GREISINGER

Member of the GHM GROUP



PROFESSIONELLE MESSTECHNIK

Messen | Steuern | Regeln

MADE IN GERMANY

Produktkatalog

2017



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 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 Mitgliedstaaten 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.

MADE IN GERMANY


ZERTIFIKAT

ISO 9001:2008

GHM Messtechnik GmbH


Zertifikat über die Anerkennung der Qualitätssicherung Produktion

DNV
Zertifiziertes QM-System
ISO 9001:2008

BVS 13 ATEX ZQS/E234
Zertifiziertes QM-System
CE 0158 Ex

Kontakt / Verwaltung

Zentrale



Irene Dost
☎ +49-9402-9383-0
🖷 +49-9402-9383-33
✉ info@greisinger.de



Eliska Stadler
☎ +49-9402-9383-0
🖷 +49-9402-9383-33
✉ info@greisinger.de

Service



Heribert Kraus
☎ +49-9402-9383-39
🖷 +49-9402-9383-33
✉ service@greisinger.de

Vertriebsinnendienst

✉ *vertrieb@greisinger.de* | ☎ +49-9402-9383-52



Klaus Beck
☎ +49-9402-9383-31
🖷 +49-9402-9383-33
✉ k.beck@greisinger.de

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



Christian Kraus
☎ +49-9402-9383-17
🖷 +49-9402-9383-33
✉ c.kraus@greisinger.de

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

Key-Account Management



Steve Teichert
☎ +49-9402-9383-11
🖷 +49-9402-9383-33
✉ s.teichert@greisinger.de

Technischer Support,
Key Account,
OEM- Geschäft

Rechnungswesen



Rita Bartl
☎ +49-9402-9383-14
🖷 +49-9402-9383-33
✉ r.bartl@greisinger.de

Auftragsabwicklung

✉ *bestellung@greisinger.de*



Yvonne Goldhacker
☎ +49-9402-9383-12
🖷 +49-9402-9383-33
✉ y.goldhacker@greisinger.de



Marlis Sinzger
☎ +49-9402-9383-34
🖷 +49-9402-9383-33
✉ m.sinzger@greisinger.de

Weiteres Informationsmaterial



ENGLISCH



FRANZÖSISCH



TSCHECHISCH

Legende

Made in Germany

ISO-Kalibrierschein
gegen Aufpreis erhältlich

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

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-Stabilitätserkennung

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.

Batteriewechselanzeige

Hintergrundbeleuchtung

Hupe

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.

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

Echtzeituhr
Uhr mit Tag, Monat und Jahr

mögliche Anschluss-Steckverbindungen



Mini-DIN-Stecker
U.a. verwendet bei:
GMH 3710/50, GMH 3611/51, GMH 3692/95, GMH 3111/51/56



Bananen-Stecker
U.a. verwendet bei:
GMH 3511/31/51, GMH 5530/50, GPHU 014 MP



BNC-Stecker
U.a. verwendet bei:
GMH 285-BNC, GMH 3830/51, GMH 3511/31/51, GMH 5530/50, GPH 114



7-pol. Bajonett-Stecker
U.a. verwendet bei:
GMH 5130/50/55, GMH 5430/50, GMH 5630/50/90/95



NST1200-Stecker
U.a. verwendet bei:
GTH 1150/70, GMH 1150/70, GMH 3210/30/50, GIM 3590, GMH 3330/50, GMH 3830/51



S7-Anschluss
U.a. verwendet bei:
GE 171, GE 108, GE 173, GR 175



4-pol. Bajonett-Stecker
U.a. verwendet bei:
5000er Geräteserie



Klinkenstecker 3,5 mm
U.a. verwendet bei:
GMH 175, GMH 285, GFTB 200, GFTH 200



7-pol. Diodenbuchse
U.a. verwendet bei:
GLMU 200/400



M8-Stecker
U.a. verwendet bei:
EASYLog, T-Logg



M12-Stecker
U.a. verwendet bei:
GTL (Lebensmittelfühler)



Netzstecker 5,5 x 1,5
U.a. verwendet bei:
3000er Geräteserie



Winkelstecker
U.a. verwendet bei:
Messumformer



Klinkenstecker 2,5
U.a. verwendet bei:
abgekündigten Produkten, z.B. GDH ... AN Serie, GPRT 1400



Cinch-Stecker
U.a. verwendet bei:
abgekündigten Produkten, z.B. GPH 014, GPRT 1400

Inhaltsverzeichnis



















DIENSTLEISTUNGEN

OEM-/Kundenversionen 006

Kalibrierung und Zertifikate 007

MOBILE MESSTECHNIK

HANDMESSGERÄTE (mit Sensoren und Zubehör)

Temperatur / Infrarot 008-030

Luftfeuchte / Strömung 031-035

Materialfeuchte 036-043

Wasseranalyse 044-062

Gasanalyse 063-070

Druck 071-082

Sonstige, u.a. Schallpegel-, Licht-, Luftströmungsmessung 083-091

Zubehör / Software 092-098

STATIONÄRE MESSTECHNIK / INDUSTRIE

ANZEIGEN / REGLER 099

Anzeigegeräte für Schalttafeleinbau 100-107, 109-111

Regler für Schalttafeleinbau 102-108, 112-119

Aufsteckanzeigen für Normsignale 120-121

Sonderkonstruktionen (Aufputzgehäuse, Montageplatten), Netzteile, Zubehör 122-123

LOGGER- / BUSSYSTEME 124-125

Datenlogger 126-130

EASYBus 131-137

Zubehör 138-140

Messdatenerfassungssystem 141-150

MESSUMFORMER / SENSOREN 151

Messumformer
Temperatur, Feuchte, Druck, Leitfähigkeit, Redox, pH, O_2, CO, CO_2, Strömung 152-171, 174-184

Sensoren
Drehzahl, Durchfluss, Schwimmerschalter, Niveauschalter 171-173

TEMPERATURFÜHLER 185

Pt100 / Pt1000, Thermoelemente, NTC, PTC 186-198

Zubehör 199-200

SIMULATOREN 201

GHM SensorSimulator SIM-1, HD 9609 202

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU 203

Überwachungsgeräte, Alarmgeräte (Füllstand, Wasseraustritt) 204-211

EX-SCHUTZ

Messgeräte (Druck) 073-080

Anzeigen 100, 120

Messumformer 157-158

Temperaturfühler 194-196

OEM- / Kundenversionen

Sollten Sie einmal nicht 100-prozentig das für Sie geeignete Gerät finden - kein Problem!
Wir können die Geräte auch auf Ihre Bedürfnisse modifizieren.



I.) Optische Anpassungen

- **Gehäusefarben nach Ihren Wünschen**
  Bei entsprechenden Stückzahlen können Sie unsere Geräte auch mit einer anderen Gehäusefarbe erhalten.
- **Modifizierter Aufdruck**
  Wollen Sie Ihr Kundenlogo oder Ihre eigene Gerätebezeichnung auf dem Gerät haben? Selbst Bilder in Fotoqualität können durch Digitaldruckverfahren aufgebracht werden.

II.) Hardware- und Software-Anpassungen

In gewissen Umfang kann auch die Gerätehardware bzw. -software an Ihre Bedürfnisse angepasst werden.
Hier wurden zum Beispiel schon folgende individuelle Kundenvorgaben durchgeführt:
- Überarbeitung der Hardware auf eine andere Fühlerkennlinie
- Aufnahme einer zusätzlichen Materialkennlinie für die GMH 38xx - Serie
- Andere Steckverbinder
- Schnellere Druckmessung
- ...

Für Ihre Wünsche stehen wir jederzeit zur Verfügung!



III.) 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.



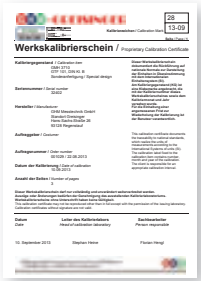
Beispiele für eine Gerätebedruckung

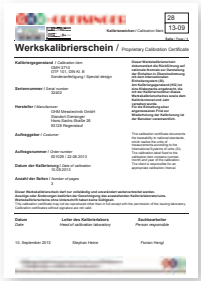
Justierung und Zertifikate - alles aus einer Hand

Welcher Kalibrierschein wird benötigt?

ISO-Kalibrierscheine können dann als ausreichend angesehen werden, wenn die zu kalibrierenden Geräte als Mess- bzw. Prüfmittel im Rahmen von QS-Systemen nach DIN EN ISO 9000ff eingesetzt werden sollen. Zudem gibt es Messgrößen, für die im DAkkS keine Akkreditierung erfolgen kann.

DAkkS-Kalibrier-Zertifikat werden für Messgeräte mit höherer Genauigkeit empfohlen, die selbst als Vergleichsnormale für zu kalibrierende bzw. zu überprüfende Messgeräte eingesetzt werden. Ebenso können interne Qualitätsforderungen der einzelnen Unternehmen die Verwendung eines DAkkS-Kalibrier-Zertifikat vorschreiben.





1.

Justierung

(ohne Kalibrierschein) Neuabgleich des Gerätes

Justierung

Es ist empfehlenswert, regelmäßig Messgeräte zur Justierung einzuschicken. Hierbei findet eine Komplettprüfung und ggf. Neuabgleich des Gerätes ohne Dokumentation der Messwerte statt.

2.

ISO-Kalibrierschein

Rückführung auf nationale Normale
Die DIN EN ISO 9000ff fordert, Prüfmittel rückführbar zu kalibrieren. Dieser Kalibrierschein bietet eine preisgünstige Alternative zum DAkkS-Kalibrierschein. Bei Erstellung des Kalibrierscheins wird das Messgerät bei Bedarf justiert.

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

Temperatur

ISO WPT
inkl. 1 Prüfpunkt
(Bitte Prüfpunkt immer angeben)

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

zusätzlicher Prüfpunkt
(-90 ... -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

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
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 % O_2
Anmerkung: Wir empfehlen bei einem Sensorenalter 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 ~0,9 µS/cm bis ~192 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

3.

DAkkS-Kalibrier-Zertifikat

DAkkS-Kalibrierschein erfüllen in Form, Aufbau und Verfahrensweise immer die vom Deutschen Kalibrierdienst geforderten Normen und Auflagen nach DIN EN ISO 17025.

Temperatur

DAkkS-T
(inkl. 1 Prüfpunkt)
(Bitte Prüfpunkt immer angeben)

weitere Prüfpunkte
(von -80 ... +1400 °C)
(Bitte Prüfpunkt immer angeben)

zusätzlicher Prüfpunkt
-196 °C

Druck

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

DAkkS-PA
Art.-Nr. 602758
Absolutdruck 0 ... 70 bar
(inkl. 9 Prüfpunkte steigend und fallend)

weitere Messbereiche auf Anfrage

Luftfeuchte (inkl. 1 Temperaturwert)

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

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

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



Hintergrundwissen zur Temperaturmessung

Resistiv: Pt100, Pt1000
Das Sensorelement ändert seinen ohmschen Widerstand über die Temperatur. Dieser wird durch das Anzeigegerät 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



Anwendung:	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	GMH 285-KB / -BNC
Referenz- / Präzisionsmessungen	●	●								
Qualitätskontrolle	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Differenzmessung										
Oberflächenmessung										
Kerntemperaturmessung	●	●		●	●	●	●	●	●	●
Hochtemperaturmessung	●	●								
Lebensmittel HACCP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Wasserdicht			●	●	●			●	●	
Ausstattung:										
Sensorelement	Pt100	Pt100	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000
max. Messbereich [°C]	-200 ... +850	-200 ... +850	-200 ... +200	-200 ... +250	-70 ... +250	-199 ... +199	-199 ... +199	-70 ... +250	-200 ... +450	-200 ... +400
min. Auflösung [°C]	0,01	0,01	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	1
Min/Max, Hold, Auto-Off	●	●	●	●	●			1	1	●
Alarm (Hupe) / Datenlogger		●						● / -	● / -	● / -
Geräteinformation:										
Katalogseite	Seite 10	Seite 10	Seite 16	Seite 16	Seite 16	Seite 17	Seite 17	Seite 18	Seite 18	Seite 13

TEMPERATUR

Thermoelement: Typ K, Typ N, Typ S…
Bei Kontakt von zwei unterschiedlichen Metallzusammensetzungen (z. B. NiCr und Ni) entsteht eine Spannung zwischen der Verbindungsstelle (Fühler) und dem Anzeigegerät, die nahezu proportional zur Temperaturdifferenz ist.
Diese „Thermospannung" wird durch das Anzeigegerät 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



Anwendung:	GMH 175	GTH 200 air	GMH 3210	GMH 3230	GMH 3250	HD 32-8-16	GTH 1150	GMH 1150	GTH 1170	GMH 1170
Referenz- / Präzisionsmessungen						●				
Qualitätskontrolle	●		●	●	●	●			●	●
Differenzmessung				●	●	●				
Oberflächenmessung			●	●	●	●	●	●	●	●
Kerntemperaturmessung	●		●	●	●		●	●	●	●
Hochtemperaturmessung			●	●	●	●	●	●	●	●
Lebensmittel HACCP			●	●	●					
Wasserdicht										
Ausstattung:										
Sensorelement	Pt1000	Pt1000	J, K, N, S, T	J, K, N, S, T	J, K, N, S, T	K, J, T, N, R, S, B, E	K	K	K	K
max. Messbereich [°C]	-199 ... +199	-25 ... +70	-220 ... +1750	-220 ... +1750	-220 ... +1750	-200 ... +1800	-50 ... +1150	-50 ... +1150	-65 ... +1150	-65 ... +1150
min. Auflösung [°C]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	1	1	1	1
Wechselfühler	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Messeingänge	1	1	1	2	2	16	1	1	1	1
Min/Max, Hold, Auto-Off		●	●	●	●	●			●	●
Alarm (Hupe) / Datenlogger					●					
Geräteinformation:										
Katalogseite	Seite 12	Seite 19	Seite 20	Seite 20	Seite 20	Seite 21	Seite 21	Seite 21	Seite 22	Seite 22

Pt100 - Hochpräzisions-Thermometer





HIGHLIGHTS:

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

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN BEI GMH 3750:

ALARM LOGG

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 Hinweispfeile
Bedienelemente:	6 Folientaster
Ausgang:	3-polige Klinkenbuchse Ø 3,5 mm, wahlweise serielle Schnittstelle 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, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
Abmessungen:	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 155 g
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Kalibrierprotokoll, 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 97)

GNG 10 / 3000
Art.-Nr. 600273
Netzgerät

ST-R1
Art.-Nr. 601066
Geräte-Schutztasche (siehe Seite 93)

GKK 1100
Art.-Nr. 601060
Koffer (340 x 275 x 83 mm) mit Noppenschaum 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 94).

passende Pt100-Messfühler (4-Leiter)

Genauigkeiten Pt100:

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: (0 ... +150 °C)	±0,1 °C bei 0 °C
1/10 DIN Kl. B:	±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 159
Fühlerrohr mit Teflonumschrumpfung
(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 Pt100, 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

-50 °C / +400 °C

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)

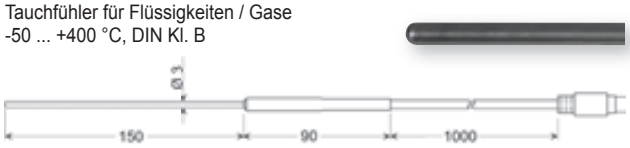


rostbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker
Ansprechzeit T_{90} Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 1 m/s ca. 40 s

-50 °C / +400 °C

GTF 35

Art.-Nr. 600391
Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase
-50 ... +400 °C, DIN Kl. B



rostbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, Schrumpfschlauch, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker
Ansprechzeit T_{90} Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 1 m/s ca. 40 s

-50 °C / +400 °C

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)



V4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmige Einstechspitze, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker
Ansprechzeit T_{90} Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 1 m/s ca. 40 s

Vorteile der Mantelelement-Pt100:
- hohe Temperaturbeständigkeit
- Mantelleitung ist biegbar
- hohe Erschütterungsfestigkeit
- lange Lebensdauer

-50 °C / +400 °C

GTF 401 / 1.6

Art.-Nr. 602066
Tauchfühler mit Mantelelement-Pt100
-50 ... +400 °C, DIN Kl. B

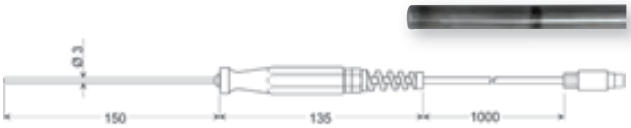


V4A- Mantelrohr biegbar, Ø 1,6 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker
Ansprechzeit T_{90} Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 1 m/s ca. 25 s

-50 °C / +400 °C

GTF 401 1/10 DIN

Art.-Nr. 600379
Tauchfühler mit Mantelelement-Pt100
-50 ... +400 °C, 1/10 DIN Klasse B (±0,03 °C bei 0 °C)



V4A- Mantelrohr biegbar, Ø 3 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker
Ansprechzeit T_{90} Wasser 0,4 m/s < 5 s, Luft 1 m/s ca. 60 s

-200 °C / +600 °C

GTF 601

Art.-Nr. 600387
Tauchfühler mit Mantelelement-Pt100
-200 ... +600 °C, DIN Kl. B

-200 °C / +600 °C

GTF 601 DIN Kl. AA

Art.-Nr. 600388
Tauchfühler mit Mantelelement-Pt100
-200 ... +600 °C, DIN Kl. AA (±0,1 °C bei 0 °C)

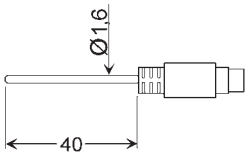


V4A- Mantelrohr biegbar, Ø 3 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker
Ansprechzeit T_{90} Wasser 0,4 m/s < 5 s, Luft 1 m/s ca. 60 s

-25 °C / +70 °C

GLF 401 Mini

Art.-Nr. 600395
Umgebungsluftfühler,
-25 ... +70 °C, DIN Kl. A

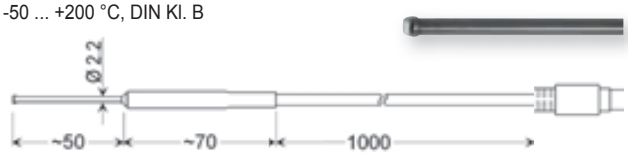


V4A-Rohr Ø 1,6 mm, FL = ca. 40 mm, 4-pol. Mini-DIN-Stecker
Ansprechzeit T_{90} Luft 1 m/s ca. 25 s

-50 °C / +200 °C

GOF 401 Mini

Art.-Nr. 600396
Oberflächenfühler für feste Oberflächen
-50 ... +200 °C, DIN Kl. B



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 T_{90} 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 ISO9000ff, 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 (Thermospannungskompensation).

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. DAkkS-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

Präzisionsthermometer Pt 1000



GMH 175

Art.-Nr. 600054

Präzisions-Thermometer mit 3,5 mm Klinkenbuchse, ohne Zubehör
Batterie-/Netzgerätebetrieb, für Wechselfühler, Pt 1000 2-Leiter

Anwendungen:

Genaueste Messungen in Flüssigkeiten, weichplastischen Medien, Luft/Gasen

Technische Daten:	
Messbereiche:	-199,9 ... +199,9 °C
Auflösung:	0,1 °C
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Gerät:	0,1 °C ± 1 Digit (im Bereich: -70,0 ... +199,9 °C)
Anzeige:	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
Arbeitstemperatur:	-30 ... +45 °C (Tieftemperatur - auch in Tiefkühlhäusern verwendbar!)
Lagertemperatur:	-30 ... +70 °C
Stromversorgung:	9 V-Batterie sowie zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsversorgung. (passendes Netzgerät: GNG10/3000)
Batterielaufzeit:	ca. 200 Betriebsstunden
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
Abmessung:	ca. 142 x 71 x 26 mm (H x B x T).
Gewicht:	ca. 160 g (inkl. Batterie)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GB 9 V
Art.-Nr. 601115
Ersatzbatterie

ST-R1
Art.-Nr. 601066
Geräte-Schutztasche mit ausgestanztem Sensor-Anschluss

Widerstandstemperaturmessung Pt 1000

ALARM · AUTO OFF · BAT · HOLD · MIN MAX



GHM 285-KB

HIGHLIGHTS:

- *Hintergrundbeleuchtung*
- *Alarmfunktion*



GMH 285-KB

Art.-Nr. 605506

Alarm-Thermometer mit 3,5 mm Klinkenbuchse, ohne Zubehör

GMH 285-BNC



Art.-Nr. 605507

Alarm-Thermometer mit BNC Buchse, ohne Zubehör

Allgemeines:

Hohe Präzision, Alarm, Hintergrundbeleuchtung und weitere Features machen das Gerät zu einem echten Allroundtalent. Durch die Alarmfunktion können einstellbare Temperaturgrenzen auch akustisch überwacht werden. Zusammen mit der serienmäßigen Schnittstelle und einem GAM 3000 können damit sogar weitere Alarmgeräte geschaltet oder einfache Regelvorgänge umgesetzt werden.

Anwendung:

Genaueste Messungen über einen weiten Messbereich in Flüssigkeiten, weichplastischen Medien, Luft/Gasen. Verwendung z. B. bei Messungen in Landwirtschaft, Qualitätskontrolle, Labor, Lebensmittelherstellung uvm.

Technische Daten:

Messbereich:	-200,0 ... +400,0 °C bzw. -200,0 ... +752,0 °F
Auflösung:	0,1 °C bzw. 0,1 °F
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Gerät:	±0,1 °C ±1 Digit (im Bereich von -100,0 … +200,0 °C) sonst ±0,1 % v. MW ±1 Digit
Messfrequenz:	2 Messungen / s
Anzeige:	4½ stellige LCD-Anzeige (13 mm) mit Zusatzsegmenten, flächige Hintergrundbeleuchtung, Leuchtdauer konfigurierbar
Nenntemperatur:	25 °C
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Stromversorgung:	9 V-Batterie sowie zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)
Batterielaufzeit:	
Strom Messung:	< 0,20 mA (Batterielebensdauer mit Alkaline Batterie über 1500 Stunden!)
Beleuchtung:	Beleuchtung: <5 mA, wird bei „BAT“-Warnung automatisch abgeschaltet
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
Abmessung:	ohne BNC-Buchse: 142 x 71 x 26 mm (H x B x T). BNC-Buchse an Stirnseite des Geräts: ca. 13 mm lang
Gewicht:	ca. 170 g (inkl. Batterie)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GAM 3000
Art.-Nr. 601132
Schaltmodul für die Geräte der GMH3xxx-Serie mit Alarmausgang

ST-R1
Art.-Nr. 601066
Geräte-Schutztasche mit ausgestanztem Sensor-Anschluss

GKK 252
Art.-Nr. 601056
mit Noppenschaum für universelle Anwendungen (235 x 185 x 48 mm)

Boden-Thermometer

ALARM · AUTO OFF · BAT · HOLD · MIN MAX



SoilTemp 285

Art.-Nr. 605849

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. Durch die Alarmfunktion können einstellbare Temperaturgrenzen auch akustisch überwacht werden. Zusammen mit der serienmäßigen Schnittstelle und einem GAM 3000 können damit sogar weitere Alarmgeräte geschaltet oder einfache Regelvorgänge umgesetzt werden. Das Gerät wird durch das GAM 3000 auch versorgt: Dauereinsatz möglich.

Technische Daten:

Gerät:	GMH 285-BNC
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, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 285-BNC
Art.-Nr. 605507
Alarm-Thermometer mit BNC Buchse

GTF 40 T-620
Art.-Nr. 606803
Edelstahl-Einstechfühler, FL 620 mm, mit 1 m Kabel und BNC-Stecker

GTF 40 T-1000
Art.-Nr. 606791
Edelstahl-Einstechfühler, FL 1000 mm, mit 1 m Kabel und BNC-Stecker

GTF 40 T-1500
Art.-Nr. 606792
Edelstahl-Einstechfühler, FL 1500 mm, mit 1 m Kabel und BNC-Stecker

GAM 3000
Art.-Nr. 601132
Schaltmodul für die Geräte der GMH3xxx-Serie mit Alarmausgang

ST-R1-US
Art.-Nr. 605929
Geräte-Schutztasche mit ausgestanztem Sensor-Anschluss mit Umhängeschlaufe

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: (0 ... +150 °C)	±0,1 °C bei 0 °C
1/10 DIN Kl. B:	±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 159
Fühlerrohr mit Teflonumschrumpfung
(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

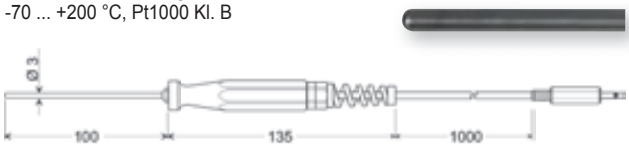
Bearbeitungsgebühr für Sonderanfertigungen

Alle Fühlerkonstruktionen 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.

-70 °C / +200 °C

GTF 175

Art.-Nr. 600423
Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase
-70 ... +200 °C, Pt1000 Kl. B



rostbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet

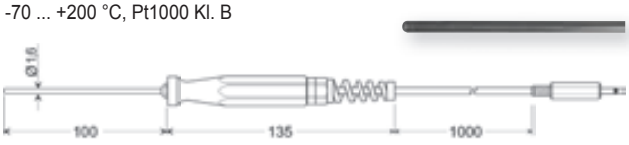
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

Vorteile der Mantelelement-Pt1000:
- hohe Temperaturbeständigkeit
- Mantelleitung ist biegbar
- hohe Erschütterungsfestigkeit
- lange Lebensdauer

-70 °C / +200 °C

GTF 175 / 1.6

Art.-Nr. 600424
Tauchfühler mit Mantelelement-Pt1000
-70 ... +200 °C, Pt1000 Kl. B



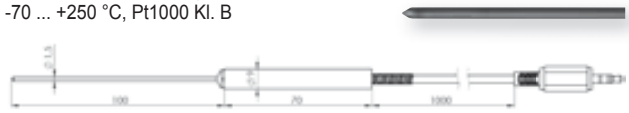
V4A- Mantelrohr biegbar, Ø 1,6 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet

Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 25 s

-70 °C / +250 °C

GES 20

Art.-Nr. 606787
Einstechfühler für weichplastische Medien
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



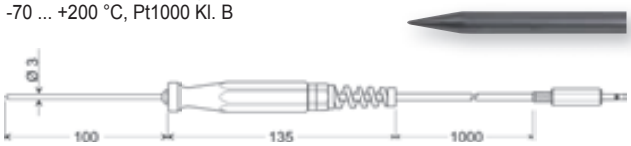
V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, kleiner Teflongriff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflonkabel, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet

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

-70 °C / +200 °C

GES 175

Art.-Nr. 600431
Einstechfühler für weichplastische Medien
-70 ... +200 °C, Pt1000 Kl. B



V4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmige Einstechspitze, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet

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

-70 °C / +200 °C

GLF 175

Art.-Nr. 600438
Luft-/Gasfühler für saubere Medien
-70 ... +200 °C, Pt1000 Kl. B



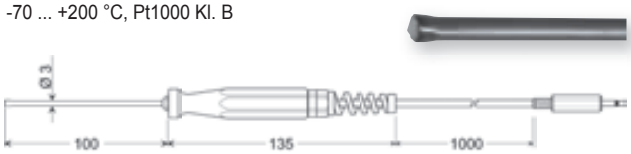
(bei verschmutzten Medien GTF175 verwenden), gelochtes V4A-Schutzrohr, dahinter schnell ansprechender Pt1000-Miniatursensor frei angeordnet, dadurch hohe Ansprechgeschwindigkeit, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet

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

-70 °C / +200 °C

GOF 175

Art.-Nr. 600433
Oberflächenfühler für feste Oberflächen
-70 ... +200 °C, Pt1000 Kl. B



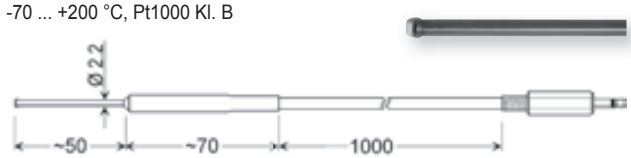
Stirnseitiges Pt1000-Keramikplättchen 2 x 2,3 mm, V4A-Fühlerrohr vorne 3 x 3 mm quadratförmig, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet

Ansprechzeit T_{90}: ca. 15 s

-70 °C / +200 °C

GOF 175 Mini

Art.-Nr. 600436
Oberflächenfühler für feste Oberflächen
-70 ... +200 °C, Pt1000 Kl. B



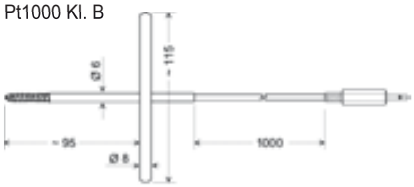
Stirnseitiges Pt1000-Keramikplättchen 2 x 2,3 mm, V4A-Rohr Ø 2,2 mm, 1 m hochflexibles Silikonkabel, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet

Ansprechzeit T_{90}: ca. 15 s

-70 °C / +200 °C

GGF 175

Art.-Nr. 601341
Gefriergutfühler
-70 ... +200 °C, Pt1000 Kl. B



zum Einschrauben in Gefriergut, etc. ohne vorheriges Vorbohren, V4A-Rohr Ø 6 mm mit Schraubenspitze, 1 m hochflexibles Silikonkabel, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet

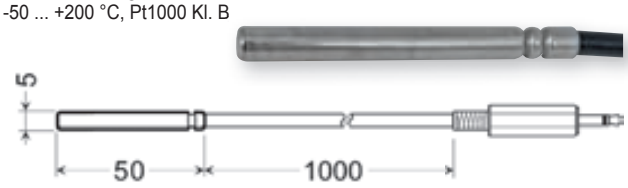
Ansprechzeit T_{90}: ca. 15 s

passende Pt1000-Messfühler (2-Leiter)

ALLE FÜHLER AUCH MIT BNC-STECKER LIEFERBAR

-50 °C / +200 °C

GTF 2000
Art.-Nr. 604659
Luft- / Rohranlegefühler
-50 ... +200 °C, Pt1000 Kl. B



V4A- Fühlerhülse Ø 5 mm, 1 m hochflexibles Silikonkabel, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet, 1 m hochflexibles Silikonkabel,
jeder weitere angefangene Meter Aufpreis:
Ansprechzeit T_{90}: 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 umschrumpft. Max. 105 °C!

HIGHLIGHTS:

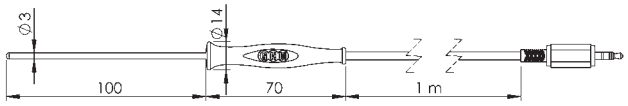
- *leichter, handlicher Griff mit optimierter Ergonomie und flexiblem Kabel*
- *Wasserdichtigkeit: kann bedenkenlos komplett untergetaucht werden*
- *kurzzeitige Temperaturbeständigkeit bis 250 °C*



-70 °C / +250 °C

GF 1T-T3-B
Art.-Nr. 609545
Pt1000-Handfühler
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

GF 1T-T3-AA
Art.-Nr. 609546
Präzisions-Pt1000-Handfühler
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. AA



Tauchspitze Ø 3 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff bis +250 °C, 1 m Silikonkabel bis +230 °C dauer / +250 °C 2 h, Fühlerspitze und Silikongriff IP67, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet
Ansprechzeit T_{90}: 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

GF 1T-T3-B-BNC
Art.-Nr. 609549
Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker

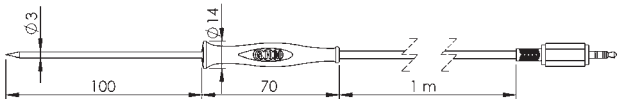
GF 1T-T3-AA-BNC
Art.-Nr. 609550
Präzisions-Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. AA, mit BNC-Stecker

-70 °C / +250 °C

GF 1T-E3-B
Art.-Nr. 609635
Pt1000-Einstechfühler
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



GF 1T-E3-AA
Art.-Nr. 609636
Präzisions-Pt1000-Einstechfühler
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. AA



Einstechspitze Ø 3 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff bis +250 °C, 1 m Silikonkabel bis +230 °C dauer / +250 °C 2 h, Fühlerspitze und Silikongriff IP67, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet
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-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B mit losen Enden

GF 1T-E3-AA-LE
Art.-Nr. 609638
Präzisions-Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. AA mit losen Enden

GF 1T-E3-B-BNC
Art.-Nr. 609639
Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B mit BNC-Stecker

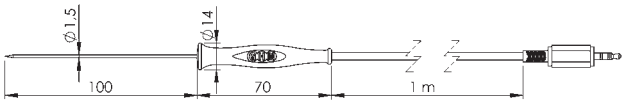
GF 1T-E3-AA-BNC
Art.-Nr. 609640
Präzisions-Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. AA mit BNC-Stecker

-70 °C / +250 °C

GF 1T-E1.5-B
Art.-Nr. 609641
extra dünner Pt1000-Einstechfühler
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



GF 1T-E1.5-A
Art.-Nr. 609642
extra dünner Pt1000-Einstechfühler
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. A



Einstechspitze Ø 1,5 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff bis +250°C, 1 m Silikonkabel bis +230°C dauer / +250°C 2 h, Fühlerspitze und Silikongriff IP67, Klinkenstecker Ø 3,5 mm vergoldet
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-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B, mit losen Enden

GF 1T-E1.5-A-LE
Art.-Nr. 609644
extra dünner Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. A, mit losen Enden

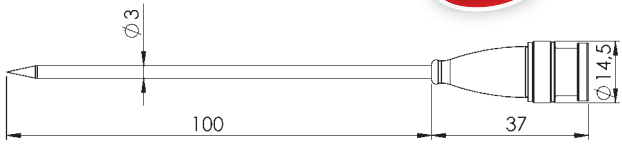
GF 1T-E1.5-B-BNC
Art.-Nr. 609645
extra dünner Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker

GF 1T-E1.5-A-BNC
Art.-Nr. 609646
extra dünner Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. A, mit BNC-Stecker

-70 °C / +250 °C

GF 2T-E3-B-BNC
Art.-Nr. 609926
Pt1000-Einstechfühler, BNC-Stecker, ohne Kabel
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



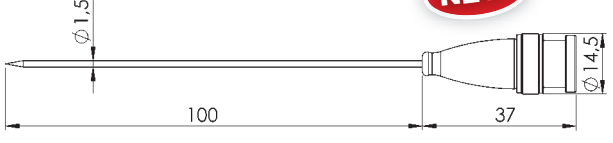


Einstechspitze Ø 3 mm aus V4A-Rohr, IP67 im gesteckten Zustand, BNC-Stecker mit EPDM Tülle bis +75 °C
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

-70 °C / +250 °C

GF 2T-E1.5-A-BNC
Art.-Nr. 609824
Pt1000-Einstechfühler, BNC-Stecker, ohne Kabel;
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. A





Einstechspitze Ø 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

Wasserdichtes HACCP-Thermometer mit Pt 1000-Fühler



HIGHLIGHTS:

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

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.

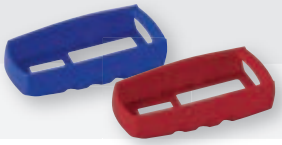
Technische Daten:

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, biegbar, Ø 3 mm, Länge 150 mm
GMH 2710-I	V4A-Mantelrohr mit nadelförmiger Einstechspitze, biegbar, Ø 3 mm, Länge 150 mm
Ansprechzeit T_{90}:	ca. 10 s
Anzeige:	zwei 4-stellige LCD (12,4 mm bzw. 7 mm)
Nenntemperatur:	+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, Kalibrierprotokoll, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

K 50 BL
Art.-Nr. 601352
Silikonschutzhülle blau

K 50 RE
Art.-Nr. 607456
Silikonschutzhülle rot



Präzisions-Taschenthermometer mit Pt 1000-Fühler





GTH 175 PT-T *GTH 175 PT-E* *GTH 175 PT-K* *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: (bei Nenntemperatur)	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 Siliconkabel
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 Teflongriff 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 Teflongriff und 1 m Teflonkabel. Griff und Kabel sind bis 250 °C Lufttemperatur beständig.
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
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. 600242
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.

Präzise Universalthermometer



HIGHLIGHTS:

- *Modernes und funktionales Gehäuse*
- *Hervorragendes Preisleistungsverhältnis*
- *3 zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck*
- *Hintergrundbeleuchtung*
- *Alarmfunktion*
- *Wasserdicht (IP65/IP67)*
- *Robust, lange Batterielebensdauer*
- *Hochwertige Sensorik: komplett mit Pt1000 Handfühler (bis 250 °C inkl. Griff und Kabel!) oder alternativ mit Anschluss für Wechselfühler*



Anschluss G 1700

G 1700
Art.-Nr. 609826
Präzises Universalthermometer, mit BNC Anschluss, ohne Fühler

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 GMH 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit dem 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 erhältlich oder als Komplettgerät inklusive Fühler mit maximaler Gesamtpräzision. Das Gerät definiert unsere messtechnische Einstiegsklasse neu - Kalibrierprotokoll 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 Mesung von Kerntemperaturen (mit Einstichfühler); 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) bei fest verbundenem Pt1000-Fühler; -200,0 … +450,0 °C (-328,0 ... +842,0 °F) bei steckbarem Fühler *(zulässigen Einsatzbereich des verwendeten Fühlers beachten!)*
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
G 1700 (nur Gerät):	-20 ... +100 °C: ±0,1 K ±1 Digit sonst 0,1 % v.MW ±2 Digit
G 1710/20/30 (Gerät + Fühler):	-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/Hintergrundbeleuchtung:	3-zeilig, mit Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
Stromversorgung:	2 x AA Batterie, >5000 h Laufzeit
Fühler	
G 1700:	Pt1000 2-Leiter mit BNC Anschluss verwendbar
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:	Ø 3 mm: Wasser 0,4 m/s <2 s; Ø 1,5 mm: Wasser 0,4 m/s <1 s
Schutzart:	IP65 / IP67 (bei Geräten mit BNC Anschluss 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 mit integriertem Fühler (außer G 1700), Kalibrierprotokoll, 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

GF 1T-E3-B-BNC
Art.-Nr. 609639
Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker, Ø 3 mm

GF 1T-E1.5-B-BNC
Art.-Nr. 609645
extra dünner Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker, Ø 1,5 mm

GB AA
Art.-Nr: 610049
Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

Raumluft-Thermometer



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 +/- 0,2 °C (bei 20 °C) an Luft möglich.
Der Funktionsumfang des Gerätes wurde auf das Wesentliche reduziert, wodurch eine komfortable und praxisgerechte 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) ±0,5 % v.MW. ±0,1 °C
Messfühler:	Pt 1000, DIN Klasse AA
Ansprech-geschwindigkeit:	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

Heu-Thermometer



HayTemp 285

Art.-Nr. 605848

Heutemperatur-Messgerät

Allgemeines:

Da eingelagertes Heu oder Stroh etc. insbesondere bei höherer Materialfeuchte aufgrund biologischer Prozesse zur Überhitzung (Wertminderung) oder sogar zur Selbstenzündung neigt, ist eine regelmäßige Temperaturkontrolle im Futterstock wichtig. Das Haytemp 285 unterstützt durch seine Funktionen sowohl den Landwirt als auch die Feuerwehren optimal bei der Futterstockkontrolle.

Anwendung:

Messungen in bis zu 4 m Messtiefe. Durch die Alarmfunktion können einstellbare Temperaturgrenzen auch akustisch überwacht werden. Zusammen mit der serienmäßigen Schnittstelle und einem GAM 3000 können damit sogar weitere Alarmgeräte geschaltet oder einfache Regelvorgänge umgesetzt werden. Das Gerät wird durch das GAM 3000 auch versorgt: Dauereinsatz möglich.

Technische Daten:

Gerät:	GMH 285-BNC siehe Seite 13
Sondenanschluss:	BNC, Pt1000, 2-Leiter
Messstange:	Fiberglassonde, ca. 4 m lang, ca. 10 mm Ø, 1 Messpunkt in Sondenspitze
Schneidspitze:	abschraubbare zweischneidige Spitze mit integriertem Temperatursensor
Gewicht:	Messstange mit Schneidspitze ca. 600 g.
Lieferumfang:	Anzeigegerät, Fieberglasrohr, Sondenspitze Pt 1000, BNC-Kabel (1,5 m), Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 285-BNC
Art.-Nr. 605507
Alarm-Thermometer mit BNC Buchse

Fiberglasrohr
Art.-Nr. 604407
4 m, ohne Fühler und ohne Spitze

Sondenspitze
Art.-Nr. 604537
mit integriertem Temperatursensor

Kabel BNC/BNC
Art.-Nr. 602855
Anschlusskabel mit 1,5 m Länge

ST-R1-US
Art.-Nr. 605929
Geräte-Schutztasche mit ausgestanztem Sensor-Anschluss mit Umhängeschlaufe

Messgeräte für Heu- und Strohfeuchte siehe BaleCheck Seite 43!

Präzisions-Sekundenthermometer für Thermoelemente

ISO
AUTO OFF
BAT
HOLD
MIN MAX
0-CORR



SEHR SCHNELLE ANSPRECHZEIT!

HIGHLIGHTS:

- *Serielle Schnittstelle*
- *Messwertkorrektur für Oberflächenmessung (zuschaltbar)*
- *Analogausgang 0 - 1 V bei GMH 3210*

GMH 3230 UND GMH 3250:

- *2 Wechselfühler gleichzeitig anschließbar und ablesbar*
- *Differenz-Temperaturmessung*

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

GMH 3230:	*GMH 3250:*
TARA	TARA ALARM LOGG



Anschluss GMH 3210



Anschluss GMH 3250

passende Fühler ab Seite 24

GMH 3210

Art.-Nr. 600337

GMH 3210-B

Art.-Nr. 605131

Präzisions-Sekundenthermometer ohne Zubehör, 1 Wechselfühler-Eingang

Technische Daten:	
Thermoelemente:	
GMH 3210:	J, K, N, S, T
GMH 3210-B:	B, K, N, S, T,
Auflösung:	0,1 °C bzw. 1 °C
Messbereich (abhängig von Thermoelement):	-220 ... +1750 °C
Messbereiche: (Auszug)	
Typ K: (MB1)	-65,0 ... +300,0 °C
(MB2)	-220 ... +1372 °C
GMH 3210-B:	+300 ... +1750 °C
Genauigkeit: (Auszug)	
Typ K: (für MB1)	±0,03 % v. MW. ±0,05 % FS
(für MB2)	±0,08 % v. MW. ±0,1 % FS
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C
Fühleranschlüsse:	1
Anzeige:	zwei 4-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch)
Ausgang:	3-pol. Klinkenbuchse Ø 3,5 mm, konfigurierbar
serielle Schnittstelle:	über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 310x 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
Korrekturwert für Oberflächenmessung:	einstellbar, kann bei Bedarf zugeschaltet werden
Stromversorgung:	9 V-Batterie sowie zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)
Batterielaufzeit:	ca. 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, Betriebsanleitung

GMH 3230

Art.-Nr. 600339

Präzisions-Sekundenthermometer ohne Zubehör, 2 Wechselfühler-Eingänge

GMH 3250

Art.-Nr. 600341

Präzisions-Sekundenthermometer ohne Zubehör, 2 Wechselfühler-Eingänge, mit Datenlogger

Technische Daten:	
Thermoelemente:	J, K, N, S, T
Auflösung:	0,1 °C bzw. 1 °C
Messbereich:	-220 ... +1750 °C (je nach Thermoelement)
Messbereiche: (Auszug)	
Typ K: (MB1)	-199,9 ... +999,9 °C
(MB2)	-220 ... +1372 °C
Genauigkeit: (Auszug)	
Typ K: (für MB1)	±0,03 % v. MW. ±0,05 % FS (T ≥ -60 °C) ±0,2 % v. MW. ±0,05 % FS (T < -60 °C)
(für MB2)	±0,08 % v. MW. ±0,1 % FS (T ≥ -100 °C) ±1 °C ±0,1 % FS (T < -100 °C)
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C
Fühleranschlüsse:	2
Anzeige:	zwei 4-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch)
serielle Schnittstelle:	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.
Korrekturwert für Oberflächenmessung:	einstellbar, kann bei Bedarf zugeschaltet werden
Differenzmessung:	Bei 2 angeschlossenen Fühlern kann die Temperaturdifferenz Fühler 1 - Fühler 2 angezeigt werden.
Loggerfunktionen:	**manuell:** 99 Datensätze (Abruf der Daten per Tastatur oder Schnittstelle) **zyklisch:** 9.999 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.
Stromversorgung:	9 V-Batterie sowie zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)
Batterielaufzeit:	ca. 200 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, 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-N1
Art.-Nr. 601070
Geräte-Schutztasche aus Nappaleder mit 1 ausgestanztem rechteckigen Sensor-Anschluss passend für: GMH 3210

ST-N2
Art.-Nr. 601072
Geräte-Schutztasche aus Nappaleder mit 2 ausgestanzten rechteckigen Sensor-Anschlüssen passend für: GMH 3230, GMH 3250

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*

HD32-8-16

Art.-Nr. 700077

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

Allgemeines:

Ideal für komplexe Messaufgaben bei denen viele Temperaturen gleichzeitig erfasst werden müssen. Ideal für komplexe Temperatur-Messaufgaben bei denen viele Temperaturwerte gleichzeitig 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 (abhängig vom Thermoelement):	Typ K: -200 °C ... +1370 °C Typ J: -100 °C ... +750 °C Typ T: -200 °C ... +400 °C Typ N: -200 °C ... +1300 °C Typ R: +200 °C ... +1480 °C Typ S: +200 °C ... +1480 °C Typ B: +200 °C ... +1800 °C Typ E: -200 °C ... +750 °C
Genauigkeit (abhängig vom verwendeten Thermoelement):	±0,1 ... ±0,4 °C
Fühleranschlüsse:	16
Arbeitsbedingungen:	-5 °C ... +50 °C Arbeitstemperatur -25 °C ... +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, Betriebsanleitung, Batterien, DeltaLog9 Software, Umhängeschlaufe

Zubehör bzw. Ersatzteile:

SWD10
Art.-Nr: 700039
(Netzteil, siehe z. B. HD-3409-2)

CP22
Art.-Nr: 700078
USB-Anschlusskabel 2.0 zum Anschluss an den PC

Vermerk: Anschlusskabel für den PC und Temperatursensoren (ab Seite 24) müssen separat bestellt werden

Sekunden-Thermometer Typ K

ISO BAT



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: (bei Nenntemperatur = 25 °C)	≤ 1 % ± 1 Digit (von -20 ... +550 bzw. 920 ... 1150 °C) ≤ 1.5 % ±1 Digit (von 550 ... 920 °C) von -20 ... -50 °C siehe beiliegender Korrekturtabelle
Fühleranschluss:	2-poliger Norm-Flachstecker (thermospannungsfrei) passend für alle NiCr-Ni (Typ K)-Messfühler.
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 NiCr-Ni (Typ K)-Fühler **ab Seite 24**

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:	2-poliger Norm-Flachstecker (thermospannungsfrei) passend für alle Typ K (NiCr-Ni) - Messfühler.
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 24**

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.



Universal-Mess-Set



GMH 3210-Universal-SET

Art.-Nr. 607061

Universal-Temperatur-Mess-Set

Anwendungen:

Betriebsfertiges Universal-Temperatur-Mess-Set mit 3 verschiedenen Temperatursensoren Typ K. Bestens geeignet für die Temperaturmessung von Flüssigkeiten, Luft und Gasen sowie Oberflächen.

Technische Daten:

GMH 3210:	siehe Seite 20.
GTF 300:	siehe Seite 26.
GTF 400:	siehe Seite 24.
GOF 500:	siehe Seite 24.
Lieferumfang:	Gerät GMH 3210, Drahtfühler GTF 300, Tauchfühler GTF 400, Oberflächenfühler GOF 500, Koffer, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

ISO-WPT
Art.-Nr. 604652
nach DIN ISO 9000, Prüfpunkte -20°, +70°, +200° C je Fühler

GTF 300
Art.-Nr. 600072
Drahtfühler

GTF 400
Art.-Nr. 600502
Tauchfühler

GOF 500
Art.-Nr. 600488
Oberflächenfühler

GKK 1105
Art.-Nr. 601050
Koffer mit Aussparungen für 1 Gerät der GHM 3xxx-Serie

Basic-Mess-Set



GMH 1170-Basic-SET

Art.-Nr. 605414
Universal-Temperatur-Mess-Set

Anwendungen:

Betriebsfertiges Temperatur-Mess-Set mit einem Universal-Einstechfühler, sowie Drahtfühler und Koffer

Technische Daten:

GMH 1170:	siehe Seite 22.
GTF 300:	siehe Seite 26.
GES 900:	siehe Seite 25.
Lieferumfang:	Gerät, Drahtfühler, Einstechfühler, Koffer, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 1170
Art.-Nr. 600113
Präzisions-Sekunden-Thermometer

GTF 300
Art.-Nr. 600072
Drahtfühler

GES 900
Art.-Nr. 600518
Einstechfühler

GKK 1105
Art.-Nr. 601050
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx- oder 5xxx-Serie

Kalibrierscheine siehe Seite 7.

Temperatur-Mess-Set



GTH 1150-Gourmet-SET

Art.-Nr. 605415
Temperatur-Mess-Set

Anwendungen:

Diese Kombination wird oft von Star- und Chefköchen verwendet und empfohlen, um die Kerntemperatur von Fleisch, Frittieröl, usw. zu messen. Durch die dünne Nadel wird das Fleisch kaum beschädigt. Die Kerntemperatur im Messbereich von -65 ... +400 °C kann sehr schnell ermittelt werden.

Technische Daten:

GTH 1150:	siehe Seite 21.
GTE 130-OK:	siehe Seite 27.
Lieferumfang:	Gerät, Fühler, Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GTH 1150
Art.-Nr. 600047
Sekunden-Thermometer

GTE 130-OK
Art.-Nr. 601483
Einstechfühler

ST-KN
Art.-Nr. 601080
Geräte-Schutztasche mit ausgestanztem rechteckigen Sensor-Anschluss

GKK 252
Art.-Nr. 601056
Koffer mit Noppenschaum für universelle Anwendungen (235 x 185 x 48 mm)

Kalibrierscheine siehe Seite 7.

Typ K-Messfühler (NiCr-Ni) mit Mini-Flachstecker

GENAUIGKEITEN

Thermoelemente:

Sensorgenauigkeit nach DIN EN 60584-2
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

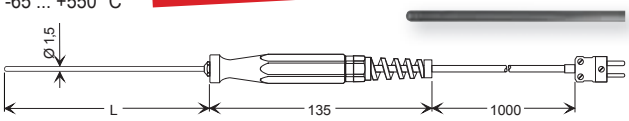
Bearbeitungsgebühr für Sonderanfertigungen

-65 °C / +550 °C

GTF 400

Art.-Nr. 600502
Tauchfühler
-65 ... +550 °C

SEHR SCHNELL



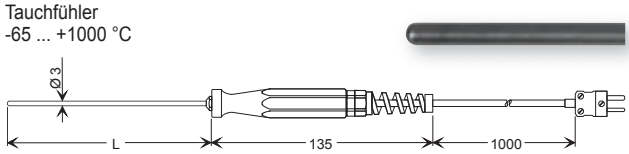
preisgünstig, schnell, federnd (starr)
Korrosionsbeständiges V4A-Rohr Ø 1,5 mm, L=130 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 3 s

-65 °C / +1000 °C

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

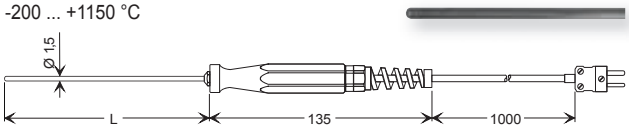
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

-200 °C / +1150 °C

GTF 1200

Art.-Nr. 600507
Tauchfühler mit Mantel-Thermoelement
-200 ... +1150 °C

BIEGBAR



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

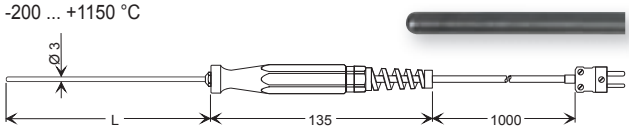
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 3 s

-200 °C / +1150 °C

GTF 1200/300

Art.-Nr. 600510
Tauchfühler mit Mantel-Thermoelement
-200 ... +1150 °C

BIEGBAR
POTENTIALFREI



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

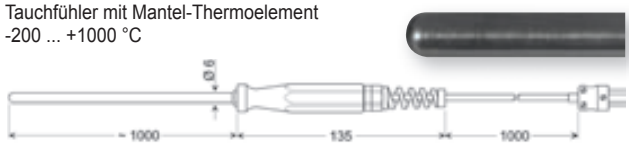
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 5 s

-200 °C / +1000 °C

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

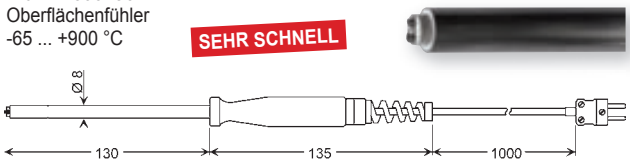
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 30 s

-65 °C / +900 °C

GOF 130

Art.-Nr. 600490
Oberflächenfühler
-65 ... +900 °C

SEHR SCHNELL



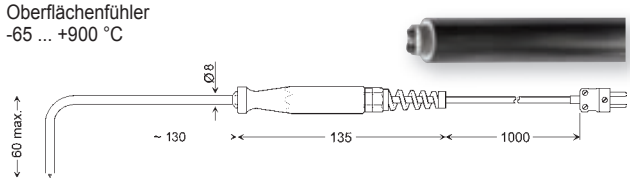
für feste Oberflächen jeglicher Art; 2 laserverschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni, V4A-Rohr Ø 8 mm, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

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

-65 °C / +900 °C

GOF 900 HO

Art.-Nr. 600500
Oberflächenfühler
-65 ... +900 °C



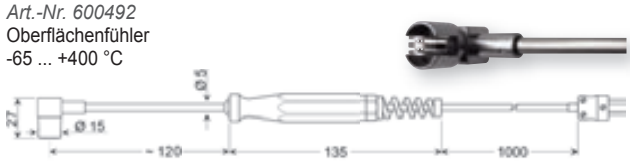
für feste Oberflächen jeglicher Art; 2 laserverschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni, V4A-Rohr gebogen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

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

-65 °C / +400 °C

GOF 200 HO

Art.-Nr. 600492
Oberflächenfühler
-65 ... +400 °C



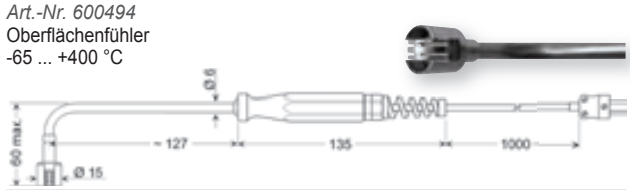
für schnellste Messungen bei begrenzter Höhe
abgewinkelte Ausführung, Thermoelement-Federbändchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

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

-65 °C / +400 °C

GOF 400 HO

Art.-Nr. 600494
Oberflächenfühler
-65 ... +400 °C



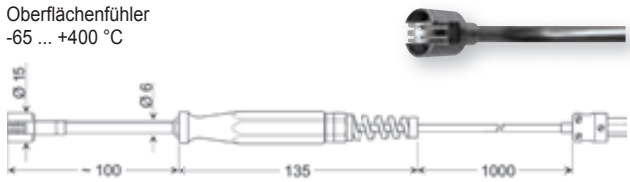
für schnellste Messungen
abgewinkelte Ausführung, Thermoelement-Federbändchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

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

MH 400VE
Art.-Nr. 607502
Magnethalter, wärmebeständig bis max. 100 °C



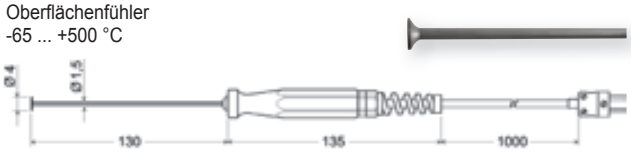
Typ K-Messfühler (NiCr-Ni) mit Mini-Flachstecker

-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

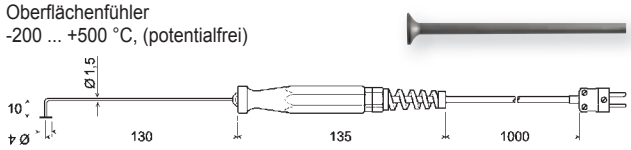
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 5 s

-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 biegbar, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

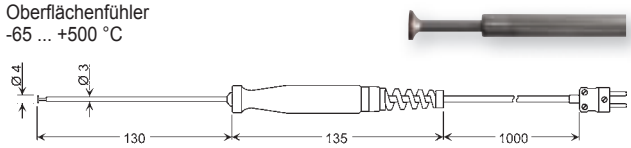
Ansprechzeit T_{90}: ca. 5 s

-65 °C / +500 °C

GOF 130 CU

Art.-Nr. 600486

Oberflächenfühler
-65 ... +500 °C



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

Ansprechzeit T_{90}: ca. 5 s

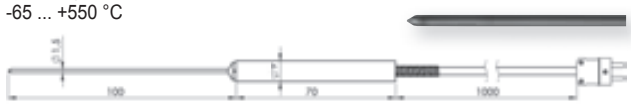
-65 °C / +550 °C

GES 20K

Art.-Nr. 602591

Kerntemperatur- / Lebensmittelfühler
-65 ... +550 °C

SEHR DÜNN



für Großküchen, Bäckereien, Metzgereien, etc.
V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, kleiner Teflongriff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T_{90}: 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, potenzialfrei



für Großküchen, Bäckereien, Metzgereien, etc.
V4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmige Einstechspitze, großer weißer Teflongriff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflonkabel, Mini-Flachstecker

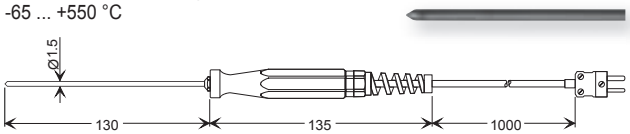
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

-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

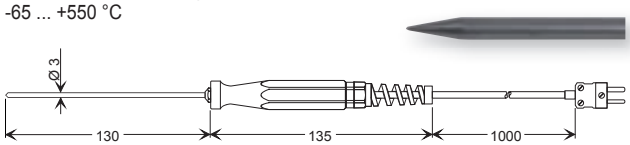
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 3 s

-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

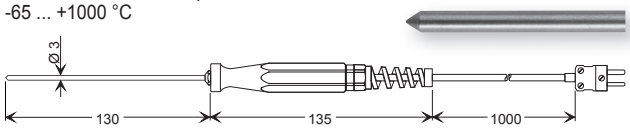
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 5 s

-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 T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 5 s

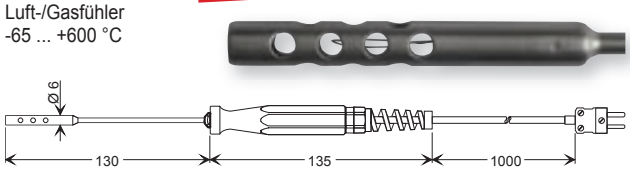
-65 °C / +600 °C

GTL 130

Art.-Nr. 602304

Luft-/Gasfühler
-65 ... +600 °C

SEHR SCHNELL



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

Ansprechzeit T_{90}: Luft 2 m/s ca. 1,5 s

-65 °C / +200 °C

GKF 125

Art.-Nr. 600520

Kompostfühler / Getreidefühler, etc.
-65 ... +200 °C

SEHR ROBUST



sekundenschnell und trotzdem stabil
V4A-Rohr Ø 8 mm vorne bis auf Ø 3 mm abgesetzt, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 6 s

Typ K-Messfühler (NiCr-Ni) mit Mini-Flachstecker

-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 T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 6 s

-50 °C / +200 °C

GRF 200

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



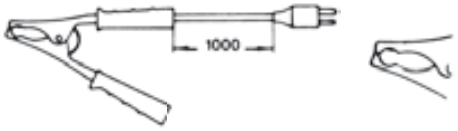
Sekundenschneller Einstechfühler mit Tiefenanschlag (Nadel von 0 ... 14 mm Tiefe einstellbar). Geeignet für Reifentemperatur und andere weichplastische Medien. Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, Spiralkabel (ca. 1,2 m gedehnt), Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T_{90}: 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 T_{90}: ca. 3 s

-65 °C / +300 °C

GTF 300

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



GTF 300-UV

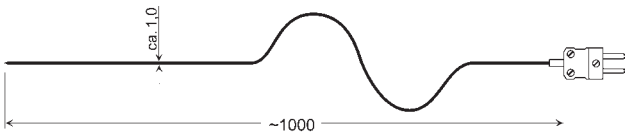
Art.-Nr. 600081
Drahtfühler für sekundenschnelle Messungen
Messspitze unverdrillt verschweißt



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
teflonisolierte verdrillte Ø 0,2 mm Thermoelementdrähte, Messspitze verschweißt, sehr flexibel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T_{90}: 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

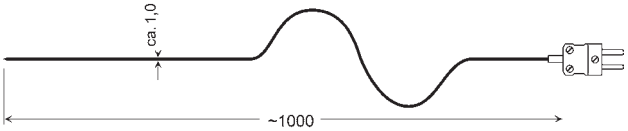
Art.-Nr. 607893
Drahtfühler für sekundenschnelle Messungen
Messspitze unverdrillt verschweißt



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)
glasseidenisolierte Ø 0,2 mm Thermoelementdrähte, Mini-Flachstecker

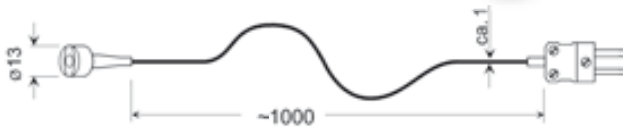
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 0,3 s
Aufpreis für beliebige Länge je m

-65 °C / +250 °C

GMF 250

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





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

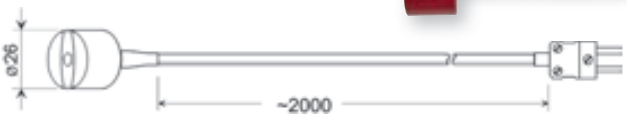
Ansprechzeit T_{90}: ca. 5 s

-65 °C / +200 °C

GMF 200

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





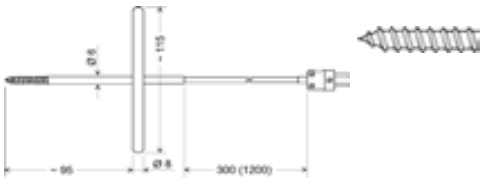
selbsthaftend auf magnetischen Werkstoffen (höhere Magnethaltekraft), Federndes Cu-Plättchen Ø 5 mm, stabiles 2 m langes Silikonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T_{90}: 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

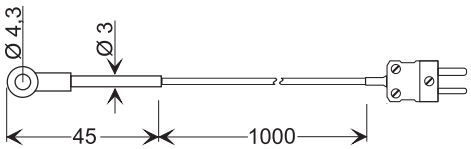
Ansprechzeit T_{90}: ca. 15 s

Typ K-Messfühler (NiCr-Ni) mit Mini-Flachstecker

-50 °C / +250 °C

GKF 250

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



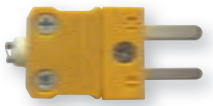
Zum Festschrauben mit geeigneter Schraube (Standard M4), 1 m Teflonkabel, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T_{90}: ca. 10 s

-50 °C / +500 °C

GLS 500

Art.-Nr. 602962
Lötspitzenfühler
-50 ... +500 °C (kurzzeitig)



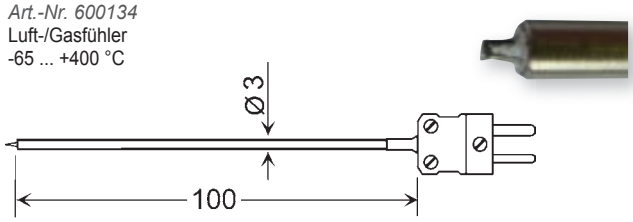
zum direkten Anstecken an das Messgerät
2 laserverschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni, Keramikrohr ca. 6 mm Ø, Mini-Flachstecker

Ansprechzeit T_{90}: ca. 2 s

-65 °C / +400 °C

GTO 130 OK

Art.-Nr. 600134
Luft-/Gasfühler
-65 ... +400 °C



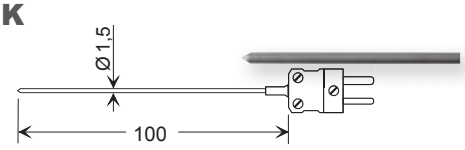
Wechselfühler ohne Kabel, eingeschränkt auch für Oberflächen geeignet
NiCr-Ni-Drähte Ø 0,5 mm, vorne verschweißt und plangeschliffen, V4A-Rohr Ø 3 mm, Mini-Flachstecker starr verbunden

Ansprechzeit T_{90}: ca. 2 s

-65 °C / +400 °C

GTE 130 OK

Art.-Nr. 601483
Einstechfühler
-65 ... +400 °C



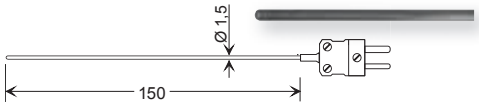
Wechselfühler ohne Kabel, für weichplastische Medien
Federndes V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, Mini-Flachstecker starr verbunden

Ansprechzeit T_{90}: ca. 3 s

-200 °C / +1150 °C

GTT-15-150

Art.-Nr. 607552
Tauchfühler
-200 ... +1150 °C



für Luft, Gasen, Flüssigkeiten
Mantel-Thermoelement mit Inconel 600-Mantelrohr Ø 1,5 mm, biegbar, Mini-Flachstecker starr verbunden

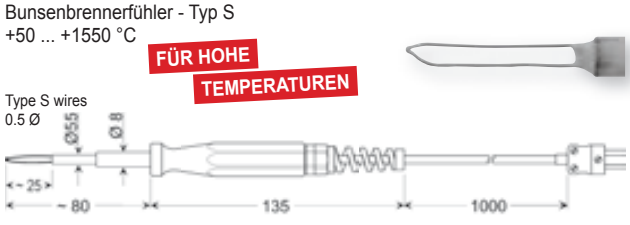
Ansprechzeit T_{90}: Wasser 0,4 m/s ca. 3 s

+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

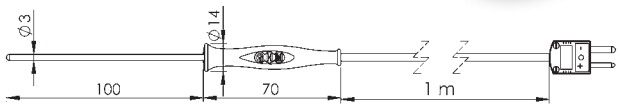
Ansprechzeit T_{90}: ca. 2 s

-65 °C / +550 °C

GF 1TK-T3

Art.-Nr. 609695
Ø 3 mm Tauchfühler
-65 ... +550 °C, Typ K, Klasse 1

NEU!



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

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

Varianten:

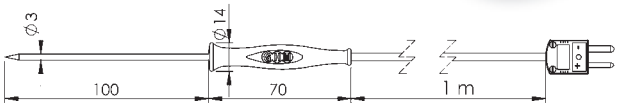
GF 1TK-T3-LE
Art.-Nr. 609696
mit losen Enden

-65 °C / +550 °C

GF 1TK-E3

Art.-Nr. 609697
Ø 3 mm Einstechfühler
-65 ... +550 °C, Typ K, Klasse 1

NEU!



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

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

Varianten:

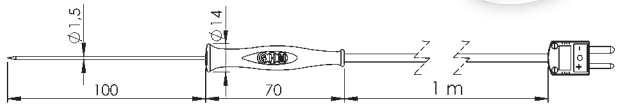
GF 1TK-E3-LE
Art.-Nr. 609698
mit losen Enden

-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

NEU!



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

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

Varianten:

GF 1TK-E1.5-LE
Art.-Nr. 609700
mit losen Enden

INFRAROT

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 mit Pt100 oder Typ K nicht möglich sind (z.B. aggressive Chemikalien, kleine Bauteile...)











Anwendung:	MT 400	GIM 530 MS	ST 512	GIM 3590
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 29**	**Seite 29**	**Seite 30**	**Seite 30**

Infrarotthermometer

BAT HOLD MIN MAX



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.

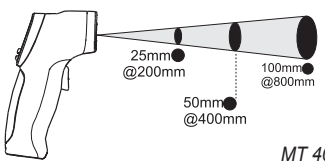
Technische Daten:

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

Infrarotthermometer mit Präzisionsglasoptik

BAT HOLD MIN MAX



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*

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 bis +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.

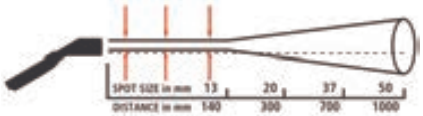
Anwendung:

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





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



optisches Diagramm:
Verhältnis: Messfleckgröße / Entfernung

Technische Daten:

Messbereich:	-32 ... + 530 °C (-20 ... +980 °F)
Auflösung:	0,1 °C (0,1 °F)
Temperaturanzeige:	°C oder °F einstellbar
System-genauigkeit:	(bei Umgebungstemperatur = 23 °C ±5 °C)
±1 % oder ±1 °C	von 0 °C ... 530 °C (der jeweils größere Wert gilt)
±1 °C ± 0,07 °C/°C	von 0 °C ... -32 °C
Reproduzier-barkeit:	±0,5 % oder ±0,7 °C von 0 °C ... 530 °C (der jeweils größere Wert gilt) ±0,7 °C ±0,05 °C/°C von 0 °C ... -32 °C
Optische Auflösung (D:S):	20 : 1
Ansprechzeit (t_{95}):	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
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, Gerätetasche 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 +24 °C, +166 °C, +500 °C)



Infrarot-Messung nicht geeignet für Flüssigkeiten und spiegelnde oder reflektierende Oberflächen

Infrarotthermometer

ALARM
HOLD
MIN MAX



HIGHLIGHTS:

- *Dual-Laser*
- *Alarmfunktion*

ST 512

Art.-Nr. 600004

Infrarotthermometer mit Dual-Laser

Anwendung:

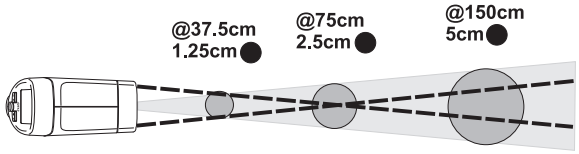
- **Leiterplattenprüfung:** überhitzte Bauteile
- **Lüftungs-/Heizungs-/Klima-/Haustechnik:** Aufspüren schlechter Isolierungen, undichter Rohre, Energieverbrauch, allgemeine Service-messungen etc.
- **Elektroanlagen, Maschinen, Aggregate:** Aufspüren heißer Stellen an elektrischen Verbindungen, Erwärmungen 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: (bei Umgebungstemperatur = 23 °C ... 25 °C)	-50 °C ... -23 °C -23 °C ... -2 °C -2 °C ... +94 °C 94 °C ... 204 °C 204 °C ... 426 °C 426 °C ... 1000 °C	±7 °C (Typisch) ±4 °C ±2,5 °C ±(1,0 % v. MW. + 1 °C) ±(1,5 % v. MW. + 1 °C) ±(3 % v. MW. +1 °C)
Reproduzierbarkeit:	±0,5 % v. MW oder ±1 °C	
Ansprechzeit (t95):	150 ms	
Emissionsgrad:	0,10 ... 1,00, einstellbar	
Spektralbereich:	8 ... 14 µm	
optische Auflösung (D/S):	ca. 30:1	
Visiereinrichtung:	Dual-Laser	
Stromversorgung:	9 V-Batterie	
Display:	LCD-Display mit Funktionssymbolen und Hintergrundbeleuchtung	
Arbeitsbedingungen:	0 °C ... 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

Infrarotthermometer

ALARM
HOLD
MIN MAX



HIGHLIGHTS:

- *mit Thermoelemente-Eingang*
- *inkl. Software und Kalibrierprotokoll*

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 Messfleckgröße
- Flip-Display
- zusätzlicher Thermoelementfühler-Eingang
- USB-Interface und Grafiksoftware

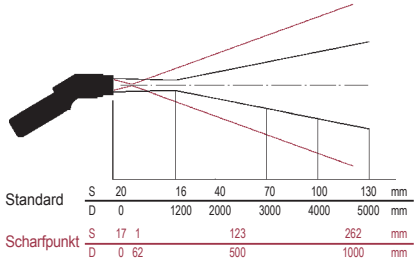
Technische Daten:

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 (t_{95}):	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, Trageschlaufe, Kalibrierprotokoll, 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

Anwendung:	GMH 3330 + TFS 0100 E	GMH 3350 + TFS 0100 E	GFTH 95	GFTH 200	GFTB 200
Klimatechnik / Raumluftüberwachung	●	●	●	●	●
Meteorologie					●
Wohnklima	●	●			●
Strömungmessung	●	●			
Luftdruckmessung					●
Berechnung von:					
Taupunkt Td	●	●		●	●
Feuchtkugeltemperatur Twb				●	●
Feuchtegehalt x / Absolute Feuchte d					●
Taupunktabstand / Enthalpie	●	●			
Ausstattung:					
Wechselfühler	●	●		● (Temperatur)	
Min/Max, Hold, Auto-Off	●	●		●	●
Serielle Schnittstelle	●	●			●
Alarm		●			●
Datenlogger		●			
Geräteinformation:					
Katalogseite	Seite 32	Seite 25	Seite 35	Seite 35	Seite 25

Luftfeuchte-/Temperatur- und Strömungsmessgerät



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 Thermoelementeingang 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 Thermoelementeingang T2 ist optimiert, um schnell Oberflächentemperaturen aufnehmen zu können um z.B. den Taupunktabstand 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: (siehe nächste Seite)	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 Hinweispfeile
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.
Taupunktabstands-Berechnung:	mit Oberflächenmessung
Berechnung von Enthalpie: Wärmeinhalt h der Luft	
Abgleichfunktion für Luftfeuchtigkeitsmessung	
NiCr-Ni-Temperaturmessung:	jeder NiCr-Ni-Standardfühler (Typ K) ist anschließbar. Empfehlung: GOF 400 VE (siehe Seite 24). 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 Noppenschaum

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-Anschluss-kabel mit 6-poligen Mini-DIN-Stecker
Gewicht:	ca. 90 g
Lieferumfang:	Sensor, Betriebsanleitung

Variante:

TFS 0100 E-POR
Art.-Nr. 606784
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 24)
Sekundenschneller Oberflächenfühler für Wände, Böden, etc.

GTF 300

Art.-Nr. 600072
(siehe Seite 26)
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

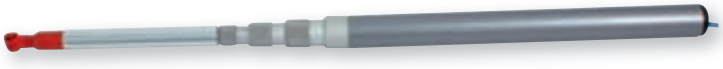


Abb. zeigt GTS mit montiertem STS 020

Klima-Messgerät – Präzisions-Hygro- / Thermo- / Barometer



HIGHLIGHTS:

- *Alarmfunktion mit integrierter Hupe*
- *PC-Schnittstelle*
- *Zusätzliche Anzeige weiterer Messgrößen wie z.B. Taupunkttemperatur und absolute Feuchte*

GFTB 200

Art.-Nr. 600161
Hygro-/Thermo-/Barometer

Allgemeines:

Mit dem GFTB 200 sind sekundenschnelle 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/m³
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:	T_{90} = 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, Kalibrierprotokoll, 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 Noppenschaum

ISO-WPF4
Art.-Nr. 602543
ISO-Kalibrierschein Feuchte, für ISO9000ff (siehe Seite 7)

ISO-WPD5
Art.-Nr. 602514
ISO-Kalibrierschein Druck, für ISO9000ff (siehe Seite 7)

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



HIGHLIGHTS:

- *Leichtes und schnelles Auffinden von Kälte- und Wärmebrücken*
- *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 3000

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 29.

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:	Schiebeschalter 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-WPF4
Art.-Nr. 602543
ISO-Kalibrierschein für ISO9000ff (siehe Seite 7)

Luftfeuchte- / Temperatur- / Taupunkt-Messgerät



HIGHLIGHTS:

- *Anschlussmöglichkeit eines externen Pt1000-Temperaturfühlers*
- *Feuchte- / Temperatur-und Taupunktmessung mit einem Gerät*

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 Klinkenstecker. (passende Fühler: Seite 14)
Anzeige:	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
Bedienelemente:	3 Folientasten für EIN/AUS, Min-/Max-Wertabfrage, Hold. Seitlicher Schiebeschalter 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

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GOF 175 Mini
Art.-Nr. 600436
Temperaturfühler für Oberflächen-Temperaturmessung (siehe Seite 14)

weitere Temperaturfühler **siehe Seite 14**

GKK 252
Art.-Nr. 601056
Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschaumeinlage

ISO-WPF4
Art.-Nr. 602543
ISO-Kalibrierschein für ISO9000ff (siehe Seite 7)

Komplettangebot

GFTH 200-WPF4

Art.-Nr. 602678

Komplettangebot mit ISO-WPF4 (~20 % / ~40 % / ~60 % / ~80 % r.F. steigend und fallend) und Koffer GKK 252



GFTH 200 SET

Art.-Nr. 600285

Messset inkl. Infrarot-Thermometer GIM 530 MS und Koffer GKK 3000

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 3000, Betriebsanleitung

GIM 530 MS:
Die technischen Daten dieses Infrarot-Thermometers finden Sie auf Seite 29 dieses Kataloges.

MATERIALFEUCHTE



Anwendung:	GMK 210	GMK 100	GMI 15	GMR 110	GMH 3810	GMH 3831 + passende Elektrode	GMH 3851 + passende Elektrode	BaleCheck 100	BaleCheck 200
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 38	Seite 38	Seite 25	Seite 42	Seite 25	Seite 39	Seite 39	Seite 43	Seite 43

Materialfeuchtebestimmung mit GREISINGER-Handmessgeräten

Member of the GHM GROUP

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 Feuchtewerte 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 Schreinern, 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 im Bereich Download -> Dokumente

Holz- und Baufeuchte-Indikator

BAT



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:	9 V-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



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-Zuordungstabelle) und gängige Baumaterialien; zus. Referenzkennlinie (rEF) für hochauflösende Relativmessungen.
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C (Material nicht gefroren)
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Stromversorgung:	9 V-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, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

PW 25
Art.-Nr. 601368
Prüfwürfel zur Überprüfung des Gerätes

Materialfeuchtemessgerät



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-Zuordungstabelle) und GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) Isolierstoffe z.B. Styropor; zus. Referenzkennlinie (rEF) für hochauflösende Relativmessungen.
Arbeitstemperatur:	-25 ... +50 °C (Material nicht gefroren)
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C
Stromversorgung:	9 V-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, Kalibrierprotokoll, 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 programmierbarte Benutzerkennlinien (GMH 3851)*
- *inkl. Kalibrierprotokoll*

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 3851:

Erfüllt die Anforderungen der EN 14080 : 2013 EN 16351 : 2015 geeignet für zertifizierten Holzleimbau 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 Feuchtewert 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 Holztrocknung, 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:	-25 ... +50 °C

Anzeige:	zwei 4-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch), sowie weitere Hinweispfeile
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:	9 V-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, Kalibrierprotokoll, 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)
  einstellbare Zykluszeit: 30 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:

GSOFT 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

1



GMK 38
Art.-Nr. 601261

Verbindungskabel

BNC auf 2 x Bananenstecker, ca. 90 cm lang

2



GHE 91
Art.-Nr. 601262

Hohlhammerelektrode *

zum Einschlagen von Stahlstiften ohne Hilfsmittel

3



GSE 91
Art.-Nr. 601266

Schlagelektrode *

zum Einschlagen von Stahlstiften

4



GEG 91
Art.-Nr. 601268

Handgriff

passend für GSE 91

5



GSG 91
Art.-Nr. 601270

Einstechelektrode *

passend für Stahlstifte und Messstäbe

6



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

7



GST 45i
Art.-Nr. 601277

Stahlstifte

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

GST 60i
Art.-Nr. 601279

Stahlstifte, dito, 60 mm lang

8



GOK 91
Art.-Nr. 601287

Messkappe

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

9

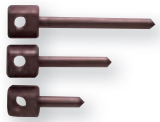


GMS 300/91
Art.-Nr. 601289

Messstäbe

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

10



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

11



GBSK 91
Art.-Nr. 601293

Bürstensonde (Paar) kurz *

für Tiefen bis ca. 100 mm

12



GBSL 91
Art.-Nr. 601294

Bürstensonde (Paar) lang *

für Tiefen bis ca. 300 mm

13



GEF 38
Art.-Nr. 601296

Flachelektrode (Paar) *

für Estrich, Papier usw.

14



GLP 91
Art.-Nr. 601299

Leitpaste

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

15



GSP 91
Art.-Nr. 601301

Oberflächenelektrode *

zur Messung von Papier, Textilien etc.

GSP 91 ES
Art.-Nr. 601303

Ersatz-Sensorelement

für GSP 91

16



GMZ 38
Art.-Nr. 605783

Messzange *

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

17



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.

18



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 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 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 (Bürstensonden)
- GLP 91 (Leitpaste)

Verwendung:

Holz, Beton, Estrich, Putz



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.

Anwendungsgebiete:

- Heu, Flachs
- Stroh, Getreide
- Hackschnitzel
- Weizen
- Gerste

Eine vereinfachte Feuchtebewertung erfolgt in 9 Stufen.

Technische Daten:

Gerät:	GMH 3831 bzw. GMH 3851, siehe Seite 39
Einstechfühler:	GSF 50, GSF 50K, GSF 50TF, GSF 50TFK, siehe Seite 40
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

AUTO HOLD · AUTO OFF · HOLD



HIGHLIGHTS:

- *494 Material-kennlinien*
- *inkl. Kalibrier-protokoll*

HOLZ-, PUTZ-, BAUFEUCHTEMESSUNG

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)
Temperatur-kompensation:	automatisch oder manuell
Messsonde:	2 Nadelhalter M6 x 0,75 mit 19 mm Messnadeln (12 mm nutzbare Länge)
Zulässige Arbeits-temperatur:	0 ... 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, Kalibrierprotokoll, 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

AUTO HOLD · AUTO OFF · HOLD



KOMFORTABLE KENNLINIEN- UND BEWERTUNGSANZEIGE

AUTOMATISCHE TEMPERATURKOMPENSATION



Geräterückseite

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)
Temperatur-kompensation:	automatisch oder manuell
Messsonde:	2 Nadelhalter M6 x 0,75 mit 19 mm Messnadeln (12 mm nutzbare Länge)
Zulässige Arbeits-temperatur:	-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, Kalibrierprotokoll, 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 40.

GB 9 V
Art.-Nr. 601115
Ersatzbatterie

GKK 252
Art.-Nr. 601056
Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschaum

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.

Anwendungsgebiete:

- 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)
Temperatur-kompensation:	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, Kalibrierprotokoll, 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).

Anwendungsgebiete:

- 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 Materialfeuchtekennlinien
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, Kalibrierprotokoll, 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

LEITFÄHIGKEIT



Anwendung:	GMH 5430	GMH 5450	GMH 3431	GMH 3451	GLF 100	GLF 100 RW	G 1410	G 1420
Messungen in Gewässern, 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	Min/Max, Hold, Auto-Off, Kalibrierspeicher, Beleuchtung	Min/Max, Hold, Auto-Off	Min/Max, Hold, Auto-Off	Min/Max, Hold, Auto-Off	Min/Max, Hold, Auto-Off	Min/Max, Hold, Auto-Off, Beleuchtung	Min/Max, Hold, Auto-Off, Beleuchtung
Schnittstelle	●	●	●	●				
Alarm / Datenlogger		●		●				
Geräteinformation:								
Katalogseite	Seite 45	Seite 45	Seite 47	Seite 47	Seite 48	Seite 48	Seite 49	Seite 49

Wasserdichtes Handmessgerät zur Messung von Leitfähigkeit



HIGHLIGHTS:

- *Leitfähigkeit, Widerstand, Salinität, TDS*
- *Große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung*
- *Automatische Justierung mit Referenzlösungen*
- *inkl. Kalibrierprotokoll*

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 5450:

ALARM LOGG



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 µS/cm * bzw. 0,0 ... 500,0 µS/cm **
größter Messbereich:	0 ... 5000 µS/cm * bzw. 0 ... 1000 mS/cm **
Spez. Widerstand:	0,005 ... 500,0 kOhm * 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:	±0,5 % v.MW ±0,1 % FS (elektrodenabhängig)
Temperatur:	±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 Nenntemperatur
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, Kalibrierprotokoll, 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 Kompensionsarten:
nLF: Nichtlineare Funktion natürlicher Wässer 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 96)

GSOFT 3050
Art.-Nr. 601336
Software zur Bedienung von Loggergeräten (siehe Seite 97)

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 94)

GKK 3500
Art.-Nr. 601052
Gerätekoffer (394 x 294 x 106 mm) mit Noppenschaum und Aussparung für 1 Gerät (siehe Seite 92)

Leitfähigkeits-Messzellen

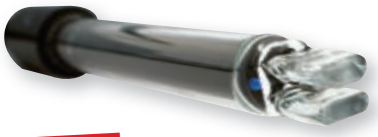


FÜR REIN- UND REINSTWASSER

LF 200 RW

Art.-Nr. 602841
Leitfähigkeitsmesszelle Edelstahl

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



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
Temperatur-messung:	NTC 10 k
Schaft:	Glas, Ø 12 mm x 120 mm
Elektrode:	2-pol. Glas/Platin
Anwendung:	Alkohol, Benzin, Diesel
Kabellänge:	1 m



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
Temperatur-messung:	NTC 10 k
Schaft:	Epoxid, Ø 12 mm x 120 mm
Elektrode:	4-pol. Graphit
Anwendung:	Universeller Einsatz Economy Class
Kabellänge:	2 m

** Hinweis:*
Die genaue Zellkonstante (ersichtlich aus Kalibrier-protokoll 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
Temperatur-messung:	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

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GEH 1
Art.-Nr. 601089
Elektrodenhalter für Messelektroden mit Kunststoffgriff (siehe Seite 92)

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)

Handmessgeräte inkl. Messzellen



z.B. GMH 5450

SOFORT BETRIEBSBEREIT



LF 400



LF 425

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 3500
Art.-Nr. 601052
Gerätekoffer (394 x 294 x 106 mm) mit Noppenschaum und Aussparung für 1 Gerät (siehe Seite 92)

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:

ALARM LOGG

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 µS/cm 0 ... 2000 µS/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 kOhm * cm
Salinität:	0,0 ... 70,0 g/kg Wasser
TDS:	0 ... 1999 mg/l
Genauigkeit (±1 Digit) (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Leitfähigkeit:	±0,5 % v. MW ±0,3 % FS bzw. ±2 µS/cm
Temperatur:	±0,2 % v. MW ±0,3 K
Zellkorrektur:	einstellbar 0,800 ... 1,200 cm^{-1} manuell oder automatisch über wählbare Referenzlösungen
Temperatur-kompensation:	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 Hinweispfeile.
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:	9 V-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, Ø 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, Kalibrierprotokoll, Betriebsanleitung

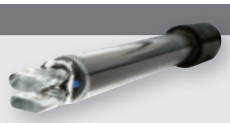
weitere Funktionen:

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 Ø 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 rauhen 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 µS/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 µS/cm, nach DIN EN 27888)

Leitfähigkeits-Messgeräte





HIGHLIGHTS:

- *Automatische Messbereichsumschaltung*
- *Automatische Temperaturkompensation über integrierten Temperatursensor*
- *inkl. Messzelle*

GLF 100

Art.-Nr. 600109

Universelles Leitfähigkeits-Messgerät (inkl. Kalibrierprotokoll)

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 mS/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, Kalibrierprotokoll (nur GLF 100), Betriebsanleitung	

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)

GEH 1
Art.-Nr. 601089
Schwenkarm-Elektrodenhalter
(für bis max. 4 Messzellen/Fühler)

GWZ-01
Art.-Nr. 603499
Durchfluss-Gefäß (für Messzellen mit Ø 12 mm, Schlauchanschluss Ø 6 mm)



Präzises Leitfähigkeits-Messgerät



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*

ERHÄLTLICH AB 2. QUARTAL 2017

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 GMH 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit dem 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 ... +100,0 °C	-5,0 ... +100,0 °C
Genauigkeit		
Leitfähigkeit	±0,5 % v. MW. ±0.5 % FS	Typ. ±1 % v. MW. ±0,5 % FS
Temperatur:	±0,3 °C	±0,3 °C
Temperatur-kompensation:	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 integrierten 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)	
Anzeige:	3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck	
Bedienung:	4 langlebige, gut zu bedienende Taster	
Zusätzliche Funktionen:	Hold, Min/Max Wert, autom. Messbereichsumschaltung, autom. Temperaturkompensation	
Umgebung Anzeigegerät:	-20 … +50 °C, 0 … 95 % r.F.	
Batterielaufzeit:	2 x AA Batterie, ca. 500 h	
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, Kalibrierprotokoll, 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)

GEH 1
Art.-Nr. 601089
Schwenkarm-Elektrodenhalter (für bis max. 4 Elektroden/Fühler)

GWZ-01
Art.-Nr. 603499
Durchfluss-Gefäß (für Messzellen mit Ø 12 mm, Schlauchanschluss Ø 6 mm)

GB AA
Art.-Nr: 610049
Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

PH / REDOX / O_2 GELÖST



Anwendung:	GMH 5530	GMH 5550	GMH 3511	GMH 3531	GMH 3551	GPH 114	G 1500	HD-3456-2	GMH 5630	GMH 5650	GMH 3611	GMH 3651	GOX 20	G 1610	HD-3409-2
Gewässer, Aquaristik, Fischzucht	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lebensmittelerzeugung und -kontrolle	●	●	●	●	●	●	●	●							
Präzisionsmessung	●	●	●	●	●			●	●	●					●
Labor (GLP)	●	●		●	●			●		●		●			●
Qualitätssicherung	●	●	●	●	●		●	●		●		●			●
Wasserdicht	●	●					●		●	●				●	
inkl. Luftdruckmessung									●	●	●	●			●

Ausstattung:

Messbereiche	pH, mV, rH, T		pH, mV, T	pH, mV, rH, T		pH	pH	pH, mV, χ, Ω, TDS, Sal, °C/°F	mg/l, ppm, % O_2, T, hPa		mg/l, ppm, % O_2, T, hPa		mg/l	mg/l, % O_2	mg/l O_2, %O_2, mbar, °C/°F
Sensoranschlüsse	BNC-Buchse 2 Bananenbuchsen		BNC-Buchse 2 Bananenbuchsen			BNC-Buchse --	BNC-Buchse --	8-pol. Stecker	7-pol. Bajonett		6-pol. Mini-DIN-Buchse		Elektrode mit Gerät fest verbunden	Elektrode mit Gerät fest verbunden	8-pol. Stecker
Temperatur															
Temperaturkompensation	automatisch und manuell (Pt1000, NTC 10k)		automatisch und manuell (Pt1000)			manuell	manuell	automatisch	automatisch		automatisch		automatisch	automatisch	automatisch
Allgemeine Funktionen	Min/Max, Hold, Auto-Off, einstellbare Kalibrierintervalle		Min/Max, Hold, Auto-Off				Min/Max, Hold, Auto-Off	Min/Max, Mittelwert, Hold, Auto-Off	Min/Max, Hold, Auto-Off, Kalibrierung, einstellbare Kalibrierintervalle		Min/Max, Hold, Auto-Off, einstellbare Kalibrierintervalle	Min/Max, Hold, Auto-Off, Salinitäts-Korr, einstellbare Kalibrierintervalle		Min/Max, Hold, Auto-Off	Min/Max, Mittelwert, Hold, Auto-Off
Schnittstelle	●	●		●	●			●	●	●	●	●			●
Analogausgang		●	●	●	●				●	●		●			
Kalibrierhistorie		●			●			●				●			●
Datenlogger, Alarm		●			●			●		●		●			●

Geräteinformation:

Katalogseite	Seite 25	Seite 25	Seite 25	Seite 25	Seite 25	Seite 53	Seite 54	Seite 57	Seite 59	Seite 59	Seite 25	Seite 25	Seite 59	Seite 60	Seite 62

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:

ALARM LOGG

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 mVH (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. mVH)
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, Kalibrierprotokoll, Betriebsanleitung

Funktionen:

Automatische Temperaturkompensation:
Bei angestecktem Temperaturfühler und Betriebsmodus „pH“ erfolgt eine automatische Temperaturkompensation (ATC) im Bereich von 0 ... 105 °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 GHM 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
„mVH“: 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, Tabelle1.

rH-Messung (nicht GHM 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 ≙ 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 Messtellennummern)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 55 ES
Art.-Nr. 603066
Ergänzungsset: pH-Elektrode GE 100-BNC, Temperaturfühler GTF 55 B (Pt1000), Koffer GKK 3500, GAK 1400

GTF 55 B
Art.-Nr. 602764
Temperaturfühler, Pt1000 (siehe Seite 53)

GE 100-BNC
Art.-Nr. 600704
Standard-Elektrode, BNC-Stecker

GE 117-BNC
Art.-Nr. 600730
pH-Elektrode mit integriertem Pt1000 Temperatursensor (siehe Seite 55)

GNG 10/3000
Art.-Nr. 600273
Stecker-Netzgerät

GKK 3000
Art.-Nr. 601048
Koffer mit Aussparungen für GMH 3xxx

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 96).



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 GTF 55 B, Pufferkapseln 5 x GPH 4, 5 x GPH 7, 2 Weithalsflaschen GPF 100

Zubehör:

GKK 1105
Art.-Nr. 601050
passender Koffer

Wasserdichtes Handmessgerät zur Messung von pH / Redox



HIGHLIGHTS:

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

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 5550:

ALARM LOGG



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 4½ 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, Kalibrierprotokoll, 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 ... 105 °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, Einzeln: 1000 Datensätze

Zubehör bzw. Ersatzteile:

EBS 20M
Art.-Nr. 601158
Software zur Langzeitüberwachung (siehe Seite 96)

GSOFT 3050
Art.-Nr. 601336
Software zur Bedienung von Loggergeräten (siehe Seite 97)

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 94)

GKK 3500
Art.-Nr. 601052
Gerätekoffer (394 x 294 x 106 mm) mit Noppenschaum und Aussparung für 1 Gerät (siehe Seite 92)

pH / Redox Zubehör

Ergänzungsset GMH 55 ES



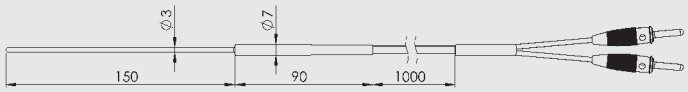
Zubehör bzw. Ersatzteile:

GMH 55 ES
Art.-Nr. 603066
Ergänzungsset aus ph-Elektrode (GE 100 BNC), Temperaturfühler (GTF 55 B), 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 zwei Bananensteckern (siehe Seite 55)



GTF 55 B
Art.-Nr. 602764
Pt1000 Temperatur-Tauchfühler für Flüssigkeiten
1 m PVC-Kabel mit zwei Bananensteckern



GE 100-BNC
Art.-Nr. 600704
pH-Elektrode (siehe Seite 55)



GR 105-BNC
Art.-Nr. 607798
Redox-Elektrode (siehe Seite 56)



PHL 4
Art.-Nr. 601370
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

ISO BAT



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:	9 V 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. 600119
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 Noppenschaumeinlage

GKK 1100
Art.-Nr. 601060
Koffer (340 x 275 x 83 mm) mit Noppenschaumeinlage

GB 9 V
Art.-Nr. 601115
Ersatzbatterie

weiteres Zubehör siehe Seite 56

Präzises pH-Messgerät



HIGHLIGHTS:

- *Modernes und funktionales Gehäuse*
- *Hervorragendes Preisleistungsverhältnis*
- *3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck*
- *Hintergrundbeleuchtung*
- *Wasserdicht (IP65/IP67)*
- *Robust, lange Batterielebensdauer*
- *BNC-Anschluss für Wechselelektroden*



Anschluss G 1500

G 1500

Art.-Nr. 609850

Präzises pH-Messgerät inkl. pH-Elektode GE 114

Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen GMH 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt.
Das pure Messen mit dem 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.

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)
Anzeige/Hintergrundbeleuchtung:	3-zeilig, mit Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
Sensoren/ Messeingänge:	pH-Elektrode über BNC anschließbar, Standard GE 114 Temperaturkompensation am Gerät einstellbar Einsatzbereich Elektrode: 0 … 60 °C
Arbeitstemperatur:	Anzeigegerät -20 ... +50 °C
Stromversorgung:	2 x AA Batterie, ca. 3000 h Laufzeit
Gehäuse:	bruchfestes ABS-Gehäuse
Abmessungen:	108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss
Gewicht:	130 g (ohne Elektrode)
Lieferumfang:	Gerät, Elektrode, Kalibrierprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

G 1500-GL
Art.-Nr. 609851
Gerät ohne Elektrode

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 Noppenschaum für universelle Anwendungen (235 x 185 x 48 mm)

GKK 1100
Art.-Nr. 601060
mit Noppenschaum für universelle Anwendungen (340 x 275 x 83 mm), für die Unterbringung von Zubehör geeignet



PHL 4
Art.-Nr. 601370
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.

GB AA
Art.-Nr: 610049
Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

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
Temperatur-messung	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	Tyril, 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, alkalibestän-dig
Anschluss:											
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*

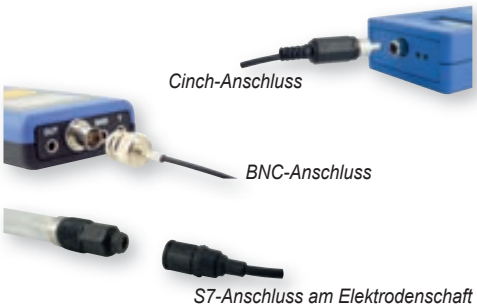
**) Hinweis: Beim Anschluss S7 wird das Kabel GEAK-2S7-BNC oder GEAK-5S7-BNC benötigt, für Geräte mit Cinch-Anschluss zusätzlich der Adapter GAD 1 BNC.*
Elektroden sind Verbrauchsgegenstände. Lebensdauer bei pfleglicher Behandlung: > 2 Jahre / Garantie: 12 Monate

Optionen:

Längere Kabel für [1) 2)] **auf Anfrage**
(erhältliche Kabellängen bis 5 m)
Sonderausführungen **auf Anfrage**
(Elektrode mit Gewinde, Sonderlängen, Spezialanwendungen etc.)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Kabel-BNCM/BNCF
Art.-Nr. 606158
Verlängerungskabel für Elektroden mit BNC-Anschluss, Kabellänge: 3 m



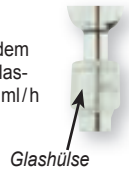
Diaphragma:

Das Diaphragma stellt die elektrische Verbindung zwischen Bezugssystem und der Probe her. Gleichzeitig soll es verhindern, dass das zu messende Medium das Bezugselektrolyt verunreinigt.

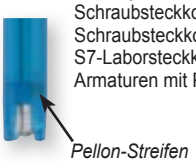
Keramik Diaphragma
Es werden poröse Keramikstäbe eingebracht, die geringe Ausflussraten ermöglichen.
Verwendung:
allgemeine Anwendungen in sauberen bis leicht verschmutzten Medien



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



Bezugselektrolyt:

Der Bezugselektrolyt ermöglicht ein konstante Spannung des Bezugssystems und stellt die elektrische Verbindung zwischen Diaphragma und Bezugselektrode 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 Elektoden für den jeweiligen Einsatzbereich geeignet sind.

Redox-Elektroden



GR 105-BNC
Art.-Nr. 607798
mit BNC-Anschluss

GR 105-Cinch
Art.-Nr. 607797
mit Cinch-Anschluss



GR 175-BNC
Art.-Nr. 607801
mit BNC-Anschluss

GR 175-S7
Art.-Nr. 607802
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:	Tyril, 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

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

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.

GAK 1400
Art.-Nr. 603523
Arbeits- und Kalibrierset je 5 Pufferkapseln GPH 4,0, GPH 7,0, GPH 10,0; 3 x GPF 100; 1 x KCL 3M; 1 x GRL 100

PHL 4
Art.-Nr. 601370
gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 4,01 / 25 °C), 250 ml

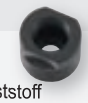
PHL 7
Art.-Nr. 601371
gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 7,00 / 25 °C), 250 ml

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



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



Labor-Messgerät zur Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit



HIGHLIGHTS:

- *Primäre Wasseraufbereitung*
- *Allgemeiner Einsatz in Chemielaboren*
- *Wasserreinigung, Wasserenthärtung*
- *Mehrkanal-Laborator-instrument*

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-3406-2 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
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:	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 Gerätes	
Messbereich (SPT-01G) (Kcell=0,1):	0,00 ... 19,99 µS/cm, Auflösung 0,01 µS/cm
Messbereich (SP-T06-01G) (Kcell=1):	0,0 ... 199,9 µS/cm, Auflösung 0,1 µS/cm 200 ... 1.999 µS/cm, Auflösung 1 µS/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 MΩcm, 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 kΩ·cm, Auflösung 0,01 kΩ·cm 20,0 k ... 99,9 kΩ·cm, Auflösung 0,1 kΩ·cm 100 k ... 999 kΩ·cm, Auflösung 1 kΩ·cm 1 ... 10 MΩ·cm, Auflösung 1 MΩ 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 Temperaturkompensation:	0 ... 100 °C mit αT wählbar von 0,00 ... 4,00 %/°C
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 µS/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 µS/cm ... 200 mS/cm

SP-T01-G
Art.-Nr. 700044
Leitfähigkeits- und Temperatursonde, Messbereich: 0,1 µS/cm ... 500 µS/cm

TP47-100
Art.-Nr. 700045
PT100 ohne SICRAM-Modul (DIN Kl. AA), Ø 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-Haltearm. Für Sonden mit Ø 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.).

Wasserdichte Sauerstoff-Messgeräte für gelösten Sauerstoff in Flüssigkeiten



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:

ALARM LOGG

GMH 5630

Art.-Nr. 606880
Wasserdichtes gelöst O_2 Handmessgerät ohne Zubehör

GMH 5650

Art.-Nr. 606882
Wasserdichtes gelöst O_2 Handmessgerät ohne Zubehör mit Datenlogger und Alarm

Anwendung:

Sauerstoffüberwachung in Aquakultur und Aquarisitk. 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:		
O_2-Konzentration:	0,00 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung wählbar)	
O_2-Sättigung:	0,0 ... 600,0 % O_2 (Auflösung wählbar)	
O_2-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 Sensor:	max. 3 bar Überdruck entspricht 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, Kalibrierprotokoll, 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 Loggerfunktion 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 O_2-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
Tiefenmessvorrichtung

KOH 100
Art.-Nr. 603356
Ersatz-Elektrolyt 100 ml

Handmessgeräte-Sets



GMH 5630-L02
Art.-Nr. 607470
Wasserdichtes gelöst O_2 Handmessgerät inkl. Sensor GWO 5610, 2 m Kabel

GMH 5650-L02
Art.-Nr. 607474
Wasserdichtes gelöst O_2 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 1105
Art.-Nr. 601050
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx- oder 5xxx-Serie (340 x 275 x 83 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

BAT

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 O_2
Auflösung	
Temperatur:	0,1 °C
Sauerstoff:	0,1 mg/l O_2
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
Temperatur-kompensation:	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:	9 V Batterie
Batterielaufzeit:	ca. 300 h
Abmessung:	106 x 67 x 30 mm (H x B x T), Gehäuse aus schlagfestem ABS
Gewicht:	ca. 250 g (betriebsfertig)
Lieferumfang:	Gerät inkl. Sensor, Batterie, GWOK01 und KOH-Ersatzelektrolyt, 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)

BAT
HOLD
MIN MAX
O/S-CORR



NEU!

ROBUST UND PREISWERT



HIGHLIGHTS:

- *Modernes und funktionales Gehäuse*
- *Hervorragendes Preisleistungsverhältnis*
- *3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck*
- *Hintergrundbeleuchtung*
- *Wasserdicht (IP65/ IP67)*
- *Robust, lange Batterielebensdauer*
- *Inklusive galvanischem Sauerstoffsensor*
- *Einfacher Abgleich an Luft per Knopfdruck*

ERHÄLTLICH AB 3. QUARTAL 2017

G 1610

Art.-Nr. 610003
Wasserdichtes gelöst Sauerstoff-Messgerät (DO) mit Sensor, Kabel 2 m

G 1610-05

Art.-Nr. 610004
Wasserdichtes gelöst Sauerstoff-Messgerät (DO) mit Sensor, Kabel 5 m

Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen GMH 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit dem 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, fest mit Gerät verbunden, mit integriertem Temperatursensor
Ansprechzeit T_{95}:	10 s bei Nenntemperatur
Betriebsdruck:	max. 3 bar (~30 m Wassertiefe)
Einsatzbereich Sensor:	0 … 60 °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
Zus. Funktionen:	Hold, Min/Max Wert, Stabilitätserkennung, automatische Justierung an Umgebungsluft
Umgebung Anzeigegerät:	-20 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.
Batterie/-Lebensdauer:	2 x AA Batterie, >3000 h
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 GWOK01 und Ersatzelektrolyt KOH 100, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GWOK 01
Art.-Nr. 601411
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

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:

ALARM LOGG

MESSGRÖSSEN: O_2-KONZENTRATION O_2-SÄTTIGUNG UND O_2-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)	
O_2-Konzentration:	0,00 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung wählbar)
O_2-Sättigung:	0,0 ... 600,0 % O_2 (Auflösung wählbar)
O_2-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 Schnittstellen-Konverter 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. 500 h
Gehäuse:	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
Abmessungen:	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 300 g (kpl. mit Batterie/Sonde)
Lieferumfang:	Gerät inkl. Elektrode, GWOK01 und KOH-Ersatzelektrolyt, Batterie, Betriebsanleitung

weitere Funktionen:

Temperaturkompensation:
automatisch über den in der Elektrode integrierten Temperatursensor.

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 (O_2 und Temperatur) mit separaten Alarmgrenzen, Alarmierung Hupe/Visuell/Schnittstelle

Datenlogger (nur GMH 3651):
Zyklisch: 10.000 Datensätze, Einzelwert: 1.000 Datensätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)

** Es kann mit Sonderzubehör (auf Anfrage / Druckanschluss) eine hydrostatische Tiefenmessung gemacht werden. Zusammen 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, seewasserbeständig, sinkend, auch für den Einsatz in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet

KOH 100
Art.-Nr. 603356
Ersatz-Elektrolyt 100 ml

Labor-Messgerät zur Messung von gelöstem Sauerstoff



NEU!

HIGHLIGHTS:

- *Primäre Wasseraufbereitung*
- *Allgemeiner Einsatz in Chemielaboren*
- *Laboratorinstrument*

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-Haltearm. 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.



Anwendung:	GMH 5690	GMH 5695	GMH 3692 +Sensor	GMH 3695 +Sensor	ResOx	GOX 100	GOX 100T	GCO 100	HD21-ABE-17
Messung von Luftsauerstoff	●	●	●	●	●	●	●		
O_2-Konzentration (Kohlendioxid)	●		●	●	●	●	●		●
Temperatur, Atmosphären-druck, relative Feuchte									●
O_2-Partialdruck	●	●	●	●	●				
CO-Konzentration (Kohlenmonoxid)								●	●
Schutzgase	●	●	●	●	●				
Tauchanwendung *	●		●				●	●	
Abgaswege-Überwachung								●	●

Ausstattung:

Messbereiche **Umgebungsdruck**	O_2-Konzentration 0 ... 100 % O_2-Partialdruck 0 ... 1100 hPa Temperatur -5 ... +50 °C 10 ... 1200 hPa 0 ... 11000 hPa		O_2-Konzentration 0 ... 100 % O_2-Partialdruck 0 ... 1100 hPa Temperatur -5 ... +50 °C 10 ... 1200 hPa 0 ... 11000 hPa		O_2-Konzen-tration 0 ... 100 % O_2-Partialdruck 0 ... 1100 hPa Temperatur -5 ... +50 °C Umgebungs-druck 0 ... 11000 hPa	O_2-Konzentration 0 ... 100 %		CO-Konzen-tration 0 ... 1000 ppm 0 ... 1250 mg/m³ 0 ... 60 % COHb	CO_2: 0 ... 5.000 ppm CO: 0 ... 500 ppm Atmosphären-druck (Patm): 750 ... 1.100 hPa Rel. Feuchte (RH): 0 ... 100 % RH Temperatur 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 Klinkenste-cker		-	-
Allgemeine Funktionen	Min/Max, Hold, Auto-Off, Hintergrundbeleuchtung		Min/Max, Hold, Auto-Off		Set mit GAS Pumpe	Min- / Max, Hold, Auto-Off	Min/Max, Hold, Auto-Off, MOD-Anzeige	Max, Hold, Auto-Off	Min/Max, Hold, Auto-Off, Hintergrund-beleuchtung
Alarm / Schnittstelle	●	●	●	●	●			●	●
Logger		●		●	●				●

Geräteinformation:

Katalogseite	Seite 64	Seite 64	Seite 65	Seite 65	Seite 68	Seite 25	Seite 25	Seite 25	Seite 70

* nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen“ (Rebreather, etc.)

Wasserdichtes Luftsauerstoff-Messgerät





HIGHLIGHTS

- *hohe Anzeigeauflösung (0,01 % O_2 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:



DAS GERÄT DIENT BEI DIESEN ANWENDUNGEN 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 GMH 5690 GOG 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:		
O_2 Konzentration:	0,0 … 100,0 % O_2 Vol. oder 0,00 … 100,00 % O_2 Vol. (Auflösung über Menü auswählbar)	
O_2 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)		
O_2 Konzentration:	±0,1 % ± 1 Digit	
Temperatur:	±0,1 °C ± 1 Digit	
Luftdruck:	±3 hPa bzw. 0,1 % v. MW (höheres zutreffend)	
Verwendbare Sensoren	GGO5 / GOO5 mit Elementen GOEL 370, 381 u.ä.	GGA5 / GGO5 / GOO5 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 66 / 67

GKK 3600
Art.-Nr. 601062
Koffer mit Noppenschaum 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



HIGHLIGHTS:

- *Alarmüberwachung mit integrierter Hupe*
- *Umgebungsdruckkompensation mit integriertem Barometer*

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3695:

ALARM LOGG

BREIT GEFÄCHERTES ANWENDUNGSSPEKTRUM

DAS GERÄT DIENT BEI DIESEN ANWENDUNGEN 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	
Sauerstoffkonzentration:	0,0 ... 100,0 % O_2 (gasförmig) 0 ... 1100 hPa O_2
Temperatur:	-5,0 ... +50,0 °C
Luftdruck:	GMH 3692: 10 ... 1200 hPa GMH 3695: 300 ... 5000 hPa
Genauigkeit: (Gerät) (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Sauerstoffkonzentration:	±0,1 % ± 1 Digit
Temperatur:	±0,1 °C ± 1 Digit
Luftdruck:	±3 hPa bzw. 0,1 % v. MW (höheres zutreffend)
Sauerstoffsensor:	passende Sensoren siehe Seite 66 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 Hinweispfeile.
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, Betriebsanleitung

weitere Funktionen:

Temperaturkompensation: automatisch über im Sensorgehäuse integrierten Temperatursensor.

Luftdruckkompensation: Die O_2-Konzentration wird automatisch mit dem integriertem 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 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 gleichzeitigem 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



GGO 581
Art.-Nr. 610029
Für geringe Sauerstoffkonzentrationen, schnelle Ansprechzeit, 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, schnelle Ansprechzeit, 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

offene Sensorausführung GOO



GOO 581
Art.-Nr. 610033
Für geringe Sauerstoffkonzentrationen, schnelle Ansprechzeit, 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, schnelle Ansprechzeit, 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

geschlossene Ausführung mit Druckanschluss GGA



GGA 581
Art.-Nr. 610031
Mit Druckanschluss, passend für GMH 569x

GGA 570
Art.-Nr. 607486
Mit Druckanschluss, passend für GMH 569x

GGA 381
Art.-Nr. 610032
Mit Druckanschluss, passend für GMH 369x

GGA 370
Art.-Nr. 607484
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

Technische Daten:	GGA/GGO/GOO 570/370	GGA/GGO/GOO 581/381
Besondere Merkmale:	verstärkte Membran, lackierte Elektronik, optimierte Temperaturkompensation	für geringe O_2 Konzentrationen, schnelle Ansprechzeit
Messbereich:		
Sauerstoffpartialdruck:	0 ... 1100 hPa O_2	0 ... 300 hPa O_2
Sauerstoffkonzentration:	0,0 ... 100,0 % O_2	0,0 ... 25,0 % O_2
Ansprechzeit: T_{90}	<10 s	<5 s
Genauigkeit (bei 25 °C, 1013 hPa)		
<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 ... 50 °C 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Umgebungsdruck:	0,5 ... 2,0 bar abs.	0,7 ... 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, GOO 370 (für GMH 3690/91/92/95) bzw. GGO 570, GGA 570, GOO 570 (für GMH 5690/95); Universelles Sensorelement mit speziellen Schutzmaßnahmen insbesondere für Tauchanwendungen („Nitrox"), sehr lange Lebensdauer, auch für Anwendungen mit erhöhten CO_2-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, GOO 381 (für GMH 3690/91/92/95) bzw. GGO 581, GGA 581, GOO 581 (für GMH 5690/95);Schnelles Sensorelement insbesondere für niedrige Sauerstoffkonzentrationen unter 1 %, Messbereich bis 25 %, z. B. Schutzgasatmosphäre. Für Anwendung ohne dauerhaft erhöhten CO_2 Anteil.

Hinweis: nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen" (Rebreather, etc.)

Zubehör bzw. Ersatzteile:



GZ-11
Art.-Nr. 603144
Durchflussadapter, zur Messung der Sauerstoff-konzentration 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



HIGHLIGHTS:

- *Einfache Anwendung*
- *Robuste Membranpumpe*
- *Leise*
- *Niedrige Gasfördermenge*
- *Mobiler Betrieb mit Batterie*
- *Batteriezustandsanzeige*

GS 150

Art.-Nr. 610005
Gaspumpe zur Gasprobennahme

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:	0 ... 50 °C
Verwendbare Gase:	Nicht korrosive, staubfreie Gase, bei hoher Gasfeuchtigkeit wird Kondensatfalle empfohlen
Bedienung:	On/Off Schiebeschalter
Umgebungsbedingungen:	-20 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.
Batterie/-Lebensdauer:	9 V Block Batterie, ca. 20 h
Batteriezustandsanzeige:	2 Leds: voll / schwach
Lieferumfang:	

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GDZ-29
Art.-Nr. 601599
Filter-Membran inkl. Luer-Locks (GDZ-25 und GDZ-26), verhindert Verschmutzung selbst durch feinste Partikel und durch Flüssigkeit

Kompaktes Luftsauerstoff-Messgerät



GOX 100

Art.-Nr. 600142
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
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 Klinkenstecker
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:	9 V Batterie
Stromverbrauch:	ca. 120 µA (über 2500 h)
Anzeige:	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
Gehäuse:	ABS-Gehäuse, Vorderseite IP65
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
mit lackierter Platine für den Einsatz in feuchter Umgebung

GOX 100-T-LACK
Art.-Nr. 604660
mit lackierter Platine für den Einsatz in feuchter Umgebung

Restsauerstoff-Messsystem ResOx



ResOx 5695-H

Art.-Nr. 610040

Restsauerstoff-Messsystem (für Gase mit erhöhtem CO_2 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:	O_2, 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 0-1V, einstellbar - ext. Versorgung 5V
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 4mm
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: 40 Stk. Dichtungsaufkleber, Koffer GKK 1420

SCHNELLE MESSUNG:
- Dichtungsaufkleber aufbringen
- Nadel einstechen
- Pumpe einschalten
- Minimalwert ablesen – nach ca. 20 s

Bei sehr steifen Verpackungen, in denen beim Messvorgang ein größerer Unterdruck entsteht, muss zusätzlich gedichtet werden, bitte dazu die Hinweise in der Messsystem-Betriebsanleitung beachten

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GOG-A
Art.-Nr. 603043
Zellschaumaufkleber (40 Stück)

GOG-B
Art.-Nr. 610013
Dichtungsaufkleber

GOG-N
Art.-Nr. 603047
Einstichnadel, Ø 0,9 mm (5 Stück)

GDZ-29
Art.-Nr. 601599
Filter-Membran inkl. Luer-Locks (GDZ-25 und GDZ-26)

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. Kalibrierprotokoll*

DAS GERÄT DIENT BEI DIESEN ANWENDUNGEN 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/m³ CO-Konzentration 0 ... 60.0 % CO Hb (Abschätzung über die Atemluft)
Auflösung:	1 ppm, 1 mg/m³ 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

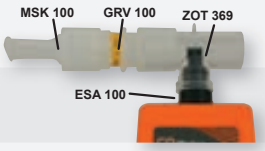
Anzeige:	ca. 11 mm hohe, 4½-stellige LCD-Anzeige
Bedienelemente:	3 Folientaster
Nenntemperatur:	25 °C
Arbeitsbedingungen:	-10 ... +50 °C, 15 ... 90 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-10 ... +50 °C
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter direkt 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, Kalibrierprotokoll, 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. 603569
Gasflasche mit 12l Prüfgas: 30 ppm CO

GZ-03
Art.-Nr. 603123
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 83mm) 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

NEU!



LUFTQUALITÄT

HD21-ABE-17

Art.-Nr. 700049

Überwachung der Raumluftqualität

HIGHLIGHTS:

- *Die Messung der Raumluftqualität ermöglicht eine Berechnung der Belüftungsintensität anhand der CO_2 -Analyse unter Berücksichtigung der tatsächlich im Raum befindlichen Personen*

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 (CO_2)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Atmosphärendruck
- Temperatur
- Relative Feuchte

und berechnet:

- Taupunkt
- Feuchttemperatur
- Absolute Feuchte
- Mischungsverhältnis
- Enthalpie

Dies gilt für alle abgeschlossenen Räume, die von Personen genutzt werden können. Küchen, Bäder, Umkleiden und Schwimmbäder zählen aufgrund ihrer hohen Luftfeuchtigkeit ebenso dazu. Hinsichtlich der Luftqualität sollten auch chemische, physikalische und biologische Schadstoffe berücksichtigt werden. 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 Klimaanlagen)
- 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 Arbeits-feuchtigkeit:	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.

CO_2 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 (T_{90}):	<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 (T_{90}):	<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 (T_{90}):	<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 (T_{90}):	<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 CO_2 -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 CO_2 -Kalibrierung

HD-33-0
Art.-Nr. 700055
33 % RH gesättigte Lösung zur Prüfung des Sensor für die relative Feuchte



Anwendung:	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	GDUSB 1000
Differenzdruckmessung (Über-, Unter-, Relativdruckmessung)	● ● ●	● ● ●		●	●	● ●			●
Absolutdruckmessung	● ● ●	● ● ●	● ●				●	● ●	●
Heizung, Lüftung, Klima	● ● ●	● ● ●	● ●	●	●	● ●	●	● ●	●
Messung in Flüssigkeiten	● ● ●	● ● ●							●
Vakuummessung	● ● ●	● ● ●	● ●				●		●
Meteorologie			● ●				●		
Höhenmessung (Freizeitsport)								●	
Wasserdichte Anwendung	● ● ●								
Optionaler EX-Schutz		● ● ●	● ●	●	●				
Ausstattung:									
Wechselfühler	1 1 2	1 1 2							1
Min/Max, Zero	● ● ●	● ● ●	● ●	●	●	● ●	●	● ●	●
Alarm / Datenlogger / Analogausgang	● ●	● ●	●		●				
Geräteinformation:									
Katalogseite	Seite 72	Seite 73/74	Seite 80	Seite 79/80	Seite 79/80	Seite 81	Seite 81	Seite 82	Seite 75

Wasserdichtes Handmessgerät zur Messung von Druck mit externen Wechselsensoren





GMH 5130 / 50



GMH 5155



WASSERDICHT GERÄT UND STECKVERBINDUNGEN

HIGHLIGHTS:

- *Spitzenwerterfassung (1000 Messungen / s)*
- *Große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung*
- *Drucksensoren bereits kalibriert und voll austauschbar*
- *inkl. Kalibrierprotokoll*

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 5150 UND 5155:

ALARM LOGG

BEIM GMH 5155 ZUSÄTZLICH:

- *2 GMSD/MSD-Sensoren ansteckbar.*
- *Differenzdruckmessung zweier Sensoren*

passende Drucksensoren Seite 76/77

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 Silikonschutzhülle, Hintergrundbeleuchtung und die wasserdichte Konstruktion erlauben auch den Einsatz in rauhen 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_2O
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)
Display:	4 ½ 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. Silikonschutzhülle (rot)
Gewicht:	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Kalibrierprotokoll, 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_2O, 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:	4 ½ 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. Silikonschutzhülle (rot)
Gewicht:	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Kalibrierprotokoll, 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), Einzeln: 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 76)
Einsatzgebiet:
nicht aggressive Gase
für Über- / Unter- und Differenzdruckmessung oder Absolutdruckmessung

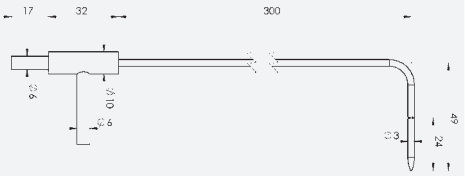


MSD ...
Drucksensoren aus Edelstahl
(siehe Seite 77)
Einsatzgebiet:
Luft, aggressive Gase
für Über- / Unter- und Relativ-Druckmessung



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 Langzeitüberwachung (siehe Seite 96)

GSOFT 3050
Art.-Nr. 601336
Software zur Bedienung von Loggergeräten
(siehe Seite 97)

USB 5100
Art.-Nr. 601095
galvanisch getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

GNG 5 / 5000
Art.-Nr. 602287
Stecknetzgerät 5 V DC, passend für GMH 5000 - Serie
(siehe Seite 94)

GKK 3500
Art.-Nr. 601052
Gerätekoffer (394 x 294 x 106 mm) mit Noppenschaum und Aussparung für 1 Gerät (siehe Seite 92)

Druck-Handmessgeräte

ISO · AUTO OFF · BAT · HOLD · MIN MAX · O/S-CORR · TARA



HIGHLIGHTS:

- *Ein Gerät für beliebige Druckmessbereiche (2,500 mbar ... 1000 bar)*
- *Drucksensoren bereits kalibriert und voll austauschbar*

passende Drucksensoren Seite 76/77



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, mH_2O, durch Tastendruck umschaltbar.
Sensoranschluss:	1 Sensorbuchse 6-pol. geschirmte Mini-DIN-Buchse mit Verriegelung für GMSD/MSD-Sensoren. Automatische Sensorerkennung und entsprechende Messbereichseinstellung.
Anzeige:	2 x 4½-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 Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)
Sensorjustage:	digitale Offset- und Steigungseingabe
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, Folientastatur, Klarsichtscheibe **nur bei GMH 3111:** integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
Abmessung:	142 x 71 x 26 mm
Gewicht:	ca. 150 g, **bei GMH3111-EX:** ca. 190 g (inkl. Tasche)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Kalibrierprotokoll, Betriebsanleitung

Hinweise zu Ex-Ausführungen:

Technische Änderungen gegenüber Standardgerät (gilt für alle GMH31xx-EX)

Ex-Zulassung: 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 Analogausganges 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 76/77

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

GMH 3156-EX

Art.-Nr. 600394

EX-Druck-Handmessgerät mit 2 Sensoranschlüssen, Analogausgang und Datenlogger, ohne Sensor

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_2O, 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, **bei 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
Gewicht:	ca. 150 g, **bei GMH 315x-EX:** ca. 190 g (inkl. Tasche)
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Kalibrierprotokoll, Betriebsanleitung

** Hinweise zu Ex-Ausführungen auf vorheriger Seite*

weitere Funktionen:

Mittelwertbildung: Es werden über eine einstellbare Zeit die Messwerte integriert und der gemittelte Anzeigewert ausgegeben.

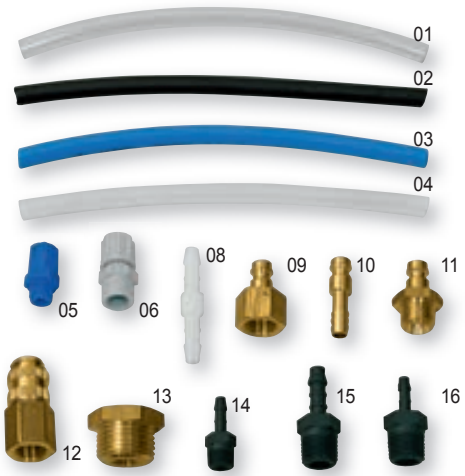
SeaLevel-Korrektur: Beim Anstecken eines Absolutdrucksensors kann der barometrische Luftdruck auch auf Meereshöhe „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)

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
Schlauchschelle für Schlauch 6/4

GDZ-19
Art.-Nr. 601578
Schlauchschelle 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-25 und GDZ-26)

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



passende Drucksensoren Seite 76/77

HIGHLIGHTS:

- *Komplettpaket inkl. Software für aktuelle Windows-Systeme*
- *Live-Anzeige und Live-Kurvendarstellung*

GDUSB 1000

Art.-Nr. 600271
Komplettpaket inkl. Highspeed Live-Messdatenerfassungssoftware GDUSB FastView (siehe Seite 98)

Anwendungsgebiete:

- Test- und Prüfstände sowie Laborversuche
- Erfassung von Druckspitzenwerten
- Überprüfung von Betriebsdruckverläufen z.B. in der Prozesstechnik, im Maschinen- und Anlagenbau
- Live- und Offline-Anzeige der Messdaten mehrerer GDUSB 1000 z. B. zur Datenauswertung und Protokollierung, für die Optimierung von Prozessen oder sonstigen 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:

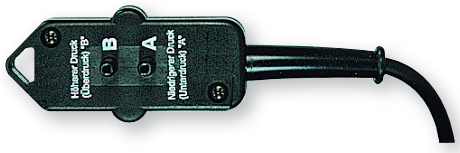
Fast-Modus:
Bis zu 1000 Messwerte pro Sekunde. Die mitgelieferte Software zeigt die Daten an und speichert diese für eine spätere Weiterverarbeitung. Die Software kann die Aufzeichnung bei verschiedensten einstellbaren Trigger-Bedingungen starten und stoppen.

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_2O, 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

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 D), mit Anschlusszapfen: 68 x 32,5 x 27,5 mm.
Gewicht:	ca. 75 g (...-K51: ca. 82 g)
Geräteanschluss:	
GMSD ... - K31: **GMSD ... - ex:**	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

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 MR!)
ISO-WPD5 *Art.-Nr. 602514* ISO-Kalibrierschein: 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

Edelstahl-Drucksensoren



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. 600639*	0,0 ... 250,0 bar rel.	max. 500 bar rel.	0,1 bar
MSD 400 BRE *Art.-Nr. 600633*	0,0 ... 400,0 bar rel.	max. 800 bar rel.	0,1 bar
MSD 600 BRE *Art.-Nr. 600635*	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, 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-...:

ALARM LOGG

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) Kunststoff-schläuche			
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 Steigungs-eingabe	digitale Offset- und Steigungs-eingabe	digitale Offset- und Steigungs-eingabe	digitale Offset- und Steigungs-eingabe
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 (ohne Sensoranschlussstutzen, Stutzen ca. 11 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, Betriebsanleitung	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

* Hinweis zu Ex-Ausführungen beachten (siehe Seite 73)

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-Stromsparmodus: (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 (± 500,0 Pa*2

GMH 3181-002
Art.-Nr. 600470
Gerät -500,0 ... +500,0 Pa (± 500,0 Pa*2, 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, mH_2O
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 78.
**1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar*
**2 ohne Umstecken des Druckanschlusses*

Sonderausführungen - Aufpreis:

Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)
Gerätetype mit Ex-Schutz



GMH 3161-01
Art.-Nr. 600397
Gerät -100 ... 2500 Pa (± 2500 Pa *1)

GMH 3181-01
Art.-Nr. 600411
Gerät -100 ... 2500 Pa (± 2500 Pa *1), Logger

GMH 3161-07H
Art.-Nr. 600405
Gerät -1,00 ... 70,00 mbar (± 70,00 mbar *1)

GMH 3181-07H
Art.-Nr. 600417
Gerät -1,00 ... 70,00 mbar (± 70,00 mbar *1), 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	... - 07H
Messbereich:	-100 ... 2500 Pa (-1,00 ... 25,00 mbar)	-1,00 ... +70,00 mbar
Überlast:	max. 100 mbar	max. 1000 mbar
Auflösung:	1 Pa (0,01 mbar)	0,01 mbar
zusätzliche Druckeinheiten:	bar, kPa, PSI, mmHg, mH_2O	bar, Pa, kPa, PSI, mmHg, mH_2O
Genauigkeit (typ. Werte)		
Hysterese und Linearität:	±0,3 % FS	±0,1 % FS
Temperatureinfluss von 0-50 °C:	±0,4 % FS	±0,4 % FS
Option höhere Gen. möglich:	nein	bereits integriert
Druckanschlüsse:	2	

weitere typenspezifische Daten auf Seite 78.
**1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar*



GMH 3161-07
Art.-Nr. 600400
Gerät -10,0 ... +350,0 mbar (± 350,0 mbar *1)

GMH 3181-07
Art.-Nr. 600413
Gerät -10,0 ... +350,0 mbar (± 350,0 mbar *1), 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	... - 07B
Messbereich:	-10,0 ... +350,0 mbar	-10,0 ... +420,0 mbar (-7,5...315,0 mmHg)
Überlast:	max. 1 bar	max. 1 bar
Auflösung:	0,1 mbar	0,1 mbar (0,1 mmHg)
zusätzliche Druckeinheiten:	bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH_2O	bar, kPa, MPa, PSI, mH_2O
Genauigkeit: (typ. Werte)		
Hysterese und Linearität:	±0,2 % FS (±0,1 % FS)*3	±0,1 % FS
Temperatureinfluss von 0-50 °C:	±0,4 % FS	±0,4 % FS
Option höhere Gen. möglich:	ja	bereits integriert
Druckanschlüsse:	2	

weitere typenspezifische Daten auf Seite 78.
**1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar*
**2 ohne Umstecken des Druckanschlusses*
**3 bei Option "höhere Sensorgenauigkeit"*

Manometer für Über- / Unter- und Differenzdruck



GMH 3161-13
Art.-Nr. 600409
Gerät -100 ... 2000 mbar (± 2000 mbar*1

GMH 3181-13
Art.-Nr. 600421
Gerät -100 ... 2000 mbar (± 2000 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_2O
Genauigkeit: (typ. Werte)	
Hysterese und Linearität: ±0,2 % FS; (±0,1 % FS)*3	
Temperatureinfluss von 0 ... 50 °C: ± 0,4 % FS	
Option höhere Genauigkeit möglich: ja	
Druckanschlüsse:	2

Option:

MB -1...2 BAR
Messbereich: -1000 ... 2000 mbar *2

weitere typenspezifische Daten auf Seite 78.
**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_2O
Genauigkeit: (typ. Werte)	
Hysterese und Linearität: ±0,2 % FS; (±0,1 % FS)*3	
Temperatureinfluss von 0 ... 50 °C: ± 0,4 % FS	
Option höhere Genauigkeit möglich: ja	
Druckanschlüsse:	1

Sonderfunktion:

SeaLevel-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 78.

**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 WPD5 (je 5 Punkte steigend und fallend) und Koffer GKK 3000.

GMH 3161-12-WPD5
Art.-Nr. 602685
Komplettangebot mit ISO-Kalibrierschein WPD5 (je 5 Punkte steigend und fallend) und Koffer GKK 3000.

GMH 3161-13-WPD5
Art.-Nr. 602686
Komplettangebot mit ISO-Kalibrierschein 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
Schlauchschelle 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 75

Feinmanometer



GDH 200-07

Art.-Nr. 601254

0,00 ... 19,99 / 199,9 mbar (±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 Nullpunktabgleich)
Messbereich: bis 200 mbar	±0,2 % FS Hysterese und Linearität ±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)
Arbeits-bedingungen:	-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) +11 mm Druckanschlussstutzen
Gewicht:	ca. 135 g (inkl. Batterie)
Nullpunktabgleich:	automatisch
Steigungskorrektur:	manuell durchführbar
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

**1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar*

Schläuche, Schlauchschellen, Adapter, Zubehör, etc. siehe Seite 78

Manometer



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 Nullpunktabgleich)
Messbereich: bis 2000 mbar	±0,2 % FS Hysterese und Linearität ±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)
Arbeits-bedingungen:	-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) +11 mm Druckanschlussstutzen
Gewicht:	ca. 135 g (inkl. Batterie)
Nullpunktabgleich:	automatisch
Steigungskorrektur:	manuell durchführbar
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

**1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar*

Schläuche, Schlauchschellen, Adapter, Zubehör, etc. siehe Seite 78

Vakuum- / Barometer bzw. Manometer



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) ± 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)
Arbeits-bedingungen:	-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) +11 mm Druckanschlussstutzen
Gewicht:	ca. 135 g (inkl. Batterie)
Nullpunktkorrektur :	manuell durchführbar
Steigungskorrektur:	manuell durchführbar
Lieferumfang:	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

Schläuche, Schlauchschellen, Adapter, Zubehör, etc. siehe Seite 78

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
Arbeits-bedingungen:	-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
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
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



FÜR DEN PROFESSIONELLEN EINSATZ
IN DER MESSTECHNIK
SOWIE IM FREIZEITSPORT

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)
Meereshöhen-Korrektur:	Der barometr. Luftdruck kann auch auf Meereshöhe „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)
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 7

Schallpegelmessgerät



NEU!

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 Schallpegelmesser für die Durchführung statistischer Analysen. Bei der Entwicklung des Gerätes stand die Kombination von möglichst einfacher Anwendung 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.

Anwendungsbereiche:

- 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 (SNR- und HML-Methode)
- Kontrolle der Produktionsqualität
- Messung von Maschinengeräuschen, Schallleistungsmessungen
- Lärmemissionen von Fahrzeugen

Mit dem Schallpegelmesser 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, nicht-flüchtigen Speicher aufgezeichnet und mit dem mitgelieferten Softwarepaket Noise Studio an einen PC übertragen werden.
Der Klasse 1-Schallpegelmesser 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 Schallpegelmesser als Multi-Parameter-Soundrekorder verwendet werden, der zudem statische Analysefunktionen bietet.

Technische Daten:

½" Mikrofon:	UC52 Freifeld, vorpolarisiert, Kondensatortyp
Dynamikbereich:	30 dBA ... 143 dB Spitze
Linearitätsbereich:	80 dB
Akustische Parameter:	Spl, L_{eq}, L_{eq}l, 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_{Fp}, 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 „Überwachungs“-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-Schallpegelmesser 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 84)

Zubehör:

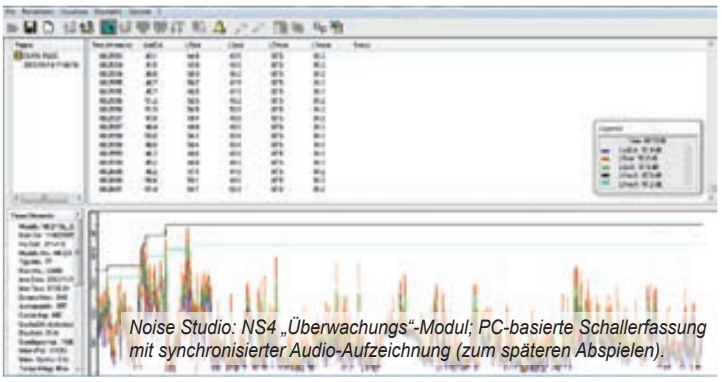
HD-2110-USB
Art.-Nr. 700038
serielles USB-Kabel für den Anschluss an den PC

SWD-10
Art.-Nr. 700039
Netzstromversorgung V_{in}=100 ... 230 V AC / $V_{Ausgang}$=12 V DC / 1.000 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 „Überwachungs“-Modul; PC-basierte Schallerfassung mit synchronisierter Audio-Aufzeichnung (zum späteren Abspielen).

Noise Studio NS4

„Überwachungs“-Modul (im Lieferumfang enthalten)

Allgemeines:

Mit diesem Software-Modul ist es möglich, den Schallpegelmesser per PC fernzusteuern. Die Hauptmerkmale sind:

- Echtzeit-Anzeige der erfassten Daten in grafischer und tabellarischer Form
- Möglichkeit zum ferngesteuerten Anschließen an den Schallpegelmesser 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



HD-2020

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

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 ½" Mikrofonen mit mechanischen Abmessungen. 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 der Schallpegel auf dem Display. Mit dem Kalender/Uhr lässt sich die Anzahl der Jahre und Monate der Gültigkeit der Kalibrierung ab dem Datum der Einstellung festlegen. 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
Ansprech-geschwindigkeit:	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 mm
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:	3½ 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 elektro-magnetischen Feldern:	<0,3 dB
Lieferumfang:	Kalibrator HD-2020, 1x 9 V Alkalibatterie, Bedienungs-anleitung. Inklusive individuellem ACCREDIA-Kalibrierungs-zertifikat.

WICHTIGE INFORMATIONEN:
Lieferung des Gerätes mit Kalibrierungszertifikat. Kundenname muss bei Bestellung angegeben werden.

Photo- und Radiometer

Delta OHM

NEU!



HIGHLIGHTS:

- *Messung von vielen verschiedenen Lichtwerten*
- *Breite Sensorenpalette*

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 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:

Für Museum und zerstörungsfreie Prüfung, Bräunungs-/Kosmetikstudios und Photovoltaik und Alterungskammern

Technische Daten:

Gerät	
Abmessungen:	140 x 88 x 38 mm (H x B x T)
Material:	ABS
Display:	2 x 4½ 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



BELEUCHTUNGSSTÄRKE

LP-471-PHOT

Art.-Nr. 700064
Sonde für die Messung der Beleuchtungsstärke

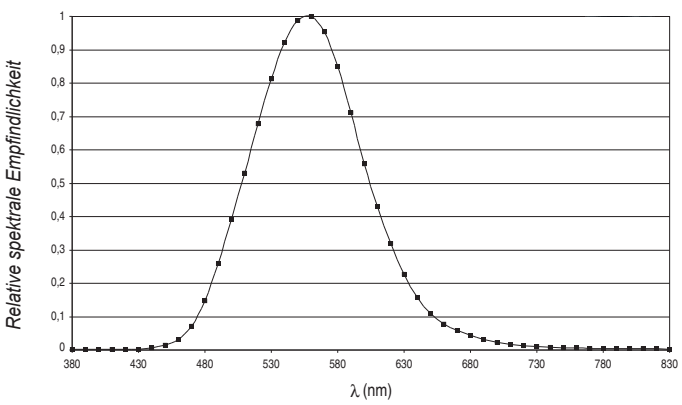
Anwendung:

Spezielle Lichtkontrolle für Juweliere bzgl. der regionalen Vorschriften, Flucht- und Verkehrswege, Arbeitsplätze und -stationen

Technische Daten:

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(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			

Typische Empfindlichkeitskurve: LP-471-PHOT



photometrische und radiometrische Sonden





HIGHLIGHTS:

- *Photosyntheseaktivität, Strahlungsmessung (PAR), Langley Strahlungsmessung*

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/m² ... 2.000·10³ cd/m².

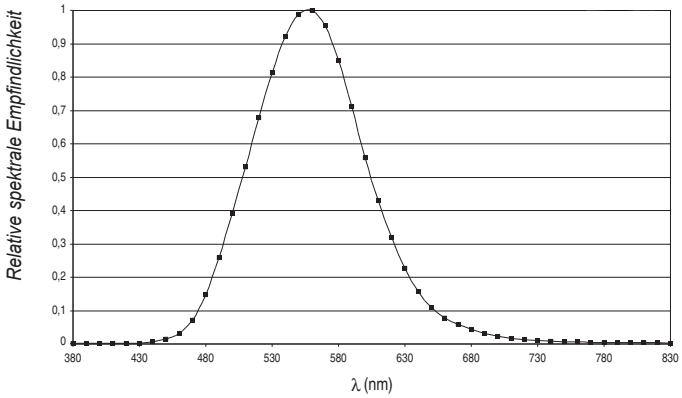
Anwendung:

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/m²):	1,0 ... 1.999,9	... 19.999	... 199,99·10³	... 1999,9·10³
Auflösung (cd/m²):	0,1	1	0,01·10³	0,1·10³
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			

Typische Empfindlichkeitskurve: LP-471-LUM 2



LP-471-PAR

Art.-Nr. 700066

Quanten-radiometrische Sonde

Allgemeines:

Zur Messung des Photonenflusses im Chlorophyll-Bereich PAR (Photosynthetisch aktive Strahlung 400 ... 700 nm), µmol m⁻²s⁻¹ Messung, Diffusor zur Cosinus-Berichtigung.
Messbereich 0,10 µmol m⁻²s⁻¹ ... 10·10³ µmol m⁻²s⁻¹

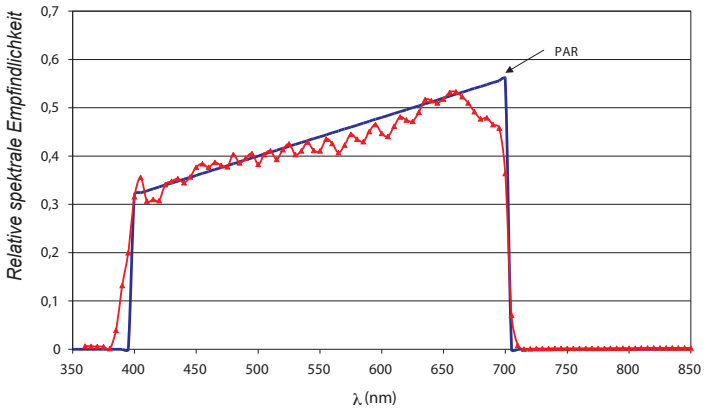
Anwendung:

Pflanzen, Landwirtschaft, Gewächshäuser

Technische Daten:

Messbereich (µmol·m⁻²s⁻¹):	0,10 ... 199,99	200,0 ... 1.999,9	2.000 ... 10.000
Auflösung (µmol·m⁻²s⁻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		

Typische Empfindlichkeitskurve: LP-471-PAR



photometrische und radiometrische Sonden



HIGHLIGHTS:

- *Kontrolle der UV-Lampen in Kosmetikzentren und Solarien*
- *Überprüfung der Steuerung von kosmetischen Bräunungssystemen*

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.

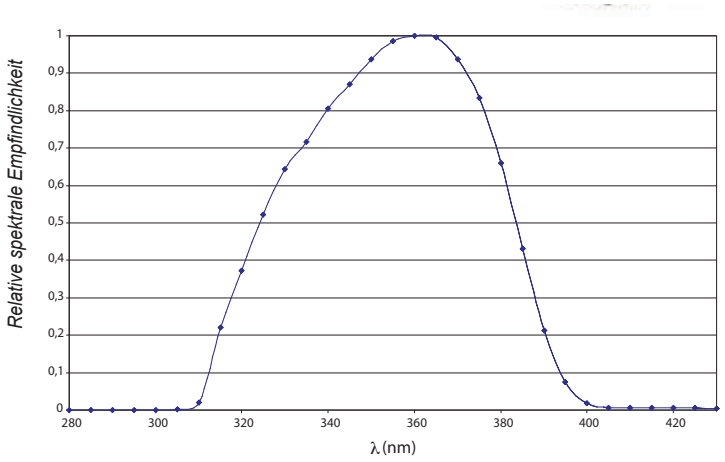
Anwendung:

Timing-Licht zur Vermeidung von Augenproblemen. Zur Guss- und Schweißkontrolle, Polymerisation von Lacken, Harzen, Klebstoffen

Technische Daten:

Messbereich (W/m²):	1,0·10^{-3} ... 999,9·10^{-3} 1.000 ... 19.999 20,00 ... 199,99 200,0 ... 1.999,9
Auflösung (W/m²):	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

Typische Empfindlichkeitskurve: LP-471-UVA



HIGHLIGHTS:

- *Lichtbehandlung bei Psoriasis (Schuppenflechte) durch UVB-Lampen*

UVB-BESTRAHLUNGSSTÄRKE

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: 1,0·10^{-3} W/m^2 ... 2.000 W/m^2.

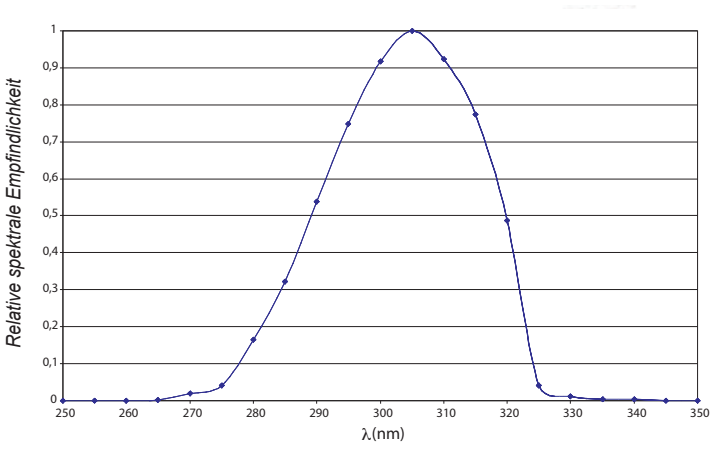
Anwendung:

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/m²):	1,0·10^{-3} ... 999,9·10^{-3} 1.000 ... 19.999 20,00 ... 199,99 200,0 ... 1.999,9
Auflösung (W/m²):	0,1·10^{-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

Typische Empfindlichkeitskurve: LP-471-UVB



photometrische und radiometrische Sonden



UVC-BESTRAHLUNGSSTÄRKE

HIGHLIGHTS:

- *Kontrolle der UVC-Lampen bei Pasteurisierung, Luft- und Wassersterilisation*



BESTRAHLUNGSSTÄRKE IM SPEKTRAL-BAND VON BLAUEM LICHT

LP-471-UVC

Art.-Nr. 700069

Sonde für die Messung der UVC-Bestrahlungsstärke

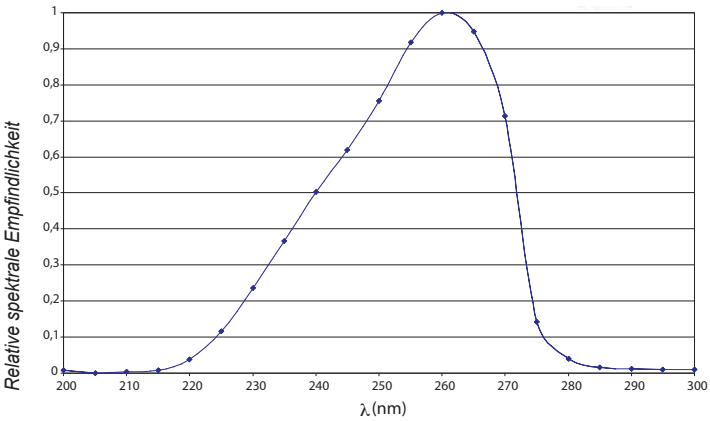
Allgemeines:

Für Messungen im UVC-Spektralbereich 220 ... 280 nm, Spitze bei 260 nm, Quarz-Diffusor zur Cosinus-Berichtigung.
Messbereich: $1{,}0 \cdot 10^{-3}$ W/m² ... 2.000 W/m².

Technische Daten:

Messbereich (W/m²):	$1{,}0 \cdot 10^{-3}$ ... $999{,}9 \cdot 10^{-3}$ 1.000 ... 19.999 20,00 ... 199,99 200,0 ... 1.999,9
Auflösung (W/m²):	$0{,}1 \cdot 10^{-3}$ 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

Typische Empfindlichkeitskurve: LP-471-UVC



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/m²) im Spektralband von blauem Licht. Die Sonde besteht aus einer Photodiode und einem entsprechenden Filter und wird mit einem Diffusor für ordnungsgemäße Messungen gemäß dem Cosinus-Gesetz geliefert.

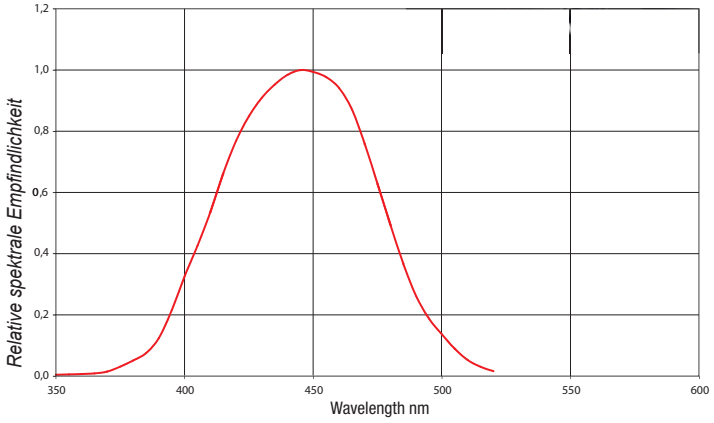
Anwendung:

Die Spektralempfindlichkeitskurve der Sonde ermöglicht die Messung der Strahlung, die Ursache von Schäden infolge von blauem Licht (Kurve B (λ) gemäß den Standards ACGIH/ICNIRP) im Spektralbereich von 380 ... 550 nm sind. Die Strahlungsoptik in diesem Bereich des Spektrums kann photochemische Schäden an der Netzhaut verursachen. Ein anderer Anwendungsbereich ist die Überwachung der Sonden-Bestrahlungsstärke von blauem Licht, das bei der Behandlung von Neugeborenengelbsucht eingesetzt wird.

Technische Daten:

Messbereich (W/m²):	$1{,}0 \cdot 10^{-3}$ ... $999{,}9 \cdot 10^{-3}$ 1.000 ... 19.999 20,00 ... 199,99 200,0 ... 1.999,9
Auflösung (W/m²):	$0{,}1 \cdot 10^{-3}$ 0,001 0,01 0,01
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

Typische Empfindlichkeitskurve: LP-471-BLUE



photometrische und radiometrische Sonden



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 (µW/cm²) 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 ... 200·10³ lux
Messbereich für Bestrahlungsstärke: 1,0 mW/m² ... 2.000 W/m².
Diese Sonde bietet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen UVA-Bestrahlungsstärke und Beleuchtungsstärke in µW/lumen (ausschlaggebende Größe in Museen). Die Sonde ist mit einem SICRAM-Modul und einem 2 m langen Kabel ausgestattet.

Anwendung:

Museum (siehe Richtlinien), zerstörungsfreies Prüfen (siehe Richtlinien), zur Guss- und Schweißkontrolle, Schäden an Museumsobjekten (CIE 157) für die Sicherheit von Papier und Holz

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(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			
Drift nach 1 Jahr:	<1 %			
Arbeitstemperatur:	0 ... 50 °C			
Referenzstandards:	CIE n.69 – UNI 11142			

Siehe Spektralempfindlichkeit der Sonde LP-471-PHOT

Technische Merkmale UVA-Bestrahlungsstärke:

Messbereich (µW/cm²):	0,10…199,99	…1.999,9	…19.999	…199,99·10³
Auflösung (µW/cm²):	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			

Siehe Spektralempfindlichkeit der Sonde LP-471-UVA



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-Berichtigung. Spektralbereich 400 ... 1.100 nm.
Messbereich: 1,0·10⁻³ ... 2.000 W/m². Die Sonde ist mit einem SICRAM-Modul und einem 5 m langen Kabel ausgestattet.

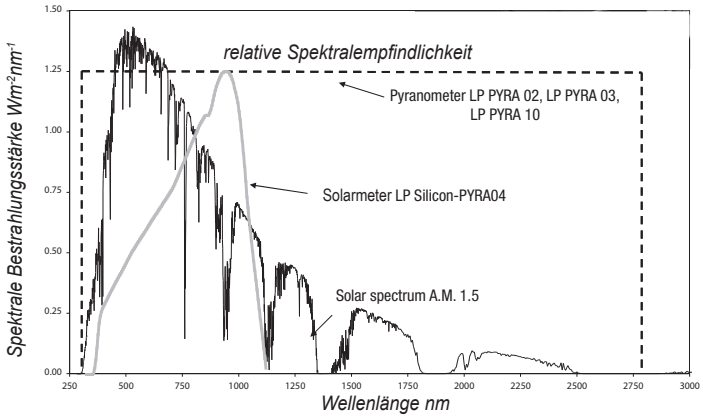
Anwendung:

Wirkungsgradkontrolle für Photovoltaik-Panele im Heimbereich

Technische Daten:

Messbereich (W/m²):	1,0·10⁻³ ... 999,9·10⁻³ 20,00 ... 199,99	1,000 ... 19,999 200,0 ... 1.999,9		
Auflösung (W/m²):	0,1·10⁻³	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			

Typische Empfindlichkeitskurve: LP-SILICON-PYRA



Thermo-Anemometer



HD-2303-0

Art.-Nr. 700073

Thermo-Anemometer

Allgemeines:

Das HD-2303-0 wurde für den Einsatz in den Bereichen Klimaanlagen, Heizung, Belüftung und Raumkomfort entwickelt. Es verwendet Hitzdraht- oder Flügelradsonden zur Messung von Luftgeschwindigkeit, Durchflussrate und Temperatur in Rohrleitungen und Lüftungen. Zum Messen der Temperatur werden Tauch-, Eindring- oder Kontaktsonden verwendet. Der Temperatursensor kann als Pt100 oder Pt1000 gewählt werden. Die Sonden verfügen über das SICRAM-Modul mit integrierter Speicherung der werksseitigen 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	
Eingangsmodul 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

AP-471-S2

Art.-Nr. 700075

Sonden zur Messung der Windgeschwindigkeit

Technische Daten:	AP-471-S1	AP-471-S2
Messtyp:	Luftgeschwindigkeit, berechnete Durchflussrate, 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)	±0,8 °C (-10 ... +80 °C)
Maximale 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	
Durchflussrate:	l/s – m³/s – m³/min – m³/h – ft³/s – ft³/min	
Leitungsquerschnitt für Durchflussberechnung:	0,0001 ... 1,9999 m²	
Kabellänge:	~2 m	
Lieferumfang:	Ausziehbare Hitzdrahtsonde	Omnidirektionale Hitzdrahtsonde

AP-472-S2

Art.-Nr. 700076

Flügelradsonde

Technische Daten:	
Messtyp:	Luftgeschwindigkeit, berechnete Durchflussrate
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.)
Maximale 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 Durchflussberechnung:	0,0001 ... 1,9999 m²
Kabellänge:	~2 m
Lieferumfang:	Flügelradsonde

(*) Der angegebene Wert bezieht sich auf den Arbeitsbereich des Windrads.

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 LÄNGEMESSUNG 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

Handmessgeräte - allgemeines Zubehör

Gerätekoffer



GKK 3000 *GKK 1105* *GKK 3500* *GKK 1420*

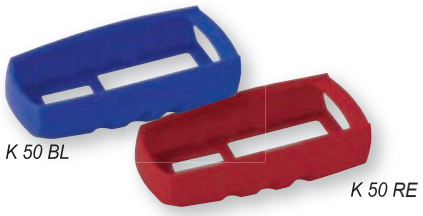
GKK 3000
Art.-Nr. 601048
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx-Serie (275 x 229 x 83 mm)

GKK 1105
Art.-Nr. 601050
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx- oder 5xxx-Serie (340 x 275 x 83 mm)

GKK 3500
Art.-Nr. 601052
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx- oder 5xxx-Serie (394 x 294 x 106 mm)

GKK 1420
Art.-Nr. 601054
mit Aussparungen für 2 Geräte der GMH 3xxx-Serie (450 x 360 x 123 mm)

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

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



Farbe kann abweichen

GKK 4400



GKK 5240 mit Schaumstoffeinlage zur individuellen Gestaltung

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
Art.-Nr. 602068
robuster Koffer, durch individuelle Gestaltung der Schaumstoffeinlage für universelle Anwendungen geeignet, Druckausgleich möglich, wassergeschützt.
Abmessungen: 520 x 415 x 200 mm

Halterung



GMH 1300 *GEH 1 mit Fühler*

GMH 1300
Art.-Nr. 601091
Magnethalter zum Aufhängen von Geräten mit integriertem Aufhängebügel

GEH 1
Art.-Nr. 601089
Elektrodenhalter für Messelektroden und Fühler geeignet für unsere Elektroden (pH/Redox, Leitfähigkeit, Sauerstoff, ...) und Temperaturfühler mit Kunststoffgriff

Handmessgeräte - allgemeines Zubehör

Schutztaschen / -Hüllen


ST-R1


ST-R2




ST-KO


ST-KF



ST-R1
Art.-Nr. 601066
Geräte-Schutztasche 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, GMH 175

ST-R1-US
Art.-Nr. 605929
Geräte-Schutztasche aus Nappaleder mit 1 ausgestanztem runden Sensor-Anschluss, mit Umhängeschlaufe



ST-R2
Art.-Nr. 601068
Geräte-Schutztasche 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-Schutztasche aus Nappaleder mit 3 ausgestanzten runden Sensor-Anschlüssen, passend für:
GMH 3511 / 31 / 51



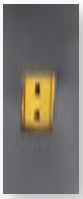
ST-N1
Art.-Nr. 601070
Geräte-Schutztasche aus Nappaleder mit 1 ausgestanztem rechteckigen Sensor-Anschluss, passend für:
GMH 3210, GMH 1150, GMH 1170



ST-N2
Art.-Nr. 601072
Geräte-Schutztasche aus Nappaleder mit 2 ausgestanzten rechteckigen Sensor-Anschlüssen, passend für:
GMH 3230, GMH 3250



ST-RN
Art.-Nr. 601074
Geräte-Schutztasche aus Nappaleder mit 2 ausgestanzten Sensor-Anschlüssen (1x rund, 1x eckig), passend für:
GMH 3330, GMH 3350, GMH 3831, GMH 3851



ST-KO
Art.-Nr. 601078
Geräte-Schutztasche, ohne Aussparung passend für:
GTD 1100, GPB 3300

ST-KN
Art.-Nr. 601080
Geräte-Schutztasche mit ausgestanztem rechteckigen Sensor-Anschluss, passend für:
GTH 1150, GTH 1170



ST-KR
Art.-Nr. 601082
Geräte-Schutztasche mit mittig ausgestanztem runden Loch, passend für:
GTH 175, GOX 20, GOX 100, GLF 100, GLF 100 RW



ST-KF
Art.-Nr. 601084
Geräte-Schutztasche mit ausgestanztem Schlitz für einen Sensorkopf, passend für:
GFTH 95, GFTH 200, GFTB 200, GTH 200 air



ST-KD
Art.-Nr. 601086
Geräte-Schutztasche mit 2 ausgestanztem runden Löchern, passend für:
GDH 200-07, GDH 200-13, GDH 200-14, GMR 110

Geräte und Zubehör nicht im Lieferumfang enthalten.

Fernabfrage



LAN 3200

WLAN 3100

LAN 3200
Art.-Nr. 609253
Gigabit-Ethernet zu USB Wandler

Allgemeines:
Zur Abfrage von EASYBus Modulen, GMH Handmessgeräten mit Schnittstelle oder GDUSB 1000 über Netzwerk. 2 USB Ports zum direkten Anschluss von EBW 3, USB 3100N oder GDUSB 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 3100
Art.-Nr. 606061
WLAN oder Gigabit-Ethernet zu USB Wandler

Allgemeines:
Zur Abfrage von EASYBus Modulen, GMH Handmessgeräten mit Schnittstelle oder GDUSB 1000 über Netzwerk oder Funk-Netzwerk. Mit 2 USB Ports kann direkt ein oder mehrere EBW 3, USB 3100N oder GDUSB 1000 angeschlossen werden (bis zu 15 mit USB Hub). Für EBW 1, EBW 64 oder EBW 250 ist ein USB-Adapter im Lieferumfang enthalten.
Lieferumfang:
WLAN 3100, Netzteil, USB-Adapter, Anleitung, CD

Tragbarer Thermodrucker



HD-40-1
Art.-Nr. 700056
Tragbarer Thermodrucker, der über einen seriellen RS232-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 1,2 V 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 <=> 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 <=> 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 <=> PC, Anschluss eines GMH 3xxx an RS232-Schnittstelle

GRS 3105
Art.-Nr. 601099
5-fach Schnittstellen-Konverter GMH 3xxx <=> PC, Anschluss von 5 GMH 3xxx an die RS232-Schnittstelle Ihres PC´s (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 <=> GRS 3105

GSA 25S-9B
Art.-Nr. 601105
Anschluss-Adapter (25-poliger Dsub-Stecker <=> 9-polige Dsub-Buchse)

GSA 9S-25B
Art.-Nr. 601107
Anschluss-Adapter (9-poliger Dsub-Stecker <=> 25-polige Dsub-Buchse)

USB-Adapter
Art.-Nr. 601109
zum Anschluss eines RS232-Schnittstellen-Konverter an die USB-Schnittstelle

Schaltmodul



GAM 3000

GAM 3000
Art.-Nr. 601132
Schaltmodul für Geräte der GMH 3xxx-Serie mit Alarmfunktion

Allgemeines:

Das GAM 3000 ist ein Alarm- bzw. Regelausgang für die Geräte der GMH 3xxx-Serie mit Alarmfunktion. Die Ansteuerung 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 Schaltpunkte 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



GNG 10



GLG 1300

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

GLG 1300
Art.-Nr. 601126
Akku-Schnell-Ladegerät zum gleichzeitigen Laden von zwei 9V-Akkus, AA- oder AAA-Akkus.

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 Netzgerätebuchse (z.B. für Geräte der Serie GMH3xxx)

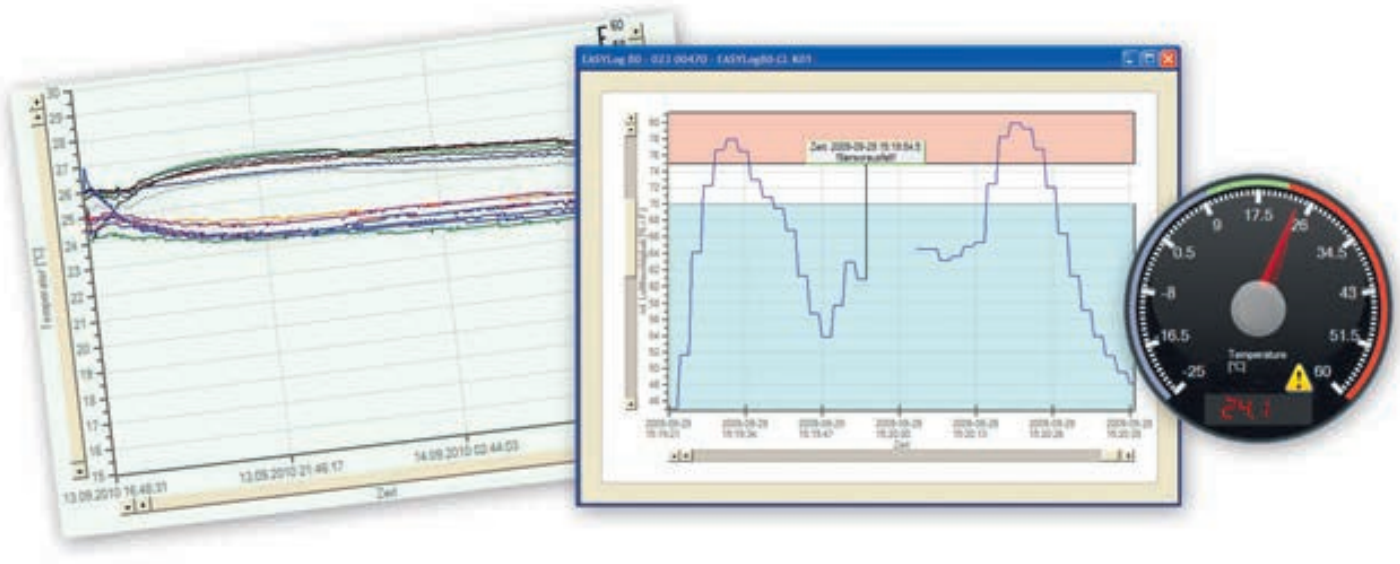
Stecker und Kabel

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.

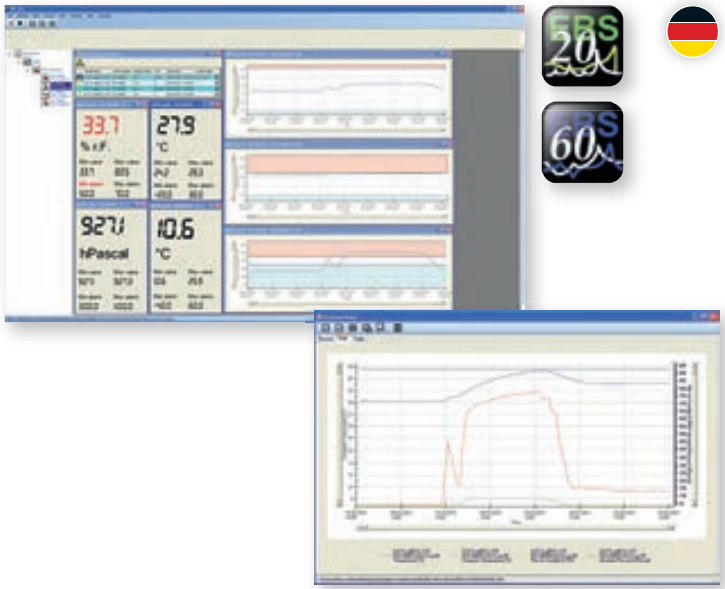
Software



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	XP / 7	XP / 7	XP / 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	Langzeit-überwachung	Datenlogger auslesen			Inbetrieb-nahme	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-Mess-datenerfassungssystem aufbauen. Das Programm eignet sich optimal zum Aufzeichnen, Überwachen, Anzeigen und Dokumentieren.
Die aktuelle Version unterstützt gleichzeitig folgende Bus-Systeme:
EASYBus, GMH-Handmessgeräte und GDUSB 1000

Anwendungen:

- Datenauswertung vor Ort
- Prozess-, Anlagen-, Klima- und Gebäudeüberwachung
- Echtzeitüberwachung der Messdaten für z.B. Datenauswertung und Protokollierung für Kostenauflistungen, 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
- Zuverlässige Datenspeicherung durch SQL-Datenbank
- 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 (mit gesicherter Passwortübertragung)
- 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 lokales Netzwerk

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 mit Loggerfunktion

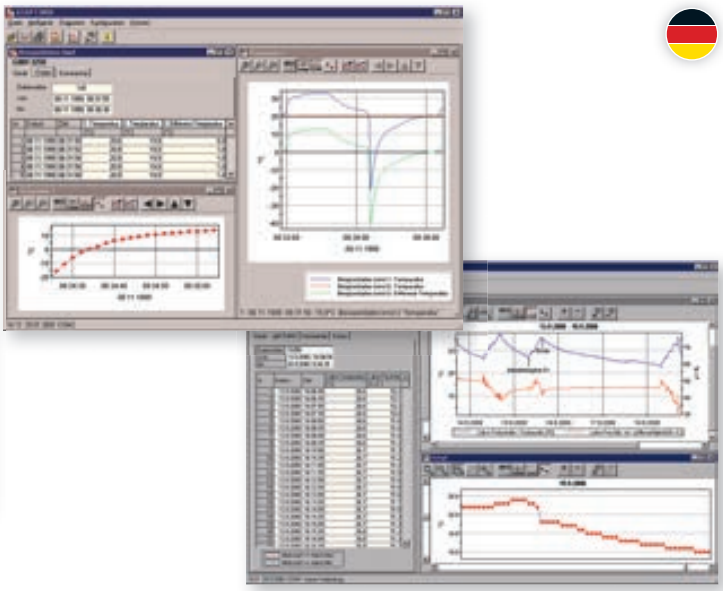
Funktionen:

- 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
- 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 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)

Logger-Software



GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 Handmessgeräte mit Loggerfunktion

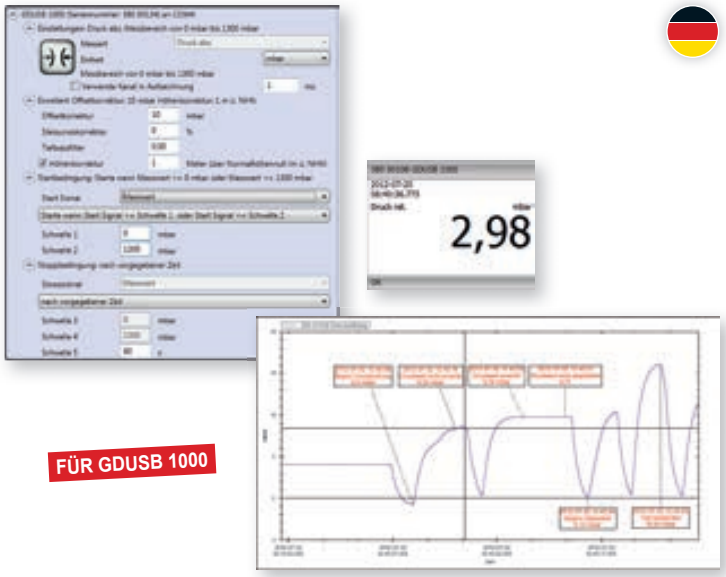
Funktionen:

- 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)

High-Speed-Messdatenerfassung



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

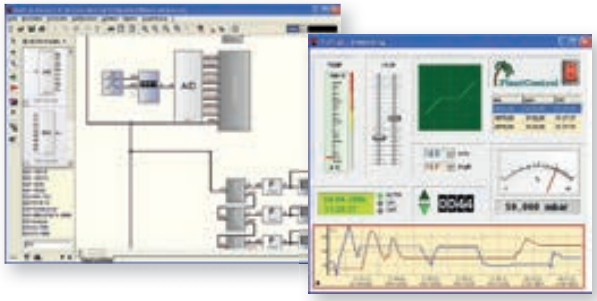
Systemvoraussetzungen:

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.

Softwareanbindung

	GMH 3000-DLL (Windows Bibliothek)	EASYBus-DLL (Windows Bibliothek)	GDUSB 1000-DLL (Windows Bibliothek) (o. Abb)	Anbindung für PROFILAB Expert 4.0	Plug in für IPETRONIK - IPEmotion (www.IPETRONIK.de) (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, Lab View		Visual Studio	Messwerterfassung			
kostenpflichtig	●	●	●			●	



ProfiLab-Expert 4.0

Art.-Nr. 603510
Entwicklung messtechnischer Steuerungen

Allgemeines:

Mit der Software ProfiLab-Expert lösen Sie Ihre eigenen digitalen oder analogen messtechnischen Aufgaben. Egal ob analoge Messungen, digitale Steuerungen oder eine Kombination aus alledem - alles was elektrisch zu regeln ist können Sie hiermit realisieren ohne eine einzige Zeile zu programmieren!
ProfiLab-Expert arbeitet optimal mit den Geräten der GMH3xxx-Serie mit serieller Schnittstelle, GCO100, GFTB100/GRS, sowie allen EASYBus-Geräten zusammen. Jedes Gerät erscheint als normales Bauteil in Ihrer Schaltung. Hier verbinden Sie einfach die gewünschten Ein- bzw. Ausgänge. Compiler inklusive!
Mit dem integrierten Compiler können Sie sogar eigenständige Applikationen entwickeln. Diese von der ProfiLab-Software erstellten Anwendungen, können Sie auf jedem Windows-PC starten, ohne dass dort die Originalsoftware installiert sein muss. Die Stand-Alone-Anwendung kann nach dem Compilieren nicht mehr bearbeitet werden. Sie darf vom Inhaber der Originalsoftware frei weitergegeben werden.

Systemvoraussetzungen:

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 98 SE, nicht lauffähig unter Windows RT, auf ARM oder Intel Itanium basierten Windows-Systemen)

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

Anzeigen



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 VO-T-EX	GIA 0420 WK-T	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 - Schutz		●										●		●
Geräteinformation:														
Katalogseite	Seite 100	Seite 100	Seite 101	Seite 101	Seite 101	Seite 109	Seite 110	Seite 112	Seite 118	Seite 118	Seite 120	Seite 120	Seite 120	Seite 120

Regler



Anwendung:	GIA 20 EB	GIR 230 ...	GIR 230 DIF...	GIR 300	GIR 360	GIR 2002/... PID	GIR 2002 NS / DIF ...	GIR 2000 Pt ...	UZ 9648	LF 9648	V 9648	A 9648	MAXVU 16/8	SD 9648	KM	GRA ... VO	GRA ... WK
Baugröße	24x48	24x48	24x48	36x72	36x72	48x96	48x96	48x96	48x96	48x96	48x96	48x96	46x46 46x92	48x96	48x48	Sondergröße	
Messeingang Normsignal		●	●	●		●	●						●	●	●	●	●
Messeingang Temperatur (Pt100 / Pt1000)		●	●	●		●		●					●		●		
Messeingang Temperatur (Thermoelemente)		●		●		●							●		●		
Temperatur (NTC, PTC)		●	●														
Messeingang Frequenz / Impuls		●		●	●	●			●					●			
Universaleingänge	●			●		●							●				
Messeingang Spannung / Strom											●	●					
Messeingang PH / LF										●							
Geräteinformation:																	
Katalogseite	Seite 102	Seite 103	Seite 103	Seite 104	Seite 105	Seite 106	Seite 108	Seite 108	Seite 111	Seite 113	Seite 114	Seite 115	Seite 117	Seite 116	Seite 119	Seite 121	Seite 121

allgemeines Zubehör siehe Seite 122-123

Frei skalierbare µP-Anzeige



HIGHLIGHTS:

- *„Vor Ort"-Skalierung ohne zusätzliche Hilfsmittel innerhalb Sekunden*
- *Großer Anzeigebereich von -1999 ... +9999 Digit*
- *Minimale Außenmaße*
- *Überwachung auf Sensorbruch, Sensorkurzschluss, Bereichsüber- und Bereichsunterschreitung*
- *Messbare Größen: Feuchte, pH, Redox, Sauerstoff, Leitfähigkeit, Gase, Temperatur, Druck, Weg, Drehzahl, Strömung, Durchflussmenge, Füllstand/ Niveau, Kraft*

GIA 0420 N

Art.-Nr. 601026
Frei skalierbare µP-Anzeige, hilfsenergiefrei, Ausführung 4-20 mA

GIA 010 N

Art.-Nr. 601031
Frei skalierbare µP-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 ±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 mm² **GIA 010 N ..:** 1 x 2-pol., 1 x 3-pol. Schraub-/Steckklemme, max. Klemmbereich bis 1,5 mm²	
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	
Schalttafelausschnitt:	$45^{+0,5}$ x $21,7^{+0,5}$ mm (B x H)	
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung	

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:

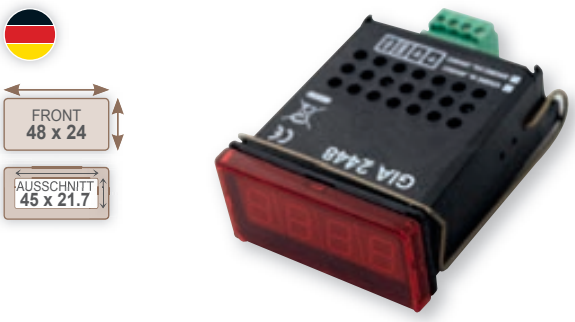
Ex-Schutz: II 2 G Ex ia IIC T4
EG-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 11 ATEX 1 333 X

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:
Ci = 13 nF (für GIA 0420 ...) bzw. 26 nF (für GIA 010 ...)
zusätzlich für den Schaltausgang: Ci = 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 eigensicherem Stromkreis wie das Messsignal erfolgen muss!

Universelles Anzeigegerät für Normsignale



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 mm²
Schutzklasse:	frontseitig IP54
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Noryl, Frontscheibe PC.
Abmessungen:	48 x 24 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 65 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Schalttafelausschnitt:	$45^{+0.5}$ 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:

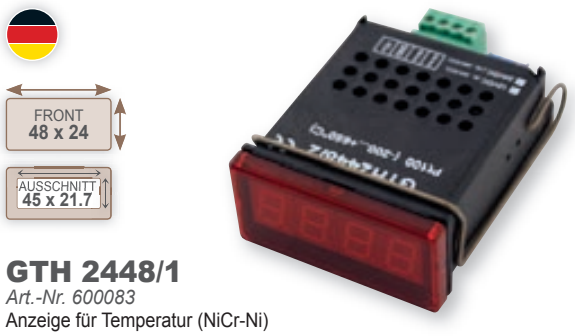
GNG 220/2-12V
Art.-Nr. 600305
Netzgerät für GIA 2448 und GTH 2448
(Eingang: 230 VAC ; Ausgänge: 2 x 12 VDC stabilisiert, je 30 mA)

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)

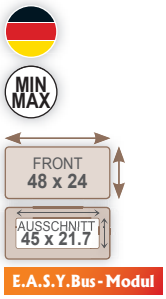
GTH 2448/5
Art.-Nr. 600087
Anzeige für Temperatur (Pt1000)

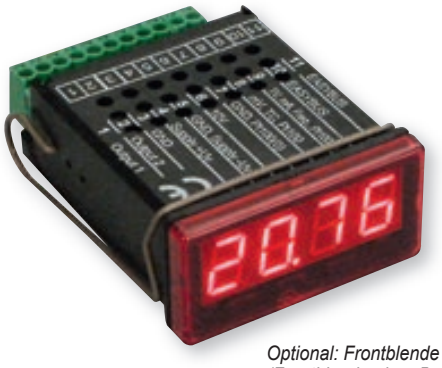
Technische Daten:	
Messeingang, Auflösung:	
GTH 2448/1:	-50 ... +1150 °C (NiCr-Ni)
GTH 2448/2:	-200 ... +650 °C (Pt100, 2-Leiter), 1 °C
GTH 2448/3:	-60,0 ... +199,9 °C (Pt100, 2-Leiter), 0,1 °C
GTH 2448/4:	-200 ... +650 °C (Pt1000, 2-Leiter), 1 °C
GTH 2448/5:	-60,0 ... +199,9 °C (Pt1000, 2-Leiter), 0,1 °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: (nur bei Pt100 und Pt1000)	Die Nullpunktverschiebung des Sensors (z.B. durch lange Kabel) kann mit Hilfe eines auf der Geräterückseite 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 mm²
Schutzklasse:	frontseitig IP54
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Noryl, Frontscheibe PC.
Abmessungen:	48 x 24 mm (B x H) (Frontrahmenmaß)
Einbautiefe:	ca. 65 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Schalttafelausschnitt:	$45^{+0.5}$ 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 187), Kabellänge 3 m, längere Kabel gegen Aufpreis möglich
GKV 4:
Art.-Nr. 602891
Klemmringverschraubung (siehe Seite 199)

Universal - Anzeige- und Regelgerät





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*

Optional: Frontblende mit Bedientaster
(Frontblende ohne Bedientaster im Lieferumfang)

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
Widerstands-thermometer:	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)
Widerstands-thermometer:	< 0,5 % FS ±1 Digit
Thermoelemente:	< 0,3 % FS ±1 Digit (bei Typ S: < 0,5 % FS ±1 Digit)
Vergleichstellen-genauigkeit:	± 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: 28 V/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 11-14 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. Leiterquerschnitte von 0,14 ... 1,5 mm².
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 Schaltpunkteinstellung, Abruf von Min- und Max-Werten etc.

GNR 10
Art.-Nr. 603680
Netz-/Relaismodul für ein GIA20EB (siehe Seite 123)
Eingang: 230VAC, Versorgung für Gerät + Messumformer, 2 Relaisausgänge

Temperaturfühler **siehe Seite 185-200**
Messumformer **siehe Seite 151-183**

Sonderausführung:

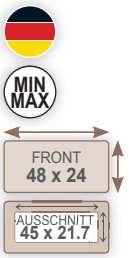
GIA 20 EB / PK

Art.-Nr. 600968
Universal Anzeige- und Regelgerät mit individuell programmierbarer Linearisierungskennlinie.

Allgemeines:

Durch 30 frei programmierbare Linearisierungspunkte lassen sich noch so krumme Sensorkennlinien / 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, Auflösung:	**Pt100:** -200 ... +850 °C (1°) bzw. -50,0 ... +200,0 °C (0,1°) **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, Auflösung:	**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
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, Auflösung:	**Pt1000:** -200 ... +850 °C, 1 °C **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, Schalthysterese, 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

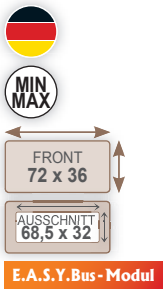
SA2
Spannungsversorgung 12 ... 24 V DC

SA3
Spannungsversorgung 12 V DC, galvanisch getrennt

SA4
Spannungsversorgung 24 V DC, galvanisch getrennt

allgemeines Zubehör siehe Seite 122-123

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
Widerstands-thermometer:	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)
Widerstands-thermometer:	< 0,5 % FS ±1 Digit
Thermoelemente:	< 0,3 % FS ±1 Digit (bei Typ S: < 0,5 % FS ±1 Digit)
Vergleichstellen-genauigkeit:	± 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:

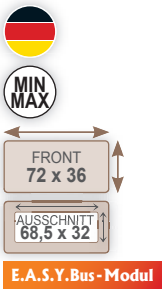
GIR 300-G24
Art.-Nr. 605203
GIR 300 mit galvanisch getrennter Versorgungsspannung 9 ... 28 V DC

Zubehör bzw. Ersatzteile:

APG-7
Art.-Nr. 606825
Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtungen GGD4896

EAK 36
Art.-Nr. 603227
Einheitenaufkleber (schwarz, mit weißer Schrift) mit 36 unterschiedlichen Einheiten zur Beschriftung von Anzeigegeräten.

Universalzähler und Frequenzgerät





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)
Eingangspegel:	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)
Eingangspegel:	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
Eingangspegel:	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 mm².
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 GGD4896

EAK 36
Art.-Nr. 603227
Einheitenaufkleber (schwarz, mit weißer Schrift) mit 36 unterschiedlichen Einheiten zur Beschriftung von Anzeigegeräten.



allgemeines Zubehör siehe Seite 122-123

Universal - Anzeige- und Regelgerät



FRONT 96 x 48

AUSSCHNITT 90,5 x 43

E.A.S.Y.Bus-Modul

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 Stetigausgang konfigurieren.
Durch den Universaleingang und die unterschiedlichen Schaltfunktionen kann der Regler optimal an die Anlagenerfordernisse angepasst werden. Eine strukturierte Menüführung ermöglichen 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 VDC/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 Gerät in eigene Programme (z.B. LabView) einbinden.

Anwendungen:

- 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 (6 V DC / 15 mA) AA1: frei skalierbarer Analogausgang 0(4) ... 20 mA AV1: 0 ... 10 V SA1: Stetigausgang 0(4) ... 20 mA SV1: 0 ... 10 V
Ausgang-R2: (Standardausführung)	potentialfreier Relais-Schaltausgang (Standard) Wechsler, Schaltleistung: 10 A (ohmsche Last), 250 V AC
Optional:	H2: Steuerausgang für externes Halbleiterrelais (6 V 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: 0-10 V SA3: Stetigausgang 0(4) ... 20 mA SV3: Stetigausgang 0 ... 10 V
Schaltfunktionen:	5 bzw. 6, auswählbar (z.B. 2-Punkt-Regler, 3-Punkt-Regler, ...)
Schaltpunkte, -hysterese:	frei wählbar
Reaktionszeit:	≤ 25 ms bei Normsignal ≤ 0,5 s bei Temperatur und Frequenz

Universal - Anzeige- und Regelgerät

Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle, galv. getrennt, EASYBus kompatibel
Transmitterversorgung:	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)
Optional:	012D: Versorgungsspannung: 12 VDC (11 ... 14 V) 024D: Versorgungsspannung: 24 VDC (22 ... 27 V) 115A: Versorgungsspannung: 115 VAC ±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 mm².
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 105)

Temperaturfühler **siehe Seite 185-200**

weiteres Zubehör siehe Seite 96, 138-140

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:**						•

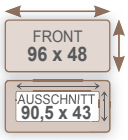
GIR2002 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Greisinger		
1.	Spannungsversorgung	
	230A	230 V AC
	012D	12V DC
	012DA	12V DCbei Analogausgang oder NPN-Schaltausgang oder REL3 oder HLR3
	024D	24V DC
	024DA	24V DCbei 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

GIR2002PID - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Greisinger		
1.	Spannungsversorgung	
	230A	230 V AC
	012D	12V DC
	012DA	12V DC
	024D	24V DC
	024DA	24V DC
	115A	115V AC
2.	Ausgang 1	
	-R1	Relais, Schließer
	-H1	Halbleiterrelais
	-SA1	Stetigausgang 0(4)..20 mA
	-SV1	Stetigausgang 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
	-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



E.A.S.Y.Bus-Modul



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
Anzeige/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 mm².
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 106)

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

MIN MAX



MESSEINGANG FÜR PT100 (3-LEITER)

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 Siliconkabel.
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 mm².
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, Einheitenaufkleber EAK 36, 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

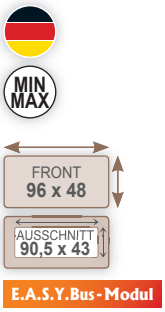
weitere Temperaturfühler **siehe Seite 185-200**

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 mit Versorgungsspannung 24 V DC (22 ... 27 V)

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
Widerstands-thermometer:	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)
Widerstands-thermometer:	< 0,3 % FS ±1 Digit
Thermoelemente:	< 0,3 % FS ±1 Digit (bei Typ S: < 0,5 % FS ±1 Digit)
Vergleichstellen-genauigkeit:	± 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 Leiterquerschnitte von 0,14 ... 1,5 mm².
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, 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 2000-230A-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)

EBS 20M
Art.-Nr. 601158
Software zum Übertragen, Aufzeichnen und Archivieren der Messdaten
(siehe Seite 96).

Temperaturfühler **siehe Seite 185-200**

sonstige Zubehörteile siehe Seite 138-140

Tankanzeige

FRONT
96 x 48



HIGHLIGHTS:

- *Eingänge für Einheitssignale 0/4 ... 20 mA oder 0/2 ... 10 V*
- *2. Eingang für Druckmessumformer bei Druck beaufschlagten Tanks*
- *Eingang zur automatischen Füllhöhenkorrektur*
- *6 Standard- sowie beliebige Sondertankformen wählbar*
- *Tankform einstellbar*

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.

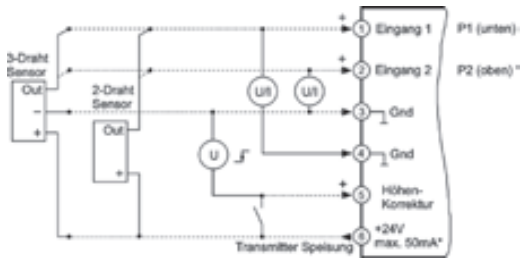
Technische Daten:

Hilfsenergie	
Hilfsspannung:	230 V AC ±10 %; 115 V AC ±10 %, 24 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 %
Leistungsaufnahme:	max. 3,5 VA, mit Analogausgang 5 VA
Arbeitstemperatur:	-10 ... +55 °C
CE-Konformität:	EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-3/4/5/11/13
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
Display:	LED rot, 14,2 mm
Anzeigeumfang:	999999 Digit mit Vornullenunterdrückung
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
- Genauigkeit:	0,1 %; TK 0,01 %/K
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

Zubehör bzw. Ersatzteile:

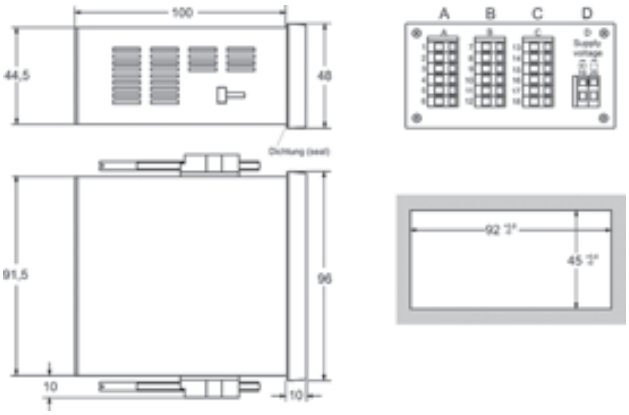
A-10, S-10, S-11, S-20 Druckmessumformer	**siehe Seite 163**
GBS01, GBS02 Brunnensonde	**siehe Seite 164**

Anschluss:



** nur bei druckbeaufschlagten Tanks*

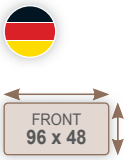
Abmessungen:



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
	2T	2 Elektronikausgänge
3.	**Anschlussleiste C**	
	00	nicht bestückt
	2R	2 Relaisausgänge
	2T	2 Elektronikausgänge
	AO	Analogausgang 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V
4.	**Anschlussleiste D; Hilfsspannung**	
	0	230 V AC ±10 % 50-60 Hz
	1	115 V AC ±10 % 50-60 Hz
	4	24 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)	

Universalzähler





HIGHLIGHTS:

- *Zählen, Wegmessung, Dosieren und Positionieren*
- *2 digitale Eingangskanäle für Summen- und Differenzbildung*
- *Integrierte Transmitter-Speisung*
- *Max. 4 Vorwahlausgänge, Relaiswechsler oder Transistor*

UZ 9648

Universalzähler

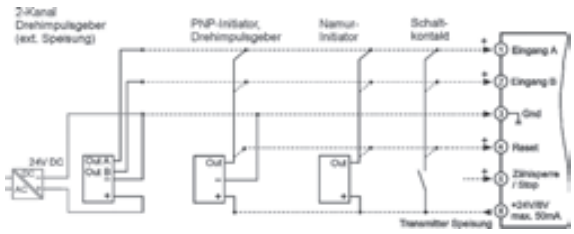
Anwendung:

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.

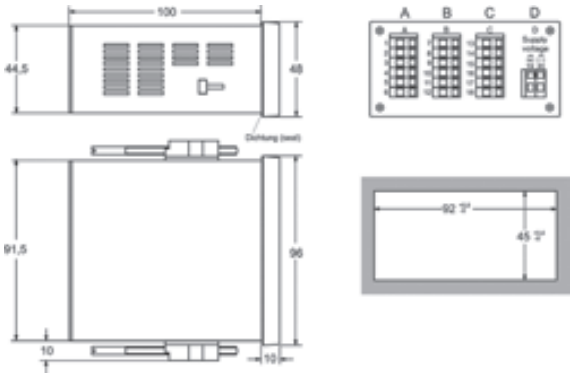
Technische Daten:

Hilfsenergie:	
Hilfsspannung:	230 V AC ±10 %; 115 V AC ±10 %; 24 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 %
Leistungsaufnahme:	max. 3,5 VA, mit Analogausgang 5 VA
Arbeitstemperatur:	-10 ... +55 °C
CE- Konformität:	EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-3/4/5/11/13
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)
Display	LED rot, 14,2 mm
Anzeigeumfang:	-99999 ... +999999 Digit mit Vornullenunterdrückung
Zusatzdisplay:	LED 2-stellig rot, 7 mm (Parameter - und Schaltzustandsanzeige)
Ausgang:	
Relais:	Wechsler < 250 V AC < 250 VA < 2 A, < 300 V DC < 50 W < 2 A
Transistor:	max. 35 V AC/DC, 100 mA, mit elektronischer Strombegrenzung
Analogausgang:	0/4 ... 20 mA Bürde ≤ 500 Ω; 0/2 ... 10 V, Bürde > 500 Ω, galvanisch getrennt
- Genauigkeit:	0,1 %; TK 0,01 %/K
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, AWG 28 ... AWG 14
Schutzart:	Front IP65, Klemmen IP20 gemäß BGV A3
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Anschluss:



Abmessungen:



UZ9648- [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7]

1.	**Anschlussleiste A**	
	1	2 konfigurierbare Zähleingänge, programmierbare Anzeigeumrechnung, umfangreiche Zählfunktionen, integrierte Transmitterspeisung 24 V max. 50 mA
2.	**Anschlussleiste B**	
	00	nicht bestückt
	2R	2 Relaisausgänge
	2T	2 Elektronikausgänge
3.	**Anschlussleiste C**	
	00	nicht bestückt
	2R	2 Relaisausgänge
	2T	2 Elektronikausgänge
	AO	Analogausgang 0/4..20 mA, 0/2..10 V DC
4.	**Anschlussleiste D; Hilfsspannung**	
	0	230 V AC ±10 % 50-60 Hz
	1	115 V AC ±10 % 50-60 Hz
	4	24 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)	

allgemeines Zubehör siehe Seite 122-123

pH- und Redox-Regler

FRONT
96 x 48



HIGHLIGHTS:

- *Messbereich programmierbar im Bereich -1 ... +15 pH/±1500 mV*
- *Temperaturkompensiert mittels P100/Pt1000 Sensor*
- *Analogausgang 0/4 ... 20 mA bzw. 0/2 ... 10 V für pH/Redox*
- *max. 4 Alarmausgänge Relais oder Transistor*

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:

Hilfsenergie	
Hilfsspannung:	230 V AC ±10 %; 115 V AC ±10 %; 24 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 %
Leistungsaufnahme:	max. 3,5 VA, mit Analogausgang 5 VA
Arbeitstemperatur:	-10 ... +55 °C
CE- Konformität:	EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-3/4/5/11/13
Eingang pH/Redox	
Messbereich:	-1,00 ... +15,00 pH bzw. -1500 ... +1500 mV
R_i:	> 10^{12} Ω
Eingangsstrom:	< 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 %, ±1Digit
Transmitterspeisg.:	24 V DC, R_i ca. 150 Ω, max. 50 mA (25 mA bei 4 Relaisausgängen)
Display:	LED rot, 14,2 mm
Zusatzdisplay:	LED 2-stellig rot, 7 mm (Parameter- und Schaltzustandsanzeige)
Ausgang	
Relaiswechsler:	< 250 V AC < 250 VA < 2 A, < 300 V DC <50 W < 2 A
Transistor:	< 35 V AC/DC, max.100 mA, mit elektronischer Strombegrenzung
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 %
Gehäuse:	Schalttafeleinbaugehäuse DIN 96 x 48 mm, Material PA6-GF; UL94V-0
Abmessungen:	Front 96 x 48 mm, Einbautiefe 100 mm
Gewicht:	max. 390 g
Anschluss:	Federkraftklemmen, 2,5 mm² eindrähtig, 1,5 mm² feindrähtig, AWG14
Schutzart:	Front IP65, Klemmen IP20, BGV A3
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GEAK-1S7
Art.-Nr. 605652
Adapterkabel S7, lose Enden, 1 m

GEAK-2S7
Art.-Nr. 609599
Adapterkabel S7, lose Enden, 2 m

GEAK-5S7
Art.-Nr. 609600
Adapterkabel S7, lose Enden, 5 m

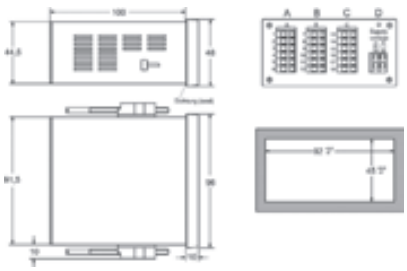
GE 108-S7
Art.-Nr. 606097
pH-Elektrode, siehe Seite 55

GE 171-S7
Art.-Nr. 606375
pH-Elektrode, siehe Seite 55

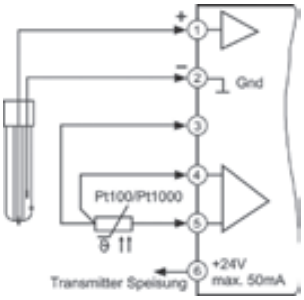
GE 173-S7
Art.-Nr. 606572
pH-Elektrode, siehe Seite 55

weitere Elektroden und Zubehör siehe Seite 55 / 56

Abmessungen:



Anschluss:



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
	2T	2 Elektronikausgänge
3.	**Anschlussleiste C**	
	00	nicht bestückt
	2R	2 Relaisausgänge
	2T	2 Elektronikausgänge
	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
	1	115 V AC ±10 % 50-60 Hz
	4	24 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 (3 x 90 mm H x B)	

Leitfähigkeits-Regler

FRONT
96 x 48



HIGHLIGHTS:

- *Eingang für 2- oder 4-Elektroden-Messzellen*
- *Temperaturkompensation mittels Pt100*
- *Relais- oder Thyristorausgänge*
- *Analogausgang 0/4 ... 20 mA bzw. 0/2 ... 10 V für den LF-Wert*

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, Waschlaugen, Säuren, Laugen usw.) benötigt.

Technische Daten:

Hilfsenergie	
Hilfsspannung:	230 V AC ± 10 %; 115 V AC ± 10 %; 24 V AC ± 10 % oder 24 V DC ± 15 %
Leistungsaufnahme:	max. 3,5 VA, mit Analogausgang 5 VA
Arbeitstemperatur	-10 ... +55 °C
CE- Konformität:	EN55022, EN60555, IEC61000-4-3/4/5/11/13
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
- Temperatur-kompenstion:	nichtlinear für Reinstwasser und natürliche Wässer oder linear einstellbar von 0,000 ... 9,999 %/K
MB Temperatur	-50,0 ... +200,0 °C; Sensor Pt100 oder Pt1000
- Grundgenauigkeit	±0,2 °C
Display:	LED rot, 14,2 mm
Anzeigeumfang:	2000(0) Digit mit Vornullenunterdrückung
Zusatzdisplay:	LED 2-stellig rot, 7 mm (Parameter - und Schaltzustandsanzeige)
Ausgänge	
Relais:	Wechselkontakt < 250 V AC < 250 VA < 2 A, < 300 V DC < 50 W < 2 A
Transistor:	Transistor, <35 V AC/DC, max.100 mA, mit elektronischer Strombegrenzung
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 = $R_A[\Omega] \leq$ (Hilfsspannung - 5 V) ÷0,02 A; Hilfsspannung 5 ... 30 V DC
Genauigkeit	0,1 %; TK 0,01 %/K
Gehäuse:	Schalttafeleinbaugehäuse DIN 96 x 48 mm, 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, BGV A3
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Zubehör bzw. Ersatzteile:

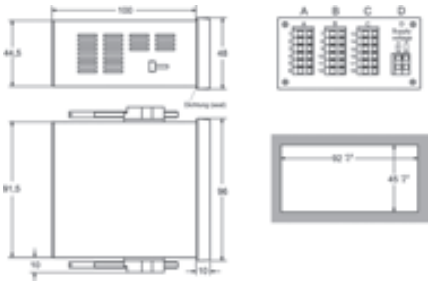
VKLF-M12-L05-LE
Art.-Nr. 609601
Verbindungskabel, Länge 5 m

LFE 230
Art.-Nr. 607825
2-pol. Messzelle (siehe Seite 172)

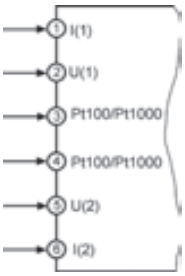
LFE 430
Art.-Nr. 607827
4-pol. Messzelle (siehe Seite 172)

LFE 220
Art.-Nr. 607829
2-pol. Messzelle (siehe Seite 172)

Abmessungen:



Anschluss:



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
	2T	2 Elektronikausgänge
3.	**Anschlussleiste C**	
	00	nicht bestückt
	2R	2 Relaisausgänge
	2T	2 Elektronikausgänge
	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
	1	115 V AC ±10 % 50-60 Hz
	4	24 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)	

weitere Elektroden und Zubehör auf Seite 172

Spannungs-Regler

FRONT
96 x 48



HIGHLGHTS:

- *Messbereich programmierbar im Bereich 0..999,9 V*
- *LED-Display 14,2 mm rot, Anzeigeumfang ±9999(0) Digit*
- *Max. 4 Alarmausgänge, Relaiswechsler oder Transistor*

V 9648

Digitales Voltmeter

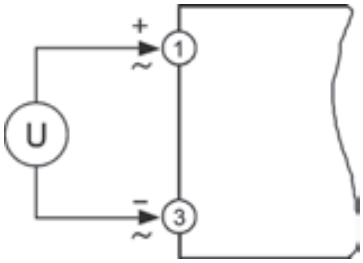
Anwendung:

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.

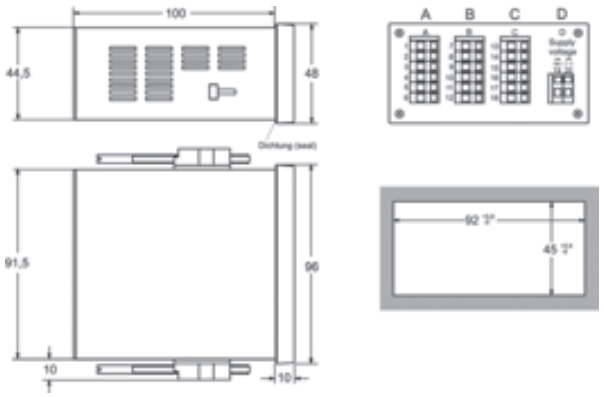
Technische Daten:

Hilfsenergie	
Hilfsspannung:	230 V AC ±10 %; 115 V AC ±10 %, 24 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 %
Leistungsaufnahme:	max. 3,5 VA, mit Analogausgang 5 VA
Arbeitstemperatur:	-10..+55 °C
CE-Konformität:	EN 55022, EN 60555, IEC 61000-4-3/4/5/11/13
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
Display:	LED rot, 14,2 mm
Anzeigeumfang:	±9999(0) Digit mit Vornullenunterdrückung
Zusatzdisplay:	LED 2-stellig rot, 7 mm (Parameter - und Schaltzustand)
Ausgang	
Relais:	Wechsler < 250 V AC < 250 VA < 2 A, < 300 V DC < 50 W < 2 A
Transistor:	max. 35 V AC/DC max. 100 mA, mit elektronischer Strombegrenzung
Analogausgang:	0/4 ... 20 mA Bürde ≤ 500 Ω; 0/2 ... 10 V Bürde > 500 Ω, galvanisch getrennt Ausgang schaltet automatisch um
- Genauigkeit:	0,1 %; TK 0,01 % / K
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

Anschluss:



Abmessungen:



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
	2T	2 Elektronikausgänge
3.	**Anschlussleiste C**	
	00	nicht bestückt
	2R	2 Relaisausgänge
	2T	2 Elektronikausgänge
	AO	Analogausgang 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V
4.	**Anschlussleiste D; Hilfsspannung**	
	0	230 V AC ±10 % 50-60 Hz
	1	115 V AC ±10 % 50-60 Hz
	4	24 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

FRONT
96 x 48



HIGHLGHTS:

- *Messbereich programmierbar im Bereich 0..6/60 A*
- *LED-Display 14,2 mm rot, Anzeigeumfang ±9999(0) Digit*
- *Max. 4 Alarmausgänge, Relaiswechsler oder Transistor*

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.

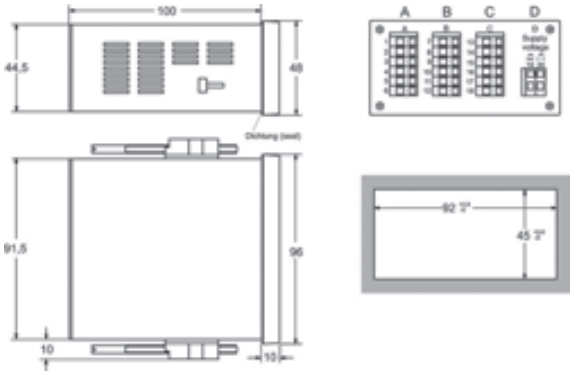
Technische Daten:

Hilfsenergie	
Hilfsspannung:	230 V AC ±10 %; 115 V AC ±10 %, 24 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 %
Leistungsaufnahme:	max. 3,5 VA, mit Analogausgang 5 VA
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)
Display:	LED rot, 14,2 mm
Anzeigeumfang:	±9999(0) Digit
Zusatzdisplay:	LED 2-stellig rot, 7 mm
Ausgang	
Relais:	Wechsler < 250 V AC < 250 VA < 2 A, < 300 V DC < 50 W < 2 A
Transistor:	max. 35 V AC/DC max.100 mA
Analogausgang:	0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V, galvanisch getrennt
Gehäuse:	Schalttafeleinbau DIN 96 x 48, Material PA6-GF; UL94V-0
Abmessungen:	Front 96 x 48 mm, Einbautiefe 100, 120 mm (mit Durchsteck-wandler)
Gewicht:	max. 390 g
Anschluss:	Federkraftklemmen, 0,08 ... 1,5 mm², AWG28 ... AWG14
Schutzart:	Front IP65, Klemmen IP20 gemäß BGV A3
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Anschluss:



Abmessungen:



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
	2T	2 Elektronikausgänge
3.	**Anschlussleiste C**	
	00	nicht bestückt
	2R	2 Relaisausgänge
	2T	2 Elektronikausgänge
	AO	Analogausgang, 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V
4.	**Anschlussleiste D; Hilfsspannung**	
	0	230 V AC ±10 % 50-60 Hz
	1	115 V AC ±10 % 50-60 Hz
	4	24 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)	

allgemeines Zubehör siehe Seite 122-123

Störmelde-Regler



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 ±10 %, 115 V AC ±10 %, 24 V AC ±10 %, 24 V DC ±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 kΩ, Schaltpegel low < 4 V, High >11 V max. 35 V
Impuls bzw. Pause:	min. 10 ms
Analog:	0 / 4 ... 20 mA, R_i = 100 Ω 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.:	Uo = 24 V, R_i 150 Ω, max. 50 mA
Display:	LCD-Klartextanzeige weiß / blau, 6,5 mm hoch mit Hintergrundbeleuchtung, Anzeigeumfang : 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 ±10 % 50-60 Hz
	1	115 V AC ±10 % 50-60 Hz
	4	24 V AC ±10 % 50-60 Hz
	5	24 V DC ±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	4 ... 32 VDC	4 ... 32 VDC	4 ... 32 VDC
Lastspannung:	24 ... 280 VAC	48 ... 600 VAC	48 ... 600 VAC	48 ... 600 VAC
Lieferumfang:	Gerät	Gerät	Gerät	Gerät

Temperaturregelgerät

FRONT
46 x 46



FRONT
46 x 92

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 Displayablesbarkeit 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 Alarme (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 **kostenfrei**
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	24V 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	24V 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 Alarme
- 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) J T/C: 0 ... 600 °C (32 ... 1112 °F) K T/C: 0 ... 1300 °C (32 ... 2372 °F) T T/C: 0 ... 400 °C (32 ... 752 °F) S & R T/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
Luftsensor, maximal 150 °C, Edelstahlhülse, 1,5-m-Silikonkabel

E-NTC-LPS
Art.-Nr. 608935
NTC-Sensor
Flüssigkeitssensor, 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:

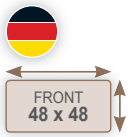
- Kompressor-, Abtau- und Lüfterregelung
- Bis zu zwei NTC-Eingänge zur Haupt- und Abtautemperaturmessung
- Unterstützung von manuellen, zeitlich festgelegten sowie über die Verdampfertemperatur gesteuerten Abtaumodi
- Format 77 x 35 mm (B x H) (Ausschnitt 71 x 29 mm)
- Echtzeituhr (optional)
- RS485-Kommunikation (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/ Verdampfertemperatur
Anzahl der Relaisausgänge (8A):	1	2	3
Hochstromrelais (optional) - Kompressorausgang (20A):	•	•	
Abtauausgang:		•	•
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.	**Kompressorausgang 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
- Blockheizkraftwerke
- Medizintechnik
- Kunststoffspritzguss
- Küchentechnik

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	Normsingal 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
	-	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

allgemeines Zubehör siehe Seite 122-123

Selbstversorgende Aufsteckanzeige für Messumformer ohne zusätzliche Hilfsenergie



GIA 0420 VO



GIA 0420 VOT

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 programmierbar*

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 / 1A), 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

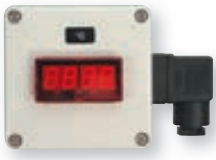
GRA 010-WK

Art.-Nr. 604882
Ausführung 0 ... 10 V, mit 1 galvanisch getrennten Schaltausgang

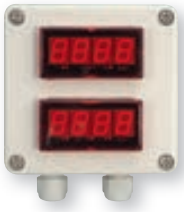
Technische Daten:	
wie GRA ... VO jedoch	
Elektroanschluss:	über ca. 2 m langes Anschlusskabel zum Anschluss an eine beliebige Normsignalquelle bzw. für Schaltausgang.
Gehäuse:	mit Befestigungsbohrungen direkt an beliebige Flächen montierbar

allgemeines Zubehör siehe Seite 122-123

Aufputzgehäuse für den Einbau von Geräten







	APG-1*	**APG-2***	**APG-3***
	Art.-Nr. 602826	*Art.-Nr. 603178*	*Art.-Nr. 603462*
	Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtung GGD2448	Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtung GGD2448	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*	**APG-6***	**APG-7***
	Art.-Nr. 602827	*Art.-Nr. 603179*	*Art.-Nr. 606825*
	Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtung GGD4896	Aufputzgehäuse inkl. Gehäusedichtungen GGD4896	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, GIR360

* Hinweis: Alle Gehäuse sind ohne Einbaugeräte und Einheitenaufkleber! Diese (siehe Seite 109) 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 Stromsparmodus 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
Lastsspannung:	48 ... 660 VAC
Steuerspannung:	4 ... 32 VDC
Lieferumfang:	Gerät

Alarmleuchte mit Summer



Anwendung

ALARM 230V
Art.-Nr. 600913
Alarmleuchte 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

Netzgeräte



GNG 220



GNG 12/300



DPP 15

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 ±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

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 ±5 %, 300 mA **GNG24/150:** 24 V DC ±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
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. Ausgangs-strom:	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 ±5 %, max. 80 mA, galvanisch getrennt
Isolationsspannung:	500 V
Betriebstemperatur:	-20 ... +70 °C
Befestigung:	Schnappbefestigung für Hutschiene
Maße:	geringer Platzbedarf durch schmales Einbaugehäuse (voll gekapselte Bauform). Einbau-breite 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 ±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 ±5 % (stabilisiert), 25 mA für Messumformer
Relaisausgänge:	2 potentialfreie Wechsler, Schalt-strom 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 Auf-schnappen auf Hutschiene

Technische Daten:	
Eingangsspannung:	12 V DC (andere z.B. 24 V DC auf Anfrage)
Relaisausgänge:	2 potentialfreie Wechsler, Schalt-strom max. 10 A ohmsche Last.
Anschluss:	Schraubklemme
Abmessungen:	48 x 96 x 60 mm (B x H x T)
Befestigung:	Schnappbefestigung für Hutschiene

allgemeines Zubehör siehe Seite 122-123



Anwendung:	T-Logg 100 ..	T-Logg 120 ..	T-Logg 160	EASYLog 40k	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 126	Seite 127	Seite 127	Seite 128	Seite 129	Seite 129	Seite 130	Seite 130

Sensormodule für EASYBus



Anwendung:	EBT	EBHT	EBT-2R	EBHT-2R	EBT-IF	EBN	EBG-CO	EBG-CO2
Temperatur	•	•	•	•	•			
Feuchte		•		•				
Normsignal						•		
CO							•	
CO2								•
EASYBus-Last	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	1	1
Geräteinformation:								
Katalogseite	Seite 132	Seite 133	Seite 134	Seite 134	Seite 135	Seite 135	Seite 136	Seite 136



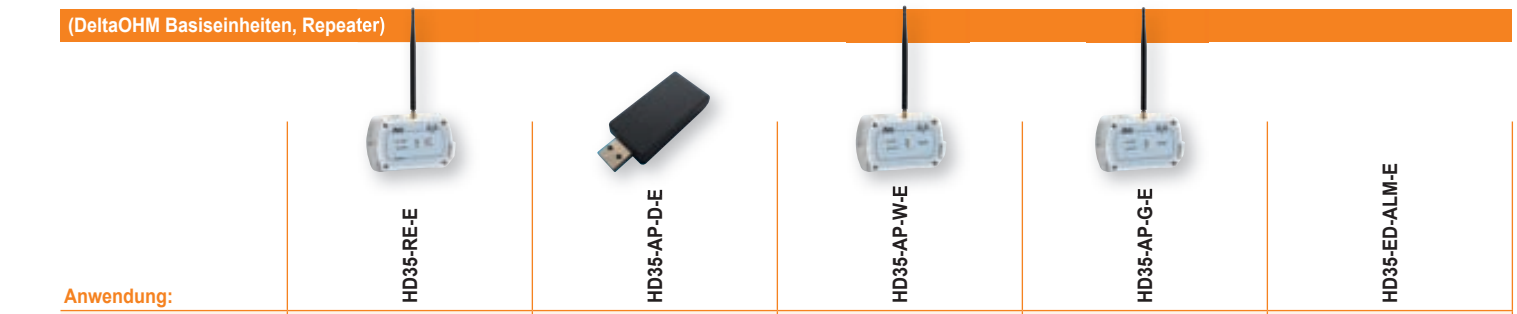
LOGGER/ BUSSYSTEME

DeltaOHM Funkdatenlogger



Anwendung:	HD35ED-I-N/3-TC-E	HD35ED-...-N-TV-E	HD35ED-...-1N-TVI-E	HD35ED-L-1N-TV-E	HD35ED-G-14BN-TVI-E	HD35ED-...-14BNAB-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						•					
CO2						•	•				
Universaleingang								3x	4x		
Wasserdicht									•	•	•
Geräteinformation:											
Katalogseite		Seite 145	Seite 150	Seite 146	Seite 146	Seite 147	Seite 148	Seite 149	Seite 149	Seite 149	Seite 150

(DeltaOHM Basiseinheiten, Repeater)



Anwendung:	HD35-RE-E	HD35-AP-D-E	HD35-AP-W-E	HD35-AP-G-E	HD35-ED-ALM-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 143	Seite 143	Seite 144	Seite 144	Seite 150



T-Logg Datenlogger (für Stand-Alone Anwendungen)

- Datenlogger für Temperatur, Feuchte, Normsignale
- 16.000 Messwerte

Datenlogger für Stand-Alone Anwendungen
(z.B. während eines Kühltransports 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.

T-LOGG
Die Loggerserie für Stand-Alone Anwendungen

DIN EN 12830

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 ... +85 °C (nur bei T-Logg 100..., sonst -30 ... +85 °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 (L x B 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 139)

GWH 10
Art.-Nr. 601169
einfache Wandhalterung aus Edelstahl (Abb. siehe Seite 139)

Ersatz-CR 2032
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



T-Logg-100-E



T-Logg-100

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
Komplettset: 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

T-LOGG
Die Loggerserie für Stand-Alone Anwendungen
DIN EN 12830

Hinweis: Zum Konfigurieren oder Auslesen wird ein USB 100 Schnittstellen-Konverter benötigt!

Datenlogger zur Messung von Temperatur und Feuchte



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

Komplettset aus T-Logg 160, USB 100 und Software

Datenlogger zur Messung von Normsignalen



T-Logg 120-W

T-Logg 120-K

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

T-LOGG Die Loggerserie für Stand-Alone Anwendungen — DIN EN 12830

T-LOGG Die Loggerserie für Stand-Alone Anwendungen — DIN EN 12830

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-40K



EASYLOG-40KH



EASYLOG-40KH-GOF

HIGHLIGHTS:

- *geeignet für Kühlhäuser gemäß Richtlinie 92/1/EWG über tiefgefrorene Lebensmittel*

EASYLOG 40K

Art.-Nr. 600542

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
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 40KH

Art.-Nr. 600544

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
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)

EASYLOG 40KH-E300

Art.-Nr. 600547

Temperatur-Datenlogger, Fühlerrohr über 1 m Kabel abgesetzt, erhöhter Messbereich

Technische Daten:	
Messbereich:	-50,0 ... +300,0 °C (Auflösung: 0,1 °C)
Genauigkeit (bei 25 °C):	±0,5 °C ±0,2 % v. M.W.
Sensor:	Pt1000 (2-Leiter, DIN Kl. AA) Fühlerrohr aus VA, Ø 3 mm, ca. 100 mm lang, mit Kabelhülse Ø 5 ca. 50 mm lang
Sensoranschluss:	Glasseidenkabel ca. 1 m lang (mit Knickschutz nicht lösbar)

EASYLOG 40KH-E600

Art.-Nr. 600549

Temperatur-Datenlogger, Fühlerrohr über 1 m Kabel abgesetzt, erhöhter Messbereich

Technische Daten:	
Messbereich:	0 ... 600 °C (Auflösung: 1 °C)
Genauigkeit (bei 25 °C):	±1 °C ±0,2 % v. M.W.
Sensor:	Pt1000 (2-Leiter, DIN Kl. AA) Fühlerrohr aus VA, Ø 3 mm, ca. 100 mm lang, mit Kabelhülse Ø 5 ca. 50 mm lang
Sensoranschluss:	Silikonkabel ca. 1 m lang (mit Knickschutz nicht lösbar)

EASYLOG 40KH-GOF

Art.-Nr. 600551

Temperatur-Datenlogger, mit Oberflächenfühler für Rohrmontage

Technische Daten:	
Messbereich:	-50,0 ... +150,0 °C (Auflösung: 0,1 °C)
Genauigkeit (bei 25 °C):	±0,5 °C ±0,2 % v. M.W.
Sensor:	Pt1000 (2-Leiter, DIN Kl. AA) selbstklebender Oberflächenfühler (GOF 115 Pt1000, siehe Seite 198)
Sensoranschluss:	PFA-Kabel ca. 2 m lang (mit Knickschutz nicht lösbar)

Technische Daten:	
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 (Elektronik):	-30 ... +60 °C
Lagertemperatur:	-40 ... +70 °C
Schnittstelle:	EASYBus-Schnittstelle (3-pol M8-Stecker)
Zulassungen:	DIN EN 12830
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 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	
	40K	40K
	40KH	40KH
	40KH-E300	40KH-E300
	40KH-E600	40KH-E600
	40KH-GOF	40KH-GOF
2.	Option	
	-DBK	Doppelte Batteriekapazität
3.	Option	
	-ALARM	zus. Alarmausgang gem. PI
4.	Option	
	-AFK	Absteckbares Fühlerkabel gem. PI
	-AFK-GL	Absteckbares Fühlerkabel gem. PI, ohne Fühler
5.	Option	
	-SMB	Sondermessbereich frei wählbar zwischen -200..+600°C
6.	Option	
	-WD	Wasserdichter Fühler
	-TU	Teflonumschrumpfter Fühler
Verschiedene Kabeltypen und -längen auf Anfrage		

Andere Fühler siehe Seite 188-190

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 97 und 138/139).

Luftfeuchte- / Temperatur- / Luftdruck-Logger



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/cm³	
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)	
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 Anschluss-kabel, 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-...

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 Transmitteran-schluss.
... 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

Impuls-Logger

BAT
LOGG
MIN MAX

E.A.S.Y.Bus-Modul



FÜR VERBRAUCHS- UND DURCHFLUSS-MESSUNGEN, STÜCKZÄHLUNG, ETC.

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-Verschr. u. Kabel
2.	Option	
	-DBK	Doppelte Batteriekapazität
3.	Option	
	-ALARM	zus. Alarmausgang

Zustands-Logger

BAT
LOGG
MIN MAX

E.A.S.Y.Bus-Modul



FÜR SCHALTZUSTANDS-ÜBERWACHUNG, ETC.

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 97 und 138/139)

E.A.S.Y.Bus® System

DIE TECHNIK IM ÜBERBLICK

EASYBus-Systemmerkmale

- Preiswerte Verdrahtung über verdrillte, 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

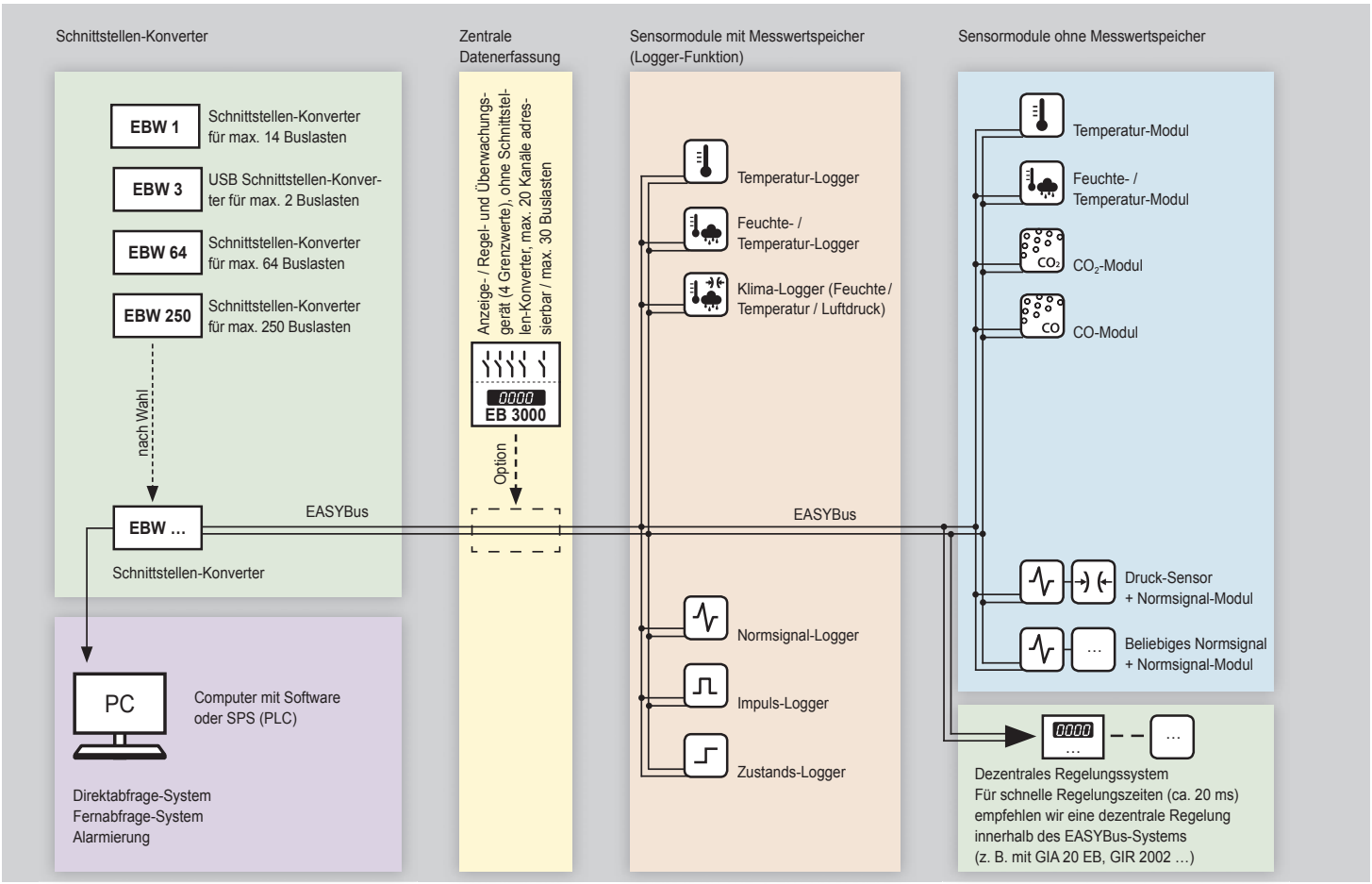


Relative Luftfeuchte / Luftdruck, CO_2-Überwachung:
Produktionsräume / Lagerräume
Büroräume (Raumluft-Qualität)
Gewächshäuser



CO-Überwachung:
Tiefgaragen / Parkhäuser
KFZ-Gewerbe / Werkstätten
Gokart-Bahnen

Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre „Messdatenerfassungssysteme“ und auf www.greisinger.de.



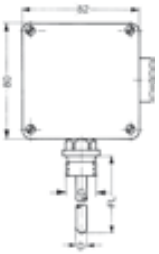
Zubehör ab Seite 138, Software ab Seite 95

EASYBus - Sensormodule für Temperatur



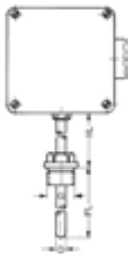
EBT - AP1
Wasserdicht
IP 65

EBT - AP1



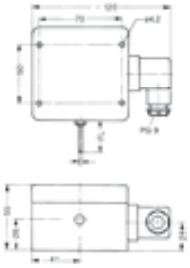
Standard:
G = ½"
FL = 100 mm
D = 6 mm

EBT - AP2



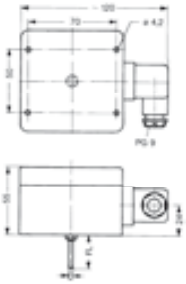
Standard:
G = ½"
HL = 50 mm
FL = 100 mm
D = 6 mm

EBT - AP3



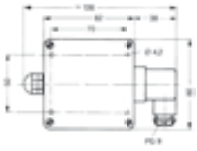
Standard:
FL = 50 mm
D = 3 mm

EBT - AP4



Standard:
FL = 100 mm
D = 6 mm

EBT - AP5



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

EASYBus - Sensormodule für Feuchte / Temperatur

MIN MAX

O-CORR

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 Feuchtewertes 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/m³
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 mm², 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 (Ø14 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:** Stahlungshut aus Kunststoff, Ø 110 mm, Höhe ca. 140 mm. Zusätzlich enthält die Konstruktion eine Wandbefestigungskonsole 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!

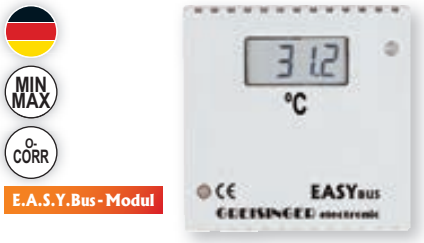
Zubehör bzw. Ersatzteile:
Ersatz-Kunststoffschutzkappe mit Edelstahl-Siebfiltereinsatz (105 µ Maschenweite), für Standard und Hochfeuchte geeignet
Bronzefilter *Art.-Nr. 605749* nicht für Hochfeuchte geeignet

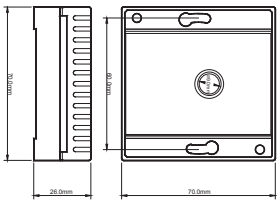
EBHT - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

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

Zubehör ab Seite 138, Software ab Seite 95

EASYBus - Sensormodule für Temperatur





EBT-2R

Art.-Nr. 602864

EASYBus - Sensormodul für Temperatur

EBT-2RE

Art.-Nr. 602866

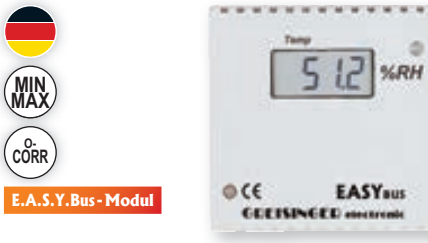
EASYBus - Sensormodul für Temperatur
Ausführung mit externem Sensor für tiefere oder höhere Temperaturen.

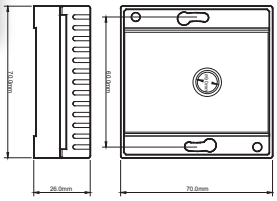
Technische Daten:	
Messbereich:	
EBT-2R:	-25,0 ... +70,0 °C bzw. -13,0 ... +158,0°F
EBT-2RE:	-50,0 ... +150,0 °C bzw. -58,0 ... +302,0°F
Auflösung:	0,1 °C / 0,1 °F
Genauigkeit:	±0,4 % vom Messwert ±0,3 °C (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Sensorelement:	Pt1000 nach DIN IEC 751
Elektrischer Anschluss:	2-pol. Schraubklemme, verpolungsfreie Montage, max. 1,5 mm²
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

EASYBus - Sensormodule für Feuchte / Temperatur





EBHT-2R

Art.-Nr. 603476

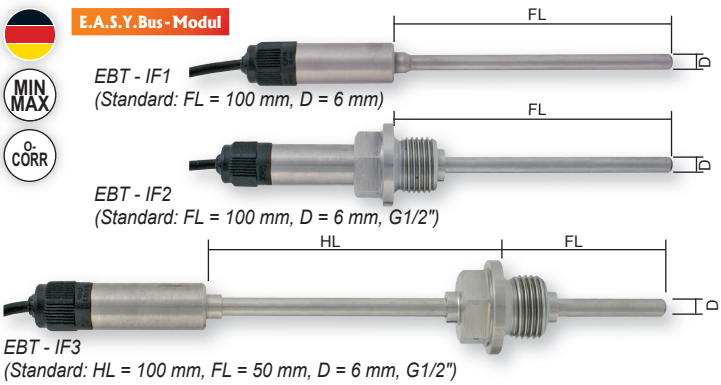
EASYBus-Sensormodul für Feuchte / Temperatur

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 mm²
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

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 Normsignale



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 **EASY**Control 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 Kohlenmonoxid (CO)

MIN MAX
O-CORR
E.A.S.Y.Bus-Modul



HIGHLIGHTS:

- *langlebige elektro-chemische Messzelle*
- *automatischer Nullpunktabgleich*
- *3 Jahre Garantie auf CO-Sensorelement*

EBG-CO-1R

Art.-Nr. 604991

EASYBus - Sensormodul für Kohlenmonoxid (CO)

Allgemeines:

Hochwertiger CO-Messumformer zur Erfassung von Kohlenmonoxid in Tiefgaragen, Parkhäusern, Kessel- und Heizungsanlagen, Kfz-Betrieben sowie in der Umgebungsluft. Das CO-Sensormodul besitzt eine extrem langlebige elektrochemische Messzelle und kann mit äußerst geringem Installationsaufwand installiert werden.

Anwendungsgebiete:

- Tiefgaragen, Parkhäuser
- Kessel- und Heizungsanlagen
- Kfz - Betriebe

Technische Daten:

Messbereich:	0 ... 300 ppm CO (Kohlenmonoxid)
Messprinzip:	Elektrochemisch, kontinuierliche Messung
Reproduzierbarkeit:	< 3 ppm nach VDI 2053
Ansprechzeit T_{90}:	< 60 s
Querempfindlichkeit:	≤ 2 % von 300 ppm CO (nach VDI 2053)
Linearitätsfehler:	≤ 2 % von 300 ppm CO (nach VDI 2053)
Nullpunktabgleich:	automatisch
Schnittstelle:	EASYBus-Schnittstelle
Hilfsenergie:	14 ... 30 V DC, max. 50 mA
Arbeitsbedingungen:	-10 ... +40 °C, 15 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Option: VorOrt-Anzeige	3½-stellige LCD-Anzeige
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65), max. Leitungsquerschnitt: 1,5 mm², Leitungsdurchmesser von 4,5 ... 7 mm
Befestigung:	Mit Befestigungsbohrungen für Wandmontage
Befestigungsabstand:	70 x 50 mm (B x H)
Befestigungsschrauben:	max. Schaft-Ø 4 mm
Gehäuse:	ABS
Abmessungen:	82 x 80 x 55 mm (ohne Winkelstecker)
Gewicht:	ca. 200 g
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Option:

VO
Vor-Ort-Anzeige

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GZ-01
Art.-Nr. 603122
Prüfgaskappe GT (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

GSN 24
Art.-Nr. 604386
Stecker-Schaltnetzteil (230 V AC => 24 V DC/300 mA)

EASYBus - Sensormodul für Kohlendioxid (CO_2)

MIN MAX
O-CORR
E.A.S.Y.Bus-Modul



HIGHLIGHTS:

- *Hervorragende Langzeitstabilität*
- *Autokalibrationsverfahren*
- *Überwachung des empfohlenen CO_2-Grenzwertes für Raumluft*

EBG-CO2-1R

Art.-Nr. 604385

EASYBus - Sensormodul für Kohlendioxid (CO_2)

Allgemeines:

Da CO_2 ein wichtiger Indikator für die Qualität von Raumluft ist, ist es in modernen Klimasteuerungen überaus wichtig auch den CO_2-Gehalt zu erfassen. Der empfohlene CO_2-Grenzwert für Raumluft beträgt 1000 ppm. Bei Werten darüber machen sich Müdigkeit und Konzentrationsschwäche bemerkbar. Das hochwertige und präzise CO_2-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 CO_2-Konzentration sowie Min-/Max-Werten auch noch als optische Alarmanzeige dient.

Technische Daten:

Messbereich:	
Standard:	0 ... 2000 ppm CO_2 (Kohlendioxid)
Option 5000:	0 ... 5000 ppm CO_2 (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

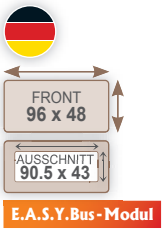
Variante:

EBG-CO2-1R-5000:
Art.-Nr. 605074
Messbereich: 0 ... 5000 ppm CO_2

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:

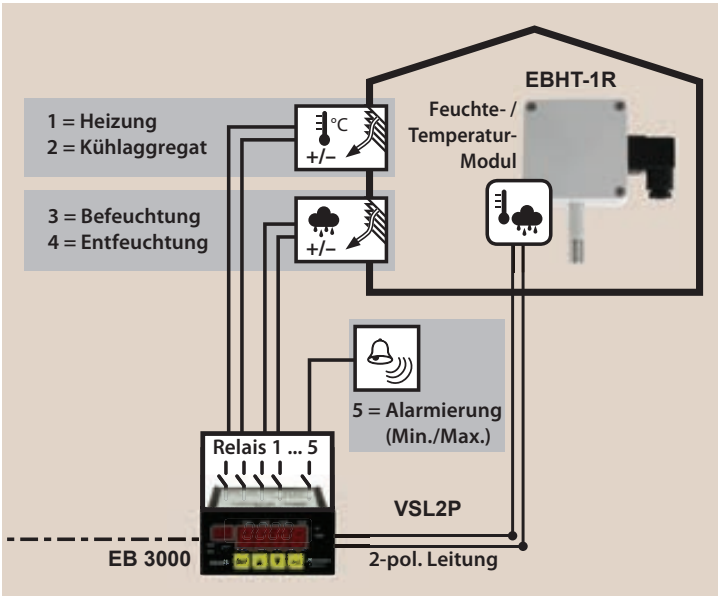
- bis zu 20 Sensormodule anschließbar
- 2 Kanäle für zusätzliche Berechnungen
- 5 Relaisausgänge (4 x Regelung, 1 x Alarm)
- Regelfunktionen beliebig jedem Kanal zuordenbar
- Alarmüberwachung aller angeschlossenen EASYBus-Module
- Leitungslängen bis zu 1000 m möglich

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:	230 VAC, 5A, 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).
Schalttafelausschnitt:	90,5 x 43 mm (B x H).
Lieferumfang:	Gerät, CD, Betriebsanleitung

Option:

IP
Einbaudichtung zur Erhöhung der Schutzklasse auf IP65



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 verdrillte 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 verdrillte 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 133) VSL 2P: 10 m Spezialleitung (siehe Seite 139)

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 96

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



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

Zubehör:

USB-Adapter
Art.-Nr. 601108
zum Anschluss eines Schnittstellen-Konverters an die USB-Schnittstelle



EBW 250

Art.-Nr. 609308
Schnittstellen-Konverter

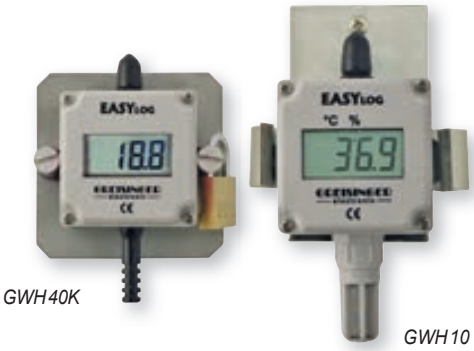
Allgemeines:

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

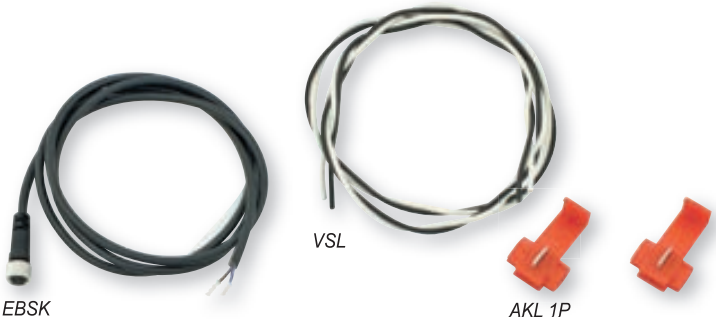
Zubehör



GWH40K *GWH10*

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 *VSL* *AKL 1P*

EBSK 01
Art.-Nr. 601173
Spezialstecker mit ca. 1 m Kabel zum Anschluss eines EASYLog an den EASYBus

EBSK 03
Art.-Nr. 601174
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. 601182
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



USB-Adapter
Art.-Nr. 601108
zum Anschluss eines Schnittstellen-Konverters mit RS232 Anschluss
an die USB-Schnittstelle

Zubehör T-Logg



Ersatz-CR 2032



USB 100

Ersatz-CR 2032
Art.-Nr. 606080
Ersatzbatterie für alle T-Loggs

USB 100
Art.-Nr. 602051
USB-Schnittstellen-Konverter zum Anschluss an den PC

Zubehör

Alarmüberwachung



GNR 232 A

GNG 12-LE
Art.-Nr. 604723
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 140



LAN 3200



WLAN3100

LAN 3200
Art.-Nr. 609253
Gigabit-Ethernet zu USB Wandler

Allgemeines:

Zur Abfrage von EASYBus Modulen, GMH Handmessgeräten mit Schnittstelle oder GDUSB 1000 über Netzwerk. 2 USB Ports zum direkten Anschluss von EBW 3, USB 3100N oder GDUSB 1000 (bis zu 15 mit USB Hub). Für EBW 1, EBW 64 oder EBW 250 ist ein USB-Adapter im Lieferumfang enthalten.
Lieferumfang: LAN 3100, Netzteil, USB-Adapter, Betriebsanleitung, Treiber-CD

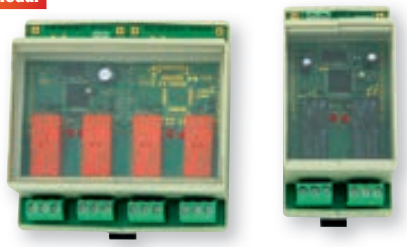
WLAN 3100
Art.-Nr. 606061
WLAN oder Gigabit-Ethernet zu USB Wandler

Allgemeines:

Zur Abfrage von EASYBus Modulen, GMH Handmessgeräten mit Schnittstelle oder GDUSB 1000 über Netzwerk oder Funk-Netzwerk. Mit 2 USB Ports kann direkt ein oder mehrere EBW 3, USB 3100N oder GDUSB 1000 angeschlossen werden (bis zu 15 mit USB Hub). Für EBW 1, EBW 64 oder EBW 250 ist ein USB-Adapter im Lieferumfang enthalten.
Lieferumfang: WLAN 3100, Netzteil, USB-Adapter, Betriebsanleitung, 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 Ausführungstypen zur Auswahl:
... / BP: Bus Power - ohne separat nötige Versorgung
... / 12V: mit nötiger 12 V-Versorgung - dafür mit schnellerem Schaltverhalten und höhere 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 vesorgt sich aus dem EASYBus
Eingang:	4 digitale Eingänge (für potentialfreien Schaltkontakt)
Anschluss:	Schraubklemme
Abmessungen:	ca. 22,5 x 75 x 98 mm

Drahtloses Messdatenerfassungssystem



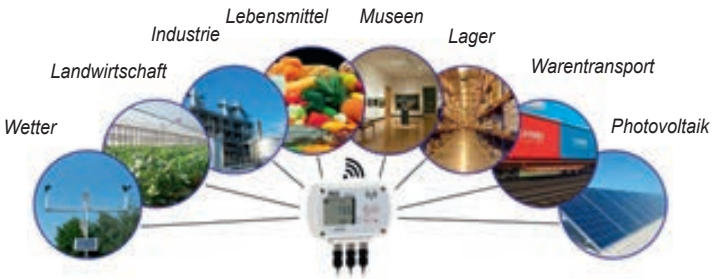
Messgröße:

- **Temperatur**
- **Relative Feuchte**
- **Atmosphärendruck und Differenzdruck**
- **Kohlenmonoxid (CO)**
- **Kohlendioxid (CO_2)**

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, ...



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)
- Klimaanlagen
- Reinräume
- Labore
- Industrieprozesse
- Gebäude, Büros, Schulen
- Gebäudeautomation
- Meteorologie
- Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Lager
- Photovoltaik

Beschreibung:

Das drahtloses Messdatenerfassungssystem von Delta OHM ermöglicht die Überwachung zahlreiche physikalischer Größen in verschiedenen Anwendungsgebieten.

Die Modelle, die relative Feuchte und Temperatur messen, können auch abgeleitete Feuchtewerte 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).

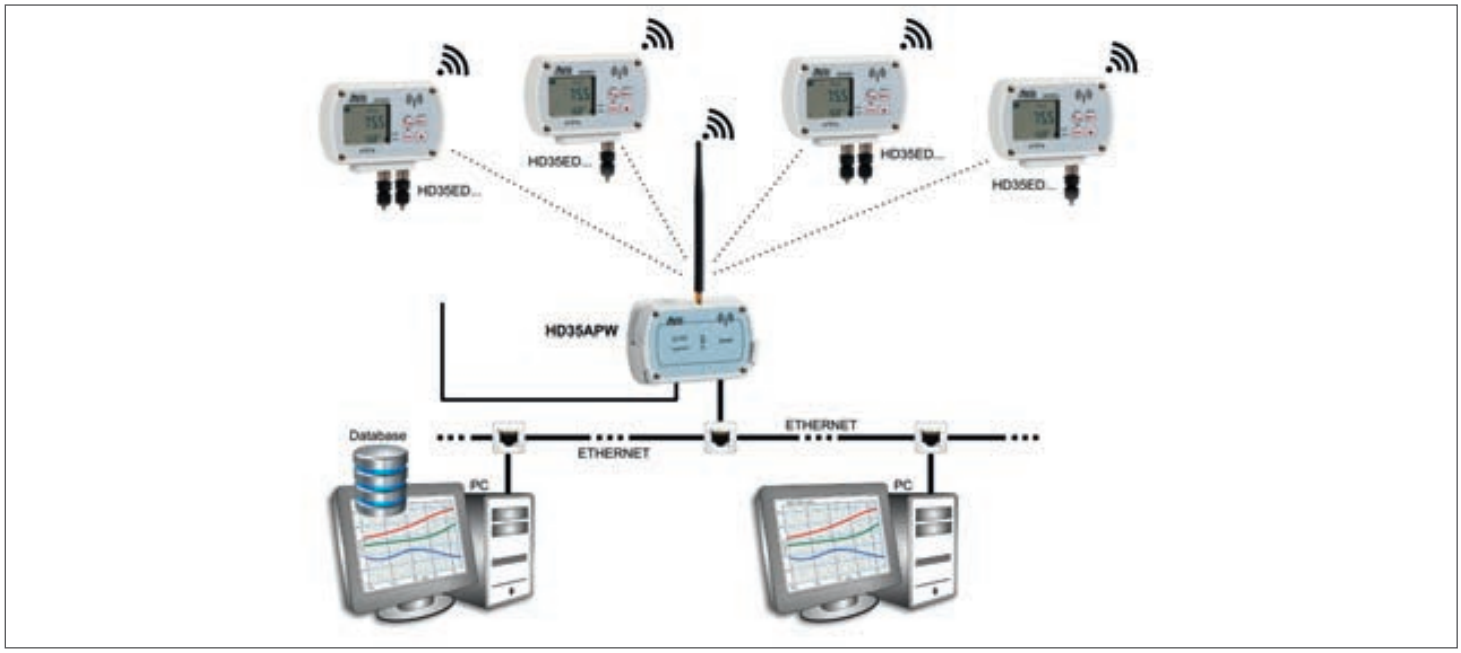
Die Basiseinheit HD35APD ist nur erhältlich mit dem Übertragungsfrequenzband 868 MHz oder 902 ... 928 MHz.
Das Übertragungsfrequenzband 902 – 928 MHz kann reduziert werden auf 915 ... 928 MHz (Australien) oder 921 ... 928 MHz (Neuseeland).
Die drahtlose Übertragung des Delta OHM-Systems ist extrem robust 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.

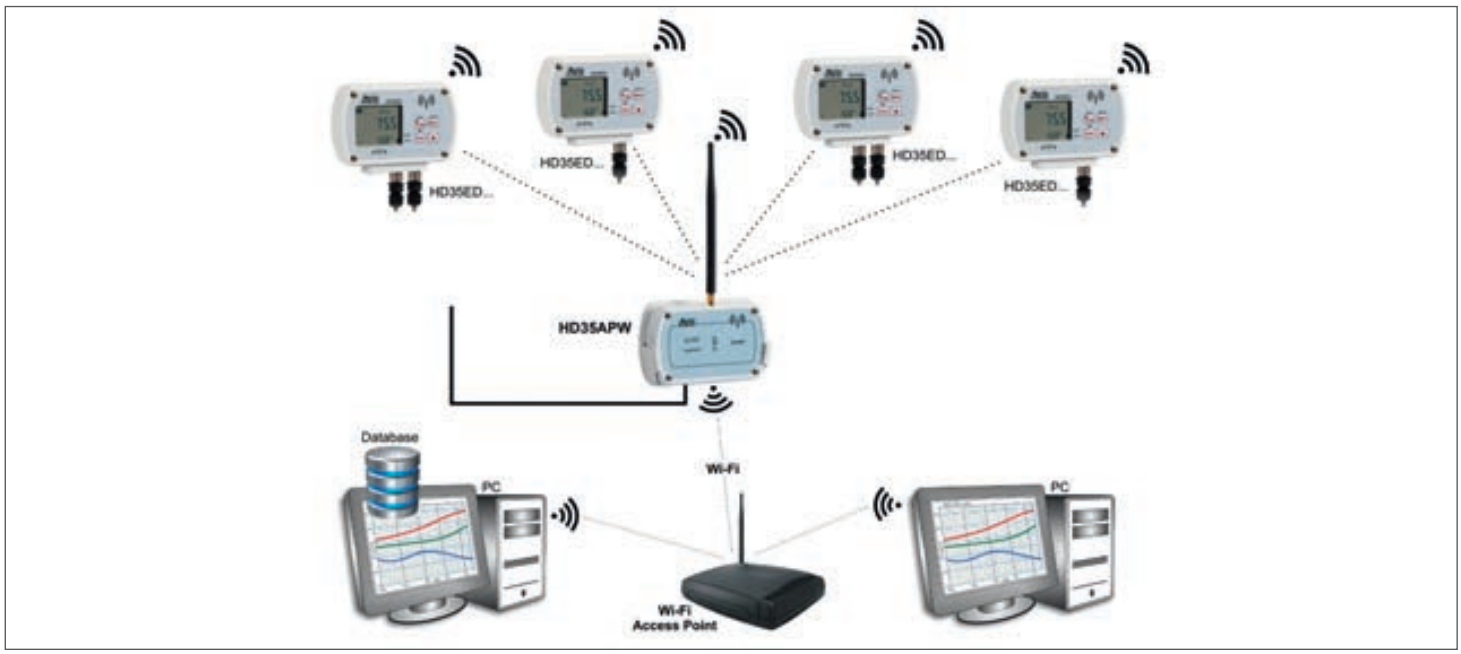
Übertragungsreichweite und Repeater:

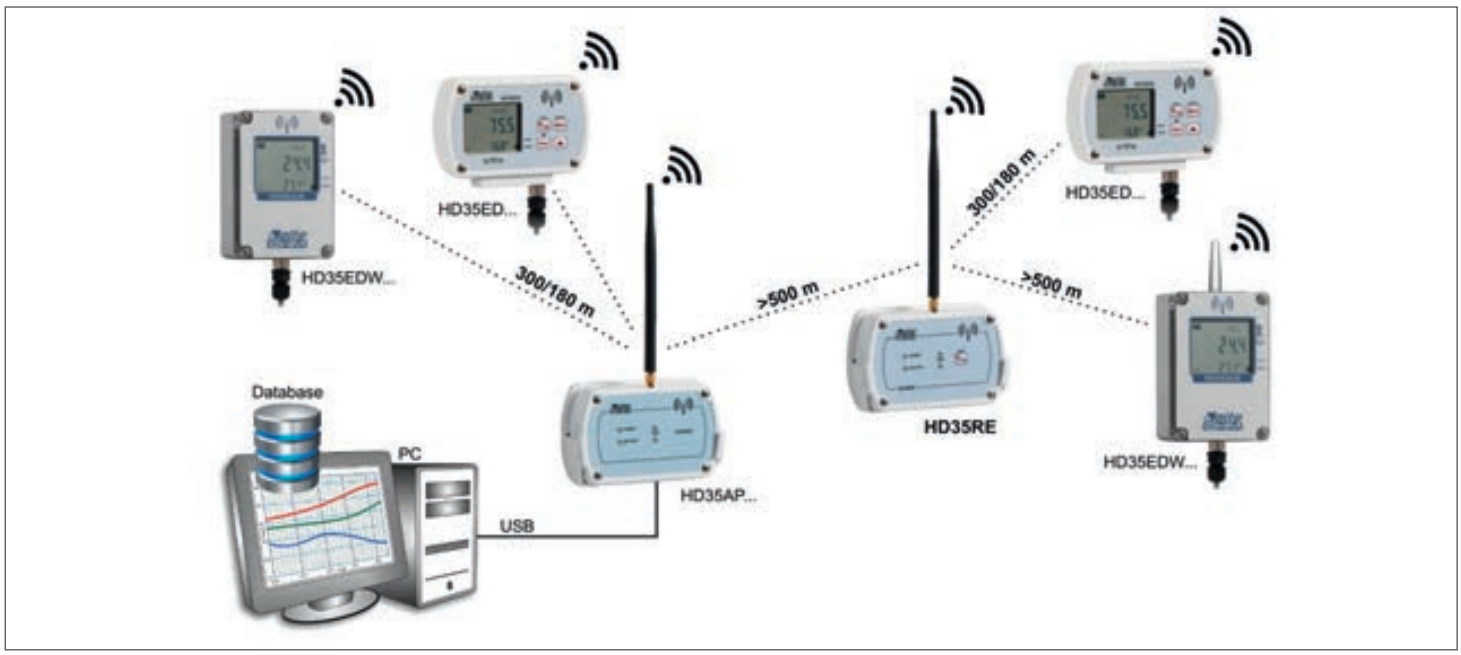
Zur Vergrößerung der Entfernung zwischen der Basiseinheit und den Datenloggern werden die Repeater HD35RE... verwendet. Es können mehrere Repeater hintereinander verwendet werden („Multi-Hop-Netzwerk“). Je nach HF-Frequenzband beträgt die typische Übertragungsreichweite zwischen zwei Geräten etwa 300 m auf freiem Feld (Die Reichweite kann sich durch Hindernisse zwischen den beiden Geräten verringern.).

Zubehör ab Seite 138, Software ab Seite 95

Beispiele


HD35ED...
HD35ED...
HD35ED...
HD35ED...
HD35APW
Database
PC
ETHERNET
ETHERNET
PC


HD35ED...
HD35ED...
HD35ED...
HD35ED...
HD35APW
Database
PC
Wi-Fi
PC
Wi-Fi
Access Point


HD35ED...
HD35EDW...
300/180 m
300/180 m
HD35ED...
>500 m
>500 m
HD35RE
HD35EDW...
Database
PC
USB
HD35AP...

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, Batterieladezustand, 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



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
Übertragungsreichweite:	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		•	•
Integrierter Webserver		•	
Alarme			
Alarmschwellen	•	•	•
Alarm-SMS-Nachrichten			•
Alarm-E-Mails		•	•

Zubehör ab Seite 138, Software ab Seite 95

Basiseinheit



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
Übertragungsreichweite:	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. Mit integriertem Webserver.
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. Mit integriertem Webserver.
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, Batterieladezustand, 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 150

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
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-Thionylchorid (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 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 144) 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 150

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-Thionylchorid (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-BAT1, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 144) erforderlich.

Zubehör siehe Seite 150

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-Thionylchorid (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-BAT1, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 144) erforderlich.

Zubehör siehe Seite 150

Drahtloser Temperatur- und Feuchte-Datenlogger



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
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-Thionylchorid (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-BAT1, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 144) erforderlich.

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte und Atmosphärendruck



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
Übertragungsreichweite:	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-Thionylchorid (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-BAT1, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 144) erforderlich.

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, Atmosphärendruck, Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO_2)



NEU!

HD35ED-G-14BNAB-E

Art.-Nr. 608702

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, Atmosphärendruck, Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO_2), mit Display

HD35ED-O-14BNAB-E

Art.-Nr. 609834

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, Atmosphärendruck, Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO_2), 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 (CO_2)	
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
Übertragungs-reichweite:	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-Thionylchorid (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-BAT1, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 144) erforderlich.

Zubehör siehe Seite 150

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, und Kohlendioxid (CO_2)



HD35ED-O-1NB-E

Art.-Nr. 609836

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, und Kohlendioxid (CO_2), ohne Display

HD35ED-G-1NB-E

Art.-Nr. 608701

Drahtloser Datenlogger für Temperatur, Feuchte, und Kohlendioxid (CO_2), 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 (CO_2)	
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
Übertragungs-reichweite:	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-Thionylchorid (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-BAT1, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 144) 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 Impulszähler 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
Übertragungs-reichweite:	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-Thionylchorid (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-BAT1, Halterung für Wandmontage HD35-03; Zur Konfiguration ist eine Basiseinheit HD35-AP-... (siehe Seite 144) erforderlich. ***Temperatursensoren finden Sie in unserem Hauptkatalog!***

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 E: -200 … +750 °C N: -200 … +1.300 °C	J: -100 … +750 °C T: -200 … +400 °C
Auflösung:	0,1 °C	
Genauigkeit (Ausschluss Sondenfehler):	K: ±0,1 °C (<600 °C) ±0,2 °C (>600 °C) N: ±0,1 °C (<600 °C) ±0,2 °C (>600 °C)	E: ±0,1 °C (<300 °C) ±0,2 °C (>300 °C) J: ±0,1 °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	
Übertragungsreichweite:	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-Thionylchorid (Li-SOCl_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 144) erforderlich. ***Temperatursensoren finden Sie in unserem Hauptkatalog!***	

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
Übertragungsreichweite:	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-Thionylchorid (Li-SOCl_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 144) erforderlich.

Zubehör siehe Seite 150

Wasserdichter, drahtloser Temperatur- und Feuchte-Datenlogger mit fester, vertikaler T/RH-Sonde



NEU!

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, Feuchttemperatur, 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
Übertragungs-reichweite:	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-Thionylchorid (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 144) erforderlich.

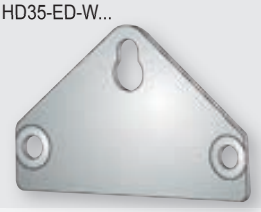
Zubehör für Funkdatenlogger-System

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.



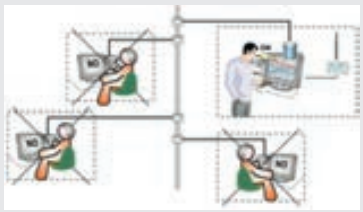
HD35-BAT1
Art.-Nr. 608712
Wiederaufladbare 3,7 V Lithium-Ionen-Batterie. Für die Basiseinheiten HD35-AP… (außer HD35-AP-D und HD35-AP-R) und den Repeater HD35-RE

HD35-BAT2
Art.-Nr. 608713
Nicht wiederaufladbare 3,6 V Lithium-Thionylchorid (Li-$SOCl_2$)-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. Übertragungsreichweite: 300 m in freien Feld. Arbeitstemperatur/-feuchte des Gerätes: -10 ... +70 °C / 0 ... 85 % RH. Stromversorgung durch interne Batterie. Lieferung mit nicht wiederaufladbarer 3,6 V Li-$SOCl_2$ -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.

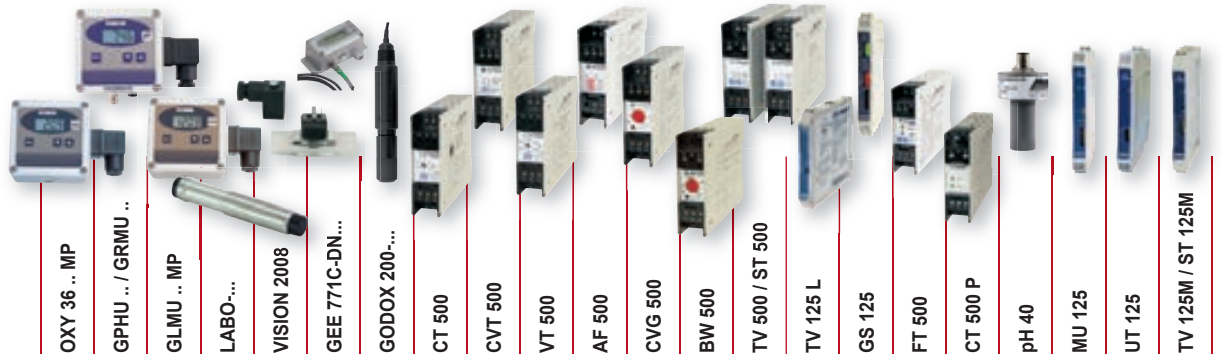


weitere auf Anfrage

Messumformer

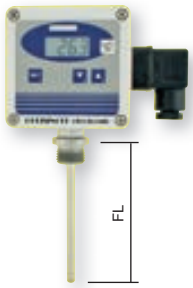


Anwendung:	GTMU ..	GTP-SG / TC 500	GTMU - IF ..	T03 BU ..	RT420 ..	GITT01 ..	MU 500 ..	ST 500 ..	IR-CT 20	GRHU .. MP	GHTU .. MP	GSMU ..	GMUD-MP-..	A-10 / S-10 .. / S-11 .. / S-20 ..	WM 500	GT1-CO / GT10-CO2-1R	GBS ..	LC...	TS 125 / 225	CVC-02/0201	TSA PWR	HD29-0-3-T...
Temperatur	●	●	●	●	●	●	●		●		●											
Luftfeuchte										●	●											
Strömung												●										
Druck													●	●								
Kohlenmonoxid / Kohlendioxid																●						
Niveau																	●	●				
Leistung															●							
Schaltkontakt / Namur																			●			
Strom / Spannung																				●	●	
Ex - Schutz						●	●	●									●		●			
Geräteinformation:																						
Katalogseite	153	154	155	155	156	157	158	158	159	160	161	<MF>	162	163	174	166	164	171	178	181	181	165



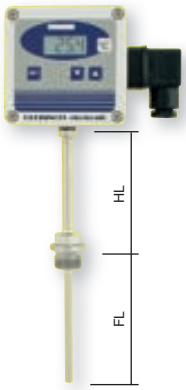
Anwendung:	OXY 36 .. MP	GPHU .. / GRMU ..	GLMU .. MP	LABO-...	VISION 2008	GEE 771C-DN...	GODOX 200-...	CT 500	CVT 500	VT 500	AF 500	CVG 500	BW 500	TV 500 / ST 500	TV 125 L	GS 125	FT 500	CT 500 P	pH 40	MU 125	UT 125	TV 125M / ST 125M
Temperatur																				●	●	
Sauerstoff	●						●															
pH / Redox		●																	●			
Leitfähigkeit			●																			
Drehzahl				●																		
Durchfluss					●	●																
Strom								●	●			●		●	●	●		●			●	●
Spannung									●	●		●	●	●	●	●					●	●
Potentiometer																●				●	●	
Frequenz											●						●					
Geräteinformation:																						
Katalogseite	168	169	172	171	169	164	170	174	175	175	179	176	176	177	177	178	180	179	180	182	183	184

Frei skalierbarer PT1000 Temperatur-Messumformer



GTMU-MP-AP1
zum direkten Einschrauben

Standardausführung:
G = ½", FL = 100 mm, D = 6 mm



GTMU-MP-AP2
für höhere Temperaturen

Standardausführung:
G = ½", 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
- Vor-Ort-Anzeige der Temperatur
- Ausgangssignale frei skalierbar
- Nachjustage durch Anwender möglich

Technische Daten:

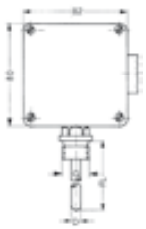
Messbereich:	-50,0 ... +400,0 °C, frei skalierbar (*Die Fühlerlänge ist so zu wählen, dass die maximal zulässige Betriebstemperatur der Elektronik und des Gehäuses von 70 °C nicht überschritten wird!)*
Genauigkeiten: (bei 25 °C)	
Anzeige Temperatur:	±0,4 % vom Messwert ±0,2 °C
Ausgangssignal:	±0,2 % 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:	50 V, dauernd
Zulässige Bürde (bei 4-20 mA):	R_A [Ω] ≤ (Uv [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:** Stahlungshut 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:	Min-/Max-Wertspeicher, Nullpunkt-/Steigung digital einstellbar, Ausgangssignal frei skalierbar (ohne Hilfsmittel)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

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
	-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

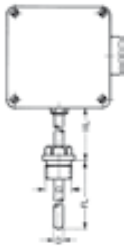
weitere auf Anfrage

Temperatur-Messumformer mit Pt100 oder NiCr-Ni (Typ K) Sensor



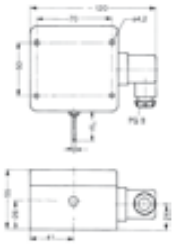
Ausführung 1
zum direkten Einschrauben

Standardausführung:
G = ½", FL = 100 mm,
D = 6 mm



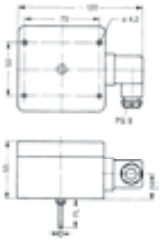
Ausführung 2
für höhere Temperaturen

Standardausführung:
G = ½", HL = 50 mm,
FL = 100 mm, D = 6 mm



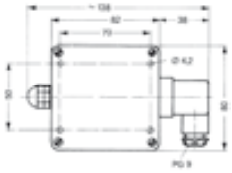
Ausführung 3
Raum- oder Außenfühler
für direkte Wandmontage

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

Allgemeines:

Die Ausführungen 1 - 4 sind komplett inkl. 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.

Technische Daten:

Mögliche Sensorelemente:	
Widerstandsthermometer:	Pt100 Klasse B, potentialfrei
Thermoelement:	NiCr-Ni Klasse 1, nicht potentialfrei
Max. Messbereiche: (nicht bei allen Ausführungen möglich)	
Pt100:	-200 ... +800 °C
NiCr-Ni:	-200 ... +1150 °C
Standardmessbereiche:	
Pt100:	0 ... 100 °C, 0 ... 200 °C, -50 ... +50 °C, -50 ... +150 °C
NiCr-Ni:	0 ... 100 °C, -50 ... +150 °C, -200 ... +300 °C, 0 ... 600 °C, 0 ... 1150 °C
Genauigkeit Elektronik:	±0,2 % FS (Pt100), bzw. ±0,2 % ±0,5 °C (NiCr-Ni)
Ausgangssignal:	
Standard:	4 - 20 mA (2-Leiter)
Hilfsenergie:	Uv = 12 ... 30 V DC (bei 0-10 V: Uv = 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_A [Ω] ≤ (Uv [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
NiCr-Ni:	0,05 % / °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

GTMU - [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7] - [8] - [9] - [10] - [11] - [12]

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
2.	Sensorelement	
	-P	Widerstandsthermometer Pt100
	-K	NiCr-Ni Typ K
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
	-V1	0-1 V
	-V3	0-2 V
	-V4	0-5 V
	-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
9.	Option	
	-00	Ohne Option
	-VO	Vor-Ort-Anzeige
10.	Option	
	-LACK	Beidseitig lackierte Platine
11.	Option	
	-GITT	Messumformer mit galv. Trennung
	-RT420	Messumformer speziell für Außenwendungen
12.	Option	
	-POT	potentialfrei eingebauter NiCr-Ni-Fühler

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 148-151.
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 [Ω] ≤ (Uv [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 mm². 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



NEU!

TC 500

Thermoelement-Messumformer

Allgemeines:

Messumformer der Serie TC 500 konvertieren Thermospannungen in normierte Einheitssignale. Der gewünschte Temperaturmessbereich wird über seitliche Drehkodierschalter digital eingestellt.

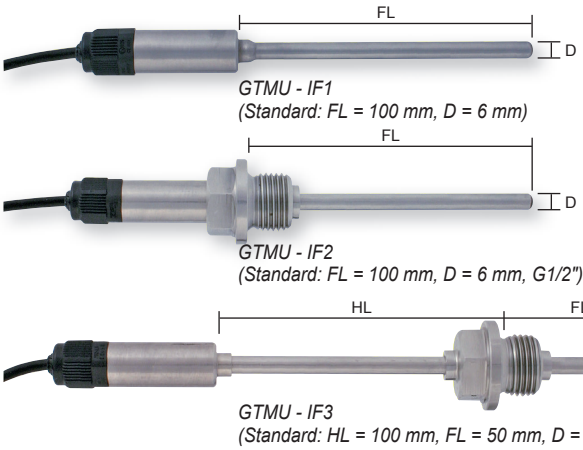
Technische Daten:

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
Nullpunktabgleich:	justierbar ca. ±5 %
Endwertabgleich:	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 mm²

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



GTMU - IF1
(Standard: FL = 100 mm, D = 6 mm)

GTMU - IF2
(Standard: FL = 100 mm, D = 6 mm, G1/2")

GTMU - IF3
(Standard: HL = 100 mm, FL = 50 mm, D = 6 mm, G1/2")

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:	Uv = 10 … 30 V DC
zulässige Bürde:	$R_A \leq (U_V - 10\ V) / 0{,}022\ A$ [R_A in Ohm, U_V in V]
Arbeitstemperatur der Elektronik (in Kabelhülse):	-25 ... +60 °C
Gehäuse:	Edelstahl-Gehäuse
Abmessungen:	von Sensorkonstruktion 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

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-Anschlusstechnik.
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:	RL ≥ 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 mm²
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:

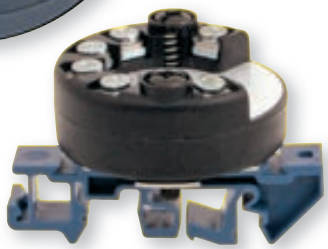
Hutschienenadapter
Art.-Nr. 603659
zum Aufschnappen des T03 BU auf Hutschiene

T03BU/WE - [1] - [2]

Greisinger		
1.	Sensoranschluss	
	P2	Pt100 (2-Leiter)
	P3	Pt100 (3-Leiter)
2.	Messbereich	
	...	-200...+850°C
	MB	beliebiger Messbereich

Temperatur-Messumformer 4-20 mA, Pt100, 2- / 3- oder 4-Leiter





RT420 mit Hutschienenadapter

FÜR KOPF- UND SCHIENENMONTAGE

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 Vss @ 50/60 Hz)
zulässige Bürde R_A:	$R_A \leq (U_B - 8\ V) / 0{,}023\ A$ [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	-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

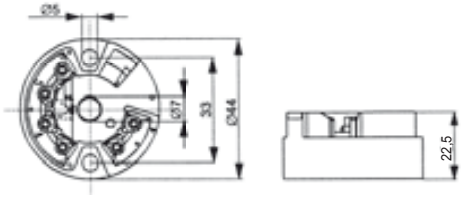
galvanisch getrennter, 4-20 mA Universal-Messumformer GITT01



HIGHLIGHTS:

- *galvanische Trennung*
- *temperaturlinearer Ausgang*
- *Hohe Genauigkeit im gesamten Umgebungstemperaturbereich (-40 ... +85 °C)*
- *auch eigensicher, Ex - Schutz lieferbar*

WIDERSTANDSTHERMOMETER / THERMOELEMENTE
WIDERSTANDSGEBER / SPANNUNGSGEBER



GITT01
Galvanisch getrennter, 4 ... 20 mA Universal-Messumformer

GITT01-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 * Mess-spanne)

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 * Mess-spanne)
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 Ub>13 V)
Galv. Trennung (E/A):	Ueff = 2 KV AC
zulässige Bürde R_A:	$R_A \leq (U_B - 8\ V) / 0{,}022\ A$ [R_A 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:	Ui ≤ 30 V DC, Ii ≤ 100 mA, Pi ≤ 750 mW Ci, Li = vernachlässigbar klein
Messstromkreis:	Uo ≤ 8,2 V DC, Io ≤ 4,6 mA, Po ≤ 9,35 mW
Max. Anschlusswerte:	Lo = 4,5 mH (ia IIC), 8,5 mA (ia IIB) Co = 974 nF (ia IIC), 1900 nF (ia IIB)

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Hutschienenadapter
Art.-Nr. 603659
(zum Aufschnappen des GITT01 auf Hutschiene)

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 Versorgung-Ausführungen 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 Messbereiche 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 mm²
Abmessungen:	22,5 x 75 x 110 mm (B x H x T)
Schutzart:	IP 30 (Gehäuse), IP 20 (Klemmen)
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, Ci = 5 nF, Li = 0 mH
MU 500-ex-ia-53-..:	U0 = 4,9 V, I0 = <3 mA, P0 = <3 mW, C0 = 2,2 µF, L0 = 100 mH, Ci = 5 nF, Li = 0 mH

Universal-Speisetrenner



ST500-10-0-00
Art.-Nr. 603442
Universal-Speisetrenner (230 V AC)

ST500-10-5-00
Art.-Nr. 603483
Universal-Speisetrenner (10 ... 30 V DC/AC)

ST500-EX-10-0-00
Art.-Nr. 603440
Universal-Speisetrenner (230 V AC)

ST500-EX-10-5-00
Art.-Nr. 603627
Universal-Speisetrenner (10 ... 30 V DC/AC)

Allgemeines:

Speisetrenner mit eingebauter Geberversorgung. Er erlaubt einen Anschluss von 2-Leiter Sensoren (4 ... 20 mA) und 3-Leiter Sensoren im Ex-Bereich.

- 2 Versorgung-Ausführungen mit weitem Hilfsspannungsbereich:
  10 ... 30 V DC / AC oder 85 ... 253 V AC
- galvanische Trennung zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsenergie
- 22,5 mm Normgehäuse für Hutschienenmontage TS35
- universelle Ein-/Ausgänge für (0)4 ... 20 mA und 0(2) ... 10 V

Bei Ex-Ausführung

- Eingang eigensicher ATEX II (1) G [Ex ia] IIC, II (1) D [Ex iaD]

Technische Daten:

Messeingänge:	auswählbar
Stromeingang:	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA (R_i = 25 Ω, max. 100 mA Überlast)
Spannungseingang:	0 ... 10 V oder 2 ... 10 V (R_i = ~ 40 kΩ, max. 100 V Überlast)
Messwertjustage:	ca. ±20 % justierbar
Geberversorgung:	ca. 20 V DC, R_i = ca. 300 Ω
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:	≤0,3 % der Messspanne
Temperaturkoeffizient:	≤0,01 %/K
Wiederholgenauigkeit:	≤0,1 % der Messspanne
Ausgleichzeit:	T_{90} = < 100 ms
Hilfsenergie:	**... - 0 - 00:** 85 ... 253 V AC **... - 5 - 00:** 10 ... 30 V DC / AC
Leistungsaufnahme:	max. 3,5 VA
Isolationsspannung:	500 V AC, nach VDE 0110 Gr. 2 zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung
Prüfspannung:	4 kV DC zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung
Arbeitstemperatur:	-10 ... +55 °C
Elektrischer Anschluss:	Schraubklemme mit Drahtschutz, max. 2,5 mm²
Abmessungen:	22,5 x 75 x 110 mm (B x H x T)
Schutzart:	IP 30 (Gehäuse), IP 20 (Klemmen)
Ex-Zulassung:	TÜV 97 ATEX 1150, II (1) G [Ex ia] IIC, II (1) D [Ex iaD]
Anschlussdaten:	U0 = 25.2 V, I0 = 95 mA, P0 = 600 mW, C0 / L0 (ia/IIC) = 47 nF / 2 mH bzw. 107 nF / 0.2 mH, C0 / L0 (ia/IIB) = 370 nF / 15 mH bzw. 430 nF / 1 mH, Ci, Li = vernachlässigbar **Der eigensichere Messeingang ist von allen anderen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert von 375 V sicher galvanisch getrennt.**

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, Qualitässicherung / Instandhaltung

Technische Daten:

Messbereich:	-50 ... +975 °C frei skalierbar über Programmiertasten
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)
Temperaturauflösung:	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

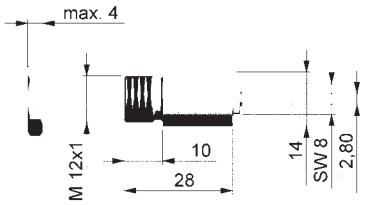
MB
Art.-Nr. 604568
Montagebolzen mit M12x1-Gewinde

MG
Art.-Nr. 603711
Montagegabel, justierbar in 2 Achsen mit M12x1-Befestigung

FVS
Art.-Nr. 603138
Standard-Freiblasvorsatz

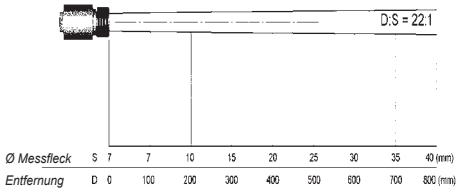
FVL
Art.-Nr. 603712
Laminar-Freiblasvorsatz

ISO-WPS-IRCT
Art.-Nr. 604967
Werksprüfschein 23 °C, 110 °C, 510 °C

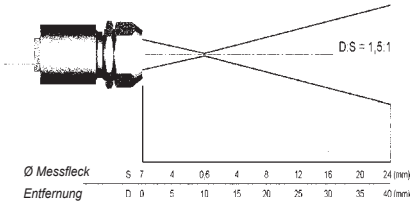


Weitere Spezialausführungen (z.B. für Metallverarbeitung, anderen Optiken) auf Anfrage

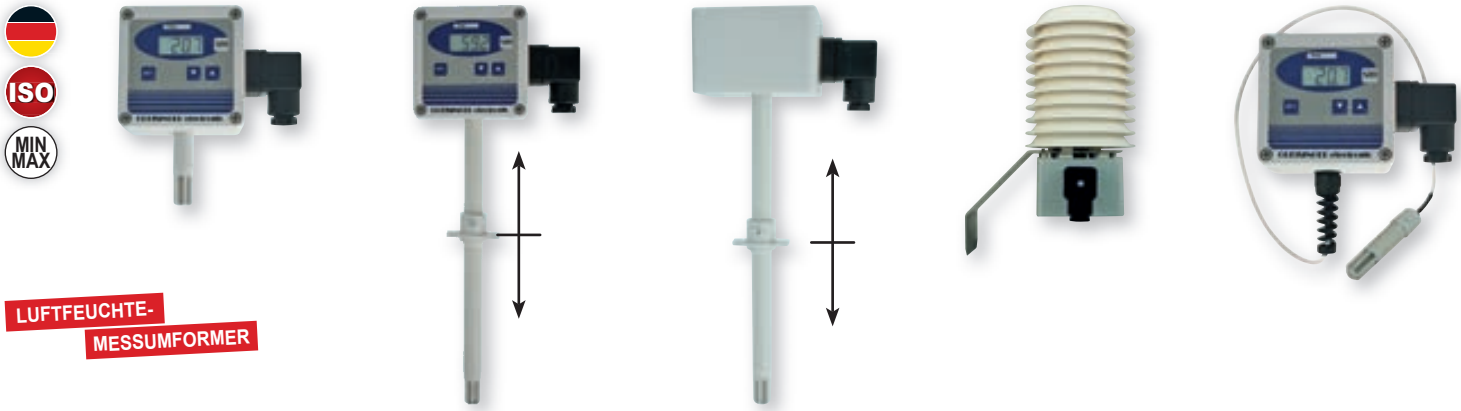
Optische Auflösung (Standard)



Optische Auflösung (mit Option CF)



Luftfeuchte-Messumformer



LUFTFEUCHTE-MESSUMFORMER

GRHU-1R-MP
Wandausführung

Standardausführung:
Fühlerlänge: 50 mm

GRHU-1K-MP
Wand-/Kanalausführung

Standardausführung:
Fühlerlänge: 220 mm

GRHU-2K-MP
Kanalausführung

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 Feuchtewertes 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
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] ≤ (Uv [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

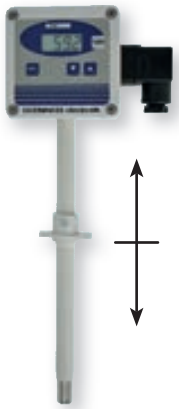
GRHU - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

Greisinger		Grundpreis
1.	Ausführung	
	1R-MP	Raumausführung
	1K-MP	Wand-/Kanalausführung
	2K-MP	Kanalausführung
	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

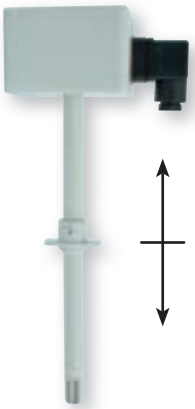
Luftfeuchte- und Temperatur-Messumformer



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 Feuchtewertes 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] ≤ (Uv [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:** 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

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

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 schützbar*



Anschluss bei Absolutdruck

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): $R_A[\Omega] \leq (Uv\ [V] - 12\ [V]) / 0{,}02\ A$
Zulässige Last:	(0 ... 10 V): ≥ 3000 Ω
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 mm², Leitungsdurchmesser: 4,5 ... 7 mm

Option:

LACK
Platine beidseitig lackiert für Anwendungen im Freien

OUT
Schaltausgang (max. 28 V, 40 mA) bei Genzwertüber- oder -unterschreitung, Anschluss über zweiten Winkelstecker

WE
Werkseinstellung von Ausgangssignal und Vorzugslage im Fehlerfall nach Kundenvorgaben (kostenlos bei MBF/MBS)

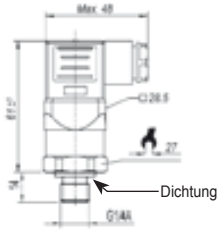
MBF
Option beliebiger Feinstdruckbereich ≤25 mbar,
gewünschten Messbereich bei Bestellung bitte angeben

MBS
Option beliebiger Druckbereich >25 mbar ... 5000 mbar
gewünschten Messbereich bei Bestellung bitte angeben

Zubehör bzw. Ersatzteile:

Schläuche und Zubehör siehe Seite 75.

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, 40,	1.6, 60,	2.5, 100,	4, 160,	6, 250,	10, 400,	16, 600	25,
ÜL:	2 80	3.2 120	5 200	8 320	12 500	20 800	32 1200	50
BD:	5 400	10 550	10 800	17 1000	34 1200	34 1700	100 2400	100

Ausgangssignal:	4 ... 20 mA, 2-Leiter, R_A [Ω] < (Uv [V] - 8V) / 0,02 A 0 ... 10 V, 3-Leiter, R_L > 10 kΩ (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: *	≤ 1,0 % FS (optional: ≤ 0,5 % FS) * = einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung. Entsprechend Messabweichung nach IEC 61298-2. Sensor kalibriert bei senkrechter Einbaulage, Druckanschluss nach unten.
Nichtlinearität:	≤ 0,5 % FS (optional: ≤ 0,25 % FS)
Abgleichgenauigkeit des Nullsignals:	≤ 0,5 % FS (typ.), ≤ 0,8 % FS (max.), (Optional: ≤ 0,15 % FS (typ.), ≤ 0,4 % FS (max.))
Hysterese:	≤ 0,16 % FS
Reproduzierbarkeit:	≤ 0,1 % FS
Langzeitdrift:	≤ 0,1 % FS (nach IEC 61298-3)
Ansprechzeit: T_{90}	≤ 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:	≤ 1,0 % FS (typ.), ≤ 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 ¼ 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 Kurzschlussschutz
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)

Beschreibung:

Piezoresistiver Druckaufnehmer mit Temperaturkompensation. Voll verschweißte rostfreie Ausführung mit lebensmittelechtem Füllmittel (bis 16 bar) bzw. Dünnfilm-DMS (ab 25 bar).

Technische Daten:

Messbereiche:	in bar (andere Werte auf Anfrage)
S 10 / S 11 REL: **S 11 / S 20 REL:**	0,1, 0,16, 0,25, 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: **S 11 / S 20 ABS:** **S 10 ABS:**	0,25, 0,4, 0,6, 1, 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16, **nur S 20 ABS:** 20, 40 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 [Ω] ≤ (Uv [V] - 10 V) / 0,02 A (bei Ausgang 4 ... 20 mA)
Zulässige Last:	R_L > 10 kOhm (bei Ausgang 0 ... 10 V)
Hilfsenergie:	10 ... 30 V DC (14 ... 30 V DC bei Ausgang 0 ... 10 V)
Genauigkeit:	
Kennlinienabweichung (% d. Spanne):	≤ 0,5 (Grenzpunkteinstellung) ≤ 0,25 (Toleranzbandeinstellung, BFSL)
Reproduzierbarkeit (% d. Spanne):	≤ 0,1 %
Stabilität pro Jahr (% d. Spanne):	≤ 0,2 (bei Referenzbedingungen)
Hysterese (% d. Spanne):	≤ 0,1
Betriebstemperatur Messstoff:	-30 ... +100 °C (siehe Optionen)
Betriebstemperatur Umgebung:	-30 ... +100 °C
Kompensierter Temperaturbereich:	0 ... +80 °C
Temperaturkoeffizient:	≤ 0,02 % FS / K (bzw. ≤ 0,04 % FS für MB ≤ 0,25 bar)
Gehäuse:	Edelstahl 1.4435 (IP65)
Druckanschluss:	(andere auf Anfrage)
Type S 10 / 20... :	G ½ B, weitere auf Anfrage
Type S 11... :	G 1 B (bis 1,6 bar), G ½ B (von 2,5 ... 600 bar)
Einbaulage:	beliebig
Elektroanschluss:	Standard über Winkelstecker nach EN 175301-803/A
Elektrische Schutzarten:	Verpolungs-, Überspannungs- und Kurzschlussschutz

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

Wasserstands- / Brunnensonde Tankinhalts-Messsonde



FÜR EINFACHE, KOSTENGÜNSTIGE MESSAUFGABEN

GBS 01

Art.-Nr. 603059

Wasserstands-Brunnenmesssonde

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 [Ω] < (Uv [V] -10 V) / 0,02 A
Zulässige Last:	0 ... 10 V: R_L [Ω] > 100 kOhm
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))
Hysterese (% 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 G½“ nach Abschrauben der Kunstoff-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 Glasfaserumlegung 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, CO_2, 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 abschalteten 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 Nm³/h DN20: 0,57 ... 113 Nm³/h DN25: 0,90 ... 176 Nm³/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



HD29-0-3T-01



HD29-0-3-TC1-2

HIGHLIGHTS:

- *Für Klimaanlagen HLK*
- *Zur Berechnung des Außenluftaustausches*
- *Zur Bewertung der Häufigkeit des Luftaustausches*
- *Zur Kontrolle von Lüftungskanälen*
- *Für Stellglieder (Belüftungsintensität)*

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, Belüftungsleitungen, Industriebereichen, Haushalten, Bereichen mit Menschenansammlungen, Cafeterias, Vortragssälen, Sporthallen oder in landwirtschaftlichen Betrieben mit einer großen Anzahl an Tieren eingesetzt. Die Sensoren gewährleisten im Zusammenspiel mit einer hochpräzisen Elektronik äußerst genaue und zuverlässige Messungen.

Allgemeine Technische Daten:		Hinweise:
Messbereich für Luftgeschwindigkeit:	0,05 ... 1 m/s 0,1 ... 2 m/s 0,20 ... 10 m/s 0,20 ... 20 m/s	*Der Messbereich kann mit einem DIP-Schalter ausgewählt werden.*
Genauigkeit für Luftgeschwindigkeit **Bereich 0 ... 1 m/s** **Bereich 0 ... 2 m/s** **Bereich 0 ... 10 m/s** **Bereich 0 ... 20 m/s**	 ±(0,1 m/s +3 % des Messwertes) ±(0,15 m/s +3 % des Messwertes) ±(0,5 m/s +3 % des Messwertes) ±(0,7 m/s +3 % des Messwertes)	 *bei 50 % RH und 1.013 hPa*
Ausgang:	4 ... 20 mA	*RL <500 Ω*
Stromversorgung:	16 ... 40 V DC oder 12 ... 24 V AC ±10 %	
Messzyklus:	0,2 s 2,0 s	*Schnell* *Langsam*
Arbeitstemperatur **Elektronik:** **Sonde:**	 0 ... +60 °C -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:

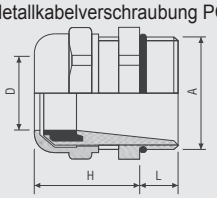
- Die Befestigung der Sonde in einer Belüftungsleitung, einem Rohr, etc. kann über eine PG16-12 Kabelverschraubung aus Metall (Ø 10 ... 14 mm) oder einen 3/8"-Universal-Doppelkonus erfolgen.
- Die Messumformer sind ab Werk kalibriert, sodass keine weiteren Justierungen erforderlich sind.
- Die Auswahl des Luftgeschwindigkeits-Ausgabebereiches erfolgt über den Doppel-DIP-Schalter auf dem Board

Zubehör:

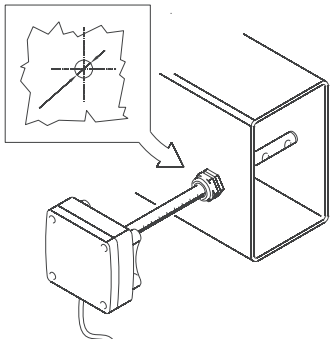
PG16-12
Art.-Nr. 700081
Metallkabelverschraubung PG16 für Sonden Ø 12 mm



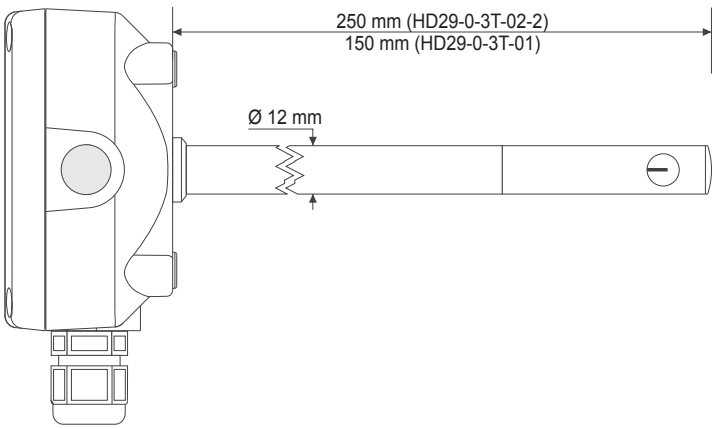
PG16-12



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 (T_{90}):	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 mm² 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

CO-Messumformer



MIT TÜV-EIGNUNGSPRÜFUNG NACH VDI 2053 FÜR CO-ÜBERWACHUNGS-SYSTEME IN TIEFGARAGEN ETC.

GT1-CO

Art.-Nr. 602858
CO-Messumformer

Allgemeines:

Hochwertiger TÜV zugelassener CO-Messumformer zur Erfassung von Kohlenmonoxid in Tiefgaragen, Parkhäusern, Kessel- und Heizungsanlagen, Kfz-Betrieben sowie in der Umgebungsluft. Der CO-Transmitter besitzt eine extrem langlebige elektrochemische Messzelle und kann mit äußerst geringem Installationsaufwand z.B. in bestehende CO-Überwachungsanlagen (ohne Gültigkeitsverlust bestehender TÜV-Gutachten) integriert werden.
Mittels 2-Leitertechnik lassen sich geeignete Anzeige-, Regel- und Alarmgeräte mit 4 ... 20 mA Eingang mühelos anschließen.
Vorteile:
- TÜV-Eignungsprüfung nach VDI 2053
- auch als Ersatzsensor für bestehende CO-Überwachungssysteme geeignet
- langlebige elektrochemische Messzelle
- automatischer Nullpunktabgleich
- 3 Jahre Garantie auf CO-Sensorelement

Anwendung:

- Tiefgaragen, Parkhäuser
- Kessel- und Heizungsanlagen
- Kfz-Betriebe

Technische Daten:

Messbereich:	0 ... 300 ppm CO (Kohlenmonoxid)
Messprinzip:	Elektrochemisch, kontinuierliche Messung
Reproduzierbarkeit:	<3 ppm nach VDI 2053
Ansprechzeit T_{90}:	<60 s
Querempfindlichkeit:	≤2 % von 300 ppm CO (nach VDI 2053)
Linearitätsfehler:	≤2 % von 300 ppm CO (nach VDI 2053)
Nullpunktabgleich:	automatisch
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA, 2-Leiter, max. Bürde = 500 Ohm
Versorgungsspannung:	12 ... 28 V DC (bei Option VO: 16 ... 28 V DC)
Zulässige Bürde:	R_A [Ω] ≤ (Uv [V] - 12 V bzw. 16 V) / 0,02 A
Arbeitsbedingungen:	-10 ... +40 °C, 15 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Option: VorOrt-Anzeige	ca. 13 mm hohe, 3½-stellige LCD-Anzeige
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach EN 175301-803/A (IP65), max. Leitungsquerschnitt: 1,5 mm², 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. 190 g

Variante:

GT1 - CO VO
Art.-Nr. 607965
CO-Messumformer mit VorOrt-Anzeige

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GZ-01
Art.-Nr. 603122
Prüfgaskappe GT (zur kontrollierten Gasanströmung)

GZ-02
Art.-Nr. 603569
Gasflasche mit 12 l Prüfgas: 30 ppm CO

GZ-03
Art.-Nr. 603123
Gasflasche mit 12 l Prüfgas: 300 ppm CO

GZ-04
Art.-Nr. 603570
Entnahmeeinrichtung MiniFlo für 12 l-Gasflaschen

GSN-24
Art.-Nr. 604386
Stecker-Schaltnetzteil (230 V AC => 24 V DC / 300 mA)

CO_2-Messumformer



GT10-CO2-1R

Art.-Nr. 602599

CO_2-Messumformer

Allgemeines:

Da CO_2 ein wichtiger Indikator für die Qualität von Raumluft ist, ist es in modernen Klimasteuerungen überaus wichtig auch den CO_2-Gehalt zu erfassen. Der empfohlene CO_2-Grenzwert für Raumluft beträgt 1000 ppm. Bei Werten darüber machen sich Müdigkeit und Konzentrationsschwäche bemerkbar.
Der hochwertige und präzise CO_2-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 CO_2-Konzentration sowie Min-/Max-Werten auch noch als optische Alarmanzeige dient.

Vorteile:

- Hervorragende Langzeitstabilität
- Autokalibrationsverfahren
- Überwachung des empfohlenen CO_2-Grenzwertes für Raumluft
- Ausgangssignal frei skalierbar

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 mm², 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 CO_2

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



OXY 3690 MP

Art.-Nr. 602027

Luftsauerstoff-Messumformer inkl. Sensor

Technische Daten:

Messbereiche:	
Sauerstoffkonzentration:	0,0 ... 100,0 % O_2 (gasförmig)
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 O_2):	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] ≤ (Uv [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:	GGO 370-L01-MU
Messbereich:	0,0 ... 100,0 % O_2
Ansprechzeit T_{90}:	<10 s, temperaturabhängig
Garantie:	12 Monate (Voraussetzung: sachgemäße Anwendung gemäß Betriebsanleitung)
Einsatzgebiet:	für Luft bzw. reinen Sauerstoff, auch für Luft bzw. hohe CO_2-Konzentrationen
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 GOO 370-L01-MU, offene Ausführung für Luft- bzw. Gasanströmung geeignet. (nähere Info siehe Seite 66)

KL10:
Sensoranschlusskabel mit 10 m Länge

LO:
Ausführung zur schnellen Messung niedriger O_2-Gehalte (0 ... 25 %) mit Sensorelement GOEL 380

Zubehör bzw. Ersatzteile:

GOEL 370
Art.-Nr. 601490
Ersatzsensorelement für GGO 370 / MU

Sauerstoff-Messumformer für gelösten Sauerstoff in Flüssigkeiten



OXY 3610 MP

Art.-Nr. 602029

Sauerstoff-Messumformer inkl. Sensor

Technische Daten:	
Messbereiche:	
Sauerstoff-konzentration:	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 O_2):	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] ≤ (Uv [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

Sauerstoffsensor:	
Typ:	Aktiver Membrantyp, mit integriertem NTC-Widerstand
Ansprechzeit:	95 % in 10 s, temperaturabhängig
Lebensdauer:	3 Jahre oder mehr, pflegeabhängig
Betriebsdruck:	max. 3 bar
Anström-geschwindigkeit:	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

M12 - Anschlusskabel



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

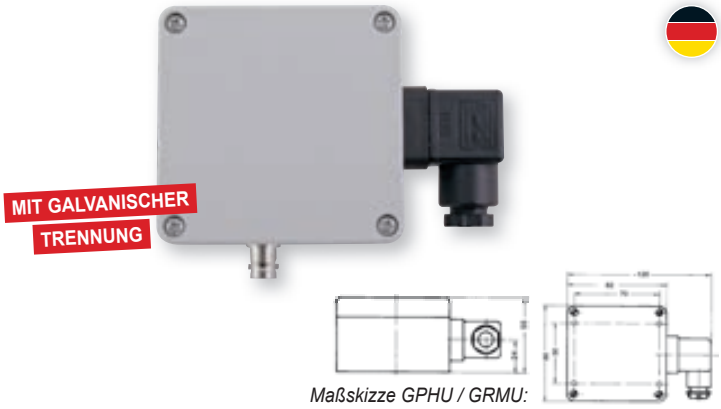
KM4P-GL

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.

Redox-Messumformer



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 eingeengte 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_A [Ω] ≤ (Uv [V] - 12 V) / 0,02 A
Zul. Last (bei 0 ... 10 Volt):	R_L > 3000 Ω
Eingangswiderstand:	10^{12} Ohm
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...:
eingeengter 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 55 / 56

Durchfluss-Messgeber mit Halleffekt-Sensor



VISION 2008

Art.-Nr. 603492

Durchfluss-Messgeber mit Halleffekt-Sensor inkl. Winkelstecker

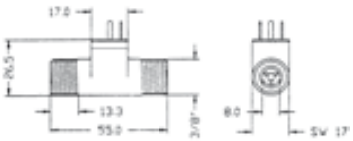
Allgemeines:

- 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



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*

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 Floureszenz-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 T_{90}:	<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 Auswerteelektronik, 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 / Verbissschutz)

EMS 200
Art.-Nr. 607990
Ersatz-Membrankopf-Set

GNG 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 [Ω] ≤ (Uv [V] - 12 V) / 0,02 A
Zul. Last (bei 0-10 Volt):	R_L > 3000 Ω
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 ... 10 V

MB...:
eingeengter 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 53)

Weitere Elektroden und Zubehör siehe Seite 55/56, Pt1000 Fühler Seite 14/15 und ab 188.

Einschraubtransmitter

HIGHLIGHTS:

- *Kompletter Sensor mit Transmitter im Gehäuse eines Näherungsschalters*
- *Konvertierung von Frequenzen in Strom-, Spannungs-, Frequenz- oder Pulssignal*
- *16-Bit-Mikrocontroller*
- *Linearisierbar*
- *Ein Parameter vor Ort setzbar*



NACHFOLGER VON EFF...

LABO-D...I / U / F / C

Einschraubtransmitter

Technische Daten:	
Sensor:	Magnetfeldsensor (magnetoresistiv) 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 cm³ 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 168**

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

Niveau-Messumformer



LC-S45HM...

Niveau-Messumformer (Messing)

LC-S44HM...

Niveau-Messumformer (Messing)

LC-K52HK...

Niveau-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 Niveaus erreicht. Die Auflösung beträgt bis 10 ... 20 mm und ist sehr wiederholgenau.

- Deckelmontage
- wählbare Werkstoffkombination
- Optional mit benutzerspezifischer Kennlinie (für Anpassung der Tankform)

Anwendungen:

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 / cm³ (LC-S45...), >0,44 g / cm³ (LC-S44...), >0,66 g / cm³ (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	
Schaltrohr:	Ms58		Ms58		Edelstahl 1.4571	
Schwimmer:	Spansil		Spansil		Edelstahl 1.4571	

Option:

Ausgangssignale 4 ... 20 mA (2- oder 3-Leiter), 0 ... 10 V

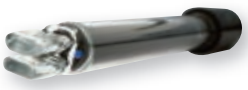
Flex:
Messumformer mit Flex-Kopf (M12-Anschluss), benutzerspezifische Kennlinie möglich.

Leitfähigkeits-Messumformer



HIGHLIGHTS:

- *kompakte Messzellen*
- *frei skalierbar*
- *justierbare Zellkonstante*
- *Vor-Ort-Anzeige*
- *Temperaturkompensation integriert*
- *Messzelle inklusive, voreingestellt*

	Labor-Messzellen best value Standard-Kabellänge: 1 m	Option PG (mit PG 13.5-Gewinde) bis max. 6 bar (@ 22 °C) 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	 **GLMU 200 MP-TR-PG** *Art.-Nr. 607815* Ø 12 mm 2-pol. Messzelle LFE 202-PG Graphit; C=1,0; -5 ... +80 °C	 **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	 **GLMU 400 MP-SW-PG** *Art.-Nr. 607820* Ø 12 mm 4-pol. Messzelle LFE 400-RW Graphit; C=0,55, -5 ... +80 °C	 **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-/Reinstwassermessystem **Allgemeines:** 2-pol. Messzellen, empfohlener Einsatzbereich bis 200 µS/cm Einsatzbereich bis 200 µS/cm 3 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		 **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!

Leitfähigkeits-Messumformer

Allgemeines:

Günstige Leitfähigkeitsmessung in Trinkwassser, 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)		
Temperatur-kompensation: (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] ≤ (Uv [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-RWP)

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-RW-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



GWA1Z
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

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 Einheitssignale. Die Ausführung ohne Kompensationsnetzwerk eignet sich auch zur Wirkleistungsmessung von Phasenanschnittssteuerungen 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
Kurvenform:	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 (T_{90}):	< 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 aufgeben!

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 CT500 wandeln den Echt-Effektivwert eines Wechselstromes beliebiger Kurvenform in proportionale Einheitssignale 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, $16_{2/3}$ 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 (T_{90}):	≤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 Einheitssignale. 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 (T_{90}):	< 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 (T_{90}):	≤ 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

Strom- und Spannungs-Grenzwertschalter



HIGHLIGHTS:

- *Arithmetische Mittelwertmessung auf Effektivwert kalibriert*
- *Kontaktfunktion min/max umschaltbar*
- *Hysterese 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
Hysterese:	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 + Hysterese, 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-Hysterese, 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
Hysterese:	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/ST 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. Der Speisetrenner ST 500 erlaubt zusätzlich den direkten Anschluss von aktiven 2-Leiter Sensoren (4 ... 20 mA) und 3-Leiter Sensoren.

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 Ω Überlast max. 100 mA
Spannung:	0/2 ... 10 V DC umschaltbar, R_i ca. 40 kΩ, Überlast max. 100 V
Messspanne und Anfangswert 4 mA/2 V:	einstellbar ca. ± 5 %
Geberversorgung: (nur ST 500)	ca. 24 V DC, R_i ca. 150 Ω, Kurzschlussstrom ca. 35 mA
Ausgänge	
Strom:	0/4 ... 20 mA umschaltbar, Bürde max. 1 kΩ
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 µs, max. Freq. 1 kHz
Grundgenauigkeit:	≤0,2 % (bei Abgleich auf Einzelbereich ≤ 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 mm²
Schutzart:	Gehäuse IP30, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

1 - 2 - 3

Greisinger		
1.	**Ausführung**	
	TV500	Trennverstärker
	ST500	Speisetrenner
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 µS
3.	**Hilfsspannung**	
	0	100 ... 265 V AC
	5	10,8 ... 30 V AC/DC

Universal-Trennverstärker



HIGHLIGHTS:

- *Sichere galvanische Trennung*
- *Sprungantwort T_{90} 40 ms*
- *Ausgangsabweichung < 0,2 % vom Endwert*
- *Betriebsanzeige und Statusmeldungen über zweifarben LED*
- *Konfiguration über frontseitige DIP-Schalter*
- *Schmale Baubreite von 12,5 mm für Tragschienenmontage TS 35*

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 kΩ. Überlast max. 32 V AC/DC
Stromeingang:	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA umschaltbar. R_i = 48 Ω + 15 Ω (RiPTC). 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

Trennschaltverstärker



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 mm², 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, umschaltbarbar 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
Schalthysterese:	ca. 1 %
Funktionale Sicherheit:	SIL2 gem. EN61508 (spezifische Daten auf Anforderung)
Sollwerteinstellung:	Skalengenauigkeit: 2 %
Istwertausgang:	4 ... 20 mA, Bürde max. 120 Ω, keine galvanische Trennung zum Eingangssignal

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 (Universalverschaltung)
	3	2 Relais (potentialfreie Schließkontakte)
3.	**Istwertausgang**	
	0	nicht vorhanden
	1	Ausgang 4 ... 20 mA
4.	**Optionen**	
	01	Ohne Option
	01	Push-In-Klemmen (steckbar)

*) siehe gesondertes Informationsblatt Power-Rail

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 (T_{90}):	≤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 mm²
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 Programmier-anzeige 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 mm²
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 (T_{90}):	<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 mm²
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, unkompensiert
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

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 Eingangsstrombereich von ±2 A beträgt die Ausgangsspannung ±1 V. Der funktionssichere Versorgungsspannungsbereich liegt zwischen 6 ... 18 V DC.

Technische Daten:

Versorgungsspannung **Zulässiger Bereich**	12 V DC 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 **Eingangsstrombereich**	± 2 A
Ausgang – Spannung **Ausgangsspannungsbereich** **max. Ausgangsstrom** **Kurzschlussfest**	 ± 1 V ± 10 mA ja
Restwelligkeit bei **f_g = 1 kHz** **f_g = 10 kHz**	 typ. 10 mV_{pp} typ. 15 mV_{pp}
Umgebungstemperatur:	0 ... 50 °C
Steckfilter **Standardfrequenzen in Hz:**	10, 30, 50, 100, 300, 500, 1 k, 3 k, 5 k, 10 k
Anschlusstechnik **Nennstrom IN** **Leiterquerschnitt flexibel** **Leiterquerschnitt starr**	Federkraftklemmen 9 A 0,2 ... 1 mm² 0,2 ... 1,5 mm²
Gehäuse:	100 x 33 x 21 mm (L x B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

CVC- [1] - [2] - [3] - [4] - [5]

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 **Eingangspannungsbereich (V1 / V2)** **Eingangswiderstand** **Eingang – Strom** **Eingangsstrombereich (A1 / A2 / A3)** **Eingangswiderstand**	 ± 10 V / 0 ... 10 V 10 MΩ ± 20 mA / 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA 50 Ω
Ausgang – Spannung **Ausgangsspannungsbereich (V10)** **Ausgang – Strom** **Ausgangsstrombereich (A5 / A6)** **Max. Laststrom (U-Ausgang)**	 ± 10 V / 0 ... 10 V ± 200 mA / 0 ... 200 mA ± 200 mA
Restwelligkeit bei **f_g = 1 kHz** **f_g = 10 kHz**	 typ. 10 mV_{pp} typ. 15 mV_{pp}
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Steckfilter **Standardfrequenzen in Hz**	10, 30, 50, 100, 300, 500, 1 k, 3 k, 5 k, 10 k
Gehäuse:	ME 22,5: 22,5 x 99 x 114,5 mm (B x H x T)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

TSA-PWR- [1] - [2] - [3] - [4] - [5]

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

NEU!



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 Trimmpotentiometer*
- *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 MU125 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-Trimmpotentiometer
Endwertabsenkung:	-50 % bezogen auf den Werksendwert über 12-Gang-Trimmpotentiometer; Hinweis: Bei kleinerer Messpanne 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 (10kΩ): -20 ... +100 °C (... +150 °C) NTC (2kΩ): -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 (B x T x H):	12,5 x 114 x 108 mm
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)

Ein Service-Modus für die frontseitigen Trimmpotentiometer 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

NEU!



HIGHLIGHTS:

- *Messumformer für elektrische Signale*
- *Universaleingang für Einheitssignale, Pt100, Thermoelement, Potentiometer, umschaltbarbar 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 Einheitssignalen, 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 (B x T x H):	12,5 x 115 x 108 mm
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:	8A über das gesamte Bussystem (Versorgung über abziehbare Klemmen 0,2 ... 2,5 mm², AWG 24 ... 14)

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 incl. passendem Busadapter-Teilstück

Universal-Trennverstärker

NEU!



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 zweifarben LED*
- *Konfiguration über frontseitige DIP-Schalter*
- *Abziehbare kodierte Schraubklemmen oder optionale Push-In-Klemmen*
- *Schmale Baubreite von 12,5 mm*
- *Tragschienenmontage TS 35*

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 Ausgang, 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.

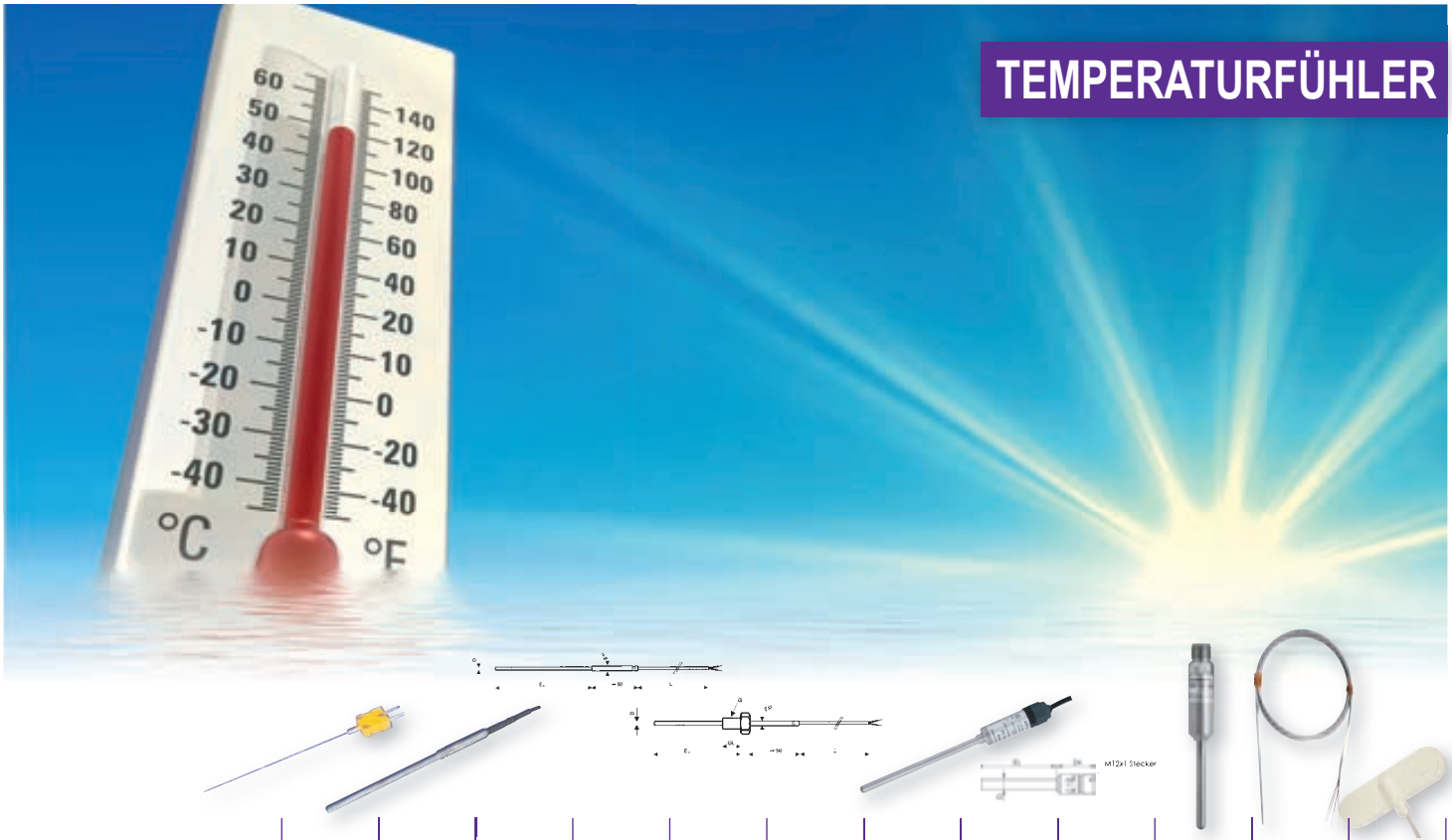
Technische Daten:

Hilfsenergie	
Hilfsspannung	
Weitbereichsnetzteil:	20 ... 125 V DC / 85 ... 253 V AC (47 ... 63Hz)
Powerrailversorgung:	24 V DC +/-15 %
Leistungsaufnahme	
Weitbereichsnetzteil:	<4 VA
Powerrailversorgung:	<2 W
Konformität:	Richtlinie 2014/35/EU2014/30/EU
EMV:	Richtlinie 2014/30/EU
Normen:	EN 61010-1: 2010, EN 61326-1: 2013 EN 61326-3-1: 2008, Berichtigung 2009
Bemessungsspannung:	253 V AC, 125 V DC gemäß EN 60079-11 300 V AC/DC gemäß DIN EN 61010-1 bei Überspannungskategorie 2 und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Sichere Trennung durch verstärkte Isolierung
Prüfspannung:	3 kV AC Eingang / Ausgang / Hilfsenergie
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 kΩ. Überlast max. 26 V AC/DC
Stromeingang:	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA umschaltbar. R_i = 51 Ω Überlast max. 94 mA
Messspanne:	justierbar ±2 %
Nullpunkt:	justierbar ±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
Transmitterspeisung	
Speisung (nur ST125M):	>15 V DC bei 20 mA Ausgangsstrom, R_i = 300 Ω

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

1 - 2 - 3 - 4

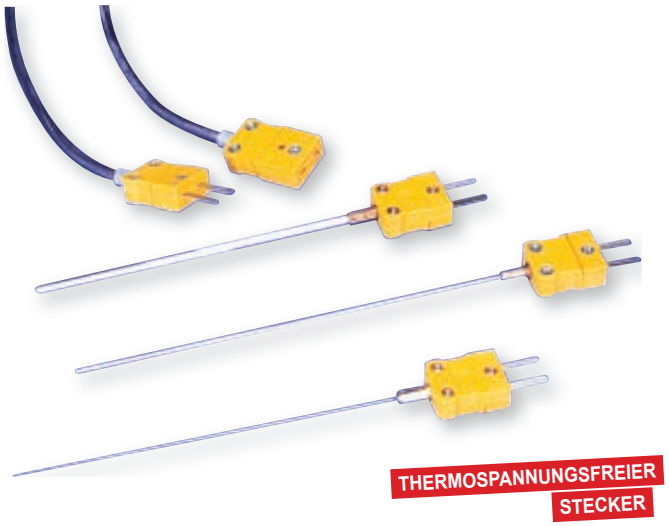
Greisinger		
1.	Geräteausführung	
	TV125M	Weitbereichsnetzteil
	TV125MP	Tragschienenbusanschluss, Hilfsspannung 24 V DC +/-15 %
	ST125M	Transmitterspeisung, Weitbereichsnetzteil
	ST125MP	Transmitterspeisung, Tragschienenbusanschluss, Hilfsspannung 24 V DC +/-15 %
2.	Explosionsschutz	
	00	kein eigensicherer Eingang und keine eigensichere Transmitterspeisung
3.	Eingang	
	10	0/2 ... 10 V / 0/4 ... 20 mA
4.	Optionen	
	00	ohne Option
	01	Push-In-Klemmen (steckbar)



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)			●									
Frei konfektionierbare Fühler (Pt100 / Pt1000)				●	●	●		●	●		●	●
Miniatur-Flachstecker	●	●	●	●	●						●	●
lose Enden	●	●	●	●	●		●				●	●
M12-Stecker, 4-pol.								●	●	●		
Anschlusskopf						●	●					
Ex - Schutz							●			●		
Mantel-Thermoelement	●	●										
hohe Dauertemperaturen			●									
Industriefühler, Prozess-anschluss ohne Gewinde	●	●	●	●		●	●	●		●		
Industriefühler, Prozess-anschluss mit Gewinde					●	●	●		●	●		
Sterilisierbare, wasserdichte Fühler											●	
Selbstklebende Oberflächenfühler												●
Geräteinformation:												
Katalogseite	Seite 186	Seite 187	Seite 193	Seite 188	Seite 190	Seite 191	Seite 194	Seite 192	Seite 192	Seite 196	Seite 197	Seite 198

Hinweis: Handmessgeräte-Fühler befinden sich im Kapitel Handmessgeräte bei den entsprechneden Geräten

Standard-Mantel-Thermoelemente Typ K (NiCr-Ni)



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



GTT-xx-xxxx

Mantel-Thermoelement NiCr-Ni (Typ K) komplett mit konfektioniertem Miniatur-Flachstecker NST1200 (thermospannungsfrei)

Technische Daten:	
Mantelmaterial:	Inconel 600, biegbar - 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

Sonderlängen auf Anfrage.

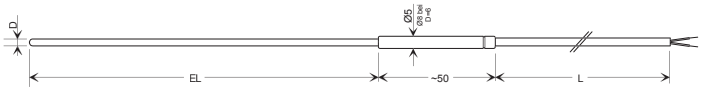
Alle Thermoelemente Genauigkeitsklasse 1 (fast doppelt so genau wie Klasse 2!)

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

Standard-Mantel-Thermoelemente Typ K (NiCr-Ni)



MECHANISCH ROBUST



L = 1 m, andere Kabellänge oder anderes Kabelmaterial: siehe unter Zubehörteile

HIGHLIGHTS:

- *Hohe Temperatur- und Druckbeständigkeit*
- *Beständig gegen aggressive Atmosphäre*
- *sehr kleine Abmessungen möglich und dadurch kurze Ansprechzeiten*
- *biegbar (kleinste Biegeradien bei kleinen Durchmessern möglich)*
- *potentialfrei (Thermoelemtentdrähte haben keine Verbindung zum Außenmantel)*
- *Höchste Genauigkeitsklasse 1 nach DIN IEC584.*

GTF101-5-xx-xxxx

Mantel-Thermoelemente NiCr-Ni (Typ K) komplett mit Kabelhülse und 1 m Siliconkabel (Ausgleichsleitung), lose Drahtenden

Technische Daten:	
Mantelmaterial:	Inconel 600, biegbar (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; Kabelhülse 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!

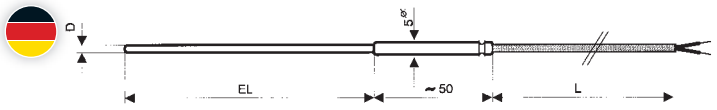
Sonderlängen und andere Anschlusskabel siehe Industrie-Temperaturfühler Type GTF 101 K

Alle Thermoelemente Genauigkeitsklasse 1 (fast doppelt so genau wie Klasse 2!)

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

Hinweis: Handmessgeräte-Fühler befinden sich im Kapitel Handmessgeräte bei den entsprechneden Geräten

Industrie-Temperaturführer



GTF 101 P

Temperaturführer

Allgemeines:

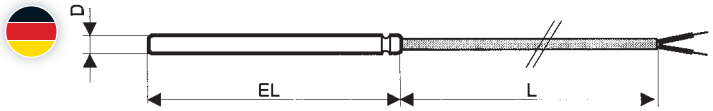
Der GTF 101 ist ein Temperaturführer der komplett nach Kundenwunsch konfektioniert wird. Der GTF 101 ist aufgrund seiner Robustheit besonders für den Einsatz bei hohen Dauertemperaturen und Drücken in Luft, Gasen und Flüssigkeiten geeignet. Die Messung erfolgt über Widerstands-Temperatursensoren (Pt100 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, 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
	B	DIN Kl. B (Standard)
	D	1/3 DIN Kl. B
	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

Temperaturführer

Allgemeines:

Der GTF 101 ist ein Temperaturführer 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).

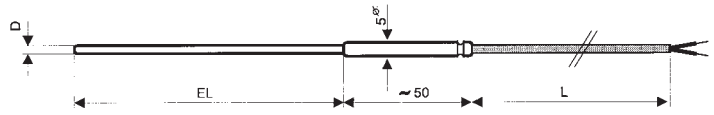
Technische Daten:

Fühlerdurchmesser D:	3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm, andere Durchmesser auf Anfrage
Genauigkeit:	DIN Kl. B, DIN Kl. A, 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
	B	DIN Kl. B (Standard)
	D	1/3 DIN Kl. B
	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.



GTF 101 K

Temperaturführer

Allgemeines:

Der GTF 101 ist ein Temperaturführer 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).

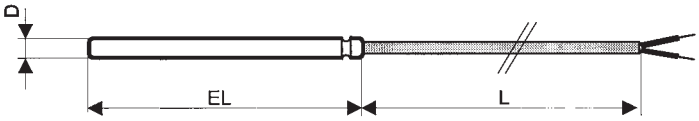
Technische Daten:

Sensorelement:	NiCr-Ni (Typ K)
Messbereich:	-200 ... +1150 °C
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 101-5-xx-xxxx.



GTF 101 K-OKH

Temperaturführer

Allgemeines:

Der GTF 101 ist ein Temperaturführer 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:	NiCr-Ni (Typ K)
Fühlerdurchmesser D:	3 mm, 5 mm, 6 mm, andere Durchmesser auf Anfrage
Genauigkeit:	Klasse 1
Rohrmaterial:	V4A Edelstahl (1.4404 bzw. 1.4571)

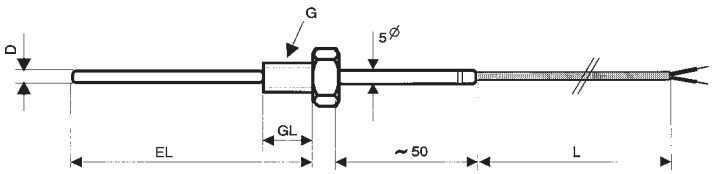
GTF 101 K-OKH - [1] - [2] - [3] - [4] - [5]

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 entsprechneden Geräten

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:

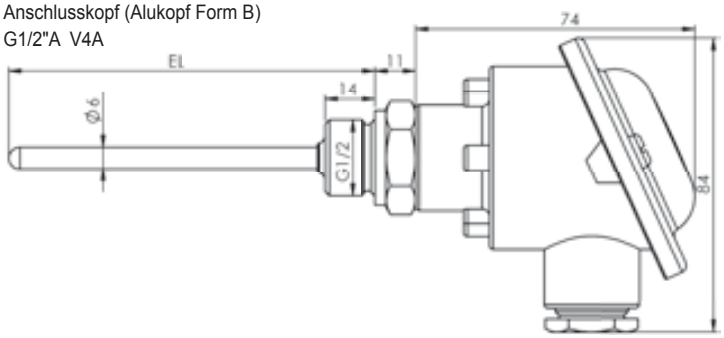
Sensorelement:	Pt100 (2- / 3- oder 4-Leiter), Pt1000 (2- / 3- oder 4-Leiter) NiCr-Ni
Genauigkeit (Standard):	Pt100 / Pt1000: DIN Klasse B, NiCr-Ni: Klasse 1
Rohrmaterial:	V4A (1.4404)
Gewindematerial	Edelstahl
Anschlusskabel:	Standard: Silikonkabel, lose Enden, Länge: 1 m (bis max. 200 m)

GTF 102 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8

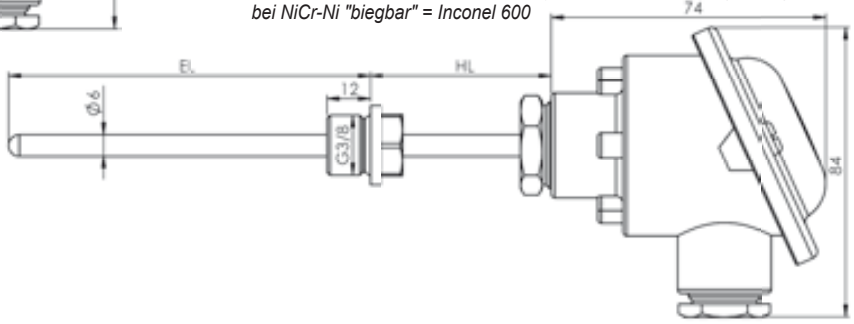
Greisinger		
1.	Sensorelement	
	P2	Pt100 (2-Leiter)
	P3	Pt100 (3-Leiter)
	P4	Pt100 (4-Leiter)
	T2	Pt1000 (2-Leiter)
	T4	Pt1000 (4-Leiter)
	K	NiCr-Ni
2.	Genauigkeit	
	1	Klasse 1 nur bei NiCr-Ni
	A	DIN Kl. A nur bei Pt100 / Pt1000
	B	DIN Kl. B (Standard) nur bei Pt100 / Pt1000
	D	1/3 DIN Kl. B nur bei Pt100 / Pt1000
	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 ⅜
	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	Glasseidenkabel bis max. -50 ... +400 °C (Mehrpreis pro 1 m Kabellänge L)

Sondermaße, spezielle Mantelmaterialien, etc. auf Anfrage.

Anschlusskopf (Alukopf Form B)
G1/2"A V4A



Werkstoff Sensorrohr:
bei Pt100, Pt1000, NiCr-Ni "nicht biegbar" = Werkstoff V4A (1.4404)
bei NiCr-Ni "biegbar" = Inconel 600



GTF 103

Temperaturfühler

GTF 103 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 -
10 - 11 - 12 - 13

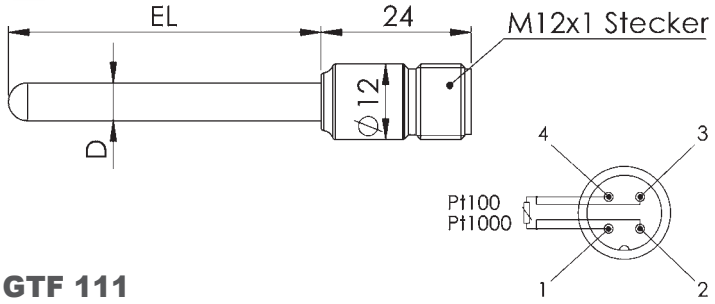
Greisinger		
1.	Normsignal	
	O	Ohne Ausgangssignal
	G	Mit Ausgangssignal 4-20 mA, 2-Leiter, RT420 (nur Pt100)
	G	Mit Ausgangssignal 4-20 mA, 2-Leiter, GITT 01 (Pt1000 oder NiCr-Ni)
	GV	Mit Ausgangssignal 0..10V, 3-Leiter, T03 BU (nur Pt100)
		Technische Daten Messumformer T03 BU, RT 420, GITT01, siehe Kapitel Messumformer
2.	Sensorelement	
	P	Pt100
	T	Pt1000
	K	NiCr-Ni Typ K
3.	Genauigkeitsklasse	
	B	DIN Klasse B (Pt100 oder Pt1000)
	A	DIN Klasse A (Pt100 oder Pt1000)
	D	1/3 DIN Klasse B (Pt100 oder Pt1000)
	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	
	0	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!

Hinweis: Handmessgeräte-Fühler befinden sich im Kapitel Handmessgeräte bei den entsprechneden Geräten

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} ≤ 1,5 s FS Ø 6 mm: T_{90} ≤ 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]

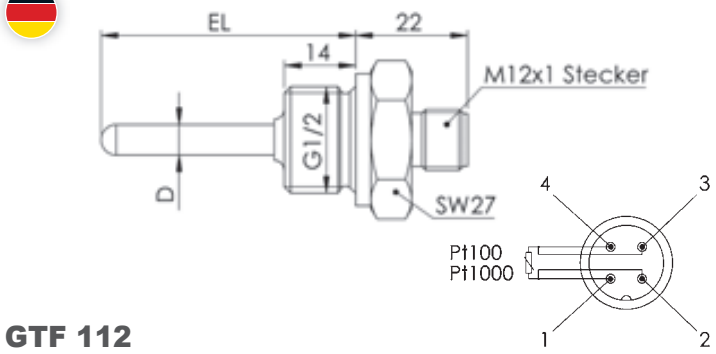
Greisinger		
1.	Sensorelement	
	P	Pt100
	T	Pt1000
2.	Genauigkeitsklasse	
	B	Klasse B (Standard)
	A	Klasse A
	D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
	Z	1/10 DIN Kl. B nur bei Pt100
3.	Messbereich	
	MB1	-50 … +250°C (M12 Stecker nicht über 85°C)
	MBS	Andere Messbereiche
4.	Einbaulänge EL	
	0050	50 mm
	0100	100 mm
	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 168



verjüngte Fühlerspitze

Sondermaße, spezielle Mantelmaterialien, etc. auf Anfrage.



GTF 112

Temperaturfühler

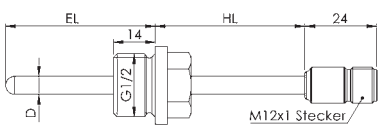
Allgemeines:

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} ≤ 1,5 s FS Ø 6 mm: T_{90} ≤ 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
	A	Klasse A
	D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
	Z	1/10 DIN Kl. B nur bei Pt100
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



Ausführung mit Halsrohr

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: $T_{90} \leq 8{,}0$ s Ø 4 mm: $T_{90} \leq 6{,}5$ 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 (1/3 DIN Kl. B / 1/10 DIN Kl. B)**
- **Temperaturanzeige**

Bei Interesse GHM-Industriefühler-Broschüre anfordern

NiCrSi-NiSi (Typ N) - Messfühler (Klasse 1)

HOHE TEMPERATUREN
PREISWERT MESSEN



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 chlorbelasteten 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

HOHE TEMPERATUREN (DAUERND BIS 1300 °C)
PREISWERT MESSEN



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:

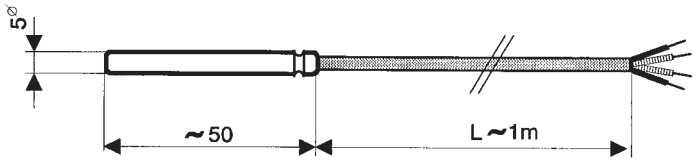
Messfühler Ø 6 mm
Fühler für hohe Dauertemperaturen, sonst wie Messfühler Ø 3 mm

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

Hinweis: Handmessgeräte-Fühler befinden sich im Kapitel Handmessgeräte bei den entsprechneden Geräten

Industrie - Temperaturfühler



GTF 200 Pt100

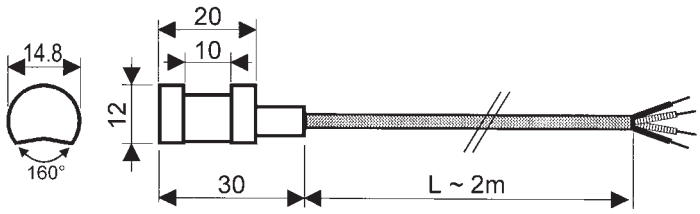
Art.-Nr. 600017
-50 ... +200 °C, Pt100, 4-Leiter

Technische Daten:	
Sensor:	Pt100, DIN Kl.B (±0,3 °C bei 0 °C)
Fühlerhülse:	aus Edelstahl (1.4571)
Kabel:	Silicon (4 x 0,14²), 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 umschrumpft

Technische Daten:	
Sensor:	Pt100, DIN Kl.B (±0,3 °C bei 0 °C)
Fühlerhülse:	aus Edelstahl
Kabel:	PVC (4 x 0,14²), ca. 1 m lang geeignet als 2-/ 3- oder 4-Leiter-Fühler



GRO 200 Pt100

Art.-Nr. 600012
Temperaturfühler

GRO 200 Pt1000

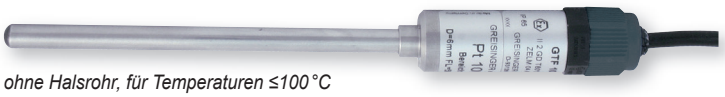
Art.-Nr. 600013
Temperaturfühler, -50 ... +200 °C, DIN Kl.B, 4-Leiter

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 Klemmring-verschraubungen GKV.

Aufpreise:

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

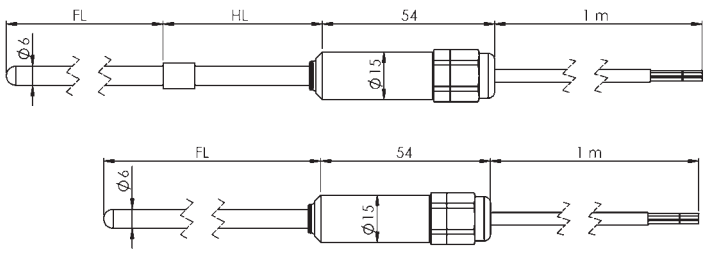
Umgebungstemperatur:
-20 ... +60 °C (Zündschutzart „e“ und Zündschutzart „i“ Zone 0, 20) bzw. -20 ... +80 °C (Zündschutzart „i“ Zone 1, 2, 21, 22)

Zündschutzart:
„i“ : eigensicher (ohne Aufpreis)
„e“: erhöhte Sicherheit

Explosionsgefährdeter Bereich:
geeignet für Zone 0, Zone 1, Zone 2, Zone 20, Zone 21, Zone 22

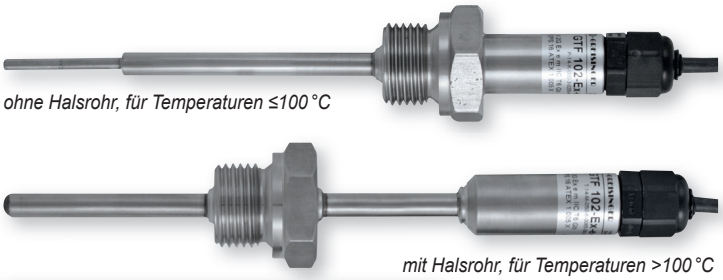
Klemmringverschraubungen:
M8x1, M10x1, G1/4“ und G1/2“ für Durchmesser 3 mm, 6 mm oder 8 mm erhältlich.
Siehe Seite 158

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)



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.

Aufpreise:

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

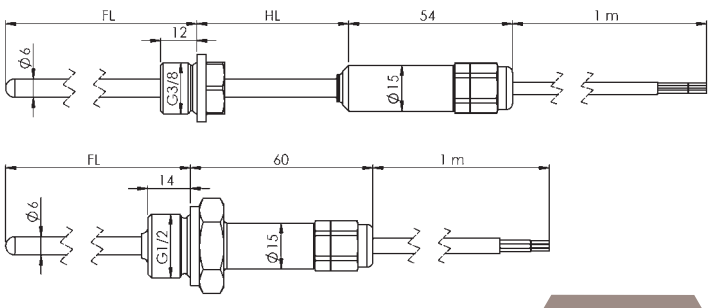
Kabel:
Silikonkabel, Standardlänge 1 m
Aufpreis pro angefangenem weiteren Meter Kabel
PVC, Teflon (nur bei Pt100 / Pt1000) auf Anfrage

Umgebungstemperatur:
-20 ... +60 °C (Zündschutzart „e“ und Zündschutzart „i“ Zone 0, 20) bzw. -20 ... +80 °C (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!



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.

Aufpreise:

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 (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
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
Ausführung mit erhöhter Sicherheit: Zone 1, 2, 21, 22: -20 °C ... +60 °C

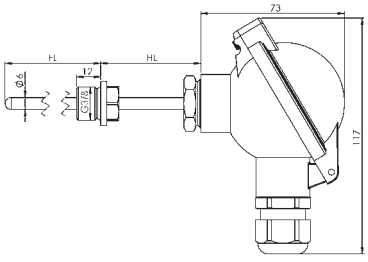
Zündschutzart:
„i“: eigensicher (ohne Aufpreis)
„e“: erhöhte Sicherheit

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 157), 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 158

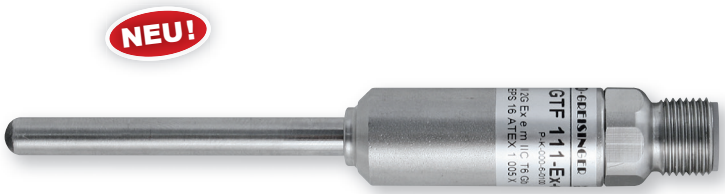
Zur Bestimmung der Bestellbezeichnung fordern Sie bitte eine Typenübersichtsliste an. Download auch von unserer Homepage (Produkte ->Ex-Schutz->Temperaturfühler) möglich.



Hinweis: Nicht alle Ausführungsoptionen sind bei allen Zonen möglich!

Hinweis: Handmessgeräte-Fühler befinden sich im Kapitel Handmessgeräte bei den entsprechneden Geräten

Industrie-Temperaturfühler (ATEX 100)



GTF 111-EX

-200 °C ... +100 °C (ohne Halsrohr)
-200 °C ... +900 °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, Mantelelement, 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)

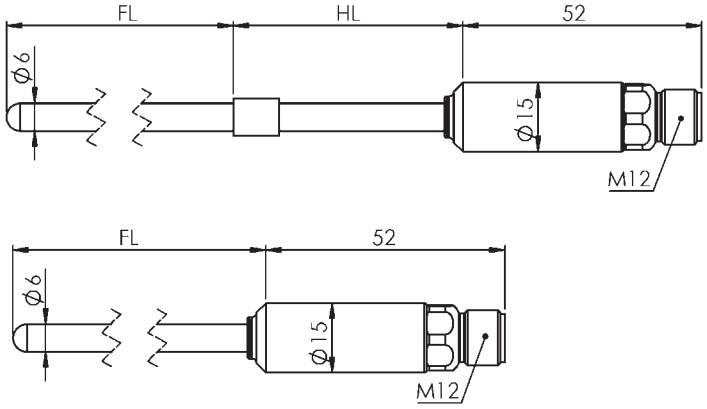
Anschluss:
M12-Stecker:

Umgebungstemperatur:
-20 ... +60 °C (Zündschutzart „e“ und Zündschutzart „i“ Zone 0, 20) bzw. -20 ... +80 °C (Zündschutzart „i“ Zone 1, 2, 21, 22)

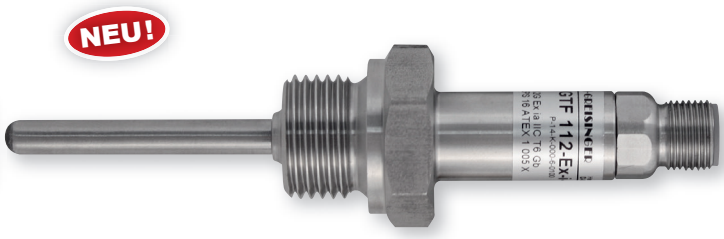
Zündschutzart:
„i“: eigensicher (ohne Aufpreis)
„e“: erhöhte Sicherheit

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.



Hinweis: Nicht alle Ausführungsoptionen sind bei allen Zonen möglich!



GTF 112-EX

-200 °C ... +100 °C (ohne Halsrohr)
-200 °C ... +900 °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, Mantelelement, 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

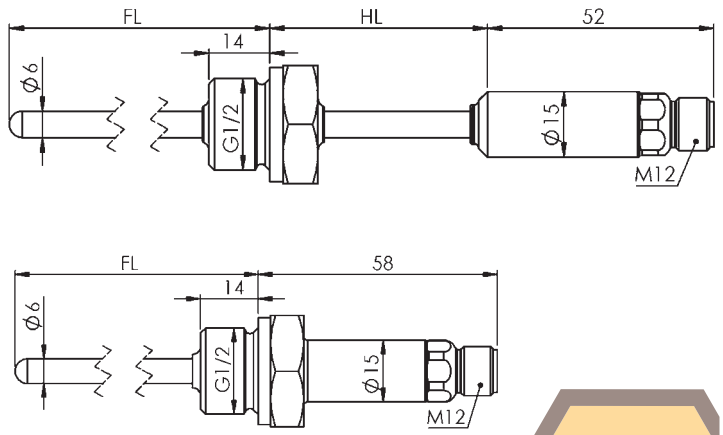
Anschluss:
M12-Stecker:

Umgebungstemperatur:
-20 ... +60 °C (Zündschutzart „e“ und Zündschutzart „i“ Zone 0, 20) bzw. -20 ... +80 °C (Zündschutzart „i“ Zone 0/1, 1, 2, 20/21,21, 22)

Zündschutzart:
„i“: eigensicher (ohne Aufpreis)
„e“: erhöhte Sicherheit

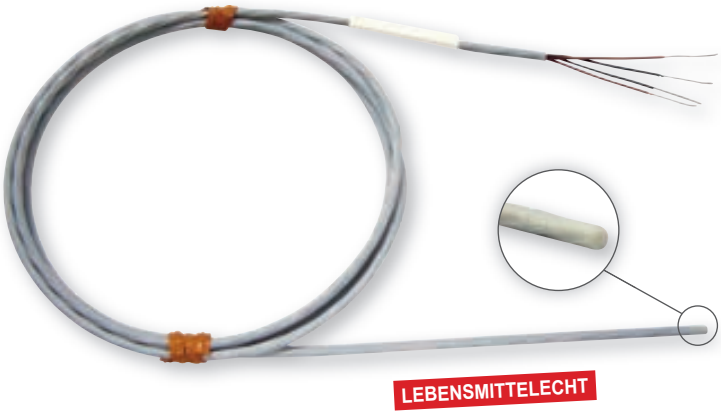
Explosionsgefährdeter Bereich:
geeignet für Zone 0, Zone 0/1, Zone 1, Zone 2, Zone 20, Zone 20/21, 21, Zone 22

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!

Sterilisierbare, voll PFA-gekapselte, wasserdichte 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*

TF 101 P-L01
Art.-Nr. 601686
Ausführung Pt100, Kabellänge 1 m

TF 101 P-L02
Art.-Nr. 601688
Ausführung Pt100, Kabellänge 2 m

TF 101 P-L03
Art.-Nr. 601690
Ausführung Pt100, Kabellänge 3 m

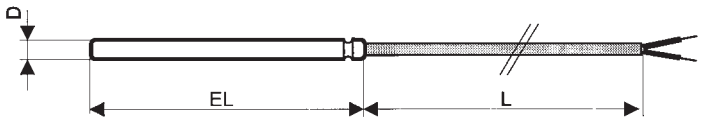
Technische Daten:	
Fühler:	voll PFA-gekapselter Pt100-Fühler
Anschluss:	4-Leiter-Anschluss (4 x 0,14 mm² vernickelte Kupferlitze)
Nenndurchmesser:	2,1 mm
Genauigkeit:	nach DIN Klasse A
Messbereich:	-60 ... +250 °C
	dicht verschweißte Spitze IP68
	auch mit Pt1000 lieferbar

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!





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*

TF 101 K-L01
Art.-Nr. 601820
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kabellänge 1 m

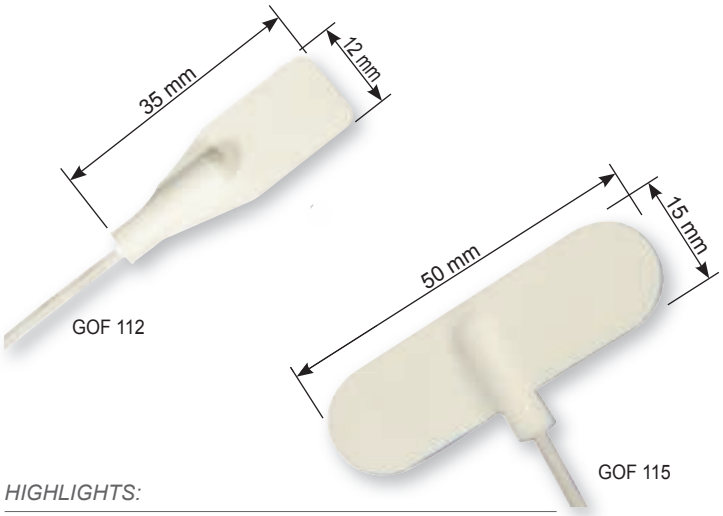
TF 101 K-L02
Art.-Nr. 601798
Ausführung Typ K (NiCr-Ni), Kabellänge 2 m

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 mm²)
Nominaler Querschnitt:	1,6 mm x 2,5 mm
Messbereich:	-270 ... +250 °C
	dicht verschweißte Spitze IP68
	Elektrisch isolierte Übergangsstelle
	auch mit Thermoelementen Typ J, T und E lieferbar

Hinweis: Handmessgeräte-Fühler befinden sich im Kapitel Handmessgeräte bei den entsprechneden Geräten

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

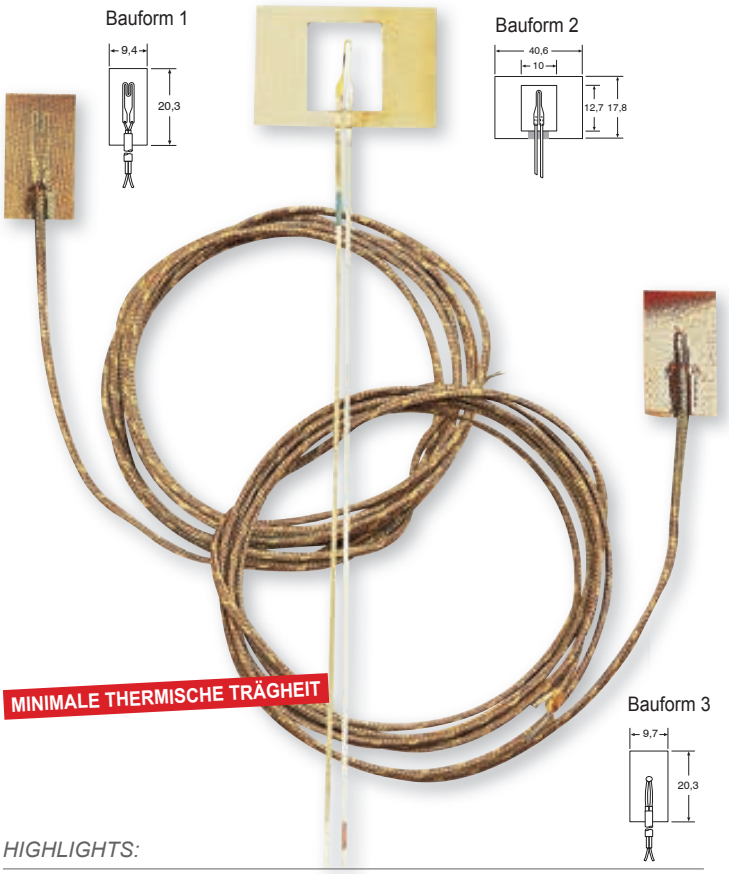
Allgemeines:
- Pt100-Präzisionsfühler, DIN Klasse A, 4-Leiter-Anschluss
- Temperaturbereich: -50 ... +200 °C
- auch mit Pt1000 lieferbar

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



HIGHLIGHTS:

- *ultraschnelle Ansprechzeiten: (Bauform 1:t_{63} = 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:

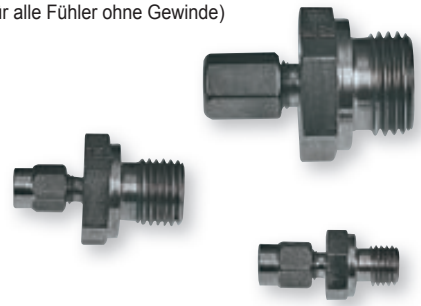
OB-700
Art.-Nr. 602883
Hochtemperatur-Spezialkleber, 236 ml Dose (max. 871 °C)

Beachten:
Keine Cement Hochtemperatur-Kleber verwenden (greift Isolierung an!)

Zubehör

Klemmringverschraubung GKV... aus Edelstahl

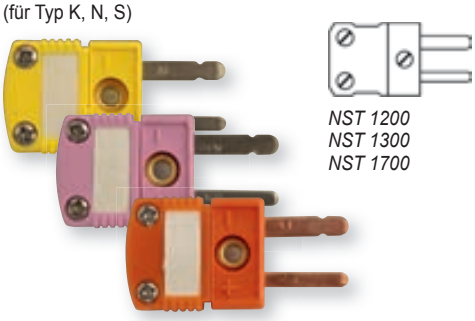
(für alle Fühler ohne Gewinde)



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*		6,0 mm	Teflon
GKV12 *602899*			Edelstahl
GKV9 *602896*	G1/2"	6,0 mm	Teflon
GKV10 *602897*			Edelstahl
GKV13 *602900*		8,0 mm	Teflon
GKV14 *602901*			Edelstahl
GKV15 *602902*		14,0 mm	Teflon
GKV16 *602903*	M10x1	6,0 mm	Edelstahl

Thermospannungsfreie Miniatur-Flachstecker

(für Typ K, N, S)

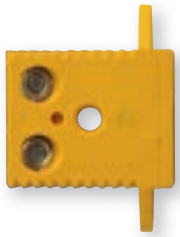


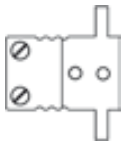
NST 1200
NST 1300
NST 1700

NST 1200-K
Art.-Nr. 602566
Thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, Typ K

NST 1300-N
Art.-Nr. 605762
Thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, Typ N

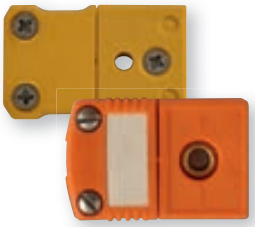
NST 1700-S
Art.-Nr. 603890
Thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, Typ S

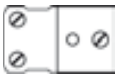




NKU 1200-K-O

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

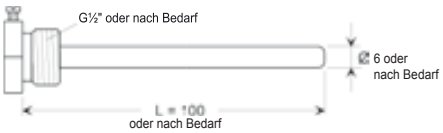
NKU 1700-S
Art.-Nr. 603535
Thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, Typ S

Für höhere Temperaturen Keramikstecker und Kupplung verwenden

Preise auf Anfrage.

Tauchhülsen aus Edelstahl

Tauchhülse für Fühler ohne Gewinde

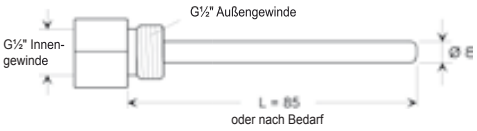


EST01
Art.-Nr. 602868
Grundpreis für 100 mm

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

Hinweis: Handmessgeräte-Fühler befinden sich im Kapitel Handmessgeräte bei den entsprechneden Geräten

Zubehör

Kabel und Leitungen

Siliconkabel (-50 ... +200 °C) mit teflonummantelten Einzeladern

S2P
Siliconkabel, 2-polig, 2 x 0,25 mm², hochflexibel, Außendurchmesser ca. 3,8 mm, Preis je Meter

S4P
Siliconkabel, 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 NiCr-Ni (Typ K)

VKA 1m
Art.-Nr. 602909
1 m Silikon-Ausgleichsleitung mit DIN-Stecker und DIN-Kupplung Aufpreis je weiterer Meter

Ausgleichsleitungen für NiCr-Ni (Typ K), 2-polig

AGL1
Siliconkabel (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
teflonumhüllter verdrillter Thermodraht ohne gemeinsamen Außenmantel, Draht-Ø 0,2 mm (max. 250 °C), Außendurchmesser ca. 1,4 mm, Preis je Meter

AGL5
glasseidenumhüllter 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 Pt10RH-Pt (Typ S), 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, Toleranz: B

Pt100/2
Art.-Nr. 602990
Keramikplättchen, 2,5 x 2,0 x 1,3 mm, -50 ... +500 °C, Toleranz: 1/3 DIN

Pt100/3
Art.-Nr. 602991
Keramikplättchen, 2 x 5 x 0,9 mm, -196 ... +500 °C, Toleranz: B

Pt100/4
Art.-Nr. 602993
Gewickelte Bauform, Ø 2 x 20 mm, -200 ... +600 °C, Toleranz: B

Pt100/5
Art.-Nr. 602994
TO92-Gehäuse, -50 ... +150 °C, Toleranz: B

Pt100/6
Art.-Nr. 602995
Keramikplättchen, 1 x 3 x 0,6 mm, -50 ... +500 °C, Toleranz: B

Pt1000/1
Art.-Nr. 606368
Keramikplättchen, 2,1 x 4 x 0,9 mm, -70 ... +500 °C, Toleranz: 1/3 DIN

Pt1000/2
Art.-Nr. 602997
TO92-Gehäuse, -50 ... +150 °C, Toleranz: B

Pt1000/3
Art.-Nr. 602998
Keramikplättchen, 1 x 3 x 0,6 mm, -50 ... +500 °C, Toleranz: 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

SIMULATOREN







Anwendung:	GHM SensorSimulator SIM-1	HD-9609
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	Li-Ion	9 V DC Alkalibatterie
Anzeige	Grafik-LCD	LCD, 2 Zeilen, 3 ½ Stellen.

Geräteinformation:		
Katalogseite	Seite <?>	Seite 202



Der GHM SensorSimulator dient der schnellen Überprüfung von messtechnischen Geräten wie z.B. DMS- und Temperatur-
messverstärkern. Auch Sensoren mit einer Spannungs- oder Stromschnittstelle können simuliert werden. Anstelle des Sensors wird einfach der GHM-Sensor-Simulator 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-Sensor-Simulator zu einem einzigartigen Gerät für den Einsatz am Prüfstand aber auch im Labor.

Simulator



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 Silikonschutzhülle*
- *Grafik-LCD Anzeige*
- *Kompakte Abmessungen*
- *Akku-Betrieb*



GHM SensorSimulator SIM-1

Art.-Nr. 201164
Simulator

Allgemeines:

Der GHM SensorSimulator gibt verschiedene Strom- und Spannungssignale aus. Durch die zusätzliche Rückmessung von Speisespannungen- und Strömen der angeschlossenen Messverstärker kann der GHM Sensor-Simulator auch Sensoren wie Pt100 und DMS Sensoren optimal und originalgetreu simulieren.

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:

Allgemein:	
Genauigkeit:	s. unter Sensoren
Anschlüsse:	7-pol. Binder-Buchse für Signal-ein- und -ausgang Micro-USB für Spannungsversorgung / Ladefunktion
Display:	Grafik-LCD, monochrom, einstellbare Hintergrundbeleuchtung (180 x 128 Pixel)
Bedienung:	Tastenfeld
Sprachunterstützung:	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:	Li-Ion Akku
Umgebungstemperatur:	0 ... +50 °C
Simulationsfunktion:	
Spannungsgeber:	
Simulationsbereich:	±10 V
Genauigkeit:	±1 %
Signalstrom:	
Messbereiche:	±20 mA
Genauigkeit:	±1 %
DMS-Brücken:	
Simulationsbereiche:	0,5, 1, 2, 4, 5, 10, 25, 50 mV/V
Genauigkeit:	± 1 %
Speisung:	2,5 V, 5 V, 10 V
Thermoelemente, Typ K (andere optional)	
Messbereiche:	-100 ... +1000 °C (in 50 °C Schritten)
Genauigkeit:	± 1 %
Pt100	
Messbereiche:	-100 ... +850 °C (in 50 °C Schritten)
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



ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

Anwendung:	ALSCHU 300 FG ALSCHU 300 SP	ALSCHU 485	ALSCHU 485 OE ALSCHU 485 OE / 3P	GEWAS 181 A GEWAS 183 A GEWAS 181 A - ½“, - ¾“, - 1“	ALSCHU 480 ALSCHU 480 P	GEWAS 200	GEWAS 191 N	GEWAS 191 AN
Universelle Anwendung	●				●	●		
Niveauregler	●	●	●					
Leckwassermelder				●	●	●	●	●
Elektroden inklusive		●		●			●	●
Alarmsummer		●	●	●	●		●	●
Steuerausgang	●	●	●	●	●	●		●
Wasserabschaltung				●			●	●
Geräteinformation:								
Katalogseite	Seite 204	Seite 204	Seite 204	Seite 208	Seite 209	Seite 206	Seite 207	Seite 207



Anwendung:	GEWAS 300 FG GEWAS 300 SP	GNS-SCV-W GNS-SCV-Z	GNS-KIT	GNS-C1 GNS-C2	RWI-016 PPK RWI-016 PVK RW-015 HKL	GSS-F25
Universelle Anwendung	●					
Niveauregler			●			
Leckwassermelder	●					
Niveauwächter	●	●		●	●	●
Elektroden inklusive			●			
Alarmsummer	● / -					
Steuerausgang	●	●	●	●	●	●
Geräteinformation:						
Katalogseite	Seite 206	Seite 210	Seite 210	Seite 211	Seite 211	Seite 211

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 Füllstandsdetektion 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 Relaisschaltausgang:	
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 205

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)

Anwendungen:

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.

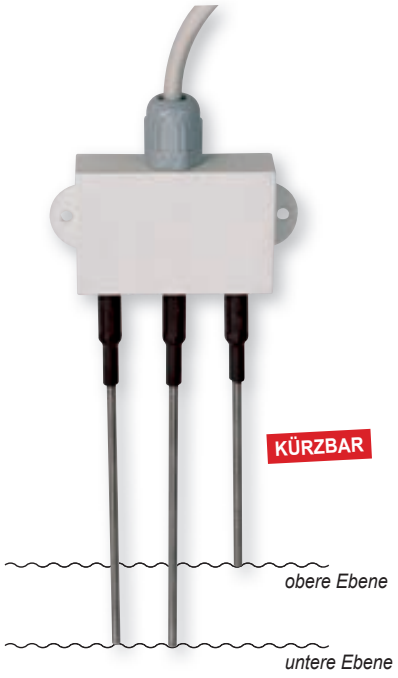
Technische Daten:

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 205

3-poliger Niveau-Sensor (konduktiv)



GNS-3P

Art.-Nr. 603170

3-pol. Niveausensor

Allgemeines:

- Für alle industriellen Anwendungen
- Alarm-, Füllstand- und Dosierungsregulierung
- Optional Teflonumschrumpfung
- 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
Elektrodendurch-messer:	3 mm
Elektronikbox:	55 x 35 mm (B x H)
Lieferumfang:	Gerät, Betriebsanleitung

Option:

Andere Längen auf Anfrage

Elektrodenstäbe mit Teflonumschrumpfung
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

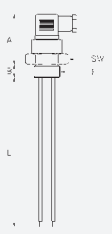
3 Elektroden mit PTFE-Beschichtung
- aggressive leitfähige Flüssigkeiten

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

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 fetthaltige Flüssigkeiten) und Medien, die leitfähigen Schaum bilden oder die eine elektrisch isolierende Ablagerung an den Elektroden aufbauen.

Beschreibung:

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“.

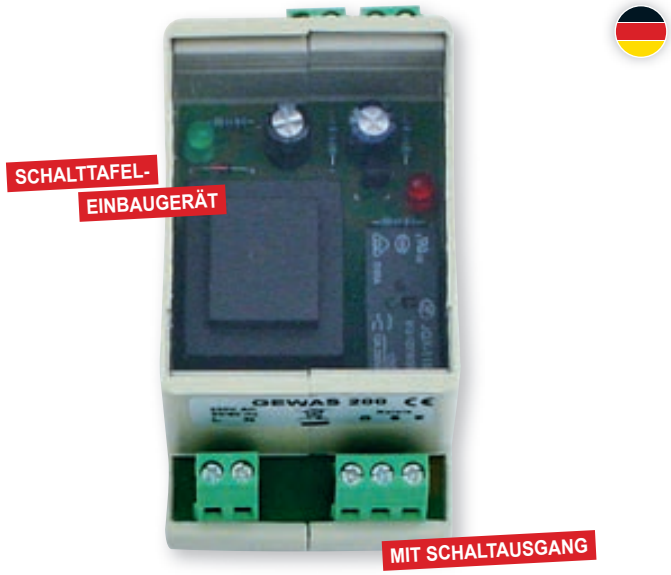
Technische Daten:

Stromversorgung:	18 V … 250 V AC/DC, Weitbereichsnetzteil
Leistungsaufnahme:	<2 VA
1 Signaleingang:	
Auslöseschwelle:	<80 kΩ
Reaktionszeit:	2 s
1 Relaisschaltausgang:	
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 207

Universelles Schutzgerät



GEWAS 200

Art.-Nr.600279

Alarm- und Schutzgerät für Schalttafeleinbau mit Schnappbefestigung für Hutschienen-montage, 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
Umgebungs-bedingungen:	-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



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



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)

Anwendung:
Wasch- u. Geschirrspülmaschinen, Arztpraxen (z.B. Zahnarztpraxen, wassergekühlte Geräte etc.), Krankenhäuser, Industrie, Forschung, Labors, sämtliche Geräte und Maschinen mit Wasseranschluss (z.B. Heißgetränkeautomaten, Kühlaggregate usw.)

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 ab. Bei der Ausführung GEWAS 191 AN wird noch zusätzlich das am Steuergerät angesteckte Gerät abgeschaltet.

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 ½ 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 12 V DC. Anschlüsse: Schraubanschlüsse ¾“ zum direkten Befestigen an Wasserhahn bzw. des standardmäßigen Wasch- o. Geschirrspülmaschinenanschlussschlauches ½“ mit ¾“ 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





GEWAS 181 A

Art.-Nr. 601734

Leckwassermelder mit ½“ Messing-Magnetventil mit ¾“ 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-½“

Art.-Nr. 601736

Leckwassermelder mit ½“ Messing-Magnetventil (Durchflussmenge: ca. 20 l/min, Einbaulänge ca. 55 mm) für Leitungsmontage, Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~.

GEWAS 181 A-¾“

Art.-Nr. 601738

Leckwassermelder mit ¾“ 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 (½“ mit ¾“-Verschraubungen - passt auf jeden ½“-Wasserhahn bzw. ½“-Schlauch) oder mit ½“, ¾“ 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-½“ L
Art.-Nr. 601645
Ersatz-Magnetventil ½“ für direkte Leitungsmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

GMV-½“ H
Art.-Nr. 601646
Ersatz-Magnetventil mit ¾“ Anschlüssen für Handmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

GMV-¾“
Art.-Nr. 601648
Ersatz-Magnetventil ¾“ 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-½“ EZL
Art.-Nr. 601657
Zusatz-Magnetventil ½“ für direkte Leitungsmontage, mit Energiespar-Zwischenstecker ca. 2 W, zum direkten Anschluss an 230 V~, geeignet für GEWAS183A oder direkt an 230 V~

GMV-½“ EZH
Art.-Nr. 601660
wie vor, jedoch mit Zusatz-Magnetventil mit ¾“ Anschlüssen für Handmontage

GMV-¾“ EZ
Art.-Nr. 601662
wie vor, jedoch mit Zusatz-Magnetventil ¾“ 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 Schuko-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 Klinkenbuchse) für eine Vielzahl externer Sensoren.
Es lassen sich alle Sensoren mit einer Schaltschwelle <100 kOhm 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 Schuko-Zwischenstecker ein- bzw. ausgeschalten 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 Schuko-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 Klinkenbuchse
Auslöseschwelle:	Eingangswiderstand <100 kOhm (z.B. von NPN-Schließer, Relais, Reed-Kontakt etc.)
Steuerausgang:	
480:	über SCHUKO-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:	120 VDC, 2A (ohmsche Last), max 240 W
Steuergerät:	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 Edelstahlstiften, 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 Klinkenstecker 2,5 mm, 1 x Klinkenbuchse 2,5 mm

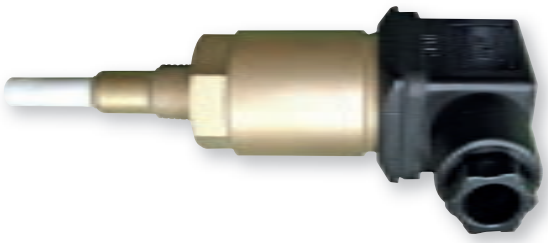


GAZ-1
Art.-Nr. 602748
Abzweigstecker

Allgemeines:

mit 2 x Klinkenbuchse 2,5 mm und 1 x Klinkenstecker 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:

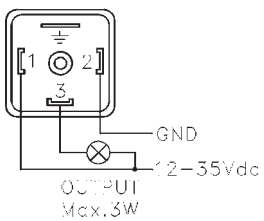
- Wasser
- Öl
- Benzin
- feste Stoffe in Form von Pulver oder Granulat

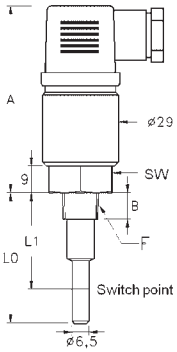
Technische Daten:

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
Elektroden-beschichtung:	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

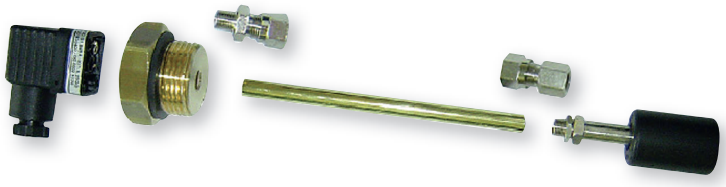
Abmessung [mm]:

SW	A	B	L0	L1
24	74	10	50	40 ± 2





Niveau-Schalter



GNS-KIT

Art.-Nr. 603164

Niveau-Schalter, ohne Stabrohr (Stabrohrlänge bei Bestellung angeben)

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:

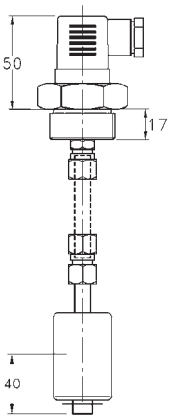
Schwimmereinheit:	vernickeltes Messing
Dichte:	> 0,35 g/cm³
Druck max.:	20 bar
Temperatur max.:	105 °C
Anschluss:	1/8”
Reed-Kontakt:	Wechsler: 230 V, 60 VA, 1,0 A
Prozessanschluss:	Gewinde G1”, Messing
Elektr. Anschluss:	Stecker EN 175301-803/A
Schutzklasse:	IP65
Dichtung:	NBR, Öl-beständig
Stab-Rohr:	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:

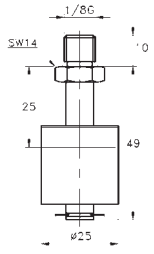
Der Niveau-Schalter bietet dem Nutzer eine einfache und zuverlässige Lösung für die Flüssigkeitsstandkontrolle. Die Grundelemente sind mit einer Kabellänge von 3,0 m verfügbar.

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.

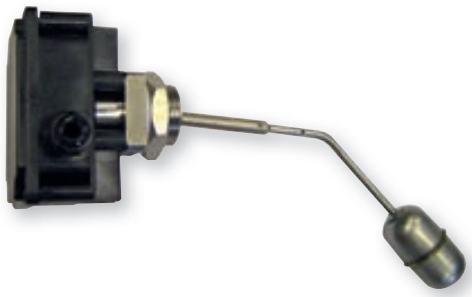
- bis 180 °C Arbeitstemperatur, auf Anfrage
- Schutzklasse IP65
- Ex-Schutz (ATEX) auf Anfrage

Technische Daten:

Schwimmer:	PVDF
Dichte:	≥ 0,65 g/cm³
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 Schaltpunkt:	±3 mm
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

Niveauwächter (mit 1 Mikroschalter), Gehäusematerial Messing

GNS-C2

Art.-Nr. 606210

Niveauwächter (mit 2 Mikroschalter), Gehäusematerial Messing

Allgemeines:

Mechanischer Niveauwächter 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/cm³
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

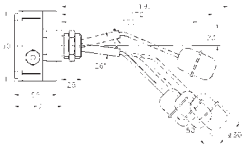
Art.-Nr. 607988

Niveauwächter (mit 1 Mikroschalter), Gehäusematerial Edelstahl AISI - 316

GNS-C2-S

Art.-Nr. 605151

Niveauwächter (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

Art.-Nr. 602912

Schwimmerschalter (Polypropylen)

RWI-016PVK

Art.-Nr. 602913

Schwimmerschalter (PVDF)

RW-015HKL

Art.-Nr. 606211

Schwimmerschalter (Edelstahl)

Allgemeines:

Mechanischer Niveauwächter für flüssige Medien, mit berührungsloser Ansteuerung eines Reedkontaktes.

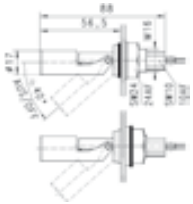
- Wandmontage
- zuverlässig und wiederholgenau
- Edelstahlausführung für Hochtemperatur geeignet

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/cm³	>0,75 g/cm³	>0,70 g/cm³
Arbeitstemperatur:	max. 90 °C	max. 130 °C	max. 200 °C
Betriebsdruck:	PN = 3 bar	PN = 6 bar	PN = 5 bar
Einbaulage:	waagerecht	waagerecht	waagerecht
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 mm

Einbau von außen:
Lochdurchmesser Ø 23 mm

GHMGROUP
Specialists by Competence.





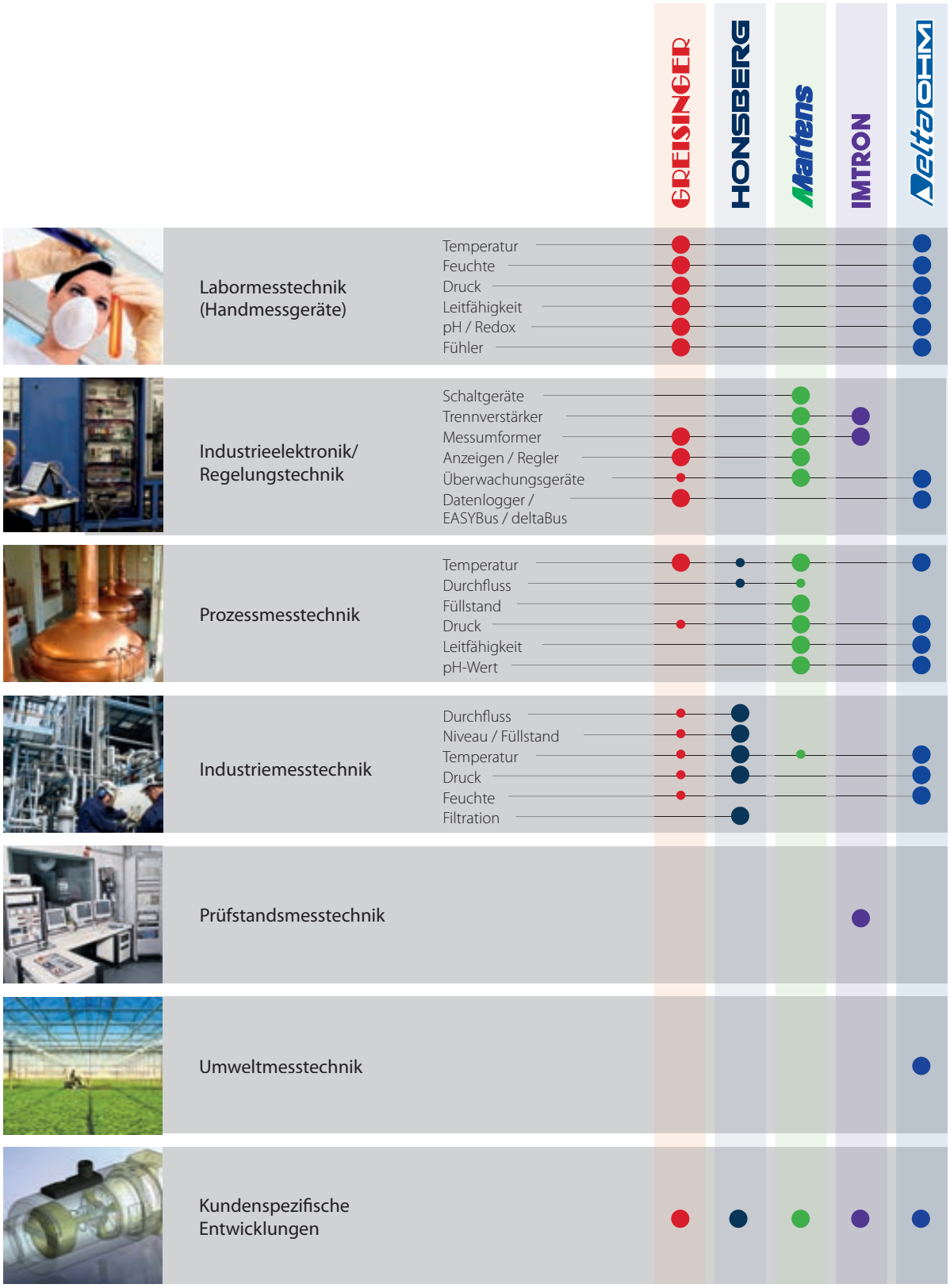




Qualität ist GHM

Messtechnik kennt keine Kompromisse

Das Leistungsspektrum der GHM GROUP



Informationsmedien der GHM GROUP



Messtechnik in der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie
Broschüre für den Einsatz in der Lebensmittelbranche



Messtechnik für Anwendungen im Ex-Bereich
Broschüre für den Einsatz in explosionsgefährdeten Gebieten



Industrieelektronik
Broschüre für den Einsatz in der Industrieelektronik



Messdatenerfassungssysteme
Broschüre für den Einsatz in Prüfständen bis hin zur Klima-überwachung



Sonderpublikation
Broschüre über innovative Neuheiten zur BRAU BEVIALE / SPS IPC Drives



Produkt Guide E / F



Technische Öle, Maschinenbau
Geräte für Öl-Applikationen



Industrieelektronik
Produktkatalog

Produktinformationsordner



B Industrielle Sensorik und Messtechnik

C Prozessmesstechnik „Hygienic Design“

D Labormesstechnik

E Industrieelektronik

F Messdatenerfassung

GHM-Kompetenzzentren
(Entwicklung & Produktion)

GHM Messtechnik GmbH
Standort Greisinger
Hans-Sachs-Straße 26
93128 Regenstauf
☎ +49-9402-9383-0
🖷 +49-9402-9383-33
🌍 www.greisinger.de
✉ info@greisinger.de

GHM Messtechnik GmbH
Standort Honsberg
Tenter Weg 2-8
42897 Remscheid

GHM Messtechnik GmbH
Standort Martens
Kiebitzhörn 18
22885 Barsbüttel

GHM Messtechnik GmbH
Standort Imtron
Carl-Benz-Straße 11
88696 Owingen

Delta OHM S.r.l.
35030 Caselle di Selvazzano,
Padova (PD) / Italien
🌍 www.deltaohm.com
✉ info@deltaohm.com



Verkaufsbüros

Alfred Fröstl
Breitenseer Str. 76/1/36
1140 Vienna / Österreich
☎ +43-660-733 56 03
✉ a.froestl@ghm-messtechnik.de

Italien
Andrea Casati
Via Marconi 5
35030 Caselle di Selvazzano
Padova (PD) / Italien
☎ +39-049-89 77 150
✉ a.casati@ghm-messtechnik.de

Vertriebstöchter

Niederlande
GHM Meettechniek BV
Zeeltweg 30
3755 KA Eemnes / Niederlande
☎ +31-35-53805-40
🖷 +31-35-53805-41
🌍 www.ghm-nl.com
✉ info@ghm-nl.com

Tschechische Republik / Slowakei
GHM Greisinger s.r.o.
Ovci hajek 2 / 2153
158 00 Prague 5
Nove Butovice / Tschechische Repuplik
☎ +420-251-613828
🖷 +420-251-612607
🌍 www.greisinger.cz
✉ info@greisinger.cz

Dänemark
GHM Maaleteknik ApS
Maarslet Byvej 2
8320 Maarslet / Dänemark
☎ +45-646492-00
🖷 +45-646492-01
🌍 www.ghm.dk
✉ info@ghm.dk

Südafrika
GHM Messtechnik SA (Pty) Ltd
16 Olivier Street
Verwoerdpark, Alberton 1453 / Südafrika
☎ +27-74 459 0040
✉ j.grobler@ghm-sa.co.za

Italien
Delta OHM S.r.l.
Via Marconi 5
35030 Caselle di Selvazzano
Padova (PD) / Italien
🌍 www.deltaohm.com
✉ info@deltaohm.com

Vertrieb weltweit

Europa:

Belgien	Griechenland	Niederlande	Schweden	Türkei
Bulgarien	Großbritannien	Norwegen	Schweiz	Ungarn
Dänemark	Irland	Österreich	Serbien	Ukraine
Finnland	Italien	Polen	Slowakei	Weißrussland
Estland	Kroatien	Portugal	Slowenien	
Finnland	Litauen	Rumänien	Spanien	
Frankreich	Moldawien	Russland	Tschechien	

Weltweit:

Ägypten	Japan	Süd-Korea
Australien	Malaysia	Taiwan
Brasilien	Marokko	Thailand
Chile	Oman	USA
China	Philippinen	Vereinigte Arab. Emirate
Indien	Singapur	Vietnam
Israel	Süd-Afrika	

GHMGROUP
Specialists by Competence.

GHM Messtechnik GmbH | Vertriebszentrale | Trainingszentrum | Firmenzentrale der GHM GROUP
Schloßstraße 6
88453 Erolzheim
Deutschland
☎ +49-7354-937233-0
🌍 www.ghm-messtechnik.de
✉ info@ghm-messtechnik.de

11/2016

GREISINGER
Member of GHM GROUP

Notizen:

GREISINGER
Member of GHM GROUP

Notizen:

Index

A-10 163
A9648 115
AAA-AKKU 94
AAG... 94
AF500 179
AGL … 200
ALARM 230 V 122
ALSCHU 300 ... 204
ALSCHU 480 209
ALSCHU 485 204
AP-47... 90
APG … 122

BaleCheck ... 43
BAT 40 70
BW500 176

CaCl 53
CP-23 70
CPA/10 83
CR 2032 139
CT500 174
CT500P 179
CVC-02/0201 181
CVG500 176
CVT500 175

DAkkS 7
DO9709-SS-... 62
DPP 15 123
DTP35N-1-3-C 144

E-NTC-... 118
EAK 36 104
EASYBUS.DLL 98
EASYControl net 96
EASYLOG 40BIN 130
EASYLOG 40IMP ... 130
EASYLOG 40K … 128
EASYLOG 40NS ... 129
EASYLOG 80CL... 129
EB3000 137
EBB... 140
EBG-CO 136
EBHT-... 133
EBHT-2R... 134
EBN/... 135
EBS 20M / 60M 96
EBSK... 139
EBT-... 132
EBT-2R... 134
EBT-IF... 135
EBW … 138
ECO-SURE-2E-CO 70
ecotach 91
EDT 24... 118
ESA 100 69
ESA 369 67
EST… 199
ET2011 118

FS3T 102
FT500 180

G 14x0 49
G 1500 54
G 1610 60
G 17x0 18
G4P 200
GAD 1 BNC 56
GAF 200 26
GAK 9 V 94
GAK 1400 53
GAM 3000 94
GAS 100 69
GAS 3600 61
GAZ-1 209
GB 9 V 94
GB AA 18
GBF 1550 27
GBS … 164
GBSK 91 40
GBSL 91 40
GCO 100 69
GDH 200 … 81
GDUSB 1000 75
GDUSB FastView 98
GDZ … 75
GE 1 … 55/56
GEAK- ... 56
GEE 771 C- ... 164
GEF 38 40
GEG 91 40
GEH 1 92
GES 20 14
GES 20 K 25
GES 21 K 25
GES 38 41
GES 130 25
GES 175 … 14
GES 401 … 11
GES 500 25
GES 900 25
GEWAS 18 ... 208
GEWAS 191 … 207
GEWAS 200 206
GEWAS 300 206
GF 1T-E1.5... 15
GF 1T-E3... 15
GF 1T-T3... 15
GF 2T-E... 15
GF 1TK-E1.5 27
GF 1TK-E3 27
GF 1TK-T3 27
GFTB 200 … 34
GFTH 95 35
GFTH 200 … 35
GGA... 66
GGF 175 14
GGF 200 26
GGO … 66
GHE 91 40
GHM Sensor Simulator SIM-1 202
GHTU … 161
GIA 010 N … 100
GIA 0420 N … 100
GIA 0420 VO … 120
GIA 0420 WK-T … 120
GIA 20 EB … 102
GIA 2000 109
GIA 2448 … 101
GIM 530 MS 29
GIM 3590 30
GIR 2000 Pt … 108
GIR 230 … 103
GIR 2002 106
GIR 2002 NS / DIF ... 108
GIR 2002 PID 106
GIR 300 104
GIR 360 105
GITT 01 … 157
GKF 125 25
GKF 250 27
GKK … 92
GKL … 46
GKV … 199
GLF 100 … 48
GLF 175 … 14
GLF 401 Mini 11
GLG 1300 94
GLMU … 172
GLP 91 40
GLS 500 27
GMF 2... 26
GMH 175 12
GMH 1150 21
GMH 1170 22
GMH 1170-Basic-SET 23
GMH 1300 92
GMH 2710 … 16
GMH 285 ... 13
GMH 3000.DLL 98
GMH 3111 … 73
GMH 3151 / 56 … 74
GMH 3161 / 81… 79/80
GMH 32 … 20
GMH 3210-Universal-SET 22
GMH 33 … 32
GMH 34... 47
GMH 35 … 51
GMH 3611 / 51 61
GMH 369 … 65
GMH 3710 / 50 10
GMH 38-LW... 41
GMH 3810 42
GMH 3831 / 51 39
GMH 51 … 72
GMH 54 … 45/46
GMH 55 … 52
GMH 55 ES 53
GMH 56... 58
GMH 569... 64
GMI 15 37
GMK 38 40
GMK 100 38
GMK 210 38
GMK 3810 42
GMR 110 42
GMS 300/91 40
GMSD ... 76
GMUD MP 162
GMV... 208
GMZ 38 40
GNG 05/5000 94
GNG 10 94
GNG 10/3000 94
GNG 12/ ... 123
GNG 24/ ... 123
GNG 220 ... 123
GNR 10 123
GNR 232 140
GNS-1 207
GNS-1S 209
GNS-3P … 205
GNS-KIT 210
GNS-C … 211
GNS-SCV ... 210
GODOX-200 170
GOEL … 67
GOF 112 … 198
GOF 115 … 198
GOF 120 ... 198
GOF 130 … 24/25
GOF 175 … 14
GOF 200 HO 24
GOF 400 … 24
GOF 401 Mini 11
GOF 500 … 25
GOF 900 HO 24
GOG … 68
GOK 91 40
GOO … 66
GOX 20 59
GOX 100 ... 67
GPAD 38 41
GPB 3300 82
GPF 100 56
GPH 114 53
GPH … 56
GPHU 014 MP … 170
GR 1... 56
GR 10 123
GRA 010 VO 121
GRA 0420 VO 121
GRA 010 WK 121
GRA 0420 WK 121
GRF 200 26
GRHU … 160
GRL 100 53
GRMU 2000 MP... 169
GRO 200 … 194
GRP 100 53
GRV 100 69
GRS 31 … 94
GS125 178
GS 150 67
GSA … 94
GSE 91 40
GSF ... 40
GSF 40 41
GSG 91 40
GSH 8922 91
GSKA 36x0 60
GSM-3000 139
GSMU 671 166
GSOFT 40K 97
GSOFT 3050 97
GSP 91… 40
GSS-F25 211
GST ... 40
GST 3810 42
GT1-CO 166
GT10-CO2-1R 167
GTD 1100 82
GTE 130 OK 27
GTF 35 11
GTF 38 41
GTF 55 B 53

Index

GTF 101 ... 188/189
GTF 101 - EX 194
GTF 101-5- ... 187
GTF 101-N0 ... 193
GTF 102 190
GTF 102 - EX 195
GTF 103 191
GTF 103 - EX 195
GTF 111 192
GTF 111-EX 196
GTF 112 192
GTF 112-EX 196
GTF 175 ... 14
GTF 200 Pt100 ... 194
GTF 230 S 103
GTF 300 ... 26
GTF 400 24
GTF 401 ... 11
GTF 601 ... 11
GTF 900 24
GTF 1000 AL 24
GTF 1200 ... 24
GTF 2000 15
GTH 175 PT ... 17
GTH 200 air 19
GTH 1150 21
GTH 1150-Gourmet-SET 23
GTH 1170 22
GTH 2448/ ... 101
GTL 193
GTL 130 25
GTMU - AP ... 153
GTMU - IF ... 155
GTMU-MP ... 152
GTO 130 OK 27
GTP-SG 154
GTT... 186
GTT-15-150 27
GTZ 300 26
GWA 1214 75
GWA 1 ... 56
GWF-1 207
GWF-1S 209
GWF-2 207
GWH... 139
GWL 10G 199
GWO 3600 61
GWO 3600-...-MU 168
GWO 5610 58
GWOK 01 60
GWZ-01 48
GZ-... 69
GZ-11 67

HayTemp 285 19
HD-2020 84
HD-2010-UC-1 83
HD-2101-... 57
HD-22-3 62
HD-2302-0 85
HD-2303-0 90
HD-33-... 70
HD-3409-2 62
HD-3456-2 57
HD-37-... 70
HD-40-1 93
HD-9609 202
HD21-ABE-17 70
HD2110-RS 83
HD29-0-3-T 165
HD32-8-16 21
HD35-... 143-150
Hutschienenadapter 155

IR-CT 20 159
ISO-WP ... 7

K 50.. 92
KCL 3 M 53
KFZ 2000 101
KM-1 .../-3 ... 119
KM4P ... 168
KOH 100 60
KTY 8 ... 200

LABO-D... 171
LAN 3200 93
LC ... 171
LF ... 46
LF9648 113
LFE ... 173
LP-471-... 85-89
LP-SILICON-PYRA 89

MAXVU... 117
MINICAN-12-A-0 70
MINIDIN 4S 94
MSD ... 77
MSK 100 69
MT 400 29
MU 125 182
MU 500 ... 158

NKU 1 ... 199
Noise Studio NS4 83
NST 1... 199

OB-700 198
OXY 36 ... 167/168

P2P, P4P 200
PG 13.5 56
pH40 180
pH9648 112
PHL ... 53
Prandtl-Staurohr 73
ProfiLab-Expert 98
Pt 100 ... 200
PW 25 38

RCT 93
ResOx 5695-... 68
rotaro3 91
RT 420 ... 156
RW-015HKL 211
RWI-016 ... 211

S2P, S4P 200
S-10/S-11/S-20 ... 163
SD9648 116
SET 38... 41
SoilTemp 285 13
SP-06-T 57
SP-T01-G 57
ST 500 - Ex ... 158
ST 512 30
ST ... 93
STE ... 33
STS 0... 33
SWD-10 57

T2P, T4P 200
T03 BU /WE 155
TA9648 110
TC 500 154
TF 101 ... 197
TFS 0100 E 33
T-Logg 100 ... 126
T-Logg 120 ... 127
T-Logg 160 ... 127
TS 125/TS 225 178
TP47-100 57
TSA-PWR 181
TV 125L 177
TV 125 M/ST 125 M 184
TV 500/ST 500 140

USB 100 139
USB 3100 N 94
USB 5100 94
USB 5200 94
USB-Adapter 94
UT 125 183
UZ9648 111

V9648 114
VD 120 56
VEKA ... 209
VEKA 3105 94
VISION 2008 169
VKA 1m 200
VT500 175
VKMU-M12 173

WD...D... 116
WLAN 3100 93
WM500 174
WS...D... 116
WP...D... 122

ZOT 369 69



Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage unter:

www.greisinger.de

- Produkt-Neuvorstellungen
- Preis-Information
- Direktbestellung
- Software-Download
- Bedienungsanleitungen
- Broschüren
- FAQ-Bereich

Katalogpreise gültig ab 01.01.2017
Irrtum, Änderungen und Preisanpassungen vorbehalten.
Alle Preise zuzüglich Versand und Mehrwertsteuer.
Unsere aktuellen AGBs finden Sie im Internet unter www.ghm-messtechnik.de.

GREISINGER

GHM Messtechnik GmbH
Standort Greisinger

93128 Regenstauf | Hans-Sachs-Straße 26
+49 - 9402 - 9383 - 0 | www.greisinger.de
+49 - 9402 - 9383 - 33 | info@greisinger.de

01/2017