

GREISINGER

Member of GHM GROUP



Professionelle Messtechnik Messen | Steuern | Regeln

Produktkatalog 2018

www.greisinger.de

Members of GHM GROUP:

GREISINGER
HONSBURG
Martens
IMTRON
Delta OHM
VAL.CO

GREISINGER. Spezialist für Handmessgeräte.

„Seit über 30 Jahren treffen Qualitätsmessgeräte von Greisinger den Nerv anspruchsvoller Kunden. Denn zu einer ausgereiften Messtechnik gehört es auch, sensibel auf den Markt reagieren zu können.“



Roland Bäuml

Standortleiter Greisinger
Mitglied der Geschäftsleitung

GREISINGER
Member of GHM GROUP

Roland Bäuml

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website
unter <https://www.ghm-group.de/ghm-group/kompetenz-center/greisinger/>

GHM GROUP. Specialists by Competence.



HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

Wir messen und regeln das

Die GHM GROUP steht für feinste Mess- und Regelungstechnik seit 1963. Unsere Kunden genießen die Kompetenz und Erfahrung einer Unternehmensgruppe, die behutsam aus kleineren, sehr erfolgreichen Messtechnikherstellern aus Deutschland und Norditalien aufgebaut wurde. Als mittelständische Unternehmensgruppe verbinden wir Wertschöpfungstiefe mit Sortimentsbreite aus über 200 Firmenjahren. Von der Entwicklung spezialisierter Messverfahren über die komplette Herstellung der Sensoren und der mechanischen Schlüsselemente bis hin zu Datenloggern, Firm- und Softwareprogrammierung bauen wir Messgeräte, die ein breites Applikationsspektrum abdecken. Unsere Lösungsschwerpunkte liegen in den Wachstumsbereichen des allgemeinen Maschinenbaus, der Gebäudetechnik, der Messdatenerfassung und -kommunikation sowie der Nahrungsmittelbranche, der Meteorologie und der allgemeinen Umweltmesstechnik.

Durch konsequente Kundenorientierung, moderne Unternehmensstrukturen und ein Management, das auf Marktentwicklungen schneller und kundenorientierter reagieren kann, verbinden wir die Kompetenz und Professionalität unserer über 300 Mitarbeiter mit der Schlagfertigkeit und Flexibilität einer hochspezialisierten Taskforce.

Als CEO stehe ich persönlich und im Namen aller unserer Mitarbeiter für das Versprechen unserer Unternehmensgruppe ein, Kundenwünsche schnell, professionell und individuell zu realisieren. Denn die Zufriedenheit unserer Kunden ist und bleibt der wichtigste Gradmesser für die Qualität unserer Lösungen.

GHM GROUP – Specialists by Competence.

Johannes Overhues

CEO GHM Messtechnik GmbH & GHM GROUP

HONSBERG

Delta OHM

GREISINGER

VAL.CO

IMTRON

Martens

1963

1978

1980

1982

1984

1988

Honsberg Instruments, Remscheid
Als traditionsreiches Familienunternehmen gehört Honsberg zu einem der Marktführer im Bereich der Durchflussmesstechnik zur Kühlschmierstoffüberwachung und anderer technischer Öle.

Delta OHM, Padova, Italien
Marktführer in Italien für die Messgrößen Licht und Schall; weltweit wichtiger Hersteller von hochpräziser Umweltmesstechnik; modernste Kalibrierungs- und Forschungslabore

Greisinger electronic, Regenstein
Hersteller von robusten und extrem sparsamen Handmessgeräten sowie Sensorik und Elektronik; Produkte kommen in allen Bereichen der Industrie zum Einsatz

VAL.CO, Mailand, Italien
Hersteller industrieller Sensoren im Bereich Füllstand, Durchfluss und Temperatur; Spezialist auf dem italienischen und europäischen Markt

Imtron Messtechnik, Owingen
Hersteller von Messdatenerfassungssystemen; Entwicklung von Prüfständen für die Automobilindustrie und der Energietechnik mit vorausschauender Wartung

Martens Elektronik, Hamburg
Lieferant kundenspezifischer Industrieelektronik und Analysetechnik; Hersteller technologisch hochwertiger Messtechnik auch für den internationalen Markt

Unser Unternehmen entwickeln wir konsequent. In eine Richtung: die Zukunft.



Innovation mit Methode

Die Unternehmensgruppe GHM Messtechnik GmbH wurde im Jahr 2009 gegründet. Doch die Geschichte der unter der Dachmarke gebündelten Traditionsmarken reicht sehr viel weiter zurück. Auch in seiner heutigen Formation als GHM GROUP fühlt sich das Unternehmen der gemeinsamen Philosophie der Gründer verpflichtet: absolute Kundenorientierung, Schnelligkeit und erstklassige Produktqualität!

Innovation mit Methode: Nicht nur in der globalisierten Wirtschaft, auch in der Technik gehen immer mehr Aufgabenstellungen bis an die Grenzen des Machbaren und darüber hinaus. Wir begegnen dieser Herausforderung mit einer weit aufgefächerten Unternehmensstruktur. Unter

dem Dach der GHM GROUP stehen die Kompetenz-Center, die mit ihrer jeweiligen Expertise ein breites Spektrum an marktspezifischen Lösungen für alle wichtigen Einsatzbereiche abdecken.

Bei der GHM GROUP profitieren unsere Kunden von mehr als 200 Jahren gebündelter Erfahrung. Unsere Ingenieure an verschiedenen „Centers of Competence“ sind mit dieser Expertise schnell und flexibel in der Lage, bedarfsgerechte Lösungen nach den individuellen Anforderungen unserer Kunden zu entwickeln.

Ein Vorteil unseres Unternehmens, der seinesgleichen sucht.



1993

Tochter in CZ – Greisinger s.r.o.

1994

Tochter in NL – Honsberg BV

2009

Gründung der GHM Messtechnik Gruppe mit den Firmen Greisinger, Honsberg und Martens

2010

Integration der Firma Imtron in den Gruppenverbund

2011

Gründung GHM Måleteknik ApS in Dänemark

2015

Integration der Firma Delta OHM in den Gruppenverbund

2016

Gründung GHM Messtechnik SA (Pty) Ltd Südafrika

2017

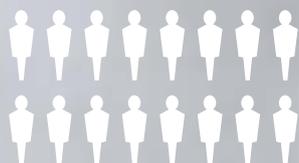
Dachmarke GHM GROUP, Gründungen GHM Do Brasil, GHM Frankreich und GHM India
Integration der Firma VAL.CO in den Gruppenverbund



16 
STANDORTE WELTWEIT



> 40 Mio.
EURO UMSATZ
IM JAHR



> 300
HOCHQUALIFIZIERTE UND
AMBITIONIERTE MITARBEITER

> 2 000
QUALITATIV HOCHWERTIGE
GERÄTETYPEN

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIVEAU



Firmengebäude

- Fertigung hochwertiger Messtechnik Produkte im mittleren Preissegment
- Kundenindividuelle Anpassung oder Entwicklung von Messtechnik Produkten
- Gestaltung und Lieferung von OEM Produkten
- Fertigung komplett in Deutschland
- ISO-Kalibrierung – auch von Fremdgeräten
- Kundenbetreuung im Innen- und Aussendienst
- Ersatzteil- und Reparaturservice

QUALITÄTSSTANDARDS UND ZERTIFIZIERUNG

Technisch hochwertige Produkte zu fairen Preisen haben uns zu einer festen Größe auf dem Messgerätemarkt gemacht. Seit über 35 Jahren befinden wir uns in einer kontinuierlichen Aufwärtsentwicklung. Der Einsatz von Maschinen und Geräten auf dem jeweils aktuellen Stand der Technik sowie effiziente, leistungsfähige Verfahren der Produktion, ermöglichen die hohe Produktqualität "Made in Germany" zu wettbewerbsfähigen Preisen.

Wir produzieren und entwickeln ausschließlich in Deutschland - nur so ist der hohe Qualitätsstandard unserer Produkte zu garantieren. Unser Qualitätsmanagement ist nach ISO 9001:2008 und für Ex-Produkte zusätzlich nach DIN EN 13980:2003 zertifiziert.

Für Ex-Produkte ist seit dem 01.07.2003 in den Mitgliedsstaaten der EG die Konformität zur Richtlinie 94/9/EG („ATEX-Richtlinie“) zwingend vorgeschrieben. Unsere Entwicklung, Herstellung und der Vertrieb sind seit dem 01.05.2003 nach RL 94/9/EG zertifiziert. Mehrere Produkte wurden bereits nach dieser Norm geprüft und zugelassen.



KONTAKT / VERWALTUNG

ZENTRALE



Irene Dost
Phone +49-9402-9383-0
Fax +49-9402-9383-33
info@greisinger.de



Eliska Stadler
Phone +49-9402-9383-0
Fax +49-9402-9383-33
info@greisinger.de

SERVICE



Heribert Kraus
Phone +49-9402-9383-39
Fax +49-9402-9383-33
service@greisinger.de

VERTRIEBSINNENDIENST

Phone +49-9402-9383-52 | vertrieb@greisinger.de



Klaus Beck
Phone +49-9402-9383-31
Fax +49-9402-9383-33
k.beck@greisinger.de

Technischer Support für Fachbereich:
Temperaturfühler
Industrie-Temperaturfühler
Ex-Temperaturfühler



Christian Kraus
Phone +49-9402-9383-17
Fax +49-9402-9383-33
c.kraus@greisinger.de

Technischer Support für Fachbereich:
Handmessgeräte,
Elektroden und Sensoren,
Alarm / Schutz, Niveau

KEY-ACCOUNT MANAGEMENT



Steve Teichert
Phone +49-9402-9383-11
Fax +49-9402-9383-33
s.teichert@greisinger.de

Technischer Support,
Key Account,
OEM- Geschäft
Delta OHM

RECHNUNGSWESEN



Rita Bartl
Phone +49-9402-9383-14
Fax +49-9402-9383-33
r.bartl@greisinger.de

AUFTRAGSABWICKLUNG

bestellung@greisinger.de



Yvonne Goldhacker
Phone +49-9402-9383-12
Fax +49-9402-9383-33
y.goldhacker@greisinger.de



Marlis Sinzger
Phone +49-9402-9383-34
Fax +49-9402-9383-33
m.sinzger@greisinger.de

ÖSTERREICH



Alfred Fröstl
Phone +43-660-7335603
a.froestl@ghm-messtechnik.de

Gebietsverkaufsleiter / Österreich

WEITERES INFORMATIONSMATERIAL



ENGLISCH



TSCHECHISCH



Messdaten, die auf der Hand liegen

Die Konzentration auf kompakte Bauformen nimmt bei Greisinger viel Raum ein. Denn der Spezialist für Handgeräte verdichtet innovative Technik und messtechnische Präzision zu Produkten, die Format haben.

Als Kompetenz-Center für Temperaturfühler und Handmessgeräte sowie Anzeiger und Regler bündelt Greisinger am Standort Regenstau das langjährige Know-how erfahrener Spezialisten unter einem Dach. Hier werden aktuelle Markttrends verfolgt und bei der Entwicklung neuer Technologien berücksichtigt.

Dabei kann unser Traditionsunternehmen auf eine langjährige Erfahrung von über 35 Jahren bauen. Schon unsere ersten Produkte – damals die ersten Temperaturfühler zur Überwachung von Heustock – trafen exakt die Anforderungen des Marktes und bildeten die Grundlage unseres weiteren Erfolgs. Inzwischen hat sich unser Produktportfolio deutlich erweitert: Neben zahlreichen Messumformern sowie Anzeigen und der dazugehörigen Sensorik entwickeln und produzieren wir vor allem hochwertige Handmessgeräte.

Ursprünglich für die härtesten und rauhesten Bedingungen unserer Industriekunden entwickelt, können unsere Geräte

auch über den Handel vom Endverbraucher bezogen werden. Über 100 000 ausgelieferte Geräte und zigtausend zufriedene Kunden jährlich sind unser Antrieb, immer bessere Messgeräte zu bauen.

Alle Maschinen und Anlagen in unserer Fertigung und Qualitätskontrolle halten wir stetig auf dem neuesten Stand der Technik. Als Teil der GHM GROUP partizipieren wir an den kontinuierlichen Verbesserungsmaßnahmen, um unsere Prozesse und Verfahren weiter zu optimieren. So werden wir auch in Zukunft in der Lage sein, herausragende Produktqualität „Made in Germany“ zu wettbewerbsfähigen Preisen anzubieten.

Kompetenzfelder

- o kompakte, robuste und leistungsstarke Handmesstechnik „Made in Germany“
- o breite Produktpalette für unterschiedlichste Messgrößen
- o anwendungsorientierte Spezialmessgeräte
- o „Private-Label-Produkte“ zur kundenspezifischen Individualisierung
- o Werkskalibrierung auf Kundenwunsch im hausinternen Kalibrierlabor

LEGENDE

-  **Made in Germany**

-  **ISO-Kalibrierschein**
gegen Aufpreis erhältlich

-  **ACCREDIA-Kalibrierschein**
gegen Aufpreis erhältlich

-  **Min-/Max-Alarm**
ständige Überwachung des Messwertes auf die eingestellten Min- und Max-Grenzen (deaktivierbar).
Alarmgebung: 3 Alarmeinstellungen
off: Alarmfunktion inaktiv
on: Alarmmeldung über Anzeige, interne Hupe sowie serielle Schnittstelle
no Sound: Alarmmeldung nur über Anzeige und Schnittstelle
Regelfunktion: Mittels Schaltmodul GAM3000 (optional erhältlich) lassen sich externe Geräte regeln (ein-/ausschalten) bzw. auf Alarm überwachen

-  **Auto-Hold**
Automatische Messwert-Stabilitätskennung

-  **Automatik-Off-Funktion**
- 1 ... 120 min (kann auch deaktiviert werden).
- von 1 ... 120 Min. einstellbar oder Dauerbetrieb.
- Ist die Auto-Off-Funktion aktiviert, schaltet sich das Gerät automatisch ab, falls es längere Zeit (wählbar 1 ... 120 min) nicht bedient wird.

-  **AutoRange**
Bei der Leitfähigkeitsmessung wird automatisch auf den optimalen Messbereich umgeschaltet. Im Menü kann der AutoRange-Modus deaktiviert werden.

-  **DAKKS-Kalibrierschein**
gegen Aufpreis erhältlich

-  **HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points-Konzept)**
geeignet für Lebensmittelanwendungen gemäß HACCP

-  **Hintergrundbeleuchtung**

-  **Holdfunktion**
Auf Tastendruck wird der aktuelle Wert „eingefroren“.

-  **Loggerfunktion**
manuell: Abruf der Daten per Tastatur oder Schnittstelle
zyklisch: Abruf der Daten per Schnittstelle, einstellbare Zykluszeit: 1 s ... 1 h
Der Loggerstart und -stop erfolgt über die Tastatur oder Schnittstelle.
Zum Auslesen der Loggerdaten ist eine komfortable Software GSOFT3050 (siehe Zubehör) erhältlich.

-  **Alarm**
frei einstellbare Alarmgrenze, pulsierender (messwertabhängiger) Alarmton

-  **Min-/Max-Wertspeicher**
der Höchstwert und der Minimalwert werden automatisch gespeichert.

-  **Offset-Korrektur (Nullpunkt)**
Die Kennlinie kann durch Eingabe des Offset-Wertes parallel verschoben werden.

-  **Offset-/Steigungs-Korrektur**
Offset- und Steigungskorrektur können digital eingegeben werden.

-  **Tararfunktion**
Anzeigewert sowie Min-/Max-Wert werden auf Null gesetzt.

-  **Echtzeituhr**
Uhr mit Tag, Monat und Jahr

MÖGLICHE ANSCHLUSS-STECKVERBINDUNGEN

 <p><i>Mini-DIN-Stecker</i> U.a. verwendet bei: GMH 3710/50, GMH 3611/51, GMH 3692/95, GMH 3111/51/56</p>	 <p><i>Bananen-Stecker</i> U.a. verwendet bei: GMH 3511/31/51, GMH 5530/50, GPHU 014 MP</p>	 <p><i>BNC-Stecker</i> U.a. verwendet bei: GMH 1700, GMH 3830/51, GMH 3511/31/51, GMH 5530/50, GPH 114</p>
 <p><i>7-pol. Bajonett-Stecker</i> U.a. verwendet bei: GMH 5130/50/55, GMH 5430/50, GMH 5630/50/90/95</p>	 <p><i>NST1200-Stecker</i> U.a. verwendet bei: GTH 1150/70, GMH 1150/70, GMH 3211/21/31/51, GIM 3590, GMH 3330/50, GMH 3830/51</p>	 <p><i>S7-Anschluss</i> U.a. verwendet bei: GE 171, GE 108, GE 173, GR 175</p>
 <p><i>4-pol. Bajonett-Stecker</i> U.a. verwendet bei: 5000er Geräteserie</p>	 <p><i>Klinkenstecker 3,5 mm</i> U.a. verwendet bei: GMH 175, GMH 285, GFTB 200, GFTH 200</p>	 <p><i>7-pol. Diodenbuchse</i> U.a. verwendet bei: GLMU 200/400</p>
 <p><i>M8-Stecker</i> U.a. verwendet bei: EASYLog, T-Logg</p>	 <p><i>M12-Stecker</i> U.a. verwendet bei: GTL (Lebensmittelfühler)</p>	 <p><i>Netzstecker 5,5 x 1,5</i> U.a. verwendet bei: 3000er Geräteserie</p>
 <p><i>Winkelstecker</i> U.a. verwendet bei: Messumformer</p>	 <p><i>Klinkenstecker 2,5</i> U.a. verwendet bei: abgekündigten Produkten, z.B. GDH ... AN Serie, GPRT 1400</p>	 <p><i>Cinch-Stecker</i> U.a. verwendet bei: abgekündigten Produkten, z.B. GPH 014, GPRT 1400</p>

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Kontakt / Verwaltung	7
OEM-/Kundenversionen	12-13
Kalibrierscheine	14-15

MOBILE MESSTECHNIK

HANDMESSGERÄTE (MIT SENSOREN UND ZUBEHÖR)

Temperatur	16-17
PT100 / PT100-Messfühler	18-20
PT1000 / PT1000-Messfühler	20-27
Thermoelemente / TypK-Messfühler	28-35
Infrarot	36-38
Luftfeuchte / Strömung	39-43
Materialfeuchte	44-51
Sonderzubehör	48-49
Wasseranalyse	52-53
Leitfähigkeit	54-59
pH / Redox	60-67
pH-Elektroden	65-66
gelöster Sauerstoff (in Flüssigkeiten)	68-73
Gasanalyse	74
Luftsauerstoff	75-78
Restsauerstoff	79
Kohlenmonoxid (CO)	80
Raumluft	81
Druck	82-94
Sonderzubehör	86
Drucksensoren	88-89
Schallpegel / Photo- und Radiometer / Anemometer / Drehzahl	95-104
Simulatoren	105-106
Software	107-110
Zubehör	111-113



HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

INHALTSVERZEICHNIS

STATIONÄRE MESSTECHNIK / INDUSTRIE

ANZEIGEN / REGLER 114

Anzeigeräte für Schalttafeleinbau 115-122, 124-126
 Regler für Schalttafeleinbau 116-123, 126-131
 Aufsteckanzeigen für Normsignale 132-133
 Sonderkonstruktionen (Aufputzgehäuse, Montageplatten), Netzteile, Zubehör 134-135
 Multifunktionsregler 136-137

LOGGER- / BUSSYSTEME 138-139

Datenlogger T-Logg 140-141
 EASYBus Datenlogger 142-144
 EASYBus Sensormodule 145-151
 Zubehör 151-153
 Drahtloses Messdatenerfassungssystem 145-154
 Zubehör 163
 Miniatur-Datenlogger 164

MESSUMFORMER / SENSOREN 165

Temperatur / Infrarot 167-174
 Feuchte 175-179
 Druck 180-181
 Wasserstand, Durchfluss, Strömung, CO₂, O₂ 182-185
 Leitfähigkeit, Sauerstoff, pH, Redox 186-190
 Sensoren Niveau 191
 Durchfluss-, Strömungstransmitter 192-193
 Wirkleistung, Strom, Universal, Frequenz 194-201
 Schaltschrank: Temperatur, Universal 202-204

TEMPERATURFÜHLER 205

Thermoelemente (Typ K, Typ N) 206-207, 213
 Pt100 / Pt1000 208, 212
 konfektionierbare Industriefühler 209-216
 Fühler wasserdicht / aufklebbar 217-218
 Zubehör 219-220

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU 221

Überwachungsgeräte, Alarmgeräte (Füllstand, Wasseraustritt) 222-229

EX-SCHUTZ

Handmessgeräte (Druck) 84-85, 89-92
 Anzeigen 115, 132
 Messumformer 172-173
 Temperaturfühler 208-210



HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

OEM- / KUNDENVERSIONEN



OEM- / Kundenversionen

Wir modifizieren unsere Geräte nach Ihren Wünschen und Anforderungen

Kundenspezifische Entwicklungen

Sollten wir Geräte nach Ihren speziellen Anforderungen nicht aus unserem Standardprogramm abdecken können, besteht auch die Möglichkeit der Sonderentwicklung.

Bitte beachten Sie, dass Kundenversionen mit geringen Mehrkosten verbunden sind bzw. stückzahlabhängig sind.



Beispiele für eine Gerätebedruckung

OEM- / KUNDENVERSIONEN

1.

Gehäuseform wählen

Wählen Sie eine Geräteserie, die zu ihrem Vorhaben passt.

Kompakt-Serie:

Low Cost, einfache Bedienung, klassisches Design

1000er-Serie:

Hochwertiges neues Handmessgerät vereint mit Wasserdichtigkeit und Displaybeleuchtung

3000er-Serie:

Bestseller, beste Preis-Leistung im praktischen Gehäuse

5000er-Serie:

Höchste Qualität und Messgenauigkeit im wasser- und schlagfesten Gehäuse mit Displaybeleuchtung

Gerätekoffer:

Auch Zubehörartikel können bedruckt werden



Gerätekoffer

Kompakt-Serie

3000er-Serie

5000er-Serie mit Silikonhülle

1000er-Serie

2.



Farbe wählen

Wählen Sie eine Farbe, die zu ihrem Firmenauftritt, Logo und auch zur späteren Bedruckung passt.



Übersicht Standardfarben:

Gehäuse	schwarz	gelb	rot	blau	orange	lichtgrau	basaltgrau
1000er Serie	•	•	•	•		•	
Kompakt-Serie	•	•	•	•		•	
3000er Serie	•	•	•	•	•	•	
5000er Serie			• ¹⁾	• ¹⁾		•	•

¹⁾ Farbe Silikonhülle

3.

Eigenen Aufdruck platzieren

Wünschen Sie Ihr Kundenlogo, Ihre eigene Gerätebezeichnung oder ein Bild auf dem Gerät?

Bitte lassen Sie uns ihre Daten als EPS / TIFF oder JPEG, mit 300 dpi und ausreichender Größe per Email zukommen. Wir erarbeiten in unserer Druckabteilung eine Skizze und einen Vorschlag über Größe und Positionierung.

Selbst hochauflösende Bilder in Fotoqualität können durch Digitaldruckverfahren aufgebracht werden.



HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

KALIBRIERSCHEINE



KALIBRIERSCHEINE DAKKS

DAKKS Kalibrierscheine werden eingesetzt, wenn es um sehr hochwertige Kalibrierungen und um die Kalibrierung von Referenzgeräten geht oder Normen und Vorschriften dies verlangen. DAKKS-DKD-Kalibrierscheine werden mit Referenzgeräten erstellt, deren Rückführungen durch eine Kette bis zum Laborium der Physikalischen Bundesanstalt gewährleistet ist. DAKKS-DKD-Kalibrierscheine können nur

durch die nach der Norm DIN EN ISO 17205 akkreditierten Kalibrierlaboratorien ausgestellt werden. Durch eine regelmäßige externe Begutachtung und Reakkreditierung wird gewährleistet, daß eine gleichbleibend hohe Qualität bei der Kalibrierung gegeben ist. Diese kosten- und personalintensiven Maßnahmen ergeben einen höheren Preis, aber auch die nötige Verlässlichkeit bei den Messergebnissen.

Für Handmessgeräte, die mit dem Symbol gekennzeichnet sind, bieten wir unten aufgeführte DAKKS-Kalibrierscheine an. Für Messumformer bzw. für die Kombination Anzeigegerät und Messumformer/Sensor können ebenfalls DAKKS-Kalibrierscheine erstellt werden.

Temperatur

DAKKS-T
Kalibrierschein (inkl. 1 Prüfpunkt)
(Bitte Prüfpunkt immer angeben)

weitere Prüfpunkte
(von -100 ... +1400 °C)
(Bitte Prüfpunkt immer angeben)

zusätzlicher Prüfpunkt
-196 °C

Druck

DAKKS-P
Art.-Nr. 602731
Kalibrierschein Überdruck -1 ... 100 bar
(inkl. 9 Prüfpunkte steigend und fallend)

DAKKS-PA
Art.-Nr. 602758
Kalibrierschein Absolutdruck 0 ... 70 bar
(inkl. 9 Prüfpunkte steigend und fallend)
weitere Messbereiche auf Anfrage

Luftfeuchte (inkl. 1 Temperaturwert)

DAKKS-FE
Art.-Nr. 602871
Kalibrierschein für Geräte mit externem Sensor
(Prüfpunkte: Feuchte 15 %, 70 % und Temperatur ca. 23 °C)

DAKKS-F
Art.-Nr. 602870
Kalibrierschein für Geräte mit fest angebrachtem Sensor
(Prüfpunkte: Feuchte 20 %, 50 %, 80 % und Temperatur ca. 23 °C)



KALIBRIERSCHEINE ACCREDIA

NEU! An unserem Standort Delta Ohm in Padua/Italien können Kalibrierscheine für Messgrößen erstellt werden, für die es in Europa nur eine beschränkte Anzahl an anerkannten Laboratorien gibt. Das Kalibrierlabor ist mit modernster Messtechnik ausgestattet, ebenfalls nach der Norm DIN EN 17025 akkreditiert und wird regelmäßig durch ACCREDIA begutachtet. Aufgrund der weltweiten Anerkennung von Kalibrierdienstleistungen durch die Dachorganisation ILAC* ist die Gültigkeit der Kalibrierscheine in Deutschland und europaweit, sowie ca. 100 weiteren Staaten durch die ILAC gewährleistet. Der Kalibrierschein wird in deutscher Sprache ausgestellt. Für Handmessgeräte, die mit dem Symbol gekennzeichnet sind, bieten wir die aufgeführten ACCREDIA-Kalibrierscheine an.

Beleuchtungsstärke

ACCREDIA-B1
Art.-Nr. 611508
7 Prüfpunkte im Bereich von 50 ... 4000 lux

ACCREDIA-B2
Art.-Nr. 611509
Radiometer UV A
10 ... 50 Wm⁻²

ACCREDIA-B3
Art.-Nr. 611510
Leuchtdichte
5 Prüfpunkte im Bereich 10000 ... 30000 cdm⁻²

ACCREDIA-B4
Art.-Nr. 611511
Pyranometer (solare Bestrahlungsstärke)
1 Prüfpunkt

Luftgeschwindigkeit

ACCREDIA-G1
Art.-Nr. 611512
Flügelrad-Anemometer bis Ø 60 mm und Hitzedrahtsonden
1 ... 25 m/s
Prüfpunkte: ca. 1, 2,5, 5, 10, 25 m/s

ACCREDIA-G2
Art.-Nr. 611513
Flügelrad-Anemometer ab Ø 60 mm, Ultraschall- und Staudrucksonden, Schalen-Anemometer
1 ... 25 m/s
Prüfpunkte: ca. 1, 2,5, 5, 10, 25 m/s

*ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) ist eine seit über 40 Jahren bestehende Vereinigung im Bereich der Laborakkreditierungen, deren Mitglieder in über 70 Länder und regionale Organisationen repräsentieren. Die Anerkennungsvereinbarung ILAC MRA verpflichtet alle Mitglieder Kalibrierergebnisse, die von national akkreditierten Laboratorien (z. B. DAKKS oder ACCREDIA) erstellt wurden, gegenseitig anzuerkennen.

Akustik

Kalibrierung für integrierenden Schallpegelmessler (IEC 61672) und Kalibrator (IEC 60942)

ACCREDIA-A1
Art.-Nr. 611514
Geräte Hersteller Delta Ohm (siehe Seite 95 / 96)

ACCREDIA-A2
Art.-Nr. 611693
Beliebige Hersteller



Weitere Informationen unter:
<http://ilac.org/language-pages/german/>

HANDMESSGERÄTE
ANZEIGEN / REGLER
LOGGER / BUSSYSTEME
MESSUMFORMER
TEMPERATURFÜHLER
ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



ISO-Kalibrierscheine (Werkskalibrierscheine) werden bei GHM-Greisinger nach den gleichen Maßstäben wie DAKK-Kalibrierscheine erstellt, da jedoch der Aufwand für eine externe Begutachtung entfällt, können diese Zertifikate kostengünstig ausgestellt werden. Zudem gibt es Messgrößen, für die im DAKK-DKD keine Akkreditierung erfolgen kann. In diesen Fällen stellt die ISO-Kalibrierung eine wertige Alternative dar. ISO-Kalibrierscheine werden mit Normalen erstellt, die einer regelmäßigen Prüfmittelüberwachung unterliegen, die Rückführung der dabei verwendeten Normale ist dadurch sichergestellt. Die Kalibrierung schließt ggf. eine Justierung des Messgerätes ein (nur bei Greisinger-Geräten).

Für Handmessgeräte, die mit dem Symbol gekennzeichnet sind, bieten wir die aufgeführten ISO-Kalibrierscheine an. Für Messumformer bzw. für die Kombination Anzeigegerät und Messumformer/Sensor können ebenfalls ISO-Kalibrierscheine erstellt werden. Kalibrierzertifikate sind nicht im Lieferumfang von Messgeräten enthalten.



Temperatur

ISO WPT

inkl. 1 Prüfpunkt
(Bitte Prüfpunkt immer angeben)

zusätzlicher Prüfpunkt

(von -30 ... +500 °C)
(Bitte Prüfpunkt immer angeben)

zusätzlicher Prüfpunkt

(-100 ... -30 und +500 ... +1300 °C)
(Bitte Prüfpunkt immer angeben)

zusätzlicher Prüfpunkt

-196 °C

ISO-WPT2A

Art.-Nr. 602583
ISO-Kalibrierschein mit Standardwerten:
0 °C / +70 °C

ISO-WPT2B

Art.-Nr. 602584
ISO-Kalibrierschein mit Standardwerten:
0 °C / +37 °C

ISO-WPT3

Art.-Nr. 602596
ISO-Kalibrierschein mit Standardwerten:
-20 °C / 0 °C / +70 °C

Prüfprotokolle

ISO-GCO

Art.-Nr. 603841
Prüfprotokoll für Kohlenmonoxid-Messgeräte.
Prüfpunkte bei 0 ppm CO, 300 ppm CO

ISO-GMH38XX

Art.-Nr. 604463
Prüfprotokoll für Materialfeuchte.
Messgeräte GMH 38xx, GMR 100

ISO KALIBRIERSCHEINE

Druck

ISO-WPD5

Art.-Nr. 602514
ISO-Kalibrierschein: 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

ISO-WPD10

Art.-Nr. 602565
ISO-Kalibrierschein: 10 Punkte steigend, 10 Punkte fallend

Luftfeuchte

ISO-WPF4

Art.-Nr. 602543
ISO-Kalibrierschein mit Standard-Messwerten (ca. 20 % / 40 % / 60 % / 80 % r.F. steigend und fallend; Prüfpunkt Temperatur bei ca. +23 °C)

ISO-80CL

Art.-Nr. 607734
ISO-Kalibrierschein Luftfeuchte (Messpunkte ca. 20 / 40 / 60 / 80 % bei 23 °C), Druck 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

Luftsauerstoff

ISO-WPO3

Art.-Nr. 602816
ISO-Kalibrierschein mit 3 Prüfwerten:
0 / 20,9 / 100 % O₂
Anmerkung: Wir empfehlen bei einem Sensorealter von einem Jahr den Sensor vor der Erstellung des WPO3 zu erneuern!

Leitfähigkeit

ISO-WPL3

Art.-Nr. 602622
ISO-Kalibrierschein mit 3 Prüfwerten:
~147 µS/cm, ~1413 µS/cm, ~12,90 mS/cm

ISO-WPL10

Art.-Nr. 602623
ISO-Kalibrierschein mit 10 Prüfwerten von ca. 2 µS, 74 µS, 147 µS, 720 µS, 1413 µS, 2,77 mS, 6,70 mS, 12,90 mS, 24,8 mS, 111,3 mS und ca. 195 mS/cm

Reinstwasser - Leitfähigkeit

ISO-WPL3-RW

Art.-Nr. 602624
ISO-Kalibrierschein mit 3 Prüfwerten:
~2,50 µS/cm, ~7,00 µS/cm, ~15,00 µS/cm

pH

ISO-WPP3

Art.-Nr. 602767
ISO-Kalibrierschein mit 3 Prüfwerten:
4,00 pH, 6,87 pH, 9,18 pH

ISO-WPP10

Art.-Nr. 602768
ISO-Kalibrierschein mit 10 Prüfwerten von
1,09 pH ... 12,75 pH

SERVICE-ANGEBOTE

Unser Express-Service konzentriert sich auf eilige ISO-Kalibrierungen, es gibt keine langen Ausfallzeiten von Messgeräten und ist somit schnell und unkompliziert, mit deutschlandweitem Versand per UPS-Express. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt unter express@greisinger.de auf.

Express (inkl. Versand)

Temperaturmessgeräte

-30 ... +500 °C, max. 3 Geräte, 2 Werktage

Druckmessgeräte

-1 ... +600 bar, max. 3 Geräte

Einsendung einer größeren Anzahl von Geräten oder weiteren Messgrößen auf Anfrage möglich.



Beleuchtungsstärke

ISO-WPB1

Art.-Nr. 611515
7 Prüfpunkte im Bereich von 50 ... 4000 lux

ISO-WPB2

Art.-Nr. 611516
Radiometer UV A
10 ... 50 Wm²

ISO-WPB3

Art.-Nr. 611517
Leuchtdichte
5 Prüfpunkte im Bereich 10000 ... 30000 cdm⁻²

ISO-WPB4

Art.-Nr. 611518
Pyranometer (solare Bestrahlungsstärke)
1 Prüfpunkt



Luftgeschwindigkeit

ISO-WPG1

Art.-Nr. 611519
Flügelrad-Anemometer bis Ø60mm und Hitzedrahtsonden
1 ... 25 m/s
Prüfpunkte: ca. 1, 2,5, 5, 10, 25m/s

ISO-WPG2

Art.-Nr. 611520
Flügelrad-Anemometer abs Ø 60 mm, Ultraschall- und Staudrucksonden, Schalen-Anemometer
1 ... 25 m/s
Prüfpunkte: ca. 1, 2,5, 5, 10, 25m/s



Akustik

Kalibrierung für integrierenden Schallpegelmessers (IEC 61672) und Kalibrator (IEC 60942)

ISO-WPA1

Art.-Nr. 611521
Geräte Hersteller Delta Ohm (siehe Seite 95 / 96)

Oktavbandfilter- Terzbandfilter-Kalibrierungen (Nach IEC 60942) und Mikrofonkalibrierungen (Empfindlichkeit, Frequenzgang) auf Anfrage

Aufgrund der Vielzahl an Kalibrierungsmöglichkeiten ist es nicht möglich alle Varianten in diesem Katalog darzustellen. Bitte fragen Sie uns oder fordern Sie ein Angebot an.



Zur Aufbewahrung der Geräte empfehlen wir generell die Mitbestellung eines Koffers.

NEU!

Verleihservice

Auf Anfrage können wir Ihnen verschiedene Leihgeräte (inkl. ISO-Kalibrierschein) zur Verfügung stellen. Auskunft unter calibration@greisinger.de.

Änderungen vorbehalten.

TEMPERATUR



	GMH 3710	GMH 3750	GMH 2710-T /-E	GMH 2710-K /-G	GMH 2710-F /-I	GTH 175 PT-T /-E	GTH 175 PT-K /-G	G 1700	G 1710/20/30	HD 2178.2	GTH 200 air
ANWENDUNG:											
Referenz- / Präzisionsmessungen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Qualitätskontrolle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Differenzmessung											
Oberflächenmessung											
Kerntemperaturmessung	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Hochtemperaturmessung	•	•								•	
Lebensmittel HACCP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wasserdicht			•	•	•			•	•		
AUSSTATTUNG:											
Sensorelement	Pt100	Pt100	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	1 x Pt100/1000 1 x Thermo	Pt1000
max. Messbereich [°C]	-200 ... +850	-200 ... +850	-200 ... +200	-200 ... +250	-70 ... +250	-199 ... +199	-199 ... +199	-200 ... +450	-70 ... +250	-200 ... +650 (Pt) -200...+1300 (TE)	-25 ... +70
min. Auflösung [°C]	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Wechselfühler	•	•						•		•	
Messeingänge	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Min/Max, Hold, Auto-Off	•	•	•	•	•			•	•	•	•
Alarm (Hupe) / Datenlogger		•						• / -	• / -	- / •	
GERÄTEINFORMATION:											
Katalogseite	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 21	Seite 24	Seite 31	Seite 20

INFORMATION

Hintergrundwissen zur Temperaturmessung

Resistiv: Pt100, Pt1000

Das Sensorelement ändert seinen ohmschen Widerstand über die Temperatur. Dieser wird durch das Anzeigergerät ausgewertet und in eine Temperatur umgerechnet. Speziell bei Pt100 unterscheidet man zwischen 2-, 3- und 4-Leiter Anschluss. Mit 3- und 4-Leiter Anschluss kann der serielle Kabelwiderstand als Messfehlerquelle automatisch kompensiert werden.

Eigenschaften:

- Höchste Genauigkeiten erreichbar
- Hohe Austauschgenauigkeit der Fühler insbesondere bei Pt100 und Pt1000
- Standard Messverfahren für Referenzmessungen

FAZIT:

etwas "träge", jedoch hochpräzise

Thermoelement: Typ K, Typ N, Typ S...

Bei Kontakt von zwei unterschiedlichen Metallzusammensetzungen (z. B. NiCr und NiAl) entsteht eine Spannung zwischen der Verbindungsstelle (Fühler) und dem Anzeigergerät, die nahezu proportional zur Temperaturdifferenz ist. Diese „Thermospannung“ wird durch das Anzeigergerät ausgewertet und in eine Temperatur umgerechnet.

Eigenschaften:

- Sehr kleine Fühler sind realisierbar, dadurch:
 - Sehr kurze Ansprechzeiten möglich
 - Bestens geeignet für Oberflächenmessungen
- Temperaturen bis 1750 °C messbar (abhängig von der Konstruktion des Fühlers und verwendetem Thermoelement)

FAZIT:

sehr schnell, sehr flexibel und großer Messbereich



GMH 3211	GMH 3221	GMH 3231	GMH 3251	HD 32-8-16	GTH 1150	GMH 1150	GTH 1170	GMH 1170
				•				
•	•	•	•	•			•	•
		•	•	•				
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•

AUSSTATTUNG:

J, K, N, S, T, E, B	K	J, K, N, S, T, E, B	J, K, N, S, T, E, B	K, J, T, N, R, S, B, E	K	K	K	K
-220 ... +1750	-220 ... +1372	-220 ... +1750	-220 ... +1750	-200 ... +1800	-50 ... +1150	-50 ... +1150	-65 ... +1150	-65 ... +1150
0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	1	1	1	1
•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	2	2	2	16	1	1	1	1
•	•	•	•	•			•	•
			•					

GERÄTEINFORMATION:

Seite 28	Seite 28	Seite 28	Seite 28	Seite 33	Seite 30	Seite 30	Seite 30	Seite 30
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

PT100 - HOCHPRÄZISIONS-THERMOMETER



AUTO OFF

AUTORANGE

ISO

HOLD

MIN MAX

0/S-CORR



HIGHLIGHTS:

- Referenzgerät für sämtliche Kalibrieraufgaben
- höchste Genauigkeit
- Auflösung (0,01 °C)
- inkl. Prüfprotokoll

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN BEI GMH 3750:



GMH 3710

Art.-Nr. 600332

Pt100 - Hochpräzisions-Thermometer ohne Zubehör, 4-Leiter

GMH 3750

Art.-Nr. 600335

Pt100 - Hochpräzisions-Thermometer ohne Zubehör, 4-Leiter, mit Datenlogger

Anwendungen:

Referenz-Kontrollmessungen in Flüssigkeiten, weichplastischen Medien, Luft / Gasen

Technische Daten:

Messbereiche:	-199,99 ... +199,99 °C bzw. -200,0 ... + 850,0 °C -199,99 ... +199,99 °F bzw. -328,0 ... +1562,0 °F
Auflösung:	0,01 °C bzw. 0,1 °C 0,01 °F bzw. 0,1 °F
Linearisierung:	Kennlinie nach DIN EN 60751. Bei GMH 3750 zusätzlich anwenderspezifische Kennlinie
Genauigkeit: (±1 Digit) (bei Nenn- temperatur = 25 °C)	≤0,03 °C / 0,06 °F bei Auflösung 0,01° ≤0,1 °C / 0,2 °F bei Auflösung 0,1°
Temperaturdrift:	≤0,002 °C / K
Fühleranschluss:	über 4-polige geschirmte Mini-DIN-Buchse, Pt100, 4-Leiter, nach DIN EN 60751
Nenntemperatur:	25 °C
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C
Relative Feuchte:	0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Anzeige:	zwei 4½-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch), sowie weitere Hinweispeile
Bedienelemente:	6 Folientaster
Ausgang:	3-polige Klinkenbuchse Ø 3,5 mm, wahlweise serielle Schnitt- stelle oder Analogausgang
serielle Schnittstelle:	über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 oder GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar.
Analogausgang:	0 ... 1 V, frei skalierbar (Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05 % bei Nenntemperatur)
Stromversorgung:	9 V-Batterie sowie zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsversorgung
Stromverbrauch:	ca. 1 mA, ca. 300 h
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integ- rierter Aufstell-/Aufhängebügel
Abmessungen:	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 155 g
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

zusätzlich bei GMH 3750:

Anwenderspezifische Sensorkennlinie:

50 Stützpunkte (nur GMH 3750)

Loggerfunktionen (nur GMH 3750):

manuell: 99 Datensätze (Abruf der Daten per Tastatur oder Schnittstelle)

zyklisch: 16.384 Datensätze (Abruf der Daten per Schnittstelle)

einstellbare Zykluszeit: 1 s ... 1 h

Der Loggerstart und -stop erfolgt über die Tastatur oder Schnittstelle. Zum Auslesen der
Loggerdaten ist eine komfortable Software GSOFT 3050 (siehe Zubehör) erhältlich.

Zubehör bzw. Ersatzteile:

USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter

GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Bediensoftware (siehe Seite 109)

GNG 10 / 3000

Art.-Nr. 600273

Netzgerät

ST-R1

Art.-Nr. 601066

Geräte-Schutztasche (siehe Seite 112)

GKK 1100

Art.-Nr. 601060

Koffer (340 x 275 x 83 mm) mit Noppenschäum für universelle Anwendung

GMHKonfig

(auf unserer Homepage: Download -> Software)

Programmbeschreibung:

Komfortable Software zum Editieren der Anwenderkennlinie des GMH 3750.

(Z. B. für Kalibrierlabors u.ä.)

Hinweis:

Beachten Sie bitte, dass für den Schnittstellenbetrieb des Gerätes ein Schnittstellen-
Konverter (USB 3100 N) nötig ist (siehe Seite 113).

PASSENDE PT100-MESSFÜHLER (4-LEITER)

Genauigkeiten Pt100:

Sensorgenaugkeit nach DIN EN 60751

DIN Kl. B: (Gültigkeitsbereich: -50 ... +500 °C)

±0,3 °C bei 0 °C

DIN Kl. A: (Gültigkeitsbereich: -30 ... +300 °C)

±0,15 °C bei 0 °C

DIN Kl. AA = 1/3 DIN Kl. B: (Gültigkeitsbereich: 0 ... +150 °C)

±0,1 °C bei 0 °C

1/10 DIN Kl. B: (Gültigkeitsbereich: -50 ... +100 °C)

±0,03 °C bei 0 °C

Aufpreise Sonderanfertigungen:

längeres Fühlerrohr

Aufpreis je angefangene weitere 100 mm

längeres Fühlerkabel (Silikon)

Aufpreis je angefangenem weiterem 1 m

anderes Fühlerkabel-Material

Aufpreis je Meter siehe Kabelpreise Seite 163

Fühlerrohr mit Teflonumschmüpfung

(für Temperaturfühler bis 200 mm)

(für Messungen in Säuren und Meerwasser. max. Messbereich = 250 °C)

Fühlergriff wasserdicht vergossen

(nur mit PVC-Kabel -20 ... +105 °C möglich)

höhere Sensorgenaugkeit:

DIN Kl. AA, für Pt100, Toleranzen: 0,1 °C bei 0 °C

höhere Sensorgenaugkeit:

1/10 DIN Kl. B, für Pt100-Fühler, Toleranzen: 0,03 °C bei 0 °C

Bearbeitungsgebühr für Sonderanfertigungen

GTF 401

Art.-Nr. 600377

Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase

-50 ... +400 °C, DIN Kl. B

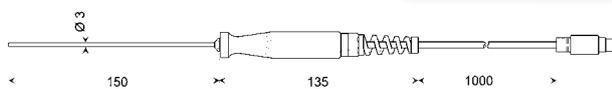
-50 °C
+400 °C

GTF 401 DIN Kl. AA

Art.-Nr. 600378

Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase

-50 ... +400 °C, DIN Kl. AA (±0,1 °C bei 0 °C)

-50 °C
+400 °C

rostbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

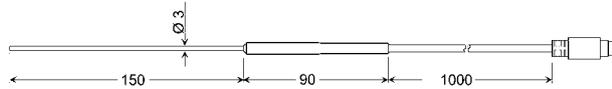
Ansprechzeit T₉₀ Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

GTF 35

Art.-Nr. 600391

Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase

-50 ... +400 °C, DIN Kl. B

-50 °C
+400 °C

rostbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, Schrumpfschlauch, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

Ansprechzeit T₉₀ Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

GES 401

Art.-Nr. 600384

Einstechfühler für weichplastische Medien

-50 ... +400 °C, DIN Kl. B

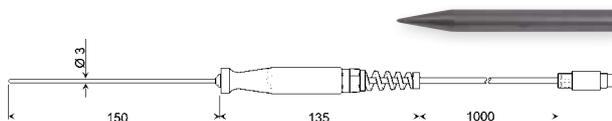
-50 °C
+400 °C

GES 401 DIN Kl. AA

Art.-Nr. 600385

Einstechfühler für weichplastische Medien

-50 ... +400 °C, DIN Kl. AA (±0,1 °C bei 0 °C)

-50 °C
+400 °C

V4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmige Einstechspitze, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

Ansprechzeit T₉₀ Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

Vorteile der Mantelement-Pt100:

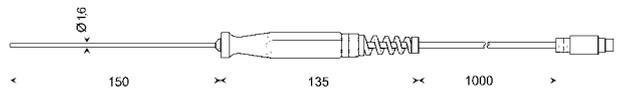
- hohe Temperaturbeständigkeit
- Mantelleitung ist biegsam
- hohe Erschütterungsfestigkeit
- lange Lebensdauer

GTF 401 / 1.6

Art.-Nr. 602066

Tauchfühler mit Mantelement-Pt100

-50 ... +400 °C, DIN Kl. B

-50 °C
+400 °C

V4A- Mantelrohr biegsam, Ø 1,6 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

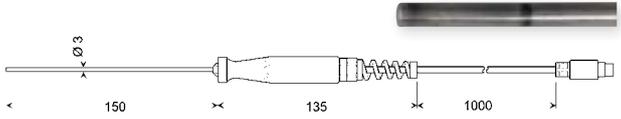
Ansprechzeit T₉₀ Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 25 s

GTF 401 1/10 DIN

Art.-Nr. 600379

Tauchfühler mit Mantelement-Pt100

-50 ... +400 °C, 1/10 DIN Klasse B (±0,03 °C bei 0 °C)

-50 °C
+400 °C

V4A- Mantelrohr biegsam, Ø 3 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

Ansprechzeit T₉₀ Wasser 0,4 m/s < 5 s, Luft 2 m/s ca. 60 s

GTF 601

Art.-Nr. 600387

Tauchfühler mit Mantelement-Pt100

-200 ... +600 °C, DIN Kl. B

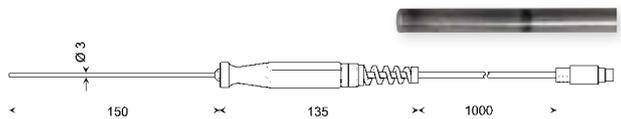
-200 °C
+600 °C

GTF 601 DIN Kl. AA

Art.-Nr. 600388

Tauchfühler mit Mantelement-Pt100

-200 ... +600 °C, DIN Kl. AA (±0,1 °C bei 0 °C)

-200 °C
+600 °C

V4A- Mantelrohr biegsam, Ø 3 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

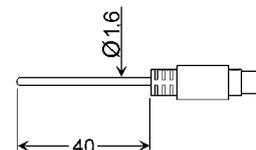
Ansprechzeit T₉₀ Wasser 0,4 m/s < 5 s, Luft 2 m/s ca. 60 s

GLF 401 Mini

Art.-Nr. 600395

Umgebungsluftfühler,

-25 ... +70 °C, DIN Kl. A

-25 °C
+70 °C

V4A-Rohr Ø 1,6 mm, FL = ca. 40 mm, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

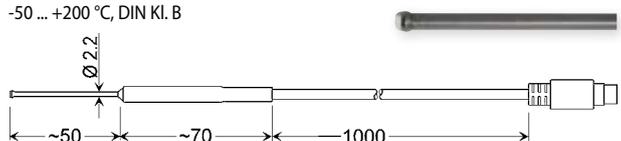
Ansprechzeit T₉₀ Luft 2 m/s ca. 25 s

GOF 401 Mini

Art.-Nr. 600396

Oberflächenfühler für feste Oberflächen

-50 ... +200 °C, DIN Kl. B

-50 °C
+200 °C

Stirnseitiges Pt100-Keramikplättchen 2 x 2,3 mm, V4A-Rohr Ø 2,2 mm, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

Ansprechzeit T₉₀ ca. 15 s

KALIBRIERTE MESSSYSTEME PT 100

**Allgemeines:**

Der Gesamtfehler einer Messung ergibt sich u.a. aus der Summe des Messfehlers von Gerät und Fühler. Um diesen möglichst gering zu halten, bieten wir Ihnen nachfolgend aufeinander kalibrierte und optimierte Messsysteme an. Diese eignen sich aufgrund ihrer ausgezeichneten Systemgenauigkeit hervorragend zur Qualitätssicherung im Rahmen der ISO 9000ff, als Referenzgeräte in Fertigung, Service und Instandhaltung, usw. Die Systemoptimierung erfolgt durch Erstellung einer speziell für jeden Temperaturfühler separat ermittelten und im Gerät abgespeicherten Kennlinie (GMH 3750) bzw. durch Sensorabgleich mit Hilfe von Nullpunkt und Steigung (GMH 3710). Durch den geringen Messstrom kommt es zu keiner Eigenerwärmung des Sensors darüberhinaus wird Thermospannung kompensiert gemessen..

GMH 3750 / SET1

Art.-Nr. 602690

Messset inkl. ISO-Kalibrierschein

Technische Daten:**Optimierter Messbereich:** -20 ... +70 °C**Temperaturfühler:** GTF 401 DIN Kl. AA, Pt100, 4-Leiter**Systemgenauigkeit:** besser 0,07 °C (im opt. Messbereich)**Kalibrierpunkte:** -20 °C / 0 °C / +70 °C**GMH 3750 / SET2**

Art.-Nr. 602691

Messset inkl. ISO-Kalibrierschein

Technische Daten:**Optimierter Messbereich:** 0 ... +250 °C**Temperaturfühler:** GTF 401 DIN Kl. AA, Pt100, 4-Leiter**Systemgenauigkeit:** besser 0,3 °C (im opt. Messbereich)**Kalibrierpunkte:** 0 °C / 100 °C / 250 °C**GMH 3710 / SET1**

Art.-Nr. 602687

Messset inkl. ISO-Kalibrierschein

Technische Daten:**Optimierter Messbereich:** -20 ... +70 °C**Temperaturfühler:** GTF 401 DIN Kl. AA, Pt100, 4-Leiter**Systemgenauigkeit:** besser 0,1 °C (im opt. Messbereich)**Kalibrierpunkte:** -20 °C / 0 °C / +70 °C**GMH 3710 / DKD1**

Art.-Nr. 602689

Messset inkl. DAKS-Kalibrierschein nach DIN 17025

Technische Daten:**Optimierter Messbereich:** -20 ... +70 °C**Temperaturfühler:** GTF 401 DIN Kl. AA, Pt100, 4-Leiter**Systemgenauigkeit:** besser 0,1 °C (im opt. Messbereich)**Kalibrierpunkte:** -20 °C / 0 °C / +70 °C**Lieferumfang:**

Messgerät GMH 3750 oder GMH 3710, Temperaturfühler GTF 401 DIN Kl. AA, Kunststoffkoffer GKK 3500 und ISO-Kalibrierschein mit 3 Kalibrierpunkten

RAUMLUFT-THERMOMETER



AUTO OFF

ISO

MIN MAX

SCHNELLE MESSUNG
DER RAUMTEMPERATURKOMFORTABLE
EINHANDBEDienung**GTH 200 air**

Art.-Nr. 600251

Präzisions-Raumthermometer

Allgemeines:

Durch den frei liegenden, aber dennoch geschützten Temperatursensor sind schnelle und genaue Messungen mit einer Genauigkeit von kleiner $\pm 0,2$ °C (bei 20 °C) an Luft möglich. Der Funktionsumfang des Gerätes wurde auf das Wesentliche reduziert, wodurch eine komfortable und praxisergechte Einhandbedienung möglich ist.

Anwendung:

Das Raumthermometer GTH 200 air ist ein unentbehrliches Hilfsmittel zur schnellen und präzisen Temperaturmessung in

- Kalibrierräumen
- Produktions- / Serverräumen
- Wohnräumen
- Labor, usw.

Technische Daten:**Messbereich:** -25,0 ... +70,0 °C**Auflösung:** 0,1 °C**Genauigkeit:** (± 1 Digit) (bei Nenntemperatur) $\pm 0,5$ % v.MW. $\pm 0,1$ °C**Messfühler:** Pt 1000, DIN Klasse AA**Ansprechgeschwindigkeit T_{90} :** ca. 5 s**Anzeige:** 4½-stellige, 11 mm hohe LCD-Anzeige**Nenntemperatur:** 25 °C**Arbeitstemperatur:** -20 ... +70 °C**relative Feuchte:** 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)**Lagertemperatur:** -25 ... +70 °C**Stromversorgung:** 9 V-Batterie**Stromverbrauch:** max. 0,1 mA**Batterielaufzeit:** ca. 6000 Betriebsstunden mit Alkaline Batterie**Gehäuse:** schlagfestes ABS-Gehäuse**Abmessung:** ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T), zusätzlich an der Stirnseite vorstehender Sensorkopf, 35 mm lang, 14 mm Ø, Gesamtlänge somit 141 mm.**Gewicht:** ca. 135 g inkl. Batterie**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

PRÄZISES PT1000-UNIVERSALTHERMOMETER



ROBUST UND PREISWERT

HIGHLIGHTS:

- Modernes und funktionales Gehäuse
- 3 zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Alarmfunktion
- Wasserdicht (IP65 / IP67)
- Robust, lange Batterielebensdauer

G 1710, G 1720, G 1730 MIT FEST VERBUNDENEM FÜHLER AUF SEITE 24



Anschluss

G 1700

Art.-Nr. 609826

Präzises Universalthermometer, mit BNC Anschluss, ohne Fühler

Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany.

Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display. Das kompakte Thermometer ist mit praktischem BNC-Anschluss für Wechselfühler ausgestattet. Das Gerät definiert unsere messtechnische Einstiegsklasse neu - Prüfprotokoll inklusive.

Anwendungen:

Genaueste Messungen in Flüssigkeiten und Luft, zur Messung von Kerntemperaturen (mit Einstechfühler); Labore, Qualitätssicherung, Service, Lebensmittel,...

Technische Daten:

Messbereich:	-200,0 ... +450,0 °C (-328,0 ... +842,0 °F) bei steckbarem Fühler (zulässigen Einsatzbereich des verwendeten Fühlers beachten!)
Genauigkeit (Gerät): (bei Nenntemperatur = 25 °C)	-20 ... +100 °C: ±0,1 K ±1 Digit sonst 0,1 % v.MW ±2 Digit
Arbeitsbedingungen:	-20 ... +50 °C; 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Anzeige:	3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
Stromversorgung:	2 x AA Batterie, >5000 h Laufzeit
Fühler:	Pt1000 2-Leiter mit BNC Anschluss verwendbar
Schutzart:	IP65 / IP67 (nur mit als Wasserdicht gekennzeichneten Sensoren im gesteckten Zustand)
Gehäuse:	bruchfestes ABS-Gehäuse
Abmessungen:	108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss
Gewicht:	130 g (ohne Fühler)
Lieferumfang:	Gerät, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GF 1T-T3-B-BNC

Art.-Nr. 609549

Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker, Ø 3 mm, siehe Seite 22

GF 1T-E3-B-BNC

Art.-Nr. 609639

Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker, Ø 3 mm, siehe Seite 22

GF 1T-E1.5-B-BNC

Art.-Nr. 609645

extra dünner Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker, Ø 1,5 mm, siehe Seite 22

ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

weitere Fühler auf den Seiten 21-23

PASSENDE PT1000-MESSFÜHLER (2-LEITER)

ALLE FÜHLER AUCH MIT BNC-STECKER LIEFERBAR

Genauigkeiten Pt1000:

Sensorgenauigkeit nach DIN EN 60751

DIN Kl. B: (Gültigkeitsbereich: -50 ... +500 °C)

±0,3 °C bei 0 °C

DIN Kl. A: (Gültigkeitsbereich: -30 ... +300 °C)

±0,15 °C bei 0 °C

DIN Kl. AA = 1/3 DIN Kl. B: (Gültigkeitsbereich: 0 ... +150 °C)

±0,1 °C bei 0 °C

Aufpreise Sonderanfertigungen:

längeres Fühlerrohr

Aufpreis je angefangene weitere 100 mm

längeres Fühlerkabel (Silikon)

Aufpreis je angefangenem weiterem 1 m

anderes Fühlerkabel-Material

Aufpreis je Meter siehe Kabelpreise Seite 163

Fühlerrohr mit Teflonumschmumpfung

(für Temperaturfühler bis 200 mm)

(für Messungen in Säuren und Meerwasser. max. Messbereich = 250 °C)

Fühlergriff wasserdicht vergossen

(nur mit PVC-Kabel -20 ... +105 °C möglich)

höhere Sensorgenauigkeit:

DIN Kl. AA, für Pt1000, Toleranzen: 0,1 °C bei 0 °C

höhere Sensorgenauigkeit:

1/10 DIN Kl. B, für Pt100-Fühler, Toleranzen: 0,03 °C bei 0 °C

Bearbeitungsgebühr für Sonderanfertigungen

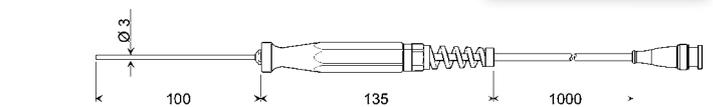
Alle Fühlerkonstruktionen auf Anfrage auch als Pt100 2- / 3- oder 4-Leiter lieferbar. Fühler ganz nach Ihren Wünschen und Vorstellungen fertigen wir kurzfristig und preisgünstig für Sie an. Bitte anfragen.

GTF 175-BNC

Art.-Nr. 607165

Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase

-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



rostbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

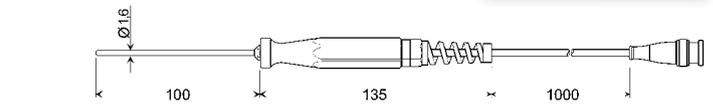
- Vorteile der Mantelement-Pt1000:**
- hohe Temperaturbeständigkeit
 - Mantelleitung ist biegsam
 - hohe Erschütterungsfestigkeit
 - lange Lebensdauer

GTF 175 / 1.6-BNC

Art.-Nr. 611323

Tauchfühler mit Mantelement-Pt1000

-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



V4A- Mantelrohr biegsam, Ø 1,6 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker

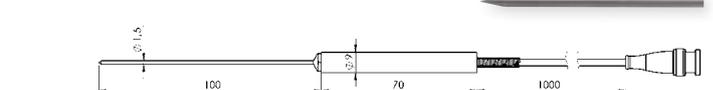
Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 25 s

GES 20-BNC

Art.-Nr. 607377

Einstechfühler für weichplastische Medien

-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



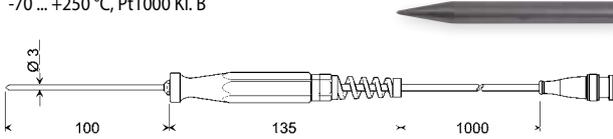
V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, kleiner Teflengriff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflonkabel, BNC-Stecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 12 s

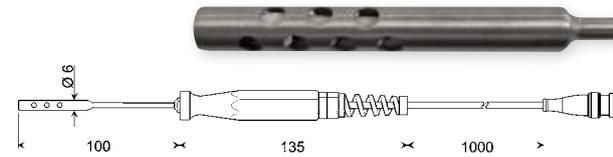
PASSENDE PT1000-MESSFÜHLER (2-LEITER)

-70 °C
+250 °C**GES 175-BNC**

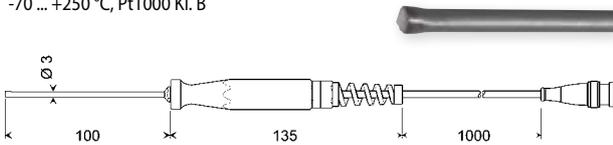
Art.-Nr. 611324

Einstechfühler für weichplastische Medien
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. BV4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmiger Einstechspitze, Kunststoffhandgriff, Knick-
schutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker**Ansprechzeit T₉₀:** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s-70 °C
+250 °C**GLF 175-BNC**

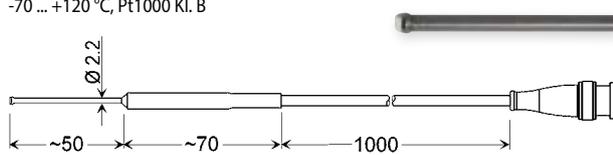
Art.-Nr. 607162

Luft-/Gasfühler für saubere Medien
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B(bei verschmutzten Medien GTF175 verwenden), gelochtes V4A-Schutzrohr,
dahinter schnell ansprechender Pt1000-Miniatursensor frei angeordnet,
dadurch hohe Ansprechgeschwindigkeit, dadurch hohe Ansprechgeschwindigkeit, Knickschutzver-
schraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker**Ansprechzeit T₉₀:** Luft 2 m/s ca. 15 s-70 °C
+250 °C**GOF 175-BNC**

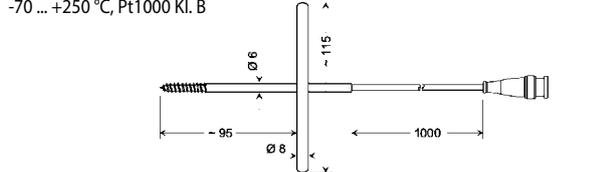
Art.-Nr. 607163

Oberflächenfühler für feste Oberflächen
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. BStirnseitiges Pt1000-Keramikplättchen 2 x 2,3 mm, V4A-Fühlerrohr vorne 3 x
3 mm quadratförmig, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m
hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker**Ansprechzeit T₉₀:** ca. 15 s-70 °C
+120 °C**GOF 175 Mini-BNC**

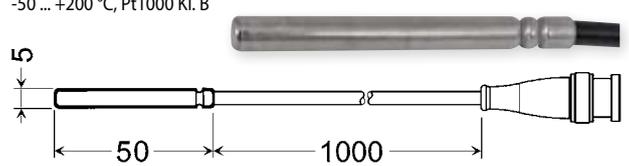
Art.-Nr. 610399

Oberflächenfühler für feste Oberflächen
-70 ... +120 °C, Pt1000 Kl. BStirnseitiges Pt1000-Keramikplättchen 2 x 2,3 mm, V4A-Rohr Ø 2,2 mm, 1 m
hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker**Ansprechzeit T₉₀:** ca. 15 s-70 °C
+250 °C**GGF 175-BNC**

Art.-Nr. 610397

Gefriergutfühler
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. Bzum Einschrauben in Gefriergut, etc. ohne vorheriges Vorbohren, V4A-Rohr Ø 6
mm mit Schraubenspitze, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker**Ansprechzeit T₉₀:** ca. 15 s-50 °C
+200 °C**GTF 2000-BNC**

Art.-Nr. 607164

Luft- / Rohranlegefühler
-50 ... +200 °C, Pt1000 Kl. BV4A-Fühlerhülse Ø 5 mm, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker, 1 m
hochflexibles Silikonkabel,
jeder weitere angefangene Meter Aufpreis**Ansprechzeit T₉₀:** Wasser 0,4 m/s < 10 s, Luft 2 m/s ca. 60 s**Variante:****GTF 2000-WD**

Art.-Nr. 602362

Wasserdichte Ausführung, Fühlerkonstruktion wie vor, jedoch Kabel aus PVC
und Fühlerrohr wasserdicht umschumpft. Max. 105 °C!**HIGHLIGHTS:**

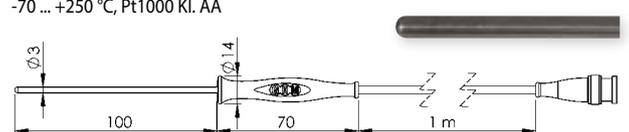
- leichter, handlicher Griff mit optimierter Ergonomie und flexiblem Kabel
- Wasserdichtigkeit: kann bedenkenlos komplett untergetaucht werden
- kurzzeitige Temperaturbeständigkeit bis 250 °C

-70 °C
+250 °C**GF 1T-T3-B-BNC**

Art.-Nr. 609549

Pt1000-Handfühler,
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B**GF 1T-T3-AA-BNC**

Art.-Nr. 609550

Präzisions-Pt1000-Handfühler,
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. AATauchspitze Ø 3 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff -50 ... +250 °C, 1 m
Silikonkabel -50 ... +230 °C dauer / +250 °C 2 h, Fühlerspitze und Silikongriff
IP67, BNC-Stecker**Ansprechzeit T₉₀:** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s**Varianten:****GF 1T-T3-B-LE**

Art.-Nr. 609547

Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. B, mit losen Enden

GF 1T-T3-AA-LE

Art.-Nr. 609548

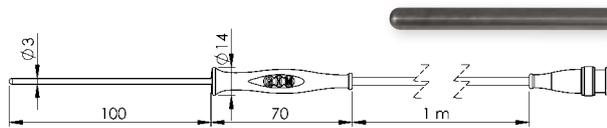
Präzisions-Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. AA, mit losen Enden

PASSENDE PT1000-MESSFÜHLER (2-LEITER)

-200 °C
+250 °C**GF 1T-T3-B-BNC-MB4**

Art.-Nr. 611763

Pt1000-Handfühler für tiefe Temperaturen, -200 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

NEU!

Tauchspitze \varnothing 3 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff -50 ... +250 °C, 1 m Silikonkabel -50 ... +230 °C dauer / +250 °C 2 h, Fühlerspitze und Silikongriff IP67, BNC-Stecker

Ansprechzeit T_{90} : Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

-70 °C
+250 °C**GF 1T-E3-B-BNC**

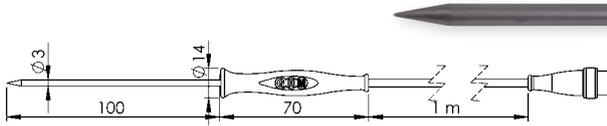
Art.-Nr. 609639

Pt1000-Einsteckfühler, -70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

GF 1T-E3-AA-BNC

Art.-Nr. 609640

Präzisions-Pt1000-Einsteckfühler, -70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. AA



Einsteckspitze \varnothing 3 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff -50 ... +250 °C, 1 m Silikonkabel -50 ... +230 °C dauer / +250 °C 2 h, Fühlerspitze und Silikongriff IP67, BNC-Stecker

Ansprechzeit T_{90} : Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

Varianten:**GF 1T-E3-B-LE**

Art.-Nr. 609637

Pt1000-Einsteckfühler, Pt1000 Kl. B mit losen Enden

GF 1T-E3-AA-LE

Art.-Nr. 609638

Präzisions-Pt1000-Einsteckfühler, Pt1000 Kl. AA mit losen Enden

-70 °C
+250 °C**GF 1T-E1.5-B-BNC**

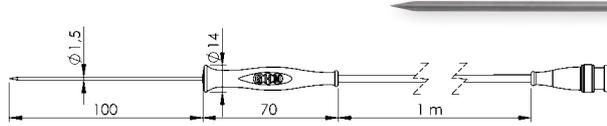
Art.-Nr. 609645

extra dünner Pt1000-Einsteckfühler, -70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

GF 1T-E1.5-A-BNC

Art.-Nr. 609646

extra dünner Pt1000-Einsteckfühler, -70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. A



Einsteckspitze \varnothing 1,5 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff -50 ... +250 °C, 1 m Silikonkabel -50 ... +230 °C dauer / +250 °C 2 h, Fühlerspitze und Silikongriff IP67, BNC-Stecker

Ansprechzeit T_{90} : Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 12 s

Varianten:**GF 1T-E1.5-B-LE**

Art.-Nr. 609643

extra dünner Pt1000-Einsteckfühler, Pt1000 Kl. B, mit losen Enden

GF 1T-E1.5-A-LE

Art.-Nr. 609644

extra dünner Pt1000-Einsteckfühler, Pt1000 Kl. A, mit losen Enden

-70 °C
+250 °C**GF 2T-E3-B-BNC**

Art.-Nr. 609926

Pt1000-Einsteckfühler, BNC-Stecker, ohne Kabel -70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



Einsteckspitze \varnothing 3 mm aus V4A-Rohr, IP67 im gesteckten Zustand, BNC-Stecker mit EPDM Tülle bis +75 °C

Ansprechzeit T_{90} : Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

-70 °C
+250 °C**GF 2T-E1.5-A-BNC**

Art.-Nr. 609824

Pt1000-Einsteckfühler, BNC-Stecker, ohne Kabel; -70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. A



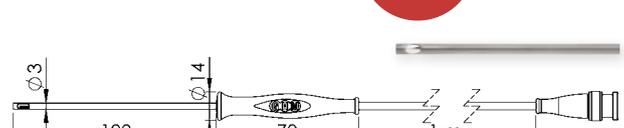
Einsteckspitze \varnothing 1,5 mm aus V4A-Rohr, IP67 im gesteckten Zustand, BNC-Stecker mit EPDM Tülle bis +75 °C

Ansprechzeit T_{90} : Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 12 s

-70 °C
+250 °C**GF 1T-L3-B-BNC**

Art.-Nr. 611297

Pt1000-Lüftfühler für saubere Medien -70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

NEU!

(bei verschmutzten Medien GF 1T-T3 verwenden), gelochtes V4A-Rohr \varnothing 3 mm, schnell ansprechender Pt1000 frei angeordnet, schwarzer Silikongriff bis +250 °C, 1 m Silikonkabel bis +230 °C dauer / +250 °C 2 h, BNC-Stecker

Ansprechzeit T_{90} : Luft 2 m/s ca. 15 s

Varianten:**GF 1T-L3-B-LE**

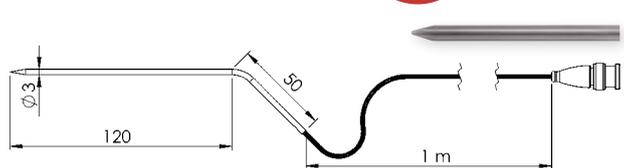
Art.-Nr. 611298

Pt1000-Lüftfühler, Pt1000 Kl. B, mit losen Enden

-70 °C
+400 °C**GF 3T-E3-BNC**

Art.-Nr. 611301

Pt1000-Grillfühler -70 ... +400 °C, Pt1000 Kl. B

NEU!

Einsteckspitze \varnothing 3 mm aus V4A-Rohr gebogen, 1 m glasfaserisoliertes Kabel mit Edelstahlmantelgeflecht bis +350 °C dauer / +400 °C 2 h, BNC-Stecker

Ansprechzeit T_{90} : Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

Varianten:**GF 3T-E3-B-LE**

Art.-Nr. 611302

Pt1000-Grillfühler, Pt1000 Kl. B, mit losen Enden

PRÄZISE UNIVERSALTHERMOMETER



HIGHLIGHTS:

- Modernes und funktionales Gehäuse
- 3 zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Alarmfunktion
- Wasserdicht (IP65 / IP67)
- Robust, lange Batteriebensdauer
- Hochwertige Sensorik: komplett mit Pt1000 Handfühler (bis 250 °C inkl. Griff und Kabel!)

G 1700 MIT BNC-STECKER FÜR WECHSELFÜHLER AUF SEITE 21

ROBUST UND PREISWERT

G 1710

Art.-Nr. 609828

Präzises Universalthermometer mit fest verbundenem Tauchfühler, Ø 3 mm

G 1720

Art.-Nr. 609829

Präzises Universalthermometer mit fest verbundenem Einstechfühler, Ø 3 mm

G 1730

Art.-Nr. 609832

Präzises Universalthermometer mit fest verbundenem Einstechfühler, Ø 1,5 mm

Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse, ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany. Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display. Das kompakte Thermometer ermöglicht durch fest verbundene Fühler höchste Präzision zu günstigem Preis. Das Gerät definiert unsere messtechnische Einstiegsklasse neu - Prüfprotokoll inklusive. Die passenden Fühler sind einsetzbar bis 250 °C (inkl. Griff und Kabel) und zeichnen sich durch kompakte Konstruktion und kleine Rohrdurchmesser aus. Im Inneren verbaut: Hochwertige Pt1000 Sensoren.

Anwendungen:

Genaueste Messungen in Flüssigkeiten und Luft, zur Messung von Kerntemperaturen (mit Einstechfühler); Einsatztemperatur Fühlergriff und Kabel bis 250 °C (Dauereinsatztemperatur 230 °C); Labore, Qualitätssicherung, Service, Lebensmittel,...

Technische Daten:

Messbereich:	-70,0 ... +250,0 °C (-94,0 ... +482,0 °F)
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	-20 ... +100 °C: ±0,1 K ±1 Digit -70 ... +250 °C: ±0,2 % v. MW ±2 Digit
Arbeitsbedingungen:	-20 ... +50 °C; 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Anzeige:	3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
Stromversorgung:	2 x AA Batterie, >5000 h Batterielaufzeit
Fühler	
G 1710:	Tauchfühler Ø 3 mm, Pt1000 2-Leiter fest angeschlossen, V4A, Kabel 1 m
G 1720:	robuster Einstechfühler Ø 3 mm, Pt1000 2-Leiter fest angeschlossen, V4A, Kabel 1 m
G 1730:	extra dünner Einstechfühler Ø 1,5 mm, Pt1000 2-Leiter fest angeschlossen, V4A, Kabel 1 m
Ansprechzeit T₉₀:	Ø 3 mm: Wasser 0,4 m/s <2 s; Ø 1,5 mm: Wasser 0,4 m/s <1 s
Schutzart:	IP65 / IP67
Gehäuse:	bruchfestes ABS-Gehäuse
Abmessungen:	108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss
Gewicht:	130 g (ohne Fühler)
Lieferumfang:	Gerät mit integriertem Fühler, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:**ST-G1000**

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

HEU-THERMOMETER



NEU!



HIGHLIGHTS:

- 4 Meter Fiberglassonde
- Hintergrundbeleuchtung
- Alarmfunktion

gehärtete Schneidspitze

HayTemp 1700

Art.-Nr. 611377

Heutemperatur-Messgerät

Allgemeines:

Da eingelagertes Heu oder Stroh etc. insbesondere bei höherer Materialfeuchte aufgrund biologischer Prozesse zur Überhitzung (Wertminderung) oder sogar zur Selbstzündung neigt, ist eine regelmäßige Temperaturkontrolle im Futterstock wichtig. Das HayTemp 1700 unterstützt sowohl Landwirte als auch Feuerwehren optimal.

Anwendung:

Für Messungen in Heu und Stroh in bis zu 4 m Messtiefe.

Technische Daten:

Gerät:	G 1700
Sondenanschluss:	BNC, Pt1000, 2-Leiter
Messstange:	Fiberglassonde, ca. 4 m lang, Ø ca. 10 mm, 1 Messpunkt in Sondenspitze
Schneidspitze:	abschraubbare zweischneidige Spitze mit integriertem Temperatursensor
Gewicht:	Messstange mit Schneidspitze ca. 600 g.
Lieferumfang:	Anzeigegerät, Fiberglassrohr, Sondenspitze Pt 1000, BNC-Kabel (1,5 m), Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

G 1700

Art.-Nr. 609826

Präzises Universalthermometer, mit BNC Anschluss, ohne Fühler

Fiberglassrohr

Art.-Nr. 604407

4 m, ohne Fühler und ohne Spitze

Sondenspitze

Art.-Nr. 606889

mit integriertem Temperatursensor

Kabel BNC/BNC

Art.-Nr. 602855

Anschlusskabel mit 1,5 m Länge

ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

Messgeräte für Heu- und Strohfuchte siehe BaleCheck Seite 33!

BODEN-THERMOMETER



NEU!



HIGHLIGHTS:

- robuster Edelstahlfühler
- ermüdungsfreies Arbeiten durch ergonomischen T-Griff

ROBUSTER 1 M EDELSTAHL-EINSTECHFÜHLER

SoilTemp 1700

Art.-Nr. 611374

Bodentemperatur-Messgerät

Allgemeines:

Das universelle Anzeigegerät, kombiniert mit einem extrem robusten und zugleich ergonomischen T-Grifffühler aus Edelstahl, ermöglicht eine Vielzahl von Messungen in Böden und Schüttgut.

Anwendung:

Futterstockkontrolle, Messungen in Böden, Deponien, Silage, Kompost uvm.

Technische Daten:

Gerät:	G 1700
Sondenanschluss:	BNC, Pt1000, 2-Leiter
Messbereich:	-50,0 ... +250,0 °C
Messlanze:	Edelstahl, 1000 mm x Ø 10 mm, 1 m; Anschlusskabel mit BNC-Stecker, 350 g, Fühlergriff-Konstruktion ermöglicht ermüdungsfreies Arbeiten
Lieferumfang:	Anzeigegerät, GTF 40 T-1000, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

G 1700

Art.-Nr. 609826

Präzises Universalthermometer, mit BNC Anschluss, ohne Fühler

GTF 40 T-620

Art.-Nr. 606803

Edelstahl-Einsteckfühler, FL 620 mm, mit 1 m Kabel und BNC-Stecker

GTF 40 T-1000

Art.-Nr. 606791

Edelstahl-Einsteckfühler, FL 1000 mm, mit 1 m Kabel und BNC-Stecker

GTF 40 T-1500

Art.-Nr. 606792

Edelstahl-Einsteckfühler, FL 1500 mm, mit 1 m Kabel und BNC-Stecker

ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

PRÄZISIONS-TASCHENTHERMOMETER MIT PT 1000-FÜHLER

FLÜSSIGKEITEN
LUFT / GAS

GTH 175 PT-T

WEICHPLASTISCHE
MEDIEN

GTH 175 PT-E

KERNTEMPERATUR
LEBENSMITTEL, Ø 3 MM

GTH 175 PT-K

KERNTEMPERATUR
FLEISCH, Ø 1.5 MM

GTH 175 PT-G

HIGHLIGHTS:

- einfache Bedienung
- hohe Genauigkeit und Präzision

GTH 175 PT-T

Art.-Nr. 600051

Temperatur-Messgerät inkl. Universalfühler

GTH 175 PT-E

Art.-Nr. 600052

Temperatur-Messgerät inkl. Einstechfühler

GTH 175 PT-K

Art.-Nr. 600053

Temperatur-Messgerät inkl. Teflon-Einstechfühler

GTH 175 PT-G

Art.-Nr. 601836

Temperatur-Messgerät inkl. Mini-Teflon-Einstechfühler

Anwendungen:

Für genaueste Messungen in Flüssigkeiten, Luft/Gase oder als Kernmessgerät (mit Einstechfühler). Griff und Kabel der Version -T und -E sind bis zu 100 °C temperaturbeständig, die Versionen -K und -G bis 250 °C.

Technische Daten:

Messbereiche: -199,9 ... +199,9 °C**Auflösung:** 0,1 °C**Genauigkeit:** 0,1 % v. MW. ±2 Digit (im Bereich: -70,0 ... +199,9 °C), Fühler zum Gerät kalibriert, so dass sich im Bereich 0 ... 100 °C ein Fehler von ca. 0,1 °C ± 1 Digit ergibt.**Fühler:** Alle Fühler sind fest mit dem Gerät verbunden.**GTH 175 PT-T** Pt1000, 2-Leiter, potentialfrei in V4A-Rohr 3 mm Ø und ca. 100 mm lang eingebaut, Kunststoffgriff ca. 135 mm lang, Knickschutz und ca. 1 m hochflexibles Silikonkabel**GTH 175 PT-E** Fühler (V4A, Ø 3 mm x 100 mm) wie oben, jedoch zusätzlich mit schlanker Einstechspitze für alle weichplastischen Medien. Griff und Kabel sind bis zu 100 °C temperaturbeständig.**GTH 175 PT-K** Fühler (V4A, Ø 3 mm x 100 mm) wie oben, jedoch mit Teflengriff und 1 m Teflonkabel. Griff und Kabel sind bis 250 °C Lufttemperatur beständig.

GTH 175 PT-G

Fühler (V4A, Ø 1,5 mm x 100 mm) wie oben, jedoch mit Teflengriff und 1 m Teflonkabel. Griff und Kabel sind bis 250 °C Lufttemperatur beständig.

Ansprechzeit T_{90} : Ø 3 mm: Wasser 0,4 m/s < 2 s;
Ø 1,5 mm: Wasser 0,4 m/s < 1 s**Anzeige:** 3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige**Nenntemperatur:** +25 °C**Arbeitstemperatur:** -30 ... +45 °C**Lagertemperatur:** -30 ... +70 °C**Stromversorgung:** 9 V-Batterie**Batterielaufzeit:** ca. 200 Betriebsstunden**Schutzart:** IP65**Gehäuse:** Gehäuse aus schlagfestem ABS**Abmessung:** ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)**Gewicht:** ca. 190 g (inkl. Batterie und Fühler)**Lieferumfang:** Gerät inkl. Fühler, Batterie, Betriebsanleitung

Varianten:

GTH 175 PT-T - WD

Art.-Nr. 600050

GTH 175 PT-E - WD

Art.-Nr. 602307

Fühlerausführung Wasserdicht

Fühler mit PVC-Kabel und wasserdicht vergossenem Handgriff (max. 100 °C). (Ausführung bei GTH 175 PT-K und GTH 175 PT-G nicht möglich.)

Sonderausführungen auf Anfrage: z.B. längeres Fühlerkabel oder Fühlerrohr.

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie

ST-KR

Art.-Nr. 601082

Geräte-Schutztasche mit mittig ausgestanztem runden Loch

GKK 1100

Art.-Nr. 601060

Koffer (340 x 275 x 83 mm) mit Noppenschaumeinlage

KOMPLETT-ANGEBOTE



GTH 175 PT-T-WPT2

Art.-Nr. 602670

Komplettangebot mit Tauchfühler und ISO-Kalibrierschein WPT2 A (0 °C / +70 °C) und Koffer GKK 252.

GTH 175 PT-T-WPT3

Art.-Nr. 602673

Komplettangebot mit Tauchfühler und ISO-Kalibrierschein WPT3 (-20 / 0 / +70 °C) und Koffer GKK 252.

GTH 175 PT-E-WPT3

Art.-Nr. 602674

Komplettangebot mit Einstechfühler und ISO-Kalibrierschein WPT3 (-20 / 0 / +70 °C) und Koffer GKK 252.

WASSERDICHTES HACCP-THERMOMETER MIT PT 1000-FÜHLER



FLÜSSIGKEITEN
LUFT / GAS

GMH 2710-T



WEICHPLASTISCHE MEDIEN

GMH 2710-E



KERNTEMPERATUR
LEBENSMITTEL, Ø 3 MM

GMH 2710-K



KERNTEMPERATUR
FLEISCH, Ø 1.5 MM

GMH 2710-G



BIEGBAR!

GMH 2710-F
GMH 2710-I

HIGHLIGHTS:

- einfache Bedienung
- Batterielaufzeit >6000 Stunden
- Gerät und Fühler sind wasserdicht und sehr robust
- inkl. Prüfprotokoll

GMH 2710-T

Art.-Nr. 602034

Temperatur-Messgerät inkl. Universalfühler

GMH 2710-E

Art.-Nr. 602036

Temperatur-Messgerät inkl. Einstechfühler

GMH 2710-K

Art.-Nr. 602038

Temperatur-Messgerät inkl. Teflon-Einstechfühler

GMH 2710-G

Art.-Nr. 602040

Temperatur-Messgerät inkl. Mini-Teflon-Einstechfühler

GMH 2710-F

Art.-Nr. 604035

Einhand-Temperatur-Messgerät mit integriertem Tauchfühler

GMH 2710-I

Art.-Nr. 604611

Einhand-Temperatur-Messgerät mit integriertem Einstechfühler

Allgemeines:

Genaueste Messungen für Labor, Qualitätssicherung und Überwachung von Produktionsprozessen

Anwendung:

Lebensmittel (HACCP), Medizin / Pharma, Chemie, Aquaristik, Fischzucht, Aquakultur, uvm.

GMH 2710-F-I:

- Ideal für Messungen an schwer zugänglichen Stellen, z.B. bei
 - Lager-Temperatur Kontrolle (insb. Lebensmittel)
 - Temperaturkontrolle bei der Lebensmittelmessung (HACCP)
 - Wareneingangskontrolle
 - Temperaturmessungen im Rahmen der Legionellenuntersuchung.
- Diese können direkt an den Entnahmestellen mit herkömmlichen Thermometern Probleme bereiten.

Technische Daten:

Messbereiche:

GMH 2710-T / -E -199,9 ... +200,0 °C

GMH 2710-K / -G -199,9 ... +250,0 °C

GMH 2710-F / -I -70 ... +250 °C

Auflösung: 0,1 °C

Genauigkeit:

bei -20,0 ... +100,0 °C ±0,1 °C ±1 Digit

bei -70,0 ... +200,0 °C ±0,1 % v. MW. ±2 Digit, Fühler zum Gerät kalibriert

Fühler:

Pt1000, 2-Leiter, potentialfrei, wasser- und dampfdicht, fest mit Gerät verbunden

GMH 2710-T	Kunststoffgriff 135 mm lang 1 m PVC-Kabel (max. 100 °C), Ø 3 mm / Länge: 100 mm
GMH 2710-E	Kunststoffgriff 135 mm lang, jedoch zusätzlich mit schlanker Einstechspitze für alle weichplastischen Medien. 1 m PVC-Kabel (max. 100 °C), Ø 3 mm / Länge: 100 mm
GMH 2710-K	Ausführung mit großem Teflongriff und 1 m Teflonkabel, mit schlanker Einstechspitze, Griff und Kabel sind bis 250 °C Lufttemperatur beständig. Edelstahl-Knickschutz, Ø 3 mm / Länge: 100 mm
GMH 2710-G	Ausführung mit kleinem Teflongriff und 1 m Teflonkabel, mit schlanker Einstechspitze, Griff und Kabel für dauerhaften Einsatz bei hohen Temperaturen bis 250 °C, Edelstahl-Knickschutz, Ø 1,5 mm / Länge: 100 mm
GMH 2710-F	V4A-Mantelrohr, biegsam, Ø 3 mm, Länge 150 mm
GMH 2710-I	V4A-Mantelrohr mit nadelförmiger Einstechspitze, biegsam, Ø 3 mm, Länge 150 mm

Ansprechzeit T_{90} : Ø 3 mm: Wasser 0,4 m/s <2 s;
Ø 1,5 mm: Wasser 0,4 m/s <1 s

Anzeige: zwei 4-stellige LCD (12,4 mm bzw. 7 mm)

Neintemperatur: +25 °C

Arbeitstemperatur: -25 ... +50 °C

Lagertemperatur: -30 ... +70 °C

Stromversorgung: 2 x AAA-Batterien

Batterielaufzeit: > 6000 Stunden

Schutzart: IP65 / IP67

Gehäuse: aus schlagfestem ABS

Abmessung: 154 x 81 x 31 mm (H x B x T)

Gewicht: 215 g (inkl. Batterie und Fühler)

Lieferumfang: Gerät inkl. Fühler, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

K 50 BL
Art.-Nr. 601352
Silikonschutzhülle blau

K 50 RE
Art.-Nr. 607456
Silikonschutzhülle rot



PRÄZISIONS-SEKUNDENTHERMOMETER FÜR THERMOELEMENTE

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

-
-
-
-
-
-

NEU!



SEHR SCHNELLE ANSPRECHZEIT!

- HIGHLIGHTS:**
- Serielle Schnittstelle (außer GMH 3221)
 - Messwertkorrektur für Oberflächenmessung (zuschaltbar) (außer GMH 3221)
- GMH 3221, GMH 3231 UND GMH 3251:**
- 2 Wechselfühler gleichzeitig anschließbar und ablesbar
 - Differenz-Temperaturmessung

- ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN**
- GMH 3221 / 3231:**
-
- GMH 3251:**
- -
 -
 -

PASSENDE FÜHLER AB SEITE 32



Anschluss GMH 3221



Anschluss GMH 3231 / 51



Anschluss GMH 3211

- GMH 3221**
 Art.-Nr. 611384
 einfaches Zweikanal-Präzisions-Sekundenthermometer ohne Zubehör, 2 Eingänge
- GMH 3231**
 Art.-Nr. 611382
 Zweikanal-Präzisions-Sekundenthermometer ohne Zubehör, 2 Eingänge, Schnittstelle
- GMH 3251**
 Art.-Nr. 611383
 Zweikanal-Präzisions-Sekundenthermometer ohne Zubehör, 2 Eingänge, Datenlogger

GMH 3211
 Art.-Nr. 611381
 Präzisions-Sekundenthermometer ohne Zubehör, 1 Eingang

Technische Daten:	GMH 3211	GMH 3221	GMH 3231	GMH 3251
Thermoelemente:	K, J, T, N, S, E, B	K	K, J, T, N, S, E, B	K, J, T, N, S, E, B
Messkanäle:	1 Thermoelement Eingang (Typ K Ausgleichsmaterial)		2 Thermoelement Eingänge (Typ K Ausgleichsmaterial)	
Messbereiche				
Typ K:	-220,0 ... +1372,0 °C	-220,0 ... +1372,0 °C	-220,0 ... +1372,0 °C	-220,0 ... +1372,0 °C
Typ J:	-200,0 ... +1100,0 °C	-	-200,0 ... +1100,0 °C	-200,0 ... +1100,0 °C
Typ T:	-200,0 ... +400,0 °C	-	-200,0 ... +400,0 °C	-200,0 ... +400,0 °C
Typ N:	-200,0 ... +1300,0 °C	-	-200,0 ... +1300,0 °C	-200,0 ... +1300,0 °C
Typ S:	-50,0 ... +1768,0 °C	-	-50,0 ... +1768,0 °C	-50,0 ... +1768,0 °C
Typ E:	-60,0 ... +850,0 °C NEU	-	-60,0 ... +850,0 °C NEU	-60,0 ... +850,0 °C NEU
Typ B:	+300 ... +1750 °C NEU	-	+300 ... +1750 °C NEU	+300 ... +1750 °C NEU
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur)	±(0,5 °C +0,2 % v. MW.) (J, K, N, T, E) ±(0,8 °C +0,4 % v. MW.) (S, B)	±(0,5 °C +0,2 % v. MW.)		±(0,5 °C +0,2 % v. MW.) (J, K, N, T, E) ±(0,8 °C +0,4 % v. MW.) (S, B)
Analogausgang:	nein	nein	nein	0 ... 1 V
Alarm:	nein	nein	nein	CH1, CH2, CH1+2, DIF
Datenlogger:	nein	nein	nein	manuell: 1.000 Datensätze zyklisch: 10.000 Datensätze
Fühleranschlüsse (Mini-Flachstecker):	1	2	2	2
serielle Schnittstelle:	3-pol. Klinkenbuchse Ø 3,5 mm	-	3-pol. Klinkenbuchse Ø 3,5 mm	3-pol. Klinkenbuchse Ø 3,5 mm
Differenzmessung:		Bei 2 angeschlossenen Fühlern kann die Temperaturdifferenz Fühler 1 - Fühler 2 angezeigt werden.		
Korrekturwert für Oberflächenmessung:	einstellbar	-	einstellbar	einstellbar
Versorgung:	9 V-Batterie, Netzbuchse	9 V-Batterie	9 V-Batterie, Netzbuchse	9 V-Batterie, Netzbuchse
Batterielaufzeit:	ca. 500 h	ca. 300 h	ca. 300 h	ca. 300 h

PRÄZISIONS-SEKUNDENTHERMOMETER FÜR THERMOELEMENTE

Allgemeine technische Daten:

Auflösung:	0,1 °C bzw. 1 °C
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C
Anzeige:	zwei 4½-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch)
serielle Schnittstelle (außer GMH 3221):	3-pol. Klinkenbuchse Ø 3,5 mm, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 310x bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar.
Datenlogger (nur GMH 3251):	manuell: 1.000 Datensätze (Abruf der Daten per Tastatur oder Schnittstelle) zyklisch: 10.000 Datensätze (Abruf der Daten per Schnittstelle) einstellbare Zykluszeit: 1 s ... 1 h Der Loggerstart und -stop erfolgt über die Tastatur oder Schnittstelle. Zum Auslesen der Loggerdaten ist eine komfortable Software GSOF 3050 (Zubehör) erhältlich (109).
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
Abmessungen:	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
Nenntemperatur:	25 °C ±5 K
Gewicht:	ca. 155 g
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GB 9 V

Art.-Nr. 601115
Ersatzbatterie 9 V

GNG 10/3000

Art.-Nr. 600273
Stecker-Netzgerät (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), Ausgangsspannung 10,5 V / 10 mA, passend für Geräte mit Netzgerätebuchse

ST-RN

Art.-Nr. 601074
Geräte-Schutztasche aus Nappaleder mit 2 ausgestanzten Sensor-Anschlüssen (1x rund, 1x eckig)

ST-N2

Art.-Nr. 601072
Geräte-Schutztasche aus Nappaleder mit 2 ausgestanzten rechteckigen Sensor-Anschlüssen

GKK 3500

Art.-Nr. 601052
mit Aussparungen für 1 Gerät (394 x 294 x 106 mm)

16-KANAL PRÄZISIONS-SEKUNDENTHERMOMETER FÜR THERMOELEMENTE



HIGHLIGHTS:

- Ablesen von 4 Messdaten gleichzeitig
- 800.000 Messdaten speicherbar
- Für Thermoelemente Typ K, J, T, N, R, S, B, E

16 WECHSELFÜHLER
GLEICHZEITIG ANSCHLIESSBAR



HD32-8-16

Art.-Nr. 700077

Präzisions-Sekundenthermometer ohne Zubehör, 16 Wechselfühler-Eingänge, mit Datenlogger

Allgemeines:

Ideal für komplexe Temperatur-Messaufgaben bei denen viele Temperaturwerte gleichzeitig erfasst, gemessen, gespeichert und angezeigt werden sollen.

Anwendung:

Prüf- und Versuchsanlagen, Trocknungs- und Backöfen, Klimazentralen, Produktions- und Fertigungsprozesse, Überwachung der Temperatur in Beton oder Asphalt von Straßen und Gebäuden

Technische Daten:

Thermoelemente:	K, J, T, N, R, S, B, E	
Auflösung:	0,05 °C bzw. 0,1 °C	
Messbereich:	Typ K: -200 °C ... +1370 °C	Typ R: +200 °C ... +1480 °C
(abhängig vom Thermoelement)	Typ J: -100 °C ... +750 °C	Typ S: +200 °C ... +1480 °C
	Typ T: -200 °C ... +400 °C	Typ B: +200 °C ... +1800 °C
	Typ N: -200 °C ... +1300 °C	Typ E: -200 °C ... +750 °C
	Genauigkeit: ±0,1 ... ±0,4 °C	
Fühleranschlüsse:	16	
Arbeitsbedingungen:	-5 ... +50 °C Arbeitstemperatur, -25 ... +65 °C Lagertemperatur, 0 ... 90 % relative Feuchte	
Loggerfunktion:	800.000 Datensätze	
Anzeige:	LCD Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung, 128 x 64 Pixel ermöglicht das Anzeigen von 4 Messwerten gleichzeitig	
Serielle Schnittstelle:	Mittels galvanisch getrennten 9-poligen USB-Anschlusskabel	
Stromversorgung:	4 x 1,5 V Alkaline Batterie, über externes 12 V DC Netzteil oder über die Schnittstelle am PC	
Gehäuse:	ABS, IP64	
Abmessungen:	220 x 180 x 50 mm	
Gewicht:	1100 g	
Lieferumfang:	Gerät, DeltaLog9 Software, Umhängeschlaufe, Batterien, Betriebsanleitung	

Zubehör bzw. Ersatzteile:

SWD-10

Art.-Nr. 700039
Netzgerät, 100 ... 240 V AC/12 V DC/1 A Netzspannung

CP22

Art.-Nr. 700078
USB-Anschlusskabel 2.0 zum Anschluss an den PC

Vermerk: Anschlusskabel für den PC und Temperatursensoren (ab Seite 32) müssen separat bestellt werden

SEKUNDEN-THERMOMETER TYP K



GTH 1150

GMH 1150

GTH 1150

Art.-Nr. 600047

Sekunden-Thermometer, ohne Zubehör, für Wechselfühler

GMH 1150

Art.-Nr. 600045

Sekunden-Thermometer, ohne Zubehör, für Wechselfühler

Anwendungen:

Sekundenschnelle Messungen an Oberflächen, in Flüssigkeiten, weichplastischen Medien, Luft/Gasen, an kleinsten Objekten etc. Für alle Anwendungen bei denen eine Auflösung von 1 °C ausreicht.

Technische Daten:

Messbereich:	-50 ... +1150 °C
Auflösung:	1 °C
Genauigkeit:	≤1 % ±1 Digit (von -20 ... +550 bzw. 920 ... 1150 °C)
(bei Nenntemperatur = 25 °C)	≤1,5 % ±1 Digit (von 550 ... 920 °C) von -20 ... -50 °C siehe beliegender Korrekturtabelle
Fühleranschluss:	thermospannungsfreie Miniatur-Buchse, passend für alle Typ K (NiCr-Ni)-Messfühler mit Mini-Flachstecker
Anzeige:	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
Arbeitstemperatur:	0 ... 45 °C
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Stromversorgung:	9 V-Batterie, beim GMH 1150 zusätzlich: Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsversorgung (z.B.: GNG10/3000)
Batterielaufzeit:	ca. 700 Betriebsstunden
Abmessung:	GTH 1150: ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T). Aus schlagfestem ABS. GMH 1150: ca. 142 x 71 x 26 mm (H x B x T). Aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
Gewicht:	ca. 150 g (GTH 1150), ca. 160 g (GMH 1150)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:**GTF 300**

Art.-Nr. 600072

Drahtfühler

weitere Typ K (NiCr-Ni)-Fühler**ab Seite 32****GB 9 V**

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie

GNG 10 / 3000

Art.-Nr. 600273

Netzgerät

ST-KN

Art.-Nr. 601080

Geräte-Schutztasche, passend für GTH 1150

ST-N1

Art.-Nr. 601070

Geräte-Schutztasche, passend für GMH 1150

PRÄZISIONS-SEKUNDEN-THERMOMETER TYP K



GTH 1170

GMH 1170

GTH 1170

Art.-Nr. 600000

Präzisions-Sekunden-Thermometer, ohne Zubehör, für Wechselfühler

GMH 1170

Art.-Nr. 600113

Präzisions-Sekunden-Thermometer, ohne Zubehör, für Wechselfühler

Anwendungen:

Sekundenschnelle, genaue Messungen an Oberflächen, in Flüssigkeiten, Luft/Gasen, etc.

Technische Daten:

Messbereiche:	-65,0 ... +199,9 °C bzw. -65 ... +1150 °C (-85,0 ... +199,9 °F bzw. -85 ... +1999 °F)
Auflösung:	0,1 °C bzw. 1 °C (0,1 °F bzw. 1 °F)
Genauigkeit: ±1 Digit (bei Nenntemperatur)	-65,0 ... +199,9 °C: ±0,05 % v. MW. ±0,2 % FS -65 ... +1150 °C: ±0,1 % v. MW. ±0,2 % FS
Temperaturdrift:	0,01 %/K
Vergleichsstelle:	±0,3 °C
Fühleranschluss:	thermospannungsfreie Miniatur-Buchse, passend für alle Typ K (NiCr-Ni)-Messfühler mit Mini-Flachstecker
Anzeige:	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Stromversorgung:	9 V-Batterie
Messintervall:	ca. 3 Messungen / s
Batterielaufzeit:	ca. 2000 Betriebsstunden
Abmessung:	GTH 1170: ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T), aus schlagfestem ABS; GMH 1170: ca. 142 x 71 x 26 mm (H x B x T), aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
Gewicht:	ca. 135 g (GTH 1170), ca. 150 g (GMH 1170)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:**NiCr-Ni (Typ K)-Fühler****ab Seite 32****GB 9 V**

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie

ST-KN

Art.-Nr. 601080

Geräte-Schutztasche, passend für GTH 1150

ST-N1

Art.-Nr. 601070

Geräte-Schutztasche, passend für GMH 1150

GTH 1170-GTF 900-WPT

Art.-Nr. 602675

Komplettangebot mit Tauchfühler GTF 900 und ISO-Kalibrierschein WPT (mit Messpunkten: 0 / 100 / 250 / 500 °C) und Koffer GKK 1100.



THERMOMETER/DATENLOGGER MIT PT100- UND THERMOELEMENT-EINGANG

NEU!



HIGHLIGHTS:

- Eingang für Pt100 Fühler (SICRAM Stecker) und Thermoelement
- Datenlogger Funktion
- USB Anschluss und Software für Echtzeit Monitoring

PASSENDE THERMOELEMENTE VON TYP K, J, T, N, E UND ZUGEHÖRIGE SENSORSPEZIFIKATIONEN AB SEITE 32

HD 2178.2

Thermometer mit zwei Eingängen (1 x Pt 100, 1 x Thermoelement) mit großem LCD Display und Datenloggerfunktion

Allgemeines:

Das HD2178.2 kann sowohl mit Pt 100 Fühlern als auch mit Thermoelementen verwendet werden. An Anschluss B werden Pt 100 Fühler mit SICRAM Stecker angeschlossen (8-poliger DIN 45326 Stecker). Der SICRAM Stecker trägt bereits alle Sensordaten wie Seriennummer und Kalibrierdaten. An Anschluss A kann ein Thermoelement vom Typ K, J, T, N, E mit Miniatur Flachstecker angeschlossen werden. Der Datenlogger kann bis zu 80.000 Messwerte speichern, die bei Bedarf bequem per USB Kabel und mitgelieferter Software übertragen werden können. Batteriebetrieb, großes Display und Robustheit machen das HD2178.2 zu einem perfekten Allrounder. Natürlich bietet der HD2178.2 auch MAX, MIN, AVG, REL und HOLD Funktionen.

Anwendungen:

Durch die große Vielfalt der angebotenen Sensoren (als Kontakt-, Eintauch-, Einstechfühler oder für Lufttemperatur) eröffnet sich eine Vielzahl von Anwendungen in den verschiedensten Branchen.

Technische Daten:

Display:	LCD, 52 x 42 mm
Betriebstemperatur:	-5 ... +50 °C (Instrument)
Schutzart:	IP 66
Stromversorgung:	4 Batterien 1,5, Typ AA (Optional Netzteil)
Messeinheit:	°C oder °F
Sicherheit Datenspeicher:	Unabhängig vom Ladezustand der Batterien
Datenspeicher:	2.000 Seiten mit je 40 Messwerten, gesamt 80.000 Messwerte
Speicherintervall:	1, 5, 10, 15, 30 s; 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 min; 1 h
USB Anschluss:	USB 2.0, Typ B Mini USB Anschluss
Gehäuse:	Material: ABS Kunststoff, Gummi
Abmessungen:	185 x 90 x 40 mm
Gewicht:	470 g (Inkl. Batterien)
Lieferumfang:	Gerät inkl. Batterien, Koffer für HD 2178.2, Software DeltaLog 9. Messsonden, Verbindungskabel, Netzteil sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Auswahl Pt100 Fühler mit SICRAM Stecker
(Weitere Ausführungen auf Anfrage, auch Kugeltemperatur)

Beispiel: TP 472 I (Eintauchfühler)



Eintauchsonde, -196 °C ... 500 °C, ±0,25 °C (-196 ... 300 °C), Ø 3 mm, Fühlerlänge 300 mm, Kabellänge 2 m

Zubehör bzw. Ersatzteile:

CP23

USB Verbindungskabel (Mini-USB Stecker am Gerät und USB Stecker PC)

SWD10

Art.-Nr. 700039

Stabilisiertes Netzteil, 100 ... 240 VAC, 12 VDC 1 A

Empfohlenes Zubehör (PT100 Fühler mit SICRAM Stecker):

TP 472 I

Tauchsonde, Pt100, Ø 3 mm, Länge 300 mm, Kabellänge 2 m, Messbereich: -196 °C ... +500 °C, Genauigkeit: ±0,25 °C (-196 °C ... +300 °C), ±0,5 °C (+300 °C ... +500 °C)

TP 472 I.0

Tauchsonde, Pt100, Ø 3 mm, Länge 230 mm, Kabellänge 2 m, Messbereich: -50 °C ... +300 °C, Genauigkeit: ±0,25 °C (-50 °C ... +300 °C)

TP 473 P.I

Einstechsonde, Pt100, Ø 4 mm, Länge 150 mm, Kabellänge 2 m, Messbereich: -50 °C ... +400 °C, Genauigkeit ±0,25 °C (-50 °C ... +300 °C), ±0,5 °C (+300 °C ... +400 °C)

TP 473 P.0

Einstechsonde, Pt100, Ø 4 mm, Länge 150 mm, Kabellänge 2 m, Messbereich: -50 °C ... +300 °C, Genauigkeit: ±0,25 °C (-50 °C ... +300 °C)

TP 474 C.O

Kontaktsonde, Pt100, Ø 4 mm, Länge 230 mm, Kontaktfläche Ø 5 mm, Kabellänge 2 m, Messbereich: -50 °C ... +300 °C, Genauigkeit: ±0,3 °C (-50 °C ... +300 °C)

TO 475 A.O

Luftsonde, Pt100, Ø 4 mm, Länge 230 mm, Kabellänge 2 m, Messbereich: -50 °C ... +250 °C, Genauigkeit: ±0,3 °C (-50 °C ... +250 °C)

TP47

SICRAM Stecker zum Verbinden von Pt Fühlern ohne SICRAM Anschluss (4-Draht Direkt Pt100, 2-Draht Pt1000)

TYP K-MESSFÜHLER (NICR-NI) MIT MINI-FLACHSTECKER

Genauigkeiten Thermoelemente:

Sensorgenauigkeit nach DIN EN 60584-1:2014-07

Klasse 1 für Typ K: ±1,5 °C im Bereich -40 ... +375 °C

Klasse 1 für Typ N: ±1,5 °C im Bereich -40 ... +375 °C

Klasse 1 für Typ S: ±1 °C im Bereich 0 ... 1100 °C

Bearbeitungsgebühr für Sonderanfertigungen

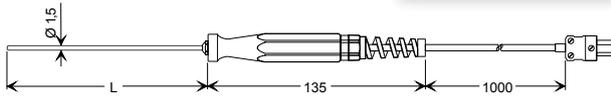
GTF 400

Art.-Nr. 600502

Tauchfühler

-65 ... +550 °C

SEHR SCHNELL



preisgünstig, schnell, federnd (starr)
Korrosionsbeständiges V4A-Rohr Ø 1,5 mm, L=130 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

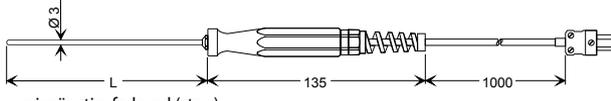
Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s < 1 s

GTF 900

Art.-Nr. 600505

Tauchfühler

-65 ... +1000 °C



preisgünstig, federnd (starr)
Korrosionsbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, L=130 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

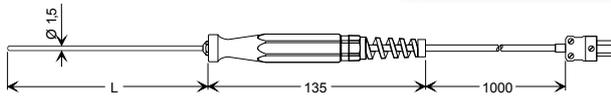
GTF 1200

Art.-Nr. 600507

Tauchfühler mit Mantel-Thermoelement

-200 ... +1150 °C

BIEGBAR



Inconel 600-Mantelrohr Ø 1,5 mm, biegsam, L=150 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s ca. 3 s

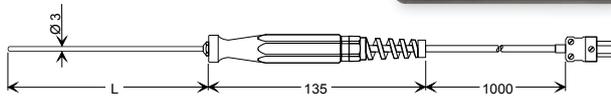
GTF 1200/300

Art.-Nr. 600510

Tauchfühler mit Mantel-Thermoelement

-200 ... +1150 °C

**BIEGBAR
POTENTIALFREI**



Inconel 600-Mantelrohr Ø 3 mm, biegsam, L = 300 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s ca. 5 s

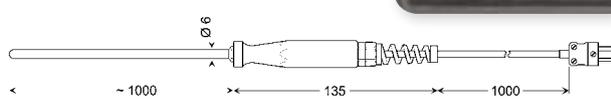
GTF 1000 AL

Art.-Nr. 600512

Tauchfühler mit Mantel-Thermoelement

-200 ... +1000 °C

SEHR ROBUST



für Aluminium-Schmelze, Buntmetalle, etc.
V4A-Rohr Ø 6 x 1,4 mm, L=1000 mm starr, zusätzliches innenliegendes Mantel-Thermoelement, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s ca. 30 s

-65 °C
+900 °C

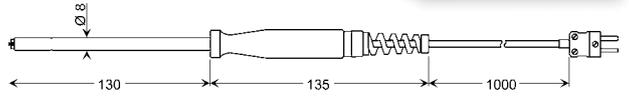
GOF 130

Art.-Nr. 600490

Oberflächenfühler

-65 ... +900 °C

SEHR SCHNELL



für feste Oberflächen jeglicher Art; 2 laserverschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni, V4A-Rohr Ø 8 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 5 s

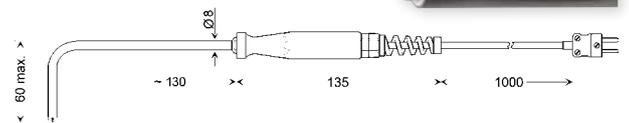
-65 °C
+900 °C

GOF 900 HO

Art.-Nr. 600500

Oberflächenfühler

-65 ... +900 °C



für feste Oberflächen jeglicher Art; 2 laserverschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni, V4A-Rohr gebogen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 5 s

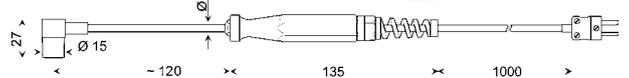
-65 °C
+400 °C

GOF 200 HO

Art.-Nr. 600492

Oberflächenfühler

-65 ... +400 °C



für schnellste Messungen bei begrenzter Höhe
abgewinkelte Ausführung, Thermoelement-Federbändchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 2 s

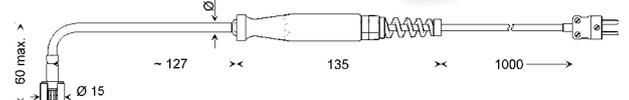
-65 °C
+400 °C

GOF 400 HO

Art.-Nr. 600494

Oberflächenfühler

-65 ... +400 °C



für schnellste Messungen
abgewinkelte Ausführung, Thermoelement-Federbändchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 2 s

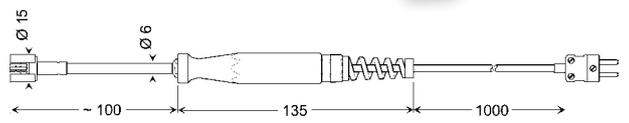
-65 °C
+400 °C

GOF 400 VE

Art.-Nr. 600496

Oberflächenfühler

-65 ... +400 °C



für schnellste Messungen, Thermoelement-Federbändchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 2 s

MH 400VE

Art.-Nr. 607502

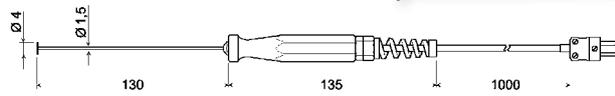
Magnethalter, wärmebeständig bis max. 100 °C



TYP K-MESSFÜHLER (NICR-NI) MIT MINI-FLACHSTECKER

-65 °C
+500 °C**GOF 500**

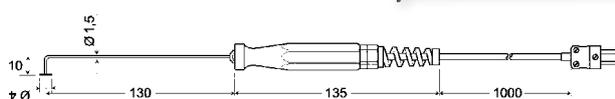
Art.-Nr. 600488

Oberflächenfühler
-65 ... +500 °C

für gerade und feste Oberflächen jeglicher Art; festes Cu-Plättchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 10 s-200 °C
+500 °C**GOF 500 HO**

Art.-Nr. 600498

Oberflächenfühler
-200 ... +500 °C, (potentialfrei)

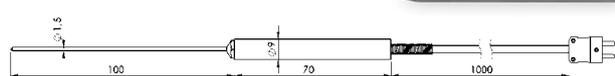
für gerade und feste Oberflächen jeglicher Art, abgewinkelte Ausführung, Festes Cu-Plättchen, Ø 1,5 MTE (K) Inconel 600 biegsam, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 20 s-65 °C
+500 °C**GOF 130 CU**

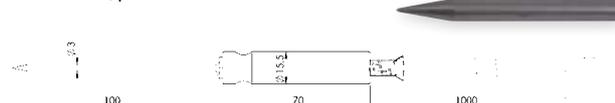
Art.-Nr. 600486

Oberflächenfühler
-65 ... +500 °Cfür gerade und feste Oberflächen jeglicher Art
Federndes Cu-Plättchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T₉₀:** ca. 5 s-65 °C
+500 °C**GES 20K**

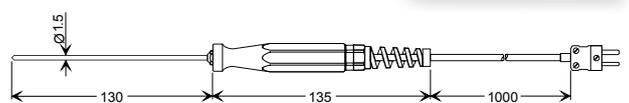
Art.-Nr. 602591

Kerntemperatur- / Lebensmittelfühler
-65 ... +500 °Cfür Großküchen, Bäckereien, Metzgereien, etc.
V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, kleiner Teflongriff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflonkabel, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T₉₀:** Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 12 s-50 °C
+250 °C**GES 21K**

Art.-Nr. 600074

Kerntemperatur- / Lebensmittelfühler
-50 ... +250 °C, potentialfreifür Großküchen, Bäckereien, Metzgereien, etc.
V4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmige Einstechspitze, großer weißer Teflongriff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflonkabel, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T₉₀:** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s-65 °C
+550 °C**GES 130**

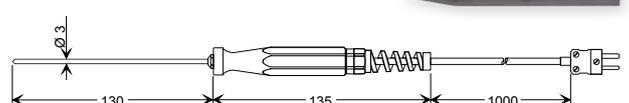
Art.-Nr. 600514

Einstechfühler für weichplastische Medien
-65 ... +550 °C

V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanke Einstechspitze, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s ca. 1 s, Luft 2 m/s ca. 1,5 s-65 °C
+550 °C**GES 500**

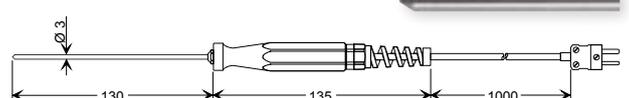
Art.-Nr. 600516

Einstechfühler für weichplastische Medien
-65 ... +550 °C

V4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmiger Einstechspitze, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s < 2 s-65 °C
+1000 °C**GES 900**

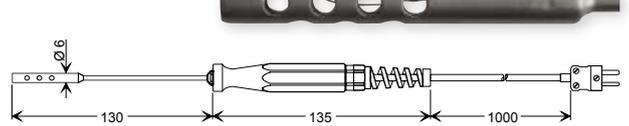
Art.-Nr. 600518

Einstechfühler für weichplastische Medien
-65 ... +1000 °C

Federndes V4A-Rohr mit Ø 3 mm Einstechspitze, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s ca. 5 s-65 °C
+600 °C**GTL 130**

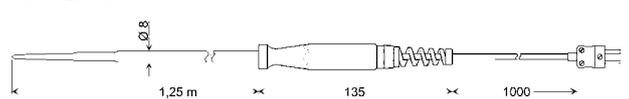
Art.-Nr. 602304

Luft-/Gasfühler
-65 ... +600 °C

für Raumtemperatur, Rauchgase, etc.; gelochtes V4A-Schutzrohr, dahinter verschweißte Thermoelementdrähte, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Luft 2 m/s ca. 15 s-65 °C
+200 °C**GKF 125**

Art.-Nr. 600520

Kompostfühler / Getreidefühler, etc.
-65 ... +200 °Csekundenschnell und trotzdem stabil
V4A-Rohr Ø 8 mm vorne bis auf Ø 3 mm abgesetzt, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T₉₀:** Wasser 0,4 m/s ca. 6 s

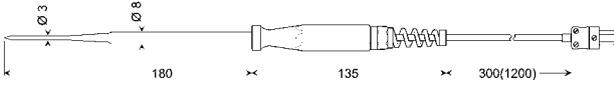
TYP K-MESSFÜHLER (NICR-NI) MIT MINI-FLACHSTECKER

HANDMESSGERÄTE

-65 °C
+550 °C

GAF 200

Art.-Nr. 600522
Asphaltfühler
-65 ... +550 °C



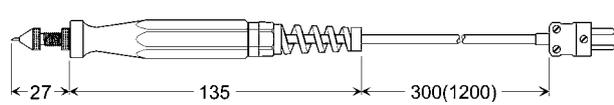
für Flüssigkeiten, weichplastischen Medien, etc.; V4A-Rohr Ø 8 mm vorne bis auf Ø 3 mm abgesetzt, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, Spiralkabel (ca. 1,2 m gedehnt), Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s ca. 6 s

-50 °C
+200 °C

GRF 200

Art.-Nr. 604663
Reifenfühler
-50 ... +200 °C



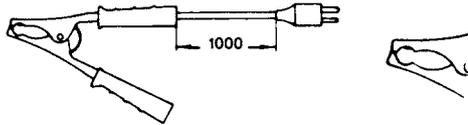
Sekundenschneller Einstechfühler mit Tiefenanschlag (Nadel von 0 ... 14 mm Tiefe einstellbar). Geeignet für Reifentemperatur und andere weichplastische Medien. Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, Spiralkabel (ca. 1,2 m gedehnt), Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 5 s

-65 °C
+150 °C

GTZ 300

Art.-Nr. 603287
Zangenfühler
-65 ... +150 °C



für Rohroberflächen-Temperaturmessungen
für Rohre bis ca. Ø 25 mm, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 3 s

-65 °C
+300 °C

GTF 300

Art.-Nr. 600072
Drahtfühler für sekundenschnelle Messungen
Messspitze verdrillt/verschweißt



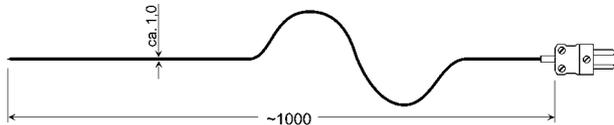
GTF 300-UV

Art.-Nr. 600081
Drahtfühler für sekundenschnelle Messungen
Messspitze unverdrillt verschweißt



GTF 300-SP

Art.-Nr. 605973
Drahtfühler für sekundenschnelle Messungen
Messspitze mit Schweißperle
-65 ... +300 °C, Isolierung dauerhaft bis max. +250 °C



für Luft, Gase, Flüssigkeiten, kleinste Oberflächen
teflonisierte verdrillte Ø 0,2 mm Thermoelementdrähte, Messspitze verschweißt, sehr flexibel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s ca. 0,3 s

-65 °C
+400 °C

GTF 300 GS

Art.-Nr. 602554
Drahtfühler für sekundenschnelle Messungen
verdrillte Messspitze



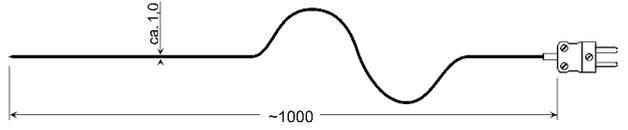
GTF 300 GS-UV

Art.-Nr. 607893
Drahtfühler für sekundenschnelle Messungen
Messspitze unverdrillt verschweißt



GTF 300 GS-SP

Art.-Nr. 606208
Drahtfühler für sekundenschnelle Messungen
Messspitze mit Schweißperle
-65 ... +400 °C



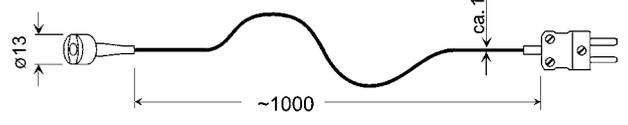
für Luft, Gase, kleinste Oberflächen (nicht für Flüssigkeiten)
glas-eisenisolierte Ø 0,2 mm Thermoelementdrähte, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s ca. 0,3 s
Aufpreis für beliebige Länge je m

-65 °C
+250 °C

GMF 250

Art.-Nr. 600071
Oberflächen-Magnetfühler
-65 ... +250 °C



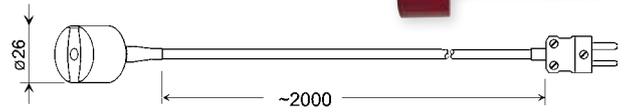
selbstaftend auf magnetischen Werkstoffen, Federndes Cu-Plättchen Ø 5 mm,
1 m teflonisierte verdrillte Leitung, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 5 s

-65 °C
+200 °C

GMF 200

Art.-Nr. 601377
Oberflächen-Magnetfühler
-65 ... +200 °C



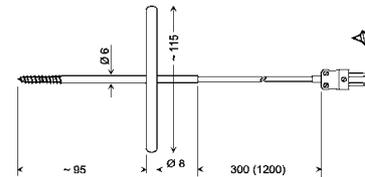
selbstaftend auf magnetischen Werkstoffen (höhere Magnethaltekraft),
Federndes Cu-Plättchen Ø 5 mm, stabiles 2 m langes Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 5 s

-65 °C
+200 °C

GGF 200

Art.-Nr. 603418
Gefriergutfühler
-65 ... +200 °C



zum Einschrauben in Gefriergut, etc., ohne vorheriges Vorbohren, V4A-Rohr Ø 6 mm mit Schraubenspitze, Spiralkabel (ca. 1,2 m gedehnt), Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 15 s

ANZEIGEN/REGLER

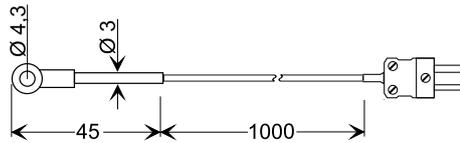
LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

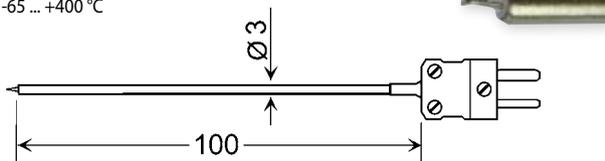
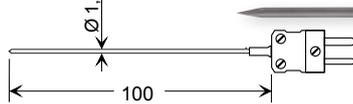
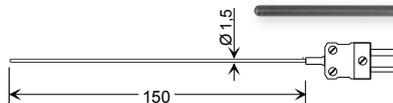
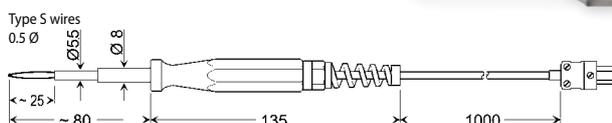
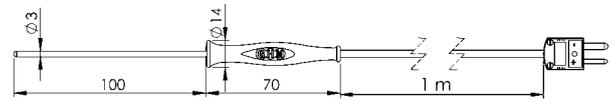
TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIWEAU

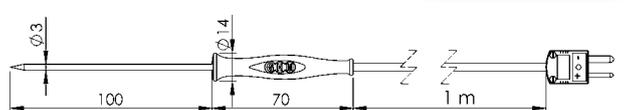
TYP K-MESSFÜHLER (NICR-NI) MIT MINI-FLACHSTECKER

-50 °C
+250 °C**GKF 250**Art.-Nr. 600141
Kabelschuhfühler
-50 ... +250 °C

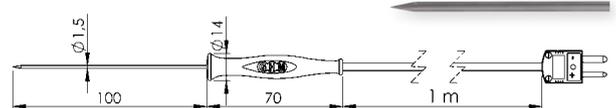
Zum Festschrauben mit geeigneter Schraube (Standard M4), 1 m Teflonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: ca. 10 s-50 °C
+500 °C**GLS 500**Art.-Nr. 602962
Lötlitzenfühler
-50 ... +500 °C (kurzzeitig)zum direkten Anstecken an das Messgerät
2 laserverschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni, Keramikrohr ca. 6 mm Ø, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T₉₀:** ca. 2 s-65 °C
+400 °C**GTO 130 OK**Art.-Nr. 600134
Luft-/Gasfühler
-65 ... +400 °CWechselfühler ohne Kabel, eingeschränkt auch für Oberflächen geeignet
NiCr-Ni-Drähte Ø 0,5 mm, vorne verschweißt und plangeschliffen, V4A-Rohr Ø 3 mm, Mini-Flachstecker starr verbunden**Ansprechzeit T₉₀:** ca. 2 s-65 °C
+400 °C**GTE 130 OK**Art.-Nr. 601483
Einstechfühler
-65 ... +400 °CWechselfühler ohne Kabel, für weichplastische Medien
Federndes V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, Mini-Flachstecker starr verbunden**Ansprechzeit T₉₀:** Wasser 0,4 m/s < 1 s-200 °C
+1150 °C**GTT-15-150**Art.-Nr. 607552
Tauchfühler
-200 ... +1150 °Cfür Luft, Gasen, Flüssigkeiten
Mantel-Thermoelement mit Inconel 600-Mantelrohr Ø 1,5 mm, biegsam, Mini-Flachstecker starr verbunden**Ansprechzeit T₉₀:** Wasser 0,4 m/s ca. 3 s+50 °C
+1550 °C**GBF 1550**Art.-Nr. 603037
Bunsenbrennerfühler - Typ S
+50 ... +1550 °C**FÜR HOHE
TEMPERATUREN**Fühlerspitze darf direkt in die Flamme gehalten werden
V4A-Rohr Ø 8 mm, mit abgesetztem Keramikrohr Ø 5,5 mm, Kunststoffgriff, Silikonkabel, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T₉₀:** ca. 2 s-65 °C
+550 °C**GF 1TK-T3**Art.-Nr. 609695
Ø 3 mm Tauchfühler
-65 ... +550 °C, Typ K, Klasse 1

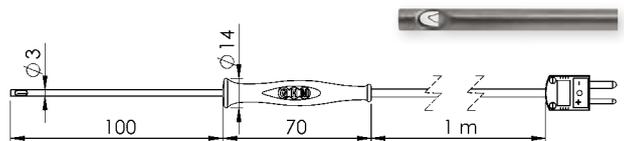
Tauchspitze Ø 3 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff -50 ... +250 °C, 1 m Silikonkabel -50 ... +200 °C, Fühlerspitze und Silikongriff IP67, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s**Varianten:****GF 1TK-T3-LE**Art.-Nr. 609696
mit losen Enden-65 °C
+550 °C**GF 1TK-E3**Art.-Nr. 609697
Ø 3 mm Einstechfühler
-65 ... +550 °C, Typ K, Klasse 1

Einstechspitze Ø 3 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff -50 ... +250 °C, 1 m Silikonkabel -50 ... +200 °C, Fühlerspitze und Silikongriff IP67, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s**Varianten:****GF 1TK-E3-LE**Art.-Nr. 609698
mit losen Enden-65 °C
+550 °C**GF 1TK-E1.5**Art.-Nr. 609699
Ø 1,5 mm extra dünner Einstechfühler
-65 ... +550 °C, Typ K, Klasse 1

Einstechspitze Ø 1,5 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff -50 ... +250 °C, 1 m Silikonkabel -50 ... +200 °C, Fühlerspitze und Silikongriff IP67, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 15 s**Varianten:****GF 1TK-E1.5-LE**Art.-Nr. 609700
mit losen Enden**GF 1TK-L3-B-BNC**Art.-Nr. 611299
Ø 3 mm Lüftfühler für saubere Medien
-65 ... +400 °C, Typ K, Klasse 1**NEU!**

(bei verschmutzten Medien GF 1TK-T3 verwenden), gelochtes V4A-Rohr Ø 3 mm, Messelement frei angeordnet, schwarzer Silikongriff -50 ... +250 °C, 1 m Silikonkabel -50 ... +200 °C, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T₉₀: Luft 2 m/s ca. 15 s**Varianten:****GF 1TK-L3-B-LE**Art.-Nr. 611300
mit losen Enden

INFRAROT



	MT 400	GIM 530 MS	ST 512	GIM 3590
ANWENDUNG:				
Präzisionsmessungen		•		•
Schnelles Abtasten von Oberflächen	•	•	•	•
Lebensmittel	•	•	•	•
Qualitätssicherung	•	•	•	•
AUSSTATTUNG:				
Messbereich [°C]	-20 ... +343	-32 ... +530	-50 ... +1000	-35 ... +900
Laser	Einzel	Einzel	Dual	Kreuz
zusätzlicher Fühleranschluss				Typ K
Optische Auflösung (Entfernung / Messfleckgröße)	8:1	20:1	30:1	75:1
Emissionsgrad	fest auf 0,95	0,100 .. 1,000	0,10 .. 1,00	0,100 .. 1,100
Allgemeine Funktionen	Min/Max, Hold	Min/Max, Hold, Offset	Min/Max, Hold	Min/Max, DIF, Hold, AVG
Alarm		optisch, akustisch		optisch, akustisch
Datenspeicherung und Visualisierung / Schnittstelle				100 Messprotokolle, Software zur Visualisierung / •
GERÄTEINFORMATION:				
Katalogseite	Seite 33	Seite 37	Seite 38	Seite 38

INFORMATION

Infrarotmessung

Durch eine Infrarotmessung kann die Temperatur einer Oberfläche berührungslos am jeweiligen Messobjekt gemessen werden (metallisch glänzende Gegenstände nicht geeignet, Glas bedingt). Der IR-Sensor erfasst die Infrarot-Strahlung des Messobjektes. Ein Laser dient dabei als Hilfsmittel um die durch die Messoptik gemessene Fläche anzuzeigen.

Eigenschaften:

- Sehr schnelle und berührungslose Oberflächenmessung
- Für Messaufgaben, die mit Pt100 oder Typ K nicht möglich sind (z.B. aggressive Chemikalien, kleine Bauteile...)

INFRAROT THERMOMETER



MT 400

Art.-Nr. 601438

Infrarot-Handthermometer mit Laser

Allgemeines:

Das MT 400 ist klein, leicht und einfach im Gebrauch. Zielen, auslösen und die Temperatur auf dem beleuchteten Display ablesen... das war's auch schon. Wenn Sie schon immer nach einem schnellen und sicheren Weg der Temperaturmessung gesucht haben, sollten Sie das MT 400-Infrarot-Thermometer näher in Augenschein nehmen.

Anwendung:

- **Elektrik** - Auffinden von überhitzten Kabeln
- **Lüftungs-/Heizungs-/Klimatechnik** - Kontrolle von Wärmetauschern.
- **Lebensmittel** - Überprüfung der Temperatur beim Warmhalten oder Lagern von Lebensmitteln.

Technische Daten:

Messbereich:	-20 °C ... +343 °C
Auflösung:	0,1 °C, 0,1 °F
Genauigkeit: (bei 18 °C ... 28 °C u. < 80 % r. F.)	
< -7 °C:	±4 °C
≥ -7 °C:	±2 % v. Messwert +2 °C
Optische Auflösung (D/S):	ca. 8:1
Ansprechzeit (t₉₅):	<1 s
Spektralbereich:	8 ... 14 µm
Emissionsgrad:	0,95, fest eingestellt
Visiereinrichtung:	Einzellaser
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C
Lagertemperatur:	-20 ... +60 °C
Stromversorgung:	9 V-Batterie
Features:	°F, Hintergrundbeleuchtung
Abmessung:	82 x 41,5 x 160 mm (B x T x H)
Gewicht:	180 g
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GB 9 V

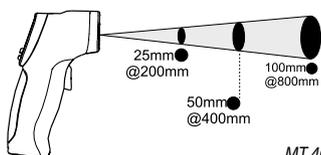
Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie

GKK 3100

Art.-Nr. 601058

Koffer mit Noppenschaum (275 x 229 x 83 mm)



MT 400

INFRAROT THERMOMETER MIT PRÄZISIONSGLASOPTIK



GIM 530 MS

Art.-Nr. 601229

Infrarotthermometer mit Laser

Allgemeines:

Anwenderfreundliches Industriedesign verbunden mit modernster Technologie setzen einen neuen Standard in der professionellen und alltäglichen berührungslosen Temperaturmessung. Der weite Temperaturbereich von -32 ... +530 °C, der Ziellaser und eine optische Auflösung von 20:1 ermöglichen sehr präzise Messungen von Oberflächen in einer Vielzahl von Anwendungen. Einfach das Objekt mit dem Ziellaser anvisieren, den Auslöser betätigen und innerhalb von 0,3 Sekunden wird die Temperatur mit zahlreichen weiteren Informationen angezeigt.

Anwendung:

- Elektrische und mechanische Instandhaltung
- Lüftungs-/Heizungs-/Klimatechnik (Auffinden von Wärmebrücken etc.)
- Kfz-Diagnose, Elektrik, Heimwerkbereich
- Überprüfung der Temperatur beim Warmhalten oder Lagern von Lebensmitteln

Technische Daten:

Messbereich:	-32 ... + 530 °C (-20 ... +980 °F)
Auflösung:	0,1 °C (0,1 °F)
Temperaturanzeige:	°C oder °F einstellbar
Systemgenauigkeit: (bei Umgebungstemperatur = 23 °C ±5 °C)	
±1 % oder ±1 °C	von 0 ... 530 °C (der jeweils größere Wert gilt)
±1 °C ± 0,07 °C/°C	von 0 ... -32 °C
Reproduzierbarkeit:	±0,5 % oder ±0,7 °C von 0 ... 530 °C (der jeweils größere Wert gilt) ±0,7 °C ±0,05 °C/°C von 0 ... -32 °C
Optische Auflösung (D/S):	20 : 1
Ansprechzeit (t₉₅):	0,3 s
Spektralbereich:	8 ... 14 µm
Emissionsgrad:	0,100 ... 1,000, frei einstellbar
Laser:	<1 mW Laser Klasse IIa
Konfiguration:	Min/Max/Scan/Hold/Offset/°C/°F
Displaybeleuchtung:	Ja
Alarmfunktion:	Optischer und akustischer HIGH-/LOW-Alarm
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C
Lagertemperatur:	-20 ... +60 °C (ohne Batterie)
Stromversorgung:	9 V-Alkaline Batterie

HIGHLIGHTS:

- Einstellbarer visueller und akustischer Alarm
- Gleich bleibender Messfleck von 13 mm in jeder Entfernung bis 140 mm
- Ziellaser zum genauen Anvisieren des Messobjektes
- Schnelles Abtasten von heißen und kalten Stellen innerhalb von 0,3 s



Batterielaufzeit:	ca. 20 Stunden bei Gebrauch von Laser und Beleuchtung
Abmessung:	190 x 38 x 45 mm (L x B x T)
Gewicht:	ca. 150 g
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung, Geräteschutzhülle aus Nylon

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GKK 252

Art.-Nr. 601056

Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschaumeinlage

ISO-WPT

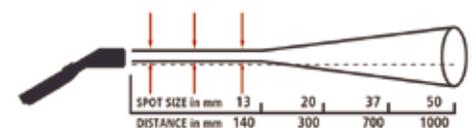
Art.-Nr. 600888

Kalibrierpunkte bei +23 °C, +166 °C, +500 °C



Anzeige

- Aktueller Temperaturwert
- MIN-/MAX-Wert: aktueller und letzter
- HIGH-/LOW-Alarm
- HOLD-Funktion
- Emissionsgrad
- Symbol für Displaybeleuchtung und Laser



optisches Diagramm:

Verhältnis: Messfleckgröße / Entfernung

INFRAROT THERMOMETER



HIGHLIGHTS:

- Dual-Laser
- Alarmfunktion

ST 512

Art.-Nr. 600004

Infrarotthermometer mit Dual-Laser

Anwendung:

- **Leiterplattenprüfung:** überhitzte Bauteile
- **Lüftungs-/Heizungs-/Klima-/Haustechnik:** Aufspüren schlechter Isolierungen, undichter Rohre, Energieverbrauch, allgemeine Servicemessungen etc.
- **Elektroanlagen, Maschinen, Aggregate:** Aufspüren heißer Stellen an elektrischen Verbindungen, Erwärmungen an Motoren, Lagern, Pumpen, Kompressoren usw.
- **Lebensmittelverarbeitung und Kontrolle:** Lebensmitteltemperatur, Prozesstemperaturen usw.
- **Medizintechnik, biologische und chemische Analysen:** sekundenschnelle berührungslose Temperaturmessung, somit keine Probleme mit gefährlichen, aggressiven oder sonstigen Stoffen
- **Industrie, Maschinenbau, Handwerk:** Oberflächenmessung an drehenden Teilen wie Walzen, Trommeln, Wellen, Druckereimaschinen, Kunststoffschweißen, Asphalt, Beton usw.

Technische Daten:

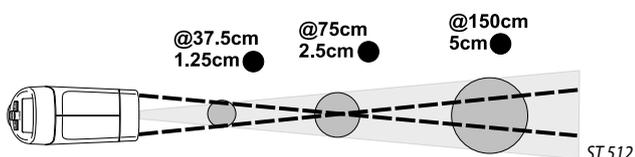
Messbereich:	-50 ... +1000 °C	
Auflösung:	0,1 °C	
Genauigkeit:	-50 °C ... -23 °C	±7 °C (Typisch)
(bei Umgebungstemperatur = 23 °C ... 25 °C)	-23 °C ... -2 °C	±4 °C
	-2 °C ... +94 °C	±2,5 °C
	94 °C ... 204 °C	±(1,0 % v. MW. + 1 °C)
	204 °C ... 426 °C	±(1,5 % v. MW. + 1 °C)
	426 °C ... 1000 °C	±(3 % v. MW. + 1 °C)
Reproduzierbarkeit:	±0,5 % v. MW oder ±1 °C	
Ansprechzeit (t₉₀):	150 ms	
Emissionsgrad:	0,10 ... 1,00, einstellbar	
Spektralbereich:	8 ... 14 μm	
optische Auflösung (D/S):	ca. 30:1	
Visiereinrichtung:	Dual-Laser	
Stromversorgung:	9V-Batterie	
Display:	LCD-Display mit Funktionssymbolen und Hintergrundbeleuchtung	
Arbeitsbedingungen:	0 ... 50 °C, 10 ... 90 % r. F.	
Lagertemperatur:	-10 ... +60 °C	
Features:	HOLD, Min-/Max, °F, LOCK, Alarm	
Alarmfunktion:	einstellbarer Min-/Max-Alarm, mit integrierter Hupe	
Abmessung:	146 x 104 x 43 mm	
Gewicht:	163 g	
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung	

Zubehör bzw. Ersatzteile:

ISO (25 / 100 / 200 °C)

Art.-Nr. 607071

Erstkalibrierung bei Neulieferung



ST 512

INFRAROT THERMOMETER



HIGHLIGHTS:

- mit Thermoelemente-Eingang
- inkl. Software und Prüfprotokoll

GIM 3590

Art.-Nr. 600005

Infrarotthermometer mit Laser-Fadenkreuz

Allgemeines:

- Mit der Präzision eines Laser-Fadenkreuzes wird in jeder Messentfernung die Messfeldgröße absolut exakt markiert. Mittels integrierter Scharfpunktoptik lassen sich auch kleinste Messobjekte von 1 mm genau messen. Ein integrierter Lagesensor sorgt dafür, dass das Display jeweils in die bequemste Betrachtungsposition dreht.
- auf integrierte Scharfpunktoptik umschaltbar
- Laserkreuz zeigt wirkliche Messfeldgröße
- Flip-Display
- zusätzlicher Thermoelementfühler-Eingang
- USB-Interface und Grafiksoftware

Technische Daten:

Messbereich:	-35,0 ... +900,0 °C (IR und Thermoelement Typ K)
TC-Eingang:	Thermoelement Typ K
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit IR:	±0,75 °C oder ± 0,75 % v. MW
Genauigkeit Typ K:	±0,75 K oder ± 1 % v. MW (bei 23 °C ± 5 °C)
Ansprechzeit (t₉₀):	150 ms
Optische Auflösung:	75:1 16 mm @ 1200 mm
bei Scharfpunktoptik:	1 mm @ 62 mm
Emissionsgrad:	0,100 ... 1,100, einstellbar
Messwertanzeige:	MAX / MIN / HOLD / DIF / AVG / °C / °F
Alarmfunktionen:	akustischer / visueller High-Low-Alarm
Display:	LC Flip-Display mit Positionssensor und Balkendiagramm
Hintergrundbeleuchtung:	grün bzw. bei Alarm (rot / blau)
Spektralbereich:	8 ... 14 μm
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	10 ... 95 %, nicht kondensierend
Datenspeicher:	100 Messprotokolle
Schnittstelle:	USB
Software:	Oszilloskop Software für 20 Messwerte / s
Spannungsversorgung:	2 x AA Alkaline Batterie oder USB
Gewicht:	420 g
Lieferumfang:	Gerät komplett inkl. USB-Kabel und Software, Tasche, Einstechfühler Typ K, Batterien, Trageschleife, Koffer

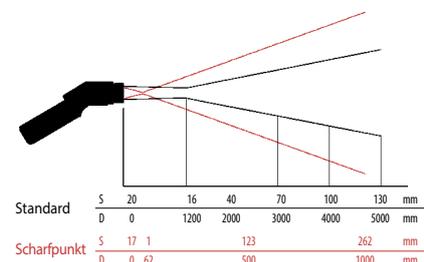
Zubehör bzw. Ersatzteile:

ISO-WPT

Art.-Nr. 603274

Stativ

Art.-Nr. 603541



GIM3590

INFRAROT-MESSUNG NICHT GEEIGNET FÜR FLÜSSIGKEITEN UND SPIEGELNDE ODER REFLEKTIERENDE OBERFLÄCHEN

LUFTFEUCHTE / STRÖMUNG



GMH 3330
+ TFS 0100E



GMH 3350
+ TFS 0100E



GFTH 95



GFTH 200



GFTB 200

ANWENDUNG:

Klimatechnik /
Raumluftüberwachung

•

•

•

•

•

Meteorologie

•

Wohnklima

•

•

•

Strömungsmessung

•

•

Luftdruckmessung

•

Berechnung von:

Taupunkt Td

•

•

•

•

Feuchtkugeltemperatur Twb

•

•

Feuchtegehalt x /
Absolute Feuchte d

•

Taupunktastand / Enthalpie

•

•

AUSSTATTUNG:

Wechselfühler

•

•

• (Temperatur)

Min/Max, Hold, Auto-Off

•

•

•

•

Serielle Schnittstelle

•

•

•

Alarm

•

•

Datenlogger

•

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite

Seite 40

Seite 33

Seite 43

Seite 43

Seite 33

LUFTFEUCHTE-/TEMPERATUR- UND STRÖMUNGSMESSGERÄT



ISO

AUTO OFF

HOLD

MIN MAX



HIGHLIGHTS:

- Berechnung des Taupunktes, Taupunkt-Abstandes und der Enthalpie
- Zusätzlicher Typ K Temperatur-Eingang

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 3350:



GMH 3330

Art.-Nr. 600343

Klimamessgerät ohne Sensor

GMH 3350

Art.-Nr. 600345

Klimamessgerät ohne Sensor, mit Datenlogger

Allgemeines:

Die GMH 33xx Geräte sind universelle Präzisions-Hygro-/Thermometer und Strömungsmesser mit zusätzlichem Thermolementeingang in einem. Die Wechselfühler sind ohne Neukalibrierung austauschbar, da sie ihre Kalibrierdaten in einem integrierten Speicher halten (TFS...) bzw. durch die hohe mechanische Präzision austauschbar sind (STS...). Der Thermolementeingang T2 ist optimiert, um schnell Oberflächentemperaturen aufnehmen zu können um z.B. den Taupunkt-Abstand direkt anzuzeigen.

Anwendung:

- Heizung / Lüftung Klima (HLK)
- Raumluft, Meteorologie, Labor, Forschung und Lehre
- Energiebeurteilung / Optimierung von Gebäuden
- Ursachenforschung bei Bauschäden

Technische Daten:

Messbereiche:

relative Luftfeuchtigkeit: 0,0 ... 100,0 % r.F.

Raumtemperatur: -40,0 ... +120,0 °C
(entsprechend TFS-Fühler)

Oberflächentemperatur: -80,0 ... +250,0 °C

Strömungsgeschwindigkeit: siehe STS-Fühler
(nächste Seite)

Auflösung: 0,1 % r.F., 0,1 °C / 0,1 °F, 0,01 m/s

Genauigkeit (Gerät) (±1 Digit)
(bei Nenntemperatur = 25 °C)

relative Luftfeuchtigkeit: ±0,1 %

Raumtemperatur (Pt1000): ±0,2 %

Oberflächentemperatur (NiCr-Ni): ±0,5 % v.M. ±0,5 °C

Strömungsgeschwindigkeit: ±0,1 %

Sensoren: Luftfeuchte/Temperatur- oder Strömungssensor ohne Abgleich austauschbar.

Sensoranschluss: 6-polige geschirmte Mini-DIN-Buchse

NiCr-Ni-Anschluss: für Miniatur-Flachstecker

Anzeige: zwei 4½-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch), sowie weitere Hinweispeile

Arbeitstemperatur: -25 ... +50 °C

Relative Feuchte: 0 ... 95 % r.F., nicht betauend

Lagertemperatur: -25 ... +70 °C

Bedienelemente: 6 Folientaster

Schnittstelle:

serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 oder GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs.

Stromversorgung:

9 V-Batterie, sowie zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)

Batterielaufzeit:

ca. 120 h (mit TFS0100)

Taupunkt-Berechnung:

anhand Luftfeuchtigkeit und Temperatur

Taupunkt-Abstands-Berechnung:

mit Oberflächenmessung

Berechnung von Enthalpie: Wärmehalt h der Luft

Abgleichfunktion für Luftfeuchtigkeitsmessung

NiCr-Ni-Temperaturmessung: jeder NiCr-Ni-Standardfühler (Typ K) ist anschließbar. Empfehlung: GOF 400 VE (siehe Seite 33). Korrekturwert für Ausgleich von Wärmeübergangsverluste zuschaltbar.

Strömungsmessungen:

Es sind zwei unterschiedliche Mittelungsverfahren integriert: **Laufende Mittelung (Continuous Averaging)** fortlaufende Anzeige des Mittelwertes.

Mittelung auf Tastendruck (Average Hold)

Nach Messstart Anzeige des aktuellen Momentanwertes, bei Ablauf der Mittelungszeit wird der Mittelwert angezeigt, Gerät geht auf HOLD.

Einstellbare Mittelungszeit 1 ... 30 s

Loggerfunktion (GMH 3350):

manuell: 99 Datensätze (Abruf der Daten per Tastatur oder Schnittstelle)

zyklisch: 5.400 Datensätze (Abruf der Daten per Schnittstelle) einstellbare Zykluszeit: 1 s ... 1 h Der Loggerstart und -stop erfolgt über die Tastatur oder Schnittstelle. Zum Auslesen der Loggerdaten ist eine komfortable Software GSOFT 3050 (Zubehör) erhältlich.

Gehäuse: aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel

Abmessung: 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

Gewicht: ca. 160 g (inkl. Batterie)

Lieferumfang: Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GNG 10/3000

Art.-Nr. 600273

Stecker-Netzgerät

USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter, galvanisch getrennt

GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Software zum Einstellen, Daten auslesen und Drucken der gespeicherten Loggerdaten von Geräten der GMH3xxx-Serie mit Loggerfunktion

GAM 3000

Art.-Nr. 601132

Schaltmodul für die Geräte der GMH3xxx-Serie mit Alarmausgang

ST-RN

Art.-Nr. 601074

Geräte-Schutztasche mit ausgestanzten Sensor-Anschlüssen

GKK 3500

Art.-Nr. 601052

großer Koffer mit Aussparungen für GMH3xxx

GKK 3600

Art.-Nr. 601062

großer Koffer mit Noppenschäum

KOMPLETT-ANGEBOT



GMH 3330-TFS 0100E-WPF4

Art.-Nr. 602682

Komplettangebot mit Luftfeuchte-/Temperatursensor TFS 0100 E und ISO-Kalibrierschein WPF4 (~20 % / ~40 % / ~60 % / ~80 % r.F. steigend und fallend) und Koffer GKK 3500.

MESSSENSOREN LUFTFEUCHTE / TEMPERATUR



TFS 0100 E

Art.-Nr. 601488

(0,0 ... 100,0 % r.F.)

Luftfeuchte-/Temperatursensor, austauschbar ohne Genauigkeitsverlust

Allgemeines:

Handfühler für universelle Anwendung
Schutzkappe mit integriertem Edelstahl-Gaze Filter für guten mechanischen Schutz und trotzdem optimalen Luftdurchsatz für schnelle Messungen an Umgebungsluft

Technische Daten:

Messbereiche

Luftfeuchte:	0,0 ... 100,0 % r.F. (empf. Einsatzbereich: 10 ... 90 % r.F.)
Temperatur:	-40,0 ... +120,0 °C (Arbeitstemperatur der Elektronik beachten)

Genauigkeit (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Luftfeuchte:	±2,5 % r.F. (im Bereich 10 ... 90 % r.F.)
Temperatur:	±0,5 °C

Sensoren

Luftfeuchte:	kapazitiver Polymer-Feuchtefühler
Temperatur:	Pt1000, DIN Kl. AA

Elektronik: Platine mit Messwertaufbereitung und Datenspeicher für Sensordaten (Kalibration, etc.) ist im Handgriff integriert.

Arbeitstemperatur: Handgriff und Elektronik: -25 ... +60 °C
Sensorkopf und Sondenrohr: -40 ... +100 °C (kurzzeitig bis 120 °C)

Relative Feuchte: 0 ... +100 % r.F.

Abmessungen: Sondenrohr: Ø 14 x 119 mm,
Kunststoffgriff: Ø 19 x 135 mm, ca. 1,2 m PVC-Anschlusskabel mit 6-poligen Mini-DIN-Stecker

Gewicht: ca. 90 g

Lieferumfang: Sensor, Betriebsanleitung

Variante:

TFS 0100 E-POR

Art.-Nr. 603438

Luftfeuchte-/Temperatursensor mit Kunststoff-Porenfilter zum Einsatz in staubiger Umgebung und auch in Pulverfarben und Granulaten



MESSSENSOREN OBERFLÄCHENTEMPERATUR

GOF 400VE

Art.-Nr. 600496

(siehe Seite 33)

Sekundenschneller Oberflächenfühler für Wände, Böden, etc.

GTF 300

Art.-Nr. 600072

(siehe Seite 34)

Sekundenschneller Drahtfühler für Universalanwendungen
(u.a. auch Oberflächenmessung)

MESSSENSOREN STRÖMUNG / WASSER



STS 005

Art.-Nr. 602396

(0,05 ... 5,00 m/s)

Strömungs-Messsensor mit Schnappkopf, austauschbar ohne Genauigkeitsverlust

Technische Daten:

Sensortyp:	Flügelrad-Anemometer
Messbereich:	0,05 ... 5,00 m/s (Wasser)
Genauigkeit:	±1 % v. EW. ±3 % v. MW (bei Nenntemperatur = 25 °C)

zulässige Schrägströmung: ±20°, ohne zusätzlichen Messfehler

Arbeitstemperatur: 0 ... +70 °C

Relative Feuchte: 0 ... +100 % r.F. (nicht betauend)

Abmessungen: Messkopf: Ø 11 x 15 mm, Rohr: Ø 15 mm,
Gesamtlänge 165 mm, nötige Einfahröffnung: Ø 16 mm, ca. 5 m PVC Anschlusskabel mit 6-poligen Mini-DIN-Stecker

Gewicht: ca. 75 g

Lieferumfang: Sensor, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

STE 005

Art.-Nr. 602406

Ersatz-Schnappkopf für STS 005

STS 005-GTS

Art.-Nr. 602645

Strömungs-Messsensor mit Teleskopstange auf 1 m ausziehbar

MESSSENSOREN STRÖMUNG / LUFT



STS 020

Art.-Nr. 602397

(0,55 ... 20,00 m/s)

Strömungs-Messsensor mit Schnappkopf, kalibriert, voll austauschbar.

Technische Daten:

Sensortyp:	Flügelrad-Anemometer
Messbereich:	0,55 ... 20,00 m/s (Luft)
Genauigkeit:	±1 % v. EW. ±3 % v. MW (bei Nenntemperatur = 25 °C)

zulässige Schrägströmung: ±20°, ohne zusätzlichen Messfehler

Arbeitstemperatur: -10 ... +80 °C

Relative Feuchte: 0 ... +100 % r.F. (nicht betauend)

Abmessungen: Messkopf: Ø 11 x 15 mm, Rohr: Ø 15 mm,
Gesamtlänge 165 mm,
nötige Einfahröffnung: Ø 16 mm,
ca. 5 m PVC Anschlusskabel mit 6-poligen Mini-DIN-Stecker

Gewicht: ca. 75 g

Lieferumfang: Sensor, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

STE 020

Art.-Nr. 602519

Ersatz-Schnappkopf für STS 020



STS 020-GTS

Art.-Nr. 604217

Teleskopstange auf 1 m ausziehbar



Abb.: GTS mit montiertem STS 020

KLIMA-MESSGERÄT – PRÄZISIONS-HYGRO- / THERMO- / BAROMETER



HIGHLIGHTS:

- Alarmfunktion mit integrierter Hupe
- PC-Schnittstelle
- Zusätzliche Anzeige weiterer Messgrößen wie z.B. Taupunkttemperatur und absolute Feuchte
- erfasst präzise sämtliche Umgebungsbedingungen in Laboren

GFTB 200

Art.-Nr. 600161

Hygro-/Thermo-/Barometer

Allgemeines:

Mit dem GFTB 200 sind sekundschnelle Messungen von Luftdruck, Luftfeuchte und Temperatur möglich. Durch den Einsatz hochpräziser Sensoren erreicht das Gerät deutlich bessere Genauigkeiten als vergleichbare Geräte.

Die Taupunkttemperaturüberwachung mit dem GFTB 200 stellt darüber hinaus einen wirksamen Schutz gegen mögliche Feuchteschäden durch Schwitzwasserbildung in Gebäuden und somit auch gegen Schimmelpilzbefall dar. Die integrierte Alarmfunktion erinnert den Benutzer auf Wunsch auch akustisch an ein sinnvolles Lüften, wodurch ein optimaler und effizienter Einsatz der Heizenergie möglich ist. Mittels integrierter Schnittstelle und Software EBS 20M (optional) kann das Gerät als mobile Wetterstation mit zusätzlicher Langzeitaufzeichnung verwendet werden. Mit den zusätzlichen Messgrößen wie Feuchtkugeltemperatur, absoluter Feuchte und Feuchtegehalt der Luft lässt sich der Luftzustand präzise und anschaulich darstellen.

Anwendung:

mobile Wetterstation, Wohnräume, Schwimmhallen, Büro- und Produktionsräume, Labor, Lagerhallen, Museen, Galerien, Kirchen, Kälte- und Klimatechnik, Bau, Bauphysik und Schadensbegutachtung etc.

Technische Daten:

Messbereiche

Temperatur:	-25,0 °C ... +70,0 °C
Luftfeuchte:	0,0 ... 100,0 % r.F. (empfohlener Bereich: 11 ... 90 % r.F.)
Luftdruck:	10,0 ... 1100,0 mbar

berechnete Größen

Taupunkttemperatur Td:	-40,0 ... +70,0 °C
Feuchtkugeltemp. Twb:	-27,0 ... +70,0 °C
Mischungsverhältnis x:	0,0 ... 280,0 g/kg
Absolute Feuchte d:	0,0 ... 200,0 g/m ³

Auflösung: 0,1 % r.F.; 0,1 °C bzw. 0,1 °F; 0,1 mbar

Genauigkeit (±1 Digit) (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Temperatur:	±0,5 % v.MW. ±0,1 °C (Pt1000 DIN Kl. AA)
Luftfeuchte:	±2,5 % r.F. (im Bereich 11 ... 90 %)
Luftdruck:	±1,5 mbar (750 ... 1100 mbar)

Messfühler

Temperatur:	Pt1000
Luftfeuchte:	kapazitiver Polymer-Feuchtesensor
Luftdruck:	piezoresistiver Sensorhybrid

Ansprechgeschwindigkeit: T₉₀ = 10 s

Anzeige: 4½-stellige, ca. 11 mm hohe LCD-Anzeige mit Zusatzanzeigen

Bedienelemente: 3 Folientasten für EIN/AUS, Min-/Max-Wertabfrage, Hold

Nenntemperatur: 25 °C

Arbeitsbedingungen

Elektronik:	-25 ... +70 °C; 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Sensoren:	-25 ... +70 °C; 0 ... 100 % r.F.

Stromversorgung: 9 V-Batterie

Batterielaufzeit: ca. 400 Tage bei 1 Messung / 60 s (Modus SLOW)
ca. 180 Tage bei 1 Messung / s (Modus FAST)

Schnittstelle: serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter USB 3100 N (Zubehör) direkt an die USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar.

Konfigurierbare Anzeige:

Wahlweise Anzeige aller Messgrößen abwechselnd (2 oder 4 Sekunden Zyklus) oder manuelle Umschaltung. Nicht benötigte Anzeigen können vom Anwender ausgeblendet werden.

Offset und Scale: digitaler Nullpunkt-/Steigungsabgleich für alle Sensoren

Tendenzanzeige: Luftdruck fallend/steigend (bei Barometer)

Meereshöhenkorrektur: Die Barometeranzeige kann auf Meereshöhe umgerechnet werden (die aktuelle Höhe über dem Meer wird eingegeben).

Gehäuse: Gehäuse aus schlagfestem ABS

Abmessung: ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T), zusätzlich an der Stirnseite vorstehender Sensorkopf, 35 mm lang, 14 mm Ø, Gesamtlänge 141 mm.

Gewicht: ca. 130 g inkl. Batterie

Lieferumfang: Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Variante:

GFTB 200-KIT

Art.-Nr. 600890

Hygro-/Thermo-/Barometer mit USB-Schnittstellenkit

• USB-Schnittstellen-Konverter USB 3100 N

• Mehrkanal-Software EBS 20M zur Aufzeichnung sämtlicher Einheiten

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GKK 252

Art.-Nr. 601056

Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschäum

ISO-WPF4

Art.-Nr. 602543

ISO-Kalibrierschein Feuchte, für ISO9000ff (siehe Seite 15)

ISO-WPD5

Art.-Nr. 602514

ISO-Kalibrierschein Druck, für ISO9000ff (siehe Seite 15)



HIGHLIGHTS:

- Leichtes und schnelles Auffinden von Kälte- und Wärmebrücken in Gebäuden
- Ziellaser zum genauen Anvisieren auch unzugänglicher Stellen
- Akustischer Alarm bei Taupunktunterschreitung

GFTB 200 SET

Art.-Nr. 600163

Messset GFTB 200 inkl. Infrarot-Thermometer GIM 530 MS und Koffer GKK 3600

Allgemeines:

Mit dem im GFTB 200 SET zusätzlich enthaltenen Infrarot-Thermometer ist es möglich, zum Schimmelbefall neigende Problemzonen an Wänden etc. mühelos zu erkennen. Mit dem Laserstrahl kann jede Wand in kürzester Zeit komplett abgesucht werden. Bei Unterschreitung des kritischen Taupunktes, bei dem sich Feuchtigkeit an der Wand bildet, gibt das Gerät sofort ein Warnsignal ab.

Hinweis: Technische Daten des Infrarot-Thermometers GIM 530 MS auf Seite 37.

LUFTFEUCHTE-/TEMPERATUR-MESSGERÄT

**GFTH 95**

Art.-Nr. 600245
Hygro-/Thermometer

Anwendung:

Sekundenschnelle Luftfeuchte- und Temperaturmessungen in EDV-Räumen, Museen, Galerien, Kirchen, Büroräumen, Produktionsräumen, Lagerhallen, Schwimmhallen, Wohnräumen, Gewächshäusern, in der Kälte- und Klimatechnik, am Bau/Bauphysik. Ideal für Sachverständige oder Schadensbegutachter.

Technische Daten:**Messbereich**

°C: -20,0 ... +70,0 °C

% RH: 10 ... 95 % r.F. (empfohlener Bereich: 30 ... 80 %)

Auflösung: 0,1 °C bzw. 0,1 % r.F.

Genauigkeit: (±1 Digit) (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Temperatur: ±0,5 % v.MW. ±0,1 °C

Feuchte: ±3 % r.F. (im Bereich 30 ... 80 %)

Messfühler

Temperatur: Pt 1000

Feuchte: kapazitiver Polymer-Feuchtesensor

Ansprechgeschwindigkeit: $T_{90} = 15$ s

Anzeige: 3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige

Bedienelemente: Schiebescalter zur Auswahl der Messgröße

Nenntemperatur: 25 °C

Arbeitsbedingungen

Elektronik: -20 ... +70 °C; 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)

Sensoren: -20 ... +70 °C; 0 ... 100 % r.F.

Stromversorgung: 9 V-Batterie

Batterielaufzeit: ca. 3000 h

Gehäuse: Gehäuse aus schlagfestem ABS

Abmessung: ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T), zusätzlich an der Stirnseite vorstehender Sensorkopf, 35 mm lang, 14 mm Ø, Gesamtlänge 141 mm.

Gewicht: ca. 135 g inkl. Batterie

Lieferumfang: Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:**GB 9 V**

Art.-Nr. 601115
Ersatzbatterie

GKK 252

Art.-Nr. 601056
Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschaumeinlage

ISO-WPFF4

Art.-Nr. 602543
ISO-Kalibrierschein für ISO9000ff (siehe Seite 15)

LUFTFEUCHTE- / TEMPERATUR- / TAUPUNKT-MESSGERÄT

**GFTH 200**

Art.-Nr. 600249
Hygro-/Thermometer

Allgemeines:

Durch den geringen Stromverbrauch sowie den integrierten Min-/Max-Wert-Speicher eignet sich das GFTH 200 auch zur Langzeitüberwachung von Temperatur, Luftfeuchte und Taupunkt.

Technische Daten:**Messbereiche**

Temperatur: -25,0 ... +70,0 °C; -13,0 ... +158,0 °F

% RH: 0,0 ... 100,0 % r.F. (empfohlener Bereich: 11 ... 90 % r.F.)

Td: (Taupunkt) -40,0 ... +70,0 °C bzw. -40,0 ... +158,0 °F

Auflösung: 0,1 % r.F., 0,1 °C bzw. 0,1 °F

Genauigkeit (±1 Digit) (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Temperatur (intern): ±0,5 % v.MW. ±0,1 °C

Temperatur (extern): 0,1 °C (Gerät) + Genauigkeit des Fühlers

Feuchte: ±2,5 % r.F. (im Bereich 11 ... 90 %)

Messfühler

Temperatur: Pt 1000

Feuchte: kapazitiver Polymer-Feuchtesensor

Ansprechgeschwindigkeit: $T_{90} = 10$ s

externe Fühlerbuchse: zum Anschluss eines externen Pt1000-Fühlers mit 3,5 mm Klinenstecker. (passende Fühler: Seite 21-23)

Anzeige: 3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige

Bedienelemente: 3 Folientasten für EIN/AUS, Min-/Max-Wertabfrage, Hold. Seitlicher Schiebescalter zur Auswahl der Messgröße.

Nenntemperatur: 25 °C

Arbeitsbedingungen

Elektronik: -25 ... +70 °C; 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)

Sensoren: -25 ... +70 °C; 0 ... 100 % r.F.

Stromversorgung: 9 V-Batterie

Batterielaufzeit: >2 Jahre bei 1 Messung / 60 s ca. 120 Tage bei 1 Messung / s (Modus FAST)

Gehäuse: Gehäuse aus schlagfestem ABS

Abmessung: ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T), zusätzlich an der Stirnseite vorstehender Sensorkopf, 35 mm lang, 14 mm Ø, Gesamtlänge 141 mm

Gewicht: ca. 135 g inkl. Batterie

Lieferumfang: Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

HIGHLIGHTS:

- Anschlussmöglichkeit eines externen Pt1000-Temperaturfühlers
- Feuchte- / Temperatur- und Taupunkt-messung mit einem Gerät

Zubehör bzw. Ersatzteile:**GOF 175 Mini**

Art.-Nr. 600436
Temperaturfühler für Oberflächen-Temperaturmessung (siehe Seite 22)

weitere Temperaturfühler

siehe Seite 21

GKK 252

Art.-Nr. 601056
Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschaumeinlage

ISO-WPFF4

Art.-Nr. 602543
ISO-Kalibrierschein für ISO9000ff (siehe Seite 15)

KOMPLETTANGEBOT**GFTH 200-WPFF4**

Art.-Nr. 602678
Komplettangebot mit ISO-WPFF4 (~20 % / ~40 % / ~60 % / ~80 % r.F. steigend und fallend) und Koffer GKK 252



LEICHTES AUFFINDEN
VON KÄLTE- UND
WÄRMEBRÜCKEN

GFTH 200 SET

Art.-Nr. 600285
Messset inkl. Infrarot-Thermometer GIM 530 MS und Koffer GKK 3600

Allgemeines:

Mit dem im **GFTH 200 SET** zusätzlich enthaltenen Infrarot-Thermometer ist es darüber hinaus möglich, zum Schimmelbefall neigende Problemzonen an Wänden etc. mühelos zu erkennen. Mit dem Laserstrahl kann jede Wand in kürzester Zeit komplett abgesucht werden. Bei Unterschreitung des kritischen Taupunktes, bei dem sich Feuchtigkeit an der Wand bildet, gibt das Gerät sofort ein Warnsignal ab.

Vorteile von GFTH 200 SET:

- Ziellaser zum genauen Anvisieren auch unzugänglicher Stellen
 - Akustischer Alarm bei Taupunktunterschreitung
 - Schnelle Ermittlung von Problemzonen die zum Schimmelbefall neigen
- Lieferumfang:** GFTH 200, GIM 530 MS, Batterie, GKK 3600, Betriebsanleitung

GIM 530 MS:

Die technischen Daten dieses Infrarot-Thermometers finden Sie auf Seite 37 dieses Kataloges.

MATERIALFEUCHTE



ANWENDUNG:

Tischler, Schreiner,
Heimwerker

Boot & Caravan (Holz & GFK)

Zertifizierter Holzleimbau /
Herstellung Brettschichtholz

Brennholz: Stückgut / Scheit

Hackschnitzel

Gips, Estrich, Beton, Ziegel, Putz,
Kalkmörtel

Bauschadensbegutachtung /
Wasserschadensanierung

Heu-/Strohballen /
Getreide (Gerste, Weizen)

AUSSTATTUNG:

Messverfahren

kapazitiv (zerstörungsfrei)

resistiv (Widerstand)

Sensor / Fühler

integriert

integriert

extern

extern
GSF 40

extern
GSF 40TF

Materialkennlinien

14

18

4

494

4

494

Anwenderkennlinien

4

Allgemeine Funktionen

Hold,
Auto-Off

Hold,
Auto-Off

Hold,
Auto-Off

Hold, Auto-
Off, Sort

Hold, Auto-
Off, Sort

Hold, Auto-
Off, Sort

Hold,
Auto-Off

Hold, Auto-
Off, Sort

Serielle Schnittstelle /
Analogausgang

•/0 ... 1 V

•/0 ... 1 V

•/0 ... 1 V

Datenlogger

•

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite

Seite 46

Seite 33

Seite 33

Seite 50

Seite 50

Seite 47

Seite 47

Seite 33

Seite 51

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



Materialfeuchtebestimmung mit GREISINGER-Handmessgeräten

VERFAHREN

Widerstandsmessverfahren

(GMR 110, GMH 3810, GMH 3831, GMH 3851)
Der elektrische Widerstand des Materials ist in vielen Fällen ein Maß der Materialfeuchte. Die Geräte messen die (z.T. extrem hohen) Widerstandswerte und rechnen diese mithilfe von integrierten Kennlinien in Feuchtwerte um. Besonders bei Holzmessungen muss dabei die Temperatur kompensiert werden – alle GREISINGER-Geräte besitzen eine integrierte Temperaturkompensation. Zur Kontaktierung kommen zumeist Nägel zum Einsatz, die in das Messgut eingeschlagen werden.

Kapazitives Messverfahren

(GMK 210, GMK 100, GMI 15)
Auch die dielektrischen Eigenschaften eines Messobjekts können oft als Maß für die Materialfeuchte verwendet werden. Wasser hat eine vielfach höhere Dielektrizitätskonstante als trockene Hölzer oder Baustoffe. Damit lassen sich anhand der Gesamt-Dielektrizitätskonstante des Messobjekts einfach und schnell Aussagen über die Feuchte des Messgutes machen. Gemessen wird durch Auflegen des Messgerätes. Voraussetzung hierfür: Ebene Oberflächen, keine metallischen Bestandteile.

relative Luftfeuchte

(z.B. mit GMH 3330 + TFS 0100 E)
Außerdem kann die Materialfeuchte indirekt über die rel. Luftfeuchte gemessen werden: In einem abgeschlossenen Raum innerhalb eines Materials stellt sich eine Luftfeuchtigkeit ein, die in Abhängigkeit zur Materialfeuchte steht. Mit einer sog. Sorptionsisotherme oder einer entsprechenden Tabelle kann die Materialfeuchte aus der Luftfeuchte berechnet werden.

Darrprobe

Als Materialfeuchte-Referenzmessung mit der höchsten Genauigkeit gilt die Darrprobe. Hierbei wird feuchtes Material gewogen, danach unter erhöhter Temperatur getrocknet bis kein Gewichtsverlust mehr feststellbar ist. Aus Nass- und Trocken-Gewicht wird dann die Materialfeuchte bestimmt.

EINHEITEN

Materialfeuchte u (auch „atro“):

Bezogen auf die Trockenmasse
Materialfeuchte u [%] =
(Masse nass – Masse trocken) / Masse trocken * 100
Kommt vor allem bei Schreibern, Zimmerern u. ä. zum Einsatz.

Wassergehalt w:

Materialfeuchte bezogen auf nasse Gesamtmasse
Wassergehalt w [%] =
(Masse nass – Masse trocken) / Masse nass * 100
Kommt vor allem bei der Bewertung von Brennstoffen zum Einsatz.

„Digit“ (GMI 15)

Der Anzeigewert ist relativ, d. h. ohne physikalische Einheit.
Damit können gute vergleichende Aussagen bezüglich der Feuchte bei gleichen Materialien getroffen werden. Dabei bedeuten kleinere Werte eine geringere und höhere Werte eine größere Feuchte.

Weitere Informationen zu diesem Thema entnehmen Sie bitte den Bedienungsanleitungen oder unserer Homepage www.greisinger.de.

HOLZ- UND BAUFEUCHTE-INDIKATOR



HIGHLIGHTS:

- zerstörungsfreie Messung
- Einfache und schnelle Feuchtebewertung

GMI 15

Art.-Nr. 600059
Holz- und Baufeuchte-Indikator

Allgemeines:

Gerät zur Schnellbestimmung von Feuchtigkeit in Gebäuden, am Bau, etc. Mit Hilfe des GMI 15 kann die Feuchtigkeit von Holz bis zu einer Tiefe von etwa 3 cm bzw. von Beton oder Estrich bis zu einer Tiefe von etwa 4 cm erkannt werden. Es wird sogar Feuchtigkeit hinter keramischen Fliesen bzw. verschiedenen Wand- und Fußbodenbelägen erkannt! Die Messung erfolgt einfach durch Auflegen des Gerätes auf die zu messende Oberfläche – es ist also kein Einstechen in das Messobjekt nötig! Die Anzeige erfolgt über „Digit“ und ist relativ, d.h. die Werte können mit bekannten Feuchtigkeiten gut verglichen werden.

Anwendungen:

Feuchtebewertung für z.B.: Immobilienmakler, Hausverwaltungen, Hausbesitzer, Architekten, Sachverständige, Baufirmen, etc.

Hinweis:

Das GMI 15 ist ein Indikator zur schnellen Übersicht - es ersetzt jedoch kein Messgerät wie z.B. das GMH 3810, GMH 3831, GMH 3851 oder GMK 100

Technische Daten:

Anzeige: 3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige

Anzeigebereiche

Beton / Estrich 0 ... 5 = Trocken
6 ... 9 = Feucht, normaler Feuchtigkeitsgrad
10 ... = Nass

**Holz / glasfaser-
verstärktes Polyester** 0 ... 3 ~ 0 ... 12 % : Trocken
3 ... 6 ~ 12 ... 20 % : Lufttrocken
6 ... 11 ~ 20 ... 30 % : Windtrocken
11 ... ~ 30 % ... : Nass

Stromversorgung: 9V-Batterie

Batterielaufzeit: ca. 60 h

Arbeitstemperatur: 0 ... 50 °C (Material nicht gefroren)

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

rel. Feuchte: 0 ... 80 % r. F. (nicht betauend)

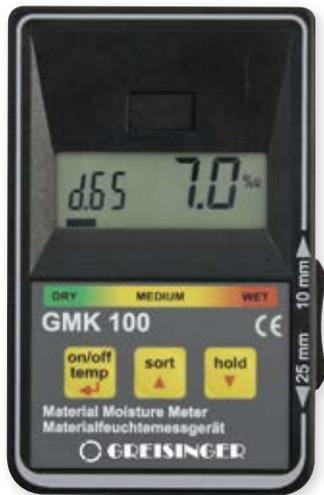
Gehäuse: Gehäuse aus schlagfestem ABS

Abmessung: ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)

Gewicht: ca. 150 g (betriebsfertig)

Lieferumfang: Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

MATERIALFEUCHTEMESSGERÄT

ZERSTÖRUNGSFREIE
MESSUNG

Geräterückseite

HIGHLIGHTS:

- Feuchte-Anzeige in Prozent
- Akustische / visuelle Feuchtebewertung
- 18 Kennlinien für Holz / Baustoffe
- 2 wählbare Messtiefen
- für Holz- und Baufeuchte

GMK 100

Art.-Nr. 600105

Holz- und Baufeuchtemessgerät

Allgemeines:

Das GMK 100 ist ein kapazitives Materialfeuchtemessgerät mit direkter Feuchteanzeige in Prozent und eignet sich somit optimal für Heim und Handwerk. Je nach Anwendungsfall kann entweder die Materialfeuchte *u* (bezogen auf die Trockenmasse) oder der Wassergehalt *w* (bezogen auf die nasse Gesamtmasse) angezeigt werden. Die Messung erfolgt über eine Messplatte auf der Rückseite des Gerätes. Mit einem seitlich angebrachten Schalter kann die Messtiefe verändert werden. Mit Hilfe von Messungen in unterschiedlichen Messtiefen kann eine Aussage darüber getroffen werden, ob z.B. das Material bereits abtrocknet oder ob es sich um eine Oberflächenfeuchte handelt.

Anwendungen:

Feuchtemessung und -bewertung von Holz, Beton, Estrich, Putz, etc.

Technische Daten:

Anzeige: 2 Anzeigen: Kennlinie und Messwert, in % Materialfeuchte oder in % Wassergehalt, Hintergrundbeleuchtung

Feuchtebewertung

Visuell:	Bewertung der Feuchte in 6 Stufen von WET (=nass) bis DRY (=trocken)
Akustisch:	Signalton
Messtiefen:	10 mm und 25 mm
Kennlinien:	18 Materialkennlinien für Holz (mit umfangreicher Holzarten-Zuordnungstabelle) und gängige Baumaterialien; zus. Referenzkennlinie (rEF) für hochauflösende Relativmessungen.
Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C (Material nicht gefroren)
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Stromversorgung:	9V-Batterie
Batterielaufzeit:	max. 2000 h ohne Beleuchtung
Strom Beleuchtung:	ca. 2,5 mA (Auto-Off)
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe
Abmessung:	ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 145 g (betriebsfertig)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

PW 25

Art.-Nr. 601368

Prüfwürfel zur Überprüfung des Gerätes

MATERIALFEUCHTEMESSGERÄT

ZERSTÖRUNGSFREIE
MESSUNG

Geräterückseite

HIGHLIGHTS:

- Feuchte-Anzeige in Prozent
- Akustische / visuelle Feuchtebewertung
- 14 Kennlinien für Holz / GFK
- 2 wählbare Messtiefen, für Caravan & Boot
- Suchmodus zum schnellen Finden von Feuchtenestern u.ä.

GMK 210

Art.-Nr. 600107

Materialfeuchtemessgerät für Caravan und Boot

Allgemeines:

Das GMK 210 ist ein kapazitives Materialfeuchtemessgerät mit direkter Feuchteanzeige in Prozent und eignet sich somit optimal für Wohnwagen und -mobil, Boot, etc. Je nach Anwendungsfall kann entweder die Materialfeuchte *u* (bezogen auf die Trockenmasse) oder der Wassergehalt *w* (bezogen auf die nasse Gesamtmasse) angezeigt werden. Die Messung erfolgt über eine Messplatte auf der Rückseite des Gerätes. Mit einem seitlich angebrachten Schalter kann die Messtiefe verändert werden. Mit Hilfe von Messungen in unterschiedlichen Messtiefen kann eine Aussage darüber getroffen werden, ob z.B. das Material bereits abtrocknet oder ob es sich um eine Oberflächenfeuchte handelt.

Anwendungen:

Feuchtemessung und -bewertung von Holz und GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff)

Technische Daten:

Anzeige: 2 Anzeigen: Kennlinie und Messwert, in % Materialfeuchte oder in % Wassergehalt, Hintergrundbeleuchtung

Feuchtebewertung:

Visuell:	Bewertung der Feuchte in 6 Stufen von WET (=nass) ... DRY (=trocken)
Akustisch:	Signalton
Messtiefen:	10 mm und 25 mm
Kennlinien:	14 Materialkennlinien für Holz (mit umfangreicher Holzarten-Zuordnungstabelle) und GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) Isolierstoffe z.B. Styropor; zus. Referenzkennlinie (rEF) für hochauflösende Relativmessungen.
Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C (Material nicht gefroren)
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Stromversorgung:	9V-Batterie
Batterielaufzeit:	max. 2000 h ohne Beleuchtung
Strom Beleuchtung:	ca. 2,5 mA (Auto-Off)
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe
Abmessung:	ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 145 g (betriebsfertig)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

PW 25

Art.-Nr. 601368

Prüfwürfel zur Überprüfung des Gerätes

PRÄZISIONS-MATERIALFEUCHTE-MESSGERÄT FÜR HOLZ, BAUSTOFFE, STROH, HEU, PAPIER, TEXTILIEN UVM.



466 HOLZSORTENKENNLINIEN
28 BAUSTOFFKENNLINIEN

HIGHLIGHTS:

- serielle Schnittstelle oder Analogausgang 0 ... 1 V, frei skalierbar
- 4 frei programmierbare Benutzerkennlinien (GMH 3851)
- inkl. Prüfprotokoll

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 3851:



Erfüllt die Anforderungen der
EN 14080 : 2013 EN 16351 : 2015
geeignet für zertifizierten Holzeimbau
und Herstellung von Brettsperrholz
(MPA geprüft und gelistet)

GMH 3831

Art.-Nr. 609289

Resistives Materialfeuchte- und Temperaturmessgerät, ohne Zubehör

GMH 3851

Art.-Nr. 602009

Resistives Materialfeuchte- und Temperaturmessgerät, ohne Zubehör, mit Datenlogger und programmierbaren Benutzerkennlinien

Allgemeines:

Das GMH 3831 und GMH 3851 bieten entscheidende Vorteile in Handhabung, Benutzerfreundlichkeit, Funktionsumfang und Genauigkeit. Die absolute Materialfeuchte von 494 Materialien wird direkt angezeigt und lässt sich automatisch auf den Wassergehalt umrechnen. Die umständliche Benutzung von Umrechnungstabellen gehört der Vergangenheit an. Zum angezeigten Feuchtwert erhalten Sie darüber hinaus noch eine Feuchtebewertung (nass / feucht / trocken), die Sie über den Zustand des gemessenen Materials informiert.

Anwendungen:

Präzisionsmessungen von Schnittholz, Spanplatten, Furnieren, Sägemehl, Holzwolle, Flachs, Stroh, Heu, Beton, Ziegel, Estrich, Putz, Kalkmörtel, Zementmörtel, Papier, Karton, Textilien, Hackschnitzel, professionelle Brennholzfeuchtemessung, usw.

Anwender:

Architekten, Gutachter, Wohnungsbauunternehmen, Maler, Schreiner, Parkettverleger, Fliesenleger, Holzverarbeitende Betriebe, technische Holz Trocknung, Baufirmen, Wasserschadensanierung, Textilindustrie usw.

Technische Daten:

Messprinzip

Feuchte: Resistive Materialfeuchtemessung nach DIN EN 13183-2:2002

Temperatur:

extern: Thermoelement, NiCr-Ni (Typ K)

intern: NTC

Kennlinien: 494 Materialkennlinien

Messbereich:

Feuchte: 0,0 ... 100 % u (Materialfeuchte)
0,0 ... 50 % w (Wassergehalt)
(abhängig von jeweiliger Materialkennlinie)

Temperatur: -40,0 ... +200,0 °C (-40,0 ... +392,0 °F)

Feuchtebewertung: in 9 Stufen (nass ... trocken)

Auflösung: 0,1 % bzw. 0,1 °C (0,1 °F)

Gerätegenauigkeit: (bei Nenntemperatur)

Holz: ±0,2 % Materialfeuchte
(Abweichung zur jeweiligen Kennlinie im Bereich 6 ... 30 %)

Bau: ±0,2 % Materialfeuchte
(Abweichung zur jeweiligen Kennlinie)

Temperatur: (extern) ±0,5 % v. MW ±0,3 °C

Temperaturkompensation: automatisch oder manuell

Sensoranschluss:

Feuchte: BNC

Temperatur: thermospannungsfreie NiCr-Ni-Buchse

Zul. Arbeitstemperatur: -5 ... +50 °C (Material nicht gefroren)

Anzeige:

zwei 4-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch), sowie weitere Hinweispeile

Ausgang:

3-pol. Klinkenbuchse Ø 3,5 mm, wahlweise serielle Schnittstelle oder Analogausgang

serielle Schnittstelle:

über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100, GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar.

Analogausgang:

0 ... 1 V, frei skalierbar

Mittelwert:

aus 3 Messungen für professionelle und komfortable Brennholzfeuchtemessung

Stromversorgung:

9V-Batterie, zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000).

Batterielaufzeit:

ca. 120 h

Gehäuse:

aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel

Abmessung:

142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

Gewicht:

155 g

Lieferumfang:

Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

weitere Funktionen bei GMH 3851:

Benutzerkennlinien: 4, frei programmierbar

Stützpunkte pro Kennlinie: 20

Mit der kostenlosen Software GMHKonfig können die Stützpunkte bequem per Computer ins Gerät eingegeben werden. (Hierfür notwendiges Zubehör: Schnittstellen-Konverter)

Sort Begrenzung der Materialauswahl auf bis zu 8 Favoriten

Datenlogger:

Zur Aufzeichnung bzw. Dokumentation des Materialverhaltens im Rahmen von QM-Systemen o. ä. ist dieses Gerät unentbehrlich. Mittels integriertem Datenspeicher können bis zu 10.000 Messwerte aufgezeichnet und verarbeitet werden. Darüber hinaus lassen sich 4 individuell ermittelte Kennlinien (z.B. mittels Darrprobe oder CM-Verfahren) kundenseitig direkt im Gerät abspeichern. Die bisherige Benutzung von Umrechnungstabellen ist daher nicht mehr nötig.

Loggerfunktionen:

- manuell:

99 Datensätze (Abruf der Daten per Tastatur oder Schnittstelle)

- zyklisch:

10.000 Datensätze (Abruf der Daten per Schnittstelle)

instellbare Zykluszeit: 30 s ... 1 h

Der Loggerstart und -stop erfolgt über die Tastatur oder Schnittstelle. Zum Auslesen der Loggerdaten ist eine komfortable Software GSOF 3050 (siehe Zubehör) erhältlich.

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GSOF 3050

Art.-Nr. 601336

Logger-Bediensoftware

GRS 3100

Art.-Nr. 601097

RS232-Schnittstellen-Konverter

USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter

weiteres Sonderzubehör siehe nächste Seite

SONDERZUBEHÖR



GMK 38
Art.-Nr. 601261

Verbindungskabel
BNC auf 2 x Bananenstecker, ca. 90 cm lang



GHE 91
Art.-Nr. 601263

Hohlhammer Elektrode *
zum Einschlagen von Stahlstiften ohne Hilfsmittel



GSE 91
Art.-Nr. 601266

Schlagelektrode *
zum Einschlagen von Stahlstiften



GEG 91
Art.-Nr. 601268

Handgriff
passend für GSE 91



GSG 91
Art.-Nr. 601270

Einstechelektrode *
passend für Stahlstifte und Messstäbe



GST 91
Art.-Nr. 601273

Stahlstifte
9 Stahlstifte (je 3 Stück, 12, 16 und 23 mm lang) in Plastikdose, Ø 2,5 mm

GST 91/40
Art.-Nr. 601275

Stahlstifte
10 Stahlstifte, 40 mm lang, Ø 2,5 mm, in Plastikdose



GST 45i
Art.-Nr. 601277

Stahlstifte
2 Stück teflonisierte Stahlstifte, 45 mm lang, Ø 2,5 mm

GST 60i
Art.-Nr. 601279

Stahlstifte, dito, 60 mm lang



GOK 91
Art.-Nr. 601287

Messkappe
Oberflächen-Messkappen (Paar)
(zum Aufschrauben auf GSG 91 oder GSE 91)



GMS 300/91
Art.-Nr. 601289

Messstäbe
300 mm lang (Paar) für Holzspäne, Holzwolle, Papier, Pappe, etc. (zum Aufschrauben auf GSG 91 oder GSE 91)



GST 15B
Art.-Nr. 601281

Stahlstifte *
2 Stück Stahlstifte m. Bohrung, 15 mm lang, Ø 3,8 mm (zum direkten Anschluss des Messkabels GMK 38)

GST 25B
Art.-Nr. 601283

Stahlstifte * dito, Ø 3,8 x 25 mm

GST 40B
Art.-Nr. 601285

Stahlstifte * dito, Ø 3,8 x 40 mm



GBSK 91
Art.-Nr. 601293

Bürstsonde (Paar) kurz *
für Tiefen bis ca. 100 mm



GBSL 91
Art.-Nr. 601294

Bürstsonde (Paar) lang *
für Tiefen bis ca. 300 mm



GEF 38
Art.-Nr. 601296

Flachelektrode (Paar) *
für Estrich, Papier usw.



GLP 91
Art.-Nr. 601299

Leitpaste
100 ml, für Oberflächenmessung und Tiefenmessung in Mauerwerken, Estrich etc. mit Bürstsonden



GSP 91
Art.-Nr. 601301

Oberflächenelektrode *
zur Messung von Papier, Textilien etc.

GSP 91 ES
Art.-Nr. 601303

Ersatz-Sensorelement
für GSP 91



GMZ 38
Art.-Nr. 605783

Messzange *
für Messung an Funieren und dünnen Hölzern (bis ca. 10 mm)



GSF 50 (110 cm)
Art.-Nr. 601306

GSF 50K (43 cm)
Art.-Nr. 601308

Einstechfühler
(ohne Temperatursensor) zur Messung in Messtiefen bis 40 cm bzw. 107 cm, inkl. 1 m Anschlusskabel.
Geeignet für: Hackschnitzel, Holzwolle, Holzspäne, Stroh, Heu, Getreide, Sägemehl, etc.



GSF 50TF (110 cm)
Art.-Nr. 601312

GSF 50TFK (43 cm)
Art.-Nr. 601314

Einstechfühler
mit Temperatursensor zur Messung in Messtiefen bis 40 cm bzw. 107 cm, inkl. 1 m Anschlusskabel
Geeignet für: Hackschnitzel, Holzwolle, Holzspäne, Stroh, Heu, Getreide, Sägemehl, etc.

* Messkabel GMK 38 erforderlich für GHE 91, GSE 91, GSG 91, GST 15B / 25B / 40B, GBSK 91, GBSL 91, GEF 38, GSP 91, GMZ 38

SONDERZUBEHÖR

19

**GSF 40 (67 cm)**

Art.-Nr. 601316

Einstechfühler

(ohne Temperatursensor) zur Messung in gepressten Ballen in 60 cm Tiefe, inkl. 1 m Anschlusskabel. Geeignet für: Gepresste Heu- und Strohballen, Getreide

20

**GSF 40TF (67 cm)**

Art.-Nr. 601319

Einstechfühler

mit Temperatursensor zur Messung in gepressten Ballen in 60 cm Tiefe, inkl. 1 m Anschlusskabel. Geeignet für: Gepresste Heu- und Strohballen, Getreide

21

**GTF 38**

Art.-Nr. 601347

NiCr-Ni-Temperaturfühler

potentialfrei, Ø 2,2 x 25 mm, 1 m Kabel (empfohlen bei Holzfeuchtemessung)

22

**GES 38**

Art.-Nr. 601350

NiCr-Ni-Einstechfühler

potentialfrei, Ø 4 x 150 mm, 1 m Kabel (empfohlen bei Holzfeuchtemessung)

23

**GPAD 38**

Art.-Nr. 601328

Prüfadapter

(mit 2 Referenzwerten) zur Überprüfung der Gerätefunktionen von GMH 38XX und GMR 110

24

**GKK 3500**

Art.-Nr. 601052

Kunststoff-Koffer

(394 x 294 x 106 mm) mit Aussparungen für Gerät und Zubehör (Geräte und Zubehör nicht im Lieferumfang enthalten)

25



Abb.: GMH3831
in ST-RN

ST-RN

Art.-Nr. 601074

Geräte-Schutztasche

mit ausgestanzten Sensor-Anschlüssen (passend für GMH 3831, GMH 3851)

ZUBEHÖR-SETS



SET OHNE GERÄT

SET 38 HF

Art.-Nr. 602071

Holzfeuchte-Set

Inhalt:

- GKK 3500 (Koffer)
- GMK 38 (Messkabel)
- GSE 91 (Schlagelektrode)
- GST 91 (Messnägel)
- GTF 38 (Temperaturfühler)

Verwendung:

Holz



SET OHNE GERÄT

SET 38 BF

Art.-Nr. 602073

Holz- und Baufeuchte-Set

Inhalt:

- GKK 3500 (Koffer)
- GMK 38 (Messkabel)
- GSE 91 (Schlagelektrode)
- GST 91 (Messnägel)
- GTF 38 (Temperaturfühler)
- GMS 300/91 (Messstäbe)
- GBSK 91 (Bürstensonnen)
- GLP 91 (Leitpaste)

Verwendung:

Holz, Beton, Estrich, Putz



SET OHNE GERÄT

SET 38 MPA

Art.-Nr. 602075

MPA-Holzfeuchte-Set

Inhalt:

- GKK 3500 (Koffer)
- GMK 38 (Messkabel)
- GHE 91 (Hohlhammerelektrode)
- GST 91 (Messnägel)
- GTF 38 (Temperaturfühler)

Verwendung:

Holz, Holzleimbau, Herstellung von Brettschichtholz

MATERIALFEUCHTE-KOMPLETTSET

**GMH 38-LW1-TF**

Art.-Nr. 606470

GMH 38-LW1-TFK

Art.-Nr. 606462

GMH 38-LW2-TF

Art.-Nr. 606471

GMH 38-LW2-TFK

Art.-Nr. 606463

Materialfeuchte-Komplettset für den landwirtschaftlichen Einsatz

Allgemeines:

Messgerät zur schnellen Materialfeuchtebestimmung in Ballen und Schüttgütern. Universell einsetzbares Hilfsmittel zur Schadensverhütung und Qualitätssicherung. Der über 1 m lange Stechfühler mit integrierter Temperatursonde ist sehr gut zur Messung in Heu- und Strohballen sowie Schüttgut geeignet. Durch Einstechen in das Messgut lassen sich Materialfeuchte und Temperatur einfach und schnell bestimmen.

Anwendungen:

- Heu, Flachs
 - Stroh, Getreide
 - Hackschnitzel
 - Weizen
 - Gerste
- Eine vereinfachte Feuchtebewertung erfolgt in 9 Stufen.

Technische Daten:

Gerät:	GMH 3831 bzw. GMH 3851, siehe Seite 47
Einstechfühler:	GSF 50, GSF 50K, GSF 50TF, GSF 50TFK, siehe Seite 48

Lieferumfang

GMH 38-LW1-TF:	GMH 3831, GSF 50 TF, Batterie, Betriebsanleitung
GMH 38-LW1-TFK:	GMH 3831, GSF 50 TFK, Batterie, Betriebsanleitung
GMH 38-LW2-TF:	GMH 3851, GSF 50 TF, Batterie, Betriebsanleitung
GMH 38-LW2-TFK:	GMH 3851, GSF 50 TFK, Batterie, Betriebsanleitung

RESISTIVES MATERIALFEUCHTE-
MESSGERÄT

AUTOHOLD

AUTOOFF

HOLD



HIGHLIGHTS:

- 494 Materialkennlinien
- inkl. Kalibrierprotokoll

HOLZ-, PUTZ-, BAU-
FEUCHTEMESSUNG

GMH 3810

Art.-Nr. 600350

Resistives Materialfeuchte-Messgerät mit integrierten Messnadeln

Allgemeines:

Durch die integrierten, auswechselbaren Messnadeln können eine Vielzahl von Messungen auch ohne weiteres Zubehör durchgeführt werden. Zur Messung harter Materialien empfehlen wir die unter Zubehör aufgeführten Komponenten.

Technische Daten:

Messprinzip:

Feuchte: Resistive Materialfeuchtemessung nach DIN EN 13183-2:2002

Temperatur intern: NTC

Kennlinien: 494 Materialkennlinien

Messbereich:

Feuchte: 0,0 ... 100,0 % Materialfeuchte
0,0 ... 50,0 % Wassergehalt
(abhängig von jeweiliger Materialkennlinie)

Temperatur: -25,0 ... +50,0 °C (-13,0 ... +122,0 °F)

Feuchtebewertung: in 9 Stufen (nass ... trocken)

Auflösung: 0,1 % bzw. 0,1 °C (0,1 °F)

Gerätegenauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Holz: ±0,2 % Materialfeuchte
(Abweichung zur jeweiligen Kennlinie im Bereich 6 ... 30 %)

Bau: ±0,2 % Materialfeuchte (Abweichung zur jeweiligen Kennlinie)

Temperaturkompensation: automatisch oder manuell

Messsonde: 2 Nadelhalter M6 x 0,75 mit 19 mm Messnadeln (12 mm nutzbare Länge)

Zulässige Arbeitstemperatur: -5 ... +50 °C
(Material nicht gefroren)

Lagertemperatur: -25 ... +70 °C

Relative Feuchte: 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)

Anzeige: zwei 4-stellige LCD-Anzeigen

Sort: Begrenzung der Materialauswahl auf bis zu 8 Favoriten

Stromversorgung: 9 V-Batterie

Batterielaufzeit: ca. 120 h

Gehäuse: aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel

Abmessung: 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

Gewicht: 175 g

Lieferumfang: Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GST 3810

Art.-Nr. 601392

Ersatz-Messnadeln (10 Stück)

GMK 3810

Art.-Nr. 603070

1 m Verbindungskabel mit je 2 x Bananenstecker und 2 Verbindungsbuchsen. Ermöglicht den Anschluss von Zubehörteilen (außer GSF38.., GTF38 und GES38) an ein GMH3810 oder GMR110.

RESISTIVES MATERIALFEUCHTE-MESSGERÄT



AUTOHOLD

AUTOOFF

HOLD

AUTOMATISCHE TEMPERATUR-
KOMPENSATION

Geräterückseite

KOMFORTABLE KENNLINIEN-
UND BEWERTUNGSANZEIGE

GMR 110

Art.-Nr. 600101

Resistives Materialfeuchte-Messgerät mit integrierten Messnadeln

Allgemeines:

Kompaktes und robustes Messgerät zur schnellen Bestimmung der Materialfeuchte in Brennholz, Schnittholz, Spanplatten, Furnieren, Putz, Gips, uvm. Vor der Messung des Materials wird anhand des Aufdruckes auf der Rückseite die passende Kennlinieneinstellung ausgewählt. Das Material wird durch Eindrücken der Messnadeln kontaktiert. Danach steht ein Messwert nach kurzer Zeit zur Verfügung. Das Gerät ist insbesondere auf präzise Brenn- und Schnittholzmessungen ausgelegt, wobei zusätzlich auch noch unterschiedliche Baumaterialien bewertet werden können.

- Materialtabelle auf der Geräterückseite
- Integrierte, auswechselbare Messnadeln
- Feuchtebewertung (nass/trocken) über Balkenanzeige
- direkte Anzeige von Materialfeuchte oder Wassergehalt
- Integrierte Temperaturkompensation
- Kennlinienanzeige

Technische Daten:

Messprinzip: Resistive Materialfeuchtemessung nach DIN EN 13183

Kennlinien: 3 verschiedene Holzgruppen (h.01, h.02, h.03) für insgesamt 130 Holzsorten, und 8 verschiedene Baukennlinien (c.01, c.02, c.03, c.04, c.05, c.06, c.07, c.08)

Messbereich: 0,0 ... 100 % Materialfeuchte (abhängig von jeweiliger Materialkennlinie)

Feuchtebewertung: in 6 Stufen (nass ... trocken)

Auflösung: 0,1 % (<20 %), 1 % (>20 %)

Gerätegenauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Holz: ±0,2 % Materialfeuchte (Abweichung zur Holzgruppenkennlinie im Bereich 6 ... 20 %)

Bau: ±0,2 % Materialfeuchte (Abweichung zur jeweiligen Baustoffkennlinie)

Temperaturkompensation: automatisch oder manuell

Messsonde: 2 Nadelhalter M6 x 0,75 mit 19 mm Messnadeln (12 mm nutzbare Länge)

Zulässige Arbeitstemperatur: -5 ... +50 °C (Material nicht gefroren)

Lagertemperatur: -25 ... +70 °C

Relative Feuchte: 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)

Anzeige: 2 LCD-Anzeigen für Kennlinie und Messwert

Stromversorgung: 9 V-Batterie

Batterielaufzeit: ca. 170 h

Gehäuse: aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe

Abmessung: 110 x 67 x 30 mm + Nadeln 26 mm

Gewicht: ca. 155 g

Lieferumfang: Gerät, 2 Nadelschutzkappen, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Kennlinien:

3 Holzgruppen:

h.01 Fichte, Kiefer
h.02 Ahorn, Birke, Buche, Lärche (EUR), Esche (EUR), Tanne

h.03 Eiche, Esche (AM), Pappel, Douglasie
zahlreiche weitere Hölzer können anhand der Tabelle in der Betriebsanleitung bestimmt werden

8 Baukennlinien:

c.01 Zementestrich, Beton
c.02 Anhydrit Estrich
c.03 Gips, Kalkmörtel
c.04 Zementmörtel
c.05 Gasbeton
c.06 Kalksandstein
c.07 Backstein Ziegel
c.08 Gipsputz

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GST 3810

Art.-Nr. 601392

Ersatz-Messnadeln (10 St.)

GMK 3810

Art.-Nr. 603070

1 m Verbindungskabel mit je 2 x Bananenstecker und 2 Verbindungsbuchsen.

Ermöglicht den Anschluss von Zubehörteilen (außer GSF38.., GTF38 und GES38) an ein GMH3810 oder GMR110. weiteres Sonderzubehör siehe ab Seite 48.

GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie

GKK 252

Art.-Nr. 601056

Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschäum



HEU- UND STROHFEUCHTE-MESSGERÄT



HIGHLIGHTS:

- robuste 60 cm V4A-Messlanze
- Kennlinien für Heu, Stroh, Getreide

BaleCheck 100

Art.-Nr. 600103

Heu- und Strohfeuchte-Messgerät (inkl. Messlanze und Schutztasche)

Allgemeines:

Der BaleCheck 100 ist ein professionelles Messgerät zur Bestimmung der Feuchtigkeit in gepressten Heu- und Strohballen. Gerade in der Landwirtschaft, Viehzucht oder Pferdehaltung lässt sich damit die Lagerfähigkeit und Qualität von Heu und Stroh sehr einfach bestimmen. Mit der schlanken und robusten Messlanze sollte in unterschiedlichen Tiefen gemessen werden. Bei einer maximalen Feuchteanzeige <16,0% u kann das Material bedenkenlos gelagert bzw. weiter verwendet werden.

Anwendungen:

- Landwirtschaft
- Heu- und Strohverarbeitung / -lagerung
- Heu- und Strohhandel
- Viehzucht
- Pferdehaltung

Technische Daten:

Messbereiche:	0,0 ... 100 % u (Materialfeuchte) 0,0 ... 50 % w (Wassergehalt)
Auflösung:	0,1 % (bis 19,9 %) bzw. 1 % (ab 20 %)
Kennlinien:	Heu, Stroh, Getreide, Referenzkennlinie
Feuchtebewertung:	6-stufige Balkenanzeige (nass ... trocken)
Temperaturkompensation:	manuell
Anzeige:	2 Anzeigen für Kennlinie und Messwert
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C (Gerät), 0 ... +100 °C (Lanze), 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Messlanze:	Edelstahl, 600 mm x Ø 10 mm, 1 m Anschlusskabel mit BNC-Stecker, 260 g, Fühlergriffkonstruktion ermöglicht ermüdungsfreies Arbeiten
Stromversorgung:	9 V Batterie
Batterielaufzeit:	ca. 170 h
Gehäuse:	schlagfestes ABS
Abmessung:	110 x 67 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht:	155 g
Lieferumfang:	Gerät, Messlanze GSF 40, Schutztasche, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

HEU- UND STROHFEUCHTE-MESSGERÄT INKL. TEMPERATURMESSUNG



HIGHLIGHTS:

- integrierte schnelle Temperaturmessung
- robuste 60 cm V4A-Messlanze
- Kennlinien für Heu, Stroh, Getreide

BaleCheck 200

Art.-Nr. 600354

Heu- und Strohfeuchte-Messgerät mit integrierter Temperaturmessung, Fühlerlänge: 620 mm

Allgemeines:

Der BaleCheck 200 ist ein professionelles Messgerät zur Bestimmung der Feuchtigkeit und Temperatur in gepressten Heu- und Strohballen. Gerade in der Landwirtschaft, Viehzucht oder Pferdehaltung lässt sich damit die Lagerfähigkeit und Qualität von Heu, Stroh sowie Getreide sehr gut bestimmen. Mit der schlanken und robusten Messlanze sollte in unterschiedlichen Tiefen gemessen werden. Bei einer maximalen Feuchteanzeige <16,0 % u kann das Material bedenkenlos gelagert bzw. weiter verwendet werden. Die zusätzliche Temperaturmessung dient dabei sowohl der automatischen Temperaturkompensation als auch der Brandverhütung (Nachweis der Sorgfaltspflicht).

Anwendungen:

- Brandverhütung
- Landwirtschaft
- Heu- und Strohverarbeitung / -lagerung / -handel
- Viehzucht, Pferdehaltung

Technische Daten:

Messbereiche:	0,0 ... 100,0 % u (Materialfeuchte) 0,0 ... 50,0 % w (Wassergehalt) -40,0 ... +200,0 °C (Gerät)
Auflösung:	0,1 %, 0,1 %
Kennlinien:	Heu, Stroh, Gerste, Weizen, Referenzkennlinie sowie ca. 480 weitere Materialfeuchtekenlinien
Feuchtebewertung:	9-stufige Balkenanzeige (nass ... trocken)
Temperaturkompensation:	automatisch oder manuell
Anzeige:	zwei 4-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm und 7 mm)
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C (Gerät), 0 ... +100 °C (Lanze), 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Messlanze:	Edelstahl, 600 mm x Ø 10 mm, 1 m Anschlusskabel mit BNC-/Typ K-Stecker, Temperatur 0 ... +100 °C, 260 g
Features:	Schnittstelle, Analogausgang (0 ... 1 V), Netzgeräteanschluss (10,5 ... 12 V DC)
Sort:	Begrenzung der Materialauswahl auf bis zu 8 Favoriten
Stromversorgung:	9 V Batterie
Batterielaufzeit:	ca. 120 h
Gehäuse:	schlagfestes ABS
Abmessung:	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
Gewicht:	155 g
Lieferumfang:	Gerät, Messlanze GSF 40 TF mit Temperatursensor, Schutztasche, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Varianten:**BaleCheck 200 - 1000**

Art.-Nr. 607147

Heu- und Strohfeuchte-Messgerät mit Fühlerlänge 1000 mm

BaleCheck 200 - 1500

Art.-Nr. 607146

Heu- und Strohfeuchte-Messgerät mit Fühlerlänge 1500 mm

WASSERANALYSE



	GMH 5430	GMH 5450	GMH 3431	GMH 3451	GLF 100	GLF 100 RW	G 1410	G 1420
ANWENDUNG:								
Gewässer, Aquaristik, Fischzucht (Süß- und Meerwasser)	•	•	•	•	•		•	
Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessung	•	•	•	•	•		•	
Reinigungsprozesse	•	•	•	•	•	•	•	•
Reinstwasser	•	•				•		•
Lebensmittelerzeugung und -kontrolle	•	•	•	•	•		•	
Qualitätssicherung	•	•	•	•	•	•	•	•
Wasserdicht	•	•					•	•
Wechselelektroden	•	•						
AUSSTATTUNG:								
Messbereich								
Leitfähigkeit / Temperatur	•	•	•	•	•	•	•	•
spez. Widerstand	•	•	•	•	•	•	•	•
TDS / Salinität	•	•	•	•	•	•	•	•
Sensoranschluss	7-pol. Bajonett	7-pol. Bajonett	fest	fest	fest	fest	fest	fest
Elektrode	2- oder 4-pol.	2- oder 4-pol.	2-pol. Graphit	4-pol. Graphit	2-pol. Graphit	2-pol. Edelstahl	2-pol. Graphit	2-pol. Edelstahl
Allgemeine Funktionen:								
Min/Max, Hold, Auto-Off	•	•	•	•	•	•	•	•
Beleuchtung	•	•					•	•
		Kalibrierspeicher						
Schnittstelle	•	•	•	•				
Alarm / Datenlogger		•		•				
GERÄTEINFORMATION:								
Katalogseite	Seite 54	Seite 54	Seite 57	Seite 57	Seite 58	Seite 58	Seite 59	Seite 59



	GMH 5530	GMH 5550	GMH 3511	GMH 3531	GMH 3551	GPH 114	G 1500	G 1501	HD-3456-2	GMH 5630	GMH 5650	GMH 3611	GMH 3651	GOX 20	G 1610	HD-3409-2
ANWENDUNG:																
Gewässer, Aquaristik, Fischzucht (Süß- und Meerwasser)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lebensmittelerzeugung und -kontrolle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Präzisionsmessung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Labor (GLP)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Qualitätssicherung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wasserdicht	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
inkl. Luftdruckmessung										•	•	•	•			•
AUSSTATTUNG:																
Messbereiche pH, mV mg/l, % O ₂ Temperatur	• / rH		•	• / rH		pH	pH	•	• / χ , Ω , TDS, Sal,	• / ppm, hPa	• / ppm, hPa		mg/l	•	• / mbar,	
Sensoranschlüsse	BNC-Buchse		BNC-Buchse		BNC-Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse	8-pol. Stecker	7-pol. Bajonett	6-pol. Mini-DIN-Buchse			Elektrode mit Gerät fest verbunden	8-pol. Stecker		
Temperatur	2 x Banane		2 x Banane				2xBanane									
Temperaturkompensation	automatisch und manuell (Pt1000, NTC 10k)		automatisch und manuell (Pt1000)		manuell	manuell	auto-matisch	auto-matisch	automatisch	automatisch		auto-matisch	auto-matisch	auto-matisch		
Allgemeine Funktionen: Min/Max, Hold, Auto-Off einstellbare Kalibrierintervalle	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schnittstelle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Analogausgang		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kalibrierhistorie		•			•				•				•			•
Alarm / Datenlogger		•			•			•	•			•	•			•
GERÄTEINFORMATION:																
Katalogseite	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 60	Seite 62	Seite 64	Seite 64	Seite 67	Seite 70	Seite 70	Seite 33	Seite 33	Seite 70	Seite 71	Seite 73

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER - / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

WASSERDICHTES HANDMESSGERÄT ZUR MESSUNG VON LEITFÄHIGKEIT



ISO

AUTOHOLD

AUTOOFF

MIN MAX

WASSERDICHT - GERÄT UND
STECKVERBINDUNGEN

HIGHLIGHTS:

- Leitfähigkeit, Widerstand, Salinität, TDS
- Große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Automatische Justierung mit Referenzlösungen
- Inkl. Prüfprotokoll

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 5450:



GMH 5430

Art.-Nr. 600035

Wasserdichtes Handmessgerät ohne Elektrode

GMH 5450

Art.-Nr. 600037

Wasserdichtes Handmessgerät mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode

Anwendung:

Mobiler Einsatz für

- Industrie und Handwerk
- Messungen in Gewässern und Aquaristik, Fischzucht
- Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessung
- Lebensmittelerzeugung und -kontrolle
- Qualitätssicherung

Zusätzliche Einsatzmöglichkeiten im Labor:

- Medizin, Pharmazie, Chemie

Technische Daten:

Messbereiche

Anzahl Messbereiche:	5
kleinster Messbereich:	0,000 ... 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ * bzw. 0,0 ... 500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ **
größter Messbereich:	0 ... 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ * bzw. 0 ... 1000 mS/cm **
Spez. Widerstand:	0,005 ... 500,0 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$ (abhängig von Zellkonstanten)
TDS:	0 ... 5000 mg/l (abhängig von Zellkonstanten)
Salinität:	0,0 ... 70,0 (g Salz / kg Wasser)
Temperatur:	-5,0 ... +100,0 °C, Pt1000 oder NTC 10 k
Unterstützte Zellkonstanten:	4,000 ... 15,000 / cm - 0,4000 ... 1,5000 / cm - 0,04000 ... 0,15000 / cm - 0,004000 ... 0,015000 / cm

Genauigkeit (bei Nenntemperatur 25 °C)

Leitfähigkeit:	$\pm 0,5$ % v.MW $\pm 0,1$ % FS (elektrodenabhängig)
Temperatur:	$\pm 0,2$ K

Anschlüsse

Leitfähigkeit, Temperatur:	1 x 7-pol. Bajonettanschluss zum Anschluss unterschiedlicher Messzellen, unterstützte Temperatursensoren Pt1000 oder NTC 10 k
-----------------------------------	---

Schnittstelle / ext. Versorgung: 4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle und Versorgung (mit Zubehör: USB Adapter USB 5100)

Analogausgang: (nur GMH 5450) 0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 4-polige Bajonett-Buchse, Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05 % bei Nenn-temperatur

Datenlogger: (nur GMH 5450) Zyklisch: 10.000 Datensätze, Zyklus wählbar: 1 s ... 60 min Einzel: 1000 Datensätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)

Display: 4 ½ stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)

Arbeitsbedingungen: Gerät: -25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r. F. (nicht betauend)

Lagertemperatur: -25 ... +70 °C

Hintergrundbeleuchtung: Leuchtdauer einstellbar (off, 5 s ... 2 min)

Stromversorgung: 2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: 6,25 mA

Batterielaufzeit: ca. 160 h (ohne Beleuchtung)

Schutzart: IP65 / IP67

Gehäuse: schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel

Abmessungen: 160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle

Gewicht: ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle

Lieferumfang: Gerät, K 50 BL, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Abhängig von Zellkonstante der verwendeten LF-Elektrode

* Zellkonstante 0,01 / cm ** Zellkonstante 0,1 ... 1,2 / cm (Standard)

weitere Funktionen:

Justierung

Zellkonstante manuell oder automatisch über Referenzlösungen.

Automatische Temperaturkompensation

Die Leitfähigkeit ist stark temperaturabhängig, so dass sie nur für die jeweilige Temperatur gilt. Das Gerät bietet daher die Möglichkeit die Leitfähigkeit auf eine Bezugstemperatur (einstellbar auf 20 °C oder 25 °C) zu kompensieren.

Unterstützte Kompensationsarten:

nLF: Nichtlineare Funktion natürlicher Wasser nach DIN EN27888 (ISO 7888) (Bezugstemperatur 25 °C)

Lin: einstellbare lineare Kompensation

off: Keine Kompensation

Salinitäts-Bestimmung

Unter Salinität versteht man die Summe der Konzentration aller gelösten Salze im Meerwasser. Die Angabe erfolgt in g / kg (entspricht PSU = Practical Salinity Unit).

TDS-Bestimmung (Filtrattrockenrückstand)

Der Filtrattrockenrückstand bezeichnet die Massenkonzentration der gelösten Stoffe in einer Flüssigkeit. Die Angabe erfolgt in mg / l.

GLP (Gute-Labor-Praxis)

einstellbare Kalibrierintervalle

GMH 5450: Kalibrierspeicher für letzte 16 Kalibrierungen

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GKL 10... Leitfähigkeits-Kontrolllösungen

siehe nächste Seite

EBS 20M

Art.-Nr. 601158

Software zur Langzeitüberwachung (siehe Seite 33)

GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Software zur Bedienung von Loggergeräten (siehe Seite 109)

USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

GNG 5 / 5000

Art.-Nr. 602287

Steckernetzgerät 5 V DC, passend für GMH 5000 - Serie (siehe Seite 113)

GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 111

LEITFÄHIGKEITS-MESSZELLEN



FÜR REIN- UND
REINSTWASSER

LF 200 RW

Art.-Nr. 602841

Leitfähigkeitsmesszelle Edelstahl

Technische Daten:	
Messbereich:	0 ... 200 µS/cm
Temperaturbereich:	-5 ... +100 °C
Zellkonstante *:	ca. 0,1
Temperaturmessung:	NTC 10 k
Schaft:	Edelstahl, Ø 12 mm x 75 mm
Elektrode:	2-pol. Edelstahl
Anwendung:	Rein- und Reinstwasser
Kabellänge:	1 m
Lieferumfang:	Messzelle, Betriebsanleitung



FÜR ALKOHOL,
BENZIN, DIESEL

LF 210

Art.-Nr. 602969

Leitfähigkeitsmesszelle Glas/Platin

Technische Daten:	
Messbereich:	0 ... 1000 µS/cm
Temperaturbereich:	-5 ... +100 °C
Zellkonstante *:	ca. 1
Temperaturmessung:	NTC 10 k
Schaft:	Glas, Ø 12 mm x 120 mm
Elektrode:	2-pol. Glas/Platin
Anwendung:	Alkohol, Benzin, Diesel
Kabellänge:	1 m
Lieferumfang:	Messzelle, Betriebsanleitung

HD-22-3 mit Sonde

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****HD-22-3**

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Halterarm. Für Sonden mit Ø 12 mm. (siehe Bild)

GKL 100

Art.-Nr. 601396

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413 µS/cm, nach DIN EN 27888)

GKL 101

Art.-Nr. 601398

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (250 ml Flasche mit 84 µS/cm)

GKL 102

Art.-Nr. 601400

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 50 mS/cm)



FÜR DEN UNIVERSELLEN EINSATZ

LF 400

Art.-Nr. 602968

Leitfähigkeitsmesszelle Graphit 4-pol.

Technische Daten:	
Messbereich:	0 ... 200 mS/cm
Temperaturbereich:	0 ... 100 °C
Zellkonstante *:	ca. 0,55
Temperaturmessung:	NTC 10 k
Schaft:	Epoxyd, Ø 12 mm x 120 mm
Elektrode:	4-pol. Graphit
Anwendung:	Universeller Einsatz Economy Class
Kabellänge:	2 m
Lieferumfang:	Messzelle, Betriebsanleitung

* Hinweis:

Die genaue Zellkonstante (ersichtlich aus Kalibrierprotokoll und Markierung an der Elektrode) muss am Gerät eingegeben werden und somit ist das Gerät betriebsfertig.



HOHE GENAUIGKEIT
ROBUST UND PRÄZISE

LF 425

Art.-Nr. 602840

Leitfähigkeitsmesszelle Graphit 4-pol.

Technische Daten:	
Messbereich:	0 ... 1000 mS/cm
Temperaturbereich:	-10 ... +80 °C (90 °C - maximal 5 min.)
Zellkonstante *:	ca. 0,42
Temperaturmessung:	Pt 1000
Schaft:	PVC-C, Ø 16 mm x 145 mm
Elektrode:	4-pol. Graphit
Anwendung:	Hohe Genauigkeit, robust und präzise für höchste Ansprüche, High End Class
Kabellänge:	1 m
Lieferumfang:	Messzelle, Betriebsanleitung

LEITFÄHIGKEITS-MESSSET



SET-GMH 5450

Art.-Nr. 611246

Leitfähigkeits-Messset

Allgemeines:

Mit unserem gebrauchsfertigen Leitfähigkeits-Messset haben Sie nicht nur alles, was Sie für Ihre Arbeit brauchen im praktischen Koffer beisammen - mit dem Set-Preis sparen Sie 10 % gegenüber den Einzelkomponenten.

Anwendungen:

Egal in welcher Branche Sie tätig sind, unser umfassendes SET-GMH 5450 lässt Sie nie im Stich und ist dank dem praktischen Koffer auch immer ordentlich aufgeräumt

Technische Daten:

Messbereiche Gerät

Anzahl Messbereiche: 5

kleinster Messbereich: 0,000 ... 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ * bzw. 0,0 ... 500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ **

größter Messbereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ * bzw. 0 ... 1000 mS/cm **

Spez. Widerstand: 0,005 ... 500,0 $\text{k}\Omega\text{m}$ * cm (abhängig von Zellkonstanten)

TDS: 0 ... 5000 mg/l (abhängig von Zellkonstanten)

Salinität: 0,0 ... 70,0 (g Salz / kg Wasser)

Temperatur: -5,0 ... +100,0 °C, Pt1000 oder NTC 10 k

Elektrode

Messbereich: 0 ... 1000 mS/cm

Temperaturbereich: -10 ... +80 °C (90 °C - maximal 5 min.)

Zellkonstante *: ca. 0,42

Temperaturmessung: Pt 1000

Schaft: PVC-C, \varnothing 16 mm x 145 mm

Elektrode: 4-pol. Graphit

Anwendung: Hohe Genauigkeit, robust und präzise für höchste Ansprüche, High End Class

Kabellänge: 1 m

Abmessungen: 450 x 360 x 123 mm (Koffer)

Gewicht: ca. 1800 g

Lieferumfang: Gerät mit Silikonschutzhülle, Messzelle, Software, Schnittstellenkonverter, Koffer, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitungen

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 5450

Art.-Nr. 600037

Wasserdichtes Handmessgerät mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode

LF 425

Art.-Nr. 602840

Leitfähigkeitsmesszelle 4-pol. Graphit

GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für Handmessgeräte mit Loggerfunktion (siehe Seite 109)

USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

GKK 3700

Art.-Nr. 601064

Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendungen (450 x 360 x 123 mm)

HANDMESSGERÄTE INKL. MESSZELLEN



z.B. GMH 5450

LF 425

LF 400

GMH 5430-400

Art.-Nr. 602752

Handmessgerät inkl. Messzelle LF 400

GMH 5450-400

Art.-Nr. 602754

Handmessgerät inkl. Messzelle LF 400, mit Datenlogger

GMH 5430-425

Art.-Nr. 602753

Handmessgerät inkl. Messzelle LF 425

GMH 5450-425

Art.-Nr. 602755

Handmessgerät inkl. Messzelle LF 425, mit Datenlogger

Allgemeines:

Dieses Set ist bereits vorjustiert und kann sofort genutzt werden. Die Auslieferung erfolgt ohne Koffer.

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 111

LEITFÄHIGKEITS-MESSGERÄT



HIGHLIGHTS:

- Anzeige von Widerstand, Salinität oder TDS (Filtrattrockenrückstand)
- Entspricht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) und der DIN EN 27888

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3451:



GMH 3431

Art.-Nr. 601917

Leitfähigkeits-Messgerät inkl. 2-pol. Messzelle

GMH 3451

Art.-Nr. 601919

Leitfähigkeits-Messgerät inkl. 4-pol. Messzelle mit Datenlogger

Allgemeines:

Günstiges Set mit 2-pol. Messzelle für Trinkwasser usw., 4-pol. Sorglos-Paket auch für dauerhafte Messungen in hohen Leitfähigkeiten (z.B. Seewasser)

Technische Daten:

Messbereiche

Leitfähigkeit:	0,0 ... 200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0 ... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0,00 ... 20,00 mS/cm
	0,0 ... 200,0 mS/cm
	0 ... 400 mS/cm (nur GMH 3451)
	manuell einstellbar oder AutoRange

Temperatur: -5,0 ... +100,0 °C**Spez. Widerstand:** 0,005 ... 100,0 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$ **Salinität:** 0,0 ... 70,0 g/kg Wasser**TDS:** 0 ... 1999 mg/lGenauigkeit (± 1 Digit) (bei Nenntemperatur = 25 °C)**Leitfähigkeit:** $\pm 0,5$ % v. MW $\pm 0,3$ % FS bzw. ± 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ **Temperatur:** $\pm 0,2$ % v. MW $\pm 0,3$ K**Zellkorrektur:** einstellbar 0,800 ... 1,200 cm^{-1} manuell oder automatisch über wählbare Referenzlösungen**Temperaturkompensation:** automatisch bzw. abschaltbar, mit Hilfe des in der Elektrode integrierten Temperatursensors

Kompensationsart: nLF: Nichtlineare Funktion natürlicher Wässer nach DIN EN27888 (ISO 7888) (Bezugstemperatur einstellbar: 20 °C oder 25 °C)
Lin: Lineare Kompensation von 0,3 ... 3,0 %/K (Bezugstemperatur einstellbar: 20 °C oder 25 °C)
off: Keine Kompensation.

Anzeige: 2 vierstellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch) für Leitfähigkeit (Widerstand, Salinität, TDS) und Temperatur, bzw. für Min-, Max-Wert, Holdfunktion, etc. sowie weitere Hinweispefeile.**Messzelle:** Leitfähigkeitsmesszelle mit im Schaft integriertem Temperatursensor. Elektrodenmaterial: Graphit. Schaftmaterial: PPE, PS (GMH 3431), Epoxid (GMH 3451). Die Graphitmesszellen sind auch hervorragend für den Einsatz im Abwasser geeignet und lassen sich problemlos reinigen. GMH 3431: 2-pol.; GMH 3451: 4-pol.**Garantie auf Messzelle:** 12 Monate**Arbeitsumgebung:** Gerät: -25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r. F.
Messzelle: -5 ... +80 °C (dauerhaft) bis +100 °C (kurzzeitig)**Relative Feuchte:** 0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)

Schnittstelle:

serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 o. GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an RS232- bzw. USB-Schnittstelle des PCs anschließbar

Bedienelemente:

insgesamt 6 Folientaster für Ein-/Aus-Schalter, Messbereichsauswahl, Min-/Max-Wert-Speicher, Hold-Funktion, usw.

Stromversorgung:

9V-Batterie sowie zusätzliche Netzgerätebuchse (1,9 mm Innenstiftdurchmesser) für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)

Batterielaufzeit:

ca. 150 h

Gehäuse:

aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel

Abmessungen:

Gerät: 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
Messzellenabmessungen (Schaft): ca. 120 mm lang, \varnothing ca. 12 mm, Messzelle über ca. 1 m Kabel fest mit dem Gerät verbunden.

Gewicht:

ca. 230 g (inkl. Batterie und Messzelle)

Lieferumfang:

Gerät inkl. Messzelle, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

weitere Funktionen:

Salinitäts-Bestimmung:

Unter Salinität versteht man die Summe der Konzentration aller gelösten Salze im Wasser. Die Angabe erfolgt in g/kg.

TDS-Bestimmung (Filtrattrockenrückstand):

Der Filtrattrockenrückstand bezeichnet die Massenkonzentration der gelösten Stoffe in einer Flüssigkeit. Die Angabe erfolgt in mg/l.

zusätzliche Funktionen bei GMH 3451:

Analogausgang:

0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 3-polige Klinken-Buchse \varnothing 3,5 mm, Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05 % bei Nenntemperatur

4-pol.-Messzelle:

Bessere Langzeitstabilität bei Einsatz in hohen Leitfähigkeiten (>20 mS/cm) und im rauen Einsatz, stabile Messwerte auch in verschmutzten Medien (z.B. Abwasser, Salzwasser)

Datenlogger:

Zyklisch: 10.000 Datensätze, Einzelwert: 1.000 Datensätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)

Varianten:

GMH 3431-LTG

Art.-Nr. 608399

GMH 3451-LTG

Art.-Nr. 610028

für organische Stoffe (Alkohol, Benzin, Diesel) bis max. 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ mit Glasschaft, Messzelle: 2-pol. Glas/Platin, 1,35 m PUR-Kabel, fest mit Gerät verbunden

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GKL 100

Art.-Nr. 601396

100 ml Leitfähigkeit-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, nach DIN EN 27888)

LEITFÄHIGKEITS-MESSGERÄTE

**GLF 100**

Art.-Nr. 600109

Universelles Leitfähigkeits-Messgerät (inkl. Prüfprotokoll)

Anwendungen:

- Süß- und Seewasser-Aquaristik
- Fischzucht / Gewässerüberwachung
- Trinkwasserüberwachung usw.

GLF 100 RW

Art.-Nr. 600111

Reinstwasser Leitfähigkeits-Messgerät

Anwendungen:

- Überprüfung von Rein- und Reinstwasser
- Überprüfung von Kesselspeisewasser
- Funktionsprüfung von Ionenaustauschern

Technische Daten:	GLF 100	GLF 100 RW
Messbereiche		
Leitfähigkeit:	0 ... 2000 µS/cm 0,00 ... 20,00 mS/cm 0,0 ... 100,0 µS/cm	0,000 ... 2,000 µS/cm 0,00 ... 20,00 µS/cm 0,0 ... 100,0 µS/cm
Temperatur:	-5,0 ... +100,0 °C	-5,0 ... +100,0 °C
TDS:	0 ... 2000 mg/l	--
Salinität:	0,0 ... 50,0 g / kg Wasser	--
Spez. Widerstand:	--	0,0100 ... 0,2000 MΩ*cm 0,010 ... 2,000 MΩ*cm 0,01 ... 20,00 MΩ*cm
Genauigkeit (±1 Digit, bei Nenntemperatur = 25 °C)		
Leitfähigkeit:	±0,5 % v. MW. ±0,5 % FS	typ. ±1 % v. MW. ±0,5 % FS
Temperatur:	±0,3 °C	±0,3 °C
Temperatur-Kompensation:	off: deaktiviert nLF: nichtlinear, nach EN 27888 -- --	off: deaktiviert nLF: nichtlinear, nach EN 27888 LIN: linear, mit einstellbarem Koeffizienten NaCl: Kompensation für schwache NaCl-Lösungen nach EN 60746-3
Bezugstemperaturen:	20 und 25 °C	20 und 25 °C
Messzelle:	2-Pol Messzelle, Ø 12 mm (Graphit) Kabellänge: 1,2 m, mit integriertem Temperatursensor	2-Pol Messzelle, Ø 12 mm (Edelstahl: 1.4404, 1.4435) Kabellänge: 1,2 m mit integriertem Temperatursensor
Garantie auf Messzellen:	12 Monate	
Anzeige:	ca. 11 mm hohe, 4½-stellige LCD-Anzeige	
Arbeitsbedingungen:	Gerät: -25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend) Messzelle: -5 ... +80 °C (kurzzeitig 100 °C)	
Stromversorgung:	9 V Batterie	
Batterielaufzeit:	ca. 200 h	
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe	
Abmessungen (Gerät):	110 x 67 x 30 mm (H x B x T)	
Gewicht:	ca. 155 g	
Lieferumfang:	Gerät mit Messzelle, Batterie, Prüfprotokoll (nur GLF 100), Betriebsanleitung	

HIGHLIGHTS:

- Automatische Messbereichumschaltung
- Automatische Temperaturkompensation über integrierten Temperatursensor
- inkl. Messzelle

Messzellen:

Durch die Öffnungen der Sensoren werden die Elektroden optimal umspült und sind bestens gegen mechanische Beanspruchung geschützt.

Der integrierten Temperatursensoren bieten eine sehr schnelle Ansprechzeit, sehr viel schnellere und präzisere Messungen als bei einfacheren Elektrodentypen sind möglich.

GLF 100:

Graphit als Elektrodenmaterial macht die Einsetzbarkeit bis 100 mS/cm erst möglich – eine absolute Notwendigkeit für die Meerwasser-Analytik!

GLF 100 RW:

Das Elektrodenmaterial aus Edelstahl (1.4404) garantiert eine universelle Einsetzbarkeit auch für höchste Ansprüche.

Zubehör bzw. Ersatzteile:**GKL 100**

Art.-Nr. 601396

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413 µS/cm, nach DIN EN 27888)

GKL 101

Art.-Nr. 601398

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (250 ml Flasche mit 84 µS/cm)

GKL 102

Art.-Nr. 601400

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 50 mS/cm)

HD-22-3

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Halteam. Für Sonden mit Ø 12 mm.

GWZ-01

Art.-Nr. 603499

Durchfluss-Gefäß (für Messzellen mit Ø 12 mm, Schlauchanschluss Ø 6 mm)



PRÄZISES LEITFÄHIGKEITS-MESSGERÄT



ROBUST UND
PREISWERT



G 1410

G 1420

G 1410

Art.-Nr. 610006

Präzises Weitbereichs-Messgerät für Leitfähigkeit bis max 100 mS/cm, inkl. Graphit-Messzelle

G 1420

Art.-Nr. 610007

Hochauflösendes Messgerät für Reinstwasser bis max 100 µS/cm, inkl. Edelstahl-Messzelle

Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany.

Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display. Das kompakte Leitfähigkeits-Messgerät besitzt als G 1410 eine präzise und langlebige Weitbereichsmesszelle für universelle Anwendung von DI-Wasser bis zu Seewasser. Als G 1420 besitzt es eine spezialisierte Messzelle für höchstauflösende Rein-/Reinstwasseranwendungen.

Anwendung:

Süß- und Seewasseraquaristik, Umkehrosmose und ähnliche Filter, Reinigungsprozesse, Kühl-/Schmierprozesse, Pflanzenaufzucht und Agrikultur; Labore, Qualitätssicherung, Service

Technische Daten:	G 1410	G 1420
	Weitbereichsmessgerät inkl. Graphit-Messzelle	Reinstwasserausführung inkl. Edelstahl-Messzelle
Messung:	Leitfähigkeit, Salinität, TDS	Leitfähigkeit, spezifischer Widerstand
Messbereiche:	jeweils mit automatischer Messbereichsumschaltung	
Leitfähigkeit:	0 ... 2000 µS/cm 0,00 ... 20,00 mS/cm 0,0 ... 100,0 mS/cm	0,000 ... 2,000 µS/cm 0,00 ... 20,00 µS/cm 0,0 ... 100,0 µS/cm
Spezifischer Widerstand:	--	0,0100 ... 0,2000 MOhm*cm 0,010 ... 2,000 MOhm*cm 0,01 ... 20,00 MOhm*cm
TDS:	0 ... 2000 mg/l	--
Salinität (PSU):	0,0 ... 50,0 g/kg Wasser	--
Temperatur:	-5,0 ... +105,0 °C	-5,0 ... +105,0 °C
Genauigkeit		
Leitfähigkeit:	±0,5 % v. MW, ±0,5 % FS	Typ. ±1 % v. MW, ±0,5 % FS
Temperatur:	±0,3 °C	±0,3 °C
Temperaturkompensation:	off: deaktiviert nLF: nichtlinear, nach EN 27888	off: deaktiviert nLF: nichtlinear, nach EN 27888 LIN: linear mit einstellbarem Koeffizienten NaCl. Für schwache NaCl-Lösungen nach EN 60746-3
Bezugstemperaturen:	20 und 25 °C	20 und 25 °C
Sensoren / Messeingänge:	fest angeschlossene 2-pol. Messzelle mit integriertem Temperatursensor	
Messzelle:	2-pol. Messzelle, Ø 12 mm (Graphit), Kabel 1,2 m (andere gegen Aufpreis)	2-pol. Messzelle, Ø 12 mm (Edelstahl 1.4404, 1.4435), Kabel 1,2 m (andere gegen Aufpreis)
Einsatzbereich:	-5 ... +80 °C (kurzzeitig 100 °C)	

HIGHLIGHTS:

- Modernes und funktionales Gehäuse
- Hervorragendes PreisLeistungsverhältnis
- 3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Wasserdicht (IP67)
- Robust, lange Batterielebensdauer
- inklusive hochwertiger Messzellen für weiten Einsatzbereich
- schnelle Messwertermittlung

Anzeige:

3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck

Bedienung:

4 langlebige, gut zu bedienende Taster

Zusätzliche Funktionen:

automatische Messbereichsumschaltung, automatische Temperaturkompensation

Umgebung

-20 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.

Anzeigegerät:**Stromversorgung:**

2 x AA Batterie, >1000 h Batterielaufzeit

Schutzart:

IP65 / IP67

Gehäuse:

bruchfestes ABS-Gehäuse

Abmessungen:

108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss

Gewicht:

ca. 200 g (G 1410)
ca. 230 g (G 1420)

Lieferumfang:

Gerät mit Messzelle, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:**GKL 100**

Art.-Nr. 601396

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413 µS/cm, nach DIN EN 27888)

GKL 101

Art.-Nr. 601398

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (250 ml Flasche mit 84 µS/cm)

GKL 102

Art.-Nr. 601400

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 50 mS/cm)

HD-22-3

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Haltearm. Für Sonden mit Ø 12 mm.

GWZ-01

Art.-Nr. 603499

Durchfluss-Gefäß (für Messzellen mit Ø 12 mm, Schlauchanschluss Ø 6 mm)

ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

PH-/REDOX-/TEMPERATUR-MESSGERÄTE



HIGHLIGHTS:

- Bei Redox ist eine automatische Umrechnung auf Wasserstoff-System möglich
- Temperaturkompensation
- Automatische Puffererkennung
- Bewertung der Elektrodenqualität
- Neu: Analogausgang bei allen Varianten

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3551:



GMH 3511

Art.-Nr. 604953

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät ohne Zubehör

GMH 3531

Art.-Nr. 602076

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät ohne Zubehör

GMH 3551

Art.-Nr. 602817

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät mit Datenlogger, ohne Zubehör

Technische Daten:

Messbereiche

Temperatur: -5,0 ... +150,0 °C bzw. 23,0 ... +302,0 °F**pH:** 0,00 ... 14,00 pH**Redox (ORP):** -1999 ... +2000 mV
Bezogen auf Wasserstoffsystem:
-1792 ... +2207 mV_H (DIN 38404)**rH:** 0,0 ... 70,0 rH (nicht GMH 3511)

Genauigkeit (Gerät) ±1 Digit bei Nenntemperatur = 25 °C

Temperatur: ±0,2 °C (bei -5 ... +100 °C)**pH:** ±0,01 pH**Redox (ORP):** ±0,1 % FS (mV bzw. mV_H)**rH:** ±0,1 rH (nicht GMH 3511)

Sensoranschlüsse

Temperatur: 2 x 4 mm
Banane für Pt 1000, 2-Leiter**pH, Redox:** BNC-Buchse**Anzeige:** 2 vierstellige LCD-Anzeigen
(12,4 mm bzw. 7 mm hoch)**Arbeitstemperatur:** 0 ... +50 °C**Lagertemperatur:** -20 ... +70 °C**Schnittstelle:** serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 oder GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an einen PC anschließbar.**Stromversorgung:** 9 V Batterie, Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG 10/3000)**Batterielaufzeit:** ca. 300 h**Gehäuse:** aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel**Abmessungen:** 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)**Gewicht:** ca. 170 g**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Funktionen:

Automatische Temperaturkompensation:

Bei angestecktem Temperaturfühler und Betriebsmodus „pH“ erfolgt eine automatische Temperaturkompensation (ATC) im Bereich von 0 ... 150 °C. Ohne Temperaturfühler ist eine manuelle Eingabe der Temperatur möglich.

pH-Kalibrierung:

Es erfolgt eine automatische Puffererkennung, Temperaturkompensation und eine Sensorbewertung in Abhängigkeit der Kalibrierung (von 10 ... 100 %).

GMH 3511: 2-Punkt Kalibrierung mit Greisinger Pufferkapseln (GPH 4, 7, 10)**GMH 3531, GMH 3551:** Wahlweise 1-, 2- oder 3-Punkt-Kalibrierung mit Kennlinienknick für Greisinger-Standard-Puffer, Puffer nach DIN19266 (A, C, D, F, G) oder manuelle Puffereingabe.

Kalibrierintervall (nicht GMH 3511):

nach einem wählbarem Zeitraum (1 ... 365 Tage oder inaktiv) wird zu einer Neukalibrierung aufgefordert.

GMH 3551: zusätzlich Kalibrierhistorie

Redox-Messung (ORP):

2 Auswahlmöglichkeiten sind vorhanden:

„mV“: Standard-Redox- bzw. mV-Messung

„mV_H“: Hier erfolgt ausgehend von der verwendeten Standard-Redox-Elektrode (z.B. GE 105 mit System Ag / AgCl und 3 mol KCl) eine temperaturkompensierte Umrechnung auf Wasserstoffsystem gemäß DIN38404 Teil 6, Tabelle 1.

rH-Messung (nicht GMH 3511):

Mittels einer Redox-Messung und der manuellen Eingabe des pH-Wertes wird der rH-Wert berechnet. Der pH-Wert kann auch aus einer vorherigen pH-Messung übernommen werden.

Analogausgang:

0 ... 1 V, fest eingestellt 0 ... 1 V Δ 0 ... 14 pH bzw. -2000 ... +2000 mV, Anschluss über 3-polige Klinken-Buchse Ø 3,5 mm, Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05 % bei Nenntemperatur

GMH 3551: Analogausgang frei skalierbar

Datenlogger (nur GMH 3551):

Zyklisch: 10.000 Datensätze, Einzelwert: 1.000 Datensätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 55 ES

Art.-Nr. 603066

Ergänzungsset: pH-Elektrode GE 100-BNC, Temperaturfühler GF 1T-T3-B-BS (Pt1000), Koffer GKK 3500, GAK 1400

GF 1T-T3-B-BS

Art.-Nr. 611088

Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. B, mit 2 Bananenstecker

GE 100-BNC

Art.-Nr. 600704

Standard-Elektrode, BNC-Stecker

GE 117-BNC

Art.-Nr. 600730

pH-Elektrode mit integriertem Pt1000 Temperatursensor (siehe Seite 59)

GNG 10/3000

Art.-Nr. 600273

Stecker-Netzgerät

GKK 3001

Art.-Nr. 611605

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter auf USB, galvanisch getrennt

EBS 20M

Art.-Nr. 601158

Software zum Übertragen, Aufzeichnen und Archivieren der Messdaten (siehe Seite 33).



GMH 3511-Set

Art.-Nr. 605021

Komplett-Set zur pH-/Temperaturmessung

Allgemeines:

Zur komfortablen Messung von pH-Wert und Temperatur. Noch einfachere Bedienung durch ein auf 5 Punkte reduziertes Menü im GMH 3511. Minimaler Messaufwand durch wartungsfreie Gel-Elektrode und automatische Temperaturkompensation.

Technische Daten:

siehe GHM 3511

Lieferumfang: GMH 3511, pH-Elektrode GE 114, Temperaturfühler GF 1T-T3-B-BS, Pufferkapseln 5 x GPH 4, 5 x GPH 7, 2 Weithalsflaschen GPF 100

Zubehör:

GE 114-BNC

Art.-Nr. 604701

Ersatz-Elektrode

GKK 3001

Art.-Nr. 611605

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

WASSERDICHTES HANDMESSGERÄT ZUR MESSUNG VON PH / REDOX



WASSERDICHT - GERÄT UND
STECKVERBINDUNGEN

HIGHLIGHTS:

- GLP-Funktionen (gute Labor Praxis)
- große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- hohe Auflösung (0,001 pH / 0,1 mV)
- inkl. Prüfprotokoll

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 5550:



GMH 5530

Art.-Nr. 600041

Wasserdichtes pH-Handmessgerät, ohne Elektrode

GMH 5550

Art.-Nr. 600043

Wasserdichtes pH-Handmessgerät mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode

Anwendung:

- Messungen in Gewässern und Aquaristik, Fischzucht
- Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessungen
- Lebensmittelerzeugung und -kontrolle
- Labor: Medizin, Pharmazie, Chemie
- Qualitätssicherung

Technische Daten:

Messbereiche

pH:	-2,000 ... 16,000 pH (Auflösung wählbar)
Redox / mV:	-2000,0 ... 2000,0 mV (Auflösung wählbar) (Bezogen auf Wasserstoffsystem DIN38404: -1792 ... +2207 mV _H)
Temperatur:	-5,0 ... +150,0 °C; 23,0 ... 302,0 °F
rH:	0,0 ... 70,0 rH

Genauigkeit

pH:	±0,005 pH
Redox / mV:	±0,05 % FS (mV bzw. mV _H)
Temperatur:	±0,2 °C (im Bereich von -5,0 ... 100,0 °C)
rH:	±0,1 rH

Anschlüsse

pH, Redox:	BNC-Buchse, passend für Standard BNC-Stecker und wasserdichte BNC-Stecker zus. Bananenbuchse (4 mm) für separate Referenz-Elektrode, Eingangswiderstand: 10 ¹² Ohm
Temperatur:	2 Bananenbuchsen (4 mm) für Temperaturfühler (Pt1000 oder NTC 10K)

Schnittstelle / Versorgung: 4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle und Versorgung (mit Zubehör USB 5100)

Arbeitsbedingungen -25 ... +50 °C; 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)

Display: zwei 4 1/2 stellige 7-Segment Anzeigen (15 mm und 12 mm)

pH-Kalibration

Automatisch: 1-, 2- oder 3-Punkt Kalibrierung, GREISINGER-Standard-Puffer oder Puffer nach DIN19266 (A, C, D, F, G)

Manuell: 1-, 2- oder 3-Punkt Kalibrierung

Stromversorgung: 2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: <1,0 mA

Batterielaufzeit: 1000 Stunden

Gehäuse: schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel

Schutzart: IP65 / IP67

Abmessungen: 160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Schutzhülle

Gewicht: 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle

Lieferumfang: Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

weitere Funktionen:

Zustandsanzeige für pH-Elektrode und Batterie: Balkenanzeige

Hintergrundbeleuchtung: Leuchtdauer einstellbar (off, 5 s ... 2 min.)

Automatische Temperaturkompensation: Bei angestecktem Temperaturfühler und Betriebsmodus „pH“ erfolgt eine automatische Temperaturkompensation (ATC) im Bereich 0 ... 150 °C. Ohne Temperaturfühler ist eine manuelle Eingabe möglich.

pH-Kalibrierung: wahlweise 1-, 2- oder 3-Punkt-Kalibrierung mit Kennlinien für GREISINGER-Standard-Puffer (GPH oder PHL) und Puffer nach DIN19266 oder mit manueller Puffereingabe. Bei automatischer Puffererkennung wird die Temperaturabhängigkeit der Puffer automatisch kompensiert.

Zulässige Elektrodendaten: Asymmetrie: ±55 mV / Steigung: 45 ... 62 mV / pH Ermittlung des Zustandes der pH-Elektrode bei der Kalibrierung.

Redox-Messung (ORP): 2 Auswahlmöglichkeiten:

„mV“ Standard-Redox- bzw. mV-Messung

„mV_H“ Umrechnung auf Wasserstoffsystem gemäß DIN38404 Teil 6

rH-Messung: Mittels einer Redox-Messung und der manuellen Eingabe des pH-Wertes wird der rH-Wert berechnet.

Kalibrierintervall:

nach einem wählbarem Zeitraum (1 ... 365 Tage oder inaktiv) wird zu einer Neukalibrierung aufgefordert.

Kalibrierspeicher (nur GMH 5550):

letzte 16 Kalibrierungen

Analogausgang (nur GMH 5550):

0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 4-pol. Bajonett-Buchse, Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05 % bei Nenntemperatur

Datenlogger (nur GMH 5550):

mit Messstelleneingabe, Aufzeichnungsintervall: 1 s ... 1 h

Aufzeichnungsdauer: 416 Tage bei Intervall 1 h, Messwertspeicher: Zyklisch: 10000 Datensätze, Einzel: 1000 Datensätze

Zubehör bzw. Ersatzteile:

EBS 20M

Art.-Nr. 601158

Software zur Langzeitüberwachung (siehe Seite 33)

GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Software zur Bedienung von Loggergeräten (siehe Seite 109)

USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

GNG 5 / 5000

Art.-Nr. 602287

Stecknetzgerät 5 V DC, passend für GMH 5000-Serie (siehe Seite 113)

GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 111

PH / REDOX ZUBEHÖR

Ergänzungsset
GMH 55 ES

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 55 ES

Art.-Nr. 603066

Ergänzungsset aus pH-Elektrode (GE 100 BNC), Temperaturfühler (GF 1T-T3-B-BS), Koffer (GKK 3500) und Arbeits- und Kalibrierset (GAK 1400)

GE 125-BNC

Art.-Nr. 600732

wasserdichte pH-Elektrode inkl. Pt1000 Temperatursensor mit wasserdichtem BNC-Stecker und Bananenstecker (siehe Seite 65)

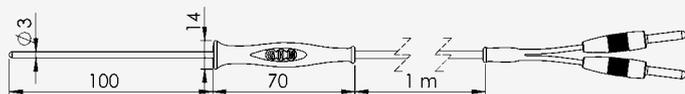
**GF 1T-T3-B-BS**

Art.-Nr. 611088

Pt1000-Handfühler

-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

Tauchspitze Ø 3 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff bis +250 °C, 1 m, Silikonkabel bis +230 °C dauer / +250 °C 2 h, 2 x Ø 4 mm Bananenstecker

Ansprechzeit T₉₀: Wasser 0,4 m/s <2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s**GE 100-BNC**

Art.-Nr. 600704

pH-Elektrode (siehe Seite 65)

**GR 105-BNC**

Art.-Nr. 607798

Redox-Elektrode (siehe Seite 66)

**PHL 4**

Art.-Nr. 601369

gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 4,01 / 25 °C), 250 ml

PHL 7

Art.-Nr. 601371

gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 7,00 / 25 °C), 250 ml

PHL 10

Art.-Nr. 601373

gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 10,01 / 25 °C), 250 ml

KCL 3 M

Art.-Nr. 602477

3 mol KCl-Elektrolyt zum Nachfüllen bzw. Aufbewahren (in die Schutzkappe einfüllen) von Elektroden mit 3 mol KCl-Elektrolyt, 100 ml-Spritzflasche

CaCl

Art.-Nr. 603254

1000 ml, Lösung zum Messen des Boden-pH-Wertes

GRL 100

Art.-Nr. 601422

Pepsin-Reinigungslösung, 100 ml

GRP 100

Art.-Nr. 601424

Redox-Prüflösung (220 mV bei 25 °C), 100 ml

GAK 1400

Art.-Nr. 603523

Arbeits- und Kalibrierset

Allgemeines:**Arbeits- und Kalibrierset bestehend aus:**

je 5 x Pufferkapseln GPH 4.0, GPH 7.0 u. GPH 10.0, 3 x 100 ml-Plastikflasche GPF 100, 1 x 3 mol KCL-Elektrolyt KCL3M und 1 x Pepsin-Reinigungslösung GRL 100. Falls keine Pufferlösungen vorhanden sind, ist das GAK 1400 eine empfehlenswerte Standardausstattung.



PH-METER

GAK 1400
EMPFOHLEN!**GPH 114**

Art.-Nr. 604700

pH-Meter komplett betriebsfertig inkl. pH-Elektrode Typ GE 114 und Batterie

Technische Daten:

Messbereich:	0,00 ... 14,00 pH mit Standard pH-Elektrode GE 114
Auflösung:	0,01 pH
Genauigkeit (nur Gerät):	±0,02 pH ±1 Digit (bei Nenntemperatur 25 °C)
Arbeitsbedingungen:	0 ... 45 °C; 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Anschlüsse:	BNC Bajonett
pH-Elektrode:	GE 114 (Standardelektrode), Einstabmesskette mit GEL-Elektrolyt. Messbereich: 0 ... 14 pH, Temperatur 0 ... 60 °C, Leitfähigkeit >200 µS/cm
Eingangswiderstand:	ca. 10 ¹² Ohm
Anzeige:	3 ½ stellige, ca. 13 mm hohe LCD-Anzeige
Kalibrierung:	3 Drehknöpfe für 1. Temperaturkompensation 0-90 °C, 2. pH 7-Wert und 3. pH X-Wert (z.B. pH 1,09, pH 4, pH 10 oder pH 12, je nach Arbeitsbereich)
Stromversorgung:	9V Batterie
Batterielebensdauer:	ca. 200 h
Gehäuse:	schlagfestes ABS
Abmessungen:	106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 200 g (inkl. Batterie und Elektrode)
Lieferumfang:	Gerät, Elektrode, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:**GE 114-BNC**

Art.-Nr. 604701

Ersatz-Elektrode

GPH 114 GL

Art.-Nr. 606082

Gerät lose (ohne Zubehör)

GE 100-BNC

Art.-Nr. 600704

Universalelektrode (0 ... 14 pH, 0 ... 80 °C)

GE 101-BNC

Art.-Nr. 600693

Einstich-Elektrode (2 ... 11 pH, 0 ... 60 °C)

GE 104-BNC

Art.-Nr. 602063

pH-Elektrode für ionenarme Wasser (ab 25 µS/cm)

GKK 252

Art.-Nr. 601056

Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschäumeinlage

GKK 1100

Art.-Nr. 601060

Koffer (340 x 275 x 83 mm) mit Noppenschäumeinlage

GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie

weiteres Zubehör siehe Seite 66

PH-MESSSET



SET-GMH 5550

Art.-Nr. 611254
pH-Messset

Allgemeines:

Mit unserem gebrauchsfertigen pH-Messset haben Sie nicht nur alles, was Sie für Ihre Arbeit brauchen im praktischen Koffer beisammen - mit dem Set-Preis sparen Sie 23 % gegenüber den Einzelkomponenten

Anwendungen:

Egal in welcher Branche Sie tätig sind, unser umfassendes SET-GMH 5550 lässt Sie nie im Stich und ist dank dem praktischen Koffer auch immer ordentlich aufgeräumt

Technische Daten:

Messbereiche

pH:	-2,000 ... 16,000 pH (Auflösung wählbar)
Redox / mV:	-2000,0 ... 2000,0 mV (Auflösung wählbar) (Bezogen auf Wasserstoffsystem DIN38404: -1792 ... +2207 mV _H)
Temperatur:	-5,0 ... +150,0 °C; 23,0 ... 302,0 °F
rH:	0,0 ... 70,0 rH
Abmessungen:	450 x 360 x 140 mm (Koffer)
Gewicht:	ca. 5700 g
Lieferumfang:	Gerät mit Silikonstutzhülle, pH-Elektrode, 3 x Pufferlösung, KCl-Elektrolyt, Pepsin-Reinigungs- lösung, Software, Koffer, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitungen

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 5550

Art.-Nr. 600043

Wasserdichtes pH-Handmessgerät mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode (siehe Seite 33)

GE 125-BNC

Art.-Nr. 600732

wasserdichte pH-Elektrode inkl. Pt1000 Temperatursensor mit wasserdichtem BNC-Stecker und Bananenstecker (siehe Seite 65)

PHL 4

Art.-Nr. 601369

gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 4,01 / 25 °C), 250 ml

PHL 7

Art.-Nr. 601371

gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 7,00 / 25 °C), 250 ml

PHL 10

Art.-Nr. 601373

gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 10,01 / 25 °C), 250 ml

KCL 3M

Art.-Nr. 602477

3 mol KCl-Elektrolyt zum Nachfüllen bzw. Aufbewahren (in die Schutzkappe einfüllen) von Elektroden mit 3 mol KCl-Elektrolyt, 100 ml-Spritzflasche

GRL 100

Art.-Nr. 601422

Pepsin-Reinigungslösung, 100 ml

GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für Handmessgeräte mit Loggerfunktion (siehe Seite 109)

USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

GKK 2019

Art.-Nr. 611147

Koffer mit Aussparungen für 1 Gerät der GHM 5000-Serie und Zubehör (450 x 360 x 140 mm)

KOMPLETT-SET



G 1501-Set

Art.-Nr. 611385

Komplett-Set zur pH-/Temperaturmessung

Allgemeines:

Kostengünstiges Set zur temperaturkompensierten pH-Messung

Anwendung:

Aquaristik und Aquakultur, Pflanzenaufzucht und Agrikultur, Labore, Qualitätssicherung, Service, Lebensmittel,...

Technische Daten:

Messbereich:	0,00 ... 14,00 pH
Auflösung:	0,01 pH
Genauigkeit (Gerät):	±0,02 pH ±1 Digit (bei Nenntemperatur 25 °C)
Temperatur (nur G 1501):	
Messeingang:	2 x 4 mm Banane für Pt 1000, 2-Leiter
Messbereich:	-5,0 ... +105,0 °C bzw. 23,0 ... 221,0 °F
Genauigkeit:	±0,2 °C ±1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)
Redox (OPR) (nur G 1501)	
Messeingang:	BNC-Buchse (Redox- oder pH- Messung über Menu einstellbar)
Messbereich:	-1500 ... 1500 mV bzw. -1293 ... 1707 mV _H
Genauigkeit:	±0,1 % FS ±1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)
Lieferumfang:	G 1501 incl. Elektrode GE 114-WD, Temperatursensor, Pufferkapseln, Weithalsflasche GPF 100

Zubehör bzw. Ersatzteile:

siehe Seite 64

PRÄZISES PH-MESSGERÄT



ROBUST UND
PREISWERT



HIGHLIGHTS:

- Modernes und funktionales Gehäuse
- 3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Wasserdicht (IP65 / IP67)
- Robust, lange Batterielebensdauer
- BNC-Anschluss für Wechselelektroden

NEU: G 1501

- mit Redox (ORP)- und Temperaturmessung
- Alarmfunktion

NEU!

ZUSÄTZLICHE FUNKTION G 1501:



Anschluss G 1500



Anschluss G 1501

G 1500

Art.-Nr. 609850

Präzises pH-Messgerät inkl. pH-Elektrode GE 114 WD

G 1501

Art.-Nr. 611725

pH-/Redox(ORP)-Temperatur-Messgerät mit Alarmfunktion inkl. pH-Elektrode GE 114-WD

Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany. Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display.

Das kompakte pH-Meter ist die Alternative zu pH-Sticks auf der einen Seite und zu aufwändigen Mittelklasse-Geräten auf der anderen.

Zusätzlich G 1501:

Das G 1501 ermöglicht zusätzlich Redox (ORP) Messung (mit temperaturkompensierter Umrechnung vom Bezugssystem Ag/AgCl auf Wasserstoffsystem gemäß DIN 38404 Teil 6, Tabelle 1) und automatische Temperaturkompensation bei angeschlossenem Pt 1000 Temperaturfühler für die Messgrößen pH- und mV_H . Auch ein optisches und visuelles Alarmsignal (Min/Max) ist zusätzlich enthalten.

Anwendung:

Aquaristik und Aquakultur, Pflanzenaufzucht und Agrikultur, Labore, Qualitätssicherung, Service, Lebensmittel,...

Technische Daten:

Messbereich:	0,00 ... 14,00 pH
Auflösung:	0,01 pH
Genauigkeit (Gerät):	$\pm 0,02$ pH ± 1 Digit (bei Nenntemperatur 25 °C)
Temperatur (nur G 1501):	
Messeingang:	2 x 4 mm Banane für Pt 1000, 2-Leiter
Messbereich:	-5,0 ... +105,0 °C bzw. 23,0 ... 221,0 °F
Genauigkeit:	$\pm 0,2$ °C ± 1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)
Redox (ORP) (nur G 1501)	
Messeingang:	BNC-Buchse (Redox- oder pH- Messung über Menu einstellbar)
Messbereich:	-1500 ... 1500 mV bzw. -1293 ... 1707 mV_H
Genauigkeit:	$\pm 0,1$ % FS ± 1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)
Anzeige:	3-zeilig mit Batteriezustandsan- zeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
Sensoren / Messeingänge:	pH-Elektrode über BNC anschlie- bar, Standard GE 114 WD Temperaturkompensation am Gerät einstellbar Einsatzbereich Elektrode: 0 ... 60 °C
Arbeitstemperatur:	Anzeigegerät -20 ... +50 °C
Stromversorgung:	2 x AA Batterie, ca. 3000 h Batterielaufzeit
Gehäuse:	bruchfestes ABS-Gehäuse
Abmessungen:	108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss
Gewicht:	ca. 130 g (ohne Elektrode)
Lieferumfang:	Gerät, Elektrode, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

G 1500-GL

Art.-Nr. 609851

Gerät ohne Elektrode

G 1501-GL

Art.-Nr. 611483

Gerät ohne Elektrode

GE 114-BNC-WD

Art.-Nr. 610460

Ersatz-pH-Elektrode mit wasserdichtem BNC-Stecker, IP 67

GE 114-BNC

Art.-Nr. 604701

Ersatz-pH-Elektrode

GE 100-BNC

Art.-Nr. 600704

pH-Elektrode

weitere Elektroden siehe nächste Seite

GKK 252

Art.-Nr. 601056

mit Noppenschäum für universelle Anwendungen
(235 x 185 x 48 mm)

GKK 1100

Art.-Nr. 601060

mit Noppenschäum für universelle Anwendungen
(340 x 275 x 83 mm), für die Unterbringung von Zubehör
geeignet

PHL 4

Art.-Nr. 601369

gebrauchsfertige Pufferlösung
(pH 4,01 / 25 °C), 250 ml

PHL 7

Art.-Nr. 601371

gebrauchsfertige Pufferlösung
(pH 7,00 / 25 °C), 250 ml

PHL 10

Art.-Nr. 601373

gebrauchsfertige Pufferlösung
(pH 10,01 / 25 °C), 250 ml

GAK 1400

Art.-Nr. 603523

Arbeits- und Kalibrierset bestehend
aus: je 5 x Pufferkapseln GPH 4.0,
GPH 7.0 und GPH 10.0, 3 x 100 ml-
Plastikflasche GPF 100, 1 x 3 mol KCL-
Elektrolyt KCL3M und 1 x Pepsin-
Reinigungslösung GRL 100.

ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

Zubehör für G 1501:

GF 1T-13-B-BS

Art.-Nr. 611088

Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. B, mit 2 Bananenstecker

GR 105-BNC

Art.-Nr. 607798

Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss

GRP 100

Art.-Nr. 601424

Redox-Prüflösung (220 mV bei 25 °C), 100 ml



PH-ELEKTRODEN



	GE 100	GE 101	GE 104	GE 108	GE 114	GE 117	GE 120	GE 125	GE 151	GE 171	GE 173
Messbereich	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	2 - 11 pH 0 - 60 °C	0 ... 14 pH 0 - 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 60 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 60 °C	0 ... 14 pH 0 ... 70 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 140 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C
Leitfähigkeit	>100 µS/cm	>100 µS/cm	>20 µS/cm	>100 µS/cm	>200 µS/cm	>100 µS/cm	>200 µS/cm	>200 µS/cm	>100 µS/cm	>100 µS/cm	>50 µS/cm
Temperaturmessung	nein	nein	nein	nein	nein	integr. Pt1000 4 mm Banane	nein	integr. Pt1000 4 mm Banane	nein	nein	nein
Wasserdicht	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Druckfest	nein	nein	nein	6 bar	nein	6 bar	nein	1 bar	nein	10 bar	6 bar
Kabel	1 m ¹⁾	1 m ¹⁾	1 m ¹⁾	2 m ¹⁾	1 m	2 m ²⁾	1 m	2 m	1 m ¹⁾	ohne	1 m ¹⁾
Elektrolyt	3 mol/l KCl	3 mol/l KCl	3 mol/l KCl	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	3 mol/l KCl	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt
Diaphragma	2 x Keramik	2 x Keramik	beweglicher Schliff	2 x Keramik	1 x Pellon	2 x Keramik	2 x Keramik	1 x Keramik	1 x Keramik	2 x Keramik	Schliff
Gewinde	ohne	ohne	ohne	PG 13,5	ohne	PG 13,5	ohne	ohne	ohne	PG 13,5	PG 13,5
Elektroden-schaft	Tyrl, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 bzw. 6 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm	PSU, Ø 12 mm x 120 mm	Epoxid, Ø 12 mm x 120 mm	PSU, Ø 12 mm x 120 mm	PVC, Ø 22 mm x 110 mm	Epoxid, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm
Besonder- heiten	Universal- Elektrode	Spitze Ø 6 mm, kleines Proben- volumen	für ionenarme Medien	wartungsarm	Low Cost wartungsarm	temperatur- kompensiert	Einstech- elektrode, Klinge Ø 13 mm x 60 mm	tauchbar, wasserdicht IP67 (auch BNC-Stecker)	chemikalien- beständiger Glas-Schaft	für extreme Bedingungen, sterilisierbar, autoklavierbar	für Prozess- chemie, Biochemie, alkalibeständig
Anschlüsse:											
BNC											
Art.-Nr.	600704	600693	602063	600713	604701	600730	600698	600732	600727	-	600735
Cinch											
Art.-Nr.	600702	600690	604504	600711	-	-	600696	-	600724	-	600734
S7*)											
Art.-Nr.	-	-	-	606089	-	-	-	-	-	606375	606572

*) Hinweis: Beim Anschluss S7 wird das Kabel GEAK-2S7-BNC oder GEAK-5S7-BNC benötigt, für Geräte mit Cinch-Anschluss zusätzlich der Adapter GAD 1 BNC. Elektroden sind Verbrauchsgegenstände. Lebensdauer bei pfleglicher Behandlung: > 2 Jahre / Garantie: 12 Monate

Optionen:

Längere Kabel für ^{1) 2)}
(erhältliche Kabellängen bis 5 m)

Sonderausführungen

(Elektrode mit Gewinde, Sonderlängen, Spezialanwendungen etc.)

Zubehör bzw. Ersatzteile:**Kabel-BNCM/BNCF**

Art.-Nr. 606158

Verlängerungskabel für Elektroden mit BNC-Anschluss, Kabellänge: 3 m



Cinch-Anschluss

BNC-Anschluss

S7-Anschluss am Elektrodenschaft

Diaphragma:

Das Diaphragma stellt die elektrische Verbindung zwischen Bezugssystem und der Probe her. Gleichzeitig soll es verhindern, dass das zu messende Medium das Bezugs-elektrolyt verunreinigt.

Keramik Diaphragma

Es werden poröse Keramikstäbe eingebracht, die geringe Ausflussraten ermöglichen.

Verwendung:

allgemeine Anwendungen in sauberen bis leicht verschmutzten Medien

Schliff / Beweglicher Schliff

Durch die angeraute Oberfläche zwischen dem geschliffenen Glas der Elektrode und der Glashülse wird ein Elektrolytfluss von mehreren ml/h ermöglicht.

Verwendung:

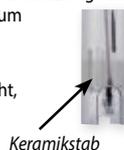
ionenarme und stark verschmutzte Proben

Pellon-Diaphragma

Ein Pellon-Gewebe wird eingebracht. Durch das durchlässige Diaphragma werden schnelle Ansprechzeiten und stabile Messwerte ermöglicht.

Verwendung:

in sauberen bis leicht verschmutzten Medien



Keramikstab



Glashülse



Pellon-Streifen

Bezugs-elektrolyt:

Der Bezugs-elektrolyt ermöglicht eine konstante Spannung des Bezugssystems und stellt die elektrische Verbindung zwischen Diaphragma und Bezugs-elektrode her.

Flüssiger Elektrolyt

Vorwiegend wird hier 3 mol/l KCl verwendet. Flüssige Elektrolyte ermöglichen meist eine schnellere Ansprechzeit und können bei Verschmutzung ausgetauscht werden.

Gel-Elektrolyt

Hier wird das Elektrolyt verfestigt, um wartungsarme Elektroden zu erreichen, die kurzzeitig eine lageunabhängige Messung ermöglichen. Unter normalen Messbedingungen ist kein merklicher Elektrolytaustritt zu beobachten.

Elektroden mit S7-Anschluss:

Die angebotenen Elektroden sind mit einem S7-Industrie-Schraubsteckkopf ausgestattet, der auch als S8-Industrie-Schraubsteckkopf bezeichnet wird. Im Gegensatz zum S7-Laborsteckkopf ist dieser zum direktem Einbau in Armaturen mit PG 13,5 Gewinde geeignet.

EINSATZGEBIETE ELEKTRODEN

ANWENDUNG	GE 100	GE 101	GE 104	GE 108	GE 114	GE 117	GE 120	GE 125	GE 151	GE 171	GE 173	GR 105	GR 175
Abwasser													
Aquariumwasser	•		•	•	•	•			•			•	•
Bodenuntersuchung		•											
Emulsionen		•	•										
Feldmessungen				•	•	•		•				•	
Fischzucht	•		•	•	•	•		•	•			•	•
Galvanische Bäder											•		•
Getränke								•	•		•	•	•
Ionenarme Medien			•								•		
Kosmetika			•										
Lebensmittelproben		•					•						
Meerwasser	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Online Messung										•	•		•
Prozesschemie									•	•	•		•
Schwimmbadwasser	•		•	•	•	•		•			•	•	•
Suspensionen		•	•										•
Trinkwasser	•	•	•	•	•	•		•			•	•	•
Wasserlösliche Lacke			•								•		

Hinweis: Bei den Angaben handelt es sich um allgemeine Empfehlungen. Es muss geprüft werden, welche Elektroden für den jeweiligen Einsatzbereich geeignet sind.

REDOX-ELEKTRODEN



GR 105-BNC
Art.-Nr. 607798
Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss

GR 105-Cinch
Art.-Nr. 607797
Redox-Elektrode mit Cinch-Anschluss



GR 175-BNC
Art.-Nr. 607801
Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss

GR 175-S7
Art.-Nr. 607802
Redox-Elektrode mit S7-Anschluss - ohne Anschlusskabel ^{*)}

^{*)} Hinweis: Beim Anschluss S7 wird das Kabel GEAK-2S7-BNC oder GEAK-5S7-BNC benötigt, für Geräte mit Cinch-Anschluss zusätzlich der Adapter GAD 1 BNC. Elektroden sind Verbrauchsgegenstände. Lebensdauer bei pfleglicher Behandlung: > 2 Jahre / Garantie: 12 Monate

Technische Daten:	GR 105	GR 175
Messgröße:	Redox	
Messbereich:	± 2000 mV, 0 ... 80 °C	
Leitfähigkeit:	> 100 µS/cm	
Temperaturmessung:	nein	
Wasserdicht:	nein	
Druckfest:	nein	6 bar
Kabel:	1 m ¹⁾	ohne/1 m
Elektrolyt:	3 mol/l KCL	Gel-Elektrolyt
Diaphragma:	2 x Keramik	1 x Keramik
Metallelektrode:	Platinkalotte Ø 5 mm	
Gewinde:	ohne	PG 13,5
Elektrodenschaft:	Tyrl, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm
Minimale Eintauchtiefe:	15 mm	
Lieferumfang:	Redox-Elektrode, Betriebsanleitung	

Optionen:
Längere Kabel für ¹⁾²⁾
(erhältliche Kabellängen bis 5 m)

Zubehör:
GRP 100
Art.-Nr. 601424
Redox-Prüflösung (220 mV bei 25 °C), 100 ml

ELEKTRODEN-ZUBEHÖR

Pufferkapseln und Lösungen:

- GPH 4,0 / 5** Art.-Nr. 602614
Pufferkapsel (5 Stück), pH 4.0
- GPH 4,0 / 10** Art.-Nr. 602615
Pufferkapsel (10 Stück), pH 4.0
- GPH 7,0 / 5** Art.-Nr. 602616
Pufferkapsel (5 Stück), pH 7.0
- GPH 7,0 / 10** Art.-Nr. 602617
Pufferkapsel (10 Stück), pH 7.0
- GPH 10,0 / 5** Art.-Nr. 602618
Pufferkapsel (5 Stück), pH 10.0
- GPH 10,0 / 10** Art.-Nr. 602619
Pufferkapsel (10 Stück), pH 10.0
- GPH 12,0 / 5** Art.-Nr. 602620
Pufferkapsel (5 Stück), pH 12.0
- GPH 12,0 / 10** Art.-Nr. 602621
Pufferkapsel (10 Stück), pH 12.0

Die Pufferkapseln sind auf NIST-Standards rückführbar und haben bei 25 °C eine Abweichung von ±0,02 pH.

- PHL 4** Art.-Nr. 601369
gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 4,01 / 25 °C), 250 ml
- PHL 7** Art.-Nr. 601371
gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 7,00 / 25 °C), 250 ml
- PHL 10** Art.-Nr. 601373
gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 10,01 / 25 °C), 250 ml
- KCL 3 M** Art.-Nr. 602477
3 mol KCl-Elektrolyt zum Nachfüllen bzw. Aufbewahren von Elektroden mit 3 mol KCl-Elektrolyt, 100 ml-Spritzflasche.
- CaCl** Art.-Nr. 603254
1000 ml, Lösung zum Messen des Boden-pH-Wertes
- GRL 100** Art.-Nr. 601422
Pepsin-Reinigungslösung, 100 ml

Zubehör bzw. Ersatzteile:

- GEAK-2S7-BNC**
Art.-Nr. 601996
Adapterkabel S7-BNC, 2 m
- GEAK-5S7-BNC**
Art.-Nr. 601998
Adapterkabel S7-BNC, 5 m
- VD120**
Art.-Nr. 601380
Vorstechdorn
120 mm für Einstich-Elektrode GE 101
- GAD 1 BNC**
Art.-Nr. 601382
Adapter zum Anstecken von Elektroden mit BNC-Stecker an Geräte mit Cinch-Buchsen.



- GPF 100**
Art.-Nr. 601417
Plastik-Weithalsflasche, 100 ml
- GAK 1400**
Art.-Nr. 603523
Arbeits- und Kalibriertes je 5 Pufferkapseln GPH 4,0, GPH 7,0, GPH 10,0; 3 x GPF 100; 1 x KCL 3M; 1 x GRL 100

- GWA1Z**
Art.-Nr. 602914
Gewindeadapter PG13.5 auf G1", Kunststoff
- PG 13.5**
Art.-Nr. 603205
Aufsteck-Gewindeadapter für drucklosen Einsatz, für alle Elektroden mit 12 mm Schaftdurchmesser



- GWA 11 PG**
Art.-Nr. 605379
Gewindeadapter von PG11 Außengewinde auf PG 13,5 Innengewinde inkl. Dichtung und PG11 Gegenmutter, Material: Polyamid, glasfaserverstärkt, O-Ring: NBR, Temperaturbereich: -10 ... +100 °C



HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIWEAU

LABOR-MESSGERÄT ZUR MESSUNG VON PH-WERT UND LEITFÄHIGKEIT

**HD-3456-2**

Art.-Nr. 700042

Labor-Messgerät zur Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit

Allgemeines:

Das HD-3456-2 ist ein Laborgerät für elektrochemische Messungen: pH-Wert, Leitfähigkeit und Temperatur. Die angezeigten Daten können gespeichert (Datenlogger) und auf einen PC oder seriellen Drucker übertragen werden. Über das Menü können die Parameter für Speicherung und Ausdruck konfiguriert werden. Das HD-3456-2 misst pH-Wert, Redoxpotenzial (ORP) in mV, Leitfähigkeit, Widerstand in Flüssigkeiten, Gesamtheit der gelösten Feststoffe (TDS) und die Salzhaltigkeit mit kombinierten Leitfähigkeits- und Temperatursonden. Zum Messen der Temperatur werden Tauch-, Einstich- oder Kontaktsonden mit Pt100- oder Pt1000-Sensor verwendet.

Technische Daten:

Messgrößen:	Messung von pH, mV, χ , Ω , TDS, Sal, °C/°F
Gerät	
Abmessungen:	55 x 120 x 220 mm (H x B x T)
Material:	ABS, Gummi
Display:	2 x 4½ Zeichen und Symbole, Anzeigebereich: 52 x 42 mm
Betriebsbedingungen	
Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C
Lagertemperatur:	-25 ... +65 °C
Relative Arbeitsfeuchtigkeit:	0 ... 90 % RH., kein Kondensat
Schutzart:	IP66
Versorgung	
Batterien:	3 Batterien 1,5 V Typ AA
Batteriebetrieb:	100 Stunden mit 1.800 mAh-Alkalibatterien
Netz (Code. SWD-10):	Netz-Adapter 100-240 V AC / 12 V DC-1A
Speicherung der gemessenen Werte	
Menge:	20.000 Dreier-Messungen, jeweils bestehend aus [pH oder mV], [χ oder Ω oder TDS oder Salzgehalt], und Temperatur.
Anschlüsse	
Serielle und USB-Schnittstelle:	8-poliger Mini-DIN-Stecker, 1,1 – 2,0 galvanisch isoliert
Netzadapter (Code. SWD-10):	2-poliger Stecker (Pluspol in der Mitte) 12 V DC/1 A
Anschlüsse	
Eingang pH / mV:	BNC-Buchse
Eingang Leitfähigkeit:	8-poliger Stecker DIN45326
Eingang für Temperatur-Sonden:	8-poliger Stecker DIN45326
pH-Wert-Messung des Geräts	
Messbereich:	-2,000 ... +19,999 pH
Auflösung:	0,01 oder 0,001 pH wählbar im Menü
Genauigkeit:	±0,001 pH ±1 Stelle
Automatische / manuelle Temperaturkompensation:	-50 ... +150 °C
mV-Wert-Messung des Geräts	
Messbereich:	-1.999,9 ... +1.999,9 mV
Auflösung:	0,1 mV
Genauigkeit:	±0,1 mV ±1 Stelle
Automatisch erkannte pH-Standardlösungen (@25 °C):	1,679 pH – 2,000 pH – 4,000 pH – 4,008 pH – 4,010 pH – 6,860 pH – 6,865 pH – 7,000 pH – 7,413 pH – 7,648 pH – 9,180 pH – 9,210 pH – 10,010 pH
Leitfähigkeitsmessung des Geräts	
Messbereich (SPT-01G) (Kcell=0,1):	0,00 ... 19,99 μ S/cm, Auflösung 0,01 μ S/cm

HIGHLIGHTS:

- Primäre Wasseraufbereitung
- Allgemeiner Einsatz in Chemielaboren
- Wasserreinigung, Wasserenthärtung
- Mehrkanal-Laborinstrument

Messbereich (SP-T06-01G) (Kcell=1): 0,0 ... 199,9 μ S/cm, Auflösung 0,1 μ S/cm
200 ... 1.999 μ S/cm, Auflösung 1 μ S/cm
2,00 ... 19,99 mS/cm, Auflösung 0,01 mS/cm
20,0 ... 199,9 mS/cm, Auflösung 0,1 mS/cm

Genauigkeit (Leitfähigkeit): ±0,5 % ±1 Stelle

Widerstandsmessung des Gerätes, Auflösung

Messbereich (Kcell=0,1): Bis zu 100 M Ω cm, Auflösung (*)

Messbereich (Kcell=1): 5,0 ... 199,9 Ω -cm, Auflösung 0,1 Ω -cm
200 ... 999 Ω -cm, Auflösung 1 Ω -cm
1,00 k ... 19,99 k Ω -cm, Auflösung 0,01 k Ω -cm
20,0 k ... 99,9 k Ω -cm, Auflösung 0,1 k Ω -cm
100 k ... 999 k Ω -cm, Auflösung 1 k Ω -cm
1 ... 10 M Ω -cm, Auflösung 1 M Ω -cm

Genauigkeit (Spezifischer Widerstand): ±0,5 % ±1 Stelle

Messung der Gesamtheit gelöster Feststoffe (Koeffizient χ /TDS=0,5)

Messbereich (Kcell=0,1): 0,00 ... 19,99 mg/l 0,05 mg/l

Messbereich (Kcell=1): 0,0 ... 199,9 mg/l 0,5 mg/l
200 ... 1,999 mg/l 1 mg/l
2,00 ... 19,99 g/l 0,01 g/l
20,0 ... 99,9 g/l 0,1 g/l

Genauigkeit (Gesamtheit gelöster Feststoffe): ±0,5 % ±1 Stelle

Salzhaltigkeitsmessung

Messbereich: 0,000 ... 1,999 g/l 1 mg/l
2,00 ... 19,99 g/l 10 mg/l
20,0 ... 199,9 g/l 0,1 g/l

Genauigkeit (Salzhaltigkeit): ±0,5 % ±1 Stelle

Automatische / manuelle 0 ... 100 °C mit α T wählbar von 0,00 ... 4,00 %/°C

Temperaturkompensation:

Bezugstemperatur: 20 °C oder 25 °C, im Menü wählbar

Umrechnungsfaktor χ /TDS: 0,4 ... 0,8

Zellkonstante K (cm⁻¹): 0,01 – 0,1 – 0,7 – 1,0 – 10,0

Automatisch erkannte pH-Standardlösungen (@25 °C): 1.413 μ S/cm

Temperaturmessung des Gerätes

Auflösung: 0,1 °C

Genauigkeit: ±0,25 °C

Lieferumfang: Gerät HD-3456-2, 3x 1,5 V Alkalibatterien, Betriebsanleitung und DeltaLog9 Version 2.0.

pH/mV-Elektroden, Leitfähigkeitssonden, Sauerstoffsonden, Temperatursonden, Referenzlösungen für die verschiedenen Messtypen, Verbindungskabel für pH-Elektroden mit S7-Stecker und Verbindungskabel für Datenübertragung zum PC oder Drucker müssen separat bestellt werden.

(*) Die Messung des spezifischen Widerstands erfolgt anhand der umgekehrten Leitfähigkeitsmessung.

Zubehör:**SP-06-T**

Art.-Nr. 700043

Leitfähigkeits- und Temperatursonde, Messbereich: 5 μ S/cm ... 200 mS/cm**SP-T01-G**

Art.-Nr. 700044

Leitfähigkeits- und Temperatursonde, Messbereich: 0,1 μ S/cm ... 500 μ S/cm**TP47-100**

Art.-Nr. 700045

PT100 ohne SICRAM-Modul (DIN Kl. AA), \emptyset 3 mm, Länge 230 mm, Messbereich: -50 ... +250 °C**SWD-10**

Art.-Nr. 700039

Netzgerät, 100 ... 240 V AC/12 V DC/1 A Netzspannung

HD-22-3

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Halter. Für Sonden mit \emptyset 12 mm.**HD-2101-USB**

Art.-Nr. 700038

USB 2.0 Anschlusskabel, Stecker Typ A – 8-poliger Mini-DIN-Stecker zum Anschluss am PC

HD-40-1

Art.-Nr. 700056

Tragbarer Thermodrucker, 24 Spalten, serieller Eingang, Papierbreite 57 mm, 4 x 1,2 V NiMH-Akkus, Netzgerät SWD-10, Betriebsanleitung, 5 Rollen Thermopapier. Benötigt Kabel HD-2110-CSNM (optional).

HD-2110-CSNM

Art.-Nr. 700041

Anschlusskabel 8-poliger Mini-DIN-Stecker an 9-polige-Sub-D-Buchse für RS232C, zum Anschluss des Druckers an Geräte mit Mini-DIN-Anschluss (HD 21xx.1- und HD 21xx.2-Reihe, HD 34xx.2, HD 98569, etc.).

WASSERDICHT SAUERSTOFF-MESSGERÄTE FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF IN WASSER



HIGHLIGHTS

- Wasserdicht und robust (Silikonschutzhülle)
- Große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Neuer Sauerstoffsensor GWO 5610
- Umgebungsdruckkompensation mit integriertem Barometer

ZUSÄTZLICHE HIGHLIGHTS GMH 5650

- Datenlogger und Alarmfunktion
- Analogausgang, Druckanschluss

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 5650:



GMH 5630

Art.-Nr. 606880

Wasserdichtes gelöst O₂ Handmessgerät ohne Zubehör

GMH 5650

Art.-Nr. 606882

Wasserdichtes gelöst O₂ Handmessgerät ohne Zubehör mit Datenlogger und Alarm

Anwendung:

Sauerstoffüberwachung in Aquakultur und Aquaristik. Untersuchungen an Brunnenwasser, Abwasser und in Kläranlagen, auch für rauhe Umgebung geeignet. Lieferung kann einsatzbereit (befüllt) oder trocken erfolgen. Trocken gelieferte Elektroden sind lange haltbar und nach der Befüllung innerhalb ca. 1 h einsatzbereit.

Technische Daten:	GMH 5630	GMH 5650
Messkanäle:	O ₂ , T, Luftdruck (integriert)	O ₂ , T, Luftdruck (integriert) / Messtiefe *1)

Messbereiche

O₂-Konzentration:	0,0 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung wählbar)	
O₂-Sättigung:	0,0 ... 600,0 % O ₂ (Auflösung wählbar)	
O₂-Partialdruck:	0 ... 1200 hPa O ₂ (0,0 ... 427,5 mmHg)	
Temperatur:	0,0 ... 50,0 °C	
Luftdruck:	10 ... 1200 hPa abs	300 ... 5000 hPa abs
Messtiefe:	-	0 ... 40,0 m Wassersäule *1)

Genauigkeit

Sauerstoff:	±1,5 % v. MW ±0,2 mg/l (0 ... 25 mg/l) bzw. ±2,5 % v. MW ±0,3 mg/l (25 ... 70 mg/l)	
Temperatur:	0,0 ... 50,0 °C	
Luftdruck:	10 ... 1200 hPa abs	300 ... 5000 hPa abs

Sensor: GWO 5610, aktiver Membrantyp mit Platinkathode, Ø 12 mm, Standardkabellänge 2 m, Anschluss 7-pol. Bayonett

Ansprechzeit:	90 % in 10 s	
Lebensdauer:	ca. 3 Jahre, einsatz- und pflegeabhängig	
Display:	4 ½ stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)	

Arbeitstemperatur:	Gerät: -25 ... +50 °C Sensor: 0 ... 40 °C
Betriebsdruck	max. 3 bar Überdruck entspricht
Sensor:	max. 30 m Wassertiefe
Anströmung:	min. 20 cm/s
Stromversorgung:	2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: 0,9 mA
Batterielaufzeit:	ca. 1000 h (ohne Beleuchtung)
Schutzart:	IP65 / IP67
Gehäuse:	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
Abmessungen:	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle
Gewicht:	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
Lieferumfang:	Gerät inkl. Batterien (2xAAA), Silikonschutzhülle, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung, Kurzanleitung

weitere Funktionen:

Salinitätskorrektur:	0,0 ... 70,0
Pabs- / Höhenkorrektur:	automatisch mit integriertem Sensor
Messtiefe (nur GMH 5650):	hydrostatische Tiefenmessung *1)
Ausgang / externe Versorgung:	OUT-Buchse: Schnittstelle 38400 baud, externe Versorgung 5 V zusätzlich GMH 5650: Analogausgang 0 ... 1 V, einstellbar
Kalibrierung:	1 Punkt Luft, einfacher Abgleich an Luft per Knopfdruck zusätzlich GMH 5650: 1 Punkt Wasser, 2 Punkt oder 3 Punkt (Luft + Nullpunkt und 100 % O ₂)
GLP:	Kalibrierintervall zusätzlich GMH 5650: Kalibrierhistorie
Datenlogger (nur GMH 5650):	Zyklisch: 10.000, Einzel: 1000, Einzelwertlogger mit Messstelleneingabe
Alarm (nur GMH 5650):	2 Alarmkanäle (O ₂ und Temperatur) mit separaten Alarmgrenzen Alarmierung Hupe / Visuell / Schnittstelle

*1) Es kann mit Sonderzubehör eine simple hydrostatische Tiefenmessung gemacht werden. Zusammen mit der Loggfunktion können so z. B. sehr komfortabel Sauerstoffprofile in Gewässern aufgezeichnet werden.



HIGHLIGHTS:

- Deutlich geringere Anströmung als bei Vorgänger notwendig
- Trockene Lieferung für lange Lagerbarkeit möglich
- Weiterhin kompakte 12 mm Durchmesser!

GWO 5610-L02

Art.-Nr. 607386

gelöst O₂-Sensor mit 2 m Kabel

Allgemeines:
Standard, für Laboreinsatz, Elektrode wird befüllt geliefert, Lieferung trocken auf Anfrage

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GWO 5610-L04

Art.-Nr. 607764

Ersatzsensor GWO 5610 mit 4 m Kabel (Feldeinsatz)

GWO 5610-L10

Art.-Nr. 607765

Ersatzsensor GWO 5610 mit 10 m Kabel (Feldeinsatz)

GWO 5610-L30

Art.-Nr. 607766

Ersatzsensor GWO 5610 mit 30 m Kabel (Feldeinsatz)

GSKA 3600

Art.-Nr. 601414

Schutzkappe aus PVC, sinkend, zum Einsatz in stehenden Gewässern

GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe aus Rotguss, seewasserbeständig, sinkend, auch für den Einsatz in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet



GWOK 02

Art.-Nr. 608012

Ersatzmembrankopf

GAS 5610

Art.-Nr. 608032

Arbeitsset (3 Ersatzmembranköpfe, 100 ml Elektrolyt)

TMV 3600

Art.-Nr. 608824

Tiefenmessvorrichtung

KOH 100

Art.-Nr. 603356

Ersatz-Elektrolyt 100 ml

GCAL 3610

Art.-Nr. 611371

Kalibrierflasche

MESSSET FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF



SET-GMH 5650

Art.-Nr. 611255

Masset für gelösten Sauerstoff

Allgemeines:

Mit unserem gebrauchsfertigen Messset für gelösten Sauerstoff haben Sie nicht nur alles, was Sie für Ihre Arbeit brauchen im praktischen Koffer beisammen - mit dem Set-Preis sparen Sie 13 % gegenüber den Einzelkomponenten

Anwendungen:

Egal in welcher Branche Sie tätig sind, unser umfassendes SET-GMH 5650 lässt Sie nie im Stich und ist dank dem praktischen Koffer auch immer ordentlich aufgeräumt

Technische Daten:

Messkanäle:	O ₂ , T, Luftdruck (integriert) / Messtiefe
Messbereiche:	
O₂-Konzentration:	0,00 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung wählbar)
O₂-Sättigung:	0,0 ... 600,0 % O ₂ (Auflösung wählbar)
O₂-Partialdruck:	0 ... 1200 hPa O ₂ (0,0 ... 427,5 mmHg)
Temperatur:	0,0 ... 50,0 °C
Luftdruck:	300 ... 5000 hPa abs
Messtiefe:	0 ... 40,0 m Wassersäule
Abmessungen:	450 x 360 x 123 mm (Koffer)
Gewicht:	ca. 1900 g
Lieferumfang:	Gerät mit SilikonSchutzhülle, Sensor, Schutzkappe, Software, Schnittstellenkonverter, Ersatzmembrankopf, Ersatz-Elektrolyt, Koffer, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitungen

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 5650 Art.-Nr. 606882 Wasserdichtes gelöst O ₂ , Handmessgerät ohne Zubehör mit Datenlogger und Alarm
GWO 5610-L02 Art.-Nr. 607386 gelöst O ₂ -Sensor mit 2 m Kabel
GSKA 3610 Art.-Nr. 607267 Schutzkappe aus Rotguss, seewasserbeständig, sinkend, auch für den Einsatz in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet
GSOFT 3050 Art.-Nr. 601336 Windows-Software für Handmessgeräte mit Loggerfunktion (siehe Seite 109)
USB 5100 Art.-Nr. 601095 galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB
GWOK 02 Art.-Nr. 608012 Ersatzmembrankopf
KOH 100 Art.-Nr. 603356 Ersatz-Elektrolyt 100 ml
GKK 3700 Art.-Nr. 601064 Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendungen (450 x 360 x 123 mm)

HANDMESSGERÄTE-SETS



GMH 5630-L02

Art.-Nr. 607470

Wasserdichtes gelöst O₂ Handmessgerät inkl. Sensor GWO 5610, 2 m Kabel

GMH 5650-L02

Art.-Nr. 607474

Wasserdichtes gelöst O₂ Handmessgerät inkl. Sensor GWO 5610, 2 m Kabel, mit Datenlogger und Alarm

Varianten:

GMH 5630-L04

Art.-Nr. 606881

Handmessgerät GMH 5630 mit Sensor mit 4 m Kabellänge

GMH 5630-L10

Art.-Nr. 607471

Handmessgerät GMH 5630 mit Sensor mit 10 m Kabellänge

GMH 5630-L30

Art.-Nr. 607472

Handmessgerät GMH 5630 mit Sensor mit 30 m Kabellänge

GMH 5650-L04

Art.-Nr. 606883

Handmessgerät GMH 5650 mit Sensor mit 4 m Kabellänge

GMH 5650-L10

Art.-Nr. 607478

Handmessgerät GMH 5650 mit Sensor mit 10 m Kabellänge

GMH 5650-L30

Art.-Nr. 607479

Handmessgerät GMH 5650 mit Sensor mit 30 m Kabellänge

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

GKK 5240

Art.-Nr. 602068

robuster Koffer, durch individuelle Gestaltung der Schaumstoffeinlage für universelle Anwendungen geeignet, Druckausgleich möglich, wassergeschützt. Abmessungen: 520 x 415 x 200 mm



SAUERSTOFF-MESSGERÄT

KOMPLETT
BETRIEBSFERTIG

GOX 20

Art.-Nr. 600126

Gelöst-Sauerstoffmessgerät kpl. betriebsfertig inkl. Sensor und Batterie

Technische Daten:

Messbereich

Temperatur: 0,0 ... 40,0 °C**Sauerstoff:** 0,0 ... 20,0 mg/l O₂

Auflösung

Temperatur: 0,1 °C**Sauerstoff:** 0,1 mg/l O₂

Genauigkeit (bei Nenntemperatur = 25 °C) ±1 Digit

Temperatur: ±0,3 °C (im Bereich 0 ... 30 °C)**Sauerstoff:** ±2 % v. MW ±0,2 mg/l

Elektrode:

Aktiver Membrantyp.
Elektroden-Ø vorne: ca. 12 mm, Länge: ca. 170 mm, ca. 2 m
langes Anschlusskabel fest mit dem Gerät verbunden**Ansprechzeit:** 95 % in 10 s, temperaturabhängig.**Lebensdauer:** ca. 3 Jahre oder mehr, pflegeabhängig**Betriebsdruck:** max. 3 bar**Temperaturkompensation:** automatisch über den in der Elektrode integrierten Temperatursensor**Eichung:** einfacher Abgleich an Luft per Knopfdruck**Anzeige:** 3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige**Arbeitstemperatur:** 0 ... 50 °C**Stromversorgung:** 9V Batterie**Batterielaufzeit:** ca. 300 h**Gehäuse:** Gehäuse aus schlagfestem ABS**Abmessung:** 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)**Gewicht:** ca. 250 g (betriebsfertig)**Lieferumfang:** Gerät inkl. Sensor, Batterie, GWOK01 und KOH-Ersatz-
elektrolyt, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GWOK 01

Art.-Nr. 601411

Ersatzmembrankopf

KOH 100

Art.-Nr. 603356

Ersatz-Elektrolyt 100 ml

GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe aus Rotguss, seewasserbeständig, sinkend, auch für den Einsatz
in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet

PRÄZISE GELÖST SAUERSTOFF-MESSGERÄTE (DO)



HOLD

MIN MAX

O/S-CORR



ROBUST UND PREISWERT

HIGHLIGHTS:

- Modernes und funktionales Gehäuse
- 3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Wasserdicht (IP65 / IP67)
- Robust, lange Batterielebensdauer
- Inklusive galvanischem Sauerstoffsensor
- Einfacher Abgleich an Luft per Knopfdruck

G 1610

Art.-Nr. 610003

Wasserdichtes gelöst Sauerstoff-Messgerät (DO) mit Sensor, Kabel 2 m

G 1610-4

Art.-Nr. 408380

Wasserdichtes gelöst Sauerstoff-Messgerät (DO) mit Sensor, Kabel 4 m

Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany. Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display. Das Oxymeter mit dem wartungsfreundlichen galvanischen Sensor ist ein alltagstaugliches Einstiegsgerät, sowohl Konzentration in mg/l (ppm) als auch Sättigung in Prozent können direkt ohne Anwendung von Tabellen abgelesen werden. Der Abgleich erfolgt auf einfachen Knopfdruck an Umgebungsluft. Für den Feldeinsatz in Gewässern wird die Verwendung einer GSKA Schutzkappe empfohlen um die Membran zu schützen.

Anwendung:

Süß- und Seewasseraquaristik, Aquakultur / Fischzucht, Überwachung von Brunnen und Gewässern

Technische Daten:

Messbereich / Auflösung:	0,0 ... 20,0 mg/l (oder ppm) O ₂ Konzentration 0 ... 200 % O ₂ Sättigung
Genauigkeit	
Sauerstoff:	±1,5 % v. MW ± 0,2 mg/l oder ±1,5 % v. MW ± 2 % O ₂ Sättigung
Temperatur:	±0,3 °C
Sensoren / Messeingänge:	Galvanischer Sensor (aktiver Membrantyp), Elektrolyt KOH Kabel 2 m bzw. 4 m, fest mit Gerät verbunden, mit integriertem Temperatursensor
Ansprechzeit T₉₅:	10 s bei Nenntemperatur
Betriebsdruck Sensor:	max. 3 bar (~30 m Wassertiefe)
Einsatzbereich Sensor:	0 ... 40 °C
Kompensation	
Temperatur:	automatisch über integrierte Temperaturmessung
Luftdruck:	Kompensation über manuelle Eingabe möglich (in der Regel nicht erforderlich)
Salinität:	durch manuelle Eingabe
Anzeige:	3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
Bedienung:	4 langlebige, gut zu bedienende Taster

Zusätzliche Funktionen:	Stabilitätserkennung, automatische Justierung an Umgebungsluft
Umgebung	-20 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.
Anzeigegerät:	
Stromversorgung:	2 x AA Batterie, >3000 h Batterielaufzeit
Schutzart:	IP65 / IP67
Gehäuse:	bruchfestes ABS-Gehäuse
Abmessungen:	108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensor
Gewicht:	ca. 240 g (Gerät inkl. Sensor)
Lieferumfang:	Gerät, Sensor, Ersatz-Membrankappe GWOK02 und Ersatzelektrolyt KOH 100, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GWOK 02

Art.-Nr. 608012

Ersatzmembrankopf

KOH 100

Art.-Nr. 603356

Ersatz-Elektrolyt 100 ml

GSKA 3600

Art.-Nr. 601414

Schutzkappe aus PVC, sinkend, zum Einsatz in stehenden Gewässern

GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe aus Rotguss, seewasserbeständig, sinkend, auch für den Einsatz in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet

GCAL 3610

Art.-Nr. 611371

Kalibrierflasche

ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

GSKA 3600 am
Sensor montiert

SAUERSTOFF-MESSGERÄTE FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF IN FLÜSSIGKEITEN



HIGHLIGHTS:

- Automatische Luftdruckkompensation
- Salinitätskorrektur
- Einfachste Kalibrierung

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 3651:



MESSGRÖSSEN: O₂-KONZENTRATION, O₂-SÄTTIGUNG
UND O₂-PARTIALDRUCK (NUR GMH3651)

GMH 3611

Art.-Nr. 605922

gelöst Sauerstoffmessgerät inkl. Sensor,
Sensor mit 4 m Kabel

GMH 3651

Art.-Nr. 605924

gelöst Sauerstoffmessgerät inkl. Sensor
mit Logger, Sensor mit 4 m Kabel

Technische Daten:

Messbereiche: (Gerät)

O₂-Konzentration:	0,00 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung wählbar)
O₂-Sättigung:	0,0 ... 600,0 % O ₂ (Auflösung wählbar)
O₂-Partialdruck:	3651: 0 ... 1200 hPa O ₂ (0,0 ... 427,5 mmHg)
Temperatur:	0,0 ... 50,0 °C
Druck:	3611: 10 ... 1200 hPa abs. 3651: 300 ... 5000 hPa abs. oder 0 ... 100,0 m Wassersäule* (mit Druckanschluss)

Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Sauerstoff:	±1,5 % v. MW ±0,2 mg/l (0 ... 25 mg/l) bzw. ±2,5 % v. MW ±0,3 mg/l (25 ... 70 mg/l)
Temperatur:	± 0,1 °C ± 1 Digit
Druck:	± 0,5 % FS ± 1 Digit ±3 hPa bzw. 0,1 % v. MW. ±2 hPa (750 ... 1100 hPa)
Sensoranschluss:	6-polige geschirmte Mini-DIN- Buchse
Sensor:	Aktiver Membrantyp. Elektroden-Ø vorne: ca. 12 mm, Gesamtlänge: ca. 220 mm inkl. Knickschutz, Halsring: Ø ca. 20 mm, 4 m langes Anschlusskabel mit Mini-DIN-Stecker.

Ansprechzeit: 95 % in 10 s, temperaturabhängig

Lebensdauer: ca. 3 Jahre, pflegeabhängig

Arbeitstemperatur: 0 ... +40 °C

Betriebsdruck: max. 3 bar
Betriebsdruck GWO 3600 Sensor
max. 3000 hPa rel. bzw. 4000 hPa
abs. beachten!

**Anström-
geschwindigkeit:** min. 30 cm/s

Anzeige: 2 x 4-stellige LCD (12,4 / 7 mm hoch)

Schnittstelle:

serielle Schnittstelle, über
galvanisch getrennten Schnittstel-
len-Konverter direkt an die RS232-
bzw. USB-Schnittstelle eines PCs
anschließbar

Stromversorgung:

9 V Batterie, sowie zusätzliche
Netzgerätebuchse für externe
10,5-12 V Gleichspannungsver-
sorgung (passendes Netzgerät:
GNG10/3000)

Batterielaufzeit:

ca. 500 h

Gehäuse:

aus schlagfestem ABS, Folientasta-
tur, Klarsichtscheibe, integrierter
Aufstell- / Aufhängebügel

Abmessungen:

142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

Gewicht:

ca. 300 g (inkl. mit Batterie / Sonde)

Lieferumfang:

Gerät inkl. Elektrode, GWOK01
und KOH-Ersatzelektrolyt, Batterie,
Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

weitere Funktionen:

Temperaturkompensation:

automatisch über den in der Elektrode integrierten Tempe-
ratursensor.

Luftdruckkompensation:

Automatisch über integrierten Drucksensor, Anzeige des
aktuellen Luftdrucks.

Salinitätskorrektur:

automatisch, der Salinitätswert ist von 0,0 ... 70,0 über die
Tasten einstellbar.

Kalibrierung:

1-Punkt-Kalibrierung: Einfacher Abgleich an Luft per
Knopfdruck
bei GMH 3651 zusätzlich 2- und 3-Punkt-Kalibrierung

Kalibrierintervall:

nach einem wählbarem Zeitraum (1 - 365 Tage oder inaktiv)
wird zu einer Neukalibrierung aufgefordert.
GMH 3651: zusätzlich Kalibrierhistorie

Analogausgang (nur GMH 3651):

0 ... 1 V, frei skalierbar

Alarm (nur GMH 3651):

2 Alarmkanäle (O₂ und Temperatur) mit separaten Alarm-
grenzen, Alarmierung Hupe / Visuell / Schnittstelle

Datenlogger (nur GMH 3651):

Zyklisch: 10.000 Datensätze, Einzelwert: 1.000 Daten-
sätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Mess-
stellentexte oder Messstellennummern)

* Es kann mit Sonderzubehör (auf Anfrage / Druckanschluss)
eine hydrostatische Tiefenmessung gemacht werden. Zusam-
men mit der Loggerfunktion können so z. B. sehr komfortabel
Sauerstoffprofile in Gewässern aufgezeichnet werden.

Varianten:

GMH 3611-L10

Art.-Nr. 606233

Handmessgerät GMH 3611 mit Sensor mit 10 m Kabellänge

GMH 3611-L30

Art.-Nr. 607086

Handmessgerät GMH 3611 mit Sensor mit 30 m Kabellänge

GMH 3651-L10

Art.-Nr. 606105

Handmessgerät GMH 3651 mit Sensor mit 10 m Kabellänge

GMH 3651-L30

Art.-Nr. 606106

Handmessgerät GMH 3651 mit Sensor mit 30 m Kabellänge

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 3611-GL

Art.-Nr. 606310

Sauerstoffmessgerät ohne Zubehör

GMH 3651-GL

Art.-Nr. 606312

Sauerstoffmessgerät ohne Zubehör

GWO 3600-L04

Art.-Nr. 603895

Ersatzsensor mit 4 m Kabel

GWO 3600-L10

Art.-Nr. 603258

Ersatzsensor mit 10 m Kabel

GWO 3600-L30

Art.-Nr. 603259

Ersatzsensor mit 30 m Kabel

GWOK 01

Art.-Nr. 601411

Ersatzmembrankopf

GAS 3600

Art.-Nr. 603497

Arbeitsset (3 Ersatz-Membranköpfen,
100 ml KOH-Elektrolyt)

GSKA 3600

Art.-Nr. 601414

Schutzkappe aus PVC, sinkend,
zum Einsatz in stehenden Gewässern

GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe aus Rotguss, seewasser-
beständig, sinkend, auch für den Einsatz
in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet

KOH 100

Art.-Nr. 603356

Ersatz-Elektrolyt 100 ml

GCAL 3610

Art.-Nr. 611371

Kalibrierflasche



LABOR-MESSGERÄT ZUR MESSUNG VON GELÖSTEM SAUERSTOFF



HIGHLIGHTS:

- Primäre Wasseraufbereitung
- Laborinstrument
- Eingebauter Drucksensor (Auto-Kompensation)
- Schnell-Kalibrierfunktion für die O₂ Sonde

HD-3409-2

Art.-Nr. 700034

Labor-Messgerät zur Messung von gelöstem Sauerstoff

Allgemeines:

Das HD-3409-2 ist ein Laborgerät für elektrochemische Messungen: gelöster Sauerstoff und Temperatur. Die angezeigten Daten können gespeichert (Datenlogger) und auf einen PC oder seriellen Drucker übertragen werden. Über das Menü können die Parameter für Speicherung und Ausdruck konfiguriert werden. Das HD-3409-2 misst die Konzentration von gelöstem Sauerstoff in Flüssigkeiten (in mg/l), den Sättigungsindex (in %) sowie die Temperatur. Durch einen internen Drucksensor können die Geräte automatisch einen barometrischen Druckausgleich durchführen.

Technische Daten:

Messgrößen:	Messung von mg/l O ₂ , %O ₂ , mbar, °C / °F
Gerät	
Abmessungen:	55 x 120 x 220 mm (H x B x T)
Material:	ABS, Gummi
Display:	2 x 4½ Zeichen und Symbole, Anzeigebereich: 52 x 42 mm
Betriebsbedingungen	
Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C
Lagertemperatur:	-25 ... +65 °C
Relative Arbeitsfeuchtigkeit:	0 ... 90 % RH, kein Kondensat
Schutzart:	IP66
Speisung	
Batterien:	3 Batterien 1,5 V Typ AA
Batteriebetrieb:	100 Stunden mit 1.800 mAh-Alkalibatterien
Netz (Code. SWD-10):	Netz-Adapter 100-240 V AC / 12 V DC-1A
Speicherung der gemessenen Werte	
Menge:	18.000 Messwerte bestehend aus vier Parametern mg/l O ₂ , % O ₂ , mbar, [°C oder °F]
Anschlüsse	
Serielle und USB-Schnittstelle:	8-poliger Mini-DIN-Stecker, 1,1 – 2,0 galvanisch isoliert
Netzadapter (Code. SWD-10)	2-poliger Stecker (Pluspol in der Mitte) 12 V DC/1A
Messanschlüsse	
Anschluss Sauerstoff-Sonden:	8-poliger Stecker DIN45326
Anschluss Temperatursonden mit SICRAM- oder TP47-Modul:	8-poliger Stecker DIN45326
Messung der Konzentration von gelöstem Sauerstoff	
Messbereich:	0,00 ... 90,00 mg/l
Auflösung:	0,01 mg/l
Genauigkeit:	±0,03 mg/l ±1 Stelle (0 ... 90 % RH, 1.013 mbar, 20 ... 25 °C)
Messung des Sättigungsindex von gelöstem Sauerstoff	
Messbereich:	0,0 ... 600,0 %
Auflösung:	0,1 %
Genauigkeit:	±0,3 % ±1 Stelle (im Bereich 0,0 ... 199,9 %) ±1 % ±1 Stelle (im Bereich 200,0 ... 600,0 %)

Automatische Temperaturkompensation: 0 ... 50 °C

Messung des barometrischen Drucks

Messbereich:	0,0 ... 1.100,0 mbar
Auflösung:	0,1 mbar
Genauigkeit:	±2 mbar ±1 Stelle zwischen 18 ... 25 °C

Einstellung des Salzgehalts

Einstellbereich:	0,0 ... 70,0 g/l
Auflösung:	0,1 g/l

Temperaturmessung mit in die Sauerstoffsonde integriertem Sensor

Messbereich:	0,0 ... 45,0 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,1 °C ±1 Stelle

Lieferumfang: Gerät HD-3409-2, Kalibrator HD9709/20 (für polarografische Sonde) oder DO9709/21 (für galvanische Sonde), 3 x 1,5 V Alkalibatterien, Betriebsanleitung und DeltaLog9.

Sonden für gelösten Sauerstoff, Temperatursonden, Standard-Referenzlösungen, Anschlusskabel, Verbindungskabel für die Datenübertragung zum PC oder Drucker müssen separat bestellt werden.

Zubehör:

DO9709-SS-0-0

Art.-Nr. 700035

Kombinierte polarografische Sonde zum Messen von Sauerstoff und Temperatur, inkl. zwei Membranen, Elektrolyt und Sauerstoff-Nulllösung, Kabellänge 2 m

DO9709-SS-1

Art.-Nr. 700036

Galvanische Sonde zum Messen von Sauerstoff und Temperatur, inkl. zwei Membranen, Elektrolyt und Sauerstoff-Nulllösung, Kabellänge 2 m

DO9709-SS-1-5

Art.-Nr. 700037

Galvanische Sonde zum Messen von Sauerstoff und Temperatur, inkl. zwei Membranen, Elektrolyt und Sauerstoff-Nulllösung, Kabellänge 5 m

HD2101-USB

Art.-Nr. 700038

USB 2.0 Anschlusskabel, Stecker Typ A – 8-poliger Mini-DIN-Stecker zum Anschluss an PC mit USB Port.

SWD-10

Art.-Nr. 700039

Netzgerät, 100 ... 240 V AC/12 V DC/1 A Netzspannung

HD-22-3

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Halteam. Für Sonden mit Ø 12 mm. (siehe Bild)

HD-40-1

Art.-Nr. 700056

Tragbarer Thermodrucker, 24 Spalten, serieller Eingang, Papierbreite 57 mm, 4 x 1,2 V NiMH-Akkus, Netzgerät SWD-10, Betriebsanleitung, 5 Rollen Thermopapier. Benötigt Kabel HD-2110-CSNM (optional).

HD-2110-CSNM

Art.-Nr. 700041

Anschlusskabel 8-poliger Mini-DIN-Stecker an 9-polige-Sub-D-Buchse für RS232C, zum Anschluss des Druckers an Geräte mit Mini-DIN-Anschluss.

GASANALYSE



GMH 5690

GMH 5695

GMH 3692
+Sensor

GMH 3695
+Sensor

ResOx

GOX 100

GOX 100T

GCO 100

HD21-ABE-17

ANWENDUNG:

Messung von Luftsauerstoff	•	•	•	•	•	•	•	•	•
O ₂ -Konzentration (Sauerstoff)	•		•	•	•	•	•		•
Temperatur, Atmosphärendruck, relative Feuchte									•
O ₂ -Partialdruck	•	•	•	•	•				
CO-Konzentration (Kohlenmonoxid)								•	•
Schutzgase	•	•	•	•	•				
Tauchanwendung *	•		•					•	•
Abgaswege-Überwachung								•	•

AUSSTATTUNG:

Messbereiche									
O ₂ -Konzentration	0 ... 100 %		0 ... 100 %		0 ... 100 %		0 ... 100 %		CO ₂ : 0 ... 5.000 ppm
O ₂ -Partialdruck	0 ... 1100 hPa		0 ... 1100 hPa		0 ... 1100 hPa				CO: 0 ... 500 ppm
Temperatur	-5 ... +50 °C		-5 ... +50 °C		-5 ... +50 °C				Atmosphärendruck (Patm): 750 ... 1.100 hPa
Umgebungsdruck	10 ... 1200 hPa	300 ... 5000 hPa	10 ... 1200 hPa	300 ... 5000 hPa	300 ... 5000 hPa				Rel. Feuchte (RH): 0 ... 100 % RH
									T: -20 ... +60 °C

Elektrode / Sensor	Sensor extern, separat bestellen	Sensor extern, separat bestellen	Komplett-Set	im externen Sensorgehäuse	Sensor intern	Sensoren intern
Sensoranschluss	7-pol. Bajonett	6-pol. Mini-DIN Buchse	7-pol. Bajonett	0,7 m Kabel mit Klinenstecker	-	-
Allgemeine Funktionen			Set m. Gaspumpe			
Min/Max, Hold, Auto-Off	•	•	•	•	Max, Hold, Auto-Off	•
Hintergrundbeleuchtung			•	•	MOD-Anzeige	•
Alarm / Schnittstelle	•	•	•	•	•	•
Logger		•	•	•		•

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	Seite 33	Seite 33	Seite 76	Seite 76	Seite 79	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 81
---------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

HANDMESSGERÄTE
ANZEIGEN/REGLER
LOGGER-/BUSSYSTEME
MESSUMFORMER
TEMPERATURFÜHLER
ALARM/SCHUTZ, NIVEAU

WASSERDICHTES LUFTSAUERSTOFF-MESSGERÄT



HIGHLIGHTS

- hohe Anzeigeaufösung (0,01 % O₂ Konzentration)
- wasserdicht und robust (Silikonschutzhülle)
- große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Mehrpunktkalibrierung für Präzisionsmessungen
- Umgebungsdruckkompensation mit integriertem Barometer
- Alarmfunktion

ZUSÄTZLICHE HIGHLIGHTS GMH 5695

- Datenlogger
- Analogausgang
- Druckanschluss

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 5695:



PASSENDE SENSOREN
AUF SEITE 77

DAS GERÄT DIENT NUR ZUR KONTROLLE.
ES ERSETZT KEIN ZULASSUNGSPFLICHTIGES
ÜBERWACHUNGSGERÄT!

GMH 5690

Art.-Nr. 607466

Wasserdichtes Luftsauerstoff-Messgerät ohne Sensor

GMH 5695

Art.-Nr. 607468

Wasserdichtes Luftsauerstoff-Messgerät ohne Sensor, mit Datenlogger und Alarm

Anwendung:

- Schutzgasmessungen beim
 - Schweißen und Löten
 - in Lebensmitteltechnik / Verpackungstechnik (MAP, siehe dazu auch das ResOx 5695 Set)
 - für Lagerung von Lebensmitteln, Halbleiterkomponenten usw.
- Tauchgasprüfung: Überprüfung der Sauerstoffkonzentration bei Nitrox-, Trimix- oder ähnlichen Gasmischungen

Hinweis: Nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen“ (Rebreather etc.)

Technische Daten:	GMH 5690	GMH 5695
Messkanäle:	O ₂ , T, Luftdruck (integriert)	O ₂ , T, Luftdruck (integriert, mit externem Anschluss)
Messbereiche		
O₂ Konzentration:	0,0 ... 100,0 % O ₂ Vol. oder 0,00 ... 100,00 % O ₂ Vol. (Auflösung über Menü auswählbar)	
O₂ Partialdruck:	0 ... 1100 hPa O ₂ / 0 ... 825 mmHg O ₂ , 0,0 ... 1100,0 hPa O ₂ / 0,0 ... 825,0 mmHg O ₂ (Auflösung über Menü auswählbar)	
Temperatur:	-5,0 ... +50,0 °C	
Luftdruck:	10 ... 1200 hPa abs	300 ... 5000 hPa abs *)
Genauigkeit (Gerät bei Nenntemperatur = 25 °C)		
O₂ Konzentration:	±0,1 % ± 1 Digit	
Temperatur:	±0,1 °C ± 1 Digit	
Luftdruck:	±3 hPa bzw. 0,1 % v. MW (höheres zutreffend)	
Verwendbare Sensoren	GG05 / GO05 mit Elementen GOEL 370, 381 u.ä.	GGA5 / GGO5 / GO05 mit Elementen GOEL 370, 381 u.ä.
Anschlüsse		
Sensor:	7-pol. Bajonettanschluss	7-pol. Bajonettanschluss Stutzen für Druckanschluss *)
Ausgang / ext. Versorgung:	OUT-Buchse: - Schnittstelle 38400 Baud - externe Versorgung 5 V	OUT-Buchse: - Schnittstelle 38400 Baud - Analogausgang 0 ... 1 V, einstellbar - externe Versorgung 5 V
Display:	4 ½ stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)	
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C; 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend, Sensor min -5 °C)	
Stromversorgung:	2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: 0,9 mA	
Batterielaufzeit:	ca. 1000 h (ohne Beleuchtung)	

Schutzart:	IP65 / IP67
Gehäuse:	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
Abmessungen:	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle
Gewicht:	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
Lieferumfang:	Handmessgerät inkl. Batterien (2xAAA), Silikonschutzhülle, Betriebsanleitung, Kurzanleitung

*) Optimale Luftdruckkompensation mit GGA 570 /GGA 580

weitere Funktionen:	
Hintergrundbeleuchtung:	Leuchtdauer einstellbar (off, 5 s ... 2 min.)
Kalibrierung:	1 Punkt Luft, 2 Punkt oder 3 Punkt (Luft + Nullpunkt und 100 % O ₂)
GLP:	Kalibrierintervall nur GMH 5695: Kalibrierhistorie
Datenlogger (nur GMH 5695):	Zyklisch: 10.000, Einzel: 1000 Einzelwertlogger mit Messstelleneingabe
Alarm:	2 Alarmkanäle (O ₂ und Temperatur) mit separaten Alarmgrenzen Alarmierung Hupe / Visuell / Schnittstelle
Zubehör bzw. Ersatzteile:	
	Passende Sensoren siehe Seite 77 / 78
GKK 3600	
	Art.-Nr. 601062 Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendungen (394 x 294 x 106 mm)
USB 5100	
	Art.-Nr. 601095 Schnittstellen-Konverter GMH 5xxx <=> PC
GSOFT 3050	
	Art.-Nr. 601336 Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 Handmessgeräte mit Loggerfunktion

LUFTSAUERSTOFF-MESSGERÄT



BREIT GEFÄCHERTES
ANWENDUNGSSPEKTRUM

HIGHLIGHTS:

- Alarmüberwachung mit integrierter Hupe
- Umgebungsdruckkompensation mit integriertem Barometer

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3695:

- Druckanschluss



PASSENDE SENSOREN
AUF SEITE 77

DAS GERÄT DIENT NUR ZUR KONTROLLE.
ES ERSETZT KEIN ZULASSUNGSPFLICHTIGES
ÜBERWACHUNGSGERÄT!

GMH 3692

Art.-Nr. 605919

Luftsauerstoff-Messgerät ohne Sensor

GMH 3695

Art.-Nr. 605921

Luftsauerstoff-Messgerät ohne Sensor, mit Datenlogger

Anwendung:

Biochemie:

Sauerstoffüberwachung in Brutschränken für die Aufzucht von Zellkulturen. Überwachung der Gärung von Früchten in Fermentationsanlagen, etc.

Medizintechnik:

Überwachung der Sauerstoffkonzentration bei Beatmungsgeräten; Atemluftkontrolle; Sauerstoffkonzentrationsüberwachung z.B. in Sauerstoffzelten, etc.

Lebensmitteltechnik:

Überprüfung des Restsauerstoffes in Verpackungen (z.B. Kaffee, Tee, MAP, etc.). Überwachung des Sauerstoffgehaltes bei kritischen Produktionsprozessen und Lagerung.

Klima- und Belüftungstechnik:

Sauerstoffmessung; Luftgüteüberwachung; Sauerstoffkonzentrationsmessung in geschlossenen Belüftungssystemen, etc.

Sport:

Tauchgasprüfung: Überprüfung der Sauerstoffkonzentration bei Nitrox-, Trimix- oder ähnlichen Gasmischungen

Hinweis:

Nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen“ (Rebreather etc.)

Technische Daten:

Messbereiche

O₂ Konzentration: 0,0 ... 100,0 % O₂ (gasförmig)
0 ... 1100 hPa O₂

Temperatur: -5,0 ... +50,0 °C

Luftdruck: GMH 3692: 10 ... 1200 hPa
GMH 3695: 300 ... 5000 hPa

Genauigkeit: (Gerät) (bei Nenntemperatur = 25 °C)

O₂ Konzentration: ±0,1 % ±1 Digit

Temperatur: ±0,1 °C ±1 Digit

Luftdruck: ±3 hPa bzw. 0,1 % v. MW (höheres zutreffend)

Sauerstoffsensoren:

passende Sensoren siehe Seite 77
max. Betriebsdruck des Sauerstoffsensors beachten,
z.B. GOEL 370/381; 500 ... 2000 hPa abs.

Sensoranschluss:

6-polige geschirmte Mini-DIN-Buchse.
bei GMH 3695: zusätzlich Stutzen für Druckanschluss

Anzeige:

zwei 4-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch),
sowie weitere Hinweispeile.

Bedienelemente:

6 Folientaster für Ein-/Aus-Schalter, Auswahl des Messbereiches, Min- und Max-Wert-Speicher, Hold-Funktion, Kalibration, usw.

Arbeitstemperatur: 0 ... +50 °C

Relative Feuchte: 0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

Schnittstelle:

serielle Schnittstelle, über galv. getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 o. GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar.

Stromversorgung:

9 V Batterie, sowie zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)

Batterielaufzeit: ca. 300 h

Gehäuse:

aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel

Abmessungen:

142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

Gewicht:

ca. 160 g (kpl. mit Batterie)

Lieferumfang:

Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

weitere Funktionen:

Temperaturkompensation: automatisch über im Sensorgehäuse integrierten Temperatursensor.

Luftdruckkompensation: Die O₂-Konzentration wird automatisch mit dem integrierten Drucksensor kompensiert.

Kalibrierung:

1-Punkt-Kalibrierung: einfachster Abgleich an atmosphärischer Luft.

(Gerät wird durch Tastendruck auf 20,9 % abgeglichen).

2-/3-Punkt-Kalibrierung: erster Punkt an Luft (20,9 %), zweiter und dritter 0 oder 100 %.

Kalibrierintervall: nach einem wählbarem Zeitraum (1 ... 365 Tage oder inaktiv) wird zu einer Neukalibrierung aufgefordert.
GMH 3695: zusätzlich Kalibrierhistorie

Analogausgang (nur GMH 3695): 0 ... 1 V, frei skalierbar

Druckanschlussstutzen (nur GMH 3695): für Druckkompensation

Datenlogger (nur GMH 3695):

Zyklisch: 8000 Datensätze, Zyklus wählbar: 1 s ... 60 min
Einzel: 1000 Datensätze, mit Messstelleneingabe

Zubehör bzw. Ersatzteile:

passende Sensoren

siehe nächste Seite

GKK 3000

Art.-Nr. 601048

Koffer (275 x 229 x 83 mm) mit Aussparungen für Geräte der GMH3xxx-Serie

USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter, galvanisch getrennt

GRS 3105

Art.-Nr. 601099

5-fach Schnittstellen-Konverter, galvanisch getrennt, zum gleichzeitigen Anschluss von 5 Geräten an einen PC (RS232).

GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 Handmessgeräte mit Loggerfunktion

ST-R1

Art.-Nr. 601066

Geräte-Schutztasche mit ausgestanztem Sensor-Anschluss

LUFTSAUERSTOFF-SENSOREN FÜR GMH 569X UND GMH 369X

GESCHLOSSENE SENSORAUSFÜHRUNG GGO



GESCHLOSSEN

**GGO 581**

Art.-Nr. 610029

Für geringe Sauerstoffkonzentrationen, passend für GMH 569x

GGO 570

Art.-Nr. 607480

Universeller Einsatz, Tauchgas, longlife, passend für GMH 569x

GGO 381

Art.-Nr. 610030

Für geringe Sauerstoffkonzentrationen, passend für GMH 369x

GGO 370

Art.-Nr. 601224

Universeller Einsatz, Tauchgas, longlife, passend für GMH 369x

Allgemeines:

- Über- und Unterdruck geeignet
- Einsatz in gasdichten Systemen

Anwendung:

Geeignet für Messungen an der Atmosphäre sowie in Systemen ohne bzw. mit geringem Über- oder Unterdruck. Dieser Sensortyp besitzt ein Schraubgewinde und lässt sich direkt bzw. mittels Schlauchadapter in nahezu alle Systeme gasdicht einbauen.

längere Kabellängen 4 m und 10 m auf Anfrage

GESCHLOSSENE AUSFÜHRUNG MIT DRUCKANSCHLUSS GGA

FÜR GERÄTE MIT DRUCKANSCHLUSS

**GGA 581**

Art.-Nr. 610031

Für geringe Sauerstoffkonzentrationen, mit Druckanschluss, passend für GMH 569x

GGA 570

Art.-Nr. 607486

Universeller Einsatz, Tauchgas, longlife, mit Druckanschluss, passend für GMH 569x

GGA 381

Art.-Nr. 610032

Für geringe Sauerstoffkonzentrationen, mit Druckanschluss, passend für GMH 369x

GGA 370

Art.-Nr. 607484

Universeller Einsatz, Tauchgas, longlife, mit Druckanschluss, passend für GMH 369x

Allgemeines:

Für Geräte mit externen Druckanschluss (GMH 5695 / 3695) ist dieses Gehäuse optimal. Besonders bei Systemen mit Über- oder Unterdruck oder bei vorhandenem Staudruck durch Anströmung.

Anwendung:

Es kann luftdicht eingeschraubt werden (Achtung: zulässigen Betriebsdrucks beachten!). Der Geräte-Druckanschluss wird mit dem Sensor-Druckanschluss verbunden. Das Gerät misst und kompensiert den tatsächlichen Druck am Sensor.

längere Kabellängen 4 m und 10 m auf Anfrage

OFFENE SENSORAUSFÜHRUNG GOO



OFFEN

**GOO 581**

Art.-Nr. 610033

Für geringe Sauerstoffkonzentrationen, passend für GMH 569x

GOO 570

Art.-Nr. 607482

Universeller Einsatz, Tauchgas, longlife, passend für GMH 569x

GOO 381

Art.-Nr. 610034

Für geringe Sauerstoffkonzentrationen, passend für GMH 369x

GOO 370

Art.-Nr. 601228

Universeller Einsatz, Tauchgas, longlife, passend für GMH 369x

Allgemeines:

- für Luft- bzw. Gasanströmung geeignet
- schnelle Temperaturkompensation

Anwendung:

Durch die spezielle Sensorkonstruktion „umströmt“ das Messgas den Sensor und kann, durch die im Gehäuse befindlichen Löcher, ins Freie entweichen. Bei einer leichten Anströmung des Sensors kann sich kein Druck aufbauen, der das Messergebnis verfälscht. Besonders zur Vermessung von Gasen aus Druckflaschen etc. geeignet, wobei auch der Einsatz bei Raumgasmessungen ohne weiteres möglich ist.

längere Kabellängen 4 m und 10 m auf Anfrage

Technische Daten:	GGA/GGO/GOO 570/370	GGA/GGO/GOO 581/381
Sensorelement:	GOEL 370	GOEL 381
Besondere Merkmale:	lange Lebensdauer Für Schutzgase mit hoher O ₂ -Konzentration und Sauerstoffgehalt <35 Vol. % O ₂	für geringste O ₂ -Konzentrationen Für Schutzgase allgemein, präzise auch bei sehr kleinen Messwerten und über 35 Vol. % O ₂
Messbereich:		
Sauerstoffpartialdruck:	0 ... 1100 hPa O ₂	0 ... 1100 hPa O ₂
Sauerstoffkonzentration:	0,0 ... 100,0 % O ₂	0,0 ... 100,0 % O ₂
Ansprechzeit: T₉₀	<10 s	<10 s
Genauigkeit (bei 25 °C, 1013 hPa)		<1,5 % O ₂
<2 % O ₂	±0,2 % O ₂	±0,1 % O ₂
<25 % O ₂	±0,5 % O ₂	±0,5 % O ₂
>25 % O ₂	±0,5 % O ₂	keine Angabe
Arbeitsbedingungen:	0 ... 45 °C 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)	0 ... 45 °C 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Umgebungsdruck:	0,6 ... 1,75 bar abs.	
Über-/Unterdruck:	max. 0,25 bar (Druckdifferenz Sensormembran zur Umgebung - im eingeschraubten Zustand)	
Lagertemperatur:	-15 ... +60 °C	
Lebensdauer:	an Luft: >4 Jahre (Garantie auf Sensorelement: 12 Monate)	an Luft: >2 Jahre (Garantie auf Sensorelement: 12 Monate)
Sensorelement:	GOEL 370	GOEL 381
	Sauerstoff-Partialdrucksensor, im Gehäuse eingebaut, austauschbar (Temperatursensor im Gehäuse integriert)	
Geräteanschluss:	GGA/GGO/GOO 3...: ca. 1,2 m langes Kabel mit Mini-DIN-Stecker. GGA/GGO/GOO 5...: ca. 1 m langes Kabel mit 7-pol. Bayonett-Anschluss	
Gehäuseabmessungen:	GGA...: ca. Ø 36 mm x 95 mm (150 mm inkl. Knickschutz), GGO...: ca. Ø 36 mm x 95 mm (150 mm inkl. Knickschutz), GOO...: ca. Ø 40 mm x 105 mm (160 mm inkl. Knickschutz) Gehäuse mit M16X1-Schraubgewinde (Sensor mittels beiliegendem Schlauch-Adapterstück in Leitungsschläuche einkoppelbar.)	
Gewicht:	ca. 135 g (GGO...) bzw. ca. 145 g (GOO.../GGA...)	
Lieferumfang:	GGA.../GGO...: Sensor, Schlauchadapter, T-Stück GOO...: Sensor, Schlauchadapter	

Hinweis:

nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen“ (Rebreather, etc.)

ZUBEHÖR

GOEL 370

Art.-Nr. 601490

Sensorelement (saurer Elektrolyt)



Allgemeines:

Integriert in GGO 370, GGA 370, GGO 370 (für GMH 3690/91/92/95) bzw. GGO 570, GGA 570, GGO 570 (für GMH 5690/95); Universelles Sensorelement mit speziellen Schutzmaßnahmen empfohlen für Tauchgas und Schutzgase von 0,2 ... 35 % O₂, auch mit erhöhtem CO₂-Anteil.

Hinweis: nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen“ (Rebreather, etc.)



GOEL 381

Art.-Nr. 610035

Sensorelement (alkalischer Elektrolyt)

Allgemeines:

Integriert in GGO 381, GGA 381, GGO 381 (für GMH 3690/91/92/95) bzw. GGO 581, GGA 581, GGO 581 (für GMH 5690/95); Schnelles Sensorelement empfohlen für Tauchgas und Schutzgase von 0,0 ... 100 % O₂, nicht dauerhaft bei erhöhtem CO₂-Anteil.

Hinweis: nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen“ (Rebreather, etc.)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GZ-11

Art.-Nr. 603144

Durchflussadapter, zur Messung der Sauerstoffkonzentration mit 6/4 mm Schlauchanschluss



ESA 369

Art.-Nr. 603058

Ersatz-Schlauchadapter M16 x 1, für Schläuche mit Ø (innen) 15 mm



ZOT 369

Art.-Nr. 603094

T-Stück



ERGÄNZUNG FÜR GAS-ANALYSE- UND LUFT-QUALITÄTS-MESSGERÄTE

GS 150

Art.-Nr. 610005

Gaspumpe zur Gasprobennahme



HIGHLIGHTS:

- Einfache Anwendung
- Robuste Membranpumpe
- Leise
- Niedrige Gasfördermenge
- Mobiler Betrieb mit Batterie
- Batteriezustandsanzeige

Anwendung:

Z.B. in Verbindung mit Restsauerstoffmessgeräten bei Schutzgasanwendungen, ...

Technische Daten:

Funktionsprinzip:	Motorgetriebene Membranpumpe mit Ein-/Ausgangsstutzen, batteriebetrieben
Max. Unterdruck:	ca. -360 mbar
Fördermenge:	offen: ca. 380 ml/min, mit GDZ 29: ca. 80 ml/min
Anschluss:	Universaldruckstutzen für 6/4 mm Schläuche (Innen Ø 4 mm)
Einsatzbereich:	10 ... 50 °C
Verwendbare Gase:	Nicht korrosive, staubfreie Gase, bei hoher Gasfeuchtigkeit wird Kondensatfalle empfohlen
Bedienung:	On/Off Schiebeschalter
Umgebungsbedingungen:	10 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.F.
Batterie-/Lebensdauer:	9V Block Batterie, ca. 10 h
Batteriezustandsanzeige:	2 Leds: voll / schwach
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitungen

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GDZ-29

Art.-Nr. 601599

Filter-Membran inkl. Luer-Locks (GDZ-32 und GDZ-33), verhindert Verschmutzung selbst durch feinste Partikel und durch Flüssigkeit

KOMPAKTES LUFTSAUERSTOFF-MESSGERÄT



FÜR TAUCH-ANWENDUNGEN

GOX 100

Art.-Nr. 600142

Luftsauerstoff-Messgerät für universellen Einsatz

Allgemeines:

- Kalibrierung auf Knopfdruck
- Automatische Geräteabschaltung
- Min-/Max-Wert-Anzeige
- Inkl. Sensor GOEL 370

Hinweis: nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen“ (Rebreather, etc.)

GOX 100T

Art.-Nr. 600157

Luftsauerstoff-Messgerät für Tauchanwendungen

Allgemeines:

- Kalibrierung auf Knopfdruck
- MOD-Anzeige (Maximum Operating Depth)
- Einfrieren des Anzeigewertes
- Inkl. Sensor GOEL 370

Hinweis: nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen“ (Rebreather, etc.)

Technische Daten:

Messbereich:	0,0 ... 100,0 % O ₂
Genauigkeit typ.:	±0,1 % O ₂ ±1 Digit, bei kalibriertem Gerät (im Bereich 15 ... 40 % O ₂)
MOD (bei GOX 100T):	0 ... 100 m / 0 ... 199 ft
Sensoranschluss:	0,7 m Kabel mit Klinenstecker
Sensor:	elektrochemischer Sauerstoff-Partial-Drucksensor im externen Sensorgehäuse, M16x1 Anschlussgewinde
Garantie:	12 Monate
Umgebungsdruck:	0,5 ... 2,0 bar abs.
Über-/Unterdruck:	max. 0,25 bar (Druckdifferenz)
Arbeitstemperatur:	0 ... 45 °C (Sensor), -20 ... +50 °C (Gerät)
Relative Feuchte:	0 ... 95 % r.F.
Stromversorgung:	9V Batterie
Stromverbrauch:	ca. 120 µA (über 2500 h)
Anzeige:	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
Gehäuse:	ABS-Gehäuse
Abmessungen:	ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 185 g
Lieferumfang:	Gerät inkl. Sensor, Schlauchadapter und T-Stück, Batterie, Betriebsanleitung

Varianten:

GOX 100-LACK

Art.-Nr. 602047

Luftsauerstoff-Messgerät mit lackierter Platine für den Einsatz in feuchter Umgebung

GOX 100-T-LACK

Art.-Nr. 604660

Luftsauerstoff-Messgerät mit lackierter Platine für den Einsatz in feuchter Umgebung

RESTSAUERSTOFF-MESSSYSTEM RESOX



HIGHLIGHTS:

- Mit Datenlogger und Schnittstelle
- Druckkompensierte Messung – vor allem bei steifen Verpackungen entscheidend!
- Günstiges komplett-Messsystem im praktischen Koffer

ResOx 5695-H

Art.-Nr. 610040

Restsauerstoff-Messsystem (für Gase mit erhöhtem CO₂ Anteil GOEL 370)**ResOx 5695-L**

Art.-Nr. 610041

Restsauerstoff-Messsystem (mit empfohlenem Sensorelement GOEL 381)

Allgemeines:

Neues Messsystem mit neuer Gaspumpe für mehr Messkomfort – jetzt auch in steifen Verpackungen und Verpackungen mit geringen Gasmengen einsetzbar.

Anwendung:

Qualitätskontrolle MAP-Lebensmittelverpackungen und vergleichbare Anwendungen

Technische Daten:

Messkanäle: O₂, T, Luftdruck

Messbereiche

O₂: 0,0 ... 100,0 % O₂ oder Anzeige in hPa O₂ / mmHg O₂

Temperatur: 0,0 ... 50,0 °C

Luftdruck: 300 ... 5000 hPa (Sensor: 500 ... 2000 hPa)

Zusätzliche Funktionen: Min/Max Funktion – zur komfortablen Messung des Endwertes
Druckkompensation im Gaspfad – Unterdruck in Verpackung/ am Sensor wird kompensiert

Verwendbare Sensoren: GOEL 370, 381 u.ä.

Anschlüsse am Gerät

Sensor: 7-pol. Bajonett
Druckstutzen für Schläuche mit Innen Ø 4mm

Ausgang / ext. Versorgung: OUT-Buchse: - Schnittstelle 38400 Baud
- Analogausgang 0 ... 1 V, einstellbar
- ext. Versorgung 5 V

Kalibrierung: Schnelle Kalibrierung an Luft auf Knopfdruck oder 2 Punkt / 3 Punkt (Luft +0 % und 100 %)

GLP: Kalibrierintervall, Kalibrierhistorie

Datenlogger: Zyklisch: 10000, Einzel: 1000
Einzelwertlogger mit Messstelleneingabe

Pumpe: Motorgetriebene Membranpumpe mit Ein-/Ausgangsstutzen, batteriebetrieben

Max. Unterdruck: ca. -360 mbar

Fördermenge mit GDZ 29 Filter: ca. 80 ml / min

Anschluss Druckstutzen für Schläuche mit Innen Ø 4 mm

Weitere Merkmale: Gerät und Sensor wasserdicht (IP65, IP67), Schutzarmierung, Hintergrundbeleuchtung

Lieferumfang:

Betriebsbereites System: Anzeige GMH 5695 inkl. Batterie, Sensorgehäuse mit Druckanschluss inkl. Sensor, Gaspumpe GS 150 inkl. Batterie, Anleitungen, Schläuche/T-Stück, 2 GDZ 29 Filter, 2 GOG-N Einstichnadeln Ø 0,9 mm, 1 GOG-B: 45 Stk. Dichtungsaufkleber, Koffer GKK 1420

SCHNELLE MESSUNG:

- Dichtungsaufkleber aufbringen
- Nadel einstecken
- Pumpe einschalten
- Minimalwert ablesen – nach ca. 20 s

Zubehör bzw. Ersatzteile:**GOG-A**

Art.-Nr. 603043

Zellschaumauflöser (40 Stück)

GOG-B

Art.-Nr. 610013

Dichtungsaufkleber (45 Stück)

GOG-N

Art.-Nr. 603047

Einstichnadel, Ø 0,9 mm (5 Stück)

GDZ-29

Art.-Nr. 601599

Filter-Membran inkl. Luer-Locks (GDZ-32 und GDZ-33)

GS 150

Art.-Nr. 610005

Gaspumpe

GOEL 370

Art.-Nr. 601490

Ersatz-Sensorelement, universeller Einsatz, Tauchgas, longlife

GOEL 381

Art.-Nr. 610035

Ersatzsensor

USB 5100

Art.-Nr. 601095

Schnittstellenadapter

GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Logger-Bediensoftware

KOHLENMONOXID (CO)-MESSGERÄT



HIGHLIGHTS:

- 3 Anzeigeeinheiten auswählbar (ppm, mg/m³ und % CO Hb)
- Warnung bei Überschreitung der max. Arbeitsplatzkonzentration (MAK / AGW)
- Inkl. Schnittstelle
- Inkl. Prüfprotokoll

DAS GERÄT DIENT NUR ZUR KONTROLLE.
ES ERSETZT KEIN ZULASSUNGSPFLICHTIGES
ÜBERWACHUNGSGERÄT!

GCO 100

Art.-Nr. 600062

CO-Handmessgerät mit Alarm

Allgemeines:

Das Kohlenmonoxid (CO) entsteht bei der Verbrennung von Kohlenstoff. Je nach Effektivität der Verbrennung (Sauerstoffversorgung) und Verbrennungstemperatur entsteht mehr oder weniger CO-Gas. Das Gas ist brennbar und hochgiftig. Es ist unsichtbar, geschmacks- und geruchsneutral.

Bereits geringste Konzentrationen sind für den Menschen gefährlich!

Daher gibt es in Deutschland Richtlinien über die max. Arbeitsplatzkonzentration (MAK / AGW) von CO-Gas: 30 ppm

Anwendung:

- Überwachung der Luftqualität (z.B. am Arbeitsplatz)
- Kontrolle von Heizungsanlagen, Gasthermen, Feuerstellen
- Luft-Überwachung bei Wartungsarbeiten (Tunnel, Abgaswege, ...)
- Detektion von CO in der Atemluft von Rauchern (% CO Hb)
- Erkennung von CO-Vergiftungen z.B. bei Brandopfern (Feuerwehren etc.)

Technische Daten:

Messprinzip:	elektrochemische CO-Messzelle		
Messbereich:	0 ... 1000 ppm CO-Konzentration		
Anzeigebereiche:	0 ... 1000 ppm CO-Konzentration 0 ... 1250 mg/m ³ CO-Konzentration 0 ... 60,0 % CO Hb (Abschätzung über die Atemluft)		
Auflösung:	1 ppm, 1 mg/m ³ bzw. 0,1 % CO Hb		
Sensorelement:	im Gerät integriert, stirnseitige Sensoröffnung mit Innengewinde zum Anschrauben von Zubehör		
Lebensdauer:	>5 Jahre bei sachgemäßer Verwendung an Luft; empfohlene Überprüfung: alle 6 Monate (abh. von den Genauigkeitsanforderungen)		
Genauigkeit (im Bereich 0 ... 500 ppm)			
Linearität:	< ±5 % vom Messwert ±1 Digit		
Wiederholbarkeit:	< ±5 % vom Messwert ±1 Digit		
Querempfindlichkeiten (Auszug)	Konz. (ppm)	Einwirkzeit (min.)	Anzeige (ppm)
Schwefeldioxid	50	600	<1
Stickstoffdioxid	50	900	-1
Stickoxid	50	5	8
Wasserstoff	100	5	20
Kohlendioxid	5000	5	0
Anzeige:	ca. 11 mm hohe, 4½-stellige LCD-Anzeige		
Bedienelemente:	3 Folientaster		
Nenntemperatur:	25 °C		
Arbeitsbedingungen:	-10 ... +50 °C, 15 ... 90 % r.F. (nicht betauend)		
Lagertemperatur:	-10 ... +50 °C		
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar.		
Stromversorgung:	9 V Batterie sowie Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannung. (passendes Netzgerät: GNG 10/3000)		
Batterielaufzeit:	>1000 h		

Gehäuse: aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel

Abmessungen: 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

Gewicht: ca. 155 g

Lieferumfang: Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

ESA 100

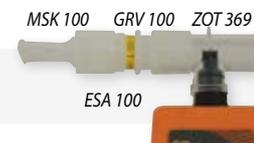
Art.-Nr. 603013

Schlauchadapter/Flowdiverter zum Einschrauben in Stirnplatte.

ZOT 369

Art.-Nr. 603094

T-Stück



GRV 100

Art.-Nr. 603093

Rückschlagventil

MSK 100

Art.-Nr. 603012

Mundstück aus Kunststoff

GAS 100

Art.-Nr. 603587

Geräte-Ergänzungsset für Atemluftkontrolle (bestehend aus ESA 100, ZOT 369, GRV 100 und 5 x MSK 100)

GZ-10

Art.-Nr. 603133

Prüfgaskappe GCO (zur kontrollierten Gasanströmung)

GZ-02

Art.-Nr. 606710

Gasflasche mit 12l Prüfgas: 30 ppm CO

GZ-03

Art.-Nr. 606711

Gasflasche mit 12l Prüfgas: 300 ppm CO

GZ-04

Art.-Nr. 603570

Entnahmeeinrichtung MiniFlo für 12l-Gasflaschen

GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie 9 V / ca. 300 mAh

GKK 3000

Art.-Nr. 601048

Koffer (275 x 229 x 83 mm) mit Aussparungen

USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

USB-Schnittstellen-Konverter, galvanisch getrennt

GAM 3000

Art.-Nr. 601132

Schaltmodul für 230 V AC / 10 A

ÜBERWACHUNG DER RAUMLUFTQUALITÄT



LUFTQUALITÄT

HIGHLIGHTS:

- Die Messung der raumlufttechnischen Parameter ermöglicht eine aussagekräftige Beurteilung der Raumluftqualität, bzw. Lüftungseffizienz.

HD21-ABE-17

Art.-Nr. 700049

Überwachung der Raumluftqualität

Allgemeines:

Der HD21-ABE-17 IAQ Monitor ist ein Laborgerät / Tragbares Gerät zur Analyse der Raumluftqualität (IAQ, Indoor Air Quality).

Das Gerät misst gleichzeitig folgende Werte:

- Kohlendioxid (CO₂)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Atmosphärendruck
- Temperatur
- Relative Feuchte

und berechnet:

- Taupunkt
- Feuchtemperatur
- Absolute Feuchte
- Mischungsverhältnis
- Enthalpie

Für geschlossene Räume, in denen sich Personen aufhalten. Küchen, Bäder, Umkleiden und Schwimmbäder zählen aufgrund ihrer hohen Luftfeuchtigkeit ebenso dazu. Die Messung der CO₂ Konzentration erlaubt auch Rückschlüsse auf chemische, physikalische und biologische Schadstoffe. Die Geräte verfügen über ein breites Punktmatrix-Display mit einer Auflösung von 160 x 160 Punkten.

Typische Anwendungsbereich der Geräte sind:

- Messung der IAQ (Raumluftqualität) und Komfortbedingungen in Schulen, Büros und abgeschlossenen Räumen
- Analyse und Untersuchung des Sick-Building-Syndroms (Kopfschmerzen, Übelkeit, Reizungen) und der daraus resultierenden Folgen
- Prüfung der HLK-Anlageneffizienz (Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage)
- Untersuchung der Raumluftqualität in Fabriken zur Optimierung des Mikroklimas und Verbesserung der Produktivität
- Überprüfungen der Gebäudeautomation

Technische Daten:

Gerät

Abmessungen:	300 x 90 x 40 mm (H x B x T) (mit Sonde)
Material:	ABS, Gummi
Display:	Hintergrundbeleuchtete Punktmatrix, 160 x 160 Punkte, Anzeigebereich 52 x 42 mm

Betriebsbedingungen

Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C
Lagertemperatur:	-25 ... +65 °C
Relative Arbeitsfeuchtigkeit:	0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Schutzart	IP30
Messunsicherheit:	±1 Stelle @ 20 °C

Stromversorgung

Netzgerät (Code SWD-10):	12 V DC/1 A
Batterien:	4 x 1,2 V wiederaufladbare NiMH-Batterien, Typ AA
Batteriebetrieb:	8 h Dauerbetrieb im Messmodus

Serielle Schnittstelle

Buchse:	Mini-USB
Typ:	USB 1.1 oder 2.0 nicht isoliert
Speicherkapazität:	67.600 Aufzeichnungen

Lieferumfang:

IAQ Monitor Datenlogger-Set. Komplett mit: DeltaLog10-Software (Version 0.1.5.3 und neuer), Monitor, und Datenverarbeitung auf PC, 4 x 1,2 V wiederaufladbare NiMH-Batterien, Betriebsanleitung, Transportkoffer, mit USB-Kabel und Netzadapter

CO₂ Kohlendioxid

Sensor:	NDIR Dual Wavelength (zwei Frequenzen)
Messbereich:	0 ... 5.000 ppm
Sensor-Arbeitsbereich:	-5 ... +50 °C
Genauigkeit:	±50 ppm ±3 % des Messwertes
Auflösung:	1 ppm
Temperaturabhängigkeit:	0,1 % f.s./°C
Antwortzeit (T₉₀):	<120 s (Luftgeschwindigkeit = 2 m/s)

CO Kohlenmonoxid

Sensor:	Elektrochemische Zelle
Messbereich:	0 ... 500 ppm
Sensor-Arbeitsbereich:	-5 ... +50 °C
Genauigkeit:	±3 ppm ±3 % des Messwertes
Auflösung:	1 ppm
Antwortzeit (T₉₀):	<50 s
Lebensdauer:	>5 Jahre unter normalen Umgebungsbedingungen

Atmosphärendruck (Patm)

Sensortyp:	Piezoresistiv
Messbereich:	750 ... 1.100 hPa
Genauigkeit:	±1,5 hPa @ 25 °C
Auflösung:	1 hPa
Temperaturdrift:	±3 hPa mit Temperatur -20 ... +60 °C

Relative Feuchte (RH)

Sensortyp:	Kapazitiv
Sensorschutz:	Edelstahl-Gitterfilter (auf Anfrage 10 µm Sinterfilter P6 in AISI 316 oder 20 µm Sinterfilter P7 in PTFE)
Messbereich:	0 ... 100 % RH
Sensor-Arbeitsbereich:	-20 ... +60 °C
Genauigkeit:	±1,5 % RH (0 ... 90 % RH) ±2 % RH (anderswo) für T= 15 ... 35 °C ±(1,5 +1,5 % der Messung) % RH für T= -20 ... +60 °C
Auflösung:	0,1 °C
Temperaturabhängigkeit:	±2 % im gesamten Temperaturbereich
Hysterese und Wiederholbarkeit:	1 % RH
Antwortzeit (T₉₀):	<20 s (Luftgeschwindigkeit = 2 m/s) ohne Filter

Temperatur T

Sensortyp:	NTC 10 kΩ
Messbereich:	-20 ... +60 °C
Genauigkeit:	±0,2 °C ±0,15 % des Messwertes
Auflösung:	0,1 °C
Antwortzeit (T₉₀):	<30 s (Luftgeschwindigkeit = 2 m/s)

Zubehör:

SWD-10

Art.-Nr. 700039

Netzgerät, -100 -240 V AC/12 V DC/-1 A Netzspannung

CP-23

Art.-Nr. 700050

Anschlusskabel mit Typ B Mini-USB-Stecker an der Geräteseite und USB 2.0-Stecker an der PC-Seite

BAT-40

Art.-Nr. 700051

Ersatzbatterien mit integriertem Temperatursensor

ECO-SURE-2E-CO

Art.-Nr. 700052

CO-Ersatzsensor

MINICAN-12-A-0

Art.-Nr. 700059

Stickstoffbehälter für CO und CO₂-Kalibrierung bei 0 ppm, 20 Liter

HD-37-36

Art.-Nr. 700053

Anschlussrohr-Set für CO-Kalibrierung

HD-37-37

Art.-Nr. 700054

Anschlussrohr-Set für CO₂-Kalibrierung

HD-33-0

Art.-Nr. 700055

33 % RH gesättigte Lösung zur Prüfung des Sensor für die relative Feuchte

DRUCK



	GMH 5130 GMH 5150 GMH 5155	GMH 3111 GMH 3151 GMH 3156	GMH 3161-12 GMH 3181-12	GMH 3161-002 / -01 / -07... / -13	GMH 3181-002 / -01 / -07... / -13	GDH 200-07 GDH 200-13	GDH 200-14	GPB 3300 GTD 1100	GDU5B 1000
ANWENDUNG:									
Differenzdruckmessung (Über-, Unter-, Relativdruckmessung)	• • •	• • •		•	•	• •			•
Absolutdruckmessung	• • •	• • •	• •				•	• •	•
Heizung, Lüftung, Klima	• • •	• • •	• •	•	•	• •	•	• •	•
Messung in Flüssigkeiten	• • •	• • •							•
Vakuummessung	• • •	• • •	• •				•		•
Meteorologie			• •				•		
Höhenmessung (Freizeitsport)								•	
Wasserdichte Anwendung	• • •								
Ex-Ausführung		• • •	• •	•	•				
AUSSTATTUNG:									
Wechselfühler	1 1 2	1 1 2							1
Min/Max, Zero	• • •	• • •	• •	•	•	• •	•	• •	•
Alarm / Datenlogger / Analogausgang	• •	• •	•		•				
GERÄTEINFORMATION:									
Katalogseite	Seite 83	Seite 84 / 85	Seite 92	Seite 90 - 92	Seite 90 - 92	Seite 93	Seite 93	Seite 94	Seite 33

WASSERDICHTES HANDMESSGERÄT ZUR MESSUNG VON DRUCK MIT EXTERNEN WECHSELSENSOREN



GMH 5130/50



GMH 5155

passende Drucksensoren
Seite 88 / 89

HIGHLIGHTS:

- Spitzenwerverfassung (1000 Messungen / s)
- Große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Drucksensoren bereits kalibriert und voll austauschbar
- Inkl. Prüfprotokoll

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 5150 UND 5155:



BEIM GMH 5155 ZUSÄTZLICH:

- 2 GMSD/MSD-Sensoren ansteckbar.
- Differenzdruckmessung zweier Sensoren

WASSERDICHT - GERÄT UND
STECKVERBINDUNGEN

GMH 5130

Art.-Nr. 600027

Druck-Handmessgerät mit 1 Sensoranschluss, ohne Sensor

GMH 5150

Art.-Nr. 600031

Druck-Handmessgerät mit 1 Sensoranschluss, Analogausgang und Datenlogger, ohne Sensor

GMH 5155

Art.-Nr. 600033

Druck-Handmessgerät mit 2 Sensoranschlüssen, Analogausgang und Datenlogger, ohne Sensor

Allgemeines:

Das Handmessgerät für Wechselsensoren unterstützt Sie bei anspruchsvollen Druckmessaufgaben. Extrem robuste Steckverbindungen, die Silikonstutzhülle, Hintergrundbeleuchtung und die wasserdichte Konstruktion erlauben auch den Einsatz in rauen Industrie- und Feldbedingungen.

Anwendung:

- Industrie und Handwerk, HLK: Heizung Lüftung Klima
- Dichtigkeitstests / Druckprüfungen
- Kaminzugmessung: Unterdruck, Dichtigkeitstests an Gebäuden (z. B.: 4 Pascal-Test)
- Messungen an Gas- und Ölfeuerungen
- KFZ-Gewerbe, Hydraulik-Analyse (Druckstöße)

Technische Daten: GMH 5130

Sensoranschlüsse:	1
Verwendbare Sensoren:	GMSD / MSD Sensoren, verfügbare Messbereiche (Auflösung) von -1,999 ... 2,500 mbar (0,001 mbar) bis 0 ... 1000 bar (1 bar)
max. Anzeigebereich:	-19999 ... +19999 Digit
Anzeigeeinheiten: *	je nach Messbereichs-Auswahl (sensorabhängig): mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, inHg, PSI, mH ₂ O
Messfrequenz:	4 Messungen / s oder 1000 Messungen / s mit Spitzenwertspeicher
Mittelwertfilter:	einstellbar: 1 ... 120 s
Genauigkeit:	±0,1 % FS ±1 Digit
Anschlüsse	
Sensor:	1 x 7-pol. Bajonettanschluss
Ausgang / ext. Versorgung:	4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle, Versorgung (mit Zubehör: USB Adapter USB 5100)
Analogausgang:	0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 4-pol. Bajonett-Buchse, Auflösung 12 bit
Display:	4½-stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r. F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Stromversorgung:	2 x AAA-Batterie, Batterielaufzeit 500 h (ohne Beleuchtung, 4 Messungen / s)
Gehäuse:	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
Schutzart	IP65 / IP67
Abmessungen:	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonstutzhülle (rot)
Gewicht:	ca. 250 g inkl. Batterie und Stutzhülle
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Technische Daten: GMH 5150 und GMH 5155

Sensoranschlüsse:	1, GMH 5155: 2
Verwendbare Sensoren:	GMSD / MSD Sensoren, verfügbare Messbereiche (Auflösung) von -1,999 ... 2,500 mbar (0,001 mbar) bis 0 ... 1000 bar (1 bar)
max. Anzeigebereich:	-19999 ... +19999 Digit
Anzeigeeinheiten:	je nach Messbereichs-Auswahl (sensorabhängig): mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, inHg, PSI, mH ₂ O, user
Messfrequenz:	4 Messungen / s oder 1000 Messungen / s mit Spitzenwertspeicher
Mittelwertfilter:	einstellbar: 1 ... 120 s
Genauigkeit:	±0,1 % FS ±1 Digit
Anschlüsse	
Sensor:	1 x 7-pol. Bajonettanschluss nur GMH 5155: 2 x 7-pol. Bajonettanschluss
Ausgang / ext. Versorgung:	4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle, Versorgung (mit Zubehör: USB Adapter USB 5100)
Analogausgang:	0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 4-pol. Bajonett-Buchse, Auflösung 12 bit
Display:	4½-stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r. F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Stromversorgung:	2 x AAA-Batterie, Batterielaufzeit 500 h (ohne Beleuchtung, 4 Messungen / s)
Gehäuse:	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
Schutzart	IP65 / IP67
Abmessungen:	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonstutzhülle (rot)
Gewicht:	ca. 250 g inkl. Batterie und Stutzhülle
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

weitere Funktionen:

- Zustandsanzeige für Batterie:** Balkenanzeige
- Hintergrundbeleuchtung:** Leuchtdauer einstellbar (off, 5 s ... 2 min.)
- Justierung:** Nullpunkt / Steigung über Menü einstellbar
- Benutzerdefinierte Anzeigeeinheit:** (user, GMH 5150/55) Umrechnung in beliebige Einheiten mittels linearem Faktor
- Leckage-Test / Dichtigkeitsprüfung (GMH 5150/55):** Anzeige der Druckänderungsgeschwindigkeit (/s, /min, /h) mit Alarmfunktion
- Luftgeschwindigkeit / Volumenstrom (GMH 5150/55):** Messung mit Staurohr (Zubehör)
- peak-detect (Spitzenwertspeicher):** Im Min-/Max-Wertspeicher werden ungefilterte Druckspitzen ≥ 1 ms erfasst.
- Datenlogger:** mit Messstelleneingabe, Aufzeichnungsintervall: 1 s ... 1 h Aufzeichnungsdauer: 416 Tage bei Intervall 1 h, Messwertspeicher: Zyklisch: 10.000 Datensätze (GMH 5150), 8.000 Datensätze (GMH 5155), Einzel: 1.000 Datensätze (40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)

* = Hinweis zur Druckeinheiten-Einstellung:

Die Auswahl unterschiedlicher Druckeinheiten ist nur dann möglich, wenn sich der gesamte Messbereich dieser Einheit auch auf dem Display darstellen lässt und der Sensor auch diese Auflösung unterstützt.

ZUBEHÖR

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMSD ... - K51

Drucksensoren (siehe Seite 88)
Einsatzgebiet:
nicht aggressive Gase
für Über- / Unter- und Differenzdruckmessung oder
Absolutdruckmessung

**MSD ...**

Drucksensoren aus Edelstahl
(siehe Seite 89)
Einsatzgebiet:
Luft, aggressive Gase
für Über- / Unter- und Relativ-Druckmessung

**MSD-K51**

Art.-Nr. 603809

1 m Anschlusskabel für MSD-Sensoren

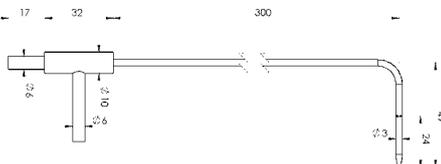
Prandtl-Staurohr

Art.-Nr. 604150

(aus Edelstahl)

zur Messung der Luftgeschwindigkeit / Volumenstrom
Ø = 3 mm, NL = 300 mm, max. 600 °C

GMSD 2,5 MR-K51 oder GMSD 25 MR-K51 wird benötigt

**GDZ-01**

Art.-Nr. 601541

PVC-Schlauch 6/4 (6 mm Außen-Ø, 4 mm Innen-Ø)
(5 bar bei 23 °C)**GDZ-30**

Art.-Nr. 601601

Adapter G1/2" Innen auf Schlauch 6/4

EBS 20M

Art.-Nr. 601158

Software zur Datenerfassung (siehe Seite 33)

GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Software zur Bedienung von Loggergeräten
(siehe Seite 109)**USB 5100**

Art.-Nr. 601095

Galvanisch getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräte-
versorgung über USB**GNG 5 / 5000**

Art.-Nr. 602287

Stecknetzgerät 5 V DC, passend für GMH 5000 - Serie (siehe
Seite 113)**GKK 3500**

Art.-Nr. 601052

Gerätekoffer (394 x 294 x 106 mm) mit Noppenschäum und
Aussparung für 1 Gerät

DRUCK-HANDMESSGERÄTE



ISO

AUTO OFF

HOLD

MIN MAX

0/S-CORR

TARA

**GMH 3111**

Art.-Nr. 600374

Druck-Handmessgerät mit 1 Sensoranschluss, ohne Sensor

GMH 3111-EX

Art.-Nr. 600380

Druck-Handmessgerät mit 1 Sensoranschluss, ohne Sensor, EX

Technische Daten:**max. Anzeigebereich:** -19999 ... +19999 Digit**Messbereich:** je nach verwendetem Sensor**Überlast:** je nach verwendetem Sensor**Auflösung:** je nach verwendetem Sensor**Genauigkeit: (Gerät)** ±0,1 % FS ±1 Digit
(bei Nenntemperatur = 25 °C)**Druckeinheiten: *** mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg,
PSI, mH₂O, durch Tastendruck
umschaltbar.**Sensoranschluss:** 1 Sensorbuchse
6-pol. geschirmte Mini-DIN-Buchse
mit Verriegelung für GMSD / MSD-
Sensoren. Automatische Sensor-
erkennung und entsprechende
Messbereichseinstellung.**Anzeige:** 2 x 4 1/2-stellige LCD**Ausgang:** Schnittstelle**serielle
Schnittstelle:** über galvanisch getrennten
Schnittstellen-Konverter GRS 3100,
GRS 3105, USB 3100 N direkt an
die RS232- bzw. USB-Schnittstelle
eines PCs anschließbar**Stromversorgung:** 9 V Batterie, Netzgerätebuchse für
externe 10,5 ... 12 V Gleichspan-
nungsversorgung (passendes
Netzgerät: GNG10 / 3000)**Sensorjustage:** digitale Offset- und Steigungs-
eingabe**Messzyklus:** 4 Messungen / s**Batterielaufzeit:** ca. 120 h**Arbeitsbedingungen:** -25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.,
bei GMH 3111-EX:
-10 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.**Gehäuse:** aus schlagfestem ABS, Folien-
tastatur, Klarsichtscheibe
nur bei GMH 3111: integrierter
Aufstell- / Aufhängebügel**Abmessung:** 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)**Gewicht:** ca. 150 g, **bei GMH3111-EX:**
ca. 190 g (inkl. Tasche)**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Prüfprotokoll,
Betriebsanleitung

HIGHLIGHTS:

- Ein Gerät für beliebige Druckmessbereiche
(2,500 mbar ... 1000 bar)
- Drucksensoren bereits kalibriert und voll austauschbar

passende Drucksensoren
Seite 88 / 89

**Hinweise zu Ex-Ausführungen:****Technische Änderungen gegenüber
Standardgerät (gilt für alle GMH31xx-EX)****Ex-Zulassung:** Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb**Bescheinigung:** EPS 09 ATEX 1 227 X**Normen:**Das Gerät erfüllt die Normen für elektrische Betriebsmittel
für explosionsgefährdete Bereiche nach EN 60079-0 : 2012,
EN 60079-11 : 2012**Sensor:**(GMH 3111-EX, GMH 3151-EX, GMH 3156-EX)
Es können alle GMSD / MSD-Sensoren mit der Option
„Ex-Ausführung“ verwendet werden.**Schnittstelle:**verwendbare Schnittstellenwandler sind USB 3100 N,
GRS 3100 und GRS 3105**Hinweis:** Der Betrieb der Schnittstelle und des Analog-
ausganges ist im Ex-Bereich nicht zulässig!**Arbeitstemperatur:** -10 ... +50 °C**Stromversorgung:** 9 V Batterie, Netzbuchse**Hinweis:** Die Verwendung der Netzgerätebuchse ist im
Ex-Bereich nicht zulässig! Es dürfen nur die Netzgeräte des
Types GNG10/3000 verwendet werden!**Alarmfunktion:**(GMH 3151-EX, GMH 3156-EX, GMH 3181-EX)
Das Gerät besitzt keine Hupe, in der Alarmeinstellung sind
nur die Punkte „no.so“ und „off“ verfügbar**Lieferumfang:**

Das Gerät wird mit zugehöriger Ledertasche geliefert.

*** Hinweis zur Druckeinheiten-Einstellung: (für alle GMH 31xx gültig)**

Die Auswahl unterschiedlicher Druckeinheiten ist nur dann möglich, wenn sich der gesamte Messbereich dieser Einheit auch auf dem Display darstellen lässt und der Sensor auch diese Auflösung unterstützt.

DRUCK-HANDMESSGERÄTE MIT DATENLOGGER



LOGGERFUNKTION



GMH 3151



GMH 3156

HIGHLIGHTS:

- 4½-stellige Anzeige, Sensoren mit höherer Auflösung auf Anfrage
- Spitzenwertspeicher 1000 Messungen / s
- Analogausgang 0 ... 1 V
- Digital justierbar
- Integrierte Alarm-Hupe

BEIM GMH3156 ZUSÄTZLICH:

- 2 GMSD/MSD-Sensoren ansteckbar.
- Differenzdruckmessung zweier Sensoren

passende Drucksensoren
Seite 88 / 89

GMH 3151

Art.-Nr. 600381

Druck-Handmessgerät mit 1 Sensoranschluss, Analogausgang und Datenlogger, ohne Sensor

GMH 3156

Art.-Nr. 600386

Druck-Handmessgerät mit 2 Sensoranschlüssen, Analogausgang und Datenlogger, ohne Sensor

GMH 3151-EX

Art.-Nr. 600383

EX-Druck-Handmessgerät mit 1 Sensoranschluss, Analogausgang und Datenlogger, ohne Sensor (Hinweise zu Ex-Ausführungen auf vorheriger Seite)

GMH 3156-EX

Art.-Nr. 600394

EX-Druck-Handmessgerät mit 2 Sensoranschlüssen, Analogausgang und Datenlogger, ohne Sensor (Hinweise zu Ex-Ausführungen auf vorheriger Seite)

Technische Daten:

max. Anzeigebereich:	-19999 ... +19999 Digit
Messbereich:	je nach verwendetem Sensor
Überlast:	je nach verwendetem Sensor
Auflösung:	je nach verwendetem Sensor
Genauigkeit (Gerät):	±0,1 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Druckeinheiten*:	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH ₂ O, durch Tastendruck umschaltbar
Sensoranschluss:	1, bei GMH 3156/-EX: 2 6-pol. geschirmte Mini-DIN-Buchse(n) mit Verriegelung für GMSD/MSD-Sensoren, automatische Sensorerkennung und entsprechende Messbereichseinstellung.
Anzeige:	2 x 4½-stellige LCD
Ausgang:	Schnittstelle oder AAG
serielle Schnittstelle:	über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter, GRS 3100 oder GRS 3105 bzw. USB 3100 N direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle anschließbar.
Analogausgang:	0 - 1 V, frei skalierbar (Auflösung 12 bit)
Stromversorgung:	9 V Batterie, Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (z.B. GNG10/3000)
Sensorjustage:	digitale Offset- und Steigungseingabe
Messzyklus: „slow“	4 Messungen / s
„fast“ / „peak-detect“	≥1000 Messungen / s
Spitzenwertspeicher:	Im Min-/Max-Wertspeicher werden ungefilterte Druckspitzen ≥1 ms erfasst.

Loggerfunktionen

manuelle Datensätze:	99 Datensätze
zyklische Datensätze:	10000 GMH 3156/-EX: 4000 (max. 64 Aufzeichnungsreihen)
einstellbare Zykluszeit:	1 ... 3600 s
Mittelwertbildung:	x
Batterielaufzeit:	ca. 180 h (4 Messungen / s) ca. 40 h (1000 Messungen / s)
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C, 0 ... +95 % r.F. (nicht betauend), bei GMH 315x-EX: -10 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe nur bei GMH315x-EX: integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
Abmessung:	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 150 g, bei GMH 315x-EX: ca. 190 g (inkl. Tasche)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

weitere Funktionen:

Mittelwertbildung: Es werden über eine einstellbare Zeit die Messwerte integriert und der gemittelte Anzeigewert ausgegeben.

SeaLevel-Korrektur: Beim Anstecken eines Absolutdrucksensors kann der barometrische Luftdruck auch auf Meereshöhe, „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)

Loggerfunktionen:

- manuelle Datensätze: 99 Datensätze
- zyklische Datensätze: 10000 (GMH 3151)
4000 (GMH 3156)

(max. 64 Aufzeichnungsreihen), einstellbare Zykluszeit: 1 ... 3600 s; Der Loggerstart und -stop erfolgt über die Tastatur oder Schnittstelle. Zum Auslesen der Loggerdaten ist eine komfortable Software GSOFT 3050 (siehe Zubehör) erhältlich.

* Hinweis zur Druckeinheiten-Einstellung: (für alle GMH 31xx gültig)

Die Auswahl unterschiedlicher Druckeinheiten ist nur dann möglich, wenn sich der gesamte Messbereich dieser Einheit auch auf dem Display darstellen lässt und der Sensor auch diese Auflösung unterstützt.

SCHLÄUCHE, SCHELLEN, ADAPTER, VERSCHRAUBUNGEN, ETC.



für GMH31xx, GMSD, MSD, GDHs und Druck-Messumformer

GDZ-01

Art.-Nr. 601541
PVC-Schlauch 6/4 (6 mm Außen-Ø, 4 mm Innen-Ø) (5 bar bei 23 °C)

GDZ-02

Art.-Nr. 601543
PE (Polyethylen) 6/4 (6 mm Außen-Ø, 4 mm Innen-Ø) (10 bar bei 23 °C)

GDZ-03

Art.-Nr. 601545
PUR (Polyurethan) 6/4 (6 mm Außen-Ø, 4 mm Innen-Ø) (9 bar bei 23 °C)

GDZ-04

Art.-Nr. 601547
PA (Polyamid) 6/4 (6 mm Außen-Ø, 4 mm Innen-Ø) (25 bar bei 23 °C)

GDZ-05

Art.-Nr. 601549
Einschraub-Verschraubung für Schlauch 6/4 mit Außengewinde G1/8"

GDZ-06

Art.-Nr. 601551
Aufschraub-Verschraubung für Schlauch 6/4 mit Innengewinde G1/8"

GDZ-08

Art.-Nr. 601555
Doppeltülle für Schlauch 6/4 auf Schlauch 6/4

GDZ-09

Art.-Nr. 601557
Kupplungsstecker (NW5) aus Messing mit Innengewinde G1/4" (passend zu GDZ-12)

GDZ-10

Art.-Nr. 601559
Kupplungsstecker (NW5) aus Messing für Schlauch mit 6mm Innen-Ø (passend zu GDZ-12)

GDZ-11

Art.-Nr. 601561
Kupplungsstecker (NW5) aus Messing mit Außengewinde G1/4" (passend zu GDZ-12)

GDZ-12

Art.-Nr. 601564
Kupplungsdose (NW5) aus Messing (Einhandbedienung) mit Innengewinde G1/4"

GDZ-13

Art.-Nr. 601566
Aufreduziernippel aus Messing mit G1/2" Außengewinde und G1/8" Innengewinde

GDZ-14

Art.-Nr. 601568
Einschraubtülle für Schlauch 6/4 mit Außengewinde G1/8"

GDZ-15

Art.-Nr. 601570
Einschraubtülle für Schlauch mit 6 mm Innen-Ø mit Außengewinde G1/4"

GDZ-16

Art.-Nr. 601572
Einschraubtülle für Schlauch 6/4 mit Außengewinde G1/4"

GDZ-17

Art.-Nr. 601574
Einschraub-Verschraubung für Schlauch 6/4 mit Außengewinde G1/4"

GDZ-18

Art.-Nr. 601576
Schlauchschele für Schlauch 6/4

GDZ-19

Art.-Nr. 601578
Schlauchschele für Schlauch 8/6 (8 mm Außen-Ø und 6 mm Innen-Ø)

GDZ-20

Art.-Nr. 601580
Aufschraub-Verschraubung aus Messing für Schlauch 6/4 mit Innengewinde G1/4"

GDZ-21

Art.-Nr. 601582
T-Stück für Schläuche 6/4

GDZ-22

Art.-Nr. 601584
Kupplungsstecker (NW5) aus Messing für Schlauch 6/4 (passend zu GDZ-12)

GDZ-23

Art.-Nr. 601586
Adapter G1/2" Innen auf G1/4" Außen, aus Messing

GDZ-27

Art.-Nr. 601594
Manometer-Profildichtung (Stärke 3 mm, Cu) für Gewinde G1/4"

GDZ-28

Art.-Nr. 601597
Profildichtung (Stärke 5 mm, Cu) für Gewinde G1/2"

GDZ-29

Art.-Nr. 601599
Filter-Membran inkl. Luer-Locks (GDZ-32 und GDZ-33)

GDZ-30

Art.-Nr. 601601
Adapter G1/2" Innen auf Schlauch 6/4 (ohne Abb.)

GDZ-31

Art.-Nr. 606070
Silikonschlauch 8/5 (8 mm außen / 5 mm innen) (2 bar bei 23 °C) temperaturbeständig bis 200 °C, sehr flexibel (Abb. ähnlich GDZ-04)

GDZ-32

Art.-Nr. 607951
Luer-Lock männlich auf Schlauch 6/4

GDZ-33

Art.-Nr. 607952
Luer-Lock weiblich auf Schlauch 6/4

GWA 1214

Art.-Nr. 603979
Gewindeadapter G1/4" Innen auf G1/2" Außen (ohne Abb.)

GOG-N

Art.-Nr. 603047
Einstichnadel, Ø 0,9 mm - passend auf Luer-Lock männlich (5 St.) (ohne Abb.)

UNIVERSELLES DRUCKMESSSYSTEM

1000 MESSUNGEN
PRO SEKUNDE LIVEGLEICHE SENSOREN WIE BEI HAND-
MESSGERÄT GMH 3151 VERWENDEBAR

HIGHLIGHTS:

- Komplettpaket inkl. Software für aktuelle Windows-Systeme
- Live-Anzeige und Live-Kurvendarstellung

passende Drucksensoren
Seite 88 / 89

GDUSB 1000

Art.-Nr. 600271

Komplettpaket inkl. Highspeed Live-Messdatenerfassungssoftware GDUSB FastView (siehe Seite 87)

Anwendungen:

- Test- und Prüfstände sowie Laborversuche
- Erfassung von Druckspitzenwerten
- Überprüfung von Betriebsdruckverläufen z.B. in der Prozesstechnik, im Maschinen- und Anlagenbau
- Live-Anzeige der Messwerte mehrerer GDUSB 1000
- Datenauswertung und Protokollierung zur Prozessoptimierung oder für Statistiken
- Mehrkanal-Messungen mit hoher Aufzeichnungsrate
- Messaufbauten oder Vor-Ort-Aufzeichnung mit GDUSB 1000

Funktionen:

Der GDUSB 1000-Adapter ermöglicht die direkte Anbindung eines Standard-Drucksensors des Typs GMSD / MSD an die USB-Schnittstelle eines PCs. Der Adapter stellt 4 Kanäle, d.h. aktueller Messwert, Mittelwert, Max- und Min-Wert zur Verfügung. Darüber hinaus besitzt das Gerät zwei Betriebsarten:

Fast-Modus:

Bis zu 1000 Messwerte pro Sekunde. Die mitgelieferte Software zeigt die Daten an und speichert diese für eine spätere Weiterverarbeitung. Die Software kann die Aufzeichnung bei verschiedensten einstellbaren Trigger-Bedingungen starten und stoppen.

Standard-Modus:

Bis zu 32 Messwerte pro Sekunde. Ähnlich wie ein GMH-Handmessgerät oder EASYBUS-Gerät. Die Verwendung der Software EBS 20M / EBS 60M bietet dann die Möglichkeit einer Langzeitaufzeichnung (2 Messwerte pro Sekunde).

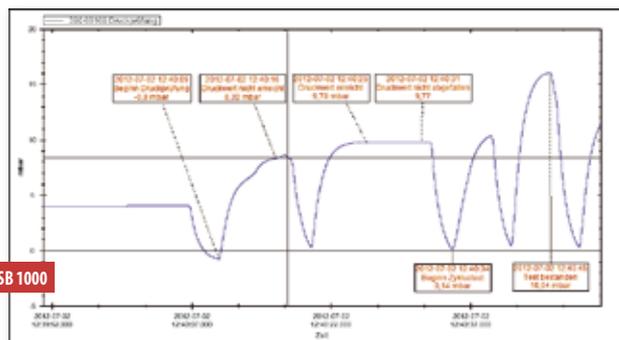
Technische Daten:

Messbereich:	entsprechend angestecktem Sensor
Max. Bereich:	-19999 ... +19999 Digit
Druckeinheiten:	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH ₂ O, umschaltbar, je nach verwendetem Sensor
Messrate:	1000 Messung / s (= 1 ms)
Genauigkeit:	±0,2 % FS (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Aufzeichnungsintervall:	1 ms (bei Fast-Modus) ... 10 s über Software einstellbar
Anschlüsse	
PC:	Standard USB-Stecker (USB Typ A)
GMSD / MSD:	6-pol. geschirmte Mini-DIN-Buchse mit Verriegelung
Versorgungsspannung:	versorgt sich aus der USB-Schnittstelle
Abmessungen:	56 x 31 x 24 mm
Kabellänge (USB):	ca. 20 cm
Gewicht:	39 g (nur Gerät)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung, Software- und Treiber-CD

HIGH-SPEED-MESSDATENERFASSUNG



FÜR GDUSB 1000



GDUSB FastView

Die High Speed Live Messdatenerfassungssoftware für schnelle Druckmessungen.

Funktionen:

- Mehrere GDUSB 1000 gleichzeitig an einem PC verwendbar
- Messraten mit bis zu 1000 Messungen pro Sekunde
- Live-Anzeige als Digitalwert und Messkurve, auch bei höchsten Messraten
- Unterschiedliche Messraten für jeden Sensor einstellbar
- Sichere Speicherung der Mess- und Sensordaten in einer SQL-basierten Datenbank
- Schnelle Kurvendarstellung
- Kommentarfunktion für Messpunkte
- Datenexport als CSV-Datei und als Bild
- Mehrsprachige Software in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Tschechisch
- 32-Bit oder 64-Bit Anwendung

Systemvoraussetzungen:

1 GHz CPU, 1 GB RAM, 100 MB HDD, 1 freier USB Port
ab Microsoft Windows 7 SP1 (32 oder 64 Bit)
(nicht lauffähig unter Windows RT, auf ARM oder Intel Itanium basierten Windows-Systemen)

Diese Software verwendet Open-Source Komponenten nach der LGPL.
Näheres dazu finden Sie in den Lizenzbedingungen der Software.

KUNSTSTOFF-DRUCKSENSOREN MIT SCHLAUCHANSCHLUSS



FÜR LUFT UND NICHT
AGGRESSIVE GASE

Allgemeines:

Verwendung mit
GMH 31xx, GDUSB: Typ GMSD ... -K31,
GMH 51xx: Typ: GMSD ... -K51

Anwendung:

Luft bzw. nicht aggressive Gase
Kunststoffdrucksensoren sind nicht für Wasser / Flüssigkeiten geeignet.

DIFFERENZDRUCK-SENSOREN

geeignet sowohl für echte Differenzdruckmessung (beide Anschlüsse werden angeschlossen) als auch für Relativdruckmessung (Über-/ Unterdruckmessung, ein Anschluss bleibt offen an Umgebungsluft)

	GMSD 2,5 MR ..	GMSD 25 MR ..	GMSD 350 MR ..	GMSD 2 BR ..	GMSD 10 BR ..
Messbereich:	-1,999 ... +2,500 mbar	-19,99 ... +25,00 mbar	-199,9 ... +350,0 mbar	-1000 ... +2000 mbar	-1,00 ... +10,00 bar
Überlast:	max. 200 mbar	max. 300 mbar	max. 1 bar	max. 4 bar	max. 10,34 bar
Auflösung:	0,001 mbar (0,1 Pa)	0,01 mbar (1 Pa)	0,1 mbar	1 mbar	10 mbar
Genauigkeit (typ.)					
Hysterese / Linearität:	±0,2 % FS	±0,2 % FS	±0,2 % FS	±0,2 % FS	±0,2 % FS
Temperatureinfluss (von 0 ... 50 °C):	±1,0 % FS	±0,5 % FS	±0,4 % FS	±0,4 % FS	±0,4 % FS
OPTION Höhere Sensorgenauigkeit:			±0,1 % / ±0,2 % FS	±0,1 % / ±0,2 % FS	±0,1 % / ±0,2 % FS
Preise					
GMSD ... - K31					
Art.-Nr.	601039	601148	601154	601170	601183
GMSD ... - K51					
Art.-Nr.	601038	601149	601157	601171	601184

ABSOLUTDRUCK-SENSOREN

für Absolutdruckmessung (ein Anschluss ist ohne Funktion)

	GMSD 1,3 BA ..	GMSD 2 BA ..	GMSD 7 BA ..
Messbereich:	0 ... 1300 mbar abs.	0 ... 2000 mbar abs.	0,00 ... 7,00 bar abs.
Überlast:	max. 4 bar abs.	max. 4 bar abs.	max. 10,34 bar abs.
Auflösung:	1 mbar	1 mbar	10 mbar
Genauigkeit (typ.)			
Hysterese / Linearität:	±0,2 % FS	±0,2 % FS	±0,2 % FS
Temperatureinfluss (von 0 ... 50 °C):	±0,4 % FS	±0,4 % FS	±0,4 % FS
OPTION Höhere Sensorgenauigkeit:		±0,1 % FS (Hyst., Linearität); ±0,2 % FS (Temperatur-Einfluss 0 ... 50 °C)	
Preise			
GMSD ... - K31			
Art.-Nr.	601192	601196	601200
GMSD ... - K51			
Art.-Nr.	601193	601197	601201

Technische Daten:

Sensor:	piezoresistiver Drucksensor
Druckanschluss:	2 Anschlusszapfen aus Nylon für Schläuche 6 x 1 mm (6 mm Außen-Ø und 4 mm Innen-Ø)
Elektronik:	Platine mit Verstärker und Datenspeicher für Sensordaten (Messbereich, Kalibration, etc.) ist im Sensorgehäuse integriert.
Arbeitstemperatur:	0 ... +50 °C
Relative Feuchte:	0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Gehäuse:	ABS mit Aufhängeöse, Maße ohne Anschlusszapfen: 68 x 32,5 x 15 mm (L x B x T), mit Anschlusszapfen: 68 x 32,5 x 27,5 mm.
Gewicht:	ca. 75 g (...K51: ca. 82 g)
Geräteanschluss:	
GMSD ... - K31:	1,2 m PVC Anschlusskabel, geschirmt mit angespritztem 6-pol. Mini-DIN-Stecker und Verriegelung
GMSD ... - K51:	1 m PVC Anschlusskabel, geschirmt mit 7-pol. Bajonettstecker
Lieferumfang:	Gerät, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Optionen:

Ex-Ausführung



Höhere Sensorgenauigkeit durch Mehrpunktkalibration

Es werden zusätzliche Linearisierungspunkte im Sensor-EEPROM gespeichert. (nicht möglich bei GMSD 2,5 MR und GMSD 25 MRI)

ISO-WPD5

Art.-Nr. 602514

ISO-Kalibrierschein: 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

EDELSTAHL-DRUCKSENSOREN G $\frac{1}{2}$ ZOLL

FÜR LUFT, AGGRESSIVE
GASE UND FLÜSSIGKEITEN

NACHFOLGETYPE FÜR
GMSD-EDELSTAHL-SENSOREN

MSD...

Edelstahldrucksensoren ohne Anschlusskabel

Anschlusskabel MSD-K31 oder MSD-K51 muss separat bestellt werden (Zubehör)

Allgemeines:

zur Verwendung mit GMH31xx, GMH 51xx und GDUSB 1000

Anwendung:

Luft, aggressive Gase, aggressive Flüssigkeiten / Wasser, etc.

Absolutdruck	Messbereich	Überlastgrenze	Auflösung
MSD 1 BAE Art.-Nr. 600583	0 ... 1000 mbar abs.	max. 5 bar abs.	1 mbar
MSD 2,5 BAE Art.-Nr. 600585	0 ... 2500 mbar abs.	max. 10 bar abs.	1 mbar
MSD 4 BAE Art.-Nr. 600587	0 ... 4000 mbar abs.	max. 17 bar abs.	1 mbar
MSD 6 BAE Art.-Nr. 600592	0 ... 6000 mbar abs.	max. 35 bar abs.	1 mbar
MSD 10 BAE Art.-Nr. 600594	0 ... 10,00 bar abs.	max. 35 bar abs.	10 mbar
MSD 16 BAE Art.-Nr. 600596	0 ... 16,00 bar abs.	max. 80 bar abs.	10 mbar
MSD 25 BAE Art.-Nr. 600598	0 ... 25,00 bar abs.	max. 50 bar abs.	10 mbar
Relativdruck	Messbereich	Überlastgrenze	Auflösung
MSD 100 MRE Art.-Nr. 600600	0,0 ... 100,0 mbar rel.	max. 1 bar rel.	0,1 mbar
MSD 250 MRE Art.-Nr. 600604	0,0 ... 250,0 mbar rel.	max. 2 bar rel.	0,1 mbar
MSD 400 MRE Art.-Nr. 600606	0,0 ... 400,0 mbar rel.	max. 2 bar rel.	0,1 mbar
MSD -1/1,5 BRE Art.-Nr. 600608	-1000 ... +1500 mbar rel.	max. 10 bar rel.	1 mbar
MSD -1/3 BRE Art.-Nr. 600610	-1000 ... +3000 mbar rel.	max. 17 bar rel.	1 mbar
MSD 1 BRE Art.-Nr. 600612	0 ... 1000 mbar rel.	max. 5 bar rel.	1 mbar
MSD 2,5 BRE Art.-Nr. 600614	0 ... 2500 mbar rel.	max. 10 bar rel.	1 mbar
MSD 4 BRE Art.-Nr. 600616	0 ... 4000 mbar rel.	max. 17 bar rel.	1 mbar
MSD 6 BRE Art.-Nr. 600618	0 ... 6000 mbar rel.	max. 35 bar rel.	1 mbar
MSD 10 BRE Art.-Nr. 600620	0,00 ... 10,00 bar rel.	max. 35 bar rel.	10 mbar
MSD 25 BRE Art.-Nr. 600622	0,00 ... 25,00 bar rel.	max. 50 bar rel.	10 mbar
MSD 40 BRE Art.-Nr. 600624	0,00 ... 40,00 bar rel.	max. 80 bar rel.	10 mbar
MSD 60 BRE Art.-Nr. 600627	0,00 ... 60,00 bar rel.	max. 120 bar rel.	10 mbar
MSD 100 BRE Art.-Nr. 600629	0,0 ... 100,0 bar rel.	max. 200 bar rel.	0,1 bar
MSD 160 BRE Art.-Nr. 600631	0,0 ... 160,0 bar rel.	max. 320 bar rel.	0,1 bar
MSD 250 BRE Art.-Nr. 600633	0,0 ... 250,0 bar rel.	max. 500 bar rel.	0,1 bar
MSD 400 BRE Art.-Nr. 600635	0,0 ... 400,0 bar rel.	max. 800 bar rel.	0,1 bar
MSD 600 BRE Art.-Nr. 600637	0,0 ... 600,0 bar rel.	max. 1200 bar rel.	0,1 bar
MSD 1000 BRE Art.-Nr. 600637	0 ... 1000 bar rel.	max. 1500 bar rel.	1 bar

MSD 25 MRE

MSD -20/60 MRE

nicht für aggressive Medien, Wasser, etc. geeignet, nicht als Ex-Ausführung und nicht mit Option „höhere Sensorgenauigkeit“ erhältlich

Relativdruck	Messbereich	Überlastgrenze	Auflösung
MSD 25 MRE Art.-Nr. 606904	0,00 ... 25,00 mbar	max. 500 mbar	0,01 mbar
MSD -20/60 MRE Art.-Nr. 606765	-20,00 ... +60,00 mbar	max. 500 mbar	0,01 mbar

Technische Daten:

Sensor:	Drucksensor aus Edelstahl (medienberührende Teile), geeignet für aggressive Medien, Wasser, etc. (gilt nicht für MSD 25 MRE und MSD -20/60 MRE)
Genauigkeit: (typ. Werte)	±0,2 % FS (Hysterese und Linearität) ±0,02 % FS / K (TK für Nullpunkt oder Steigung)
Elektronik:	Integrierter Verstärker und Speicher für Sensordaten (Messbereich ...). Elektronik vergossen.
Reaktionszeit:	1 ms
Messstofftemperatur:	-25 ... +100 °C (kompensierter Bereich: 0 ... 80 °C); -25 ... +80 °C bei MSD 25 MRE und MSD -20/60 MRE
Arbeitstemperatur:	-20 ... +80 °C
Lagertemperatur:	-40 ... +80 °C
Druckanschluss:	Anschlussgewinde G1/2B (andere auf Anfrage)
Kabelanschluss:	M16-Einbaustecker
Gehäuse:	aus CrNi-Stahl oder Elgiloy (messstoffberührende Teile) Länge: 88,5 mm, Ø 27 mm, ca. 220 g
Schutzart:	IP 67 (Sensor)
Lieferumfang:	Drucksensor, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung; Hinweis: Anschlusskabel muss separat bestellt werden.

Optionen:

Höhere Sensorgenauigkeit

durch Mehrpunktkalibration. Es werden zusätzliche Linearisierungspunkte im Sensor gespeichert (nicht erhältlich bei MSD 25 MRE und MSD -20/60 MRE)

ISO-WPD5

Art.-Nr. 602514

ISO-Kalibrierschein: 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

Zubehör:

MSD-K31

Art.-Nr. 600657

Anschlusskabel an GMH 31xx und GDUSB 1000

1,2 m PVC Anschlusskabel, geschirmt mit angespritztem 6-pol. Mini-DIN-Stecker und M16-Buchse (IP 54)

MSD-K51

Art.-Nr. 603809

Anschlusskabel an GMH 51xx

1 m PVC Anschlusskabel, geschirmt mit 7-pol. Bajonettstecker, Kabel und Steckverbinder wasserdicht nach IP 67 und M16-Buchse

MSD-K31-xx

Längeres Anschlusskabel (wie MSD-K31); Länge 2 ... 10 m bitte angeben

MSD-K51-xx

Längeres Anschlusskabel (wie MSD-K51); Länge 2 ... 10 m bitte angeben

Ex-Ausführung:



MSD ... - ex

Edelstahldrucksensor (ohne Anschlusskabel) mit Ex-Schutz

MSD-K31 - ex

Art.-Nr. 600871

Anschlusskabel mit Ex-Schutz

Anschluss an GMH 31xx, 1 m Anschlusskabel, geschirmt mit angespritztem 6-pol. Mini-DIN-Stecker und M12-Buchse

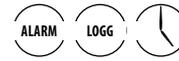
DRUCK-HANDMESSGERÄTESERIE MIT INTEGRIERTEN DRUCKSENSOREN



HIGHLIGHTS:

- Integrierter Drucksensor
- Stabile Metallanschlussstutzen
- Tarafunktion/Nullpunktabgleich
- Ausführung mit EX-Schutz möglich

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3181-...:



Technische Daten (Typen):	GMH 3161 - ...	GMH 3181 - ...	GMH 3161 - ... -EX	GMH 3181 - ... -EX
Anzeige:	2 x 4½-stellige LCD	2 x 4½-stellige LCD	2 x 4½-stellige LCD	2 x 4½-stellige LCD
Sensor:	piezoresistiver Differenz-Drucksensor intern im Messgerät eingebaut. Geeignet für Luft bzw. nicht aggressive Gase. (Hinweis: Sensor ist nicht für Wasser geeignet!)			
Druckanschluss:	2 Universal-Druckstutzen für 6 x 1 mm (4 mm Schlauch-Innendurchmesser) oder 8 x 1 mm (6 mm Schlauch-Innendurchmesser) Kunststoffschläuche			
Ausgang:	Schnittstelle	Schnittstelle oder AAG	Schnittstelle*	Schnittstelle oder AAG*
serielle Schnittstelle:	x	x	x	x
Analogausgang:	--	0 ... 1 V, frei skalierbar (Auflösung 12 bit)	--	0 ... 1 V, frei skalierbar (Auflösung 12 bit)
Stromversorgung:	9 V Batterie, Netzbuchse	9 V Batterie, Netzbuchse	9 V Batterie, Netzbuchse*	9 V Batterie, Netzbuchse*
	passende 9 V Batterie, Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (z.B. GNG10/3000)			
Sensorjustage:	digitale Offset- und Steigungseingabe	digitale Offset- und Steigungseingabe	digitale Offset- und Steigungseingabe	digitale Offset- und Steigungseingabe
Spitzenwertspeicher:	--	≥ 1 ms	--	≥ 1 ms
Messzyklus:	„slow“ 4 Messungen / s	4 Messungen / s	4 Messungen / s	4 Messungen / s
	„fast“ (mit Filterung) --	≥ 1000 Messungen / s	--	≥ 1000 Messungen / s
	„peak-detect“ (Spitzenwertspeicher) --	≥ 1000 Messungen / s Im Min-/Max-Wertspeicher werden ungefilterte Druckspitzen ≥ 1 ms erfasst.	--	≥ 1000 Messungen / s Im Min-/Max-Wertspeicher werden ungefilterte Druckspitzen ≥ 1 ms erfasst.
Mittelwertbildung:	--	x	--	x
Batterielaufzeit:	ca. 500 h	ca. 500 h (slow Modus) ca. 120 h (fast = 1000 Hz)	ca. 500 h	ca. 500 h (slow Modus) ca. 120 h (fast = 1000 Hz)
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C, 0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)		-10 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)	
Gehäuse:	142 x 71 x 26 mm (H x B x T) (ohne Sensoranschlussstutzen, Stutzen ca. 16 mm an der Stirnseite vorstehend), aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel			
Gewicht:	ca. 165 g	ca. 170 g	ca. 205 g (inkl. Tasche)	ca. 210 g (inkl. Tasche)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

* Hinweis zu Ex-Ausführungen beachten (siehe Seite 84)

weitere Funktionen:

serielle Schnittstelle: über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 oder GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar.

bei GMH 3181:

Logger-Stromsparmmodus: (nur im Messzyklus „slow“) Nur am Ende der eingestellten Logger-Zykluszeit wird eine Messung durchgeführt. Dadurch erhebliche Verlängerung der Batterielebensdauer. Für Langzeitaufzeichnungen (z.B. Dichtheitsprüfung).

Mittelwertbildung: Es werden über eine einstellbare Zeit die Messwerte integriert und der gemittelte Anzeigewert ausgegeben.

Regelfunktion: Mittels Schaltmodul GAM3000 (optional erhältlich) lassen sich externe Geräte regeln (ein-/ausschalten) bzw. auf Alarm überwachen (siehe Zubehör)

Loggerfunktionen:

- manuell: 99 Datensätze
- zyklisch: 10000 Datensätze (max. 64 Aufzeichnungsreihen), einstellbare Zykluszeit: 1 ... 3600 s

Hinweis zur Druckeinheiten-Einstellung (für alle GMH 31xx gültig):

Die Auswahl unterschiedlicher Druckeinheiten ist nur dann möglich, wenn sich der gesamte Messbereich dieser Einheit auch auf dem Display darstellen lässt und der Sensor auch diese Auflösung unterstützt.

FEINSTMANOMETER / MANOMETER FÜR ÜBER-/UNTER- UND DIFFERENZDRUCK

**GMH 3161-002**

Art.-Nr. 600469

Gerät -500,0 ... +500,0 Pa ($\pm 500,0$ Pa²)**GMH 3181-002**

Art.-Nr. 600470

Gerät -500,0 ... +500,0 Pa ($\pm 500,0$ Pa²), Logger**GMH 3161-002-EX**

Art.-Nr. 606685

Gerät mit Ex-Schutz

GMH 3181-002-EX

Art.-Nr. 609063

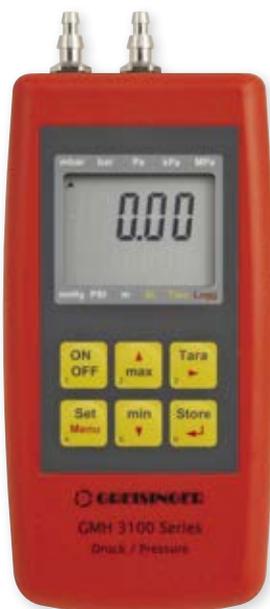
Gerät mit Ex-Schutz

Technische Daten:**Messbereich:** -500,0 ... +500,0 Pa
(-5,000 ... +5,000 mbar)**Überlast:** max. 250 hPa (mbar)**Auflösung:** 0,1 Pa (0,001 mbar)**zusätzliche Druckeinheiten:** kPa, PSI, mmHg, mH₂O**Genauigkeit: (typ. Werte)****Hysterese und Linearität:** 0,3 % FS**Temperatureinfluss von 0 - 50 °C:** 0,4 % FS**Option höhere Genauigkeit möglich:** nein**Druckanschlüsse:** 2

weitere typenspezifische Daten auf Seite 20.

*1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar

*2 ohne Umstecken des Druckanschlusses

**GMH 3161-01**

Art.-Nr. 600397

Gerät -100 ... 2500 Pa (± 2500 Pa¹)**GMH 3181-01**

Art.-Nr. 600411

Gerät -100 ... 2500 Pa (± 2500 Pa¹), Logger**GMH 3161-07H**

Art.-Nr. 600405

Gerät -1,00 ... 70,00 mbar ($\pm 70,00$ mbar¹)**GMH 3181-07H**

Art.-Nr. 600417

Gerät -1,00 ... 70,00 mbar ($\pm 70,00$ mbar¹), Logger**GMH 3161-01-EX**

Art.-Nr. 607458

Gerät mit Ex-Schutz

GMH 3181-01-EX

Art.-Nr. 600796

Gerät mit Ex-Schutz

GMH 3161-07H-EX

Art.-Nr. 610042

Gerät mit Ex-Schutz

GMH 3181-07H-EX

Art.-Nr. 604074

Gerät mit Ex-Schutz

Technische Daten: ... - 01**Messbereich:** -100 ... 2500 Pa (-1,00 ... 25,00 mbar)**Überlast:** max. 100 mbar**Auflösung:** 1 Pa (0,01 mbar)**zusätzliche Druckeinheiten:** bar, kPa, PSI, mmHg, mH₂O**Genauigkeit (typ. Werte)****Hysterese und Linearität:** $\pm 0,3$ % FS**Temperatureinfluss von 0 - 50 °C:** $\pm 0,4$ % FS**Option höhere Gen. möglich:** nein**Druckanschlüsse:** 2

weitere typenspezifische Daten auf Seite 90.

*1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar

**GMH 3161-07**

Art.-Nr. 600400

Gerät -10,0 ... +350,0 mbar ($\pm 350,0$ mbar¹)**GMH 3181-07**

Art.-Nr. 600413

Gerät -10,0 ... +350,0 mbar ($\pm 350,0$ mbar¹), Logger**GMH 3161-07B**

Art.-Nr. 600402

Gerät -10,0 ... 420,0 mbar (-7,5 ... 315,0 mmHg)

GMH 3181-07B

Art.-Nr. 600415

Gerät -10,0 ... 420,0 mbar (-7,5 ... 315,0 mmHg), Logger

GMH 3161-07-EX

Art.-Nr. 604435

Gerät mit Ex-Schutz

GMH 3181-07-EX

Art.-Nr. 601386

Gerät mit Ex-Schutz

GMH 3161-07B-EX

Art.-Nr. 609064

Gerät mit Ex-Schutz

GMH 3181-07B-EX

Art.-Nr. 604724

Gerät mit Ex-Schutz

Technische Daten: ... - 07**Messbereich:** -10,0 ... +350,0 mbar**Überlast:** max. 1 bar**Auflösung:** 0,1 mbar**zusätzliche Druckeinheiten:** bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH₂O**Genauigkeit (typ. Werte)****Hysterese und Linearität:** $\pm 0,2$ % FS**Temperatureinfluss von 0 - 50 °C:** $\pm 0,4$ % FS**Option höhere Gen. möglich:** ja**Druckanschlüsse:** 2

weitere typenspezifische Daten auf Seite 90.

*1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar

*2 ohne Umstecken des Druckanschlusses

*3 bei Option "höhere Sensorgenauigkeit"

Sonderausführungen - Aufpreis:**Ex-Schutz** (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)

Gerätetype mit Ex-Schutz

MANOMETER FÜR ÜBER- / UNTER- UND DIFFERENZDRUCK



GMH 3161-13

Art.-Nr. 600409
Gerät -100 ... 2000 mbar ($\pm 2000 \text{ mbar}^1$)

GMH 3181-13

Art.-Nr. 600421
Gerät -100 ... 2000 mbar ($\pm 2000 \text{ mbar}^1$), mit Datenlogger

GMH 3161-13-EX

Art.-Nr. 600647
Gerät mit Ex-Schutz

GMH 3181-13-EX

Art.-Nr. 602263
Gerät mit Ex-Schutz

Technische Daten:	
Messbereich:	-100 ... 2000 mbar (optional: -1000 ... 2000 mbar)
Überlast:	max. 4 bar
Auflösung:	1 mbar
zusätzliche Druckeinheiten:	bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH ₂ O
Genauigkeit: (typ. Werte)	
Hysterese und Linearität:	$\pm 0,2 \% \text{ FS}; (\pm 0,1 \% \text{ FS})^3$
Temperatureinfluss von 0 ... 50 °C:	$\pm 0,4 \% \text{ FS}$
Option höhere Genauigkeit möglich:	ja
Druckanschlüsse:	2
Option:	
MB -1...2 BAR	
Messbereich:	-1000 ... 2000 mbar ²

weitere typenspezifische Daten auf Seite 90.
¹ Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar
² ohne Umstecken des Druckanschlusses
³ bei Option "höhere Sensorgenauigkeit"

VAKUUM- BZW. BAROMETER



FÜR ABSOLUT-DRUCKMESSUNG

GMH 3161-12

Art.-Nr. 600407
Gerät 0 ... 1300 mbar abs.

GMH 3181-12

Art.-Nr. 600419
Gerät 0 ... 1300 mbar abs., mit Datenlogger

GMH 3161-12-EX

Art.-Nr. 610043
Gerät mit Ex-Schutz

GMH 3181-12-EX

Art.-Nr. 610044
Gerät mit Ex-Schutz

Technische Daten:	
Messbereich:	0 ... 1300 mbar abs.
Überlast:	max. 4 bar abs.
Auflösung:	1 mbar
Druckeinheiten:	mbar, bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH ₂ O
Genauigkeit: (typ. Werte)	
Hysterese und Linearität:	$\pm 0,2 \% \text{ FS}; (\pm 0,1 \% \text{ FS})^3$
Temperatureinfluss von 0 ... 50 °C:	$\pm 0,4 \% \text{ FS}$
Option höhere Genauigkeit möglich:	ja
Druckanschlüsse:	1
Sonderfunktion:	
SealLevel-Korrektur:	Der barometrische Luftdruck kann auch auf Meereshöhe „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)

weitere typenspezifische Daten auf Seite 90.
³ bei Option "höhere Sensorgenauigkeit"

Sonderausführungen:

Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)
Gerätetype mit Ex-Schutz



KOMPLETT-ANGEBOTE



GMH 3161-07-WPD5

Art.-Nr. 602684
Komplettangebot mit ISO-Kalibrierschein ISO-WPD5 (je 5 Punkte steigend und fallend) und Koffer GKK 3000.

GMH 3161-12-WPD5

Art.-Nr. 602685
Komplettangebot mit ISO-Kalibrierschein ISO-WPD5 (je 5 Punkte steigend und fallend) und Koffer GKK 3000.

GMH 3161-13-WPD5

Art.-Nr. 602686
Komplettangebot mit ISO-Kalibrierschein ISO-WPD5 (je 5 Punkte steigend und fallend) und Koffer GKK 3000.

ZUBEHÖR

Optionen:

Höhere Sensorgenauigkeit
durch Mehrpunktkalibration
Beachten: nicht bei allen Geräteausführungen möglich!

ISO-WPD5
Art.-Nr. 602514
ISO-Kalibrierschein: 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

ISO-WPD10
Art.-Nr. 602565
ISO-Kalibrierschein: 10 Punkte steigend, 10 Punkte fallend

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GNG 10/3000
Art.-Nr. 600273
Stecker-Netzgerät

GRS 3100
Art.-Nr. 601097
RS232-Schnittstellen-Konverter, galvanisch getrennt

USB 3100 N
Art.-Nr. 601092
USB-Schnittstellen-Konverter, galvanisch getrennt

GDZ-01
Art.-Nr. 601541
PVC-Schlauch (5 bar) 6/4 (6 mm Außen-Ø, 4 mm Innen-Ø)

GDZ-08
Art.-Nr. 601555
Doppeltülle für Schlauch 6/4 auf Schlauch 6/4

GDZ-18
Art.-Nr. 601576
Schlauchschele für Schlauch 6/4

GDZ-21
Art.-Nr. 601582
T-Stück für Schläuche 6/4

GKK 3000
Art.-Nr. 601048
Koffer (275 x 229 x 83 mm) mit Aussparungen für GMH 3xxx

weiteres Druck-Zubehör siehe Seite 90

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

FEINMANOMETER



FÜR ÜBER-/UNTER-
UND DIFFERENZDRUCK

GDH 200-07

Art.-Nr. 601254

0,00 ... 19,99 / 199,9 mbar ($\pm 199,9$ mbar) ^{*1}

Funktionen:

- Differenz- und Relativdruckmessung
- automatische Messbereichsumschaltung
- ausgezeichnete Nullpunktstabilität
- Manuelle Steigungskorrektur
- 4 Messgrößen wählbar: Pa, mbar, mmHg, PSI
- Automatik Off-Funktion von 1 ... 120 min

Technische Daten:

Messbereiche:	0,00 ... 19,99 bzw. 20,0 ... 199,9 mbar (hPa) 0,00 ... 19,99 bzw. 20,0 ... 150,0 mmHg 0,000 ... 1,999 PSI / 0 ... 1999 Pa
Auflösung:	autom. Umschaltung 0,1 / 0,01
Überlast:	max. 500 mbar
Genauigkeit:	(bei Nenntemperatur = 25 °C und automatischen Nullpunktgleich)
Messbereich: bis 200 mbar	$\pm 0,2$ % FS Hysterese und Linearität $\pm 0,4$ % FS Temperatureinfluss von 0 ... 50 °C
Messbereich: bis 20 mbar	± 1 % FS Hysterese und Linearität ± 2 % FS Temperatureinfluss von 0 ... 50 °C
Sensor:	piezoresistiver Relativdruck-Sensor
Druckanschluss:	2 Druckanschlussstutzen aus Messing vernickelt, für Druckschläuche 6 x 1 mm (4 mm Innen-Ø)
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Anzeige:	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
Bedienelemente:	3 Folientasten
Stromversorgung:	9 V Batterie
Batterielaufzeit:	ca. 1200 h
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T) +16 mm Druckanschlussstutzen
Gewicht:	ca. 135 g (inkl. Batterie)
Nullpunktgleich:	automatisch
Steigungskorrektur:	manuell durchführbar
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

*1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar

Schläuche, Schlauchschellen, Adapter, Zubehör, etc. siehe Seite 86

MANOMETER



FÜR ÜBER-/UNTER-
UND DIFFERENZDRUCK

GDH 200-13

Art.-Nr. 601256

0,0 ... 199,9 / 1999 mbar (± 1999 mbar) ^{*1}

Funktionen:

- Differenz- und Relativdruckmessung
- automatische Messbereichsumschaltung
- ausgezeichnete Nullpunktstabilität
- Manuelle Steigungskorrektur
- 3 Messgrößen wählbar: mbar, mmHg, PSI
- Automatik Off-Funktion von 1 ... 120 min

Technische Daten:

Messbereiche:	0,0 ... 199,9 bzw. 200 ... 1999 mbar (hPa) 0,0 ... 199,9 bzw. 200 ... 1500 mmHg 0,00 ... 19,99 PSI
Auflösung:	autom. Umschaltung 1 / 0,1
Überlast:	max. 4000 mbar
Genauigkeit:	(bei Nenntemperatur = 25 °C und automatischem Nullpunktgleich)
Messbereich: bis 2000 mbar	$\pm 0,2$ % FS Hysterese und Linearität $\pm 0,4$ % FS Temperatureinfluss von 0 ... 50 °C
Messbereich: bis 200 mbar	± 1 % FS Hysterese und Linearität ± 2 % FS Temperatureinfluss von 0 ... 50 °C
Sensor:	piezoresistiver Relativdruck-Sensor
Druckanschluss:	2 Druckanschlussstutzen aus Messing vernickelt, für Druckschläuche 6 x 1 mm (4 mm Innen-Ø)
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Anzeige:	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
Bedienelemente:	3 Folientasten
Stromversorgung:	9 V Batterie
Batterielaufzeit:	ca. 1200 h
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T) +16 mm Druckanschlussstutzen
Gewicht:	ca. 135 g (inkl. Batterie)
Nullpunktgleich:	automatisch
Steigungskorrektur:	manuell durchführbar
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

*1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar

Schläuche, Schlauchschellen, Adapter, Zubehör, etc. siehe Seite 86

VAKUUM- / BAROMETER BZW. MANOMETER



FÜR ABSOLUTDRUCK

GDH 200-14

Art.-Nr. 601258

0 ... 11000 mbar abs.

Funktionen:

- Meereshöhen-Korrektur möglich
- mit Hilfe der Zero-Funktion für Relativdruckmessung (-1 ... 10 bar) geeignet
- Manuelle Offset- und Steigungskorrektur
- 4 Messgrößen wählbar: mbar, mmHg, bar, PSI
- Automatik Off-Funktion 1...120 min

Technische Daten:

Messbereiche:	0 ... 11000 mbar (hPa) abs. 0 ... 8250 mmHg abs. 0,000 ... 11,000 bar abs. 0,00 ... 160,00 PSI abs.
Auflösung:	1 mbar, 1 mmHg, 0,001 bar, 0,02 PSI
Überlast:	max. 13 bar abs.
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	± 3 mbar bzw. 0,10 % v. MW. (jew. Höheres zutreffend) $\pm 0,3$ % FS Temperatureinfluss von 0 ... 50 °C
Sensor:	piezoresistiver Absolutdruck-Sensor
Druckanschluss:	Druckanschlussstutzen aus Messing vernickelt, für Druckschläuche 6 x 1 mm (4 mm Innen-Ø)
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Anzeige:	4½-stellige, 12 mm hohe LCD-Anzeige
Bedienelemente:	3 Folientasten
Stromversorgung:	9 V Batterie
Batterielaufzeit:	ca. 7500 h
Meereshöhen-Korrektur:	Der barometr. Luftdruck kann auch auf Meereshöhe „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T) +16 mm Druckanschlussstutzen
Gewicht:	ca. 135 g (inkl. Batterie)
Nullpunktkorrektur:	manuell durchführbar
Steigungskorrektur:	manuell durchführbar
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Schläuche, Schlauchschellen, Adapter, Zubehör, etc. siehe Seite 86

BAROMETER



GPB 3300

Art.-Nr. 600129
300,0 ... 1100,0 mbar abs.

Funktionen:

- Manuelle Offset- und Steigungskorrektur
- Meereshöhenkorrektur möglich
- 2 Messgrößen wählbar: mbar, mmHg
- Automatik Off-Funktion 1 ... 120 min

Technische Daten:

Messbereiche:	300,0 ... 1100,0 mbar (hPa) abs. 225,0 ... 825,0 mmHg abs.
Max. Überlast:	4000 mbar bzw. 3000 mmHg
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur)	± 2,0 mbar (typ. bei 0 ... 50 °C)
Sensor:	Absolutdruck-Sensor, im Gehäuse integriert
Nenntemperatur:	25 °C
Arbeitsbedingungen:	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Anzeige:	4½-stellige, 12 mm hohe LCD-Anzeige
Bedienelemente:	3 Folientaster für EIN/AUS, Min-/Max-Wertabfrage, Tara, etc.
Stromversorgung:	9 V Batterie
Batterielaufzeit:	ca. 5000 h
Nullpunktkorrektur:	manuell durchführbar
Steigungskorrektur:	manuell durchführbar
Meereshöhenkorrektur:	Der barometr. Luftdruck kann auch auf Meereshöhe „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS
Abmessung:	ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 135 g (inkl. Batterie)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GKK 252

Art.-Nr. 601056
kleiner Koffer (235 x 185 x 48 mm)
mit Noppenschaumeinlage

GB 9 V

Art.-Nr. 601115
Ersatzbatterie

HÖHENMESSER (ALTIMETER) / BAROMETER / THERMOMETER / PRÄZISIONS-BAROMETER



GTD 1100

Art.-Nr. 600132
300,0 ... 1100,0 mbar abs. + Altimeter

Allgemeines:

Ein Gerät zur einfachen Höhenbestimmung von Gebäuden und Bauwerken (Kirchturm, Hochhaus, Brücken, etc.)

Anwendungen:

Bergwandern, Drachenfliegen, Ultraleicht-Flugzeuge, im Rad- und Motorsport, etc.

Technische Daten:

Messbereiche	
Temperatur:	-10,0 ... +50,0 °C, bzw. 14,0 ... +122,0 °F,
Luftdruck:	300,0 ... 1100,0 mbar abs. bzw. 225,0 ... 825,0 mmHg abs.
Höhe:	-500 ... -200 m, Aufl. 1 m bzw. -1640 ... -655 ft, Aufl. ~5 ft -200 ... +2000 m, Aufl. 0,5 m bzw. -654 ... +1999 ft, Aufl. ~2 ft 2000 ... 9000 m, Aufl. 1 m bzw. 2000 ... 19999 ft, Aufl. ~5 ft
Messeinheiten:	hPa / mbar, mmHg, °C, °F, m, ft
Max. Überlast:	Luftdruck: 4000 mbar bzw. 3000 mmHg
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Temperatur:	±1% FS ±1 Digit
Luftdruck absolut:	±1,5 mbar ±1 Digit (750 ... 1100 mbar), mit ISO-Kalibrierschein: ±0,5 mbar ±1 Digit
Sensor:	Absolutdruck-Sensor, im Gehäuse integriert
Arbeitsbedingungen:	-10 ... +50 °C; 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Messfrequenz:	1 Messung / s
Anzeige:	ca. 12 mm hohe, 4½-stellige LCD-Anzeige
Summenfunktion:	Anzeige der zurückgelegten Höhenmeter (Aufstieg, Abstieg, Gesamt)
Tendenzanzeige:	fallend / steigend (für Luftdruck)
Meereshöhenkorrektur:	Der barometr. Luftdruck kann auch auf Meereshöhe „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)

FÜR DEN PROFESSIONELLEN EINSATZ IN DER MESSTECHNIK SOWIE IM FREIZEITSPORT

Bedienelemente:	3 Folientaster für EIN/AUS, Min-/Max-Wertabfrage, Tarafunktion, Nullpunkt-, Steigungs-, Meereshöhenkorrektur, Schiebeschalter zur Auswahl der Messgröße
Stromversorgung:	9 V Batterie
Batterielaufzeit:	ca. 6.000 h
Systemmeldungen:	ständige Selbstdiagnose und ggf. Anzeige von Fehlermeldungen
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS
Abmessung:	ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 135 g (inkl. Batterie)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Funktionen:

- Manuelle Offset- und Steigungskorrektur
- Meereshöhenkorrektur möglich
- Tendenzanzeige, Summenfunktion zurückgelegter Höhenmeter (Aufstieg, Abstieg, Gesamt)
- über 6.000 Betriebsstunden

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GB 9 V

Art.-Nr. 601115
Ersatzbatterie

ISO-WPD 5

Art.-Nr. 602514
5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

GKK 252

Art.-Nr. 601056
kleiner Koffer (235 x 185 x 48 mm)
mit Noppenschaumeinlage

Kalibrierscheine siehe Seite 15

SCHALLPEGELMESSGERÄT



HIGHLIGHTS:

- Akustik-Norm IEC61672, IEC 61260, IEC61094-4

HD-2010-UC-1

Art.-Nr. 700060

Schallpegelmessgerät

Allgemeines:

Der HD-2010-UC-1 ist ein tragbarer, integrierender Schallpegelmessgerät für die Durchführung statistischer Analysen. Bei der Entwicklung des Gerätes stand die Kombination von möglichst einfacher Bedienung und geringen Kosten im Vordergrund. Zudem wurde besonders darauf geachtet, dass das Gerät justier- und einstellbar ist. Der Benutzer kann die Firmware direkt mit Hilfe des Programmes Noise Studio aktualisieren, die mit dem Gerät geliefert wird. Der HD-2010-UC-1 verfügt über ein grafisches Display mit Hintergrundbeleuchtung.

Anwendungen:

- Bewertung des Umgebungslärmpegels
- Optionale „erweiterte Messdatenerfassung“
- Optionale Erfassung und Analyse von Schallereignissen
- Statistische Analyse mit Berechnung von 3 Perzentil-Pegeln und optionaler umfassender statistischer Analyse
- Lärmüberwachung (Option „Erweiterte Messdatenerfassung“ erforderlich)
- Erkennung von impulsartigen Geräusche
- Messungen an Arbeitsplätzen (Analyse von Lärm- und Vibrationsbelastung)
- Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung (Gehörschutz, SNR- und HML-Methode)
- Kontrolle der Produktionsqualität
- Messung von Maschinengeräuschen, Schalleistungsmessungen
- Lärmemissionen von Fahrzeugen

Mit dem Schallpegelmessgerät HD-2010-UC-1 lässt sich der Schalldruckpegel durch Programmierung von 3 Parametern messen, wobei die Frequenzbewertung und die Zeitkonstanten frei wählbar sind. Die gemessenen Schallpegel können in einem großen Speicher aufgezeichnet und mit dem mitgelieferten Softwarepaket Noise Studio an einen PC übertragen werden.

Der Klasse 1-Schallpegelmessgerät HD-2010-UC-1 mit der Option „Erweiterte Messdatenerfassung“ eignet sich für Lärmüberwachung und akustisches Mapping sowie mit der optionalen Erfassung und Analyse von Schallereignissen für die Bewertung des akustischen Klimas. Bei der Messung des Verkehrslärms in der Nähe von Flughäfen, Eisenbahnstrecken und Straßen kann der Schallpegelmessgerät als Multi-Parameter-Soundrekorder verwendet werden, der zudem statische Analysefunktionen bietet.

Technische Daten:

1/2" Mikrophon:	UC52 Freifeld, vorpolarisiert, Kondensatortyp
Dynamikbereich:	30 dBA ... 143 dB Spitze
Linearitätsbereich:	80 dB
Akustische Parameter:	Spl, L_{eq} , L_{eq} , SEL, $L_{EP,d}$, L_{max} , L_{min} , L_{pk} , Dose, L_n
Frequenzbewertungen:	simultan A, C, Z (nur C und Z für L_{pk})
Zeitbewertungen:	simultan SCHNELL, LANGSAM, IMPULS
Integration:	von 1 s ... 99 h mit Löschfunktion (Back-Erase)
Statistische Analyse:	Anzeige von bis zu 3 Perzentil-Pegeln, von L_1 bis L_{99} Wahrscheinlichkeitsverteilungs- und Perzentil-Pegel-Berechnung von L_1 bis L_{99} • Parameter: $L_{F_{99}}$, L_{eq} , L_{pk} , gewichtet A, C oder Z (nur C oder Z für L_{pk}) • Messfrequenz: 8 Messungen/s • Klassifizierung: Klassen von 0,5 dB
Display:	Grafisches LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung 128 x 64 • 3 Parameter im numerischen Format
Speicher:	• 4 MB intern, Speicher für mehr als 500 Datensätze.
Eingang / Ausgang:	• RS232 serielle und USB-Schnittstellen • AC-Ausgang (LINE) • DC-Ausgang

PC-Programme:

Noise Studio (mit dem Gerät geliefert): PC-Schnittstelle für Datendownload, Einrichtung und Geräteverwaltung. Lizenzierte Software-Module müssen über Hardwareschlüssel aktiviert werden.

- NS4 Monitor-Modul. PC-basierte Echtzeit-Erfassung. Synchronisierte Audio-Aufzeichnung. Ferngesteuerte Überwachung und Datenerfassung. Fernsteuerung auch via Modem. Das Programm ermöglicht das Programmieren von Messungen und Kalibrierungen mit Timer und ereignisgesteuerte Audio-Aufzeichnungen mit programmierbaren Auslösepegeln.

Betriebsbedingungen:

- Arbeitstemperatur -10 ... +50 °C, 25 ... 90 % RH, (kein Kondensat), 65 ... 108 kPa. Schutzart: IP64

Stromversorgung:

- 4 Alkalibatterien oder wiederaufladbare NiMH-Batterien, Type AA oder externe Stromversorgung 9 ... 12 V DC oder 300 mA

Abmessungen:

445 x 100 x 50 mm mit Vorverstärker (H x B x T)

Lieferumfang:

Klasse 1-Schallpegelmessgerät HD-2010-UC-1, Vorverstärker HD2010PNE2, vorpolarisiertes Freifeldmikrofon UC52/1, Windschutz, USB-Anschlusskabel. Noise Studio PC-Software, Transportkoffer und gedruckte Betriebsanleitung. Lieferung mit individuellem ACCREDIA-Kalibrierungszertifikat, gemäß IEC 61672.

NOTWENDIGES ZUBEHÖR:

HD-2020

Art.-Nr. 700062

Klasse 1 Schallkalibrator (Seite 96)

Zubehör:

HD-2110-USB

Art.-Nr. 700038

serielles USB-Kabel für den Anschluss an den PC

SWD-10

Art.-Nr. 700039

Netzstromversorgung $V_{in}=100 \dots 230 \text{ V AC} / V_{Ausgang}=12 \text{ V DC} / 1.000 \text{ mA}$

CPA/10

Art.-Nr. 700061

10 m Mikrofon-Verlängerungskabel

HD-40-1

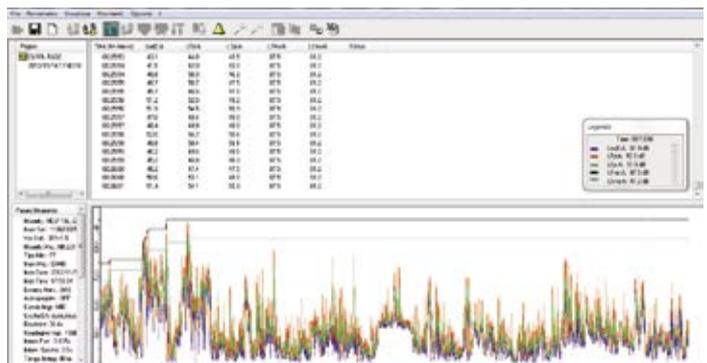
Art.-Nr. 700056

Tragbarer Thermodrucker mit 57 mm-Papierrollen und SWD-10 Stromversorgung.

HD2110-RS

Art.-Nr. 700057

9-polige-Sub-D-Buchse für M12, zum Anschluss des Druckers an Geräte mit M12-Anschluss.



Noise Studio: NS4_n Überwachungs-Modul; PC-basierte Schallerfassung mit synchronisierter Audio-Aufzeichnung (zum späteren Abspielen).

Noise Studio NS4

Monitor-Modul (Demoversion im Lieferumfang enthalten)

Allgemeines:

Mit diesem Software-Modul ist es möglich, den Schallpegelmessgerät per PC fernzusteuern. Die Hauptmerkmale sind:

- Echtzeit-Anzeige der erfassten Daten in grafischer und tabellarischer Form
- Möglichkeit zum ferngesteuerten Anschließen an den Schallpegelmessgerät via Modem
- Erfassung von Schallpegeldaten direkt im Massenspeicher des PC (Überwachungsfunktion)
- Verwaltung von Diagnose- und Kalibrierungsfunktionen
- Automatische Erfassungs- und Überwachungsprogramme
- Möglichkeit zur Erfassung von synchronisierten Audio-Aufzeichnungen mit den Schallpegelmessungen durch Verwendung einfacher Auslösefunktionen

WICHTIGE INFORMATIONEN:

Lieferung des Gerätes mit Kalibrierungszertifikat. Kundenname muss bei Bestellung angegeben werden.

AKUSTISCHER KALIBRATOR



HIGHLIGHTS:

- Die 1.000 Hz Frequenz ermöglicht das Kalibrieren von Schallpegelmessern mit jeder Gewichtung
- Unabhängig vom Atmosphärendruck
- Der 114 dB Schallpegel ermöglicht die Durchführung von Kalibrierungen auch in Umgebungen mit lautem Hintergrundgeräusch
- Benutzerfreundlich

HD-2020

HD-2020

Art.-Nr. 700062

Akustischer Kalibrator

Allgemeines:

Der Schallpegelkalibrator HD-2020 ist eine tragbare, batteriebetriebene Schallquelle für die Kalibrierung von Schallpegelmessern (tragbare sowie Laborgeräte) Akustikstationen. Er ermöglicht die Kalibrierung von 1/2" Mikrofonen mit mechanischen Abmessungen nach IEC 61094-1. Die Kalibrierungsdruckpegel von 94 dB und 114 dB können über das Tastenfeld ausgewählt werden. Wenn das Mikrofon nicht oder nicht korrekt in den Kalibrator eingesetzt ist, blinkt die Anzeige auf dem Display. Mit der Kalender/Uhrzeit Funktion lässt sich das Ablaufdatum der Kalibrierung zur Erinnerung hinterlegen. Bei Ablauf der Gültigkeit blinkt ein entsprechendes Symbol auf dem Display.

Technische Daten:

Kopplungshohlraum: Für 1/2"-Standardmikrofone (12,7 ± 0,03 mm) gemäß IEC 61094-1 und IEC 61094-4

Frequenz: 1.000 Hz

Frequenztoleranz: 1 % im Bereich -10 ... +50 °C und 10 ... 90 % RH

Schalldruckpegel: 94,0 dB und 114,0 dB ± 0,2 dB bei 1 kHz (bezogen auf 101,3 kPa, 23 °C ± 3 °C und 65 % RH)

Referenzbedingungen: 20 °C, 50 % RH, 101,3 kPa, 10 mm³ Kapselvolumen

Ansprechgeschwindigkeit: 10 s

Klirrfaktor: < 1 %

Einfluss der Umgebungsbedingungen

Einfluss von Temperatur und Feuchte: < 0,3 dB im Bereich -10 ... +50 °C und 10 ... 90 % RH

Einfluss des statischen Drucks: < 0,1 dB im Bereich -65 ... 108 kPa

Betriebsbedingungen

Arbeitstemperatur: -10 ... +50 °C

Relative Feuchte: ≤ 90 % RH

Lagertemperatur: -25 ... +70 °C

Mikrofon-äquivalentes Volumen: 5 ... 250 mm³

Stromversorgung: 9 V Alkalibatterie IEC Typ 6LR61. 9 V wiederaufladbare Batterien sind ebenfalls zulässig.

Batteriebetrieb mit 9 V Batterie: 48 h Dauerfunktion mit qualitativ guten Alkalibatterien

Display: 3 1/2 LCD-Display, Batteriesymbol

Uhr / Datumanzeige: intern mit 3 V Lithium-Pufferbatterie

Gehäusematerial: ABS

Abmessungen: 83 x 43 x 53 mm (H x B x T)

Schutzart: IP64

Einflüsse von elektromagnetischen Feldern: < 0,3 dB

Lieferumfang: Kalibrator HD-2020, 1 x 9 V Alkalibatterie, Bedienungsanleitung. Inklusive individuellem ACCREDIA-Kalibrierungszertifikat.

WICHTIGE INFORMATIONEN:

Lieferung des Gerätes mit Kalibrierungszertifikat. Kundenname muss bei Bestellung angegeben werden.

PHOTO- UND RADIOMETER



HIGHLIGHTS:

- Messung von vielen verschiedenen Lichtwerten, Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte, Bestrahlungsstärke
- Breite Sensorenpalette, austauschbare Sensoren

BELEUCHTUNGSSTÄRKE, LEUCHTDICHTE, PHOTONENFLUSS
UVA-, UVB-, UVC-BESTRAHLUNGSSTÄRKE
BESTRAHLUNGSSTÄRKE IM SPEKTRALBAND VON BLAUEM LICHT
GLOBALE SONNENSTRAHLUNG

HD-2302-0

Art.-Nr. 700063

Photo- und Radiometer

Allgemeines:

Das Gerät misst je nach verwendetem Sensor Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte, PAR und Bestrahlungsstärke (über die Spektralbereiche VIS-NIR, UVA, UVB und UVC oder Messung der effektiven Bestrahlungsstärke gemäß der UV-Wirkungskurve). Die Sonden verfügen über das automatische Erkennungsmodul SICRAM: neben der Erkennung erfolgt auch die Auswahl der Messeinheit automatisch. Die werksseitigen Kalibrierungsdaten sind bereits im Gerät gespeichert.

Anwendung:

Messung von Beleuchtungsstärke und Bestrahlungsstärke an Arbeitsplätzen mit erhöhter Exposition, bzw. an angrenzenden Verkehrswegen und Arbeitsplätzen. Weitere Anwendungen im Museum, für zerstörungsfreie Prüfung, an Photovoltaikanlagen oder in Sonnenstudios.

Technische Daten:

Gerät

Abmessungen: 140 x 88 x 38 mm (H x B x T)

Material: ABS

Display: 2 x 4 1/2 Zeichen und Symbole, 52 x 42 mm (Anzeigebereich)

Betriebsbedingungen

Arbeitstemperatur: -5 ... +50 °C

Lagertemperatur: -25 ... +65 °C

Relative Arbeitsfeuchtigkeit: 0 ... 90 % RH., kein Kondensat

Schutzart: IP67

Speisung

Batterien: 3 Batterien 1,5 V Typ AA

Batteriebetrieb: 200 Stunden mit 1.800 mAh-Alkalibatterien

Stromaufnahme bei abgeschaltetem Gerät: 20 µA

Messeinheit: lux – fcd – µmol/m²·s – cd/m² – W/m² – µW/cm² – µW/lumen

Anschlüsse: Eingangsmodul für die Sonden: 8-poliger Stecker DIN45326

Lieferumfang: Gerät HD-2302-0, 3 x 1,5 V Alkalibatterien, Bedienungsanleitung, Transporttasche/-koffer.

Die Sonden müssen separat bestellt werden.

Zubehör:

LP471-PHOT

LP471-LUM2

LP471-PAR

LP471-UVA

LP471-UVB

LP471-UVC

LP471-P-A

LP471-BLUE

LP SILICON-PYRA

Technische Daten siehe folgende Seiten

PHOTOMETRISCHE UND RADIOMETRISCHE SONDEN



BELEUCHTUNGSSTÄRKE

LP-471-PHOT

Art.-Nr. 700064

Sonde für die Messung der Beleuchtungsstärke

Anwendung:				
Messung der Beleuchtungsstärke an Arbeitsplätzen /-stationen, Verkehrs- und Fluchtwegen				
Technische Daten:				
Messbereich (lux):	0,10 ... 199,99	... 1.999,9	... 19.999	... 199,99-10 ³
Auflösung (lux):	0,01	0,1	1	0,01-10 ³
Spektralbereich:	in Übereinstimmung mit einer photopischen Standardkurve V(λ)			
α (Temp.koeffizient) f_6 (T):	<0,05 % K			
Kalibrierungsunsicherheit:	<4 %			
f_1 (in Übereinstimmung mit photopischer Empfindlichkeit V(λ)):	<6 %			
f_2 (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz):	<3 %			
f_3 (Linearität):	<1 %			
f_4 (Lesefehler des Gerätes):	<0,5 %			
f_5 (Ermüdung):	<0,5 %			
Klasse:	B			
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C			



LEUCHTDICHTE

LP-471-LUM 2

Art.-Nr. 700065

Sonde für die Messung der Leuchtdichte

Allgemeines:				
Spektralempfindlichkeit gemäß photopischer Kurve, optischer Winkel 2°.				
Messbereich: 1,0 cd/m ² ... 2.000-10 ³ cd/m ² .				
Anwendung:				
Der Sensor misst die Leuchtdichte wie ein menschliches Auge, z. B. Monitore, Lampen, etc. Diaphanoskop, Auslesen von Röntgenplatten. Zur Überwachung der Lichtverhältnisse an PC-Arbeitsplätzen und Reflexionen von weißen Oberflächen.				
Technische Daten:				
Messbereich (cd/m ²):	1,0 ... 1.999,9	... 19.999	... 199,99-10 ³	... 1999,9-10 ³
Auflösung (cd/m ²):	0,1	1	0,01-10 ³	0,1-10 ³
Optischer Winkel:	2°			
Spektralbereich:	in Übereinstimmung mit einer photopischen Standardkurve V(λ)			
α (Temp.koeffizient) f_6 (T):	<0,05 % K			
Kalibrierungsunsicherheit:	<5 %			
f_1 (in Übereinstimmung mit photopischer Empfindlichkeit V(λ)):	<8 %			
f_3 (Linearität):	<1 %			
f_4 (Lesefehler des Gerätes):	<0,5 %			
f_5 (Ermüdung):	<0,5 %			
Klasse:	C			
Drift nach 1 Jahr:	<1 %			
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C			
Referenzstandards:	CIE n.69 – UNI 11142			



PHOTONENFLUSS

HIGHLIGHTS:

- Photosyntheseaktivität, Strahlungsmessung (PAR), Langley Strahlungsmessung

LP-471-PAR

Art.-Nr. 700066

Quanten-radiometrische Sonde

Allgemeines:			
Zur Messung des Photonenflusses im Chlorophyll-Bereich PAR (Photosynthetisch aktive Strahlung 400 ... 700 nm), $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ Messung, Diffusor zur Cosinus-Berichtigung.			
Messbereich 0,10 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$... 10-10 ³ $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$			
Anwendung:			
Pflanzen, Landwirtschaft, Gewächshäuser			
Technische Daten:			
Messbereich ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$):	0,10 ... 199,99	200,0 ... 1.999,9	2.000 ... 10.000
Auflösung ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$):	0,01	0,1	1
Spektralbereich:	400 ... 700 nm		
Kalibrierungsunsicherheit:	<5 %		
f_2 (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz):	<6 %		
f_3 (Linearität):	<1 %		
f_4 (Lesefehler des Gerätes):	± 1 Stelle		
f_5 (Ermüdung):	<0,5 %		
Drift nach 1 Jahr:	<1 %		
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C		

HIGHLIGHTS:

- Kontrolle der UV-Lampen in Kosmetikzentren und Solarien
- Überprüfung der Steuerung von kosmetischen Bräunungssystemen
- Messung der UVA-Bestrahlungsstärke bei Eindringprüfungen nach DIN EN ISO 3059 (Riss-/ Oberflächenprüfung)



UVA-BESTRAHLUNGSSTÄRKE

LP-471-UVA

Art.-Nr. 700067

Sonde für die Messung der UVA-Bestrahlungsstärke

Allgemeines:				
Radiometrische Sonde für die Messung der Bestrahlungsstärke im UVA-Spektralbereich 315 ... 400 nm, Spitze bei 360 nm, Quarz-Diffusor zur Cosinus-Berichtigung.				
Messbereich: 1,0-10 ⁻³ W/m ² ... 2.000 W/m ² .				
Anwendung:				
Timing-Licht zur Vermeidung von Augenproblemen. Zur Guss- und Schweißkontrolle, Polymerisation von Lacken, Harzen, Klebstoffen				
Technische Daten:				
Messbereich (W/m ²):	1,0-10 ⁻³ ... 999,9-10 ⁻³	1.000 ... 19.999	20,00 ... 199,99	200,0 ... 1.999,9
Auflösung (W/m ²):	0,1-10 ⁻³	0,001	0,01	0,1
Spektralbereich:	315 ... 400 nm (Spitze 360 nm)			
Kalibrierungsunsicherheit:	<5 %			
f_3 (Linearität):	<1 %			
f_4 (Lesefehler des Gerätes):	± 1 Stelle			
f_5 (Ermüdung):	<0,5 %			
Drift nach 1 Jahr:	<2 %			
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C			

PHOTOMETRISCHE UND RADIOMETRISCHE SONDEN



HIGHLIGHTS:

- Lichtbehandlung bei Psoriasis (Schuppenflechte) durch UVB-Lampen

UVB-BESTRAHLUNGSSTÄRKE



BESTRAHLUNGSSTÄRKE IM SPEKTRAL-BAND VON BLAUEM LICHT

LP-471-UVB

Art.-Nr. 700068

Sonde für die Messung der UVB-Bestrahlungsstärke

Allgemeines:

Radiometrische Sonde für die Messung der Bestrahlungsstärke im UVB-Spektralbereich 280 ... 315 nm, Spitze bei 305 ... 310 nm, Quarz-Diffusor zur Cosinus-Berichtigung.
Messbereich: $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ W/m}^2$... 2.000 W/m^2 .

Anwendung:

Polymerisation von Lacken, Harzen, Klebstoffen. Qualitätskontrolle durch UV-Lampen. Im Offsetdruck und Lithografie & Elektronik, zur Guss- und Schweißkontrolle, Timing-Licht zur Vermeidung von Augenproblemen

Technische Daten:

Messbereich (W/m^2):	$1,0 \cdot 10^{-3}$... $999,9 \cdot 10^{-3}$			
	1.000 ... 19.999			
	20,00 ... 199,99			
	200,0 ... 1.999,9			
Auflösung (W/m^2):	$0,1 \cdot 10^{-3}$	0,001	0,01	0,1
Spektralbereich:	280 ... 315 nm (Spitze 305 nm ... 310 nm)			
Kalibrierungsunsicherheit:	< 5 %			
f_3 (Linearität):	< 2 %			
f_4 (Lesefehler des Gerätes):	± 1 Stelle			
f_5 (Ermüdung):	< 0,5 %			
Drift nach 1 Jahr:	< 2 %			
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C			



HIGHLIGHTS:

- Kontrolle der UVC-Lampen bei Pasteurisierung, Luft- und Wassersterilisation

UVC-BESTRAHLUNGSSTÄRKE

LP-471-UVC

Art.-Nr. 700069

Sonde für die Messung der UVC-Bestrahlungsstärke

Allgemeines:

Für Messungen im UVC-Spektralbereich 220 ... 280 nm, Spitze bei 260 nm, Quarz-Diffusor zur Cosinus-Berichtigung.
Messbereich: $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ W/m}^2$... 2.000 W/m^2 .

Technische Daten:

Messbereich (W/m^2):	$1,0 \cdot 10^{-3}$... $999,9 \cdot 10^{-3}$			
	1.000 ... 19.999			
	20,00 ... 199,99			
	200,0 ... 1.999,9			
Auflösung (W/m^2):	$0,1 \cdot 10^{-3}$	0,001	0,01	0,1
Spektralbereich:	220 ... 280 nm (Spitze 260 nm)			
Kalibrierungsunsicherheit:	< 5 %			
f_3 (Linearität):	< 1 %			
f_4 (Lesefehler des Gerätes):	± 1 Stelle			
f_5 (Ermüdung):	< 0,5 %			
Drift nach 1 Jahr:	< 2 %			
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C			

LP-471-BLUE

Art.-Nr. 700070

Sonde für die Messung der Bestrahlungsstärke im Spektralband von blauem Licht

Allgemeines:

Die radiometrische Sonde LP471-BLUE misst die Bestrahlungsstärke (W/m^2) im Spektralband von blauem Licht. Die Sonde besteht aus einer Photodiode und einem entsprechenden Filter und ist mit einem Diffusor zur Cosinus Korrektur ausgestattet.

Anwendung:

Die Spektralempfindlichkeitskurve der Sonde ermöglicht die Messung der Strahlung, die Ursache von Schäden infolge von blauem Licht (Kurve B (λ)) gemäß den Standards AC-GIH/ICNIRP) im Spektralbereich von 380 ... 550 nm sind. Die Strahlung in diesem Bereich des Spektrums kann photochemische Schäden an der Netzhaut verursachen. Ein anderer Anwendungsbereich ist die Überwachung der Bestrahlungsstärke mit blauem Licht wie es beispielsweise bei der Behandlung von Neugeborenenengelbsucht eingesetzt wird.

Technische Daten:

Messbereich (W/m^2):	$1,0 \cdot 10^{-3}$... $999,9 \cdot 10^{-3}$			
	1.000 ... 19.999			
	20,00 ... 199,99			
	200,0 ... 1.999,9			
Auflösung (W/m^2):	$0,1 \cdot 10^{-3}$	0,001	0,01	0,1
Spektralbereich:	380 ... 550 nm. Wirkungskurve für Schäden durch blaues Licht B(λ)			
Kalibrierungsunsicherheit:	< 10 %			
f_2 (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz):	< 6 %			
f_3 (Linearität):	< 3 %			
f_4 (Lesefehler des Gerätes):	± 1 Stelle			
f_5 (Ermüdung):	< 0,5 %			
Drift nach 1 Jahr:	< 2 %			
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C			

PHOTOMETRISCHE UND RADIOMETRISCHE SONDEN



BELEUCHTUNGSSTÄRKE UND
UVA-BESTRAHLUNGSSTÄRKE

HIGHLIGHTS:

- Zerstörungsfreie Materialmessung gemäß ISO 3059:2001

LP-471 P-A

Art.-Nr. 700071

Kombinierte Sonde LP 471 P-A mit zwei Sensoren für die Messung von Beleuchtungsstärke und UVA-Bestrahlungsstärke

Allgemeines:

Kombinierte Sonde für die Messung der Beleuchtungsstärke (lux) mit photopischer Standardempfindlichkeit und Bestrahlungsstärke ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) im UVA-Spektralbereich (315 ... 400 nm, mit Spitze bei 360 nm). Beide Sensoren verfügen über einen Diffusor zur Berichtigung nach dem Cosinus-Gesetz.

Messbereich für Beleuchtungsstärke: $0,10 \dots 200 \cdot 10^3$ lux

Messbereich für Bestrahlungsstärke: $1,0 \text{ mW}/\text{m}^2 \dots 2.000 \text{ W}/\text{m}^2$.

Diese Sonde bietet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen UVA-Bestrahlungsstärke und Beleuchtungsstärke in $\mu\text{W}/\text{lumen}$ (ausschlaggebende Größe in Museen). Die Sonde ist mit einem SICRAM-Modul und einem 2 m langen Kabel ausgestattet.

Anwendung:

Lichtverhältnisse und Schutz vor UVA Bestrahlung in Museen. Messung der Beleuchtungsstärke und UVA-Bestrahlungsstärke bei Eindringprüfungen nach DIN EN ISO 3059 (Riss-/Oberflächenprüfung), ...

Technische Merkmale Beleuchtungsstärke:

Messbereich (lux): 0,10...199,99 ...1.999,9 ...19.999 ...199,99-10³

Auflösung (lux): 0,01 0,1 1 0,01-10³

Spektralbereich: in Übereinstimmung mit einer photopischen Standardkurve $V(\lambda)$

α (Temp.koeffizient) f_6 (T): <0,05 % K

Kalibrierungsunsicherheit: <4 %

f_1 (in Übereinstimmung mit photopischer Empfindlichkeit $V(\lambda)$): <6 %

f_2 (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz): <3 %

f_3 (Linearität): <1 %

f_4 (Lesefehler des Gerätes): <0,5 %

f_5 (Ermüdung): <0,5 %

Klasse: B

Drift nach 1 Jahr: <1 %

Arbeitstemperatur: 0 ... 50 °C

Referenzstandards: CIE n.69 – UNI 11142

Technische Merkmale UVA-Bestrahlungsstärke:

Messbereich ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$): 0,10...199,99 ...1.999,9 ...19.999 ...199,99-10³

Auflösung ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$): 0,01 0,1 1 0,01-10³

Spektralbereich: 315 ... 400 nm (Spitze 360 nm)

Kalibrierungsunsicherheit: <5 %

f_2 (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz): <6 %

f_3 (Linearität): <1 %

f_4 (Lesefehler des Gerätes): ± 1 Stelle

f_5 (Ermüdung): <0,5 %

Drift nach 1 Jahr: <2 %

Arbeitstemperatur: 0 ... 50 °C



GLOBALE SONNENSTRAHLUNG

LP-SILICON-PYRA

Art.-Nr. 700072

Sonde für die Messung der globalen Sonnenstrahlung

Allgemeines:

Solarmeter mit Silizium-Photodiode zur Messung der globalen Sonnenstrahlung, Diffusor zur Cosinus-Korrektur. Spektralbereich 400 ... 1.100 nm. Messbereich: $1,0 \cdot 10^{-3} \dots 2.000 \text{ W}/\text{m}^2$. Die Sonde ist mit einem SICRAM-Modul und einem 5 m langen Kabel ausgestattet.

Anwendung:

Wirkungsgradkontrolle für Photovoltaik-Panels im Heim- und ind. Solarenergiebereich.

Technische Daten:

Messbereich (W/m^2): $1,0 \cdot 10^{-3} \dots 999,9 \cdot 10^{-3}$ 1,000 ... 19,999
20,00 ... 199,99 200,0 ... 1.999,9

Auflösung (W/m^2): $0,1 \cdot 10^{-3}$ 0,001 ,01 0,01

Spektralbereich: 400 ... 1.100 nm

Kalibrierungsunsicherheit: <3 %

f_2 (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz): <3 %

f_3 (Linearität): <1 %

f_4 (Lesefehler des Gerätes): ± 1 Stelle

f_5 (Ermüdung): <0,5 %

Drift nach 1 Jahr: <2 %

Arbeitstemperatur: 0 ... 50 °C

3-KANAL MULTIFUNKTIONS-DATENLOGGER

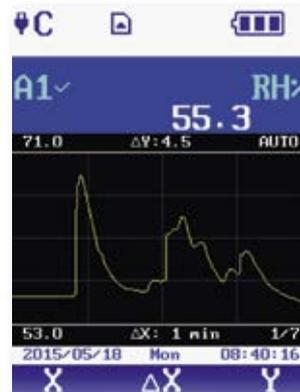


HIGHLIGHTS:

- Drei unabhängige Sensoreingänge mit automatischer Sondenerkennung
- Grafisches Farbdisplay
- Data Logger mit SD Karte
- Automatische Erstellung von PDF Protokollen
- Mobil durch aufladbare Akkus



Anschlüsse



HD 31

Universeller 3-Kanal Multifunktions Datenlogger mit grafischem Display

Allgemeines:

Der HD 31 ist ein Universal Datenlogger mit Anschlussmöglichkeit von bis zu 3 „SICRAM“ Sonden. In den SICRAM Steckern sind alle relevanten Daten (Seriennummer, Typ, Kalibrierdaten) abgelegt, wodurch die Sonden beliebig angeschlossen werden können. Die angeschlossene Sonde wird automatisch vom HD 31 erkannt. Aus den gemessenen Werten können weitere Größen abgeleitet werden. Aus Temperatur und Feuchte kann beispielsweise die Taupunkttemperatur, Feuchtkugeltemperatur, absolute Feuchte u.a. mehr berechnet werden. Insgesamt stehen 36 verschiedene Messgrößen zur Verfügung. Großes Farbdisplay zur Darstellung von drei Messwerten in numerischer Form oder einer Echtzeit-Grafik.

Die Daten werden im CSV Format auf einer SD Karte gespeichert (Speicherumfang mehrere Monate, selbst wenn mehrere Messgrößen im Sekundentakt geloggt werden). Der HD 31 kann über das optionale USB Kabel direkt an einen PC angeschlossen werden und wird als Massenspeicher erkannt (Mass Storage Device). Außerdem erzeugt der HD 31 automatisch PDF Protokolle, die ebenfalls auf der SD Karte abgelegt werden.

Anwendungen:

Die Vielzahl der Messfühler und der daraus abgeleiteten Messgrößen eröffnet ein breites Spektrum an Anwendungen, beispielsweise in der Klima- und Lüftungstechnik oder in Reinräumen. Folgende Messgrößen können erfasst werden:

- Temperatur
- Relative Feuchte
- Druck (Absolut-, Relativ- oder Differenzdruck)
- Luftgeschwindigkeit
- Beleuchtungsstärke (Lux)
- Bestrahlungsstärke (W/m^2)
- CO_2

Aus den oben genannten Messwerten können zahlreiche abgeleitete Größen berechnet, angezeigt und gespeichert werden. Beispielsweise die absolute Feuchtigkeit in g/m^3 (Aus Temperatur und rel. Feuchte) oder bei der Messung in Lüftungskanälen der Volumenstrom (Aus der Geschwindigkeit und den Abmessungen des Lüftungskanals), u.a. mehr.

Weiterhin stehen SICRAM Module zur Verfügung, über die externe Sensoren mit analogen Ausgangssignalen angeschlossen werden können:

VP 473:

SICRAM Stecker Modul zur Signalaufzeichnung externer Messumformer mit Spannungsausgang, Messbereich ± 20 VDC, Eingangsimpedanz 1 M Ω

IP 472:

SICRAM Stecker Modul zur Signalaufzeichnung externer Messumformer mit Stromausgang, Messbereich 0 ... 24 mA, Eingangsimpedanz 25 Ω

VP 472:

SICRAM Stecker Modul zum Anschluss von Pyranometern und Albedometern mit nicht-verstärktem Signalausgang (Einstellbare Sensitivität von 5 ... 30 μV pro W/m^2)

Einen kompletten Überblick verschafft Ihnen unser Produkt-Datenblatt unter www.ghm-group.de

Technische Daten (Grundgerät HD31):

Stromversorgung:	Wiederaufladbare interne 3.7 V Lithium Akku, 2250 mA/h, 3-poliger JST Stecker (Netzteil SWD05 optional)
Akku-Laufzeit:	18 Stunden Dauerbetrieb mit 3 Pt100 Messfühlern (Die effektive Laufzeit hängt von Art und Anzahl der angeschlossenen Sensoren ab)
Speicherintervall:	1, 5, 10, 15, 30 s; 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 min; 1 h
Speicherkapazität:	SD-Speicherkarte 4 GB, Kapazität abhängig von der Anzahl der aufgezeichneten Werte, typischerweise mehrere Monate bei mehreren Messgrößen und Aufzeichnung im Sekundentakt
Eingänge:	3 SICRAM Anschlüsse (8 polig, DIN 45326) zum Anschluss von Messfühlern mit intelligenten SICRAM Steckern (Bis zu 36 Messgrößen)
Genauigkeit:	$\pm 0,02$ % vom Messwert (Bezogen auf HD31 Grundgerät)
Genauigkeit Uhr:	max. Drift 1 min / Monat
Display:	Grafisches Farbdisplay, 43 x 58 mm (sichtbar)
USB Anschluss:	Mini USB Anschluss, USP Port (HID)



Hartgummi Schutzhülle (55 SHORE) mit Aufsteller und Magnet für den Einsatz in rauen Umgebungen

3-KANAL MULTIFUNKTIONS-DATENLOGGER

RS232C Anschluss:	1 serieller RS232C Ausgang mit RJ12 Anschluss für seriellen Drucker (optional)
Auto-Off:	Einstellbar nach 2, 5, 10, 15, 20 oder 30 min
Betriebstemperatur:	-10 ... +60 °C, 0 ... 85 % rF nicht kondensierend (Instrument)
Lagertemperatur:	-25 ... +65 °C (Instrument)
Schutzart:	IP64
Gehäuse:	ABS Kunststoff, Hartgummi 55 SHORE (Seiten und Schutzhülle)
Abmessungen:	165 x 88 x 35 mm (ohne Schutzhülle)
Gewicht:	ca. 400 g (Inkl. Akku und Schutzhülle)
Lieferumfang:	Akkus, SD Karte, Software DeltaLog 9, CP31, HD31.28 und Koffer. Anschluss-Module, Messfühler und Netzteil sind optional und nicht im Lieferumfang enthalten.

Zubehör bzw. Ersatzteile:

CP23

USB Verbindungskabel (Mini-USB Stecker am Gerät und USB Stecker PC)

SWD05

Stabilisiertes Netzteil, 100...240 VAC, 5 VDC, Ausgang Typ A USB Stecker

HD31.28

Schutzhülle, robuster SHORE 55 Gummi, Aufsteller und Magnet

AUSWAHL AN SENSOREN:
NACHFOLGEND IST NUR EINE EXEMPLARISCHE AUSWAHL AN MESSFÜHLERN DARGESTELLT. EINE KOMPLETTE ÜBERSICHT DER VERFÜGBAREN MESSFÜHLER FÜR DIE VERSCHIEDENEN PARAMETER FINDEN SIE UNTER WWW.GHM-GROUP.DE



TEMPERATURSENSOREN:

Es sind Temperaturfühler mit Thermoelementen und Pt100/1000 verfügbar. Entweder als kompletter Fühler mit SICRAM Stecker oder alternativ als SICRAM Modul zum Anschluss externer Fühler (u.a. für Thermoelemente vom Typ K, J, T, E, N, R, S, B).

Beispiel: TP 472 I (Pt100, Eintauchfühler)



Eintauchsonde, -196 °C...500°C, ± 0,25 °C (-196...300 °C), ø 3mm, Fühlerlänge 300 mm, Kabellänge 2 m

Beispiel: TP 744 I (Typ K, Luftfühler)



Luftfühler, bis 400°C, ø 4mm, Fühlerlänge 180 mm, Kabellänge 2 m

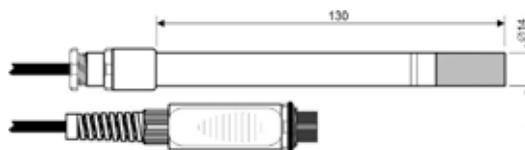
SICRAM Module TP 471, TP 471 Do, TP 471 D und TP 471 D1 zum Anschluss externer Sensoren



KOMBINIERTE FEUCHTE- UND TEMPERATURSENSOREN

Zurzeit stehen sind neun verschiedene Fühler mit SICRAM Stecker verfügbar. Temperaturmessbereich, je nach Version bis 180 °C, Feuchtemessbereich 0...100 %rF.

Beispiel: TP 478 ACR (Pt100, kapazitiv)



Messbereich: -40 °C...150°C, 0...100 %rF, Fühlerlänge 130 mm, Kabellänge 5 m

DRUCKSENSOREN (ABSOLUT-, RELATIV- UND DIFFERENZDRUCK)

PP 471: SICRAM Modul zum Anschluss von Drucksensoren aus der TP 704 / TP 705 Serie (Absolut-, Relativ-, Differenzdruck, Messbereich je nach Sonde von 10 mbar bis 500 bar)
PP 472: SICRAM Sonde zum Messen des barometrischen Drucks (600...1.100 mbar, ± 0,3 mbar, Arbeitsbereich -10...60 °C)
PP 473 S1...S8: SICRAM Sonden (Differenzdruck, Messbereich je nach Sonde von 10 mbar bis 2.000 mbar)

LUFTGESCHWINDIGKEITSENSOREN:

Nach verschiedenen Messverfahren (Hitzdraht- oder Flügelradanemometer und Pitot-Sonden).

Hitzdrahtsonden:
Richtungsabhängig (Messbereich 0,1...40 m/s) oder omnidirektional für Messung des thermischen Komforts (0,1...5 m/s)



3-KANAL MULTIFUNKTIONS-DATENLOGGER

Flügelradsonden:

Messbereich 0,6...25 m/s (ø 100 mm) oder 0,4...20 m/s (ø 60 mm)



Pitot Staudrucksonden:

Messbereiche, 2...40 m/s bis 2...130 m/s, je nach Sondenausführung (T1 bis T4) und verwendetem SICRAM Differenzdruckmodul (AP 473 S1...S4)



...Details im Datenblatt HD 31.

PHOTOMETRISCHE UND RADIOMETRISCHE SONDEN:

Breites Angebot an photo- und radiometrischen Sonden (Komplett anschlussfertig mit SICRAM Steckern) für die Messung von:



- Beleuchtungsstärke (lux)
- Leuchtdichte (cd/m²)
- UVA, UVB, UVC Bestrahlungsstärke (W/m²)
- UVeff Bestrahlungsstärke, gewichtet (W/m²)
- Bestrahlungsstärke im sichtbaren und NIR Bereich, 400 ... 1050 nm (W/m²)
- „PAR“ Photosynthetisch aktive Strahlung (W/m²)
- Bestrahlungsstärke von blauem Licht, 380 ... 550 nm (W/m²)
- Globaler Solarstrahlung (W/m²)

LP 471 PYRA02.5 zur Messung der Solarstrahlung (Klasse 2 Pyranometer nach WMO. Weitere Pyranometer nach Klasse 1, Sekundär-Standard oder Low Cost Version mit Siliziumsensor auf Anfrage)

CO₂ SONDE

CO₂ Sonde (NDIR) mit SICRAM Stecker, Messbereich 0 ... 5.000 ppm CO₂, Arbeitstemperatur -5 ... 50 °C



Bitte besuchen Sie unsere Webseite www.ghm-group.de für vollständige Informationen zu unserem HD 31 Multifunktions-Datenlogger. Dort finden Sie auch eine komplette Übersicht aller anschließbaren Sonden für die genannten Parameter.

ANEMOMETER (UND THERMOMETER)

THERMISCHE ANEMOMETER SONDEN / FLÜGELRAD SONDEN



HD-2303-0



AP-471-S1

AP-471-S2

AP-472-S2

HD-2303-0

Art.-Nr. 700073

Anemometer

Allgemeines:

Das HD-2303-0 wurde für den Einsatz in den Bereichen Klimaanlage, Heizung, Belüftung und Raumkomfort entwickelt. Es verwendet Hitzdraht- oder Flügelradsonden zur Messung von Luftgeschwindigkeit, Volumenstrom und Temperatur in Rohrleitungen und Lüftungskanälen. Soll nur die Temperatur gemessen werden, stehen Tauch-, Eindring-, Luft- und Kontaktsonden zur Verfügung. Der Temperatursensor kann als Pt100 oder Pt1000 gewählt werden. Die Sonden verfügen über das SICRAM-Modul mit integrierter Speicherung der werkseitigen Kalibrierung.

Technische Daten:

Gerät

Abmessungen:	140 x 88 x 38 mm (H x B x T)
Material:	ABS
Display:	2 x 4½ Zeichen und Symbole, Anzeigebereich: 52 x 42 mm

Betriebsbedingungen

Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C
Lagertemperatur:	-25 ... +65 °C
Relative Arbeitsfeuchtigkeit:	0 ... 90 % RH, kein Kondensat
Schutzart:	IP67

Stromversorgung

Batterien:	3 Batterien 1,5 V Typ AA
Batteriebetrieb:	200 Stunden mit 1.800 mAh-Alkalibatterien
Stromaufnahme bei abgeschaltetem Gerät:	<20 µA

Messeinheit: °C – °F – m/s – km/h – ft/min – mph – knot – l/s
m³/min – m³/h – ft³/s – ft³/min

Anschlüsse

Eingangsmodule für die Sonden:	8-pol. Stecker DIN45326
---------------------------------------	-------------------------

Temperaturmessung des Gerätes

Messbereich Pt100:	-200 ... +650 °C
Messbereich Pt1000:	-200 ... +650 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,1 °C

Lieferumfang: Gerät HD-2303-0, 3 x 1,5 V Alkalibatterien, Betriebsanleitung, Transporttasche/-koffer
Die Sonden müssen separat bestellt werden.

AP-471-S1

Art.-Nr. 700074

Thermische Anemometer Sonden zur Messung der Luftgeschwindigkeit

AP-471-S2

Art.-Nr. 700075

Thermische Anemometer Sonden zur Messung der Luftgeschwindigkeit

Technische Daten:	AP-471-S1	AP-471-S2
Messtyp:	Luftgeschwindigkeit, berechneter Volumenstrom, Lufttemperatur	
Sensortyp		
Geschwindigkeit:	NTC-Thermistor	Omnidirektionaler NTC-Thermistor
Temperatur:	NTC-Thermistor	NTC-Thermistor
Messbereich		
Geschwindigkeit:	0,1 ... 40 m/s	0,1 ... 5 m/s
Temperatur:	-25 ... +80 °C	-25 ... +80 °C
Messungsauflösung		
Geschwindigkeit:	0,01 m/s – 0,1 km/h – 1 ft/min – 0,1 mph – 0,1 knot	
Temperatur:	0,1 °C	
Messgenauigkeit		
Geschwindigkeit:	±0,2 m/s (0 ... 0,99 m/s) ±0,4 m/s (1,00 ... 9,99 m/s) ±0,8 m/s (10,00 ... 40,0 m/s)	±0,2 m/s (0 ... 0,99 m/s) ±0,3 m/s (1,00 ... 5,00 m/s)
Temperatur:	±0,8 °C (-10 ... +80 °C)	
Minimale Geschwindigkeit:	0,1 m/s	
Lufttemperaturkompensation:	0 ... 80 °C	
Sensor-Arbeitsbereich:	Saubere Luft, RH <80 %	
Batterielaufzeit:	Etwa 20 Stunden @ 20 m/s mit Alkalibatterien	Etwa 30 Stunden @ 5 m/s mit Alkalibatterien
Maßeinheit		
Geschwindigkeit:	m/s – km/h – ft/min – mph – knot	
Volumenstrom:	l/s – m³/s – m³/min – m³/h – ft³/s – ft³/min	
Leitungsquerschnitt für Volumenstromberechnung:	0,0001 ... 1,9999 m²	
Kabellänge:	~2 m	
Lieferumfang:	Ausziehbare Hitzdrahtsonde	Omnidirektionale Hitzdrahtsonde

AP-472-S2

Art.-Nr. 700076

Flügelradsonde

Technische Daten:	
Messtyp:	Luftgeschwindigkeit, berechneter Volumenstrom
Durchmesser:	60 mm
Messart	
Geschwindigkeit:	Windrad
Messbereich	
Geschwindigkeit (m/s):	0,5 ... 20
Temperatur (°C):	-25 ... +80 (*)
Auflösung	
Geschwindigkeit:	0,01 m/s – 0,1 km/h – 1 ft/min – 0,1 mph – 0,1 knot
Genauigkeit	
Geschwindigkeit:	±(0,4 m/s + 1,5 % f.s.)
Minimale Geschwindigkeit:	0,5 m/s
Maßeinheit	
Geschwindigkeit:	m/s – km/h – ft/min – mph – knot
Durchflussrate:	l/s – m³/s – m³/min – m³/h – ft³/s – ft³/min
Leitungsquerschnitt für Volumenstromberechnung:	0,0001 ... 1,9999 m²
Kabellänge:	~2 m
Lieferumfang:	Flügelradsonde

(*) Der angegebene Wert bezieht sich auf den Arbeitsbereich des Flügelrads.

SCHALLPEGEL-MESSGERÄT



GSH 8922

Art.-Nr. 602739

Schallpegel-Messgerät

Allgemeines:

Kompensierung des Hintergrundpegels zur gezielten Messung von Geräuschquellen im Vordergrund. Gewichtung des Schallpegels mittels zweier Bewertungsfilter gemäß IEC-Standard. Bestimmung des Maximal- und Minimalwertes über eine Messperiode.

Technische Daten:

Messbereiche: 30 ... 130 dB (6 Bereiche)
30 ... 80, 40 ... 90, 50 ... 100,
60 ... 110, 70 ... 120, 80 ... 130 dB
manuelle Bereichswahl oder
automatische Umschaltung

Auflösung: 0,1 dB

Genauigkeit: ±1,5 dB

Normen: ANSI S1.4 und IEC 651 Typ 2

bewertetes Frequenzspektrum: 31,5 Hz ... 8 kHz

Bewertungsfilter: 2, wählbar

Typ A: Bewertung entsprechend dem physiologischen Empfinden des menschlichen Ohres (Schallschutzverordnung, Umweltmessungen)

Typ C: lineare Bewertung (Schallanalyse von Motoren oder Maschinen)

Zeitliche Gewichtung: schnell oder langsam

Mikrofon: 6 mm Electret Kondensator Mikrofon

Anzeige: 3½-stellige LCD, beleuchtbar
zusätzliche quasi-analoge Balkenanzeige

Analogausgang: AC: 0.707 Vrms,
DC: 10 mV DC / dB

Arbeitstemperatur: 4 ... +50 °C

Relative Feuchte: 10 ... 90 % r.F.

Lagertemperatur: -20 ... +60 °C

Schnittstelle: RS232, (2400BD8N1)

Stromversorgung: 9 V Batterie, Netzteilanschluss

Betriebszeit: 20 Std. (mit Alkali-Batterie)

Gehäuse: 256 x 80 x 38 mm (H x B x T)

Gewicht: ca. 240 g (Messgerät)

Lieferumfang: Gerät mit Analogausgang, Batterie, Koffer, Betriebsanleitung

DREHZAHLMESSGERÄT



GESCHWINDIGKEITS- UND LÄNGE-
MESSUNG MITTELS MESSRAD

rotaro 3

Art.-Nr. 603861

Drehzahlmessgerät mittels Licht und Reflexmarke oder Messspitze

Anwendung:

Das Handtachometer rotaro 3 ist bei der Installation und Einrichtung von Maschinen und Anlagen ebenso hilfreich wie beim Serviceeinsatz, bei der Überwachung von Fertigungsabläufen oder im Entwicklungslabor. Es lassen sich beispielsweise Drehzahlen von Motoren, Turbinen und Pumpen sowie von Rührwerken, Zentrifugen und Förderanlagen, Folien- und Textilproduktionsanlagen, Spulen- und Trafowickelmaschinen, Werkzeugmaschinen, etc. erfassen oder Laufgeschwindigkeiten und Längen von Folien und Bändern aller Art messen.

Technische Daten:

Messbereiche:

rpm: 1,00 ... 99,999 min⁻¹ bei optischer Messung
1 ... 19,999 min⁻¹ bei mechanischer Messung

Geschwindigkeit: Ø 0,1 m: 0,10 ... 1999 m/min
Ø 6": 0,10 ... 1524 m/min
(andere Einheiten möglich: m/s, ft/min, in/min ...)

Längen: 0 ... 99999 m / ft / in

Genauigkeit:

rpm: ±0,02 % v. MW (±1 Digit)

Messabstand: max. 600 mm

Messprinzip: optisch / mechanisch

Speicherfunktion: Min- / Maxwertspeicher, Durchschnittswert und letzter Wert

Abschaltung: automatisch nach 30 s

Anzeige: 5-stellige LCD-Anzeige des Messwertes mit 10 mm Ziffernhöhe und Fließkomma bei Bereichsumschaltung

Versorgung: 2 x AA Batterien oder Akkus

Betriebstemperatur: 0 ... 50 °C

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

Gehäuse: Kunststoff ABS

Zulassung: CE

Abmessungen: 175 x 60 x 28 mm (H x B x T)

Gewicht: 250 g

Lieferumfang: Gerät inkl. Reflexmarken, Messspitze, Hohlspitze, Messräder (Ø 0,1 m und Ø 6"), Verlängerungswelle, Kalibrierzertifikat, Koffer, Batterie, Betriebsanleitung

DREHZAHLMESSGERÄT



MITTELS LICHT UND
REFLEXMARKE

ecotach

Art.-Nr. 603673

Drehzahlmessgerät mittels Licht und Reflexmarke

Anwendung:

Das Handtachometer ecotach ist bei der Installation und Einrichtung von Maschinen und Anlagen ebenso hilfreich wie beim Serviceeinsatz, bei der Überwachung von Fertigungsabläufen oder im Entwicklungslabor. Es lassen sich beispielsweise Drehzahlen von Motoren, Turbinen und Pumpen sowie von Rührwerken, Zentrifugen oder Förderanlagen erfassen.

Technische Daten:

Messbereich: 1 ... 60,000 rpm

Genauigkeit: ±0,02 % v. MW (±1 Digit)

Messabstand: max. 450 mm

Messprinzip: optisch

Abschaltung: automatisch nach 30 s

Anzeige: 5-stellige LCD-Anzeige des Messwertes mit Fließkomma, Messgröße, Triggersignal, Meldung bei zur Neige gehender Batterie-/ Akkuladung

Versorgung: 2 x AA Batterien oder Akkus

Betriebstemperatur: 0 ... 50 °C

Gehäuse: Kunststoff ABS

Zulassung: CE

Abmessungen: 145 x 60 x 28 mm (H x B x T)

Gewicht: 147 g

Lieferumfang: Gerät inkl. Reflexmarken, Transportschuber, Batterie, Betriebsanleitung

SIMULATOREN

GHM SensorSimulator
SIM-1

HD-9609

ANWENDUNG:

Simulation DMS

•

Simulation Spannung

•

Simulation Strom

•

Simulation TC

•

Simulation Pt100

•

Messung Strom

•

Messung Spannung

•

Simulation pH

•

Simulation Redox

•

AUSSTATTUNG:

Anschlüsse

7-pol. Binder

BNC

Akku

Lithium-Ionen

9 V DC Alkalibatterie

Anzeige

Grafik-LCD

LCD, 2 Zeilen, 3 ½ Stellen.

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite

Seite 106

Seite 106

INFORMATION

Der GHM SensorSimulator dient der schnellen Überprüfung von messtechnischen Geräten wie z.B. DMS- und Temperaturmessverstärkern. Auch Sensoren mit einer Spannungs- oder Stromschnittstelle können simuliert werden. Anstelle des Sensors wird einfach der GHM-SensorSimulator angeschlossen und damit die komplette Messkette vom Sensorkabel über den Verstärker bis hin zur digitalen Erfassung geprüft.

Die einfache und intuitive Bedienung und das grafische Display ermöglichen einen unkomplizierten Einsatz ohne Einarbeitungszeiten.

Durch den Akkubetrieb und seine kompakten Abmessungen ist der GHM-SensorSimulator natürlich besonders für den mobilen Einsatz am Prüfstand geeignet. Die zusätzliche Messung von Spannungs- und Stromsignalen komplettieren den GHM-SensorSimulator zu einem einzigartigen Gerät für den Einsatz am Prüfstand aber auch im Labor.

SIMULATOR



GHM SensorSimulator SIM-1

Art.-Nr. 201164
Simulator

GHM SensorSimulator SIM-1F

Art.-Nr. 201366

Simulator mit Frequenzausgang

Allgemeines:

Der GHM SensorSimulator gibt verschiedene Strom- und Spannungssignale aus. Durch die zusätzliche Rückmessung von Speisespannungen und -strömen der angeschlossenen Messverstärker kann der GHM SensorSimulator auch Sensoren wie Pt100, verschiedene Thermoelemente und DMS-Sensoren optimal und originalgetreu simulieren. Optional steht ein Frequenzausgang zur Verfügung.

Anwendung:

Er kann zum Abgleich und zur Überprüfung von Anzeigen, Messwertaufnehmern oder -umformern oder kompletter Messstrecken verwendet werden. Zusätzlich können Spannungen und Ströme mit dem Gerät gemessen werden.

Technische Daten:

Genauigkeit:	s. unter Sensoren
Anschlüsse:	7-pol. Binder-Buchse für Signalein- und -ausgang, Micro-USB für Spannungsversorgung / Ladefunktion
Display:	Grafik-LCD, monochrom (180 x 128 Pixel) einstellbare Hintergrundbeleuchtung
Bedienung:	Tastenfeld
Sprachen:	Deutsch, Englisch
Abmessungen:	86 x 160 x 37 mm (B x H x T)
Gewicht:	250 g (inkl. Akku)
Versorgungsspannung:	5 V DC (Micro-USB)
Akku:	Lithium-Ionen
Umgebungstemperatur:	0 ... 50 °C
Simulationsfunktion	
Spannungsgeber:	Simulationsbereich: ±10 V Genauigkeit: ±1 %
Signalstrom:	Simulationsbereich: ±25 mA Genauigkeit: ±1 %
DMS-Brücken:	Simulationsbereiche: 0, 0,5, 1, 2, 4, 5, 10, 25, 50 mV/V Genauigkeit: ±1 % Speisung: 2,5 V, 5 V, 10 V

Thermoelemente

Typ K

Simulationsbereich:	-100 ... +1000 °C (Schritte: -100 ... +100 °C: 10 °C 100 ... 500 °C: 25 °C 500 ... 1000 °C: 50 °C)
----------------------------	---

HIGHLIGHTS:

- Simulation diverser Sensoren wie z.B. DMS, Pt100, TC
- Geber- und Messfunktion für Spannungen und Ströme
- Einfache, selbsterklärende Bedienung in Deutsch und Englisch
- Robuste Silikonstutzhülle
- Grafik-LCD Anzeige
- Kompakte Abmessungen
- Akku-Betrieb



Genauigkeit:

mit simulierter Ausgleichsstelle:
±1 %; mit interner Temperaturmessung: ±3 K

Typ J

Simulationsbereich: -100 ... +1000 °C
(Schritte: -100 ... 100 °C: 10 °C
100 ... 500 °C: 25 °C
500 ... 1000 °C: 50 °C)

Genauigkeit:

mit simulierter Ausgleichsstelle:
±1 %; mit interner Temperaturmessung: ±3 K

Typ N

Simulationsbereich: -100 ... +1250 °C
(Schritte: -100 ... +100 °C: 10 °C
100 ... 500 °C: 25 °C
500 ... 1250 °C: 50 °C)

Genauigkeit:

mit simulierter Ausgleichsstelle:
±1 %; mit interner Temperaturmessung: ±3 K

Typ S

Simulationsbereich: -50 ... +1600 °C
(Schritte: -50 ... +100 °C: 10 °C
100 ... 500 °C: 25 °C
500 ... 1600 °C: 50 °C)

Genauigkeit:

mit simulierter Ausgleichsstelle:
±1 %; mit interner Temperaturmessung: ±3 K

Pt100

Simulationsbereich: -100 ... +850 °C
(Schritte: -100 ... +100 °C: 10 °C
100 ... 500 °C: 25 °C
500 ... 850 °C: 50 °C)

Genauigkeit:

±1 %

Frequenz (Option F)

Simulationsbereich: 1 Hz ... 500 kHz
(Schritte: 1 ... 10 Hz: 1 Hz
10 ... 100 Hz: 10 Hz
100 Hz ... 1 kHz: 100 Hz
1 ... 10 kHz: 1 kHz
10 ... 100 kHz: 10 kHz
100 ... 500 kHz: 100 kHz)

Pegel (einstellbar):

±10 V

Genauigkeit:

±1 %

Messfunktion:

Spannung: Messbereich: ±30 V
Genauigkeit: ±0,5 %

Strom: Messbereich: ±30 mA
Genauigkeit: ±0,5 %

Lieferumfang: GHM SensorSimulator, Akku, Ladegerät, Betriebsanleitung

PH- UND MV-SIMULATOR



HIGHLIGHTS:

- Prüf- und Kalibrierinstrument für pH-Wert und Redoxpotenzial (ORP)
- Benutzerfreundlich

HD-9609

Art.-Nr. 700046

pH- und mV-Simulator

Allgemeines:

Der Simulator HD-9609 ist ein tragbares Gerät zur Prüfung und Kalibrierung von pH- und mV-Messgeräten. Es können alle üblichen Überprüfungen und Kalibrierungen an Handmessgeräten sowie Einbaumessgeräten vorgenommen werden. Der Simulator ist im Labor, in der Industrie oder bei Feldmessungen einsetzbar. Trotz vieler Funktionen ist das Gerät einfach zu bedienen: Durch die große Doppelanzeige sowie zahlreiche Funktionssymbole kann es auch von ungeübtem Personal bedient werden.

Technische Daten:

pH-Simulation:	0 ... 14 pH
pH-Auflösung:	0,1 pH
pH-Genauigkeit (20 ... 25 °C):	0,002 pH
mV-Simulation:	±1.999 mV
mV-Auflösung:	1 mV
mV-Genauigkeit:	±100 µV
Geräusch (0 ... 10 Hz):	1 µV Spitze/Spitze
Simulation der Temperaturkompensation:	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
Ausgangsimpedanz:	100 kΩ 1 %, 1 GΩ 5 %
Display:	LCD, 2 Zeilen, 3 ½ Stellen. Zeichenhöhe ca. 12,5 mm.
Symbole:	pH, mV, °C, °F, HI imp., LO imp., 0,1 pH, 1 pH, 1 mV, 10 mV
Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C (-23 ... +122 °F)
Stromversorgung:	9 V dc Alkalibatterie. Anzeige für niedrige Batteriespannung.
Energieverbrauch (Nur Gerät):	5 mA eingeschaltet 20 µA ausgeschaltet
Batteriebetrieb:	etwa 200 h
Abmessungen:	187 x 72 x 38 mm (H x B x T)
Lieferumfang:	Gerät HD-9609, Adapterkabel CP-9509BNC, CP-9509-T, Transportkoffer

Zubehör:

CP-9509-BNC

Art.-Nr. 700047

Adapterkabel, L = 1 m, BNC-Stecker an beiden Enden

CP-9509-T

Art.-Nr. 700048

Adapterkabel, L = 1 m, BNC-Stecker an einem Ende

SOFTWARE



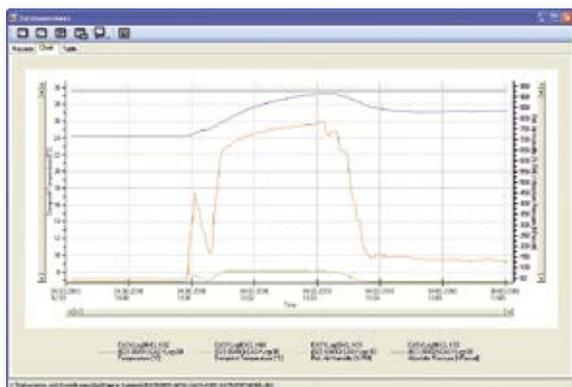
Anwendung:	EBS 20M EBS 60M	EASYControl net	GSOFT 3050	GSOFT 40K	MINISOFT (o. Abb)	EASYBus Configurator (o. Abb)	GDUSB FastView
GMH 3xxx und GMH 5xxx	•	•	•				
EASYBus und EASYLog	•	•		•		•	
T-Logg				•	•		
GDUSB 1000							•
Lauffähig ab / Support ab Windows	7/7	7/7	XP/7	XP/7	XP/7	7/7	7/7
Mehrere Schnittstellen gleichzeitig verwendbar	• *	• *					• ***
Live-Messwert-Erfassung und -Darstellung	•	•					•
Anzahl der Datenpunkte (Empfehlung)	bis 1 Mio.	ab 1 Mio.					bis 10 Mio.
Logger stoppen und Speicher löschen			•	•	•	•	
Logger auslesen			•	•	•		
Alarm-Grenzen ändern		•		•	•	•	
Korrektur (Nullpunkt, Steigung) ändern			•		•	•	
Bezeichner ändern		•		•	•	•	
Netzwerkfähig (Zugriff auf Daten von mehreren Rechnern gleichzeitig möglich)		•					
Zugriff über eigene SQL-Abfragen möglich		•					
EBB Out ansteuern		• **					
kostenpflichtig	•	•	•	•			
Einsatz	Labor, Test und Prüfstand	Langzeitüberwachung		Datenlogger auslesen		Inbetriebnahme	Labor, Test und Prüfstand

* Schnittstellen beliebig mischbar, auch GMH 3xxx/5xxx und EASYBus gleichzeitig verwendbar.

** Schnittstellenübergreifend, Alarm am GMH 3xxx/5xxx kann EBB-Out am EASYBus zugewiesen werden.

*** Empfohlen je nach CPU-Leistung bis zu 5 GDUSB 1000 bei voller Messgeschwindigkeit.

SOFTWARE FÜR MESSDATENERFASSUNG

**EBS 20M**

Art.-Nr. 601158

20 Kanal Messdatenerfassung

EBS 60M

Art.-Nr. 601160

60 Kanal Messdatenerfassung

Allgemeines:

Mit dieser Software können Sie ein preiswertes und komfortables Mehrkanal-Messdatenerfassungssystem aufbauen. Das Programm eignet sich optimal zum Aufzeichnen, Überwachen, Anzeigen und Dokumentieren. Es werden gleichzeitig mehrere Systeme unterstützt: EASYBus und GMH Handmessgeräte

Anwendungen:

- Datenauswertung vor Ort
- Prozess-, Anlagen-, Klima- und Gebäudeüberwachung
- "Live"-Anzeige der Messdaten für z.B. Datenauswertung und Protokollierung für Kostenaufstellungen, Verbrauchsübersicht, Optimierung von Prozessen oder sonstige Statistiken

Funktionen:

- Gleichzeitige Unterstützung mehrerer Schnittstellen
- Zeitgleiche Nutzung unterschiedlicher Schnittstellenkonverter
- Einfache und schnelle Installation und Bedienung
- Frei skalierbare Diagramme
- Visualisierung der Daten während der gesamten Aufzeichnung
- Datenexport in gängige Formate

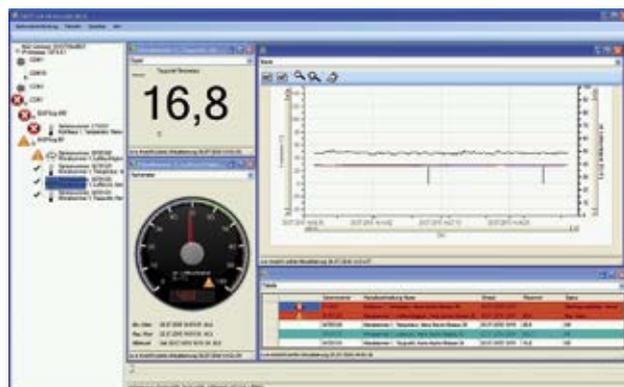
Messzyklus:

kleinstmöglicher Messzyklus: 500 ms

Systemvoraussetzungen:

1 GHz CPU, 1 GB RAM, 100 MB HDD, 1 freier USB Port
ab Microsoft Windows 7 SP1 (32 oder 64 Bit)
(nicht lauffähig unter Windows RT, auf ARM oder Intel Itanium basierten Windows-Systemen)

EASYBUS-SOFTWARE

**EASYControl net**

Art.-Nr. 601152

Netzwerkfähige Messdatenerfassung

Allgemeines:

Mit dieser Software kann kostengünstig ein netzwerkgestütztes Datenerfassungs- und Überwachungssystem aufgebaut werden. Die Visualisierung kann von jedem Rechner aus dem Netzwerk erfolgen. Es werden gleichzeitig mehrere Systeme unterstützt: EASYBus und GMH Handmessgeräte

Sicherheit:

- Benutzerkonten
- Aufgenommene Messwerte können über die Software nicht nachträglich geändert oder manipuliert werden

Live:

- Ständige Aktualisierung der Anzeigewerte
- Zeitliche Zuordnung der Messwerte
- Historische Daten laden und mit aktuellen Messwerten „live“ ergänzen

Dezentral:

- Entkopplung von Datenerfassung, Datenspeicherung und Visualisierung
- Kommunikation der einzelnen Programmteile über LAN
- Visualisierung der Messdaten über LAN

Steuerung:

- EBB Out-Schaltkanäle am EASYBus setzen

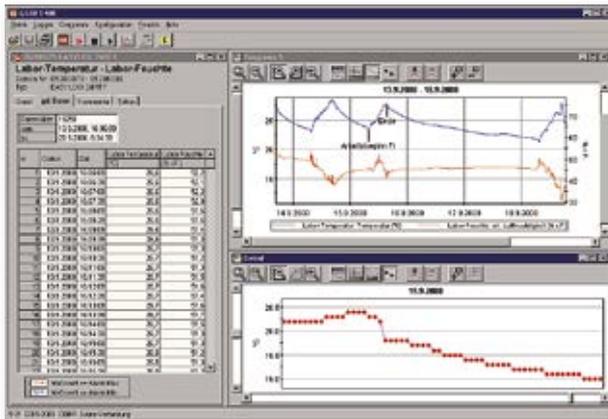
Übersichtlichkeit:

- Verschiedene Visualisierungen (Tabelle, Digitalanzeige, Tachometer, Diagramm)
- Mehrere Kurven (mit bis zu 2 verschiedenen Einheiten) „live“ in einem Diagramm darstellbar.
- Tooltips (mit Statusinformation) für jeden aufgenommenen Messwert in der Kurve.
- Blinkende Symbole bei Fehler- oder Statusmeldung in den Visualisierungen.
- Anzeige von Fehler- und Statusmeldungen.
- Anzeige Min- Max- und Mittelwertdarstellung der Sensoren.
- Berichte aus Messdaten als PDF-, Excel- oder Word-Datei erstellen.

Systemvoraussetzungen:

1 GHz CPU, 1 GB RAM, 100 MB HDD, 1 freier USB Port
ab Microsoft Windows 7 SP1 (32 oder 64 Bit)
(nicht lauffähig unter Windows RT, auf ARM oder Intel Itanium basierten Windows-Systemen)

LOGGER-SOFTWARE

**GSOFT 40K**

Art.-Nr. 601145

Windows-Software für EASYLog und T-Logg

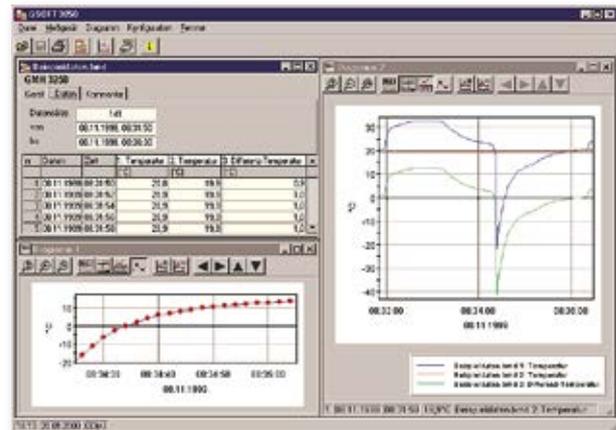
Funktionen:

- Anzeige der Geräte-Statusinformation
- Einstellung der Alarmfunktion
- Bedienung der Loggerfunktion
 - Starten
 - Stoppen
 - Zykluszeit
 - Daten auslesen
 - Daten löschen
- Diagrammanzeige
 - Mehrere Messreihen in einem Diagramm darstellbar
 - Echtzeit-Achse
 - Zoomfunktion
 - Messpunkte, Legende und Messwertcursor ein- und ausblendbar
 - Hinzufügen von Kommentaren
 - Speichern der Fensterposition
- Exportfunktion
 - Datenexport der Messreihen als CSV-Datei
- Druckfunktion
 - Ausdrucken der Daten als Tabelle und oder Messkurve
- Mehrsprachig
 - Deutsch, Englisch, Tschechisch und Französisch
- Automatisiertes Auslesen und Archivierung
 - Auslesen aller angeschlossenen Datenlogger zu festlegbaren Zeiten
 - Automatische Speicherung der Messwerte auf der Festplatte
 - Automatischer Export der Messwerte als CSV-Datei
 - Automatischer Ausdruck

Systemvoraussetzungen:

1 GHz CPU, 1 GB RAM, 100 MB HDD
 ab Windows 7 SP 1 (32 oder 64 Bit)
 Schnittstellenadapter
 für EASYLog: EBW 1, EBW 3, EBW 4
 für T-Logg: USB 5100
 (Lauffähig ab Windows XP, nicht lauffähig unter Windows RT, auf ARM oder Intel Itanium
 basierten Windows-Systemen)

LOGGER-SOFTWARE

**GSOFT 3050**

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 Handmessgeräte mit Loggerfunktion

Funktionen:

- Anzeige der Geräte-Statusinformation
- Einstellung der Alarmfunktion
- Bedienung der Loggerfunktion
 - Starten
 - Stoppen
 - Zykluszeit
 - Daten auslesen
 - Daten löschen
- Diagrammanzeige
 - Mehrere Messreihen in einem Diagramm darstellbar
 - Echtzeit-Achse
 - Zoomfunktion
 - Messpunkte, Legende und Messwertcursor ein- und ausblendbar
 - Hinzufügen von Kommentaren
 - Speichern der Fensterposition
- Exportfunktion
 - Datenexport der Messreihen als CSV-Datei
- Druckfunktion
 - Ausdrucken der Daten als Tabelle und oder Messkurve
- Mehrsprachig
 - Deutsch, Englisch, Tschechisch und Französisch

Systemvoraussetzungen:

1 GHz CPU, 1 GB RAM, 100 MB HDD
 ab Windows 7 SP 1 (32 oder 64 Bit)
 Schnittstellenadapter
 für GMH 3000: GRS 3100, GRS 3105 oder USB 3100 N
 für GMH 5000: USB 5100
 (Lauffähig ab Windows XP, nicht lauffähig unter Windows RT, auf ARM oder Intel Itanium
 basierten Windows-Systemen)

SOFTWAREANBINDUNG

	GMH 3000-DLL (Windows Bibliothek)	EASYBus-DLL (Windows Bibliothek)	GDUSB 1000-DLL (Windows Bibliothek) (o. Abb)	inray - inMOVE GPL-Router-Plug-in (www.inray.de) (o. Abb)	Protokollbeschreibung (www.greisinger.de) (o. Abb)
GMH 3xxx, GMH 5xxx	•				•
EASYBus und EASYLog		•		•	•
TLogg		•			•
GDUSB 1000			•		
Logger starten, stoppen, löschen, auslesen	•	•			
Programmbeispiele	Visual Studio, Excel VBA		Visual Studio		
kostenpflichtig	•	•	•	•	

GMH 3000.DLL

Art.-Nr. 603027

Windows-Funktionsbibliothek zur Kommunikation mit GMH 3xxx/5xxx-Handmessgeräten

EASYBUS.dll

Art.-Nr. 609174

Windows-Funktionsbibliothek zur Kommunikation mit EASYBus-Geräten

HANDMESSGERÄTE - ALLGEMEINES ZUBEHÖR

SILIKONSCHUTZHÜLLEN



K 50 BL

K 50 RE

K 50 BL

Art.-Nr. 601352

Silikonschutzhülle blau,
passend für: GMH 5xxx, GMH 2710

K 50 RE

Art.-Nr. 607456

Silikonschutzhülle rot,
passend für: GMH 5xxx, GMH 2710

HALTERUNG



GMH 1300



HD-22-3 mit Sonde

GMH 1300

Art.-Nr. 601091

Magnethalter zum Aufhängen von Geräten mit integriertem Aufhängebügel

HD-22-3

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Halteam. Für Sonden mit Ø 12 mm.
(siehe Bild)

HANDMESSGERÄTE - ALLGEMEINES ZUBEHÖR

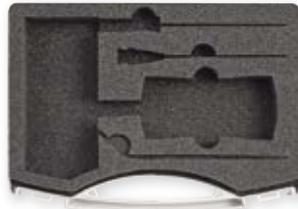
GERÄTEKOFFER



Einlage GKK 5001

GKK 1000

Art.-Nr. 611603
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 1xxx-Serie
(235 x 185 x 48 mm)



Einlage GKK 1000

GKK 1001

Art.-Nr. 611604
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 1xxx-Serie und
Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)



NEU!

GKK 3001

Art.-Nr. 611605
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx-Serie und
Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

GKK 5001

Art.-Nr. 611606
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie
und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

UNIVERSALKOFFER



GKK 252



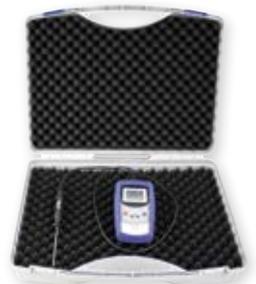
GKK 3100



GKK 1100



GKK 3600



GKK 3700

GKK 252

Art.-Nr. 601056
mit Noppenschaum für universelle Anwendungen
(235 x 185 x 48 mm)

GKK 3100

Art.-Nr. 601058
mit Noppenschaum für universelle Anwendungen
(275 x 229 x 83 mm)

GKK 1100

Art.-Nr. 601060
mit Noppenschaum für universelle Anwendungen
(340 x 275 x 83 mm)

GKK 3600

Art.-Nr. 601062
mit Noppenschaum für universelle Anwendungen
(394 x 294 x 106 mm)

GKK 3700

Art.-Nr. 601064
mit Noppenschaum für universelle Anwendungen
(450 x 360 x 123 mm)

UNIVERSALKOFFER



GKK 4400

GKK 4400

Art.-Nr. 602067
robuster Koffer für bis zu 10 Geräte oder für Zubehör nutzbar, Schaumstoff wasserabweisend
(geschlossene Zellstruktur), mit Flaschen- und Elektrodenhalter.
Abmessungen: 500 x 405 x 140 mm



GKK 5240 mit
Schaumstoffeinlage
zur individuellen Gestaltung

GKK 5240

Art.-Nr. 602068
robuster Koffer, durch individuelle Gestaltung der Schaumstoffeinlage für universelle An-
wendungen geeignet, Druckausgleich möglich, wassergeschützt.
Abmessungen: 520 x 415 x 200 mm

HANDMESSGERÄTE - ALLGEMEINES ZUBEHÖR

SCHUTZTASCHEN / -HÜLLEN



ST-R2



ST-KO



ST-KF



ST-G1000

**ST-R1**

Art.-Nr. 601066

Geräte-Schutzhülle aus Nappaleder mit 1 ausgestanztem runden Sensor-Anschluss, passend für:
GMH 3111, GMH 3151, GMH 3161-12, GMH 3181-12, GMH 3431, GMH 3451, GMH 3611, GMH 3651, GMH 3692, GMH 3710, GMH 3750

ST-R1-US

Art.-Nr. 605929

Geräte-Schutzhülle aus Nappaleder mit 1 ausgestanztem runden Sensor-Anschluss, mit Umhängeschlaufe

**ST-R2**

Art.-Nr. 601068

Geräte-Schutzhülle aus Nappaleder mit 2 ausgestanzten runden Sensor-Anschlüssen, passend für:
GMH 3156, GMH 3161-002, GMH 3161-01, GMH 3161-07, GMH 3161-13, GMH 3181-002, GMH 3181-01, GMH 3181-07, GMH 3181-13

**ST-R3**

Art.-Nr. 605931

Geräte-Schutzhülle aus Nappaleder mit 3 ausgestanzten runden Sensor-Anschlüssen, passend für:
GMH 3511 / 31 / 51

**ST-N1**

Art.-Nr. 601070

Geräte-Schutzhülle aus Nappaleder mit 1 ausgestanztem rechteckigen Sensor-Anschluss, passend für:
GMH 1150, GMH 1170

**ST-N2**

Art.-Nr. 601072

Geräte-Schutzhülle aus Nappaleder mit 2 ausgestanzten rechteckigen Sensor-Anschlüssen, passend für:
GMH 3221

**ST-RN**

Art.-Nr. 601074

Geräte-Schutzhülle aus Nappaleder mit 2 ausgestanzten Sensor-Anschlüssen (1x rund, 1x eckig), passend für:
GMH 3211, GMH 3330, GMH 3350, GMH 3831, GMH 3851

ST-KO

Art.-Nr. 601078

Geräte-Schutzhülle, ohne Aussparung passend für:
GTD 1100, GPB 3300

**ST-KN**

Art.-Nr. 601080

Geräte-Schutzhülle mit ausgestanztem rechteckigen Sensor-Anschluss, passend für:
GTH 1150, GTH 1170

**ST-KR**

Art.-Nr. 601082

Geräte-Schutzhülle mit mittig ausgestanztem rundem Loch, passend für:
GTH 175, GOX 20, GOX 100, GLF 100, GLF 100 RW

**ST-KF**

Art.-Nr. 601084

Geräte-Schutzhülle mit ausgestanztem Schlitz für einen Sensorkopf, passend für:
GFTH 95, GFTH 200, GFTB 200, GTH 200 air

**ST-KD**

Art.-Nr. 601086

Geräte-Schutzhülle mit 2 ausgestanzten runden Löchern, passend für:
GDH 200-07, GDH 200-13, GDH 200-14, GMR 110

**ST-G1000**

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutzhülle mit 1 ausgestanztem rundem Loch, passend für:
G 1000-Serie

FERNABFRAGE



WLAN 3200



LAN 3200

LAN 3200

Art.-Nr. 609253

Gigabit-Ethernet zu USB Wandler

Allgemeines:

Zur Abfrage von EASYBus Modulen, GMH Handmessgeräten mit Schnittstelle oder GDUUSB 1000 über Netzwerk. 2 USB Ports zum direkten Anschluss von EBW 3, USB 3100N oder GDUUSB 1000 (bis zu 15 mit USB Hub). Für EBW 1, EBW 64 oder EBW 250 ist ein USB-Adapter im Lieferumfang enthalten.

Lieferumfang: LAN 3200, Netzteil, USB-Adapter, Betriebsanleitung, Treiber-CD

WLAN 3200

Art.-Nr. 610289

WLAN oder Gigabit-Ethernet zu USB Wandler

Allgemeines:

Zur Abfrage von EASYBus Modulen, GMH Handmessgeräten mit Schnittstelle oder GDUUSB 1000 über Netzwerk oder Funk-Netzwerk. Mit 1 USB Port kann direkt ein EBW 3, USB 3100N oder GDUUSB 1000 angeschlossen werden (bis zu 15 mit USB Hub). Für EBW 1, EBW 64 oder EBW 250 ist ein USB-Adapter im Lieferumfang enthalten.

Gewicht: 118 g**Abmessungen:** 100 x 100 x 25,5 mm (W x D x H)**Lieferumfang:** WLAN 3200, Netzteil, USB-Adapter, Anleitung, CD

TRAGBARER THERMODRUCKER

**HD-40-1**

Art.-Nr. 700056

Tragbarer Thermodrucker, der über einen seriellen RS232C-Eingang an einen PC oder an Geräte der DeltaOhm-Serie angeschlossen wird.

Technische Daten:

Druckverfahren:	Thermodruck
Auflösung:	203 DPI (8 dot/mm)
Druckgeschwindigkeit:	Bis zu 90 mm/s (Abhängig vom Ladezustand der Batterie und den Umgebungsbedingungen)
Abmessungen:	53 x 165 x 105 mm (H x B x T)
Material:	ABS
Lieferumfang:	Gerät, 4x 1,2V NiMH-Akkus, Netzgerät SWD-10, Betriebsanleitung, 5 Rollen Thermopapier

Zubehör:**HD-2110-CSNM**

Anschlusskabel 8-pol. Mini-DIN-Stecker an 9-pol.-Sub-D-Buchse für RS232C, zum Anschluss des Druckers an Geräte mit Mini-DIN-Anschluss.

HD-2110-RS

9-polige-Sub-D-Buchse für M12, zum Anschluss des Druckers an Geräte mit M12-Anschluss.

SWD-10

100-240 V AC/12 V DC-1 A Netzladegerät.

BAT-40-1

Ersatzbatteriepack für Drucker HD-40-1 mit integriertem Temperatursensor

RCT

Das Set umfasst 4 Rollen Thermopapier mit 57 mm Breite und 32 mm Durchmesser

SCHNITTSTELLE



USB 3100 N



USB 5200



GRS 3100



GRS 3105



USB Adapter

USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter GMH 3xxx \leftrightarrow PC, zum galvanisch getrennten Anschluss eines GMH 3xxx an die USB-Schnittstelle Ihres PCs. (Konverter versorgt sich aus der Schnittstelle des PCs)

USB 5100

Art.-Nr. 601095

Schnittstellen-Konverter GMH 5xxx \leftrightarrow PC, zum galvanisch getrennten Anschluss eines GMH 5xxx an die USB-Schnittstelle Ihres PCs. (Konverter versorgt sich aus der Schnittstelle des PCs)

USB 5200

Art.-Nr. 607177

Schnittstellen-Konverter für die GMH 5000 Handmessgeräte (wie USB 5100). Mit zusätzlichem Analogausgang, kann am Gerät eingestellt werden.

GRS 3100

Art.-Nr. 601097

Schnittstellen-Konverter GMH 3xxx \leftrightarrow PC, Anschluss eines GMH 3xxx an RS232-Schnittstelle

GRS 3105

Art.-Nr. 601099

5-fach Schnittstellen-Konverter GMH 3xxx \leftrightarrow PC, Anschluss von 5 GMH 3xxx an die RS232-Schnittstelle Ihres PCs (Konverter wird über ein fest angeschlossenes Steckernetzteil versorgt).

Lieferung inkl. 9-pol. Dsub-Verlängerungskabel und 5 Anschlusskabel VEKA 3105

VEKA 3105

Art.-Nr. 601103

Ersatz-Anschlusskabel, 2 m, GMH 3xxx \leftrightarrow GRS 3105

GSA 25S-9B

Art.-Nr. 601105

Anschluss-Adapter (25-poliger Dsub-Stecker \leftrightarrow 9-polige Dsub-Buchse)

GSA 9S-25B

Art.-Nr. 601107

Anschluss-Adapter (9-poliger Dsub-Stecker \leftrightarrow 25-polige Dsub-Buchse)

USB-Adapter

Art.-Nr. 601109

zum Anschluss eines RS232-Schnittstellen-Konverter an die USB-Schnittstelle

SCHALTMODUL

GAM 3000

Art.-Nr. 601132

Schaltmodul für Geräte der GMH 3xxx-Serie mit Alarmfunktion



GAM 3000

Allgemeines:

Das GAM 3000 ist ein Alarm- bzw. Regelausgang für die Geräte der GMH 3xxx-Serie mit Alarmfunktion. Die Steuerung des GAM 3000 erfolgt über die serielle Schnittstelle der GMH 3xxx-Geräte. Die Einstellung der Alarm-/Schaltgrenzen erfolgt wie gewohnt über das GMH 3xxx. Es stehen zwei verschiedene Schaltarten zur Verfügung:

- **Alarmausgang:** Relais schaltet wenn sich der Messwert außerhalb der eingestellten Min- bzw. Max-Alarmwerte befindet, bzw. eine Fehlerbedingung am eingestellten Kanal vorliegt.

- **Regelausgang:** Die Min- und Max-Werte werden hier nicht wie beim GMH 3xxx als Alarmpunkte verwendet, sondern als Schalterpunkte für Ein- und Ausschaltpunkt. Liegt eine Fehlerbedingung vor, so geht das Relais auf Vorzugslage „aus“

Die Auswahl der Funktion erfolgt über extern zugängliche Miniaturschalter.

Technische Daten:

Versorgung: 220 / 240 V, 50 / 60 Hz

Schaltausgang: gesteuerte Steckdose, Schaltverhalten Schließer oder Öffner über Schalter wählbar.

Schaltleistung: 10 A (ohmsche Last)

GMH-Anschluss: Schnittstellenverbindung und Spannungsversorgung werden über jeweils ein 1 m langes Anschlusskabel, das fest mit dem GAM 3000 verbundenen ist, angeschlossen.

Abmessungen: (Steuergerät) 112 x 71 x 48 mm (L x B x T)

STROMVERSORGUNG

GB-AA

Art.-Nr. 610049

Ersatzbatterie Mignon (AA) 1,5 V

GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie 9 V, Typ IEC 6F22

GAK 9 V

Art.-Nr. 601118

NiMH-Akku 9 V

AAA-AKKU

Art.-Nr. 601121

AAA-Akku, 1,2 V, 2 Stück, NiMH-Akku

GNG 10

Art.-Nr. 600272

Stecker-Netzgerät (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), Ausgangsspannung 10,5 V / 10 mA, passend für Geräte mit Klinkenbuchse 2,5 mm (z. B. für Geräte der Serie GDH ...)

GNG 5 / 5000

Art.-Nr. 602287

Stecker-Netzgerät (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), Ausgangsspannung 5 V DC / 30 mA, passend für Geräte mit Bajonett-Buchse (z. B. für Geräte der Serie GMH5xxx)

GNG 10 / 3000

Art.-Nr. 600273

Stecker-Netzgerät (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), Ausgangsspannung 10,5 V / 10 mA, passend für Geräte mit Netzgeräteklemme (z. B. für Geräte der Serie GMH3xxx)

STECKER UND KABEL

MINIDIN 4S

Art.-Nr. 601111

Mini-DIN Stecker, 4-polig mit Verriegelung zur Selbstmontage

AAG2M

Art.-Nr. 601112

2 m Analog-Ausgang-Kabel für GMH 3xxx mit 2 x Bananenstecker und 3,5 mm Klinkenstecker

AAG 5000

Art.-Nr. 603871

Kabel für Analogausgang, mit Kabellänge 1 m, Stecker: 1 x Bajonettbuchse LTW 4-polig, 1 x lose Enden, mit Aderendhülsen

Verwendung: GMH 5xxx.

ANZEIGEN / REGLER



ANWENDUNG:	GIA ... N	GIA ... N - Ex	GIA 2448	GTH2448/1	GTH2448/2 ..3 ..4 ..5	GIA 2000	TA 9648	pH 9648	ET 2011	EDT 24...	GIA 0420 VO(-T) GIA 0420 WK(-T)	GIA 0420 VO-T-EX GIA 0420 WK-T-EX
Baugröße	24x48	24x48	24x48	24x48	24x48	48x96	48x96	48x96	35x77	35x77	Sondergröße	
Messeingang Normsignal	•	•	•			•	•				•	•
Messeingang Temperatur (Pt100 / Pt1000)					•	•			•			
Messeingang Temperatur (Thermoelemente)				•		•			•			
Messeingang NTC										•		
Messeingang Frequenz / Impuls Universaleingänge						•						
Messeingang PH / LF								•				
Ex-Ausführung		•										•

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	Seite 115	Seite 115	Seite 116	Seite 116	Seite 116	Seite 121	Seite 126	Seite 127	Seite 130	Seite 130	Seite 132	Seite 132	
Baugröße	24x48	24x48	24x48	36x72	36x72	48x96	48x96	48x96	48x96	48x96	48x96	48x48	Sondergröße
Messeingang Normsignal		•	•			•			•	•	•	•	•
Messeingang Temperatur (Pt100 / Pt1000)		•	•			•			•		•		
Messeingang Temperatur (Thermoelemente)		•				•			•		•		
Temperatur (NTC, PTC)		•	•										
Messeingang Frequenz / Impuls		•		•	•		•				•		
Universaleingang	•			•	•				•				
Messeingang Spannung / Strom									•	•			
Messeingang PH / LF								•					

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	Seite 117	Seite 118	Seite 118	Seite 119	Seite 120	Seite 122	Seite 124	Seite 124	Seite 126	Seite 127	Seite 125	Seite 125	Seite 129	Seite 128	Seite 131	Seite 133	Seite 133
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIWEAU

FREI SKALIERBARE μ P-ANZEIGE**GIA 0420 N**

Art.-Nr. 601026

Frei skalierbare μ P-Anzeige, hilfsenergiefrei, Ausführung 4 ... 20 mA**GIA 010 N**

Art.-Nr. 601031

Frei skalierbare μ P-Anzeige, Ausführung 0 ... 10 V

Technische Daten:	GIA 0420 N ..	GIA 010 N ..
Eingangssignal:	4 ... 20 mA, 2-Leiter	0 ... 10 V, 3-Leiter
Spannungslast:	ca. 3,5 V	-
Eingangswiderstand:	-	ca. 100 kOhm
max. zulässig. Eingang:	25 mA	15 V
Versorgungsspannung:	-	12 ... 28 V DC
Versorgungsstrom:	aus Stromschleife	< 10 mA
Anzeige:	10 mm hohe LCD-Anzeige	
Anzeigebereich:	-1999 ... +9999	
Dezimalpunkt:	frei wählbar	
Skalierung:	frei skalierbar über 3 Tasten auf der Rückseite	
Genauigkeit:	< 0,2% FS \pm 1 Digit (bei 25 °C)	
Temperaturdrift:	< 100 ppm / K	
Messrate:	ca. 5 Messungen / s	
Filter:	einstellbar von 0,1 ... 2,0; off	
Speicher:	Min- / Max-Wertspeicher über Taster abrufbar	
Schaltausgang:	galvanisch getrennter open-collector-Schaltausgang	
Schaltleistung:	28 V DC / 50 mA	
Arbeitstemperatur:	-20 ... +50 °C	
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C	
Elektroanschluss:	GIA 0420 N ..: 2 x 2-polige Schraub-/Steckklemme max. Klemmbereich bis 1,5 mm ² GIA 010 N ..: 1 x 2-pol., 1 x 3-pol. Schraub-/Steckklemme, max. Klemmbereich bis 1,5 mm ²	
Schutzart:	IP 20, bei frontbündigem Einbau IP54	
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Noryl, Frontscheibe: Polycarbonat	
Abmessungen:	48 x 24 mm (B x H, Frontrahmenmaß)	
Einbautiefe:	ca. 65 mm inkl. Klemme	
Schalttafelauausschnitt:	45 ^{+0,5} x 21,7 ^{+0,5} mm (B x H)	
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung	

HIGHLIGHTS:

- „Vor Ort“-Skalierung ohne zusätzliche Hilfsmittel innerhalb Sekunden
- Großer Anzeigebereich von -1999 ... +9999 Digit
- Minimale Außenmaße
- Überwachung auf Sensorbruch, Sensor Kurzschluss, Bereichsüber- und Bereichsunterschreitung
- Messbare Größen: Feuchte, pH, Redox, Sauerstoff, Leitfähigkeit, Gase, Temperatur, Druck, Weg, Drehzahl, Strömung, Durchflussmenge, Füllstand/Niveau, Kraft

GIA 0420 N-EX

Art.-Nr. 601033

Anzeige, Ausführung 4 ... 20 mA,
 mit EX-Schutz für explosionsgefährdete Bereiche
 Ex-Zulassung:  II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T4
 (Anschlusswerte finden Sie auf unserer Homepage www.greisinger.de)

**GIA 010 N-EX**

Art.-Nr. 601034

Anzeige, Ausführung 0 ... 10 V,
 mit EX-Schutz für explosionsgefährdete Bereiche
 Ex-Zulassung:  II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T4
 (Anschlusswerte finden Sie auf unserer Homepage www.greisinger.de)

**EX-Ausführung:**

Ex-Schutz:  II 2 G Ex ia IIC T4
 EG-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 11 ATEX 1 333 X



Anschlussdaten:

U_{max} : 28 V
 I_{max} : 100 mA
 P_{max} : 1,2 W (für GIA 0420 N-EX) bzw. 0,95 W (für GIA 010 N-EX)

max. wirksame innere Kapazität:

C_i = 13 nF (für GIA 0420 ...) bzw. 26 nF (für GIA 010 ...)

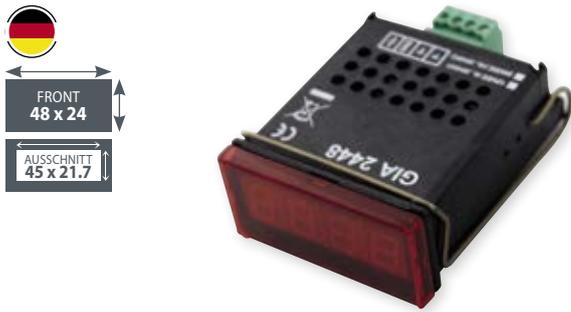
zusätzlich für den Schaltausgang: C_i = 4,5 nF

max. wirksame innere Induktivität ist vernachlässigbar klein

Bei der externen Beschaltung des optional vorhandenen Schaltausganges ist zu beachten, dass die Beschaltung aus dem gleichen eigensicheren Stromkreis wie das Messsignal erfolgen muss!



UNIVERSELLES ANZEIGEGERÄT FÜR NORMSIGNALLE



GIA 2448

Art.-Nr. 600090 (Standardausführung)
Anzeige für Normsignale (für SelbstEinstellung)

GIA 2448 WE ¹⁾

Anzeige für Normsignale (werksseitig eingestellt und kalibriert)

1) Bei Bestellung erforderliche Angaben: Eingangssignal, Skalierung (Anfangs- und Endwert), Dezimalpunkt und Versorgungsspannung. (Bestellangabe z.B. GIA 2448 WE: 4-20 mA, 4 mA=-50,0, 20 mA = 100,0, 12 VDC)

Technische Daten:	
Messeingang:	0 ... 20 V, 0 ... 10 V, 0 ... 2 V, 0 ... 1 V, 0 ... 200 mV, 0 ... 20 mA und 4 ... 20 mA (über Lötbrücken auswählbar)
Anzeigebereich:	-1999 ... +1999 Digit (über Lötbrücken, bzw. Potentiometer einstellbar)
Dezimalpunkt:	durch Lötbrücken beliebig setzbar. (Lötbrücken nach Abnahme der Frontscheibe zugänglich)
Genauigkeit:	±0,2 % ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Abtastrate:	ca. 3 Messungen / s
Anzeige:	3½-stellige, rote, 10 mm hohe LED-Anzeige
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C (zulässige Umgebungstemperatur)
Relative Feuchte:	5 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Spannungsversorgung:	8 ... 20 V DC oder 18 ... 29 V DC (Standard) (einstellbar über Lötbrücke)
Stromverbrauch:	max. 20 mA
Panelbefestigung:	mit VA-Federklammer. mögliche Paneldicken: von 1 ... ca. 10 mm
Anschlussklemmen:	4-polige Schraub-/Steckklemme für Leiterquerschnitte von 0,14 ... 1,5 mm ²
Schutzklasse:	frontseitig IP54
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Noryl, Frontscheibe PC.
Abmessungen:	48 x 24 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 65 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Schalttafelauausschnitt:	45 ^{+0,5} x 21,7 ^{+0,5} mm (B x H).
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Option:	
VAC	8 ... 20 V AC oder 18 ... 27 V AC über Lötbrücken wählbar
G12	11 ... 13 V DC, galvanisch getrennt
G24	22 ... 27 V DC, galvanisch getrennt

Zubehör bzw. Ersatzteile:	
GNG 220/2-12V	Art.-Nr. 600305 Netzgerät für GIA 2448 und GTH 2448 (Eingang: 230 VAC ; Ausgänge: 2 x 12 VDC stabilisiert, je 30 mA)
GNG 12 / 24	Art.-Nr. 600276 DC/DC-Wandler zur galvanischen Trennung von 12 V DC-Versorgungsspannungen
GNG 24 / 24	Art.-Nr. 600277 DC/DC-Wandler zur galvanischen Trennung von 24 V DC-Versorgungsspannungen

weiteres Zubehör, Transmitter und Fühler siehe Kapitel Messumformer und Temperaturfühler

UNIVERSELLES ANZEIGEGERÄT FÜR TEMPERATUR



GTH 2448/1

Art.-Nr. 600083
Anzeige für Temperatur (NiCr-Ni)

GTH 2448/2

Art.-Nr. 600084
Anzeige für Temperatur (Pt100)

GTH 2448/3

Art.-Nr. 600085
Anzeige für Temperatur (Pt100)

GTH 2448/4

Art.-Nr. 600086
Anzeige für Temperatur (Pt1000)

GTH 2448/5

Art.-Nr. 600087
Anzeige für Temperatur (Pt1000)

Technische Daten:	
Messeingang, Auflösung:	
GTH 2448/1:	-50 ... +1150 °C (NiCr-Ni)
GTH 2448/2:	-200 ... +650 °C (Pt100, 2-Leiter), 1 °C
GTH 2448/3:	-60,0 ... +199,9 °C (Pt100, 2-Leiter), 0,1 °C
GTH 2448/4:	-200 ... +650 °C (Pt1000, 2-Leiter), 1 °C
GTH 2448/5:	-60,0 ... +199,9 °C (Pt1000, 2-Leiter), 0,1 °C
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
NiCr-Ni:	±1 % ±1 Digit (von -20 ... +550 °C bzw. 920 ... 1150 °C) ±1,5 % ±1 Digit (von 550 ... 920 °C)
Pt100, Pt1000:	±0,5 °C ±1 Digit bzw. ±1 °C ±1 Digit
Offsetabgleich:	Die Nullpunktverschiebung des Sensors (z.B. durch lange Kabel) kann mit Hilfe eines auf der Geräte rückseite befindlichen Spindeltrimmers abgeglichen werden.
Anzeige:	3½-stellige, rote, 10 mm hohe LED-Anzeige.
Abtastrate:	ca. 3 Messungen / s
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C (zulässige Umgebungstemperatur)
Relative Feuchte:	5 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Spannungsversorgung:	8 ... 20 V DC oder 18 ... 29 V DC (Standard) (einstellbar über Lötbrücke)
Stromverbrauch:	max. 20 mA
Panelbefestigung:	mit VA-Federklammer, mögliche Paneldicken: 1 ... ca. 10 mm
Anschlussklemmen:	4-polige Schraub-/Steckklemme für Leiterquerschnitte von 0,14 ... 1,5 mm ²
Schutzklasse:	frontseitig IP54
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Noryl, Frontscheibe PC.
Abmessungen:	48 x 24 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 65 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Schalttafelauausschnitt:	45 ^{+0,5} x 21,7 ^{+0,5} mm (B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Systemlösung - Komplettpaket:

KFZ 2000	Art.-Nr. 603241 Abgastemperatur-Set zur Messung von Abgas-Temperaturen bis 1000 °C in Kraftfahrzeugen (z.B. im Motorsport). Das Set besteht aus: GTH 2448/1 12 V DC: Art.-Nr. 601017 NiCr-Ni-Einbauthermometer mit zusätzlichen Überspannungsschutz GTF 101-5-30-0150-L03-S: Art.-Nr. 601317 Temperaturfühler mit Mantelmaterial: Nimonic 75 (Skizze siehe Seite 207), Kabellänge 3 m, längere Kabel gegen Aufpreis möglich GK4: Art.-Nr. 602891 Klemmringverschraubung (siehe Seite 219)
-----------------	---

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

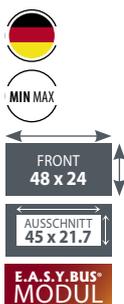
LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

UNIVERSAL - ANZEIGE- UND REGELGERÄT



Optional: Frontblende mit Bedientaster
(Frontblende ohne Bedientaster im Lieferumfang)

HIGHLIGHTS:

- Universaleingänge für Normsignale, Frequenz, Pt100, Pt1000 und Thermoelemente
- Als Anzeige oder Regler (5 Schaltfunktionen) konfigurierbar
- Umfangreiches Selbstüberwachungs- und Diagnosesystem
- Limitfunktionen, digitaler Filter, Min-/Max-Wertspeicher
- Alarmverzögerung einstellbar

GIA 20 EB

Art.-Nr. 601832 (Standardausführung)

Universal-Anzeige- und Regelgerät

Technische Daten:	
Messeingang:	Universaleingang für
Normsignal:	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 1 V, 0 ... 2 V, 0 ... 10 V, 0 ... 50 mV
Widerstandsthermometer:	Pt100 (3-Leiter), Pt1000 (2-Leiter)
Thermoelemente:	Typen J, K, N, S, T
Frequenz, Drehzahl:	TTL-Signal, Schaltkontakt
Auf- / Abwärtszähler:	TTL-Signal, Schaltkontakt
serielle Schnittstelle	
Messrate:	ca. 100 Messungen / s (bei Normsignal) bzw. ca. 4 Messungen / s (bei Temperatur und Frequenz)
Mess- bzw. Anzeigebereiche, Auflösung:	
Temperatur:	(Anzeigeeinheit von °C auf °F umschaltbar) Pt100: -200 ... +850 °C bzw. -50,0 ... +200,0 °C; Pt1000: -200 ... +850 °C; Typ J: -170 ... +950 °C; Typ K: -270 ... +1350 °C; Typ N: -270 ... +1300 °C; Typ S: -50 ... +1750 °C; Typ T: -270 ... +400 °C
Normsignale:	-1999 ... 9999 Digit, Anfangs-, Endwert und DP frei wählbar
empfohlene Spanne:	≤2000 Digit
Frequenz:	0,000 Hz ... 10 kHz, Anzeige frei skalierbar
Drehzahl:	0,000 U/min ... 9999 U/min, zuschaltbarer Vorteiler: 1 ... 1000
Auf-/Abwärtszähler:	Zählerstand bleibt auch bei Stromausfall erhalten 0 ... 9999 (10 Mio. mit Vorteiler), Pulsfrequenz: ≤ 10 kHz, zuschaltbarer Vorteiler: 1-1000
Serielle Schnittstelle:	Anzeige und Regelung auf Werte, die über die Schnittstelle erhalten werden.
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Normsignal:	<0,2 % FS ±1 Digit (bei 0 ... 50 mV: <0,3 % FS ±1 Digit)
Widerstandsthermometer:	<0,5 % FS ±1 Digit
Thermoelemente:	<0,3 % FS ±1 Digit (bei Typ S: <0,5 % FS ±1 Digit)
Vergleichstellengenauigkeit:	±1 °C
Frequenz, Drehzahl, Zähler:	<0,1 % FS ±1 Digit
Ausgänge:	2 Schaltausgänge, nicht galvanisch getrennt
Schaltverhalten:	Low-Side, High-Side oder Push-Pull (wählbar)
Anschlussdaten:	Low-Side: 28V/1 A; High-Side: Ub/200 mA
Schaltfunktionen:	2-Punkt, 3-Punkt, 2-Punkt mit Alarm, Min-/Max-Alarm auf 1 Ausgang, Min-/Max-Alarm auf 2 Ausgänge
Schaltpunkte, Schalthysterese:	frei wählbar
Reaktionszeit:	≤20 ms bei Normsignal ≤0,5 s bei Temperatur und Frequenz
Anzeige:	ca. 10 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
Bedienung:	über 3 Taster (zugänglich nach Abnahme der Frontblende)
Optional:	FS3T, Frontblende mit 3 Bedientasten, zur bequemen Konfiguration. Problemloser Austausch auch nachträglich möglich (siehe Zubehör)
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle, galvanisch getrennt, EASYBus kompatibel
Diverses:	ständige Selbstdiagnose, digitale Filterfunktion, Messbereichbegrenzung (Limit)

Spannungsversorgung:	9 ... 28 V DC (Standard)
Optional:	galvanisch getrennte Spannungsversorgung 11 ... 13 V (G12) bzw. 22 ... 27 V (G24)
Stromverbrauch:	max. 30 mA (ohne Schaltausgang)
Nenntemperatur:	25 °C
Arbeitstemperatur:	-20 ... +50 °C
Relative Feuchte:	0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Panelbefestigung:	mit VA-Federklammer
Mögliche Paneldicken:	von 1 ... ca. 10 mm
Elektroanschluss:	über Schraub-/Steckklemme: 2-pol. für Schnittstelle und 9-pol. für übrige Anschlüsse. Leiterquerschnitt von 0,14 ... 1,5 mm ² .
Schutzklasse:	frontseitig IP54
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Noryl, Sichtscheibe Polycarbonat
Abmessung:	48 x 24 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 65 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Panelausschnitt:	45 ^{+0,5} x 21,7 ^{+0,5} mm (B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Standardvarianten:

GIA 20 EB-G12

Art.-Nr. 604305

mit galvanisch getrennter Versorgung: 11 ... 13 V DC

GIA 20 EB-G24

Art.-Nr. 601983

mit galvanisch getrennter Versorgung: 22 ... 27 V DC

Zubehör bzw. Ersatzteile:

FS3T

Art.-Nr. 603215

Frontblende mit 3 Bedientasten, zur komfortablen Konfiguration, bei variierender Schalterpunktstellung, Abruf von Min- und Max-Werten etc.

GNR 10

Art.-Nr. 603680

Netz-/Relaismodul für ein GIA20EB (siehe Seite 135)

Eingang: 230VAC, Versorgung für Gerät + Messumformer, 2 Relaisausgänge

Temperaturfühler

siehe Seite 205-220

Messumformer

siehe Seite 165-204

Sonderausführung:

GIA 20 EB / PK

Art.-Nr. 600968

Universal Anzeige- und Regelgerät mit individuell programmierbarer Linearisierungskennlinie.

Allgemeines:

Durch 30 frei programmierbare Linearisierungspunkte lassen sich noch so krumme Sensor-kennlinien / Messwertkurven „geradebiegen“.

Die Anpassung an die Messgröße erfolgt mit Hilfe der (kostenlos erhältlichen) Konfigurationssoftware über die integrierte Schnittstelle. Zum Anschluss an den PC wird zusätzlich ein Schnittstellenkonverter EBW 1 oder EBW 3 benötigt. In der Konfigurationssoftware können Eingangsgröße (in mA, V, Ohm, Hz) und zugehöriger Anzeigewert eingegeben werden.

Nähere Informationen finden Sie auf unserer Homepage www.greisinger.de

DAS ANZEIGE- UND REGELGERÄT FÜR 230 V - AUFGABEN



HIGHLIGHTS:

- 5 unterschiedliche Eingangsausführungen zur Auswahl
- 2 integrierte Schaltausgänge
- Anzeige oder Regler
- umfangreiche Selbstüberwachung
- Limitfunktion

GIR 230 NS

Art.-Nr. 600972

GIR 230 Pt

Art.-Nr. 600976

GIR 230 TC

Art.-Nr. 600978

GIR 230 FR

Art.-Nr. 600970

GIR 230 NT

Art.-Nr. 600974

Ausführung GIR 230 NS (Normsignal):

Messeingang:	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V
Anzeigebereich:	-1999 ... 9999 Digit, Anfangs-, Endwert und DP frei wählbar
empfohlene Spanne:	≤2000 Digit
Genauigkeit:	<0,2 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Messrate:	ca. 100 Messungen / s

Ausführung GIR 230 Pt (Widerstand):

Messeingang:	Pt100 (3-Leiter), Pt1000 (2-Leiter)
Messbereich,	Pt100: -200 ... +850 °C (1°) bzw. -50,0 ... +200,0 °C (0,1°)
Auflösung:	Pt1000: -200 ... +850 °C
Genauigkeit:	<0,5 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Messrate:	ca. 4 Messungen / s

Ausführung GIR 230 TC (Thermoelement):

Messeingang:	Typen J, K, N, S, T und 0 ... 50 mV
Messbereich,	Typ J: -170 ... +950 °C, Typ K: -270 ... +1350 °C,
Auflösung:	Typ N: -270 ... +1300 °C, Typ S: -50 ... +1750 °C,
	Typ T: -270 ... +400 °C
Genauigkeit:	<0,3 % FS ±1 Digit (bei Typ S: <0,5 % FS ±1 Digit) (bei 25 °C)
Vergleichstellengenauigkeit:	±1 °C
Messrate:	ca. 4 Messungen / s

Ausführung GIR 230 FR (Frequenz):

Messeingang:	Frequenz
Anzeigebereich:	-1999 ... 9999 Digit, frei skalierbar
Genauigkeit:	<0,2 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Frequenzmessung:	0,000 Hz ... 10 kHz
Drehzahlmessung:	0,000 U/min ... 9999 U/min, zuschaltbarer Vorteiler (1-1000)
Auf-/Abwärtszähler:	0 ... 9999 (10 Mio mit Vorteiler)

Ausführung GIR 230 NT (NTC und nur 1 Relaisausgang):

Messeingang:	NTC (2-Leiter)
Messbereich:	-40,0 ... +120,0 °C
Genauigkeit:	<0,5 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Messrate:	ca. 4 Messungen / s

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GTF 230 S

Art.-Nr. 603014

NTC-Temperaturfühler, -40 ... +120 °C, Fühlerhülse aus Edelstahl, Ø 5 x 50 mm, ca. 1 m Silikon-Kabel

GTF 230 S-L03

Art.-Nr. 605910

siehe oben, ca. 3 m Silikon-Kabel

GTF 230 S-L05

Art.-Nr. 604620

siehe oben, ca. 5 m Silikon-Kabel

GIR 230 DIF-PT...

Art.-Nr. 600982

Differenz-Regler mit 2 Messeingängen für Pt1000

GIR 230 DIF-NT...

Art.-Nr. 600984

Differenz-Regler mit 2 Messeingängen für NTC

GIR 230 DIF-NS...

Art.-Nr. 600980

Differenz-Regler mit 2 Eingängen für 4-20 mA, 0-20 mA oder 0-10 V

Ausführung GIR 230 DIF-PT1000, GIR 230 DIF-NT:

Messeingänge:	2 x Pt1000 (2-Leiter) bzw. 2 x NTC
Messbereich,	Pt1000: -200 ... +850 °C, 1 °C
Auflösung:	NTC: -40,0 ... +120,0 °C, 0,1 °C
Anzeige:	Differenztemperatur Sensor 1 - Sensor 2
Genauigkeit:	<0,5 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Messrate:	ca. 4 Messungen / s

Ausführung GIR 230 DIF-NS - 420 mA, ... - 020 mA, ... - 010 V:

Messeingänge:	(2 x) 4 ... 20 mA, (2 x) 0 ... 20 mA oder (2 x) 0 ... 10 V Gewünschtes Normsignal bei Bestellung angeben!
Anzeigebereich:	-1999 ... 9999 Digit, Anfangs-, Endwerte und DP frei wählbar
empfohlene Spanne:	≤2000 Digit
Genauigkeit:	<0,2 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Messrate:	ca. 100 Messungen / s

Technische Daten:

Relaisausgang:	2 (1) Schließer (GIR 230 NTC: 1 Relaisausgang), 230 V~ schaltend, Schaltleistung: 5 A, 230 V AC
Alarmausgang:	NPN, Open Collector, Schaltleistung: 30 mA, max. 28 V
Ausgangsfunktionen:	2-Punkt, 3-Punkt*, 2-Punkt mit Alarm, Min-/Max-Alarm auf 1 Relais, Min-/Max-Alarm auf 2 Relais* (* = nicht bei GIR 230 NT)
Schaltpunkte, Schalt-hysterese, Alarmpunkte:	frei wählbar
Anzeige:	ca. 10 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
Arbeitsbedingung:	-20 ... +50 °C, 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Spannungsversorgung:	230 V, 50/60 Hz, ca. 2 VA
Panelbefestigung:	mit VA-Federklammer
Mögliche Paneldicken:	von 1 ... ca. 10 mm
Elektroanschluss über Schraub-/Steckklemme:	
4-polig (...NTC: 3-polig)	für Netzversorgung und Relaisausgang
4-polig (...NTC: 3-polig)	für Messeingang und Alarmausgang
Leiterquerschnitte	von 0,14 ... 1,5 mm ² .
Schutzklasse:	frontseitig IP54
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Noryl, Sichtscheibe Polycarbonat
Abmessung:	48 x 24 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 65 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Panelausschnitt:	45 ^{+0,5} x 21,7 ^{+0,5} mm (B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Optionen:

SA1	Spannungsversorgung 12 ... 28 V DC Ausgänge: 2 (1) Relaisausgänge, +Ub schaltend
SA2	Spannungsversorgung 12 ... 24 V AC
SA3	Spannungsversorgung 12 V DC, galvanisch getrennt
SA4	Spannungsversorgung 24 V DC, galvanisch getrennt

UNIVERSAL-ANZEIGE- UND REGELGERÄT



HIGHLIGHTS:

- Universaleingänge für Normsignale, Frequenz, Pt100, Pt1000 und Thermoelemente
- 2 integrierte Schaltausgänge (galvanisch getrennt)
- Als Anzeige oder Regler (5 Schaltfunktionen) konfigurierbar
- Schnelles Regel- und Überwachungsverhalten
- Umfangreiches Selbstüberwachungs- und Diagnosesystem

GIR 300

Art.-Nr. 604692 (Standardausführung)

Universal-Anzeige- und Regelgerät

Technische Daten:	
Messeingang:	Universaleingang für
Normsignal:	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 1 V, 0 ... 2 V, 0 ... 10 V, 0 ... 50 mV
Widerstandsthermometer:	Pt100 (3-Leiter), Pt1000 (2-Leiter)
Thermolemente:	Typen J, K, N, S, T
Frequenz, Drehzahl:	TTL-Signal, Schaltkontakt
Auf- / Abwärtszähler:	TTL-Signal, Schaltkontakt
serielle Schnittstelle	
Messrate:	ca. 100 Messungen / s (bei Normsignal) bzw. ca. 4 Messungen / s (bei Temperatur und Frequenz)
Mess- bzw. Anzeigebereiche, Auflösung:	
Temperatur: (Anzeigeeinheit von °C auf °F umschaltbar)	Pt100: -200 ... +850 °C bzw. -50,0 ... +200,0 °C; Pt1000: -200 ... +850 °C; Typ J: -170 ... +950 °C; Typ K: -270 ... +1350 °C; Typ N: -270 ... +1300 °C; Typ S: -50 ... +1750 °C; Typ T: -270 ... +400 °C
Normsignale:	-1999 ... 9999 Digit, Anfangs-, Endwert und DP frei wählbar
empfohlene Spanne:	≤2000 Digit
Frequenz:	0,000 Hz ... 10 kHz, Anzeige frei skalierbar
Drehzahl:	0,000 U/min ... 9999 U/min, zuschaltbarer Vorteiler: 1 ... 1000
Auf-/Abwärtszähler:	Zählerstand bleibt auch bei Stromausfall erhalten 0 ... 9999 (10 Mio. mit Vorteiler), Pulsfrequenz: ≤10 kHz, zuschaltbarer Vorteiler: 1 ... 1000
Serielle Schnittstelle:	Anzeige und Regelung auf Werte, die über die Schnittstelle erhalten werden.
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Normsignal:	<0,2 % FS ±1 Digit (bei 0 ... 50 mV: <0,3 % FS ±1 Digit)
Widerstandsthermometer:	<0,5 % FS ±1 Digit
Thermolemente:	<0,3 % FS ±1 Digit (bei Typ S: <0,5 % FS ±1 Digit)
Vergleichstellengenauigkeit:	±1 °C
Frequenz, Drehzahl, Zähler:	<0,1 % FS ±1 Digit
Ausgänge:	2 potentialfreie Relais-Schaltausgänge Relais 1: Schließer Relais 2: Öffner
Schaltfunktionen:	2-Punkt, 3-Punkt, 2-Punkt mit Alarm, Min-/Max-Alarm auf 1 Ausgang, Min-/Max-Alarm auf 2 Ausgänge
Schaltpunkte, Schalthysterese:	frei wählbar
Reaktionszeit:	≤20 ms bei Normsignal ≤0,5 s bei Temperatur und Frequenz
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle, galvanisch getrennt, EASYBus kompatibel
Diverses:	ständige Selbstdiagnose, digitale Filterfunktion, Messbereichbegrenzung (Limit)
Spannungsversorgung:	9 ... 28 V DC (Standard)
Option:	G24: 9 ... 28 V DC, galvanisch getrennt

Stromverbrauch:	max. 70 mA
Nenntemperatur:	25 °C
Arbeitstemperatur:	-20 ... +50 °C
Relative Feuchte:	0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Panelbefestigung:	mit Halteklammern
Elektroanschluss:	über Schraub-/Steckklemme Leiterquerschnitte von 0,14 ... 1,5 mm ² .

Gehäuse	
Abmessung:	72 x 36 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 75 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Panelausschnitt:	68,5 ^{+0,5} x 32,0 ^{+0,5} mm (B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Standardvariante:	
GIR 300-G24	
Art.-Nr. 605203	
GIR 300 mit galvanisch getrennter Versorgungsspannung 9 ... 28 V DC	

Zubehör bzw. Ersatzteile:	
APG-7	
Art.-Nr. 606825	
Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtungen GGD3672	

UNIVERSALZÄHLER UND FREQUENZMESSGERÄT



MIN MAX

FRONT
72 x 36AUSSCHNITT
68,5 x 32E.A.S.Y.BUS-
MODUL

HIGHLIGHTS:

- 6-stellige Anzeige
- Auf-, Ab-, Summen- und Differenzzähler
- 2 integrierte Schaltausgänge (galvanisch getrennt)
- Als Anzeige oder Regler (5 Schaltfunktionen) konfigurierbar
- Umfangreiches Selbstüberwachungs- und Diagnosesystem

GIR 360

Art.-Nr. 607953

frei wählbarer Universalzähler und Frequenzmessgerät

Technische Daten:	
Eingänge	
Eingang 1:	Frequenz, Drehzahl, Zähleingang A
Eingangsspannung:	0 ... 5 V (0 ... 28 V mit Vorwiderstand)
Eingangspiegel:	Low <0,5 V; High >2,2 V
NPN:	PullUp Widerstand 7 kOhm gegen 3,3 V
PNP:	PullDown Widerstand 7 kOhm gegen GND
Min. Impulsbreite:	50 us
Eingang 2: Zähleingang B, Tor, Richtung	
Eingangsspannung:	0 ... 5 V (0 ... 28 V mit Vorwiderstand)
Eingangspiegel:	Low <0,5 V; High >2,2 V
NPN:	PullUp Widerstand 7 kOhm gegen 3,3 V
PNP:	PullDown Widerstand 7 kOhm gegen GND
Min. Impulsbreite:	50 us
Eingang 3: Rückstelleingang	
Eingangspiegel:	Low <1 V; High >8 V
Min. Impulsbreite:	50 ms
Mess- / Zählbereiche	
Frequenz:	0 ... 10 kHz
Drehzahl:	max. 10000 U/min, zuschaltbarer Vorteiler: 1 ... 1000
Zähler:	-2.147.483.647 ... 2.147.483.646
Anzeigebereich	
Frequenz / Drehzahl:	-1999...9999 Digit, Dezimalpunkt frei wählbar
Zähler:	-199999 ... 999999 Digit, Dezimalpunkt frei wählbar
Funktionen: Frequenzmessung Drehzahlmessung, Aufwärtszähler, Abwärtszähler Auf-/Abwärtszähler mit Richtungseingang Summenzähler A+B, Differenzzähler A-B, Phasendiskriminator	
Anzeige:	ca. 10 mm hohe, 6-stellige rote LED-Anzeige
Ausgänge: 2 potentialfreie Relais-Schaltausgänge Relais 1: Schließer Relais 2: Öffner	
Schaltfunktionen: 2-Punkt, 3-Punkt, 2-Punkt mit Alarm, Min-/Max-Alarm auf 1 Ausgang, Min-/Max-Alarm auf 2 Ausgänge	
Schaltpunkte, Schalthysterese:	frei wählbar
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle, galvanisch getrennt, EASYBus kompatibel
Diverses:	ständige Selbstdiagnose, digitale Filterfunktion, Messbereichbegrenzung (Limit)
Spannungsversorgung: 9 ... 28 V DC (Standard)	
Option:	G24: 9 ... 28 V DC, galvanisch getrennt

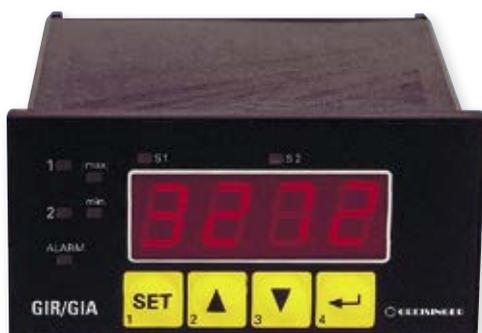
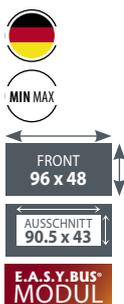
Stromverbrauch:	max. 70 mA
Nenntemperatur:	25 °C
Arbeitstemperatur:	-20 ... +50 °C
Relative Feuchte:	0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Panelbefestigung:	mit Halteklammern
Elektroanschluss:	über Schraub-/Steckklemme Leiterquerschnitte von 0,14 ... 1,5 mm ² .

Gehäuse	
Abmessung:	72 x 36 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 75 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Panelausschnitt:	68,5 ^{+0,5} x 32,0 ^{+0,5} mm (B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Standardvariante:	
GIR 360-G24	
Art.-Nr. 607954	
GIR 360 mit galvanisch getrennter Versorgungsspannung 9 ... 28 V DC	

Zubehör bzw. Ersatzteile:	
APG-7	
Art.-Nr. 606825	
Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtungen GGD3672	

UNIVERSAL - ANZEIGEGERÄT



HIGHLIGHTS:

- Universaleingänge für Normsignale, Frequenz, Pt100, Pt1000 und Thermoelemente, frei skalierbar
- integrierte galv. getrennte Transmitterversorgung (24 V / 22 mA)
- Umfangreiches Selbstüberwachungs- und Diagnosesystem
- Serielle EASYBus-Schnittstelle
- Limitfunktionen, digitaler Filter, Min-/Maxwert-Speicher

GIA 2000

Art.-Nr. 600963 (Standardausführung)

Universal-Anzeigegerät

Technische Daten:	
Messeingang: Universaleingang (frei skalierbar) für	
Normsignal:	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 1 V, 0 ... 2 V, 0 ... 10 V, 0 ... 50 mV
Widerstandsthermometer:	Pt100 (3-Leiter), Pt1000 (2-Leiter)
Thermoelemente:	Typen J, K, N, S, T
Frequenz:	TTL-Signal, Schaltkontakt
Durchfluss, Drehzahl:	TTL-Signal, Schaltkontakt
Auf- / Abwärtszähler:	TTL-Signal, Schaltkontakt
serielle Schnittstelle	
Messrate:	ca. 100 Messungen / s (bei Normsignal, Frequenz) bzw. ca. 4 Messungen / s (bei Temperatur)
Mess- bzw. Anzeigebereiche, Auflösung:	
Temperatur: (Anzeigeeinheit von °C auf °F umschaltbar)	Pt100: -200 ... +850 °C bzw. -50,0 ... +200,0 °C; Pt1000: -200 ... +850 °C; Typ J: -170 ... +950 °C bzw. -70,0 ... +300,0 °C; Typ K: -270 ... +1372 °C bzw. -70,0 ... +250,0 °C; Typ N: -270 ... +1350 °C bzw. -100,0 ... +300,0 °C; Typ S: -50 ... +1750 °C; Typ T: -270 ... +400 °C bzw. -70,0 ... +200,0 °C
Normsignale:	-1999 ... 9999 Digit, Anfangs-, Endwert und DP frei wählbar
empfohlene Spanne:	≤2000 Digit
Frequenz:	0,000 Hz ... 10 kHz, Anzeige frei skalierbar
Drehzahl:	0,000 U/min ... 9999 U/min, zuschaltbarer Vorteiler: 1 ... 1000
Durchfluss:	0 ... 9999 l/s, 0 ... 9999 l/min, 0 ... 9999 l/h
Auf-/Abwärtszähler:	Zählerstand bleibt auch bei Stromausfall erhalten. 0 ... 9999 (10 Mio. mit Vorteiler), Pulsfrequenz: ≤10 kHz
Serielle Schnittstelle:	Anzeige und Regelung auf Werte, die über die Schnittstelle erhalten werden.
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Normsignal:	<0,2 % FS ±1 Digit (bei 0 ... 50 mV: <0,3 % FS ±1 Digit)
Widerstandsthermometer:	<0,3 % FS ±1 Digit
Thermoelemente:	<0,3 % FS ±1 Digit (bei Typ S: <0,5 % FS ±1 Digit)
Vergleichstellengenauigkeit:	±1 °C
Frequenz, Drehzahl, Zähler:	<0,1 % FS ±1 Digit
Analogausgang: (optional)	frei skalierbarer Analogausgang 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle, galvanisch getrennt, EASYBus kompatibel
Transmitterversorgung:	integrierte, galvanisch getrennte Spannungsversorgung für Messumformer: 24 V DC ±5 %, 22 mA (bei DC-Versorgung 18 V DC)
Diverses:	ständige Selbstdiagnose, digitale Filterfunktion, Messbereichsbegrenzung (Limit)
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50/60 Hz (Standard)
Leistungsaufnahme:	ca. 5 VA
Arbeitstemperatur:	-20 ... +50 °C
Relative Feuchte:	0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)

Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Panelbefestigung:	mit Halteklammern
Elektroanschluss:	über Schraub-/Steckklemme Leiterquerschnitt von 0,14 ... 1,5 mm ² .
Schutzklasse:	frontseitig IP54, IP65 auf Anfrage
Gehäuse:	Normeinschubgehäuse
Abmessungen:	96 x 48 mm (B x H) (Frontraahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 115 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Panelausschnitt:	90,5 ^{+0,5} x 43,0 ^{+0,5} mm (B x H)
Lieferumfang:	Einbaugerät, 2 Halteklammern, 1 Dichtung GGD4896, Einheitenaufkleber EAK 36, Schraubsteckklemmen, Montage- und Betriebsanleitung

Standardvarianten:	
GIA 2000-012D Art.-Nr. 602103	GIA 2000 mit Versorgungsspannung: 12 V DC (11 ... 14 V)
GIA 2000-024D Art.-Nr. 601501	GIA 2000 mit Versorgungsspannung: 24 V DC (22 ... 27 V)
GIA 2000-115A Art.-Nr. 604861	GIA 2000 mit Versorgungsspannung: 115 V AC
GIA 2000-230A-AA Art.-Nr. 601405	GIA 2000 mit Analogausgang 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (umstellbar)
GIA 2000-230A-AV Art.-Nr. 602725	GIA 2000 mit Analogausgang 0 ... 10 V

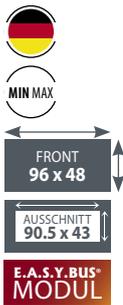
Zubehör bzw. Ersatzteile:	
GGD 4896 Art.-Nr. 603042	Zusatzdichtung für Gehäuseeinbau IP65
EAK 36 Art.-Nr. 603227	Einheitenaufkleber (schwarz, mit weißer Schrift) mit 36 unterschiedlichen Einheiten zur Beschriftung von Anzeigegeräten.



EBW 3 Art.-Nr. 601137	Schnittstellen-Konverter zum Anschluss eines EASYBus-Moduls (z.B. EASYLog) an die USB-Schnittstelle Ihres PCs. (Stromversorgung: aus dem USB-Port)
EB5 20M Art.-Nr. 601158	Software zum Übertragen, Aufzeichnen und Archivieren der Messdaten (siehe Seite 100).
Temperaturfühler	siehe Seite 205-220

sonstige Zubehörteile siehe Seite 152-153

UNIVERSAL - ANZEIGE- UND REGELGERÄT



HIGHLIGHTS:

- 2 Relais-Schaltausgänge
- optional 1 Analogausgang (0(4) ... 20 mA oder 0 ... 10 V)
- 5 programmierbare Schaltfunktionen
- Galvanisch getrennte Transmitterversorgung (24 V / 22 mA)
- Serielle EASYBus-Schnittstelle

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GIR 2002 PID:

- P, I, PI, PD oder PID-Regelverhalten
- 3-Punkt-Schrittregelung
- Stetig-Regelausgang (optional)

GIR 2002

Art.-Nr. 600948 (Standardausführung)

Universal - Anzeige- und Regelgerät mit On/Off - Regelverhalten

GIR 2002 PID

Art.-Nr. 600951 (Standardausführung)

Universal - Anzeige- und Regelgerät mit PID - Regelverhalten

Allgemeines:

Der Universalregler GIR 2002 ist durch seine kompakte Bauweise und leichte Bedienbarkeit ideal für den Aufbau einfacher Regelsysteme (On / Off-Schaltverhalten, Relaisausgänge) geeignet.

Der GIR 2002 PID bietet in der Grundversion einen Regelausgang für eine 2-Punkt-Regelung mit den Regelverhalten P, I, PI, PD oder PID sowie einen 2. Regelausgang mit On/Off-Schaltverhalten. Darüber hinaus lässt sich der Regler auch als 3-Punkt-Schrittregler sowie optional als Regler mit Stetigaussgang konfigurieren.

Durch den Universaleingang und die unterschiedlichen Schaltfunktionen kann der Regler optimal an die Anlagenerfordernisse angepasst werden. Eine strukturierte Menüführung ermöglicht eine unkomplizierte Bedienung und schnelle Parametrierung des Reglers. Eine LED-Schaltzustandsanzeige informiert den Benutzer über den aktuellen Status der Schaltausgänge. Ein umfangreiches Selbstüberwachungs- und Diagnosesystem erhöht die Betriebssicherheit und meldet Systemstörungen mittels aussagekräftiger Fehlercodes. Aufgrund der automatischen Parameterspeicherung bleiben sämtliche Daten auch nach einem Stromausfall weiterhin erhalten.

An die integrierte Transmitterversorgung (24 V DC / 22 mA) lassen sich u.a. fast sämtliche Greisinger-Transmitter, -Drehzahlgeber und -Durchflusssensoren direkt an den Regler anschließen.

Bei der Auswahl von Thermoelementen oder Widerstandsthermometern kann die Anzeige wahlweise in °C oder °F erfolgen. Zusätzlich lässt sich ein Offset-Wert zur Messwertkorrektur (z.B. Abgleich des Leitungswiderstandes) eingeben. Die Strom- und Spannungseingänge sind im Bereich von -1999 bis +9999 beliebig skalierbar.

Der GIR 2002 besitzt standardmäßig eine serielle, busfähige Schnittstelle, wodurch eine komfortable Programmierung von Parametern sowie Aufzeichnung von Messwerten möglich ist. Über die optional erhältliche Windows-Funktionsbibliothek EASYBUS.dll lassen sich bis zu 240 Geräte in eigene Programme (z.B. LabView) einbinden.

Anwendung:

- Prozessregelung
- Temperaturregler
- Drucküberwachung
- Drehzahlanzeige
- Durchflusszähler, usw.

Technische Daten:

Messeingang:	Mess- / Anzeigebereich:	Genauigkeit (bei Nenntemperatur):
--------------	-------------------------	-----------------------------------

Thermoelemente (4 Messungen / s)

FeCu-Ni: (Typ J, IEC 584)	-70,0 ... +300,0 °C oder -170 ... +950 °C	<0,3 % FS ±1 Digit *
NiCr-Ni: (Typ K, IEC 584)	-70,0 ... +250,0 °C oder -270 ... +1372 °C	<0,3 % FS ±1 Digit *
NiCrSi-NiSi: (Typ N, IEC 584)	-100,0 ... +300,0 °C oder -270 ... +1350 °C	<0,3 % FS ±1 Digit *
Pt10Rh-Pt: (Typ S, IEC 584)	-50 ... +1750 °C	<0,5 % FS ±1 Digit *
Cu-CuNi: (Typ T, IEC 584)	-70,0 ... +200,0 °C oder -270 ... +400 °C	<0,3 % FS ±1 Digit *

* = Vergleichstellengenauigkeit: ±1 °C

Widerstandsthermometer (4 Messungen / s)

Pt 100: (3-Leiter, DIN EN 60751)	-50,0 ... +200,0 °C oder -200 ... +850 °C	<0,3 % FS ±1 Digit
Pt1000: (2-Leiter, DIN EN 60751)	-200 ... +850 °C	<0,3 % FS ±1 Digit

Prozesssignale / Normsignale (100 Messungen / s)

0 ... 1 V, 0 ... 2 V, 0 ... 10 V:	-1999 ... +9999 Digit, frei skalierbar	<0,2 % FS ±1 Digit
0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA:	-1999 ... +9999 Digit, frei skalierbar	<0,2 % FS ±1 Digit
0 ... 50 mV:	-1999 ... +9999 Digit, frei skalierbar	<0,3 % FS ±1 Digit

Frequenz

TTL-Signal:	0,000 Hz ... 10 kHz, frei skalierbar	<0,1 % FS ±1 Digit
Schaltkontakt NPN:	0,000 Hz ... 3 kHz, frei skalierbar	<0,1 % FS ±1 Digit
Schaltkontakt PNP:	0,000 Hz ... 1 kHz, frei skalierbar	<0,1 % FS ±1 Digit
Drehzahl:	0,000 ... 9999 U/min.	zuschaltbarer Vorteiler: 1 ... 1000, Pulsfrequenz: max. 600.000 Imp./min. bei TTL
Durchfluss:	0 ... 9999 l/s, 0 ... 9999 l/min oder 0 ... 9999 l/h	

Auf- / Abwärtszähler

TTL-Signal, Schaltkontakt (NPN, PNP):	0 ... 9999 oder 0 ... 999 000 (mit Vorteiler) zuschaltbarer Vorteiler: 1 ... 1000, Pulsfrequenz: max. 10 000 Imp./s bei TTL	<0,1 % FS ±1 Digit
--	---	--------------------

serielle Schnittstelle: Anzeige und Regelung auf Werte, die über die Schnittstelle gesendet werden

Ausgänge: Achtung: Es stehen nicht alle Optionen bei beiden Gerätetypen zur Verfügung, bzw. es können nicht alle Optionen miteinander kombiniert werden! Beachten Sie hierzu die Herstell-Matrix auf der nächsten Seite.

Ausgang-R1: (Standardausführung)	potentialfreier Relais-Schaltausgang (Standard) Schließer, Schaltleistung: 5 A (ohmsche Last), 250 V AC
Optional:	H1: Steuerausgang für externes Halbleiterrelais (6V DC / 15 mA) AA1: frei skalierbarer Analogausgang 0(4) ... 20 mA AV1: 0 ... 10V SA1: Stetigaussgang 0(4) ... 20 mA SV1: 0 ... 10V

Ausgang-R2: (Standardausführung)	potentialfreier Relais-Schaltausgang (Standard) Wechsler, Schaltleistung: 10 A (ohmsche Last), 250 V AC
Optional:	H2: Steuerausgang für externes Halbleiterrelais (6V DC / 15 mA)

Ausgang 3: (Standardmäßig nicht vorhanden)

Optional:	R3: potentialfreier Relais-Schaltkontakt (Wechsler) Schaltleistung: 1 A / 40 V AC bzw. 30 V DC H3: Steuerausgang für externes Halbleiterrelais (14 V DC / 15 mA) N3: galvanisch getrennter NPN-Schaltkontakt (max. 1 A / 30 V DC) AA3: frei skalierbarer Analogausgang 0(4) ... 20 mA AV3: 0 ... 10V SA3: Stetigaussgang 0(4) ... 20 mA SV3: Stetigaussgang 0 ... 10V
------------------	---

Schaltfunktionen:	5 bzw. 6, auswählbar (z.B. 2-Punkt-Regler, 3-Punkt-Regler, ...)
Schaltpunkte, -hysteres:	frei wählbar
Reaktionszeit:	≤25 ms bei Normsignal; ≤0,5 s bei Temperatur und Frequenz
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle, galv. getrennt, EASYBus kompatibel

UNIVERSAL - ANZEIGE- UND REGELGERÄT

Transmitterversorgung:	24 V DC $\pm 2\%$, 22 mA bei 230 V AC Spannungsversorgung 18 V DC $\pm 2\%$, 22 mA bei 12 V DC oder 24 V DC Spannungsversorgung
Diverses:	ständige Selbstdiagnose, digitale Filterfunktion, Messbereichsbegrenzung (Limit)
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50/60 Hz (Standard)
Optional:	012D: Versorgungsspannung: 12 VDC (11 ... 14 V) 024D: Versorgungsspannung: 24 VDC (22 ... 27 V) 115A: Versorgungsspannung: 115 VAC $\pm 5\%$
Leistungsaufnahme:	ca. 6 VA
Arbeitsbedingungen:	-20 ... +50 °C, 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Panelbefestigung:	mit Halteklammern.
Elektroanschluss:	über Schraub-/Steckklemme Leiterquerschnitte von 0,14 ... 1,5 mm ² .
Schutzklasse:	frontseitig IP54, IP65 auf Anfrage
Gehäuse:	Normeinschubgehäuse
Abmessung:	96 x 48 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 115 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Panelausschnitt:	90,5 ^{+0,5} x 43,0 ^{+0,5} mm (B x H)
Lieferumfang:	Einbaugerät, 2 Halteklammern, 1 Dichtung GGD4896, Einheitenaufkleber EAK 36, Schraubsteckklemmen, Montage- und Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GGD4896

Art.-Nr. 603042

Zusatzdichtung für Gehäuseeinbau IP65

EAK 36

Art.-Nr. 603227

Einheitenaufkleber (schwarz, mit weißer Schrift) mit 36 unterschiedlichen Einheiten zur Beschriftung (siehe Seite 124)

Temperaturfühler

siehe Seite 205-220

weiteres Zubehör siehe Seite 108, 152-153

GIR2002 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Greisinger	
1.	Spannungsversorgung
	230A 230 V AC, Standard
	012D 12V DC
	012DA 12V DC, bei Analogausgang oder NPN-Schaltausgang oder REL3 oder HLR3
	024A 24V AC
	024D 24V DC
	024DA 24V DC, bei Stetig-/Analogausgang oder NPN-Schaltausgang
	115A 115V AC
2.	Ausgang 1
	-R1 Relais, Schließer
	-H1 Halbleiterrelais
	-AA1 Analogausgang 0(4)..20mA
	-AV1 Analogausgang 0-10V
3.	Ausgang 2
	-R2 Relais, Wechsler
	-H2 Halbleiterrelais
4.	Ausgang 3
	-00 Kein dritter Ausgang
	-R3 Relais, Wechsler
	-H3 Halbleiterrelais
	-N3 NPN-Schaltausgang
	-AA3 Analogausgang 0(4)..20mA
	-AV3 Analogausgang 0-10V
5.	Option
	-00 Ohne Option
	-NS/DIF1 Differenzregler 2x 4-20mA
	-NS/DIF2 Differenzregler 2x 0-10 V
	-NS/DIF3 Differenzregler 2x 0-20mA
	-SW Sollwertregler 0-10V
6.	Option
	-IP Schutzart IP65

Herstellmatrix:

Ausgänge	GIR 2002			GIR 2002 PID		
	out 1	out 2	out 3	out 1	out 2	out 3
Standard-Ausführung:	Schließer	Wechsler	--	Schließer	Wechsler	--
mögliche Ausgangsoptionen						
Ausgang 1 = Halbleiterrelais-Anschluss H1:	•			•		
Ausgang 2 = Halbleiterrelais-Anschluss H2:		•			•	
Ausgang 3 = Relais (Wechsler) R3:			•			•
Ausgang 3 = Halbleiterrelais-Anschluss H3:			•			•
Ausgang 3 = NPN-Schaltausgang N3:			•			•
Ausgang 1 = Analogausgang 0(4) ... 20 mA AA1:	•		kein out3 möglich			
Ausgang 1 = Analogausgang 0 ... 10 V AV1:	•					
Ausgang 3 = Analogausgang 0(4) ... 20 mA AA3:			•			•
Ausgang 3 = Analogausgang 0 ... 10 V AV3:			•			•
Ausgang 1 = Stetigausgang 0(4) ... 20 mA SA1:				•		kein out3 möglich
Ausgang 1 = Stetigausgang 0 ... 10 V SV1:				•		
Ausgang 3 = Stetigausgang 0(4) ... 20 mA SA3:						•
Ausgang 3 = Stetigausgang 0 ... 10 V SV3:						•

GIR2002PID - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Greisinger	
1.	Spannungsversorgung
	230A 230 V AC, Standard
	012D 12V DC
	012DA 12V DC, bei Analogausgang oder NPN-Schaltausgang oder REL3 oder HLR3
	024A 24V AC
	024D 24V DC
	024DA 24V DC, bei Stetig-/Analogausgang oder NPN-Schaltausgang
	115A 115V AC
2.	Ausgang 1
	-R1 Relais, Schließer, Standard
	-H1 Halbleiterrelais
	-SA1 Stetigausgang 0(4) ... 20 mA
	-SV1 Stetigausgang 0..10V
3.	Ausgang 2
	-R2 Relais, Wechsler, Standard
	-H2 Halbleiterrelais
4.	Ausgang 3
	-00 Kein dritter Ausgang, Standard
	-R3 Relais, Wechsler
	-H3 Halbleiterrelais
	-N3 NPN-Schaltausgang
	-AA3 Analogausgang 0(4)..20mA
	-AV3 Analogausgang 0-10V
	-SA3 Stetigausgang 0(4)..20 mA
	-SV3 Stetigausgang 0..10V
5.	Eingangsoption
	-00 Ohne Option
	-SW Sollwertregler 0-10V
6.	Option
	-IP Schutzart IP65

2-KANAL DIFFERENZ-REGLER



GIR 2002 NS / DIF - 020

Art.-Nr. 604871 (Standardausführung)
2-Kanal Differenz-Regler, Eingangssignal (2x) 0 ... 20 mA

GIR 2002 NS / DIF - 420

Art.-Nr. 600960 (Standardausführung)
2-Kanal Differenz-Regler, Eingangssignal (2x) 4 ... 20 mA

GIR 2002 NS / DIF - 010

Art.-Nr. 601846 (Standardausführung)
2-Kanal Differenz-Regler, Eingangssignal (2x) 0 ... 10 V

Allgemeines:

Der GIR 2002 NS / DIF ist ein Anzeige-, Überwachungs- und Regelgerät für Differenzmessungen. Die Messeingänge sind für Normsignale ausgelegt. Bei der Bestellung muss das gewünschte Signal mit angegeben werden.

Anwendungen:

- Differenzregler für 2 Kanäle
- Aufspüren von Leckagen
- Zu- und Abluft-Steuerung
- Druckausgleich, usw.

Technische Daten:

Messeingänge:	(2x) 4 ... 20 mA, (2 x) 0 ... 20 mA oder (2 x) 0 ... 10 V Gewünschtes Normsignal bei Bestellung angeben!
Anzeigebereich:	-1999 ... 9999 Digit, Anfangs-, Endwerte und DP frei wählbar
empfohlene Spanne:	≤2000 Digit
Genauigkeit:	<0,2 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Messrate:	ca. 100 Messungen / s
Angabe/Regelung:	Differenz Eingang 1 - Eingang 2
Ausgänge:	1 Schließer, 1 Wechsler; Ausgangsoptionen wie HLR-Steuerausgang oder Analogausgang sind möglich - siehe vorherige Seite.
Ausgangsfunktionen:	5 bzw. 6, auswählbar (z.B. 2-Punkt-Regler, 3-Punkt-Regler, ...)
Grenzwerte:	frei wählbar
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
Arbeitsbedingung:	-20 ... +50 °C, 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50 / 60 Hz, ca. 6 VA
Panelbefestigung:	mit Halteklammer
Elektroanschluss:	über Schraub-/Steckklemme: Leiterquerschnitte von 0,14 ... 1,5 mm ² .
Schutzklasse:	frontseitig IP54, IP65 auf Anfrage
Gehäuse:	Normeinschubgehäuse
Abmessungen:	96 x 48 mm (B x H) (Front)
Einbautiefe:	ca. 115 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Panelausschnitt:	90,5 ^{+0,5} x 43,0 ^{+0,5} mm (B x H)
Lieferumfang:	Einbaugerät, 2 Halteklammern, 1 Dichtung GGD4896, Einheitenaufkleber EAK 36, Schraubsteckklemmen, Montage- und Betriebsanleitung

weitere technische Daten siehe GIR 2002 (Seite 122)

Option:

Ausgang für HLR-Anschluss, Analogausgang und andere Spannungsversorgung siehe vorherige Seite.

Zubehör bzw. Ersatzteile:

- EBW 3**
Art.-Nr. 601137
Schnittstellen-Konverter zum Anschluss eines EASYBus-Moduls an die USB-Schnittstelle Ihres PCs. (Stromversorgung: aus dem USB-Port)
- EBS 20M**
Art.-Nr. 601158
20 Kanal Messdatenerfassungs-Software
- GIA 20 EB / GIR 2002 - Konfigurations-Software**
Software zur komfortablen Konfiguration der Typen GIA 20 EB, GIR 2002, GIR 2002 PID, Download unter www.greisinger.de

TEMPERATUR - REGELGERÄT



GIR 2000 Pt

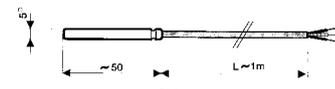
Art.-Nr. 601701 (Standardausführung)
Temperatur-Regelgerät komplett mit Fühler

GIR 2000 Pt OF

Art.-Nr. 601703 (Standardausführung)
Temperatur-Regelgerät ohne Fühler

Technische Daten:

Messeingang:	Pt100 (3-Leiter)
Messbereich:	-50,0 ... +200,0 °C
Auflösung:	0,1 °C
Messrate:	ca. 4 Messungen / s
Genauigkeit:	<0,3 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Temperaturfühler:	GTF200 Pt100 / 3-Leiter Art.-Nr. 600018 Pt100-Fühler, DIN Klasse B (±0,3 °C bei 0 °C), V4A-Rohr Ø 5 mm, 50 mm lang, ca. 1 m Silikonkabel.
Ausgang:	potentialfreier Relais-Schaltausgang, Wechsler, Schaltleistung: 10 A (ohmsche Last), 250 V AC
Schaltfunktionen:	2-Punkt-Regler, Min-/Max-Alarm
Schaltpunkte:	Ein- und Ausschaltpunkt frei wählbar
Reaktionszeit:	≤0,5 s
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
Diverses:	ständige Selbstdiagnose, digitaler Nullpunkt- und Steigungs-Abgleich möglich
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50/60 Hz (Standard) Optional andere Versorgungsspannungen möglich
Leistungsaufnahme:	ca. 5 VA
Arbeitstemperatur:	-20 ... +50 °C
Relative Feuchte:	0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Panelbefestigung:	mit Halteklammern.
Elektroanschluss:	über Schraub-/Steckklemme Leiterquerschnitte von 0,14 ... 1,5 mm ² .
Schutzklasse:	frontseitig IP54, IP65 auf Anfrage
Gehäuse:	Normeinschubgehäuse
Abmessungen:	96 x 48 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 115 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Panelausschnitt:	90,5 ^{+0,5} x 43,0 ^{+0,5} mm (B x H)
Lieferumfang:	Einbaugerät, 2 Halteklammern, 1 Dichtung GGD4896, Schraubsteckklemmen, Montage- und Betriebsanleitung, nur GIR 2000 Pt: Fühler



Zubehör bzw. Ersatzteile:

- GGD4896**
Art.-Nr. 603042
Zusatzdichtung für Gehäuseeinbau IP65
- APG-4**
Art.-Nr. 602827
Aufputzgehäuse (inkl. Gehäusedichtung GGD4896),
Gerät komplett eingebaut, Abmessungen: 125 x 75 x 127 mm (B x H x T)
(ohne Verschraubungen), Kabeleinführung: Verschraubung M12 x 1,5 und M16 x 1,5



weitere Temperaturfühler **siehe Seite 205-220**

Standardvariante:

- GIR2000-PT-024D**
Art.-Nr. 603491
GIR 2000 PT mit Versorgungsspannung 24 V DC (22 ... 27 V)
- GIR2000-PT-OF-024D**
Art.-Nr. 602280
GIR 2000 PT OF mit Versorgungsspannung 24 V DC (22 ... 27 V)

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN



GÜLTIG FÜR GERÄTE AUF DEN SEITEN 125-127

FRONT
96 x 48

Technische Daten:

Hilfsenergie

Hilfsspannung: 230 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 %

Leistungsaufnahme: max. 3,5 VA, mit Analogausgang 5 VA

CE-Konformität: EN61326-1:2013; EN60664-1:2007

Display: LED rot, 14,2 mm

Zusatzdisplay: LED 2-stellig rot, 7 mm, (Parameter - und Schaltzustand)

Ausgang

Relais: Wechselkontakt <250 V AC <250 VA <2 A, <300 V DC <50 W <2 A

Analog: 0 / 4 ... 20 mA Bürde ≤500 Ω; 0 / 2 ... 10 V, Bürde >500 Ω, galvanisch getrennt, Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig)
Genauigkeit: 0,1 %; TK 0,01 %/K

Ausnahme:

pH9648, hier gibt es einen zusätzlichen passiven Ausgang, Option 2A

Gehäuse: Schalttafeleinbau DIN 96 x 48, Material PA6-GF; UL94V-0

Abmessungen: Front 96 x 48 mm, Einbautiefe 100 mm

Ausnahme:

A9648, Ausführung mit Wandleranschluss: Einbautiefe 120 mm

Gewicht: max. 390 g

Anschluss: Federkraftklemmen, 0,08 ... 1,5 mm², AWG28 ... AWG14

Schutzart: Front IP65, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

SPANNUNGS-REGLER



allgemeine technische Daten S. 125

V 9648

Digitales Voltmeter

Anwendung:

Digitale Voltmeter V 9648 dienen zur Messung von Gleich- und Wechselspannungen. Mit 3 Geräteausführungen werden alle Messbereiche von 0 ... 30,00 mV bis 0 ... 999,9 V abgedeckt. Innerhalb der gewählten Ausführung kann der Messbereich programmiert werden. Bis 250 V lassen sich auch bipolare Spannungen messen, wie z.B. -5 ... +5 V; -10 ... +10 V usw. Dem programmierten Messbereich kann ein beliebiger Anzeigebereich innerhalb ± 9999 Digit zugeordnet werden.

Technische Daten:

Arbeitstemperatur: -10 ... +55 °C

Eingang
Ausführung 1: 0 ... 4000 mV DC/AC_{TRMS}
Ausführung 2: 0 ... 250,0 V* DC/AC_{TRMS}
Ausführung 3: 0 ... 999,9 V DC/AC_{TRMS}

Eingangswiderstand: Ausf. 1 = 130 kΩ, Ausf. 2 = 1,3 MΩ, Ausf. 3 = 2,6 MΩ

Überlast: Ausf. 1 und 2 = 300 V DC/ACTRMS, Ausf. 3 = 1200 V DC/ACTRMS

Grundgenauigkeit: <0,1 % ±2 Digit (DC); 0,5 % ±2 Digit (AC)
Crest-Faktor <3 → max. 2 % Fehler, Crest-Faktor <5 → max. 5 % Fehler

Anzeigeumfang Display: ±9999(0) Digit mit Vornullenunterdrückung

V9648- [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7]

1. Anschlussleiste A

Messbereich programmierbar von:

- 1 0 ... 4000 mV DC/AC_{TRMS}
- 2 0 ... 250,0 V* DC/AC_{TRMS}
* deckt auch z.B. ±5 V, ±10 V ab
- 3 0 ... 999,9 V DC/AC_{TRMS}

2. Anschlussleiste B

- 00 nicht bestückt
- 2R 2 Relaisausgänge

3. Anschlussleiste C

- 00 nicht bestückt
- 2R 2 Relaisausgänge
- AO Analogausgang 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V

4. Anschlussleiste D; Hilfsspannung

- 0 230 V AC ±10 % 50-60 Hz
- 5 24 V DC ±15 %

5. Optionen

- 00 ohne Option
- 01 Min-Max-Wert Speicher
- 07 Anzeigehelligkeit programmierbar, nur Messbereich 1 und 2

6. Einheit erscheint als Aufdruck im Einheitenfeld

7. Zusatztext über der Anzeige (3 x 90 mm H x B)

STROM-REGLER



allgemeine technische Daten S. 125

A 9648

Digitales Amperemeter

Anwendung:

Digitale Amperemeter A9648 dienen zur Messung von Gleich- und Wechselströmen. Mit 5 Geräteausführungen lassen sich alle Messbereiche von 0,9 mA bis 60,00 A abdecken. Innerhalb der gewählten Ausführung kann der Messbereich programmiert werden. Bis 6 A lassen sich auch bipolare Ströme messen; wie z.B. -20 ... +20 mA usw. Dem programmierten Messbereich kann ein beliebiger Anzeigebereich innerhalb ±9999 Digit zugeordnet werden.

Technische Daten:

Arbeitstemperatur: -10 ... +55 °C

Eingang
Ausf. 1-4 = 0 ... 0,9 mA bis 6 A DC/AC_{TRMS}
Ausf. 5 = 0 ... 4,5 bis 60 A AC_{TRMS}

Eingangswiderstand: Ausf. 1 = 20 Ω, Ausf. 2 = 2 Ω, Ausf. 3 = 0,2 Ω, Ausf. 4 = 0,02 Ω, Ausf. 5 = Durchsteckstromwandler

Grundgenauigkeit: <0,1 % ±2 Digit (DC); 0,5 % ±2 Digit (AC)

Anzeigeumfang Display: ±9999(0) Digit

A9648- [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7]

1. Anschlussleiste A

- 1 0 ... 9,999 mA DC / AC_{TRMS}
Klemmenanschluss
- 2 0 ... 99,99 mA DC / AC_{TRMS}
Klemmenanschluss
- 3 0 ... 999,9 mA DC / AC_{TRMS}
Klemmenanschluss
- 4 0 ... 6,000 A DC / AC_{TRMS}
Klemmenanschluss
- 5 0 ... 60,00 A AC_{TRMS} Wandleranschluss

2. Anschlussleiste B

- 00 nicht bestückt
- 2R 2 Relaisausgänge

3. Anschlussleiste C

- 00 nicht bestückt
- 2R 2 Relaisausgänge
- AO Analogausgang, 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V

4. Anschlussleiste D; Hilfsspannung

- 0 230 V AC ±10 % 50-60 Hz
- 5 24 V DC ±15 %

5. Optionen

- 00 ohne Option
- 01 Min-Max-Wert Speicher
- 07 Anzeigehelligkeit dimmbar

6. Einheit erscheint als Aufdruck im Einheitenfeld

7. Zusatztext über der Anzeige (90 x 3 mm B x H)

TANKANZEIGE



allgemeine technische Daten S. 125

UNIVERSALZÄHLER



allgemeine technische Daten S. 125

TA 9648

Tankanzeige

Anwendung:

Mit der Tankanzeige TA9648 kann der Inhalt von Tankformen erfasst werden, bei denen kein linearer Zusammenhang zwischen Füllhöhe und Inhalt besteht. Die Messung erfolgt über den hydrostatischen Druck oder Wegaufnehmer (z.B. Ultraschall, Radar, Potentiometer...). Das Gerät bietet die Möglichkeit, zusätzlich einen Niveau-Sensor anzuschließen. Bei Erreichen eines bestimmten Niveaus korrigiert sich die Anzeige jeweils auf den Wert, welcher der Füllhöhe entspricht, auf dem der Niveau-Sensor montiert ist.

Technische Daten:

Arbeitstemperatur:	-10 ... +55 °C
Eingang	
Strom:	0/4 ... 20 mA; R _i = 10 Ω Überlast 2-fach; 4-fach für max. 5 s
Spannung:	0/2 ... 10 V DC; R _i = 100 kΩ Überlast max. 100 V
Grundgenauigkeit	<0,1 % ±2 Digit
Transmitterspeisg. :	U ₀ ca. 24 V; R _i ca. 150 Ω; max. 50 mA
Anzeigeumfang Display:	999999 Digit mit Vornullunterdrückung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

A-10, S-10, S-11, S-20 Druckmessumformer	siehe Seite 181
GBS01, GBS02 Brunnensonde	siehe Seite 182

TA9648- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

1. Anschlussleiste A	
1	2 Eingänge 0/4 ... 20 mA, 1 Digitaleingang Füllhöhenkorrektur, Integrierte Transmitterspeisung 24V max. 50 mA
2	wie 1, jedoch Eingänge 0/2 ... 10 V
2. Anschlussleiste B	
00	nicht bestückt
2R	2 Relaisausgänge
3. Anschlussleiste C	
00	nicht bestückt
2R	2 Relaisausgänge
AO	Analogausgang 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V
4. Anschlussleiste D; Hilfsspannung	
0	230 V AC ±10 % 50-60 Hz
5	24 V DC ±15 %
5. Optionen	
00	ohne Option
6. Einheit	erscheint als Aufdruck im Einheitenfeld
7. Zusatztext	über der Anzeige (90 x 3 mm B x H)

UZ 9648

Universalzähler

Anwendung:

Der Universalzähler UZ9648 ist für den Feldeinsatz in der Prozesstechnik und Automation entwickelt worden. Durch die Programmierbarkeit aller Parameter ist er in allen Anwendungen einsetzbar, bei denen Mengen und Vorgänge erfasst, angezeigt und abhängig davon gesteuert werden soll.

Technische Daten:

Arbeitstemperatur:	-10 ... +55 °C
Eingang:	
PNP-Initiator:	R _i = 6,3 kΩ Schaltpegel: <4 V low; >8,5 V high; Hysterese >2,5 V; max. 35 V DC
Namur-Initiator:	R _i ca. 1 kΩ (<4 mA) Schaltpegel: <1 mA low; >2,2 mA high; Hysterese >0,5 mA; max. 35 V DC
Zählfrequenz max.	Eingang A oder B = 15 kHz, A und B zusammen = 6 kHz, Schaltkontakt = 30 Hz entprellt, 2-Kanal Drehimpulsgeber = 8 kHz;
Zählverzögerungen:	100 µs beim Rücksetzen; 20 ms beim Umprogrammieren einer Vorwahl
Min. Impulsbreite:	Kontaktlos 50 µs, Schaltkontakt 5 ms
Externer Reset:	Rücksetzimpuls ≥10 ms
Transmitterspeisung:	8 V DC geregelt (Namur), 24 V DC (pnp), R _i ca. 150 Ω, max. 50 mA (25 mA bei 4 Relaisausgängen)
Anzeigeumfang Display:	-99999 ... +999999 Digit mit Vornullunterdrückung

UZ9648- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

1. Anschlussleiste A	
1	2 konfigurierbare Zählleitungen, programmierbare Anzeigeumrechnung, umfangreiche Zählfunktionen, integrierte Transmitterspeisung 24 V max. 50 mA
2. Anschlussleiste B	
00	nicht bestückt
2R	2 Relaisausgänge
3. Anschlussleiste C	
00	nicht bestückt
2R	2 Relaisausgänge
AO	Analogausgang 0/4...20 mA, 0/2...10 V DC
4. Anschlussleiste D; Hilfsspannung	
0	230 V AC ±10 % 50-60 Hz
5	24 V DC ±15 %
5. Optionen	
00	ohne Option
6. Einheit	erscheint als Aufdruck im Einheitenfeld
7. Zusatztext	über der Anzeige (90 x 3 mm B x H)

PH- UND REDOX-REGLER



allgemeine
technische
Daten S. 125

pH 9648

pH und Redox Messgerät

Anwendung:

Das pH- und Redox-Messgerät pH 9648 wird u. a. in der Lebensmitteltechnik, in der Chemie, im Pharmabereich und in der Abwassertechnik eingesetzt. Das Messgerät arbeitet mit marktgängigen pH und Redox Messketten. Bei längeren Messleitungen (>5 m) kann ein Impedanz-Converter pH40 zwischengeschaltet werden.

Technische Daten:

Arbeitstemperatur: -10 ... +55 °C

Eingang pH/Redox

Messbereich: -1,00 ... +15,00 pH bzw. -1500 ... +1500 mV

R_i / Eingangsstrom: >10¹² Ω / <10⁻¹² A

Grundgenauigkeit: 0,2 % vom Messwert, ±2 Digit

Kalibriergrenzen pH: Messkettennullpunkt 4,00 ... 10,00 pH, Steilheit 40,0 ... 70,0 mV/pH

Redoxabgleich: ±200 mV

Kalibrierarten: 1- oder 2-Punkt-Kalibrierung
Auswahl aus den Puffersätzen: Schott, WTW, Ingold (Mettler Toledo), Puffer nach DIN 19266, oder manuelle Eingabe eines beliebigen Puffers, Dateneingabe von Nullpunkt und Steilheit, Redoxabgleich

Temperatur

Temperaturfühler: Pt100 oder Pt1000 (2- oder 3-Leiterschaltung)

Einheit: programmierbar °C, °F

Messbereich: -40,0 ... +160,0 °C (-40,0 ... +320,0 °F)

Grundgenauigkeit: ±0,1 %, ±1 Digit

Transmitterspeisg.: 24 V DC, R, ca. 150 Ω,
max. 50 mA (25 mA bei 4 Relaisausgängen)

Analogausgang aktiv: 0/4 ... 20 mA Bürde ≤500 Ω; 0/2 ... 10 V
Bürde >500 Ω, galvanisch getrennt
Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig)

Analogausgang passiv: 4 ... 20 mA, ext. Bürde = RA[Ω] ≤ (U_B-5 V) ÷ 0,02 A;
Hilfsspannung 5 ... 30 V DC

Genauigkeit: 0,1 %

Passende pH-Messketten auf Seite 65

pH9648- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

1. Anschlussleiste A

13 Eingang pH / Redox-Messkette
Temperaturkompensation mit Pt100 / Pt1000

2. Anschlussleiste B

00 nicht bestückt
2R 2 Relaisausgänge

3. Anschlussleiste C

00 nicht bestückt
2R 2 Relaisausgänge
AO Analogausgang 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V DC
2A 2 Analogausgänge 4 ... 20 mA passiv

4. Anschlussleiste D Hilfsspannung

0 230 V AC ±10 % 50-60 Hz
5 24 V DC ±15 %

5. Optionen

00 ohne Option

6. **Einheit** erscheint als Aufdruck im Einheitenfeld

7. **Zusatztext** über der Anzeige (90 x 3 mm W x H)

LEITFÄHIGKEITS-REGLER



allgemeine
technische
Daten S. 125

LF 9648

Leitfähigkeits-Messgerät

Anwendung:

Das Leitfähigkeits-Messgerät LF 9648 wird zur Messung der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten mit konduktiven Leitfähigkeits-Messzellen eingesetzt. Je nach Leitfähigkeit des Mediums werden als Sensoren 2-Elektroden-Messzellen (z.B. Reinstwasser) oder 4-Elektroden-Messzellen (z.B. Brauchwasser, Waschlauge, Säuren, Laugen usw.) benötigt.

Technische Daten:

Arbeitstemperatur -10 ... +55 °C

Eingänge

MB Leitfähigkeit: 0 ... 2,000(0) µS/cm bis 0 ... 2000/200(0) mS/cm (bei 25 °C)

Zellenkonstante: 0,080 ... 9,999

Grundgenauigkeit: 0,5 % vom Messwert, ±2 Digit

Temperaturkompensation: nichtlinear für Reinstwasser und natürliche Wasser oder linear einstellbar von 0,000 ... 9,999 %/K

MB Temperatur -50,0 ... +200,0 °C; Sensor Pt100 oder Pt1000

Grundgenauigkeit ±0,2 °C

Anzeigeumfang Display: 2000(0) Digit mit Vornullunterdrückung

Analogausgang:

Aktiv: 0/4 ... 20 mA Bürde ≤500 Ω;
0/2 ... 10 V Bürde >500 Ω, galvanisch getrennt
Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig)

Passiv: 4 ... 20 mA, ext. Bürde = R_i[Ω] ≤ (Hilfsspannung -5 V) ÷ 0,02 A;
Hilfsspannung 5 ... 30 V DC

Passende LF-Zellen auf Seite 186

LF9648- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

1. Anschlussleiste A

1 Eingang für 2- oder 4-Elektroden-Messzellen
Temperaturkompensation mit Pt100
3 wie 1, jedoch Temperaturkompensation Pt1000

2. Anschlussleiste B

00 nicht bestückt
2R 2 Relaisausgänge

3. Anschlussleiste C

00 nicht bestückt
2R 2 Relaisausgänge
AO Analogausgang 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V DC
2A 2 Analogausgänge 4 ... 20 mA passiv

4. Anschlussleiste D Hilfsspannung

0 230 V AC ±10 % 50 ... 60 Hz
5 24 V DC ±15 %

5. Optionen

00 ohne Option
01 Min- und Max-Wert-Speicher
14 Messung und Überwachung nach USP<645>

6. **Einheit** erscheint als Aufdruck im Einheitenfeld

7. **Zusatztext** über der Anzeige (3 x 90 mm H x B)

STÖRMELDE-REGLER

FRONT
96 x 48

SD 9648

Störmelde-Regler

Anwendung:

Das Störmelde-Regler SD 9648 dient zur Anzeige und Auswertung von Störmeldungen. Die Ansteuerung erfolgt durch potentialfreie Kontakte oder 0 / 24 V Signale bzw. 0 / 4 ... 20 mA zur Überwachung analoger Messwerte. Programmierung über frontseitige Folientastatur

Technische Daten:

Hilfsenergie

Hilfsspannung: 230 V AC $\pm 10\%$, 115 V AC $\pm 10\%$,
24 V AC $\pm 10\%$, 24 V DC $\pm 15\%$

Frequenz AC: 50 / 60 Hz

Leistungsaufnahme: max. 3,5 VA

Arbeitstemperatur: 0 ... 50 °C

CE- Konformität: EN55022, EN60555, IEC61000-4-3/4/5/11/13

Eingänge

Digital: 0 / 24 V DC, $R_i = 10\text{ k}\Omega$,
Schaltpegel low <4 V, High >11 V max. 35 V

Impuls bzw. Pause: min. 10 ms

Analog: 0 / 4 ... 20 mA, $R_i = 100\ \Omega$
Spannungsabfall max. 2,2 V bei 20 mA
Überlastbegrenzung ab ca. 23 mA (max. Spannung 35 V).
Bei Ausschalten des Gerätes werden die Eingänge hochohmig

Grundgenauigkeit: 0,1 %, ± 1 Digit

Transmitter-Speisg.: $U_o = 24\text{ V}$, $R_i 150\ \Omega$, max. 50 mA

Display: LCD-Klartextanzeige weiß / blau, 6,5 mm hoch mit Hinter-
grundbeleuchtung, Anzeigebereich: 2 Zeilen à 16 Zeichen

Anzeigeintervall: 0,5 s (Aktualisierung der Daten)

Ausgang

Relais: Wechselkontakt <250 V AC <250 VA <2 A,
<300 V DC <50 W <2 A

Gehäuse: Schalttafeleinbau DIN 96 x 48, Material PA6-GF; UL94V-0

Abmessungen: Front 96 x 48 mm, Einbautiefe 100 mm

Gewicht: max. 390 g

Anschluss: Federkraftklemmen, 0,08 ... 1,5 mm², AWG28 ... AWG14

Schutzart: Front IP65, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

SD9648- 1 - 2 - 3 - 4 - 5

1. Eingänge

1 20 digitale Eingänge
2 12 digitale + 8 analoge Eingänge

2. Echtzeituhr

0 ohne
1 mit Echtzeituhr

3. Hilfsspannung

0 230 V AC $\pm 10\%$ 50-60 Hz
1 115 V AC $\pm 10\%$ 50-60 Hz
4 24 V AC $\pm 10\%$ 50-60 Hz
5 24 V DC $\pm 15\%$

4. Optionen

00 keine Option

5. Zusatztext über der Anzeige (3 x 90 mm H x B)

SOLID STATE RELAYS

WD28D10
WD60D20
WD60D30
WD60D45

WS28D06

Art.-Nr. 608512

Slimline DIN-Rail Mounted SSR

WS28D12

Art.-Nr. 608513

Slimline DIN-Rail Mounted SSR

WS60D12

Art.-Nr. 608514

Slimline DIN-Rail Mounted SSR

Allgemeines:

Die WS Serie bietet platzsparende Produkte durch eine flache Bauform. Diese Einphasen-Halbleiterrelais eignen sich zur Montage in einer DIN-Hutschiene bei einer verringerten Breite von 12 mm oder 18 mm für einen geringen Platzbedarf. Das WS Halbleiterrelais ist ein in sich abgeschlossenes Gerät ohne Bedarf eines zusätzlichen Kühlkörpers.

Anwendung:

- 6 & 12 Amp. Ausgangsleistung
- 24 ... 280 V und 48 ... 600 V AC Lastspannung
- 4 ... 32 V DC Steuerspannung
- DIN-rail oder Schalttafeleinbau
- IP20 berührungssicheren Gehäuse
- CE und UL / cUL
- RoHS konform

Technische Daten:	WS28D06	WS28D12	WS60D12
Max. Bemessungsstrom:	6 A	12 A	12 A
Steuerspannung:	4 ... 32 VDC	4 ... 32 VDC	4 ... 32 VDC
Lastspannung:	24 ... 280 VAC	24 ... 280 VAC	48 ... 600 VAC
Lieferumfang:	Gerät	Gerät	Gerät

WD28D10

Art.-Nr. 608515

DIN-Rail Mounted SSR with Integral Heatsink

WD60D20

Art.-Nr. 608516

DIN-Rail Mounted SSR with Integral Heatsink

WD60D30

Art.-Nr. 608517

DIN-Rail Mounted SSR with Integral Heatsink

WD60D45

Art.-Nr. 608518

DIN-Rail Mounted SSR with Integral Heatsink

Allgemeines:

Die Halbleiterrelais-Serie beinhaltet eine große Auswahl an einphasigen Geräten zur Hutschienenmontage. Die Relais haben eine Bauform von entweder 22,5 mm oder 45 mm bei einer Leistung von bis zu 45 A. Die Halbleiterrelais können entweder direkt oder auf einer Hutschiene montiert werden. Die Serie profitiert auch von eingebauten Kühlkörpern, um eine platzsparende Montage zu ermöglichen.

Anwendung:

- 10, 20, 30 und 45 Amp. Ausgangsleistung
- 24 ... 280 V und 48 ... 600 VAC Lastspannung
- 4 ... 32 VDC Steuerspannung
- DIN-rail oder Schalttafeleinbau
- Epoxy-frei design
- IP20 berührungssicheres Gehäuse
- CE und UL / cUL
- RoHS-konform

Technische Daten:	WD28D10	WD60D20	WD60D30	WD60D45
Max. Bemessungsstrom:	10 A	20 A	30 A	45 A
Steuerspannung:	4 ... 32 VDC			
Lastspannung:	24 ... 280 VAC	48 ... 600 VAC	48 ... 600 VAC	48 ... 600 VAC
Lieferumfang:	Gerät	Gerät	Gerät	Gerät

TEMPERATURREGELGERÄT



HIGHLIGHTS:

- Konfiguration in weniger als 60 s
- 18 mm Istwertdisplay
- kurze Einbautiefe
- PID Regler mit Selbstoptimierung
- Mini Programmgeber

MAXVU 16

Temperaturregelgerät

MAXVU 8

Temperaturregelgerät

Allgemeines:

Der neue MAXVU ist ein kosteneffizientes Temperaturregelgerät das leicht zu konfigurieren ist, eine verbesserte Displaybarkeit aufweist und die Kosten hinsichtlich Verkabelung und Platzbedarf auf ein Mindestmaß reduziert.

Sparen Sie wertvolle Zeit - Konfiguration in weniger als 60 Sekunden. Der MAXVU wurde dank eines einfachen Konfigurations- und Einstellmenüs, auf das mittels des vorderen Tastenfeldes zugegriffen wird, speziell auf eine leichte Bedienbarkeit ausgelegt.

- Beinhaltet 10 der gängigsten Parameter-Einstellungen
- Einrichtung in weniger als 60 Sekunden für viele Anwendungen
- Ein erweitertes Konfigurationsmenü kann bei Bedarf hinzugezogen werden, sofern dies notwendig ist. Als Alternative kann auch die ebenfalls leicht anzuwendende MAXVU PC-Software zur schnellen Konfiguration mehrerer Instrumente verwendet werden.

Anwendung:

MAXVU liefert eine kostengünstige Lösung für Anwendungen mit essentiellen Anforderungen in Sachen Temperaturregelung.

- Verpackungsanlagen
- Wärmebehandlung
- Allgemeine Temperaturprozesse
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Technische Daten:

Eingänge: Thermoelement: B, C, J, K, L, N, R, S, T, RTD: PT100 2- oder 3-Draht, lineare Bereiche: 0/4 ... 20 mA, 0/1 ... 5 V, 0/2 ... 10 V

Ausgänge: 2 oder 3 Ausgangsrelais oder SSR

Funktionen: PID oder Ein- Aus- Regelung, Wirkungsrichtung einstellbar auf „exklusives Heizen“ oder „Heizen und Kühlen“
2 Alarmer (Absolut, Abweichung, Band, Loopalarm)
Selbsthaltende oder nicht-selbsthaltende Alarmausgänge
Ein- oder Zweipunktkalibrierung
Anstiegs- und Verweilbetrieb
(„Ramping“ und „Dwelling“) mit einstellbarer Verzögerungszeit
Rücksetzung auf Standardwerte

Kommunikation: RS485 Modbus RTU
Integrierte Konfigurationsschnittstelle

Programmierung: Fronttasten oder Softwareprogrammierung

Frontplatte & Tastenfeld: 3 Bedientasten

Meldungen: Ausgangsstatus
Heizen, Kühlen, Alarm

Anzeige: 1/16 DIN: 18 mm oben, 10,2 mm unten
1/8 DIN: 18 mm oben, 18 mm unten

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

Zubehör:

TTL / Kabel für MAXVU
9407-998-00003

Software
zum kostenlosen Download unter www.greisinger.de

MAXVU08 - 1 - 2 - 3 - 4

Greisinger	
1. Type	
0	Standard
2. Versorgungsspannung	
-M	100 ... 240V 50Hz/60Hz AC
-L	24 V AC / DC
3. Ausgangskonfiguration	
-AA0	Logik SSR / Logik SSR
-AR0	Logik SSR / Relais
-RR0	Relais / Relais
-AAR	Logik SSR / Logik SSR / Relais
-ARR	Logik SSR / Relais / Relais
-RRR	Relais / Relais / Relais
4. Optionsmodul 2	
-0	Ohne
-C	RS485 Schnittstelle (ModBus RTU)

MAXVU16 - 1 - 2 - 3 - 4

Greisinger	
1. Type	
0	Standard
2. Versorgungsspannung	
-M	100 ... 240V 50Hz/60Hz AC
-L	24 V AC / DC
3. Ausgangskonfiguration	
-AA0	Logik SSR / Logik SSR
-AR0	Logik SSR / Relais
-RR0	Relais / Relais
-AAR	Logik SSR / Logik SSR / Relais
-ARR	Logik SSR / Relais / Relais
-RRR	Relais / Relais / Relais
4. Optionsmodul 2	
-0	Ohne
-C	RS485 Schnittstelle (ModBus RTU)

CAL DIGITALES THERMOSTAT



ET 2011

Digitales Thermostat

Allgemeines:

Die Reihe der CAL Digital-Thermostate bildet eine vollständige Familie kleinformatiger Geräte für einfache Heiz- und Kühlanwendungen, die außerdem mit Anzeigen und Timern für entsprechende Überwachung und Regelung ausgestattet sind. Die Geräte lassen sich problemlos konfigurieren und einsetzen, sind mit einer großen, gut ablesbaren Anzeige ausgestattet und weisen eine kompakte Bauweise auf, die schnellen Einbau erlaubt.

Anwendung:

- Heiz- und Kühlanwendungen
- Thermoelement- oder PT100-Eingänge
- 2 Ausgänge zur Steuerung und für Alarmer
- Format 77 x 35 mm (B x H) (Ausschnitt 71 x 29 mm)

Technische Daten:

Eingang:	Thermoelemente (J, K, T, S, R) oder PT100
Temperaturbereich:	PT100: -99,9 ... +300,0 °C (-99,9 ... +543,0 °F) PT100: -200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F) JT/C: 0 ... 600 °C (32 ... 1112 °F) KT/C: 0 ... 1300 °C (32 ... 2372 °F) TT/C: 0 ... 400 °C (32 ... 752 °F) S & RT/C: 0 ... 1700 °C (32 ... 3092 °F)

Regelungstyp:	Ein/Aus, PID
Regelstrategie:	Heiz- oder Kühlregelung
Anzahl der Relais-ausgänge (8A):	1
Anzahl von SSR-Ausgängen:	1

ET2011 - 1 - 2 - 3

Greisinger	
1.	Sensortyp
	RT- PT100/RTD
	T- Thermoelement
2.	Versorgungsspannung
	230 230 V AC 50/60Hz
	110 110VAC
	024 24 V AC
	SM 9-30 V DC / 7-24 V AC
3.	Power Relais Option
	-R 8A Ausgang
	-P 20A Ausgang

NTC-SENSOREN

PASSEND ZU EDT 24XX

E-NTC-APS

Art.-Nr. 608933
NTC-Sensor
Luftsensoren, maximal 150 °C, Edelstahlhülse, 1,5 m-Silikonkabel

E-NTC-LPS

Art.-Nr. 608935
NTC-Sensor
Flüssigkeitssensoren, maximal 150 °C, Edelstahlhülse, 1,5 m-Silikonkabel

ABTAU-THERMOSTAT



EDT 2411

Abtau-Thermostat

EDT 2412

Abtau-Thermostat

EDT 2423

Abtau-Thermostat

Allgemeines:

Die Reihe der CAL Digital-Thermostate bildet eine vollständige Familie kleinformatiger Geräte. Die Geräte lassen sich problemlos konfigurieren und einsetzen, sind mit einer großen, gut ablesbaren Anzeige ausgestattet und weisen eine kompakte Bauweise auf, die schnellen Einbau erlaubt. Die EDT-Abtaumodelle sind mit vielen Funktionen für die optimale Regelung und Performance von Kühlsystemen versehen, darunter Kompressorschutz, Abtauregelung, Echtzeituhr und Kommunikation.

Anwendung:

- Kompressor-, Abtau- und Lüfterregelung
- Bis zu zwei NTC-Eingänge zur Haupt- und Abtautemperaturmessung
- Unterstützung von manuellen, zeitlich festgelegten sowie über die Verdampfer-temperatur gesteuerten Abtaumodi
- Format 77 x 35 mm (B x H) (Ausschnitt 71 x 29 mm)
- Echtzeituhr (optional)
- RS485-Kommunikation (optional)

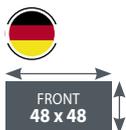
Technische Daten:	EDT2411	EDT2412	EDT2423
Typ und Anzahl der Eingänge:	NTC x 1	NTC x 1	NTC x 2
Temperaturbereich:	-60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)	-60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)	-60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)
Abtaufunktion:	Manuell (Taste oder DI)/ automatische Zeitschaltung	Manuell (Taste oder DI)/ automatische Zeitschaltung	Manuell (Taste oder DI)/Zeitschaltung/ Verdampfer-temperatur
Anzahl der Relaisausgänge (8A):	1	2	3
Hochstromrelais (optional) - Kompressor-ausgang (20A):	•	•	
Abtau-ausgang:		•	•
Lüfterausgang:			•
Abtausensoreingang:			•
Echtzeituhr (optional):	•	•	•
RS485 Modbus-Kommunikation (optional):	•	•	•

EDT 24- 1 - 2 - 3 - 4

Bestellcode:

1. Anzahl der Eingänge und Ausgänge	
11	1x NTC Eingang, 1 x relay Ausgang
12	1x NTC Eingang, 2 x relay Ausgang
23	2x NTC Eingang, 3x relay Ausgang (2nd o/p for evap' temp)
2. Versorgungsspannung	
230	230 V AC
110	110 V AC
12	12 V AC/DC
24	24 V AC/DC
3. Kompressor-ausgang Relais	
R	8A
P	20A Ausgang (nicht bei EDT2423)
4. Optionen	
ohne	(blank)
RTC	Echtzeituhr (nur mit 8A Relais)
RS	Modbus RTU

TEMPERATURREGLER



HIGHLIGHTS:

- Einbautiefe nur 63 mm
- Steckbare Anschluss-Terminals
- Deutliche Visualisierung des Regelzustandes
- Multifunktionseingang
- Voreinstellung mittels Konfigurationscode
- Mit Analogausgang (nur KM 3)

KM

Temperaturregler

Allgemeines:

Selbstoptimierender, mikroprozessorgesteuerter Digitalregler mit 2-, 3-Punkt oder PID-Regelverhalten, Timerfunktion, Programmerfunktion, 3-Punkt-Schritt-Regelverhalten und einstellbarem Sollwertgradienten (Rampenfunktion)

Anwendung:

- Industriebrenner
- Kunststoffspritzguss
- Blockheizkraftwerke
- Küchentechnik
- Medizintechnik

Technische Daten:

Eingänge:

- Halbleiter:** PTC KTY 81-121: -50 ... +150 °C ±0,5 % v. E. +1 Digit
- Widerstands-thermometer:** Pt100 / 3-Leiter: -200 ... +850 °C ±0,5 % v. E. +1 Digit
Pt1000 / 2-Leiter: -200 ... +850 °C ±0,5 % v. E. +1 Digit
- Thermoelement:** Typ J: -50 ... +1000 °C ±0,5 % v. E. +1 Digit
Typ K: -50 ... +1370 °C ±0,5 % v. E. +1 Digit
Typ S: -50 ... +1760 °C ±1 % v. E. +1 Digit
Typ R: -50 ... +1760 °C ±0,5 % v. E. +1 Digit
Typ T: -70 ... +400 °C ±0,5 % v. E. +1 Digit
0 ... 50 mV, 0(12) ... 60 mV:
-1999 ... +9999 ±0,5 % v. E. +1 Digit

- Normsignal-Eingänge:** 0(4) ... 20 mA: -1999 ... +9999 ±0,5 % v. E. +1 Digit
0(1) ... 5 V, 0(2)...10 V: -1999 ... +9999 ±0,5 % v. E. +1 Digit

Ausgänge:

- Ausgang OUT1:** Relais: Schließer, 4 A / 2 A / 240 VAC
Halbleiterrelais-Anschluss: 12 VDC, 12 mA
Analogausgang: (0/4... 20 mA, 0/2... 10 V) (Nur KM3)
- Ausgang OUT2:** Relais: Schließer, 4 A / 2 A / 240 VAC
Halbleiterrelais-Anschluss: 12 VDC, 12 mA
- Ausgang OUT3:** Relais: Schließer, 4 A / 2 A / 240 VAC
Halbleiterrelais-Anschluss: 12 VDC, 12 mA
- Ausgang OUT4:** Halbleiterrelais-Anschluss:
12 VDC, 12 mA (Programmierbar)

Regelverhalten: 2-Punkt (Ein / Aus), 3-Punkt (Neutrale Zone), PID, Doppel-PID

Anzeige: Zweireihig

7-Segment LED: 4-stellig, rot / grün / orange, 15,5 mm

Zusatzanzeige: SOLL-Wertanzeige, grün, 7 mm

Auflösung:

Temperatur: 1 °C oder 0,1 °C im Bereich -99,9 ... +999,9 °C

Strom / Spannung: Frei skalierbar, Dezimalpunkt setzbar

Temperatureinheiten: °C, °F

Versorgung: 24 VAC / DC ±10 %, 50 / 60 Hz
100 ... 240 VAC ±10 %, 50 / 60 Hz

Konfigurations-schnittstelle: TTL 5-polig

Steuereingang: 1 oder 2 potentialfreie Eingänge

Transmitterversorgung: 12 VDC / 20 mA

COM-Schnittstelle: Serielle RS 485 (ModBus)

Gehäuse:

Schutzklasse (Front): IP65

Anschlüsse: Schraubklemmenanschluss (fix)

Abmessungen: 48 x 48 x 63 mm (B x H x T)

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

KM - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

Greisinger	
1.	Typ
1	KM1
3	KM3
2.	Funktionsausstattung
-	Keine
T	Regler + Timer
P	Regler + Timer + Programmer
3.	Spannungsversorgung
L	24V
H	100...240V
4.	Eingangskombinationen
C	TC, mV, RTD, mA, V
E	TC, mV, PTC, NTC, mA, V
5.	Ausgang 1
R	Relais
O	Halbleiterrelais-Anschluss
I	Normsignal mA, V
6.	Ausgang 2
R	Relais
O	Halbleiterrelais-Anschluss
M	3-Punkt-Schritt-Ausgangsrelais
-	Keine
7.	Ausgang 3
R	Relais
O	Halbleiterrelais-Anschluss
M	3-Punkt-Schritt-Ausgangsrelais
-	Keine
8.	Ausgang 4
D	Halbleiterrelais Anschluss
9.	Schnittstelle
S	RS 485
-	Keine
10.	Anschlussblock
E	Steckerleiste inkl. Buchsenleiste
N	Steckerleiste ohne Buchsenleiste
gmsd	Feste Schraubklemmen

Standardausführungen (kurze Lieferzeiten):

KM-1 HCRRRD--

Art.-Nr. 605743

KM 1 mit 100 ... 240 VAC (Stromversorgung), TC, PT100, PT1000, mA, mV, V + Digitaleingang 1 (Eingang), Relais (1 SPST NO, 2 A/250 VAC) und I/O digital (Ausgänge)

KM-1 LCRRRD--

Art.-Nr. 605744

KM 1 mit 24 VAC (-25 ... +12 %) oder 24 VDC (-15 ... +25 %), TC, PT100, PT1000, mA, mV, V + Digitaleingang 1 (Eingang), Relais (1 SPST NO, 2 A/250 VAC) und I/O digital (Ausgänge)

KM-3 HCIR-D--

Art.-Nr. 605745

KM 3 mit 100 ... 240 VAC (Stromversorgung), TC, PT100, PT1000, mA, mV, V + Digitaleingang 1 (Eingang), Analogausgang (0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V), Relais (1 SPST NO, 2 A/250 VAC) (Ausgänge)

weitere Ausführungen auf Anfrage

SELBSTVERSORGENDE AUFSTECKANZEIGE FÜR MESSUMFORMER OHNE ZUSÄTZLICHE HILFSENERGIE



GIA 0420-VO



GIA 0420-VO-T

HIGHLIGHTS:

- Freie "Vor Ort"-Skalierung ohne zusätzliche Hilfsmittel innerhalb von Sekunden
- Überwachung auf Sensorbruch, Sensorkurzschluss, Bereichsüber- und Bereichsunterschreitung.
- Zuschaltbare Softwarefilter garantieren eine ruhige Anzeige auch bei störbehaftetem Gebersignal.
- Ohne Hilfsenergie
- Winkelstecker drehbar in beliebige Lage

GIA 0420-VO

Art.-Nr. 601016

Aufsteckanzeige ohne Tasten, 4 ... 20 mA

GIA 0420-VO-T

Art.-Nr. 604152

Aufsteckanzeige mit Tasten, 4 ... 20 mA

Technische Daten:	
Eingangssignal:	4 ... 20 mA (2-Leiter)
Spannungslast:	ca. 2 V (ca. 3,5 V bei ...EX)
Versorgungsstrom:	aus Stromschleife
Genauigkeit:	±0,2 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Anzeige:	10 mm hohe LCD-Anzeige
Anzeigebereich:	-1999 ... +9999
Dezimalpunkt:	beliebig setzbar
Skalierung:	frei skalierbar über 3 Tasten (bei „VO“ nach Abnahme des Deckels zugänglich)
Messrate:	ca. 5 Messungen / s
Filter:	einstellbar
Limit:	3 Limitfunktionen auswählbar:
LI 0:	Bereichs-Über-/Unterschreitung ist zulässig
LI 1:	Bereichs-Über-/Unterschreitung ist nicht zulässig
LI 2:	Bei Über-/Unterschreitung wird Bereichsgrenze angezeigt.

Schaltausgänge: (nur bei Option S1 oder S2)

S1:	1 galvanisch getrennter Open-Collector-Schaltausgang
S2:	2 galvanisch getrennte Open-Collector-Schaltausgänge, Anschluss über separate M8-Buchse

Schaltpunkte, Schalthysterese: frei wählbar

max. Schaltspannung:	28 V
max. Schaltstrom:	1 A (bei Option S1: 20 mA)
Reaktionszeit:	≤250 ms

Min-/Max-Wertspeicher: der Max- und Min-Wert werden gespeichert

Bedienung, Konfiguration: mittels 3 Taster

Arbeitsbedingungen: -25 ... +50 °C / 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)

Elektroanschluss: Spezial-Adapterkonstruktion für Würfelstecker EN 175301-803/A zum einfachen Dazwischenstecken.

Schutzklasse: IP65 (bei sachgerechter Montage)

Gehäuse: ABS, Folientastatur, Frontscheibe aus Polycarbonat

Abmessung: ca. 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (B x H x T) ohne Winkelstecker
ca. 90 x 50,5 x 39,5 mm (B x H x T) mit Winkelstecker

Lieferumfang: Gerät, 2 Schrauben 68 bzw. 75 mm, Betriebsanleitung

Variante:

GIA0420-VO-0-00-S2-GE

Art.-Nr. 608220

Ausführung mit 2 galvanisch getrennten Schaltausgängen, Lieferung inkl. 1 m Anschlusskabel, zum Anschluss von beiden Schaltausgängen (Option S2 **nicht** in Kombination mit Ex-Ausführung möglich)

GIA 0420-VO-T-EX

Art.-Nr. 601040

Aufsteckanzeige 4-20 mA mit Ex-Schutz für explosionsgefährdete Bereiche

Ex-Zulassung: II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T4

(Anschlusswerte finden Sie auf unserer Homepage www.greisinger.de)

Variante:

GIA 0420-VO-T-EX-S1

Art.-Nr. 608758

Ausführung mit 1 galvanisch getrenntem Schaltausgang

(Option S1 nur in Kombination mit EX-Ausführung möglich)



GIA 0420-WK-T

Art.-Nr. 601653

Hilfsanzeige mit Tasten, 4 ... 20 mA

GIA 0420-WK-T-EX

Art.-Nr. 601877

Hilfsanzeige mit EX-Schutz für explosionsgefährdete Bereiche, 4 ... 20 mA

Technische Daten:

wie GIA ... VOT, jedoch

Elektroanschluss: über ca. 2 m langes Anschlusskabel zum Anschluss an eine beliebige Normsignalquelle 4 ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V**Gehäuse:** mit Befestigungsbohrungen direkt an beliebige Flächen montierbar

HILFSENERGIEFREIE(R) AUFSTECKREGLER / AUFSTECKANZEIGE



MIT LED-ANZEIGE

HIGHLIGHTS:

- Schnelles Regel- und Überwachungsverhalten (Reaktionszeit <20 ms)
- Min-/Max-Wertspeicher
- 3 Limitfunktionen, 3 Filterstufen
- Alarmverzögerung einstellbar
- Umfangreiches Selbstüberwachungs- und Diagnosesystem
- Frei skalierbar

GRA 0420-VO

Art.-Nr. 601022

hilfsenergiefreie(r) Aufsteckregler / Aufsteckanzeige

Ausführung 4 ... 20 mA, mit 1 galvanisch getrennten Schaltausgang

GRA 010-VO

Art.-Nr. 601024

hilfsenergiefreie(r) Aufsteckregler / Aufsteckanzeige

Ausführung 0 ... 10 V, mit 1 gegen +Ub-schaltenden Ausgang

Technische Daten:	GRA 0420 ...	GRA 010 ...
Eingangssignal:	4 ... 20 mA (2-Leiter)	0 ... 10 Volt (3-Leiter)
Spannungslast:	<5,5 V	--
Eingangswiderstand:	--	ca. 30 kOhm
Versorgungsspannung:	--	12 ... 28 V DC
Versorgungsstrom:	aus Stromschleife	<10 mA
Anzeige:	ca. 7 mm hohe, 4-stellige LED-Anzeige	
Anzeigebereich:	-1999 ... 9999 Digit, Anfangs- und Endwert frei wählbar	
empfohlene Spanne:	≤ 2000 Digit	
Dezimalpunkt:	frei wählbar	
Genauigkeit:	≤0,2 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Messrate:	>50 Messungen / s	
Filter:	zuschaltbar in 3 Stufen	
Limit:	3 Limitfunktionen auswählbar:	
LI 0:	Bereichs-Über-/Unterschreitung ist zulässig	
LI 1:	Bereichs-Über-/Unterschreitung ist nicht zulässig	
LI 2:	Bei Über-/Unterschreitung wird Bereichsgrenze angezeigt.	
Schaltausgänge:		
GRA0420VO:	1 galvanisch getrennter Open-Collector-Schaltausgang, Anschluss über Winkelstecker	
GRA010VO:	1 gegen +Ub-schaltender Open-Collector-Schaltausgang, Anschluss über Winkelstecker	
Schaltpunkte, Schalthysterese:	frei wählbar	
max. Schaltspannung:	28 V	
max. Schaltstrom:	20 mA (bei Option ... -S2: 1 A)	
Reaktionszeit:	≤20 ms	
Schaltfunktionen:	2-Punkt, 3-Punkt, 2-Punkt mit Alarm, Min-/Max-Alarm	
Bedienung:	mittels 3 Taster	
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C	
Relative Feuchte:	0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)	
Elektroanschluss:	Spezial-Adapterkonstruktion für Würfelstecker EN 175301-803/A zum einfachen Dazwischenstecken. 2 Schrauben 68 / 75 mm im Lieferumfang.	
Schutzklasse:	IP65 (bei sachgerechter Montage)	
Gehäuse:	ABS, Folientastatur (bzw. Frontscheibe aus Polycarbonat)	
Abmessung:	ca. 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x T) ohne Winkelstecker, ca. 50,5 x 90 x 39,5 mm (L x B x T) mit Winkelstecker	
Lieferumfang:	Gerät, 2 Schrauben 68 bzw. 75 mm, Betriebsanleitung	

Varianten:

GRA 0420-VO-S2

Art.-Nr. 605920

Ausführung mit 2 galvanisch getrennten Schaltausgängen. Schaltausgänge haben erhöhtes Schaltvermögen (28 V / 1 A), Anschluss über separate M8-Buchse (Lieferung inkl. 1 m Anschlusskabel, zum Anschluss von beiden Schaltausgängen)

GRA 0420-VO-OT

Art.-Nr. 605532

Ausführung mit Oberteil ohne Tasten (Einstellungen bleiben für Anwender unzugänglich)

GRA 010-VO-S2

Art.-Nr. 607650

Ausführung mit 2 galvanisch getrennten Schaltausgängen. Schaltausgänge haben erhöhtes Schaltvermögen (28 V / 1 A), Anschluss über separate M8-Buchse (Lieferung inkl. 1 m Anschlusskabel, zum Anschluss von beiden Schaltausgängen)

GRA 010-VO-OT

Art.-Nr. 607645

Ausführung mit Oberteil ohne Tasten (Einstellungen bleiben für Anwender unzugänglich)



GRA 0420-WK

Art.-Nr. 604881

hilfsenergiefreie Ausführung 4 ... 20 mA, mit 1 galvanisch getrennten Schaltausgang

GRA 010-WK

Art.-Nr. 604882

Ausführung 0 ... 10 V, mit 1 galvanisch getrennten Schaltausgang

Technische Daten:

wie GRA ... VO jedoch

- Elektroanschluss:** über ca. 2 m langes Anschlusskabel zum Anschluss an eine beliebige Normsignalquelle bzw. für Schaltausgang.
- Gehäuse:** mit Befestigungsbohrungen direkt an beliebige Flächen montierbar

AUFPUTZGEHÄUSE FÜR DEN EINBAU VON GERÄTEN



APG-1*
Art.-Nr. 602826
Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtung GGD2448



APG-2*
Art.-Nr. 603178
Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtung GGD2448



APG-3*
Art.-Nr. 603462
Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtungen GGD2448

Abmessungen:	82 x 80 x 95 mm (B x H x T), ohne Winkelstecker	82 x 80 x 95 mm (B x H x T), ohne Verschraubungen	82 x 80 x 95 mm (B x H x T), ohne Verschraubungen
Panelausschnitt:	für 1 Anzeige im Format 48 x 24 mm	für 1 Anzeige im Format 48 x 24 mm	für 2 Anzeigen im Format 48 x 24 mm
Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A, 4-polig	2 x Verschraubung M12 x 1,5	2 x Verschraubung M12 x 1,5
Schutzart:	IP65	IP65	IP65
Verwendung für:	GIA 20 EB / GIR 230 ... / GIA 0420 / GIA 0420 SP / GIA 2448 /WE / GTH2448/1,2,3		



APG-4*
Art.-Nr. 602827
Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtung GGD4896



APG-6*
Art.-Nr. 603179
Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtungen GGD4896



APG-7*
Art.-Nr. 606825
Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtungen GGD4896

Abmessungen:	125 x 75 x 126 mm (B x H x T), ohne Verschraubungen	125 x 175 x 126 mm (B x H x T), ohne Verschraubungen	122 x 72 x 126 mm (B x H x T), ohne Verschraubungen
Panelausschnitt:	für 1 Anzeige im Format 96 x 48 mm	für 2 Anzeigen im Format 96 x 48 mm	für 1 Anzeige im Format 72 x 36 mm
Anschluss:	Verschraubung M12 x 1,5 und M16 x 1,5	Verschraubung 2 x M12 x 1,5 und 2 x M16 x 1,5	Verschraubung M12 x 1,5
Schutzart:	IP65	IP65	IP65
Verwendung für:	GIA 2000 / GIR 2000 PT / GIR 2002 ..., / GTH 83 EG, / GTH 1150 EG		GIR 300, GIR 360

* Hinweis: Alle Gehäuse sind ohne Einbaugeräte und Einheitenaufkleber! Diese (siehe Seite 124) müssen extra bestellt werden! Auf Wunsch werden die Einbaugeräte (bei gemeinsamer Bestellung) kostenlos im Gehäuse montiert.

HALBLEITERRELAIS



- WP66D10**
Art.-Nr. 608519
Halbleiterrelais
- WP66D25**
Art.-Nr. 608520
Halbleiterrelais
- WP66D50**
Art.-Nr. 608521
Halbleiterrelais
- WP66D75**
Art.-Nr. 608522
Halbleiterrelais

Allgemeines:

Die Halbleiterrelais der WP Serie bieten einen Stromsparmomodus für Anwendungen, bei denen man bis zu 75 A schalten muss.

- Befestigung auf Montageplatte
- Hohe thermische Belastbarkeit
- CE und UL/cUL zertifiziert
- RoSH konform

Technische Daten:

Ausgangsleistung:	10, 25, 50, 75 A
Lastspannung:	48 ... 660 VAC
Steuerspannung:	4 ... 32 VDC
Lieferumfang:	Gerät

ALARMLEUCHE MIT SUMMER



Anwendung

ALARM 230V

Art.-Nr. 600913
Alarmluchte mit Summer

Allgemeines:

Universaler Alarmgeber mit Blinklicht und Summer, der durch einfache Verkabelung an Relaisausgänge und 230 V angeschlossen werden kann.

Technische Daten:

Farbe:	rot
Lautstärke:	92 dB
Spannungsversorgung:	230 V AC / 50 Hz
Arbeitstemperatur:	-20 ... +50 °C
Schutzart:	IP 65
passend für:	z. B. GIR 2002, GIR 230, GIR 300



GNG 220

GNG 220 / 2

Art.-Nr. 600282

GNG 220 / 2 - 12V

Art.-Nr. 600305

GNG 220

Art.-Nr. 603813

Netzgerät im Schnappgehäuse für Hutschiene - für 2 Transmitter

Technische Daten:	
Eingangsspannung:	230 V, 50/60 Hz
Ausgangsspannung:	GNG 220 / 2: 2 x 18 V DC $\pm 5\%$, je 25 mA GNG 220 / 2 - 12V: 2 x 12 V DC, je 30 mA GNG 220: 1 x 12 V DC, 100 mA, nicht stabilisiert
Abmessungen:	48 x 96 x 52 mm (B x H x T)
Befestigung:	Schnappbefestigung für Hutschiene

NETZGERÄTE



GNG 12/300

GNG 12 / 300

Art.-Nr. 600274

GNG 24 / 150

Art.-Nr. 600275

Netzgerät im Schnappgehäuse für Hutschiene

Technische Daten:	
Eingangsspannung:	230 V, 50/60 Hz
Ausgangsspannung:	GNG12/300: 12 V DC $\pm 5\%$, 300 mA GNG24/150: 24 V DC $\pm 5\%$, 150 mA andere Spannungen auf Anfrage
Abmessungen:	70,4 x 96 x 62 mm (B x H x T)
Befestigung:	Schnappbefestigung für Hutschiene



DPP 15

DPP 15

Art.-Nr. 607282

Gleichspannungsnetzgerät

Technische Daten:	
Eingangsspannung:	85 ... 264 V AC, 50 ... 60 Hz oder 90 ... 375 V DC
Ausgangsspannung:	22,5 ... 28,5 V DC, einstellbar über Trimmer
max. Ausgangsstrom:	0,6 A
Abmessungen:	22,8 x 75 x 102 mm (B x H x T)
Befestigung:	Schnappbefestigung für Hutschiene

DC/DC-WANDLER



GNG 12 / 24

Art.-Nr. 600276

GNG 24 / 24

Art.-Nr. 600277

DC/DC-Wandler zur galvanischen Trennung von 12 V oder 24 V DC-Versorgungsspannungen

Technische Daten:	
Eingangsspannung:	GNG12/24: 10 ... 18 V DC GNG24/24: 19 ... 30 V DC
Ausgangsspannung:	24 V DC $\pm 5\%$, max. 80 mA, galvanisch getrennt
Isolationsspannung:	500 V
Betriebstemperatur:	-20 ... +70 °C
Befestigung:	Schnappbefestigung für Hutschiene
Maße:	geringer Platzbedarf durch schmales Einbaugeschäuse (voll gekapselte Bauform). Einbaubreite nur 22,5 mm.

GNG 12 / 2 x 12

Art.-Nr. 607942

GNG 24 / 2 x 24

Art.-Nr. 605492

DC/DC-Wandler

Technische Daten:	
Eingangsspannung:	GNG 12 / 2 x 12: 10 ... 18 V DC GNG 24 / 2 x 24: 19 ... 30 V DC
Ausgangsspannung:	2 x 24 V DC $\pm 5\%$, je max. 80 mA, galvanisch getrennt

sonstige Daten siehe GNG 12/24 bzw. GNG 24/24.

NETZ- UND RELAISMODULE (Z.B. FÜR GIA20EB)



GNR10

Art.-Nr. 603680

Netz- und Relaismodul für Hutschiene, Versorgung für ein GIA 20 EB und einen Messumformer.

Technische Daten:	
Eingangsspannung:	230 V, 50/60 Hz (andere auf Anfrage)
Ausgangsspannung:	ca. 11 V DC (ungeregelt) zur Versorgung des GIA 20 EB. 18 V DC $\pm 5\%$ (stabilisiert), 25 mA für Messumformer
Relaisausgänge:	2 potentialfreie Wechsler, Schaltstrom max. 10 A ohmsche Last.
Anschluss:	Schraubklemme
Abmessungen:	48 x 96 x 60 mm (B x H x T)
Befestigung:	Schnappbefestigung für Hutschiene

GR10

Art.-Nr. 607943

Relaismodul für Hutschiene für ein GIA 20 EB zum Aufschrauben auf Hutschiene

Technische Daten:	
Eingangsspannung:	12 V DC (andere z.B. 24 V DC auf Anfrage)
Relaisausgänge:	2 potentialfreie Wechsler, Schaltstrom max. 10 A ohmsche Last.
Anschluss:	Schraubklemme
Abmessungen:	48 x 96 x 60 mm (B x H x T)
Befestigung:	Schnappbefestigung für Hutschiene

MULTIFUNKTIONSREGLER GHM-ONE – PFIFFIGE LÖSUNGEN FÜR DIE AUTOMATION



LOGG

FRONT
96 x 96

NEU!



HIGHLIGHTS:

- DIN-Format 96 mm x 96 mm
- Visualisierungssystem mit 3,5" TFT Display
- Bedieneinheit mit 4 Funktionstasten und Touchdisplay
- Modulares E/A-Konzept
- Universelle PID Regelfunktion
- Mehrkanal-Regelsystem
- Komfortable Programmgeberfunktion
- Ablaufsteuerung mit mehr als 100 Funktionen
- Prozessrechner mit umfangreicher Mathe-Bibliothek
- Bildschirmschreiber- und Datenloggerfunktion
- Kommunikation zu Feldbus- und Ethernet-Netzwerken
- Mehrsprachigkeit

ZEITSPARENDE ERSTELLUNG VON APPLIKATIONEN MIT EINER HOHEN FUNKTIONSSICHERHEIT

MIT DEM GHM-CAT REALISIERT DER ANWENDER SEINE APPLIKATION OHNE GROSSE EINARBEITUNGSZEITEN.

IN NUR EINEM TOOL ERFOLGEN ALLE KONFIGURATIONEN FÜR DEN GHM-ONE. DIE ZEITRAUBENDE EINARBEITUNG IN VERSCHIEDENE SOFTWARE-PAKETE FÜR REGLER, SCHREIBER, DATENLOGGER, MINI-SCADA UND MINI-SPS ENTFÄLLT.

KENNENLERN-
PAKET ZUM
SONDERPREISWEITERE INFOS UND KOSTENLOSE KONFIGURATIONS-
SOFTWARE MIT BEISPIELPROJEKTEN UNTER:WWW.GHM-ONE.COM

Demokoffer GHM-ONE MSR9696H

Art.-Nr. 190037

Multifunktionsregler

Allgemeines:

Der GHM-ONE ist ein Multifunktionsgerät, das sich mit der Konfigurationssoftware GHM-CAT spezifisch an die Prozess- und Bedienanforderungen anpassen lässt. So wird das System zur idealen Steuerungs-, Regelungs- und Bedieneinheit.

Anwendungen:

Der GHM-ONE gibt dem Anwender die Möglichkeit, seine Ideen im Bereich Automation und Visualisierung ohne Programmierkenntnisse effektiv umsetzen zu können. So ist die Plattform zum Beispiel die ideale Basis für Applikationen aus den Bereichen:

- Industrieöfen
- Laboröfen
- Wärmebehandlungsanlagen
- Mini-Brauereien
- Trockner
- Prüfstände
- Gebäudeautomation
- Klimaregelung
- Pasteurisierungsanlagen
- Fertigungsanlagen

Der GHM-ONE basiert auf einem leistungsstarken Prozessor, welcher zusammen mit einer Relaiskarte und der Netzteilkarte das Grundgerät bilden. Das Grundgerät wird mit einer Kommunikationskarte und bis zu zwei I/O-Karten an die Applikation angepasst. Die Anzahl von physikalischen Ein- und Ausgängen wird über die Kommunikationskarte erweitert. Dieser modulare Aufbau ermöglicht eine spezifische Anpassung der Hardware an die Automatisierungsaufgabe. Die Applikationserstellung selbst erfolgt im GHM-ONE mit dem „Configuration und Application Tool“ GHM-CAT. Die Software unterstützt den Anwender mit mehr als 100 fertigen Funktionsblöcke und einer intuitiven Handhabung bei der Umsetzung seiner Ideen.

Technische Daten:

Bedienelemente / Gerätefront

Tasten: 4 frei belegbare Tasten

Touch-Funktion: Resistives Touch-Display

Anzeige

Front LED: 1 rote frei belegbare LED
1 grüne frei belegbare LED

Display: 3,5" TFT Display, 320 x 240 Pixel QVGA Auflösung

Datenlogger

Speichermedium: eMMC Chip

Speichergröße: ca. 1 GB

Speicherrate: >= 1 Sekunde

Hilfsenergie

Hilfsspannung: 100 ... 240 V AC oder 24 V DC

Leistungsaufnahme: Typisch 10 W

Elektrischer Anschluss: Federzugklemme, 3-polig

Leiterquerschnitt: 0,25... 2,5mm

Galv. Trennung: E/A-Ebene / Hilfsenergie / Prozessor

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur: 0 ... 55 °C

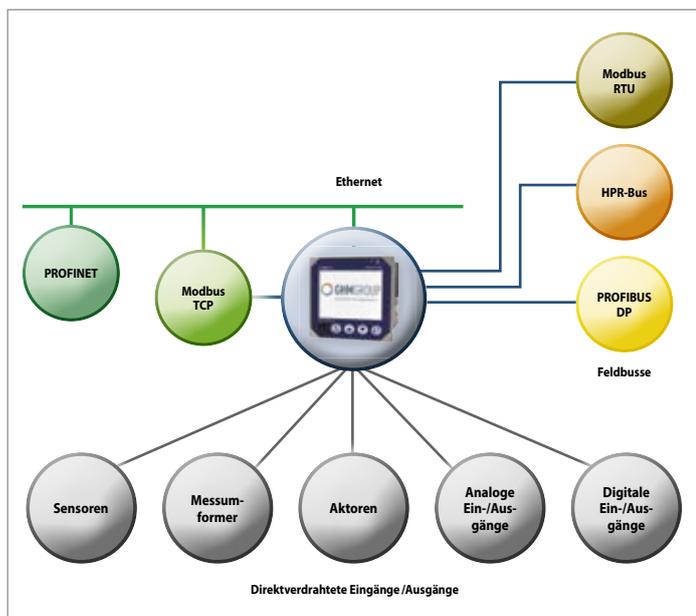
Schutzart: IP65 Frontseite
IP20 Tubus und Rückseite

Gehäuse: Gerät zum Schaltschrankbau

Abmessungen: 98 x 98 x 115 mm (B x H x T) (ohne Stecker)
98 x 98 x 130 mm (B x H x T) (mit Stecker)

Gewicht: 450 g (Gerät)

MULTIFUNKTIONSREGLER GHM-ONE



KOMPLETTPAKET IM MUSTERKOFFER

Im Komplettpaket sind enthalten:

• GRUNDGERÄT bestehend aus :

eine Universal Ein-/ Ausgangskarte (erweiterbar)

mit :

- 2x Universal-Eingänge

TC : Typ: L,J,K,N,S,R,T,E,B,W
RTD : Pt100/1000, Ni100/1000,
Widerstand : 0..20kOhm

Spannung : -1000...+1000mV
Strom : 0..20mA

- 2x analoge Eingänge

Spannung : 0...+10V
Strom : 0..20 mA

- 2x analoge Ausgänge 0...+10V / 0...+20mA

- 6 dig. Ein/Ausgänge (inkl. 2 Zählgänge bis 10kHz)

galvanische Trennung

gruppiert, unter den analogen Eingängen, gegenüber analogen Ausgängen und dig. Ein/Ausgängen

Kommunikationskarte

- 2x Ethernet RJ45 10/100Mbit/s
IP via DHCP oder fix
Modbus TCP Slave/Master, FTP-Server

- 2x RS485

Modbus Master/Slave

Relaiskarte

mit 4 Wechslern

Schaltspannung : 250V AC < 4A

• APPLIKATIONS-SOFTWARE GHM-CAT (AUF USB-STICK)

• BEDIENUNGSANLEITUNG

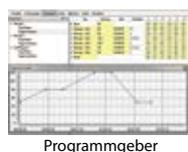
• 1X USB-DONGLE UND LIZENZ

• BEISPIELAPPLIKATIONEN (AUF USB-STICK)

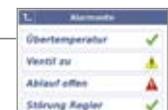
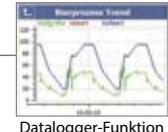
• USB-ANSCHLUSSKABEL

• ANSCHLUSSKABEL FÜR 100-240 VAC NETZVERSORGUNG

GHM-CAT EINGABE



GHM-ONE AUSGABE



DIE WESENTLICHEN FUNKTIONEN DES ENGINEERING-TOOL GHM-CAT

- Erstellen der Applikation aus fertigen Funktionen, welche sich in verschiedenen Bibliotheken befinden
- Grafisches Verbinden der Funktionen im Funktionsplan-Editor
- Automatische Linienführung der Verbindungen
- Parametrieren der Funktionen
- Erstellen der Bedienstruktur und der Darstellung (HMI)
- Erstellen von Text-Menüs für die Parametrierung am GHM-ONE
- Erstellen von Programmen für den Programmierer
- Simulation der gesamten Applikation am PC, inklusive der Simulation von Regelstrecken
- Online Gerätefunktion mit Debug-Funktionen zum Applikationstest
- Übertragen der Applikation in den GHM-ONE
- Firmware-Update-Funktion
- Online-Hilfe zu allen Funktionen

MIT GHM-CAT ERSTELLEN SIE INTUITIV:

- Bedien- und Beobachtungskonzepte
- Ablaufsteuerungen
- Regelungsstrukturen
- Prozessberechnungen
- Datalogger Konzepte
- Applikationen in mehreren Sprachen



GHM-ONE - DIE LÖSUNG FÜR IHRE AUTOMATISIERUNGSAUFGABE
WWW.GHM-ONE.COM

LOGGER / BUSSYSTEME

HANDESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

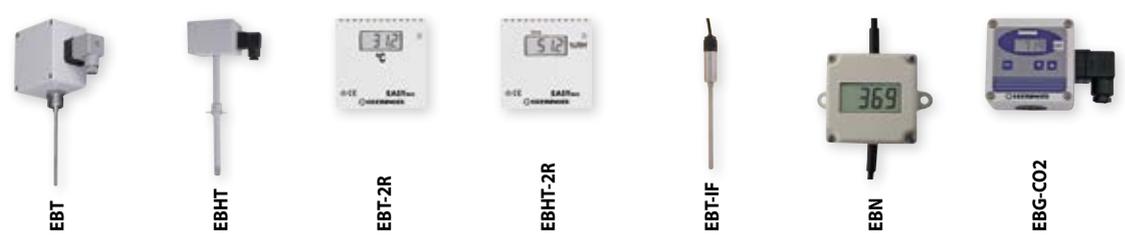
DATEN-LOGGER T-LOGG
(NICHT BUSFÄHIG)

DATEN-LOGGER
E.A.S.Y.BUS

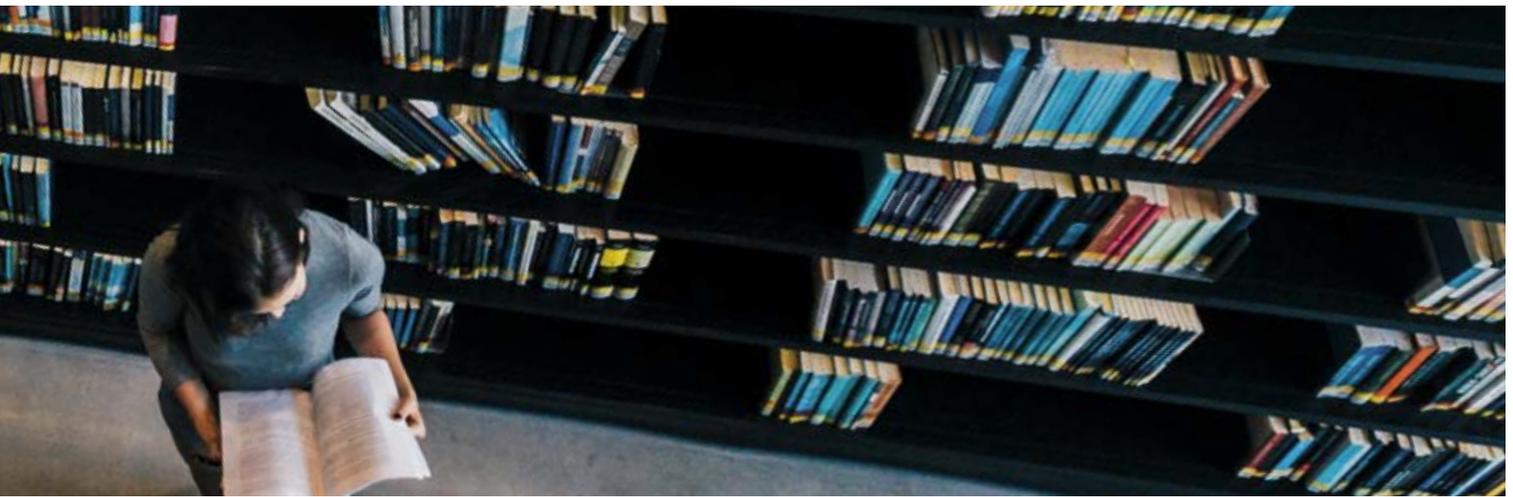


ANWENDUNG:	T-Logg 100 ..	T-Logg 120 ..	T-Logg 160	EASYLog 80K	EASYLog 80CL...	EASYLog 40 NS	EASYLog 40 IMP	EASYLog 40 BIN
Temperatur	•	•	•	•	•	•	•	•
Feuchte			•		•			
Luftdruck (abs.)					•			
Normsignal		•				•		
Impuls							•	
Zustand								•
Schnittstelle		USB 100		EASYBus	EASYBus	EASYBus	EASYBus	EASYBus
EASYBus-Last				2	2	2	2	2
GERÄTEINFORMATION:								
Katalogseite	Seite 140	Seite 141	Seite 141	Seite 142	Seite 143	Seite 143	Seite 144	Seite 144

SENSOR-MODULE
E.A.S.Y.BUS



ANWENDUNG:	EBT	EBHT	EBT-2R	EBHT-2R	EBT-IF	EBN	EBG-CO2
Temperatur	•	•	•	•	•	•	•
Feuchte		•		•			
Normsignal						•	
CO							
CO ₂							•
EASYBus-Last	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	1
GERÄTEINFORMATION:							
Katalogseite	Seite 146	Seite 147	Seite 148	Seite 148	Seite 149	Seite 149	Seite 150



FUNK-DATEN-LOGGER



ANWENDUNG:	HD35ED-L-N/3-TC-E	HD35ED-...-N-TV-E	HD35ED-...-1N-TVI-E	HD35ED-L-1N-TV-E	HD35ED-G-148N-TVI-E	HD35ED-...-148NAB-E	HD35-ED-...-1NB-E	HD35ED-G-H-E	HD35ED-W-H-E	HD35ED-W-N-TV-E	HD35ED-W-1N-TVI-E
Temperatur	3x NTC Eingang	•	•	•	•	•	•			•	•
Feuchte			•	•	•	•	•				•
Luftdruck (abs.)					•	•					
CO						•					
CO ₂						•	•				
Universaleingang								3x	4x		
Wasserdicht									•	•	•

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	Seite 157	Seite 158	Seite 163	Seite 159	Seite 159	Seite 160	Seite 161	Seite 162	Seite 162	Seite 162	Seite 163
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

BASIS-EINHEITEN, REPEATER



HD35-ED-ALIM-E

ANWENDUNG:	HD35-RE-E	HD35-AP-D-E	HD35-AP-W-E	HD35-AP-G-E	HD35-ED-ALIM-E
Beschreibung	Repeater	USB-Dongle	Access Point	Access Point	Alarm-Modul
Reichweite (868 MHz Funk)	300 m (180 m zu HD35-AP-D-E)	180 m	300 m	300 m	300 m
USB		•	•	•	
LAN/WiFi			•		
GSM (Mobilfunk)				•	
Relaisausgänge					2

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	Seite 156	Seite 156	Seite 157	Seite 157	Seite 150
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

INFORMATION



T-Logg Datenlogger (für Stand-Alone Anwendungen)

- Datenlogger für Temperatur, Feuchte, Normsignale
- 16.000 Messwerte

Datenlogger für Stand-Alone Anwendungen (z.B. während der Lagerung direkt bei der Ware)
 Zum Konfigurieren und Auslesen wird die kostenlose Software MINISoft (download unter www.greisinger.de) und ein USB 100 Anschlusskabel (nicht im Lieferumfang enthalten) benötigt.
 Die T-Logg sind nicht EASYBus-kompatibel, nicht busfähig und nicht für dauerhafte Kommunikation mit der Software ausgelegt.



Allgemeine Technische Daten:	
Anzeige:	10 mm hohe LCD-Anzeige
Aufzeichnungsintervall:	1 s ... 5 h (bei T-Logg 160 4 s ... 5 h)
Messwertspeicher:	16.000 Messwerte
Aufzeichnungsdauer:	166 Tage (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Nenntemperatur:	25 °C
Arbeitstemperatur:	-30 ... +60 °C (nur bei T-Logg 100..., sonst -25 ... +60 °C)
Lagertemperatur:	-40 ... +70 °C (nur bei T-Logg 100..., sonst -30 ... +70 °C)
Batterie:	CR2032, wechselbar
Batterielebensdauer:	über 3 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Zulassungen:	DIN EN 12830
Schnittstelle:	3-pol M8-Stecker für USB 100
Gehäuse:	Gehäuse aus ABS, Klarsichtscheibe aus Polycarbonat. Spritzwasserdicht IP65
Abmessungen:	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (B x L x H); Gehäuse ohne Befestigungslaschen, Stecker, Sensoranschluss bzw. Fühlerrohr

Zubehör bzw. Ersatzteile:

USB 100
 Art.-Nr. 602051
 USB-Schnittstellen-Konverter zum Anschluss an den PC



GWH 40K
 Art.-Nr. 601166
 Wandhalterung mit Schloss als Diebstahlschutz (Abb. siehe Seite 152)

GWH 10
 Art.-Nr. 601169
 einfache Wandhalterung aus Edelstahl (Abb. siehe Seite 152)

Ersatz-CR2032
 Art.-Nr. 606080
 Ersatzbatterie für alle T-Loggs



ISO-WPF4
 Art.-Nr. 602543
 Werkskalibrierschein mit Standard-Messwerten (ca. 20 % / 40 % / 60 % / 80 % r.F. steigend und fallend; Prüfpunkt Temperatur bei ca. +23 °C)

ISO-WPT3
 Art.-Nr. 602596
 Werkskalibrierschein: -20 °C / 0 °C / +70 °C

Hinweis: Der T-Logg ist weder busfähig noch EASYBus kompatibel.

DATENLOGGER ZUR MESSUNG VON TEMPERATUR



DIN EN 12830

T-Logg 100

Art.-Nr. 600563
 Temperatur Datenlogger (16.000 Messwerte) für beliebige Anwendungen

Technische Daten:	
Messbereich:	-30,0 ... +60,0 °C (Auflösung: 0,1 °C)
Genauigkeit: (bei 25 °C)	±0,5 °C
Sensor:	NTC 10 K
Sensoranschluss:	direkt im Gehäuse verbaut
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

T-Logg 100-SET

Art.-Nr. 602153
 Komplettsset: T-Logg 100 + USB 100 (inkl. Software)

T-Logg 100-E

Art.-Nr. 600565
 Temperatur Datenlogger (16.000 Messwerte) für beliebige Anwendungen

Technische Daten:	
Messbereich:	-30,0 ... +120,0 °C (Auflösung: 0,1 °C)
Genauigkeit: (bei 25 °C)	±0,2 % vom Messwert ±0,5 °C
Sensor:	NTC 10 K im Fühlerrohr aus VA, Ø 5 mm, ca. 50 mm lang
Sensoranschluss:	Silikonkabel ca. 1 m lang, (mit Knickschutzverschraubung nicht lösbar)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung



Hinweis: Zum Konfigurieren oder Auslesen wird ein USB 100 Schnittstellen-Konverter benötigt!

DATENLOGGER ZUR MESSUNG VON TEMPERATUR UND FEUCHTE



DATENLOGGER ZUR MESSUNG VON NORMSIGNALLEN



T-Logg 160

Art.-Nr. 600887

Feuchte- / Temperatur-Datenlogger (je 16.000 Messwerte) für beliebige Anwendungen.

Technische Daten:	
Messbereiche:	0,0 ... 100,0 % r.F. (Auflösung: 0,1 % r.F.) -25,0 ... +60,0 °C (Auflösung: 0,1 °C)
Genauigkeit (bei 25 °C):	±3 % im Bereich 10 ... 90 % ±0,3 °C ±0,017 * (T - 25 °C)
Sensoren:	kapazitiver Feuchtesensor Silizium Temperatursensor im Fühlerrohr Ø 15 mm mit abschraubbarem Kunststoff-Schutzkopf
Sensoranschluss:	direkt im Gehäuse verbaut
Anzeige:	10 mm hohe LCD-Anzeige
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung, kostenlose Software zum Download unter www.greisinger.de

T-Logg 160 SET

Art.-Nr. 602273

Komplettsset aus T-Logg 160, USB 100 und Software

T-Logg 120-W-...

Normsignal-Datenlogger (16.000 Messwerte) für Transmitter etc.

Technische Daten:	
Anzeigebereich:	-1999 ... 9999 Digit, frei programmierbar
Dezimalpunkt:	beliebig setzbar
Messbereich:	je nach Variante
Genauigkeit (bei 25 °C):	±0,5 % FS (bei Nenntemperatur)
Sensor:	16 Bit Analog Digital Wandler
Sensoranschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A zum einfachen „Dazwischenstecken“ an einen bestehenden Transmitteranschluss.
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

T-Logg 120-K-...

Technische Daten:	
Messbereich:	je nach Variante
Genauigkeit (bei 25 °C):	±0,5 % FS (bei Nenntemperatur)
Sensor:	16 Bit Analog Digital Wandler
Sensoranschluss:	Silikonkabel ca. 0,5 m lang (mit Knickschutz nicht lösbar)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

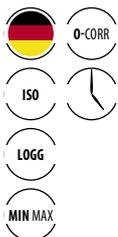
T-LOGG120 - 1 - 2

Greisinger		
1.	Ausführung	
	W	Winkelstecker
	K	Kabelanschluss
2.	Eingangssignale	
	-E1	4-20 mA
	-E2	0-10 V
	-E3	0-20 mA
	-E4	0-1 V
	-E5	0-2 V



Hinweis: Zum Konfigurieren oder Auslesen wird ein USB 100 Schnittstellen-Konverter benötigt!

TEMPERATUR-LOGGER ZUR ÜBERWACHUNG VON PRODUKTIONS- UND SERVERRÄUMEN



E.A.S.Y.Bus-Modul

DIN EN 12830



EASYLOG-80K



EASYLOG-80KH

HIGHLIGHTS:

- o geeignet für Kühlhäuser gemäß Richtlinie 92/1/EWG über tiefgefrorene Lebensmittel

EASYLOG 80K

Art.-Nr. 611601

Temperatur-Datenlogger mit fest angebrachtem Fühlerrohr

Technische Daten:	
Messbereich:	-30,0 ... +60,0 °C (Auflösung: 0,1 °C)
Genauigkeit (bei 25 °C):	±0,5 °C
Arbeitstemperatur:	-30 ... +60 °C
Sensor:	Pt1000 (2-Leiter, DIN Kl. AA) im Fühlerrohr Kunststoff Ø 7 mm, ca. 30 mm lang Bei Kalibrierzertifikaten: VA-Rohr, Ø 5 mm, ca. 60 mm lang)
Sensoranschluss:	direkt im Gehäuse verbaut

EASYLOG 80KH

Art.-Nr. 611602

Temperatur-Datenlogger, Fühlerrohr über 1 m Kabel abgesetzt

Technische Daten:	
Messbereich:	-50,0 ... +150,0 °C (Auflösung: 0,1 °C)
Genauigkeit (bei 25 °C):	±0,5 °C ±0,2 % v. M.W.
Arbeitstemperatur:	-25 ... +60 °C
Sensor:	Pt1000 (2-Leiter, DIN Kl. AA) im Fühlerrohr aus VA, Ø 5 mm, ca. 50 mm lang
Sensoranschluss:	Silikonkabel ca. 1 m lang (mit Knickschutz nicht lösbar)

Technische Daten:	
Anzeige:	zwei 4½-stellige LCD-Anzeigen
Aufzeichnungsintervall:	4 s ... 5 h, am Gerät über Tasten oder über die Software GSOFT 40K frei programmierbar
Messwertspeicher:	250.000 Datensätze in max. 64 Aufzeichnungsreihen
Aufzeichnungsdauer:	7 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Batterielebensdauer:	ca. 5 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Schnittstelle:	EASYBus-Schnittstelle (3-pol M8-Stecker)
Gehäuse:	Gehäuse aus ABS, Klarsichtscheibe aus Polycarbonat. Spritzwasserdicht IP65 (außer Filterkappe)
Abmessungen:	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H) ohne Sensor und Stecker.
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:	
ISO-WPT3	Art.-Nr. 602596
Werkskalibrierschein, Messpunkte: -20 °C / 0 °C / +70 °C (bei ...40KH)	
ISO-WPT3L	Art.-Nr. 603530
Werkskalibrierschein, Messpunkte: -20 °C / 0 °C / +60 °C (bei ... 40K)	

EASYLOG - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Greisinger		
1.	Ausführung	
	80K	80K
	80KH	80KH
3.	Option	
	-ALARM	zus. Alarmausgang gem. Pl
4.	Option	
	-AFK	Absteckbares Fühlerkabel gem. Pl
	-AFK-GL	Absteckbares Fühlerkabel gem. Pl, ohne Fühler
5.	Option	
	-SMB	Sondermessbereich frei wählbar zwischen -200..+600°C
6.	Option	
	-WD	Wasserdichter Fühler
Verschiedene Kabeltypen und -längen auf Anfrage		

Andere Fühler siehe Seite 208-210

Achtung: Für alle EASYLog ist zum Konfigurieren bzw. Auslesen der Loggerdaten die Software GSOFT 40K, ein Schnittstellen-Konverter (EBW 1, EBW 3 oder EBW 64) und ein Anschlusskabel (EBSK 01) erforderlich (siehe Seite 109 und 151 / 152).

LUFFTFEUCHTE- / TEMPERATUR- / LUFTDRUCK-LOGGER



- ISO
- LOGG
- MIN MAX
- 0-CORR

EASYLOG 80CL
E.A.S.Y.-Bus-Modul

FÜR KLIMAÜBERWACHUNG ETC.

EASYLOG 80CL

Art.-Nr. 602773
Luftfeuchte- / Temperatur- / Luftdruck-Datenlogger (je 250.000 Messwerte) für Klima-Anwendungen.

EASYLOG 80CL-E

Art.-Nr. 606630
Luftfeuchte- / Temperatur- / Luftdruck-Datenlogger (je 250.000 Messwerte) für Klima-Anwendungen, mit externem Fühler

Technische Daten:		
	Mess-, Anzeigebereiche:	Genauigkeit (bei 25 °C):
Luftfeuchte:	0,0 ... 100,0 % r.F.	±2 % im Bereich 10 ... 90 %
Temperatur:	-25,0 ... +60,0 °C	±0,3 °C ± 0,017 * (T -25 °C)
Luftdruck:	300,0 ... 1100,0 hPa	±1,0 hPa
Zusätzlich vorhandene Anzeigegrößen:		
Feuchtkugel-Temperatur:	-27,0 ... +60,0 °C	
Taupunkt-Temperatur:	-40,0 ... +60,0 °C	
Enthalpie:	-25,0 ... +999,9 kJ/kg	
Feuchtegehalt der Luft:	-0,0 ... +640,0 g/kg	
Absolute Feuchte:	0,0 ... 200,0 g/cm ³	
Auflösung Anzeige und Speicherung:	0,1 °C, 0,1 % r.F. und 0,1 hPa bzw. 1 Digit	
Sensoren		
Feuchte/Temperatur:	Sensor montiert im Fühlerrohr (Sensor ist wechselbar), 1 m Kabel	
Luftdruck:	Sensor integriert im Gehäuse	
Fühlerrohr:	ca. Ø 15 mm aus Polyamid	
Schutzkopf:	abschraubbarer Kunststoff-Schutzkopf für schnelles Ansprechverhalten	
Anzeige:	zwei 4½-stellige LCD-Anzeigen	
Aufzeichnungsintervall:	4 s ... 5 h, am Gerät über Tasten oder über die Software GSOFT 40K frei programmierbar	
Messwertspeicher:	250.000 Datensätze (Feuchte, Temperatur, Luftdruck) in max. 64 Aufzeichnungsreihen	
Aufzeichnungsdauer:	7 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)	
Batterielebensdauer:	ca. 5 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)	
Arbeitstemperatur:	-25 ... +60 °C	
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C	
Schnittstelle:	EASYBus-Schnittstelle (3-pol M8-Stecker)	
Gehäuse:	Gehäuse aus ABS, Klarsichtscheibe aus Polycarbonat. Spritzwasserdicht IP65 (außer Filterkappe)	
Abmessungen:	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H) ohne Sensor und Stecker.	
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung	

Variante:

EASYLOG 80CL-ALARM

Art.-Nr. 603336
Luftfeuchte- / Temperatur- / Luftdruck - Datenlogger mit zusätzlichem Alarmausgang
Open-collector-Ausgang. 4-poliger Miniatur-Einbaustecker (IP65) inkl. 1 m Anschlusskabel,
Max. Schaltleistung: 28 V, 50 mA

Zubehör bzw. Ersatzteile:

ISO-80CL

Art.-Nr. 607734
Kalibrierschein Luftfeuchte (Messpunkte ca. 20 / 40 / 60 / 80 % bei 23 °C)
Druck 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend über den gesamten Messbereich

NORMSIGNAL-LOGGER



EASYLOG 40NS-W

Z.B. ALS ERSATZ FÜR TEURE SCHREIBER

- ISO
- LOGG
- MIN MAX
- 0-CORR

E.A.S.Y.-Bus-Modul

EASYLOG 40NS-W-...

Normsignal-Datenlogger (48.000 Messwerte) für Transmitter etc. (mit Winkelstecker zum Dazwischenstecken)

EASYLOG 40NS-K-...

Normsignal-Datenlogger (48.000 Messwerte) für Transmitter etc. (mit PG-Verschraubung und Anschlusskabel)

Technische Daten:	
Anzeigebereich:	-1999 ... 9999 Digit frei programmierbar
Dezimalpunkt:	beliebig setzbar
Eingangssignale:	nur eine Auswahl möglich! 0 ... 2 V, 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA, andere Eingangssignale auf Anfrage (Eingang ist nicht galvanisch vom EASYBus getrennt)
Genauigkeit:	±0,5 % (bei Nenntemperatur)
Anzeige:	10 mm hohe LCD-Anzeige
Aufzeichnungsintervall:	2 s ... 5 h, über Software GSOFT 40K frei programmierbar
Messwertspeicher:	48.000 Messwerte
Aufzeichnungsdauer:	500 Tage (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Batterielebensdauer:	ca. 6 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Arbeitstemperatur:	-25 ... +60 °C
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Schnittstelle:	EASYBus-Schnittstelle (3-pol M8-Stecker)
Elektrischer Anschluss: (für Eingangssignale)	
... 40NS-W:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A zum einfachen „Dazwischenstecken“ an einen bestehenden Transmitteranschluss.
... 40NS-K:	ca. 0,5 m Anschlusskabel
Gehäuse:	Gehäuse aus ABS, Klarsichtscheibe aus Polycarbonat. Spritzwasserdicht IP65
Abmessungen:	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H), mit Winkelstecker: 50,5 x 90 x 39,5 mm
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

EASYLOG40NS - 1 - 2 - 3 - 4

Greisinger		
1.	Ausführung	
	K	Kabelanschluss
	W	Winkelstecker
2.	Eingangssignal	
	-E1	4-20 mA
	-E2	0-10 V
	-E3	0-20 mA
	-E4	0-1 V
3.	Option	
	-DBK	Doppelte Batteriekapazität
4.	Option	
	-ALARM	zus. Alarmausgang

INDMESSGERÄTE
ANZEIGEN/REGLER
LOGGER- / BUSSYSTEME
MESSFORMER
TEMPERATURFÜHLER
ALARM/SCHUTZ. NIVEAU

IMPULS-LOGGER



FÜR VERBRAUCHS- UND DURCHFLUSSMESSUNGEN, STÜCKZÄHLUNG, ETC.

E.A.S.Y.Bus-Modul

EASYLOG 40IMP-S

Art.-Nr. 600553

Impuls-Datenlogger (48.000 Messwerte) für universellen Einsatz (Ausführung Schaltkontakt - mit PG-Verschraubung und Kabel)

EASYLOG 40IMP-T

Art.-Nr. 600555

Impuls-Datenlogger (48.000 Messwerte) für universellen Einsatz (Ausführung TTL-Signal - mit PG-Verschraubung und Kabel)

Technische Daten:	
Messbereich:	0 ... 30000 Impulse/ Zyklus
Auflösung:	1 Impuls
Zyklus:	2 s ... 5 h, über Software GSOFT 40K frei programmierbar
Anzeigebereich:	-1999 ... 9999 Digit, frei programmierbar
Dezimalpunkt:	beliebig setzbar
Eingangssignale: (Eingang ist nicht galvanisch vom EASYBus getrennt)	
EASYLog 40IMP/S:	passiver potentialfreier Schaltkontakt
EASYLog 40IMP/T:	aktives TTL-Signal
Auflösung, Anzeige und Speicherung:	1 Digit
Genauigkeit:	Zykluszeit ±50 ms
Anzeige:	10 mm hohe LCD-Anzeige
Aufzeichnungsintervall:	entspricht Zyklus
Messwertspeicher:	48.000 Messwerte
Aufzeichnungsdauer:	500 Tage (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Batterielebensdauer:	ca. 6 Jahre (ohne Schaltkontaktstrom, bei 15 min)
Arbeitstemperatur:	-25 ... +60 °C
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Schnittstelle:	EASYBus-Schnittstelle (3-pol M8-Stecker)
Elektrischer Anschluss:	(für Eingangssignale) ca. 0,5 m Anschlusskabel, lose Enden
Gehäuse:	Gehäuse aus ABS, Klarsichtscheibe aus Polycarbonat. Spritzwasserdicht IP65
Abmessungen:	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H) ohne Anschlusskabel und Stecker
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

EASYLOG40IMP - 1 - 2 - 3

Greisinger	
1.	Ausführung
	S Schaltkontakt - mit PG-verschr. u. Kabel
	T TTL-Signal - mit PG-Versch. u. Kabel
2.	Option
	-DBK Doppelte Batteriekapazität
3.	Option
	-ALARM zus. Alarmausgang

ZUSTANDS-LOGGER



FÜR SCHALTZUSTANDS-ÜBERWACHUNG, ETC.

E.A.S.Y.Bus-Modul

EASYLOG 40BIN

Art.-Nr. 602975

Zustands-Datenlogger (48.000 Messwerte) für universellen Einsatz

Technische Daten:	
Eingangssignale:	passiver potentialfreier Schaltkontakt (Eingang ist nicht galvanisch vom EASYBus getrennt)
Messwerte:	1 = Kontakt geschlossen (R < 50 Ohm) 0 = Kontakt geöffnet (R > 20 kOhm)
Zyklus:	2 s ... 5 h, über Software GSOFT 40K frei programmierbar
Auflösung, Anzeige und Speicherung:	1 Digit
Anzeige:	10 mm hohe LCD-Anzeige
Aufzeichnungsintervall:	entspricht Zyklus
Messwertspeicher:	48.000 Messwerte
Aufzeichnungsdauer:	500 Tage, (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Batterielebensdauer:	ca. 6 Jahre (ohne Schaltkontaktstrom, bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Arbeitstemperatur:	-25 ... +60 °C
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Schnittstelle:	EASYBus-Schnittstelle (3-pol M8-Stecker)
Elektrischer Anschluss:	(für Eingangssignale) ca. 0,5 m Anschlusskabel, lose Enden
Gehäuse:	Gehäuse aus ABS, Klarsichtscheibe aus Polycarbonat. Spritzwasserdicht IP65
Abmessungen:	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H) ohne Anschlusskabel und Stecker
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

EASYLOG40BIN - 1 - 2

Greisinger	
1.	Option
	DBK doppelte Batteriekapazität
2.	Option
	ALARM zus. Alarmausgang

Achtung: Für alle EASYLOG ist zum Konfigurieren bzw. Auslesen der Loggerdaten die Software GSOFT40K und ein Schnittstellen-Converter (EBW1, EBW3 oder EBW64) erforderlich. (siehe Seite 109 und 151 / 152)

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

E.A.S.Y.BUS® -SYSTEM

DIE TECHNIK IM ÜBERBLICK

EASYBus-Systemmerkmale

- Preiswerte Verdrahtung über verdrihte, 2-polige Leitung (verpolungsfrei) in Ring-, Stern- oder Baumform; beliebig kombinierbar
- Busleitung dient als Stromversorgung und Signalübertragung zugleich
- Leitung bis 1000 m Länge, durch Repeater erweiterbar
- Vollautomatische Erstinstallation
- Wechseln, Entfernen oder Hinzufügen von Sensormodulen während des laufenden Betriebs möglich
- Bis zu 250 Sensormodule anschließbar
- Sehr hohe Datensicherheit durch CRC-Check
- Verarbeitung von bis zu 20 Messwerten/Sek. über das Bus-System möglich
- Reaktionszeit innerhalb des EASYBus-Systems ca. 1 Sekunde, bei dezentraler Regelung ca. 20 ms



Temperaturüberwachung und -regelung:
Kühlhäuser
Labor und Technikräume
Lagerräume



Relative Luftfeuchte / Taupunkt / Temperaturüberwachung:
Lagerräume, Heizung / Lüftung / Klima, Museen / Sammlungen
Bibliotheken / Labor und Technik

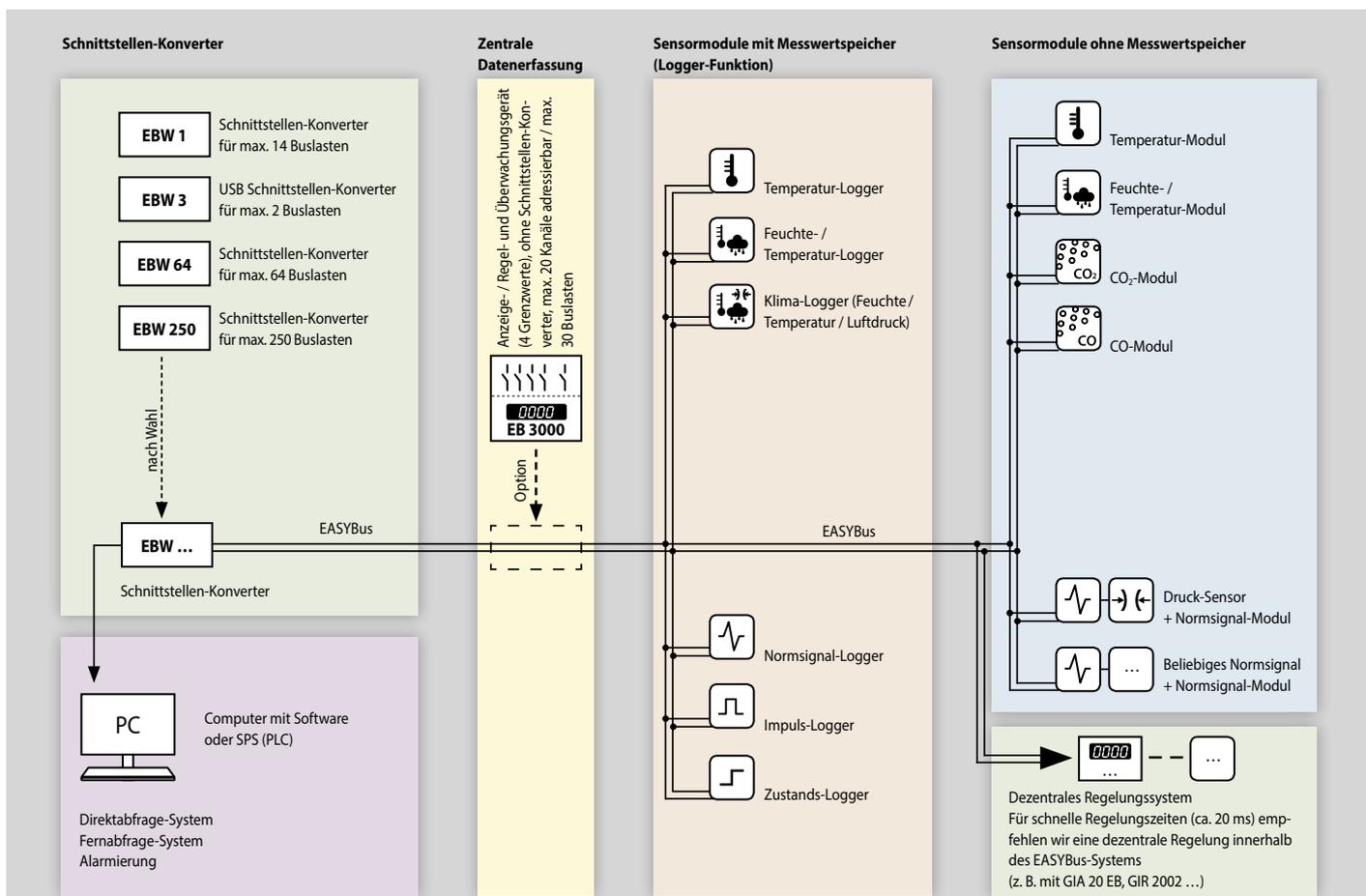


Relative Luftfeuchte / Luftdruck, CO₂-Überwachung:
Produktionsräume / Lagerräume
Büroräume (Raumluft-Qualität)
Gewächshäuser



CO₂-Überwachung:
Tiefgaragen / Parkhäuser
KFZ-Gewerbe / Werkstätten
Gokart-Bahnen

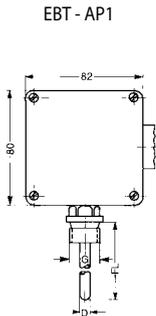
Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre „Messdatenerfassungssysteme“ und auf www.greisinger.de.



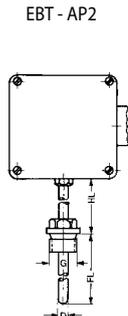
EASYBUS - SENSORMODULE FÜR TEMPERATUR



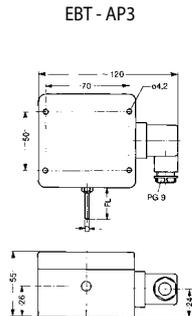
EBT - AP1
Wasserdicht
IP 65



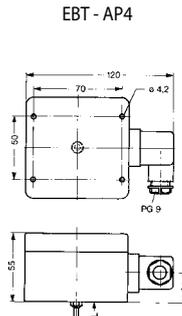
Standard:
G = 1/2"
FL = 100 mm
D = 6 mm



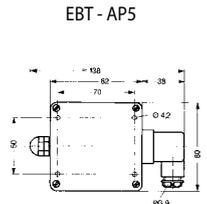
Standard:
G = 1/2"
HL = 50 mm
FL = 100 mm
D = 6 mm



Standard:
FL = 50 mm
D = 3 mm



Standard:
FL = 100 mm
D = 6 mm



EBT-AP1

EASYBus - Sensormodule für Temperatur (Messbereich: -50,0 ... +150,0 °C)

EBT-AP2

EASYBus - Sensormodule für Temperatur (Messbereich: -50,0 ... +400,0 °C)

EBT-AP3

EASYBus - Sensormodule für Temperatur (Messbereich: -50,0 ... +150,0 °C)

EBT-AP4

EASYBus - Sensormodule für Temperatur (Messbereich: -50,0 ... +150,0 °C)

EBT-AP5

EASYBus - Sensormodule für Temperatur (Messbereich: -199,9 ... +650,0 °C)

EBT-SHUT

EASYBus - Sensormodule für Temperatur mit Strahlungshut
(Messbereich: -25,0 ... +80,0 °C)

Bauformen:

- EBT-AP1:** Mit Gewinde G zum direkten Einschrauben.
- EBT-AP2:** Für höhere Temperaturen, Gewinde G vom Gehäuse abgesetzt. HL = Halsrohrlänge.
- EBT-AP3:** Raum-/ oder Außenfühler für direkte Wandmontage (für Außenanwendung Lackierung der Elektronik erforderlich).
- EBT-AP4:** Kanalfühler mit Fühlerrohr-Austritt mittig und senkrecht nach unten.
- EBT-AP5:** Messumformer für bereits bauseitig vorhandene Sensoren Pt1000 bzw. auch dann wenn Fühler und Gehäuse voneinander abgesetzt sein müssen (z.B. sehr hohe Umgebungstemperatur oder konstruktive Notwendigkeit).
- EBT-SHUT** ohne Abbildung; siehe nächste Seite

Weitere Fühlerkonstruktionen nach Ihren Wünschen - bitte anfragen!

Technische Daten:

- Messbereich:**
 - AP1, AP3, AP4:** -50,0 ... +150,0 °C bzw. -58,0 ... +302,0 °F
 - AP2:** -50,0 ... +400,0 °C bzw. -58,0 ... +752,0 °F
 - AP5:** -199,9 ... +650,0 °C bzw. -199,9 ... +999,9 °F
 - SHUT:** -25,0 ... +80,0 °C bzw. -13,0 ... +176,0 °F
- Sensorelement:** Widerstandsthermometer Pt1000 nach DIN IEC 751
- Auflösung:** 0,1 °C / 0,1 °F
- Genauigkeit (Elektronik):** (bei Nenntemperatur = 25 °C) ±0,2 % vom Messwert ±0,2 °C
- Sensor-Genauigkeit:** (Pt1000)
- Standard:** nach DIN Kl. B (±0,3 °C bei 0 °C)
- Option:** DIN Kl. AA: ±0,1 °C bei 0 °C
- Elektr. Anschluss:** Winkelstecker EN 175301-803/A (IP65), Ausgang 2-Leiteranschluss, max. je 1,5 mm², verpolungsfrei
- Sensoranschluss:** 2-Leiteranschluss möglich (z.B. EBT-AP5)
- Umgebungstemperatur (Elektronik):** -25 ... +70 °C
- Einbaulage:** beliebig
- Befestigung:** Entweder über Einschraubgewinde oder über Befestigungsbohrungen im Gehäuse (nach Abnahme des Deckels zugänglich)

- Befestigungsabstand:** 50 x 70 mm
- Befestigungsschrauben:** max. Schaftdurchmesser: 4 mm
- Sensoreinbau:** Sensoren sind grundsätzlich potentialfrei eingebaut.
- Gewindegrößen G:** 1/2" (Standard) Material V4A
- Gehäuse:** Material: ABS, Schutzart: IP65
- Abmessungen:** 82 x 80 x 55 (L x B x H)
- Lieferumfang:** Gerät, Betriebsanleitung

EBT - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7] - [8]

Greisinger	
1.	Ausführung
	AP1 Mit Gewinde ohne Halsrohr
	AP2 Mit Gewinde mit Halsrohr
	AP3 Raum- und Außenfühler
	AP4 Kanalfühler
	AP5 zum Anschluss externer Fühler
	SHUT Strahlungshut
	AP Platine lose
2.	Einbaulänge EL
	-050 50 mm, Standard bei AP3
	-100 100 mm, Standard bei AP1, AP2, AP4
	Jede weitere 100 mm
3.	Halsrohrlänge
	-050 50 mm
4.	Fühlerdurchmesser D
	-03 Ø 3 mm
	-04 Ø 4 mm
	-05 Ø 5 mm
	-06 Ø 6 mm
	-08 Ø 8 mm
5.	Gewinde
	-G1 G 1/2
	-G2 G 1/4
	-G5 G 3/8
	-M5 M5
	-M6 M6
	-M8 M8
	-M0 M10
	-M2 M12
6.	Option
	-VO Vor-Ort-Anzeige
7.	Option
	-LACK Beidseitig lackierte Platine
8.	Option
	-1/3B Höhere Sensor-Genauigkeit DIN Klasse AA

HANDMESSGERÄTE
ANZEIGEN/REGLER
LOGGER- / BUSSYSTEME
MESSUMFORMER
TEMPERATURFÜHLER
ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

EASYBUS - SENSORMODULE FÜR FEUCHTE / TEMPERATUR



E.A.S.Y.BUS[®] MODUL



EBHT- 1R
inkl. Option VO



EBHT-1K



EBHT-2K



EBHT-SHUT



EBHT-KABEL

EBHT-1R

Art.-Nr. 602905
EASYBus-Sensormodul für Feuchte/Temperatur
(Fühlerrohr seitlich, FL = 50 mm)

EBHT-1K

Art.-Nr. 602904
EASYBus-Sensormodul für Feuchte/Temperatur
(Fühlerrohr seitlich, FL = 220 mm)

EBHT-2K

Art.-Nr. 602906
EASYBus-Sensormodul für Feuchte/Temperatur
(Fühlerrohr nach unten, FL = 220 mm)

EBHT-SHUT

Art.-Nr. 605863
EASYBus-Sensormodul für Feuchte/Temperatur
(mit Strahlungshut) Ausführung beinhaltet Option HO und LACK

EBHT-KABEL

Art.-Nr. 605029
EASYBus-Sensormodul für Feuchte/Temperatur
(mit abgesetztem Fühlerrohr) Ausführung beinhaltet Option HO

Technische Daten:	
Messbereiche	
Feuchte:	0,0 ... 100,0 % r.F.
empf. Messbereich (Standard):	30 ... 80 % r.F.
empf. Messbereich (Option -HO):	5 ... 95 % r.F.
Temperatur:	-40,0 ... +120,0 °C bzw. -40,0 ... +248,0 °F
Anzeigeoptionen:	Bei Option UNI kann anstelle des Feuchtwertes ein alternativer „Options“-Anzeigebereich angezeigt und ausgegeben werden. Die Auswahl der Anzeigegröße erfolgt per Schnittstelle oder Tasten (mit Option VO).
Feuchtkugel-Temperatur:	-27,0 ... +60,0 °C
Taupunkt-Temperatur:	-40,0 ... +60,0 °C
Enthalpie:	-25,0 ... +999,9 kJ/kg
Feuchtegehalt der Luft:	0,0 ... 640,0 g/kg
absolute Feuchte:	0,0 ... 200,0 g/m ³
Auflösung:	0,1 % r.F. bzw. 0,1 °C / 0,1 °F
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Feuchte:	±2,5 % r.F. (im empf. Messbereich)
Temperatur:	±0,4 % vom Messwert ±0,2 °C
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker EN 175301-803/A (IP65), Ausgang 2-Leiteranschluss, max. je 1,5 mm ² , verpolungsfrei
Umgebungstemperatur	
Elektronik, Gehäuse:	-25 ... +50 °C
Sensor (Fühlerrohr):	-40 ... +100 °C (kurzzeitig bis 120 °C)
Fühlerrohr:	Rohr-Ø 14 mm, abschraubbarer Schutzkappe mit Edelstahl-Siebfiltereinsatz (105 µm). Länge mit Schutzkappe ca. 50 bzw. 220 mm (Standard)
Ausführung KABEL:	„abgesetztes Fühlerrohr“, Sensorkopf (Ø 14 x 68 mm) ist über ca. 1 m Teflonkabel vom Gehäuse abgesetzt.
Ausführung SHUT:	Strahlungshut / Wetterschutz
Anwendungen:	Der Strahlungshut ist für besonders präzise Außenmessungen konzipiert. Starke Sonneneinstrahlung und Regen verfälschen das Messergebnis nicht.

Konstruktion: Strahlungshut aus Kunststoff, Ø 110 mm, Höhe ca. 140 mm. Zusätzlich enthält die Konstruktion eine Wandbefestigungskonsolle aus Edelstahl mit 3 Befestigungslöchern für Schrauben mit maximalem Schaftdurchmesser 5 mm. Größte Ausladung 160 mm.

Optional größere Länge möglich 300, 400 oder 500 mm (bei Bestellung angeben!)

Option Anzeige: 10 mm hohe LCD-Anzeige bei der Option VO stehen zusätzlich noch 3 Tasten zur Verfügung. Hiermit kann der Min-/Max-Wertspeicher abgerufen werden und eine Justierung (= Einstellung von Nullpunkt und Steigung) am Gerät vorgenommen werden.

Für Anwendungen im Freien: Option „lackierte Platine“ erforderlich. Empfohlen wird außerdem der Strahlungshut (Wetterschutz), der eine Verfälschung der Messwerte durch Sonneneinstrahlung/Regen etc. verhindert.

Gehäuse: Material: ABS, Schutzart: IP65

Abmessungen: 82 x 80 x 55 (L x B x H)

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

Andere Ausführungen auf Anfrage!

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Ersatz-Kunststoffschutzkappe
Art.-Nr. 603839
mit Edelstahl-Siebfiltereinsatz (105 µ Maschenweite), für Standard und Hochfeuchte geeignet

Bronzefilter
Art.-Nr. 605749
nicht für Hochfeuchte geeignet

EBHT - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6]

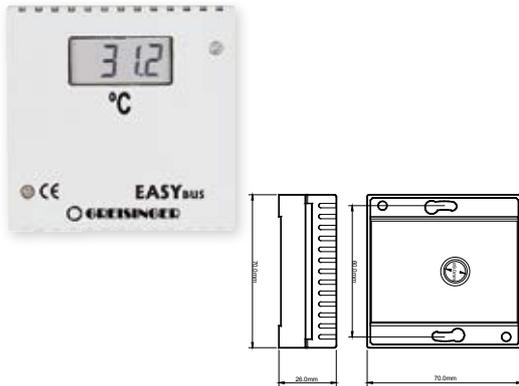
Greisinger	
1.	Ausführung
	1K Wand-/Kanalausführung
	1R Raumausführung
	2K Kanalausführung
	KABEL Wandausführung mit Kabel, mit Hochfeuchtesensor
	SHUT Strahlungshut
2.	Optionen Sensor
	-HO Hochfeuchtesensor
3.	Einbaulänge EL
	-000 Keine Einbaulänge
	-050 50 mm
	-220 220 mm
	-300 300 mm
	-400 400 mm
	-500 500 mm
4.	Option
	-VO Vor-Ort-Anzeige
5.	Option
	-LACK Beidseitig lackierte Platine
6.	Option
	-UNI Einstellbare Feuchte-Anzeige anstelle des Standard-Feuchtwertes

EASYBUS - SENSORMODULE FÜR TEMPERATUR

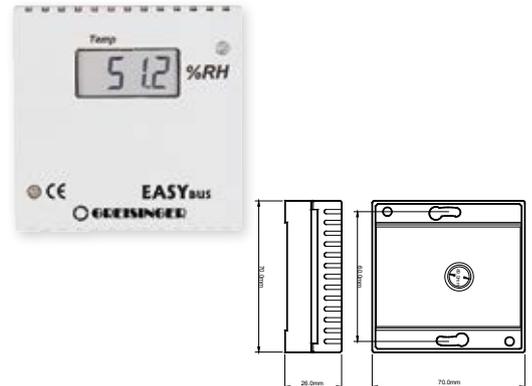
EASYBUS - SENSORMODULE FÜR FEUCHTE/TEMPERATUR



E.A.S.Y.BUS[®] MODUL



E.A.S.Y.BUS[®] MODUL



EBT-2R

Art.-Nr. 602864
EASYBus-Sensormodul für Temperatur

EBT-2RE

Art.-Nr. 602866
EASYBus-Sensormodul für Temperatur
Ausführung mit externem Sensor für tiefere oder höhere Temperaturen.

Technische Daten:	
Messbereich:	
EBT-2R:	-25,0 ... +70,0 °C bzw. -13,0 ... +158,0°F
EBT-2RE:	-50,0 ... +150,0 °C bzw. -58,0 ... +302,0°F
Auflösung:	0,1 °C / 0,1 °F
Genauigkeit:	±0,4 % vom Messwert ±0,3 °C (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Sensorelement:	Pt1000 nach DIN IEC 751
Elektrischer Anschluss:	2-pol. Schraubklemme, verpolungsfreie Montage, max. 1,5 mm ²
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C (Elektronik)
Sensor (EBT-2RE):	V4A-Becher, 5 mm Ø, 50 mm lang, ca. 1 m Silikonkabel
Option Anzeige:	10 mm hohe LCD-Anzeige
Gehäuse:	formschönes Aufputzgehäuse für Innenraummontage (passt direkt auf UP-Dosen)
Abmessung:	70 x 70 x 26 mm (L x B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

EBT - 1 - 2

Greisinger		
1.	Ausführung	
	2R	mit internem Sensor
	2RE	mit externem Fühler
2.	Optionen	
	-VO	Vor-Ort-Anzeige

EBHT-2R

Art.-Nr. 603476
EASYBus-Sensormodul für Feuchte/Temperatur

Technische Daten:	
Messbereiche:	
Feuchte:	0,0 ... 100,0 % r.F.
empf. Messbereich (Standard):	30 ... 80 % r.F.
empf. Messbereich (Option -HO):	5 ... 95 % r.F.
Temperatur:	-25,0 ... +70,0 °C bzw. -13,0 ... +158,0 °F
Anzeigeoptionen:	siehe unten
Auflösung:	0,1 % r.F. bzw. 0,1 °C / 0,1 °F
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Feuchte:	±2,5 % r.F. (im empf. Messbereich)
Temperatur:	±0,4 % vom Messwert ±0,3 °C
Elektrischer Anschluss:	2 pol. Schraubklemme, verpolungsfreie Montage, max. 1,5 mm ²
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C
Option Anzeige:	10 mm hohe LCD-Anzeige
Gehäuse:	70 x 70 x 26 mm (L x B x H) (passt direkt auf UP-Dosen)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

EBHT-2R - 1 - 2

Greisinger		
1.	Optionen Sensor	
	00	ohne Option
	HO	Hochfeuchtesensor
2.	Optionen allgemein	
	-00	Ohne Option
	-VO	Vor-Ort-Anzeige
	-UNI	Einstellbare Feuchte-Anzeige anstelle des Standard-Feuchtwertes

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

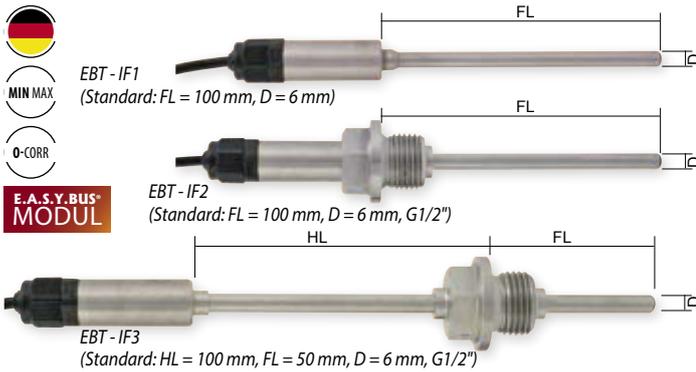
LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

EASYBUS - SENSORMODULE FÜR TEMPERATUR



EBT-IF1

Art.-Nr. 602797

EASYBus-Sensormodule für Temperatur (-30,0 ... +100,0 °C)

EBT-IF2

Art.-Nr. 602799

EASYBus-Sensormodule für Temperatur (-30,0 ... +100,0 °C)

EBT-IF3

Art.-Nr. 603862

EASYBus-Sensormodule für Temperatur (-70,0 ... +400,0 °C)

Technische Daten:

Messbereich: Die Fühlerlänge ist so zu wählen, dass die maximal zulässige Arbeitstemperatur, der sich in der Kabelhülse befindlichen Elektronik, nicht überschritten wird. Andere Messbereiche (max. -200 ... +500 °C) auf Anfrage

Messfühler: interner Pt1000-Sensor

Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Elektronik: ±0,2% vom Messwert ±0,2°C

Messfühler: Standard: DIN Kl. B, optional höhere Sensorgenauigkeiten möglich

Schnittstelle: EASYBus-Schnittstelle
Fest angeschlossenes 2-poliges Kabel, Kabellänge ca. 1 m

Betriebsumgebung der Elektronik (in Kabelhülse):

Arbeitstemperatur: -25 ... +70 °C

Rel. Luftfeuchtigkeit: 0 ... 100 % r.F.

Gehäuse: Edelstahl-Gehäuse

Abmessungen: von Sensorkonstruktion abhängig

Kabelhülse: Ø 15 x 35 mm (ohne Verschraubung)

Gewinde: G1/2" oder nach Kundenwunsch (mögliche Gewinde M8 x 1, M10 x 1, M14 x 1,5, G1/8", G1/4", G3/8", G3/4")

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

EBT - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Greisinger	
1.	Ausführung
	IF1 Ohne Gewinde
	IF2 Mit Gewinde
	IF3 mit Gewinde und Halsrohr
2.	Messbereich
	-MB1 -30,0 ... +100,0 °C, Standard IF1, IF2
	-MB2 -70,0 ... +400,0 °C, Standard IF3
3.	Einbaulänge EL
	-050 50 mm, Standard IF3
	-100 100 mm, Standard IF1 und IF2
	-400 400 mm
	-500 500 mm
4.	Halsrohrlänge
	... 100 mm
5.	Fühlerdurchmesser D
	-D4 Ø 4 mm
	-D5 Ø 5 mm
	-D6 Ø 6 mm
	-D8 Ø 8 mm
	-99 vorne abgesetzt
6.	Gewinde
	-G1 G 1/2, Standard IF3

EASYBUS - SENSORMODULE FÜR NORMSIGNALLE



EBN / W - ...
mit Winkelstecker

EBN / K - ...
mit Anschlusskabel
Abb. inkl. Option VO

EBN / K - ...

Art.-Nr. 602839

EASYBus - Sensormodule für Normsignale

EBN / W - ...

Art.-Nr. 609775

EASYBus - Sensormodule für Normsignale

Allgemeines:

Sämtliche Normsignale (0 ... 2 V, 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, andere auf Anfrage) lassen sich mit den jeweiligen Modulen auf dem EASYBus erfassen. Bei Verwendung eines entsprechenden Schnittstellen-Konverter sowie der Software **EASYControl net** können verschiedene Transmitter angezeigt, dokumentiert bzw. überwacht werden.

Technische Daten:

Eingangssignal: 0 ... 2 V, 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA
(Eingang ist nicht galvanisch vom EASYBus getrennt)

Messbereich: -1999 ... 9999 Digit, Messbereich und Dezimalpunkt kann über kostenlose Software eingestellt werden.

Genauigkeit: ± 0,5 % (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Arbeitstemperatur: -25 ... +60 °C

Lagertemperatur: -30 ... +70 °C

Schnittstelle: EASYBus-Schnittstelle
Fest angeschlossenes 2-poliges Kabel, Kabellänge ca. 1 m

Elektrischer Anschluss: (für Eingangssignale)

EBN / K - ...: über ca. 0,5 m Anschlusskabel zum Anschluss an die Normsignalquelle.

EBN / W - ...: Winkelstecker nach EN 175301-803/A zum einfachen „Dazwischenstecken“ an einen bestehenden Transmitteranschluss.

Gehäuse: Spritzwasserdicht IP65

Abmessungen: 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H)
mit Winkelstecker: 50,5 x 90 x 39,5 mm

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

EBN - 1 - 2 - 3

Greisinger	
1.	Ausführung
	K Kabelanschluss
	W Winkelstecker
	G EASYBUS-Anschluss, galvanisch getrennt, Kabelanschluss
2.	Eingangssignal
	-E1 0-2 V
	-E2 0-10 V
	-E3 0-20 mA
	-E4 4-20 mA
3.	Optionen
	-00 Ohne Option
	-VO Vor-Ort-Anzeige

EASYBUS-SENSORMODUL FÜR KOHLENDIOXID (CO₂)



HIGHLIGHTS:

- Hervorragende Langzeitstabilität
- Autokalibrationsverfahren
- Überwachung des empfohlenen CO₂-Grenzwertes für Raumluft

EBG-CO2-1R

Art.-Nr. 604385

EASYBus-Sensormodul für Kohlendioxid (CO₂)

Allgemeines:

Da CO₂ ein wichtiger Indikator für die Qualität von Raumluft ist, ist es in modernen Klimasteuerungen überaus wichtig auch den CO₂-Gehalt zu erfassen. Der empfohlene CO₂-Grenzwert für Raumluft beträgt 1000 ppm. Bei Werten darüber machen sich Müdigkeit und Konzentrationsschwäche bemerkbar. Das hochwertige und präzise CO₂-Sensormodul arbeitet nach dem Infrarotverfahren (NDIR). Ein Autokalibrationsverfahren kompensiert Alterungseffekte und sorgt somit für eine hervorragende Langzeitstabilität dieses Modules. Zusätzlich ist ein Display vorhanden, das neben der Anzeige der aktuellen CO₂-Konzentration sowie Min-/Max-Werten auch noch als optische Alarmanzeige dient.

Technische Daten:

Messbereich:

- Standard:** 0 ... 2000 ppm CO₂ (Kohlendioxid)
- Option 5000:** 0 ... 5000 ppm CO₂ (Kohlendioxid)

Messprinzip: Infrarotverfahren (NDIR)

Genauigkeit:

- Standard:** ±50 ppm ±2 % v. Messwert (bei 20 °C, 1023 mbar)
- Option 5000:** ±50 ppm ±3 % v. Messwert (bei 20 °C, 1023 mbar)

Schnittstelle: EASYBus-Schnittstelle

Hilfsenergie: 12 ... 30 V DC, max. 600 mA

Anzeige: ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige

Arbeitsbedingungen: -10 ... +50 °C, 5 ... 95 % r.F., 850 ... 1100 hPa

Lagerbedingungen: -25 ... +60 °C, 5 ... 95 % r.F., 700 ... 1100 hPa

Elektrischer Anschluss: Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65), max. Leitungsquerschnitt: 1,5 mm², Leitungsdurchmesser von 4,5 ... 7 mm

Anschlussbelegung: 2 x EASYBus, verpolungsfrei
2 x Hilfsenergie

Befestigung: Mit Befestigungsbohrungen für Wandmontage

Befestigungsabstand: 70 x 50 mm (B x H)

Befestigungsschrauben: max. Schaft-Ø 4 mm

Besonderheiten: Min-/Max-Wertspeicher, optischer Min-/Max-Alarm, Nullpunkt- und Steigungsjustierung über Tasten möglich

Gehäuse: ABS

Abmessungen: 82 x 80 x 55 mm (ohne Winkelstecker)

Gewicht: ca. 225 g

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

Variante:

EBG-CO2-1R-5000:

Art.-Nr. 605074

Messbereich: 0 ... 5000 ppm CO₂

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GSN 24-750

Art.-Nr. 604387

Stecker-Schaltnetzteil (230 V AC => 24 V DC / 750 mA)

EASYBUS-REGEL-, ANZEIGE- UND ÜBERWACHUNGSGERÄT FÜR 20 KANÄLE



EB 3000

Art.-Nr. 600269

EASYBus-Regel-, Anzeige- und Überwachungsgerät für 20 Kanäle

Allgemeines:

- bis zu 20 Sensormodule anschließbar
- 2 Kanäle für zusätzliche Berechnungen
- 5 Relaisausgänge (4 x Regelung, 1 x Alarm)
- Regelfunktionen beliebig jedem Kanal zuordenbar
- Alarmüberwachung aller angeschlossenen EASYBus-Module
- Leitungslängen bis zu 1000 m möglich

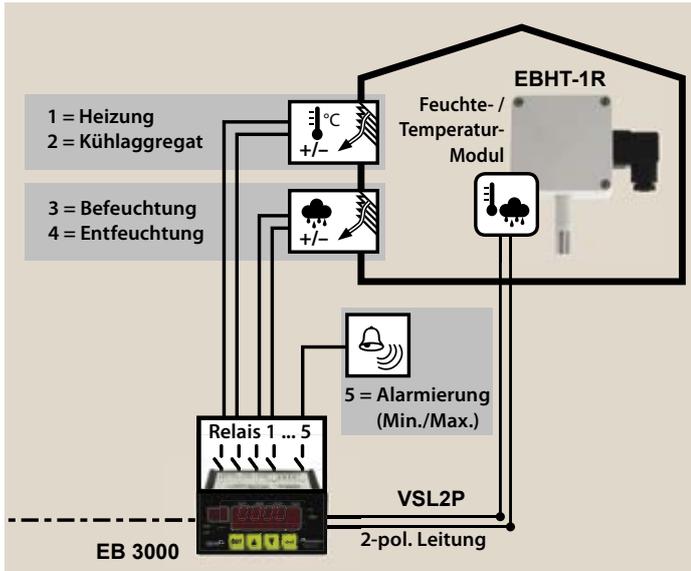
Technische Daten:

- Anzeigebereich:** -1999 ... +9999 Digit
- Auflösung, Genauigkeit:** abhängig vom angeschlossenen Sensormodul
- Sensoren:** alle EASYBus-Sensormodule
- Sensorversorgung:** durch EB 3000
- max. Buslast:** 30 EASYBus-Grundeinheiten
- Messkanalzahl:** 20
- zulässige Kabellänge:** 500 m (abhängig von Kabelart und Verdrahtung)
- Schaltausgänge:** 4 Relaisausgänge (Schließer), gemeinsamer Eingang, beliebig zuordenbar.
- Alarmausgang:** 1 Relaisausgang (Wechsler)
- Schaltleistung:** 230V AC, 5 A, ohmsche Last
- Konfiguration:** direkt am Gerät oder über zusätzliche Konfigurationssoftware (passender Schnittstellen-Konverter erforderlich)
- Min-/Max-Wertspeicher:** Die Min-/Max-Werte aller Sensoren können über die Tasten abgerufen und angezeigt werden.
- Anzeigen:** Hauptanzeige: LED-Anzeige, 4-stellig, 13 mm
Kanalanzeige: LED-Anzeige, 2-stellig, 7 mm
11 weitere LED's für z.B.: Schaltzustand und Alarm
- Schnittstelle:** EASYBus-Schnittstelle
- Anschluss:** verpolungsfrei über eine 2-polige Anschlussleitungen in Ring-, Baum-, oder Sternform
- Anschlussklemmen:** Schraub-/Steckklemmen
- Umgebungstemperatur:** -25 ... +50 °C (zulässige Umgebungstemperatur)
- Spannungsversorgung:** 230 V AC 50 / 60 Hz
- Leistungsaufnahme:** ca. 9 VA
- Gehäuse:** Folientastatur IP65. Gehäusedichtung für Einbau IP65 extra bestellen (Option).
- Abmessungen:** 96 x 48 x 100 mm (B x H x T).
- Schalttafelauausschnitt:** 90,5 x 43 mm (B x H).
- Lieferumfang:** Gerät, CD, Betriebsanleitung

Option:

- IP**
Einbaudichtung zur Erhöhung der Schutzklasse auf IP65

FEUCHTE-/TEMPERATUR-REGELUNG



EB 3000 FTR

Art.-Nr. 605923

Preisgünstige komplette Feuchte-/Temperatur-Regelung

Allgemeines:
 Kostengünstige Überwachung und Regelung von Temperatur und Feuchte. Über eine einzige 2-polige verdrehte Leitung (z.B. Klingeldraht) wird das Feuchte-/Temperatur-Modul EBHT-1R mit dem EB 3000 verbunden. Die maximal zulässige Entfernung zwischen Sensor und Steuerung darf bis zu 500 m betragen.
 Die Komponenten werden fertig konfiguriert ausgeliefert. Es müssen nur noch die Module über eine 2-polige verdrehte Leitung angeschlossen und die Schaltpunkte eingegeben werden.

Anwendung:
 Kühlhaus, Gewächshaus, Reiferaum, Lagerraum, Terrarium usw.

Technische Daten:
Lieferumfang: EB 3000: Regel- und Überwachungsgerät
 EBHT-1R: Feuchte-/Temperaturmodul (siehe Seite 147)
 VSL 2P: 10 m Spezialleitung (siehe Seite 152)

Zubehör bzw. Ersatzteile:
EBW 1
 Art.-Nr. 601136
 Schnittstellen-Konverter, zum Anschluss von bis zu 9 EASYBus-Datenloggern an die RS232-Schnittstelle eines PCs (Stromversorgung: 230 V AC / 50 Hz)

EBS 20M
 Art.-Nr. 601158
 Software zum Aufzeichnen von 20 Sensormodulen
 weitere Informationen siehe Seite 100

Hinweis:
 Zur Aufzeichnung / Auslesen angeschlossener EASYBus-Module benötigt man den Schnittstellenkonverter EBW 1 und die Software EBS 20M

ZUBEHÖR



EBW 1

Art.-Nr. 601136

Schnittstellen-Konverter

Allgemeines:
 zum Anschluss von max. 7 EASYBus-Modulen an die RS232-Schnittstelle eines PCs.

Technische Daten:
Spannungsversorgung: 230 V AC / 50 Hz, 12 / 24 V DC auf Anfrage
Leistungsaufnahme: ca. 5 W
max. zulässige Sensormodulanzahl: 7 (abhängig von den verwendeten Sensormodulen)
zulässige Kabellänge: 200 m (abhängig von Kabelart und Verdrahtung)
Übertragungsrate: 4800 Baud
serieller Anschluss: RS232
galvanische Trennung: ja
Überlastanzeige: nein
Kurzschlussfest: bedingt (ca. 30 s)
Betriebstemperatur: 0 ... 50 °C
Feuchte: 20 ... 80 % r.F. nicht betauend
Lagertemperatur: -20 ... +70 °C
Abmessungen: 112 x 80 x 45 mm (L x B x H)
Bit-Recovery nein
Lieferumfang: Schnittstellen-Konverter, 9-pol. Dsub-Verlängerungskabel



EBW 3

Art.-Nr. 601137

Schnittstellen-Konverter

Allgemeines:
 zum Anschluss eines EASYBus-Moduls (z.B. EASYLog) an die USB-Schnittstelle Ihres PCs. (Stromversorgung: aus dem USB-Port)

Technische Daten:
Spannungsversorgung: keine erforderlich
Leistungsaufnahme: max. 0,5 W
max. zulässige Sensormodulanzahl: 1 (abhängig von den verwendeten Sensormodulen)
zulässige Kabellänge: 10 m (abhängig von Kabelart und Verdrahtung)
Übertragungsrate: 4800 Baud
serieller Anschluss: USB
galvanische Trennung: ja
Überlastanzeige: nein
Kurzschlussfest: nein
Betriebstemperatur: -25 ... +50 °C
Feuchte: 20 ... 80 % r.F. nicht betauend
Lagertemperatur: -25 ... +70 °C
Abmessungen: 56 x 31 x 24 mm (L x B x H)
Bit-Recovery nein
Lieferumfang: Schnittstellen-Konverter, Treiber-CD, Betriebsanleitung

ZUBEHÖR



EBW 64

Art.-Nr. 601139
Schnittstellen-Konverter

Allgemeines:	
zum Anschluss von max. 64 EASYBus-Modulen an die RS232-Schnittstelle eines PCs.	
Technische Daten:	
Spannungsversorgung:	230 V AC / 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 15 W
max. zulässige Sensormodulanzahl:	64 (abhängig von den verwendeten Sensormodulen)
zulässige Kabellänge:	1000 m (abhängig von Kabelart und Verdrahtung)
Übertragungsrate:	4800 Baud
serieller Anschluss:	RS232
galvanische Trennung:	ja
Überlastanzeige:	ja
Kurzschlussfest:	ja (passiv)
Betriebstemperatur:	0 ... 50 °C
Feuchte:	20 ... 80 % r.F. nicht betauend
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Abmessungen:	100 x 75 x 110 mm (L x B x H)
Bit-Recovery	ja
Lieferumfang:	Schnittstellen-Konverter, 9-pol. Dsub-Verlängerungskabel



EBW 250

Art.-Nr. 609308
Schnittstellen-Konverter

Allgemeines:	
Zum Anschluss von max. 250 Sensormodulen über RS232, USB oder Netzwerk. Zur Verwendung als Repeater in einem bestehenden EASYBus System.	
Technische Daten:	
Spannungsversorgung:	110 ... 250 V AC
Leistungsaufnahme:	max. 100 V
max. zulässige Sensormodulanzahl:	250 (Abhängig von den verwendeten Sensormodulen)
zulässige Kabellänge:	1000 m (Abhängig von Kabelart und Verdrahtung)
Übertragungsrate:	300 ... 38400 Baud
serieller Anschluss:	RS 232, USB, Netzwerk, EASYBus Eingang (Repeaterfunktion)
galvanische Trennung:	ja
Überlastanzeige:	ja
Kurzschlussfest:	ja (aktiv)
Betriebstemperatur:	0 ... 45 °C
Feuchte:	30 ... 80 % r.F.
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Abmessungen:	229 x 204 x 76 (H x B x T)
Bit-Recovery	ja
Lieferumfang:	Schnittstellen-Konverter, Treiber-CD, Betriebsanleitung

Zubehör:
USB-Adapter
Art.-Nr. 601109
zum Anschluss eines Schnittstellen-Konverters an die USB-Schnittstelle



GWH 40K

Art.-Nr. 601166
Wandhalterung mit Schloss als Diebstahlschutz für alle EASYLog (außer EASYLog 40NS W), EBN/K - ..., GIA 0420 WK und GRA 0420 WK geeignet

GWH 10

Art.-Nr. 601169
einfache Wandhalterung, aus Edelstahl, für alle EASYLog (außer EASYLog 40NS W) geeignet.



EBSK 01

Art.-Nr. 601173
Spezialstecker mit ca. 1 m Kabel zum Anschluss eines EASYLog an den EASYBus

EBSK 03

Art.-Nr. 601175
Spezialstecker mit ca. 3 m Kabel zum Anschluss eines EASYLog an den EASYBus

EBSK 10

Art.-Nr. 601176
Spezialstecker mit ca. 10 m Kabel zum Anschluss eines EASYLog an den EASYBus (Hinweis: Die EASYLog werden ohne Anschlusskabel geliefert. Ein Anschlusskabel EBSK 01 ist bei GSOFT 40K enthalten. Bei fester Busverdrahtung entsprechend EBSK 01, EBSK 03 bzw. EBSK 10 mitbestellen!)

VSL 2P

Art.-Nr. 601178
Verdrillte Spezialleitung für EASYBus-System, Querschnitt 2 x 0,75 mm²

AKL 1P

Art.-Nr. 601185
Spezial-Abzweigklemme zum Anschluss an VSL 2P, 2 Stück

GSM-3000

Art.-Nr. 607638
Alarmgerät

Allgemeines:
SMS-Versand beim Auftreten von Alarmen. Anschlussmöglichkeit z.B. für EB 3000, GIA 20 EB oder andere Geräte mit Relaisausgang oder NPN-Schaltausgang.

Technische Daten:	
LCD-Display:	mit Textanzeige
Eingänge:	6
Ausgänge:	4
Sonstiges:	SMS oder Anruf an bis zu 9 Telefonnummern Notstrom-Batterie SMS bei Stromausfall
Lieferumfang:	GSM Alarmgerät, Antenne zum aufschrauben auf SMA-Anschluss, Befestigungsmaterial, 9 V Batterie, Netzteil, Betriebsanleitung, Anschlussanleitung



HANDMESSGERÄTE
ANZEIGEN / REGLER
LOGGER- / BUSSYSTEME
MESSUMFORMER
TEMPERATURFÜHLER
ALARM / SCHUTZ, NIWEAU

ZUBEHÖR



USB-Adapter

Art.-Nr. 601109

zum Anschluss eines Schnittstellen-Konverters mit RS232 Anschluss an die USB-Schnittstelle

ALARMÜBERWACHUNG



GNR 232 A

GNG 12-LE

Art.-Nr. 604730

Steckernetzteil 12 V DC / 300 mA

GNR 232 A

Art.-Nr. 604719

Netzteil- und Relaisplatine für EBUW 232 A

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	230 V, 50 / 60 Hz
Ausgangsspannung:	12 V DC ±5 % (stabilisiert) 25 mA
Relaisausgang:	potentialfreier Wechsler, Schaltstrom max. 10 A ohmsche Last
Anschluss:	Schraubklemme
Abmessungen:	96 x 61 x 60 mm (H x B x T)

EB 3000

Art.-Nr. 600269

EASYBus-Anzeige-, Regel- und -Überwachungsgerät für 20 Kanäle siehe Seite 153

FERNABFRAGE



WLAN 3200

LAN 3200

LAN 3200

Art.-Nr. 609253

Gigabit-Ethernet zu USB Wandler

Allgemeines:

Zur Abfrage von EASYBus Modulen, GMH Handmessgeräten mit Schnittstelle oder GUSB 1000 über Netzwerk oder Funk-Netzwerk. Mit 1 USB Port kann direkt ein EBW 3, USB 3100N oder GUSB 1000 (bis zu 15 mit USB Hub). Für EBW 1, EBW 64 oder EBW 250 ist ein USB-Adapter im Lieferumfang enthalten.

Lieferumfang: LAN 3200, Netzteil, USB-Adapter, Betriebsanleitung, Treiber-CD

WLAN 3200

Art.-Nr. 610289

WLAN oder Gigabit-Ethernet zu USB Wandler

Allgemeines:

Zur Abfrage von EASYBus Modulen, GMH Handmessgeräten mit Schnittstelle oder GUSB 1000 über Netzwerk oder Funk-Netzwerk. Mit 1 USB Port kann direkt ein EBW 3, USB 3100N oder GUSB 1000 angeschlossen werden (bis zu 15 mit USB Hub). Für EBW 1, EBW 64 oder EBW 250 ist ein USB-Adapter im Lieferumfang enthalten.

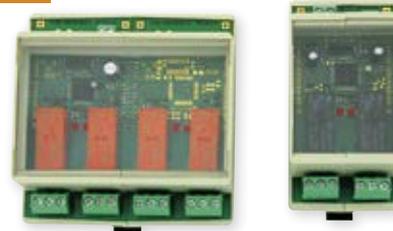
Gewicht: 118 g

Abmessungen: 100 x 100 x 25,5 mm (W x D x H)

Lieferumfang: WLAN 3200, Netzteil, USB-Adapter, Anleitung, CD

SCHALTMODULE

E.A.S.Y.Bus-Modul



EBB 2 OUT / BP

Art.-Nr. 603105

EASYBus-Schaltmodul, 2 Relais, Bus-powered

EBB 2 OUT / 12V

Art.-Nr. 603348

EASYBus-Schaltmodul, 2 Relais

EBB 4 OUT / BP

Art.-Nr. 603141

EASYBus-Schaltmodul, 4 Relais, Bus-powered

EBB 4 OUT / 12V

Art.-Nr. 609776

EASYBus-Schaltmodul, 4 Relais

Allgemeines:

Die EBB ... OUT / ... sind Schaltmodule für den EASYBus, die an einer beliebigen Stelle im Bus platziert werden können. Die Relais-Steuerung der Module erfolgt über ein Alarmüberwachungsmodul EBUW 232 A oder über eine PC-Software (z.B. EASYControl net).

Die Schaltmodule stehen in 2 Ausführungsstypen zur Auswahl:

- ... / BP:** Bus Power - ohne separat nötige Versorgung
- ... / 12V:** mit nötiger 12V-Versorgung - dafür mit schnellerem Schaltverhalten und höherer Betriebssicherheit durch definierte Relaiszustände bei Systemausfall (Netzteil nicht im Lieferumfang enthalten)

Technische Daten:

	EBB 2 OUT / BP	EBB 4 OUT / BP
Stromversorgung	Gerät versorgt sich aus dem EASYBus	
Schaltausgänge:	2 Wechsler	4 Wechsler
Schaltreaktion:	<1 s	<2 s
Schaltleistung:	max. 250 V AC / 16 A ohmsche Last	
Anschluss:	Schraubklemme	
Abmessungen:	96 x 48 x 60 mm	96 x 94 x 60 mm

Technische Daten:

	EBB 2 OUT / 12V	EBB 4 OUT / 12V
Stromversorgung	12 V DC ±10 % / 150 mA	
Schaltausgänge:	2 Wechsler	4 Wechsler
Schaltreaktion:	<0,1 s	<0,1 s
Schaltleistung:	max. 250 V AC / 16 A ohmsche Last	
Anschluss:	Schraubklemme	
Abmessungen:	96 x 48 x 60 mm	96 x 94 x 60 mm



EBB 4IN-BP

Art.-Nr. 603477

EASYBus-Sensormodul mit 4 digitalen Eingängen

Allgemeines:

Mit dem digitalen Eingangsmodul können die Zustände von 4 potentialfreien Schaltkontakten über den EASYBus erfasst werden.

Technische Daten:

Stromversorgung:	Gerät versorgt sich aus dem EASYBus
Eingang:	4 digitale Eingänge (für potentialfreien Schaltkontakt)
Anschluss:	Schraubklemme
Abmessungen:	ca. 22,5 x 75 x 98 mm

DRAHTLOSES MESSDATENERFASSUNGSSYSTEM



Messgröße:

- Temperatur
- Relative Feuchte
- Atmosphärendruck und Differenzdruck
- Kohlenmonoxid (CO)
- Kohlendioxid (CO₂)

Anschluss über USB, WLAN, Ethernet, RS485, GSM/GPRS, WiFi

Auf Anfrage:

- Sonnenstrahlung
- Bodenfeuchte
- Beleuchtungsstärke (Lux)
- UVA-, UVB- und UVC-Bestrahlungsstärke
- Niederschlag
- Windgeschwindigkeit und -richtung
- Blattfeuchte
- Standardsignale, Analog, Digital (ModBus), Potentiometer, spannungsfreie Kontakte, PT100, PT1000, ...

Beschreibung:

Das drahtlose Messdatenerfassungssystem von Delta OHM ermöglicht die Überwachung zahlreiche physikalischer Größen in verschiedenen Anwendungsgebieten.

Die Modelle, die relative Feuchte und Temperatur messen, können auch abgeleitete Feuchtwerte berechnen. Die berechneten Werte hängen vom Modell ab und können sein: Taupunkt, Feuchttemperatur, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Partialdampfdruck.

Je nach Modell werden die externen Messsonden an die Messdatenerfassung (Data Logger) über einen M12-Anschluss oder Schraubklemmenanschluss angeschlossen. Einige Modelle verfügen über integrierte Sensoren.

Eine Version des Data Loggers mit Anschlussleiste ist erhältlich für den Anschluss von:

- Gebern mit 0 ... 20 oder 4 ... 20 mA Stromausgang und 0 ... 50 mV, 0 ... 1 V oder 0 ... 10 V Spannungsausgang
- Pt100- / Pt1000- und K-, J-, T-, N-, E- Thermoelemente
- Sensoren mit spannungsfreiem Kontaktausgang (Zählung der Schaltimpulse) oder Ausgang potentiometrisch

Dies ermöglicht die Erweiterung der Überwachungsmöglichkeiten des Systems auf unzählige andere Messgrößen, zusätzlich zu den bereits genannten.

Übertragungsfrequenz:

Alle Modelle (außer HD35APD ...) sind in drei Versionen erhältlich, abhängig von der Übertragungsfrequenz:

- 868 MHz (in Übereinstimmung mit der europäischen Norm EN 300 220),
- 902 ... 928 MHz (in Übereinstimmung mit U.S. FCC Teil 15 Abschnitt 247 und I.C. RSS-210-Richtlinien),
- 915,9 ... 929,7 MHz (in Übereinstimmung mit dem Standard ARIB STD-T108).

Die Basiseinheit HD35APD ist nur erhältlich mit dem Übertragungsfrequenzband 868 MHz oder 902 ... 928 MHz.

Das Übertragungsfrequenzband 902 – 928 MHz kann reduziert werden auf 915 ... 928 MHz (Australien) oder 921 ... 928 MHz (Neuseeland).

Die drahtlose Übertragung des Delta OHM-Systems ist extrem robust gegen Funkfrequenzstörungen. Das System kann jede Funkfrequenzstörung im Übertragungskanal erkennen und die Datenkommunikation auf einen anderen Kanal im gleichen Frequenzband verlagern. Die Richtigkeit der übertragenen Daten wird sichergestellt durch eine bidirektionale Kommunikation zwischen der Basiseinheit und den Funk-Datenloggern.

Übertragungreichweite und Repeater:

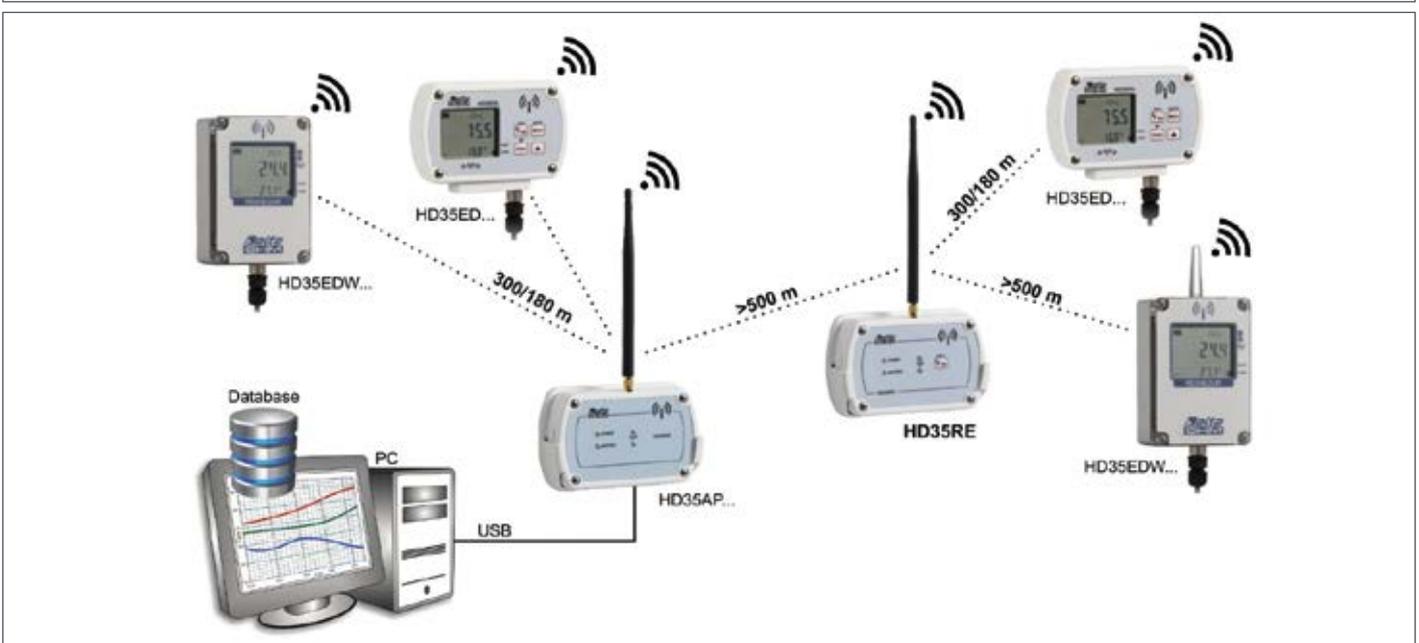
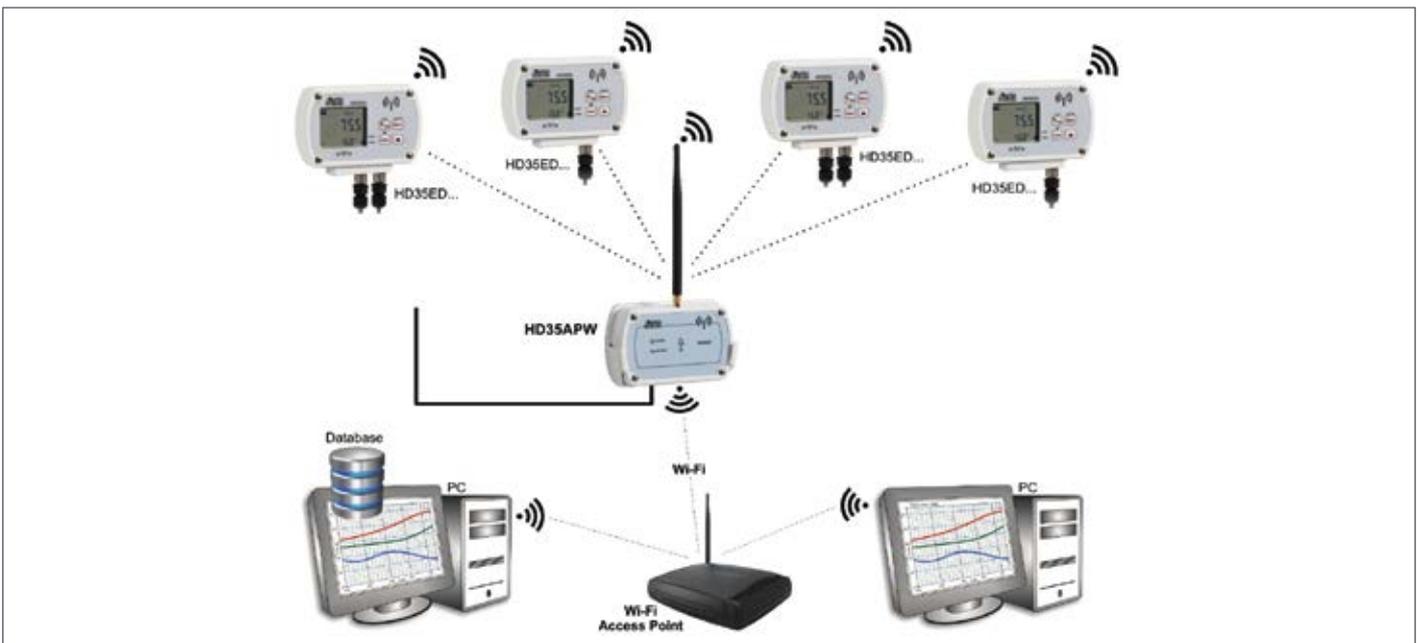
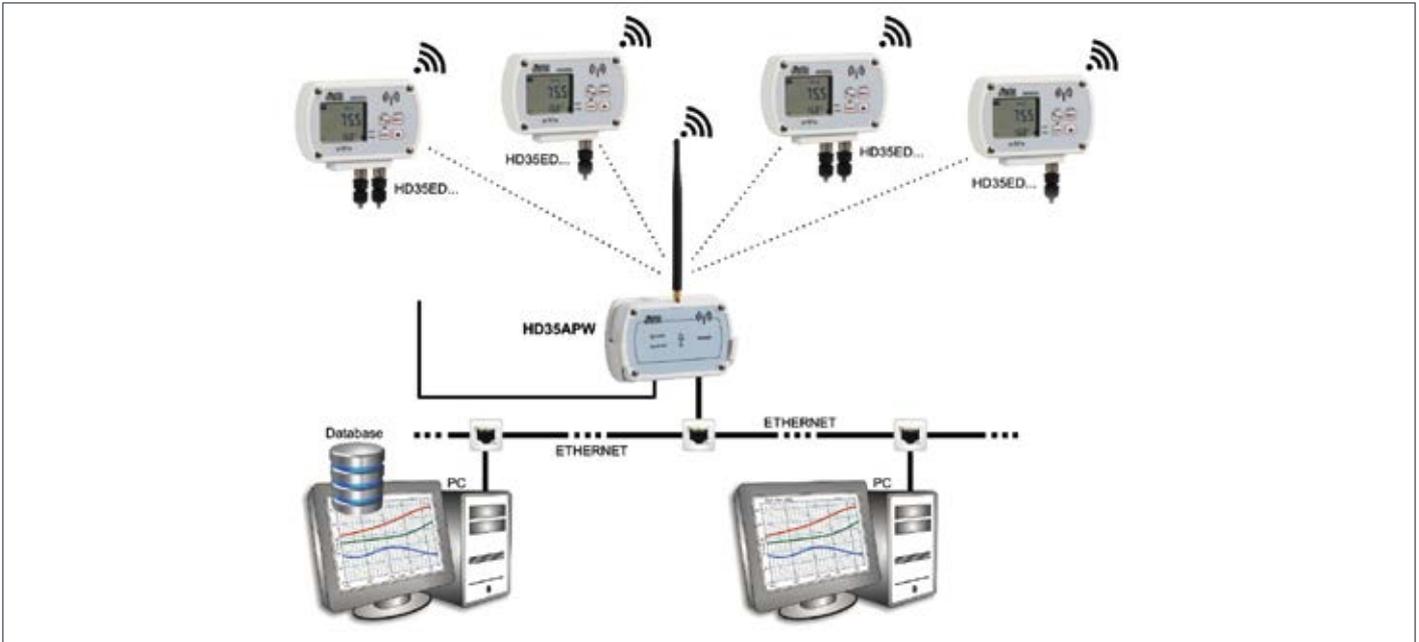
Zur Vergrößerung der Entfernung zwischen der Basiseinheit und den Datenloggern werden die Repeater HD35RE... verwendet. Es können mehrere Repeater hintereinander verwendet werden („Multi-Hop-Netzwerk“). Je nach HF-Frequenzband beträgt die typische Übertragungreichweite zwischen zwei Geräten etwa 300 m auf freiem Feld (Die Reichweite kann sich durch Hindernisse zwischen den beiden Geräten verringern.).



Anwendung:

- Lebensmittelbranche (Kühl-Container, Kühlhäuser, Produktion und Transport von Lebensmitteln)
- Gesundheitsbereich (Lagerung von Medikamenten, Impfstoffen, Blut, Überwachung von OP-Sälen)
- Gewächshäuser und Landwirtschaft
- Umweltanalysen (Luftqualität, Meteorologie und Hydrologie)
- Überwachung von Sonnenkollektoren
- Museen und Dokumentenarchive
- Transport von verderblichen und zerbrechlichen Waren (Überwachung von Stößen durch Messung der Beschleunigung)
- Klimaanlage
- Reinräume
- Labore
- Industrieprozesse
- Gebäude, Büros, Schulen
- Gebäudeautomation
- Meteorologie
- Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Lager
- Photovoltaik

BEISPIELE



FÄHDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

REPEATER



HD35-RE-E

Art.-Nr. 608724
Repeater

Allgemeines:
Das Gerät kann als Brücke zwischen der Basiseinheit HD35-AP... und den Funk-Datenloggern HD35-ED... fungieren. Damit kann die Entfernung zwischen den Datenloggern und der Basiseinheit vergrößert werden. Es können mehrere Repeater hintereinander verwendet werden („Multi-Hop-Netzwerk“). Externe 6 VDC Stromversorgung. Interne Backup-Batterie. Konfiguration über HD35-AP-S-Software. Montage mit fester oder abnehmbarer Wandhalterung (mitgelieferte Halterung oder optionale Befestigungsflansche).

Technische Daten:	
Stromversorgung:	Interne, wiederaufladbare 3,7 V Lithium-Ionen-Batterie, Kapazität 2.250 mA / h, 3-poliger JST-Stecker Optionaler externer 6 V DC Netzadapter (HD35-SWD06) Stromversorgung direkt vom USB-Anschluss des PC
Leistungsaufnahme:	30 mA
Batterielaufzeit (typisch):	3 Tage
Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Antenne:	Peitschenantenne
Serielle Ausgänge:	USB mit Mini-USB-Stecker (Kabel HD35-CP23) Nur zur Konfiguration und zum Firmware-Update, nicht zum Daten-Download
LED-Anzeigen:	Externe Stromversorgung angeschlossen, Batterieladestatus, Status der Funkverbindung.
Tastenfeld:	Drucktaster zur Verbindung/PING (zum Testen der Funkübertragung)
Arbeitstemperatur- und -feuchtebereich:	-10 ... +60 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Gehäuse	
Material:	LURAN® S 777K
Abmessungen:	135 x 86 x 33 mm (ohne Antenne) (H x B x T)
Montage:	Wandhalterung (mitgeliefert) für abnehmbare Montage oder Flansche (optional) für feste Montage
Lieferumfang:	Gerät, Batterie HD35-BAT1, Halterung für Wandmontage HD35-03, ohne Netzteil

Zubehör:
HD35-SWD06
Art.-Nr. 609458
Steckernetzgerät, 100 ... 250 V AC / 6 V CD / 1 A Netzspannung

Signalreichweite	HD35-RE-E	HD35-AP...	HD35-AP-D-E
	868 MHz-Frequenz		
HD35-ED... mit interner Antenne	300 m	300 m	180 m

BASISEINHEIT



SOFTWARE HD35-AP-S
INKLUSIVE

HD35-AP-D-E

Art.-Nr. 608727
Basiseinheit

Allgemeines:
„Dongle“-Basiseinheit als Schnittstelle zwischen PC und den Datenloggern des Systems. USB-Verbindung. Stromversorgung nur durch den USB-Anschluss des PC (die Einheit hat keine interne Batterie). Interne Antenne.

Technische Daten:	
Versionen:	Mit interner Antenne
Stromversorgung:	Stromversorgung direkt vom USB-Anschluss des PC
Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungsbereich:	Siehe Tabelle
Ausgang:	USB mit Typ A-Stecker
Interner Speicher:	Die Anzahl der speicherbaren Messwerte ist abhängig vom Typ der verbundenen Datenlogger. Die Kapazität beträgt 226.700 Messwerte, wenn alle Datenlogger 7 Messgrößen aufzeichnen.
LED-Anzeigen:	Status der Funkverbindung
Arbeitstemperatur und -feuchtebereich:	-10 ... +60 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	62 x 25,5 x 13,2 mm (H x B x T)
Lieferumfang:	Gerät, HD35-AP-S-Basissoftware, Betriebsanleitung

Vergleich verschiedener Access Points

Anschluss	HD35-AP-D-E	HD35-AP-W-E	HD35-AP-G-E
USB	•	•	•
RS485			
Wi-Fi		•	
Ethernet		•	
GSM / GPRS			•
Protokolle			
Proprietär an USB	•	•	•
Proprietär an TCP/IP		•	•
Modbus RTU			
Modbus TCP/IP		•	
SMS-Befehle			•
Datenverarbeitung			
Automatischer Daten-Download in die Datenbank	•	•	•
Senden der Daten via E-Mail		•	•
Senden der Daten an eine FTP-Adresse		•	•
Alarmer			
Alarmschwellen	•	•	•
Alarm-SMS-Nachrichten			•
Alarm-E-Mails		•	•

BASISEINHEIT



SOFTWARE HD35-AP-S
INKLUSIVE

HD35-AP-W-E

Art.-Nr. 608723

Basiseinheit, USB-Ausgang, Wi-Fi- und Ethernet-Schnittstelle

HD35-AP-G-E

Art.-Nr. 609450

Basiseinheit, USB-Ausgang und GSM-Modul

Allgemeines:

Das Gerät fungiert als Schnittstelle zwischen den Netzwerk-Datenloggern an den Messpunkten und dem PC. Es erhält die von den Datenloggern erfassten Daten über eine Funkverbindung und kommuniziert mit dem PC über den USB-Ausgang, die GSM-Verbindung oder das Ethernet oder das lokale Wi-Fi-Netzwerk. Die Installation von USB-Treibern ist nicht erforderlich.
 Direkte Stromversorgung durch den USB-Anschluss des PCs (sofern angeschlossen) oder durch externe 6 V DC Stromversorgung. Interne Backup-Batterie.
 Wenn der PC nicht angeschlossen ist, erfolgt die Speicherung der Messdaten im internen Speicher (der Speicher wird im Ringspeicher-Modus verwaltet: Wenn der Speicher voll ist, werden die ältesten Daten mit den neuen Daten überschrieben).
 Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software.
 Montage mit fester oder abnehmbarer Wandhalterung (mitgelieferte Halterung oder optionale Befestigungsflansche).

Technische Daten:

Stromversorgung:	Interne, wiederaufladbare 3,7 V Lithium-Ionen-Batterie, Kapazität 2.250 mA/h, 3-poliger JST-Stecker
Leistungsaufnahme:	30 mA ohne Ethernet/Wi-Fi und mit typischer GSM-Aktivität (**) 160 mA mit Ethernet, 275 mA mit Wi-Fi
Batterielaufzeit (typisch):	3 Tage, wenn nicht im lokalen Netzwerk verbunden und mit typischer GSM-Aktivität (**), 11 Stunden mit Ethernet, 8 Stunden mit Wi-Fi
Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Antenne:	Peitschenantenne
Übertragungreichweite:	Siehe Tabelle auf voriger Seite
Serielle Ausgänge:	USB mit Mini-USB-Stecker (Kabel HD35-CP23)
Ethernet-Verbindung: (Nur HD35-AP-W-E)	Erlaubt (bei verfügbarer Internetverbindung) das Senden von Alarmen via E-Mail und das Senden von aufgezeichneten Daten via E-Mail oder an eine FTP-Adresse (***). Erlaubt das MODBUS TCP/IP-Protokoll.
Wi-Fi-Verbindung: (Nur HD35-AP-W-E)	Erlaubt (bei verfügbarer Internetverbindung) das Senden von Alarmen via E-Mail und das Senden von aufgezeichneten Daten via E-Mail oder an eine FTP-Adresse (***). Erlaubt das MODBUS TCP/IP-Protokoll.
GSM-Verbindung: (Nur HD35-AP-G-E)	Zum Senden von Alarm-E-Mail oder SMS und Daten via E-Mail oder FTP (***). Erlaubt das GPRS TCP/IP-Protokoll.
Interner Speicher:	Die Anzahl der speicherbaren Messwerte ist abhängig von Typ der verbundenen Datenlogger. Die Kapazität beträgt 226.700 Messwerte, wenn alle Datenlogger 7 Messgrößen aufzeichnen.
LED-Anzeigen:	Externe Stromversorgung angeschlossen, Batterieladestatus, Status der Funkverbindung
Arbeitstemperatur und -feuchtebereich:	-10 ... +60 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Gehäuse	
Material:	LURAN® S 777K
Abmessungen:	135 x 86 x 33 mm (ohne Antenne) (H x B x T)
Montage:	Wandhalterung (mitgeliefert) für abnehmbare Montage oder Flansche (optional) für feste Montage
Lieferumfang:	Gerät, Batterie HD35-BAT1, Software HD35-AP-S, Halterung für Wandmontage HD35-03, Netzteil

(**) Die intensive Nutzung der GSM-Übertragung kann den Stromverbrauch deutlich erhöhen und die Batterielaufzeit deutlich senken.

(***) In der Basisversion werden die Daten via FTP mit einem Intervall von mindestens 2 Minuten versendet und der Versand erfolgt nur, wenn sich bis zu 5 Datenlogger im Netzwerk befinden. Für volle FTP-Funktionalität muss die PLUS-Option angefordert werden.

Zubehör siehe Seite 163

DRAHTLOSER TEMPERATUR-DATENLOGGER



HD35ED-L-N/3-TC-E

Art.-Nr. 608642

Drahtloser Temperatur-Datenlogger mit 3 Eingängen für NTC-Sensor-Temperatursonden mit Kabel (Sonden nicht im Lieferumfang)

Allgemeines:

Der HD35ED-L-N/3-TC-E speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (42.000 Messwerte) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit.

Technische Daten:

Temperatur	
Sensor:	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Messbereich:	-40 ... +105 °C (der Messbereich kann durch die Arbeitstemperatur der verwendeten Sonde beschränkt sein)
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,3 °C im Bereich 0 ... +70 °C ±0,4 °C außerhalb

Gerät

Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungreichweite:	300 m (E, J) / 180 m (U) im freien Feld (kann durch Hindernisse oder ungünstige Witterungsverhältnisse reduziert sein)
Logging-Intervall:	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO ₂ -Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 2 Jahre (ohne Repeater, Messintervall 5 s und Logging-Intervall 30 s)
Betriebsbedingungen:	-20 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	135 x 102 x 33 mm (ohne Sonden) (H x B x T)
Gehäuse:	LURAN® S 777K
Schutzart:	IP 64
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 156/157) erforderlich. NTC-Sonden müssen separat bestellt werden.

Notwendiges Zubehör:

DTP35N-1-3-C
Art.-Nr. 608740
NTC 10 kΩ, Temperaturbereich -20 ... +75 °C, Ø 5 x 40 mm, Temperatursensor, 3 m Kabellänge, 4-poliger M12-Stecker

weiteres Zubehör siehe Seite 163

DRAHTLOSER TEMPERATUR-DATENLOGGER



HD35ED-O-N-TV-E

Art.-Nr. 608705
 Drahtloser Temperatur-Datenlogger mit fester vertikaler Sonde, ohne Display

HD35ED-L-N-TV-E

Art.-Nr. 609448
 Drahtloser Temperatur-Datenlogger mit fester vertikaler Sonde, mit Display

Allgemeines:
 Der HD35ED-...-N-TV-E speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (68.000 Messwerte) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit.
 Feste, vertikale Temperatursonde mit NTC 10 kΩ, Temperatursensor.
 Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software.
 Stromversorgung durch interne Batterie. Montage mit fester oder abnehmbarer Wandhalterung (mitgelieferte Halterung oder optionale Befestigungsflansche).

Technische Daten:	
Temperatur	
Sensor:	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Messbereich:	-40 ... +105 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,3 °C im Bereich 0 ... 70 °C ±0,4 °C außerhalb
Gerät	
Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungsreichweite:	300 m (E, J) / 180 m (U) im freien Feld (kann durch Hindernisse oder ungünstige Witterungsverhältnisse reduziert sein)
Logging-Intervall:	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO-Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 2 Jahre (ohne Repeater, Messintervall 5 s und Logging-Intervall 30 s)
Betriebsbedingungen:	-20 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	135 x 144 x 33 mm (H x B x T)
Gehäuse:	LURAN® S 777K
Schutzart:	IP 64
Lieferumfang:	Gerät, Batterie HD35-BAT2, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

Zubehör siehe Seite 163

DRAHTLOSER TEMPERATUR- UND FEUCHTE-DATENLOGGER



Abbildung zeigt HD35ED-L-1N-TVI-E mit Display

HD35ED-0-1N-TVI-E

Art.-Nr. 608703
 Drahtloser Temperatur- und Feuchte-Datenlogger mit fester, vertikaler T/RH-Sonde, ohne Display

HD35ED-L-1N-TVI-E

Art.-Nr. 608640
 Drahtloser Temperatur- und Feuchte-Datenlogger mit fester, vertikaler T/RH-Sonde, mit Display

Allgemeines:
 Der HD35ED-...-1N-TVI-E speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (24.000 Messwerte) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit.
 Feste, vertikale Sonde für Temperatur und relative Feuchte mit Temperatursensor integriert im RH-Modul.
 Berechnete Messgrößen: Taupunkt, Feuchttemperatur, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Partialdampfdruck.
 Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software oder Tasten an der Gerätevorderseite (nur Version mit LCD-Display). Stromversorgung durch interne Batterie. Montage mit fester oder abnehmbarer Wandhalterung (mitgelieferte Halterung oder optionale Befestigungsflansche).

Technische Daten:	
Feuchte	
Sensor:	Kapazitiv
Messbereich:	0 ... 100 % RH
Auflösung:	0,1 % RH
Genauigkeit (@ 23 °C):	±1,8 % RH (0 ... 80 % RH) ±[1,8 + 0,11 * (RH - 80)] % RH (verbleibender Bereich)
Sensor	
Arbeitstemperatur:	-40 ... +105 °C (RH max=[100-2*(T-80)] @ T= 80 ... 105 °C)
Temperatur	
Sensor:	Sensor integriert im Feuchte-Modul
Messbereich:	-40 ... +105 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,2 °C im Bereich 0 ... 60 °C ±(0,2 - 0,05 * T) °C im Bereich T= -40 ... 0 °C ±[0,2 + 0,032 * (T-60)] °C im Bereich T= +60 ... +105 °C
Gerät	
Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungsreichweite:	300 m (E, J) / 180 m (U) im freien Feld (kann durch Hindernisse oder ungünstige Witterungsverhältnisse reduziert sein)
Logging-Intervall:	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO-Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 2 Jahre (ohne Repeater, Messintervall 5 s und Logging-Intervall 30 s)
Betriebsbedingungen:	-20 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	135 x 144 x 33 mm (H x B x T)
Gehäuse:	LURAN® S 777K
Schutzart:	IP 64
Lieferumfang:	Gerät, Batterie HD35-BAT2, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

Zubehör siehe Seite 163

HANDMESSGERÄTE
 ANZEIGEN / REGLER
 LOGGER- / BUSSYSTEME
 MESSUMFORMER
 TEMPERATURFÜHLER
 ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

DRAHTLOSER TEMPERATUR- UND FEUCHTE-DATENLOGGER



HÖHERE GENAUIGKEIT

HD35ED-L-1N-TV-E

Art.-Nr. 608646

Drahtloser Temperatur- und Feuchte-Datenlogger mit fester, vertikaler T/RH-Sonde

Allgemeines:

Der HD35ED-L-1N-TV-E speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (24.000 Messwerte) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit.

Feste, vertikale Sonde für Temperatur und relative Feuchte mit NTC 10 kΩ-Temperatursensor und hochpräzisem RH-Sensor.

Berechnete Messgrößen: Taupunkt, Feuchttemperatur, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Partialdampfdruck.

Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software oder Tasten an der Gerätevorderseite. Stromversorgung durch interne Batterie. Montage mit fester oder abnehmbarer Wandhalterung (mitgelieferte Halterung oder optionale Befestigungsflansche).

Technische Daten:

Feuchte

Sensor:	Kapazitiv
Messbereich:	0 ... 100 % RH
Auflösung:	0,1 % RH
Genauigkeit (@ 23 °C):	±1,5 % RH (0 ... 90 % RH) ±2 % RH (verbleibender Bereich)
Arbeitstemperatur des Sensors:	-20 ... +80 °C

Temperatur

Sensor:	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Messbereich:	-40 ... +105 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,3 °C im Bereich 0 ... +70 °C ±0,4 °C außerhalb

Gerät

Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungsbereich:	300 m (E, J) / 180 m (U) im freien Feld (kann durch Hindernisse oder ungünstige Witterungsverhältnisse reduziert sein)
Logging-Intervall:	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO-Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 2 Jahre (ohne Repeater, Messintervall 5 s und Logging-Intervall 30 s)
Betriebsbedingungen:	-20 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	135 x 144 x 33 mm (H x B x T)
Gehäuse:	LURAN® S 777K
Schutzart:	IP 64
Lieferumfang:	Gerät, Batterie HD35-BAT2, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

DRAHTLOSER DATENLOGGER FÜR TEMPERATUR, FEUCHTE UND ATMOSPÄRENDRUCK



HD35ED-G-14BN-TVI-E

Art.-Nr. 608699

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte und Atmosphärendruck mit fester, vertikaler T/RH-Sonde

Allgemeines:

Der HD35ED-G-14BN-TVI-E speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (22.000 Messwerte) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit.

Feste, vertikale Sonde für Temperatur und relative Feuchte mit Temperatursensor integriert im RH-Modul. Integrierter Drucksensor.

Berechnete Messgrößen: Taupunkt, Feuchttemperatur, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Partialdampfdruck.

Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software oder Tasten an der Gerätevorderseite. Stromversorgung durch interne Batterie. Montage mit fester oder abnehmbarer Wandhalterung (mitgelieferte Halterung oder optionale Befestigungsflansche).

Technische Daten:

Feuchte

Sensor:	Kapazitiv
Messbereich:	0 ... 100 % RH
Auflösung:	0,1 % RH
Genauigkeit (@ 23 °C):	±1,8 % RH (0 ... 80 % RH) ±[1,8 + 0,11 * (RH - 80)] % RH (verbleibender Bereich)

Sensor

Arbeitstemperatur:	-40 ... +105 °C (RH max=[100-2*(T-80)] @ T= 80 ... 105 °C)
---------------------------	--

Temperatur

Sensor:	Sensor integriert im Feuchte-Modul
Messbereich:	-40 ... +105 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,2 °C im Bereich 0 ... +60 °C ±(0,2 - 0,05 * T) °C im Bereich T= -40 ... 0 °C ±(0,2 + 0,032 * (T-60)) °C im Bereich T= 60 ... 105 °C

Atmosphärendruck

Sensor:	Piezoresistiv
Messbereich:	300 ... 1.100 hPa
Auflösung:	0,1 hPa
Genauigkeit:	±0,5 hPa (800 ... 1.100 hPa) @ T= 25 °C ±1 hPa (300 ... 1.100 hPa) @ T= 0 ... 50 °C

Gerät

Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungsbereich:	300 m (E, J) / 180 m (U) im freien Feld (kann durch Hindernisse oder ungünstige Witterungsverhältnisse reduziert sein)
Logging-Intervall:	2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO-Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 2 Jahre (ohne Repeater, Messintervall 10 s und Logging-Intervall 30 s)
Betriebsbedingungen:	-20 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	135 x 144 x 33 mm (H x B x T)
Gehäuse:	LURAN® S 777K
Schutzart:	IP 64
Lieferumfang:	Gerät, Batterie HD35-BAT2, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

MESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ- NIVEAU

DRAHTLOSER DATENLOGGER FÜR TEMPERATUR, FEUCHTE, ATMOSPÄRENDRUCK, KOHLENMONOXID (CO) UND KOHLENDIOXID (CO₂)



HD35ED-G-14BNAB-E

Art.-Nr. 608702

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, Atmosphärendruck, Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO₂), mit Display

HD35ED-O-14BNAB-E

Art.-Nr. 609834

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, Atmosphärendruck, Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO₂), ohne Display

Allgemeines:

Der HD35ED-...-14BNAB-E speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (32.000 Messwerte) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit. Alle Sensoren befinden sich im Gehäuse. Berechnete Messgrößen: Taupunkt, Feuchttemperatur, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Partialdampfdruck. Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software oder Tasten an der Gerätevorderseite. Stromversorgung durch interne Batterie. Montage mit fester oder abnehmbarer Wandhalterung (mitgelieferte Halterung oder optionale Befestigungsflansche).

Technische Daten:

Feuchte

Sensor:	Kapazitiv
Messbereich:	0 ... 100 % RH
Auflösung:	0,1 % RH
Genauigkeit (@ 23 °C):	±1,8 % RH (0 ... 80 % RH) ±[1,8 + 0,11 * (RH - 80)] % RH (verbleibender Bereich)

Sensor

Arbeitstemperatur:	-40 ... +105 °C (RH max=[100 ² *(T-80)] @ T= 80 ... 105 °C)
---------------------------	--

Temperatur

Sensor:	Sensor integriert im Feuchte-Modul
Messbereich:	-40 ... +105 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,2 °C im Bereich 0 ... +60 °C ±(0,2 - 0,05 * T) °C im Bereich T= -40 ... 0 °C ±[0,2 + 0,032 * (T-60)] °C im Bereich T= +60 ... +105 °C

Atmosphärendruck

Sensor:	Piezoresistiv
Messbereich:	300 ... 1.100 hPa
Auflösung:	0,1 hPa
Genauigkeit:	±0,5 hPa (800 ... 1.100 hPa) @ T= 25 °C ±1 hPa (300 ... 1.100 hPa) @ T= 0 ... 50 °C

Kohlenmonoxid (CO)

Sensor:	Elektrochemische Zelle
Messbereich:	0 ... 500 ppm
Auflösung:	1 ppm
Genauigkeit:	±3 ppm +3 % des Messwertes
Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C
Antwortzeit:	T ₉₀ <50 s

Kohlendioxid (CO₂)

Sensor:	NDIR (nichtdispersive Infrarotspektrometrie)
Messbereich:	0 ... 5.000 ppm
Auflösung:	1 ppm
Genauigkeit:	±(50 ppm + 3 % des Messwertes) @ 20 °C und 1.013 hPa
Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C
Antwortzeit:	T ₉₀ <120 s (Luftgeschwindigkeit= 2 m/s)

Gerät

Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungsreichweite:	300 m (E, J)/ 180 m (U) im freien Feld (kann durch Hindernisse oder ungünstige Witterungsverhältnisse reduziert sein)
Logging-Intervall:	10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO-Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 1,5 Jahre (ohne Repeater, Mess- und Logging-Intervall 2 min)
Betriebsbedingungen:	-10 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	135 x 126 x 33 mm (H x B x T)
Gehäuse:	LURAN® S 777K
Lieferumfang:	Gerät, Batterie HD35-BAT2, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

Zubehör siehe Seite 163

DRAHTLOSER DATENLOGGER FÜR TEMPERATUR, FEUCHTE, UND KOHLENDIOXID (CO₂)



HD35ED-O-1NB-E

Art.-Nr. 609836

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, und Kohlendioxid (CO₂), ohne Display

HD35ED-G-1NB-E

Art.-Nr. 608701

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, und Kohlendioxid (CO₂), mit Display

Allgemeines:

Der HD35ED-...-1NB-E speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (44.000 Messwerte) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit.

Alle Sensoren befinden sich im Gehäuse.

Berechnete Messgrößen: Taupunkt, Feuchttemperatur, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Partialdampfdruck.

Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software oder Tasten an der Gerätevorderseite. Stromversorgung durch interne Batterie. Montage mit fester oder abnehmbarer Wandhalterung (mitgelieferte Halterung oder optionale Befestigungsflansche).

Technische Daten:

Feuchte

Sensor:	Kapazitiv
Messbereich:	0 ... 100 % RH
Auflösung:	0,1 % RH
Genauigkeit (@ 23 °C):	±1,8 % RH (0 ... 80 % RH) ±[1,8 + 0,11 * (RH - 80)] % RH (verbleibender Bereich)

Sensor

Arbeitstemperatur:	-40 ... +105 °C (RH max=[100 ² *(T-80)] @ T= 80 ... 105 °C)
---------------------------	--

Temperatur

Sensor:	Sensor integriert im Feuchte-Modul
Messbereich:	-40 ... +105 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,2 °C im Bereich 0 ... +60 °C ±(0,2 - 0,05 * T) °C im Bereich T= -40 ... 0 °C ±[0,2 + 0,032 * (T-60)] °C im Bereich T= 60 ... 105 °C

Kohlendioxid (CO₂)

Sensor:	NDIR (nichtdispersive Infrarotspektrometrie)
Messbereich:	0 ... 5.000 ppm
Auflösung:	1 ppm
Genauigkeit:	±(50 ppm + 3 % des Messwertes) @ 20 °C und 1.013 hPa
Arbeitstemperatur:	-5 ... +50 °C
Antwortzeit:	T ₉₀ < 120 s (Luftgeschwindigkeit= 2 m/s)

Gerät

Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungreichweite:	300 m (E, J) / 180 m (U) im freien Feld (kann durch Hindernisse oder ungünstige Witterungsverhältnisse reduziert sein)
Logging-Intervall:	10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO-Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 1,5 Jahre (ohne Repeater, Mess- und Logging-Intervall 2 min)
Betriebsbedingungen:	-10 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	135 x 126 x 33 mm (H x B x T)
Gehäuse:	LURAN® S 777K
Lieferumfang:	Gerät, Batterie HD35-BAT2, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

DRAHTLOSER TEMPERATUR-DATENLOGGER MIT 3 EINGÄNGEN AN DER ANSCHLUSSLEISTE



HD35ED-G-H-E

Art.-Nr. 609837

Drahtloser Temperatur-Datenlogger mit 3 Eingängen an der Anschlussleiste für Standardsensoren, mit Display

Allgemeines:

Drahtloser Temperatur-Datenlogger mit drei Eingängen an der Anschlussleiste für den Anschluss von Gebern mit 4 ... 20 mA, 0 ... 1 V oder 0 ... 50 mV Ausgang, Pt100 / Pt1000-Sensoren, K-, J-, T-, N-, E-Thermoelementen, Sensoren mit spannungsfreiem Kontaktausgang (max. ein Sensor) und potentiometrische Sensoren. Das Gerät speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (36.000 bis 68.000 Messwerte, je nach Anzahl und Typ der angeschlossenen Sensoren) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit. Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software. Stromversorgung durch interne Batterie. Montage mit fester oder abnehmbarer Wandhalterung (mitgelieferte Halterung oder optionale Befestigungsflansche).

Anschluss:

Das Modell HD35ED-G-H-E verfügt über drei Eingänge an der Anschlussleiste. Jeder Eingang kann konfiguriert werden für: Pt100 / Pt1000, Thermoelement, 4 ... 20 mA (der Shunt-Widerstand ist intern), 0 ... 1 V, 0 ... 50 mV oder Potentiometer. Nur Eingang 3 kann auch als Impulzzähler konfiguriert werden (Zählung von Schaltimpulsen eines spannungsfreien Kontakts).

Technische Daten:

Pt100/Pt1000

Messbereich:	-200 ... +650 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,1 °C (Ausschluss Sondenfehler)
Anschluss:	2-, 3- oder 4 Leitungen

Thermoelement

Messbereich:	K: -200 ... +1370 °C J: -100 ... +750 °C E: -200 ... +750 °C T: -200 ... +400 °C N: -200 ... +1.300 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,1 ~ 0,2 °C (Ausschluss Sondenfehler)

Eingang 0/4 ... 20 mA

Shunt-Widerstand:	Intern (50 Ω)
Auflösung:	16 bit
Genauigkeit:	±2 µA

Eingang 0 ... 50 mV / 1 V

Eingangswiderstand:	100 MΩ
Auflösung:	16 bit
Genauigkeit:	±0,01 % f.s.

Spannungsfreier Kontakt

Schaltfrequenz:	50 Hz max.
------------------------	------------

Potentiometer

Wert, Auflösung:	Typisch 10 kΩ, 16 bit
Genauigkeit:	±0,01 % f.s.

Gerät

Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungreichweite:	300 m (E, J) / 180 m (U) im freien Feld (kann durch Hindernisse oder ungünstige Witterungsverhältnisse reduziert sein)
Logging-Intervall:	5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO-Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 2 Jahre (ohne Repeater, Messintervall 10 s und Logging-Intervall 30 s)
Betriebsbedingungen:	-10 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	135 x 110 x 33 mm (H x B x T)
Gehäuse:	LURAN® S 777K
Lieferumfang:	Gerät, Batterie HD35-BAT2, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

WASSERDICHTER, DRAHTLOSER TEMPERATUR-DATENLOGGER MIT VIER EINGÄNGEN AN DER ANSCHLUSSLEISTE



HD35ED-W-H-E

Art.-Nr. 608638

Wasserdichter, drahtloser Temperatur-Datenlogger mit vier Eingängen an der Anschlussleiste für Standardsensoren, ohne Display

Allgemeines:

Drahtloser Temperatur-Datenlogger mit vier Eingängen an der Anschlussleiste für den Anschluss von Gebern mit 4 ... 20 mA, 0 ... 1/0 ... 10 V oder 0 ... 50 mV Ausgang, Pt100/Pt1000-Sensoren, K-, J-, T-, N-, E-Thermoelementen, Sensoren mit spannungsfreiem Kontaktausgang (max. ein Sensor) und potentiometrische Sensoren. IP 67 wasserdichtes Gehäuse. Das Gerät speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (28.000 bis 58.000 Messwerte, je nach Anzahl und Typ der angeschlossenen Sensoren) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit. Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software. Stromversorgung durch interne Batterie oder externe 7 ... 28 V DC Stromversorgung (Option E). Montage: Wandmontage mit Flansch HD35-24W (optional)

Technische Daten:

Pt100/Pt1000

Messbereich:	-200 ... +650 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,1 °C (Ausschluss Sondenfehler)
Anschluss:	2-, 3- oder 4 Leitungen

Thermoelement

Messbereich:	K: -200 ... +1.370 °C	J: -100 ... +750 °C
	E: -200 ... +750 °C	T: -200 ... +400 °C
	N: -200 ... +1.300 °C	
Auflösung:	0,1 °C	
Genauigkeit (Ausschluss Sondenfehler):	K: ±0,1 °C (<600 °C)	E: ±0,1 °C (<300 °C)
	±0,2 °C (>600 °C)	±0,2 °C (>300 °C)
	N: ±0,1 °C (<600 °C)	J: ±0,1 °C
	±0,2 °C (>600 °C)	T: ±0,1 °C

Eingang 0/4 ... 20 mA

Shunt-Widerstand:	Intern (50 Ω)
Auflösung:	16 bit
Genauigkeit:	±2 µA

Spannungseingang

Eingangswiderstand:	100 MΩ
Auflösung:	16 bit
Genauigkeit:	±0,01 % f.s.

Spannungsfreier Kontakt

Schaltfrequenz:	50 Hz max.
------------------------	------------

Potentiometer

Wert:	Typisch 10 kΩ
Auflösung:	16 bit
Genauigkeit:	±0,01 % f.s.

Gerät

Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungreichweite:	Im freien Feld: 300 m (E, J) / 180 m (U) mit interner Antenne
Logging-Intervall:	5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO-Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format C, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 4 Jahre (ohne Repeater, Messintervall 10 s und Logging-Intervall 30 s)
Betriebsbedingungen:	-20 ... +70 °C / 0 ... 100 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	140 x 80 x 55 mm (ohne externe Antenne) (H x B x T)
Gehäuse:	Polycarbonat
Schutzart:	IP 67
Lieferumfang:	Gerät, Batterie; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

WASSERDICHTER, DRAHTLOSER TEMPERATUR-DATENLOGGER MIT FESTER VERTIKALER SONDE



HD35ED-W-N-TV-E

Art.-Nr. 608645

Wasserdichter, drahtloser Temperatur-Datenlogger mit fester vertikaler Sonde, ohne Display

Allgemeines:

IP 67 wasserdichtes Gehäuse. Das Gerät speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (68.000 Messwerte) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit. Feste, vertikale Temperatursonde mit NTC 10 kΩ, Temperatursensor. Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software. Stromversorgung durch interne Batterie. Montage: Wandmontage mit Flansch HD35-24W (optional)

Technische Daten:

Temperatur

Sensor:	NTC 10 kΩ @ 25 °C
Messbereich:	-40 ... +105 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,3 °C im Bereich 0 ... +70 °C ±0,4 °C außerhalb

Gerät

Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungreichweite:	Im freien Feld: 300 m (E, J) / 180 m (U) mit interner Antenne.
Logging-Intervall:	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SO-Cl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	2 Jahre typisch (ohne Repeater, Messintervall 5 s und Logging-Intervall 30 s)
Betriebsbedingungen:	-20 ... +70 °C / 0 ... 100 % RH kein Kondensat
Abmessungen:	170 x 80 x 55 mm (ohne externe Antenne) (H x B x T)
Gehäuse:	Polycarbonat
Schutzart:	IP 67
Lieferumfang:	Gerät, Batterie; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

Zubehör siehe Seite 163

WASSERDICHTER, DRAHTLOSER TEMPERATUR- UND FEUCHTE-DATEN-LOGGER MIT FESTER, VERTIKALER T/RH-SONDE



HD35ED-W-1N-TVI-E

Art.-Nr. 608644

Wasserdichter, drahtloser Temperatur- und Feuchte-Datenlogger mit fester, vertikaler T/RH-Sonde, ohne Display

Allgemeines:

IP 67 wasserdichtes Gehäuse. Das Gerät speichert die Messwerte in seinem internen Speicher (24.000 Messwerte) und überträgt die erfassten Daten in regelmäßigen Abständen automatisch oder auf Anforderung an die Basiseinheit.
Feste, vertikale Sonde für Temperatur und relative Feuchte mit Temperatursensor integriert im RH-Modul.
Berechnete Messgrößen: Taupunkt, Feuchtttemperatur, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Partialdampfdruck.
Akustischer Alarm mit integriertem Summer. Konfiguration über HD35-AP-S-Software.
Stromversorgung durch interne Batterie. Montage: Wandmontage mit Flansch HD35-24W (optional)

Technische Daten:

Feuchte

Sensor:	Kapazitiv
Messbereich:	0 ... 100 % RH
Auflösung:	0,1 % RH
Genauigkeit (@ 23 °C):	±1,8 % RH (0 ... 80 % RH) ±[1,8 + 0,11 * (RH - 80)] % RH (verbleibender Bereich)

Sensor

Arbeitstemperatur:	-40 ... +105 °C (RH max=[100 ² *(T-80)] @ T= 80 ... 105 °C)
---------------------------	---

Temperatur

Sensor:	Sensor integriert im Feuchte-Modul
Messbereich:	-40 ... +105 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	±0,2 °C im Bereich 0 ... 60 °C ±[0,2 - 0,05 * T] °C im Bereich T= -40 ... 0 °C ±[0,2 + 0,032 * (T-60)] °C im Bereich T= 60 ... 105 °C

Gerät

Übertragungsfrequenz:	868 MHz
Übertragungsbereich:	Im freien Feld: 300 m (E, J) / 180 m (U) mit interner Antenne. >500 m (E, J, U) mit externer Antenne. (kann durch Hindernisse oder ungünstige Witterungsverhältnisse reduziert sein)
Logging-Intervall:	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Stromversorgung:	Interne, nicht wiederaufladbare Lithium-Thionylchlorid (Li-SOCl ₂)-Batterie, 3,6 V, Format AA, 2-poliger Molex 5264-Stecker
Batterielaufzeit:	typischerweise 2 Jahre (ohne Repeater, Messintervall 5 s und Logging-Intervall 30 s)
Betriebsbedingungen:	-20 ... +70 °C / 0 ... 100 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	170 x 80 x 55 mm (ohne externe Antenne) (H x B x T)
Gehäuse:	Polycarbonat
Schutzart:	IP 67
Lieferumfang:	Gerät, Batterie; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 156/157) erforderlich.

ZUBEHÖR FÜR FUNKDATENLOGGER-SYSTEM

Zubehör:

HD35-CP23

Art.-Nr. 609449

Schnittstellenkabel

HD35-SWD06

Art.-Nr. 609458

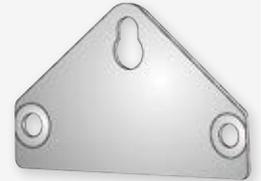
Steckernetzgerät, 100 ... 250 V AC / 6 V CD / 1 A Netzspannung

HD35-24W

Art.-Nr. 608715

Flansch zur Wandbefestigung der wasserdichten Modelle HD35-ED-W...

Bei Bestellung bitte angeben an welchen Geräten dies montiert werden soll.



HD35-BAT1

Art.-Nr. 608712

Wiederaufladbare 3,7 V Lithium-Ionen-Batterie. Für die Basiseinheiten HD35-AP... (außer HD35-AP-D und HD35-AP-R) und den Repeater HD35-RE

HD35-BAT2

Art.-Nr. 608713

Nicht wiederaufladbare 3,6 V Lithium-Thionylchlorid (Li-SOCl₂)-Batterie. Für die Datenlogger HD35-ED... und das Alarm-Modul HD35-ED-ALM.

HD35-ED-ALM-E

Art.-Nr. 608726

Drahtloses Modul mit zwei Relaisausgängen für die Signalisierung von Alarmen. Es wird von der Basiseinheit gesteuert und ermöglicht die Aktivierung weiterer Signalgeräte (Sirenen, Blinkleuchten, etc.) oder Stellglieder. Übertragungsbereichweite: 300 m in freier Feld. Arbeitstemperatur/-feuchte des Gerätes: -10 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH. Stromversorgung durch interne Batterie. Lieferung mit nicht wiederaufladbarer 3,6 V Li-SOCl₂-Batterie und Halterung HD35-03 für Wandmontage.

HD35-AP-PLUS

Art.-Nr. 608714

Erweiterte Version der HD35-AP-S-Software. Für Windows® Betriebssysteme.

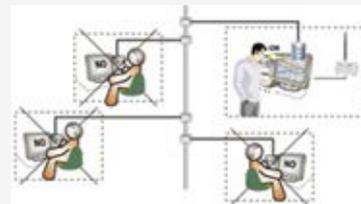
Erweiterte (PLUS)-Funktionalitäten:

Die Basisfunktionen des Systems erlauben nur die Verwaltung der Daten in der lokalen Datenbank des PCs, auf dem die Software HD35-AP-S installiert ist. Außerdem sind begrenzte FTP-Funktionen möglich: Die Daten werden von der HD35-AP-G- oder HD35-AP-W-Basiseinheit via FTP mit einem Intervall von mindestens 2 Minuten versendet und der Versand erfolgt nur, wenn sich bis zu 5 Datenlogger im Netzwerk befinden. Für erweiterte Anwendungen ist die HD35-AP-PLUS-Option mit folgenden zusätzlichen Funktionen kostenpflichtig erhältlich:

- Mehrkanalverbindung zur Datenbank: Es ist möglich, die Daten entweder in einer lokalen Datenbank oder in einer entfernten Datenbank im lokalen Netzwerk zu speichern, in dem der PC angemeldet ist. Die Anzeige der Daten kann von jedem beliebigen PC im lokalen Netzwerk erfolgen, auf dem die Software HD35-AP-S installiert ist.
- Volle FTP-Funktionalität: Keine Begrenzung des Datensendeintervalls und der Anzahl der Datenlogger.

Basisfunktionen

Speicherung und Anzeige von Daten nur in der lokalen Datenbank.



PLUS-Funktionen (unbegrenzte Access Points)

Speicherung von Daten in einer lokalen oder entfernten Datenbank. Anzeige von Daten von jedem PC im lokalen Netzwerk auf dem die Software HD35-AP-S installiert ist.



weitere auf Anfrage

INDMESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM-/SCHUTZ- NIVEAU

MINIATUR DATENLOGGER FÜR TEMPERATUR UND RELATIVE FEUCHTE



HD208L.1NTV



HD208L.7PTC

HIGHLIGHTS:

- Für Temperatur oder Temperatur und rel. Feuchtigkeit und Taupunkt
- Verfügbar mit festen oder kabelgebundenen Fühlern
- Frei konfigurierbare Grenzwerte
- Integrierter Reportgenerator (PDF)
- Software im Lieferumfang
- Optional FDA 21 CFR Part 11 kompatible Software
- Lange Batterielaufzeit (2 Jahre bei 30s Logging-Intervall)

HD208L.1NTV

Miniatur Datenlogger für Temperatur (NTC) und relative Feuchte mit fest verbautem externen Fühler und Display

HD208L.7PTC

Miniatur Datenlogger für Temperatur mit externem Fühler (Pt1000) mit Kabel, mit Display

Auf Anfrage weitere Varianten des Datenloggers für Temperatur oder Temperatur und rel. Feuchte mit festen oder kabelgebundenen Sensoren, ein- oder zweikanalig, wahlweise mit oder ohne Display. Ein- oder zweikanalig.

Allgemeines:

Die kompakten Datenlogger aus der HD208 Serie zeichnen zuverlässig Temperaturen oder Temperaturen und rel. Feuchte / Taupunkt auf. Die Datenlogger sind wahlweise mit integrierten, fest verbauten externen oder kabelgebundenen Sensoren verfügbar. Wahlweise mit einem Fühler (Temperatur oder Temperatur und rel. Feuchte) oder mit zwei Fühlern (2 x Temperatur oder 1 x Temperatur und rel. Feuchte und 1 x Temperatur). Für jeden Messwert können zwei Grenzwerte definiert werden. Flexible Konfiguration der Logging Parameter. Die im Lieferumfang enthaltene Software HD35AP-S ermöglicht neben der Konfiguration des Datenloggers auch Echtzeit Monitoring und die Übertragung der Messwerte. Nach Ende der Aufzeichnung wird automatisch ein PDF Report erstellt, der bequem via USB (ohne zus. Software) auf einen PC übertragen werden kann.

Anwendungen:

Überwachung der klimatischen Bedingungen bei Lagerung und Transport von Nahrungsmitteln, Pharmazeutika und verderblichen Gütern und in Laboratorien, Museen und Archivräumen.

Technische Daten:

RELATIVE FEUCHTE

Sensor:	Kapazitiv
Messbereich:	0 ... 100 % rF
Auflösung:	0,1 % rF
Genauigkeit:	±1,5 % rF (5 ... 90 % rF) / ±2 % rF (außerhalb) @ 23 °C
Sensor Arbeitstemperatur:	-40 ... +80 °C
Zeit T₉₀:	<20 s (bei Luftgeschwindigkeit 2 m/s, ohne Filter)
Langzeitstabilität:	1 % / Jahr

TEMPERATUR

Messbereich:	NTC 10 kΩ: -40 ... +105 °C, Pt1000: -50 ... +300 °C
---------------------	---

Bei fest verbautem Fühler kann der Messbereich durch den maximalen Arbeitstemperaturbereich des Datenloggers (+75 °C) eingeschränkt sein.

Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit:	NTC10kΩ: ±0,3 °C (0 ... +70 °C) / ±0,4 °C (außerhalb) Pt1000: Klasse A, ±(0,15 + 0,002 t) °C
Langzeitstabilität:	0,1 °C / Jahr

Einheiten:	°C oder °F
Speicherintervall:	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
	Speicherbare Größen (Abhängig vom Modell)
	• Temperatur
	• MKT (Mean Kinetic Temperature, berechnet)
	• Relative Feuchte
	• Taupunkt
	• Batteriespannung

Ringspeicher oder Messungsstopp bei vollem Speicher.

Speichergröße Ns:	Ns=921.600/(1+0,75xNg) Beispiele: >526,000 bei einem Parameter (Ng=1) >147,000 bei sieben gespeicherten Parametern (Ng=7)
Alarmer:	2 einstellbare Grenzwerte für jede Messgröße
Versorgung:	Interne, nicht aufladbare Lithium-Thionylchlorid Batterie (Li-SOCl ₂), AA, 2-poliger Molex 5264 Stecker.
Batterielaufzeit:	2 Jahre bei Speicherintervall von 30 s
USB Anschluss:	Mini-USB Anschluss (Anschlusskabel nicht im Lieferumfang)
Betriebsbereich:	-40 ... +75 °C / 0 ... 100 % RH nicht kondensierend
Material:	LURAN® S 777K
Schutzart:	IP 64
Montagehinweise:	Wandmontage
Gehäuse:	
Abmessungen:	70 x 90 x 30 mm (Gehäuse) 70 x 138 x 30 mm (TV Modell mit festem externen Fühler)
Gewicht:	ca. 150 g

Zubehör bzw. Ersatzteile:

TP35.1.5/C
Externer Pt1000 Fühler für HD208L.7PTC, Einsatzbereich -50...105 °C, Abmessung Fühler ø5x40mm, AISI 316 Edelstahl, M12 Anschluss, Kabellänge 5 m
Andere Fühler (NTC, Pt1000) mit anderen Kabellängen, auch für erweiterte Temperaturbereiche auf Anfrage

HD35-CP23

Art.-Nr. 609449

USB Verbindungskabel (Notwendig zur Konfiguration und zum Übertragen von PDF Reports, bzw. Echtzeit Monitoring)

HD35 AP-CFR21

Optionale Software Erweiterung, kompatibel zu den Empfehlungen zur Archivierung elektronischer Messdaten entsprechen FDA 21 CFR Part 11, inkl. Audit Trail



MESSUMFORMER



ANWENDUNG:	GTMU-MP... GTMU ...	GTP-SG /TC 500	GTMU - IF ..	T03 BU ..	RT420 ..	GITT01 ..	MU 500 ..	IR-CT 20	GRHU ..MP	GHTU .. MP	HD 48 17...	HD 900...	HD46 /45...
Temperatur	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Luftfeuchte									•	•	•	•	• / CO ₂
Ex-Ausführung						•	•						

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	167/168	169	170	170	171	172	173	174	177	178	175	176	179
--------------	---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



ANWENDUNG:	GSMU ..	GMUD-MP..	A-10 / S-10 ../ S-11 .. / S-20 ..	WM 500	GT10-CO2-1R	GBS ..	LC...	TS 125 / 225	CVC-02 /0201	TSA PWR	HD29-0-3-T...
Strömung	•										
Druck		•	•								
Kohlenmonoxid / Kohlendioxid					•						
Niveau						•	•				
Leistung				•							
Schaltkontakt / Namur									•		
Strom / Spannung									•	•	
Luftgeschwindigkeit											•
Ex-Ausführung						•			•		

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	184	180	181	194	184	182	191	198	201	201	183
--------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



OXY 36 .. MP GPHU .. / GRMU .. GLMU .. MP LABO-... VISION 2008 GEE771C-DN... GODOX 200-... pH 40 MU 125 UT 125 TV 125M / ST 125M US2-... FW1-... RRI-... LABO-F012-...

ANWENDUNG:

Temperatur																	
Sauerstoff	•																
pH / Redox		•						•									
Leitfähigkeit			•														
Drehzahl				•													
Durchfluss					•	•							•	•	•	•	•
Strom											•	•					
Spannung											•	•					
Potentiometer											•	•					

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	181/188	185/190	186	191	190	182	189	200	202	203	204	192	192	193	193
--------------	---------	---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



CT 500 CVT 500 VT 500 AF 500 CVG 500 BW 500 TV 500 TV 125 L GS 125 FT 500 CT 500 P

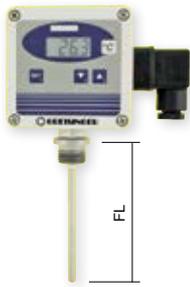
ANWENDUNG:

Strom	•	•			•		•	•	•	•							
Spannung		•	•		•	•	•	•	•	•							
Potentiometer												•					
Frequenz					•										•		

GERÄTEINFORMATION:

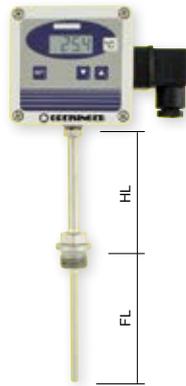
Katalogseite	194	195	195	199	196	196	197	197	197	197	197	198	200	199
--------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

FREI SKALIERBARER PT1000 TEMPERATUR-MESSUMFORMER



GTMU-MP-AP1
zum direkten Einschrauben

Standardausführung:
G = 1/2", FL = 100 mm, D = 6 mm



GTMU-MP-AP2
für höhere Temperaturen

Standardausführung:
G = 1/2", HL = 100 mm,
FL = 100 mm, D = 6 mm



GTMU-MP-AP3
Raum- oder Außenfühler für direkte
Wandmontage

Standardausführung:
FL = 50 mm, D = 3 mm



GTMU-MP-AP4
Kanalfühler

Standardausführung:
FL = 100 mm, D = 6 mm



GTMU-MP-SHUT
mit Strahlungshut



GTMU-MP-AP1

Art.-Nr. 607145

GTMU-MP-AP2

Art.-Nr. 602820

GTMU-MP-AP3

Art.-Nr. 602214

GTMU-MP-AP4

Art.-Nr. 606675

GTMU-MP-SHUT

Art.-Nr. 605012

Allgemeines:
Temperatur-Messumformer (Einsatzbereich von -50 ... +400 °C) für:
• nahezu alle Anwendungen • Ausgangssignale frei skalierbar
• Vor-Ort-Anzeige der Temperatur • Nachjustage durch Anwender möglich

Technische Daten:

Messbereich: -50,0 ... +400,0 °C, frei skalierbar (Die Fühlerlänge ist so zu wählen, dass die maximal zulässige Betriebstemperatur der Elektronik und des Gehäuses von 70 °C nicht überschritten wird!)

Genauigkeiten: (bei 25 °C)
Anzeige Temperatur: ±0,4 % vom Messwert ±0,2 °C

Ausgangssignal: ±0,2 % FS (gegenüber Anzeige)

Messfühler: Pt1000, 2-Leiter, DIN Kl. B

Ausgangssignal: 4 ... 20 mA (2-Leiter), frei skalierbar

Hilfsenergie: 12 ... 30 VDC bzw. 18 ... 30 VDC (bei Ausgang: 0 ... V)

Verpolungsschutz: 50V, dauernd

Zulässige Bürde (bei 4 ... 20 mA): $R_A [Ω] ≤ (U_v [V] - 12V) / 0,02 A$

Zulässige Last (bei 0 ... 1(10)V): $R_L [Ω] > 3000 Ω$

Anzeige: ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige

Arbeitstemperatur: -25 ... +70 °C (Elektronik)

Lagertemperatur: -25 ... +70 °C

Relative Luftfeuchtigkeit (Elektronik): 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend); Bei Gefahr von Betauung durch Temperaturwechsel wird die Option „LACK“ empfohlen.

Ausführung SHUT: Strahlungshut / Wetterschutz
Anwendungen: für Außenmessungen, starke Sonneneinstrahlung und Regen verfälschen die Messung nicht.
Konstruktion: Strahlungshut aus Kunststoff, Ø 110 mm, Höhe ca. 140 mm. Wandbefestigung aus Edelstahl mit 3 Befestigungslöchern Durchmesser 5 mm. Größte Ausladung 160 mm.

Gehäuse: ABS (IP65)

Fühlerrohr: Edelstahl

Elektrischer Anschluss: Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65)

Befestigung: 4 Gehäusebohrungen für Wandmontage oder über Rohrhalter aus Kunststoff zur Kanalmontage

Funktionen: Nullpunkt-/Steigung digital einstellbar, Ausgangssignal frei skalierbar (ohne Hilfsmittel)

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

VAW
Art.-Nr. 610765
Befestigungsschelle für VA-Winkel

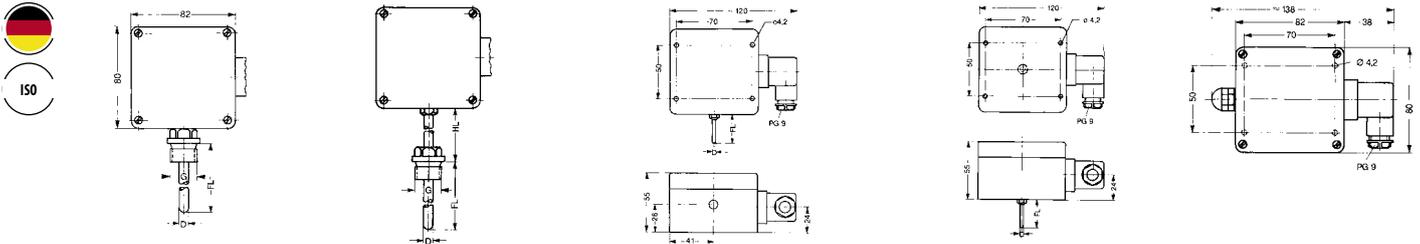


GTMU-MP - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7]

Greisinger	
1. Ausführung	
AP1	Mit Prozessanschluss zum direkten Einschrauben
AP2	Für höhere Temperaturen, mit Prozessanschluss und Halsrohr
AP3	Raum-oder Außenfühler für direkte Wandmontage
AP4	Kanalfühler mit Fühlerrohr-Austritt mittig und senkrecht nach unten
SHUT	Strahlungshut
2. Ausgangssignal	
-AA1	Analogausgang 4...20mA
-AV1	Analogausgang 0-10V
-AV01	Analogausgang 0-1 V
3. Einbaulänge (EL)	
-050	50 mm, Standard A3
-100	100 mm, Standard A1, A2, A4 (Mehrpreis ab 100mm je angefangene 100mm)
-100	100 mm, A3 Sonderausführung
-200	200 mm
-200	200 mm, A3 Sonderausführung
-300	300 mm
-400	400 mm
-600	600 mm
4. Fühlerdurchmesser D	
-D03	Ø 3 mm, Standard A3
-D04	Ø 4 mm
-D05	Ø 5 mm
-D06	Ø 6 mm, Standard A1, A2, A4
-D08	Ø 8 mm
5. Prozessanschluss	
-G1	G 1/2, Standard A1, A2
-G2	G 1/4
-G3	G 3/4
-G5	G 3/8
-M5	M5
-M6	M6
-M8	M8
-M0	M10
-M2	M12
6. Halsrohrlänge	
-070	70 mm
-100	100 mm, Standard A2, Mehrpreis ab 100mm je angefangene 100mm
7. Optionen	
-000	Ohne Option
-LACK	Beidseitig lackierte Platine

weitere auf Anfrage

TEMPERATUR-MESSUMFORMER MIT PT100 ODER NICR-NI (TYP K) SENSOR



Ausführung 1
zum direkten Einschrauben

Standardausführung:
G = 1/2", FL = 100 mm,
D = 6 mm

Ausführung 2
für höhere Temperaturen

Standardausführung:
G = 1/2", HL = 50 mm,
FL = 100 mm, D = 6 mm

Ausführung 3
Raum- oder Außenfühler
für direkte Wandmontage

Standardausführung:
FL = 50 mm, D = 3 mm

Ausführung 4
Kanalfühler

Standardausführung:
FL = 100 mm, D = 6 mm

Ausführung 5
für externe Fühler

auf Anfrage

- GTMU-AP1
- GTMU-AP2
- GTMU-AP3
- GTMU-AP4
- GTMU-AP5

GTMU - 1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 11

Greisinger	
1.	Ausführung
	AP1 Kanal / Wandausführung mit Gewinde
	AP2 Für höhere Temperaturen, mit Prozessanschluss und Halsrohr
	AP3 Raum / Außenfühler
	AP4 Kanalfühler
	AP5 zum Anschluss externer Fühler
	SHUT Strahlungshut
3.	Messbereich
	-MB1 0 ... 100 °C
	-MB2 -50 ... +150 °C
	-MB3 0 ... +200 °C
	-MB4 -50 ... +50 °C
	weitere auf Anfrage
4.	Ausgangssignal
	-A1 4-20 mA
	-V2 0-10 V
5.	Einbaulänge
	-100 100 mm
	weitere auf Anfrage
6.	Fühlerdurchmesser
	-3 3 mm
	-4 4 mm
	-5 5 mm
	-6 6 mm
	-8 8 mm
7.	Prozessanschluss
	-G1 G 1/2
	-G2 G 1/4
	-G3 G 3/4
	-G5 G 3/8
8.	Halsrohrlänge
	-050 50 mm, Standard A2
	jede weitere 100 mm
11.	Option
	-GITT Messumformer mit galv. Trennung

Allgemeines:

Die Ausführungen 1–4 sind komplett inkl. Pt100-Sensor, Messumformer etc., fertig kalibriert und damit montagefertig und sofort einsatzbereit. Bei der Ausführung 5 fehlt der Sensor, der entweder bauseitig vorhanden ist oder extra nach Ihren Wünschen bestellt werden muss. Alle Ausführungen mit beidseitig lackierter Platine für Anwendungen im Freien.

Technische Daten:

Sensorelement:

Widerstandsthermometer: Pt100 Klasse B, potentialfrei

Max. Messbereiche: (nicht bei allen Ausführungen möglich)

Pt100: -200 ... +800 °C

Standardmessbereiche:

Pt100: 0 ... 100 °C, 0 ... 200 °C, -50 ... +50 °C, -50 ... +150 °C

Genauigkeit Elektronik: <0,1 % vom Stromsignal

Ausgangssignal:

Standard: 4 ... 20 mA (2-Leiter)

Hilfsenergie:

U_v = 12 ... 30 V DC (bei 0-10 V: U_v = 18 ... 30 V DC);
(bei Sonderausführungen GTMU/GITT und GTMU/RT420:
8 ... 30 V)

Verpolungsschutz: 50 V dauernd

Zulässige Bürde (bei 4 ... 20 mA): R_k [Ω] ≤ (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A (Ausführung mit GITT und RT420 siehe auf entsprechender Katalogseite)

Zulässige Last (bei 0-__ Volt): R_L >3000 Ω

Betriebstemperatur Elektronik: 0 ... +70 °C (-40 ... +85 °C bei .../RT420 und .../GITT)

Temperaturkoeffizient

Pt100: 0,01 % / °C

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

Gehäuse: ABS (IP65)

Fühlerrohr: Edelstahl

Befestigung: mit Befestigungsbohrungen für Wandmontage

Elektrischer Anschluss: Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65)

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

TEMPERATUR-MESSUMFORMER IM SCHNAPPGEHÄUSE



GTP-SG

Temperatur-Messumformer im Hutschienen-Schnappgehäuse

Allgemeines:	
Bauform: Komplett betriebsfertige Platine (ohne Sensor) mit beliebigem Messbereich und beliebigem Ausgang. 3-polige Anschlussklemme für Pt100 in 2- oder 3-Leitertechnik. Anschlussklemme für Ausgang in 2-, 3- oder 4-Leitertechnik – je nach gewünschter Ausführung.	
Technische Daten:	
Sensorelement:	für Widerstandsthermometer Pt100 nach DIN IEC 751 passende Sensoren liefern wir in Standard-Ausführung oder nach Kundenwunsch ab Lager, siehe Seite 205-220.
Sensoranschluss:	2- oder 3-Leiteranschluss. Bei 3-Leiteranschluss automatische Leitungswiderstandskompensation.
Hilfsenergie:	Uv = 12 ... 30 V DC (bei 0 ... 10 V: Uv = 18 ... 30 V DC)
Verpolungsschutz:	50 V dauernd
Zulässige Bürde (bei 4 ... 20 mA):	$R_A [\Omega] \leq (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A$
Betriebstemperatur Elektronik:	0 ... +70 °C
Genauigkeit Elektronik:	±0,2 % FS
Temperaturkoeffizient:	0,01 % / °C
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	0 ... 80 % r.F., nicht kondensierend (Standard)
Ausführung:	für Hutschiene (Schalttafeleinbau), Gehäusebreite (Teilung) 22,5 mm
Befestigung:	4 Bohrungen mit je Ø 3,5 mm
Befestigungsabstand:	43,5 x 58 mm (B x H)
Diverses:	Potentiometer für Nullpunkt und Steilheit
Elektrischer Anschluss:	Schraubklemmen mit Drahtschutz und Prüfstift-Bohrungen. Maximaler Leitungsquerschnitt: 1,5 mm ² . Option: Schraub-/Steckklemmen

GTP - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

Greisinger	
1.	Ausführung
	SG Temperatur-Messumformer im Schnappgehäuse
2.	Sensorelement
	P Pt100
	-T Pt1000
3.	Sensoranschluss
	... 2- oder 3-Leiter
4.	Messbereich
	-0100 0 ... 100 °C
	-0200 0 ... 200 °C
	-5050 -50 ... +50 °C
	-5015 -50 ... +150 °C
5.	Ausgangssignal
	-AA1 Analogausgang 4...20mA

THERMOELEMENT-MESSUMFORMER



TC 500

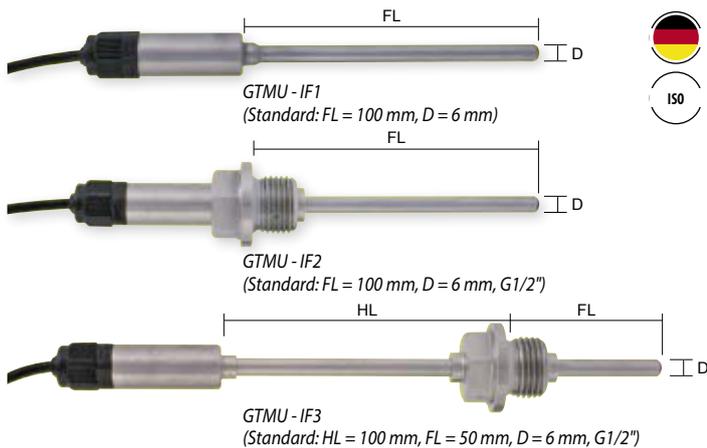
Thermoelement-Messumformer

Allgemeines:	
Messumformer der Serie TC 500 konvertieren Thermospannungen in normierte Einheits-signale. Der gewünschte Temperaturmessbereich wird über seitliche Drehkodierschalter digital eingestellt.	
Technische Daten:	
Hilfsenergie	
Hilfsspannung:	230 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 %
Frequenz AC:	47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme:	<3,5 VA
Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
CE-Konformität:	EN55022, EN60555-2, IEC61000-4-4/5/11/13
Messeingang:	
Thermoelement	
Typ J:	Fe-CuNi im Bereich -100 ... +800 °C
Typ K:	NiCr-Ni im Bereich -150 ... +1200 °C
Typ S:	Pt10Rh-Pt im Bereich 0 ... +1600 °C
Ausgänge	
Strom:	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA umschaltbar, Bürde ≤500 Ω
Spannung:	0 ... 10 V, 2 ... 10 V umschaltbar, Last max. 10 mA, kurzschlussfest
Nullpunktgleich:	justierbar ca. ±5 %
Endwertgleich:	justierbar ca. ±5 %
Fühlerbruch:	Ausgänge gehen auf Endwert (+1 %, Überlauferkennung)
Fühlerkurzschluss:	wird nicht erkannt (Ausgang geht auf Klemmentemperatur)
Grundgenauigkeit:	≤0,15 %, 1 °C
Temperaturkoeffizient:	≤0,01 % / K
Gehäuse:	Polycarbonat, UL94 V-0 TS35 nach DIN EN 60715:2001-09
Gewicht:	ca. 200 g
Schutzart:	Gehäuse IP30, Klemmen IP20 nach BGV A3
Anschluss:	Schraubklemme mit Drahtschutz, max. 2,5 mm ²

TC 500 - 1 - 2 - 3

Greisinger	
1.	Ausführung
	60 Thermoelement J, K, S programmierbar Ausgang 0/4 ... 20 mA oder 0/2 ... 10 V DC
2.	Hilfsspannung
	0 230 V AC ±10 %
	5 24 V DC ±15 %
3.	Optionen
	00 ohne Option

TEMPERATUR-MESSUMFORMER PT 1000



ANALOGER PT100-MESSUMFORMER



T03BU/WE

Analoger Pt100-Messumformer (Transmitter 0 ... 10 V, werkseitig eingestellt)

Allgemeines:
 Der für den industriellen Einsatz bestimmte Messumformer erfasst die Temperatur mittels Widerstandsthermometer Pt100 in 2- oder 3-Leiter-Anschluss-technik. Das Ausgangssignal 0 ... 10 V steht temperaturlinear zur Verfügung. Mit diesem Messumformer ist es gelungen, die Vorteile eines durchgehend analogen Signalpfades mit denen einer digitalen Einstellung zu verbinden.

Technische Daten:	
Messeingang:	Pt100 (nach DIN EN60751)
Messbereich:	-200 ... +850 °C
Messspanne:	40 ... 1050 K
Messanfang:	bei Spanne <75 K: -40, -20, 0, +20 oder +40 °C bei Spanne =75 K: ±50 °C bei Spanne >75 K: ±(Spanne * 0,2 + 35 °C)
Sensoranschluss:	2- oder 3-Leiter-Schaltung
Messstrom:	<0,5 mA
max. zul. Leitungswiderstand (3-Leiter):	11 Ohm je Leitung
Messrate:	Dauermessung, da analoger Signalpfad
Ausgangssignal:	0 ... 10 Volt, 3-Draht-Technik
Einstellzeit bei Temperaturänderung:	≤10 ms
Übertragungsverhalten:	temperaturlinear
Übertragungsgenauigkeit:	±0,2 % FS
Abgleichgenauigkeit:	≤±0,2 °C bzw. ±0,2 % der Messspanne
Hilfsenergie: U_B	15 ... 30 V DC
Einfluss der Hilfsenergie:	±0,01 % FS / V
zulässige Last R_L:	R _L ≥ 10 kOhm
Lasteinfluss:	≤ ±0,1 % FS
Betriebstemperatur:	-40 ... +85 °C
Relative Feuchte:	0 ... 95 % r.F., (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-40 ... +100 °C
Elektrischer Anschluss:	über Klemmen, Anschlussquerschnitt der Klemmen max. 1,75 mm ²
Gehäuse:	PC-Gehäuse, für Einbau in Anschlusskopf nach DIN 43729 Form B geeignet.
Einbaulage:	beliebig
Abmessungen:	Ø 44 mm x 21 mm
Schutzart:	Gehäuse: IP54, Anschlussklemmen: IP00
Gewicht:	ca. 45 g

Zubehör bzw. Ersatzteile:
Hutschienenadapter
 Art.-Nr. 603659
 zum Aufschnappen des T03 BU auf Hutschiene

T03BU/WE - 1 - 2

Greisinger		
1.	Sensoranschluss	
	P2	Pt100 (2-Leiter)
	P3	Pt100 (3-Leiter)
2.	Messbereich	
	...	-200 ... +850 °C
	MB	beliebiger Messbereich

GTMU-IF1

Art.-Nr. 602688
 Temperatur-Messumformer

GTMU-IF2

Art.-Nr. 604409
 Temperatur-Messumformer

GTMU-IF3

Art.-Nr. 603774
 Temperatur-Messumformer

Allgemeines:
 Mikrocontroller Messumformer mit hoher Genauigkeit in kompakter Bauform.

Technische Daten:	
Messbereich:	Die Fühlerlänge ist so zu wählen, dass die maximal zulässige Arbeitstemperatur der in der Kabelhülse befindlichen Elektronik nicht überschritten wird.
GTMU-IF1 (Standard):	-30,0 ... +100,0 °C
GTMU-IF2 (Standard):	-30,0 ... +100,0 °C
GTMU-IF3 (Standard):	-70,0 ... +400,0 °C
	Andere Messbereiche (max. -200 ... +500 °C) auf Anfrage
Messfühler:	interner Pt1000-Sensor, DIN Kl. B
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Elektronik:	±0,2 % vom Messwert ±0,2 °C
Messfühler:	Standard: DIN Kl. B Optional höhere Sensorgenauigkeiten möglich
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA (2-Leiter)
Hilfsenergie:	U _v = 10 ... 30 V DC
zulässige Bürde:	R _x ≤ (U _v - 10 V) / 0,022 A [R _x in Ohm, U _v in V]
Arbeitstemperatur der Elektronik (in Kabelhülse):	-25 ... +60 °C
Gehäuse:	Edelstahl-Gehäuse
Abmessungen:	von Sensor konstruktion abhängig
Kabelhülse:	Ø 15 x 35 mm (ohne Verschraubung)
Elektrischer Anschluss:	ca. 1 m langes 4-poliges Kabel (2 x Stromschleife, 2 x Schnittstelle)

Option:

FL=...:
 längeres Fühlerrohr

HL=...:
 längeres Halsrohr

D=...:
 anderer Fühlerrohrdurchmesser

G=...:
 anderes Gewinde

MB=...:
 beliebiger Messbereich, werksseitig eingestellt

M12:
 elektrischer Anschluss: M12 Stecker

HANDMESSGERÄTE
 ANZEIGEN/REGLER
 LOGGER-/BUSSYSTEME
 MESSUMFORMER
 TEMPERATURFÜHLER
 ALARM/SCHUTZ, NIVEAU

TEMPERATUR-MESSUMFORMER 4-20 MA, PT100, 2- / 3- ODER 4-LEITER



FÜR KOPF- UND SCHIENENMONTAGE

RT420 mit
Hutschienenadapter

HIGHLIGHTS:

- Preisgünstig und robust (voll vergossen - keine Potis, daher auch rüttelfest und langzeitstabil)
- Fühleranschluss als 2- / 3- oder 4-Leiter programmierbar
- Hohe Genauigkeit (0,1 %)
- Großer Umgebungstemperaturbereich (-40 ... +85 °C)
- Fehlersignalisierung bei Fühlerbruch und Fühlerkurzschluss
- 5 Jahre Garantie auf Funktion

RT420-00/WE

Kopftransmitter, werkseitig eingestellt

RT420-SG/WE

werkseitig eingestellt und in Hutschienen-Schnappgehäuse eingebaut

Technische Daten:

Messbereich:	-200 ... +850 °C
Messspanne:	25 ... 1050 K
Messanfang:	-200 ... +825 °C
Auflösung:	14 bit
Sensoranschluss:	2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung
Messstrom:	<0,3 mA
Zul. Widerstand der Anschlussleitung:	max. 20 Ohm / Leiter
Kompensation des Leitungsfehlers:	±0,02 K / Ohm (bei 3-Leiter)
Sensorüberwachung:	Überwachung auf Sensorbruch und -kurzschluss
Messzyklus:	<700 ms
Linearisierung:	temperaturlinear nach IEC/DIN/EN 60 751-2
Genauigkeit:	±0,25 °C bzw. ±0,1 % der Messspanne
Temperatureinfluss:	<±0,01 % / 1 K
Analogausgang:	4 ... 20 mA, 2-Draht-Technik
Genauigkeit Ausgang:	<0,1 % vom Stromsignal
Hilfsenergie: U_B	8 ... 35 V DC (max. Welligkeit: 3 V _{SS} @ 50 / 60 Hz)
zulässige Bürde R_A:	$R_A \leq (U_B - 8V) / 0,023 A$ [R _A in Ohm, U _B in V]
Einfluss der Hilfsenergie:	±0,01 % / V
Aufwärmzeit:	10 s
Dämpfung:	einstellbar von 0 ... 30 s
Ausgangsgrenzen:	3,5 mA, 23 mA
Fühlerbruchsignal:	3,5 mA oder 23 mA
Betriebstemperatur:	-40 ... +85 °C
Relative Feuchte:	0 ... 98 % r.F., (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-55 ... +90 °C
Gehäuse:	Gehäuse für Kopfmontage geeignet
Abmessungen:	Ø 44 mm x 19 mm
Schutzart:	Gehäuse: IP40, Anschlussklemmen: IP10
Elektrischer Anschluss:	über Schraubklemmen
Gewicht:	ca. 35 g

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Hutschienenadapter

Art.-Nr. 603659

zum Aufschnappen des RT420 auf Hutschiene

RT420 - 1 - 2 - 3 - 4

Greisinger	
1.	Ausführung
	00/WE Kopftransmitter
	SG/WE Kopftransmitter im Schnappgehäuse
2.	Sensoranschluss
	-P2 Pt100 (2-Leiter)
	-P3 Pt100 (3-Leiter)
	-P4 Pt100 (4-Leiter)
3.	Messbereich
	-MB1 -200 ... +850 °C
	-MBS 0 ... +20 °C
	-MBS 0 ... +25 °C
	-MBS 0 ... +40 °C
	-MBS 0 ... +50 °C
	-MBS -50 ... +50 °C
	-MBS -200 ... +50 °C
	-MBS 0 ... +100 °C
	-MBS -30 ... +100 °C
	-MBS -50 ... +100 °C
	-MBS 0 ... +120 °C
	-MBS 0 ... +150 °C
	-MBS -50 ... +150 °C
	-MBS 0 ... +160 °C
	-MBS 0 ... +170 °C
	-MBS 0 ... +180 °C
	-MBS 0 ... +200 °C
	-MBS -50 ... +200 °C
	-MBS 0 ... +300 °C
4.	Fühlerbruchsignal
	-FBU 3,5 mA
	-FBO > 23 mA, Standard

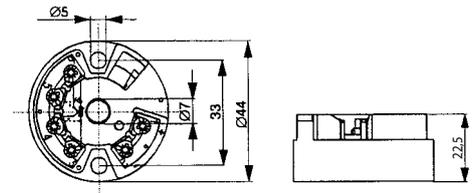
GALVANISCH GETRENNTER, 4 ... 20 MA UNIVERSAL-MESSUMFORMER GITTO1



WIDERSTANDSTHERMOMETER / THERMOELEMENTE /
WIDERSTANDSGEBER / SPANNUNGSGEBER

HIGHLIGHTS:

- o galvanische Trennung
- o temperaturlinearer Ausgang
- o Hohe Genauigkeit im gesamten Umgebungstemperaturbereich (-40 ... +85 °C)
- o auch eigensicher, EX-Schutz lieferbar



GITTO1

Galvanisch getrennter, 4 ... 20 mA Universal-Messumformer

GITTO1-EX

Galvanisch getrennter, 4 ... 20 mA Universal-Messumformer
(Ex-Schutz: ATEX II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4)

Technische Daten:

Eingangssignal: universal programmierbar auf

Widerstandsthermometer: max. Messbereich min. Messspanne

Pt100	nach IEC 751	-200 ... +850 °C	10 K
Pt500	nach IEC 751	-200 ... +250 °C	10 K
Pt1000	nach IEC 751	-200 ... +250 °C	10 K
Ni100	nach DIN 43760	-60 ... +250 °C	10 K
Ni500	nach DIN 43760	-60 ... +150 °C	10 K
Ni1000	nach DIN 43760	-60 ... +150 °C	10 K

Thermoelemente: max. Messbereich min. Messspanne

Typ B	PtRh30-PtRh6	0 ... +1820 °C	500 K
Typ C	W5Re-W26Re (ASTME 988)	0 ... +2320 °C	500 K
Typ D	W3Re-W25Re (ASTME 988)	0 ... +2495 °C	500 K
Typ E	NiCr-CuNi	-270 ... +1000 °C	50 K
Typ J	Fe-CuNi (nach IEC 584)	-210 ... +1200 °C	50 K
Typ K	NiCr-Ni	-270 ... +1372 °C	50 K
Typ L	Fe-CuNi (nach DIN 43710)	-200 ... +900 °C	50 K
Typ N	NiCrSi-NiSi	-270 ... +1300 °C	50 K
Typ R	Pt13Rh-Pt	-50 ... +1768 °C	500 K
Typ S	Pt10Rh-Pt	-50 ... +1768 °C	500 K
Typ T	Cu-CuNi (nach IEC 584)	-270 ... +400 °C	50 K
Typ U	Cu-CuNi (nach DIN 43710)	-200 ... +600 °C	50 K
	MoRe5-MoRe41	0 ... +2000 °C	500 K

Widerstandsgeber: max. Messbereich min. Messspanne

Widerstand	10 ... 400 Ohm	10 Ohm
Widerstand	10 ... 2000 Ohm	10 Ohm

Spannungsgeber: max. Messbereich min. Messspanne

Spannung	-10 ... 100 mV	5 mV
-----------------	----------------	------

Widerstandsthermometer:

Sensoranschluss-schaltung: 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss

Messstrom: <0,6 mA

max. zulässiger Leitungswiderstand: 11 Ohm / Leitung

Genauigkeit:

Pt100, Ni100:	±0,2 °C bzw. ±0,08 % der Messspanne
Pt500, Ni500:	±0,4 °C bzw. ±0,16 % der Messspanne
Pt1000, Ni1000:	±0,2 °C bzw. ±0,08 % der Messspanne

Temperatureinfluss: Td = ±(15 ppm/K * max. Messbereich + 50 ppm/K * Messspanne)

Thermoelemente:

Sensoranschluss-schaltung: 2-Leiteranschluss

Sensorstrom: <350 nA

Genauigkeit (typ.): ±0,5 K (Typ: K, J, E, L, U), ±1,0 K (Typ: N, C, D), ±2,0 K (Typ: S, B, R, MoRe5-MoRe41)

Vergleichsstelle: Pt100 intern oder extern (0 ... 80 °C)

Vergleichsstellen-genauigkeit: ±1 °C

Temperatureinfluss: Td = ±(50 ppm/K * max. Messbereich + 50 ppm/K * Messspanne)

Ausgangssignal: 4 ... 20 mA oder 20 ... 4 mA, 2-Draht-Technik

Linearisierung: temperaturlinear, widerstandslinear bzw. spannungslinear

Hilfsenergie: U_b 8 ... 30 V DC (max. Welligkeit: 5 Vss bei U_b>13 V)

Galv. Trennung (E/A): U_{eff} = 2 KV AC

zulässige Bürde R_λ: R_λ ≤ (U_b - 8 V) / 0,022 A [R_λ in Ohm, U_b in V]

Versorgungseinfluss: ≤±0,01 % / V Abweichung von 24 V

Bürdeneinfluss: ≤±0,02 % / 100 Ohm

Digitales Filter: 0 ... 60 s, konfigurierbar

Einschaltverzögerung: ca. 4 s

Antwortzeit: 1 s

Ausgangsgrenzen: 3,8 ... 20,5 mA

Fühlerbruchsignal: 3,6 mA oder ≥21,0 mA, konfigurierbar

Betriebstemperatur: -40 ... +85 °C

Klimaklasse: nach EN 60654-1, Klasse C; Betauung zulässig

Schwingungsfestigkeit: 4 g / 2 ... 150 Hz nach IEC 60 068-2-6

Elektr. Anschluss: über Klemmen, max. Anschlussquerschnitt 1,75 mm²

Gehäuse: PC-Gehäuse, für Einbau in Anschlusskopf DIN 43729 Form B

Abmessungen: Ø 44 mm x 22,5 mm

Schutzart: Gehäuse: IP54, Anschlussklemmen: IP00

Gewicht: ca. 40 g

Ex-Zulassung: ATEX II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4

Versorgungskreis: U_i ≤ 30 V DC, I_i ≤ 100 mA, P_i ≤ 750 mW
C_i, L_i = vernachlässigbar klein

Messstromkreis: U_o ≤ 8,2 V DC, I_o ≤ 4,6 mA, P_o ≤ 9,35 mW

Max. Anschlusswerte: L_o = 4,5 mH (ia IIC), 8,5 mH (ia IIB)
C_o = 974 nF (ia IIC), 1900 nF (ia IIB)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Hutschienendapter

Art.-Nr. 603659

(zum Aufschnappen des GITTO1 auf Hutschiene)

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

TEMPERATUR - MESSUMFORMER (MIT GALVANISCHER TRENNUNG)



MU500-51 - ...

Art.-Nr. 602611 (MU500-51-0-00-GN)

Art.-Nr. 604331 (MU500-51-5-00-GN)

Temperatur - Messumformer (Pt100)

MU500-53 - ...

Art.-Nr. 602613 (MU500-53-0-00-GN)

Temperatur - Messumformer (Pt1000)

MU500-EX-51 - ...

Art.-Nr. 603257 (MU500-EX-51-0-00-GN)

Art.-Nr. 604830 (MU500-EX-51-5-00-GN)

Temperatur - Messumformer (Pt100)

MU500-EX-53 - ...

Temperatur - Messumformer (Pt1000)

Allgemeines:

- galvanische Trennung zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsenergie
 - 2 Versorgungsausführungen mit weitem Hilfsspannungsbereich:
10 ... 30 V DC / 10 ... 42 V AC oder 85 ... 265 V AC / 110 ... 125 V DC
 - 22,5 mm Normgehäuse für Hutschienenmontage TS35
 - Vielzahl von Messbereichen durch Drehschalter wählbar (13 bei Pt100, 16 bei Pt1000)
 - Nullpunkt und Messspanne justierbar
- Bei Ex-Ausführung**
- Eingang eigensicher ATEX II (1) G [Ex ia] IIC, II (1) D [Ex iaD]
 - Strombürde max. 1000 Ω



Technische Daten:

Messbereiche:	per Drehschalter auswählbar
Pt100:	-50 ... 0, -50 ... +50, -30 ... +20, -30 ... +70, -20 ... +30, -20 ... +80, 0 ... 50, 0 ... 100, 0 ... 150, 0 ... 200, 0 ... 300, 0 ... 450, 0 ... 600 °C
Pt1000:	-50 ... 0, -50 ... +50, -30 ... -20, -30 ... -10, -20 ... -10, -20 ... 0, -10 ... 0, -10 ... +10, 0 ... 10, 0 ... 20, 0 ... 30, 0 ... 40, 0 ... 50, 0 ... 100, 0 ... 150, 0 ... 200 °C
Messwertjustage:	Nullpunkt: ca. ±8 Ω (± 20 °C bei Pt100, ± 2 °C bei Pt1000) Spanne: ca. ±20 %
Sensoranschluss:	2- oder 3-Leiteranschluss
Messstrom:	ca. 1 mA (Pt100), ca. 0,25 mA (Pt1000)
Ausgangssignal:	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V oder 2 ... 10 V (per DIP-Schalter wählbar)
max. Last:	Bürde ≤1 kΩ (bei mA), Last: max. 15 mA (bei V)
Grundgenauigkeit:	≤0,2 % der Messspanne
Temperaturkoeffizient:	≤0,01 %/K
Ausgangsgenauigkeit:	≤0,1 % der Messspanne
Hilfsenergie:	... - 0 - 00: 85 ... 265 V AC / 110 ... 125 V DC ... - 5 - 00: 10 ... 42 V DC / 10 ... 30 V AC
Leistungsaufnahme:	max. 2,2 W / 3,3 VA
Isolationsspannung:	500 V AC, nach VDE 0110 Gr. 2 zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsspannung
Prüfspannung:	4 kV DC zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsspannung
Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
Elektr. Anschluss:	Schraubklemme mit Drahtschutz, max. 2,5 mm ²
Ex-Zulassung:	TÜV 03 ATEX 2283, II (1) G [Ex ia] IIC, II (1) D [Ex iaD]

Anschlussdaten:

MU 500-ex-ia-51-...: U₀ = 1,3 V, I₀ = <3 mA, P₀ = <3 mW, C₀ = 29 µF, L₀ = 100 mH, C_i = 5 nF, L_i = 0 mH

MU 500-ex-ia-53-...: U₀ = 4,9 V, I₀ = <3 mA, P₀ = <3 mW, C₀ = 2,2 µF, L₀ = 100 mH, C_i = 5 nF, L_i = 0 mH

Abmessungen: 22,5 x 75 x 110 mm (B x H x T)

Schutzart: IP 30 (Gehäuse), IP 20 (Klemmen)

Gewicht: ca. 200 g

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

MU 500 - **1** - **2**

Greisinger	
1.	Geräteausführung
51	Pt100, 13 Messbereiche umschaltbar
53	Pt1000, 16 Messbereiche umschaltbar
2.	Hilfsspannung
0	85 ... 265 V AC
5	10 ... 30 V AC/DC

MU 500 EX- **1** - **2** - **3**

Greisinger	
1.	Geräteausführung
51	Pt100, 13 Messbereiche umschaltbar
53	Pt1000, 16 Messbereiche umschaltbar
2.	Hilfsspannung
0	85 ... 253 V AC/110 ... 125 V DC
5	10 ... 30 V AC/DC
3.	Optionen
00	keine

INFRAROT - MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- Kleiner Infrarotmesskopf mit 22:1 optischer Auflösung
- Robust und ohne Kühlung einsetzbar bis 180 °C
- Einstellbarer Emissionsgrad
- Frei wähl- und skalierbarer Analogausgang
- Beleuchtetes LCD-Display

TEMPERATUREN VON -50 ... +975 °C
PRÄZISE BERÜHRUNGSLOS MESSEN

IRCT20

Art.-Nr. 602832

Präzisions-Infrarot-Messumformer, -50 ... +975 °C, Optik 22:1

Anwendung:
Glas-, Papier-, Kunststoffindustrie, Automobilindustrie, Metallindustrie, Qualitätssicherung / Instandhaltung

Technische Daten:

Messbereich:	-50 ... +975 °C frei skalierbar über Programmier Tasten
Spektralbereich:	8 ... 14 µm
Optische Auflösung:	22:1 (Präzisionsglasoptik)
Systemgenauigkeit:	±1 % oder ±1 °C (der größere Wert gilt)
Reproduzierbarkeit:	±0,5 % oder ±0,5 °C (der größere Wert gilt)
Nenntemperatur:	23 ±5 °C
Temperaturkoeffizient:	0,05 % oder 0,05 °C/K (der größere Wert gilt)
Temperaturaufösung:	0,1 °C
Ansprechzeit:	150 ms (95 %)
Emissions-, Transmissionsgrad:	0,100 ... 1,100, einstellbar
Ausgangssignale:	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V Thermoelement Typ J oder K

Ausgangsimpedanzen

mA:	max. 500 Ohm (bei 8 ... 36 V DC)
V:	min. 100 kOhm Lastwiderstand
Thermoelement:	20 Ohm
Spannungsversorgung:	8 ... 36 VDC
Stromverbrauch:	max. 100 mA
Kabellänge:	1 m (Standard), 3 m, 15 m
Schutzklasse:	IP65 (NEMA-4)

Umgebungstemperatur

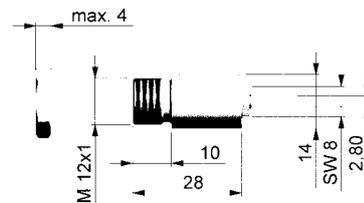
Messkopf:	-20 ... +180 °C
Elektronik:	0 ... +65 °C
Lagertemperatur:	
Messkopf:	-40 ... +180 °C
Elektronik:	-40 ... +85 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	10 ... 95 %, nicht kondensierend
Vibration (Messkopf):	
IEC 68-2-6:	3G, 11 ... 200 Hz, jede Achse
Schock (Messkopf):	
IEC 68-2-27:	50G, 11 ms, jede Achse
Gewicht (Messkopf / Elektronik):	40 g / 420 g
Abmessungen Messbox:	120 x 70 x 30 mm
Lieferumfang:	Elektronikbox mit LCD-Display, Edelstahl-Messkopf (M12) inkl. Montagemutter, 1 m Hochtemperatur-Messkopfkabel, Betriebsanleitung

Optionen:

CB3	3 m Messkopfkabel
CB15	15 m Messkopfkabel
CF	Vorsatzoptik zur Messung kleinster Objekte Messfleckgröße 0,6 mm @10 mm, im Fernfeld 1,5:1

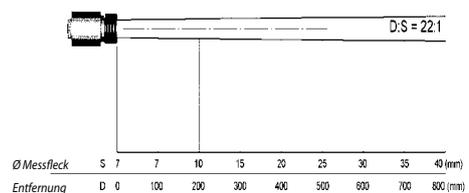
Zubehör bzw. Ersatzteile:

- MW**
Art.-Nr. 604567
Montagewinkel, fest
- MB**
Art.-Nr. 604568
Montagebolzen mit M12x1-Gewinde
- MG**
Art.-Nr. 603711
Montagegabel, justierbar in 2 Achsen mit M12x1-Befestigung
- FVS**
Art.-Nr. 603138
Standard-Freiblasvorsatz
- FVL**
Art.-Nr. 603712
Laminar-Freiblasvorsatz
- ISO-WPS-IRCT**
Art.-Nr. 604967
Werksprüfschein 23 °C, 110 °C, 510 °C

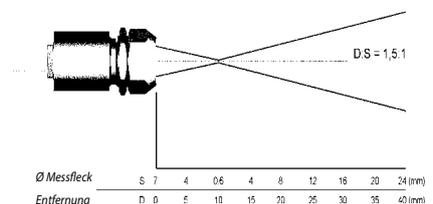


Weitere Spezialausführungen (z.B. für Metallverarbeitung, anderen Optiken) auf Anfrage

Optische Auflösung (Standard)



Optische Auflösung (mit Option CF)



HANDMESSGERÄTE
ANZEIGEN / REGLER
LOGGER- / BUSSYSTEME
MESSUMFORMER
TEMPERATURFÜHLER
ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

MESSUMFORMER FÜR TEMPERATUR, RELATIVE FEUCHTE UND TAUPUNKT



NEU!

HIGHLIGHTS:

- Bewährte Temperatur und rel. Feuchte / Taupunkt Messumformer, frei konfigurierbar
- Verschiedene Bauformen



HD 4817S17TC2.2

Messumformer für Temperatur und rel. Feuchte, RS485 Modbus-RTU Ausgang, kabelgebundene Sonde (Edelstahl AISI 304), Sondenlänge 335 mm, Kabellänge 2 m, ohne Display

HD 4817ETC2.2

Messumformer für Temperatur und rel. Feuchte, 4...20mA Ausgang, erweiterter Temperaturbereich, kabelgebundene Sonde (Edelstahl AISI 304), Sondenlänge 335 mm, Kabellänge 2 m, ohne Display

HD 4817TO1

Messumformer für Temperatur und rel. Feuchte, 4...20mA Ausgang, horizontale feste Sonde (Edelstahl AISI 304), Sondenlänge 135 mm, ohne Display

Beispielversionen, weitere Bauformen/Kombinationen siehe unten.

Allgemeines:

Die Messumformer HD 48... messen Temperatur oder Temperatur und rel. Feuchte/oder Taupunkt. Die gemessenen Werte können über Standard Ausgangssignale (Spannungs- oder Stromschnittstelle) oder via RS 485 Modbus-RTU weitergeleitet werden. Die Stromversorgung erfolgt wahlweise mit Gleich- oder Wechselspannung. Die HD48... Messumformer sind wahlweise mit Display verfügbar. Ein 20 µm Edelstahl-Filter schützt die Sensoren vor Staub und Partikeln (Filter für weitere Anwendungsbereiche sind lieferbar). Die Transmitter sind werkseitig kalibriert und sofort einsatzbereit. Bewährte Sensorik mit Temperaturkompensation

Anwendungen:

Zur Überwachung der Temperatur und Feuchte im Bereich Klimatisierung/Lüftung (HVAC), Pharmazie, in Museen, Reinräumen, Lüftungskanälen, Auditorien, Gewächshäusern oder Tierzucht.

Technische Daten:

Erweiterter Messbereich:	Standard: -20 ... +80 °C (NTC Sensor)	Erweitert: -40 ... 150 °C (Pt100 Klasse A)
Stromversorgung:	16 ... 40 VDC oder 24 VAC (Schraubklemmenanschluss)	
Betriebstemperatur:	0 ... 60 °C (TV Fühler), für TO- und TC Serie -20 ... +100 °C (Standard) oder -40 ... +150 °C (Erweiterter Messbereich)	
Schutzart:	IP66	
Abmessungen:	80 x 84 x 44 mm	

Technische Daten Sensor:

Relative Feuchte:	Kapazitiv	
Messbereich:	0 ... 100 % rF	
Genauigkeit:	Bei 15 ... 35 °C ±1.5 % rF (0 ... 90 % rF) ± 2.0 % rF (90 ... 100 % rF)	
Wiederholgenauigkeit:	0.4 % rF	
Arbeitstemperatur Sensor:	-20 ... +80 °C	-40 ... +150 °C
Temperatur:	Standard NTC	Erweitert Pt100 Klasse A
Messbereich:	-20 ... +80 °C	-40 ... +150 °C
Genauigkeit:	±0.3 °C (0 ... +70 °C)	
Wiederholgenauigkeit:	0,05 °C	

Zubehör bzw. Ersatzteile:

HD48TCAL

Kit zur Verbindung mit PC (USB Kabel), Konfiguration, Kalibrierung, inkl. Kabel und CD ROM, nur für Version mit Analogausgang

HD48STCAL

Kit zur Verbindung mit PC (USB Kabel), Konfiguration, Kalibrierung, inkl. Kabel und CD ROM, nur für Version mit RS 485 Modbus-RTU

P7

20 µm PTFE Schutzkappe, für Fühler ø14 mm, M12x1, bis 150 °C

P8

20 µm Edelt./Pocan Schutzkappe, für Fühler ø14 mm, M12x1, bis 100 °C

Kalibrierlösungen HD 75 und HD 33 siehe nächste Seite.

HD48- [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6]

Greisinger		
1.	Signalausgang	
	Leer	4 ... 20 mA
	V	Analoger Ausgang 0 ... 10V DC
	S	RS 485 Modbus-RTU (Ausschließlich)
2.	Messgrößen	
	07	Temperatur
	01	Relative Feuchte
	17	Temperatur und relative Feuchte
	77	Temperatur und Taupunkt
3.	Temperaturbereiche	
	Leer	Standardbereich -20 ... +80 °C
	E	Erweiterter Bereich -40 ... +150 °C (Nicht für TV Version)
4.	Fühlerlänge	
	TO1	135 mm
	TO2	335 mm
	TC1	135 mm
	TC2	335 mm
	TV	Vertikaler Fühler (Wandmontage)
5.	Kabellänge	
	2	2 m
	5	5 m
	10	10 m
6.	Display	
	Leer	Ohne Display
	L	Mit LCD Display

FEUCHTE- UND TEMPERATUR MESSUMFORMER FÜR METEOROLOGISCHE ANWENDUNGEN



HIGHLIGHTS:

- Temperatur- und Feuchte Transmitter, optional mit Strahlenschutzhaube
- Ausgang 4 ... 20 mA, 0 ... 1 V oder RS 485 Modbus-RTU. Temperatureingang konfigurierbar (bei HD 9008TRR / HD 9009 TRR)

HD 9008 TRR

Konfigurierbarer meteorologischer Doppel Messumformer für Temperatur und rel. Feuchte (-40 ... +80 °C, 0 ... 100 % rF) Signalausgang 4 ... 20 mA, Versorgung 10 ... 30 V DC

HD 9009 TRR

Konfigurierbarer meteorologischer Doppel Messumformer für Temperatur und rel. Feuchte (-40 ... +80 °C, 0 ... 100 % rF) Signalausgang 0 ... 1 V DC, Versorgung 5 ... 35 V DC

HD 9008 T17S

Meteorologischer Doppel Messumformer für Temperatur und rel. Feuchte (-40 ... +80 °C, 0 ... 100 % rF), RS 485 Modbus-RTU Ausgang, Versorgung 5 ... 30 V DC

HD 9008 TR.2

Meteorologischer Doppel Messumformer für Temperatur und rel. Feuchte (-40 ... +80 °C, 0 ... 100 % rF), 4 ... 20 mA Ausgang, Versorgung 10 ... 30 V DC

Allgemeines:

HD 9008 TRR und HD 9009 TRR sind Mikroprozessor-basierte Monoblock Transmitter für die Messung von Temperatur und relativer Feuchte. Am Ende des Kunststoffrohres sind die Sensorelemente (Kapazitiver Feuchtesensor und Pt100 Sensorelement für die Temperatur) angeordnet. Der Feuchte Messumformer kann vor Ort kalibriert werden, dazu sind gesättigte Salzlösungen mit 33% und 75% notwendig. Bei 0% rF ist der Signalausgang 4 mA (bzw. 0 V) und bei 100 %rF ist der Signalausgang 20 mA (bzw. 1 V). Die Standard Konfiguration des Temperaturmessbereichs ist -40...80 °C, entsprechend 4...20 mA, bzw. 0...1 V. Der Signalausgang des Temperatursensors kann mithilfe eines Pt100 Simulators oder mithilfe von Präzisionswiderständen frei konfiguriert werden (Innerhalb des -40...80 °C Fensters, mit einer Mindestspanne von 25 °C.(Nur bei HD 9008 TRR und HD 9009 TRR).

Anwendungen:

Klimatische Messungen, Meteorologie, Agrikultur, allgemein zur Messung der Außen-Temperatur und Feuchte. Umfangreiches Montagezubehör wie Wandhalter und Strahlenschutzhauben verfügbar. Bei Verwendung ohne Strahlenschutzhaube wird die Montage mit dem Sensorkopf nach unten empfohlen um den Einfluss von Staubablagerungen zu minimieren. Die Strahlenschutzhaube (Material LURAN S777K) ist durch die hohe UV Beständigkeit äußerst wetterfest. Für die Weiterleitung der Ausgangssignale werden geschirmte Kabel empfohlen.

Technische Daten:	HD9008TRR	HD9009TRR
Betriebstemperatur	-40 ... +80 °C	
Elektronik (Sensor):		
Stromversorgung:	10 ... 30 V DC (4 ... 20 mA)	5 ... 35 V DC (2 mA)
Relative Feuchte		
Messbereich:	0 ... 100 % rF	
Genauigkeit bei 20 °C:	±1,5 % rF (bei 0 ... 90 % rF) ±2,0 % rF (Außerhalb)	
Ansprechzeit T₆₃:	3 min mit Filter, 6s ohne	
Ausgangssignal:	0 % rF = 4,0 mA 100 % rF = 20,0 mA	0 % rF = 0 V 100 % rF = 1 V

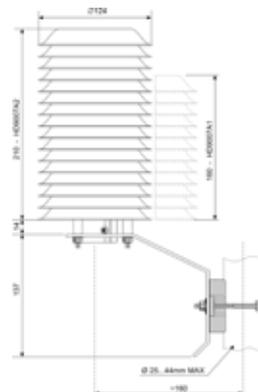
Temperatur

Messbereich (Standard-Konfiguration):	-40 ... +80 °C	
Genauigkeit:	±0,15 °C ±0,1 % v. Messwert	
Ansprechzeit T₆₃:	3 min mit Filter, 6 s ohne	
Ausgangssignal	-40 °C=4,0 mA 80 °C=20,0 mA	-40 °C = 0 V 80 °C = 1 V
Abmessungen:	ø 26 x 225 mm	
Maximal empfohlene Kabellänge:	200 m	10 m
Mindestquerschnitt:	0,5 mm ²	0,5 mm ²

Empfohlenes Zubehör:

- HD9007 A1**
12-Ring Wetterschutz L=190 mm, komplett mit Montagehalterung
- HD9007 A2**
16-Ring Wetterschutz L=240 mm, komplett mit Montagehalterung
- HD 75**
Gesättigte Salzlösung zur Kalibrierung bei 75 % rF, mit Adapter M24 x 1,5
- HD 33**
Gesättigte Salzlösung zur Kalibrierung bei 33 % rF, mit Adapter M24 x 1,5
- HD9008.21.1**
Wandhalter für vertikale Montage, Wandabstand 125mm, Durchführung ø 26.
- HD9008.21.2**
Wandhalter für vertikale Montage, Wandabstand 250mm, Durchführung ø 26.

Abmessungen des Transmitters:



LUFTFEUCHTE-MESSUMFORMER



LUFTFEUCHTE-MESSUMFORMER

GRHU-1R-MP
Wandausführung

Standardausführung:
Fühlerlänge: 50 mm

GRHU-1K-MP
Wand-/Kanalanschluss

Standardausführung:
Fühlerlänge: 220 mm

GRHU-2K-MP
Kanalanschluss

Standardausführung:
Fühlerlänge: 220 mm

GRHU-SHUT-MP
Strahlungshut /
Wetterschutz

GRHU-KABEL-MP
Wandausführung
mit Kabel und
Hochfeuchtesensor

GRHU-1R-MP

Art.-Nr. 602938

GRHU-1K-MP

Art.-Nr. 602941

GRHU-2K-MP

Art.-Nr. 602943

GRHU-SHUT-MP

Art.-Nr. 603953

GRHU-KABEL-MP

Art.-Nr. 608043

Allgemeines:

Der Luftfeuchte-Messumformer bietet dank modernster digitaler Mikroprozessortechnik noch größere Möglichkeiten, die speziellen Sensorcharakteristiken zu kompensieren. In Bezug auf Genauigkeit, Temperaturstabilität und auch Funktionsumfang werden so neue Maßstäbe erreicht. Aufgrund verschiedener Ausführungen (wie z.B. für Wand- oder Kanalmontage, mit abgesetztem Sensorrohr oder mit Strahlungshut) sowie einer zulässigen Betriebstemperatur für die Elektronik von -25 °C ... +50 °C (Sensor: -40 ... +120 °C) lassen sich die GRHU ... MP für nahezu alle Anwendungen einsetzen.

Technische Daten:

Messbereiche:

Rel. Luftfeuchtigkeit:	0,0 ... 100,0 % r. F. (temperaturkompensiert)
Temperatur:	-40,0 ... +120,0 °C bzw. -40,0 ... +248 °F
Empfohlener Feuchtemessbereich:	20,0 ... 80,0 % r. F. (Standard) 5,0 ... 95,0 % r. F. (bei Option Hochfeuchte)
Anzeigeoptionen:	Bei Option UNI kann anstelle des Feuchtwertes ein alternativer „Options“-Anzeigebereich angezeigt und ausgegeben werden. Die Auswahl der Anzeigegröße erfolgt per Tasten.
Feuchtkugel-Temperatur:	-27,0 ... +60,0 °C
Taupunkt-Temperatur:	-40,0 ... +60,0 °C
Enthalpie:	-25,0 ... 999,9 kJ/kg
Feuchtegehalt der Luft:	0,0 ... 640,0 g/kg
absolute Feuchte:	0,0 ... 200,0 g/m ³

Genauigkeiten: (bei 25 °C und im empfohlenen Feuchtemessbereich)

Anzeige:	Luftfeuchte: ±2,5 % r.F. Temperatur: ±0,4 % vom Messwert ±0,2 °C
Ausgangssignal:	±0,2 % FS
Temperaturkompensation:	automatisch
Hilfsenergie:	12 ... 30 VDC bzw. 18 ... 30 VDC (bei Ausgang: 0 ... 10 V)
Verpolungsschutz:	50 V, dauernd
Zulässige Bürde (bei 4 ... 20 mA):	RA [Ω] ≤ (U _v [V] - 12V) / 0,02 A
Zulässige Last (bei 0 ... 1(10)V):	RL [Ω] > 3000 Ω
Anzeige:	ca. 10 mm hohe, 4-stellig LCD-Anzeige, automatische Umschaltung Feuchte/Temperatur
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C (Elektronik)
Sensorkopf und Rohr:	-40 ... +100 °C - kurzzeitig bis +120 °C
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (Elektronik):	0 ... 95 % r.F. (nicht betauend); Bei Gefahr von Betauung durch Temperaturwechsel wird die OPTION „LACK“ empfohlen.
Gehäuse:	ABS (IP65)

Fühlerrohr:	Rohr 14 mm Ø, mit abschraubbarer Schutzkappe
Ausführung KABEL:	mit abgesetztem Fühlerrohr, Sensorkopf (Ø14 x 68 mm) über ein ca. 1 m langes Teflonkabel vom Gehäuse abgesetzt. Inklusive Hochfeuchte-Sensor.
Ausführung SHUT:	Strahlungshut / Wetterschutz
Anwendungen:	für Außenmessungen, starke Sonneneinstrahlung und Regen verfälschen die Messung nicht.
Konstruktion:	Stahlungshut aus Kunststoff, Ø 110 mm, Höhe ca. 140 mm. Wandbefestigung aus Edelstahl mit 3 Befestigungslöchern Durchmesser 5 mm. Größte Ausladung 160 mm.
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65)
Befestigung:	4 Gehäusebohrungen für Wandmontage oder über Rohrhalter aus Kunststoff zur Kanalmontage
Funktionen:	Min-/Max-Wertspeicher, Nullpunkt-/Steigung einstellbar, Ausgangssignal skalierbar

Zubehör bzw. Ersatzteile:

VAW

Art.-Nr. 610765

Befestigungsschelle für VA-Winkel



GRHU - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

Greisinger	
1.	Ausführung
	1R-MP Raumausführung
	1K-MP Wand-/Kanalanschluss
	2K-MP Kanalanschluss
	KABEL-MP Wandausführung mit Kabel und Hochfeuchtesensor
	SHUT-MP Strahlungshut/Wetterschutz
2.	Optionen Sensor
	... Standardsensor
	-HO Hochfeuchtesensor
3.	Einbaulänge EL
	... Keine Einbaulänge
	-050 50 mm
	-220 220 mm
	-300 300 mm
	-400 400 mm
	-500 500 mm
4.	Ausgangssignal
	... 4 ... 20 mA
	-AV1 Analogausgang 0-10V
	-AV01 Analogausgang 0-1 V
	-AV10G 0-10V (3 bzw. 4 Leiter)
5.	Option
	-LACK Beidseitig lackierte Platine
	-UNI Einstellbare Feuchte-Anzeige anstelle des Standard-Feuchtwertes

LUFTFEUCHTE- UND TEMPERATUR-MESSUMFORMER



2-KANAL LUFTFEUCHTE- UND TEMPERATUR-MESSUMFORMER

GHTU-1R-MP
Wandausführung
Standardausführung:
Fühlerlänge: 50 mm

GHTU-1K-MP
Wand-/ Kanalausführung
Standardausführung:
Fühlerlänge: 220 mm

GHTU-2K-MP
Kanalausführung
Standardausführung:
Fühlerlänge: 220 mm

GHTU-SHUT-MP
Strahlungshut /
Wetterschutz

GHTU-KABEL-MP
Wandausführung
mit Kabel und
Hochfeuchtesensor

GHTU-1R-MP
Art.-Nr. 602585

GHTU-1K-MP
Art.-Nr. 602587

GHTU-2K-MP
Art.-Nr. 602592

GHTU-SHUT-MP
Art.-Nr. 603896

GHTU-KABEL-MP
Art.-Nr. 604436

Allgemeines:

Der Luftfeuchte-/Temperatur-Messumformer bietet dank modernster digitaler Mikroprozessortechnik noch größere Möglichkeiten die speziellen Sensorcharakteristiken zu kompensieren. In Bezug auf Genauigkeit, Temperaturstabilität und auch Funktionsumfang werden so neue Maßstäbe erreicht. Aufgrund verschiedener Ausführungen (wie z.B. für Wand- oder Kanalmontage, mit abgesetztem Sensorrohr oder mit Strahlungshut) sowie einer zulässigen Betriebstemperatur für die Elektronik von -25 °C ... +50 °C (Sensor: -40 ... +120 °C) lassen sich die GHTU ... MP für nahezu alle Anwendungen einsetzen, 2 Normalsignal-Ausgänge.

Technische Daten:

Messbereiche:

- Rel. Luftfeuchtigkeit:** 0,0 ... 100,0 % r. F. (temperaturkompensiert)
- Temperatur:** -40,0 ... +120,0 °C bzw. -40,0 ... +248 °F
- Empfohlener Feuchtemessbereich:** 20,0 ... 80,0 % r. F. (Standard)
5,0 ... 95,0 % r. F. (bei Option Hochfeuchte)
- Anzeigeoptionen:** Bei Option UNI kann anstelle des Feuchtwertes ein alternativer „Options“-Anzeigebereich angezeigt und ausgegeben werden. Die Auswahl der Anzeigegröße erfolgt per Tasten.
- Feuchtkugel-Temperatur:** -27,0 ... +60,0 °C
- Taupunkt-Temperatur:** -40,0 ... +60,0 °C
- Enthalpie:** -25,0 ... +999,9 kJ/kg
- Feuchtegehalt der Luft:** 0,0 ... 640,0 g/kg
- absolute Feuchte:** 0,0 ... 200,0 g/m³

Genauigkeiten: (bei 25 °C und im empfohlenen Feuchtemessbereich)

- Anzeige:** Luftfeuchte: ±2,5 % r.F.
Temperatur: ±0,4 % vom Messwert ±0,2 °C
- Ausgangssignale:** Luftfeuchte ±0,2 % FS, Temperatur ±0,2 % FS
- Temperaturkompensation:** automatisch

- Hilfsenergie:** 12 ... 30 V DC bzw. 18 ... 30 V DC (bei Ausgang: 0 ... 10 V)
- Verpolungsschutz:** 50 V, dauernd
- Zulässige Bürde (bei 4-20 mA):** RA [Ω] ≤ (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A
- Zulässige Last (bei 0-1(10)V):** RL [Ω] > 3000 Ω

- Anzeige:** ca. 10 mm hohe, 4-stellig LCD-Anzeige, automatische Umschaltung Feuchte/Temperatur
- Arbeitstemperatur:** -25 ... +50 °C (Elektronik)
- Sensorkopf und Rohr:** -40 ... +100 °C - kurzzeitig bis 120 °C
- Lagertemperatur:** -25 ... +70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit (Elektronik):** 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend); Bei Gefahr von Betauung durch Temperaturwechsel wird die OPTION „LACK“ empfohlen.
- Gehäuse:** ABS (IP65)
- Fühlerrohr:** Rohr 14 mm Ø, mit abschraubbarer Schutzkappe

Ausführung KABEL:

mit abgesetztem Fühlerrohr, Sensorkopf (Ø14 x 68 mm) über ein ca. 1 m langes Teflonkabel vom Gehäuse abgesetzt. Inklusive Hochfeuchte-Sensor.

Ausführung SHUT:

Strahlungshut / Wetterschutz
Anwendungen: für Außenmessungen, starke Sonneneinstrahlung und Regen verfälschen die Messung nicht.
Konstruktion: Strahlungshut aus Kunststoff, Ø 110 mm, Höhe ca. 140 mm. Wandbefestigung aus Edelstahl mit 3 Befestigungslöchern Durchmesser 5 mm. Größte Ausladung 160 mm.

Elektrischer Anschluss:

Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65)

Befestigung:

4 Gehäusebohrungen für Wandmontage oder über Rohrhalter aus Kunststoff zur Kanalmontage

Funktionen:

Min-/Max-Wertspeicher, Nullpunkt-/Steigung einstellbar, Ausgangssignal skalierbar

Zubehör bzw. Ersatzteile:

VAW

Art.-Nr. 610765
Befestigungsschelle für VA-Winkel



GHTU - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6]

Greisinger		
1. Ausführung		
1R-MP	Raumausführung	
1K-MP	Wand-/Kanalausführung	
2K-MP	Kanalausführung	
KABEL-MP	Wandausführung mit Kabel und Hochfeuchtesensor	
SHUT-MP	Strahlungshut/Wetterschutz	
2. Einbaulänge EL		
...	Keine Einbaulänge	
-050	50 mm	
-220	220 mm	
-300	300 mm	
-400	400 mm	
-500	500 mm	
3. Ausgangssignal		
...	4 ... 20 mA	
-AV01	0-1 V	
-AV01G	0-1V (galvanisch getrennt)	
-AV10	0-10 V	
-AV10G	0-10 V (galvanisch getrennt)	
4. Optionen Sensor		
...	Standardsensor	
-HO	Hochfeuchtesensor	
5. Option		
-LACK	Beidseitig lackierte Platine	
6. Option		
-UNI	Einstellbare Feuchte-Anzeige anstelle des Standard-Feuchtwertes	

HANDMESSGERÄTE
ANZEIGEN/REGLER
LOGGER-/BUSSYSTEME
MESSUMFORMER
TEMPERATURFÜHLER
ALARM/SCHUTZ, NIWEAU

REGLER FÜR FEUCHTIGKEIT, TEMPERATUR UND CO₂

HIGHLIGHTS:

- Die Messung der Raumluftqualität ermöglicht eine Berechnung der Belüftungsintensität anhand der CO₂-Analyse unter Berücksichtigung der tatsächlich im Raum befindlichen Personen



ERMITTLUNG DER LUFTQUALITÄT

weitere Ausführungen auf Anfrage

HD46-17B-DT-RFeuchtigkeit, Temperatur und CO₂ mit Display und 3 x Relaisausgang**HD46-17B-DT-A**Feuchtigkeit, Temperatur und CO₂ mit Display und 3 x 4 ... 20 mA Ausgang**HD45-B-0-R**Nur CO₂, ohne Display (nur Anzeige) und 1 x Relaisausgang
weitere Ausführungen auf Anfrage**Allgemeines:**

Die Geräte der Serien HD45 und HD46 sind Anzeigen und Regler zum Messen und Kontrollieren (je nach Modell) der folgenden Raumluftparameter:

- Relative Feuchte (RH)
- Umgebungstemperatur (T)
- Kohlendioxid (CO₂)
- Taupunkt (DP, berechneter Messwert)

Sie eignen sich zur Überwachung der Raumluftqualität. Eine typische Anwendung ist die Untersuchung der Luftqualität in Gebäuden mit Menschenansammlungen (Schulen, Krankenhäuser, Vortragssäle, Cafeterias, etc.) und an Arbeitsplätzen zur Optimierung des Komforts. Die Analyse erreicht zwei Ziele, denn sie ermöglicht die Regelung der Klimaanlage (Temperatur und Feuchtigkeit) sowie der Belüftung (Luftwechselrate). Die Geräte sind ab Werk kalibriert, sodass keine weiteren Justierungen durch den Benutzer erforderlich sind. Die Geräte werden an der Wand montiert und ihre Sensoren befinden sich im Gehäuse. Die Temperatur T wird mit einem hochpräzisen NTC-Sensor gemessen.

Die CO₂-Messung (Kohlendioxid) erfolgt mit einem speziellen Infrarotsensor (NDIR-Technologie: nichtdispersive Infrarotspektrometrie), der aufgrund der Verwendung eines Doppelfilters und einer besonderen Messtechnik präzise und stabile Messergebnisse über einen langen Zeitraum gewährleistet. Eine integrierte Schutzmembran schützt den Sensor vor Staub und Wasser. Das Gerät kann an der Wand montiert werden und die Sensoren befinden sich im Inneren des Gehäuses.

Die RH-Messung (relative Feuchte) erfolgt über einen kapazitiven Sensor.

Bei allen Modellen werden die Messergebnisse laufend gespeichert und die Daten können auf einen PC heruntergeladen werden.

Technische Daten:

Messfrequenz:	1 Messergebnis alle 3 s
Speicherkapazität:	2.304 Datensätze
Serieller Ausgang:	Serieller Ausgang für USB (Mini-USB/USB-Kabel mit Adapter Cod. RS45I)
Analogausgang:	4 ... 20 mA (RL MAX = 400 Ω) (nur HD45_A und HD46_A)
Relaisausgang:	Zwei Schaltzustände (nur HD45 ... R und HD46 ... R) Kontakt: max 1 A @ 30 V DC
Stromversorgung:	24 V AC ±10 % (50 ... 60 Hz) oder 15 ... 35 V DC
Leistungsaufnahme:	100 mW (außer Modelle mit Stromausgang) 400 mW (für Modelle mit Stromausgang)
Stabilisierungszeit:	15 min (um die angegebene Genauigkeit zu gewährleisten)
Arbeitstemperatur des Gerätes:	0 ... 50 °C
Arbeitsfeuchtigkeit des Gerätes:	0 ... 90 % RH, kein Kondensat
Abmessungen:	34 x 80 x 80 mm (HD45-B-Blank) (H x B x T) 34 x 80 x 120 mm (HD46.17B...) (H x B x T)
Gehäusematerial:	ABS
Schutzart	IP30
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Relative Feuchte (RH)

Sensor:	Kapazitiv
Messbereich:	0 ... 100 % RH, -40 ... +85 °C Taupunkt Td
Sensor-Arbeitsbereich:	-40 ... +80 °C

Genauigkeit:

± 1,5 % RH (0 ... 90 % RH)
± 2 % RH (anderswo) für T= 15 ... 35 °C
± (1,5 + 1,5 % der Messung) % RH für T= 40 ... +/-80 °C

Auflösung:

0,1 %

Temperaturabhängigkeit:

2 % im gesamten Temperaturbereich

Hysterese und Wiederholgenauigkeit

1 % RH

Antwortzeit (T₉₀):

<20 s (Luftgeschwindigkeit = 2 m/s und stabile Temperatur)

Temperatur T:**Sensortyp:**

NTC 10 kΩ

Messbereich:

-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

Genauigkeit (außer für Modelle mit Stromausgängen):

±0,2 °C ±0,15 % des Messwertes innerhalb 0 ... 70 °C
±0,3 °C ±0,15 % des Messwertes innerhalb -30 ... 0 °C und 70 ... 85 °C

Genauigkeit (für Modelle mit 4 ... 20 mA):

±0,5 °C ±0,15 % des Messwertes innerhalb -30 ... +85 °C

Auflösung:

0,1 °C

Antwortzeit (T₉₀):

<30 s (Luftgeschwindigkeit = 2 m/s)

Kohlendioxid (CO₂)**Sensor:**

NDIR Dual Wavelength (zwei Frequenzen)

Messbereich:

0 ... 5.000 ppm

Sensor-Arbeitsbereich:

0 ... 50 °C

Genauigkeit:

± (50 ppm + 3 % des Messwertes) @ 20 °C und 1.013 hPa

Auflösung:

1 ppm

Temperaturabhängigkeit:

0,1 % f.s./°C

Antwortzeit (T₉₀):

<120 s (Luftgeschwindigkeit = 2 m/s und stabile Temperatur)

Konfiguration:

Die Geräte verfügen über einen seriellen Ausgang an der Geräteseite, mit dem das Gerät mit dem Kabel RS45-0 oder RS45-1 mit integriertem Adapter für benutzerdefinierte Konfigurationen am USB-Anschluss Ihres PC angeschlossen werden kann. Mit dem Kabel RS45-0 wird das Gerät direkt über den USB-Anschluss Ihres PC mit Strom versorgt. Daher kann die Konfiguration des Gerätes direkt vor Ort mit einem Laptop erfolgen, noch bevor es fest montiert wird.

Zubehör:**DeltaLog14**

Software für die Verbindung mit dem PC über den seriellen Ausgang und die Konfiguration des Gerätes und den Daten-Download. Für Windows® Betriebssysteme.

RS45-0

Nicht isoliertes serielles Anschlusskabel mit integriertem Adapter. USB-Stecker für PC und Mini-USB-Stecker für seriellen Port des Gerätes. Die Stromversorgung des Gerätes erfolgt über das Kabel.

RS45-1

Isoliertes serielles Anschlusskabel mit integriertem Adapter. USB-Stecker für PC und Mini-USB-Stecker für seriellen Port des Gerätes. Die Stromversorgung des Gerätes erfolgt nicht über das Kabel.

HD45-TCAL

Das Set beinhaltet das RS45-Kabel mit integriertem Adapter sowie die CD-ROM mit der DeltaLog14-Software für Windows Betriebssysteme. Das Kabel wird mit USB-Stecker auf der PC-Seite und Mini-USB-Stecker für den seriellen Port des Gerätes geliefert.

Wichtige Informationen:

Für die Konfiguration sind RS45-... und DeltaLog14 erforderlich. Modelle der Serie HD46-... können mit einer Tastatur bestellt werden, über die das Gerät sehr einfach auch ohne PC-Verbindung konfiguriert werden kann.

DRUCK-MESSUMFORMER FÜR ABSOLUTDRUCK ODER ÜBER-/UNTER- UND DIFFERENZDRUCK



FREI SKALIERBAR



HIGHLIGHTS:

- umschaltbar 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V
- mit Display
- Schaltausgang
- Konfiguration durch Codesperre schützbär

GMUD-MP - S

Druck-Messumformer für Differenz- oder Absolutdruck (Druckbereich >25 mbar)

GMUD-MP - F

Druck-Messumformer für Differenzdruck (Feinstdruckbereich ≤25 mbar)

Allgemeines:

Mikroprozessor gesteuerter digitaler Druckmessumformer mit Display und 3 Tasten-Bedienung. Mit frei skalierbarem Analogausgang, der zwischen 4-20 mA und 0-10 V umgeschaltet werden kann. Codesperre für Eingabe, erst nach Codeeingabe können Parameter geändert werden (Code fest hinterlegt).

Anwendung:

Für Luft, sowie nicht aggressive Gase

Einsatzgebiete:

Regel- / Mess- und Überwachungsaufgaben, Klima- / Lüftungstechnik, Umwelt- und Medizintechnik

Messbereiche:

Differenz-Feinstdruckbereich:

GMUD MP-F-MR0: Art.-Nr. 602483	Messbereich: 0,000 ... 1,000 mbar Überlast: 250 mbar, Berstdruck: 500 mbar
GMUD MP-F-MR1: Art.-Nr. 602485	Messbereich: 0,00 ... 10,00 mbar Überlast: 150 mbar, Berstdruck: 200 mbar
GMUD MP-F-MR2: Art.-Nr. 602487	Messbereich: 0,00 ... 20,00 mbar Überlast: 150 mbar, Berstdruck: 200 mbar
GMUD-MP-F-MR3: Art.-Nr. 605958	Messbereich: -1,999 ... +2,500 mbar Überlast: 250 mbar, Berstdruck: 500 mbar
GMUD-MP-F-MR4: Art.-Nr. 604355	Messbereich: -19,99 ... +20,00 mbar Überlast: 150 mbar, Berstdruck: 200 mbar

Differenzdruckbereich:

GMUD MP-S-MR0: Art.-Nr. 602482	Messbereich: 0,0 ... 100,0 mbar Überlast: 1000 mbar, Berstdruck: 1500 mbar
GMUD MP-S-MR1: Art.-Nr. 602491	Messbereich: 0,0 ... 500,0 mbar Überlast: 1000 mbar, Berstdruck: 1500 mbar
GMUD MP-S-MR2: Art.-Nr. 602493	Messbereich: 0 ... 1000 mbar Überlast: 2000 mbar, Berstdruck: 3000 mbar
GMUD MP-S-MR3: Art.-Nr. 602495	Messbereich: 0 ... 2000 mbar Überlast: 4000 mbar, Berstdruck: 6000 mbar
GMUD MP-S-MR4: Art.-Nr. 602497	Messbereich: 0 ... 5000 mbar Überlast: 7000 mbar, Berstdruck: 7000 mbar
GMUD-MP-S-MR5 Art.-Nr. 607278	Messbereich: -100,0 ... +100,0 mbar Überlast: 1000 mbar, Berstdruck: 1500 mbar
GMUD-MP-S-MR6 Art.-Nr. 607925	Messbereich: -500 ... +500 mbar Überlast: 1000 mbar, Berstdruck: 1500 mbar
GMUD-MP-S-MR7 Art.-Nr. 607252	Messbereich: -1000 ... +1000 mbar Überlast: 2000 mbar, Berstdruck: 3000 mbar

Absolutdruckbereich:

GMUD MP-S-MA0: Art.-Nr. 602499	Messbereich: 0 ... 1100 mbar abs. Überlast: 2000 mbar, Berstdruck: 3000 mbar
GMUD MP-S-MA1: Art.-Nr. 602501	Messbereich: 0 ... 2000 mbar abs. Überlast: 4000 mbar, Berstdruck: 6000 mbar

Druckarten:

Absolutdruck ist der Druck bezogen auf Vakuum (Null Druck). Wenn kein Druck angelegt ist (Druckanschluss offen), wird der Umgebungsdruck angezeigt.

Beispiele: meteorologische Messungen (z.B. 1013 hPa abs), Vakuumprozesse

Differenzdruck ist der Druckunterschied zwischen 2 Drücken. Meist werden beide Drücke an jeweils eine Seite der Messmembran angeschlossen, dafür muss der Sensor zwei Druckanschlüsse haben.

Beispiele: Belüftungstechnik/Filter, Staudruckmessungen

Der **Relativdruck** ist der Differenzdruck zwischen einem Über-/ Unterdruck und dem Umgebungsdruck. Bei Relativdruckmessung mit einem Differenzdrucksensor (2 Druckanschlüsse) wird einer der Anschlüsse offen gelassen.

Beispiele: Pneumatik, Reifendruck, Hydraulik

Technische Daten:

Sensorelement:	Drucksensor mit integrierter Temperaturkompensation
Genauigkeit typ.:	je nach Ausführung (s. Anleitung) ±0,15 % (Linearität) ±0,6 % (Hysterese und Temperatur 0 ... 70 °C)
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA / 0 ... 10 V (Einstellbar über Menü)
Hilfsenergie:	nur im 0 ... 10 V Ausgangsmodus (18 ... 30 V DC)
Zulässige Bürde:	(4 ... 20 mA): $R_x[\Omega] \leq (U_v[V] - 12[V]) / 0,02 A$
Zulässige Last:	(0 ... 10 V): $\geq 3000 \Omega$
Betriebstemperatur:	-20 ... +70 °C
Lagertemperatur:	-40 ... +70 °C
Display / Bedienung:	4-stellige 7-Segment-Anzeige und 3-Tasten-Bedienung
Anzeigebereich:	-1999 ... 9999 Digit
Druckanschluss:	Universaldruckstutzen für 6 x 1 mm oder 8 x 1 mm Kunststoffschlauch (4 oder 6 mm Schlauch-Innendurchmesser)
Einbaulage:	Beliebig (geringe Lageempfindlichkeit bei kleinen Feinstdruck-Messbereichen)
Gehäuse:	ABS (IP65): Mit Befestigungsbohrungen für Wandmontage (nach Abnahme des Deckels)
Abmessungen:	Gehäuse 80 x 82 x 55 mm (ohne Winkelstecker und Druckstutzen)
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65) max. Leitungsquerschnitt 1,5 mm ² , Leitungsdurchmesser: 4,5 ... 7 mm
Lieferumfang:	Gerät, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Option:

LACK

Platine beidseitig lackiert für Anwendungen im Freien

OUT

Schaltausgang (max. 28V, 40 mA) bei Genzwertüber- oder -unterschreitung, Anschluss über zweiten Winkelstecker

WE

Werkseinstellungen nach Kundenvorgaben (kostenlos bei MBF / MBS)
Einstellungen siehe Betriebsanleitung in den Kapiteln „Ausgangskonfiguration“ und „Einstellungen sperren“

MBF

Option beliebiger Feinstdruckbereich ≤25 mbar, gewünschten Messbereich bei Bestellung bitte angeben

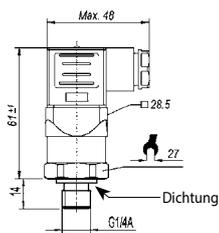
MBS

Option beliebiger Druckbereich >25 mbar ... 5000 mbar, gewünschten Messbereich bei Bestellung bitte angeben

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Schläuche und Zubehör siehe Seite 86.

DRUCK-MESSUMFORMER



A 10

Druck-Messumformer (Relativdruck, elektrisch Null bei Atmosphärendruck)

Anwendung:

Geeignet für alle Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau, der Automatisierungstechnik sowie in der Kälte- und Klimatechnik.

Technische Daten:

Messbereich (MB), Überlast (ÜL), Berstdruck (BD) in bar

MB:	1, 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100, 160, 250, 400, 600
ÜL:	2 3.2 5 8 12 20 32 50 80 120 200 320 500 800 1200
BD:	5 10 10 17 34 34 100 100 400 550 800 1000 1200 1700 2400

Ausgangssignal: 4 ... 20 mA, 2-Leiter, $R_A [\Omega] < (U_V [V] - 8V) / 0,02 A$
0 ... 10 V, 3-Leiter, $R_L > 10 k\Omega$
(andere Ausgangssignale auf Anfrage)

Hilfsenergie Uv: 8 ... 30 V DC (bei Ausgang 4 ... 20 mA)
14 ... 30 V DC (bei Ausgang 0 ... 10 V)

Genauigkeit: * $\leq 1,0 \% FS$ (optional: $\leq 0,5 \% FS$)
* = einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung. Entsprechend Messabweichung nach IEC 61298-2. Sensor kalibriert bei senkrechter Einbaulage, Druckanschluss nach unten.

Nichtlinearität: $\leq 0,5 \% FS$ (optional: $\leq 0,25 \% FS$)

Abgleichgenauigkeit des Nullsignals: $\leq 0,5 \% FS$ (typ.), $\leq 0,8 \% FS$ (max.),
(Optional: $\leq 0,15 \% FS$ (typ.), $\leq 0,4 \% FS$ (max.))

Hysterese: $\leq 0,16 \% FS$

Reproduzierbarkeit: $\leq 0,1 \% FS$

Langzeitdrift: $\leq 0,1 \% FS$ (nach IEC 61298-3)

Ansprechzeit: T₉₀ $\leq 4 ms$

Zulässige Messstofftemperatur: 0 ... +80 °C (optional: -30 ... +100 °C)

Umgebungstemperatur: 0 ... +80 °C (optional: -20 ... +100 °C)

Lagertemperatur: -20 ... +80 °C

Nenntemperaturbereich: 0 ... +80 °C

Temperaturfehler im komp. Bereich: $\leq 1,0 \% FS$ (typ.), $\leq 2,5 \% FS$ (max.)

Werkstoff: Messstoffberührte Teile

Druckanschluss: 316 L

Drucksensor: 316 L (ab 10 bar rel. 13 ... 8 PH)

Gehäuse: 316 L

Druckanschluss: G 1/4 A, DIN 3852-E mit Dichtung aus NBR

Schutzart: IP65 bzw. IP67 mit Kabel

Elektrischer Anschluss: Winkelstecker nach EN 175301-803/A bzw. Kabelausgang, Kabellänge 2 m

Elektrische Schutzarten: Verpolungs- und Kurzschlusschutz

Gewicht: ca. 80 g

Optionen:

Absolutdruck
(0 ... 1 bar abs. bis 0 ... 25 bar abs.)

Unterdruck
(-1,0 ... +1,5 bar, -1,0 ... +3,0 bar, -1,0 ... +9,0 bar)

G2
Höhere Sensorgenauigkeit (Klasse 0,5)

T2
Messstoff-Temperaturbereich: -30 ... +100 °C

V2
Ausgangssignal 0 ... 10 V

Festes Anschlusskabel,
2 m mit Knickschutz (anstelle des Winkelsteckers, Schutzart: IP67)

DRUCK-MESSUMFORMER FÜR ÜBER-/UNTER- UND ABSOLUTDRUCK



S 10



S 11



S 20



S 10 REL

Druck-Messumformer (Standard, elektrisch Null bei Atmosphärendruck)

S 11 REL

Druck-Messumformer (Frontbündig, elektrisch Null bei Atmosphärendruck)

S 20 REL

Druck-Messumformer (Standard, elektrisch Null bei Atmosphärendruck)

S 10 ABS

Druck-Messumformer (Standard, absolut, elektrisch Null bei Vakuum)

S 11 ABS

Druck-Messumformer (Frontbündig, absolut, elektrisch Null bei Vakuum)

S 20 ABS

Druck-Messumformer (Standard, absolut, elektrisch Null bei Vakuum)

Allgemeines:

Piezoresistiver Druckaufnehmer mit Temperaturkompensation. Voll verschweißte rostfreie Ausführung mit lebensmittelechtem Füllmittel (bis 16 bar) bzw. Dünnschicht-DMS (ab 25 bar).

Technische Daten:

Messbereiche: in bar (andere Werte auf Anfrage)

S 10 / S 11 REL: 0,1, 0,16, 0,25,

S 11 / S 20 REL: 0,4, 0,6, 1, 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100, 160, 250, 400, 600,
nur S 20 REL: 1000, 1600

S 10 / S 11 ABS: 0,25,

S 11 / S 20 ABS: 0,4, 0,6, 1, 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16, **nur S 20 ABS:** 20, 40

S 10 ABS: 0,8 ... 1,2,

Verfügbare Überlast-Druckgrenzen: 3-fach bei Messbereich <10 bar (150 psi)
2-fach bei Messbereich ≥ 10 bar (150 psi)

Ausgangssignal: 4 ... 20 mA (0 ... 10 V - siehe Option; andere auf Anfrage)

Zulässige Bürde: $R_A [\Omega] \leq (U_V [V] - 10 V) / 0,02 A$ (bei Ausgang 4 ... 20 mA)

Zulässige Last: $R_L > 10 k\Omega$ (bei Ausgang 0 ... 10 V)

Hilfsenergie: 10 ... 30 V DC (14 ... 30 V DC bei Ausgang 0 ... 10 V)

Genauigkeit:

Kennlinienabweichung $\leq 0,5$ (Grenzpunkteinstellung)

(% d. Spanne): $\leq 0,25$ (Toleranzbandeinstellung, BFSL)

Reproduzierbarkeit (% d. Spanne): $\leq 0,1 \%$

Stabilität pro Jahr (% d. Spanne): $\leq 0,2$ (bei Referenzbedingungen)

Hysterese (% d. Spanne): $\leq 0,1$

Betriebstemperatur Messstoff: -30 ... +100 °C (siehe Optionen)

Betriebstemperatur Umgebung: -30 ... +100 °C

Kompensierter Temperaturbereich: 0 ... +80 °C

Temperaturkoeffizient: $\leq 0,02 \% FS / K$ (bzw. $\leq 0,04 \% FS$ für MB $\leq 0,25$ bar)

Gehäuse: Edelstahl 1.4435 (IP65)

Druckanschluss: (andere auf Anfrage)

Typ S 10 / 20... : G 1/2 B, weitere auf Anfrage

Typ S 11... : G 1 B (bis 1,6 bar), G 1/2 B (von 2,5 ... 600 bar)

Einbaulage: beliebig

Elektroanschluss: Standard über Winkelstecker nach EN 175301-803/A

Elektrische Schutzarten: Verpolungs-, Überspannungs- und Kurzschlusschutz

Optionen:

Sondermessbereich

Messstoff-Temperaturbereich: -40 ... +125 °C (nur S 10 / 20)

Messstoff-Temperaturbereich: -30 ... +125 °C (nur S 11)

Messstoff-Temperaturbereich: -20 ... +150 °C

(nur S 11 mit Kühlstrecke)

Ausgangssignal 0 ... 10 V

(andere auf Anfrage)

Ex-Ausführungen

auf Anfrage

WASSERSTANDS- / BRUNNENSONDE TANKINHALTS-MESSSONDE



FÜR EINFACHE, KOSTENGÜNSTIGE MESSAUFGABEN

GBS 01

Art.-Nr. 603059

Wasserstands-Brunnensonde

Anwendung:

Zur permanenten Füllstandsmessung in Behältern, Tanks, Fließgewässern, Seen, Trinkwasserbrunnen, Bohrlöchern und Abwasseranlagen

GBS 02

Art.-Nr. 603146

Tankinhalts-Messsonde, für schwierige Messbedingungen

Allgemeines:

Piezoresistiver Druckaufnehmer mit Temperaturkompensation. Voll verschweißte rostfreie Ausführung mit fest eingegossenem und zusätzlich abgedichteten wasserdichten Anschlusskabel. Der Druckausgleich erfolgt über ein innenbelüftetes Kabel zur Atmosphäre. Besonders hervorzuheben ist die Längswasserfestigkeit der Sonde GBS 02, aufgrund derer kein Wasser in die Sonde eindringen kann.

Anwendung:

Zur Füllstandsmessung von Heizöl, Diesel und aggressiven Medien, etc. Die Sonde bietet eine hohe Genauigkeit, Längswasserfestigkeit und verschiedene Sonderoptionen wie Blitzschutz und Sonderausgangssignale (z.B. 0 ... 10 V). Zur Messung von Benzin, Sonde in Ex-Ausführung bestellen.

Technische Daten:

Messbereiche:	0,1 bar (100 mbar) ... 10 bar = 1 ... 100 m Wassersäule
Lieferbare Bereiche:	0,1, 0,25, 0,4, 0,6, 1, 1,6, 2,5, 4, 6, 10
Überlastgrenze (bar):	1 2 2 3 5 8 8 10 10 10
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA (Option: 0 ... 10 V nur bei Type GBS 02)
Zulässige Bürde:	4 ... 20 mA: $R_A [\Omega] < (U_V [V] - 10 V) / 0,02 A$
Zulässige Last:	0 ... 10 V: $R_L [\Omega] > 100 k\Omega$
Hilfsenergie:	10 ... 30 V DC (14 ... 30 V DC bei 0 ... 10 V)
Genauigkeit:	Kennlinienabweichung (% d.Spanne):
GBS 01:	≤0,5 Grenzpunkteinstellung bzw. ≤0,25 (BFSL)
GBS 02:	Kennlinienabweichung (% d.Spanne):
	≤0,25 Grenzpunkteinstellung bzw. ≤0,125 (BFSL); (bei 0,1 bar: ≤0,5 Grenzpunkteinstellung bzw. ≤0,25 (BFSL))
Hysteresis (% d. Spanne):	≤0,1
Reproduzierbarkeit (% d.Spanne):	≤0,05
Stabilität pro Jahr (% d. Spanne):	≤0,2 (bei Referenzbedingungen)
Betriebstemperatur:	-10 ... +50 °C (GBS 01) bzw. -10 ... +85 °C (GBS 02)
Temperaturkoeffizient (% d. Spanne):	≤0,02 / K (für Messbereich >0,4 bar)
Füllmedium:	KN77, lebensmittelecht
Gehäuse:	Chrom-Nickelstahl 1.4571. Außengewinde G1/2" nach Abschrauben der Kunststoff-Schutzkappe
Abmessungen Sonde:	Ø 27 mm, Metallkörperlänge: ca. 100 mm (GBS 01), ca. 147 mm (GBS 02), Kabel ca. Ø 7,5 mm
Anschluss:	10 m fest eingegossenes PUR Kabel (GBS 01) bzw. FEP-Kabel (GBS 02), lose Enden. Durch Glasfasernummelung gegen Abriss geschützt. (Längere Kabel gegen Aufpreis möglich - bei Bestellung bitte angeben)

Optionen GBS 01:

Längeres Anschlusskabel (PUR)
bis max. 300 m, Aufpreis je m

Optionen GBS 02:

Längeres Anschlusskabel (FEP, Teflon)
bis max. 100 m, Aufpreis je m

Ausgangssignal 0 ... 10 V

Blitz-Schutz, Ex-Ausführung, Messbereich 16 und 25 bar

INLINE DRUCKLUFT-DURCHFLUSSMESSER FÜR DRUCKLUFT-VERBRAUCHSMESSUNG



GEE 771C-DN15

Art.-Nr. 602917

Durchflussmesser mit DN15-Sonde und Armatur-Kugelhahn DN15

GEE 771C-DN20

Art.-Nr. 602918

Durchflussmesser mit DN20-Sonde und Armatur-Kugelhahn DN20

GEE 771C-DN25

Art.-Nr. 602919

Durchflussmesser mit DN25-Sonde und Armatur-Kugelhahn DN25

Allgemeines:

Die inline Durchflussmesser basieren auf der thermischen Massenstrommessung und sind für die Durchflussmessung in Rohrleitungen DN15 bis DN25 bestens geeignet. Mit ihm kann z.B. der Verbrauch von Druckluft (optional auch Stickstoff, CO₂, Sauerstoff, Helium oder anderen nicht korrosiven, nicht brennbaren Gasen) gemessen werden. Neue Maßstäbe setzen die Durchflussmesser in punkto Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit durch das einzigartige Montagekonzept und der anwendungsnahen Justage unter Druck bei 7 bar.

Die Montage in einer Messarmatur ermöglicht den einfachen Ein- und Ausbau des Sensors zur regelmäßigen Kalibrierung und sichert gleichzeitig die exakte und reproduzierbare Positionierung des Durchflusssensors in der Rohrleitung. Zur Ausgabe der Messwerte stehen zwei Signalausgänge zur Verfügung. Je nach Anwendung können diese als Analogausgang (Strom oder Spannung), Schaltausgang oder Impulsausgang zur Verbrauchsmessung konfiguriert werden.

Konfigurationssoftware

Mit der im Lieferumfang enthaltenen Software und der integrierten USB-Schnittstelle lässt sich der Durchflussmesser bequem an die jeweilige Applikation anpassen. Funktionalität der Software:

- Konfiguration der Ausgänge (Abbildungsbereich / Schaltpunkt)
- 2 Punkt Kundenjustage für Durchfluss und Temperatur
- Auslesen des Verbrauchszählers
- Rücksetzen der Min-/Max-Werte und des Verbrauchszählers

Anwendungen:

Leckagedetektion: Druckluftverbrauch bei abgeschalteten Anlagen ist z.B. ein deutliches Zeichen für ein Leck in der Leitung (schon ein 1,5 mm großes Loch kann Energiekosten von € 1.500 verursachen!)

Effizienzsteigerung: Druckluft ist mit die teuerste Energieform in Betrieben! So ist das Wissen über den Verbrauch unerlässlich für die Anwendung von einem Energiemanagementsystem (z.B. nach DIN50001)

Technische Daten:

Messgröße:	Volumenstrom nach DIN1343
Messbereich:	DN15: 0,32 ... 63 Nm ³ /h DN20: 0,57 ... 113 Nm ³ /h DN25: 0,90 ... 176 Nm ³ /h
Messbereich Temperatur:	-20 ... +80 °C
Ausgang 1:	Analogausgang 0(4) ... 20 mA oder 0 ... 10 V
Ausgang 2:	Impulsausgang oder Schaltausgang
Spannungsversorgung:	18 ... 30 V AC/DC, max. 200 mA
Arbeitstemperatur:	-20 ... +60 °C
Mediumtemperatur:	-20 ... +80 °C
Betriebsdruck:	max. 16 bar

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GEE-KH-DN15

Art.-Nr. 604559

Armatur-Kugelhahn DN15

GEE-KH-DN20

Art.-Nr. 604560

Armatur-Kugelhahn DN20

GEE-KH-DN25

Art.-Nr. 607966

Armatur-Kugelhahn DN25

GEE-AK-2m

Art.-Nr. 607967

Anschlusskabel Messumformer ↔ Sonde, 2 m

MESSUMFORMER FÜR LUFTGESCHWINDIGKEIT



HIGHLIGHTS:

- Für Lüftungs- und Klimaanlage HLK
- Zur Lüftungsüberwachung in Reinräumen
- Zur Bestimmung von Luftwechselraten
- Zur Überwachung von Lüftungskanälen
- Für Stellglieder (Lüftungsregelung)

weitere Ausführungen auf Anfrage

HD29-0-3-T01

Art.-Nr. 609883

Strömungsmessumformer, Sensorlänge 150 mm

Auf Anfrage kombiniert mit Temperatur und Feuchte, andere Kabellängen, Sondenlängen oder Ausgang 0 ... 10 V.

HD29-0-3-TC1-2

Art.-Nr. 609884

Strömungsmessumformer, Sensorlänge 145 mm, Kabellänge 2 m

Auf Anfrage kombiniert mit Temperatur und Feuchte, andere Kabellängen, Sondenlängen oder Ausgang 0 ... 10 V.

Allgemeines:

Das HD29-0-3-T... wird zur Kontrolle der Luftgeschwindigkeit in Klima- und Belüftungsanlagen (HLK/BEMS) in pharmazeutischen Bereichen, Museen, Reinräumen, Lüftungskanälen Industriebereichen, Haushalten, Bereichen mit Menschenansammlungen, Cafeterias, Vortragssälen, Sporthallen oder in landwirtschaftlichen Stallungen eingesetzt. Die Sensoren gewährleisten im Zusammenspiel mit einer hochpräzisen Elektronik äußerst genaue und zuverlässige Messungen.

Allgemeine Technische Daten:

Messbereich für Luftgeschwindigkeit:	0,05 ... 1 m/s
	0,1 ... 2 m/s
	0,20 ... 10 m/s
	0,20 ... 20 m/s

Hinweise:

Der Messbereich kann mit einem DIP-Schalter ausgewählt werden.

Genauigkeit für Luftgeschwindigkeit

Bereich 0 ... 1 m/s	±(0,1 m/s +3 % des Messwertes)	bei 50 % RH und 1.013 hPa
Bereich 0 ... 2 m/s	±(0,15 m/s +3 % des Messwertes)	
Bereich 0 ... 10 m/s	±(0,5 m/s +3 % des Messwertes)	
Bereich 0 ... 20 m/s	±(0,7 m/s +3 % des Messwertes)	

Ausgang: 4 ... 20 mA $R_L < 500 \Omega$

Stromversorgung: 16 ... 40 V DC oder 12 ... 24 V AC ±10 %

Messzyklus: 0,2 s Schnell
2,0 s Langsam

Arbeitstemperatur

Elektronik: 0 ... +60 °C
Sonde: -10 ... +80 °C

Lagertemperatur -10 ... +70 °C

Schutzart: IP67

Sensor-Arbeitsbereich: Saubere Luft, RH <80 %

Abmessungen des Gehäuses: 80 x 84 x 44 Ohne Sonde

Montagehinweise:

- Die Befestigung der Sonde in einer Belüftungsleitung, einem Rohr, etc. kann über eine PG16-12 Kabelverschraubung aus Metall (Ø 10 ... 14 mm) oder einen 3/8"-Universal-Doppelkonus erfolgen.
- Die Messumformer sind ab Werk kalibriert, sodass keine weiteren Justierungen erforderlich sind.
- Die Zuordnung Luftgeschwindigkeit/Ausgangssignal erfolgt über den Doppel-DIP-Schalter auf dem Board

Zubehör:

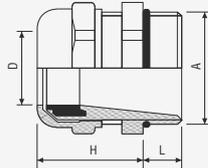
PG16-12

Art.-Nr. 700081

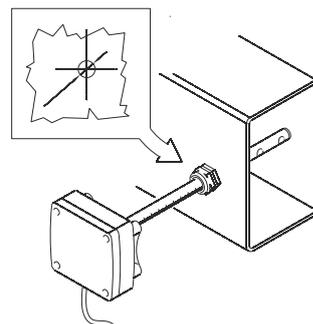
Metallkabelverschraubung PG16 für Sonden Ø 12 mm



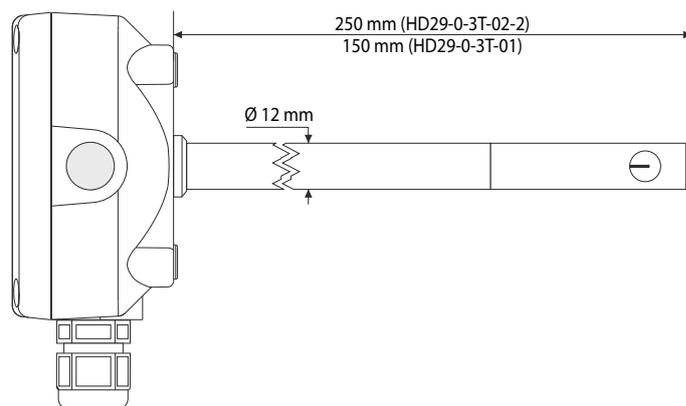
PG16-12



PG16-12 Metallkabelverschraubung
D = 10 ... 14 mm
L = 6,5 mm
H = 23 mm
A = PG 16



Abmessungen der Sonde:



MINI-STRÖMUNGSMESSUMFORMER



GSMU 671

Art.-Nr. 608997

Mini-Strömungsmessumformer

Allgemeines:

Der Messumformer GSMU 671 ist ein kompakter Strömungsstabfühler für HLK Anwendungen. Der verbaute Strömungssensor ist ein qualitativ hochwertiges Dünnschichtsensorelement der neuen Generation - basierend auf dem Heißfilmanemometer-Prinzip in Kombination mit modernster Transfer-Molding Technologie.

Anwendung:

- Heizungs-, Lüftungssysteme
- Klimatisierungstechnik
- Zuluftüberwachung von Öfen

Technische Daten:

Messbereich:	0 ... 20 m/s, andere (0 ... 5 m/s, 0 ... 10 m/s, 0 ... 15 m/s) auf Anfrage
Ausgangssignal:	0 ... 10 V
Genauigkeit:	+0,4 m/s + 6 % vom Messwert (bei 20 °C, 45 % r.F., 1013 hPa und 1 ... 20 m/s)
Ansprechzeit (T₉₀):	typ. 4 s
Versorgungsspannung:	10 ... 29 V DC
Stromverbrauch:	max. 70 mA (bei 20 m/s)
Arbeitsbedingungen:	-20 ... +60 °C, 5 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-30 ... +60 °C
Anschluss:	0,5 m PVC-Kabel 5 x 0,25 mm ² mit Aderendhülsen
Gehäuse:	Polycarbonat, Länge 130 mm, Durchmesser 12 mm
Schutzart:	IP50 (Sensor), IP54 (Gehäuse)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GNG 24/150

Art.-Nr. 600275

Netzteil: 24 VDC, 150 mA

CO₂-MESSUMFORMER

MAXALARM

MIN MAX



HIGHLIGHTS:

- Hervorragende Langzeitstabilität
- Autokalibrationsverfahren
- Überwachung des empfohlenen CO₂-Grenzwertes für Raumluft
- Ausgangssignal frei skalierbar

GT10-CO2-1R

Art.-Nr. 602599

CO₂-Messumformer

Allgemeines:

Da CO₂ ein wichtiger Indikator für die Qualität von Raumluft ist, ist es in modernen Klimasteuerungen überaus wichtig auch den CO₂-Gehalt zu erfassen. Der empfohlene CO₂-Grenzwert für Raumluft beträgt 1000 ppm. Bei Werten darüber machen sich Müdigkeit und Konzentrationsschwäche bemerkbar.

Der hochwertige und präzise CO₂-Messumformer arbeitet nach dem Infrarotverfahren (NDIR). Ein Autokalibrationsverfahren kompensiert Alterungseffekte und sorgt somit für eine hervorragende Langzeitstabilität dieses Messumformers.

Das Ausgangssignal ist frei skalierbar und kann dadurch an sämtliche Eingänge vorhandener Steuerungen etc. angepasst werden. Zusätzlich ist ein Display vorhanden, das neben der Anzeige der aktuellen CO₂-Konzentration sowie Min-/Max-Werten auch noch als optische Alarmanzeige dient.

Technische Daten:

Messbereich:	Standard: 0 ... 2000 ppm CO ₂ (Kohlendioxid) Optional: 0 ... 5000 ppm CO ₂ (Kohlendioxid)
Messprinzip:	Infrarotverfahren (NDIR)
Genauigkeit:	Standard: ±50 ppm ±2 % v. Messwert (bei 20 °C, 1023 mbar) Opt./5000: ±50 ppm ±3 % v. Messwert (bei 20 °C, 1023 mbar)
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA (3-Leiter), Standard 0 ... 1 V oder 0 ... 10 V (3-Leiter), gegen Aufpreis
Ausgangsskalierung:	frei skalierbar, durch Eingabe der Anzeigegrenzen
Hilfsenergie:	12 ... 30 V DC, max. 600 mA (bei Option 0 ... 10 V: 18 ... 30 V DC, max. 600 mA)
Zul. Bürde (bei 4 ... 20 mA):	R _A < 200 Ω
Zul. Last (bei 0...Volt):	R _L > 3000 Ω
Anzeige:	ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige
Arbeitsbedingungen:	-10 ... +50 °C, 5 ... 95 % r.F., 850 ... 1100 hPa
Lagerbedingungen:	-25 ... +60 °C, 5 ... 95 % r.F., 700 ... 1100 hPa
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65), max. Leitungsquerschnitt: 1,5 mm ² , Leitungsdurchmesser von 4,5 ... 7 mm
Gehäuse:	ABS, 82 x 80 x 55 mm (ohne Winkelstecker)
Befestigung:	Mit Befestigungsbohrungen für Wandmontage
Befestigungsabstand:	70 x 50 mm (B x H)
Befestigungsschrauben:	max. Schaft-Ø 4 mm
Gewicht:	ca. 225 g
Besonderheiten:	Min-/Max-Wertspeicher, optischer Min-/Max-Alarm, Nullpunkt- und Steigungsjustierung über Tasten möglich

Option:

MB2:
Messbereich: 0 ... 5000 ppm CO₂

AV01:
Ausgangssignal 0 ... 1 V

AV010:
Ausgangssignal 0 ... 10 V

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GSN 24-750

Art.-Nr. 604387

Stecker-Schaltnetzteil (230 V AC => 24 V DC / 750 mA)

LUFTSAUERSTOFF-MESSUMFORMER



Abb. Sensor GGO



Abb. Sensor GOO



DAS GERÄT DIENT NUR ZUR KONTROLLE.
ES ERSETZT KEIN ZULASSUNGSPFLICHTIGES
ÜBERWACHUNGSGERÄT!

OXY 3690 MP

Art.-Nr. 602027

Luftsauerstoff-Messumformer inkl. Sensor; Für Schutzgase mit hoher O₂-Konzentration und Sauerstoffgehalt <35 Vol. % O₂ (GOEL 370)

OXY 3690 MP-LO

Art.-Nr. 602139

Luftsauerstoff-Messumformer inkl. Sensor; Für Schutzgase allgemein, präzise auch bei sehr kleinen Messwerten (beispielsweise <0,5 Vol. % O₂) und über 35 Vol. % O₂ (GOEL 381)

Technische Daten:

Messbereiche:

Sauerstoffkonzentration: 0,0 ... 100,0 % O₂ (gasförmig)
OXY 3690 MP: empfohlener Bereich 0,2 ... 35,0 Vol. % O₂ (außerhalb reduzierte Genauigkeit)
OXY 3690 MP-LO: auch für Werte ≤0,2 Vol. % O₂ geeignet

Temperatur: -20,0 ... 50,0 °C

Genauigkeit Gerät (bei Nenntemperatur 25 °C):

Sauerstoff: ±0,1 % ±1 Digit
Temperatur: ±0,1 °C ±1 Digit

Ausgangssignal (nur O₂): 4 ... 20 mA (2-Leiter - Standard), 0 ... 10 V (3-Leiter - Option)

Galvanische Trennung: Eingang galvanisch getrennt

Hilfsenergie: 12 ... 30 V DC (bei Ausgang 4 ... 20 mA)
 18 ... 30 V DC (bei Ausgang 0 ... 10 V - Option)

Zul. Bürde (bei 4 ... 20 mA): R_A [Ω] ≤ (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A

Zul. Last (bei 0 ... 10 Volt): R_L >3000 Ω

Arbeitsbedingungen: 0 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

Verpolungsschutz: 50 V dauernd

Anzeige: ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige

Gehäuse: ABS (IP65 - ausgenommen Sensoranschlussbuchse)

Abmessungen: 82 x 80 x 55 mm (ohne Winkelstecker und Sensor-Buchse)

Elektrischer Anschluss: Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65), max. Leitungsquerschnitt: 1,5 mm², Leitungsdurchmesser von 4,5 ... 7 mm

Sensoranschluss: 5-polige Diodenbuchse, verschraubbar

Kalibrierung: 1-Punkt-Kalibrierung an atmosphärischer Luft

Luftdruckkompensation: 500 ... 2000 hPa abs., Eingabe manuell

Sauerstoffsensor:

Typ: je nach Ausführung, siehe oben

Messbereich: 0,0 ... 100,0 % O₂

Ansprechzeit T₉₀: <10 s, temperaturabhängig

Garantie: 12 Monate (Voraussetzung: sachgemäße Anwendung gemäß Betriebsanleitung)

Einsatzgebiet: für Luft bzw. reinen Sauerstoff, Schutzgase

Temperaturkompensation: integriert in Sensorgehäuse

Anschlusskabel: ca. 1,3 m, mit 5-poligem Diodenstecker, verschraubbar

Betriebsdruck: 500 ... 2000 hPa (statisch).

Für Luft- bzw. Gasanströmung muss die Option GOO.../MU verwendet werden.

Arbeitsbedingungen: 0 ... +45 °C, 0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)

Lagertemperatur: -15 ... +60 °C

Gehäuseabmessungen: ca. Ø 40 x 103 mm (153 mm inkl. Knickschutz), Gehäuse mit M16 x 1-Schraubgewinde (Sensor mittels beiliegendem Schlauch-Adapterstück in Leitungsschläuche einkoppelbar)

Gewicht: ca. 135 g

Option:

AV010: Ausgangssignal 0 ... 10 V

GOO: Sauerstoffsensor, offene Ausführung für Luft- bzw. Gasanströmung geeignet. (nähere Info siehe Seite 77)

KL10: Sensoranschlusskabel mit 10 m Länge

LO: Ausführung zur schnellen Messung sehr niedriger O₂-Gehalte <0,4 % (0 ... 25 %) mit Sensorelement GOEL 381

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GOEL 370
 Art.-Nr. 601490
 Ersatzsensorelement

GOEL 381
 Art.-Nr. 610035
 Ersatzsensorelement

OXY3690MP - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

Greisinger		
1. O ² -Sensorelement		
0	GOEL 370, für Schutzgase mit hoher CO ₂ Konzentration und Sauerstoffgehalt < 35 Vol. % O ₂	
2	GOEL 381, Schutzgase allgemein, präzise auch bei kleinen Werten <0,5 Vol. % O ₂ und über 35 Vol. % O ₂	
2. Ausführung		
-GGO	Geschlossene Sensorausführung	
-GOO	offene Sensorausführung	
3. Ausgangssignal		
-A1	4-20 mA (2-Leiter)	
-V2	0-10 V	
4. Messbereich		
...	0,0 ... 100,0 % O ₂ , empf. Messbereich 0,2 ... 35,0 % Vol. O ₂ (außerhalb reduzierte Genauigkeit)	
-LO	0,0 ... 100,0 % Vol. O ₂ (auch für Werte ≤0,2 % Vol. O ₂)	
5. Kabellänge		
-L01	1,3 m	
-L04	4 m	
-L10	10 m	

LEITFÄHIGKEITS-MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- kompakte Messzellen
- frei skalierbar
- justierbare Zellkonstante
- Vor-Ort-Anzeige
- Temperaturkompensation integriert
- Messzelle inklusive, voreingestellt

Option PG (mit PG 13.5-Gewinde)
bis max. 6 bar (@ 22 °C)
Standard-Kabellänge: 1 m

Labor-Messzellen
best value
Standard-Kabellänge: 1 m

Professional, Feldmontage M12,
Einbau G 1/2 A, max. 16 bar (@ 22 °C)
Standard-Kabellänge: 5 m

GLMU 200 MP-TR

Leitfähigkeits-Messumformer inkl. 2-pol. Messzelle

Allgemeines:

2-pol. Messzellen, geeignet zum Einsatz in Rein-/Trink-/Süßwasser
Empfohlener Einsatzbereich:
bis max. 2000 µS/cm
4 Messbereiche:
0,1 µS/cm ... 200,0 mS/cm



GLMU 200 MP-TR
Art.-Nr. 607814

Ø 12 mm 2-pol. Messzelle LFE 202 Graphit; C=1,0; -5 ... +80 °C

PG 13,5 GEWINDE



GLMU 200 MP-TR-PG
Art.-Nr. 607815

Ø 12 mm 2-pol. Messzelle LFE 202-PG Graphit; C=1,0; -5 ... +80 °C



PROFESSIONAL

GLMU 200 MP-TRP*)
Art.-Nr. 607816

Ø 16 mm 2-pol. Messzelle LFE 230 Graphit; C=0,9; 0 ... +60 °C (höhere auf Anfrage)

GLMU 400 MP-SW

Leitfähigkeits-Messumformer inkl. 4-pol. Messzelle

Allgemeines:

4-pol. Messzellen, insbesondere geeignet beim Einsatz über 2000 µS/cm, verschmutzungsanfällige Anwendungen, Meerwasser u. ä.
5 Messbereiche: 0,1 µS/cm ... 500 mS/cm



GLMU 400 MP-SW
Art.-Nr. 607819

Ø 12 mm 4-pol. Messzelle LFE 400 Graphit; C=0,55; -5 ... +80 °C

PG 13,5 GEWINDE



GLMU 400 MP-SW-PG
Art.-Nr. 607820

Ø 12 mm 4-pol. Messzelle LFE 400-PG Graphit; C=0,55; -5 ... +80 °C



PROFESSIONAL

GLMU 400 MP-SWP*)
Art.-Nr. 607821

Ø 16 mm 4-pol. Messzelle LFE 430 Graphit; C= 0,4, 0 ... +60 °C (höhere auf Anfrage)

GLMU 200 MP-RW

Reinwasser-/Reinstwassermesssystem

Allgemeines:

2-pol. Messzellen, empfohlener Einsatzbereich bis 200 µS/cm
Einsatzbereich bis 200 µS/cm
2 Messbereiche: 0,01 ... 200,0 µS/cm



GLMU 200 MP-RW
Art.-Nr. 607817

Ø 12 mm 2-pol. Messzelle LFE 240 Edelstahl/PEEK; C=0,1, -5 ... +80 °C



PROFESSIONAL

GLMU 200 MP-RWP*)
Art.-Nr. 607818

Ø 12 mm 2-pol. Messzelle LFE 220 Edelstahl/PEEK; C= 0,1; -10 ... +100 °C

GLMU 200 MP-LTG

Messumformer mit 2-pol. Elektrode

Allgemeines:

2-pol. Messzellen, geeignet zum Einsatz in organischen Stoffen (Alkohol, Benzin, Diesel)
Einsatzbereich bis 1000 µS/cm
2 Messbereiche:
0,1 µS/cm ... 2000 µS/cm



GLMU 200 MP-LTG
Art.-Nr. 607641

Ø 12 mm 2-pol. Messzelle LFE 210 Glas Platin; C=1,0

*) Achtung:

Bei Professional wird ein Spezialkabel mitgeliefert. Die Messzelle kann vor Ort abgeschraubt werden, ohne dass die Verkabelung geändert werden muss!

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIVEAU

LEITFÄHIGKEITS-MESSUMFORMER

Allgemeines:

Günstige Leitfähigkeitsmessung in Trinkwasser, Seewasser, Prozesswasser und Abwasser, betriebsbereit

Technische Daten:	GLMU 400 MP	GLMU 200 MP	GLMU 200 MP-RW
Messbereiche: (kundenseitig frei wählbar)			
Leitfähigkeit:	0,0 ... 200,0 µS/cm 0 ... 2000 µS/cm 0,00 ... 20,00 mS/cm 0,0 ... 200,0 mS/cm 0 ... 500 mS/cm	0,0 ... 200,0 µS/cm 0 ... 2000 µS/cm 0,00 ... 20,00 mS/cm 0,0 ... 200,0 mS/cm	0,0 ... 200,0 µS/cm 0,00 ... 20,00 µS/cm
spezifischer Widerstand:	0,0 ... 200,0 kOhm*cm 0,00 ... 20,00 kOhm*cm 1 ... 5000 Ohm*cm 1,0 ... 500,0 Ohm*cm 1,00 ... 50,00 Ohm*cm	5,0 ... 100,0 kOhm*cm 0,50 ... 10,00 kOhm*cm 50 ... 1000 Ohm*cm 5,0 ... 100,0 Ohm*cm	0 ... 200 kOhm*cm 0 ... 2000 kOhm*cm
TDS:	0,0 ... 200,0 mg/l 0 ... 500,0 mg/l 0 ... 2000 mg/l 0,0 ... 20,0 g/l 0 ... 200 g/l	0,0 ... 200,0 mg/l 0 ... 2000 mg/l	0,0 ... 200,0 mg/l 0,00 ... 20,00 mg/l
Salinität:	0,0 ... 70,0 (PSU)	0,0 ... 70,0 (PSU)	
Temperaturmessung:	-5,0 ... +140,0 °C (Gerät) - zulässige Temperatur der Messzelle beachten!		
Messzelle:	4-pol. Messzelle	2-pol. Messzelle	2-pol. Messzelle
Standardmesszelle:	Leitfähigkeits-Messzelle mit integriertem Temperatursensor. Zellkonstante ab Werk ermittelt und voreingestellt.		

Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)

Leitfähigkeit:	±0,5 % v. Messwert ±0,3 % FS (-RW: ±1 % v. MW ±0,3 % FS)
Temperaturmessung:	±0,2 °C ±1 Digit
Messzellenanschluss:	7-polige Diodenbuchse
Zellkonstante:	K = 0,30 ... 1,20, frei einstellbar (-RW: 0,03 ... 0,12)
Temperaturkompensation: (kundenseitig wählbar)	off: keine Kompensation Lin: lineare Kompensation (von 0,3 ... 3,0 %/K) nLF: nichtlineare Kompensation für natürliche Wässer nach EN27888 (ISO 7888) bei Salinität: automatisch nach IOT
Anzeige:	ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA (2-Leiter), Standard, 0 ... 1 V oder 0 ... 10 V (3-Leiter), gegen Aufpreis
Galvanische Trennung:	Eingang galvanisch getrennt
Hilfsenergie:	12 ... 30 V DC (bei Option 0 ... 10 V: 18 ... 30 V DC)
Verpolungsschutz:	50 V dauernd
Zul. Bürde (bei 4 ... 20 mA):	$R_A [Ω] ≤ (U_V [V] - 12 V) / 0,02 A$
Zul. Last (bei 0 ... 10 Volt):	$R_L > 3000 Ω$
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C (Messumformer), 0 ... +80 °C (Messzelle)
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65)
Gehäuse:	ABS (IP65) ausgenommen Elektroden-Ansteckbuchse
Abmessungen:	82 x 80 x 55 mm, ohne Winkelstecker und Buchse
Garantie:	12 Monate
Befestigung:	Mit Befestigungsbohrungen für Wandmontage, Befestigungsabstand: 70 x 50 mm (B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Messzelle, Betriebsanleitung

Optionen:

AV010:	Ausgangssignal 0 ... 10 V
AV01:	Ausgangssignal 0 ... 1 V
KL=...:	längeres Messzellen-Kabel (max. 5 m)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GLMU 400 MP-UNI-AV010	Art.-Nr. 608006
GLMU 400 MP-UNI-AV01	Art.-Nr. 608053
GLMU 400 MP-UNI-AV420	Art.-Nr. 608052
Messumformer ohne Messzelle, geeignet für 2- und 4-pol. Messzellen; Zum Zusammenstellen eines eigenen Leitfähigkeits-Messsystems mit Sondermesszellen.	
Unterschied zu Standard-Systemen:	
• Bereichsauswahl der Zellkonstante 0,01; 0,1; 1,0; 10, z. B. 1,0 entspricht 0,300 ... 1,200, 0,1 entspricht 0,0300 ... 0,1200	
• Davon abhängig Messbereichsauswahl ohne Einschränkungen (5 Bereiche)	
• Auswahl des Temperatureingangs Pt1000 oder NTC10k	
Achtung: Die Messgenauigkeit des Gesamt-Systems ist stark von der verwendeten Messzelle und dem Einsatzbereich abhängig	

LFE 202

Art.-Nr. 604344
2-pol. Ersatzmesszelle (für GLMU 200 MP-TR)

LFE 202-PG

Art.-Nr. 603594
2-pol. Ersatzmesszelle (für GLMU 200 MP-TR-PG)

LFE 230

Art.-Nr. 607825
2-pol. Ersatzmesszelle (für GLMU 200 MP-RWP)

LFE 400

Art.-Nr. 604635
4-pol. Ersatzmesszelle (für GLMU 400 MP)

LFE 400-PG

Art.-Nr. 603565
4-pol. Ersatzmesszelle (für GLMU 400 MP-PG)

LFE 430

Art.-Nr. 607827
4-pol. Ersatzmesszelle (für GLMU 400 MP-SWP)

LFE 240

Art.-Nr. 607828
2-pol. Ersatzmesszelle (für GLMU 200 MP-RW)

LFE 220

Art.-Nr. 607829
2-pol. Ersatzmesszelle (für GLMU 200 MP-RWP)

LFE 210

Art.-Nr. 606991
2-pol. Ersatzmesszelle (für GLMU 200 MP-LTG)

PG 13.5

Art.-Nr. 603205
Aufsteck-Gewindeadapter für drucklosen Einsatz, für Elektroden mit 12 mm Schaftdurchmesser

GWA 1Z

Art.-Nr. 602914
Gewindeadapter PG 13,5 auf G1", Kunststoff

GKL 100

Art.-Nr. 601396
Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413 µS/cm, nach DIN EN 27888)

GKL 101

Art.-Nr. 601398
Leitfähigkeits-Kontrolllösung (250 ml Flasche mit 84 µS/cm)

GKL 102

Art.-Nr. 601400
Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 50 mS/cm)

VKMU-M12

Art.-Nr. 609306
Verbindungskabel, Länge 5 m



HIGHLIGHTS:

- zur Aufnahme von bis zu 3 elektrochem. Messwertaufnehmern mit PG 13,5 Anschlussgewinde und 120 mm Einbaulänge
- seitliche Anschlüsse mit G1/2-Gewinde
- Durchflussrichtung umkehrbar durch umstecken des Füllrohres

DFG70

Art.-Nr. 611372
Durchflussgefäß

Allgemeines:

Das Durchflussgefäß DFG70 dient zur Aufnahme von elektrochemischen Messwertaufnehmern (z. B. pH- und Redox-Einstabmessketten, Glas-Leitfähigkeitssensoren, Kompensationsthermometer usw.) mit PG13,5-Einschraubgewinde und einer Einbaulänge von 120 mm. Es schützt die eingebauten Sensoren vor Bruch und sorgt für eine korrekte Anströmung des Sensors zur Vermeidung von Messfehlern. Es können bis zu 3 Messwertaufnehmer eingebaut werden. Nicht benötigte Öffnungen werden mit dichtenden Verschlussstopfen (2 Stück liegen bei) verschlossen. Das Durchflussgefäß wird in der Messgutförderleitung oder im Bypass montiert.

Technische Daten:

Behälter:	PC Polycarbonat, glasklar, farblos, 250 ml
Montageblock:	PVC-U mit Befestigungsbohrungen für 6 mm-Schraube
O-Ring-Dichtungen:	EPDM
Schlauchanschluss	PP Polypropylen, Da/di 6/4 mm
Vorratsgefäß:	
Arbeitstemperatur:	0 ... 60 °C
Betriebsdruck:	6 bar bei 20 °C, 0,2 bar bei 60 °C
Leitungsanschluss:	3 x Innengewinde PG13,5 von oben
Sensorsanschluss:	2 x Innengewinde PG13,5 von oben (davon 2 x mit Verschlussstopfen)

SAUERSTOFF-MESSUMFORMER FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF IN FLÜSSIGKEITEN



M12 - ANSCHLUSSKABEL



OXY 3610 MP

Art.-Nr. 602029

Sauerstoff-Messumformer inkl. Sensor

Technische Daten:	
Messbereiche:	
Sauerstoffkonzentration:	0,00 ... 25,00 mg/l (gelöst)
Temperatur:	0,0 ... 50,0 °C
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur 25 °C):	
Sauerstoff:	±1,5 % v. MW ±0,2 mg/l
Temperatur:	±0,1 °C ±1 Digit
Ausgangssignal (nur O₂):	4 ... 20 mA (2-Leiter - Standard), 0 ... 10 V (3-Leiter - Option)
Galvanische Trennung:	Eingang galvanisch getrennt
Hilfsenergie:	12 ... 30 V DC (bei Ausgang 4 ... 20 mA) 18 ... 30 V DC (bei Ausgang 0 ... 10 V - Option)
Zul. Bürde (bei 4 ... 20 mA):	$R_A [\Omega] \leq (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A$
Zul. Last (bei 0 ... 10 Volt):	$R_L > 3000 \Omega$
Arbeitsbedingungen:	0 ... +50 °C, 0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Verpolungsschutz:	50 V dauernd
Anzeige:	ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige
Gehäuse:	ABS (IP65 - ausgenommen Sensoranschlussbuchse)
Abmessungen:	82 x 80 x 55 mm (ohne Winkelstecker und Sensor-Buchse)
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65), max. Leitungsquerschnitt: 1,5 mm ² , Leitungsdurchmesser von 4,5 ... 7 mm
Sensoranschluss:	5-polige Diodenbuchse, verschraubbar
Kalibrierung:	1-Punkt-Kalibrierung an atmosphärischer Luft

Sauerstoffsensor:	
Typ:	Aktiver Membrantyp, mit integriertem NTC-Widerstand
Ansprechzeit:	95 % in 10 s, temperaturabhängig
Lebensdauer:	3 Jahre oder mehr, pflegeabhängig
Betriebsdruck:	max. 3 bar
Anströmgeschwindigkeit:	min. 30 cm/s
Einbaudurchmesser:	Ø 12,0 ±0,2 mm (u.a. passend für ½" Verschraubung)
Gesamtlänge:	ca. 220 mm (inkl. Knickschutz)
Einbaulänge:	ca. 110 mm
Anschlusskabel:	ca. 4 m, mit 5-poligem Diodenstecker, verschraubbar
Garantie:	12 Monate
Arbeitstemperatur:	0 ... +40 °C
Lieferumfang:	Gerät inkl. Elektrode, GWOK 01 und KOH 100

Variante:	
OXY3610MP-V2	Art.-Nr. 602720 Ausgangssignal 0 ... 10 V

Zubehör bzw. Ersatzteile:	
GWO 3600-L04-MU	Art.-Nr. 607198 Ersatzelektrode mit 4 m Kabel
GWO 3600-L10-MU	Art.-Nr. 610382 Ersatzelektrode mit 10 m Kabel
GWO 3600-L30-MU	Art.-Nr. 610171 Ersatzelektrode mit 30 m Kabel
GSKA 3600	Art.-Nr. 601414 Schutzkappe für Tiefenmessung
GAS 3600	Art.-Nr. 603497 Arbeitsset (bestehend aus 3 Ersatz-Membranköpfen und 100 ml KOH-Elektrolyt)
GWOK 01	Art.-Nr. 601411 Ersatz-Membrankopf
KOH 100	Art.-Nr. 603356 Ersatz-Elektrolyt KOH, 100 ml-Flasche
GCAL 3610	Art.-Nr. 611371 Kalibrierflasche

KM4P-G02

Art.-Nr. 606224

gerader Anschluss, 4-polig, 2 m Kabel

KM4P-G10

Art.-Nr. 604518

gerader Anschluss, 4-polig, 10 m Kabel

KM4P-W02

Art.-Nr. 604104

90° Anschluss, 4-polig, 2 m Kabel

KM4P-W10

Art.-Nr. 607963

90° Anschluss, 4-polig, 10 m Kabel

KM4P-GL

Art.-Nr. 607964

Kupplung zum Selbstkonfektionieren, 4-polig

Allgemeines:

Geschirmtes PUR-Anschlusskabel mit angespritztem M12x1-Steckverbinder (und losen Enden). Erhältlich mit geradem und winkeligem Steckerabgang.

OPTISCHER SAUERSTOFF-MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- Zwei 4 ... 20 mA (oder 0 ... 5 V) Ausgänge: Konzentration und Sättigung
- Voll druck- und temperaturkompensiert
- Kalibrierung in vielen Anwendungen nur 1 mal pro Jahr!
- Keine Anströmung erforderlich!

**WARTUNGSARM
UND ROBUST**

GODOX-200-ST

Art.-Nr. 608019

Optischer Sauerstoff-Messumformer für universelle Anwendungen, Edelstahl

GODOX-200-PS

Art.-Nr. 608020

Optischer Sauerstoff-Messumformer für permanente Messungen im Salzwasser

Allgemeines:

Der Sauerstoffmessumformer GODOX-200 ist ein robustes Messsystem für den wartungsarmen Dauereinsatz. Im Vergleich zu elektrochemischen Sensoren kommt er ohne Elektrolyt aus, gemessen wird mit einem Fluoreszenz-Laufzeit-Verfahren. Zusammen mit der kompletten Datenaufbereitung inklusive automatischer Umgebungsdruck und Temperaturkompensation stellt er ein Sorglos-Paket für Dauermessungen dar. Messung in bis zu 30 m Tiefe ist möglich. Die Lebensdauer der austauschbaren Mess-Membran ist in der Regel 2 Jahre.

Technische Daten:

Messbereiche (beide können gleichzeitig verwendet werden)

Sauerstoff-Konzentration:	0 ... 20 mg/l (=ppm)
Sauerstoff-Sättigung:	0 ... 200 % O ₂
Ausgangssignal:	jeweils 4 ... 20 mA oder 0 ... 5 V (umstellbar)
Genauigkeit:	±0,1 mg/l unter 1 mg/l, ±0,2 mg/l über 1 mg/l
Ansprechzeit T₉₀:	<30 s
Einsatztemperatur:	0 ... 65 °C

Versorgung: 5 ... 15 V DC, ca. 160 mA

Material

Gehäuse:	PVC/Edelstahl, Option „marine“: PVC
Membrane:	PET

Abmessungen Sensor

Länge:	225 mm Länge
Einbaulänge:	70,5 mm
Durchmesser:	42,1 mm
Einbaudurchmesser:	28,0 mm
Prozessanschluss:	1" NPT vorne/ hinten (andere auf Anfrage)

Anschluss

Lose Kabelenden:	Nr	Farbe	Beschreibung
	1	rot	Versorgung +
	2	schwarz	Versorgung -
	3	grün	Ausgang O ₂ Konzentration
	4	weiss	Ausgang O ₂ Sättigung

Kabellänge: 5 m

Lieferumfang: Messumformer (bestehend aus Sensorkörper und Auswertelektronik, mit Kabel verbunden), Aufbewahrungskappe

Option:

Kabellänge 10 m
Kabellänge 15 m
Kabellänge 30 m

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GSKA 200

Art.-Nr. 607992

Metallschutzkappe Edelstahl (Mechanischer Schutz / Verbisschutz)

EMS 200

Art.-Nr. 607990

Ersatz-Membrankopf-Set

NGG 12/300

Art.-Nr. 600274

Netzteil



PH-MESSUMFORMER MIT VOR-ORT-ANZEIGE

HIGHLIGHTS:

- automatische bzw. manuelle Temperaturkompensation
- externer Pt1000-Temperaturfühler anschließbar

MIT GALVANISCHER TRENNUNG


GPHU 014 MP-BNC

Art.-Nr. 601985

pH-Messumformer mit Vor-Ort-Anzeige ohne Elektrode, BNC-Anschluss

GPHU 014 MP-Cinch

Art.-Nr. 601989

pH-Messumformer mit Vor-Ort-Anzeige ohne Elektrode, Cinch-Anschluss

Technische Daten:

Messbereich:	0,00 ... 14,00 pH
Genauigkeit:	0,02 pH ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA (2-Leiter), Standard 0 ... 10 V (3-Leiter), gegen Aufpreis
Galvanische Trennung:	Eingang galvanisch getrennt
Hilfsenergie:	12 ... 30 V DC (bei Option 0 ... 10 V: 18 ... 30 V DC)
Zul. Bürde (bei 4 ... 20 mA):	$R_A [\Omega] \leq (U_V [V] - 12 V) / 0,02 A$
Zul. Last (bei 0 ... 10 Volt):	$R_L > 3000 \Omega$
Elektrode:	Jede Standard-pH-Elektrode geeignet (nicht im Lieferumfang)
Eingangswiderstand:	10 ¹² Ohm
Elektrodenanschluss:	BNC-Buchse bzw. Cinch-Buchse
Temperaturkompensation:	-30 ... +150 °C, manuell über Tasten oder automatisch mittels extern anschließbaren Pt1000-Fühler, Bananenstecker
Abgleich:	über 3 Tasten und integrierte LCD, 2-Punkt-Kalibrierung
Temperaturfühlerbuchse:	2 x Bananenbuchse Ø 4 mm, für Pt1000-Fühler
Anzeige:	ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige
Arbeitstemperatur:	0 ... +50 °C (Elektronik)
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65)
Gehäuse:	ABS (IP65) ausgenommen Elektroden- und Temperatur-Ansteckbuchse. (Komplett IP65 auf Anfrage)
Abmessungen:	82 x 80 x 55 mm (B x H x T)
Befestigung:	Mit Befestigungsbohrungen für Wandmontage (nach Abnahme des Deckels zugänglich); Befestigungsabstand 70 x 50 mm (B x H), Befestigungsschrauben max. Schaft-Ø 4 mm

Option:

V2: Ausgangssignal 0 ... 10V

MB...: eingegrenzter Messbereich (Bereich bitte angeben) (z.B.: 2,00 ... 10,00 pH)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GTF 2000-B-WD

Art.-Nr. 601884

wasserdichter Pt1000-Temperaturfühler, mit 2 Bananenstecker Ø 4 mm

GE 100-BNC

Art.-Nr. 600704

Standard-Elektrode, BNC-Stecker (Gewindeadapter PG 13,5 optional erhältlich)

GE 100-Cinch

Art.-Nr. 600702

Standard-Elektrode, Cinch-Stecker (Gewindeadapter PG 13,5 optional erhältlich)

GE 117-BNC

Art.-Nr. 600730

pH-Elektrode mit integriertem Pt1000-Sensor, 1 x BNC-Stecker und 1 x Bananenstecker Ø 4 mm, sowie Gewinde PG 13,5, druckfest bis 6 bar

GE 173-BNC

Art.-Nr. 600735

Prozesselektrode für Dauereinsatz, mit Gewinde PG 13,5, druckfest bis 6 bar, BNC-Stecker

GE 173-Cinch

Art.-Nr. 600734

Prozesselektrode für Dauereinsatz, mit Gewinde PG 13,5, druckfest bis 6 bar, Cinch-Stecker

GAK 1400

Art.-Nr. 603523

Arbeits- und Kalibrierset (siehe Seite 62)

DFG70

Art.-Nr. 611372

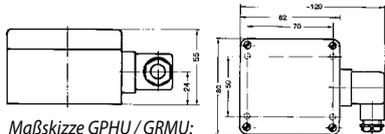
Durchflussgefäß (siehe Seite 187)

Weitere Elektroden und Zubehör siehe Seite 65 / 66, Pt1000 Fühler Seite 21 - 23 und ab 207.

REDOX-MESSUMFORMER



MIT GALVANISCHER
TRENNUNG



Maßskizze GPHU / GRMU:

GRMU 2000 MP-BNC

Art.-Nr. 602019

Redox-Messumformer ohne Elektrode, BNC-Anschluss

GRMU 2000 MP-Cinch

Art.-Nr. 602021

Redox-Messumformer ohne Elektrode, Cinch-Anschluss

Technische Daten:

Messbereich:	±2000 mV, oder spezielle eingengte Messbereiche nach Kundenwunsch!
Genauigkeit:	0,2 % FS (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA (2-Leiter), Standard 0 ... 10 V (3-Leiter), gegen Aufpreis
Galvanische Trennung:	Eingang galvanisch getrennt
Hilfsenergie:	12 ... 30 V DC (bei Option 0 ... 10 V: 18 ... 30 V DC)
Zul. Bürde (bei 4 ... 20 mA):	$R_L [\Omega] \leq (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A$
Zul. Last (bei 0 ... 10 Volt):	$R_L > 3000 \Omega$
Eingangswiderstand:	$10^{12} \Omega$
Elektrodenanschluss:	BNC-Buchse bzw. Cinch-Buchse
Option: VorOrt-Anzeige	ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige
Arbeitstemperatur:	0 ... +50 °C (Elektronik)
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65)
Gehäuse:	ABS (IP65) ausgenommen Elektroden-Ansteckbuchse (Komplett IP65 auf Anfrage)
Abmessungen:	82 x 80 x 55 mm (B x H x T)
Befestigung:	Mit Befestigungsbohrungen für Wandmontage (nach Abnahme des Deckels zugänglich); Befestigungsabstand: 70 x 50 mm (B x H); Befestigungsschrauben: max. Schaft-Ø 4 mm

Option:

VO:	Vor-Ort-Anzeige
V2:	Ausgangssignal 0 ... 10 V
MB...:	eingengter Messbereich (Bereich bitte angeben)

Bestellbeispiel:

GRMU 2000 MP-BNC-VO:
Redox-Messumformer mit BNC-Elektrodenbuchse und Vor-Ort-Anzeige

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GR 105-Cinch	Art.-Nr. 607797 Redox-Elektrode mit Cinch-Stecker
GR 105-BNC	Art.-Nr. 607798 Redox-Elektrode mit BNC-Stecker
GR 175-BNC	Art.-Nr. 607801 Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss

PG 13,5
Art.-Nr. 603205
Aufsteck-Gewindeadapter für drucklosen Einsatz, mit Außengewinde PG 13.5 (für alle Elektroden mit 12 mm Schaftdurchmesser)
Weitere Elektroden und Zubehör siehe Seite 65 / 66

DURCHFLUSS-MESSGEBER MIT HALLEFFEKT-SENSOR



FÜR NIEDERVISKÖSE NICHT
AGGRESSIVE FLÜSSIGKEITEN

VISION 2008

Art.-Nr. 603492

Durchfluss-Messgeber mit Halleffekt-Sensor inkl. Winkelstecker

Allgemeines:

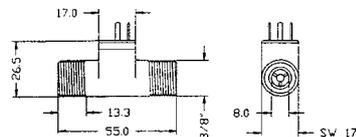
- klein und präzise
- einfach montierbar
- lageunabhängige Installation
- hohe Qualität durch ausgezeichnete Materialien
- wartungsfrei

Anwendung:

- Herstellung von Öl-/Gasbrennern, Durchlauferhitzern und Kühlsystemen
- für Geschirrspül- und Waschmaschinen
- in der Automobiltechnik (Benzinverbrauchsmessung, etc.)
- in Laboratorien, für chemische Unternehmen
- in der Landwirtschaft und Gartenbau

Technische Daten:

Rotor-Abtastprinzip:	Hall-Sensor
Messbereich:	1,5 ... 25 l / min
Auflösung:	ca. 1000 Impulse/l
Messmedium:	Flüssigkeiten ohne Verschmutzung. Filterung mit ca. 20 ... 40 Mikron empfohlen
Viskosität:	bis ca. 15 cSt.
Genauigkeit:	±3 % im Bereich von 10 - 10 %
Reproduzierbarkeit:	<0,5 %
Arbeitstemperatur:	-20 ... +100 °C
Betriebsdruck:	25 bar
Elektr. Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A, Type C Industrie
Hilfsenergie:	5 ... 24 V DC, ca. 8 mA
Vorwiderstand (R):	1 ... 2,2 kOhm
Ausgangssignal:	Frequenz 5 ... 416 Hz, open collector NPN
Ausgangsstrom:	max. 20 mA
Werkstoff:	
Gehäuse:	Grilamid TR55 (PA12)
Rotor:	Grilamid (PA12 Ferrit)
Lagerung:	PTFE 15 % Graphit
Druckanschluss:	Gewinde G 3/8"
DN:	8 mm
Abmessungen:	ca. 55 x 17 x 30 mm
Gewicht:	ca. 15 g
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung



EINSCHRAUBTRANSMITTER

HIGHLIGHTS:

- Kompletter Sensor mit Transmitter im Gehäuse eines Näherungsschalters
- Konvertierung von Frequenzen in Strom-, Spannungs-, Frequenz- oder Puls-signal
- 16-Bit-Mikrocontroller
- Linearisierbar
- Ein Parameter vor Ort setzbar



NACHFOLGER
VON EFF...

LABO-D...I / U / F / C

Einschraubtransmitter

Technische Daten:	
Sensor:	Magnetfeldsensor (magneto-resistiv) Vorgespannter Hall-Sensor Induktiv-Sensor
Detektionsabstand:	Magnetfeldsensor: Abhängig von verwendetem Magneten, Schaltschwelle typ. 8 Gauss (= 0,8 milliTesla), Schaltabstände über 25 mm möglich Vorgespannter Hall-Sensor: Typ. 0,5 ... 2,5 mm Induktiv-Sensor: Typ. max. 4 mm bezogen auf 1 cm ³ ST37
Messbereich:	0 ... 10 kHz
Messunsicherheit:	±0,1 % Messwert
Druckfestigkeit:	drucklose Anwendung
Betriebstemperatur:	-0 ... +70 °C
Lagertemperatur:	-20 ... +80 °C
Werkstoffe:	Gehäuse: CW614N vernickelt Sensorkappe: PA Steckereinsatz: PC Kontakte: CuZn, vergoldet
Versorgungsspannung:	+10 ... +30 V DC, bei Spannungsausgang 10 V: 15 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme:	<1 W (bei unbelastetem Ausgang)
Ausgangsdaten:	alle Ausgänge sind kurzschlussfest und verpolungssicher
Stromausgang:	4 ... 20 mA (0 ... 20 mA auf Anfrage)
Spannungsausgang:	0 ... 10 V (2 ... 10 V auf Anfrage)
Frequenzausgang:	Transistorausgang „Push-Pull“, I _{out} = 100 mA max.
Pulsausgang:	Transistorausgang „Push-Pull“, I _{out} = 100 mA max. Pulsbreite 50 ms Puls/Menge ist bei der Bestellung anzugeben
Anzeige:	gelbe LED zeigt Betriebsspannung (LABO-D...I / U) oder Ausgangszustand (LABO-D...F / C) (schnelles Blinken = Programmierung)
Elektrischer Anschluss:	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
Schutzart:	IP67
Zubehör bzw. Ersatzteile:	
Rundsteckverbinder / Kabel	siehe Seite 188

LABO-D- 1 - 2 - 3 - 4

Greisinger	
1.	Sensor
	H Magnetfeldsensor
	V Vorgespannter Hall-Sensor
	I Induktiv-Sensor
2.	Signalausgang
	I Stromausgang 4 ... 20 mA
	U Spannungsausgang 0 ... 10 V
	F Frequenzausgang
	C Pulsausgang
3.	Programmierung
	P Programmierbar (Teach-In möglich)
	N Nicht programmierbar (kein Teach-In)
4.	Elektrischer Anschluss
	S Für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig

FÜLLSTAND-MESSUMFORMER



- LC-S45HM...**
Füllstand-Messumformer (Messing)
- LC-S44HM...**
Füllstand-Messumformer (Messing)
- LC-K52HK...**
Füllstand-Messumformer (Edelstahl)

Allgemeines:
Ein magnetbestückter Schwimmer schaltet eine Reedkette innerhalb des Gleitrohres, die wie ein Potentiometer mit Widerständen beschaltet ist. Durch die Überlappung der Schaltzustände wird eine sichere Detektion des Füllstands erreicht. Die Auflösung beträgt bis 10 ... 20 mm und ist sehr wiederholgenau.
• Deckelmontage
• wählbare Werkstoffkombination
• Optional mit benutzerspezifischer Kennlinie (für Anpassung der Tankform)

Anwendung:
Sensoren geeignet für: Wasser, Öl, aggressive Medien (nur LC-K52K...)

Technische Daten:	
Rohrlängen:	250 mm, 500 mm, 750 mm, 1000 mm, 1500 mm und 2000 mm
Schwimmerhub:	...0250 ...0500 ...0750 ...1000 ...1500 ...2000
LC-S45M...:	190 mm 440 mm 690 mm 940 mm
LC-S44M...:	930 mm 1430 mm 1930 mm
LC-K52K...:	160 mm 410 mm 660 mm 910 mm 1410 mm 1910 mm
Teilung (Auflösung):	10 mm (LC-S45..., LC-K52K0250) bzw. 20 mm
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA (2-Leiter) (siehe Option)
Optional:	0 ... 10 V (3-Leiter) (siehe Option)
Hilfsenergie:	10 ... 30 V DC (bei Option Flex: 18 ... 30 V DC)
Elektr. Anschluss:	Winkelstecker nach DIN 43650-A / ISO 4400 (bei Option Flex: 4-poliger Rundstecker M12 x 1)
Arbeitstemperatur:	0 ... 85 °C
Betriebsdruck:	max. 20 bar (LC-S...), max. 40 bar (LC-K...)
Dichte Medium:	>0,34 g / cm ³ (LC-S45...), >0,44 g / cm ³ (LC-S44...), >0,66 g / cm ³ (LC-K52...)

Einbaulage:	senkrecht, Schwimmer nach unten		
Schutzart:	IP 65		
Abmessungen:	LC-S45...	LC-S44...	LC-K52...
Sensorkopf:	~50 x 50 x 78 mm	~60 x 58 x 78 mm	Ø 69 x 78 mm
Rohrlänge:	entsprechend Geräteausführung		
Montage SW:	SW 40	SW 46	SW 46
Einschraubgewinde:	G1 A	G1 1/2 A	G2 A
Schwimmer:	Ø 30 x 45 mm	Ø 44 x 50 mm	Ø 52 x 70 mm

Werkstoffe	
Gehäuse:	Ms58 Ms58 Edelstahl 1.4571
Schalrohr:	Ms58 Ms58 Edelstahl 1.4571
Schwimmer:	Spansil Spansil Edelstahl 1.4571

Option:
Ausgangssignale 4 ... 20 mA (2- oder 3-Leiter), 0 ... 10 V

Ausführungen:	
Rohrlänge:	..0250 ..0500 ..0750 ..1000 ..1500 ..2000
LC-S45HM...	• • • • •
LC-S44HM...	• • • • •
LC-K52HK...	• • • • •

INDMESSGERÄTE ANZEIGEN / REGLER LOGGER - / BUSYSTEME MESSUMFORMER TEMPERATURFÜHLER ALARM / SCHUTZ NIVEAU

DURCHFLUSSWÄCHTER FLUVATEST



- HIGHLIGHTS:
- wiederholgenau
 - geringer Druckverlust
 - hermetische Trennung zwischen elektrischem und hydraulischem Bauteil

US2-...HH / VM

Durchflusswächter Fluvatest

Allgemeines:
Der Paddeldurchflusswächter in Kunststoffausführung verfügt über eine Titanachse, die eine reibungsarme Lagerung gewährleistet. Das Paddel folgt dem Durchfluss gegen die Kraft von zwei als Feder wirkenden Magneten. Der Paddelmagnet aktiviert auch einen außerhalb des Strömungsraumes positionierten Reedkontakt. Das Paddel ist in zwei Standardlängen lieferbar, wobei jedes Paddel auch noch an einer Sollbruchstelle gekürzt werden kann.

Technische Daten:

Schalter:	Reedschalter
Nennweite:	DN 25 ... 80
Anschlussart:	Überwurfmutter G 3/4
Schaltpunkt H₂O:	3 ... 62 l/min
Q_{max.}:	bis 600 l/min
Toleranz:	±15 %
Druckfestigkeit:	PN 10 bar
Medientemperatur:	-20 ... +85 °C
Umgebungstemperatur:	-20 ... +70 °C
Medien:	Wasser, Öle
Anschlussbild:	Schließer Nr. 0.372
Schaltspannung:	max. 240 V AC / 46 V DC
Schaltleistung:	100 VA / W
Schutzklasse:	2
Schaltstrom:	max. 1 A
Schutzart:	IP 65
Kabel:	0,5 m (optional 1 m / 2 m / 3 m)
Werkstoffe medienberührt:	Noryl (PPO), Titan, Bariumferrit, Ms58 (bei Ausführung VM)
Werkstoffe nicht medienberührt:	Noryl, Dichtung EPDM

Einbaulage: Die Einbaulage hat Einfluss auf Verstellbereich! Die Einbaulage mit einer Anströmung von oben nach unten ist nicht zulässig.

Abmessungen: Ø 34 x 127 mm (US2-025-...), Ø 34 x 150 mm (US2-050-...)

Gewicht: ca. 50 g (-HH), ca. 105 g (-VM)

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

- Zubehör bzw. Ersatzteile:**
- E PDM**
Dichtung 14 x 4 mm
 - FKM**
Dichtung 14 x 4 mm

US2- 1 - 2 - 3 - 4

Greisinger	
1.	Nennweite
	025 DN 25 ... 40
	050 DN 50 ... 80
2.	Anschlussart
	HH Einschraubgewinde G 3/4 Noryl
	VM Lötstutzen Messing
	VK Schweißstutzen Edelstahl (Option)

DURCHFLUSSWÄCHTER



- HIGHLIGHTS:
- Kostengünstige Ausführung
 - Hohe Schaltleistung
 - Schmutzunempfindlich

FW1- ... GP

Durchflusswächter

Allgemeines:
Mechanischer Durchflusswächter, für flüssige Medien, mit federgestütztem Kolben und magnetischer Ansteuerung eines Reed Schalters. Robuste Konstruktion in dem Werkstoff POM.

Technische Daten:

Schalter:	Reedschalter
Nennweite:	DN 15 ... 25
Anschlussart:	Innengewinde G 1/2 ... G 1 (Hinweis: Bei Kunststoffteilen kann keine Lehrenhaltigkeit garantiert werden, weitere Anschlussarten auf Anfrage)
Schaltbereich:	1 ... 11 l/min
Druckverlust:	0,2 ... 0,8 bar bei Q _{max.}
Q_{max.}:	bis 30 l/min
Toleranz:	±10 % vom Endwert
Druckfestigkeit:	PN 10 bar
Medientemperatur:	-20 ... +90 °C
Umgebungstemperatur:	-20 ... +70 °C
Medien:	Wasser (Öl auf Anfrage)
Anschlussbild:	Schließer Nr. 0.378
Schaltspannung:	max. 230 V AC
Schaltstrom:	max. 0,5 A
Schaltleistung:	max. 50 VA
Schutzklasse:	2 - Schutzisolation
Schutzart:	IP 67
Elektr.-Anschluss:	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
Werkstoffe medienberührt:	POM GV, POM, 1.4310, Hartferrit
Werkstoffe nicht medienberührt:	PC, 1.4301, 1.4305
Einbaulage:	Standard: Horizontale Anströmung; andere Einbaulagen sind möglich; die Einbaulage hat Einfluss auf den Schaltpunkt / -bereich.
Abmessungen:	FW1-015GP 85 x 30 (L x H) FW1-020GP 100 x 36 x 36 (L x H x B) FW1-025GP 38 x 40 mm (H x B)
Gewicht:	FW1-015GP 0,05 kg FW1-020GP 0,15 kg FW1-025GP 0,20 kg
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

FW1- 1 - G - P - 4

Greisinger	
1.	Nennweite
	015 DN 15 - G 1/2
	020 DN 20 - G 3/4
	025 DN 25 - G 1
2.	Anschlussart
	G Innengewinde
3.	Anschlusswerkstoff
	P POM
4.	Schaltbereich H ₂ O für horizontale Anströmung
	006 1 - 6 l/min (nur bei DN 15 - G 1/2)
	011 1 - 11 l/min (nur bei DN 20 - G 3/4, DN 25 - G 1)

DURCHFLUSSTRANSMITTER



NEU!

HIGHLIGHTS:

- Unkompliziertes Messen von Durchflüssen
- Keine Magnete, mit induktivem Sensor
- Lange Lebensdauer durch hochwertige Keramikachse und Spezial-Kunststofflager
- Keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich
- Anschlüsse steck- und drehbar
- Ausgangssignal PNP oder NPN
- Eigensicheres Verhalten
- Modulare Bauweise mit unterschiedlichen Anschlusssystemen (auf Anfrage)

RRI-010GVQ020V10KPK

Durchflusstransmitter 0,1 ... 1,5 l/min

RRI-010GVQ050V10KPK

Durchflusstransmitter 0,2 ... 10,0 l/min

RRI-010GVQ070V10KPK

Durchflusstransmitter 0,4 ... 12,0 l/min

RRI-025GVQ080V10KPK

Durchflusstransmitter 2 ... 30 l/min

RRI-025GVQ120V10KPK

Durchflusstransmitter 3 ... 60 l/min

RRI-025GVQ160V10KPK

Durchflusstransmitter 4 ... 100 l/min

Allgemeines:

Das Durchflussmessgerät besteht aus einem Flügelrad, das durch das strömende Medium in Rotation versetzt wird. Die Drehzahl des Rotors ist proportional der Durchflussmenge pro Zeit. Der Rotor ist mit Edelstahl-Klammern bestückt (optional Titan oder Hastelloy®). Die Aufnahme der durchflussproportionalen Drehzahl geschieht durch einen induktiven Näherungsschalter, der am Ausgang eine Frequenz als PNP-Signal abgibt.

Anwendung:

Kühlwasserüberwachung, Abfüllsteuerungen

Technische Daten:

Messbereiche:	RRI-010GVQ020V10KPK: 0,1 ... 1,5 l/min, ca. 10000 Imp./l RRI-010GVQ050V10KPK: 0,2 ... 10,0 l/min, ca. 3300 Imp./l RRI-010GVQ070V10KPK: 0,4 ... 12,0 l/min, ca. 1750 Imp./l RRI-025GVQ080V10KPK: 2 ... 30 l/min, ca. 1200 Imp./l RRI-025GVQ120V10KPK: 3 ... 60 l/min, ca. 600 Imp./l RRI-025GVQ160V10KPK: 4 ... 100 l/min, ca. 250 Imp./l <i>Zur Erzielung größtmöglicher Genauigkeit wird der für jedes Exemplar auf dem Prüfstand ermittelte Imp./l-Wert auf dem Typenschild angegeben.</i>
----------------------	--

Sensor: induktiv (ohne Magnete!)**Nennweite:** DN 10 (RRI-010)
DN 25 (RRI-025)**Mechanischer Anschluss:** Innengewinde G 3/8 (RRI-010), G 1 (RRI-025)**Druckfestigkeit:** PN 16**Medientemperatur:** 0 ... 60 °C

Werkstoffe medienberührt: Gehäuse: PPS, PVDF (Fortron 1140L4)
Rotor: PVDF
Klammern: 1.4310
Lager: Iglidur X
Achse: Keramik ZrO₂-TZP
Dichtung: FKM

Versorgungsspannung: 10 ... 30 V DC (Ruhestromaufnahme max. 10 mA)**Elektronischer Ausgang:** PNP, max. 200 mA, kurzschlussfest, verpolungssicher**Elektr. Anschluss Sensor:** Kabel 2 m, PVC optional für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
Schutzart: IP 67**Konformität:** CE**Abmessungen:** RRI-010: 50 x 50 x 29 mm, RRI-025: 70 x 70 x 53 mm
jeweils ohne Anschlüsse und Sensor**Gewicht:** RRI-010 ca. 0,2 kg, RRI-025 ca. 0,5 kg**Lieferumfang:** Gerät inkl. Anschlussstücke und Sensor

KABEL/RUNDSTECKVERBINDER AUF SEITE 188

STRÖMUNGSTRANSMITTER



NEU!

HIGHLIGHTS:

- Kompletter Transmitter im 12 mm-Gehäuse
- Anwendbar für unterschiedliche Rohrnenntweiten
- Keine bewegten Teile
- Signal proportional zur Strömungsgeschwindigkeit
- 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V oder Schaltausgang
- Einstellbarer Arbeitsbereich
- Benutzerkonfigurierbar über Steckerpin (Teach-In)
- Weiter Temperaturbereich
- Montage in Quetschverschraubung G1/2

LABO-F012-I100KP

Strömungstransmitter (Stromausgang 4 ... 20 mA)

LABO-F012-U100KP

Strömungstransmitter (Spannungsausgang 0 ... 10 V)

LABO-F012-S100KPLO

Strömungstransmitter (Schaltausgang)

Allgemeines:

Der Strömungstransmitter LABO-F012 ist für die Messung und Überwachung der Strömungsgeschwindigkeit von Wasser in Rohrleitungen bestimmt. Er funktioniert ohne bewegte Teile. Das Funktionsprinzip ist die Messung der Wärmeabfuhr an der Fühlerspitze durch das strömende Medium (kalorimetrisches Messprinzip). Es sind Ausführungen mit Analogausgang (4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V) oder Schaltausgang verfügbar. Der Analogausgang gibt ein zur Strömungsgeschwindigkeit proportionales Signal aus. Der Maximalwert kann dabei durch den Anwender am Gerät gesetzt werden. Der Schaltausgang signalisiert die Unterschreitung einer Mindestströmungsgeschwindigkeit, die ebenfalls am Instrument gesetzt werden kann.

Anwendung:

Kühlwasserüberwachung, allgemeine Strömungsüberwachung von Wasser

Technische Daten:

Sensor:	kalorimetrisches Messprinzip
Anschlussart:	Einstecksensor Ø12 mm
Messbereich:	2 ... 300 cm/s Endwert setzbar
Messunsicherheit:	Abhängig von Einbausituation und Strömungsverhältnissen, Typisch ±10 % Endwert oder 2 cm/s, mit 10 x D im Ein- und Auslauf
Wiederholgenauigkeit:	±1 %
Druckfestigkeit:	mit Quetschverschraubung bis zu PN40 (bei vorschriftsmäßiger Montage)
Medientemperatur:	-20 ... +100 °C (erweiterter Temperaturbereich)
Umgebungstemperatur:	0 ... +60 °C
Temperaturabhängigkeit:	±0,01 % / K
Versorgung:	24 V DC ±10 % (geregelt)
Leistungsaufnahme:	<2 W
Analogausgang:	4 ... 20 mA / Bürde max. 500 Ohm oder 0 ... 10 V / Last min. 1 kOhm
Schaltausgang:	Push-Pull, max. 100 mA
Elektr.-Anschluss:	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
Schutzart:	IP 67
Werkstoffe medienberührt:	Gehäuse 1.4571
Gewicht:	ca. 0,05 kg ohne Verschraubung
Konformität:	CE
Abmessungen:	Ø 12 mm, Länge ü.a. 137,5 mm
Lieferumfang:	Gerät

Zubehör bzw. Ersatzteile:**ADQ-012G015AM**

Quetschverschraubung zur Montage des Sensors

KABEL/RUNDSTECKVERBINDER AUF SEITE 188

WIRKLEISTUNGS-MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- für 1- und 3-Phasen Netze mit symmetrischer Belastung
- Strommessbereich 1 A oder 5 A
- Power-Faktor (cos φ) umschaltbar 0,72 oder 1
- Frequenzbereich 45 ... 400 Hz

WM 500

Wirkleistungs-Messumformer

Allgemeines:

Der Wirkleistungs-Messumformer WM 500 konvertiert die Wirkleistung von symmetrischen elektrischen Verbrauchern in 1- und 3-Phasen Netzen in proportionale Einheits-signale. Die Ausführung ohne Kompensationsnetzwerk eignet sich auch zur Wirkleistungsmessung von Phasenanschnittsteuerungen oder Motoren, die über Frequenzumrichter betrieben werden.

Technische Daten:

Hilfsenergie

Hilfsspannung: 230 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 %

Frequenz AC: 47 ... 63 Hz

Leistungsaufnahme: <3 VA

Arbeitstemperatur: -10 ... +50 °C

CE-Konformität: EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-4/5

Messeingänge

Strom: 0 ... 1 A: R_i = 82 mΩ, Überlast 2-fach, 4-fach für max. 5 s
0 ... 5 A: R_i = 10 mΩ, Überlast 2-fach, 4-fach für max. 5 s

Frequenzbereich: 45 ... 400 Hz, Crest-Faktor: 3

Kurvenform: beliebig

Spannung: 0 ... 440 V, R_i = 3,4 kΩ/V, Überlast max. 700 V

Frequenzbereich: 45 ... 400 Hz

Kurvenform: beliebig, ohne Kompensationsnetzwerk sinusförmig, mit Kompensationsnetzwerk

Endwert: justierbar -30 ... +5 % für werksseitigen Abgleich

Ausgänge: Spannung/Strom

Strom: 0/4 ... 20 mA umschaltbar, Bürde ≤500 Ω

Bürdenfehler: <0,1 % (R_L = 0 ... 200 Ω), <0,2 % (R_L = 0 ... 500 Ω)

Spannung: 0/2 ... 10 V umschaltbar, Last max. 10 mA

Abgleich: P = U x I x √3 x cosφ = 20 mA (10 V)* (* cosφ=1)

Ausgleichzeit (T₉₀): <500 ms

Gehäuse:

Anschluss: Schraubklemmen, max. 2,5 mm²

Schutzart: Gehäuse IP30, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

WM500 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

Greisinger	
1. Netz	
1	1-Phasig
3	3-Phasig
2. Messspannung	
100	100 V AC
110	110 V AC
230	230V AC
400	400 V AC
440	440 V AC
3. Messstrom	
1	1 A AC
5	5 A AC
4. Ausführung	
1	ohne Kompensationsnetzwerk
2	mit Kompensationsnetzwerk
5. Hilfsspannung	
0	230 V AC ±10 %
5	24 V DC ±15 %

Wichtig: Für die werksseitige Einstellung bitte den gewünschten Wirkleistungsmessbereich und den Primärstrombereich des vorgeschalteten Stromwandlers in der Bestellung mit angeben!

WECHSELSTROM-MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- 12 Messbereiche umschaltbar 0 ... 6 A / 0 ... 60 A AC
- Zuschaltbare Mittelwertbildung
- Frequenzbereich 40 ... 2000 Hz Grundwelle

CT 500

Wechselstrom-Messumformer

Allgemeines:

Wechselstrom-Messumformer CT 500 wandeln den Echt-Effektivwert eines Wechselstromes beliebiger Kurvenform in proportionale Einheits-signale um. Damit kann z. B. der Laststrom eines Frequenzumrichter erfasst und umgewandelt werden. Die universelle Auslegung der Ein- und Ausgänge und die weiten Hilfsspannungsbereiche begrenzen die Typenvielfalt auf 2 Ausführungen.

Technische Daten:

Hilfsenergie

Hilfsspannung: 85 ... 265 V AC oder 10 ... 30 V AC/DC

Frequenz AC: 40 ... 400 Hz

Leistungsaufnahme: <3 VA

Arbeitstemperatur: -10 ... +60 °C

CE-Konformität: EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-3/4/5/11/13

Messeingang

Wechselstrom:

Klemmenanschluss: 0 ... 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 A AC, Überlast max. 9 A

Messleitungs-durchführung: 0 ... 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 A, Überlast max. 90 A, max. Kabeldurchmesser 8 mm

R_i: <20 mΩ

Frequenz: 40 ... 2000 Hz Grundwelle, 16₂₃ Hz auf Anfrage

Anfangswert: justierbar ±5 %

Endwert: justierbar ±35 %

Ausgänge

Strom: 0/4 ... 20 mA, umschaltbar, Bürde ≤1 kΩ

Spannung: 0/2 ... 10 V DC, umschaltbar, Last max. 15 mA, kurzschlussfest (simultan zum Stromausgang max. 5 mA)

Ausgleichszeit (T₉₀): ≤150 ms

Grundgenauigkeit: ≤0,5 %; bei Einzelbereichabgleich ≤0,2 %

Gehäuse: Polycarbonat, UL 94 V-0, TS35 nach DIN EN 60715:2001-09

Gewicht: ca. 200 g

Anschluss: Schraubklemmen, max. 2,5 mm²

Schutzart: Gehäuse IP30, Klemmen IP20, gemäß BGV A3

Zubehör bzw. Ersatzteile:

KA-VT

Klemmenabdeckung für Messspannungen >400 V AC

CT500 - 1 - 2

Greisinger	
1. Messbereiche	
30	0 ... 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 und 0 ... 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 A AC
	Sondermessbereich auf Anfrage
2. Hilfsspannung	
0	85 ... 265 V AC
5	10 ... 30 V DC

STROM- UND SPANNUNGS-MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- Messeingang für DC- und sinusförmige AC-Signale
- Arithmetische Mittelwertmessung auf Effektivwert kalibriert
- Frequenzbereich 40 ... 200 Hz

CVT 500

Strom- und Spannungs-Messumformer

Allgemeines:

Messumformer CVT 500 konvertieren Ströme und Spannungen in normierte Einheits-signale. Ströme bis 5 A AC/DC und Spannungen bis 400 V AC/DC können direkt in den Messumformer eingespeist werden. Für größere Wechselströme ist ein Stromwandler bzw. für größere Wechselspannungen ein Spannungswandler vorzuschalten.

Technische Daten:

Hilfsenergie

- Hilfsspannung:** 230 V AC ± 10 % (47 ... 63 Hz) oder 24 V DC ± 15 %
- Leistungsaufnahme:** <3 VA
- Arbeitstemperatur:** -10 ... +50 °C
- CE-Konformität:** EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-3/4/5/11/13

Messeingänge

- Grundgenauigkeit:** ≤ 0,5 % (≤ 0,2 % bei Einzelabgleich)

Standardmessbereiche

- Strom:** 0 ... 1 A und 0 ... 5 A sinusförmig oder DC
- R_i:** 20 mΩ (5 A-) bzw. 100 mΩ (1 A-Eingang)
- Überlast:** 2-fach, 4-fach für max. 5 s

Spannung

- Messbereiche:** 0 ... 125 V und 0 ... 250 V AC oder DC
- R_i:** 600 kΩ (125 V-) bzw. 1,2 MΩ (250 V-Eingang)
- Überlast:** max. 500 V AC/DC

Sondermessbereiche

- Spannung:** Endwert im Bereich 0,1 ... 400 V AC/DC, R_i 4,8 kΩ/V
- Überlast:** 5-fach UN, max. 500 V AC/DC
- Strom:** Endwert im Bereich 0,001 ... 5 A AC/DC, R_i 100 mΩ
- Überlast:** 2-fach, 4-fach für max. 5 s

Ausgang

Umschaltung Ausgang

- Spannung/Strom:** Drahtbrücke zwischen Kl. 8 und Kl. 9
- Stromausgang:** 0/4 ... 20 mA umschaltbar, Bürde ≤ 500 Ω
- Ausgleichszeit (T₉₀):** < 650 ms
- Bürdenfehler:** < 0,1 % (R_L = <200 Ω), < 0,2 % (R_L = <500 Ω)
- Spannung:** 0/2 ... 10 V umschaltbar, Last max. 10 mA

Gehäuse

- Anschluss:** Schraubklemmen, max. 2,5 mm²
- Schutzart:** Gehäuse IP30, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

CVT500 - 1 - 2 - 3

Greisinger	
1. Strommessbereiche	
0	nicht bestückt (bei Sondermessbereich Spannung)
1 / 5	Standardausführung 0 ... 1 A und 0 ... 5 A AC / DC
X	Sondermessbereich bitte im Klartext angeben
2. Spannungsmessbereiche	
0	nicht bestückt (bei Sondermessbereich Strom)
125 / 250	Standardausführung 0 ... 125 V und 0 ... 250 V AC/DC
X	Sondermessbereich bitte im Klartext angeben
3. Hilfsspannung	
0	230 V AC ± 10 %
5	24 V DC ± 15 %

WECHSELSPANNUNGS-MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- 6 Spannungsmessbereiche
- Zuschaltbare Mittelwertbildung
- Frequenzbereich 40...2000 Hz Grundwelle

VT 500

Wechselspannungs-Messumformer

Allgemeines:

Wechselspannungs-Messumformer VT 500 wandeln den Echt-Effektivwert einer Wechselspannung beliebiger Kurvenform in proportionale Einheitssignale um. Damit kann z. B. die Lastspannung eines Frequenzumrichters erfasst und umgewandelt werden. Die universelle Auslegung der Ein- und Ausgänge und die weiten Hilfsspannungsbereiche begrenzen die Typenvielfalt auf 2 Ausführungen. Die geringe Gehäusebreite ermöglicht eine platzsparende Montage.

Technische Daten:

Hilfsenergie

- Hilfsspannung:** 85 ... 265 V AC oder 10 ... 30 V AC/DC
- Frequenz AC:** 40 ... 400 Hz
- Leistungsaufnahme:** <3 VA
- Arbeitstemperatur:** -10 ... +60 °C
- CE-Konformität:** EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-3/4/5/11/13

Messeingang

- Wechselspannung:** 0 ... 100 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 V AC, Überlast max. 1200 V max. 5 s
- R_i:** 720 kΩ
- Frequenz:** 40 ... 2000 Hz Grundwelle, 16_{2/3} Hz auf Anfrage
- Anfangswert:** justierbar ± 5 %
- Endwert:** justierbar ± 35 %

Ausgänge

- Strom:** 0/4 ... 20 mA, umschaltbar, Bürde ≤ 1 kΩ
- Spannung:** 0/2 ... 10 V DC, umschaltbar, Last max. 15 mA, kurzschlussfest (simultan zum Stromausgang max. 5 mA)
- Ausgleichszeit (T₉₀):** ≤ 150 ms
- Grundgenauigkeit:** ≤ 0,5 %; bei Einzelbereichabgleich ≤ 0,2 %

Gehäuse

- Ausführung:** Polycarbonat, UL 94 V-0, TS35 nach DIN EN 60715:2001-09
- Gewicht:** ca. 200 g
- Anschluss:** Schraubklemmen, max. 2,5 mm²
- Schutzart:** Gehäuse IP30, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

Zubehör bzw. Ersatzteile:

KA-VT

Klemmenabdeckung für Messspannungen >400 V AC

VT500- 1 - 2

Greisinger	
1. Messbereiche	
30	0 ... 100 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 V AC
	Sondermessbereich auf Anfrage
2. Hilfsspannung	
0	85 ... 265 V AC
5	10 ... 30 V DC

INDMESSGERÄTE ANZEIGEN/REGLER LOGGER-/BUSSYSTEME MESSUMFORMER TEMPERATURFÜHLER ALARM/SCHUTZ NIVEAU

STROM- UND SPANNUNGS-GRENZWERTSCHALTER



HIGHLIGHTS:

- Arithmetische Mittelwertmessung auf Effektivwert kalibriert
- Kontaktfunktion min/max umschaltbar
- Hysteresis und Zeitverzögerung einstellbar

CVG 500

Strom- und Spannungs-Grenzwertschalter

Allgemeines:

Grenzwertschalter CVG 500 dienen zur Überwachung von Strömen und Spannungen. In der Standardausführung bietet das Gerät Eingänge für 0 ... 1/5 A und 0 ... 125/250 V AC/DC umschaltbar. Als Sonderausführung sind Messbereiche von 0 ... 1 mA/5 A AC/DC oder 0 ... 50 mV/400 V AC/DC lieferbar.

Technische Daten:

Hilfsenergie

- Hilfsspannung:** 230 V AC ±10 % (47 ... 63 Hz) oder 24 V DC -30/+40 %
- Arbeitstemperatur:** -10 ... +50 °C (-25 °C ... +70 °C auf Anfrage)
- CE-Konformität:** EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-3/4/5/11/13

Messeingänge

- Skalenfehler:** ≤2 %
- Standardmessbereiche**
- Strom:** 0 ... 1 A und 0 ... 5 A AC (sinusförmig) oder DC
- R_i:** 20 mΩ (5 A Eingang) bzw. 100 mΩ (1 A Eingang)
- Überlast:** 2-fach, 4-fach für max. 5 s
- Spannung:** 0 ... 125 V und 0 ... 250 V sinusförmig oder DC
- R_i:** 600 kΩ (125 V Eingang) bzw. 1,2 MΩ (250 V Eingang)
- Überlast:** max. 300 V AC/DC

Sondermessbereiche

- Spannung:** Endwert im Bereich 0,05 ... 400 V AC/DC
- R_i:** 4,8 kΩ/V
- Überlast:** 5-fache Nenneingangsspannung, max. 500 V AC / DC
- Strom:** Endwert im Bereich 0,001 ... 5 A AC / DC
- R_i:** = 100 mΩ ÷ (Messbereich [A])
- Überlast:** 2-fach, 4-fach für max. 5 s

Ausgang

- Relaiswechsler:** 250 V AC <250 VA <2 A; 100 V= <50 W <1 A
- Schaltverhalten:** min. / max. umschaltbar
- Hysteresis:** 1 ... 25 %
- Zeitverzögerung:** 0,1 ... 8 s

Gehäuse

- Schutzart:** Gehäuse IP30, Klemmen IP20, (BGV A3)
- Anschluss:** Schraubklemmen, max. 2,5 mm²

CVG500- 1 - 2 - 3

Greisinger	
1. Strommessbereiche	
0	nicht bestückt (bei Sondermessbereich Spannung)
1/5	Standardausführung 0 ... 1 A und 0 ... 5 A AC/DC
X	Sondermessbereich bitte im Klartext angeben
2. Spannungsmessbereiche	
0	nicht bestückt (bei Sondermessbereich Strom)
125/250	Standardausführung 0 ... 125 V und 0 ... 250 V AC/DC
X	Sondermessbereich bitte im Klartext angeben
3. Hilfsspannung	
0	230 V AC ±10 %
5	24 V DC -30 ... +40 %

BATTERIESPANNUNGSWÄCHTER



HIGHLIGHTS:

- Spannungsüberwachung für 12 V, 24 V, 48 V oder 60 V
- Alarmfunktion Unterspannung / Überspannung
- Zeitverzögerung einstellbar
- Messspannung ist zugleich Hilfsspannung

BW 500

Batteriespannungswächter

Allgemeines:

Der Batteriewächter dient zur Überwachung von Batteriespannungen.

Unterspannung:

Das Relais schaltet bei Unterschreiten des Grenzwertes und nach Ablauf der eingestellten Zeitverzögerung ab. Überschreitet die Spannung den eingestellten Grenzwert + Hysteresis, zieht das Relais unverzögert an.

Überspannung:

Das Relais zieht bei Überschreiten des Grenzwertes und nach Ablauf der eingestellten Zeitverzögerung an. Unterschreitet die Spannung den eingestellten Grenzwert-Hysteresis, fällt das Relais unverzögert ab.

Technische Daten:

Hilfsenergie

- Hilfs(Batterie)-Spannung:** 12 V, 24 V, 48 V oder 60 V DC, -30 ... +40 %

- Stromaufnahme:** 14 mA (24 mA bei 12 V Ausführung) bei aktivem Relais

- Arbeitstemperatur:** -10 ... +60 °C

- CE-Konformität:** EN 50022, EN 60555, IEC 61000-4-4/5/11/13 Schwingung,- Schock- und Stoßprüfung nach IEC 68-2-6/27/29

Messeingang Messbereich

- 12 V:** 11 ... 14 V
- 24 V:** 22 ... 28 V
- 48 V:** 44 ... 56 V
- 60 V:** 55 ... 70 V

- Skalenfehler:** ≤2 %

Ausgang

- Relaiswechsler:** 250 V AC <250 VA <2 A; 300 V= <50 W <2 A

- Alarmfunktion:** Unterspannung/Überspannung umschaltbar

- Hysteresis:** 2 ... 16 % einstellbar (bezogen auf die Batterie-Nennspannung)

- Zeitverzögerung:** in 2-Stufen umschaltbar, 1 ... 60 s bzw. 5 ... 300 s einstellbar

- Gehäuse** Normgehäuse aus Makrolon 8020 UL 94 V-1 nach DIN EN 60715:2001-09

- Gewicht:** ca. 100 g

- Schutzart:** Gehäuse IP30, Klemmen IP20, (BGV A3)

- Anschluss:** Schraubklemmen, max. 2,5 mm²

BW500- 1 - 2 - 3

Greisinger	
1. Messeingang	
1	1 Eingang
2. Batteriespannung Messbereich/Skala	
12V	11 ... 14 V
24V	22 ... 28 V
48V	44 ... 56 V
60V	55 ... 70 V
3. Option	
00	ohne Option

UNIVERSAL-TRENNVERSTÄRKER



TV 500

Universal-Trennverstärker

Allgemeines:

Trennverstärker der Serie TV 500 eignen sich zur Potentialtrennung oder zur Konvertierung von Einheitssignalen. Die universelle Auslegung der Ein- bzw. Ausgänge und die weiten Hilfsspannungsbereiche begrenzen die Typenvielfalt auf zwei Ausführungen.

Technische Daten:

Hilfsenergie

Hilfsspannung:	100 ... 265 V AC oder 10,8 ... 30 V AC/DC
Frequenz AC:	47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme:	<3,5 VA
Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
CE-Konformität:	EN 55022, EN 60555-2, IEC 61000-4-4/5/11/13

Eingänge

Strom:	0/4 ... 20 mA umschaltbar, $R_i = 25 \Omega$ Überlast max. 100 mA
Spannung:	0/2 ... 10 V DC umschaltbar, R_i ca. 40 k Ω , Überlast max. 100 V
Messspanne und Anfangswert 4 mA/2 V:	einstellbar ca. $\pm 5 \%$
Geberversorgung:	ca. 24 V DC, R_i ca. 150 Ω , Kurzschlussstrom ca. 35 mA

Ausgänge

Strom:	0/4 ... 20 mA umschaltbar, Bürde max. 1 k Ω
Spannung:	0/2 ... 10 V umschaltbar, Last max. 15 mA, kurzschlussfest (simultan zum Stromausgang max. 5 mA)
Ausgleichszeit (T_{90}):	Ausführung 10: <20 ms, max. Freq. 18 Hz Ausführung 11: <100 μ s, max. Freq. 1 kHz
Grundgenauigkeit:	$\leq 0,2 \%$ (bei Abgleich auf Einzelbereich $\leq 0,1 \%$)

Gehäuse

Ausführung:	Normgehäuse aus Makrolon 8020 UL94V-1 nach DIN EN 60715:2001-09
Gewicht:	ca. 200 g
Anschluss:	Schraubklemmen, max. 2,5 mm ²
Schutzart:	Gehäuse IP30, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

1 - 2 - 3

Greisinger	
1. Ausführung	TV500 Trennverstärker
2. Messbereich	10 Eingänge 0/4 ... 20 mA und 0/2 ... 10 V Ausgänge 0/4 ... 20 mA und 0/2 ... 10 V
	11 Wie vor, jedoch Ausgleichszeit $T_{90} < 100 \mu$ s
3. Hilfsspannung	0 100 ... 265 V AC
	5 10,8 ... 30 V AC/DC

UNIVERSAL-TRENNVERSTÄRKER



TV 125 L

Universal-Trennverstärker

Allgemeines:

Trennverstärker der Serie TV 125 L eignen sich zur Potentialtrennung oder zur Konvertierung von Einheitssignalen. Die universelle Auslegung der Eingänge und des Ausgang ermöglichen ein breites Einsatzspektrum mit nur einem Gerätetyp. Die steckbaren Klemmleisten ermöglichen eine einfache und zeitsparende Verdrahtung. Weiterhin ist die Konfiguration einfach und schnell mit den frontseitigen DIP-Schaltern möglich.

Technische Daten:

Hilfsenergie

Hilfsspannung:	18 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme:	<0,5 VA
Konformität:	CE, Richtlinie 2004/108/EG
EMV:	DIN EN 61326-1:2013-07, Klasse A
Normen:	DIN EN 61010-1:2011-07, DIN EN 61010-2:2011-07
Bemessungsspannung:	300 V AC/DC gemäß DIN EN 61010-1
Prüfspannung:	3 kV AC, 50 Hz, 1 min

Eingang / Ausgang / Hilfsenergie

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
Lagertemperatur:	-20 ... +60 °C
Luftfeuchtigkeit:	<95 % (keine Betauung)

Eingänge

Spannungseingang:	0 ... 10 V oder 2 ... 10 V umschaltbar. $R_i = 47 \text{ k}\Omega$, Überlast max. 32 V AC/DC
Stromeingang:	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA umschaltbar. $R_i = 48 \Omega + 15 \Omega$ (R,PTC). Überlast max. 32 V AC/DC nach DIN EN 61010-2-30

Ausgang

Stromausgang:	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA umschaltbar. Bürde < 150 Ω .
Sprungantwort:	40 ms
Standardfehler:	<0,2 % vom Endwert
Temperaturkoeffizient:	<0,01 % / K

Gehäuse

Material:	Polyamid (PA) 6.6, UL94V-0
Gewicht:	91 g
Schutzart:	Gehäuse IP30, Klemmen IP20 BGV A3
Farbe:	lichtgrau
Baubreite:	12,5 mm
Abmessungen (H x T):	108 x 114 mm
Montage:	Tragschienenmontage TS35 DIN EN 60715

Bestellcode:

TV125L - 10 - 5 - 00

HIGHLIGHTS:

- Sichere galvanische Trennung
- Sprungantwort T_{90} 40 ms
- Ausgangsabweichung < 0,2 % vom Endwert
- Betriebsanzeige und Statusmeldungen über zweifarbige LED
- Konfiguration über frontseitige DIP-Schalter
- Schmale Baubreite von 12,5 mm für Tragschienenmontage TS 35

TRENSCHALTVERSTÄRKER



HIGHLIGHTS:

- 1- oder 2-kanalige Ausführung
- Sichere galvanische Trennung zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsspannung
- Funktionale Sicherheit bis SIL2 EN61508
- Eingänge für Schaltkontakte, Namur-Initiatoren oder Optokoppler



TS 125 und TS 225

Trennschaltverstärker

Allgemeines:
Trennschaltverstärker der Serien TS 125 und TS 225 dienen in Schaltschränken zur Umsetzung und Trennung von digitalen Schaltsignalen, auch aus explosionsgefährdeten Bereichen. Die Geräte sind in ein- oder zweikanaliger Ausführung lieferbar. An die eigensicheren Eingänge können passive Geber, wie z.B. Schaltkontakte, Namur-Initiatoren oder passive Elektronikausgänge von Fremdgeräten angeschlossen werden. Die Serie TS 125 im 12,5 mm breiten Tragschienengehäuse bietet Relaisausgänge mit Schließerfunktion. Die Serie TS 225 im 22,5 mm breiten Tragschienengehäuse bietet Relaisausgänge mit Wechslerfunktion. Die steckbaren Klemmleisten ermöglichen eine einfache und zeitsparende Verdrahtung. Weiterhin ist die Konfiguration einfach und schnell mit den frontseitigen DIP-Schaltern möglich.

Technische Daten:	
Weitbereichsnetzteil	20 ... 125 V DC und 20 ... 250 V AC, (47 ... 63 Hz), max.1,5 W
24 Volt-Netzteil:	24 V DC +/- 15 % max. 1,5 W
Prüfspannung:	3 kV AC zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsspannung
Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
Lagertemperatur:	-20 ... +80 °C
Luftfeuchtigkeit:	10 ... 90 % (keine Betauung)
Messeingänge (gemäß EN60947-5-6 Namur)	
Leerlaufspannung:	ca. 8 V
Kurzschlussstrom:	ca. 8 mA
Schaltpunkte:	inaktiv <= 1,2 mA, aktiv >= 2,1 mA, Hyst. < > 0,5 mA
Fehlererkennung:	Drahtbruch: <0,2 mA, Kurzschluss: >7 mA
Relaisausgänge:	
Schaltspannung:	<250 V AC <2 A <500 VA, <125 V DC <0,2 A <25 W, <30 V DC <2 A <60 W
Schaltfrequenz:	max. 5 Hz
Schaltverzögerung:	max. 30 ms
Gehäuse	
Maße (B x T x H):	TS125: 12,5 x 114 x 108 mm, TS225: 22,5 x 114 x 108 mm
Schutzart:	IP20
Klemmen:	0,2 ... 2,5 mm ² , AWG 24 ... 14, abziehbare Klemmen kodiert
Explosionsschutz	spezifische Daten auf Anforderung
Funktionale Sicherheit:	SIL2 gemäß EN61508

TS - 1 - 2 - 3

Greisinger	
1. Geräteausführung	
125L	Gehäusebreite 12,5 mm, Relais-Schließerkontakte, Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 %
125M	Gehäusebreite 12,5 mm, Relais-Schließerkontakte, Weitbereichsnetzteil
225M	Gehäusebreite 22,5 mm, Relais-Wechslerkontakte, Weitbereichsnetzteil
2. Explosionsschutz	
00	Installation des Gerätes TV125L in Zone 2 erlaubt, gemäß ATEX Zündschutzart „n“
Ex	Bei Installation der Geräte außerhalb des Ex-Bereiches: Eingänge eigensicher gemäß ATEX-Zündschutzart „ia“ für Zonen 0 und 20; Das Gerät TS125L darf in Zone 2 gemäß ATEX-Zündschutzart „ic“ installiert werden
3. Anzahl der Kanäle	
1	einkanalig
2	zweikanalig
F	einkanalig mit zusätzlichem Fehlerrelais oder Parallelrelais

GRENZWERTSCHALTER



HIGHLIGHTS:

- Universaleingang für Einheitssignale,
- Pt100, Thermoelement, Potentiometer, umschaltbar über frontseitige DIP-Schalter
- 2-farbig beleuchtete Skalen zur Grenzwerteinstellung Leuchtfarbe abhängig vom Schaltzustand



Farbwechsel der Skalenbeleuchtung abhängig vom Schaltzustand

GS 125

Grenzwertschalter

Allgemeines:
Grenzwertschalter der Serie GS125 dienen in Schaltschränken zur Prozessüberwachung oder auch zur einfachen Prozessregelung. Als Steuersignale können sowohl Temperaturen als auch abgeleitete Größen wie Spannung, Strom und Widerstand verwendet werden. Dabei lassen sich 1 oder 2 Grenzwerte überwachen. Für die Zuordnung der Messeinheit zur Skalenbeschriftung werden 24 transparente Klebeetiketten mitgeliefert, die sich zwischen den Stellrädern auf die Frontplatte kleben lassen.

Technische Daten:	
Messeingänge	Umschaltbar über DIP-Schalter
Einheitssignale:	0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
Potentiometer:	500 Ω ... 20 kΩ
Pt100:	-50 ... +50 °C, 0 ... 50 °C, 0 ... 100 °C, 0 ... 150 °C, 0 ... 200 °C, 0 ... 300 °C, 0 ... 500 °C
Thermoelement:	FeCuNi, Typ J: 0 ... 250 °C, 0 ... 500 °C NiCrNi, Typ K: 0 ... 500 °C, 0 ... 750 °C, 0 ... 1000 °C PtRhPt, Typ S: 0 ... 1500 °C
Weitbereichsnetzteil	
24 V-Netzteil	
Bemessungsspannung:	253 V AC
Prüfspannung:	3kV AC zwischen Eingang / Relaisausgang / Hilfsspannung
Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
Lagertemperatur:	-20 ... +80 °C
Luftfeuchtigkeit:	10 ... 90 % (keine Betauung)
Relaisausgänge	
Schaltspannung:	<250 V AC <2 A <500 VA, <125 V DC <0,2 A <25 W, <30 V DC <2 A <60 W
Schaltfrequenz:	max. 5 Hz
Schalhysterese:	ca. 1 %
Funktionale Sicherheit:	SIL2 gem. EN61508 (spezifische Daten auf Anforderung)
Sollwerteneinstellung:	Skalengenauigkeit: 2 %
Istwertausgang:	4 ... 20 mA, Bürde max. 120 Ω, keine galvanische Trennung zum Eingangssignal

Zubehör bzw. Ersatzteile:
PRVK
Power Rail Versorgungsklemme

GS - 1 - 2 - 3 - 4

Greisinger	
1. Geräteausführung	
125L	Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 %
125LP	Hilfsspannung 24V DC +/-15% mit Tragschienenbusanschluss
125M	Weitbereichsnetzteil 20 ... 125 VDC / 20 ... 253 V AC
2. Grenzwertkontakte	
1	1 Relais (Wechselkontakt)
2	2 Relais (Universalerschaltung)
3	2 Relais (potentialfreie Schließerkontakte)
3. Istwertausgang	
0	nicht vorhanden
1	Ausgang 4 ... 20 mA
4. Optionen	
01	Ohne Option
01	Push-In-Klemmen (steckbar)

WECHSELSTROM-MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- 1- und 2-Kanal Ausführung
- Messbereiche 0 ... 1 A / 0 ... 5 A AC
- Arithmetische Mittelwertbildung auf Effektivwert kalibriert
- Frequenzbereich 45 ... 400 Hz
- Schleifenspannung 14 ... 30 V DC

CT 500 P

Wechselstrom-Messumformer

Allgemeines:

Das Gerät wandelt einen Wechselstrom in ein Standardsignal 4 ... 20 mA um. Das Messverfahren ist eine arithmetische Mittelwertbildung auf Effektivwert kalibriert. Es verhält sich dabei wie ein 2-Draht-Transmitter, welcher von dem Auswertegerät (z.B. eine aktive SPS-Eingangskarte) gespeist wird. Die geringe Gehäusebreite ermöglicht eine platzsparende Montage.

Technische Daten:

Hilfsenergie

Schleifenspannung:	14 ... 30 V DC
Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
CE-Konformität:	EN55022, EN60555, IEC61000-4-4/5
Messeingang:	1- bzw. 2-Kanäle
Wechselstrom:	0 ... 1 A oder 0 ... 5 A AC, Überlast max. 10 A
R_i:	<20 mΩ
Frequenz:	45 ... 400 Hz Grundwelle, 16 _{2/3} Hz auf Anfrage
Endwert:	justierbar ±5 %
Ausgang	
Strom:	4 ... 20 mA, Bürde R _{max} = (UB - 14 V) ÷ 20 mA
Ausgleichszeit (T₉₀):	≤1 s
Grundgenauigkeit:	≤0,2 %
Gehäuse	
Ausführung:	Normgehäuse aus Makrolon 8020 UL 94 V-1 nach DIN EN 60715:2001-09
Gewicht:	ca. 200 g
Anschluss:	Schraubklemmen, max. 2,5 mm ²
Schutzart:	Gehäuse IP30, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

Zubehör bzw. Ersatzteile:

KA-500
Klemmenabdeckung für Messspannungen >400 V AC

CT500P- 1 - 2 - 3

Greisinger	
1.	Anzahl der Kanäle
1	
2	
2.	Eingang Direktanschluss / über Stromwandler
0	1 A
5	5 A
3.	Optionen
00	ohne Option

ANALOG-FREQUENZ MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- Ausgangsfrequenz von 0 ... 0,01 Hz / 20 kHz programmierbar
- Eingänge für 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V DC
- Teach-in Programmierung für analogen Anfangs- und Endwert
- Ausgänge Transistor und Relaiswechsler
- Betriebs- und Programmieranzeige durch 2-Farben LED

AF 500

Analog-Frequenz Messumformer

Allgemeines:

Analog-Frequenz Messumformer AF 500 wandeln ein Einheitssignale 0/4 ... 20 mA bzw. 0/2 ... 10 V DC in eine proportionale Frequenz um. Der gewünschte Frequenz-Messbereich wird über seitliche Drehkodierschalter digital eingestellt.

Technische Daten:

Hilfsenergie

Hilfsspannung:	230 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 %
Frequenz AC:	47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme:	<3 VA
Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
CE-Konformität:	EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-4/5/11/13
Messeingang	
Strom:	0/4 ... 20 mA, umschaltbar
Innenwiderstand:	R _i = 51 Ω
Spannung:	0/2 ... 10 V DC, umschaltbar
Innenwiderstand:	R _i = 20 kΩ
Anfangswert:	per Software einstellbar von 0 ... +25 %
Endwert:	per Software einstellbar von -15 ... +10 %
Ausgänge	
Transistor:	max. 30 V DC, Last max. 30 mA
Frequenzbereich:	0 ... 0,01 Hz, 0 ... 20 kHz Tastverhältnis 0,5
Relais:	250 V AC <250 VA <2 A, 100 V = <50 W <1 A
Frequenzbereich:	0 ... 0,01 Hz, 0 ... 9,9 Hz, Tastverhältnis 0,5
Grundgenauigkeit:	0,1 % vom Endwert
Gehäuse	
Ausführung:	Normgehäuse aus Makrolon 8020 UL 94 V-1 nach DIN EN 60715:2001-09
Gewicht:	ca. 140 g
Anschluss:	Schraubklemmen, max. 2,5 mm ²
Schutzart:	Gehäuse IP30, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

AF500- 1 - 2 - 3

Greisinger	
1.	Messbereich
10	0/4..20 mA, 0/2..10 V DC progr. Ausgangsfrequenz von 0 ... 0,01 bis 20 kHz
2.	Hilfsspannung
0	230 V AC ±10 %
5	24 V DC ±15 %
3.	Optionen
00	ohne Option

FREQUENZ-ANALOG MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- Frequenzmessbereiche von 0 ... 0,01 Hz bis 20 kHz programmierbar
- Messbereich-Anfang und -Ende beliebig einstellbar
- Universelle Eingänge für 24 V Initiatoren, Schaltkontakte und Namur Aktoren
- Integrierte Geberversorgung

FT 500

Frequenz-Analog Messumformer

Allgemeines:

Frequenz-Messumformer FT 500 wandeln einen Impulsfrequenzbereich in proportionale Einheitssignale um. Das Gerät kann direkt die Signale von Initiatoren, Lichtschranken, Namur Sensoren und Schaltkontakten verarbeiten. Anfangs- und Endwert der Frequenz werden über Drehschalter feinstufig eingestellt. Die Einstellung von Zwischenwerten erfolgt an frontseitigen Trimmern. Das Gerät lässt sich auch auf fallende Kennlinie und Grenzwertbetrieb einstellen.

Technische Daten:

Hilfsenergie	
Hilfsspannung:	85 ... 265 V AC oder 10 ... 30 V AC / DC
Frequenz AC:	47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme:	<4 VA
Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
CE-Konformität:	EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-4/5/11/13
Messeingang	
Frequenzbereich:	0 ... 0,01 Hz / 20 kHz
Impulsdauer	
Impuls / Pause:	min. 20 µs (kontaktlos) bzw. min. 5 ms (Kontakte)
Anfangswert:	justierbar 0 ... +25 %
Messbereichsendw.:	justierbar -15 ... +5 %
Impulseingang	
(Klemme 2, 3):	Low-Signal -30 V ... +3 V, High-Signal +10 V ... +35 V
Eingangswiderstd.:	R _i >10 kΩ
Geberversorgung	
(Klemme 1):	ca. 20 V DC, Kurzschlussstrom ca. 25 mA
Namureingang	
(Klemme 4, 5):	nach DIN 19234, Namur
Eingangswiderstand:	ca. 1 kΩ
Ausgänge	
Strom:	0/4 ... 20 mA umschaltbar, Bürde ≤1 kΩ
Spannung:	0/2 ... 10 V DC, Last max. 10 mA, kurzschlussfest (simultan zum Stromausgang 5 mA)
Grundgenauigkeit:	0,1 % vom Messbereichsendwert
Ausgleichszeit (T₉₀):	<130 ms
Gehäuse	
Ausführung:	Normgehäuse aus Makrolon 8020 UL 94 V-1 nach DIN EN 60715:2001-09
Gewicht:	ca. 140 g
Anschluss:	Schraubklemmen, max. 2,5 mm ²
Schutzart:	Gehäuse IP30, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

FT500- 1 - 2 - 3

Greisinger	
1. Messbereich	70 einstellbare Frequenz-Messbereiche von 0 ... 0,01Hz bis 20 kHz, Ausgang 0/4 ... 20 mA simultan 0/2 ... 10 V DC
2. Hilfsspannung	0 85 ... 265 V AC 5 10 ... 30 V AC / DC
3. Optionen	00 ohne Option

PH-KOPFTRANSMITTER



HIGHLIGHTS:

- Messbereich -1 ... +15 pH
- 2-Draht-Transmitter 4 ... 20 mA
- Störungsfreie Messwertübertragung bis 100 m

pH 40

pH-Kopftransmitter

Allgemeines:

Der Kopftransmitter pH 40 bietet eine preisgünstige Möglichkeit der pH-Messung. Er wird einfach auf den pH-Sensor gesteckt und mit der integrierten Überwurfmutter arretiert. Der elektrische Anschluss erfolgt über den 8-pol. Rundsteckverbinder. Je nach Ausführung wird das Signal vom pH-Sensor entweder mit niedriger Ausgangsimpedanz ausgegeben oder steht als galvanisch getrenntes 4 ... 20 mA Signal zur Verfügung.

Technische Daten:

Hilfsenergie	
Hilfsspannung:	5 ... 30 V DC Ausführung 0 10 ... 30 V DC Ausführung 2
Arbeitstemperatur:	-10 ... +60 °C
Eingang pH / Redox	
Messbereich:	-1 ... +15 pH / ±1500 mV
Eingangswiderstand:	>10 ¹² Ω
Ausgang	
Ausführung 1:	Übertragung des pH-Sensors 1:1 mit niedriger Ausgangsimpedanz, Störungsfreie Messwertübertragung bis 100 m
Ausführung 2:	4 ... 20 mA, 2-Leitertechnik über den Bereich -1 ... +15 pH bezogen auf 25 °C, Nullpunkt pH 7,0, Steilheit 59,2 mV / pH, unkompenziert
Grundgenauigkeit:	Ausführung 0 = 0,01 %, Ausführung 2 = 0,2 %
Gehäuse	
Material:	PVC-U
Gewicht:	ca. 100 g
Prozessanschluss:	S7
Elektrischer Anschluss:	8-pol. Rundsteckverbinder
Schutzart:	IP65

Zubehör bzw. Ersatzteile:

- SKM8E-02**
2 m IP67, Verbindungskabel konfektioniert mit 8-pol. Kabeldose und einseitig offen mit Aderendhülsen, PU-Kabel
- SKM8E-05**
5 m IP67, Verbindungskabel konfektioniert mit 8-pol. Kabeldose und einseitig offen mit Aderendhülsen, PU-Kabel
- SKM8E-10**
10 m IP67, Verbindungskabel konfektioniert mit 8-pol. Kabeldose und einseitig offen mit Aderendhülsen, PU-Kabel
- SKM8E-25**
25 m IP67, Verbindungskabel konfektioniert mit 8-pol. Kabeldose und einseitig offen mit Aderendhülsen, PU-Kabel

Bestellcode:

- pH40 - 0 - 2 - 00
- Ausgang: -1 ... +15 pH, Übertragung des Signales 1:1
- pH40 - 2 - 2 - 00
- Ausgang: 4 ... 20 mA = -1 ... +15 pH

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIWEAU

CVC-VERSTÄRKER



CVC-02/0201

CVC-Verstärker

Allgemeines:

Der CVC-Verstärker dient der potentialfreien Signalaufbereitung und Filterung von Strömen. Hierfür stehen zwei Kanäle pro Platine zur Verfügung. Über steckbare Filtermodule kann das Signal beliebig im spezifizierten Frequenzbereich gefiltert werden. Bei einem Eingangsbereich von ± 2 A beträgt die Ausgangsspannung ± 1 V. Der funktions sichere Versorgungsbereich liegt zwischen 6 ... 18 V DC.

Technische Daten:

Versorgungsspannung	12 V DC
Zulässiger Bereich	6 ... 18 V DC
Stromaufnahme bei Nennspannung (ohne Sensor / ohne Laststrom)	45 mA
Potenzialtrennung (3-Wege-Isolation)	1000 V DC
Genauigkeit (typ.):	0,1 %
Grenzfrequenz (Standard / Maximal)	5 kHz / 10 kHz
Linearität (typisch):	0,02 %
Eingang – Strom	± 2 A
Eingangsbereich	
Ausgang – Spannung	
Ausgangsbereich	± 1 V
max. Ausgangsstrom	± 10 mA
Kurzschlussfest	ja
Restwelligkeit bei	
$f_g = 1$ kHz	typ. 10 mV _{pp}
$f_g = 10$ kHz	typ. 15 mV _{pp}
Umgebungstemperatur:	0 ... 50 °C
Steckfilter	10, 30, 50, 100, 300, 500, 1 k, 3 k, 5 k, 10 k
Standardfrequenzen in Hz:	
Anschluss technik	Federkraftklemmen
Nennstrom IN	9 A
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 ... 1 mm ²
Leiterquerschnitt starr	0,2 ... 1,5 mm ²
Gehäuse:	100 x 33 x 21 mm (L x B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

CVC- - - - -

Greisinger	
1. Ausführung	02 2 Kanäle
2. Eingang	02 ± 2 A
3. Ausgang	01 ± 1 V
4. Ausgangsfilterfrequenz(en) in Hz	XXX Standardwert einzusetzen: 10, 30, 50, 100, 300, 500, 1 k, 3 k, 5 k, 10 k YY Sonderwert einzusetzen: 1 ... 30 k
5. Filtercharakteristik(en)	BW Butterworth 4. Ordnung BS Bessel 4. Ordnung

TSA-PWR-MODUL



TSA-PWR

TSA-PWR-Modul

Allgemeines:

Das TSA-PWR-Modul dient der Ansteuerung von Verbrauchern bis zu einer Leistung von 2 W bei einem Strom von bis zu 200 mA. Hierbei ist je nach Anwendungsfall die benötigte Konfiguration bei der Bestellung anzugeben.

Technische Daten:

Versorgungsspannung:	24 V DC (10 ... 30 V DC)
Stromaufnahme bei Nennspannung (ohne Sensor / ohne Laststrom)	100 mA
Potenzialtrennung (3-Wege-Isolation)	1000 V DC
Genauigkeit	0,1 %
Grenzfrequenz (Standard / Maximal)	5 kHz / 10 kHz
Linearität (typisch)	0,02 %
Eingang – Spannung	
Eingangsbereich (V1 / V2)	± 10 V / 0 ... 10 V
Eingangswiderstand	10 M Ω
Eingang – Strom	
Eingangsbereich (A1 / A2 / A3)	± 20 mA / 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand	50 Ω
Ausgang – Spannung	
Ausgangsbereich (V10)	± 10 V / 0 ... 10 V
Ausgang – Strom	
Ausgangsbereich (A5 / A6)	± 200 mA / 0 ... 200 mA
Max. Laststrom (U-Ausgang)	± 200 mA
Restwelligkeit bei	
$f_g = 1$ kHz	typ. 10 mV _{pp}
$f_g = 10$ kHz	typ. 15 mV _{pp}
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Steckfilter	10, 30, 50, 100, 300, 500, 1 k, 3 k, 5 k, 10 k
Standardfrequenzen in Hz	
Gehäuse:	ME 22,5: 22,5 x 99 x 114,5 mm (B x H x T)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

TSA-PWR- - - - -

Greisinger	
1. Ausführung	1 1 Ausgang
2. Eingang (nicht alle Kombinationen mit Ausgang möglich)	V1 ± 10 V V2 0 ... 10 V A1 ± 20 mA A2 0 ... 20 mA A3 4 ... 20 mA
3. Ausgangsfilterfrequenz(en) in Hz	XXX Standardwert einzusetzen: 10, 30, 50, 100, 300, 500, 1 k, 3 k, 5 k, 10 k YY Sonderwert einzusetzen: 1 ... 30 k
4. Filtercharakteristik(en)	BW Butterworth 4. Ordnung BS Bessel 4. Ordnung
5. Ausgang (nicht alle Kombinationen mit Eingang möglich)	V10 ± 10 V (I = max. ± 200 mA) A5 ± 100 mA A6 ± 200 mA

TEMPERATUR-MESSUMFORMER



HIGHLIGHTS:

- Universaleingang für Pt100, Pt1000, Thermoelement, NTC und Widerstandsmesswert
- Konfiguration über frontseitige DIP-Schalter
- Analoger Istwertausgang 4 ... 20 mA
- Nullpunkt und Endwert einstellbar über frontseitige Trimpotentiometer
- Bei Pt100- und Pt1000-Sensoren, Überwachung von Fühlerbruch und Kurzschluss
- Weitbereichsnetzteil oder 24 V DC
- Optionale Hilfsspannungsversorgung über Tragschienenbus
- Abziehbare kodierte Schraubklemmen oder optionale Push-In-Klemmen
- Gehäusebreite 12,5 mm
- Tragschienenmontage TS35 EN60715

MU 125

Temperatur-Messumformer

Allgemeines:

Geräte der Serie MU 125 formen einen Temperaturmesswert oder Widerstandsmesswert von verschiedenen Sensoren in ein Stromsignal von 4 ... 20 mA um. Die universelle Konfigurierbarkeit der Messeingänge verringert die Lagerhaltung für verschiedene Einsatzfälle. Das nur 12,5 mm breite Gehäuse ermöglicht eine platzsparende Montage im Schaltschrank

Technische Daten:

Weitbereichsnetzteil

Hilfsspannung: 20 ... 125 V DC und 20 ... 250 V AC (47 ... 63 Hz), max. 1,5 W

24V-Netzteil

Hilfsspannung: 24 V DC +/- 15 %, max. 1,5 W

Gemeinsame Daten

Bemessungsspannung: 253 V AC

Prüfspannung: 3 kV AC zwischen Hilfsspannung // Eingang = Ausgang

Arbeitstemperatur: -10 ... +60 °C

Lagertemperatur: -20 ... +80 °C

Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 % (keine Betauung)

Messeingänge

Pt100: linearisiert, Messstrom ca. 1,6 mA

Pt1000: linearisiert, Messstrom ca. 130 µA
Der Analogausgang fällt bei Fühlerbruch oder -kurzschluss auf 0 mA. Die Betriebs-LED blinkt rot.

Thermoelement: linearisiert mit Vergleichsstellenkompensation (optional ohne interne Kompensation)

NTC: linearisiert für $B_{25/85}=3977$ K oder 3528 K
Belastung max. 200 µW (gemittelt)

Widerstand linear: Mb. 0 ... 2 kΩ: ca. 1,4 mA
Mbs. 0 ... 5 kΩ, 0 ... 10 kΩ: ca. 300 µA

Nullpunkteinstellung: +/- 40 % von der Werksmessspanne (= Endwert - Anfangswert) über 12-Gang-Trimpotentiometer

Endwertabsenkung: -50 % bezogen auf den Werksendwert über 12-Gang-Trimpotentiometer; Hinweis: Bei kleinerer Messspanne sinkt proportional die Messgenauigkeit

Poti-Stellgrenzen: Einschränkung der vorgenannten Einstellbereiche
Pt100: -50 ... +500 °C (... +600 °C)
Pt1000: -50 ... +250 °C (... +300 °C)
FeCuNi: -100 ... +500 °C (... +800 °C)
NiCrNi: -150 ... +1250 °C
PtRhPt: 0 ... 1500 °C (... +1600 °C)
NTC (10 kΩ): -20 ... +100 °C (... +150 °C)
NTC (2 kΩ): -40 ... +100 °C (-50 °C ... +150 °C)
R linear: 0 ... 10 kΩ
(Werte in Klammern gelten für optionale, kundenspezifische Sondermessbereiche, die ab Werk konfiguriert werden)

Analogausgang: 4 ... 20 mA, Bürde max. 400 Ω, keine galvanische Trennung zum Eingangssignal (Bürdenfehler bei 400 Ohm max. 0,2 %)

Maße:	12,5 x 114 x 108 mm (B x T x H)
Material:	PA6.6, lichtgrau, Brennbarkeitsklasse V0 (UL94)
Gewicht:	120 g
Schutzart:	IP20
Schraubklemmen:	0,2 ... 2,5 mm ² , AWG 24 ... 14, abziehbar kodiert
Push-In-Klemmen: (Federzugklemmen)	0,5 ... 1,5 mm ² , AWG 25 ... 16, Doppelanschluss (12 A zwischen den Anschlüssen), abziehbar kodiert
Power Rail:	8 A über das gesamte Bussystem (Versorgung über abziehbare Klemmen 0,2 ... 2,5 mm ² , AWG 24 ... 14)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

PRVK
Power Rail Versorgungsklemme

Ein Service-Modus für die frontseitigen Trimpotentiometer bietet folgende Möglichkeiten:
1) Eine Kontrolle, ob die Potentiometer auf den kalibrierten Werkseinstellungen stehen
2) Die Voreinstellung einer neuen Ausgangskennlinie durch Anschluss eines Strommessgerätes. (Es ist kein Temperaturkalibrator erforderlich)
3) Die Vorgabe eines konstanten Wertes am Stromausgang, z.B. um die Reaktion angeschlossener Geräte zu prüfen. (Eingeschränkter Bereich von 5,6 ... 20 mA)

MU - 1 - 2

Greisinger		
1.	Geräteausführung	
	125L	Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 %
	125LP	Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 % mit Tragschienenbusanschluss
	125M	Weitbereichsnetzteil 20 ... 125 V DC / 20 ... 253 V AC
2.	Optionen	
	00	ohne Option
	01	Push-In-Klemmen (steckbar)

UNIVERSAL TRANSMITTER



HIGHLIGHTS:

- Messumformer für elektrische Signale
- Universaleingang für Einheitssignale, Pt100, Thermoelement, Potentiometer, umschaltbar über frontseitige DIP-Schalter
- Istwertausgang 4 ... 20 mA
- Bei Pt100-Sensoren, Überwachung von Fühlerbruch und Kurzschluss
- Weitbereichsnetzteil oder 24 V DC
- Gehäusebreite 12,5 mm
- Abziehbare kodierte Schraubklemmen oder optionale Push-In-Klemmen
- Tragschienenmontage TS35 EN60715

UT 125

Universal Transmitter

Allgemeines:

Die Universaltransmitter der Serie UT125 dienen zur preiswerten Umformung von Einheitsignalen, Temperaturwerten und Potentiometerständen auf ein Stromsignal von 4 ... 20 mA. Die universelle Konfigurierbarkeit der Messeingänge verringert die Lagerhaltung für verschiedene Einsatzfälle. Die Messeingänge und der Istwertausgang sind nicht galvanisch getrennt. Das nur 12,5 mm breite Gehäuse ermöglicht eine platzsparende Montage im Schaltschrank.

Technische Daten:

Weitbereichsnetzteil

Hilfsspannung: 20 ... 125 V DC und 20 ... 250 V AC (47 ... 63 Hz), max. 1,5 W

24 V-Netzteil

Hilfsspannung: 24 V DC +/- 15 %, max. 1,5 W

Gemeinsame Daten

- Bemessungsspannung:** 253 V AC
- Prüfspannung:** 3 kV AC zwischen Eingang = Ausgang // Hilfsspannung
- Arbeitstemperatur:** -10 ... +60 °C
- Lagertemperatur:** -20 ... +80 °C
- Luftfeuchtigkeit:** 10 ... 90 % (keine Betauung)

Messeingänge

- Spannung:** 0/2 ... 10 V, R_i ca. 20 kΩ
- Strom:** 0/4 ... 20 mA, R_i ca. 60 Ω
- Pt100:** linearisiert, Messstrom 1,6 mA, Erkennung von Fühlerbruch oder Kurzschluss: Istwert fällt auf ca. 0 mA
- Thermoelement:** linearisiert, mit Vergleichsstellenkompensation
- Widerstand:** Potentiometer (3-Leiter), Nennwert 500 Ω ... 20 kΩ, interne Referenzspannung ca. 1,5 V
- Istwertausgang:** 4 ... 20 mA, Bürde max. 400 Ω, keine galvanische Trennung zum Eingangssignal

Eingangssignal	Grundgenauigkeit-Istwertausgang	Temperaturabweichung*)
0/2 ... 10 V	0,2 %	0,004 % / K
0/4 ... 20 mA	0,2 %	0,004 % / K
Potentiometer	1 %	0,007 % / K
Pt100 -50 ... +50 °C	0,5 %	0,03 % / K
Pt100 0 ... 50 °C	0,9 %	0,04 % / K
Pt100 0 ... 100 °C	0,5 %	0,03 % / K
Pt100 0 ... 150 °C	0,2 %	0,02 % / K
Pt100 0 ... 200 °C	0,4 %	0,02 % / K
Pt100 0 ... 300 °C	0,3 %	0,01 % / K
Pt100 0 ... 500 °C	0,2 %	0,007 % / K
FeCuNi 0 ... 250 °C	1,0 %	0,04 % / K
FeCuNi 0 ... 500 °C	0,5 %	0,03 % / K
NiCrNi 0 ... 500 °C	0,5 %	0,04 % / K
NiCrNi 0 ... 750 °C	0,4 %	0,03 % / K
NiCrNi 0 ... 1000 °C	0,3 %	0,02 % / K
PtRhPt 0 ... 1500 °C	1,0 %	0,04 % / K

*) Messabweichung abhängig von der Umgebungstemperatur im Schaltschrank (-10 ... +60 °C)

Gehäuse

- Maße:** 12,5 x 115 x 108 mm (B x T x H)
- Material:** PA6.6, lichtgrau, Brennbarkeitsklasse V0 (UL94)
- Gewicht:** 120 g
- Schutzart:** IP20
- Schraubklemmen:** 0,2 ... 2,5 mm², AWG 24 ... 14, abziehbar kodiert
- Push-In-Klemmen: (Federzugklemmen)** 0,5 ... 1,5 mm², AWG 25 ... 16, Doppelanschluss (12 A zwischen den Anschlüssen), abziehbar kodiert
- Power Rail:** 8 A über das gesamte Bussystem (Versorgung über abziehbare Klemmen 0,2 ... 2,5 mm², AWG 24 ... 14)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

PRVK
Power Rail Versorgungsklemme

UT - 1 - 2

Greisinger		
1.	Geräteausführung	
	125L	Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 %
	125LP	Hilfsspannung 24 V DC +/- 15 % mit Tragschienenbusanschluss *)
	125M	Weitbereichsnetzteil 20 ... 125 V DC / 20 ... 253 V AC
2.	Optionen	
	00	Ohne Option
	01	Push-In-Klemmen (steckbar)

*) Lieferung inkl. passendem Busadapter-Teilstück

UNIVERSAL-TRENNVERSTÄRKER

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIVEAU



TV 125M / ST 125M

Universal-Trennverstärker

Allgemeines:

Trennverstärker der Serie TV/ST 125M eignen sich zur Potentialtrennung oder zur Konvertierung von Einheitssignalen. Die universelle Auslegung der Eingänge und des Ausgangs, und die interne Stromversorgung mittels Weitbereichsnetzteil ermöglichen ein breites Einsatzspektrum mit nur einem Gerätetyp. Wahlweise kann die Hilfsspannungszuführung über einen Tragschienenbusverbinder erfolgen. Die steckbaren Klemmleisten ermöglichen eine einfache und zeitsparende Verdrahtung. Weiterhin ist die Konfiguration einfach und schnell mit den frontseitigen DIP-Schaltern möglich. Die Geräteversion ST 125 stellt zusätzlich eine Transmitterspeisung für externe 2-, 3- und 4-Leiter Sensoren zur Verfügung.

Technische Daten:

Explosionsschutz:

Gas:	II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB
Staub:	II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Eigensicher + Zone 2:	II 3 G nA nC [ic] IIB T4 Gc *)
Schutzart, n°:	II 3 G nA nC IIB T4 Gc X *)

*) Herstellerzertifikat, bedingt den Einbau in ein geerdetes, leitfähiges Gehäuse (Schutzart mind. IP54)

Grenzwerte eigensicherer Stromkreise:

ST125M(MP)-Ex (Klemme 51, 52)
 U0: 25,9 V
 I0: 92,6 mA
 P0: 598 mW
max. Induktivität Kapazität
 Ci: 1 nF
 Li: 240 nH
IIB / IIIC
 C0: 769 nF
 L0: 8 mH
IIC
 C0: 99 nF
 L0: 2 mH

Hilfsenergie

Weitbereichsnetzteil: 20 ... 125 V DC / 85 ... 253 V AC (47 ... 63Hz), <4 VA
Powerrailversorgung: 24 V DC +/-15 %, <2 W

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur: -10 ... +60 °C
Lagertemperatur: -20 ... +80 °C
Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 % (keine Betauung)

Eingänge

Spannungseingang: 0 ... 10 V oder 2 ... 10 V umschaltbar.
 $R_i = 30 \text{ k}\Omega$. Überlast max. 26 V AC/DC
Stromeingang: 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA umschaltbar.
 $R_i = 51 \Omega$, Überlast max. 94 mA
Messspanne / Nullpunkt: justierbar $\pm 2 \%$

Ausgang

Spannungsausgang: 0 ... 10 V oder 2 ... 10 V umschaltbar, Bürde >500 Ω .
Stromausgang: 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA umschaltbar. Bürde <600 Ω .
Sprungantwort: 40 ms
Standardfehler: <0,2 % vom Endwert
Temperaturkoeffizient: <0,01 % / K

HIGHLIGHTS:

- Standard Ein- und Ausgänge mit Justagefunktion
- Sichere galvanische Trennung zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsspannung durch verstärkte Isolierung nach DIN EN 61010-1
- Weitbereichsnetzteil, Powerrailversorgung
- Ausgangsabweichung <0,2 % vom Endwert
- Betriebsanzeige und Statusmeldungen über zweifarbigen LED
- Konfiguration über frontseitige DIP-Schalter
- Abziehbare kodierte Schraubklemmen oder optionale Push-In-Klemmen
- Schmale Baubreite von 12,5 mm
- Tragschienenmontage TS 35
- Funktionale Sicherheit bis SIL2 EN61508
- Eingang eigensicher zum Anschluss von Sensoren in den Ex-Zonen 0 und 20
- Gerätemontage in Ex-Zone 2 möglich

Transmitterspeisung

Speisung (nur ST125M): >15 V DC bei 20 mA Ausgangsstrom, $R_i = 300 \Omega$

Gehäuse

Material: Polyamid (PA) 6.6, UL94V-0
Gewicht: 91 g
Schutzart: Gehäuse IP30, Klemmen IP20 BGV A3
Farbe: lichtgrau
Baubreite: 12,5 mm
Abmessungen (H x T): 108 x 114 mm
Montage: Tragschienenmontage TS35 DIN EN 60715

Funktionale Sicherheit:

Level: Sil 2 (Parameter gem. EN 61508 und SN 29500) für Eingangsbereich 4 ... 20 mA oder 2 ... 10 V und Ausgangsbereich 4 ... 20 mA oder 2 ... 10 V
Gerätetyp: B
HFT: 0
Fehlermeldung: Ausgang 0 V bzw. 0 mA
Reaktionszeit: Normalbetrieb -> Fehler: 40 ms, Fehler -> Normalbetrieb: 1 s (selbstrückstellend)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

PRVK

Power Rail Versorgungsklemme



Greisinger		
1.	Geräteausführung	
	TV125M	Weitbereichsnetzteil
	TV125MP	Tragschienenbusanschluss, Hilfsspannung 24 V DC +/-15 %
	ST125M	Transmitterspeisung, Weitbereichsnetzteil
	ST125MP	Transmitterspeisung, Tragschienenbusanschluss, Hilfsspannung 24 V DC +/-15 %
2.	Explosionsschutz	
	00	kein eigensicherer Eingang und keine eigensichere Transmitterspeisung (Die Geräte TV125MP und ST125MP dürfen in Zone 2 gemäß ATEX-Zündschutzart „n“ installiert werden.)
	Ex	Bei Installation der Geräte außerhalb des Ex-Bereiches: Eingänge eigensicher gemäß ATEX-Zündschutzart „ia“ für Zonen 0 und 20 Die Geräte TV125MP und ST125MP dürfen in Zone 2 gemäß ATEX-Zündschutzart „ic“ installiert werden
3.	Eingang	
	10	0/2 ... 10 V / 0/4 ... 20 mA
4.	Optionen	
	00	ohne Option
	01	Push-In-Klemmen (steckbar)

TEMPERATURFÜHLER



ANWENDUNG:	GTT ..	GTF 101-5...	GTF 101-N...	GTF 101...	GTF 102...	GTF 103...	GTF 10x-EX	GTF 111	GTF 112	GTF 11x-EX	TF 101 ...	GOF 1xx ...
NiCr-Ni (Typ K)	•	•		•	•	•	•				•	•
NiCrSi-NiSi (Typ N)			•									
Pt100				•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pt1000				•	•	•	•	•	•	•	•	•
Miniatur-Flachstecker	•	•	•	•	•						•	•
lose Enden	•	•	•	•	•		•				•	•
M12-Stecker, 4-pol.								•	•	•		
Anschlusskopf						•	•					
Ex-Ausführung							•			•		
Mantel-Thermoelement	•	•										
hohe Dauertemperaturen			•									
Industriefühler, Prozessanschluss ohne Gewinde	•	•	•	•		•	•	•		•		
Industriefühler, Prozessanschluss mit Gewinde					•	•	•		•	•		
Sterilisierbare, wasserdichte Fühler											•	
Selbstklebende Oberflächenfühler												•

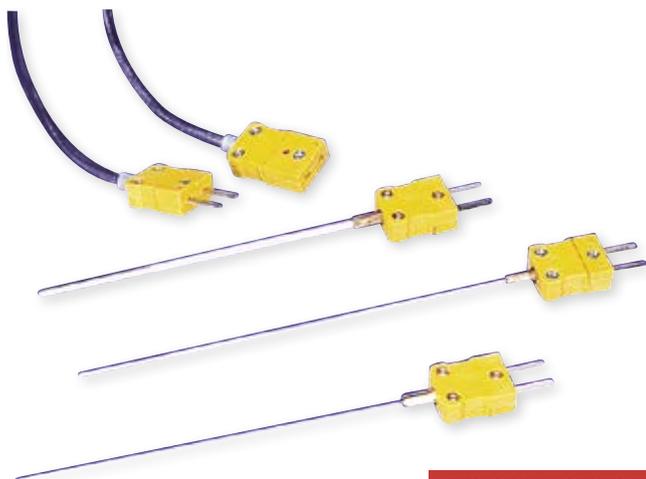
Zusatz-Information Schutzklasse ist grundsätzlich IP65, abhängig von der Variante ist auch eine höhere oder niedrigere Schutzklasse möglich

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	Seite 206	Seite 207	Seite 213	Seite 208	Seite 210	Seite 211	Seite 214	Seite 212	Seite 212	Seite 216	Seite 217	Seite 218
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Hinweis: Handmessgeräte-Fühler befinden sich im Kapitel Handmessgeräte bei den entsprechenden Geräten

STANDARD-MANTEL-THERMOELEMENTE TYP K (NICR-NI)



Thermospannungsfreier Stecker



GTT-xx-xxxx

Mantel-Thermoelement Typ K (NiCr-Ni) komplett mit konfektioniertem Miniatur-Flachstecker NST1200 (thermospannungsfrei)

Technische Daten:

Mantelmaterial:	Inconel 600, biegsam - andere Materialien auf Anfrage
Isolation:	hochkomprimiertes reines MgO
Thermodrähte:	NiCr-Ni, DIN IEC 584, isoliert verschweißt (potentialfrei)
Genauigkeit:	höchste Genauigkeitsklasse (Kl. 1) = ±1,5 °C bzw. ±0,4 % vom Messwert. (Gegenüber Klasse 2 z.B. fast doppelte Genauigkeit. Zum Vergleich: Klasse 2: ±2,5 °C bzw. ±0,75 % v. MW.)
Temperatur-einsatzbereich:	-200 ... +1150 °C (Sondenspitze bzw. vorderer Teil; Stecker bis max. 200 °C) (Genauigkeitsklasse 1 gültig von -40 ... +1000 °C)

Empfohlene obere Temperaturgrenze bei Dauereinsatz:			
Ø	0,5	1,0	1,5
°C	700	700	920

Zubehör bzw. Ersatzteile:

- NKU1200**
Art.-Nr. 602737
thermospannungsfreie Kupplung
- NKU1200O**
Art.-Nr. 602738
thermospannungsfreie Kupplung mit Ohren
- VKA-1m**
Art.-Nr. 602909
Verlängerungskabel steckfertig
jeder weitere Meter

HIGHLIGHTS:

- Kontakte aus gleichem Material wie das Thermoelement
- Keine Verfälschung der Temperatur durch unterschiedliche Materialien
- Unverwechselbare Polarität
- Eine Steckergröße für Ø von 0,5 bis 6,0 mm
- Beliebig verlängerbar (Verlängerungskabel VKA-1m oder Länge nach Kundenwunsch)
- Sensorelement austauschbar

AUCH IN TYP N LIEFERBAR

Type:	Ø mm	EL mm
GTT-05-0150 Art.-Nr. 607542	0,5	150
GTT-05-0250 Art.-Nr. 607543		250
GTT-05-0500 Art.-Nr. 607544		500
GTT-05-1000 Art.-Nr. 607545		1000
GTT-05-1500 Art.-Nr. 607546		1500
GTT-10-0150 Art.-Nr. 607547	1,0	150
GTT-10-0250 Art.-Nr. 607548		250
GTT-10-0500 Art.-Nr. 607549		500
GTT-10-1000 Art.-Nr. 607550		1000
GTT-10-1500 Art.-Nr. 607551		1500
GTT-15-0150 Art.-Nr. 607552	1,5	150
GTT-15-0250 Art.-Nr. 607553		250
GTT-15-0500 Art.-Nr. 607554		500
GTT-15-1000 Art.-Nr. 607555		1000
GTT-15-1500 Art.-Nr. 607556		1500
GTT-30-0150 Art.-Nr. 607557	3,0	150
GTT-30-0250 Art.-Nr. 607558		250
GTT-30-0500 Art.-Nr. 607559		500
GTT-30-1000 Art.-Nr. 607560		1000
GTT-30-1500 Art.-Nr. 607561		1500
GTT-60-0150 Art.-Nr. 607562	6,0	150
GTT-60-0250 Art.-Nr. 607563		250
GTT-60-0500 Art.-Nr. 607564		500
GTT-60-1000 Art.-Nr. 607565		1000
GTT-60-1500 Art.-Nr. 607566		1500

Sonderlängen auf Anfrage.

Alle Thermoelemente Genauigkeitsklasse 1 (fast doppelt so genau wie Klasse 2!)

HANDMESSGERÄTE
ANZEIGEN/REGLER
LOGGER-/BUSSYSTEME
MESSUMFORMER
TEMPERATURFÜHLER
ALARM/SCHUTZ, NIWEAU

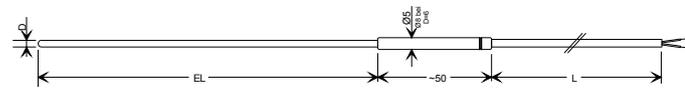
STANDARD-MANTEL-THERMOELEMENTE TYP K (NICR-NI)



MECHANISCH ROBUST

HIGHLIGHTS:

- Hohe Temperatur- und Druckbeständigkeit
- Beständig gegen aggressive Atmosphäre
- sehr kleine Abmessungen möglich und dadurch kurze Ansprechzeiten
- biegsam (kleinste Biegeradien bei kleinen Durchmessern möglich)
- potentialfrei (Thermoelementdrähte haben keine Verbindung zum Außenmantel)
- Höchste Genauigkeitsklasse 1 nach DIN IEC584.



L = 1 m, andere Kabellänge oder anderes Kabelmaterial: siehe unter Zubehörteile

GTF101-5-xx-xxxx

Mantel-Thermoelemente NiCr-Ni (Typ K) komplett mit Kabelhülle und 1 m Siliconkabel (Ausgleichsleitung), lose Drahtenden

Technische Daten:

Mantelmaterial:	Inconel 600, biegsam (Standard),
Isolation:	hochkomprimiertes reines MgO
Thermodrähte:	NiCr-Ni, DIN IEC 584, isoliert verschweißt (potentialfrei)
Genauigkeit:	höchste Genauigkeitsklasse (Kl. 1) = ±1.5 °C bzw. ±0,4 % vom Messwert. (Gegenüber Klasse 2 z.B. fast doppelte Genauigkeit. Zum Vergleich: Klasse 2: ±2,5 °C bzw. ±0.75 % v. MW.)
Anschlusskabel:	Silicon-Ausgleichsleitung, 1 m lang (max. 200 °C), lose Enden.
Temperatur-einsatzbereich:	-200 ... +1150 °C (Sondenspitze bzw. vorderer Teil; Kabelhülle bis max. 200 °C, Kabel siehe Zubehörteile) (Genauigkeitsklasse 1 gültig von -40 ... +1000 °C)

Empfohlene obere Temperaturgrenze bei Dauereinsatz:			
Ø	0,5	1,0	1,5
°C	700	700	920

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Klemmverschraubung
Ø 1,5, 3,0 oder 6,0 mm, siehe Katalogseite Zubehör

NST1200 „K“
Konfektionierter Flachstecker
Bei Bestellung bitte angeben!

Type:	Ø mm	EL mm
GTF101-5-05-0150 Art.-Nr. 607596	0,5	150
GTF101-5-05-0250 Art.-Nr. 607597		250
GTF101-5-05-0500 Art.-Nr. 607598		500
GTF101-5-05-1000 Art.-Nr. 607599		1000
GTF101-5-05-1500 Art.-Nr. 607600		1500
GTF101-5-10-0150 Art.-Nr. 607601	1,0	150
GTF101-5-10-0250 Art.-Nr. 607602		250
GTF101-5-10-0500 Art.-Nr. 607603		500
GTF101-5-10-1000 Art.-Nr. 607604		1000
GTF101-5-10-1500 Art.-Nr. 607605		1500
GTF101-5-15-0150 Art.-Nr. 607606	1,5	150
GTF101-5-15-0250 Art.-Nr. 607607		250
GTF101-5-15-0500 Art.-Nr. 607608		500
GTF101-5-15-1000 Art.-Nr. 607609		1000
GTF101-5-15-1500 Art.-Nr. 607610		1500
GTF101-5-30-0150 Art.-Nr. 607611	3,0	150
GTF101-5-30-0250 Art.-Nr. 607612		250
GTF101-5-30-0500 Art.-Nr. 607613		500
GTF101-5-30-1000 Art.-Nr. 607614		1000
GTF101-5-30-1500 Art.-Nr. 607615		1500
GTF101-5-60-0150 Art.-Nr. 607616	6,0	150
GTF101-5-60-0250 Art.-Nr. 607617		250
GTF101-5-60-0500 Art.-Nr. 607618		500
GTF101-5-60-1000 Art.-Nr. 607619		1000
GTF101-5-60-1500 Art.-Nr. 607620		1500

Sonderlängen und andere Anschlusskabel siehe Industrie-Temperaturfühler Type GTF 101 K

Alle Thermoelemente Genauigkeitsklasse 1 (fast doppelt so genau wie Klasse 2!)

INDUSTRIE-TEMPERATURFÜHLER



GTF 101 P

Temperaturfühler

Allgemeines:

Der GTF 101 ist ein Temperaturfühler, der komplett nach Kundenwunsch konfektioniert wird. Der GTF 101 ist aufgrund seiner Robustheit besonders für den Einsatz bei hohen Dauertemperaturen und Drücken in Luft, Gasen und Flüssigkeiten geeignet. Die Messung erfolgt über Widerstands-Temperatursensoren (Pt100 bzw. Pt1000).

Technische Daten:

Fühlerdurchmesser D: 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm, andere Durchmesser auf Anfrage

Kabelhülse: bei Fühlerdurchmesser D 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm: zusätzlich zur Einbaulänge kommt noch eine Kabelhülse Ø 5 mm x 50 mm hinzu.
bei Fühlerdurchmesser D 6 mm und MB3 oder MB4: zur Einbaulänge kommt noch eine Kabelhülse mit Ø 8 mm x 35 mm mit Verjüngung auf Ø 5 mm x 17 mm hinzu.

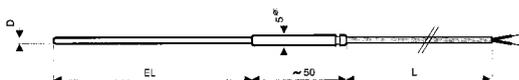
Hinweis: Die Temperatur der Kabelhülse darf die zulässige Temperatur des montierten Kabels nicht überschreiten.

Genauigkeit: DIN Kl. B, DIN Kl. A, DIN Kl. AA (1/3 DIN Kl. B), 1/10 DIN Kl. B

Rohrmaterial: V4A Edelstahl (1.4404)

GTF 101 P - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7] - [8]

Greisinger	
1. Sensorelement	
P	Pt100
T	Pt1000
2. Anschluss Sensorelement	
2L	2-Leiter
3L	3-Leiter
4L	4-Leiter
3. Genauigkeit	
A	DIN Kl. A (Gültigkeitsbereich: -30 ... +300 °C)
B	DIN Kl. B (Standard) (Gültigkeitsbereich: -50 ... +500 °C)
D	DIN Kl. AA (1/3 DIN Kl. B) (Gültigkeitsbereich: 0 ... +150 °C)
Z	1/10 DIN Kl. B (Gültigkeitsbereich: -50 ... +100 °C)
4. Messbereich MB	
MB1	-50 ... +400 °C
MB2	-200 ... +400 °C
MB3	-70 ... +600 °C (Mantelelement)
MB4	-50 ... +850 °C (Mantelelement)
5. Fühlerdurchmesser D	
D30	3,0 mm
D40	4,0 mm
D50	5,0 mm
D60	6,0 mm
D80	8,0 mm
Dxx	andere Ø in mm
6. Einbaulänge EL	
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
0500	500 mm
1000	1000 mm
xxxx	beliebige EL in mm
7. Kabellänge L	
L01	1 m Silikonkabel (Standard)
Lxx	beliebige Länge in m
8. Art des Kabels	
P	PVC-Kabel bis max. 105 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
S	Silikonkabel bis max. 200 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
T	Teflonkabel bis max. 250 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
G	Glasseidenkabel bis max. 400 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)



GTF 101 P-OKH

Temperaturfühler

Allgemeines:

Der GTF 101 ist ein Temperaturfühler der komplett nach Kundenwunsch konfektioniert wird. Der GTF 101 ist aufgrund seiner Robustheit besonders für den Einsatz bei hohen Dauertemperaturen und Drücken in Luft, Gasen und Flüssigkeiten geeignet. Die Messung erfolgt über Widerstands-Temperatursensoren (Pt100 bzw. Pt1000).

Technische Daten:

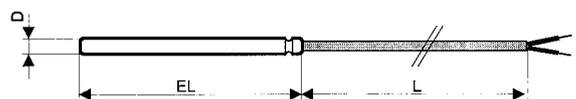
Fühlerdurchmesser D: 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm, andere Durchmesser auf Anfrage

Genauigkeit: DIN Kl. B, DIN Kl. A, DIN Kl. AA (1/3 DIN Kl. B), 1/10 DIN Kl. B

Rohrmaterial: V4A Edelstahl (1.4404 bzw. 1.4571)

GTF 101 P-OKH - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7] - [8]

Greisinger	
1. Sensorelement	
P	Pt100
T	Pt1000
2. Anschluss Sensorelement	
2L	2-Leiter
3L	3-Leiter
4L	4-Leiter
3. Genauigkeit	
A	DIN Kl. A (Gültigkeitsbereich: -30 ... +300 °C)
B	DIN Kl. B (Standard) (Gültigkeitsbereich: -50 ... +500 °C)
D	DIN Kl. AA (1/3 DIN Kl. B) (Gültigkeitsbereich: 0 ... +150 °C)
Z	1/10 DIN Kl. B (Gültigkeitsbereich: -50 ... +100 °C)
4. Messbereich MB	
MB1	-50 ... +200 °C
MB2	-50 ... +250 °C (nur mit Teflon- oder Glasseidenkabel)
MB3	-50 ... +400 °C (nur mit Glasseidenkabel)
MB4	-200 ... +250 °C (nur mit Teflonkabel)
MB5	-20 ... +105 °C (nur mit PVC-Kabel)
5. Fühlerdurchmesser D	
D30	3,0 mm (nur mit Teflonkabel)
D40	4,0 mm (nur mit Teflonkabel)
D50	5,0 mm
D60	6,0 mm
D80	8,0 mm
Dxx	andere Ø in mm
6. Einbaulänge EL	
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
0500	500 mm
1000	1000 mm
xxxx	beliebige EL in mm
7. Kabellänge L	
L01	1 m Silikonkabel (Standard)
Lxx	beliebige Länge in m
8. Art des Kabels	
P	PVC-Kabel bis max. 105 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
S	Silikonkabel bis max. 200 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
T	Teflonkabel bis max. 250 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
G	Glasseidenkabel bis max. 400 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)



Sondermaße, spezielle Mantelmaterialien, etc. auf Anfrage.

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIWEAU

INDUSTRIE-TEMPERATURFÜHLER



GTF 101 K

Temperaturfühler

Allgemeines:

Der GTF 101 ist ein Temperaturfühler der komplett nach Kundenwunsch konfektioniert wird. Der GTF 101 ist aufgrund seiner Robustheit besonders für den Einsatz bei hohen Dauertemperaturen und Drücken in Luft, Gasen und Flüssigkeiten geeignet. Die Messung erfolgt über Thermoelementdrähte (NiCr-Ni).

Technische Daten:

Sensorelement:	Typ K (NiCr-Ni)		
Messbereich:	-200 ... +1150 °C		
	Empfohlene obere Temperaturgrenze bei Dauereinsatz:		
Ø	0,5	1,0	1,5
°C	700	700	920

Fühlerdurchmesser D: 1,5 mm, 3 mm, 6 mm
andere Durchmesser auf Anfrage

Kabelhülse: bei Fühlerdurchmesser D 0,5 mm, 1 mm, 1,5 mm, 3 mm: zusätzlich zur Einbaulänge kommt noch eine Kabelhülse Ø 5 mm x 50 mm hinzu.
bei Fühlerdurchmesser D 6 mm: zur Einbaulänge kommt noch eine Kabelhülse mit Ø 8 mm x 35 mm mit Verjüngung auf Ø 5 mm x 17 mm hinzu.
Hinweis: Die Temperatur der Kabelhülse darf die zulässige Temperatur des montierten Kabels nicht überschreiten.

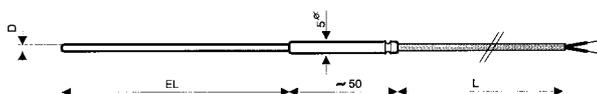
Genauigkeit: Klasse 1

Rohrmaterial: Inconel 600

GTF 101 K - [1] - [2] - [3] - [4]

Greisinger	
1. Fühlerdurchmesser D	
D15	1,5 mm
D30	3,0 mm
D60	6,0 mm
Dxx	andere Ø in mm
2. Einbaulänge EL	
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
0500	500 mm
1000	1000 mm
xxxx	Beliebige EL in mm (z.B.: 0100 = 100 mm)
3. Kabellänge L	
L01	1 m Silikonkabel (Standard)
Lxx	Beliebige Länge in m (z.B.: L03 = 3 m)
4. Art des Kabels	
P	PVC-Kabel bis max. 105 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
S	Silikonkabel bis max. -50 ... +200 °C (Standard) (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
T	Teflonkabel bis max. -200 ... 250 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
G	Glasseidenkabel bis max. -50 ... +400 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)

Standardtypen siehe Standard-Mantel-Thermoelemente GTF 101-xx-xxxx.



GTF 101 K-OKH

Temperaturfühler

Allgemeines:

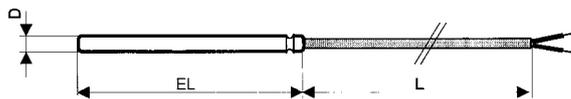
Der GTF 101 ist ein Temperaturfühler der komplett nach Kundenwunsch konfektioniert wird. Der GTF 101 ist aufgrund seiner Robustheit besonders für den Einsatz bei hohen Dauertemperaturen und Drücken in Luft, Gasen und Flüssigkeiten geeignet. Die Messung erfolgt über Thermoelementdrähte (NiCr-Ni).

Technische Daten:

Sensorelement:	Typ K (NiCr-Ni)
Fühlerdurchmesser D:	3 mm, 5 mm, 6 mm, andere Durchmesser auf Anfrage
Genauigkeit:	Klasse 1
Rohrmaterial:	V4A Edelstahl (1.4404 bzw. 1.4571)

GTF 101 K-OKH - [1] - [2] - [3] - [4] - [5]

Greisinger	
1. Fühlerdurchmesser D	
D30	3,0 mm nur mit Teflonkabel
D50	5,0 mm
D60	6,0 mm
Dxx	Andere Ø in mm
2. Einbaulänge EL	
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
0500	500 mm
1000	1000 mm
xxxx	Beliebige EL in mm (z.B.: 0100 = 100 mm)
3. Messbereich	
MB1	-50 ... +200 °C
MB2	-50 ... +250 °C nur mit Teflon- oder Glasseidenkabel
MB3	-50 ... +400 °C nur mit Glasseidenkabel
4. Kabellänge L	
L01	1 m Silikonkabel (Standard)
Lxx	Beliebige Länge in m (z.B.: L03 = 3 m)
5. Art des Kabels	
P	PVC-Kabel bis max. 105 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
S	Silikonkabel bis max. -50 ... +200 °C (Standard) (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
T	Teflonkabel bis max. -200 ... 250 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
G	Glasseidenkabel bis max. -50 ... +400 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)



Sondermaße, spezielle Mantelmaterialien, etc. auf Anfrage.

Hinweis: Handmessgeräte-Fühler befinden sich im Kapitel Handmessgeräte bei den entsprechenden Geräten

TEMPERATURFÜHLER
 MESSFORMER
 LOGGER- / BUSSYSTEME
 ANZEIGEN / REGLER
 HANDMESSGERÄTE

INDUSTRIE-TEMPERATURFÜHLER



HIGHLIGHTS:

- Pt100, Pt1000, NiCr-Ni (Typ K)
- Komplett mit Gewinde und Kabel (lose Enden)
- Sehr robust

GTF 102

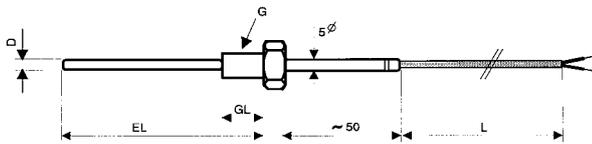
Temperaturfühler

Allgemeines:

Der GTF 102 ist ein Temperaturfühler der komplett nach Kundenwunsch konfektioniert werden kann. Der GTF 102 ist aufgrund seiner Robustheit besonders für den Einsatz bei hohen Dauertemperaturen und Drücken in Luft, Gasen und Flüssigkeiten geeignet. Die Messung erfolgt entweder über Thermoelemente (NiCr-Ni) oder mittels Widerstands-Temperatursensoren (Pt100 / Pt1000). Der Fühler wird standardmäßig mit Gewinde, Kabelhülse und 1 m Silikonkabel (mit losen Enden) geliefert.

Technische Daten:

- Sensorelement:** Pt100 (2- / 3- oder 4-Leiter), Pt1000 (2- / 3- oder 4-Leiter), NiCr-Ni
- Genauigkeit (Standard):** Pt100 / Pt1000: DIN Klasse B, NiCr-Ni: Klasse 1
- Rohrmaterial:** V4A (1.4404)
- Gewindematerial:** Edelstahl
- Anschlusskabel:** Standard: Silikonkabel, lose Enden, Länge: 1 m (bis max. 200 m)



GTF 102 - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7] - [8]

Greisinger	
1. Sensorelement	
P2	Pt100 (2-Leiter)
P3	Pt100 (3-Leiter)
P4	Pt100 (4-Leiter)
T2	Pt1000 (2-Leiter)
T4	Pt1000 (4-Leiter)
K	NiCr-Ni
2. Genauigkeit	
1	Klasse 1 nur bei NiCr-Ni
A	DIN Kl. A nur bei Pt100 / Pt1000 (Gültigkeitsbereich: -30 ... +300 °C)
B	DIN Kl. B (Standard) nur bei Pt100 / Pt1000 (Gültigkeitsbereich: -50 ... +500 °C)
D	DIN Kl. AA (1/3 DIN Kl. B) nur bei Pt100 / Pt1000 (Gültigkeitsbereich: 0 ... +150 °C)
Z	1/10 DIN Kl. B nur bei Pt100 (Gültigkeitsbereich: -50 ... +100 °C)
3. Messbereich	
MB1	-50 ... +200 °C
MB2	-50 ... +400 °C
MB3	-50 ... +600 °C
MBS	anderer Messbereich
4. Fühlerdurchmesser D	
15	1,5 mm nur mit Sensorelement NiCr-Ni (K)
22	2,2 mm starr
30	3,0 mm (Standard)
40	4,0 mm
50	5,0 mm
60	6,0 mm
80	8,0 mm
5. Einbaulänge EL	
0100	100 mm (Standard)
0150	150 mm
0250	250 mm
0500	500 mm
1000	1000 mm
xxxx	Beliebige EL in mm (z.B.: 0700 = 700 mm)
6. Gewinde	
G1	G ½ (Standard)
G2	G ¼
G5	G 3/8
M5	M5 max. D = 3,0 mm
M6	M6 max. D = 3,0 mm
M8	M8 max. D = 5,0 mm
M0	M10 max. D = 6,0 mm
xxx	andere Gewinde
7. Kabellänge L	
L01	1 m Silikonkabel (Standard)
Lxx	Beliebige Länge in m (z.B.: L03 = 3 m)
8. Art des Kabels	
P	PVC-Kabel bis max. -20 ... +105 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
S	Silikonkabel bis max. -50 ... +200 °C (Standard) (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
T	Teflonkabel bis max. -200 ... 250 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)
G	Glasfaserkabel bis max. -50 ... +400 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)

Sondermaße, spezielle Mantelmaterialien, etc. auf Anfrage.

HANDESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

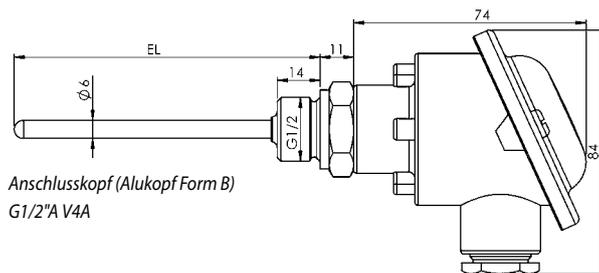
LOGGER / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

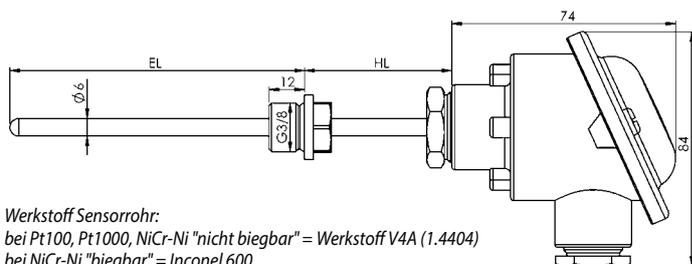
TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

INDUSTRIE-TEMPERATURFÜHLER



Anschlusskopf (Alukopf Form B)
G1/2"A V4A



Werkstoff Sensorrohr:
bei Pt100, Pt1000, NiCr-Ni "nicht biegsam" = Werkstoff V4A (1.4404)
bei NiCr-Ni "biegsam" = Inconel 600

GTF 103
Temperaturfühler

GTF 103 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 -
11 - 12 - 13

Greisinger	
1.	Normsignal
	O Ohne Ausgangssignal
	G Mit Ausgangssignal 4-20 mA, 2-Leiter, RT420 (nur Pt100)
	G Mit Ausgangssignal 4-20 mA, 2-Leiter, GITT 01 (Pt1000 oder NiCr-Ni)
	GV Mit Ausgangssignal 0...10V, 3-Leiter, T03 BU (nur Pt100)
	Technische Daten Messumformer T03 BU, RT 420, GITT01, siehe Kapitel Messumformer
2.	Sensorelement
	P Pt100
	T Pt1000
	K NiCr-Ni Typ K
3.	Genauigkeitsklasse
	B DIN Klasse B (Pt100 oder Pt1000) (Gültigkeitsbereich: -50 ... +500 °C)
	A DIN Klasse A (Pt100 oder Pt1000) (Gültigkeitsbereich: -30 ... +300 °C)
	D DIN Kl. AA (1/3 DIN Kl. B) (Pt100 oder Pt1000) (Gültigkeitsbereich: 0 ... +150 °C)
	Z 1/10 DIN Klasse B (nur Pt100) (Gültigkeitsbereich: -50 ... +100 °C)
	1 Klasse 1 NiCr-Ni Typ K
4.	Anschluss Sensorelement
	2L 2-Leiter
	3L 3-Leiter
	4L 4-Leiter
5.	Anschlusskopf
	A Fühlerkopf aus Aluminium (DIN B-Kopf)
	E Fühlerkopf aus Edelstahl
	K Fühlerkopf aus Kunststoff
	S kleiner Fühlerkopf (Bauform DE)
6.	Messeinsatz
	O Messeinsatz nicht auswechselbar
	MA Messeinsatz auswechselbar (Standard bei Messumformer)
7.	Prozessanschluss
	N ohne Prozessanschluss
	J mit Prozessanschluss
8.	Halsrohr

	K	kein Halsrohr
	M	mit Halsrohr
9.	Prozessanschluss	
	G1	G 1/2
	G2	G 1/4
	G5	G 3/8
	M14	M14x1,5
	xxx	andere Gewinde
10.	Halsrohrlänge	
	000	kein Halsrohr
	050	50 mm
	100	100 mm
	xxx	andere Halsrohrlänge
11.	Fühlerdurchmesser	
	30	3 mm
	40	4 mm
	60	6 mm
	80	8 mm
	xxx	andere Durchmesser
12.	Einbaulänge	
	0050	50 mm
	0100	100 mm
	0150	150 mm
	0250	250 mm
	0500	500 mm
	xxxx	beliebige Einbaulänge in mm (z.B. 0600 = 600 mm)
13.	Messbereich	
	MB1	-50 ... +200 °C
	MB2	-50 ... +400 °C
	MB3	-50 ... +600 °C
	MBS	andere Messbereiche (Angabe bei Normsignal erforderlich)

Sonderanfertigungen werden nur schriftlich (Fax / Brief / Email) entgegengenommen und sind generell vom Umtausch ausgeschlossen!

INDUSTRIE-TEMPERATURFÜHLER



GTF 111

Temperaturfühler

Allgemeines:

Der GTF 111 ist ein Temperaturfühler ohne Gewinde mit einem praktischen M12-Anschlussstecker. Die Messung erfolgt mittels Widerstands-Temperatursensoren Pt100 oder Pt1000.

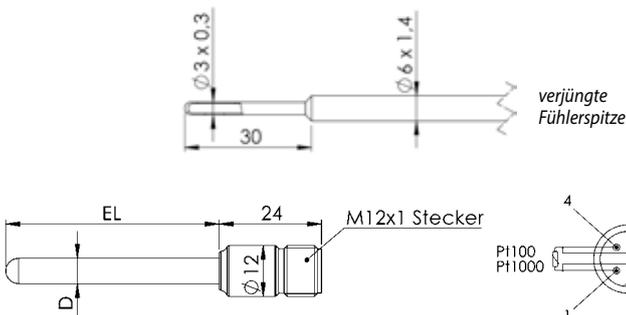
Technische Daten:

Sensorelement:	Pt100 oder Pt1000 (4-Leiter)
Temperaturbereich:	-50 ... +250 °C (Fühlerspitze)
Genauigkeit:	Klasse B, Klasse A, Klasse AA, Klasse 1/10 DIN B
Ansprechzeit:	FS Ø 3 mm: $T_{90} \leq 1,5$ s FS Ø 6 mm: $T_{90} \leq 7,4$ s
Prozessdruck:	max. 50 bar
Elektrischer Anschluss:	M12-Stecker 4-pol
Schutzrohr und Spitze:	1.4404 (V4A)
Schutzart:	IP67 / IP69K
Umgebungstemperatur:	-20 ... +85 °C

GTF 111 - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6]

GREISINGER	
1.	Sensorelement
P	Pt100
T	Pt1000
2.	Genauigkeitsklasse
B	Klasse B (Standard) (Gültigkeitsbereich: -50 ... +500 °C)
A	Klasse A (Gültigkeitsbereich: -30 ... +300 °C)
D	Klasse AA (1/3 Klasse B) (Gültigkeitsbereich: 0 ... +150 °C)
Z	1/10 DIN Kl. B nur bei Pt100 (Gültigkeitsbereich: -50 ... +100 °C)
3.	Messbereich
MB1	-50 ... +250°C (M12 Stecker nicht über 85°C)
MBS	Andere Messbereiche
4.	Einbaulänge EL
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm
5.	Fühlerdurchmesser D
D60	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
D30	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm L = 30 mm
Dxx	Andere Durchmesser in mm
6.	Option
00	ohne Option

M12-Anschlusskabel siehe Seite 188



Sondermaße, spezielle Mantelmaterialien, etc. auf Anfrage.



GTF 112

Temperaturfühler

Allgemeines:

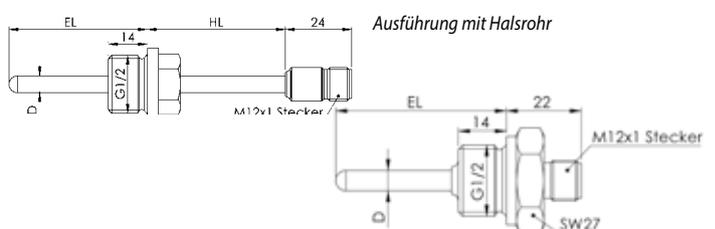
Der GTF 112 ist ein Temperaturfühler mit Prozessgewinde mit einem praktischen M12-Anschlussstecker. Die Messung erfolgt mittels Widerstands-Temperatursensoren Pt100 oder Pt1000.

Technische Daten:

Sensorelement:	Pt100 oder Pt1000 (4-Leiter)
Temperaturbereich:	-50 ... +250 °C (Fühlerspitze)
Genauigkeit:	Klasse B, Klasse A, Klasse AA, Klasse 1/10 DIN B
Ansprechzeit:	FS Ø 3 mm: $T_{90} \leq 1,5$ s FS Ø 6 mm: $T_{90} \leq 7,4$ s
Prozessdruck:	max. 50 bar
Elektrischer Anschluss:	M12-Stecker 4-pol.
Schutzrohr und Spitze:	1.4404 (V4A)
Schutzart:	IP67 / IP69K
Umgebungstemperatur:	-20 ... +85 °C

GTF 112 - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7] - [8]

Greisinger	
1.	Sensorelement
P	Pt100
T	Pt1000
2.	Genauigkeitsklasse
B	Klasse B (Gültigkeitsbereich: -50 ... +500 °C)
A	Klasse A (Gültigkeitsbereich: -30 ... +300 °C)
D	Klasse AA (1/3 Klasse B) (Gültigkeitsbereich: 0 ... +150 °C)
Z	1/10 DIN Kl. B nur bei Pt100 (Gültigkeitsbereich: -50 ... +100 °C)
3.	Messbereich
MB0	-50 ... +100°C
MB1	-50 ... +250°C (mit Halsrohr HL = 50 mm)
MBS	Andere Messbereiche
4.	Einbaulänge EL
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm
5.	Fühlerdurchmesser D
D60	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
D30	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm L = 30 mm
Dxx	Andere Durchmesser in mm
6.	Gewinde
G1	G ½ (Standard)
G2	G ¼
xxx	Andere Gewinde
7.	Halsrohr
000	Kein Halsrohr (nur bis 100°C, nur mit MB0)
050	50 mm
8.	Option
00	ohne Option



HANDESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIVEAU

INDUSTRIEFÜHLER FÜR LEBENSMITTEL-, GETRÄNKE- UND PHARMAINDUSTRIE



GTL ...

Konfektionierter Fühler nach Kundenwunsch

Technische Daten:	
Messbereich:	-40 ... +200 °C (je nach Fühlerkonstruktion)
Sensor:	Pt 100
Prozessanschluss:	M12 / G1/2" / Ohne Gewinde
Fühlerkopf:	Fühlerkopf Ø 59 mm Fühlerkopf Ø 18 mm lang (mit Messumformer) Fühlerkopf Ø 18 mm kurz (ohne Messumformer)
Material:	Kopf: V2A, Schutzrohr und Spitze: V4A
Fühlerlänge:	50, 100, 150, 250 oder Kundenwunsch (in mm)
Durchmesser:	Ø 6 mm ohne Verjüngung Ø 4 mm ohne Verjüngung Ø 6 mm mit abgesetzter Fühlerspitze Ø 3 mm
Ansprechzeit:	Ø 6 mm: $T_{90} \leq 7,4$ s Ø 4 mm: $T_{90} \leq 3,6$ s Ø 3 mm: $T_{90} \leq 1,5$ s
Schutzklasse:	IP69K / IP67
Option:	
- Halsrohr	
- Elektrischer Anschluss:	Kabelverschraubung (PG) oder Kabelanschluss M12-Stecker
- Messumformer	
- Höhere Genauigkeit (Klasse AA (1/3 Klasse B) / 1/10 DIN Kl. B)	
- Temperaturanzeige	
Bei Interesse GHM-Industriefühler-Broschüre anfordern	

TYP N (NICRSI-NISI) - MESSFÜHLER (KLASSE 1)



GTF101-N03250

Art.-Nr. 602770
-50 ... +1300 °C, (kurzzeitig bis 1330 °C), FL=250 mm

GTF101-N03500

Art.-Nr. 602771
wie vor, jedoch FL = 500 mm

GTF101-N031000

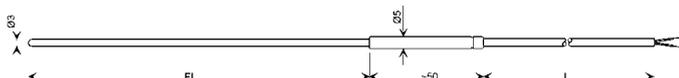
Art.-Nr. 602772
wie vor, jedoch FL = 1000 mm

Allgemeines:
Messfühler Ø 3 mm
Mantelmaterial: Nickel-Chrom-basierte Edelstahl mit überlegener Beständigkeit gegen Oxidation bei hohen Temperaturen sowie hervorragender Korrosionsbeständigkeit in chlor-belasteten und in ammoniakreichen Umgebungen. Schutzschicht bildet sich bei ca. 980 °C aus. Die Schutzschicht führt zu einer gegenüber anderen Mantelmaterialien verbesserten Genauigkeit.
Der Fühler kann über längere Zeit bei hohen Temperaturen eingesetzt werden, ohne eine nennenswerte Drift zu zeigen. K-Effekt (Nahordnungseffekt) ist bei Typ N Thermoelement viel geringer als bei Typ K Thermoelement.

Anwendung:
Temperaturmessung von Abgasen

Technische Daten:	
Ansprechzeit T_{90}:	ca. 5 s
Fühlerrohr:	Nickel-Chrom-basierte Edelstahl Ø 3 mm
Kabel:	1 m Silikonkabel, lose Aderenden

Aufpreis für beliebige Kabellänge



GTF101-N06250

Art.-Nr. 602769
-50 ... +1300 °C, (kurzzeitig bis 1330 °C), FL = 250 mm;
stabilere Ausführung mit dickerem Schutzmantel

GTF101-N06500

Art.-Nr. 607634
wie vor, jedoch FL = 500 mm

GTF101-N061000

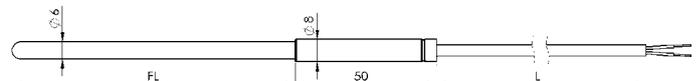
Art.-Nr. 607635
wie vor, jedoch FL = 1000 mm

Allgemeines:
Messfühler Ø 6 mm
Fühler für hohe Dauertemperaturen, sonst wie Messfühler Ø 3 mm

Technische Daten:

Ansprechzeit T_{90}:	ca. 10 s
Fühlerrohr:	Nickel-Chrom-basierte Edelstahl Ø 6 mm
Kabel:	1 m Silikonkabel, lose Aderenden

Aufpreis für beliebige Kabellänge



INDUSTRIE-TEMPERATURFÜHLER



GTF 200 Pt100

Art.-Nr. 600017
-50 ... +200°C, Pt100, 4-Leiter

Technische Daten:	
Sensor:	Pt100, DIN Kl. B ($\pm 0,3$ °C bei 0 °C)
Fühlerhülse:	aus Edelstahl (1.4571), Länge 50 mm, Durchmesser 5 mm
Kabel:	Silicon ($4 \times 0,14^2$), ca. 1 m lang geeignet als 2-/ 3- oder 4-Leiter-Fühler

GTF 200 Pt100 WD

Art.-Nr. 600020
-20 ... +105°C, Pt100, 4-Leiter, Fühlerrohr wasserdicht umschumpft

Technische Daten:	
Sensor:	Pt100, DIN Kl. B ($\pm 0,3$ °C bei 0 °C)
Fühlerhülse:	aus Edelstahl
Kabel:	PVC ($4 \times 0,14^2$), ca. 1 m lang geeignet als 2-/ 3- oder 4-Leiter-Fühler



GRO 200 Pt100

Art.-Nr. 600012
Temperaturfühler

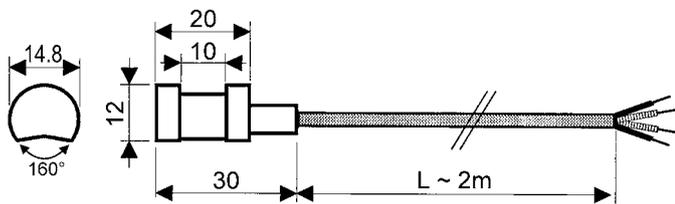
GRO 200 Pt1000

Art.-Nr. 600013
Temperaturfühler, -50 ... +200 °C, DIN Kl.B, 4-Leiter

GRO 200 K

Art.-Nr. 600011
Temperaturfühler, -50 ... +200 °C, NiCr-Ni (Typ K)

Technische Daten:	
Fühlerkörper:	aus Aluminium
Fühler:	mit Kabelschelle oder ähnlichem am Rohr (beliebiger Ø) befestigbar.
Kabel:	Silicon, ca. 2 m lang Für besseren Wärmeübergang empfehlen wir unsere Wärmeleitpaste GWL10G Art.-Nr. 603267



INDUSTRIE-TEMPERATURFÜHLER (ATEX 100)



ohne Halsrohr, für Temperaturen ≤ 100 °C



mit Halsrohr, für Temperaturen > 100 °C

FÜR ALLE EXPLOSIONSFÄHIGEN GAS- ODER STAUBGEMISCHE DER GERÄTEGRUPPE II IN DER ZÜNDSCHUTZART (i) ODER (e)

GTF 101-EX

-200°C ... +100°C (ohne Halsrohr)
-200°C ... +900°C (mit Halsrohr)

Allgemeines:	
Fertig konfektionierter potentialfreier Temperaturfühler aus Edelstahl mit Anschlusskabel. Der Messeinsatz ist nicht austauschbar. Die Montage erfolgt über separate Klemmringverschraubungen GKV.	

Optionen:	
Sensoren: Pt100 / Pt1000; Mantelelement, 4-Leiter: Messbereich: -200°C ... +100°C (600°C - mit Halsrohr), DIN Kl. B	
Typ K; Mantel-Thermoelement: Messbereich: -200°C ... +100°C (900°C - mit Halsrohr), Klasse 1	

Fühlerlänge: bis 100 mm (ohne Aufpreis) Aufpreis pro angefangener weiterer 100 mm
--

Halsrohrlänge: ohne (ohne Aufpreis) Aufpreis pro angefangener 100 mm

Fühlerdurchmesser: 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm oder 8 mm (ohne Aufpreis)

Kabel: Silikonkabel, Standardlänge 1 m Aufpreis pro angefangenem weiteren Meter Kabel PVC, Teflon (nur bei Pt100/Pt1000) auf Anfrage
--

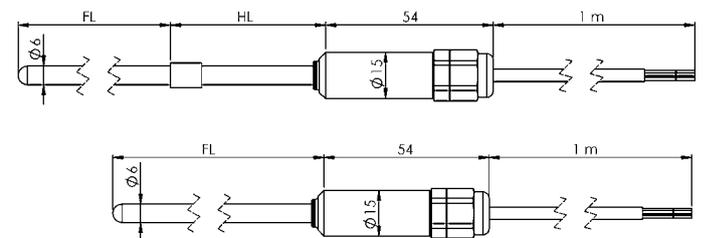
Umgebungstemperatur: -20 ... +60 °C (Zündschutzart „e“ und Zündschutzart „i“ Zone 0, 20) bzw. -20 ... +80 °C (+60 °C) (Zündschutzart „i“ Zone 1, 2, 21, 22)

Zündschutzart: „i“ : eigensicher (ohne Aufpreis) „e“: erhöhte Sicherheit

Explosionsgefährdeter Bereich: geeignet für Zone 0, Zone 1, Zone 2, Zone 20, Zone 21, Zone 22

Klemmringverschraubungen: M8x1, M10x1, G1/4" und G1/2" für Durchmesser 3 mm, 6 mm oder 8 mm erhältlich. Siehe Seite 219
--

Zur Bestimmung der Bestellbezeichnung fordern Sie bitte eine Typenübersichtsliste an. Download auch von unserer Homepage (Produkte -> Ex-Schutz->Temperaturfühler) möglich.



Hinweis: Nicht alle Ausführungsoptionen sind bei allen Zonen möglich!



HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIVEAU

INDUSTRIE-TEMPERATURFÜHLER (ATEX 100)



ohne Halsrohr, für Temperaturen ≤100 °C

mit Halsrohr, für Temperaturen >100 °C

FÜR ALLE EXPLOSIONSFÄHIGEN GAS- ODER STAUBGEMISCHE DER GERÄTEGRUPPE II IN DER ZÜNDSCHUTZART (i) ODER (e)

GTF 102-EX

-200°C ... +100°C (ohne Halsrohr)
-200°C ... +900°C (mit Halsrohr)

Allgemeines:

Fertig konfektionierter potentialfreier Temperaturfühler aus Edelstahl mit Anschlusskabel. Der Messeinsatz ist nicht austauschbar. Das Gewinde ist fest mit dem Fühlerrohr verschweißt oder hartgelötet.

Optionen:

Sensoren:

Pt100 / Pt1000, Mantelelement, 4-Leiter:
Messbereich: -200°C ... +100°C (600°C - mit Halsrohr), DIN Kl. B
Typ K; Mantel-Thermoelement:
Messbereich: -200°C ... +100°C (900°C - mit Halsrohr), Klasse 1

Fühlerlänge:
bis 100 mm (ohne Aufpreis)
Aufpreis pro angefangener weiterer 100 mm

Halsrohrlänge:
ohne (ohne Aufpreis)
Aufpreis pro angefangener 100 mm

Fühlerdurchmesser:
3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm oder 8 mm (ohne Aufpreis)

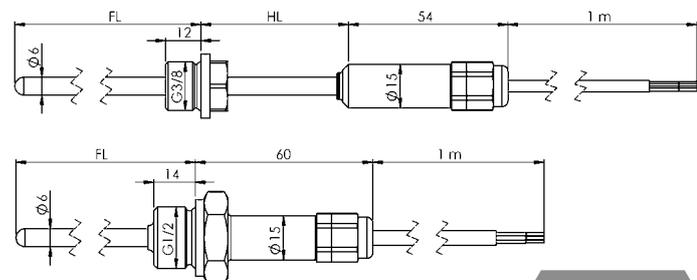
Gewinde:
G1/2", G3/8" (Standard) (ohne Aufpreis)
G1/8", G1/4", G3/4", M8x1, M10x1

Kabel:
Silikonkabel, Standardlänge 1 m
Aufpreis pro angefangenem weiteren Meter Kabel
PVC, Teflon (nur bei Pt100/Pt1000) auf Anfrage

Umgebungstemperatur:
-20 ... +60 °C (Zündschutzart „e“ und Zündschutzart „i“ Zone 0, 20) bzw. -20 ... +80 °C (+60 °C) (Zündschutzart „i“ Zone 0/1, 1, 2, 20/21, 22)

Zündschutzart:
„i“: eigensicher (ohne Aufpreis)
„e“: erhöhte Sicherheit

Explosionsgefährdeter Bereich:
geeignet für Zone 0, Zone 0/1, Zone 1, Zone 2, Zone 20, Zone 20/21, 21, Zone 22
Zur Bestimmung der Bestellbezeichnung fordern Sie bitte eine Typenübersichtsliste an. Download auch von unserer Homepage (Produkte ->Ex-Schutz->Temperaturfühler) möglich.



Hinweis: Nicht alle Ausführungsoptionen sind bei allen Zonen möglich!



ohne Halsrohr, für Temperaturen ≤100 °C

FÜR ALLE EXPLOSIONSFÄHIGEN GAS- ODER STAUBGEMISCHE DER GERÄTEGRUPPE II IN DER ZÜNDSCHUTZART (i) ODER (e)

GTF 103-EX

-200°C ... +100°C (ohne Halsrohr)
-200°C ... +900°C (mit Halsrohr)

Allgemeines:

Fertig konfektionierter potentialfreier Temperaturfühler aus Edelstahl mit Alu-Anschlusskopf und Klemmsockel. Der Messeinsatz ist austauschbar. Die Befestigung erfolgt entweder mit einer Klemmringverschraubung oder über das fest mit dem Fühlerrohr verschweißte oder hartgelötete Gewinde. Der Anschlusskopf eignet sich auch zum Einbau eines Kopftransmitters.

Optionen:

Sensoren:
Pt100 / Pt1000; Mantelelement, 4-Leiter:
Messbereich: -200°C ... +100°C (600°C - mit Halsrohr), DIN Kl. B
Typ K; Mantel-Thermoelement (ohne Aufpreis):
Messbereich: -200°C ... +100°C (900°C - mit Halsrohr), Klasse 1

Fühlerlänge:
bis 100 mm (ohne Aufpreis)
Aufpreis pro angefangener weiterer 100 mm

Halsrohrlänge Ø 3 mm, 4 mm, 5 mm:
ohne (ohne Aufpreis)
Aufpreis pro angefangener 100 mm

Fühlerdurchmesser:
3 mm (Messeinsatz ist nicht auswechselbar) (ohne Aufpreis)
4 mm, 5 mm, 6 mm oder 8 mm (Messeinsatz ist auswechselbar)

Gewinde:
G1/2", G3/8" (Standard) oder ohne Gewinde (ohne Aufpreis)
G1/8", G1/4", G3/4", M8x1, M10x1

Umgebungstemperatur:
eigensichere Ausführung ohne Ausgangssignal
Zone 0, 20: -20 °C ... +60 °C; Zone 0/1, 1, 2, 20/21, 21, 22: -20 °C ... +80 °C (+60 °C)
eigensichere Ausführung mit Ausgangssignal 4 ... 20 mA
Zone 0, 20: -20 °C ... +40 °C; Zone 0/1, 1, 2, 20/21, 21, 22: -20 °C ... +50 °C (+40 °C)
Ausführung mit erhöhter Sicherheit: Zone 1, 2, 21, 22: -20 °C ... +60 °C

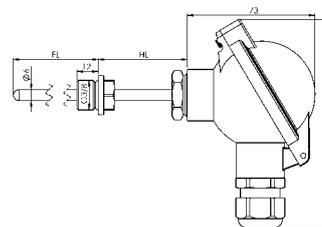
Zündschutzart:
„i“: eigensicher (ohne Aufpreis)
„e“: erhöhte Sicherheit

Explosionsgefährdeter Bereich:
geeignet für Zone 0, Zone 0/1, Zone 1, Zone 2, Zone 20, Zone 20/21, Zone 21, Zone 22

Messumformer GITT 01-Ex
(siehe Seite 172), Ausgangssignal 4 ... 20 mA, Messbereich auf Kundenwunsch, nur in Zündschutzart „i“ eigensicher erhältlich.

Klemmringverschraubungen:
M8x1, M10x1, G1/4" und G1/2" für Durchmesser 3 mm, 6 mm oder 8 mm erhältlich. Siehe Seite 219

Zur Bestimmung der Bestellbezeichnung fordern Sie bitte eine Typenübersichtsliste an. Download auch von unserer Homepage (Produkte ->Ex-Schutz->Temperaturfühler) möglich.



Hinweis: Nicht alle Ausführungsoptionen sind bei allen Zonen möglich!

INDUSTRIE-TEMPERATURFÜHLER (ATEX 100)



FÜR ALLE EXPLOSIONSFÄHIGEN GAS- ODER STAUBGEMISCHE DER GERÄTEGRUPPE II IN DER ZÜNDSCHUTZART (i) ODER (e)

FÜR ALLE EXPLOSIONSFÄHIGEN GAS- ODER STAUBGEMISCHE DER GERÄTEGRUPPE II IN DER ZÜNDSCHUTZART (i) ODER (e)

GTF 111-EX

-200°C ... +100°C (ohne Halsrohr)
-200°C ... +600°C (mit Halsrohr)

Allgemeines:

Der Temperaturfühler GTF 111-Ex ist als Einbaufühler für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert. Der Fühler ist sehr klein und kann daher auch an schwer zugänglichen Stellen eingesetzt werden. Der Fühler ist mit einem M12-Anschluss ausgestattet. Die Messeinsätze des GTF 111-Ex sind fest vergossen und können nicht ausgetauscht werden. Sie sind in folgender Sensorelementgruppe lieferbar: Widerstandsthermometer: Pt 100 oder Pt 1000. Als Sensorelemente werden ausschließlich Mantel-Widerstandsthermometer eingesetzt. Die verwendeten Materialien der Fühlerteile, die mit den Medium in Berührung kommen können, bestehen aus Edelstahl (z.B. 1.4404, 1.4435, 1.4571). Dies gewährleistet eine hohe Beständigkeit gegen zahlreiche chemische Verbindungen.

Aufpreise:

Sensoren:
Pt100 / Pt1000, Mantelement, 4-Leiter:
Messbereich: -200°C ... +100°C (600°C - mit Halsrohr), DIN Kl. B

Fühlerlänge:
bis 100 mm (ohne Aufpreis)
Aufpreis pro angefangener weiterer 100 mm

Halsrohrlänge:
ohne (ohne Aufpreis)
Aufpreis pro angefangener 100 mm

Fühlerdurchmesser:
3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm oder 8 mm (ohne Aufpreis)

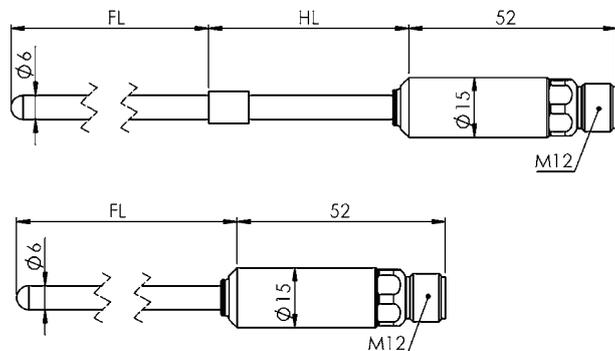
Anschluss:
M12-Stecker:

Umgebungstemperatur:
-20 ... +60 °C (Zündschutzart „e“ und Zündschutzart „i“ Zone 0, 20) bzw. -20 ... +80 °C (+60 °C) (Zündschutzart „i“ Zone 1, 2, 21, 22)

Zündschutzart:
„i“: eigensicher (ohne Aufpreis)
„e“: erhöhte Sicherheit

Explosionsgefährdeter Bereich:
geeignet für Zone 0, Zone 1, Zone 2, Zone 20, 21, Zone 22

Zur Bestimmung der Bestellbezeichnung fordern Sie bitte eine Typenübersichtsliste an. Download auch von unserer Homepage (Produkte -> Ex-Schutz->Temperaturfühler) möglich.



GTF 112-EX

-200°C ... +100°C (ohne Halsrohr)
-200°C ... +600°C (mit Halsrohr)

Allgemeines:

Der Temperaturfühler GTF 112-Ex ist als Einbaufühler für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert. Der Fühler ist sehr klein und kann daher auch an schwer zugänglichen Stellen eingesetzt werden. Der Fühler ist mit einem M12-Anschluss ausgestattet. Die Messeinsätze des GTF 112-Ex sind fest vergossen und können nicht ausgetauscht werden. Sie sind in folgender Sensorelementgruppe lieferbar: Widerstandsthermometer: Pt 100 oder Pt 1000. Als Sensorelemente werden ausschließlich Mantel-Widerstandsthermometer eingesetzt. Die verwendeten Materialien der Fühlerteile, die mit den Medium in Berührung kommen können, bestehen aus Edelstahl (z.B. 1.4404, 1.4435, 1.4571). Dies gewährleistet eine hohe Beständigkeit gegen zahlreiche chemische Verbindungen.

Aufpreise:

Sensoren:
Pt100 / Pt1000, Mantelement, 4-Leiter:
Messbereich: -200°C ... +100 °C (600°C - mit Halsrohr), DIN Kl. B

Fühlerlänge:
bis 100 mm (ohne Aufpreis)
Aufpreis pro angefangener weiterer 100 mm

Halsrohrlänge:
ohne (ohne Aufpreis)
Aufpreis pro angefangener 100 mm

Fühlerdurchmesser:
3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm oder 8 mm (ohne Aufpreis)

Gewinde:
G1/2“, G3/8“ (Standard) (ohne Aufpreis)
G1/8“, G1/4“, G3/4“, M8x1, M10x1

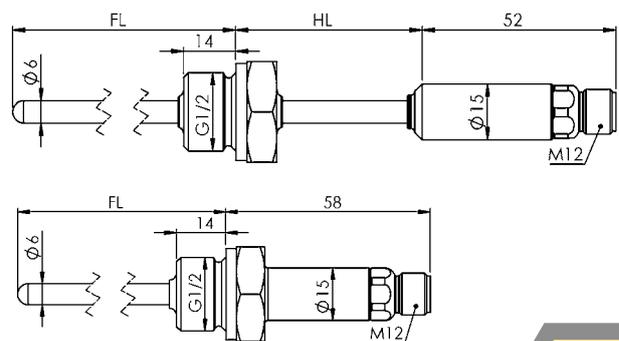
Anschluss:
M12-Stecker:

Umgebungstemperatur:
-20 ... +60 °C (Zündschutzart „e“ und Zündschutzart „i“ Zone 0, 20) bzw. -20 ... +80 °C (+60 °C) (Zündschutzart „i“ Zone 0/1, 1, 2, 20/21, 21, 22)

Zündschutzart:
„i“: eigensicher (ohne Aufpreis)
„e“: erhöhte Sicherheit

Explosionsgefährdeter Bereich:
geeignet für Zone 0, Zone 0/1, Zone 1, Zone 2, Zone 20, Zone 20/21, 21, Zone 22

Zur Bestimmung der Bestellbezeichnung fordern Sie bitte eine Typenübersichtsliste an. Download auch von unserer Homepage (Produkte -> Ex-Schutz->Temperaturfühler) möglich.



Hinweis: Nicht alle Ausführungsoptionen sind bei allen Zonen möglich!



Hinweis: Nicht alle Ausführungsoptionen sind bei allen Zonen möglich!



HANDESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIVEAU

STERILISIERBARE, VOLL PFA-GEKAPSELTE, WASSERDICHTHE TEMPERATURFÜHLER



HIGHLIGHTS:

- Kapselung schützt vor Feuchte und Korrosion
- einfache Reinigung und Sterilisation
- kleine Fühlerdurchmesser für schnelles Ansprechverhalten
- optional auch mit kundenspezifischer Länge lieferbar
- optional mit mechanischem Schutz (Hülse aus V4A) und auch mit Gewinde bzw. Klemmringverschraubung lieferbar

HIGHLIGHTS:

- Kapselung schützt vor Feuchte und Korrosion
- einfache Reinigung und Sterilisation
- kleine Fühlerdurchmesser für schnelles Ansprechverhalten
- optional auch mit kundenspezifischer Länge lieferbar

FÜR AGGRESSIVE UMGEBUNG UND BEENGTE PLATZBEDINGUNGEN

TF 101 P-L01

Art.-Nr. 601687
Ausführung Pt100, Kabellänge 1 m

TF 101 P-L02

Art.-Nr. 601689
Ausführung Pt100, Kabellänge 2 m

TF 101 P-L03

Art.-Nr. 601691
Ausführung Pt100, Kabellänge 3 m

Technische Daten:	
Fühler:	voll PFA-gekapselter Pt100-Fühler
Anschluss:	4-Leiter-Anschluss (4 x 0,14 mm ² vernickelte Kupferlitze)
Nenn Durchmesser:	2,1 mm
Genauigkeit:	nach DIN Klasse A
Messbereich:	-60 ... +250 °C
Ansprechzeit:	Wasser 0,4 m/s ca. 8 s dicht verschweißte Spitze IP68 auch mit Pt1000 lieferbar

Varianten:	
TF 101 P-L01-V4A	Art.-Nr. 605092 robuste Ausführung mit V4A Schutzrohr Ø 3 mm, FL = 50 mm Nicht bei Typ K möglich!
TF 101 P-L02-V4A	Art.-Nr. 602761 robuste Ausführung mit V4A Schutzrohr Ø 3 mm, FL = 50 mm Nicht bei Typ K möglich!
TF 101 P-L03-V4A	Art.-Nr. 604563 robuste Ausführung mit V4A Schutzrohr Ø 3 mm, FL = 50 mm Nicht bei Typ K möglich!

TF 101 K-L01

Art.-Nr. 601820
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kabellänge 1 m

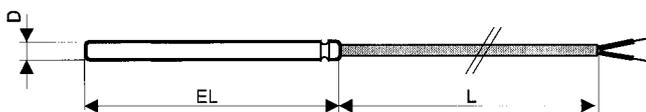
TF 101 K-L02

Art.-Nr. 601798
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kabellänge 2 m

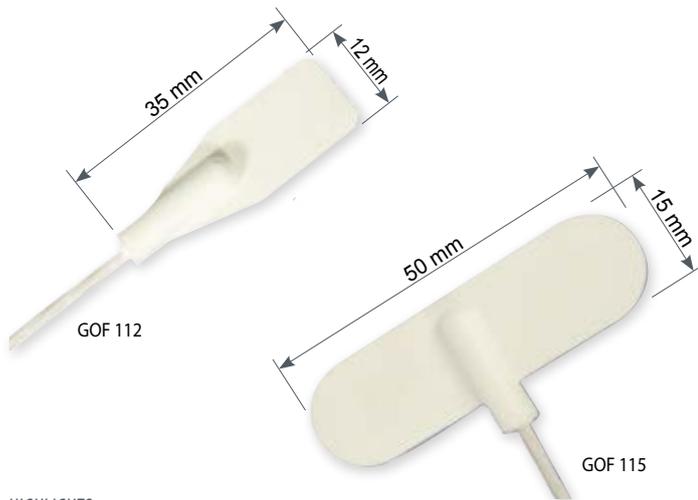
TF 101 K-L03

Art.-Nr. 601797
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kabellänge 3 m

Technische Daten:	
Fühler:	Diese PFA-isolierten Thermoelementfühler verfügen über eine voll PFA-gekapselte Messspitze, die gegen Umgebungseinflüsse weitgehend geschützt ist NiCr-Ni-Thermoelementleitung aus Litze (0,14 mm ²)
Nominaler Querschnitt:	1,6 mm x 2,5 mm
Messbereich:	-270 ... +250 °C
Ansprechzeit:	Wasser 0,4 m/s ca. 8 s dicht verschweißte Spitze IP68 Elektrisch isolierte Übergangsstelle auch mit Thermoelementen Typ J, T und E lieferbar



SELBSTKLEBENDE TEMPERATURFÜHLER



HIGHLIGHTS:

- Einfache Montage durch selbstklebenden Rücken
- ultraflacher Silikonkautschuk für maximale Flexibilität
- Beständigkeit gegen viele Chemikalien und Öle
- PFA-isolierte Anschlusskabel, 2 m lang (andere Längen auf Anfrage)
- 2 Ausführungen für flache (GOF 112) oder gewölbte (GOF 115) Flächen lieferbar

MIT SILIKONUMMANTELUNG FÜR OBERFLÄCHENMESSUNG AN GEWÖLBTEN UND FLACHEN OBERFLÄCHEN

GOF 112-PT

Art.-Nr. 603028
Pt100, Kleberücken 35 x 12 mm, Kabellänge 2 m, weiss

GOF 115-PT

Art.-Nr. 603203
Pt100, Kleberücken 15 x 50 mm, Kabellänge 2 m, weiss

Allgemeines:

- Pt100-Präzisionsfühler, DIN Klasse A, 4-Leiter-Anschluss
- Temperaturbereich: -50 ... +200 °C
- auch mit Pt1000 lieferbar

GOF 112-K

Art.-Nr. 604696
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kleberücken 35 x 12 mm, Kabellänge 2 m, grün

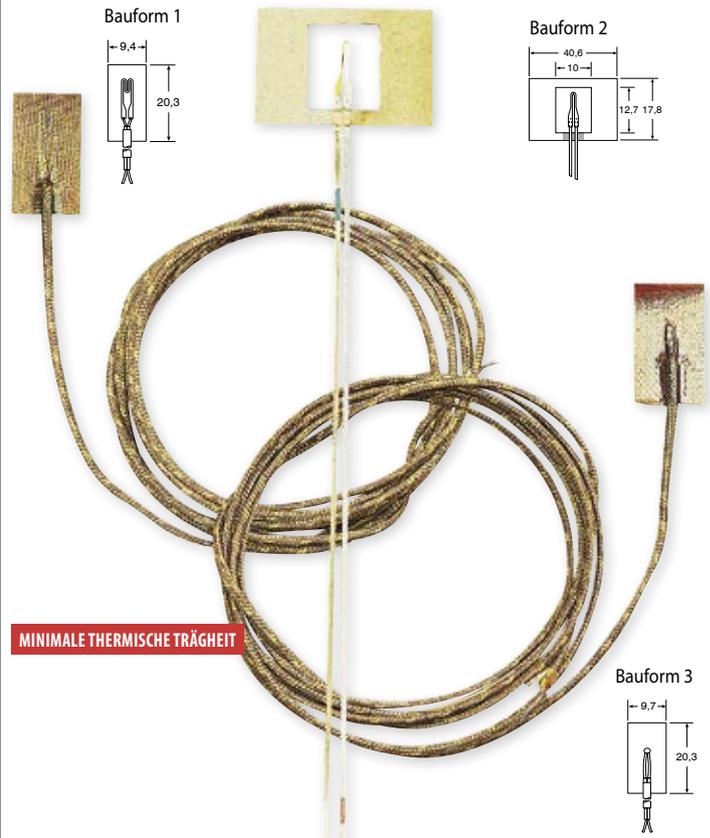
GOF 115-K

Art.-Nr. 603458
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kleberücken 15 x 50 mm, Kabellänge 2 m, grün

Allgemeines:

- Um schnelle Ansprechzeiten zu erreichen, ist das Thermoelement innen auf einer selbstklebenden Aluminiumfolie aufgebracht
- NiCr-Ni-Thermoelementleitung aus Litze (0,14 mm²)
 - Temperaturbereich: -50 ... +200 °C
 - auch mit Thermoelementen Typ J, T und E lieferbar

AUFKLEBBARE THERMOELEMENTE



MINIMALE THERMISCHE TRÄGHEIT

HIGHLIGHTS:

- ultraschnelle Ansprechzeiten: (Bauform 1: t_{93} = ca. 20 ms, Bauform 2: ca. 5 ms, Bauform 3: ca. 300 ms)
- auch mit Thermoelementen Typ J (nur Bauform 3), T und E lieferbar
- Bauform 1 und 3 optional auch mit anderen Längen lieferbar

GOF 120-K1

Art.-Nr. 604184
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kabellänge 90 cm, max. 260 °C (kurzzeitig: 370 °C)

GOF 120-K2

Art.-Nr. 604334
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kabellänge 15 cm, max. 540 °C (kurzzeitig: 650 °C)

GOF 120-K3

Art.-Nr. 603249
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kabellänge 90 cm, max. 260 °C (kurzzeitig: 370 °C)

Allgemeines:

Die Serie GOF 120 ist eine Modellreihe von aufklebbaren Thermoelementen mit schnellen Ansprechzeiten zur Messung von Oberflächen. Die Serie besteht aus 3 Bauformen. (Spezialkleber OB-700 bitte extra bestellen)

Die **Bauformen 1 und 2** bestehen aus 0,01 mm starker Folie aus Thermoelement-Legierung. Die Thermoelement Übergangsstelle hat eine Stärke von 0.25 mm. Die verwendeten Materialien entsprechen DIN-Klasse 1!

Diese flache Ausführung mit besonders geringer thermischer Trägheit eignet sich ideal zur verzögerungsarmen Messung der Temperatur von planen und gewölbten Flächen aus Metall, Kunststoff und Keramik.

Die **Bauform 3** ist eine preisgünstigere Ausführung aus Thermoelementleitung mit einem Durchmesser von 0,25 mm und Standard-Toleranzen. Diese Bauform ist primär für Anwendungen konzipiert, in denen die Ansprechzeit von untergeordneter Bedeutung ist.

Zubehör bzw. Ersatzteile:

OB-700

Art.-Nr. 602883
Hochtemperatur-Spezialkleber, 236 ml Dose (max. 871 °C)

Beachten:
Keine Cement Hochtemperatur-Kleber verwenden (greift Isolierung an!)

HANDMESSGERÄTE
ANZEIGEN/REGLER
LOGGER-/BUSYSTEME
MESSFORMER
TEMPERATURFÜHLER
ALARM/SCHUTZ, NIVEAU

ZUBEHÖR

**KLEMMRINGVERSCHRAUBUNG GKV...
AUS EDELSTAHL**

(für alle Fühler ohne Gewinde)



Type:	Außen-gewinde	Klemmring-Ø (Fühlerrohr-Ø)	Klemmring
GKV1 602888	M8 x 1	1,5 mm	Teflon
GKV2 602889			Edelstahl
GKV3 602890		3,0 mm	Teflon
GKV4 602891			Edelstahl
GKV5 602892	G1/4"	1,5 mm	Teflon
GKV6 602893			Edelstahl
GKV7 602894		3,0 mm	Teflon
GKV8 602895			Edelstahl
GKV11 602898	G1/2"	6,0 mm	Teflon
GKV12 602899			Edelstahl
GKV9 602896		6,0 mm	Teflon
GKV10 602897			Edelstahl
GKV13 602900	G1/2"	8,0 mm	Teflon
GKV14 602901			Edelstahl
GKV15 602902		14,0 mm	Teflon
GKV16 602903	M10x1	6,0 mm	Edelstahl
GKV-R12 611175	R1/2	3,0 mm	Edelstahl

**THERMOSPANNUNGSFREIE
MINIATUR-FLACHSTECKER**

(für Typ K, N, S)



NST 1200
NST 1300
NST 1700

NST 1200-K

Art.-Nr. 602566

Thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, Typ K

NST 1300-N

Art.-Nr. 605762

Thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, Typ N

NST 1700-S

Art.-Nr. 603890

Thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, Typ S



NKU 1200-K-O

NKU 1200-K-O

Art.-Nr. 602738

Kupplung mit Ohren für Gehäuseeinbau (max. 120 °C)



NKU 1200
NKU 1700

NKU 1200-K

Art.-Nr. 602737

Thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, Typ K

NKU 1700-S

Art.-Nr. 603535

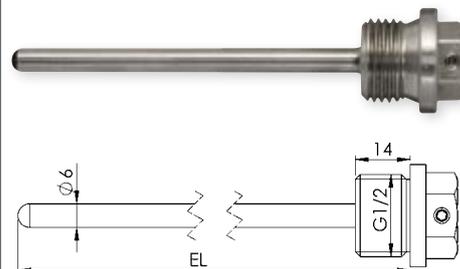
Thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, Typ S

Für höhere Temperaturen Keramikstecker und Kupplung verwenden

Preise auf Anfrage.

TAUCHHÜLSEN AUS EDELSTAHL

Tauchhülse für Fühler ohne Gewinde



EST01

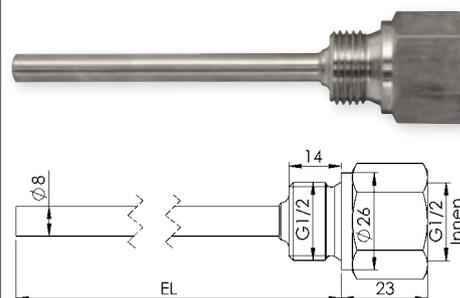
Art.-Nr. 602868

Grundpreis für 100 mm

Allgemeines:

Gewinde: G1/2 (Außengewinde)
Außendurchmesser Tauchhülse: Ø 6 mm
(für Fühler mit Außendurchmesser Ø 5 mm)
Länge: L = 100 mm (passend für z.B. GTF101 mit FL = 105 mm, Ø 5 mm)
Sonderlängen, Sonderdurchmesser, Sondergewinde auf Anfrage

Tauchhülse für Fühler mit G1/2-Gewinde



EST02

Art.-Nr. 603362

für 85 mm

Allgemeines:

Gewinde: G1/2 (Innen/Außen)
Außendurchmesser Tauchhülse: Ø 8 mm
(für Fühler mit Außendurchmesser Ø 6 mm)
L = 85 mm (passend für z.B. GTF 103 mit FL = 100 mm, Ø 6 mm)
L = 100 mm (passend für z.B. GTF 103 mit FL = 115 mm, Ø 6 mm)
Sonderlängen, Sonderdurchmesser, Sondergewinde auf Anfrage

GWL10G

Art.-Nr. 603267

Wärmeleitpaste 10 g, in Plastikspritze, für einen besseren Wärmeübergang

ZUBEHÖR

KABEL UND LEITUNGEN

Silikonkabel (-50 ... +200 °C) mit teflonummantelten Einzeladern**S2P**

Silikonkabel, 2-polig, 2 x 0,25 mm², hochflexibel, Außendurchmesser ca. 3,8 mm, Preis je Meter

S4P

Silikonkabel, 4-polig, 4 x 0,14 mm² Querschnitt (Isolierungen 2 x blau, 2 x weiß) (auch aus 3-Leiter verwendbar), Außendurchmesser ca. 4 mm, Preis je Meter

Glasseidenisoliertes Kabel (-50 ... +400 °C) mit Edelstahlmantelgeflecht**G4P**

glasseidenisoliertes Kabel, 4-polig (4 x 0,22 mm²), Außendurchmesser ca. 4 mm, Preis je Meter

Teflonisoliertes Kabel (-200 ... +250 °C) mit teflonisolierten Einzeladern**T2P**

teflonisoliertes Kabel, 2-polig (2 x 0,14 mm²), mit zusätzlicher Schirmung, Außendurchmesser ca. 2,3 mm, Preis je Meter

T4P

teflonisoliertes Kabel, 4-polig (4 x 0,14 mm²), mit zusätzlicher Schirmung Außendurchmesser ca. 4 mm, Preis je Meter

PVC-Leitungen (-20 ... +70 °C)**P2P**

PVC-Leitung, 2-polig (2 x 0,14 mm²), Außendurchmesser ca. 3,5 mm, Preis je Meter

P4P

PVC-Leitung, 4-polig (4 x 0,14 mm²), Außendurchmesser ca. 3,9 mm, Preis je Meter

Verlängerungskabel für Typ K (NiCr-Ni)**VKA 1m**

Art.-Nr. 602909

1 m Silikon-Ausgleichsleitung mit DIN-Stecker und DIN-Kupplung
Aufpreis je weiterer Meter

Ausgleichsleitungen für Typ K (NiCr-Ni), 2-polig**AGL1**

Silikonkabel (2 x 0,22 mm²) (max. 200 °C), Außendurchmesser ca. 3,8 mm, Preis je Meter

AGL3

Thermoleiter (auch als Thermoelement verwendbar) Glasseide (2 x 0,5 mm²) (max. 400 °C), Außendurchmesser ca. 4 mm, Preis je Meter

AGL4

teflonummantelter verdrehter Thermodraht ohne gemeinsamen Außenmantel, Draht-Ø 0,2 mm (max. 250 °C), Außendurchmesser ca. 1,4 mm, Preis je Meter

AGL5

glasseidenummantelter Thermodraht, Draht-Ø 0,2 mm (max. 400 °C), Außendurchmesser 0,8 x 1,2 mm, Preis je Meter

AGL6

Teflonkabel geschirmt - auch als Thermoelement verwendbar (2 x 0,22 mm²) (max. 250 °C), mit zusätzlicher Schirmung, Außendurchmesser ca. 4 mm, Preis je Meter

Ausgleichsleitungen für Typ S (Pt10RH-Pt), 2-polig**AGL S2**

Silikon-Leitung (max. 200 °C), Außendurchmesser ca. 3,9 mm, Preis je Meter

Ausgleichsleitungen für NiCrSi-NiSi (Typ N), 2-polig**AGL N2**

Silikon-Leitung (max. 200 °C), Außendurchmesser ca. 3,9 mm, Preis je Meter

SENSORELEMENTE (PT100 / 1000, NTC, PTC)

**Pt100/1**

Art.-Nr. 602989

Keramikplättchen, 2 x 2,3 x 0,6 mm, -70 ... +500 °C, Genauigkeitsklasse F0,3 (DIN Klasse B)

Pt100/2

Art.-Nr. 602990

Keramikplättchen, 2,5 x 2,0 x 1,3 mm, -50 ... +500 °C, Genauigkeitsklasse F0,1 (DIN Klasse AA (1/3 Klasse B))

Pt100/3

Art.-Nr. 602991

Keramikplättchen, 2 x 5 x 0,9 mm, -196 ... +500 °C, Genauigkeitsklasse F0,3 (DIN Klasse B)

Pt100/4

Art.-Nr. 602993

Gewickelte Bauform, Ø 2 x 20 mm, -200 ... +600 °C, Genauigkeitsklasse W0,3 (DIN Klasse B)

Pt100/5

Art.-Nr. 602994

TO92-Gehäuse, -50 ... +150 °C, Genauigkeitsklasse F0,3 (DIN Klasse B)

Pt100/6

Art.-Nr. 602995

Keramikplättchen, 1 x 3 x 0,6 mm, -50 ... +500 °C, Genauigkeitsklasse F0,3 (DIN Klasse B)

Pt1000/1

Art.-Nr. 606368

Keramikplättchen, 2,1 x 4 x 0,9 mm, -70 ... +500 °C, Genauigkeitsklasse F0,1 (DIN Klasse AA (1/3 Klasse B))

Pt1000/2

Art.-Nr. 602997

TO92-Gehäuse, -50 ... +150 °C, Genauigkeitsklasse F0,3 (DIN Klasse B)

Pt1000/3

Art.-Nr. 602998

Keramikplättchen, 1 x 3 x 0,6 mm, -50 ... +500 °C, Genauigkeitsklasse F0,3 (DIN Klasse B)

KTY 81-210

Art.-Nr. 607894

Ersatz für KTY 11-6, -20 ... +110 °C

KTY 81-121

Art.-Nr. 607895

1 kOhm (25 °C), TO92-Gehäuse, -50 ... +150 °C

Für größere Mengen Sonderpreise - bitte anfragen

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



ALSCHU 300 FG
ALSCHU 300 SP

ALSCHU 485

ALSCHU 485 OE
ALSCHU 485 OE / 3P

GEWAS 181 A
GEWAS 183 A
GEWAS 181 A - 1/2"
- 3/4" - 1"

ALSCHU 480
ALSCHU 480 P

GEWAS 200

GEWAS 300 FG
GEWAS 300 SP

ANWENDUNG:

Universelle Anwendung	•						
Niveauregler		•	•				
Leckwassermelder				•	•	•	•
Elektroden inklusive		•		•			•
Alarmsummer		•	•		•		
Steuerausgang	•	•	•	•	•	•	•/-
Wasserabschaltung				•			•

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	Seite 222	Seite 222	Seite 222	Seite 226	Seite 227	Seite 224	Seite 224
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------



GEWAS 191 N

GEWAS 191 AN

GNS-SCV-W
GNS-SCV-Z

GNS-KIT

GNS-C1
GNS-C2

RWI-016 PPK
RWI-016 PVK
RW-015 HKL

GSS-F25

ANWENDUNG:

Universelle Anwendung							
Niveauregler				•			
Leckwassermelder	•	•					
Niveauwächter	•	•	•		•	•	•
Elektroden inklusive	•	•		•			
Alarmsummer		•					
Steuerausgang	•	•	•	•	•	•	•

GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite	Seite 225	Seite 225	Seite 228	Seite 228	Seite 229	Seite 229	Seite 229
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER - BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

ELEKTRODENSTEUERGERÄT / NIVEAUREGLER



ALSCHU 300 FG



ALSCHU 300 SP

ALSCHU 300 FG

Art.-Nr. 600476

Elektrodensteuergerät im Feldgehäuse für Wandmontage - Gerät ohne Sensor

ALSCHU 300 SP

Art.-Nr. 600479

Elektrodensteuergerät im Schnappgehäuse für Hutschienenmontage - Gerät ohne Sensor

Anwendung:

Automatische Steuerung von Entwässerungspumpen und Fäkalienhebeanlagen, Überlauf- und Trockengehschutz, automatisches Befüllen und Entleeren von Behältern, Becken, Tanks, Steuerung des Flüssigkeitsniveaus bei Vorratsbehältern, Aquarien, Hälterungsbecken etc. Der ALSCHU 300... eignet sich für eine Detektion von leitenden Medien (Wasser, etc.). Weniger gut geeignet sind schwach oder nicht leitfähige Medien (Öle oder fetthaltige Flüssigkeiten), leitfähigen Schaum bildende Medien oder Medien, die eine elektrisch isolierende Ablagerung an den Elektroden aufbauen.

Messverfahren:

Das Messverfahren zur Füllstanddetektion basiert auf dem konduktiven Prinzip, das heißt, die elektrische Leitfähigkeit des Mediums wird überwacht. Ermittelt der Schaltverstärker einen Wert kleiner als die voreingestellte Leitfähigkeit, dann wird der Zustand „Medium erkannt“ ausgegeben, andernfalls „kein Medium“. Je nach Anzahl und Ausführung der angeschlossenen Niveausensoren kann das Gerät zur Grenzstanderkennung (Min-/Max-Detektion) oder als 2-Punkt-Regler eingesetzt werden.

Technische Daten:

Stromversorgung:	18 V ... 250 V AC/DC Weitbereichsnetzteil
Leistungsaufnahme:	<2 VA
2 Signaleingänge:	
Auslöseschwelle:	<80 kΩ
Reaktionszeit:	2 s
1 Relaischaltausgang:	
Kontakt:	Wechsler, potentialfrei
Schaltspannung:	≤250 V AC
Schaltstrom:	≤5 A (ohmsche Last)
Schutzart:	IP20 (ALSCHU 300 SP) bzw. IP65 (ALSCHU 300 FG)
Betriebstemperatur:	-20 ... +60 °C, <75 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-40 ... +80 °C
Betauung:	nicht zulässig
Funktionen / Anzeigen:	
Rote / Grüne LED:	Anzeige des Schaltzustandes des Relais, Schaltzustand der Sensoren, Status (Versorgung) des Geräts
Gehäuse:	
ALSCHU 300 SP:	22,5 x 75 x 110 mm (B x H x T)
ALSCHU 300 FG:	100 x 100 x 60 mm (B x H x T) ohne PG-Verschraubung
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Sensoren siehe Seite 223

ELEKTRODENSTEUERGERÄT / NIVEAUREGLER

**ALSCHU 485**

Art.-Nr. 603479

Elektrodensteuergerät zum Befüllen oder Entleeren, inkl. zwei 2-pol. Elektroden

ALSCHU 485 OE

Art.-Nr. 603807

(wie vor, jedoch ohne Elektroden - Anschluss für zwei 2-pol. Elektroden)

ALSCHU 485 OE/3P

Art.-Nr. 603808

(wie vor, jedoch ohne Elektroden - Anschluss für 3-pol. Elektrode)

Anwendung:

Automatische Steuerung von Entwässerungspumpen und Fäkalienhebeanlagen, Überlauf- und Trockengehschutz, automatisches Befüllen und Entleeren von Behältern, Becken, Tanks, Steuerung des Flüssigkeitsniveaus bei Vorratsbehältern, Aquarien, Hälterungsbecken etc.

Technische Daten:

Steuergerät:	Blink-LED zeigt Schaltzustand an. Wählschalter für Entleeren oder Befüllen. Ansteckbuchse für Elektroden.
Stromversorgung:	230 V 50 Hz (ca. 1 VA) automatisch durch Anstecken des Schutzkontakt-Zwischensteckers.
Steuerausgang:	über elektrodengesteuerten Zwischenstecker mit Schutzkontaktsteckdose. Direkte Schaltleistung ca. 1200 VA bei 230 V 50 Hz (ca. 5 A ohmsche Last). Höhere Schaltleistungen durch externe Ansteuerung eines Schützes oder Halbleiterrelais.
Elektroden-Anschluss:	
ALSCHU 485:	2 x 2,5 mm Klinkenbuchsen, 2 Elektroden mit Edelstahlstifte, Kunststoffkörper mit PVC-Kabel (2 m lang) enthalten (gegen Aufpreis jede Länge lieferbar)
ALSCHU 485 OE:	2 x 2,5 mm Klinkenbuchsen
ALSCHU 485 OE/3P:	3-polige Lüsterklemme
Abmessung Gehäuse:	112 x 71 x 48 mm (L x B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung, nur bei ALSCHU 485: 2 Elektroden

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Sensoren siehe Seite 223

3-POLIGER NIVEAU-SENSOR (KONDUKTIV)

**GNS-3P**

Art.-Nr. 603170

3-pol. Niveausensor

Allgemeines:

- Für alle industriellen Anwendungen
- Alarm-, Füllstand- und Dosierungsregulierung
- Optional Teflonumschmumpfung
- Zusammen mit Steuerungselektronik (ALSCHU 300, ALSCHU 485 OE / 3P) ein sehr genaues Überwachungssystem

Technische Daten:

Anzahl der Elektroden:	3 Stück
Länge der Elektroden:	150 mm, andere Längen auf Anfrage, Elektroden können auf die gewünschte Länge gekürzt werden, um an die örtlichen Gegebenheiten angepasst zu werden.
Elektrischer Anschluss:	2 m Kabelanschluss
Schaltabstand:	10 mm
Abmessungen:	
Elektrodenlänge:	150 mm
Elektroden Durchmesser:	3 mm
Elektronikbox:	55 x 35 mm (B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Option:**Andere Längen auf Anfrage**

Elektrodenstäbe mit Teflonumschmumpfung
nur Spitze ist frei (Messungen in Meerwasser,...)

passend zu:

Alschu 300 FG, Alschu 300 SP, ALSCHU 485 OE / 3P

3-POLIGER NIVEAU-SENSOR (KONDUKTIV)

**GNS-3P-SLV**

Art.-Nr. 604786

3 Elektroden mit Polyolefin-Beschichtung

- Kühlwasser
- alle leitfähigen Flüssigkeiten

GNS-3P-SLK

Art.-Nr. 604016

3 Elektroden mit Kynar-Beschichtung

- Lebensmittel Industrie
- chemische Industrie

GNS-3P-SLE

Art.-Nr. 603172

3 Elektroden mit PTFE-Beschichtung

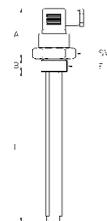
- aggressive leitfähige Flüssigkeiten

Allgemeines:

- Beschichtete Elektroden
- Robuste Konstruktion, vergossen
- Alarm-, Füllstand- und Dosierungsregulierung
- Zusammen mit Steuerungselektronik (ALSCHU 300, ALSCHU 485 OE / 3P) ein sehr genaues Überwachungssystem

Technische Daten:

Anzahl der Elektroden:	3 Stück
Länge der Elektroden:	500 mm, andere Längen auf Anfrage, Elektroden können auf die gewünschte Länge gekürzt werden, um an die örtlichen Gegebenheiten angepasst zu werden.
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A
Prozessanschluss:	G 1", Polypropylen
Druck max.:	6 bar
Temperatur max.:	+100 °C
Schutzklasse:	IP65
Abmessungen:	SW: 40 mm A: 68 mm B: 20 mm L: 500 mm

**Lieferumfang:** Gerät, Betriebsanleitung**passend zu:**

Alschu 300 FG, Alschu 300 SP, ALSCHU 485 OE / 3P

WASSERWÄCHTER MIT EINEM SIGNALEINGANG UND EINEM RELAIS-AUSGANG



GEWAS 300 FG



GEWAS 300 SP

GEWAS 300 FG

Art.-Nr. 600472

Wasserwächter im Feldgehäuse für Wandmontage, Gerät ohne Sensor

GEWAS 300 SP

Art.-Nr. 600474

Wasserwächter im Schnappgehäuse für Hutschienenmontage, Gerät ohne Sensor

Allgemeines:

Das Messverfahren zur Füllstandsdetektion basiert auf dem konduktiven Prinzip, d. h. die elektrische Leitfähigkeit des Mediums wird überwacht. Ermittelt der Schaltverstärker einen Wert kleiner als die voreingestellte Leitfähigkeit, dann wird der Zustand „Medium erkannt“ ausgegeben, andernfalls „kein Medium“.

Anwendung:

Vielseitig einsetzbares Alarm- und Schutzgerät für Hutschienen-, oder Wand-Montage mit universellem Eingang (Schraubklemme) für eine Vielzahl externer Sensoren. Es lassen sich alle Sensoren mit einer Schaltschwelle <100 kOhm anschließen, wie z.B. Wasserfühler, Schwimmerschalter, Niveauschalter, Magnetkontakte, etc. Im Alarmfall kann durch einen potentialfreien Wechsler ein angeschlossenes Gerät (z.B. Pumpe, Maschine) ein- bzw. ausgeschaltet werden, zusätzlich ertönt beim GEWAS 300 FG ein akustischer Alarm. Zum Löschen des Alarms muss der interne / externe Reset-Taster betätigt werden. Der GEWAS 300 ... eignet sich für eine Detektion von leitenden Medien (Wasser, etc.). Weniger gut eignen sich schwach oder nicht leitfähige Medien (Öle oder fettartige Flüssigkeiten) und Medien, die leitfähigen Schaum bilden oder die eine elektrisch isolierende Ablagerung an den Elektroden aufbauen.

Technische Daten:

Stromversorgung: 18 V ... 250 V AC/DC, Weitbereichsnetzteil

Leistungsaufnahme: <2 VA

1 Signaleingang:

Auslöseschwelle: <80 kΩ

Reaktionszeit: 2 s

1 Relaischaltausgang:

Kontakt: Wechsler, potentialfrei

Schaltspannung: ≤250 V AC

Schaltstrom: ≤5 A (ohmsche Lasten)

externer Alarmausgang:

nur GEWAS 300 FG: 8 V, 3 kHz, ≤5 mA

Schutzart:

GEWAS 300 SP: IP20

GEWAS 300 FG: IP65

Betriebstemperatur: -20 ... +60 °C

Lagertemperatur: -40 ... +80 °C

Betauung: nicht zulässig

Funktionen / Anzeigen:

Rote / Grüne LED: Anzeige des Schaltzustandes des Relais, Schaltzustand des Sensors, Status (Versorgung) des Geräts, Status der Batterie

Akustischer Alarm: interner Alarmsummer mit Batteriepufferung (nur bei GEWAS 300 FG)

Batteriepufferung: Überwachung und akustischer Alarm sind auch bei z.B. Stromausfall gewährleistet (nur bei GEWAS 300 FG)

Alarm-Reset: zur Löschung des Alarms
GEWAS 300 SP: Anschluss für externen Taster
GEWAS 300 FG: frontseitiger Taster

Gehäuse:

GEWAS 300 SP: 22,5 x 75 x 110 mm (B x H x T)

GEWAS 300 FG: 100 x 100 x 60 mm (B x H x T), ohne PG-Verschraubung

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Sensoren siehe Seite 225

UNIVERSELLES SCHUTZGERÄT



SCHALTAFEL EINBAUGERÄT
MIT SCHALTAUSGANG

GEWAS 200

Art.-Nr. 600279

Alarm- und Schutzgerät für Schalttafeleinbau mit Schnappbefestigung für Hutschienenmontage, ohne Sensor

Allgemeines:

Vielseitig einsetzbares Alarm- und Schutzgerät für Hutschienen-Montage mit universellem Eingang (Schraubklemme) für eine Vielzahl externer Sensoren. Es lassen sich alle Sensoren mit einer Schaltschwelle <100 kOhm anschließen, wie z. B. Wasserfühler, Schwimmerschalter, Niveauschalter, Magnetkontakte, etc. Im Alarmfall kann durch einen potentialfreien Wechsler ein angeschlossenes Gerät (z.B. Pumpe, Maschine) ein- bzw. ausgeschaltet werden. Zur Löschung des Alarms muss der interne / externe Reset-Taster betätigt werden.

Technische Daten:

Stromversorgung: 220 / 240 V 50 / 60 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 3 VA

Sensoreingang: 2-polige Schraubklemme

Auslöseschwelle: Eingangswiderstand <100 kOhm (z. B. von NPN-Schließer, Relais, Reed-Kontakt, etc.)

Steuerausgang: potentialfreier Wechsler

Schaltleistung: 250 V AC, 10 A (ohmsche Last), max. 2400 VA
150 V DC, 2 A (ohmsche Last), max. 240 W

Rote / Grüne LED: LED für Betriebsanzeige (grün) auf Platine
LED für Alarmzustand (rot) auf Platine

Befestigung: Universalfuß für alle gebräuchlichen DIN EN-Tragschienen

Umgebungsbedingungen: -20 ... +50 °C und 0 ... 80 % r.F.

Abmessungen: 49 x 96 x 59 mm (L x B x H)

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

Optionen:

GEWAS 200 KL

Art.-Nr. 600306

Schraubklemme (2-polig) zum Anschluss eines externen Reset-Tasters

GEWAS 200 AL

Art.-Nr. 601041

Automatische Alarmlöschung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GWF-1

Art.-Nr. 601712

Wasserfühler ohne Stecker, 2 m

GSS-1

Art.-Nr. 606016

Niveausensor, 2 m Kabel für elektrisch nicht leitfähige Medien (Öffner- oder Schließerfunktion selbst wählbar)

GNS-1

Art.-Nr. 602531

Niveausensor 2-pol. (Edelstahlelektroden)

WASSERFÜHLER

**GWF-1**

Art.-Nr. 601712

Wasserfühler ohne Stecker, 2 m Kabel

Varianten:**GWF-1/5m**

Art.-Nr. 601717

Wasserfühler ohne Stecker, 5 m Kabel

GWF-1/10m

Art.-Nr. 601723

Wasserfühler ohne Stecker, 10 m Kabel

passend zu:

Gewas 200, Gewas 300 FG

**FÜR REINSTWASSER**Gewebeband an der
Geräteunterseite**GWF-2**

Art.-Nr. 601778

Gewebeband-Wasserfühler, 2 m, ohne Stecker

Technische Daten:**Gehäuse:** aus ABS mit zwei Befestigungsbohrungen und PG-Verschraubung**Abmessung:** 65 x 35 x 50 mm (L x B x H), ohne PG-Verschraubung**Lieferumfang:** Gerät**passend zu:**

Gewas 200, Gewas 300 FG, Gewas 300 SG

2-POLIGER NIVEAU - SENSOR

**GNS-1**

Art.-Nr. 602531

Niveausensor 2-polig, 2 m Kabel

LECKWASSERMELDER MIT MAGNETVENTIL

**SCHLUSS MIT
WASSERSCHÄDEN****GEWAS 191 N**

Art.-Nr. 601742

Leckwassermelder mit Magnetventil, komplett betriebsfertig

GEWAS 191 AN

Art.-Nr. 601744

Leckwassermelder mit Magnetventil, komplett betriebsfertig mit zusätzlicher Maschinenabschaltung im Alarmfall (bis 16 A, 230 V 50 Hz)

Allgemeines:

Tritt am Wasserfühler ein Wasserfilm von über 0,5 mm auf, so löst das Steuergerät automatisch ein akustisches Warnsignal aus und schaltet das Magnetventil ab. Bei der Ausführung GEWAS 191 AN wird noch zusätzlich das am Steuergerät angesteckte Gerät abgeschaltet.

Anwendung:

Wasch- u. Geschirrspülmaschinen, Arztpraxen (z.B. Zahnarztpraxen, wassergekühlte Geräte etc.), Krankenhäuser, Industrie, Forschung, Labors, sämtliche Geräte und Maschinen mit Wasseranschluss (z.B. Heißgetränkeautomaten, Kühltaggregate usw.)

Technische Daten:**Stromversorgung:** 220/240 V 50/60 Hz (Steuergerät)**Leistungsaufnahme:** ca. 3 VA**Steuerausgang:** über Steckdose im Gerätegehäuse (nur bei GEWAS 191 AN) beim GEWAS 191N liegt an der Steckdose immer die Netzspannung an**Schaltstrom:** max. 16 A (ohmsche Last)**Wassersensor:** Hochsensibler Wasserfühler, steckfertig, 2 m Kabel. Löst bereits bei 1/2 mm Wasserfilm Alarm aus. Mittels Abzweigstecker GAZ1 auch mehrere Wasserfühler gleichzeitig ansteckbar. Steckfertige Verlängerungskabel 2 m, 5 m und 10 m lieferbar.**Magnetventil:** glasfaserverstärktes Polyamid (wie bei Waschmaschinen üblich). Sicherheits-Kleinspannung 12V DC. Anschlüsse: Schraubanschlüsse 3/4" zum direkten Befestigen an Wasserhahn bzw. des standardmäßigen Wasch- o. Geschirrspülmaschinenanschluss-schlauches 1/2" mit 3/4" Flügel- bzw. Überwurfmutter am Magnetventilauslauf. Bei Stromausfall schließt Magnetventil automatisch.**Arbeitsdruck:** 6 bar servogesteuert Mindestdruckunterschied zwischen Ein- und Auslauf: Einlaufdruck min. 0,5 bar größer wie Auslaufdruck**Steckergehäuse mit Elektronik:**

geschlossenes Gehäuse (nicht für feuchte Räume), Elektronik, Alarmsummer, Steckanschlüsse für Magnetventil und Wassersensor. Steckergehäuse mit Schutzkontaktsteckeranschluss, sowie Schutzkontakt-Steckdose. Bei GEWAS191N ist diese Schutzkontakt-Steckdose durchgeschleift und bei GEWAS191AN alarmgesteuert.

Arbeitsbedingungen: 0 ... 50 °C, 0 ... 90 % r.F. (nicht betauend)**Abmessungen:** Steuergerät: 126 x 79 x 54 mm (L x B x H)
Magnetventil: 82 x 102 x 41 mm**Lieferumfang:** Leckwassermelder mit Magnetventil, Steuergerät, Wasserfühler, Alarmsummer, Betriebsanleitung**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GMV191**

Art.-Nr. 601664

Ersatz-Magnetventil

GWF-1S

Art.-Nr. 601706

Steckbarer Wasserfühler, 2 m

GWF-1S / 5m

Art.-Nr. 601708

Steckbarer Wasserfühler, 5 m

GWF-1S / 10m

Art.-Nr. 601710

Steckbarer Wasserfühler, 10 m

GAZ-1

Art.-Nr. 602748

Abzweigstecker (für jeden zusätzlichen Wasserfühler erforderlich)

VEKA 2

Art.-Nr. 601726

Verlängerungskabel 2 m

VEKA 5

Art.-Nr. 601728

Verlängerungskabel 5 m

VEKA 10

Art.-Nr. 601731

Verlängerungskabel 10 m

Hinweis:

Nicht für Reinstwasser geeignet!

LECKWASSERMELDER



Abb. GEWAS 181 A

SCHLUSS MIT
WASSERSCHÄDEN**GEWAS 181 A**

Art.-Nr. 601734

Leckwassermelder mit 1/2" Messing-Magnetventil mit 3/4" Anschlüssen für Handmontage, Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~

GEWAS 183 A

Art.-Nr. 602999

Leckwassermelder ohne Magnetventil, mit Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~

GEWAS 181 A - 1/2"

Art.-Nr. 601736

Leckwassermelder mit 1/2" Messing-Magnetventil (Durchflussmenge: ca. 20 l/min, Einbaulänge ca. 55 mm) für Leitungsmontage, Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~.

GEWAS 181 A - 3/4"

Art.-Nr. 601738

Leckwassermelder mit 3/4" Messing-Magnetventil (Durchflussmenge: ca. 91,5 l/min, Einbaulänge ca. 80 mm) für Leitungsmontage, Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~

GEWAS 181 A - 1"

Art.-Nr. 601740

Leckwassermelder mit 1" Messing-Magnetventil (Durchflussmenge: ca. 141,5 l/min, Einbaulänge ca. 95 mm) für Leitungsmontage, Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~

Anwendung:

Sämtliche Geräte und Maschinen mit Wasseranschluss. Für direkte Montage des Magnetventiles in Rohrleitungen.

Wirkungsweise:

Tritt am Wasserfühler ein Wasserfilm von über 0,5 mm auf, so löst das Steuergerät automatisch ein akustisches Warnsignal aus und schaltet das Magnetventil und das am Zwischenstecker des Steuergerätes angesteckte Gerät ab.

Magnetventil:

Messing-Magnetventil in Energiesparschaltung entweder für Handmontage (1/2" mit 3/4"-Verschraubungen - passt auf jeden 1/2"-Wasserhahn bzw. 1/2"-Schlauch) oder mit 1/2", 3/4" bzw. 1" beidseitigem Innengewinde für Leitungsmontage. Stromlos geschlossen, für Druckbelastung von 0,5 bis 10 bar. Servogesteuert, d. h. Wasser muss frei ausfließen können bzw. einlaufseitig muss min. 0,5 bar mehr Druck vorhanden sein (in geschlossenen Kreisläufen wie z. B. Heizungssystem Magnetventil nicht verwendbar).

Technische Daten:

Stromversorgung:	220 / 240 V 50 / 60 Hz (Steuergerät)
Leistungsaufnahme:	ca. 2,5 Watt (Steuergerät, ca. 6 W inkl. Magnetventil)
Steuerausgang:	über Steckdose im Schutzkontakt-Zwischenstecker
max. Schaltstrom:	max. 16 A (ohmsche Last)
Wassersensor:	Hochsensibler Wasserfühler, steckfertig, 2 m Kabel. Mittels Abzweigstecker GAZ1 auch mehrere Wasserfühler gleichzeitig ansteckbar. Steckfertige Verlängerungskabel 2 m, 5 m und 10 m lieferbar.

Magnetventil:

Messing-Magnetventil kann im Dauerbetrieb, durch die Energiesparschaltung, auch ohne kühlendes Medium betrieben werden. Das Magnetventil ist fest mit dem Steuergerät verbunden (ca. 1 m Verbindungskabel). Nach dem Lösen einer Mutter kann aber der Magnetventilkörper von der Magnetspule abgezogen werden.

max. Arbeitsdruck:	10 bar, servogesteuert (Druckdifferenz Einlass/Auslass >0,5 bar)
Betriebsspannung:	200 VDC bzw. 100 VDC im Energiesparbetrieb
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C
Abmessungen:	Steuergerät: 65 x 45 x 110 mm (B x H x L), mit Aufhängehaken
Lieferumfang:	Gerät, Magnetventil (außer GEWAS 183 A), Wassersensor, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:**GMV-1/2" L**

Art.-Nr. 601645

Ersatz-Magnetventil 1/2" für direkte Leitungsmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

GMV-1/2" H

Art.-Nr. 601646

Ersatz-Magnetventil mit 3/4" Anschlüssen für Handmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

GMV-3/4"

Art.-Nr. 601648

Ersatz-Magnetventil 3/4" für direkte Leitungsmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

GMV-1"

Art.-Nr. 601655

Ersatz-Magnetventil 1" für direkte Leitungsmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

GMV-1/2" EZL

Art.-Nr. 601657

Zusatz-Magnetventil 1/2" für direkte Leitungsmontage, mit Energiespar-Zwischenstecker ca. 2 m, zum direkten Anschluss an 230V~, geeignet für GEWAS183A oder direkt an 230V~

GMV-1/2" EZH

Art.-Nr. 601660

wie vor, jedoch mit Zusatz-Magnetventil mit 3/4" Anschlüssen für Handmontage

GMV-3/4" EZ

Art.-Nr. 601662

wie vor, jedoch mit Zusatz-Magnetventil 3/4" für direkte Leitungsmontage

GMV-1" EZ

Art.-Nr. 601650

wie vor, jedoch mit Zusatz-Magnetventil 1" für direkte Leitungsmontage

Wasserfühler, Abzweigstecker, Verlängerungskabel siehe GEWAS 191

UNIVERSELLES SCHUTZGERÄT



STECKFERTIG

MIT SCHALTAUSGANG
FÜR JEDEN ZWECK

ALSCHU 480

Art.-Nr. 602921

universelles Schutzgerät, steckfertig für 230 V~ (mit Schutzkontakt-Zwischenstecker), Alarmschutzgerät mit Alarmgeber und Relais-Schaltausgang (Wechsler)

ALSCHU 480 P

Art.-Nr. 602923

wie vor, jedoch mit potentialfreiem Schaltausgang und durchgeschleifter Steckdose

Allgemeines:

Vielseitig einsetzbares Alarm- und Schutzgerät mit universellem Eingang (3,5 mm Klinkebuchse) für eine Vielzahl externer Sensoren.

Es lassen sich alle Sensoren mit einer Schaltschwelle <math>< 100 \text{ k}\Omega\text{m}</math> anschließen, wie z.B. Wasserfühler, Schwimmerschalter, Niveauschalter, Magnetkontakte, Alarmtrittmatten, etc. Im Alarmfall ertönt eine interne Hupe und ein angeschlossenes Gerät (z.B. Pumpe, Maschine) kann über den Schutzkontakt-Zwischenstecker ein- bzw. ausgeschaltet werden (ALSCHU 480). Die gewünschte Schaltfunktion kann über den Wahlschalter I/II kundenseitig gewählt werden. Beim ALSCHU 480 P erfolgt das Ein- bzw. Ausschalten externer Geräte über einen potentialfreien 2-poligen Schaltausgang. Die Schutzkontakt-Steckdose ist beim ALSCHU 480 P immer stromführend.

Technische Daten:

Spannungsversorgung: 220 / 240 V 50 / 60 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 1 VA

Sensoreingang: 2,5 mm Klinkebuchse

Auslöseschwelle: Eingangswiderstand <math>< 100 \text{ k}\Omega\text{m}</math> (z.B. von NPN-Schließer, Relais, Reed-Kontakt etc.)

Steuerausgang:

480: über Schutzkontakt-Steckdose
480 P: potentialfreier Öffner / Schliesser über 2-poliges Kabel, 0,5 m nach außen geführt

Schaltfunktion:

I: Schaltausgang im Alarmfall stromführend
II: Schaltausgang im Alarmfall stromlos

Schaltleistung:

480, 480 P: 250 VAC, 10 A (ohmsche Last), max 2400 VA

480 P: 120VDC, 2 A (ohmsche Last), max 240 W

Steuerggerät: LED für Betriebsanzeige, Geräte-Ein-/Ausschalter, Wahlschalter I / II für Schaltausgang

Umgebungsbedingungen: -20 ... +50 °C; 0 ... 80 % r.F.

Abmessungen: 112 x 71 x 48 (L x B x H)

Lieferumfang: Gerät, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GWF-1S

Art.-Nr. 601706

Wasserfühler steckfertig, 2 m

ZUBEHÖR



GNS-1S

Art.-Nr. 602526

Niveausensor, 2-polig

Allgemeines:

PVC-Körper mit 2 Edelstahlstifen, 2 m PVC-Kabel und 2,5 mm Klinkenstecker



GWF-1S

Art.-Nr. 601706

Steckbarer, hochsensibler Wasserfühler

Allgemeines:

2 m Kabellänge, mit 2,5 mm Klinkenstecker; mittels Abzweigstecker GAZ-1 sind mehrere Wasserfühler gleichzeitig ansteckbar



VEKA 5

VEKA 2

Art.-Nr. 601726

Verlängerungskabel 2 m

VEKA 5

Art.-Nr. 601728

Verlängerungskabel 5 m

VEKA 10

Art.-Nr. 601731

Verlängerungskabel 10 m

Allgemeines:

Anschlüsse:

1 x Klinkestecker 2,5 mm, 1 x Klinkebuchse 2,5 mm



GAZ-1

Art.-Nr. 602748

Abzweigstecker

Allgemeines:

mit 2 x Klinkebuchse 2,5 mm und 1 x Klinkestecker 2,5 mm; für jeden zusätzlichen Wasserfühler erforderlich

FÜLLSTANDSÜBERWACHUNG (KAPAZITIV)



GNS-SCV-W

Art.-Nr. 603168

Fühler für Anwendung in Wasser und allen leitenden Flüssigkeiten

GNS-SCV-Z

Art.-Nr. 603169

Fühler für Anwendung in Öl und allen nicht leitenden Flüssigkeiten

Allgemeines:

Die kapazitiven Fühler GNS-SCV sind besonders für die Überwachung von Füllständen verschiedenster Materialien geeignet.

- keine bewegten Teile
- vergossen
- sehr zuverlässig

Anwendung:

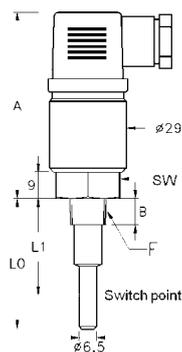
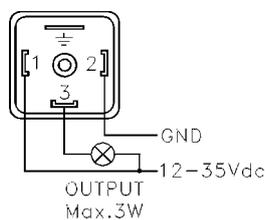
- Wasser
- Öl
- Benzin
- feste Stoffe in Form von Pulver oder Granulat

Technische Daten:

Stromversorgung:	12 ... 35 V DC / 5 mA
Schaltausgang:	NPN Schließer / max. 3 W
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A
Prozessanschluss:	1/4" NPT, Messing
Schaltverzögerung:	4 s
Elektrode:	Cu-Zn
Elektrodenbeschichtung:	PTFE
Elektrodenlänge:	50 mm
Schaltpunkt:	
40 mm ±2 mm	bei vertikalem Einbau
Auf Achse des SCV	bei horizontalem Einbau
Druck max.:	25 bar
Temperatur max.:	-30 ... +125 °C

Abmessung [mm]:

SW	A	B	LO	L1
24	74	10	50	40 ±2



NIVEAU-SCHALTER



GNS-KIT

Art.-Nr. 603164

Niveau-Schalter, ohne Stabrohr (Stabrohr bitte mitbestellen)

Allgemeines:

Das Stab-Rohr des Niveau-Schalters kann selbst in gewünschter Länge (500 mm, 1000 mm oder 1500 mm) zwischen Prozessanschluss und Schwimmerkontakt eingesetzt werden.

- Wasserdichte Schwimmereinheit
- Stab-Rohr in den Längen 500 mm / 1000 mm / 1500 mm erhältlich.
- Schutzklasse IP65

Technische Daten:

Schwimmereinheit:	vernickeltes Messing
Dichte:	>0,35 g/cm ³
Druck max.:	20 bar
Temperatur max.:	105 °C
Anschluss:	1/8"
Reed-Kontakt:	Wechsler: 230 V, 60 VA, 1,0 A
Prozessanschluss:	Gewinde G1", Messing
Elektr. Anschluss:	Stecker EN 175301-803/A
Schutzklasse:	IP65
Dichtung:	NBR, Öl-beständig
Stab-Rohr:	Ø 8 mm, Messing

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GNS ROHR-0500

Art.-Nr. 603165

Stab-Rohr für GNS KIT, 500 mm

GNS ROHR-1000

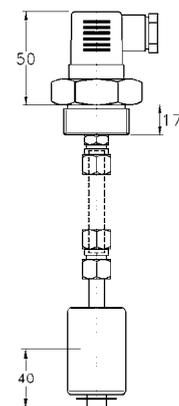
Art.-Nr. 603166

Stab-Rohr für GNS KIT, 1000 mm

GNS ROHR-1500

Art.-Nr. 603167

Stab-Rohr für GNS KIT, 1500 mm



SCHWIMMER-SCHALTER GRUNDELEMENT



GSS-F25

Art.-Nr. 603245

Schwimmer-Schalter Grundelement

Allgemeines:

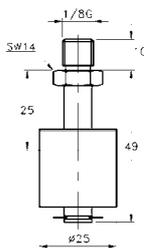
Der Niveau-Schalter bietet dem Nutzer eine einfache und zuverlässige Lösung für die Flüssigkeitsstandkontrolle. Die Grundelemente sind mit einer Kabellänge von 3,0 m verfügbar.

Arbeitsweise: Ein magnetbestückter Schwimmer bewegt sich mit dem Niveau auf einem Führungsrohr und steuert einen Reedschalter an. Kabel und Schalter sind vollvergossen. Ein robustes und wartungsfreies Produkt.

- bis 180 °C Arbeitstemperatur, auf Anfrage
- Schutzklasse IP65
- Ex-Schutz (ATEX) auf Anfrage

Technische Daten:

Schwimmer:	PVDF
Dichte:	≥0,65 g/cm ³
Führungsrohr:	PVDF
Druck max.:	6 bar
Temperatur max.:	130 °C
Kontakt:	Schließer
Leistung:	70 VA / 50 W
Spannung:	300 V AC / 300 V DC
Strom:	0,5 A AC / 0,7 A DC
Anschluss:	1/8"
Schaltdifferenz:	25 mm
Genauigkeit	±3 mm
Schaltpunkt:	
Kabel:	3,0 m
Elektrischer Anschluss	
Arbeitstemperatur:	-30 ... +55 °C
Relative Feuchte:	0 ... 90 % r.F.
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung



NIVEAUWÄCHTER



GNS-C1

Art.-Nr. 606051

Nivea uwächter (mit 1 Mikroschalter), Gehäusematerial Messing

GNS-C2

Art.-Nr. 606210

Nivea uwächter (mit 2 Mikroschalter), Gehäusematerial Messing

Allgemeines:

Mechanischer Nivea uwächter für flüssige Medien, mit magnetischer Ansteuerung eines Mikroschalters.

- Schaltkopf magnetisch ansteuerbar
- 1 oder 2 Mikroschalter
- Wandmontage
- Gehäuse aus Messing oder Edelstahl
- Zuverlässig
- Wiederholgenau

Technische Daten:

Prozessanschluss:	G1"
Dichte Medium:	>0,7 g/cm ³
Druck max.:	25 bar
Temperatur max.:	180 °C
Arbeitstemperatur:	-30 ... +55 °C
Relative Feuchte:	0 ... 90 % r.F.
Hysterese max.:	20 mm
Gewicht:	440 g
Material Gehäuse:	Messing oder Edelstahl (AISI-316)
Material Schwimmer:	Edelstahl (AISI-316)
Mikroschalter:	1x oder 2x Wechsler
Spannung:	250 V AC / 48 V DC
Strom:	3A AC / 3A DC
Elektr. Anschluss:	über Schraubklemmen
Verdrahtung:	Unabhängig verdrahtete Mikroschalter (Wechsler)
Schutzklasse:	IP65 (Gehäuse)

Optionen:

GNS-C1-S

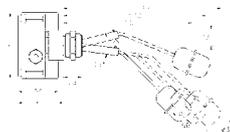
Art.-Nr. 607988

Nivea uwächter (mit 1 Mikroschalter), Gehäusematerial Edelstahl AISI - 316

GNS-C2-S

Art.-Nr. 605151

Nivea uwächter (mit 2 Mikroschalter), Gehäusematerial Edelstahl AISI - 316



Schaftposition:

	1 Mikroschalter		2 Mikroschalter	
	ON	OFF	ON	OFF
Lang	-46 mm	-63 mm	-32 mm	-49 mm
Mittel	-48 mm	-61 mm	-34 mm	-47 mm
Kurz	-50 mm	-60 mm	-36 mm	-46 mm
Genauigkeit Schaltpunkt: ±5 mm				

SCHWIMMERSCHALTER



RWI-016PPK

RWI-015HKL

RWI-016PPK

Art.-Nr. 602912

Schwimmerschalter (Polypropylen)

RWI-016PVK

Art.-Nr. 602913

Schwimmerschalter (PVDF)

RW-015HKL

Art.-Nr. 606211

Schwimmerschalter (Edelstahl)

Allgemeines:

Mechanischer Nivea uwächter für flüssige Medien, mit berührungsloser Ansteuerung eines Reedkontaktes.

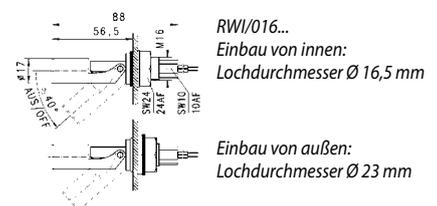
- Wandmontage
- zuverlässig und wiederholgenau
- Edelstahlausführung für Hochtemperatur geeignet

Anwendung:

Sensoren geeignet für: Wasser, Öl

Technische Daten:

	RWI-016PPK	RWI-016PVK	RW-015HKL
Schaltprinzip:	Reedschalter	Reedschalter	Reedschalter
Schaltbild:	Schließer oder Öffner, je nach Einbaulage		
Schaltleistung:	250 V AC, 0,5 A, 50 VA	250 V AC, 0,5 A, 50 VA	220 V AC, 0,28 A, 30 VA
Dichte Medium:	>0,6 g/cm ³	>0,75 g/cm ³	>0,70 g/cm ³
Arbeits-temperatur:	max. 90 °C	max. 130 °C	max. 200 °C
Betriebsdruck:	PN = 3 bar	PN = 6 bar	PN = 5 bar
Einbaulage:	waagrecht	waagrecht	waagrecht
Schutzart:	IP 65	IP 65	IP 65
Elektr. Anschluss:	~ 50 cm Kabel	~ 50 cm Kabel	~ 60 cm Litze
Werkstoffe:			
Körper:	PP	PVDF	Edelstahl 1.4571
Schwimmer:	PP	PVDF	Edelstahl 1.4571
Dichtung:	Viton	Viton	
Gewicht:	ca. 75 g	ca. 75 g	ca. 120 g



RWI/016...

Einbau von innen:
Lochdurchmesser Ø 16,5 mmEinbau von außen:
Lochdurchmesser Ø 23 mm

INDEX

A-10	181	ESA 369	78	GFTH 95	43	GMH 56...	68
A9648	125	EST...	219	GFTH 200 ...	43	GMH 56x0-LOx	70
AAA-AKKU	113	ET2011	130	GGA...	77	GMH 569...	75
AAG...	113			GGF 175	22	GMI 15	45
ACCREDIA	14	FS3T	117	GGF 200	34	GMK 38	48
AF500	199	FT500	200	GGO ...	77	GMK 100	46
AGL ...	220	FW1-...GP	192	GHE 91	48	GMK 210	46
AKL 1P	152			GHM-ONE MSR 9696 H	136/137	GMK 3810	50
ALARM 230 V	134	G 14x0	59	GHM SensorSimulatorSIM-1	106	GMR 110	50
ALSCHU 300 ...	222	G 150x	64	GHTU ...	180	GMS 300/91	48
ALSCHU 480	227	G 1501-SET	63	GIA 010 N ...	115	GMSD ...	88
ALSCHU 485	222	G 1610	71	GIA 0420 N ...	115	GMUD MP	180
AP-47...	113	G 1700	21	GIA 0420 VO ...	132	GMV...	226
APG ...	134	G 17x0	24	GIA 0420 WK-T ...	132	GMZ 38	48
		G4P	220	GIA 20 EB ...	117	GNG 05/5000	113
BaleCheck ...	51	GAD 1 BNC	60	GIA 2000	121	GNG 10	113
BAT 40	81	GAF 200	34	GIA 2448 ...	116	GNG 10/3000	113
BAT 40-1	112	GAK 9 V	113	GIM 530 MS	37	GNG 12/ ...	135
BW500	196	GAK 1400	66	GIM 3590	38	GNG 24/ ...	135
		GAM 3000	113	GIR 2000 Pt ...	124	GNG 220 ...	135
CaCl	66	GAS 100	80	GIR 230 ...	118	GNR 10	135
CP-23	81	GAS 3600	72	GIR 2002	122	GNR 232	153
CP-9509-...	106	GAS 5610	68	GIR 2002 NS / DIF ...	124	GNS-1	225
CPA/10	95	GAZ-1	227	GIR 2002 PID	122	GNS-1S	227
CR 2032	140	GB 9 V	113	GIR 300	119	GNS-3P ...	223
CT500	194	GB AA	113	GIR 360	120	GNS-KIT	228
CT500P	199	GBF 1550	35	GITT 01 ...	172	GNS-C ...	229
CVC-02/0201	201	GBS 01 / 02	182	GKF 125	33	GNS-SCV ...	228
CVG500	196	GBSK 91	48	GKF 250	35	GODOX-200	189
CVT500	195	GBSL 91	48	GKK ...	111	GOEL ...	78
		GCO 100	80	GKL ...	59	GOF 112 ...	218
DAkS	14	GDH 200 ...	93	GKV ...	219	GOF 115 ...	218
DFG 70	187	GDU5B 1000	87	GLF 100 ...	58	GOF 120 ...	218
DO9709-SS-...	73	GDU5B FastView	87	GLF 175 ...	22	GOF 130 ...	32/33
DPP 15	135	GDZ ...	86	GLF 401 Mini	19	GOF 175 ...	22
DTP35N-1-3-C	157	GE 1 ...	65/66	GLMU ...	186	GOF 200 HO	32
		GEAK- ...	66	GLP 91	48	GOF 400 ...	32
E-NTC-...	130	GEE 771 C- ...	182	GLS 500	35	GOF 401 Mini	19
EAK 36	121	GEF 38	48	GMF 2...	34	GOF 500 ...	33
EASYBUS.DLL	110	GEG 91	48	GMH 1150	30	GOF 900 HO	32
EASYControl net	108	GES 20	21	GMH 1170	30	GOG ...	79
EASYLOG 40BIN	144	GES 20 K	33	GMH 1300	114	GOK 91	48
EASYLOG 40IMP ...	144	GES 21 K	33	GMH 2710 ...	27	GOO ...	77
EASYLOG 40NS ...	143	GES 38	49	GMH 3000.DLL	110	GOX 20	70
EASYLOG 80CL...	143	GES 130	33	GMH 3111 ...	84	GOX 100 ...	78
EASYLOG 80K	142	GES 175 ...	22	GMH 3151 / 56 ...	84	GPAD 38	49
EASYLOG 80KH	142	GES 401 ...	19	GMH 3161 / 81...	91/92	GPB 3300	94
EB3000	150	GES 500	33	GMH 32 ...	28/29	GPF 100	66
EB3000 FR	151	GES 900	33	GMH 33 ...	40	GPH 114	62
EBB...	153	GEWAS 18 ...	226	GMH 34...	57	GPH ...	66
EBG-CO2-1R	150	GEWAS 191 ...	225	GMH 35 ...	60	GPHU 014 MP ...	189
EBHT...	147	GEWAS 200	224	GMH 3611 / 51	72	GR 1...	66
EBHT-2R...	148	GEWAS 300	224	GMH 369 ...	76	GR 10	135
EBN/...	149	GF 1T-E1.5...	23	GMH 3710 / 50	20	GRA 010 VO	133
EBS 20M / 60M	108	GF 1T-E3...	23	GMH 37x0/SET...	20	GRA 0420 VO	133
EBSK...	152	GF 1T-T3...	22/23	GMH 37x0/DKD1	20	GRA 010 WK	133
EBT...	146	GF 1T-L3...	23	GMH 38-LW...	49	GRA 0420 WK	133
EBT-2R...	148	GF 1TK-E1.5	35	GMH 3810	50	GRF 200	34
EBT-IF...	149	GF 1TK-E3	35	GMH 3831 / 51	47	GRHU ...	177
EBW ...	151/152	GF 1TK-L3	35	GMH 51 ...	83/84	GRL 100	66
ECO-SURE-2E-CO	81	GF 1TK-T3	35	GMH 54 ...	54	GRMU 2000 MP...	190
ecotach	104	GF 2T-E...	23	GMH 54x0-4xx	56	GRO 200 ...	214
EDT 24...	130	GF 3T-E3	23	GMH 55 ...	61/62	GRP 100	66
ESA 100	80	GFTB 200 ...	42	GMH 55 ES	62	GRV 100	80

INDEX

GRS 31 ...	113	GWF-15	227	MAXVU...	129	TV 125L	197
GS125	198	GWF-2	225	MINICAN-12-A-0	81	TV 125 M/ST 125 M	204
GS 150	78	GWH...	152	MINIDIN 4S	113	TV 500/ST 500	197
GSA ...	113	GWL 10G	219	MSD ...	89		
GSE 91	48	GWO 3600	72	MSK 100	80	US2...	192
GSF 40	49	GWO 3600-...-MU	188	MT 400	37	USB 100	140
GSF 50	48	GWO 5610	68	MU 125	202	USB 3100 N	113
GSG 91	48	GWOK 01	70	MU 500 ...	173	USB 5100	113
GSH 8922	104	GWOK 02	70			USB 5200	113
GSKA 36x0	68	GWZ-01	59	NKU 1 ...	219	USB-Adapter	113
GSM-3000	152	GZ...	80	Noise Studio NS4	95	UT 125	203
GSMU 671	184	GZ-11	78	NST 1...	219	UZ9648	126
GSOFT 40K	109						
GSOFT 3050	109	HayTemp 1700	25	OB-700	218	V9648	125
GSP 91...	48	HD-2020	96	OXY 36 ...	185/189	VD 120	66
GSS-F25	229	HD-2010-UC-1	95			VEKA ...	227
GST ...	48	HD-2101-...	67	P2P, P4P	220	VEKA 3105	113
GST 3810	50	HD-2110-CSNM	112	PG 13.5	66	VISION 2008	190
GT10-CO2-1R	184	HD-2110-RS	112	pH40	200	VSL 2P	152
GTD 1100	94	HD-2110-USB	95	pH9648	127	VKA 1m	220
GTE 130 OK	35	HD-22-3	114	PHL ...	66	VT500	195
GTF 35	19	HD-2302-0	96	Prandtl-Staurohr	84	VKMU-M12	187
GTF 38	49	HD-2303-0	103	Pt 100 ...	220		
GTF 101 ...	208/209	HD 31	100	PW 25	46	WD...D...	128
GTF 101 - EX	214	HD 31.28	101			WLAN 3200	112
GTF 101-5- ...	207	HD-33-...	81	RCT	112	WM500	194
GTF 101-NO ...	113	HD-3409-2	73	ResOx 5695-...	79	WS...D...	128
GTF 102	210	HD-3456-2	67	rotaro3	104	WP...D...	134
GTF 102 - EX	215	HD-37-...	81	RRI-0...	193		
GTF 103	211	HD-40-1	112	RT 420 ...	171	ZOT 369	80
GTF 103 - EX	215	HD-9609	106	RW-015HKL	229		
GTF 111	212	HD208L...	164	RWI-016 ...	229		
GTF 111-EX	216	HD21-ABE-17	81				
GTF 112	212	HD2101-USB	73	S2P, S4P	220		
GTF 112-EX	216	HD2110-RS	95	S-10/S-11/S-20 ...	181		
GTF 175 ...	21	HD2178.2	31	SD9648	129		
GTF 200 Pt100 ...	214	HD29-0-3-T	183	SET 38...	49		
GTF 230 S	118	HD32-8-16	29	SET-GMH5450	56		
GTF 300 ...	34	HD35-...	156-163	SET-GMH5550	73		
GTF 400	32	HD46-.../HD45-...	179	SET-GMH5650	69		
GTF 401 ...	19	HD4817...	175	SoilTemp 1700	25		
GTF 601 ...	19	HD900...	176	SP-06-T	67		
GTF 900	32	Hutschienenadapter	170	SP-T01-G	67		
GTF 1000 AL	32			ST 512	38		
GTF 1200 ...	32	IR-CT 20	174	ST ...	112		
GTF 2000	22	ISO-...	15	STE ...	41		
GTH 175 PT ...	26			STS 0...	41		
GTH 200 air	20	K 50..	114	SWD-05	101		
GTH 1150	30	KCL 3 M	66	SWD-10	67		
GTH 1170	30	KFZ 2000	116				
GTH 2448/ ...	116	KM-1 .../-3 ...	131	T2P, T4P	220		
GTL	213	KM4P ...	188	T03 BU /WE	170		
GTL 130	33	KOH 100	68	TA9648	126		
GTMU - AP ...	168	KTY 8 ...	220	TC 500	169		
GTMU - IF ...	170			TF 101 ...	217		
GTMU-MP ...	167	LABO-D...	191	TF5 0100 E	41		
GTO 130 OK	35	LABO-F012	193	T-Logg 100 ...	140		
GTP-SG	169	LAN 3200	112	T-Logg 120 ...	141		
GTT...	206	LC ...	191	T-Logg 160 ...	141		
GTT-15-150	35	LF ...	55	TMV3600	70		
GTZ 300	34	LF9648	127	TS 125/TS 225	198		
GWA 1214	86	LFE ...	187	TP47-100	67		
GWA 1 ...	66	LP-471-...	97-99	TP 47x	31		
GWF-1	225	LP-SILICON-PYRA	99	TSA-PWR	201		

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER- / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

Kompetenzfelder

- kompakte, robuste und leistungsstarke Handmesstechnik „Made in Germany“
- umfangreiche Produktpalette für unterschiedlichste Messgrößen
- Anwendungsorientierte Spezialmessgeräte
- „Private-Label-Produkte“ zur kundenspezifischen Individualisierung
- Werkskalibrierung auf Kundenwunsch im hausinternen Kalibrierlabor
- individuelle Fühlerkonstruktionen aus unserem hauseigenen Fühlerbau
- preiswerte Anzeigen und Regler
- Handmessgeräte und Fühler mit hoher Systemgenauigkeit
- schnelle Messsysteme auf Basis von Thermo- und Pt100/Pt1000-Elementen
- EASYBus-System zur einfachen Vernetzung
- Temperatursensoren für hygienische Anwendungen
- Lösungen für explosionsgefährdete Anwendungen (ATEX)

GHM Messtechnik GmbH

GHM GROUP – Greisinger

Hans-Sachs-Straße 26 | 93128 Regenstauf | +49 9402 9383-0
+49 9402 9383-33 | info@greisinger.de | www.greisinger.de