

# GREISINGER

Member of GHM GROUP



## Professionelle Messtechnik Messen | Steuern | Regeln

Produktkatalog 2019

[www.greisinger.de](http://www.greisinger.de)

Members of GHM GROUP:

**GREISINGER**  
**HONSBERG**  
*Martens*  
**IMTRON**  
*Delta* OHM  
**VAL.CO**

# GREISINGER. Spezialist für Handmessgeräte.

*„Seit über 35 Jahren treffen Qualitätsmessgeräte von Greisinger den Nerv anspruchsvoller Kunden. Denn zu einer ausgereiften Messtechnik gehört es auch, sensibel auf den Markt reagieren zu können.“*



**Roland Bäuml**

Standortleiter Greisinger | Mitglied der Geschäftsleitung

**GREISINGER**  
Member of GHM GROUP

*Roland Bäuml*

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



# GHM GROUP. Specialists by Competence.



## Wir messen und regeln das

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

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

GHM GROUP – Specialists by Competence.

HONSBERG

Delta OHM

GREISINGER

VAL.CO

IMTRON

Martens

1963

1978

1980

1982

1984

1988

**Honsberg Instruments, Remscheid**  
Als traditionsreiches Familienunternehmen gehört Honsberg zu einem der Marktführer im Bereich der Durchfluss - messtechnik zur Kühlschmierstoffü erwachung und anderer technischer Öle.

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

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

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

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

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

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



### Innovation mit Methode

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

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

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

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

**Ein Vorteil unseres Unternehmens, der seinesgleichen sucht.**







**16**   
STANDORTE WELTWEIT



> 40 Mio.  
EURO UMSATZ  
IM JAHR



> **2 000**  
QUALITATIV HOCHWERTIGE  
GERÄTETYPEN



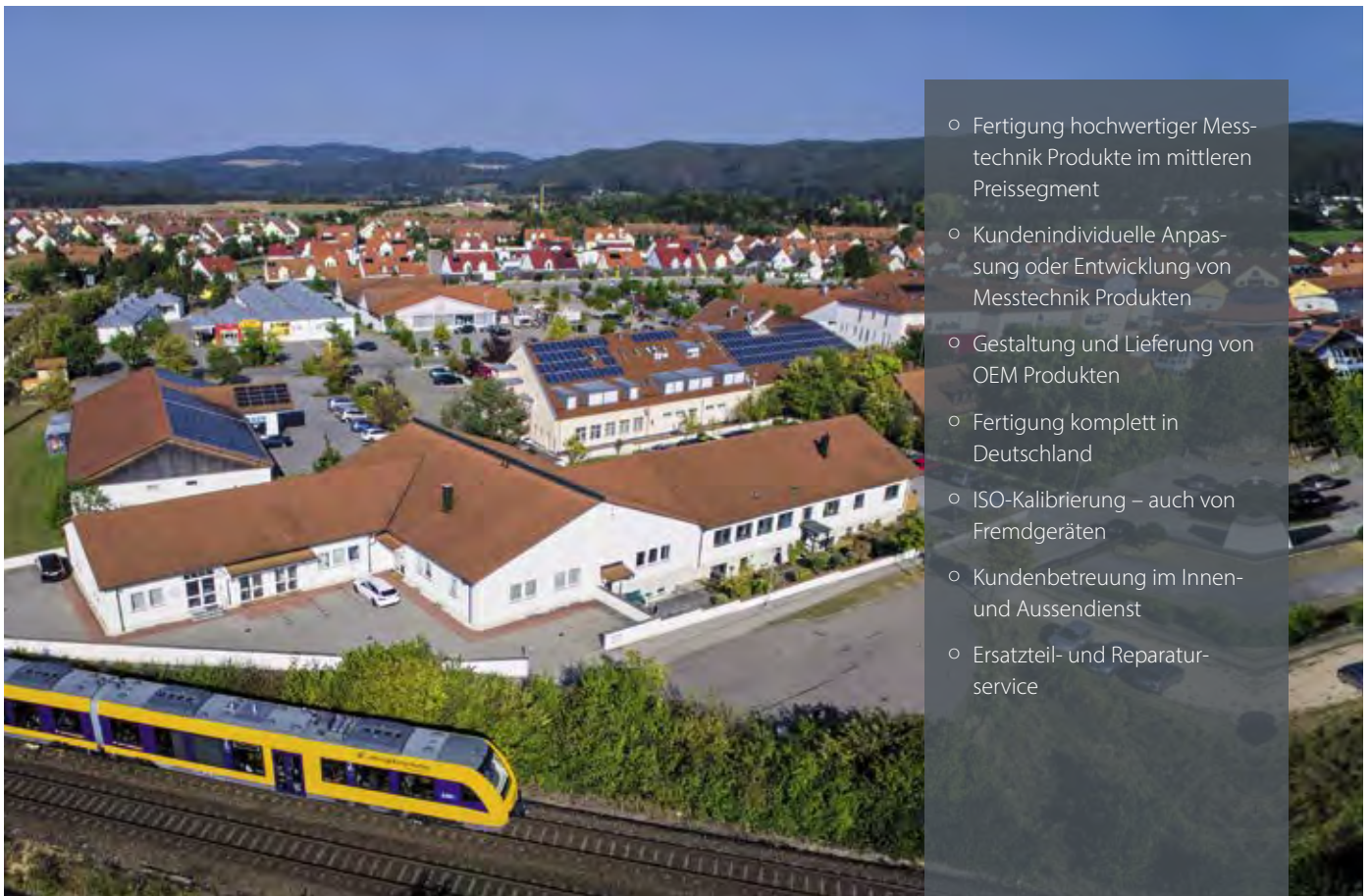
> 300  
HOCHQUALIFIZIERTE UND  
AMBITIONIERTE MITARBEITER

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



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

### QUALITÄTSSTANDARDS UND ZERTIFIZIERUNG

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

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

Für Ex-Produkte ist seit dem 01.07.2003 in den 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.



## KONTAKT / VERWALTUNG

## ZENTRALE



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



**Olga Cargile**  
Phone +49 9402 9383-0  
Fax +49 9402 9383-33  
info@greisinger.de

## SERVICE



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

## VERTRIEBSINNENDIENST

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



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

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



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

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

## KEY-ACCOUNT MANAGEMENT



**Steve Teichert**  
Phone +49 9402 9383-11  
Fax +49 9402 9383-33  
steichert@greisinger.de

Technischer Support,  
Key Account,  
OEM-Geschäft  
Delta OHM

## RECHNUNGSWESEN



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



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



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

## AUFTRAGSABWICKLUNG

bestellung@greisinger.de

## ÖSTERREICH



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

Gebietsverkaufsleiter /  
Österreich





## Messdaten, die auf der Hand liegen

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

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

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

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

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

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

### Kompetenzfelder

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



## INHALTSVERZEICHNIS

### ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Kontakt /Verwaltung .....	7
OEM-/Kundenversionen .....	10-11
Legende/ Steckverbindungen .....	12
Kalibrierscheine .....	13-15

### MOBILE MESSTECHNIK

#### HANDMESSGERÄTE (MIT SENSOREN UND ZUBEHÖR)

Temperatur .....	16-17
PT 100 / PT100-Messfühler .....	18-20
PT 1000 / PT1000-Messfühler .....	20-26
Thermoelemente / Typ K-Messfühler .....	27-34
Infrarot .....	35-37
Luftfeuchte / Strömung .....	38-42
Materialfeuchte .....	43-51
Sonderzubehör .....	47-48
Wasseranalyse .....	52-53
Leitfähigkeit .....	54-58
pH/Redox .....	59-64
pH-Elektroden .....	65-66
gelöster Sauerstoff (in Flüssigkeiten) .....	67-71
Multisensor Wasseranalyse Handmessgerät .....	72-73
Gasanalyse .....	74
Luftsauerstoff .....	75-78
Restsauerstoff .....	79
Kohlenmonoxid (CO) .....	80
Raumluft .....	81
Druck .....	82-95
Sonderzubehör .....	86
Drucksensoren .....	88-89
Schallpegel/ Photo- und Radiometer / Anemometer / Drehzahl .....	96-105
Simulatoren .....	106-107

<b>SOFTWARE</b> .....	<b>108-110</b>
-----------------------	----------------

<b>ZUBEHÖR</b> .....	<b>111-115</b>
----------------------	----------------

<b>ALARM / SCHUTZ, NIVEAU</b> .....	<b>116</b>
-------------------------------------	------------

Überwachungsgeräte, Alarmgeräte (Füllstand, Wasseraustritt) .....	117-122
---	---------

#### EX-SCHUTZ

Handmessgeräte (Druck) .....	84, 87-88, 91-92
------------------------------	------------------



HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

OEM- / KUNDENVERSIONEN



## Wir modifizieren unsere Geräte. Nach Ihren Wünschen und Anforderungen.

### Kundenspezifische Entwicklungen

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

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



Beispiele für eine Gerätebedruckung

# 1.

### Gehäuseform wählen

Wählen Sie eine Geräteserie, die zu ihrem Vorhaben passt.

**Kompakt-Serie:** Low Cost, einfache Bedienung, klassisches Design

**1000er-Serie:** Hochwertiges neues Handmessgerät vereint mit Wasserdichtigkeit und Displaybeleuchtung

**3000er-Serie:** Bestseller, beste Preis-Leistung im praktischen Gehäuse

**5000er-Serie:** Höchste Qualität und Messgenauigkeit im wasser- und schlagfesten Gehäuse mit Displaybeleuchtung

**Gerätekofter:** Auch Zubehörtartikel können bedruckt werden



5000er-Serie mit SilikonSchutzhülle

3000er-Serie

1000er-Serie

Kompakt-Serie

Gerätekofter

OEM- / KUNDENVERSIONEN

2.



Farbe wählen

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



Übersicht Standardfarben:

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

<sup>1)</sup> Farbe Silikonhülle

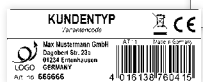
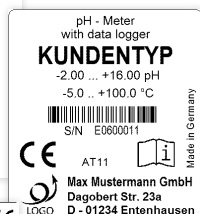
3.

Eigenen Aufdruck platzieren

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

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

Selbst hochauflösende Bilder in ootoqualität können durch Digitaldruckverfahren aufgebracht werden.



4.

Typschild und Ausführung der Anleitung festlegen.

Sollen wir OEM Lieferant für Ihre Marke werden?

Dann bringen wir hier Ihre Herstellerdaten unter und unterstützen Sie bei der CE-Konformitätserklärung.

Unser Vertriebs- und Produktmanagerteam unterstützt Sie beim ordnungsgemäßen Inverkehrbringen und der Konformitätsbewertung Ihres Produktes. Alternativ bleiben wir einfach als Hersteller sichtbar - was den Aufwand minimal hält solange der Einsatz und die bestimmungsgemäße Verwendung beibehalten werden.



LEGENDE



**Made in Germany**



**ISO-Kalibrierschein**  
gegen Aufpreis erhältlich



**ACCREDIA-Kalibrierschein**  
gegen Aufpreis erhältlich



**Min-/Max-Alarm**  
ständige Überwachung des Messwertes auf die eingestellten Min- und Max-Grenzen (deaktivierbar).

Alarmgebung: 3 Alarmeinstellungen  
 off: Alarmfunktion inaktiv  
 on: Alarmmeldung über Anzeige, interne Hupe sowie serielle Schnittstelle  
 no Sound: Alarmmeldung nur über Anzeige und Schnittstelle  
 Regelfunktion: Mittels Schaltmodul GAM3000 (optional erhältlich) lassen sich externe Geräte regeln (ein-/ausschalten) bzw. auf Alarm überwachen



**Auto-Hold**  
Automatische Messwert-Stabilitätskennung



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



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



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



**Hintergrundbeleuchtung**



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



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



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



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



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



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



**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:  
Temperatureingängen von pH-Geräten,  
GMH 3511/31/51, GMH 5530/50, GPHU 014 MP



BNC-Stecker  
U.a. verwendet bei:  
G 1700, GMH 3831/51, 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 3211/21/31/51, GIM 3590, GMH 3330/50, GMH 3831/51



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, 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:  
GTF 111/112, GTL (Lebensmittelfühler), GLMU 400MP-Uni



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



# KALIBRIERSCHEINE

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

## KALIBRIERSCHEINE DAKKS

DAkKS Kalibrierscheine werden eingesetzt, wenn es um sehr hochwertige Kalibrierungen und um die Kalibrierung von Referenzgeräten geht, oder Normen und Vorschriften dies verlangen. DAkKS-DKD-Kalibrierscheine werden mit Referenzgeräten erstellt, deren Rückführungen durch eine Kette bis zum Laboratorium der Physikalischen Bundesanstalt gewährleistet ist. DAkKS-DKD-Kalibrierscheine können nur durch die nach der Norm DIN EN ISO 17025 akkreditierten Kalibrierlaboratorien ausgestellt werden. Durch eine regelmäßige externe Begutachtung und Reakkreditierung wird gewährleistet, dass eine gleichbleibend hohe Qualität bei der Kalibrierung gegeben ist. Diese kosten- und personalintensiven Maßnahmen ergeben einen höheren Preis, aber auch die nötige Verlässlichkeit bei den Messergebnissen.

Erfolgreiche DAkKS-Begutachtung des Standorts Greisinger für die Messgröße Temperatur. Seit 2018 arbeitet das Kalibrierlaboratorium entsprechend der DIN EN ISO/IEC 17025.



**Temperatur**

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

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

**zusätzlicher Prüfpunkt**  
-196 °C

---

**DIE AKKREDITIERUNG GILT NUR FÜR DEN IN DER URKUNDENANLAGE D-K-21043-01-00 AUFGEFÜHRTEN AKKREDITIERUNGSUMFANG.**

**Deutsche Akkreditierungsstelle**  
D-K-21043-01-00

**Druck**

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

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

**Luftfeuchte (inkl. 1 Temperaturwert)**


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

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

**Leitfähigkeit**

**DAkKS-LF**  
inkl. 3 Punkte  
**3 µS / cm - 1000 µS / cm**  
**1 mS / cm - 150 mS / cm**  
**jeder weitere Punkt**  
*weitere Messbereiche auf Anfrage*



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

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

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



Kalibrierlabor Luftgeschwindigkeit Delta Ohm / Padua

## KALIBRIERSCHEINE ACCREDIA

### Beleuchtungsstärke

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

**ACCREDIA-B2**  
Art.-Nr. 611509  
Radiometer UV A  
10 ... 50 Wm<sup>-2</sup>

**ACCREDIA-B3**  
Art.-Nr. 611510  
Leuchtdichte  
5 Prüfpunkte im Bereich 10000 ... 30000 cdm<sup>-2</sup>

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

### Luftgeschwindigkeit

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

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

### Akustik

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

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

**ACCREDIA-A2**  
Art.-Nr. 611693  
Beliebige Hersteller

## ISO KALIBRIERSCHEINE

### Beleuchtungsstärke

**ISO-WPB1**  
Art.-Nr. 611515  
ISO Kalibrierzertifi at  
7 Prüfpunkte im Bereich von 50 ... 4000 lux

**ISO-WPB2**  
Art.-Nr. 611516  
ISO Kalibrierzertifi at Radiometer UV A  
10 ... 50 Wm<sup>-2</sup>

**ISO-WPB3**  
Art.-Nr. 611517  
ISO Kalibrierzertifi at Leuchtdichte  
5 Prüfpunkte im Bereich 10000 ... 30000 cdm<sup>-2</sup>

**ISO-WPB4**  
Art.-Nr. 611518  
ISO Kalibrierzertifi at  
Pyranometer (solare Bestrahlungsstärke)  
1 Prüfpunkt

### Luftgeschwindigkeit

**ISO-WPG1**  
Art.-Nr. 611519  
ISO Kalibrierzertifi at Flügelrad-Anemometer bis Ø 60 mm und Hitzedrahtsonden, 1 ... 25 m/s  
Prüfpunkte: ca. 1, 2,5, 5, 10, 25m/s

**ISO-WPG2**  
Art.-Nr. 611520  
ISO Kalibrierzertifi at  
Flügelrad-Anemometer abs Ø 60 mm, Ultraschall- und Staudrucksonden, Schalen-Anemometer  
1 ... 25 m/s  
Prüfpunkte: ca. 1, 2,5, 5, 10, 25 m/s

### Akustik

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

**ISO-WPA1**  
Art.-Nr. 611521  
ISO Kalibrierzertifi at  
Geräte Hersteller Delta Ohm (siehe Seite 95/96)

Oktavbandfil er- Terzbandfil er-Kalibrierungen (Nach IEC 60942) und Mikrofonkalibrierungen (Empfindlichkeit , Frequenzgang) auf Anfrage

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




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

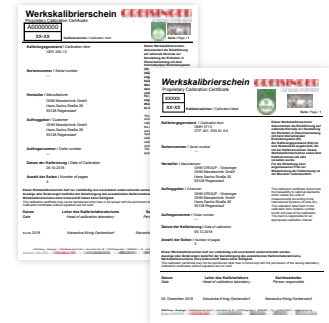




## ISO KALIBRIERSCHEINE

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

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



HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

### Temperatur



#### ISO WPT

inkl. 1 Prüfpunkt von -100 ... +1400 °C  
(Bitte Prüfpunkt immer angeben)

#### zusätzlicher Prüfpunkt

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

#### zusätzlicher Prüfpunkt

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

#### zusätzlicher Prüfpunkt

-196 °C

#### ISO-WPT2A

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

#### ISO-WPT2B

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

#### ISO-WPT3

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

#### ISO-WPT-IR

ISO-Kalibrierung Infrarot Temperatur  
Grundpreis Infrarot  
-20 ... +4 °C pro Prüfpunkt  
+5 ... +450 °C pro Prüfpunkt

### Druck



#### ISO-WPD5

Art.-Nr. 602514  
ISO Kalibrierzertifi at: 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend  
-1 ... +600 bar

#### ISO-WPD10

Art.-Nr. 602565  
ISO Kalibrierzertifi at: 10 Punkte steigend, 10 Punkte fallend  
über 600 bar auf Anfrage

### Luftfeuchte



#### ISO-WPF4

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

#### ISO-80CL

Art.-Nr. 607734  
ISO Kalibrierzertifi at mit Standard-Prüfwerten Feuchte/  
Temperatur/Druck für EASYLOG 80CL (Messpunkte ca. 20 /  
40 / 60 / 80 % bei 23 °C), Druck 5 Punkte steigend,  
5 Punkte fallend

### Gasförmiger Sauerstoff



#### ISO-WPO3

Art.-Nr. 602816  
ISO Kalibrierzertifi at mit 3 Prüfwerten:  
0 / 20,9 / 100 % O<sub>2</sub>  
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 Kalibrierzertifi at mit 3 Prüfwerten:  
~147 µS/cm, ~1413 µS/cm, ~12,90 mS/cm

#### ISO-WPL10

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

### Reinstwasser - Leitfähigkeit



#### ISO-WPL3-RW

Art.-Nr. 602624  
ISO Kalibrierzertifi at mit 3 Standard-Prüfwerten:  
jew. ca. 2,50 µS/cm; 7,00 µS/cm; 15,00 µS/cm

### pH



#### ISO-WPPP3

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

#### ISO-WPPP10

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

## SERVICE-ANGEBOTE

Viele Geräte werden bereits mit einem Prüfprotokoll ausgeliefert. Die Protokolle werden während der Fertigung automatisiert erstellt und geben keine Information über die Rückführbarkeit der Messung wieder. Für Messgrößen, die nicht rückgeführt werden müssen, können alternativ folgende Prüfprotokolle erstellt werden.

### Prüfprotokolle

#### ISO-GCO

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

#### ISO-GMH38XX

Art.-Nr. 604463  
Prüfprotokoll für Materialfeuchte.  
Messgeräte GMH 38xx, GMR 110

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

### Express (inkl. Versand)

#### Temperaturmessgeräte

-90 ... +500 °C, max. 3 Geräte, 2 Werktage

#### Druckmessgeräte

-1 ... +600 bar, max. 3 Geräte, 2 Werktage

#### Feuchtemessgeräte

ca. 20 % / 40 % / 60 % / 80 % r.F., max. 3 Geräte, 3 Werktage

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

EXPRESS NUR MIT ANMELDUNG MÖGLICH  
UNTER [EXPRESS@GREISINGER.DE](mailto:EXPRESS@GREISINGER.DE)

# TEMPERATUR

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



	GMH 3710	GMH 3750	GMH 2710-T / -E	GMH 2710-K / -G	GMH 2710-F / -I	G 1700	G 1710 / 20 / 30	HD 2178.2	GTH 200 air
<b>ANWENDUNG:</b>									
Referenz- / Präzisionsmessungen	•	•	•	•	•		•	•	
Qualitätskontrolle	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b>Differenzmessung</b>									
Oberflächenmessung								•	
Kerntemperaturmessung	•	•		•	•	•	•	•	
Hochtemperaturmessung	•	•						•	
Lebensmittel HACCP	•	•	•	•	•	•	•	•	
Wasserdicht			•	•	•	•	•		
<b>AUSSTATTUNG:</b>									
Sensorelement	Pt100	Pt100	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	1 x Pt100/1000 1 x Thermo	Pt1000
max. Messbereich [°C]	-200 ... +850	-200 ... +850	-200 ... +200	-200 ... +250	-70 ... +250	-200 ... +450	-70 ... +250	-200 ... +650 (Pt) -200...+1300 (TE)	-25 ... +70
min. Auflösung [°]	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Wechselfühler	•	•				•		•	
Messeingänge	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Min/Max, Hold, Auto-Off	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alarm (Hupe) / Datenlogger		•				• / -	• / -	- / •	
<b>GERÄTEINFORMATION:</b>									
Katalogseite	Seite 58	Seite 58	Seite 58	Seite 58	Seite 58	Seite 21	Seite 24	Seite 30	Seite 20

## INFORMATION

### 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  
In besonders optimierten Konstruktion außer auch sekundenschnell - siehe unsere 1,5 mm Nadelfühler

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

Bei Kontakt von zwei unterschiedlichen Metallzusammensetzungen (z. B. NiCr und NiAl) entsteht eine Spannung zwischen der Verbindungsstelle (Fühler) und dem 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 Oberflächenmessung
- Temperaturen bis 1750 °C messbar (abhängig von der Konstruktion des Fühlers und verwendetem Thermoelement)

#### FAZIT:

sehr schnell, sehr flexibel und großer Messbereich



GMH 3201	GMH 3211	GMH 3221	GMH 3231	GMH 3251	HD 32-8-16	GTH 1150	GMH 1150	GTH 1170
					•			
•	•	•	•	•	•			•
			•	•	•			
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•				

#### AUSSTATTUNG:

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

#### GERÄTEINFORMATION:

Seite 94	Seite 27	Seite 27	Seite 27	Seite 27	Seite 58	Seite 29	Seite 29	Seite 29
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------



## PT100 - HOCHPRÄZISIONS-THERMOMETER



## HIGHLIGHTS:

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

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN BEI GMH 3750:



## GMH 3710

Art.-Nr. 600332

Pt100 4-Leiter - Hochpräzisions-Thermometer

## GMH 3750

Art.-Nr. 600335

Pt100 4-Leiter - Hochpräzisions-Thermometer mit Datenlogger

## Anwendungen:

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

## Technische Daten:

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

## zusätzlich bei GMH 3750:

## Anwenderspezifische ensorkennlinie:

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:

## MINIDIN 4S

Art.-Nr. 601111

Mini-DIN Stecker, 4-polig mit Verriegelung zur Selbstmontage

## USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter GMH3xxx &lt;=&gt;PC, USB

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger (siehe Seite 110)

## GN 10 / 3000

Art.-Nr. 600273

Stecker Netzgerät für GMH 3XXX-Serie

## ST-R1

Art.-Nr. 601066

Schutztasche, Leder (siehe Seite 111)

## GKK 1100

Art.-Nr. 601060

Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendung

## GMHKonfig

(auf unserer Homepage: Download -&gt; 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 115).

## 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:** (Gültigkeitsbereich: 0 ... +150 °C) ±0,1 °C bei 0 °C**1/10 DIN Kl. B:** (Gültigkeitsbereich: -50 ... +100 °C) ±0,03 °C bei 0 °C

## Aufpreise Sonderanfertigungen: (Abweichungen konstruktionsbedingt möglich)

**längeres Fühlerrohr:** Aufpreis je angefangene weitere 100 mm**längeres Fühlerkabel (PVC):** Aufpreis je angefangenem weiterem 1 m**andere Kabeltypen auf Anfrage****Fühlerrohr mit Teflonschumpfung**

(für Temperaturfühler bis 200 mm)

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

**Fühlergriff asserdicht 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:**

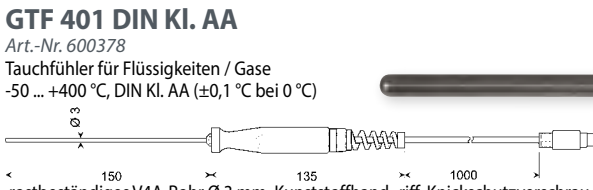
1/10 DIN Kl. B, für Pt100-Fühler, Toleranzen: 0,03 °C bei 0 °C

**Bearbeitungsgebühr für Sonderanfertigungen**-50 °C  
+400 °C**GTF 401**

Art.-Nr. 600377

Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase

-50 ... +400 °C, DIN Kl. B



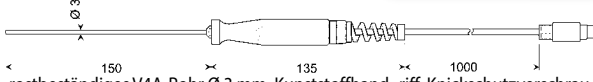
rostbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, Kunststoffhand riff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s-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)



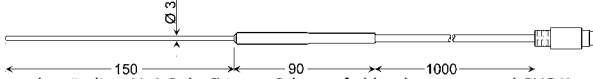
rostbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, Kunststoffhand riff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s-50 °C  
+400 °C**GTF 35**

Art.-Nr. 600391

Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase

-50 ... +400 °C, DIN Kl. B



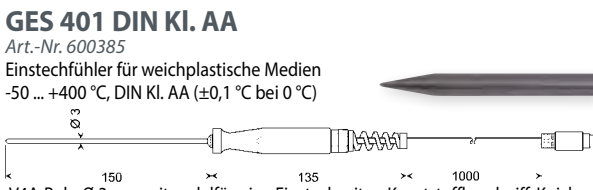
rostbeständiges V4A-Rohr Ø 3 mm, Schrumpfschlauch, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s-50 °C  
+400 °C**GES 401**

Art.-Nr. 600384

Einstechfühler für weichplastische Medien

-50 ... +400 °C, DIN Kl. B



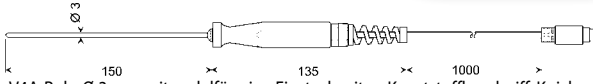
V4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmige Einstechspitze, Kunststoffhand riff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s-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, Kunststoffhand riff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

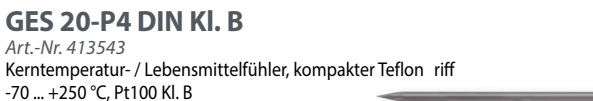
**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s ca. 10 s, Luft 2 m/s ca. 40 s-70 °C  
+250 °C**GES 20-P4 DIN Kl. A**

Art.-Nr. 414061

Kerntemperatur- / Lebensmittelfühler,

kompakter Teflon riff

-70 ... +250 °C, Pt100 Kl. A



V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, kleiner Teflon riff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflon kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 12 s

NEU!

**GES 20-P4 DIN Kl. B**

Art.-Nr. 413543

Kerntemperatur- / Lebensmittelfühler, kompakter Teflon riff

-70 ... +250 °C, Pt100 Kl. B



V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, kleiner Teflon riff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflon kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 12 s**Vorteile der Mantelelement-Pt100:** • hohe Temperaturbeständigkeit

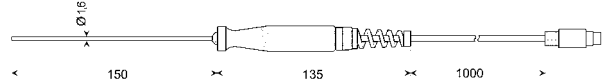
- Mantelleitung ist biegsam
- hohe Erschütterungsfestigkeit
- lange Lebensdauer

-50 °C  
+400 °C**GTF 401 / 1.6**

Art.-Nr. 602066

Tauchfühler mit Mantelelement-Pt100

-50 ... +400 °C, DIN Kl. B



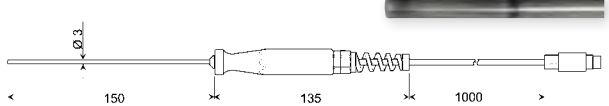
V4A-Mantelrohr biegsam, Ø 1,6 mm, Kunststoffhand riff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 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)



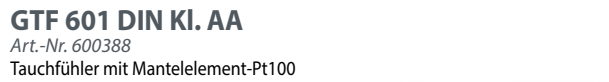
V4A-Mantelrohr biegsam, Ø 3 mm, Kunststoffhand riff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s < 5 s, Luft 2 m/s ca. 60 s-200 °C  
+600 °C**GTF 601**

Art.-Nr. 600387

Tauchfühler mit Mantelelement-Pt100

-200 ... +600 °C, DIN Kl. B



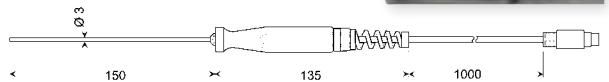
V4A-Mantelrohr biegsam, Ø 3 mm, Kunststoffhand riff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s < 5 s, Luft 2 m/s ca. 60 s-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)



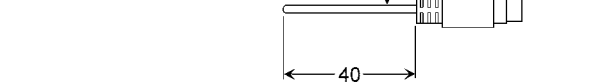
V4A-Mantelrohr biegsam, Ø 3 mm, Kunststoffhand riff, Knickschutzverschraubung, ca. 1 m 4-pol. PVC-Kabel, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Wasser 0,4 m/s < 5 s, Luft 2 m/s ca. 60 s-25 °C  
+70 °C**GLF 401 Mini**

Art.-Nr. 600395

Umgebungsluftfühler ohne Kabel,

-25 ... +70 °C, DIN Kl. A



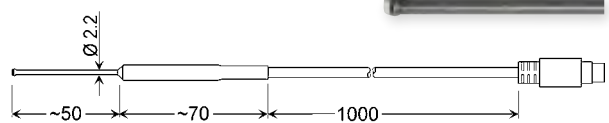
V4A-Rohr Ø 1,6 mm, FL = ca. 40 mm, 4-pol. Mini-DIN-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>** Luft 2 m/s ca. 25 s-50 °C  
+200 °C**GOF 401 Mini**

Art.-Nr. 600396

Oberflächenfühler, stirnseitige Keramikfläch

-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<sub>90</sub>** 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, darüberhinaus wird thermospannungskompensiert gemessen.

## GMH 3750 / SET1

Art.-Nr. 602690

Geräteset inkl. ISO-Kalibrierschein und Koffer

## Technische Daten:

<b>Optimierter Messbereich:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Temperaturfühler:</b>	GTF 401 DIN Kl. AA, Pt100, 4-Leiter
<b>Systemgenauigkeit:</b>	besser 0,07 °C (im opt. Messbereich)
<b>Kalibrierpunkte:</b>	-20 °C / 0 °C / +70 °C

## GMH 3750 / SET2

Art.-Nr. 602691

Geräteset inkl. ISO-Kalibrierschein und Koffer

## Technische Daten:

<b>Optimierter Messbereich:</b>	0 ... +250 °C
<b>Temperaturfühler:</b>	GTF 401 DIN Kl. AA, Pt100, 4-Leiter
<b>Systemgenauigkeit:</b>	besser 0,3 °C (im opt. Messbereich)
<b>Kalibrierpunkte:</b>	0 °C / 100 °C / 250 °C

## GMH 3710 / SET1

Art.-Nr. 602687

Geräteset inkl. ISO-Kalibrierschein und Koffer

## Technische Daten:

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

## GMH 3710 / DKD1

Art.-Nr. 602689

Messset inkl. DAKS-Kalibrierschein nach DIN 17025

## Technische Daten:

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

## Lieferumfang:

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

## RAUMLUFT-THERMOMETER

SCHNELLE MESSUNG  
DER RAUMTEMPERATURKOMFORTABLE  
EINHANDBEDIENUNG

## GTH 200 air

Art.-Nr. 600251

Präzisions-Raumthermometer

## Allgemeines:

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

## Anwendung:

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

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

## Technische Daten:

<b>Messbereich:</b>	-25,0 ... +70,0 °C
<b>Auflösung:</b>	0,1 °C
<b>Genauigkeit:</b>	( $\pm 1$ Digit) (bei Nenntemperatur) $\pm 0,5$ % v.MW. $\pm 0,1$ °C
<b>Messfühler:</b>	Pt 1000, DIN Klasse AA
<b>Ansprechzeit <math>T_{90}</math>:</b>	ca. 5 s
<b>Anzeige:</b>	4½-stellige, 11 mm hohe LCD-Anzeige
<b>Nenntemperatur:</b>	25 °C
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-20 ... +70 °C
<b>relative Feuchte:</b>	0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Stromversorgung:</b>	9 V-Batterie
<b>Stromverbrauch:</b>	max. 0,1 mA
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 6000 Betriebsstunden mit Alkaline Batterie
<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS-Gehäuse
<b>Abmessungen:</b>	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.
<b>Gewicht:</b>	ca. 135 g inkl. Batterie
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

## PRÄZISE PT1000-UNIVERSALTHERMOMETER



ALARM

AUTO OFF



HOLD

ISO

MIN MAX

0/S CORR



## HIGHLIGHTS:

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

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



Anschluss

ROBUST UND PREISWERT

## G 1700

Art.-Nr. 609826

Wasserdichtes Alarmthermometer für BNC Wechselfühler, ohne Fühler

## Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany. Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display. Das kompakte Thermometer ist mit praktischem BNC-Anschluss für Wechselfühler ausgestattet. Das Gerät definiert unsere messtechnische Einstiegsklasse neu - Prüfprotokoll inklusive.

## Anwendungen:

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

## Technische Daten:

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

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GF 1T-T3-B-BNC

Art.-Nr. 609549

Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker,  $\varnothing$  3 mm, siehe Seite 22

## GF 1T-E3-B-BNC

Art.-Nr. 609639

Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker,  $\varnothing$  3 mm, siehe Seite 23

## GF 1T-E1.5-B-BNC

Art.-Nr. 609645

extra dünner Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B, mit BNC-Stecker,  $\varnothing$  1,5 mm, siehe Seite 23

## ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

## GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatzbatterie Mignon (AA) 1,5 V (benötigt werden 2 Stück)

weitere Fühler auf den Seiten 21-23

## PASSENDE PT1000-MESSFÜHLER (2-LEITER)

## Genauigkeiten Pt1000:

Sensorgenauigkeit nach DIN EN 60751

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

 $\pm 0,3 \text{ °C}$  bei 0 °C

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

 $\pm 0,15 \text{ °C}$  bei 0 °C

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

 $\pm 0,1 \text{ °C}$  bei 0 °C

## Aufpreise Sonderanfertigungen: (Abweichungen konstruktionsbedingt möglich)

## längeres Fühlerrohr

Aufpreis je angefangene weitere 100 mm

## längeres Fühlerkabel (Silikon)

Aufpreis je angefangenem weiteren 1 m

## anderes Fühlerkabel-Material auf Anfrage

## Fühlerrohr mit Teflonumspinnung

(für Temperaturfühler bis 200 mm)

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

## Fühlergriff asserdicht vergossen

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

## höhere Sensorgenauigkeit:

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

## höhere Sensorgenauigkeit:

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

## Bearbeitungsgebühr für Sonderanfertigungen

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

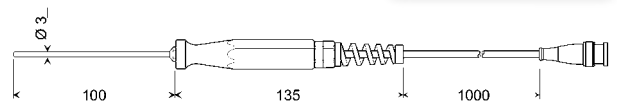


## GTF 175-BNC

Art.-Nr. 607165

Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase

-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



rostbeständiges V4A-Rohr  $\varnothing$  3 mm, Kunststoffhandriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

## Vorteile der Mantelement-Pt1000:

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

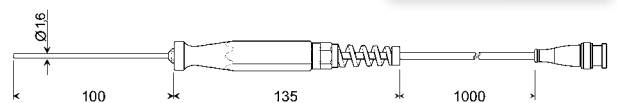


## GTF 175 / 1.6-BNC

Art.-Nr. 611323

Tauchfühler mit Mantelement-Pt1000

-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



V4A-Mantelrohr biegsam,  $\varnothing$  1,6 mm, Kunststoffhandriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 25 s

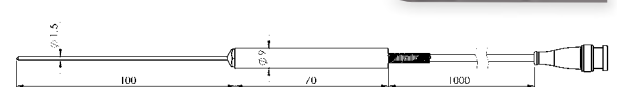


## GES 20-T-B-BNC

Art.-Nr. 607377

Kerntemperatur- / Lebensmittelfühler, kompakter Teflonriff

-200 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B



V4A-Rohr mit  $\varnothing$  1,5 mm schlanker Einstechspitze, kleiner Teflonriff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflonkabel, BNC-Stecker

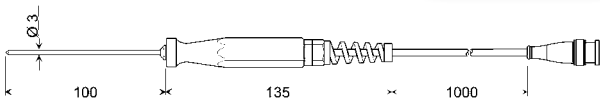
**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 12 s



## PASSENDE PT1000-MESSFÜHLER (2-LEITER)

-70 °C  
+250 °C**GES 175-BNC**

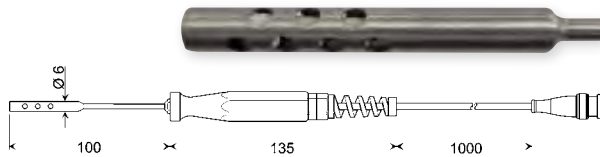
Art.-Nr. 611324

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

V4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmiger Einstechspitze, Kunststoffhandriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s-70 °C  
+250 °C**GLF 175-BNC**

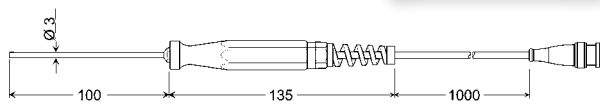
Art.-Nr. 607162

Luft- / Gasfühler für saubere Medien  
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

(bei verschmutzten Medien GTF175 verwenden), gelochtes V4A-Schutzrohr, dahinter schnell ansprechender Pt1000-Miniatursensor frei angeordnet, dadurch hohe Ansprechgeschwindigkeit, Kunststoffhandriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Luft 2 m/s ca. 15 s-70 °C  
+250 °C**GOF 175-BNC**

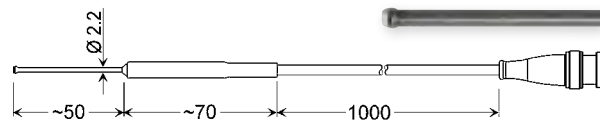
Art.-Nr. 607163

Oberflächenfühler für glatte Oberfläche  
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

Stirnseitiges Pt1000-Keramikplättchen 2 x 2,3 mm, V4A-Fühlerrohr vorne 3 x 3 mm quadratförmig, Kunststoffhandriff, Knickschutzverschraubung, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 15 s-70 °C  
+120 °C**GOF 175 Mini-BNC**

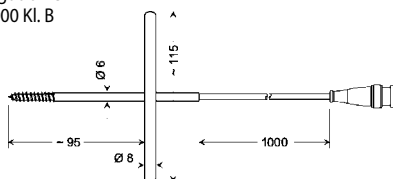
Art.-Nr. 610399

Oberflächenfühler für glatte Oberfläche  
-70 ... +120 °C, Pt1000 Kl. B

Stirnseitiges Pt1000-Keramikplättchen 2 x 2,3 mm, V4A-Rohr Ø 2,2 mm, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 15 s-70 °C  
+250 °C**GGF 175-BNC**

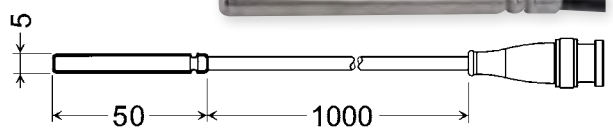
Art.-Nr. 610397

Einschraub-Gefriergutfühler  
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

zum Einschrauben in Gefriergut, etc. ohne vorheriges Vorbohren, V4A-Rohr Ø 6 mm mit Schraubenspitze, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 15 s-50 °C  
+200 °C**GTF 2000-BNC**

Art.-Nr. 607164

Luft- / Rohranlegefühler  
-50 ... +200 °C, Pt1000 Kl. B

V4A-Fühlerhülse Ø 5 mm, 1 m hochflexibles Silikonkabel, BNC-Stecker, jeder weitere angefangene Meter Aufpreis

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 10 s, Luft 2 m/s ca. 60 s**Variante:****GTF 2000-WD**

Art.-Nr. 476007

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

**HIGHLIGHTS:**

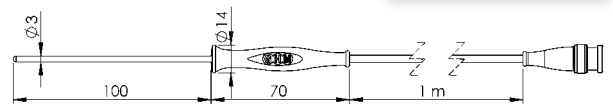
- leichter, handlicher Griff mit optimierter Ergonomie und flexiblem Kabel
- Wasserdichtigkeit: kann bedenkenlos komplett untergetaucht werden
- kurzzeitige Temperaturbeständigkeit bis 250 °C

-70 °C  
+250 °C**GF 1T-T3-B-BNC**

Art.-Nr. 609549

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

Art.-Nr. 609550

kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff  
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. AA

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

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s**Varianten:****GF 1T-T3-B-LE**

Art.-Nr. 609547

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

**GF 1T-T3-AA-LE**

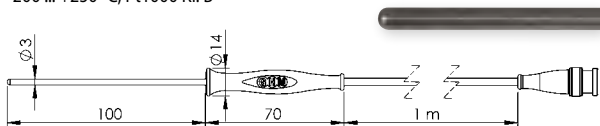
Art.-Nr. 609548

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

## PASSENDE PT1000-MESSFÜHLER (2-LEITER)

-200°C  
+250°C**GF 1T-T3-B-BNC-MB4**

Art.-Nr. 611763

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

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

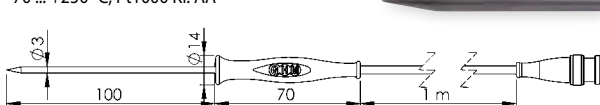
**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** Wasser 0,4 m/s <2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

-70°C  
+250°C**GF 1T-E3-B-BNC**

Art.-Nr. 609639

Einstechfühler,  $\varnothing$  3 mm  
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B**GF 1T-E3-AA-BNC**

Art.-Nr. 609640

Einstechfühler,  $\varnothing$  3 mm  
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. AA

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

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

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

Art.-Nr. 609637

Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. B mit losen Enden

**GF 1T-E3-AA-LE**

Art.-Nr. 609638

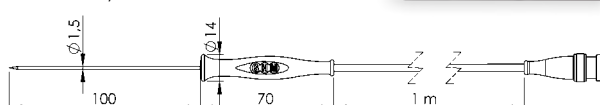
Präzisions-Pt1000-Einstechfühler, Pt1000 Kl. AA mit losen Enden

-70°C  
+250°C**GF 1T-E1.5-B-BNC**

Art.-Nr. 609645

extra dünner Einstechfühler,  $\varnothing$  1,5 mm  
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B**GF 1T-E1.5-A-BNC**

Art.-Nr. 609646

extra dünner Einstechfühler,  $\varnothing$  1,5 mm  
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. A

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

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

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

Art.-Nr. 609643

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

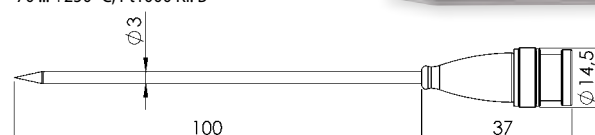
**GF 1T-E1.5-A-LE**

Art.-Nr. 609644

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

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

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

-70°C  
+250°C**GF 2T-E1.5-A-BNC**

Art.-Nr. 609824

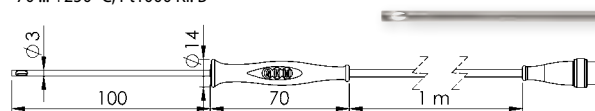
Pt1000-Einstechfühler, BNC-Stecker, ohne Kabel  
-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. A

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

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

-70°C  
+250°C**GF 1T-L3-B-BNC**

Art.-Nr. 611297

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

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

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

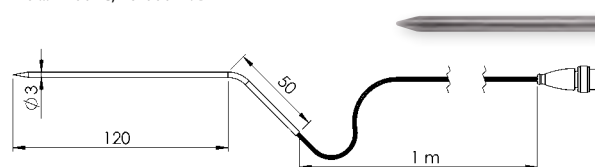
**Varianten:****GF 1T-L3-B-LE**

Art.-Nr. 611298

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

-70°C  
+400°C**GF 3T-E3-BNC**

Art.-Nr. 611301

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

Einstechspitze  $\varnothing$  3 mm aus V4A-Rohr gebogen, 1 m glasseidenisoliertes Kabel mit Edelstahlmantelgeflec t bis +350 °C dauer / +400 °C 2 h, BNC-Stecker

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

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

Art.-Nr. 611302

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

## PRÄZISE UNIVERSALTHERMOMETER



## HIGHLIGHTS:

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

G 1700 MIT BNC-STECKER FÜR WECHSELFÜHLER AUF SEITE 21

ROBUST UND PREISWERT



NACHFOLGER FÜR GTH 175-PRODUKTE

DIESE SIND AUF NACHFRAGE NOCH ERHÄLTlich - SETZEN SIE SICH DAZU MIT UNS IN VERBINDUNG!

**G 1710**

Art.-Nr. 609828

Wasserdichtes Alarmthermometer mit Tauchfühler, Ø 3 mm

**G 1720**

Art.-Nr. 609829

Wasserdichtes Alarmthermometer mit Einstechfühler, Ø 3 mm

**G 1730**

Art.-Nr. 609832

Wasserdichtes Alarmthermometer mit Einstechfühler, Ø 1,5 mm

**Allgemeines:**

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

**Anwendungen:**

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

**Technische Daten:**

<b>Messbereich:</b>	-70,0 ... +250,0 °C (-94,0 ... +482,0 °F)
<b>Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)</b>	-20 ... +100 °C: ±0,1 K ±1 Digit -70 ... +250 °C: ±0,2 % v. MW ±2 Digit
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-20 ... +50 °C; 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Anzeige:</b>	3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
<b>Stromversorgung:</b>	2 x AA Batterie, >5000 h Batterielaufzeit
<b>Fühler</b>	
<b>G 1710:</b>	Tauchfühler Ø 3 mm, Pt1000 2-Leiter fest angeschlossen, V4A, Kabel 1 m
<b>G 1720:</b>	robuster Einstechfühler Ø 3 mm, Pt1000 2-Leiter fest angeschlossen, V4A, Kabel 1 m
<b>G 1730:</b>	extra dünner Einstechfühler Ø 1,5 mm, Pt1000 2-Leiter fest angeschlossen, V4A, Kabel 1 m
<b>Ansprechzeit T<sub>90</sub>:</b>	Ø 3 mm: Wasser 0,4 m/s <2 s; Ø 1,5 mm: Wasser 0,4 m/s <1 s
<b>Schutzart:</b>	IP65 / IP67
<b>Gehäuse:</b>	bruchfestes ABS-Gehäuse
<b>Abmessungen:</b>	108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss
<b>Gewicht:</b>	130 g (ohne Fühler)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät mit integriertem Fühler, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****ST-G1000**

Art.-Nr. 611373

Schutztasche, Leder

**GB AA**

Art.-Nr. 610049

Ersatzbatterie Mignon (AA) 1,5 V (benötigt werden 2 Stück)

## HEU-THERMOMETER



## HIGHLIGHTS:

- 4 Meter Fiberglassonde
- Hintergrundbeleuchtung
- Alarmfunktion

## HayTemp 1700

Art.-Nr. 611377

Heutemperatur-Messgerät

## Allgemeines:

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

## Anwendung:

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

## Technische Daten:

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

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## G 1700

Art.-Nr. 609826

Wasserdichtes Alarmthermometer für BNC Wechselfühler

## Fiberglasrohr

Art.-Nr. 604407

4 m, ohne Fühler und ohne Spitze

## Sondenspitze

Art.-Nr. 606889

mit integriertem Temperatursensor

## Kabel BNC/BNC

Art.-Nr. 602855

Anschlusskabel mit 1,5 m Länge

## ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Schutztasche, Leder

Messgeräte für Heu- und Strohfeuchte siehe BaleCheck Seite 58!

## BODEN-THERMOMETER



## HIGHLIGHTS:

- robuster Edelstahlfühler
- ermüdungsfreies Arbeiten durch ergonomischen T-Griff

## SoilTemp 1700

Art.-Nr. 611374

robustes Boden- &amp; Kompost Thermometer

## Allgemeines:

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

## Anwendung:

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

## Technische Daten:

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

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## G 1700

Art.-Nr. 609826

Wasserdichtes Alarmthermometer für BNC Wechselfühler

## GTF 40 T-620

Art.-Nr. 606803

Edelstahl-T-Griff-Einschfühler, FL 620 mm, mit 1 m Kabel und BNC-Stecker

## GTF 40 T-1000

Art.-Nr. 606791

Edelstahl-T-Griff-Einschfühler, FL 1000 mm, mit 1 m Kabel und BNC-Stecker

## GTF 40 T-1500

Art.-Nr. 606792

Edelstahl-T-Griff-Einschfühler, FL 1500 mm, mit 1 m Kabel und BNC-Stecker

## ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Schutztasche, Leder



## WASSERDICHTES HACCP-THERMOMETER MIT PT 1000-FÜHLER



## HIGHLIGHTS:

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

**GMH 2710-T**

Art.-Nr. 602034

Temperatur-Messgerät inkl. Universalfühler

**GMH 2710-E**

Art.-Nr. 602036

Temperatur-Messgerät inkl. Einstechfühler, Ø 3 mm

**GMH 2710-K**

Art.-Nr. 602038

Temperatur-Messgerät inkl. Teflon-Einstechfühler, Ø 3 mm

**GMH 2710-G**

Art.-Nr. 602040

Temperatur-Messgerät inkl. Mini-Teflon-Einstechfühler, Ø 1,5 mm

**GMH 2710-F**

Art.-Nr. 604035

Einhand-Temperatur-Messgerät mit integriertem Tauchfühler, Ø 3 mm, biegsam

**GMH 2710-I**

Art.-Nr. 604611

Einhand-Temperatur-Messgerät mit integriertem Einstechfühler, Ø 3 mm, biegsam

**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 Teflonriff 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 Teflonriff und 1 m Teflonkabel, mit schlanker Einstechspitze, Griff und Kabel für dauerhaften Einsatz bei hohen Temperaturen bis 250 °C, Edelstahl-Knickschutz, Ø 1,5 mm / Länge: 100 mm

**GMH 2710-F**

V4A-Mantelrohr, biegsam, Ø 3 mm, Länge 150 mm

**GMH 2710-I**

V4A-Mantelrohr mit nadelförmiger Einstechspitze, biegsam, Ø 3 mm, Länge 150 mm

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:**

Ø 3 mm: Wasser 0,4 m/s <2 s;  
Ø 1,5 mm: Wasser 0,4 m/s <1 s

**Anzeige:**

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

**Neintemperatur:**

+25 °C

**Arbeitstemperatur:**

-25 ... +50 °C

**Lagertemperatur:**

-30 ... +70 °C

**Stromversorgung:**

2 x AAA-Batterien

**Batterielaufzeit:**

>6000 Stunden

**Schutzart:**

IP65 / IP67

**Gehäuse:**

aus schlagfestem ABS

**Abmessung:**

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

**Gewicht:**

215 g (inkl. Batterie und Fühler)

**Lieferumfang:**

Gerät inkl. Fühler, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****K 50 BL**

Art.-Nr. 601352

Silikonschutzhülle blau

**K 50 RE**

Art.-Nr. 607456

Silikonschutzhülle rot



## PRÄZISIONS-SEKUNDENTHERMOMETER FÜR THERMOELEMENTE



SEHR SCHNELLE ANSPRECHZEIT!



Anschluss GMH 3211

NEU!

**GMH 3201**

Art.-Nr. 474930

Präzisions-Sekunden-Thermometer Typ K

**GMH 3211**

Art.-Nr. 611381

Präzisions-Sekunden-Thermometer, universal

## HIGHLIGHTS:

- Serielle Schnittstelle (außer GMH 3221)
- Messwertkorrektur für Oberflächenmessung (zuschaltbar) (außer GMH 3221)

## GMH 3221, GMH 3231 UND GMH 3251:

- 2 Wechselfühler gleichzeitig anschließbar und ablesbar
- Differenz-Temperaturmessung

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

GMH 3221 / 3231:



GMH 3251:



PASSENDE FÜHLER AB SEITE 32



Anschluss GMH 3221



Anschluss GMH 3231 / 51

**GMH 3221**

Art.-Nr. 611384

Präzisions-Sekunden-Thermometer, 2 Kanal Typ K

**GMH 3231**

Art.-Nr. 611382

Präzisions-Sekunden-Thermometer, 2 Kanal universal

**GMH 3251**

Art.-Nr. 611383

Präzisions-Sekunden-Thermometer, 2 Kanal, Logger

Technische Daten:	GMH 3201	GMH 3211	GMH 3221	GMH 3231	GMH 3251
<b>Thermoelemente:</b>	K	K, J, T, N, S, E, B	K	K, J, T, N, S, E, B	K, J, T, N, S, E, B
<b>Messkanäle:</b>	1 Thermoelement Eingang (Typ K Ausgleichsmaterial)		2 Thermoelement Eingänge (Typ K Ausgleichsmaterial)		
<b>Messbereiche</b>					
<b>Typ K:</b>	-220,0 ... +1372,0 °C	-220,0 ... +1372,0 °C	-220,0 ... +1372,0 °C	-220,0 ... +1372,0 °C	-220,0 ... +1372,0 °C
<b>Typ J:</b>	-	-200,0 ... +1100,0 °C	-	-200,0 ... +1100,0 °C	-200,0 ... +1100,0 °C
<b>Typ T:</b>	-	-200,0 ... +400,0 °C	-	-200,0 ... +400,0 °C	-200,0 ... +400,0 °C
<b>Typ N:</b>	-	-200,0 ... +1300,0 °C	-	-200,0 ... +1300,0 °C	-200,0 ... +1300,0 °C
<b>Typ S:</b>	-	-50,0 ... +1768,0 °C	-	-50,0 ... +1768,0 °C	-50,0 ... +1768,0 °C
<b>Typ E:</b>	-	-60,0 ... +850,0 °C NEU	-	-60,0 ... +850,0 °C NEU	-60,0 ... +850,0 °C NEU
<b>Typ B:</b>	-	+300 ... +1750 °C NEU	-	+300 ... +1750 °C NEU	+300 ... +1750 °C NEU
<b>Genauigkeit: (bei Nenntemperatur)</b>	±(0,5 °C +0,2 % v. MW.)	±(0,5 °C +0,2 % v. MW.) (J, K, N, T, E) ±(0,8 °C +0,4 % v. MW.) (S, B)	±(0,5 °C +0,2 % v. MW.)	±(0,5 °C +0,2 % v. MW.) (J, K, N, T, E) ±(0,8 °C +0,4 % v. MW.) (S, B)	
<b>Analogausgang:</b>	nein	nein	nein	nein	0 ... 1 V
<b>Alarm:</b>	nein	nein	nein	nein	CH1, CH2, CH1+2, DIF
<b>Datenlogger:</b>	nein	nein	nein	nein	<b>manuell:</b> 1.000 Datensätze <b>zyklisch:</b> 10.000 Datensätze
<b>Fühleranschlüsse (Mini-Flachstecker):</b>	1	1	2	2	2
<b>serielle Schnittstelle:</b>	-	3-pol. Klinkenbuchse Ø 3,5 mm	-	3-pol. Klinkenbuchse Ø 3,5 mm	3-pol. Klinkenbuchse Ø 3,5 mm
<b>Differenzmessung:</b>			Bei 2 angeschlossenen Fühlern kann die Temperaturdifferenz Fühler 1 - Fühler 2 angezeigt werden.		
<b>Korrekturwert für Oberflächenmessung:</b>	-	einstellbar	-	einstellbar	einstellbar
<b>Stromversorgung:</b>	9 V-Batterie	9 V-Batterie, Netzbuchse	9 V-Batterie	9 V-Batterie, Netzbuchse	9 V-Batterie, Netzbuchse
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 500 h	ca. 500 h	ca. 300 h	ca. 300 h	ca. 300 h

## PRÄZISIONS-SEKUNDENTHERMOMETER FÜR THERMOELEMENTE

### Allgemeine technische Daten:

<b>Auflösung</b>	0,1 °C bzw. 1 °C
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-25 ... +50 °C
<b>Anzeige:</b>	zwei 4½-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch)
<b>serielle Schnittstelle (außer GMH 3201 und GMH 3221):</b>	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.
<b>Datenlogger (nur GMH 3251):</b>	<b>manuell:</b> 1.000 Datensätze (Abruf der Daten per Tastatur oder Schnittstelle) <b>zyklisch:</b> 10.000 Datensätze (Abruf der Daten per Schnittstelle) einstellbare Zykluszeit: 1 s ... 1 h Der Loggerstart und -stop erfolgt über die Tastatur oder Schnittstelle. Zum Auslesen der Loggerdaten ist eine komfortable Software GSOF 3050 (Zubehör) erhältlich (siehe Seite 110).
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
<b>Abmessungen:</b>	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
<b>Nenntemperatur:</b>	25 °C ± 5 K
<b>Gewicht:</b>	ca. 155 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

### Besonderheit (außer GMH3201 und -21):

Für jeden Fühleranschluss kann für Oberflächenmessungen ein Korrekturfaktor eingegeben werden. Dieser korrigiert die Temperaturdifferenz der Messoberfläche relativ zur Umgebungstemperatur, optimal um möglichst präzise Oberflächenmessungen zu erhalten, auch da wo Infrarot-Thermometer ihre Schwächen haben, zum Beispiel auf metallisch glänzenden Oberflächen

### Zubehör bzw. Ersatzteile:

#### GB 9 V

Art.-Nr. 601115  
Ersatzbatterie 9 V, Typ IEC 6F22

#### GNG 10/3000

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

#### ST-RN

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

#### ST-N2

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

#### GKK 1100

Art.-Nr. 601060  
Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendung, 340 x 275 x 83 mm (B x H x T)

## 16-KANAL PRÄZISIONS-SEKUNDENTHERMOMETER FÜR THERMOELEMENTE



### HIGHLIGHTS:

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

16 WECHSELFÜHLER  
GLEICHZEITIG ANSCHLIESSBAR



### HD32-8-16

Art.-Nr. 700077

Präzisions-Thermoelement-Thermometer mit 16 Eingängen und Logger

### Allgemeines:

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

### Anwendung:

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

### Technische Daten:

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

### Zubehör bzw. Ersatzteile:

#### SWD-10

Art.-Nr. 700039  
Stecker Netzgerät für HD-Handmessgeräte, 12 V DC 1,0 A

#### CP22

Art.-Nr. 700078  
Schnittstellen-Konverter HD32-8 <=>PC, USB

Vermerk: Anschlusskabel für den PC und Temperatursensoren (ab Seite 31) müssen separat bestellt werden

## SEKUNDEN-THERMOMETER TYP K



GTH 1150



GMH 1150

## GTH 1150

Art.-Nr. 611499

TYP K Sekunden-Thermometer ohne Zubehör, für Wechselfühler

## GMH 1150

Art.-Nr. 600045

TYP K 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:

<b>Messbereich:</b>	-50 ... +1150 °C
<b>Auflösung:</b>	1 °C
<b>Genauigkeit:</b>	≤1 % ±1 Digit (von -20 ... +550 bzw. 920 ... 1150 °C) ≤1,5 % ±1 Digit (von 550 ... 920 °C) von -20 ... -50 °C siehe beliegender Korrekturtabelle
<b>Fühleranschluss:</b>	thermospannungsfreie Miniatur-Buchse, passend für alle Typ K (NiCr-Ni)-Messfühler mit Mini-Flachstecker
<b>Anzeige:</b>	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 45 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Stromversorgung:</b>	9 V-Batterie, beim GMH 1150 zusätzlich: Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsversorgung (z.B.: GNG10/3000)
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 700 Betriebsstunden
<b>Abmessung:</b>	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
<b>Gewicht:</b>	ca. 150 g (GTH 1150), ca. 160 g (GMH 1150)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GTF 300

Art.-Nr. 600039

Drahtfühler

weitere Typ K-Fühler (NiCr-Ni)

ab Seite 31

## GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie 9 V, Typ IEC 6F22

## GNG 10 / 3000

Art.-Nr. 600273

Stecker Netzgerät für GMH 3XXX-Serie

## 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

Art.-Nr. 600000

Präzisions-Sekunden-Thermometer, universal, ohne Zubehör, für Wechselfühler

## Anwendungen:

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

## Technische Daten:

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

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

weitere Typ K-Fühler (NiCr-Ni)

ab Seite 31

## GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie 9 V, Typ IEC 6F22

## ST-KN

Art.-Nr. 601080

Geräte-Schutztasche, passend für GTH 1170

## GTH 1170-GTF 900-WPT

Art.-Nr. 602675

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





## THERMOMETER/DATENLOGGER MIT PT100- UND THERMOELEMENT-EINGANG



## HIGHLIGHTS:

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

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

## HD 2178.2

Art.-Nr. 474932

Thermometer mit zwei Eingängen (1 x Pt100, 1x Thermoelement) und Logger

## Allgemeines:

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

## Anwendungen:

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

## Technische Daten:

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

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

Beispiel: TP 472 I (Eintauchfühler)



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

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## CP23

Art.-Nr. 475163

USB-Anschlusskabel, USB 2.0, Mini USB Buchse TypB

## SWD10

Art.-Nr. 700039

Stecker Netzgerät für HD-Handmessgeräte, 12 V DC 1,0 A

## Empfohlenes Zubehör (PT100 Fühler mit SICRAM Stecker):

## weitere Typ K-Fühler (NiCr-Ni)

ab Seite 31

## TP 472 I

Art.-Nr. 475642

Tauchfühler Ø3 mm, FL = 300 mm, -196 ... +500 °C, Pt100, Kabellänge 2 m, Messbereich: -196 °C ... +500 °C, Genauigkeit: ±0,25 °C (-196 °C ... +300 °C), ±0,5 °C (+300 °C ... +500 °C)

## TP 472 I.O

Art.-Nr. 415039

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

## TP 473 P.I

Art.-Nr. 475643

Einstechfühler Ø4 mm, FL = 150 mm, -50 ... +400 °C, Pt100, Kabellänge 2 m, Messbereich: -50 °C ... +400 °C, Genauigkeit ±0,25 °C (-50 °C ... +300 °C), ±0,5 °C (+300 °C ... +400 °C)

## TP 473 P.O

Art.-Nr. 475644

Einstechfühler Ø4 mm, FL = 150 mm, -50 ... +300 °C, Pt100, Kabellänge 2 m, Messbereich: -50 °C ... +300 °C, Genauigkeit: ±0,25 °C (-50 °C ... +300 °C)

## TP 474 C.O

Art.-Nr. 475645

Oberflächenfühler, stirnseitige Kontaktfläche 5 mm, t100, Ø 4 mm, Länge 230 mm, Kabellänge 2 m, Messbereich: -50 °C ... +300 °C, Genauigkeit: ±0,3 °C (-50 °C ... +300 °C)

## TO 475 A.O

Art.-Nr. 475646

Luftfühler Ø4 mm für saubere Medien, Pt100, Länge 230 mm, Kabellänge 2 m, Messbereich: -50 °C ... +250 °C, Genauigkeit: ±0,3 °C (-50 °C ... +250 °C)

## TP47

Art.-Nr. 475648

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

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

## Genauigkeiten Thermoelemente:

Sensorgenauigkeit nach DIN EN 60584-1:2014-07

**Klasse 1 für Typ K:**  $\pm 1,5\text{ °C}$  im Bereich  $-40 \dots +375\text{ °C}$ **Klasse 1 für Typ N:**  $\pm 1,5\text{ °C}$  im Bereich  $-40 \dots +375\text{ °C}$ **Klasse 1 für Typ S:**  $\pm 1\text{ °C}$  im Bereich  $0 \dots 1100\text{ °C}$ 

## Bearbeitungsgebühr für Sonderanfertigungen

Bearbeitungsgebühr für Sonderanfertigungen GF1TK/GF2TK/GF3TK

Bei Einzelanfertigungen behalten wir uns einen Mindermengenaufschlag vor

 $\frac{-65\text{ °C}}{+550\text{ °C}}$ 

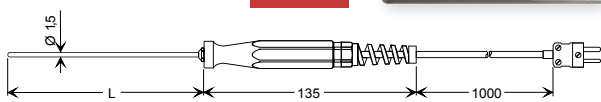
## GTF 400

Art.-Nr. 600502

Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase

 $-65 \dots +550\text{ °C}$ 

SEHR SCHNELL

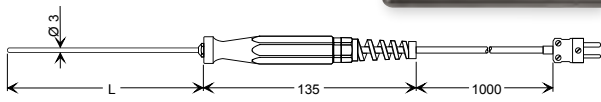


preisgünstig, schnell, federnd (starr)  
Korrosionsbeständiges V4A-Rohr  $\varnothing 1,5\text{ mm}$ ,  $L=130\text{ mm}$ , Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** Wasser  $0,4\text{ m/s}$   $< 1\text{ s}$  $\frac{-65\text{ °C}}{+1000\text{ °C}}$ 

## GTF 900

Art.-Nr. 600505

Tauchfühler für Flüssigkeiten / Gase bis  $1000\text{ °C}$  $-65 \dots +1000\text{ °C}$ 

preisgünstig, federnd (starr)  
Korrosionsbeständiges V4A-Rohr  $\varnothing 3\text{ mm}$ ,  $L=130\text{ mm}$ , Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** Wasser  $0,4\text{ m/s}$   $< 2\text{ s}$ , Luft  $2\text{ m/s}$  ca.  $40\text{ s}$  $\frac{-200\text{ °C}}{+1150\text{ °C}}$ 

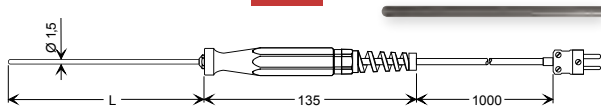
## GTF 1200

Art.-Nr. 600507

Tauchfühler mit Mantelthermoelement für höchste Temperaturen

 $-200 \dots +1150\text{ °C}$ 

BIEGBAR



Inconel 600-Mantelrohr  $\varnothing 1,5\text{ mm}$ , biegbar,  $L=150\text{ mm}$ , Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** Wasser  $0,4\text{ m/s}$  ca.  $3\text{ s}$  $\frac{-200\text{ °C}}{+1150\text{ °C}}$ 

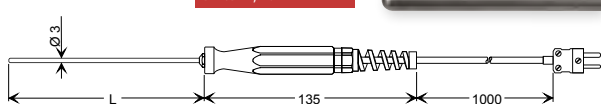
## GTF 1200/300

Art.-Nr. 600510

Tauchfühler mit Mantelthermoelement für höchste Temperaturen

 $-200 \dots +1150\text{ °C}$ 

BIEGBAR, POTENTIALFREI



Inconel 600-Mantelrohr  $\varnothing 3\text{ mm}$ , biegbar,  $L=300\text{ mm}$ , Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** Wasser  $0,4\text{ m/s}$  ca.  $5\text{ s}$  $\frac{-200\text{ °C}}{+1000\text{ °C}}$ 

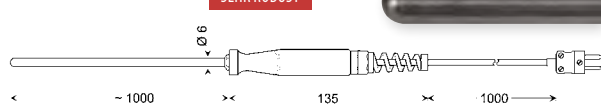
## GTF 1000 AL

Art.-Nr. 600512

Tauchfühler mit Mantelthermoelement für Aluminium Schmelze, u.ä.

 $-200 \dots +1000\text{ °C}$ 

SEHR ROBUST



für Aluminium-Schmelze, Buntmetalle, etc.  
V4A-Rohr  $\varnothing 6 \times 1,4\text{ mm}$ ,  $L=1000\text{ mm}$  starr, zusätzliches innenliegendes Mantel-Thermoelement, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** Wasser  $0,4\text{ m/s}$  ca.  $30\text{ s}$  $\frac{-65\text{ °C}}{+900\text{ °C}}$ 

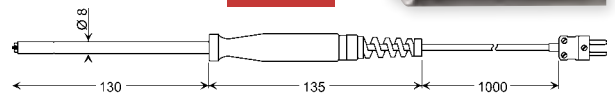
## GOF 130

Art.-Nr. 600490

Oberflächenfühler mit Typ K Spiralfeder

 $-65 \dots +900\text{ °C}$ 

SEHR SCHNELL



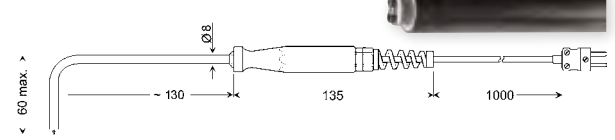
für feste Oberflächen jeglicher Art; 2 laserverschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni, V4A-Rohr  $\varnothing 8\text{ mm}$ , Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca.  $5\text{ s}$  $\frac{-65\text{ °C}}{+900\text{ °C}}$ 

## GOF 900 HO

Art.-Nr. 600500

Oberflächenfühler mit Typ K Spiralfeder, gebogen

 $-65 \dots +900\text{ °C}$ 

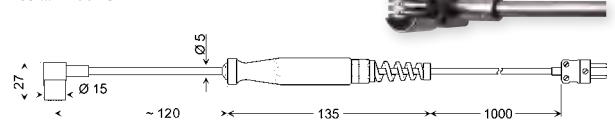
für feste Oberflächen jeglicher Art; 2 laserverschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni, V4A-Rohr gebogen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca.  $5\text{ s}$  $\frac{-65\text{ °C}}{+400\text{ °C}}$ 

## GOF 200 HO

Art.-Nr. 600492

Oberflächenfühler mit Thermoelement-Federbändchen, schnell, abgewinkelt

 $-65 \dots +400\text{ °C}$ 

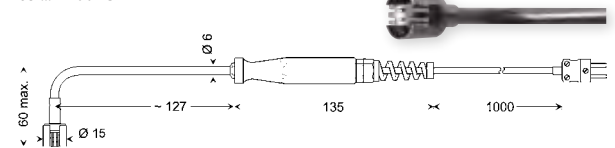
für schnellste Messungen bei begrenzter Höhe abgewinkelte Ausführung, Thermoelement-Federbändchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca.  $2\text{ s}$  $\frac{-65\text{ °C}}{+400\text{ °C}}$ 

## GOF 400 HO

Art.-Nr. 600494

Oberflächenfühler mit Thermoelement-Federbändchen, schnell, abgewinkelt

 $-65 \dots +400\text{ °C}$ 

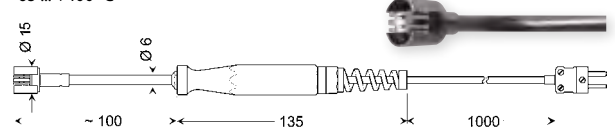
für schnellste Messungen abgewinkelte Ausführung, Thermoelement-Federbändchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca.  $2\text{ s}$  $\frac{-65\text{ °C}}{+400\text{ °C}}$ 

## GOF 400 VE

Art.-Nr. 600496

Oberflächenfühler mit Thermoelement-Federbändchen, schnell

 $-65 \dots +400\text{ °C}$ 

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

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca.  $2\text{ s}$ 

## MH 400VE

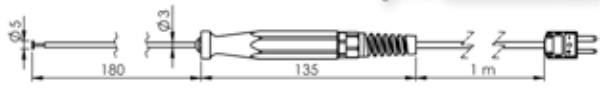
Art.-Nr. 607502

Magnethalter, wärmebeständig bis max.  $100\text{ °C}$ 

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

-65 °C  
+500 °C**GOF 501**

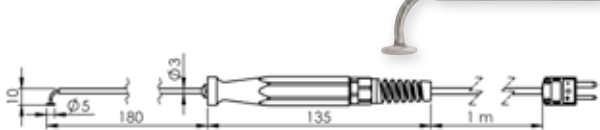
Art.-Nr. 475077

Oberflächenfühler mit Silber-Messfläch  
-65 ... +500 °C

Für gerade und feste Oberflächen jeglicher Art, festes Silberplättchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 3 s-65 °C  
+500 °C**GOF 501 HO**

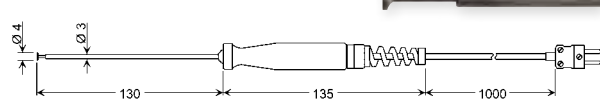
Art.-Nr. 475072

Oberflächenfühler mit Silber-Messfläch, abgewinkelt  
-65 ... +500 °C

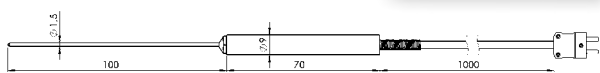
Für gerade und feste Oberflächen jeglicher Art, abgewinkelte Ausführung, festes Silberplättchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 3 s-65 °C  
+500 °C**GOF 130 CU**

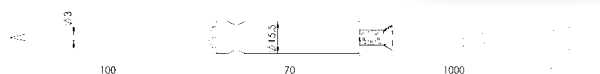
Art.-Nr. 600486

Oberflächenfühler mit federndem Cu-Plättchen  
-65 ... +500 °Cfür gerade und feste Oberflächen jeglicher Art  
Federndes Cu-Plättchen, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 5 s-65 °C  
+500 °C**GES 20-K**

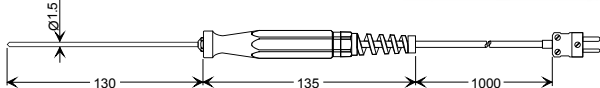
Art.-Nr. 602591

Kerntemperatur- / Lebensmittelfühler, kompakter Teflon riff  
-65 ... +500 °Cfür Großküchen, Bäckereien, Metzgereien, etc.  
V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, kleiner Teflon riff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflon kabel, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 12 s-50 °C  
+250 °C**GES 21-K**

Art.-Nr. 600074

Kerntemperatur- / Lebensmittelfühler  
-50 ... +250 °C, potentialfreifür Großküchen, Bäckereien, Metzgereien, etc.  
V4A-Rohr Ø 3 mm mit nadelförmige Einstechspitze, großer weißer Teflon riff, Edelstahl-Knickschutz, 1 m Teflon kabel, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** 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<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s ca. 1 s, Luft 2 m/s ca. 1,5 s-65 °C  
+550 °C**GES 500**

Art.-Nr. 600516

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

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

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 2 s-65 °C  
+1000 °C**GES 900**

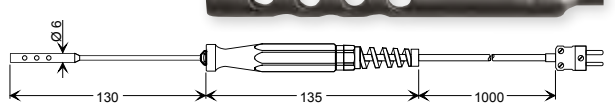
Art.-Nr. 600518

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

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

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s ca. 5 s-65 °C  
+600 °C**GTL 130**

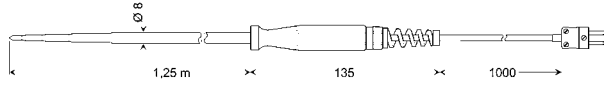
Art.-Nr. 602304

Luft- / Gasfühler  
-65 ... +600 °C

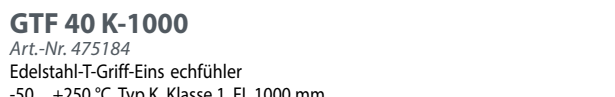
für Raumtemperatur, Rauchgase, etc.; gelochtes V4A-Schutzrohr, dahinter verschweißte Thermoelementdrähte, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Luft 2 m/s ca. 15 s-65 °C  
+200 °C**GKF 125**

Art.-Nr. 600520

Kompostfühler/Getreidefühler  
-65 ... +200 °Csekundenschnell und trotzdem stabil  
V4A-Rohr Ø 8 mm vorne bis auf Ø 3 mm abgesetzt, Kunststoffhandgriff, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s ca. 6 s-50 °C  
+250 °C**GTF 40 K-620**

Art.-Nr. 610829

Edelstahl-T-Griff-Einschfühler  
-50 ... +250 °C, Typ K, Klasse 1, FL 620 mm**GTF 40 K-1000**

Art.-Nr. 475184

Edelstahl-T-Griff-Einschfühler  
-50 ... +250 °C, Typ K, Klasse 1, FL 1000 mm**GTF 40 K-1500**

Art.-Nr. 475185

Edelstahl-T-Griff-Einschfühler  
-50 ... +250 °C, Typ K, Klasse 1, FL 1500 mm

Edelstahlrohr Ø10 mm mit Einstechspitze, robuster und ergonomischer T-Griff aus Edelstahl, Knickschutzverschraubung, 1 m Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s ca. 6 s

SEHR SCHNELL

SEHR DÜNN

SEHR ROBUST

NEU!

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

$\frac{-65^{\circ}\text{C}}{+550^{\circ}\text{C}}$

**GAF 200**

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



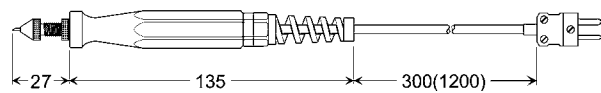
für Flüssigkeiten, weichplastischen Medien, etc.; V4A-Rohr  $\varnothing$  8 mm vorne bis auf  $\varnothing$  3 mm abgesetzt, Kunststoffhandriff, Knickschutzverschraubung, Spiralkabel (ca. 1,2 m gedehnt), Mini-Flachstecker

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

$\frac{-50^{\circ}\text{C}}{+200^{\circ}\text{C}}$

**GRF 200**

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



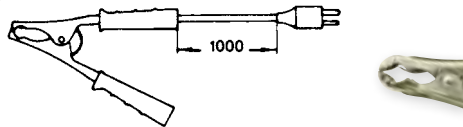
Sekundenschneller Einstechfühler mit Tiefenanschlag (Nadel von 0 ... 14 mm Tiefe einstellbar). Geeignet für Reifentemperatur und andere weichplastische Medien. Kunststoffhandriff, Knickschutzverschraubung, Spiralkabel (ca. 1,2 m gedehnt), Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca. 5 s

$\frac{-65^{\circ}\text{C}}{+150^{\circ}\text{C}}$

**GTZ 300**

Art.-Nr. 603287  
Zangenfühler, Typ K  
-65 ... +150 °C



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

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca. 5 s

$\frac{-65^{\circ}\text{C}}{+300^{\circ}\text{C}}$

**GTF 300**

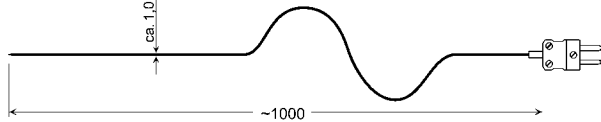
Art.-Nr. 600039  
Drahtfühler für sekundenschnelle Messungen  
Messspitze verdrillt/verschweißt

**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 Oberfläche  
teflonisolier te verdrillte  $\varnothing$  0,2 mm Thermoelementdrähte, Messspitze verschweißt, sehr flexibel, Mini-Flachstecker

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

$\frac{-65^{\circ}\text{C}}{+400^{\circ}\text{C}}$

**GTF 300 GS**

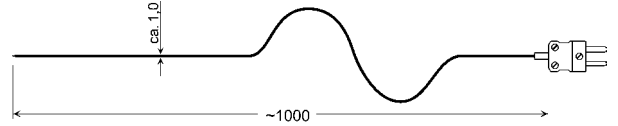
Art.-Nr. 602554  
Drahtfühler, glasseidenisoliert für sekundenschnelle Messungen  
verdrillte Messspitze

**GTF 300 GS-UV**

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

**GTF 300 GS-SP**

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



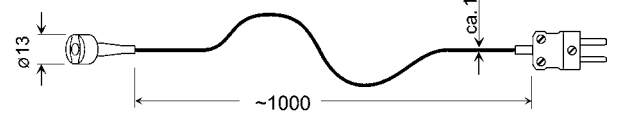
für Luft, Gase, kleinste Oberflächen (nicht für Flüssigkeiten)  
glasseidenisolierte  $\varnothing$  0,2 mm Thermoelementdrähte, Mini-Flachstecker

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

$\frac{-65^{\circ}\text{C}}{+250^{\circ}\text{C}}$

**GMF 250**

Art.-Nr. 600071  
Oberflächenmaßfühler  
-65 ... +250 °C



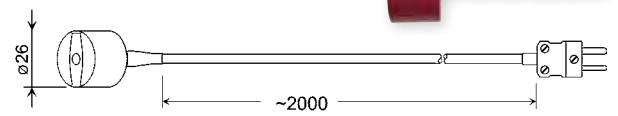
selbsthaftend auf magnetischen Werkstoffen, Federndes Cu-Plättchen  $\varnothing$  5 mm,  
1 m teflonisolierte verdrillte Leitung, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca. 5 s

$\frac{-65^{\circ}\text{C}}{+200^{\circ}\text{C}}$

**GMF 200**

Art.-Nr. 601377  
Oberflächenmaßfühler  
-65 ... +200 °C



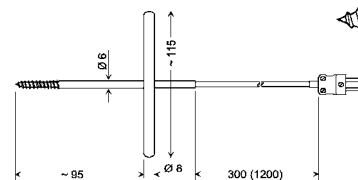
selbsthaftend auf magnetischen Werkstoffen (höhere Magnethaltekraft),  
Federndes Cu-Plättchen  $\varnothing$  5 mm, stabiles 2 m langes Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca. 5 s

$\frac{-65^{\circ}\text{C}}{+200^{\circ}\text{C}}$

**GGF 200**

Art.-Nr. 603418  
Einschraub-Gefriergutfühler, Typ K  
-65 ... +200 °C



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

**Ansprechzeit  $T_{90}$ :** ca. 15 s

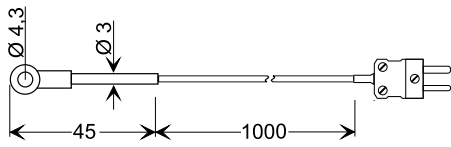


TYP K-MESSFÜHLER (NICR-NI) MIT MINI-FLACHSTECKER

-50 °C  
+250 °C

**GKF 250**

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



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

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 10 s

-50 °C  
+500 °C

**GLS 500**

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



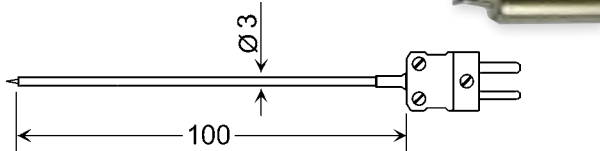
zum direkten Anstecken an das Messgerät  
2 laserverschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni, Keramikrohr ca. 6 mm Ø, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 2 s

-65 °C  
+400 °C

**GTO 130 OK**

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



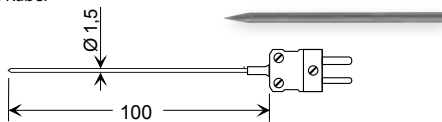
Wechselfühler ohne Kabel, eingeschränkt auch für Oberflächen geei net Typ K-Drähte Ø 0,5 mm, vorne verschweißt und plangeschliffen, V4A-Rohr Ø 3 mm, Mini-Flachstecker starr verbunden

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 2 s

-65 °C  
+400 °C

**GTE 130 OK**

Art.-Nr. 601483  
Einstechfühler, ohne Kabel  
-65 ... +400 °C



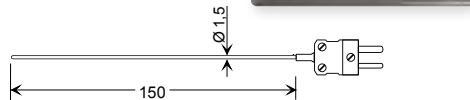
Wechselfühler ohne Kabel, für weichplastische Medien Federndes V4A-Rohr mit Ø 1,5 mm schlanker Einstechspitze, Mini-Flachstecker starr verbunden

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 1 s

-200 °C  
+1150 °C

**GTT-15-150**

Art.-Nr. 607552  
Mantel-Thermoelement NiCrNi Typ K, Tauchfühler  
-200 ... +1150 °C



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

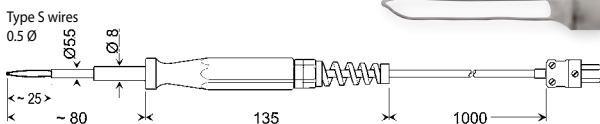
**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s ca. 3 s

+50 °C  
+1550 °C

**GBF 1550**

Art.-Nr. 603037  
Bunsenbrennerfühler Typ S  
+50 ... +1550 °C

FÜR HOHE TEMPERATUREN



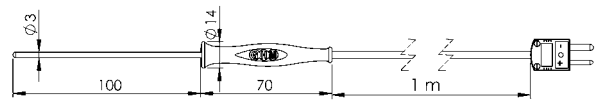
Fühlerspitze darf direkt in die Flamme gehalten werden  
V4A-Rohr Ø 8 mm, mit abgesetztem Keramikrohr Ø 5,5 mm, Kunststoffgriff, Silikonkabel, Mini-Flachstecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** ca. 2 s

-65 °C  
+550 °C

**GF 1TK-T3**

Art.-Nr. 609695  
kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff, Ø 3 mm Tauchfühler  
-65 ... +550 °C, Typ K, Klasse 1



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

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

**Varianten:**

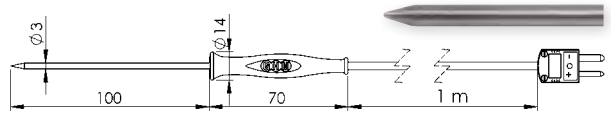
**GF 1TK-T3-LE**

Art.-Nr. 609696  
kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff mit losen Ende

-65 °C  
+550 °C

**GF 1TK-E3**

Art.-Nr. 609697  
kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff, Ø 3 mm Einstechfühler  
-65 ... +550 °C, Typ K, Klasse 1



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

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s

**Varianten:**

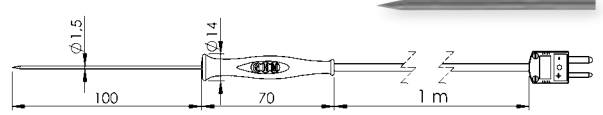
**GF 1TK-E3-LE**

Art.-Nr. 609698  
kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff mit losen Ende

-65 °C  
+550 °C

**GF 1TK-E1.5**

Art.-Nr. 609699  
kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff, Ø 1,5 mm extra dünner Einstechfühler  
-65 ... +550 °C, Typ K, Klasse 1



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

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s < 1 s, Luft 2 m/s ca. 15 s

**Varianten:**

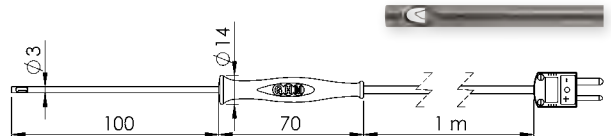
**GF 1TK-E1.5-LE**

Art.-Nr. 609700  
kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff mit losen Ende

-65 °C  
+400 °C

**GF 1TK-L3**

Art.-Nr. 611299  
kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff, Ø 3 mm Luftfühler für saubere Medien  
-65 ... +400 °C, Typ K, Klasse 1



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

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Luft 2 m/s ca. 15 s

**Varianten:**

**GF 1TK-L3-LE**

Art.-Nr. 611300  
kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff mit losen Ende

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

## INFRAROT



GIM 530 MS

ST 512

GIM 3590

## ANWENDUNG:

Präzisionsmessungen

•

•

Schnelles Abtasten von Oberfläche

•

•

•

Lebensmittel

•

•

•

Qualitätssicherung

•

•

•

## AUSSTATTUNG:

Messbereich [°C]

-32 ... +530

-50 ... +1000

-35 ... +900

Laser

Einzel

Dual

Kreuz

zusätzlicher Fühleranschluss

Typ K

Optische Auflösung  
(Entfernung / Messfleckgröße)

20:1

30:1

75:1

Emissionsgrad

0,100 .. 1,000

0,10 .. 1,00

0,100 .. 1,100

Allgemeine Funktionen

Min/Max, Hold, Offset

Min/Max, Hold

Min/Max,  
DIF, Hold, AVG

Alarm

optisch, akustisch

optisch, akustisch

Datenspeicherung und  
Visualisierung / Schnittstelle100 Messprotokolle,  
Software zur Visualisierung / •

## GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite

Seite 36

Seite 37

Seite 37

## INFORMATION

**Infrarotmessung**

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

**Eigenschaften:**

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

## INFRAROT THERMOMETER MIT PRÄZISIONSGLASOPTIK



## HIGHLIGHTS:

- Einstellbarer visueller und akustischer Alarm
- Gleich bleibender Messfleck - on 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 ... +530 °C, der Ziellaser und eine optische Auflösung von 20:1 ermöglichen sehr präzise Messungen von Oberflächen in einer Vielzahl von Anwendungen. Einfach das Objekt mit dem Ziellaser anvisieren, den Auslöser betätigen und innerhalb von 0,3 Sekunden wird die Temperatur mit zahlreichen weiteren Informationen angezeigt.

## Anwendung:

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

## Technische Daten:

<b>Messbereich:</b>	-32 ... +530 °C (-20 ... +980 °F)
<b>Auflösung</b>	0,1 °C (0,1 °F)
<b>Temperaturanzeige:</b>	°C oder °F einstellbar
<b>Systemgenauigkeit:</b>	(bei Umgebungstemperatur = 23 °C ±5 °C)
±1 % oder ±1 °C	von 0 ... 530 °C (der jeweils größere Wert gilt)
±1 °C ±0,07 °C/°C	von 0 ... -32 °C
<b>Reproduzierbarkeit:</b>	±0,5 % oder ±0,7 °C von 0 ... 530 °C (der jeweils größere Wert gilt)
	±0,7 °C ±0,05 °C/°C von 0 ... -32 °C
<b>Optische Auflösung (D:S):</b>	20 : 1
<b>Ansprechzeit (t<sub>90</sub>):</b>	0,3 s
<b>Spektralbereich:</b>	8 ... 14 µm
<b>Emissionsgrad:</b>	0,100 ... 1,000, frei einstellbar
<b>Laser:</b>	<1 mW Laser Klasse IIa
<b>Konfiguration:</b>	Min/Max/Scan/Hold/Offset/°C/°F
<b>Displaybeleuchtung:</b>	Ja
<b>Alarmfunktion:</b>	Optischer und akustischer HIGH-/LOW-Alarm
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 50 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-20 ... +60 °C (ohne Batterie)
<b>Stromversorgung:</b>	9V-Alkaline Batterie
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 20 Stunden bei Gebrauch von Laser und Beleuchtung
<b>Abmessung:</b>	190 x 38 x 45 mm (L x B x T)
<b>Gewicht:</b>	ca. 150 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung, Gerätetasche aus Nylon

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GKK 252

Art.-Nr. 601056

Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschaumeinlage

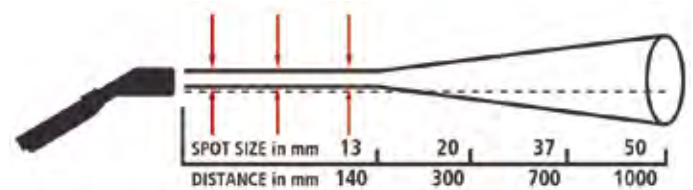
## ISO-WPT-Infrarot

siehe Seite 15



## Anzeige

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



optisches Diagramm:  
Verhältnis: Messfleckgröße / Entfernung

## INFRAROTTHERMOMETER



## HIGHLIGHTS:

- Dual-Laser
- Alarmfunktion

## ST 512

Art.-Nr. 600004

Infrarotthermometer mit Dual-Laser

## Anwendung:

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

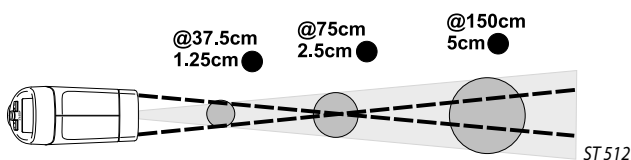
## Technische Daten:

<b>Messbereich:</b>	-50 ... +1000 °C	
<b>Auflösung:</b>	0,1 °C	
<b>Genauigkeit:</b> (bei Umgebungstemperatur = 23 ... 25 °C)	-50 ... -23 °C	±7 °C (Typisch)
	-23 ... -2 °C	±4 °C
	-2 ... +94 °C	±2,5 °C
	94 ... 204 °C	±(1,0 % v. MW. +1 °C)
	204 ... 426 °C	±(1,5 % v. MW. +1 °C)
426 ... 1000 °C	±(3 % v. MW. +1 °C)	
<b>Reproduzierbarkeit:</b>	±0,5 % v. MW oder ±1 °C	
<b>Ansprechzeit (t<sub>95</sub>):</b>	150 ms	
<b>Emissionsgrad:</b>	0,10 ... 1,00, einstellbar	
<b>Spektralbereich:</b>	8 ... 14 μm	
<b>optische Auflösung (D/S):</b>	ca. 30:1	
<b>Visiereinrichtung:</b>	Dual-Laser	
<b>Stromversorgung:</b>	9 V-Batterie	
<b>Display:</b>	LCD-Display mit Funktionssymbolen und Hintergrundbeleuchtung	
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	0 ... 50 °C, 10 ... 90 % r. F.	
<b>Lagertemperatur:</b>	-10 ... +60 °C	
<b>Features:</b>	HOLD, Min-/Max, °F, LOCK, Alarm	
<b>Alarmfunktion:</b>	einstellbarer Min-/Max-Alarm, mit integrierter Hupe	
<b>Abmessung:</b>	146 x 104 x 43 mm	
<b>Gewicht:</b>	163 g	
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung	

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

ISO-WPT-Infrarot

siehe Seite 15



ST 512

## INFRAROTTHERMOMETER



## HIGHLIGHTS:

- mit Thermoelemente-Eingang
- inkl. Software und Prüfprotokoll

## GIM 3590

Art.-Nr. 600005

Infrarotthermometer mit Laser-Fadenkreuz 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 Messflecke
  - Flip-Display
  - zusätzlicher Thermoelementfühler-Eingang
  - USB-Interface und Grafiksoftware

## Technische Daten:

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

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

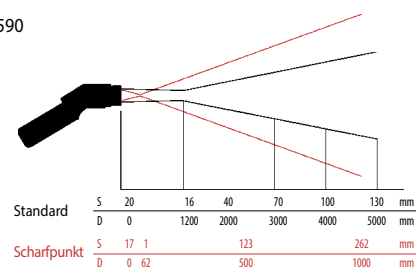
ISO-WPT-Infrarot

siehe Seite 15

## ST 3590

Art.-Nr. 603541

Stativ für GIM 3590



GIM3590

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



# LUFTFEUCHTE / STRÖMUNG



HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



GMH 3330  
+ TFS 0100 E

GMH 3350  
+ TFS 0100 E

GFTH 95

GFTH 200

GFTB 200

**ANWENDUNG:**

Klimatechnik /  
Raumluftüberwachung

- 
- 
- 
- 
- 

Meteorologie

- 

Wohnklima

- 
- 
- 
- 
- 

Strömungsmessung

- 
- 

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 39
- Seite 58
- Seite 42
- Seite 42
- Seite 58

## 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

Luftfeuchte- / Temperatur- und Strömungsmessgerät, ohne Sensor

## GMH 3350

Art.-Nr. 600345

Luftfeuchte- / Temperatur- und Strömungsmessgerät, 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 Oberfläche temperaturen aufnehmen zu können um z.B. den Taupunktstand 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)

Oberfläche temperatur: -80,0 ... +250,0 °C

Strömungs-  
geschwindigkeit: 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 %

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

Strömungsgeschwindigkeit: ±0,1 %

Sensoren: Luftfeuchte/Temperatur- oder  
(siehe nächste Seite) Strömungssensor ohne Abgleich  
austauschbar.

Sensoranschluss: 6-polige geschirmte Mini-DIN-Buchse

NiCr-Ni-Anschluss: für Miniatur-Flachstecker

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

Arbeitstemperatur: -25 ... +50 °C

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

Lagertemperatur: -25 ... +70 °C

Bedienelemente: 6 Folientaster

Schnittstelle: serielle Schnittstelle, über  
galvanisch getrennten Schnittstel-  
len-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 Gleichspannungsver-  
sorgung (passendes Netzgerät:  
GNG10/3000)

Batterielaufzeit: ca. 120 h (mit TFS0100)

Taupunkt-  
Berechnung: anhand Luftfeuchtigkeit und  
TemperaturTaupunktstands-  
Berechnung: mit Oberflächenmessung

Berechnung von Enthalpie: Wärmehalt h der Luft

Abgleichfunktion für Luftfeuchtigkeitsmessung

NiCr-Ni-Temperatur-  
messung: jeder NiCr-Ni-Standardfühler (Typ K)  
ist anschließbar. Empfehlung: GOF  
400 VE (siehe Seite 58). Korrektur-  
wert für Ausgleich von Wärmeüber-  
gangsverluste zuschaltbar.Strömungs-  
messungen: Es sind zwei unterschiedliche  
Mittelungsverfahren integriert:  
**Laufende Mittelung  
(Continuous Averaging)**  
fortlaufende Anzeige des Mittel-  
wertes.**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 sLoggerfunktion  
(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, Folientasta-  
tur, 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 für GMH 3XXX-Serie

## USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter GMH3xxx &lt;=&gt;PC, USB

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit  
Logger zum Einstellen, Daten auslesen und Drucken der  
gespeicherten Loggerdaten von Geräten der GMH3xxx-  
Serie mit Loggerfunktion

## ST-RN

Art.-Nr. 601074

Geräte-Schutztasche mit ausgestanzten Sensor-Anschlüssen

## GKK 3500

Art.-Nr. 601052

Gerätekofter weiche Aussparung z.B. 2x GMH 3000 oder  
5000

## GKK 3600

Art.-Nr. 601062

Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendung

## 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 / Temperatur-Fühler für GMH 3330 &amp; 3350, austauschbar ohne Genauigkeitsverlust

**Allgemeines:**

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

**Technische Daten:****Messbereiche**

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

**Genauigkeit (bei Nenntemperatur = 25 °C)**

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

**Sensoren**

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

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

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

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

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

**Gewicht:** ca. 90 g

**Lieferumfang:** Sensor, Betriebsanleitung

**Variante:****TFS 0100 E-POR**

Art.-Nr. 603438

Luftfeuchte / Temperatur-Fühler für GMH 3330 & 3350 mit Kunststoff-Ölfänger zum Einsatz in staubiger Umgebung und auch in Pulverfarben und Granulaten



## MESSSENSOREN OBERFLÄCHENTEMPERATUR

**GOF 400VE**

Art.-Nr. 600496

(siehe Seite 58)

Oberflächenfühler mit Thermoelement-Federbändchen, schnell, Sekundenschneller Oberflächenfühler für Wände, Böden, etc.

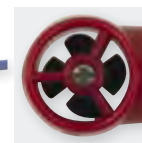
**GTF 300**

Art.-Nr. 600039

(siehe Seite 33)

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

## MESSSENSOREN STRÖMUNG / WASSER

**STS 005**

Art.-Nr. 602396

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

Strömung, Messsonde für GMH3330 &amp; GMH3350, 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



## 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



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



## HIGHLIGHTS:

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

**GFTB 200**

Art.-Nr. 600161

Hygro- / Thermo- / Barometer

**Allgemeines:**

Mit dem GFTB 200 sind 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**

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

**berechnete Größen**

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

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

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

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

**Messfühler**

<b>Temperatur:</b>	Pt1000
<b>Luftfeuchte:</b>	kapazitiver Polymer-Feuchtesensor
<b>Luftdruck:</b>	piezoresistiver Sensorhybrid

**Ansprechgeschwindigkeit:** T<sub>90</sub> = 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**

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

**Stromversorgung:** 9 V-Batterie

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

**Schnittstelle:**

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

**Konfigurierbare Anzeige:**

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

**Offset und Scale:**

digitaler Nullpunkt-/Steigungsabgleich für alle Sensoren

**Tendenzanzeige:**

Luftdruck fallend/steigend (bei Barometer)

**Meereshöhenkorrektur:**

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

**Gehäuse:**

Gehäuse aus schlagfestem ABS

**Abmessung:**

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

**Gewicht:**

ca. 130 g inkl. Batterie

**Lieferumfang:**

Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

**Variante:****GFTB 200-KIT**

Art.-Nr. 600890

Hygro- / Thermo- / Barometer mit USB-Schnittstellenkit

- USB-Schnittstellen-Konverter USB 3100 N
- Mehrkanal-Software EBS 20M zur Aufzeichnung sämtlicher Einheiten

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GKK 252**

Art.-Nr. 601056

Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschau

**ISO-WPFF4**

Art.-Nr. 602543

ISO Kalibrierzertifikat Feuchte, für ISO9000ff (siehe Seite 15)

**ISO-WPDS5**

Art.-Nr. 602514

ISO Kalibrierzertifikat Druck, für ISO9000ff (siehe Seite 15)



## HIGHLIGHTS:

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

**GFTB 200 SET**

Art.-Nr. 600163

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

**Allgemeines:**

Mit dem im GFTB 200 SET zusätzlich enthaltenen Infrarot-Thermometer ist es möglich, zum Schimmelfall 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 36.



## 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/Bau-physik. 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<sub>90</sub> = 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 vordrehender 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 9 V, Typ IEC 6F22

**GKK 252**

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

**ISO-WPFA**

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

## LUFTFEUCHTE- / TEMPERATUR- / TAUPUNKT-MESSGERÄT

**GFTH 200**

Art.-Nr. 600249  
Hygro- / Thermometer

**Allgemeines:**

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

**Technische Daten:****Messbereiche**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Messfühler**

**Temperatur:** Pt 1000

**Feuchte:** kapazitiver Polymer-Feuchtesensor

**Ansprechgeschwindigkeit:** T<sub>90</sub> = 10 s

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

**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 vordrehender Sensorkopf, 35 mm lang, 14 mm Ø, Gesamtlänge 141 mm

**Gewicht:** ca. 135 g inkl. Batterie

**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

**HIGHLIGHTS:**

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

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

Art.-Nr. 600436  
Oberflächenfühler für ebene Oberfläche

**weitere Temperaturfühler**

siehe Seite 21

**GKK 252**

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

**ISO-WPFA**

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

**KOMPLETTANGEBOT****GFTH 200-WPFA**

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



LEICHTES AUFFINDEN  
VON KÄLTE- UND  
WARMEBRÜCKEN

**GFTH 200 SET**

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

**Allgemeines:**

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

**Vorteile von GFTH 200 SET:**

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

GIM 530 MS:

Die technischen Daten dieses Infrarot-Thermometers finden Sie auf Seite 36 dieses Kataloges.

# MATERIALFEUCHTE



	GMK 210	GMK 100	GMI 15	GMR 110	GMH 3810	GMH 3831 + passende Elektrode	GMH 3851 + passende Elektrode	BaleCheck 100	BaleCheck 200
<b>ANWENDUNG:</b>									
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)						•	•	•	•
<b>AUSSTATTUNG:</b>									
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...1V	•/0...1V	•/0...1V	
Datenlogger							•		
<b>GERÄTEINFORMATION:</b>									
Katalogseite	Seite 45	Seite 58	Seite 58	Seite 50	Seite 49	Seite 46	Seite 46	Seite 58	Seite 51

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



## Materialfeuchtebestimmung mit GREISINGER-Handmessgeräten

### VERFAHREN

#### Widerstandsmessverfahren

(GMR 110, GMH 3810, GMH 3831, GMH 3851)

Der elektrische Widerstand des Materials ist in vielen Fällen ein Maß der Materialfeuchte.

Die Geräte messen die (z.T. extrem hohen) Widerstandswerte und rechnen diese mit Hilfe von integrierten Kennlinien in Feuchtwerte um. Besonders bei Holzmessungen muss dabei die Temperatur kompensiert werden – alle GREISINGER-Geräte besitzen eine integrierte Temperaturkompensation. Zur Kontaktierung kommen zumeist Nägel zum Einsatz, die in das Messgut eingeschlagen werden.

#### Kapazitives Messverfahren

(GMK 210, GMK 100, GMI 15)

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

#### relative Luftfeuchte

(z.B. mit GMH 3330 + TFS 0100 E)

Außerdem kann die Materialfeuchte indirekt über die relative 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 [%] =  
 $(\text{Masse nass} - \text{Masse trocken}) / \text{Masse trocken} * 100$   
 Kommt vor allem bei Schreibern, Zimmerern u. ä. zum Einsatz.

#### Wassergehalt w:

Materialfeuchte bezogen auf nasse Gesamtmasse  
 Wassergehalt w [%] =  
 $(\text{Masse nass} - \text{Masse trocken}) / \text{Masse nass} * 100$   
 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](http://www.greisinger.de).

## HOLZ- UND BAUFEUCHTE-INDIKATOR



### HIGHLIGHTS:

- zerstörungsfreie Messung
- Einfache und schnelle Feuchtebewertung

### GMI 15

Art.-Nr. 600059

Holz- und Baufeuchte-Indikator

#### Allgemeines:

Gerät zur Schnellbestimmung von Feuchtigkeit in Gebäuden, am Bau, etc. Mit Hilfe des GMI 15 kann die Feuchtigkeit von Holz bis zu einer Tiefe von etwa 3 cm bzw. von Beton oder Estrich bis zu einer Tiefe von etwa 4 cm erkannt werden. Es wird sogar Feuchtigkeit hinter keramischen Fliesen bzw. verschiedenen Wand- und Fußbodenbelägen erkannt! Die Messung erfolgt einfach durch Auflegen des Gerätes auf die zu messende Oberfläche – es ist also kein Einschneiden 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

<b>Beton / Estrich</b>	0 ... 5 = Trocken
	6 ... 9 = Feucht, normaler Feuchtigkeitsgrad
	10 ... = Nass
<b>Holz / glasfaser-</b>	0 ... 3 ~ 0 ... 12 % : Trocken
<b>verstärktes Polyester</b>	3 ... 6 ~ 12 ... 20 % : Lufttrocken
	6 ... 11 ~ 20 ... 30 % : Windtrocken
	11 ... ~ 30 % ... : Nass

**Stromversorgung:** 9V-Batterie

**Batterielaufzeit:** ca. 60 h

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

**Lagertemperatur:** -20 ... +70 °C

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

**Gehäuse:** Gehäuse aus schlagfestem ABS

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

**Gewicht:** ca. 150 g (betriebsfertig)

**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

## MATERIALFEUCHTEMESSGERÄT

ZERSTÖRUNGSFREIE  
MESSUNG

Geräterückseite

## HIGHLIGHTS:

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

## GMK 100

Art.-Nr. 600105

Holz- und Baufeuchtemessgerät

## Allgemeines:

Das GMK 100 ist ein kapazitives Materialfeuchtemessgerät mit direkter Feuchteanzeige in Prozent und eignet sich somit optimal für Heim und Handwerk. Je nach Anwendungsfall kann entweder die Materialfeuchte *u* (bezogen auf die Trockenmasse) oder der Wassergehalt *w* (bezogen auf die nasse Gesamtmasse) angezeigt werden.

Die Messung erfolgt über eine Messplatte auf der Rückseite des Gerätes. Mit einem seitlich angebrachten Schalter kann die Messtiefe verändert werden. Mit Hilfe von Messungen in unterschiedlichen Messtiefen kann eine Aussage darüber getroffen werden, ob z.B. das Material bereits abtrocknet oder ob es sich um eine Oberflächen feuchte handelt.

## Anwendungen:

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

## Technische Daten:

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

## Feuchtebewertung

**Visuell:** Bewertung der Feuchte in 6 Stufen von WET (=nass) bis DRY (=trocken)

**Akustisch:** Signalton

**Messtiefen:** 10 mm und 25 mm

**Kennlinien:** 18 Materialkennlinien für Holz (mit umfangreicher Holzarten-Zuordnungstabelle) und gängige Baumaterialien; zus. Referenzkennlinie (rEF) für hochauflösende relativmessungen.

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

**Lagertemperatur:** -25 ... +70 °C

**Stromversorgung:** 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, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## PW 25

Art.-Nr. 601368

Prüfwürfel zur Überprüfung des Gerätes

## MATERIALFEUCHTEMESSGERÄT

ZERSTÖRUNGSFREIE  
MESSUNG

Geräterückseite

## HIGHLIGHTS:

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

## GMK 210

Art.-Nr. 600107

Materialfeuchtemessgerät für Caravan und Boot

## Allgemeines:

Das GMK 210 ist ein kapazitives Materialfeuchtemessgerät mit direkter Feuchteanzeige in Prozent und eignet sich somit optimal für Wohnwagen und -mobil, Boot, etc. Je nach Anwendungsfall kann entweder die Materialfeuchte *u* (bezogen auf die Trockenmasse) oder der Wassergehalt *w* (bezogen auf die nasse Gesamtmasse) angezeigt werden.

Die Messung erfolgt über eine Messplatte auf der Rückseite des Gerätes. Mit einem seitlich angebrachten Schalter kann die Messtiefe verändert werden. Mit Hilfe von Messungen in unterschiedlichen Messtiefen kann eine Aussage darüber getroffen werden, ob z.B. das Material bereits abtrocknet oder ob es sich um eine Oberflächen feuchte handelt.

## Anwendungen:

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

## Technische Daten:

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

## Feuchtebewertung:

**Visuell:** Bewertung der Feuchte in 6 Stufen von WET (=nass) ... DRY (=trocken)

**Akustisch:** Signalton

**Messtiefen:** 10 mm und 25 mm

**Kennlinien:** 14 Materialkennlinien für Holz (mit umfangreicher Holzarten-Zuordnungstabelle) und GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) Isolierstoffe z.B. Styropor; zus. Referenzkennlinie (rEF) für hochauflösende relativmessungen.

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

**Lagertemperatur:** -25 ... +70 °C

**Stromversorgung:** 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, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## PW 25

Art.-Nr. 601368

Prüfwürfel zur Überprüfung des Gerätes



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



466 HOLZSORTENKENNLINIEN  
28 BAUSTOFFKENNLINIEN

## HIGHLIGHTS:

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

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 3851:



ERFÜLLT DIE ANFORDERUNGEN DER EN 14080 : 2013 EN 16351 : 2015  
GEEIGNET FÜR ZERTIFIZIERTEN 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 Feuchtwert erhalten Sie darüber hinaus noch eine Feuchtebewertung (nass / feucht / trocken), die Sie über den Zustand des gemessenen Materials informiert.

## Anwendungen:

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

## Anwender:

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

## Technische Daten:

## Messprinzip

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

**Temperatur:** **extern:** Thermoelement, NiCr-Ni (Typ K)  
**intern:** NTC

**Kennlinien:** 494 Materialkennlinien

## Messbereich

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

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

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

**Auflösung:** 0,1 % bzw. 0,1 °C (0,1 °F)

## Gerätegenauigkeit: (bei Nenntemperatur)

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

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

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

**Temperaturkompensation:** automatisch oder manuell

## Sensoranschluss

**Feuchte:** BNC

**Temperatur:** thermospannungsfreie NiCr-Ni-Buchse

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

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

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

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

**Analogausgang:** 0 ... 1 V, frei skalierbar

**Mittelwert:** aus 3 Messungen für professionelle und komfortable Brennholzfeuchtemessung

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

**Batterielaufzeit:** ca. 120 h

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

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

**Gewicht:** 155 g

**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen bei GMH 3851:

**Benutzerkennlinien:** 4, frei programmierbar

**Stützpunkte pro Kennlinie:** 20

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

**Sort Begrenzung** der Materialauswahl auf bis zu 8 Favoriten

## Datenlogger:

Zur Aufzeichnung bzw. Dokumentation des Materialverhaltens im Rahmen von QM-Systemen o. ä. ist dieses Gerät unentbehrlich. Mittels integrierter 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 GSOF 3050 (siehe Zubehör) erhältlich.

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GSOF 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger

## GRS 3100

Art.-Nr. 601097

Schnittstellen-Konverter GMH3xxx <=>PC, RS232

## USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter GMH3xxx <=>PC, USB

weiteres Sonderzubehör siehe nächste Seite

## SONDERZUBEHÖR

1



**GMK 38**  
Art.-Nr. 601261  
Messkabel, BNC auf 2x Bananenstecker, ca. 90 cm lang

2



**GHE 91\***  
Art.-Nr. 601263  
Schlagelektrode, zum Einschlagen von Ø 2,5 mm Stahlstiften ohne Hilfsmittel

3



**GSE 91\***  
Art.-Nr. 601266  
Schlagelektrode, zum Einschlagen von Ø 2,5 mm Stahlstiften

4



**GEG 91**  
Art.-Nr. 601268  
Handgriff, passend für GSE91

5



**GSG 91\***  
Art.-Nr. 601270  
Schlagelektrode mit Handgriff, zum Einschlagen von Ø 2,5 mm Stahlstiften oder für GMS 300/91

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  
Oberflächenesskappen (Paar, zum Aufschrauben auf GSG 91/GSE 91)

9



**GMS 300/91**  
Art.-Nr. 601289  
Messstäbe 300 mm lang (Paar, zum Aufschrauben auf GSG 91/GSE 91), für Holzspäne, Holzwolle, Papier, Pappe, etc.

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, Bananenbuchse Ø 4 mm), für Tiefe bis ca. 100 mm

12



**GBSL 91\***  
Art.-Nr. 601294  
Bürstensonde (Paar, Bananenbuchse Ø 4 mm), für Tiefe bis ca. 300 mm

13



**GEF 38\***  
Art.-Nr. 601296  
Flachelektrode (Paar, Bananenbuchse Ø 4 mm), 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  
Holzfeuchtemesszange, für Messung an Furnieren 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. 601313  
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.

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

\* 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

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

Materialfeuchte-Temperaturfühler Ø 2,2 mm, zum Einstecken in Mess-Stift Löcher, potentialfrei, 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) für GMH 38xx und GMR 110

24

**GKK 3500**

Art.-Nr. 601052

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

25



Abb.: GMH3831  
in ST-RN

**ST-RN**

Art.-Nr. 601074

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

## ZUBEHÖR-SETS



SET OHNE GERÄT

**SET 38 HF**

Art.-Nr. 602071

Materialfeuchte-Ergänzungsset für GMH 3831/51 (ohne Gerät), Holzfeuchte

**Inhalt:**

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

**Verwendung:**

Holz



SET OHNE GERÄT

**SET 38 MPA**

Art.-Nr. 602075

Materialfeuchte-Ergänzungsset für GMH 3831/51 (ohne Gerät), MPA-Holzfeuchte, Zubehör wie von MPA für zulassungspflichtigen Holzleimbau geprüft

**Inhalt:**

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

**Verwendung:**

Holz, Holzleimbau, Herstellung von Brettschichtholz



SET OHNE GERÄT

**SET 38 BF**

Art.-Nr. 602073

Materialfeuchte-Ergänzungsset für GMH 3831/51 (ohne Gerät), Holz- und Baufeuchte

**Inhalt:**

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

**Verwendung:**

Holz, Beton, Estrich, Putz

## 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

Feuchtemess-Set für die Landwirtschaft

**Allgemeines:**

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

**Anwendungen:**

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

Eine vereinfachte Feuchtebewertung erfolgt in 9 Stufen.

**Technische Daten:**

<b>Gerät:</b>	GMH 3831 bzw. GMH 3851, siehe Seite 46
<b>Einstechfühler:</b>	GSF 50, GSF 50K, GSF 50TF, GSF 50TFK, siehe Seite 47

**Lieferumfang**

<b>GMH 38-LW1-TF:</b>	GMH 3831, GSF 50 TF, Batterie, Betriebsanleitung
<b>GMH 38-LW1-TFK:</b>	GMH 3831, GSF 50 TFK, Batterie, Betriebsanleitung
<b>GMH 38-LW2-TF:</b>	GMH 3851, GSF 50 TF, Batterie, Betriebsanleitung
<b>GMH 38-LW2-TFK:</b>	GMH 3851, GSF 50 TFK, Batterie, Betriebsanleitung

**GMH 3810**

Art.-Nr. 600350

Resistives Materialfeuchte Messgerät mit integ. Messnadeln

**Allgemeines:**

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

**Technische Daten:****Messprinzip:**

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

**Temperatur intern:** NTC

**Kennlinien:** 494 Materialkennlinien

**Messbereich:**

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

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

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

**Auflösung:** 0,1 % bzw. 0,1 °C (0,1 °F)

**Gerätegenauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)**

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

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

**Temperaturkompensation:** automatisch oder manuell

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

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

**Lagertemperatur:** -25 ... +70 °C

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

**Anzeige:** zwei 4-stellige LCD-Anzeigen

**Sort:** Begrenzung der Materialauswahl auf bis zu 8 Favoriten

**Stromversorgung:** 9 V-Batterie

**Batterielaufzeit:** ca. 120 h

## RESISTIVES MATERIALFEUCHTE-MESSGERÄT

**HIGHLIGHTS:**

- 494 Materialkennlinien
- inkl. Kalibrierprotokoll

HOLZ-, PUTZ-, BAU-  
FEUCHTEMESSUNG

**Gehäuse:**

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

**Abmessung:**

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

**Gewicht:**

175 g

**Lieferumfang:**

Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GST 3810**

Art.-Nr. 601392

Ersatz-Messnadeln (10 Stück) für GMH 3810 / GMR 110

**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 GMH 3810 oder GMR 110.





## RESISTIVES MATERIALFEUCHTE-MESSGERÄT



KOMFORTABLE KENNLINIEN- UND BEWERTUNGSANZEIGE



AUTOMATISCHE TEMPERATUR-KOMPENSATION



Geräterückseite

## HIGHLIGHTS:

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

## GMR 110

Art.-Nr. 600101

Resistives Materialfeuchte Messgerät mit integ. 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.

## Technische Daten:

<b>Messprinzip:</b>	Resistive Materialfeuchtemessung nach DIN EN 13183
<b>Kennlinien:</b>	3 verschiedene Holzgruppen (h.01, h.02, h.03) für insgesamt 130 Holzsorten, und 8 verschiedene Baukenlinien (c.01, c.02, c.03, c.04, c.05, c.06, c.07, c.08)
<b>Messbereich:</b>	0,0 ... 100 % Materialfeuchte (abhängig von jeweiliger Materialkennlinie)
<b>Feuchtebewertung:</b>	in 6 Stufen (nass ... trocken)
<b>Auflösung</b>	0,1 % (<20 %), 1 % (>20 %)
<b>Gerätegenauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)</b>	
<b>Holz:</b>	±0,2 % Materialfeuchte (Abweichung zur Holzgruppenkennlinie im Bereich 6 ... 20 %)
<b>Bau:</b>	±0,2 % Materialfeuchte (Abweichung zur jeweiligen Baustoffkennlinie)
<b>Temperaturkompensation:</b>	automatisch oder manuell
<b>Messsonde:</b>	2 Nadelhalter M6 x 0,75 mit 19 mm Messnadeln (12 mm nutzbare Länge)
<b>Zulässige Arbeitstemperatur:</b>	-5 ... +50 °C (Material nicht gefroren)
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Relative Feuchte:</b>	0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Anzeige:</b>	2 LCD-Anzeigen für Kennlinie und Messwert
<b>Stromversorgung:</b>	9V-Batterie
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 170 h
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe
<b>Abmessung:</b>	110 x 67 x 30 mm + Nadeln 26 mm
<b>Gewicht:</b>	ca. 155 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, 2 Nadelschutzkappen, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## Kennlinien:

## 3 Holzgruppen:

- h.01 Fichte, Kiefer
- h.02 Ahorn, Birke, Buche, Lärche (EUR), Esche (EUR), Tanne
- h.03 Eiche, Esche (AM), Pappel, Douglasie

zahlreiche weitere Hölzer können anhand der Tabelle in der Betriebsanleitung bestimmt werden

## 8 Baukenlinien:

- 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 Stück) für GMH 3810 / GMR 110

## 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 47.

## GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie 9 V, Typ IEC 6F22

## GKK 252

Art.-Nr. 601056

Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschäum



## HEU- UND STROHFEUCHTE-MESSGERÄT



## HIGHLIGHTS:

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

**BaleCheck 100**

Art.-Nr. 600103

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

**Allgemeines:**

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

**Anwendungen:**

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

**Technische Daten:**

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

## HEU- UND STROHFEUCHTE-MESSGERÄT INKL. TEMPERATURMESSUNG



## HIGHLIGHTS:

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

**BaleCheck 200**

Art.-Nr. 600354

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

**Allgemeines:**

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

**Anwendungen:**

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

**Technische Daten:**

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

**Varianten:****BaleCheck 200 - 1000**

Art.-Nr. 607147

Heu- und Strohfeuchte-Messgerät mit Fühlerlänge 1000 mm

**BaleCheck 200 - 1500**

Art.-Nr. 607146

Heu- und Strohfeuchte-Messgerät mit Fühlerlänge 1500 mm

# WASSERANALYSE



	GMH 5430	GMH 5450	GMH 3431	GMH 3451	G 1410	G 1420
<b>ANWENDUNG:</b>						
Gewässer, Aquaristik, Fischzucht (Süß- und Meerwasser)	•	•	•	•	•	
Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessung	•	•	•	•	•	
Reinigungsprozesse	•	•	•	•	•	•
Reinstwasser	•	•				•
Lebensmittelerzeugung und -kontrolle	•	•	•	•	•	
Qualitätssicherung	•	•	•	•	•	•
Wasserdicht	•	•			•	•
Wechselelektroden	•	•				
<b>AUSSTATTUNG:</b>						
Messbereich						
Leitfähigkeit / Temperatur	•	•	•	•	•	•
spez. Widerstand	•	•	•	•		•
TDS / Salinität	•	•	•	•	•	
Sensorsanschluss	7-pol. Bajonett	7-pol. Bajonett	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
<b>Allgemeine Funktionen:</b>						
Min/Max, Hold, Auto-Off	•	•	•	•	•	•
Beleuchtung	•	•			•	•
		Kalibrierspeicher				
Schnittstelle	•	•	•	•		
Alarm / Datenlogger		•		•		
<b>GERÄTEINFORMATION:</b>						
Katalogseite	Seite 54	Seite 54	Seite 57	Seite 57	Seite 58	Seite 58

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



HANDMESSGERÄTE



GMH 5530    GMH 5550    GMH 3511    GMH 3531    GMH 3551    G1500    G1501    GMH 5630    GMH 5650    GMH 3611    GMH 3651    G1610    G7500

**ANWENDUNG:**

Gewässer, Aquaristik, Fischzucht (Süß- und Meerwasser)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lebensmittelerzeugung und -kontrolle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Präzisionsmessung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Labor (GLP)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Qualitätssicherung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wasserdicht	•	•				•	•	•	•		•	•	•
inkl. Luftdruckmessung								•	•	•	•		•

**AUSSTATTUNG:**

Messbereiche pH, mV mg/l, % O <sub>2</sub> Temperatur	• / rH •	• / rH •	• / rH •	• / rH •	pH •	•	• / ppm, hPa •	• / ppm, hPa •	• / ppm, hPa •	• / ppm, hPa •	• / ppm, hPa •	• / ppm, hPa •	• / ppm, hPa •
Sensoranschlüsse Temperatur	BNC-Buchse 2 x Banane	BNC-Buchse 2 x Banane	BNC-Buchse 2 x Banane	BNC-Buchse 2 x Banane	BNC-Buchse --	BNC-Buchse 2x Banane	7-pol. Bajonett	6-pol. Mini-DIN-Buchse	Elektrode fest verbunden	BNC-Buchse 2 x Banane, 7-pol. Baj.			
Temperaturkompensation	automatisch und manuell (Pt1000, NTC 10k)	automatisch und manuell (Pt1000)	automatisch und manuell (Pt1000)	automatisch und manuell (Pt1000)	manuell	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Allgemeine Funktionen: Min/Max, Hold, Auto-Off einstellbare Kalibrierintervalle	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •
Schnittstelle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	USB 2.0
Analogausgang		•	•	•	•		•	•		•		•	
Kalibrierhistorie		•			•					•			•
Alarm / Datenlogger		•			•		•			•		•	•

**GERÄTEINFORMATION:**

Katalogseite	Seite 61	Seite 61	Seite 58	Seite 58	Seite 58	Seite 63	Seite 64	Seite 67	Seite 67	Seite 58	Seite 58	Seite 69	Seite 72
--------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



## WASSERDICHTES HANDMESSGERÄT ZUR MESSUNG VON LEITFÄHIGKEIT



WASSERDICHT - GERÄT UND  
STECKVERBINDUNGEN

## HIGHLIGHTS:

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

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 5450:



## GMH 5430

Art.-Nr. 600035

Wasserdichtes Leitfähigkeits-Handmessgerät ohne Elektrode

## GMH 5450

Art.-Nr. 600037

Wasserdichtes Leitfähigkeits-Handmessgerät mit Logger, 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

<b>Anzahl Messbereiche:</b>	5
<b>kleinster Messbereich:</b>	0,000 ... 5,000 µS/cm * bzw. 0,0 ... 500,0 µS/cm **
<b>größter Messbereich:</b>	0 ... 5000 µS/cm * bzw. 0 ... 1000 mS/cm **
<b>Spez. Widerstand:</b>	0,005 ... 500,0 kOhm * cm (abhängig von Zellkonstanten)
<b>TDS:</b>	0 ... 5000 mg/l (abhängig von Zellkonstanten)
<b>Salinität:</b>	0,0 ... 70,0 (g Salz / kg Wasser)
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +100,0 °C, Pt1000 oder NTC 10 k
<b>Unterstützte Zellkonstanten:</b>	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)

<b>Leitfähigkeit:</b>	±0,5 % v.MW ±0,1 % FS (elektrodenabhängig)
<b>Temperatur:</b>	±0,2 K

## Anschlüsse

<b>Leitfähigkeit, Temperatur:</b>	1 x 7-pol. Bajonettanschluss zum Anschluss unterschiedlicher Messzellen, unterstützte Temperatursensoren Pt1000 oder NTC 10 k
<b>Schnittstelle / ext. Versorgung:</b>	4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle und Versorgung (mit Zubehör: USB Adapter USB 5100)
<b>Analogausgang: (nur GMH 5450)</b>	0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 4-polige Bajonett-Buchse, Auflösung 13 bi , Genauigkeit 0,05 % bei Nenntemperatur
<b>Datenlogger: (nur GMH 5450)</b>	Zyklisch: 10.000 Datensätze, Zyklus wählbar: 1 s ... 60 min Einzel: 1000 Datensätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)
<b>Display:</b>	4 ½ stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	Gerät: -25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r. F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Hintergrundbeleuchtung:</b>	Leuchtdauer einstellbar (off, 5 s ... 2 min)

<b>Stromversorgung:</b>	2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: 6,25 mA
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 160 h (ohne Beleuchtung)
<b>Schutzart:</b>	IP65 / IP67
<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
<b>Abmessungen:</b>	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle
<b>Gewicht:</b>	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, K 50 BL, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Abhängig von Zellkonstante der verwendeten LF-Elektrode

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

## weitere Funktionen:

## Justierung

Zellkonstante manuell oder automatisch über Referenzlösungen.

## Automatische Temperaturkompensation

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

## Unterstützte Kompensationsarten:

nLF:	Nichtlineare Funktion natürlicher 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 (Filtratrockenrückstand)

Der Filtratrockenrückstand 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

Messdatenerfassungs-Software für EASYBus & GMH (siehe Seite 109)

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger, siehe Seite 110

## USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

## GNG 5 / 5000

Art.-Nr. 602287

Stecker Netzgerät für GMH 5XXX-Serie, siehe Seite 115

## GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 112

## LEITFÄHIGKEITS-MESSZELLEN

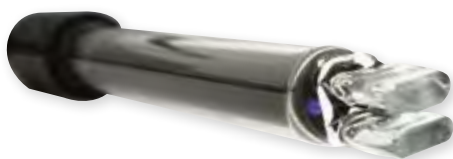
FÜR REIN- UND  
REINSTWASSER**LF 200 RW**

Art.-Nr. 602841

Leitfähigkeitsmesszelle für GMH 5400 / G 7500-Serie, Edelstahl

**Anwendung:**

Rein- und Reinstwasser

**Technische Daten:****Messbereich:** 0 ... 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ **Temperaturbereich:** -5 ... +100 °C**Zellkonstante \*:** ca. 0,1**Temperaturmessung:** NTC 10 k**Schaft:** Edelstahl,  $\varnothing$  12 mm x 75 mm**Elektrode:** 2-pol. Edelstahl**Kabellänge:** 1 m**Lieferumfang:** Messzelle, BetriebsanleitungFÜR ALKOHOL,  
BENZIN, DIESEL**LF 210**

Art.-Nr. 602969

Leitfähigkeitsmesszelle für GMH 5400 / G 7500-Serie, Glas / Platin

**Anwendung:**

Alkohol, Benzin, Diesel

**Technische Daten:****Messbereich:** 0 ... 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ **Temperaturbereich:** -5 ... +100 °C**Zellkonstante \*:** ca. 1**Temperaturmessung:** NTC 10 k**Schaft:** Glas,  $\varnothing$  12 mm x 120 mm**Elektrode:** 2-pol. Glas / Platin**Kabellänge:** 1 m**Lieferumfang:** Messzelle, Betriebsanleitung

HD-22-3 mit Sonde

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

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer Labor-Sensor-Halteam für Sensoren  $\varnothing$ 12mm**GKL 100**

Art.-Nr. 601396

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , nach DIN EN 27888)**GKL 101**

Art.-Nr. 601398

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (250 ml Flasche mit 84  $\mu\text{S}/\text{cm}$ )**GKL 102**

Art.-Nr. 601400

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$ )**GWZ-01**

Art.-Nr. 603499

Durchfluss Gefäß für Sensoren mit  $\varnothing$  12 mm, Schlauchanschluss  $\varnothing$  6 mm

FÜR DEN UNIVERSELLEN EINSATZ

**LF 400**

Art.-Nr. 602968

Leitfähigkeitsmesszelle für GMH 5400 / G 7500-Serie, Graphit 4-pol.

**Anwendung:**

Universeller Einsatz, Economy Class

**Technische Daten:****Messbereich:** 0 ... 200  $\text{mS}/\text{cm}$ **Temperaturbereich:** 0 ... 100 °C**Zellkonstante \*:** ca. 0,55**Temperaturmessung:** NTC 10 k**Schaft:** Epoxid,  $\varnothing$  12 mm x 120 mm**Elektrode:** 4-pol. Graphit**Kabellänge:** 2 m**Lieferumfang:** Messzelle, BetriebsanleitungHOHE GENAUIGKEIT  
ROBUST UND PRÄZISE**LF 425**

Art.-Nr. 602840

Leitfähigkeitsmesszelle für GMH 5400 / G 7500-Serie, Graphit 4-pol.

**Anwendung:**

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

**Technische Daten:****Messbereich:** 0 ... 1000  $\text{mS}/\text{cm}$ **Temperaturbereich:** -10 ... +80 °C  
(90 °C - maximal 5 min.)**Zellkonstante \*:** ca. 0,42**Temperaturmessung:** Pt 1000**Schaft:** PVC-C,  $\varnothing$  16 mm x 145 mm**Elektrode:** 4-pol. Graphit**Kabellänge:** 1 m**Lieferumfang:** Messzelle, Betriebsanleitung**\* Hinweis:**

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

## LEITFÄHIGKEITS-MESSSET

**GMH 5430-SET**

Art.-Nr. 611611

Wasserdichtes Leitfähigkeits-Handmessgerät, Messset

**GMH 5450-SET**

Art.-Nr. 611246

Wasserdichtes Leitfähigkeits-Handmessgerät mit Logger, Messset

**Allgemeines:**

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

**Anwendungen:**

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

**Technische Daten:****Messbereiche Gerät****Anzahl Messbereiche: 5****kleinster Messbereich:** 0,000 ... 5,000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bzw.0,0 ... 500,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ **größter Messbereich:** 0 ... 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bzw.0 ... 1000  $\text{mS}/\text{cm}$ **Spez. Widerstand:** 0,005 ... 500,0  $\text{k}\Omega\text{cm}$   
(abhängig von Zellkonstanten)**TDS:** 0 ... 5000  $\text{mg}/\text{l}$   
(abhängig von Zellkonstanten)**Salinität:** 0,0 ... 70,0 (g Salz / kg Wasser)**Temperatur:** -5,0 ... +100,0  $^{\circ}\text{C}$ , Pt1000 oder  
NTC 10 k**Elektrode LF 425****Messbereich:** 0 ... 1000  $\text{mS}/\text{cm}$ **Temperaturbereich:** -10 ... +80  $^{\circ}\text{C}$  (90  $^{\circ}\text{C}$  - maximal 5 min.)**Zellkonstante:** ca. 0,42**Temperaturmessung:** Pt 1000**Schaft:** PVC-C,  $\varnothing$  16 mm x 145 mm**Elektrode:** 4-pol. Graphit**Anwendung:** Hohe Genauigkeit, robust und präzise für höchste Ansprüche, High End Class**Kabellänge:** 1 m**Abmessungen:** 450 x 360 x 123 mm (Koffer)**Gewicht:** ca. 1800 g**Lieferumfang:** Gerät mit Silikonschutzhülle, Messzelle LF 425, Koffer GKK 5001, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitungen  
**nur SET-GMH 5450:** Software, Schnittstellenkonverter**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GMH 5430**

Art.-Nr. 600035

Wasserdichtes Leitfähigkeits-Handmessgerät ohne Elektrode

**GMH 5450**

Art.-Nr. 600037

Wasserdichtes Leitfähigkeits-Handmessgerät mit Logger, ohne Elektrode

**LF 425**

Art.-Nr. 602840

Leitfähigkeitsmesszelle 4-pol. Graphit

**GSOFT 3050**

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger, (siehe Seite 110)

**USB 5100**

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

**GKK 3700**

Art.-Nr. 601064

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

**GKK 5001**

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 112

## HANDMESSGERÄTE INKL. MESSZELLEN



z.B. GMH 5450

LF 425

LF 400

**GMH 5430-400**

Art.-Nr. 602752

Leitfähigkeitsmessgerät inkl. Messzelle, präzise justiert

**GMH 5450-400**

Art.-Nr. 602754

Leitfähigkeitsmessgerät inkl. Messzelle, präzise justiert, mit Datenlogger

**GMH 5430-425**

Art.-Nr. 602753

Leitfähigkeitsmessgerät inkl. Messzelle, präzise justiert

**GMH 5450-425**

Art.-Nr. 602755

Leitfähigkeitsmessgerät inkl. Messzelle, präzise justiert, mit Datenlogger

**Allgemeines:**

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

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GKK 5001**

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 112

## LEITFÄHIGKEITS-MESSGERÄT

2-pol. Messzelle  
GMH 34314-pol. Messzelle  
GMH 3451

## HIGHLIGHTS:

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

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3451:



## GMH 3431

Art.-Nr. 601917

Leitfähigkeits-Messgerät mit 2 pol. Messzelle

## GMH 3451

Art.-Nr. 601919

Leitfähigkeits-Messgerät mit Messzelle und 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

<b>Leitfähigkeit:</b>	0,0 ... 200,0 $\mu\text{S/cm}$ 0 ... 2000 $\mu\text{S/cm}$ 0,00 ... 20,00 $\text{mS/cm}$ 0,0 ... 200,0 $\text{mS/cm}$ 0 ... 400 $\text{mS/cm}$ (nur GMH 3451)
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +100,0 °C
<b>Spez. Widerstand:</b>	0,005 ... 100,0 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$
<b>Salinität:</b>	0,0 ... 70,0 g / kg Wasser
<b>TDS:</b>	0 ... 1999 mg/l

manuell einstellbar oder AutoRange

Genauigkeit ( $\pm 1$  Digit) (bei Nenntemperatur = 25 °C)

<b>Leitfähigkeit:</b>	$\pm 0,5\%$ v. MW $\pm 0,3\%$ FS bzw. $\pm 2 \mu\text{S/cm}$
<b>Temperatur:</b>	$\pm 0,2\%$ v. MW $\pm 0,3 \text{ K}$

**Zellkorrektur:** einstellbar 0,800 ... 1,200  $\text{cm}^{-1}$  manuell oder automatisch über wählbare Referenzlösungen

**Temperaturkompensation:** automatisch bzw. abschaltbar, mit Hilfe des in der Elektrode integrierten Temperatursensors

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

**Anzeige:** 2 vierstellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch) für Leitfähigkeit (Widerstand, Salinität, TDS) und Temperatur, bzw. für Min-, Max-Wert, Holdfunktion, etc. sowie weitere Hinweispeile.

**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)

<b>Relative Feuchte:</b>	0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Schnittstelle:</b>	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
<b>Bedienelemente:</b>	insgesamt 6 Folientaster für Ein-/Aus-Schalter, Messbereichsauswahl, Min-/Max-Wert-Speicher, Hold-Funktion, usw.
<b>Stromversorgung:</b>	9 V-Batterie sowie zusätzliche Netzgerätebuchse (1,9 mm Innenstiftdurchmesser) für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 150 h
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
<b>Abmessungen:</b>	Gerät: 142 x 71 x 26 mm (H x B x T) Messzellenabmessungen (Schaft): ca. 120 mm lang, $\varnothing$ ca. 12 mm, Messzelle über ca. 1 m Kabel fest mit dem Gerät verbunden.
<b>Gewicht:</b>	ca. 230 g (inkl. Batterie und Messzelle)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät inkl. Messzelle, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen:

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

**TDS-Bestimmung (Filtrattrockenrückstand):** Der Filtrattrockenrückstand bezeichnet die Massenkonzentration der gelösten Stoffe in einer Flüssigkeit. Die Angabe erfolgt in mg/l.

## zusätzliche Funktionen bei GMH 3451:

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

**4-pol.-Messzelle:** Bessere Langzeitstabilität bei Einsatz in hohen Leitfähigkeiten (>20  $\text{mS/cm}$ ) und im rauen Einsatz, stabile Messwerte auch in verschmutzten Medien (z.B. Abwasser, Salzwasser)

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

## Varianten:

**GMH 3431-LTG**

Art.-Nr. 608399

**GMH 3451-LTG**

Art.-Nr. 610028

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

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

**GKL 100**

Art.-Nr. 601396

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



## PRÄZISES LEITFÄHIGKEITS-MESSGERÄT



ROBUST UND PREISWERT



## HIGHLIGHTS:

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



## NACHFOLGER FÜR GLF 100...-PRODUKTE

DIESE SIND AUF NACHFRAGE NOCH ERHÄLTlich - SETZEN SICH DAZU MIT UNS IN VERBINDUNG!

## G 1410-1002

Art.-Nr. 474039

Universelles Leitfähigkeits-Messgerät  
Gerät, Messzelle LF 202, 2-Pol Graphit, fest verbunden, im Koffer GKK1002

## G 1420-1002

Art.-Nr. 474040

hochauflösendes einstwasser Leitfähigkeits-Messgerät  
Gerät, Messzelle LF 200 RW, 2-Pol Edelstahl/Peek, fest verbunden, im Koffer GKK 1002

## G 1410

Art.-Nr. 610006

Universelles Leitfähigkeits-Messgerät bis max 100 mS/cm, inkl. Graphit-Messzelle

## G 1420

Art.-Nr. 610007

hochauflösendes einstwasser Leitfähigkeits-Messgerät bis max 100 µS/cm, inkl. Edelstahl-Messzelle

## Allgemeines:

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

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

## Anwendung:

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

## Bedienung:

4 langlebige, gut zu bedienende Taster

## Zusätzliche Funktionen:

automatische Messbereichsumschaltung, automatische Temperaturkompensation

## Arbeitsbedingungen:

Gerät: -20 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)  
Messzelle: -5 ... +80 °C (kurzzeitig 100 °C)

## Stromversorgung:

2 x AA Batterie,  
>1000 h Batterielaufzeit

## Schutzart:

IP65 / IP67

## Gehäuse:

bruchfestes ABS-Gehäuse

## Abmessungen:

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

## Gewicht:

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

## Lieferumfang:

Gerät mit Messzelle, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GKL 100

Art.-Nr. 601396

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

## GKL 101

Art.-Nr. 601398

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

## GKL 102

Art.-Nr. 601400

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

## HD-22-3

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer Labor-Sensor-Halterarm für Sensoren  
Ø12mm

## GWZ-01

Art.-Nr. 603499

Durchfluss Gefäß für Sensoren mit Ø 12 mm, Schlauchanschluss Ø 6 mm

## ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Schutztasche, Leder

## GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatzbatterie Mignon (AA) 1,5 V (benötigt werden 2 Stück)

## GKK 1002

Art.-Nr. 411907

Koffer G1000 Serie Wasseranalyse klein

Technische Daten:	G 1410	G 1420
	Weitbereichsmessgerät inkl. Graphit-Messzelle	Reinstwasserausführung inkl. Edelstahl-Messzelle
<b>Messung:</b>	Leitfähigkeit, Salinität, TDS	Leitfähigkeit, spezifischer Widerstand
<b>Messbereiche:</b>	jeweils mit automatischer Messbereichsumschaltung	
<b>Leitfähigkeit:</b>	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
<b>Spezifischer Widerstand:</b>	--	0,0100 ... 0,2000 MOhm*cm 0,010 ... 2,000 MOhm*cm 0,01 ... 20,00 MOhm*cm
<b>TDS:</b>	0 ... 2000 mg/l	--
<b>Salinität (PSU):</b>	0,0 ... 50,0 g/kg	--
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +105,0 °C	-5,0 ... +105,0 °C
<b>Genauigkeit</b>		
<b>Leitfähigkeit:</b>	±0,5 % v. MW. ±0,5 % FS	Typ. ±1 % v. MW. ±0,5 % FS
<b>Temperatur:</b>	±0,3 °C	±0,3 °C
<b>Temperaturkompensation:</b>	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
<b>Bezugstemperaturen:</b>	20 und 25 °C	20 und 25 °C
<b>Sensoren / Messeingänge:</b>	fest angeschlossene 2-pol. Messzelle mit integriertem Temperatursensor	
<b>Messzelle:</b>	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)
<b>Anzeige:</b>	3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck	

## PH-/REDOX-/TEMPERATUR-MESSGERÄTE



## HIGHLIGHTS:

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

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3551:

**GMH 3511**

Art.-Nr. 604953

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät ohne Zubehör

**GMH 3531**

Art.-Nr. 602076

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät ohne Zubehör

**GMH 3551**

Art.-Nr. 602817

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät mit Logger ohne Zubehör

**Technische Daten:****Messbereiche****Temperatur:** -5,0 ... +150,0 °C bzw. 23,0 ... +302,0 °F**pH:** 0,00 ... 14,00 pH**Redox (ORP):** -1999 ... +2000 mV  
Bezogen auf Wasserstoffsystem:  
-1792 ... +2207 mV<sub>H</sub> (DIN 38404)**rH:** 0,0 ... 70,0 rH (nicht GMH 3511)**Genauigkeit (Gerät) ±1 Digit bei Nenntemperatur = 25 °C****Temperatur:** ±0,2 °C (bei -5 ... +100 °C)**pH:** ±0,01 pH**Redox (ORP):** ±0,1 % FS (mV bzw. mV<sub>H</sub>)**rH:** ±0,1 rH (nicht GMH 3511)**Sensoranschlüsse****Temperatur:** 2 x 4 mm  
Banane für Pt 1000, 2-Leiter**pH, Redox:** BNC-Buchse**Anzeige:** 2 vierstellige LCD-Anzeigen  
(12,4 mm bzw. 7 mm hoch)**Arbeitstemperatur:** 0 ... +50 °C**Lagertemperatur:** -20 ... +70 °C**Schnittstelle:** serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 oder GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an einen PC anschließbar.**Stromversorgung:** 9 V Batterie, Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG 10/3000)**Batterielaufzeit:** ca. 300 h**Gehäuse:** aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel**Abmessungen:** 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)**Gewicht:** ca. 170 g**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung**Funktionen:****Automatische Temperaturkompensation:**

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

**pH-Kalibrierung:**

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

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

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

**GMH 3551:** zusätzlich Kalibrierhistorie**Redox-Messung (ORP):**

2 Auswahlmöglichkeiten sind vorhanden:

„mV“: Standard-Redox- bzw. mV-Messung

„mV<sub>H</sub>“: Hier erfolgt ausgehend von der verwendeten Standard-Redox-Elektrode (z.B. GE 105 mit System Ag / AgCl und 3 mol KCl) eine temperaturkompensierte Umrechnung auf Wasserstoffsystem gemäß DIN38404 Teil 6, Tabelle 1.**rH-Messung (nicht GMH 3511):**

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

**Analogausgang:**

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

**GMH 3551:** Analogausgang frei skalierbar**Datenlogger (nur GMH 3551):**

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

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GMH 55 ES**

Art.-Nr. 603066

pH Ergänzungssatz für GMH 35xx und GMH 55xx  
pH-Elektrode GE 100-BNC, Temperaturfühler GF 1T-T3-B-B5 (Pt1000), Koffer GKK 3500, GAK 1400**GF 1T-T3-B-B5**

Art.-Nr. 611088

kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff, Pt1000 Kl. B, mit 2 Bananenstecker

**GE 100-BNC**

Art.-Nr. 600704

pH-Elektrode, BNC-Stecker

**GE 117-BNC**

Art.-Nr. 600730

pH-Elektrode mit Pt1000, druckfest

**GNG 10/3000**

Art.-Nr. 600273

Stecker Netzgerät für GMH 3XXX-Serie

**GKK 3001**

Art.-Nr. 611605

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

**USB 3100 N**

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter GMH3xxx &lt;=&gt; PC, USB, galvanisch getrennt

**EBS 20M**

Art.-Nr. 601158

Messdatenerfassungs-Software für EASYBus &amp; GMH, siehe Seite 109

## GMH3511 SETS



GMH 3511-SET

KOMFORTABLE MESSUNG

**GMH 3511-SET**

Art.-Nr. 605021

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät

Gerät komplett mit pH Elektrode GE 114, GF1T-T3-B-BS, 5x GPH4, 5x GPH7, 2x GPF100

**GMH 3511-G125**

Art.-Nr. 475740

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät

Gerät komplett mit pH Elektrode GE 125 (PT1000)

**Allgemeines:**

Zur komfortablen Messung von pH-Wert und Temperatur. Noch einfachere Bedienung durch ein auf 5 Punkte reduziertes Menu im GMH 3511.

Minimaler Messaufwand durch wartungsfreie Gel-Elektroden und automatische Temperaturkompensation.

**Technische Daten:**

siehe GHM 3511

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GE 114-BNC**

Art.-Nr. 604701

pH-Elektrode

**GE 125-BNC**

Art.-Nr. 600731

wasserdichte pH-Elektrode mit Pt1000, BNC-Stecker

**GKK 3001**

Art.-Nr. 611605

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

## GMH3531 SETS



GMH 3531-SET125

FÜR LABOR UND FELD

**GMH 3531-SET125**

Art.-Nr. 474240

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät

Gerät komplett mit GE 125, 5x GPH4, 5x GPH7, 2x GPF100, GKK 3001

**GMH 3531-SET100**

Art.-Nr. 604591

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät

Gerät komplett mit GE 100, GF1T-T3-B-BS, 5x GPH4, 5x GPH7, 2x GPF100, GKK 3001

**Allgemeines:**

Funktionsumfang für den gehobenen Anspruch in Labor und Feld.

Minimaler Messaufwand durch wartungsfreie Gel-Elektroden und automatische Temperaturkompensation.

**Technische Daten:**

siehe GHM 3531

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GE 100-BNC**

Art.-Nr. 600704

pH-Elektrode, BNC-Stecker

**GE 125-BNC**

Art.-Nr. 600731

wasserdichte pH-Elektrode mit Pt1000, BNC-Stecker

**GKK 3001**

Art.-Nr. 611605

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

## GMH3551 SETS



GMH 3551-SET100

MIT DATENLOGGER

**GMH 3551-SET125**

Art.-Nr. 474903

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät mit Logger

Gerät komplett mit GE 125, 5x GPH4, 5x GPH7, 2x GPF100, GKK 3001

**GMH 3551-SET100**

Art.-Nr. 475742

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät mit Logger

Gerät komplett mit GE 100, GF1T-T3-B-BS, 5x GPH4, 5x GPH7, 2x GPF100, GKK 3001

**Allgemeines:**

Sets mit sehr guter Ausstattung mit integriertem Datenlogger

**Technische Daten:**

siehe GHM 3551

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GE 100-BNC**

Art.-Nr. 600704

pH-Elektrode, BNC-Stecker

**GE 125-BNC**

Art.-Nr. 600731

wasserdichte pH-Elektrode mit Pt1000, BNC-Stecker

**GKK 3001**

Art.-Nr. 611605

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

## WASSERDICHTES HANDMESSGERÄT ZUR MESSUNG VON PH / REDOX



WASSERDICHT - GERÄT UND  
STECKVERBINDUNGEN



## GMH 5530

Art.-Nr. 600041

Wasserdichtes pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät, ohne Elektrode

## GMH 5550

Art.-Nr. 600043

Wasserdichtes pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät mit Logger, ohne Elektrode

## Anwendung:

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

## Technische Daten:

## Messbereiche

<b>pH:</b>	-2,000 ... 16,000 pH (Auflösung ählbar)
<b>Redox / mV:</b>	-2000,0 ... 2000,0 mV (Auflösung ählbar) (Bezogen auf Wasserstoffsystem DIN38404: -1792 ... +2207 mV <sub>H</sub> )
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +150,0 °C; 23,0 ... 302,0 °F
<b>rH:</b>	0,0 ... 70,0 rH
<b>Genauigkeit</b>	
<b>pH:</b>	±0,005 pH
<b>Redox / mV:</b>	±0,05 % FS (mV bzw. mV <sub>H</sub> )
<b>Temperatur:</b>	±0,2 °C (im Bereich von -5,0 ... 100,0 °C)
<b>rH:</b>	±0,1 rH

## Anschlüsse

<b>pH, Redox:</b>	BNC-Buchse, passend für Standard BNC-Stecker und wasserdichte BNC-Stecker zus. Bananenbuchse (4 mm) für separate Referenz-Elektrode, Eingangswiderstand: 10 <sup>12</sup> Ohm
<b>Temperatur:</b>	2 Bananenbuchsen (4 mm) für Temperaturfühler (Pt1000 oder NTC 10K)
<b>Schnittstelle / Versorgung:</b>	4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle und Versorgung (mit Zubehör USB 5100)
<b>Arbeitsbedingungen</b>	-25 ... +50 °C; 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Display:</b>	zwei 4 1/2 stellige 7-Segment Anzeigen (15 mm und 12 mm)

## pH-Kalibration

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

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

**Batterielaufzeit:** 1000 Stunden

**Gehäuse:** schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel

**Schutzart:** IP65 / IP67

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

**Gewicht:** 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle

**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## HIGHLIGHTS:

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

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 5550:



## weitere Funktionen:

**Zustandsanzeige für pH-Elektrode und Batterie:** Balkenanzeige

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

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

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

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

**Redox-Messung (ORP):** 2 Auswahlmöglichkeiten:

„mV“ Standard-Redox- bzw. mV-Messung  
„mV<sub>H</sub>“ 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 bi, 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: 1000 Datensätze, Einzel: 1000 Datensätze

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## EBS 20M

Art.-Nr. 601158

Messdatenerfassungs-Software für EASYBus & GMH, siehe Seite 109

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger zur Bedienung von Loggergeräten (siehe Seite 110)

## USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

## GNG 5 / 5000

Art.-Nr. 602287

Stecker Netzgerät für GMH 5XXX-Serie (siehe Seite 115)

## GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 112



## PH-MESSSET

**GMH 5530-SET**

Art.-Nr. 611614

Wasserdichtes pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät

Gerät, GE125-L02, PHL 4, PHL 7, PHL 10, KCL3M, GRL100, GKK 2019

**GMH 5550-SET**

Art.-Nr. 611254

Wasserdichtes pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät mit Logger:

Gerät, GE125-L02, PHL 4, PHL 7, PHL 10, KCL3M, GRL100, Software, USB 5100, GKK 2019

**GMH 5530-G125**

Art.-Nr. 475746

Wasserdichtes pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät,

Gerät komplett mit pH Elektrode GE 125 (PT1000)

**GMH 5550-G125**

Art.-Nr. 475747

Wasserdichtes pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät mit Logger,

Gerät komplett mit pH Elektrode GE 125 (PT1000)

**Allgemeines:**

Mit unserem gebrauchsfertigen pH-Messset haben Sie nicht nur alles, was Sie für Ihre Arbeit brauchen im praktischen Koffer beisammen - mit dem Set-Preis sparen Sie 23 % gegenüber den Einzelkomponenten

**Anwendungen:**

Egal in welcher Branche Sie tätig sind, unser umfassendes SET-GMH 5550 lässt Sie nie im Stich und ist dank dem praktischen Koffer auch immer ordentlich aufgeräumt

**Technische Daten:****Messbereiche**

<b>pH:</b>	-2,000 ... 16,000 pH (Auflösung ählbar)
<b>Redox / mV:</b>	-2000,0 ... 2000,0 mV (Auflösung ählbar) (Bezogen auf Wasserstoffsystem DIN38404: -1792 ... +2207 mV <sub>H</sub> )
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +150,0 °C; 23,0 ... 302,0 °F
<b>rH:</b>	0,0 ... 70,0 rH
<b>Abmessungen:</b>	450 x 360 x 140 mm (Koffer)
<b>Gewicht:</b>	ca. 5700 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät mit Silikonstutzhülle, pH-Elektrode, 3 x Pufferlösung, KCl-Elektrolyt, Pepsin-Reinigungslösung, Koffer, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitungen <b>nur SET-GMH 5550:</b> Software, Schnittstellenkonverter

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GMH 5550**

Art.-Nr. 600043

Wasserdichtes pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät mit Logger, ohne Elektrode (siehe Seite 61)

**GSOFT 3050**

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für Handmessgeräte mit Loggerfunktion (siehe Seite 110)

**USB 5100**

Art.-Nr. 601095

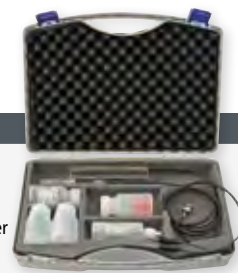
galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

**GKK 2019**

Art.-Nr. 611147

Gerätekoffer 2 Ebenen, für 1x GMH 5000 und 3 gebr.fertige Pufferlösungen (450 x 360 x 140 mm)

## PH / REDOX ZUBEHÖR

Ergänzungsset  
GMH 55 ES**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GMH 55 ES**

Art.-Nr. 603066

pH Ergänzungsset für GMH 35xx und GMH 55xx aus pH-Elektrode (GE 100 BNC), Temperaturfühler (GF 1T-T3-B-BS), Koffer (GKK 3500) und Arbeits- und Kalibrierset (GAK 1400)

**GE 125-BNC**

Art.-Nr. 600731

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

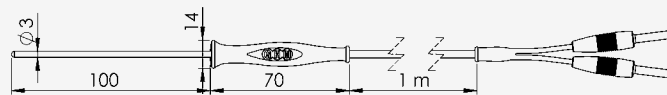
**GF 1T-T3-B-BS**

Art.-Nr. 611088

kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff

-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

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

Ansprechzeit T<sub>90</sub>: Wasser 0,4 m/s < 2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s**GE 100-BNC**

Art.-Nr. 600704

pH-Elektrode (siehe Seite 65)

**GR 105-BNC**

Art.-Nr. 607798

Redox-Elektrode (siehe Seite 66)

**PHL 4**

Art.-Nr. 601369

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

**PHL 7**

Art.-Nr. 601371

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

**PHL 10**

Art.-Nr. 601373

Gebrauchsfertige pH 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-Spritzflasch

**CaCl**

Art.-Nr. 603254

Elektrolyt für Boden-pH Messung, 1000 ml

**GRL 100**

Art.-Nr. 601422

HCL/Pepsin Reinigungslösung, 100 ml

**GRP 100**

Art.-Nr. 601424

Redox-Prüflösung 220 ml, 100 ml

**GAK 1400**

Art.-Nr. 603523

pH Arbeits- und Kalibrierset

**Lieferumfang:**

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.

Falls keine Pufferlösungen vorhanden sind, ist das GAK 1400 eine empfehlenswerte Standardausstattung.



## PRÄZISES PH-MESSGERÄT



## HIGHLIGHTS:

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



Anschluss G 1500

ROBUST UND PREISWERT

## G 1500

Art.-Nr. 609850

Wasserdichtes pH-Meter inkl. pH-Elektrode GE 114 WD

## G 1500-SET

Art.-Nr. 474035

Wasserdichtes pH-Meter

Gerät komplett mit pH-Elektrode GE 114 WD, GAK 1400 und Koffer GKK 1001

## Allgemeines:

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

Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display.

Das kompakte pH-Meter ist die Alternative zu pH-Sticks auf der einen Seite und zu aufwändigen Mittelklasse-Geräten auf der anderen.

## Anwendung:

Aquaristik und Aquakultur, Pflanzenaufzucht und Landwirtschaft, Labore, Qualitätssicherung, Service, Lebensmittel,...

## Technische Daten:

<b>Messbereich:</b>	0,00 ... 14,00 pH
<b>Auflösung</b>	0,01 pH
<b>Genauigkeit (Gerät):</b>	±0,02 pH ±1 Digit (bei Nenntemperatur 25 °C)
<b>Anzeige:</b>	3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchssichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
<b>Sensoren / Messeingänge:</b>	pH-Elektrode über BNC anschließbar, Standard GE 114 WD Temperaturkompensation am Gerät einstellbar Einsatzbereich Elektrode: 0 ... 60 °C
<b>Arbeitstemperatur:</b>	Anzeigergerät -20 ... +50 °C
<b>Stromversorgung:</b>	2 x AA Batterie, ca. 3000 h Batterielaufzeit
<b>Gehäuse:</b>	bruchfestes ABS-Gehäuse
<b>Abmessungen:</b>	108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss
<b>Gewicht:</b>	ca. 130 g (ohne Elektrode)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Elektrode, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung <b>nur G 1500-SET:</b> GAK 1400, Koffer GKK 1001

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## G 1500-GL

Art.-Nr. 609851

Gerät ohne Elektrode

## GE 114-BNC-WD

Art.-Nr. 610460

pH-Elektrode mit wasserdichtem BNC-Stecker, IP 67

## GE 114-BNC

Art.-Nr. 604701

pH-Elektrode

## GE 100-BNC

Art.-Nr. 600704

pH-Elektrode

weitere Elektroden siehe nächste Seite

## GKK 1002

Art.-Nr. 411907

Koffer G1000 Serie Wasseranalyse klein

## GKK 1003

Art.-Nr. 411917

Koffer für 2x G1000 Serie Wasseranalyse und 2x PHLx 450 x 360 x 106 mm (B x H x T)

## GKK 1100

Art.-Nr. 601060

Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendung (340 x 275 x 83 mm), für die Unterbringung von Zubehör geeignet

## GKK 1001

Art.-Nr. 611604

Gerätebox G1000 Serie Wasseranalyse Universal 395 x 295 x 106 mm (B x H x T)

## PHL 4

Art.-Nr. 601369

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

## PHL 7

Art.-Nr. 601371

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

## PHL 10

Art.-Nr. 601373

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

## GAK 1400

Art.-Nr. 603523

pH Arbeits- und Kalibrierset:  
je 5 x Pufferkapseln GPH 4.0, GPH 7.0 und GPH 10.0, 3 x 100 ml-Plastikflasche  
GPF 100, 1 x 3 mol KCL-Elektrolyt KCL3M und 1 x Pepsin-Reinigungslösung GRL 100.



## ST-G1000

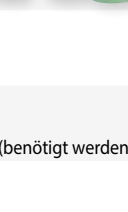
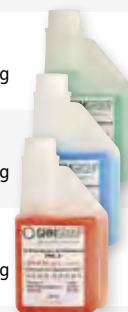
Art.-Nr. 611373

Schutztasche, Leder

## GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatzbatterie Mignon (AA) 1,5 V (benötigt werden 2 Stück)



## PRÄZISES PH-MESSGERÄT



ROBUST UND PREISWERT



GE 114-WD

GE 125

## HIGHLIGHTS:

- Modernes und funktionales Gehäuse
- 3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Wasserdicht (IP65/IP67)
- Robust, lange Batterielebensdauer
- BNC-Anschluss für Wechselelektroden
- mit Redox (ORP)- und Temperaturmessung
- Alarmfunktion



Anschluss G 1501

## G 1501

Art-Nr: 611725

Wasserdichtes pH/Redox-Meter mit Pt1000 Eingang und Alarm inkl. pH-Elektrode GE 114-WD

## G 1501-G125

Art-Nr: 414689

Wasserdichtes pH/Redox-Meter mit Pt1000 Eingang und Alarm, Gerät komplett mit pH Elektrode GE 125 (PT1000)

## Allgemeines:

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

Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wasser- geschützte 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.

Das G 1501 ermöglicht Redox (ORP) Messung (mit temperaturkompensierter Umrechnung vom Bezugssystem Ag/AgCl auf Wasserstoffsystem gemäß DIN 38404 Teil 6, Tabelle 1) und automatische Temperaturkompensation bei geschlossenem Pt 1000 Temperaturfühler für die Messgrößen pH- und mV<sub>H</sub>. Auch ein optisches und visuelles Alarmsignal (Min/Max) ist enthalten.

## Anwendung:

Aquaristik und Aquakultur, Pflanzenaufzucht und Agrikultur, Labore, Qualitätssicherung, Service, Lebensmittel,...

## Technische Daten:

<b>Messbereich:</b>	0,00 ... 14,00 pH
<b>Auflösung</b>	0,01 pH
<b>Genauigkeit (Gerät):</b>	±0,02 pH ±1 Digit (bei Nenntemperatur 25 °C)
<b>Temperatur (nur G 1501):</b>	
<b>Messeingang:</b>	2 x 4 mm Banane für Pt 1000, 2-Leiter
<b>Messbereich:</b>	-5,0 ... +105,0 °C bzw. 23,0 ... 221,0 °F
<b>Genauigkeit:</b>	±0,2 °C ±1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)

## Redox (OPR) (nur G 1501)

<b>Messeingang:</b>	BNC-Buchse (Redox- oder pH-Messung über Menu einstellbar)
<b>Messbereich:</b>	-1500 ... 1500 mV bzw. -1293 ... 1707 mV <sub>H</sub>
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 % FS ±1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)
<b>Anzeige:</b>	3-zeilig mit Batteriezustands- anzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
<b>Sensoren / Messeingänge:</b>	pH-Elektrode über BNC anschlie- bar, Standard GE 114 WD Temperaturkompensation am Gerät einstellbar Einsatzbereich Elektrode: 0 ... 60 °C
<b>Arbeitstemperatur:</b>	Anzeigegerät -20 ... +50 °C
<b>Stromversorgung:</b>	2 x AA Batterie, ca. 3000 h Batterielaufzeit
<b>Gehäuse:</b>	bruchfestes ABS-Gehäuse
<b>Abmessungen:</b>	108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss
<b>Gewicht:</b>	ca. 130 g (ohne Elektrode)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Elektrode, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

## Zubehör für G 1501:

## G 1501-GL

Art-Nr. 611483

Gerät ohne Elektrode

## GF 1T-T3-B-BS

Art-Nr. 611088

kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff

## GR 105-BNC

Art-Nr. 607798

Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss

## GRP 100

Art-Nr. 601424

Redox-Prüflösung 220 ml, 100 ml

allgemeines Zubehör siehe Seite 66



## G 1501-SET

Art-Nr: 611385

Wasserdichtes pH/Redox-Meter mit Pt1000 Eingang und Alarm, Komplet-Set zur pH-/Temperaturmessung  
Gerät komplett mit pH Elektrode GE 114-WD + GF1T 3mm  
+ GPH4.0/5+ GPH7.0/5 + 2x GPF100

## G 1501-SET 114

Art-Nr: 474037

Wasserdichtes pH/Redox-Meter mit Pt1000 Eingang und Alarm, Gerät komplett mit pH Elektrode GE 114 WD, T-Fühler GF1T-T3-B-BS, GAK 1400 und Koffer GKK 1001

## G 1501-SET 125

Art-Nr: 474038

Wasserdichtes pH/Redox-Meter mit Pt1000 Eingang und Alarm, Gerät komplett mit pH Elektrode GE 125, GAK 1400 und Koffer GKK 1001

## Allgemeines:

Kostengünstiges Set zur temperaturkompensierten pH-Messung

## Anwendung:

Die Messgeräte können im Bereich Aquaristik, Aqua- und Gewässerüberwachung, Pflanzenaufzucht, Agrikultur, in Laboren, Qualitätssicherung, Service und bei Lebensmitteln angewendet werden

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

siehe Seite 66

## GF 1T-T3-B-BS

Art-Nr. 611088

kompakter Pt1000 Handfühler mit Silikonhandgriff, Pt1000 Kl. B, mit 2 Bananenstecker

## GAK 1400

Art-Nr. 603523

pH Arbeits- und Kalibrier-  
set: 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.



## GKK 1001

Art-Nr. 611604

Gerätekoffer G 1000 Serie Wasseranalyse Universal  
395 x 295 x 106 mm (B x H x T)

PH-ELEKTRODEN



	GE 100	GE 101	GE 104	GE 108	GE 114	GE 117	GE 120	GE 125	GE 126	GE 151	GE 171	GE 173
<b>Messbereich</b>	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 -5 ... +80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 140 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C
<b>Leitfähigkeit</b>	>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	>100 µS/cm	>50 µS/cm
<b>Temperaturmessung</b>	nein	nein	nein	nein	nein	integr. Pt1000 4 mm Banane	nein	integr. Pt1000 4 mm Banane	nein	nein	nein	nein
<b>Wasserdicht</b>	nein	nein	nein	nein	optional	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein
<b>Druckfest</b>	nein	nein	nein	6 bar	nein	6 bar	nein	1 bar	5,5 bar	nein	10 bar	6 bar
<b>Kabel</b>	1 m <sup>1)</sup>	1 m <sup>1)</sup>	1 m <sup>1)</sup>	2 m <sup>1)</sup>	1 m	2 m <sup>2)</sup>	1 m	2 m	5 m	1 m <sup>1)</sup>	ohne	1 m <sup>1)</sup>
<b>Elektrolyt</b>	3 mol/l KCl	3 mol/l KCl	3 mol/l KCl	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	3 mol/l KCl	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt
<b>Diaphragma</b>	2 x Keramik	2 x Keramik	beweglicher Schliff	2 x Keramik	1 x Pellon	2 x Keramik	2 x Keramik	1 x Keramik	2 x Keramik	1 x Keramik	2 x Keramik	Schliff
<b>Gewinde</b>	ohne	ohne	ohne	PG 13,5	ohne	PG 13,5	ohne	ohne	1/2" NPT	ohne	PG 13,5	PG 13,5
<b>Elektroden-schaft</b>	Tyrl, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 bzw. 6 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm	PSU, Ø 12 mm x 120 mm	Epoxid, Ø 12 mm x 120 mm	PSU, Ø 12 mm x 120 mm	PVC, Ø 22 mm x 110 mm	Epoxid, Ø 12 mm x 120 mm	ABS, Ø 26,4 mm x 147 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm
<b>Besonder-heiten</b>	Universal-Elektrode	Spitze Ø 6 mm, kleines Proben-volumen	für ionenarme Medien	wartungs-arm	Low Cost wartungs-arm	temperatur-kompensiert	Einstech-elektrode, Klinge Ø 13 mm x 60 mm	tauchbar, wasserdicht IP67 (auch BNC-Stecker)	extrem wartungs-arm	chemikalien-beständiger Glas-Schaft	für extreme Bedingungen, sterilisierbar, auto-klavierbar	für Prozess-chemie, Biochemie, alkalibeständig
<b>Anschluss:</b>												
<b>BNC</b>												
Art.-Nr.	600704	600693	602063	600713	604701	600730	600698	600731	610987	600727	-	600735
<b>S7*)</b>												
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 <sup>1)2)</sup>**  
(erhältliche Kabellängen bis 5 m)

**Sonderausführungen**  
(Elektrode mit Gewinde, Sonderlängen, Spezialanwendungen etc.)

**Zubehör bzw. Ersatzteile:**

**Kabel-BNCM/BNCF**

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



BNC-Anschluss



S7-Anschluss am Elektrodenschaft

**Diaphragma:**

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

**Keramik Diaphragma**  
Es werden poröse Keramikstäbe eingebracht, die geringe Ausflüsse ermöglichen.

**Anwendung:**  
allgemeine Anwendungen in sauberen bis leicht verschmutzten Medien

**Schliff / beweglicher Schliff**

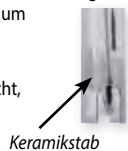
Durch die angeraute Oberfläche wischen dem geschliffenen Glas der Elektrode und der Glashülse wird ein Elektrolytfluss von mehreren ml/h ermöglicht.

**Anwendung:**  
ionenarme und stark verschmutzte Proben

**Pellon-Diaphragma**

Ein Pellon-Gewebe wird eingebracht. Durch das durchlässige Diaphragma werden schnelle Ansprechzeiten und stabile Messwerte ermöglicht.

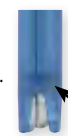
**Anwendung:**  
in sauberen bis leicht verschmutzten Medien



Keramikstab



Glashülse



Pellon-Streifen

**Bezugselektrolyt:**

Der Bezugselektrolyt ermöglicht eine 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	GE 126	GR 105	GR 175
Abwasser											•	•		
Aquariumwasser	•		•	•	•	•			•			•	•	•
Bodenuntersuchung		•												
Emulsionen		•	•											
Feldmessungen				•	•	•		•					•	
Fischzucht	•		•	•	•	•		•	•			•	•	•
Galvanische Bäder											•			•
Getränke								•	•		•		•	•
Ionenarme Medien			•								•			
Kosmetika			•											
Lebensmittelproben		•					•							
Meerwasser	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Online Messung											•	•		•
Prozesschemie									•	•	•			•
Schwimmbadwasser	•			•	•	•		•			•	•	•	•
Suspensionen		•	•											•
Trinkwasser	•		•	•	•	•		•			•	•	•	•
Wasserlösliche Lacke			•								•			

Hinweis: Bei den Angaben handelt es sich um allgemeine Empfehlungen. Es muss geprüft werden, welche Elektroden für den jeweiligen Einsatzbereich geeignet sind.

REDOX-ELEKTRODEN



**GR 105-BNC**  
Art.-Nr. 607798  
Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss



**GR 175-BNC**  
Art.-Nr. 607801  
Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss

**GR 175-S7**  
Art.-Nr. 607802  
Redox-Elektrode mit S7-Anschluss - ohne Anschlusskabel<sup>1)</sup>

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 <sup>1)</sup>	ohne/1 m
Elektrolyt:	3 mol/l KCL	Gel-Elektrolyt
Diaphragma:	2 x Keramik	1 x Keramik
Metallelektrode:	Platinkalotte Ø 5 mm	
Gewinde:	ohne	PG 13,5
Elektrodenschaft:	Tyrl, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm
Minimale Eintauchtiefe:	15 mm	
Lieferumfang:	Redox-Elektrode, Betriebsanleitung	

**Optionen:**  
Längere Kabel für<sup>1)2)</sup>  
(erhältliche Kabellängen bis 5 m)

**Zubehör:**  
**GRP 100**  
Art.-Nr. 601424  
Redox-Prüflösung 220 ml, 100 ml



<sup>1)</sup> 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

ELEKTRODEN-ZUBEHÖR

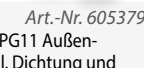
**Pufferkapseln und Lösungen:**

- GPH 4,0 / 5** Art.-Nr. 602614  
pH Pufferkapseln (5 Stück), pH 4.0
  - GPH 4,0 / 10** Art.-Nr. 602615  
pH Pufferkapseln (10 Stück), pH 4.0
  - GPH 7,0 / 5** Art.-Nr. 602616  
pH Pufferkapseln (5 Stück), pH 7.0
  - GPH 7,0 / 10** Art.-Nr. 602617  
pH Pufferkapseln (10 Stück), pH 7.0
  - GPH 10,0 / 5** Art.-Nr. 602618  
pH Pufferkapseln (5 Stück), pH 10.0
  - GPH 10,0 / 10** Art.-Nr. 602619  
pH Pufferkapseln (10 Stück), pH 10.0
  - GPH 12,0 / 5** Art.-Nr. 602620  
pH Pufferkapseln (5 Stück), pH 12.0
  - GPH 12,0 / 10** Art.-Nr. 602621  
pH Pufferkapseln (10 Stück), pH 12.0
- Die Pufferkapseln sind auf NIST-Standards rückführbar und haben bei 25 °C eine Abweichung von ±0,02 pH.

- PHL 4** Art.-Nr. 601369  
Gebrauchsfertige pH Pufferlösung (pH 4,01 / 25 °C), 250 ml
- PHL 7** Art.-Nr. 601371  
Gebrauchsfertige pH Pufferlösung (pH 7,00 / 25 °C), 250 ml
- PHL 10** Art.-Nr. 601373  
Gebrauchsfertige pH Pufferlösung (pH 10,01 / 25 °C), 250 ml
- PHL 4-1000** Art.-Nr. 415029  
Gebrauchsfertige pH Pufferlösung, (pH 4,01 / 25 °C), 1000 ml
- PHL 7-1000** Art.-Nr. 415030  
Gebrauchsfertige pH Pufferlösung, (pH 7,00 / 25 °C), 1000 ml
- PHL 10-1000** Art.-Nr. 415031  
Gebrauchsfertige pH Pufferlösung, (pH 10,01 / 25 °C), 1000 ml
- KCL 3 M** Art.-Nr. 602477  
3 mol KCL-Elektrolyt zum Nachfüllen bzw. Aufbewahren von Elektroden mit 3 mol KCL-Elektrolyt, 100 ml-Spritzflasch
- CaCl** Art.-Nr. 603254  
1000 ml, Lösung zum Messen des Boden-pH-Wertes
- GRL 100** Art.-Nr. 601422  
HCL/Pepsin Reinigungslösung, 100 ml

**Zubehör bzw. Ersatzteile:**

- GEAK-2S7-BNC** Art.-Nr. 601996  
Adapterkabel pH S7-BNC, 2 m
- GEAK-5S7-BNC** Art.-Nr. 601998  
Adapterkabel pH S7-BNC, 5 m
- VD120** Art.-Nr. 601380  
Vorstechdorn für Einstich-Elektrode GE101
- 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-Weithalsflasch, 100 ml
- GAK 1400** Art.-Nr. 603523  
pH Arbeits- und Kalibriereset: je 5 Pufferkapseln GPH 4,0, GPH 7,0, GPH 10,0; 3 x GPF 100; 1 x KCL 3M; 1 x GRL 100
- GWA1Z** Art.-Nr. 602914  
Druck-Zubehör, Kunststoffadap er PG13,5 auf G1"
- PG 13.5** Art.-Nr. 603205  
Aufsteck-Gewindeadapter Pg 13,5 für Sensoren mit Schaft Ø 12 mm
- GWA 11 PG** Art.-Nr. 605379  
Druck-Zubehör, Kunststoffadap er von PG11 Außengewinde auf PG 13,5 Innengewinde inkl. Dichtung und PG11 Gegenmutter, Material: Polyamid, glasfaserverstärkt, O-Ring: NBR, Temperaturbereich: -10 ... +100 °C
- HD-22-3** Art.-Nr. 700040  
Frei positionierbarer Labor-Sensor-Halteam für Sensoren Ø12mm
- SDW 500** Art.-Nr. 606171  
Deionisiertes Wasser in nachfüllbarer 500 ml Dosierflasch



HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

## WASSERDICHTE SAUERSTOFF-MESSGERÄTE FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF IN WASSER



## HIGHLIGHTS

- Wasserdicht und robust (Silikonschutzhülle)
- Große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Neuer Sauerstoffsensor GWO 5610
- Umgebungsdruckkompensation mit integriertem Barometer

## ZUSÄTZLICHE HIGHLIGHTS GMH 5650

- Datenlogger und Alarmfunktion
- Analogausgang, Druckanschluss

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 5650:



## GMH 5630

Art.-Nr. 606880

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff ohne Zubehör

## GMH 5650

Art.-Nr. 606882

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit Datenlogger ohne Zubehör

## Anwendung:

Sauerstoffüberwachung in Aquakultur und Aquaristik. Untersuchungen an Brunnenwasser, Abwasser und in Kläranlagen, auch für raue 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:	GMH 5630	GMH 5650
	O <sub>2</sub> , T, Luftdruck (integriert)	O <sub>2</sub> , T, Luftdruck (integriert) / Messtiefe *1)

## Messbereiche

<b>O<sub>2</sub>-Konzentration:</b>	0,00 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung ähnlbar)	
<b>O<sub>2</sub>-Sättigung:</b>	0,0 ... 600,0 % O <sub>2</sub> (Auflösung ähnlbar)	
<b>O<sub>2</sub>-Partialdruck:</b>	0 ... 1200 hPa O <sub>2</sub> (0,0 ... 427,5 mmHg)	
<b>Temperatur:</b>	0,0 ... 50,0 °C	
<b>Luftdruck:</b>	10 ... 1200 hPa abs	300 ... 5000 hPa abs
<b>Messtiefe:</b>	-	0 ... 40,0 m Wassersäule *1)

## Genauigkeit

<b>Sauerstoff:</b>	±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)	
<b>Temperatur:</b>	0,0 ... 50,0 °C	
<b>Luftdruck:</b>	10 ... 1200 hPa abs	300 ... 5000 hPa abs
<b>Sensor:</b>	GWO 5610, aktiver Membrantyp mit Platinkathode, Ø 12 mm, Standardkabelänge 2 m, Anschluss 7-pol. Bayonet	
<b>Ansprechzeit:</b>	90 % in 10 s	
<b>Lebensdauer:</b>	ca. 3 Jahre, einsatz- und pflegabhängig	
<b>Display:</b>	4 ½ stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)	

<b>Arbeitstemperatur:</b>	Gerät: -25 ... +50 °C Sensor: 0 ... 40 °C
<b>Betriebsdruck Sensor:</b>	max. 3 bar Überdruck entspricht max. 30 m Wassertiefe
<b>Anströmung:</b>	min. 20 cm/s
<b>Stromversorgung:</b>	2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: 0,9 mA
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 1000 h (ohne Beleuchtung)
<b>Schutzart:</b>	IP65 / IP67
<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
<b>Abmessungen:</b>	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle
<b>Gewicht:</b>	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät inkl. Batterien (2xAAA), Silikonschutzhülle, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung, Kurzanleitung

## weitere Funktionen:

<b>Salinitätskorrektur:</b>	0,0 ... 70,0
<b>Pabs- / Höhenkorrektur:</b>	automatisch mit integriertem Sensor
<b>Messtiefe (nur GMH 5650):</b>	hydrostatische Tiefenmessung *1)
<b>Ausgang / externe Versorgung:</b>	OUT-Buchse: Schnittstelle 38400 baud, externe Versorgung 5 V
<b>zusätzlich GMH 5650:</b>	Analogausgang 0 ... 1 V, einstellbar
<b>Kalibrierung:</b>	1 Punkt Luft, einfacher Abgleich an Luft per Knopfdruck
<b>zusätzlich GMH 5650:</b>	1 Punkt Wasser, 2 Punkt oder 3 Punkt (Luft + Nullpunkt und 100 % O <sub>2</sub> )
<b>GLP:</b>	Kalibrierintervall
<b>zusätzlich GMH 5650:</b>	Kalibrierhistorie
<b>Datenlogger (nur GMH 5650):</b>	Zyklisch: 10.000, Einzel: 1000, Einzelwertlogger mit Messstelleneingabe
<b>Alarm (nur GMH 5650):</b>	2 Alarmkanäle (O <sub>2</sub> und Temperatur) mit separaten Alarmpgrenzen 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.

## GMH 5630-L02

Art.-Nr. 607470

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff in I. Sensor GWO 5610, 2 m Kabel

## GMH 5650-L02

Art.-Nr. 607474

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit Datenlogger inkl. Sensor GWO 5610, 2 m Kabel

## Varianten:

## GMH 5630-L04

Art.-Nr. 606881

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit Sensor mit 4 m Kabellänge

## GMH 5630-L10

Art.-Nr. 607471

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit Sensor mit 10 m Kabellänge

## GMH 5630-L30

Art.-Nr. 607472

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit Sensor mit 30 m Kabellänge

## GMH 5650-L04

Art.-Nr. 606883

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit Datenlogger mit Sensor mit 4 m Kabellänge

## GMH 5650-L10

Art.-Nr. 607478

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit Datenlogger mit Sensor mit 10 m Kabellänge

## GMH 5650-L30

Art.-Nr. 607479

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit Datenlogger mit Sensor mit 30 m Kabellänge

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 112

GELÖST O<sub>2</sub>-SENSOR

## 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

Ersatzsensor für gelösten Sauerstoff, GMH 56 &amp; GMH 75, 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 für gelösten Sauerstoff, GMH 56 &amp; GMH 75 mit 4 m Kabel (Feldeinsatz)

## GWO 5610-L10

Art.-Nr. 607765

Ersatzsensor für gelösten Sauerstoff, GMH 56 &amp; GMH 75 mit 10 m Kabel (Feldeinsatz)

## GWO 5610-L30

Art.-Nr. 607766

Ersatzsensor für gelösten Sauerstoff, GMH 56 &amp; GMH 75 mit 30 m Kabel (Feldeinsatz)

## GSKA 3600

Art.-Nr. 601414

Schutzkappe für Tiefenmessung für Sensoren Ø 12 mm, PVC

## GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe für Tiefenmessung für Sensoren Ø 12 mm, Rotguss

## GWOK 02

Art.-Nr. 608012

Ersatzmembrankopf für GWO 5610

## GAS 5610

Art.-Nr. 608032

Arbeitsset, bestehend aus 3 GWOK 5610, 1 KOH100, 1 Pipette

## KOH 100

Art.-Nr. 603356

KOH Ersatz-Elektrolyt 100 ml

## GCAL 3610

Art.-Nr. 611371

Kalibrierflasche für gelösten Sauerstoffsensoren mit Ø 12 mm

## GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 112



## MESSSET FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF



## GMH 5630-SET

Art.-Nr. 611613

Messset

Gerät, GWO5610-L02, GWOK 02, KOH 100, GSKA 3610, GKK 5001

## GMH 5650-SET

Art.-Nr. 611255

Messset

Gerät, GWO5610-L02, GWOK 02, KOH 100, GSKA 3610, Software, USB 5100, GKK 5001

## Allgemeines:

Mit unserem gebrauchsfertigen Messset für gelösten Sauerstoff haben Sie nicht nur alles, was Sie für Ihre Arbeit brauchen im praktischen Koffer beisammen - mit dem Set-Preis sparen Sie 13 % gegenüber den Einzelkomponenten

## Anwendungen:

Egal in welcher Branche Sie tätig sind, unser umfassendes SET-GMH 5650 lässt Sie nie im Stich und ist dank dem praktischen Koffer auch immer ordentlich aufgeräumt

## Technische Daten:

<b>Messkanäle:</b>	O <sub>2</sub> , T, Luftdruck (integriert) / Messtiefe
<b>Messbereiche:</b>	
<b>O<sub>2</sub>-Konzentration:</b>	0,00 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung ähnlbar)
<b>O<sub>2</sub>-Sättigung:</b>	0,0 ... 600,0 % O <sub>2</sub> (Auflösung ähnlbar)
<b>O<sub>2</sub>-Partialdruck:</b>	0 ... 1200 hPa O <sub>2</sub> (0,0 ... 427,5 mmHg)
<b>Temperatur:</b>	0,0 ... 50,0 °C
<b>Luftdruck:</b>	300 ... 5000 hPa abs
<b>Messtiefe:</b>	0 ... 40,0 m Wassersäule
<b>Abmessungen:</b>	450 x 360 x 123 mm (Koffer)
<b>Gewicht:</b>	ca. 1900 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät mit SilikonSchutzhülle, Sensor, Schutzkappe, 2 Pipetten, Ersatzmembrankopf, Ersatz-Elektrolyt, Koffer, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitungen <b>nur SET-GMH 5650:</b> Software, Schnittstellenkonverter

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GMH 5630

Art.-Nr. 606880

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff ohne Zubehör

## GMH 5650

Art.-Nr. 606882

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit D-Tenlogger ohne Zubehör

## GWO 5610-L02

Art.-Nr. 607386

Ersatzsensor für gelösten Sauerstoff, GMH 56 &amp; GMH 75 mit 2 m Kabel

## GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe für Tiefenmessung für Sensoren Ø 12 mm, Rotguss

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger, siehe Seite 110

## USB 5100

Art.-Nr. 601095

Schnittstellen Konverter GMH 5xxx &lt;=&gt;PC, Galvanische Trennung

## GWOK 02

Art.-Nr. 608012

Ersatzmembrankopf für GWO 5610

## KOH 100

Art.-Nr. 603356

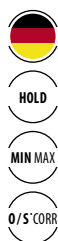
KOH Ersatz-Elektrolyt 100 ml

## GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 112

## PRÄZISE GELÖST SAUERSTOFF-MESSGERÄTE (DO)



ROBUST UND PREISWERT



## HIGHLIGHTS:

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

NACHFOLGER FÜR  
GOX 20DIESES IST AUF NACHFRAGE NOCH  
ERHÄLTICH - SETZEN SIE SICH  
DAZU MIT UNS IN VERBINDUNG!

## G 1610

Art.-Nr. 610003

Wasserdichtes gelöst Sauerstoff- messgerät (DO) mit Sensor, Kabel 2 m

## G 1610-4

Art.-Nr. 408380

Wasserdichtes gelöst Sauerstoff- messgerät (DO) mit Sensor, Kabel 4 m

## Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany. Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display. Das Oxymeter mit dem wartungsfreundlichen galvanischen Sensor ist ein alltagstaugliches Einstiegsgerät, sowohl Konzentration in mg/l (ppm) als auch Sättigung in Prozent können direkt ohne Anwendung von Tabellen abgelesen werden.

Der Abgleich erfolgt auf einfachen Knopfdruck an Umgebungsluft. Für den Feldeinsatz in Gewässern wird die Verwendung einer GSKA Schutzkappe empfohlen um die Membran zu schützen.

## Anwendung:

Süß- und Seewasseraquaristik, Aquakultur / Fischzucht, Überwachung von Brunnen und Gewässern

## Technische Daten:

**Messbereich / Auflösung**  
0,0 ... 20,0 mg/l (oder ppm) O<sub>2</sub> Konzentration  
0 ... 200 % O<sub>2</sub> Sättigung

## Genauigkeit

**Sauerstoff:** ±1,5 % v. MW ±0,2 mg/l oder ±1,5 % v. MW ±2 % O<sub>2</sub> Sättigung

**Temperatur:** ±0,3 °C

**Sensoren / Messeingänge:** Galvanischer Sensor (aktiver Membrantyp), Elektrolyt KOH  
Kabel 2 m bzw. 4 m, fest mit Gerät verbunden, mit integriertem Temperatursensor

**Ansprechzeit T<sub>95</sub>:** 10 s bei Nenntemperatur

**Betriebsdruck Sensor:** max. 3 bar (~30 m Wassertiefe)

**Einsatzbereich Sensor:** 0 ... 40 °C

## Kompensation

**Temperatur:** automatisch über integrierte Temperaturmessung

**Luftdruck:** Kompensation über manuelle Eingabe möglich (in der Regel nicht erforderlich)

**Salinität:** durch manuelle Eingabe

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

**Bedienung:** 4 langbeige, gut zu bedienende Taster

**Zusätzliche Funktionen:** Stabilitätskennung, automatische Justierung an Umgebungsluft

**Umgebung Anzeigegerät:** -20 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.

**Stromversorgung:** 2 x AA Batterie, >3000 h Batterielaufzeit

**Schutzart:** IP65 / IP67

**Gehäuse:** bruchfestes ABS-Gehäuse

**Abmessungen:** 108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensor

**Gewicht:** ca. 240 g (Gerät inkl. Sensor)

**Lieferumfang:** Gerät, Sensor, Ersatz-Membrankappe GWOK02 und Ersatzelektrolyt KOH 100, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GWOK 02

Art.-Nr. 608012

Ersatzmembrankopf für GWO 5610

## KOH 100

Art.-Nr. 603356

KOH Ersatz-Elektrolyt 100 ml

## GSKA 3600

Art.-Nr. 601414

Schutzkappe für Tiefenmessung für Sensoren Ø 12 mm, PVC

GSKA 3600 am Sensor montiert

## GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe für Tiefenmessung für Sensoren Ø 12 mm, Rotguss

## GAL 3610

Art.-Nr. 611371

Kalibrierflasche für ge. Sauerstoffsensoren mit Ø 12 mm

## ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

## GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatzbatterie Mignon (AA) 1,5V (benötigt werden 2 Stück)

## GKK 1002

Art.-Nr. 411907

Koffer G1000 Serie Wasseranalyse klein

## GKK 1003

Art.-Nr. 411917

Koffer für 2x G1000 Serie Wasseranalyse und 2x PHLx 450 x 360 x 106 mm (B x H x T)



## G 1610-1002

Art.-Nr. 474287

Wasserdichtes gelöst Sauerstoff- messgerät (DO) mit Sensor  
Gerät mit fest verbundenem Sensor 2 m: GWO5610-L02  
und Koffer GKK 1002



## SAUERSTOFF-MESSGERÄTE FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF IN FLÜSSIGKEITEN



## HIGHLIGHTS:

- Automatische Luftdruckkompensation
- Salinitätskorrektur
- Einfachste Kalibrierung

MESSGRÖSSEN: O<sub>2</sub>-KONZENTRATION, O<sub>2</sub>-SÄTTIGUNG  
UND O<sub>2</sub>-PARTIALDRUCK (NUR GMH3651)

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 3651:



## GMH 3611

Art.-Nr. 605922

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff in I. Sensor, Sensor mit 4 m Kabel

## GMH 3651

Art.-Nr. 605924

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit D tenlogger inkl. Sensor, Sensor mit 4 m Kabel

## Technische Daten:

## Messbereiche: (Gerät)

<b>O<sub>2</sub>-Konzentration:</b>	0,0 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung ählbar)
<b>O<sub>2</sub>-Sättigung:</b>	0,0 ... 600,0 % O <sub>2</sub> (Auflösung ählbar)
<b>O<sub>2</sub>-Partialdruck:</b>	3651: 0 ... 1200 hPa O <sub>2</sub> (0,0 ... 427,5 mmHg)
<b>Temperatur:</b>	0,0 ... 50,0 °C
<b>Druck:</b>	3611: 10 ... 1200 hPa abs. 3651: 300 ... 5000 hPa abs. oder 0 ... 100,0 m Wassersäule* (mit Druckanschluss)

## Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)

<b>Sauerstoff:</b>	±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)
<b>Temperatur:</b>	±0,1 °C ± 1 Digit
<b>Druck:</b>	±0,5 % FS ± 1 Digit ±3 hPa bzw. 0,1 % v. MW. ±2 hPa (750 ... 1100 hPa)
<b>Sensoranschluss:</b>	6-polige geschirmte Mini-DIN-Buchse
<b>Sensor:</b>	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.
<b>Ansprechzeit:</b>	95 % in 10 s, temperaturabhängig
<b>Lebensdauer:</b>	ca. 3 Jahre, pflegeabhän ig
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... +40 °C
<b>Betriebsdruck:</b>	max. 3 bar Betriebsdruck GWO 3600 Sensor max. 3000 hPa rel. bzw. 4000 hPa abs. beachten!
<b>Anström- geschwindigkeit:</b>	min. 30 cm/s

<b>Anzeige:</b>	2 x 4-stellige LCD (12,4 / 7 mm hoch)
<b>Schnittstelle:</b>	serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstel- len-Konverter direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Batterie, sowie zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsver- sorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 500 h
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS, Folientasta- tur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell- / Aufhängebügel
<b>Abmessungen:</b>	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	ca. 300 g (kpl. mit Batterie/Sonde)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät inkl. Elektrode, GWOK01 und KOH-Ersatzelektrolyt, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen:

<b>Temperaturkompensation:</b>	automatisch über den in der Elektrode integrierten Tempe- ratursensor.
<b>Luftdruckkompensation:</b>	Automatisch über integrierten Drucksensor, Anzeige des aktuellen Luftdrucks.
<b>Salinitätskorrektur:</b>	automatisch, der Salinitätswert ist von 0,0 ... 70,0 über die Tasten einstellbar.
<b>Kalibrierung:</b>	1-Punkt-Kalibrierung: Einfacher Abgleich an Luft per Knopfdruck bei GMH 3651 zusätzlich 2- und 3-Punkt-Kalibrierung
<b>Kalibrierintervall:</b>	nach einem wählbarem Zeitraum (1 - 365 Tage oder inaktiv) wird zu einer Neukalibrierung aufgefordert. GMH 3651: zusätzlich Kalibrierhistorie
<b>Analogausgang (nur GMH 3651):</b>	0 ... 1 V, frei skalierbar
<b>Alarm (nur GMH 3651):</b>	2 Alarmkanäle (O <sub>2</sub> und Temperatur) mit separaten Alarm- grenzen, Alarmierung Hupe/Visuell/Schnittstelle
<b>Datenlogger (nur GMH 3651):</b>	Zyklisch: 10.000 Datensätze, Einzelwert: 1.000 Daten- sätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Mess- stellentexte oder Messstellennummern)

## Varianten:

## GMH 3611-L10

Art.-Nr. 606233

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit ensor mit 10 m Kabellänge

## GMH 3611-L30

Art.-Nr. 415157

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit ensor mit 30 m Kabellänge

## GMH 3651-L10

Art.-Nr. 606105

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit D tenlogger mit Sensor mit 10 m Kabellänge

## GMH 3651-L30

Art.-Nr. 606106

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit D tenlogger mit Sensor mit 30 m Kabellänge

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

siehe nächste Seite

\* Es kann mit Sonderzubehör (auf Anfrage / Druckanschluss) eine hydrostatische Tiefenmessung gemacht werden. Zusammen mit der Loggerfunktion können so z. B. sehr komfortabel Sauerstoff offile in erwässern aufgezeichnet werden.

## ZUBEHÖR

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

**GMH 3611-GL**

Art.-Nr. 606310

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff ohne Zubehör

**GMH 3651-GL**

Art.-Nr. 606312

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit D-Tenlogger ohne Zubehör

**GWO 3600-L04**

Art.-Nr. 603895

Ersatzsensor für gelösten Sauerstoff, GMH 36 / OXY 36 mit 4 m Kabel

**GWO 3600-L10**

Art.-Nr. 603258

Ersatzsensor für gelösten Sauerstoff, GMH 36 / OXY 36 mit 10 m Kabel

**GWO 3600-L30**

Art.-Nr. 603259

Ersatzsensor für gelösten Sauerstoff, GMH 36 / OXY 36 mit 30 m Kabel

**GWOK 01**

Art.-Nr. 601411

Ersatzmembrankopf für GWO 3600

**GAS 3600**

Art.-Nr. 603497

Arbeitsset (3 Ersatz-Membranköpfe und 100 ml KOH Elektrolyt)

**GSKA 3600**

Art.-Nr. 601414

Schutzkappe für Tiefenmessung für Sensoren Ø 12 mm, PVC

**GSKA 3610**

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe für Tiefenmessung für Sensoren Ø 12 mm, Rotguss

**KOH 100**

Art.-Nr. 603356

KOH Ersatz-Elektrolyt 100 ml

**GCAL 3610**

Art.-Nr. 611371

Kalibrierflasche für gelösten Sauerstoffsensoren mit Ø 12 mm

**GKK 3001**

Art.-Nr. 611605

Koffer für GMH 3000 Serie Wasseranalyse / Universal mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)



GCAL 3610 am Sensor

## SAUERSTOFF-MESSGERÄTE-SETS

NEU!

**GMH 3611-SET04**

Art.-Nr. 474202

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff  
Gerät, Sensor 4 m: GWO3600-L04, Ersatz GWOK 01, KOH 100, Schutz GSKA3610, Koffer GKK3001**GMH 3651-SET04**

Art.-Nr. 474203

Handmessgerät für gelösten Sauerstoff mit D-Tenlogger  
Gerät, Sensor 4 m: GWO3600-L04, Ersatz GWOK 01, KOH 100, Schutz GSKA3610, Koffer GKK3001

## Technische Daten:

## Messbereiche: (Gerät)

**O<sub>2</sub>-Konzentration:** 0,00 ... 70,00 mg/l (ppm)  
(Auflösung ähnlbar)**O<sub>2</sub>-Sättigung:** 0,0 ... 600,0 % O<sub>2</sub>  
(Auflösung ähnlbar)**O<sub>2</sub>-Partialdruck:** 3651: 0 ... 1200 hPa O<sub>2</sub>  
(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)

weitere technische Daten siehe GMH 3611 und GMH 3651

## MULTISENSOR WASSERANALYSE HANDMESSGERÄT



ISO

AUTOHOLD

AUTOOFF

HOLD

MIN MAX



NEU!

## HIGHLIGHTS:

- gleichzeitige Messung von pH/Sauerstoff oder p /Leitfähigkeit und den dazugehörigen Temperaturen
- eingebaute galvanische Trennung ermöglicht gleichzeitiges messen – mit kostengünstiger Standardsensorik
- das Display ermöglicht ein komfortables Ablesen sowohl von mehreren Werten gleichzeitig als auch des Messwertverlaufs in Diagrammform
- der Datenlogger ist direkt über USB auslesbar – mit standard Smartphone-Kabel oder Software
- einfache und komfortable Akkuladung über USB-Anschluss

**G 7500**

Art.-Nr. 414318

MultiSensor Wasseranalyse Handmessgerät

**G 7500-PH/O2**

Art.-Nr. 414787

MultiSensor Wasseranalyse Handmessgerät

Gerät, GE125-L02+Zubehör, GWO 5610-L02+Zubehör, GKK 2021

**G 7500-PH/CON**

Art.-Nr. 414788

MultiSensor Wasseranalyse Handmessgerät

Gerät, GE125-L02+Zubehör, LF425-L02+Zubehör, GKK 2021

**G 7500-PH/CON/O2**

Art.-Nr. 414789

MultiSensor Wasseranalyse Handmessgerät

Gerät, GE125-L02+Zubehör, LF425-L02+Zubehör, GWO5610-L02+Zubehör, GKK 2021

**Allgemeines:**

Das G 7500 ist ein komfortables Mehrkanal-Wasseranalysegerät zur gleichzeitigen Messung von zwei Messgrößen und der dazugehörigen Temperatur. Kombinierbar sind dabei alle wesentlichen elektrochemischen Messungen:

- pH/ Redox + Leitfähigkeit/ Salinität
- pH/ Redox + gelöster Sauerstoff

Die beleuchtete grafische Anzeige stellt alle Parameter in Klartext deutsch oder englisch an, weitere Sprachen sind integrierbar (Kosten auf Anfrage). Großanzeige oder Messwertdiagramm sind ebenso darstellbar. Die Verwendung unserer bewährten Standard-Steckverbinder gewährleistet, dass Sie unsere Standardsensorik verwenden können – bewusst ohne zusätzliche Kosten durch aufwändige Technologie in den Sensoren. Somit überzeugt das Gerät durch die Leistungsfähigkeit und den erschwinglichen Systempreis (beachten Sie dazu auch unsere Sets). Die moderne Geräteplattform benutzt die üblichen USB Kabel zum Laden der internen Akkus (auswechselbar) und zum Auslesen des Datenloggers, ohne dass weitere Zusatzsoftware oder Adapter notwendig sind. Der Logger wird komfortabel wie ein USB 2.0 Datenstick ausgelesen.

**Anwendungen:**

Somit haben Sie Anwendungen wie z.B. Gewässerüberwachung, Neutralisationsprozesse oder landwirtschaftliche Vermessungen kompakt im Griff.

- Gewässerüberwachung
- Trinkwasseraufbereitung
- Kläranlagen
- Fischzucht und Aquakultur
- Vertical / Urban Farming
- herkömmliche Landwirtschaft

**Technische Daten:****Eingang Nr. 1 pH/ Redox****Anschluss:** BNC wassergeschützt**Messbereich:** -2,00 ... +16,00 pH ( $\pm 0,25$  % FS @ 25°C)  
oder -1500...+1500mV Redoxspannung ( $\pm 0,25$  % FS @ 25 °C)**Temperatur:** -10,0 ... +150,0 °C (Pt1000)  
 $\pm 0,25$  % FS Anschluss über 4 mm Banane, alternativ über O<sub>2</sub>/LF-Sensor**Temperaturkompensation:** Manuell, Automatisch**Eingang Nr. 2****Anschluss:** 7-pol. Bajonettbuchse**Temperatur:** -10,0 ... +110,0 °C (NTC oder Pt1000) Messbereich (Pt 1000)  
-10,0 ... +110,0 °C Messbereich (NTC 10k)  
-10,0 ... +110,0 °C (integriert in O<sub>2</sub>/LF-Sensor)**Leitfähigkeit****Messbereich:** 0  $\mu$ S/cm ... 500 mS/cm ( $\pm 0,5$  % FS @ 25 °C)  
Salinität/PSU: 0,0 ... 70,0 g/kg  
Zellkonstante: 0,3 ... 1,6000 1/cm**Temperaturkompensation:** Aus, linear (0,300...3,000 %/K), NLF (nach DIN EN 27888), Referenztemperatur: 20 °C oder 25 °C (einstellbar)**Gelöster Sauerstoff****Messbereich:** Sauerstoffsättigung: 0,0: ... 500,0 % sat  
Sauerstoffkonzentration: 0,0 ... 50,0 mg/l  
Sauerstoffpartialdruck: 0 ... 1013 mbar O<sub>2</sub>  
(Genauigkeit je nach Sensor und Kalibrierung, bei Anströmung >20 cm/s, zus.  $\pm 1,5$  % FS @ 25 °C, 100 % sat. O<sub>2</sub>)

## MULTISENSOR WASSERANALYSE HANDMESSGERÄT



Auf Basis unserer bewährten Einzelparametergeräten G 1000/ GMH 3000/ GMH 5000 wurde ein Mehrkanal Messgerät entwickelt. Dieses vereint die Mehrkanal Messung im bewährten Gehäuse der GMH 5000 Serie.

Zahlreiche Anwendungen verlangen ein gleichzeitiges Messen von mehreren Messgrößen. Beispielsweise ist in der Gewässerüberwachung die gleichzeitige Messung von pH und Sauerstoff gewünscht – Das G 7500 ermittelt beide Messwerte in einem Gerät.

Eines der sehr interessanten Anwendungsgebiete, der Kombination pH und Leitfähigkeit, sind die aktuellen Trendmärkte Vertical Farming/ Urban Farming.

Für eine optimale Visualisierung kommt eine tageslichttaugliche hintergrundbeleuchtete grafische Anzeige zum Einsatz. Gleichzeitig ist eine einfache Messung und einfacher Abgleich durch die in verschiedene Sprachen umstellbare Klartextanzeige garantiert. Begrenzungen bei der Messwertaufzeichnung sind nicht mehr vorhanden, da die Speichergröße des Datenloggers sehr groß ist. Bewusst werden unsere bewährten Sensoranschlüsse in den Geräten verbaut. Dadurch bleiben die Systemkosten überschaubar und die Flexibilität der freien Sensorwahl passend zu Ihren Schwerpunkten ist gewährleistet.

<b>Temperaturkompensation:</b>	Automatisch über angeschlossenen Sensor
<b>Druckkompensation:</b>	Manuell, automatisch über int. Sensor: 500 ... 1100 hPa $\pm$ 4 hPa
<b>Salinitätskompensation:</b>	Manuell PSU 0 ... 70 g/kg
<b>zusätzliche Funktionen:</b>	Textbasierte Benutzerführung (DE/EN), Laden über USB Buchse (3 x AAA Akkus integriert, wechselbar)
<b>Display:</b>	LCD (180 x 128 Pixel), monochrom, einstellbare Hintergrundbeleuchtung
<b>Schnittstelle:</b>	USB 2.0, Micro USB Buchse
<b>Kalibrierung:</b>	pH 1 ... 5 Punktkalibration (PHL Puffer, DIN Puffer) LF Zellkonstante O <sub>2</sub> : Wassergesättigte Luft
<b>Datenlogger:</b>	Ja (8 GB mit FAT Dateisystem)
<b>Alarm:</b>	Ja, Alarmierung akustisch (Hupe) visuell (roter LDC Hintergrund)
<b>Stromversorgung:</b>	3 x NiMH AAA (max. 750 mAh)
<b>Stromaufnahme:</b>	An: ca. 75 mA in Betrieb; Aus: ca. <0,1 mA
<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
<b>Schutzart:</b>	IP67
<b>Abmessungen:</b>	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Schutzhülle
<b>Gewicht:</b>	300 g inkl. Batterie und Schutzhülle
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät mit 3 AAA-Akkus, Kurzanleitung, Betriebsanleitung und Prüfprotokoll als pdf auf Massenspeicher

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GWO5610-L04**

Art.-Nr. 607764

Ersatzsensor für gelösten Sauerstoff, GMH 56 &amp; GMH 75, Sensor mit 4 m Kabel

**GWOK 02**

Art.-Nr. 608012

Ersatzmembrankopf für GWO 5610

**KOH 100**

Art.-Nr. 603356

KOH Ersatz-Elektrolyt, 100 ml

**GCAL 3610**

Art.-Nr. 611371

Kalibrierflasche für ge. Sauerstoffsensoren mit  $\varnothing$  12 mm**LF452-L02**

Art.-Nr. 608773

Leitfähigkeitsmesszelle für GMH 5400 / G 7500-Serie, 4-pol. Graphit Messzelle,  $\varnothing$  16 mm**LF400-L02**

Art.-Nr. 602968

Leitfähigkeitsmesszelle für GMH 5400 / G 7500-Serie, 4-pol. Graphit Messzelle

**GKL-100**

Art.-Nr. 601396

Leitfähigkeits-Kontrolllösung, Kontrolllösung 1413  $\mu$ s/cm, 100 ml Flasche**GKL-102**

Art.-Nr. 601400

Leitfähigkeits-Kontrolllösung, Kontrolllösung 50 ms/cm, 100 ml Flasche

**GE117-BNC-L02**

Art.-Nr. 600729

pH-Elektrode mit Pt1000, druckfest, BNC-Stecker

**GE125-BNC-L02**

Art.-Nr. 600731

Wasserdichte pH Elektrode mit Pt1000 an 4 mm Banane

**PHL 4**

Art.-Nr. 601369

Gebrauchsfertige pH Pufferlösung, Pufferlösung pH 4 in 250 ml Dosierflasch

**PHL 7**

Art.-Nr. 601371

Gebrauchsfertige pH Pufferlösung, Pufferlösung pH 7 in 250 ml Dosierflasch

**PHL 10**

Art.-Nr. 601373

Gebrauchsfertige pH Pufferlösung, Pufferlösung pH 10 in 250 ml Dosierflasch

**GRL100**

Art.-Nr. 601422

HCL/Pepsin Reinigungslösung, 100 ml

**GKK 5001**

Art.-Nr. 611606

kompakter Koffer für Feldeinsatz 395 x 295 x 106 mm (B x H x T)



# GASANALYSE

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



GMH 5690



GMH 5695



GMH 3692  
+ Sensor



GMH 3695  
+ Sensor



ResOx



GOX 100



GOX 100T



GCO 100



HD21-ABE-17

**ANWENDUNG:**

Messung von Luftsauerstoff	•	•	•	•	•	•	•	•	•
O <sub>2</sub> -Konzentration (Sauerstoff)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Umgebungsdruck / Druckanschluss	•/-	•/•	•/-	•/•	•/•	-/-	-/-	-/-	•/-
relative Feuchte									•
Temperatur	•	•	•	•	•				•
O <sub>2</sub> -Partialdruck	•	•	•	•	•				
CO-Konzentration (Kohlenmonoxid)								•	•
Schutzgase	•	•	•	•	•				
Tauchanwendung *	•		•				•	•	
Abgaswege-Überwachung								•	•

**AUSSTATTUNG:**

Messbereiche	0 ... 100 % O <sub>2</sub>	0 ... 100 % O <sub>2</sub>	0 ... 100 % O <sub>2</sub>	0 ... 100 % O <sub>2</sub>	0 ... 100 % O <sub>2</sub>	0 ... 100 %	0 ... 100 %	0 ... 1000 ppm CO	0 ... 500 ppm CO
Konzentration	0 ... 1100 hPa	0 ... 1100 hPa	0 ... 1100 hPa	0 ... 1100 hPa	0 ... 1100 hPa			0 ... 60 % COHb	0 ... 5000 ppm CO <sub>2</sub>
O <sub>2</sub> -Partialdruck	-5 ... +50 °C	-5 ... +50 °C	-5 ... +50 °C	-5 ... +50 °C	-5 ... +50 °C				
Temperatur	10 ... 1200 hPa	300 ... 5000 hPa	10 ... 1200 hPa	300 ... 5000 hPa	300 ... 5000 hPa				
Umgebungsdruck								-20 ... +60 °C	
								750 ... 1100 hPa	
								0 ... 100 % RH	

Sensor	Sensor extern, separat bestellen	Sensor extern, separat bestellen	Komplett-Set	im externen Sensorgehäuse	Sensor intern	Sensoren intern
Sensorschluss	7-pol. Bajonett	6-pol. Mini-DIN Buchse	7-pol. Bajonett	0,7 m Kabel mit Klinkestecker	-	-
Allgemeine Funktionen			Set m. Gaspumpe		MOD-Anzeige	
Min/Max, Hold, Auto-Off	•	•	•	•	•	•
Hintergrundbeleuchtung	•		•		Max, Hold, Auto-Off	•
Alarm / Schnittstelle	•	•	•	•	•	•
Logger		•	•	•		•

**GERÄTEINFORMATION:**

Katalogseite	Seite 58	Seite 58	Seite 76	Seite 76	Seite 58	Seite 58	Seite 58	Seite 58	Seite 81
--------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

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

## WASSERDICHTES LUFTSAUERSTOFF-MESSGERÄT

**GMH 5690**

Art.-Nr. 607466

Handmessgerät für gasförmigen Sauerstoff ohne Sensor

**GMH 5695**

Art.-Nr. 607468

Handmessgerät für gasförmigen Sauerstoff mit Datenlogger ohne Sensor

**Anwendung:**

- Schutzgasmessungen beim
  - Schweißen und Lötten
  - in Lebensmitteltechnik/Verpackungstechnik (MAP, siehe dazu auch das ResOx 5695 Set)
  - für Lagerung von Lebensmitteln, Halbleiterkomponenten usw.
- Tauchgasprüfung: Überprüfung der Sauerstoffkonzentration bei Nitrox-, Trimix- oder ähnlichen Gasmischungen

**Hinweis:** Nicht geeignet für den Einsatz in „Unterwasseranwendungen“ (Rebreather etc.)

Technische Daten:	GMH 5690	GMH 5695
<b>Messkanäle:</b>	O <sub>2</sub> , T, Luftdruck (integriert)	O <sub>2</sub> , T, Luftdruck (integriert, mit externem Anschluss)
<b>Messbereiche</b>		
<b>O<sub>2</sub> Konzentration:</b>	0,0 ... 100,0 % O <sub>2</sub> Vol. oder 0,00 ... 100,00 % O <sub>2</sub> Vol. (Auflösung über einstellbar)	
<b>O<sub>2</sub> Partialdruck:</b>	0 ... 1100 hPa O <sub>2</sub> / 0 ... 825 mmHg O <sub>2</sub> , 0,0 ... 1100,0 hPa O <sub>2</sub> / 0,0 ... 825,0 mmHg O <sub>2</sub> (Auflösung über einstellbar)	
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +50,0 °C	
<b>Luftdruck:</b>	10 ... 1200 hPa abs	300 ... 5000 hPa abs *)
<b>Genauigkeit (Gerät bei Nenntemperatur = 25 °C)</b>		
<b>O<sub>2</sub> Konzentration:</b>	±0,1 % ± 1 Digit	
<b>Temperatur:</b>	±0,1 °C ± 1 Digit	
<b>Luftdruck:</b>	±3 hPa bzw. 0,1 % v. MW (höheres zutreffend)	
<b>Verwendbare Sensoren</b>	GG05 / GO05 mit Elementen GOEL 370, 381 u.ä.	GGA5 / GG05 / GO05 mit Elementen GOEL 370, 381 u.ä.
<b>Anschlüsse</b>		
<b>Sensor:</b>	7-pol. Bajonettanschluss	7-pol. Bajonettanschluss Stutzen für Druckanschluss *)
<b>Ausgang / ext. Versorgung:</b>	OUT-Buchse: - Schnittstelle 38400 Baud  - externe Versorgung 5 V	OUT-Buchse: - Schnittstelle 38400 Baud - Analogausgang 0 ... 1 V, einstellbar - externe Versorgung 5 V
<b>Display:</b>	4 ½ stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)	
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C; 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend, Sensor min -5 °C)	
<b>Stromversorgung:</b>	2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: 0,9 mA	
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 1000 h (ohne Beleuchtung)	

**HIGHLIGHTS**

- hohe Anzeigeauflösung (0,01 % O<sub>2</sub> Konzentration)
- wasserdicht und robust (Silikonschutzhülle)
- große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Mehrpunktkalibrierung für Präzisionsmessungen
- Umgebungsdruckkompensation mit integriertem Barometer
- Alarmfunktion

**ZUSÄTZLICHE HIGHLIGHTS GMH 5695**

- Datenlogger
- Analogausgang
- Druckanschluss

**ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 5695:**PASSENDE SENSOREN  
AUF SEITE 77DAS GERÄT DIENT NUR ZUR KONTROLLE.  
ES ERSETZT KEIN ZULASSUNGSPFLICHTIGES  
ÜBERWACHUNGSGERÄT!

<b>Schutzart:</b>	IP65 / IP67
<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
<b>Abmessungen:</b>	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle
<b>Gewicht:</b>	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
<b>Lieferumfang:</b>	Handmessgerät inkl. Batterien (2 x AAA), Silikonschutzhülle, Betriebsanleitung, Kurzanleitung

\*) Optimale Luftdruckkompensation mit GGA 570 /GGA 581

**weitere Funktionen:**

- Hintergrundbeleuchtung:** Leuchtdauer einstellbar (off, 5 s ... 2 min.)
- Kalibrierung:** 1 Punkt Luft, 2 Punkt oder 3 Punkt (Luft + Nullpunkt und 100 % O<sub>2</sub>)
- GLP:** Kalibrierintervall  
**nur GMH 5695:** Kalibrierhistorie
- Datenlogger (nur GMH 5695):** Zyklisch: 10.000, Einzel: 1000  
Einzelwertlogger mit Messstelleneingabe
- Alarm:** 2 Alarmkanäle (O<sub>2</sub> und Temperatur) mit separaten Alarmgrenzen  
Alarmierung Hupe/Visuell/Schnittstelle

**Zubehör bzw. Ersatzteile:**

Passende Sensoren siehe Seite 77 / 78

**GKK 3600**

Art.-Nr. 601062

Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendung (394 x 294 x 106 mm)

**USB 5100**

Art.-Nr. 601095

Schnittstellen Konverter GMH 5xxx &lt;=&gt; PC

**GSOFT 3050**

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger

## LUFTSAUERSTOFF-MESSGERÄT



BREIT GEFÄCHERTES  
ANWENDUNGSSPEKTRUM

## HIGHLIGHTS:

- Alarmüberwachung mit integrierter Hupe
- Umgebungsdruckkompensation mit integriertem Barometer

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3695:

- Druckanschluss



PASSENDE SENSOREN  
AUF SEITE 77

DAS GERÄT DIENT NUR ZUR KONTROLLE.  
ES ERSETZT KEIN ZULASSUNGSPFLICHTIGES  
ÜBERWACHUNGSGERÄT!

## GMH 3692

Art.-Nr. 605919

Handmessgerät für gasförmigen Sauerstoff ohne Sensor

## GMH 3695

Art.-Nr. 605921

Handmessgerät für gasförmigen Sauerstoff mit Drucksensor ohne Sensor

## 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 Sauerstoffeltern, 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

**O<sub>2</sub> Konzentration:** 0,0 ... 100,0 % O<sub>2</sub> (gasförmig)  
0 ... 1100 hPa O<sub>2</sub>

**Temperatur:** -5,0 ... +50,0 °C

**Luftdruck:** **GMH 3692:** 10 ... 1200 hPa; **GMH 3695:** 300 ... 5000 hPa

## Genauigkeit: (Gerät) (bei Nenntemperatur = 25 °C)

**O<sub>2</sub> Konzentration:** ±0,1 % ±1 Digit

**Temperatur:** ±0,1 °C ±1 Digit

**Luftdruck:** ±3 hPa bzw. 0,1 % v. MW (höheres zutreffend)

## Sauerstoffsensoren:

passende Sensoren siehe Seite 76  
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, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen:

## Temperaturkompensation:

automatisch über im Sensorgehäuse integrierten Temperatursensor.

## Luftdruckkompensation:

Die O<sub>2</sub>-Konzentration wird automatisch mit dem integrierten Drucksensor kompensiert.

## Kalibrierung:

## 1-Punkt-Kalibrierung:

einfachster Abgleich an atmosphärischer Luft. (Gerät wird durch Tastendruck auf 20,9 % abgeglichen).

## 2-/3-Punkt-Kalibrierung:

erster Punkt an Luft (20,9 %), zweiter und dritter 0 oder 100 %.

## Kalibrierintervall:

nach einem wählbarem Zeitraum (1 ... 365 Tage oder inaktiv) wird zu einer Neukalibrierung aufgefordert. **GMH 3695:** zusätzlich Kalibrierhistorie

## Analogausgang (nur GMH 3695):

0 ... 1 V, frei skalierbar

## Druckanschlussstutzen (nur GMH 3695):

für Druckkompensation

## Datenlogger (nur GMH 3695):

Zyklisch: 8000 Datensätze, Zyklus wählbar: 1 s ... 60 min  
Einzel: 1000 Datensätze, mit Messstelleneingabe

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

passende Sensoren

siehe nächste Seite

## GKK 3000

Art.-Nr. 601048

Gerätekoffer weiche Aussparung für 1x GMH 3000 (275 x 229 x 83 mm)

## USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter GMH3xxx <=>PC, USB, galvanisch getrennt

## GRS 3105

Art.-Nr. 601099

5-fach Schnittstellen-Konverter GMH3xxx <=>PC, RS232

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger

## ST-R1

Art.-Nr. 601066

Schutztasche, Leder

## LUFTSAUERSTOFF-SENSOREN FÜR GMH 569X UND GMH 369X

## GESCHLOSSENE SENSORAUSFÜHRUNG GGO



GESCHLOSSEN

**GGO 581**

Art.-Nr. 610029

Luftsauerstoff-ensor, geschlossene Ausführung, inkl. GOEL 381, präzise auch bei &lt;20,2 % und &gt;35 %, passend für GMH 569x

**GGO 570**

Art.-Nr. 607480

Luftsauerstoff-ensor, geschlossene Ausführung, inkl. GOEL 370 für hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen empfohlen bis 35 % O<sub>2</sub>, Tauchgas, longlife, passend für GMH 569x**GGO 381**

Art.-Nr. 610030

Luftsauerstoff-ensor, geschlossene Ausführung, inkl. GOEL 381, präzise auch bei &lt;20,2 % und &gt;35 %, passend für GMH 369x

**GGO 370**

Art.-Nr. 601224

Luftsauerstoff-ensor, geschlossene Ausführung, inkl. GOEL 370 für hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen empfohlen bis 35 % O<sub>2</sub>, 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



OFFEN

**GOO 581**

Art.-Nr. 610033

Luftsauerstoff-ensor, offene Ausführung, inkl. GOEL 381, präzise auch bei &lt;20,2 % und &gt;35 %, passend für GMH 569x

**GOO 570**

Art.-Nr. 607482

Luftsauerstoff-ensor, offene Ausführung, inkl. GOEL 370 für hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen empfohlen bis 35 % O<sub>2</sub>, Tauchgas, longlife, passend für GMH 569x**GOO 381**

Art.-Nr. 610034

Luftsauerstoff-ensor, offene Ausführung, inkl. GOEL 381, präzise auch bei &lt;20,2 % und &gt;35 %, passend für GMH 369x

**GOO 370**

Art.-Nr. 601228

Luftsauerstoff-ensor, offene Ausführung, inkl. GOEL 370 für hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen empfohlen bis 35 % O<sub>2</sub>, 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 e. c. geeignet, wobei auch der Einsatz bei Raumgasmessungen ohne weiteres möglich ist.

längere Kabellängen 4 m und 10 m auf Anfrage

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

## GESCHLOSSENE AUSFÜHRUNG MIT DRUCKANSCHLUSS GGA

FÜR GERÄTE MIT DRUCKANSCHLUSS

**GGA 581**

Art.-Nr. 610031

Luftsauerstoff-ensor mit Druckanschluss, inkl. GOEL 381, präzise auch bei &lt;20,2 % und &gt;35 %, passend für GMH 569x

**GGA 570**

Art.-Nr. 607486

Luftsauerstoff-ensor mit Druckanschluss, inkl. GOEL 370 für hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen empfohlen bis 35 % O<sub>2</sub>, Tauchgas, longlife, passend für GMH 569x**GGA 381**

Art.-Nr. 610032

Luftsauerstoff-ensor mit Druckanschluss, inkl. GOEL 381, präzise auch bei &lt;20,2 % und &gt;35 %, passend für GMH 369x

**GGA 370**

Art.-Nr. 607484

Luftsauerstoff-ensor mit Druckanschluss, inkl. GOEL 370 für hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen empfohlen bis 35 % O<sub>2</sub>, Tauchgas, longlife, 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
<b>Sensorelement:</b>	GOEL 370	GOEL 381
	Sauerstoff-artialdrucksensor, im Gehäuse eingebaut, austauschbar (Temperatursensor im Gehäuse integriert)	
<b>Besondere Merkmale:</b>	lange Lebensdauer Für Schutzgase mit hoher O <sub>2</sub> -Konzentration und Sauerstoffgehalt <35 Vol. % O <sub>2</sub>	für geringste O <sub>2</sub> -Konzentrationen, für Schutzgase allgemein, präzise auch bei sehr kleinen Messwerten und über 35 Vol. % O <sub>2</sub>
<b>Messbereich</b>		
<b>Sauerstoffpa tialdruck:</b>	0 ... 1100 hPa O <sub>2</sub>	0 ... 1100 hPa O <sub>2</sub>
<b>Sauerstoff onzentration:</b>	0,0 ... 100,0 % O <sub>2</sub>	0,0 ... 100,0 % O <sub>2</sub>
<b>Ansprechzeit: T<sub>90</sub></b>	<10 s	<10 s
<b>Genauigkeit (bei 25 °C, 1013 hPa)</b>		<1,5 % O <sub>2</sub>
<2 % O <sub>2</sub>	±0,2 % O <sub>2</sub>	±0,1 % O <sub>2</sub>
<25 % O <sub>2</sub>	±0,5 % O <sub>2</sub>	±0,5 % O <sub>2</sub>
>25 % O <sub>2</sub>	±0,5 % O <sub>2</sub>	keine Angabe
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	0 ... 45 °C 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)	0 ... 45 °C 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Umgebungsdruck:</b>	0,6 ... 1,75 bar abs.	
<b>Über-/Unterdruck:</b>	max. 0,25 bar (Druckdifferenz Sensormembran zur Umgebung – im eingeschraubten Zustand)	
<b>Lagertemperatur:</b>	-15 ... +60 °C	
<b>Lebensdauer:</b>	an Luft: >4 Jahre (Garantie auf Sensorelement: 12 Monate)	an Luft: >2 Jahre (Garantie auf Sensorelement: 12 Monate)
<b>Geräteanschluss:</b>	<b>GGA/GGO/GOO 3...:</b> ca. 1,2 m langes Kabel mit Mini-DIN-Stecker. <b>GGA/GGO/GOO 5...:</b> ca. 1 m langes Kabel mit 7-pol. Bayonet-Anschluss	
<b>Gehäuseabmessungen:</b>	GGA.../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.)	
<b>Gewicht:</b>	ca. 135 g (GGO...) bzw. ca. 145 g (GOO.../GGA...)	
<b>Lieferumfang:</b>	GGA.../GGO...: Sensor, Schlauchadapter, T-Stück GOO...: Sensor, Schlauchadapter	



## ZUBEHÖR



## GOEL 370

Art.-Nr. 601490

Ersatzsensorelement (saurer Elektrolyt)

## Allgemeines:

Integriert in GGO 370, GGA 370, GGO 370 (für GMH 3690/91/92/95) bzw. GGO 570, GGA 570, GGO 570 (für GMH 5690/95); Universelles Sensorelement mit speziellen Schutzmaßnahmen empfohlen für Tauchgas und Schutzgase von 0,2 ... 35 % O<sub>2</sub>, auch mit erhöhtem CO<sub>2</sub>-Anteil.

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



## GOEL 381

Art.-Nr. 610035

Ersatzsensorelement (alkalischer Elektrolyt)

## Allgemeines:

Integriert in GGO 381, GGA 381, GGO 381 (für GMH 3690/91/92/95) bzw. GGO 581, GGA 581, GGO 581 (für GMH 5690/95); Schnelles Sensorelement empfohlen für Tauchgas und Schutzgase von 0,0 ... 100 % O<sub>2</sub>, nicht dauerhaft bei erhöhtem CO<sub>2</sub>-Anteil.

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

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GZ-11

Art.-Nr. 603144

Durchflussadapter, zur Messung der Sauerstoffkonzentration mit 6/4 mm Schlauchanschluss



## ESA 369

Art.-Nr. 603058

Ersatz-Schlauchadapter M16 x 1, für Schläuche mit Ø (innen) 15 mm

## ZOT 369

Art.-Nr. 603094

T-Stück zum Aufstecken auf ESA 369 / ESA 100



## GS 150

Art.-Nr. 610005

Gaspumpe zur Gasprobennahme

## Anwendung:

Z.B. in Verbindung mit Restsauerstoffmessgäten bei Schutzgasanwendungen, ...

## Technische Daten:

<b>Funktionsprinzip:</b>	Motorgetriebene Membranpumpe mit Ein-/Ausgangsstutzen, batteriebetrieben
<b>Max. Unterdruck:</b>	ca. -360 mbar
<b>Fördermenge:</b>	offen: ca. 280 ml/min, mit GDZ 29: ca. 150 ml/min
<b>Anschluss:</b>	Universaldruckstutzen für 6/4 mm Schläuche (Innen Ø 4 mm)
<b>Einsatzbereich:</b>	10 ... 50 °C
<b>Verwendbare Gase:</b>	Nicht korrosive, staubfreie Gase, bei hoher Gasfeuchtigkeit wird Kondensatfalle empfohlen
<b>Bedienung:</b>	On/Off Schiebeschalter
<b>Umgebungsbedingungen:</b>	10 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.F.
<b>Batterie-/Lebensdauer:</b>	9V Block Batterie, ca. 10 h
<b>Batteriezustandsanzeige:</b>	2 Leds: voll / schwach
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Betriebsanleitungen

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GDZ-29

Art.-Nr. 601599

Filter-Membran inkl. Luer-Locks (GDZ-32 und GDZ-33), verhindert Verschmutzung selbst durch feinste Partikel und durch Flüssigkeit

## HIGHLIGHTS:

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

## KOMPAKTES LUFTSAUERSTOFF-MESSGERÄT



ISO

AUTO/OFF



FÜR TAUCHANWENDUNGEN

## GOX 100

Art.-Nr. 600142

Kompaktes Luftsauerstoffmessgerät 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

Kompaktes Luftsauerstoffmessgerät 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:

<b>Messbereich:</b>	0,0 ... 100,0 % O <sub>2</sub>
<b>Genauigkeit typ.:</b>	±0,1 % O <sub>2</sub> , ±1 Digit, bei kalibriertem Gerät (im Bereich 15 ... 40 % O <sub>2</sub> )
<b>MOD (bei GOX 100T):</b>	0 ... 100 m / 0 ... 199 ft
<b>Sensorsanschluss:</b>	0,7 m Kabel mit Klinenstecker
<b>Sensor:</b>	elektrochemischer Sauerstoffpartial-Drucksensor im externen Sensorgehäuse, M16x1 Anschlussgewinde
<b>Garantie:</b>	12 Monate
<b>Umgebungsdruck:</b>	0,5 ... 2,0 bar abs.
<b>Über-/Unterdruck:</b>	max. 0,25 bar (Druckdifferenz)
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 45 °C (Sensor), -20 ... +50 °C (Gerät)
<b>Relative Feuchte:</b>	0 ... 95 % r.F.
<b>Stromversorgung:</b>	9V Batterie
<b>Stromverbrauch:</b>	ca. 120 µA (über 2500 h)
<b>Anzeige:</b>	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
<b>Gehäuse:</b>	ABS-Gehäuse
<b>Abmessungen:</b>	ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	ca. 185 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät inkl. Sensor, Schlauchadapter und T-Stück, Batterie, Betriebsanleitung

## Varianten:

## GOX 100-LACK

Art.-Nr. 602047

Kompaktes Luftsauerstoffmessgerät mit lackierter Platine für den Einsatz in feuchter Umgebung

## GOX 100-T-LACK

Art.-Nr. 604660

Kompaktes Luftsauerstoffmessgerät mit lackierter Platine für den Einsatz in feuchter Umgebung

## RESTSAUERSTOFF-MESSSYSTEM RESOX



VERBESSERTER NACHFOLGER  
UNSERES BELIEBTESTEN GOG-SETS

## HIGHLIGHTS:

- Mit Datenlogger und Schnittstelle
- Druckkompensierte Messung – vor allem bei steifen Verpackungen entscheidend!
- Günstiges komplett-Messsystem im praktischen Koffer

## ResOx 5695-H

Art.-Nr. 610040

Restsauerstoff- Messsystem (für Gase mit erhöhtem CO<sub>2</sub> 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

## SCHNELLE MESSUNG:

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

## Technische Daten:

<b>Messkanäle:</b>	O <sub>2</sub> , T, Luftdruck
<b>Messbereiche</b>	
<b>O<sub>2</sub>:</b>	0,0 ... 100,0 % O <sub>2</sub> oder Anzeige in hPa O <sub>2</sub> / mmHg O <sub>2</sub>
<b>Temperatur:</b>	0,0 ... 50,0 °C
<b>Luftdruck:</b>	300 ... 5000 hPa (Sensor: 500 ... 2000 hPa)
<b>Zusätzliche Funktionen:</b>	Min/Max Funktion – zur komfortablen Messung des Endwertes Druckkompensation im Gaspfad – Unterdruck in Verpackung/am Sensor wird kompensiert
<b>Verwendbare Sensoren:</b>	GOEL 370, 381 u.ä.
<b>Anschlüsse am Gerät</b>	
<b>Sensor:</b>	7-pol. Bajonett Druckstutzen für Schläuche mit Innen Ø 4 mm
<b>Ausgang / ext. Versorgung:</b>	OUT-Buchse: - Schnittstelle 38400 Baud - Analogausgang 0 ... 1 V, einstellbar - ext. Versorgung 5 V
<b>Kalibrierung:</b>	Schnelle Kalibrierung an Luft auf Knopfdruck oder 2 Punkt / 3 Punkt (Luft +0 % und 100 %)
<b>GLP:</b>	Kalibrierintervall, Kalibrierhistorie
<b>Datenlogger:</b>	Zyklisch: 10000, Einzel: 1000 Einzelwertlogger mit Messstelleneingabe
<b>Pumpe:</b>	Motorgetriebene Membranpumpe mit Ein-/Ausgangsstutzen, batteriebetrieben
<b>Max. Unterdruck:</b>	ca. -360 mbar

## Fördermenge

mit GDZ 29 Filter: ca. 80 ml / min

## Anschluss

Druckstutzen für Schläuche mit Innen Ø 4 mm

## Weitere Merkmale:

Gerät und Sensor wasserdicht (IP65, IP67), Schutzarmierung, Hintergrundbeleuchtung

## Lieferumfang:

Betriebsbereites System: Anzeige GMH 5695 inkl. Batterie, Sensorgehäuse mit Druckanschluss inkl. Sensor, Gaspumpe GS 150 inkl. Batterie, Anleitungen, Schläuche/T-Stück, 2 GDZ 29 Filter, 2 GOG-N Einstichnadeln Ø 0,9 mm, 1 GOG-B: 45 Stk. Dichtungsaufkleber, Koffer

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GOG-A

Art.-Nr. 603043

Zellschaumkleber (40 Stück)

## GOG-B

Art.-Nr. 610013

Dichtungsaufkleber (45 Stück)

## GOG-N

Art.-Nr. 603047

Einstichnadel, Ø 0,9 mm (5 Stück)

## GDZ-29

Art.-Nr. 601599

Filter-Membran inkl. Luer-Locks (GDZ-32 und GDZ-33)

## GS 150

Art.-Nr. 610005

Gaspumpe

## GOEL 370

Art.-Nr. 601490

Ersatzsensorelement, universeller Einsatz, Tauchgas, longlife

## GOEL 381

Art.-Nr. 610035

Ersatzsensorelement

## USB 5100

Art.-Nr. 601095

Schnittstellen Konverter GMH 5xxx <=>PC

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger

## KOHLENMONOXID (CO)-MESSGERÄT



## HIGHLIGHTS:

- 3 Anzeigeeinheiten auswählbar (ppm, mg/m<sup>3</sup> und % CO Hb)
- Warnung bei Überschreitung der max. Arbeitsplatzkonzentration (MAK / AGW)
- Inkl. Schnittstelle
- Inkl. Prüfprotokoll

DAS GERÄT DIENT NUR ZUR KONTROLLE.  
ES ERSETZT KEIN ZULASSUNGSPFLICHTIGES  
ÜBERWACHUNGSGERÄT!

## GCO 100

Art.-Nr. 600062

kompaktes CO-Handmessgerät mit Alarm

## Allgemeines:

Das Kohlenmonoxid (CO) entsteht bei der Verbrennung von Kohlenstoff. Je nach Effektivität der Verbrennung (Sauerstoff-ersorgung) 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:

<b>Messprinzip:</b>	elektrochemische CO-Messzelle
<b>Messbereich:</b>	0 ... 1000 ppm CO-Konzentration
<b>Anzeigebereiche:</b>	0 ... 1000 ppm CO-Konzentration 0 ... 1250 mg/m <sup>3</sup> CO-Konzentration 0 ... 60,0 % CO Hb (Abschätzung über die Atemluft)
<b>Auflösung</b>	1 ppm, 1 mg/m <sup>3</sup> bzw. 0,1 % CO Hb
<b>Sensorelement:</b>	im Gerät integriert, stirnseitige Sensoröffnung mit nnege-winde zum Anschrauben von Zubehör
<b>Lebensdauer:</b>	>5 Jahre bei sachgemäßer Verwendung an Luft; empfohlene Überprüfung: alle 6 Monate (abh. von den Genauigkeitsanforderungen)

## Genauigkeit (im Bereich 0 ... 500 ppm)

<b>Linearität:</b>	<±5 % vom Messwert ±1 Digit
<b>Wiederholbarkeit:</b>	<±5 % vom Messwert ±1 Digit

## Querempfindlich eiten (Auszug)

	Konz. (ppm)	Einwirkzeit (min.)	Anzeige
<b>Schwefeldioxid</b>	(ppm)		
<b>Stickstoffdioxid</b>	50	600	<1
<b>Stickoxid</b>	50	900	-1
<b>Wasserstoff</b>	50	5	8
<b>Kohlendioxid</b>	100	5	20
	5000	5	0

<b>Anzeige:</b>	ca. 11 mm hohe, 4½-stellige LCD-Anzeige
<b>Bedienelemente:</b>	3 Folientaster
<b>Nenntemperatur:</b>	25 °C
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-10 ... +50 °C, 15 ... 90 % r.F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-10 ... +50 °C
<b>Schnittstelle:</b>	serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar.

**Stromversorgung:** 9V Batterie sowie Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannung. (passendes Netzgerät: GNG 10/3000)

**Batterielaufzeit:** >1000 h

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

**Abmessungen:** 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

**Gewicht:** ca. 155 g

**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## ESA 100

Art.-Nr. 603013

Schlauchadapter / Flowdiverter zum Einschrauben in Stirnplatte.

## ZOT 369

Art.-Nr. 603094

T-Stück zum Aufstecken auf ESA 369 / ESA 100

## GRV 100

Art.-Nr. 603093

Rückschlagventil zum Aufstecken auf ZOT 369 T-Stück

## MSK 100

Art.-Nr. 603012

Mundstück aus Kunststoff

## GAS 100

Art.-Nr. 603587

Ergänzungssset für Atemluftkontrolle (bestehend aus ESA 100, ZOT 369, GRV 100 und 5 x MSK 100)

## GZ-10

Art.-Nr. 603133

Prüfgaskappe GCO (zur kontrollierten Gasanströmung)

## GZ-02

Art.-Nr. 606710

Gasflasche mit 1 l Prüfgas: 30 ppm CO

## GZ-03

Art.-Nr. 606711

Gasflasche mit 1 l Prüfgas: 300 ppm CO

## GZ-04

Art.-Nr. 603570

Entnahmeeinrichtung MiniFlo für 12l-Gasflasche

## GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie 9 V, Typ IEC 6F22

## GKK 3000

Art.-Nr. 601048

Gerätekofter weiche Aussparung für 1x GMH 3000 (275 x 229 x 83 mm)

## USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter GMH3xxx &lt;=&gt;PC, USB, galvanisch getrennt



## ÜBERWACHUNG DER RAUMLUFTQUALITÄT

LUFTQUALITÄT



### HIGHLIGHTS:

- Die Messung der raumlufttechnischen Parameter ermöglicht eine aussagekräftige Beurteilung der Raumluftqualität, bzw. Lüftungseffizienz

### HD21-ABE-17

Art.-Nr. 409559

Überwachung der Raumluftqualität

#### Allgemeines:

Der HD21-ABE-17 IAQ Monitor ist ein Laborgerät / Tragbares Gerät zur Analyse der Raumluftqualität (IAQ, Indoor Air Quality).

#### Das Gerät misst gleichzeitig folgende Werte:

- Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Atmosphärendruck

- Temperatur
- Relative Feuchte

#### und berechnet:

- Taupunkt
- Feuchtttemperatur
- Absolute Feuchte
- Mischungsverhältnis
- Enthalpie

Für geschlossene Räume, in denen sich Personen aufhalten. Küchen, Bäder, Umkleiden und Schwimmbäder zählen aufgrund ihrer hohen Luftfeuchtigkeit ebenso dazu. Die Messung der CO<sub>2</sub> Konzentration erlaubt auch Rückschlüsse auf chemische, physikalische und biologische Schadstoffe. Die Geräte verfügen über ein breites Punktmatrix-Display mit einer Auflösung von 160 x 160 Punkten.

#### Typische Anwendungsbereich der Geräte sind:

- Messung der IAQ (Raumluftqualität) und Komfortbedingungen in Schulen, Büros und abgeschlossenen Räumen
- Analyse und Untersuchung des Sick-Building-Syndroms (Kopfschmerzen, Übelkeit, Reizungen) und der daraus resultierenden Folgen
- Prüfung der HLK-Anlageneffizienz (Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage)
- Untersuchung der Raumluftqualität in Fabriken zur Optimierung des Mikroklimas und Verbesserung der Produktivität
- Überprüfungen der Gebäudeautomation

#### Technische Daten:

##### Gerät

<b>Abmessungen:</b>	300 x 90 x 40 mm (H x B x T) (mit Sonde)
<b>Material:</b>	ABS, Gummi
<b>Display:</b>	Hintergrundbeleuchtete Punktmatrix, 160 x 160 Punkte, Anzeigebereich 52 x 42 mm

##### Betriebsbedingungen

<b>Arbeitstemperatur:</b>	-5 ... +50 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +65 °C
<b>Relative Arbeitsfeuchtigkeit:</b>	0 ... 85 % RH, kein Kondensat
<b>Schutzart:</b>	IP30
<b>Messunsicherheit:</b>	±1 Stelle @ 20 °C

##### Stromversorgung

<b>Netzgerät (Code SWD-10):</b>	12 V DC/1 A
<b>Batterien:</b>	4 x 1,2 V wiederaufladbare NiMH-Batterien, Typ AA
<b>Batteriebetrieb:</b>	8 h Dauerbetrieb im Messmodus

##### Serielle Schnittstelle

<b>Buchse:</b>	Mini-USB
<b>Typ:</b>	USB 1.1 oder 2.0 nicht isoliert
<b>Speicherkapazität:</b>	67.600 Aufzeichnungen

##### Lieferumfang:

IAQ Monitor Datenlogger-Set. Komplett mit: DeltaLog10-Software (Version 0.1.5.3 und neuer), Monitor, und Datenverarbeitung auf PC, 4 x 1,2 V wiederaufladbare NiMH-Batterien, Betriebsanleitung, Transportkoffer, mit USB-Kabel und Netzadapter

#### CO<sub>2</sub> Kohlendioxid

<b>Sensor:</b>	NDIR Dual Wavelength (zwei Frequenzen)
<b>Messbereich:</b>	0 ... 5.000 ppm
<b>Sensor-Arbeitsbereich:</b>	-5 ... +50 °C
<b>Genauigkeit:</b>	±50 ppm ±3 % des Messwertes
<b>Auflösung:</b>	1 ppm
<b>Temperaturabhängigkeit:</b>	0,1 % f.s./°C
<b>Antwortzeit (T<sub>90</sub>):</b>	<120 s (Luftgeschwindigkeit = 2 m/s)

#### CO Kohlenmonoxid

<b>Sensor:</b>	Elektrochemische Zelle
<b>Messbereich:</b>	0 ... 500 ppm
<b>Sensor-Arbeitsbereich:</b>	-5 ... +50 °C
<b>Genauigkeit:</b>	±3 ppm ±3 % des Messwertes
<b>Auflösung:</b>	1 ppm
<b>Antwortzeit (T<sub>90</sub>):</b>	<50 s
<b>Lebensdauer:</b>	>5 Jahre unter normalen Umgebungsbedingungen

#### Atmosphärendruck (P<sub>atm</sub>)

<b>Sensortyp:</b>	Piezoresistiv
<b>Messbereich:</b>	750 ... 1.100 hPa
<b>Genauigkeit:</b>	±1,5 hPa @ 25 °C
<b>Auflösung:</b>	1 hPa
<b>Temperaturdrift:</b>	±3 hPa mit Temperatur -20 ... +60 °C

#### Relative Feuchte (RH)

<b>Sensortyp:</b>	Kapazitiv
<b>Sensorschutz:</b>	Edelstahl-Gitterfilter (auf Anfrage 10 µm Sinterfilter P6 in AISI 316 oder 20 µm Sinterfilter P7 in PTFE)
<b>Messbereich:</b>	0 ... 100 % RH
<b>Sensor-Arbeitsbereich:</b>	-20 ... +60 °C
<b>Genauigkeit:</b>	±1,5 % RH (0 ... 90 % RH) ±2 % RH (anderson) für T= 15 ... 35 °C ±(1,5 + 1,5 % der Messung) % RH für T= -20 ... +60 °C
<b>Auflösung:</b>	0,1 °C
<b>Temperaturabhängigkeit:</b>	±2 % im gesamten Temperaturbereich
<b>Hysterese und Wiederholbarkeit:</b>	1 % RH
<b>Antwortzeit (T<sub>90</sub>):</b>	<20 s (Luftgeschwindigkeit = 2 m/s) ohne Filter

#### Temperatur T

<b>Sensortyp:</b>	NTC 10 kΩ
<b>Messbereich:</b>	-20 ... +60 °C
<b>Genauigkeit:</b>	±0,2 °C ±0,15 % des Messwertes
<b>Auflösung:</b>	0,1 °C
<b>Antwortzeit (T<sub>90</sub>):</b>	<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. 475163

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

##### MINICAN-12-A-0

Art.-Nr. 70009

Gasflasche mit rüfagas für CO und CO<sub>2</sub>-Kalibrierung bei 0 ppm, Gasflasche mit 20 l Prüfgas: N<sub>2</sub>

##### HD-37-36

Art.-Nr. 700053

Anschlussrohr-Set für CO-Kalibrierung

##### HD-37-37

Art.-Nr. 700054

Anschluss Schlauch-Set für HD21-ABE und MINICAN, Für CO<sub>2</sub>-Kalibrierung

##### HD-33-0

Art.-Nr. 700055

Feuchte-Referenzzelle inkl. Adapter, 33 % r.F.



# DRUCK



	GMH 5130 GMH 5150 GMH 5155	GMH 3111 GMH 3151 GMH 3156	GMH 3161-12 GMH 3181-12	GMH 3161-002 / -01 / -07 ... / -13	GMH 3181-002 / -01 / -07 ... / -13	GDH 200-07 GDH 200-13	GDH 200-14	GPB 3300 GTD 1100 GDH 200-11	GDUSB 1000
<b>ANWENDUNG:</b>									
Differenzdruckmessung (Über-, Unter-, Relativdruckmessung)	• • •	• • •	• •	•	•	• •			•
Absolutdruckmessung	• • •	• • •	• •				•	• • •	•
Heizung, Lüftung, Klima	• • •	• • •	• •	•	•	• •	•	• • •	•
Messung in Flüssigkeiten	• • •	• • •							•
Vakuummessung	• • •	• • •	• •				•	• • •	•
Meteorologie			• •				•	• •	
Höhenmessung (Freizeitsport)								•	
Wasserdichte Anwendung	• • •								
Ex-Ausführung		• • •	• •	•	•				
<b>AUSSTATTUNG:</b>									
Sensoranschlüsse	1 1 2	1 1 2							1
Min/Max, Zero	• • •	• • •	• •	•	•	• •	•	• • •	•
Alarm / Datenlogger / Analogausgang	• •	• •	•		•				
<b>GERÄTEINFORMATION:</b>									
Katalogseite	Seite 58	Seite 84 / 85	Seite 92	Seite 91 - 93	Seite 91 - 93	Seite 58	Seite 94	Seite 95	Seite 58

## WASSERDICHTES HANDMESSGERÄT ZUR MESSUNG VON DRUCK MIT EXTERNEN WECHSELSENSOREN



GMH 5130 / 50



GMH 5155

WASSERDICHT - GERÄT UND  
STECKVERBINDUNGEN

## HIGHLIGHTS:

- Spitzenwerverfassung (1000 Messungen / s)
- Große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Drucksensoren bereits kalibriert und voll austauschbar
- Inkl. Prüfprotokoll

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 5150 UND 5155:



## BEIM GMH 5155 ZUSÄTZLICH:

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

PASSENDE DRUCKSENSOREN  
SEITE 88 / 89

## GMH 5130

Art.-Nr. 600027

Wasserdichtes Handmessgerät zur Messung von Druck mit 1 Sensoranschluss, ohne Sensor

## GMH 5150

Art.-Nr. 600031

Wasserdichtes Handmessgerät zur Messung von Druck mit 1 Sensoranschluss, Analogausgang und Datenlogger, ohne Sensor

## GMH 5155

Art.-Nr. 600033

Wasserdichtes 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 rauen Industrie- und Feldbedingungen.

## Anwendung:

- Industrie und Handwerk, HLK: Heizung Lüftung Klima
- Dichtigkeitstests / Druckprüfungen
- Kaminzugmessung: Unterdruck, Dichtigkeitstests an Gebäuden (z. B.: 4 Pascal-Test)
- Messungen an Gas- und Ölfeuerungen
- KFZ-Gewerbe, Hydraulik-Analyse (Druckstöße)

## Technische Daten: GMH 5130

<b>Sensoranschlüsse:</b>	1
<b>Verwendbare Sensoren:</b>	GMSD / MSD Sensoren, verfügbare Messbereiche (Auflösung) von -1,999 ... 2,500 mbar (0,001 mbar) bis 0 ... 1000 bar (1 bar)
<b>max. Anzeigebereich:</b>	-19999 ... +19999 Digit
<b>Anzeigeeinheiten: *</b>	je nach Messbereichs-Auswahl (sensorabhängig): mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, inHg, PSI, mH <sub>2</sub> O
<b>Messfrequenz:</b>	4 Messungen / s oder 1000 Messungen / s mit Spitzenwert-speicher
<b>Mittelwertfilter:</b>	einstellbar: 1 ... 120 s
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 % FS ±1 Digit
<b>Anschlüsse</b>	
<b>Sensor:</b>	1 x 7-pol. Bajonettanschluss
<b>Ausgang / ext. Versorgung:</b>	4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle, Versorgung (mit Zubehör: USB Adapter USB 5100)
<b>Display:</b>	4½-stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r. F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Stromversorgung:</b>	2 x AAA-Batterie, Batterielaufzeit 500 h (ohne Beleuchtung, 4 Messungen/s)
<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
<b>Schutzart</b>	IP65 / IP67
<b>Abmessungen:</b>	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle (rot)
<b>Gewicht:</b>	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## Technische Daten: GMH 5150 und GMH 5155

<b>Sensoranschlüsse:</b>	1, GMH 5155: 2
<b>Verwendbare Sensoren:</b>	GMSD / MSD Sensoren, verfügbare Messbereiche (Auflösung) von -1,999 ... 2,500 mbar (0,001 mbar) bis 0 ... 1000 bar (1 bar)
<b>max. Anzeigebereich:</b>	-19999 ... +19999 Digit
<b>Anzeigeeinheiten:</b>	je nach Messbereichs-Auswahl (sensorabhängig): mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, inHg, PSI, mH <sub>2</sub> O, user
<b>Messfrequenz:</b>	4 Messungen / s oder 1000 Messungen / s mit Spitzenwert-speicher
<b>Mittelwertfilter:</b>	einstellbar: 1 ... 120 s
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 % FS ±1 Digit
<b>Anschlüsse</b>	
<b>Sensor:</b>	1 x 7-pol. Bajonettanschluss nur GMH 5155: 2 x 7-pol. Bajonettanschluss
<b>Ausgang / ext. Versorgung:</b>	4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle, Versorgung (mit Zubehör: USB Adapter USB 5100)
<b>Analogausgang:</b>	0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 4-pol. Bajonett-Buchse, Auflösung 12 bi
<b>Display:</b>	4½-stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r. F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Stromversorgung:</b>	2 x AAA-Batterie, Batterielaufzeit 500 h (ohne Beleuchtung, 4 Messungen/s)
<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
<b>Schutzart</b>	IP65 / IP67
<b>Abmessungen:</b>	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle (rot)
<b>Gewicht:</b>	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen:

- Zustandsanzeige für Batterie:** Balkenanzeige
- Hintergrundbeleuchtung:** Leuchtdauer einstellbar (off, 5 s ... 2 min.)
- Justierung:** Nullpunkt / Steigung über Menü einstellbar
- Benutzerdefinierte Anzeigeeinheit: (user, GMH 5150 / 55)** Umrechnung in beliebige Einheiten mittels linearem Faktor
- Leakage-Test / Dichtigkeitsprüfung (GMH 5150 / 55):** Anzeige der Druckänderungsgeschwindigkeit (1/s, /min, /h) mit Alarmfunktion
- Luftgeschwindigkeit / Volumestrom (GMH 5150/55):** Messung mit Staurohr (Zubehör)
- peak-detect (Spitzenwertspeicher):** Im Min-/Max-Wertspeicher werden ungefilterte Druckspitzen ≥1 ms erfasst.
- Datenlogger:** mit Messstelleneingabe, Aufzeichnungsintervall: 1 s ... 1 h  
Aufzeichnungsdauer: 416 Tage bei Intervall 1 h, Messwertspeicher: Zyklisch: 10.000 Datensätze (GMH 5150), 8.000 Datensätze (GMH 5155), Einzel: 1.000 Datensätze (40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)
- \* = Hinweis zur Druckeinheiten-Einstellung:**  
Die Auswahl unterschiedlicher Druckeinheiten ist nur dann möglich, wenn sich der gesamte Messbereich dieser Einheit auch auf dem Display darstellen lässt und der Sensor auch diese Auflösung unterstützt.

ZUBEHÖR

Zubehör bzw. Ersatzteile:

**GMSD ... - K51**

Drucksensoren (siehe Seite 87)  
Einsatzgebiet: nicht aggressive Gase für Über- / Unter- und Differenzdruckmessung oder Absolutdruckmessung



**MSD ...**

Drucksensoren aus Edelstahl (siehe Seite 88)  
Einsatzgebiet: Luft, aggressive Gase für Über- / Unter- und Relativ-Druckmessung

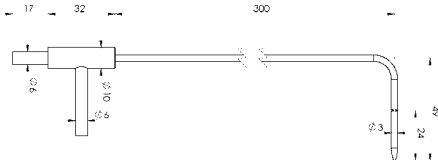


**MSD-K51**

Art.-Nr. 603809  
Anschlusskabel für MSD-Sensor an GMH 51xx, 1 m

**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  
Messdatenerfassungs-Software für EASYBus & GMH (siehe Seite 109)

**GSOFT 3050**

Art.-Nr. 601336  
Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger zur Bedienung von Loggergeräten (siehe Seite 110)

**USB 5100**

Art.-Nr. 601095  
Schnittstellen Konverter GMH 5xxx <=>PC

**GNG 5 / 5000**

Art.-Nr. 602287  
Stecker Netzgerät für GMH 5XXX-Serie (siehe Seite 115)

**GKK 3500**

Art.-Nr. 601052  
Gerätekoffer weiche Ausparung z.B. 2x GMH 3000 oder 5000 (394 x 294 x 106 mm)



HIGHLIGHTS:

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

PASSENDE DRUCKSENSOREN  
SEITE 88 / 89



**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:

<b>max. Anzeigebereich:</b>	-19999 ... +19999 Digit
<b>Messbereich:</b>	je nach verwendetem Sensor
<b>Überlast:</b>	je nach verwendetem Sensor
<b>Auflösung:</b>	je nach verwendetem Sensor
<b>Genauigkeit: (Gerät)</b>	±0,1 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
<b>Druckeinheiten: *</b>	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH <sub>2</sub> O, durch Tastendruck umschaltbar.
<b>Sensoranschluss:</b>	1 Sensorbuchse 6-pol. geschirmte Mini-DIN-Buchse mit Verriegelung für GMSD / MSD-Sensoren. Automatische Sensorerkennung und entsprechende Messbereichseinstellung.
<b>Anzeige:</b>	2 x 4 1/2-stellige LCD
<b>Ausgang:</b>	Schnittstelle
<b>serielle Schnittstelle:</b>	über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100, GRS 3105, USB 3100 N direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs anschließbar
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Batterie, Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG10 / 3000)
<b>Sensorjustage:</b>	digitale Offset- und Steigungseingabe
<b>Messzyklus:</b>	4 Messungen / s
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 120 h
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F., <b>bei GMH 3111-EX:</b> -10 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe <b>nur bei GMH 3111:</b> integrierter Aufstell- / Aufhängebügel
<b>Abmessung:</b>	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	ca. 150 g, <b>bei GMH3111-EX:</b> ca. 190 g (inkl. Tasche)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

Hinweise zu Ex-Ausführungen:



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

**Ex-Zulassung:** Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb

**Bescheinigung:** EPS 09 ATEX 1 227 X

**Normen:**

Das Gerät erfüllt die Normen für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche nach EN 60079-0 : 2012, EN 60079-11 : 2012

**Sensor:**

(GMH 3111-EX, GMH 3151-EX, GMH 3156-EX)  
Es können alle GMSD / MSD-Sensoren mit der Option „Ex-Ausführung“ verwendet werden.

**Schnittstelle:**

verwendbare Schnittstellenwandler sind USB 3100 N, GRS 3100 und GRS 3105

**Hinweis:** Der Betrieb der Schnittstelle und des 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 an erstützt.

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



## DRUCK-HANDMESSGERÄTE MIT DATENLOGGER



## LOGGERFUNKTION



GMH 3151



GMH 3156

## HIGHLIGHTS:

- 4½-stellige Anzeige, Sensoren mit höherer Auflösung auf Antrag
- Spitzenwertspeicher 1000 Messungen / s
- Analogausgang 0 ... 1 V
- Digital justierbar
- Integrierte Alarm-Hupe

## BEIM GMH3156 ZUSÄTZLICH:

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

PASSENDE DRUCKSENSOREN  
SEITE 88 / 89

## GMH 3151

Art.-Nr. 600381

Druck-Handmessgerät mit 1 Sensoranschluss, Logger, ohne Sensor

## GMH 3156

Art.-Nr. 600386

Druck-Handmessgerät mit 2 Sensoranschlüssen, Logger, ohne Sensor

## GMH 3151-EX

Art.-Nr. 600383

Druck-Handmessgerät mit 1 Sensoranschluss, Logger, ohne Sensor, Ex (Hinweise zu Ex-Ausführungen auf vorheriger Seite)

## GMH 3156-EX

Art.-Nr. 600394

Druck-Handmessgerät mit 2 Sensoranschlüssen, Logger, ohne Sensor, Ex (Hinweise zu Ex-Ausführungen auf vorheriger Seite)

## Technische Daten:

<b>max. Anzeigebereich:</b>	-19999 ... +19999 Digit
<b>Messbereich:</b>	je nach verwendetem Sensor
<b>Überlast:</b>	je nach verwendetem Sensor
<b>Auflösung</b>	je nach verwendetem Sensor
<b>Genauigkeit (Gerät):</b>	±0,1 % FS ±1 Digit (bei Nenntemperatur = 25 °C)
<b>Druckeinheiten*:</b>	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH <sub>2</sub> O, durch Tastendruck umschaltbar
<b>Sensoranschluss:</b>	1, <b>bei GMH 3156/-EX:</b> 2 6-pol. geschirmte Mini-DIN-Buchse(n) mit Verriegelung für GMSD/MSD-Sensoren, automatische Sensorerkennung und entsprechende Messbereichseinstellung.
<b>Anzeige:</b>	2 x 4½-stellige LCD
<b>Ausgang:</b>	Schnittstelle oder AAG
<b>serielle Schnittstelle:</b>	über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter, GRS 3100 oder GRS 3105 bzw. USB 3100 N direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle anschließbar.
<b>Analogausgang:</b>	0 ... 1 V, frei skalierbar (Auflösung 12 bit)
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Batterie, Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (z.B. GNG10/3000)
<b>Sensorjustage:</b>	digitale Offset- und Steigungseingabe
<b>Messzyklus: „slow“</b>	4 Messungen / s
<b>„fast“ / „peak-detect“</b>	≥1000 Messungen / s
<b>Spitzenwertspeicher:</b>	Im Min-/Max-Wertspeicher werden ungefilerte Druckspitzen ≥1 ms erfasst.

## Loggerfunktionen

<b>manuelle Datensätze:</b>	99 Datensätze
<b>zyklische Datensätze:</b>	10000 <b>GMH 3156/-EX:</b> 4000 (max. 64 Aufzeichnungsreihen)
<b>einstellbare Zykluszeit:</b>	1 ... 3600 s
<b>Mittelwertbildung:</b>	x
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 180 h (4 Messungen / s) ca. 40 h (1000 Messungen / s)
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... +95 % r.F. (nicht betauend), <b>bei GMH 315x-EX:</b> -10 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe <b>nur bei GMH315x-EX:</b> integrierter Aufstell-/Aufhängebügel
<b>Abmessung:</b>	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	ca. 150 g, <b>bei GMH 315x-EX:</b> ca. 190 g (inkl. Tasche)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen:

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

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

## Loggerfunktionen:

- manuelle Datensätze: 99 Datensätze
  - zyklische Datensätze: 10000 (GMH 3151)  
4000 (GMH 3156)
- (max. 64 Aufzeichnungsreihen), einstellbare Zykluszeit: 1 ... 3600 s; Der Loggerstart und -stop erfolgt über die Tastatur oder Schnittstelle. Zum Auslesen der Loggerdaten ist eine komfortable Software GSOFT 3050 (siehe Zubehör) erhältlich.

## \* Hinweis zur Druckeinheiten-Einstellung: (für alle GMH 31xx gültig)

Die Auswahl unterschiedlicher Druckeinheiten ist nur dann möglich, wenn sich der gesamte Messbereich dieser Einheit auch auf dem Display darstellen lässt und der Sensor auch diese Auflösung ungestört.



## 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. 601567  
Einschraubtülle für Schlauch 6/4 mit Außengewinde G1/8"
- GDZ-15**  
Art.-Nr. 601570  
Einschraubtülle für Schlauch mit 6 mm Innen-Ø mit Außengewinde G1/4"
- GDZ-16**  
Art.-Nr. 601572  
Einschraubtülle für Schlauch 6/4 mit Außengewinde G1/4"
- GDZ-17**  
Art.-Nr. 601574  
Einschraub-Verschraubung für Schlauch 6/4 mit Außengewinde G1/4"
- GDZ-18**  
Art.-Nr. 601576  
Schlauchschele für Schlauch 6/4
- GDZ-19**  
Art.-Nr. 601578  
Schlauchschele für Schlauch 8/6 (8 mm Außen-Ø und 6 mm Innen-Ø)
- GDZ-20**  
Art.-Nr. 601580  
Aufschraub-Verschraubung aus Messing für Schlauch 6/4 mit Innengewinde G1/4"
- GDZ-21**  
Art.-Nr. 601582  
T-Stück für Schläuche 6/4
- GDZ-22**  
Art.-Nr. 601584  
Kupplungsstecker (NW5) aus Messing für Schlauch 6/4 (passend zu GDZ-12)
- GDZ-23**  
Art.-Nr. 601586  
Adapter G1/2" Innen auf G1/4" Außen, aus Messing
- GDZ-27**  
Art.-Nr. 601594  
Manometer-Profilidic tung (Stärke 3 mm, Cu) für Gewinde G1/4"
- GDZ-28**  
Art.-Nr. 601597  
Profilidic tung (Stärke 5 mm, Cu) für Gewinde G1/2"
- GDZ-29**  
Art.-Nr. 601599  
Filter-Membran inkl. Luer-Locks (GDZ-32 und GDZ-33)
- GDZ-30**  
Art.-Nr. 601601  
Adapter G1/2" Innen auf Schlauch 6/4
- GDZ-31**  
Art.-Nr. 606070  
Silikonschlauch 8/5 (8 mm außen / 5 mm innen) (2 bar bei 23 °C) temperaturbeständig bis 200 °C, sehr fl xibel
- 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
- GOG-N**  
Art.-Nr. 603047  
Einstichnadel, Ø 0,9 mm - passend auf Luer-Lock männlich (5 St.) (ohne Abb.)

## UNIVERSELLES DRUCKMESSSYSTEM

1000 MESSUNGEN  
PRO SEKUNDE LIVEGLEICHE SENSOREN WIE BEI HANDMESS-  
GERÄT GMH 3151 VERWENDEBARPASSENDE DRUCKSENSOREN  
SEITE 88 / 89

## HIGHLIGHTS:

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

## GDUSB 1000

Art.-Nr. 600271

Komplettpaket zur Highspeed Live-Messdatenerfassung für MSD/GMSD Sensoren inkl. Highspeed Live-Messdatenerfassungssoftware GDUSB FastView

## Allgemeines:

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).

## Anwendungen:

- Test- und Prüfstände sowie Laborversuche
- Erfassung von Druckspitzenwerten
- Überprüfung von Betriebsdruckverläufen z.B. in der Prozesstechnik, im Maschinen- und Anlagenbau
- Live-Anzeige der Messwerte mehrerer GDUSB 1000
- Datenauswertung und Protokollierung zur Prozessoptimierung oder für Statistiken
- Mehrkanal-Messungen mit hoher Aufzeichnungsrate
- Messaufbauten oder Vor-Ort-Aufzeichnung mit GDUSB 1000

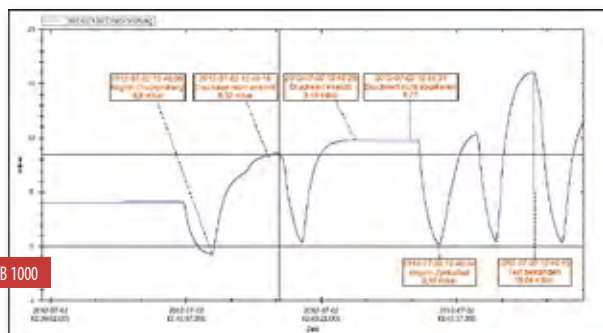
## Technische Daten:

<b>Messbereich:</b>	entsprechend angestecktem Sensor
<b>Max. Bereich:</b>	-19999 ... +19999 Digit
<b>Druckeinheiten:</b>	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH <sub>2</sub> O, umschaltbar, je nach verwendetem Sensor
<b>Messrate:</b>	1000 Messung / s (= 1 ms)
<b>Genauigkeit:</b>	±0,2 % FS (bei Nenntemperatur = 25 °C)
<b>Aufzeichnungsintervall:</b>	1 ms (bei Fast-Modus) ... 10 s über Software einstellbar
<b>Anschlüsse</b>	
<b>PC:</b>	Standard USB-Stecker (USB Typ A)
<b>GMSD / MSD:</b>	6-pol. geschirmte Mini-DIN-Buchse mit Verriegelung
<b>Versorgungsspannung:</b>	versorgt sich aus der USB-Schnittstelle
<b>Abmessungen:</b>	56 x 31 x 24 mm
<b>Kabellänge (USB):</b>	ca. 20 cm
<b>Gewicht:</b>	39 g (nur Gerät)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Betriebsanleitung, Software- und Treiber-CD

## HIGH-SPEED-MESSDATENERFASSUNG



FÜR GDUSB 1000



## GDUSB FastView

Die High Speed Live Messdatenerfassungssoftware für schnelle Druckmessungen.

## Funktionen:

- Mehrere GDUSB 1000 gleichzeitig an einem PC verwendbar
- Messraten mit bis zu 1000 Messungen pro Sekunde
- Live-Anzeige als Digitalwert und Messkurve, auch bei höchsten Messraten
- Unterschiedliche Messraten für jeden Sensor einstellbar
- Sichere Speicherung der Mess- und Sensordaten in einer SQL-basierten Datenbank
- Schnelle Kurvendarstellung
- Kommentarfunktion für Messpunkte
- Datenexport als CSV-Datei und als Bild
- Mehrsprachige Software in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Tschechisch
- 32-Bit oder 64-Bit Anwendung

## Systemvoraussetzungen:

1 GHz CPU, 1 GB RAM, 100 MB HDD, 1 freier USB Port  
ab Microsoft Windows 7 SP1 (32 oder 64 Bit)  
(nicht lauffähig unter Windows RT, auf ARM oder Intel Itanium basierten Windows-Systemen)

Diese Software verwendet Open-Source Komponenten nach der LGPL.  
Näheres dazu finden Sie in den Lizenzbedingungen der Software.

## KUNSTSTOFF-DRUCKSENSOREN MIT SCHLAUCHANSCHLUSS



FÜR LUFT UND NICHT  
AGGRESSIVE GASE

## Allgemeines:

Verwendung mit  
**GMH 31xx, GDUSB:** Typ GMSD ... -K31,  
**GMH 51xx:** Typ: GMSD ... - K51

## Anwendung:

Luft bzw. nicht aggressive Gase  
Kunststoffdrucksenso en sind nicht für Wasser / Flüssigkeiten geeignet.

## DIFFERENZDRUCK-SENSOREN GMSD...

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 ..
<b>Messbereich:</b>	-1,999 ... +2,500 mbar	-19,99 ... +25,00 mbar	-199,9 ... +350,0 mbar	-1000 ... +2000 mbar	-1,00 ... +10,00 bar
<b>Überlast:</b>	max. 200 mbar	max. 300 mbar	max. 1 bar	max. 4 bar	max. 10,34 bar
<b>Auflösung</b>	0,001 mbar (0,1 Pa)	0,01 mbar (1 Pa)	0,1 mbar	1 mbar	10 mbar
<b>Genauigkeit (typ.)</b>					
<b>Hysterese / Linearität:</b>	±0,2 % FS	±0,2 % FS	±0,2 % FS	±0,2 % FS	±0,2 % FS
<b>Temperatureinflus (von 0 ... 50 °C):</b>	±1,0 % FS	±0,5 % FS	±0,4 % FS	±0,4 % FS	±0,4 % FS
<b>OPTION Höhere Sensorgenauigkeit:</b>			±0,1 % / ±0,2 % FS	±0,1 % / ±0,2 % FS	±0,1 % / ±0,2 % FS
<b>Preise</b>					
<b>GMSD ... - K31</b>					
Art.-Nr.	601039	601148	601154	601170	601183
<b>GMSD ... - K51</b>					
Art.-Nr.	601038	601149	601157	601171	601184

## ABSOLUTDRUCK-SENSOREN GMSD...

für Absolutdruckmessung (ein Anschluss ist ohne Funktion)

	GMSD 1,3 BA ..	GMSD 2 BA ..	GMSD 7 BA ..
<b>Messbereich:</b>	0 ... 1300 mbar abs.	0 ... 2000 mbar abs.	0,00 ... 7,00 bar abs.
<b>Überlast:</b>	max. 4 bar abs.	max. 4 bar abs.	max. 10,34 bar abs.
<b>Auflösung</b>	1 mbar	1 mbar	10 mbar
<b>Genauigkeit (typ.)</b>			
<b>Hysterese / Linearität:</b>	±0,2 % FS	±0,2 % FS	±0,2 % FS
<b>Temperatureinflus (von 0 ... 50 °C):</b>	±0,4 % FS	±0,4 % FS	±0,4 % FS
<b>OPTION Höhere Sensorgenauigkeit:</b>	±0,1 % FS (Hyst., Linearität); ±0,2 % FS (Temperatur-Einfluss 0 ... 50 ° )		
<b>Preise</b>			
<b>GMSD ... - K31</b>			
Art.-Nr.	601192	601196	601200
<b>GMSD ... - K51</b>			
Art.-Nr.	601193	601197	601201

## Technische Daten:

<b>Sensor:</b>	piezoresistiver Drucksensor
<b>Druckanschluss:</b>	2 Anschlusszapfen aus Nylon für Schläuche 6 x 1 mm (6 mm Außen-Ø und 4 mm Innen-Ø)
<b>Elektronik:</b>	Platine mit Verstärker und Datenspeicher für Sensordaten (Messbereich, Kalibration, etc.) ist im Sensorgehäuse integriert.
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... +50 °C
<b>Relative Feuchte:</b>	0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Gehäuse:</b>	ABS mit Aufhängeöse, Maße ohne Anschlusszapfen: 68 x 32,5 x 15 mm (L x B x T), mit Anschlusszapfen: 68 x 32,5 x 27,5 mm.
<b>Gewicht:</b>	ca. 75 g (...K51: ca. 82 g)
<b>Geräteanschluss</b>	
<b>GMSD ... - K31:</b>	1,2 m PVC Anschlusskabel, geschirmt mit angespritztem 6-pol. Mini-DIN-Stecker und Verriegelung
<b>GMSD ... - Ex:</b>	
<b>GMSD ... - K51:</b>	1 m PVC Anschlusskabel, geschirmt mit 7-pol. Bajonettstecker
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## Optionen:

## Ex-Ausführung



## Höhere Sensorgenauigkeit

durch Mehrpunktkalibration  
Es werden zusätzliche Linearisierungspunkte im Sensor-EEPROM gespeichert. (nicht möglich bei GMSD 2,5 MR und GMSD 25 MR!)

## ISO-WPDS

Art.-Nr. 602514

ISO Kalibrierzertifi at: 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

EDELSTAHL-DRUCKSENSOREN G $\frac{1}{2}$  ZOLL

FÜR LUFT, AGGRESSIVE GASE  
UND FLÜSSIGKEITEN

NACHFOLGETYPE FÜR  
GMSD-EDELSTAHL-SENSOREN

**MSD...**

wechselbare Handmessgeräte-Drucksensoren Edelstahl G $\frac{1}{2}$ B  
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	Auflösun
<b>MSD 1 BAE</b> Art.-Nr. 600583	0 ... 1000 mbar abs.	max. 5 bar abs.	1 mbar
<b>MSD 2,5 BAE</b> Art.-Nr. 600585	0 ... 2500 mbar abs.	max. 10 bar abs.	1 mbar
<b>MSD 4 BAE</b> Art.-Nr. 600587	0 ... 4000 mbar abs.	max. 17 bar abs.	1 mbar
<b>MSD 6 BAE</b> Art.-Nr. 600592	0 ... 6000 mbar abs.	max. 35 bar abs.	1 mbar
<b>MSD 10 BAE</b> Art.-Nr. 600594	0 ... 10,00 bar abs.	max. 35 bar abs.	10 mbar
<b>MSD 16 BAE</b> Art.-Nr. 600596	0 ... 16,00 bar abs.	max. 80 bar abs.	10 mbar
<b>MSD 25 BAE</b> Art.-Nr. 600598	0 ... 25,00 bar abs.	max. 50 bar abs.	10 mbar
Relativdruck	Messbereich	Überlastgrenze	Auflösun
<b>MSD 100 MRE</b> Art.-Nr. 600600	0,0 ... 100,0 mbar rel.	max. 1 bar rel.	0,1 mbar
<b>MSD 250 MRE</b> Art.-Nr. 600604	0,0 ... 250,0 mbar rel.	max. 2 bar rel.	0,1 mbar
<b>MSD 400 MRE</b> Art.-Nr. 600606	0,0 ... 400,0 mbar rel.	max. 2 bar rel.	0,1 mbar
<b>MSD -1/1,5 BRE</b> Art.-Nr. 600608	-1000 ... +1500 mbar rel.	max. 10 bar rel.	1 mbar
<b>MSD -1/3 BRE</b> Art.-Nr. 600610	-1000 ... +3000 mbar rel.	max. 17 bar rel.	1 mbar
<b>MSD 1 BRE</b> Art.-Nr. 600612	0 ... 1000 mbar rel.	max. 5 bar rel.	1 mbar
<b>MSD 2,5 BRE</b> Art.-Nr. 600614	0 ... 2500 mbar rel.	max. 10 bar rel.	1 mbar
<b>MSD 4 BRE</b> Art.-Nr. 600616	0 ... 4000 mbar rel.	max. 17 bar rel.	1 mbar
<b>MSD 6 BRE</b> Art.-Nr. 600618	0 ... 6000 mbar rel.	max. 35 bar rel.	1 mbar
<b>MSD 10 BRE</b> Art.-Nr. 600620	0,00 ... 10,00 bar rel.	max. 35 bar rel.	10 mbar
<b>MSD 25 BRE</b> Art.-Nr. 600622	0,00 ... 25,00 bar rel.	max. 50 bar rel.	10 mbar
<b>MSD 40 BRE</b> Art.-Nr. 600624	0,00 ... 40,00 bar rel.	max. 80 bar rel.	10 mbar
<b>MSD 60 BRE</b> Art.-Nr. 600627	0,00 ... 60,00 bar rel.	max. 120 bar rel.	10 mbar
<b>MSD 100 BRE</b> Art.-Nr. 600629	0,0 ... 100,0 bar rel.	max. 200 bar rel.	0,1 bar
<b>MSD 160 BRE</b> Art.-Nr. 600631	0,0 ... 160,0 bar rel.	max. 320 bar rel.	0,1 bar
<b>MSD 250 BRE</b> Art.-Nr. 600639	0,0 ... 250,0 bar rel.	max. 500 bar rel.	0,1 bar
<b>MSD 400 BRE</b> Art.-Nr. 600633	0,0 ... 400,0 bar rel.	max. 800 bar rel.	0,1 bar
<b>MSD 600 BRE</b> Art.-Nr. 600635	0,0 ... 600,0 bar rel.	max. 1200 bar rel.	0,1 bar
<b>MSD 1000 BRE</b> 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	Auflösun
<b>MSD 25 MRE</b> Art.-Nr. 606904	0,00 ... 25,00 mbar	max. 500 mbar	0,01 mbar
<b>MSD -20/60 MRE</b> 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 (messstoffbe führende Teile)  
Länge: 88,5 mm, Ø 27 mm, ca. 220 g

**Schutzart:** IP 67 (Sensor)

**Lieferumfang:** Drucksensor, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung;  
**Hinweis: Anschlusskabel muss separat bestellt werden.**

**Optionen:****Höhere Sensorgenauigkeit**

durch Mehrpunktkalibration. Es werden zusätzliche Linearisierungspunkte im Sensor gespeichert (nicht erhältlich bei MSD 25 MRE und MSD -20/60 MRE)

**ISO-WPDS**

Art.-Nr. 602514

ISO Kalibrierzertifi at: 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

**Zubehör:****MSD-K31**

Art.-Nr. 600657

Anschlusskabel für MSD-Sensor 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 für MSD-Sensor 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 für MSD-Ex-Sensor an GMH 31xx-ex  
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 Metallanschlusstutzen
- Tarafunktion/Nullpunktgleich
- Ausführung mit EX-Schutz möglich

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3181-...:



Technische Daten (Typen):	GMH 3161 - ...	GMH 3181 - ...	GMH 3161 - ... -EX	GMH 3181 - ... -EX
<b>Anzeige:</b>	2 x 4½-stellige LCD	2 x 4½-stellige LCD	2 x 4½-stellige LCD	2 x 4½-stellige LCD
<b>Sensor:</b>	piezoresistiver Differenz-Drucksensor intern im Messgerät eingebaut. Geeignet für Luft bzw. nicht aggressive Gase. (Hinweis: Sensor ist nicht für Wasser geeignet!)			
<b>Druckanschluss:</b>	2 Universal-Druckstutzen für 6 x 1 mm (4 mm Schlauch-Innendurchmesser) oder 8 x 1 mm (6 mm Schlauch-Innendurchmesser) Kunststoffschläuche			
<b>Ausgang:</b>	Schnittstelle	Schnittstelle oder AAG	Schnittstelle*	Schnittstelle oder AAG*
<b>serielle Schnittstelle:</b>	x	x	x	x
<b>Analogausgang:</b>	--	0 ... 1 V, frei skalierbar (Auflösung 12 bit)	--	0 ... 1 V, frei skalierbar (Auflösung 12 bit)
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Batterie, Netzbuchse passende 9 V Batterie, Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (z.B. GNG10/3000)			
<b>Sensorjustage:</b>	digitale Offset- und Steigungseingabe	digitale Offset- und Steigungseingabe	digitale Offset- und Steigungseingabe	digitale Offset- und Steigungseingabe
<b>Spitzenwertspeicher:</b>	--	≥ 1 ms	--	≥ 1 ms
<b>Messzyklus:</b>	„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 ungefil erte Druckspitzen ≥ 1 ms erfasst.	--	≥ 1000 Messungen / s Im Min-/Max-Wertspeicher werden ungefil erte Druckspitzen ≥ 1 ms erfasst.
<b>Mittelwertbildung:</b>	--	x	--	x
<b>Batterielaufzeit:</b>	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)
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)		-10 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)	
<b>Gehäuse:</b>	142 x 71 x 26 mm (H x B x T) (ohne Sensoranschlusstutzen, Stutzen ca. 16 mm an der Stirnseite vorstehend), aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel			
<b>Gewicht:</b>	ca. 165 g	ca. 170 g	ca. 205 g (inkl. Tasche)	ca. 210 g (inkl. Tasche)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen:

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

## bei GMH 3181:

**Logger-Stromsparmmodus:** (nur im Messzyklus „slow“) Nur am Ende der eingestellten Logger-Zykluszeit wird eine Messung durchgeführt. Dadurch erhebliche Verlängerung der Batterielebensdauer. Für Langzeitaufzeichnungen (z.B. Dichtheitsprüfung).

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

**Regelfunktion:** Mittels Schaltmodul GAM3000 (optional erhältlich) lassen sich externe Geräte regeln (ein-/ausschalten) bzw. auf Alarm überwachen (siehe Zubehör)

## Loggerfunktionen:

- manuell: 99 Datensätze

- zyklisch: 10000 Datensätze (max. 64 Aufzeichnungsreihen),

einstellbare Zykluszeit: 1 ... 3600 s

\* Hinweis zu Ex-Ausführungen beachten (siehe Seite 84)

**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



-500,0 ... +500,0 Pa ( $\pm 500,0$  Pa<sup>\*2</sup>)

**GMH 3161-002**

Art.-Nr. 600469

Druckmessgerät mit integr. Sensor

**GMH 3181-002**

Art.-Nr. 600470

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger

**GMH 3161-002-EX**

Art.-Nr. 606685

Druckmessgerät mit integr. Sensor, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)

**GMH 3181-002-EX**

Art.-Nr. 609063

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)

**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<sub>2</sub>O

**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 90.

\*1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar

\*2 ohne Umstecken des Druckanschlusses

\*3 bei Option "höhere Sensorgenauigkeit"



-100 ... +2500 Pa ( $\pm 2500$  Pa<sup>\*1</sup>)

**GMH 3161-01**

Art.-Nr. 600397

Druckmessgerät mit integr. Sensor

**GMH 3181-01**

Art.-Nr. 600411

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger

**GMH 3161-01-EX**

Art.-Nr. 607458

Druckmessgerät mit integr. Sensor, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)

**GMH 3181-01-EX**

Art.-Nr. 600796

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)



-1,00 ... +70,00 mbar ( $\pm 70,00$  mbar<sup>\*1</sup>)

**GMH 3161-07H**

Art.-Nr. 600405

Druckmessgerät mit integr. Sensor

**GMH 3181-07H**

Art.-Nr. 600417

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger

**GMH 3161-07H-EX**

Art.-Nr. 610042

Druckmessgerät mit integr. Sensor, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)

**GMH 3181-07H-EX**

Art.-Nr. 604074

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)

**Technische Daten: ... - 01**

**Messbereich:** -100 ... 2500 Pa  
(-1,00 ... 25,00 mbar)

**Überlast:** max. 100 mbar

**Auflösung** 1 Pa (0,01 mbar)

**zusätzliche Druckeinheiten:** bar, kPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O

**Genauigkeit (typ. Werte)**

**Hysterese und Linearität:**  $\pm 0,3$  % FS

**Temperatureinfluss von 0 - 50 °C:**  $\pm 0,4$  % FS

**Option höhere Genauigkeit möglich:** nein

**Druckanschlüsse:** 2

**... - 07H**

**Messbereich:** -1,00 ... +70,00 mbar

**Überlast:** max. 1000 mbar

**Auflösung** 0,01 mbar

**zusätzliche Druckeinheiten:** bar, Pa, kPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O

**Genauigkeit (typ. Werte)**

**Hysterese und Linearität:**  $\pm 0,1$  % FS

**Temperatureinfluss von 0 - 50 °C:**  $\pm 0,4$  % FS

**Option höhere Genauigkeit möglich:** bereits integriert

**Druckanschlüsse:** 2



-10,0 ... +350,0 mbar ( $\pm 350,0$  mbar<sup>\*1</sup>)

**GMH 3161-07**

Art.-Nr. 600400

Druckmessgerät mit integr. Sensor

**GMH 3181-07**

Art.-Nr. 600413

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger

**GMH 3161-07-EX**

Art.-Nr. 604435

Druckmessgerät mit integr. Sensor, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)

**GMH 3181-07-EX**

Art.-Nr. 601386

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)



-10,0 ... +420,0 mbar (-7,5 ... +315,0 mmHg)

**GMH 3161-07B**

Art.-Nr. 600402

Druckmessgerät mit integr. Sensor

**GMH 3181-07B**

Art.-Nr. 600415

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger

**GMH 3161-07B-EX**

Art.-Nr. 609064

Druckmessgerät mit integr. Sensor, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)

**GMH 3181-07B-EX**

Art.-Nr. 604724

Druckmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)

**Technische Daten: ... - 07**

**Messbereich:** -10,0 ... +350,0 mbar

**Überlast:** max. 1 bar

**Auflösung** 0,1 mbar

**zusätzliche Druckeinheiten:** bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O

**Genauigkeit: (typ. Werte)**

**Hysterese und Linearität:**  $\pm 0,2$  % FS

**Temperatureinfluss von 0 - 50 °C:**  $\pm 0,4$  % FS

**Option höhere Genauigkeit möglich:** ja

**Druckanschlüsse:** 2

**... - 07B**

**Messbereich:** -10,0 ... +420,0 mbar  
(-7,5 ... 315,0 mmHg)

**Überlast:** max. 1 bar

**Auflösung** 0,1 mbar

**zusätzliche Druckeinheiten:** bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O

**Genauigkeit: (typ. Werte)**

**Hysterese und Linearität:**  $\pm 0,1$  % FS

**Temperatureinfluss von 0 - 50 °C:**  $\pm 0,4$  % FS

**Option höhere Genauigkeit möglich:** bereits integriert

**Druckanschlüsse:** 2

## MANOMETER FÜR ÜBER- / UNTER- UND DIFFERENZDRUCK



-100 ... +2000 mbar ( $\pm 2000$  mbar<sup>\*1</sup>)

### GMH 3161-13

Art.-Nr. 600409

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor

### GMH 3181-13

Art.-Nr. 600421

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger

### GMH 3161-13-EX

Art.-Nr. 600647

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)



### GMH 3181-13-EX

Art.-Nr. 602263

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)



#### 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<sub>2</sub>O

#### Genauigkeit: (typ. Werte)

**Hysterese und Linearität:**  $\pm 0,2$  % FS; ( $\pm 0,1$  % FS)<sup>\*3</sup>

**Temperatureinfluss on 0 ... 50 °C:**  $\pm 0,4$  % FS

**Option höhere Genauigkeit möglich:** ja

**Druckanschlüsse:** 2

#### Varianten: Messbereich -1000 ... +2000 mbar <sup>\*2</sup>

#### GMH 3161-13-00-MB

Art.-Nr. 600527

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor,

#### GMH 3161-13-EX-MB

Art.-Nr. 607243

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor

#### GMH 3181-13-00-MB

Art.-Nr. 600529

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger

#### GMH 3181-13-MB-00-EX

Art.-Nr. 432507

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger

weitere typenspezifische Daten auf Seite 90.

<sup>\*1</sup> Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar

<sup>\*2</sup> ohne Umstecken des Druckanschlusses

<sup>\*3</sup> bei Option "höhere Sensorgenauigkeit"

## VAKUUM- BZW. BAROMETER



0 ... 1300 mbar abs.

### GMH 3161-12

Art.-Nr. 600407

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor

### GMH 3181-12

Art.-Nr. 600419

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger

### GMH 3161-12-EX

Art.-Nr. 610043

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)



### GMH 3181-12-EX

Art.-Nr. 610044

Druckhandmessgerät mit integr. Sensor und Datenlogger, Ex-Schutz (Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb)



#### Technische Daten:

**Messbereich:** 0 ... 1300 mbar abs.

**Überlast:** max. 4 bar abs.

**Auflösung:** 1 mbar

**Druckeinheiten:** mbar, bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O

#### Genauigkeit: (typ. Werte)

**Hysterese und Linearität:**  $\pm 0,2$  % FS; ( $\pm 0,1$  % FS)<sup>\*3</sup>

**Temperatureinfluss on 0 ... 50 °C:**  $\pm 0,4$  % 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 90.

<sup>\*3</sup> bei Option "höhere Sensorgenauigkeit"

## KOMPLETT-ANGEBOTE



### GMH 3161-07-WPD5

Art.-Nr. 602684

Komplettangebot mit ISO-Kalibrierschein ISO-WPD5 (je 5 Punkte steigend und fallend) und Koffer GKK 3000.

### GMH 3161-12-WPD5

Art.-Nr. 602685

Komplettangebot mit ISO-Kalibrierschein ISO-WPD5 (je 5 Punkte steigend und fallend) und Koffer GKK 3000.

### GMH 3161-13-WPD5

Art.-Nr. 602686

Komplettangebot mit ISO-Kalibrierschein ISO-WPD5 (je 5 Punkte steigend und fallend) und Koffer GKK 3000.

## ZUBEHÖR

#### Optionen:

#### Höhere Sensorgenauigkeit

durch Mehrpunktkalibration  
Beachten: nicht bei allen Geräteausführungen möglich!

#### ISO-WPD5

Art.-Nr. 602514

ISO Kalibrierzertif. at: 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 für GMH 3XXX-Serie

#### GRS 3100

Art.-Nr. 601097

Schnittstellen-Konverter GMH3xxx  $\Leftrightarrow$  PC, RS232

#### USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter GMH3xxx  $\Leftrightarrow$  PC, USB

#### GDZ-01

Art.-Nr. 601541

PVC-Schlauch (5 bar) 6/4 (6 mm Außen-Ø, 4 mm Innen-Ø)

#### GDZ-08

Art.-Nr. 601555

Doppeltülle für Schlauch 6/4 auf Schlauch 6/4

#### GDZ-18

Art.-Nr. 601576

Schlauchschele für Schlauch 6/4

#### GDZ-21

Art.-Nr. 601582

T-Stück für Schläuche 6/4

#### GKK 3000

Art.-Nr. 601048

Gerätekoffer weiche Ausparung für 1x GMH 3000 (275 x 229 x 83 mm)

weiteres Druck-Zubehör siehe Seite 86

## FEINMANOMETER



FÜR ÜBER-/UNTER-  
UND DIFFERENZDRUCK

## GDH 200-07

Art.-Nr. 601254

Feinmanometer 0,00 ... 19,99 / 199,9 mbar ( $\pm 199,9$  mbar) \*1

## Funktionen:

- Differenz- und Relativdruckmessung
- automatische Messbereichsumschaltung
- ausgezeichnete Nullpunktstabilität
- Manuelle Steigungskorrektur
- 4 Messgrößen wählbar: Pa, mbar, mmHg, PSI
- Automatik Off- funktion von 1 ... 120 min

## Technische Daten:

<b>Messbereiche:</b>	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
<b>Auflösung:</b>	autom. Umschaltung 0,1 / 0,01
<b>Überlast:</b>	max. 500 mbar
<b>Genauigkeit:</b>	(bei Nenntemperatur = 25 °C und automatischen Nullpunktgleich)
<b>Messbereich: bis 200 mbar</b>	$\pm 0,2$ % FS Hysterese und Linearität $\pm 0,4$ % FS Temperatureinfluss on 0 ... 50 °C
<b>Messbereich: bis 20 mbar</b>	$\pm 1$ % FS Hysterese und Linearität $\pm 2$ % FS Temperatureinfluss on 0 ... 50 °C
<b>Sensor:</b>	piezoresistiver Relativdruck-Sensor
<b>Druckanschluss:</b>	2 Druckanschlusstutzen aus Messing vernickelt, für Druckschläuche 6 x 1 mm (4 mm Innen-Ø)
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Anzeige:</b>	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
<b>Bedienelemente:</b>	3 Folientasten
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Batterie
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 1200 h
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T) +16 mm Druckanschlusstutzen
<b>Gewicht:</b>	ca. 135 g (inkl. Batterie)
<b>Nullpunktgleich:</b>	automatisch
<b>Steigungskorrektur:</b>	manuell durchführbar
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

\*1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar  
Schläuche, Schlauchschellen, Adapter, Zubehör, etc. siehe Seite 86

## MANOMETER



FÜR ÜBER-/UNTER-  
UND DIFFERENZDRUCK

## GDH 200-13

Art.-Nr. 601256

Manometer 0,0 ... 199,9 / 1999 mbar ( $\pm 1999$  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:

<b>Messbereiche:</b>	0,0 ... 199,9 bzw. 200 ... 1999 mbar (hPa) 0,0 ... 199,9 bzw. 200 ... 1500 mmHg 0,00 ... 1,999 PSI
<b>Auflösung:</b>	autom. Umschaltung 1 / 0,1
<b>Überlast:</b>	max. 4000 mbar
<b>Genauigkeit:</b>	(bei Nenntemperatur = 25 °C und automatischem Nullpunktgleich)
<b>Messbereich: bis 2000 mbar</b>	$\pm 0,2$ % FS Hysterese und Linearität $\pm 0,4$ % FS Temperatureinfluss on 0 ... 50 °C
<b>Messbereich: bis 200 mbar</b>	$\pm 1$ % FS Hysterese und Linearität $\pm 2$ % FS Temperatureinfluss on 0 ... 50 °C
<b>Sensor:</b>	piezoresistiver Relativdruck-Sensor
<b>Druckanschluss:</b>	2 Druckanschlusstutzen aus Messing vernickelt, für Druckschläuche 6 x 1 mm (4 mm Innen-Ø)
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Anzeige:</b>	3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
<b>Bedienelemente:</b>	3 Folientasten
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Batterie
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 1200 h
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T) +16 mm Druckanschlusstutzen
<b>Gewicht:</b>	ca. 135 g (inkl. Batterie)
<b>Nullpunktgleich:</b>	automatisch
<b>Steigungskorrektur:</b>	manuell durchführbar
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

\*1 Messbereich durch Umstecken des Druckanschlusses erreichbar  
Schläuche, Schlauchschellen, Adapter, Zubehör, etc. siehe Seite 86



## VAKUUM- / BAROMETER BZW. MANOMETER



FÜR ABSOLUTDRUCK

## GDH 200-14

Art.-Nr. 601258

Vakuum- / Barometer mit Druckanschluss, 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- unktion 1...120 min

## Technische Daten:

<b>Messbereiche:</b>	0 ... 11000 mbar (hPa) abs. 0 ... 8250 mmHg abs. 0,000 ... 11,000 bar abs. 0,00 ... 160,00 PSI abs.
<b>Auflösung:</b>	1 mbar, 1 mmHg, 0,001 bar, 0,02 PSI
<b>Überlast:</b>	max. 13 bar abs.
<b>Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)</b>	±3 mbar bzw. 0,10 % v. MW. (jew. Höheres zutreffend) ±0,3 % FS Temperatureinfluss on 0 ... 50 °C
<b>Sensor:</b>	piezoresistiver Absolutdruck-Sensor
<b>Druckanschluss:</b>	Druckanschlussstutzen aus Messing vernickelt, für Druckschläuche 6 x 1 mm (4 mm Innen-Ø)
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Anzeige:</b>	4½-stellige, 12 mm hohe LCD-Anzeige
<b>Bedienelemente:</b>	3 Folientasten
<b>Stromversorgung:</b>	9V Batterie
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 7500 h
<b>Meereshöhen-Korrektur:</b>	Der barometr. Luftdruck kann auch auf Meereshöhe, „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T) +16 mm Druckanschlussstutzen
<b>Gewicht:</b>	ca. 135 g (inkl. Batterie)
<b>Nullpunktkorrektur:</b>	manuell durchführbar
<b>Steigungskorrektur:</b>	manuell durchführbar
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## Variante:

## GDH 200-14-QC6

Art.-Nr. 415125

Vakuum- / Barometer mit Druckanschluss  
Quickconnect Schlauchkupplung

Schläuche, Schlauchschellen, Adapter, Zubehör, etc. siehe Seite 86

## VAKUUM- / BAROMETER



NEU!

## GDH 200-11

Art.-Nr. 474063

Vakuum- / Barometer mit Druckanschluss

## Technische Daten:

<b>Messbereiche:</b>	10,0 ... 1200,0 mbar abs. (Auflösung: 0,1 mbar 7,5 ... 900,0 mmHg abs. (Auflösung: 0,1 mmHg)
<b>Max. Überlast:</b>	4000 mbar abs.
<b>Genauigkeit: (bei Nenntemperatur)</b>	
<b>@25 °C, 750 mbar:</b>	1,5 min. +1,5 max. mbar
<b>-20 ... +85 °C, 300 ... 1100 mbar:</b>	-2,5 min. +2,5 max. mbar
<b>Langzeitstabilität:</b>	typ. ±1 mbar / Jahr
<b>25 °C, 700 ... 1100 mbar:</b>	-1,5 min. +1,5 max. mbar
<b>0 ... 50 °C, 300 ... 1100 mbar:</b>	-2,0 min. +2,0 max. mbar
<b>-20 ... +85 °C, 300 ... 1100 mbar:</b>	-3,5 min. +3,5 max. mbar
<b>25 °C, 100 ... 300 mbar:</b>	-5 min. +5 max. mbar
<b>25 °C, 10 ... 100 mbar:</b>	-10 min. +10 max. mbar
<b>Druckanschluss:</b>	Druckanschlussstutzen aus Messing vernickelt, für Druckschläuche 6 x 1 mm (4 mm Innen-Ø) oder 8 x 1 mm (6 mm Innen-Ø)
<b>Nenntemperatur:</b>	25 °C
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Anzeige:</b>	4½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige
<b>Bedienelemente:</b>	3 Folientaster für EIN/AUS, Min-/Max-Wertabfrage, Offset-abgleich, etc.
<b>Messfrequenz:</b>	1 Messung / s
<b>Meereshöhen-Korrektur:</b>	Der barometr. Luftdruck kann auch auf Meereshöhe, „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)
<b>Nullpunktkorrektur:</b>	manuell durchführbar
<b>Steigungskorrektur:</b>	manuell durchführbar
<b>Stromversorgung:</b>	9V Batterie
<b>Batterielaufzeit:</b>	>5000 h
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS, frontseitig IP65
<b>Abmessung:</b>	ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T) +16 mm Druckanschlussstutzen
<b>Gewicht:</b>	ca. 145 g (inkl. Batterie)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

## Variante:

## GDH 200-11-QC6

Art.-Nr. 415124

Vakuum- / Barometer mit Druckanschluss,  
10,0 ... 1200,0 mbar abs. (hPa)

Druckanschluss: Quickconnect Schlauchkupplung

## BAROMETER



## GPB 3300

Art.-Nr. 600129

Barometer 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:

<b>Messbereiche:</b>	300,0 ... 1100,0 mbar (hPa) abs. 225,0 ... 825,0 mmHg abs.
<b>Max. Überlast:</b>	4000 mbar bzw. 3000 mmHg
<b>Genauigkeit: (bei Nenntemperatur)</b>	±2,0 mbar (typ. bei 0 ... 50 °C)
<b>Sensor:</b>	Absolutdruck-Sensor, im Gehäuse integriert
<b>Nenntemperatur:</b>	25 °C
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
<b>Anzeige:</b>	4½-stellige, 12 mm hohe LCD-Anzeige
<b>Bedienelemente:</b>	3 Folientaster für EIN/AUS, Min-/Max-Wertabfrage, Tara, etc.
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Batterie
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 5000 h
<b>Nullpunktkorrektur:</b>	manuell durchführbar
<b>Steigungskorrektur:</b>	manuell durchführbar
<b>Meereshöhenkorrektur:</b>	Der barometr. Luftdruck kann auch auf Meereshöhe „Null“ bezogen angezeigt werden. (Die Luftdruckkorrektur erfolgt durch Eingabe der Höhe über „Null“ in Meter)
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS
<b>Abmessung:</b>	ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	ca. 135 g (inkl. Batterie)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GKK 252

Art.-Nr. 601056

Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendung (235 x 185 x 48 mm)

## GB 9 V

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie 9 V, Typ IEC 6F22

## HÖHENMESSER (ALTIMETER) / BAROMETER / THERMOMETER / PRÄZISIONS-BAROMETER



## GTD 1100

Art.-Nr. 600132

Präzisions-Barometer / Altimeter  
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:

<b>Messbereiche</b>	
<b>Temperatur:</b>	-10,0 ... +50,0 °C, bzw. 14,0 ... +122,0 °F,
<b>Luftdruck:</b>	300,0 ... 1100,0 mbar abs. bzw. 225,0 ... 825,0 mmHg abs.
<b>Höhe:</b>	-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
<b>Messeinheiten:</b>	hPa / mbar, mmHg, °C, °F, m, ft
<b>Max. Überlast:</b>	Luftdruck: 4000 mbar bzw. 3000 mmHg
<b>Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)</b>	
<b>Temperatur:</b>	±1% FS ±1 Digit
<b>Luftdruck absolut:</b>	±1,5 mbar ±1 Digit (750 ... 1100 mbar), mit ISO-Kalibrierschein: ±0,5 mbar ±1 Digit
<b>Sensor:</b>	Absolutdruck-Sensor, im Gehäuse integriert
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	-10 ... +50 °C; 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Messfrequenz:</b>	1 Messung / s
<b>Anzeige:</b>	ca. 12 mm hohe, 4½-stellige LCD-Anzeige
<b>Summenfunktion:</b>	Anzeige der zurückgelegten Höhenmeter (Aufstieg, Abstieg, Gesamt)
<b>Tendenzanzeige:</b>	fallend / steigend (für Luftdruck)
<b>Meereshöhenkorrektur:</b>	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 9 V, Typ IEC 6F22

## ISO-WPD 5

Art.-Nr. 602514

ISO Kalibrierzertifikat: 5 Punkte steigend, 5 Punkte fallend

## GKK 252

Art.-Nr. 601056

Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendung (235 x 185 x 48 mm)

Kalibrierscheine siehe Seite 15

## INTEGRIERENDES SCHALLPEGEL-MESSGERÄT



## HIGHLIGHTS:

- o Akustik-Norm IEC61672, IEC 61260, IEC61094-4

## HD-2010-UC-1

Art.-Nr. 700060

integrierendes Schallpegel-Messgerät

## Allgemeines:

Der HD-2010-UC-1 ist ein tragbarer, integrierender Schallpegelmessgerät für die Durchführung statistischer Analysen. Bei der Entwicklung des Gerätes stand die Kombination von möglichst einfacher Bedienung und geringen Kosten im Vordergrund. Zudem wurde besonders darauf geachtet, dass das Gerät justier- und einstellbar ist. Der Benutzer kann die Firmware direkt mit Hilfe des Programmes Noise Studio aktualisieren, die mit dem Gerät geliefert wird. Der HD-2010-UC-1 verfügt über ein grafisches Display mit Hintergrundbeleuchtung.

## Anwendungen:

- Bewertung des Umgebungslärmpegels
- Optionale „erweiterte Messdatenerfassung“
- Optionale Erfassung und Analyse von Schallereignissen
- Statistische Analyse mit Berechnung von 3 Perzentil-Pegeln und optionaler umfassender statistischer Analyse
- Lärmüberwachung (Option „Erweiterte Messdatenerfassung“ erforderlich)
- Erkennung von impulsartigen Geräusche
- Messungen an Arbeitsplätzen (Analyse von Lärm- und Vibrationsbelastung)
- Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung (Gehörschutz, SNR- und HML-Methode)
- Kontrolle der Produktionsqualität
- Messung von Maschinengeräuschen, Schalleistungsmessungen
- Lärmemissionen von Fahrzeugen

Mit dem Schallpegelmessgerät HD-2010-UC-1 lässt sich der Schalldruckpegel durch Programmierung von 3 Parametern messen, wobei die Frequenzbewertung und die Zeitkonstanten frei wählbar sind. Die gemessenen Schallpegel können in einem großen Speicher aufgezeichnet und mit dem mitgelieferten Softwarepaket Noise Studio an einen PC übertragen werden.

Der Klasse 1-Schallpegelmessgerät HD-2010-UC-1 mit der Option „Erweiterte Messdatenerfassung“ eignet sich für Lärmüberwachung und akustisches Mapping sowie mit der optionalen Erfassung und Analyse von Schallereignissen für die Bewertung des akustischen Klimas. Bei der Messung des Verkehrslärms in der Nähe von Flughäfen, Eisenbahnstrecken und Straßen kann der Schallpegelmessgerät als Multi-Parameter-Soundrekorder verwendet werden, der zudem statistische Analysefunktionen bietet.

## Technische Daten:

<b>1/2" Mikrophon:</b>	UC52 Freifeld, vorpolarisiert, Kondensatortyp
<b>Dynamikbereich:</b>	30 dBA ... 143 dB Spitze
<b>Linearitätsbereich:</b>	80 dB
<b>Akustische Parameter:</b>	Spl, L <sub>eq</sub> , L <sub>eq</sub> L, SEL, L <sub>EP,d</sub> , L <sub>max</sub> , L <sub>min</sub> , L <sub>pk</sub> , Dose, L <sub>n</sub>
<b>Frequenzbewertungen:</b>	simultan A, C, Z (nur C und Z für L <sub>pk</sub> )
<b>Zeitbewertungen:</b>	simultan SCHNELL, LANGSAM, IMPULS
<b>Integration:</b>	von 1 s ... 99 h mit Löschfunktion (Back-Erase)
<b>Statistische Analyse:</b>	Anzeige von bis zu 3 Perzentil-Pegeln, von L <sub>1</sub> bis L <sub>99</sub> Wahrscheinlichkeitsverteilungs- und Perzentil-Pegel-Berechnung von L <sub>1</sub> bis L <sub>99</sub> • Parameter: L <sub>Fq</sub> , L <sub>eq</sub> , L <sub>pk</sub> , gewichtet A, C oder Z (nur C oder Z für L <sub>pk</sub> ) • Messfrequenz: 8 Messungen/s • Klassifizierung: lassen von 0,5 dB
<b>Display:</b>	Grafisches CD-Display mit Hintergrundbeleuchtung 128 x 64 • 3 Parameter im numerischen Format
<b>Speicher:</b>	• 4 MB intern, Speicher für mehr als 500 Datensätze.
<b>Eingang / Ausgang:</b>	• RS232 serielle und USB-Schnittstellen • AC-Ausgang (LINE) • DC-Ausgang

## PC-Programme:

Noise Studio (mit dem Gerät geliefert): PC-Schnittstelle für Datendownload, Einrichtung und Geräteverwaltung. Lizenzierte Software-Module müssen über Hardwareschlüssel aktiviert werden.

- NS4 Monitor-Modul. PC-basierte Echtzeit-Erfassung. Synchronisierte Audio-Aufzeichnung. Ferngesteuerte Überwachung und Datenerfassung. Fernsteuerung auch via Modem. Das Programm ermöglicht das Programmieren von Messungen und Kalibrierungen mit Timer und ereignisgesteuerte Audio-Aufzeichnungen mit programmierbaren Auslösepegeln.

## Betriebsbedingungen:

- Arbeitstemperatur -10 ... +50 °C, 25 ... 90 % RH, (kein Kondensat), 65 ... 108 kPa. Schutzart: IP64

## Stromversorgung:

- 4 Alkalibatterien oder wiederaufladbare NiMH-Batterien, Type AA oder externe Stromversorgung 9 ... 12 V DC oder 300 mA

## Abmessungen:

445 x 100 x 50 mm mit Vorverstärker (H x B x T)

## Lieferumfang:

Klasse 1-Schallpegelmessgerät HD-2010-UC-1, Vorverstärker HD2010PNE2, vorpolarisiertes Freifeldmikrofon UC52/1, Windschutz, USB-Anschlusskabel. Noise Studio PC-Software, Transportkoffer und gedruckte Betriebsanleitung. Lieferung mit individuellem ACCREDIA-Kalibrierungszertifikat, gemäß IEC 61672.

## NOTWENDIGES ZUBEHÖR:

## HD-2020

Art.-Nr. 700062

Klasse 1 Schallkalibrator gemäß IEC 60942:2003 (Seite 97)

## Zubehör:

## HD 2110-USB

Art.-Nr. 700038

Serielles Verbindungskabel mit M12 Instrumentenanschluss, Anschluss PC: USB 2.0 Typ A

## SWD-10

Art.-Nr. 700039

Stecker Netzgerät für HD-Handmessgeräte, 12 V DC 1,0 A

## CPA/10

Art.-Nr. 700061

Mikrofon Verlängerungskabel 10 m

## HD 40.1

Art.-Nr. 700056

Tragbarer Thermodrucker inkl. SWD-10 Stromversorgung und 5 Rollen Papier

## HD 2110-RS

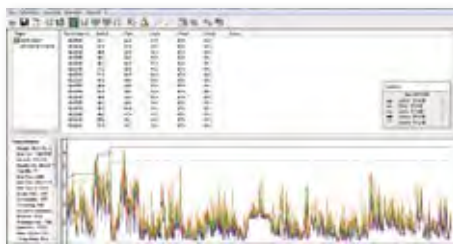
Art.-Nr. 700057

Serielles Verbindungskabel mit M12 Instrumentenanschluss, Anschluss Drucker: 9-polige-Sub-D-Buchse

## RCT

Art.-Nr. 475423

Ersatzpapier, 4 Rollen Thermopapier, 57 mm breit



Noise Studio: NS4 „Überwachungs“-Modul; PC-basierte Schallerfassung mit synchronisierter Audio-Aufzeichnung (zum späteren Abspielen).

## Noise Studio NS4

Art.-Nr. 475424

NS4 Monitor Modul (Demoversion im Lieferumfang HD2010 enthalten)

## Allgemeines:

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

- Echtzeit-Anzeige der erfassten Daten in grafischer und tabellarischer Form
- Möglichkeit zum ferngesteuerten Anschließen an den Schallpegelmessgerät via Modem
- Erfassung von Schallpegeldaten direkt im Massenspeicher des PC (Überwachungsfunktion)
- Verwaltung von Diagnose- und Kalibrierungsfunktionen
- Automatische Erfassungs- und Überwachungsprogramme
- Möglichkeit zur Erfassung von synchronisierten Audio-Aufzeichnungen mit den Schallpegelmessungen durch Verwendung einfacher Auslösefunktionen

## WICHTIGE INFORMATIONEN:

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

## AKUSTISCHER KALIBRATOR

ACCREDIA

ISO



## HIGHLIGHTS:

- Die 1.000 Hz Frequenz ermöglicht das Kalibrieren von Schallpegelmessern mit jeder Gewichtung
- Unabhängig vom Atmosphärendruck
- Der 114 dB Schallpegel ermöglicht die Durchführung von Kalibrierungen auch in Umgebungen mit lautem Hintergrundgeräusch
  - Benutzerfreundlich

HD-2020

## HD 2020

Art.-Nr. 700062

Klasse 1 Schallkalibrator, gemäß IEC 60942:2003

## Allgemeines:

Der Schallpegelkalibrator HD-2020 ist eine tragbare, batteriebetriebene Schallquelle für die Kalibrierung von Schallpegelmessern (tragbare sowie Laborgeräte) Akustikstationen. Er ermöglicht die Kalibrierung von 1/2" Mikrofonen mit mechanischen Abmessungen nach IEC 61094-1. Die Kalibrierungsdruckpegel von 94 dB und 114 dB können über das Tastenfeld ausgewählt werden. Wenn das Mikrofon nicht oder nicht korrekt in den Kalibrator eingesetzt ist, blinkt die Anzeige auf dem Display. Mit der Kalender/Uhrzeit Funktion lässt sich das Ablaufdatum der Kalibrierung zur Erinnerung hinterlegen. Bei Ablauf der Gültigkeit blinkt ein entsprechendes Symbol auf dem Display.

## Technische Daten:

<b>Kopplungshohlraum:</b>	Für 1/2"-Standardmikrofone (12,7 ±0,03 mm) gemäß IEC 61094-1 und IEC 61094-4
<b>Frequenz:</b>	1.000 Hz
<b>Frequenztoleranz:</b>	1 % im Bereich -10 ... +50 °C und 10 ... 90 % RH
<b>Schalldruckpegel:</b>	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)
<b>Referenzbedingungen:</b>	20 °C, 50 % RH, 101,3 kPa, 10 mm <sup>3</sup> Kapselvolumen
<b>Ansprechgeschwindigkeit:</b>	10 s
<b>Klirrfaktor:</b>	<1 %
<b>Einfluss der Umgebungsbedingungen</b>	
<b>Einfluss von Temperatur und Feuchte:</b>	<0,3 dB im Bereich -10 ... +50 °C und 10 ... 90 % RH
<b>Einfluss des statischen Drucks:</b>	<0,1 dB im Bereich -65 ... +108 kPa
<b>Betriebsbedingungen</b>	
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-10 ... +50 °C
<b>Relative Feuchte:</b>	≤90 % RH
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Mikrofon-äquivalentes Volumen:</b>	5 ... 250 mm <sup>3</sup>
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Alkalibatterie IEC Typ 6LR61. 9 V wiederaufladbare Batterien sind ebenfalls zulässig.
<b>Batteriebetrieb mit 9 V Batterie:</b>	48 h Dauerfunktion mit qualitativ guten Alkalibatterien
<b>Display:</b>	3 1/2 LCD-Display, Batteriesymbol
<b>Uhr / Datumanzeige:</b>	intern mit 3 V Lithium-Pufferbatterie
<b>Gehäusematerial:</b>	ABS
<b>Abmessungen:</b>	83 x 43 x 53 mm (H x B x T)
<b>Schutzart:</b>	IP64
<b>Einflüsse von elektromagnetischen Feldern:</b>	<0,3 dB
<b>Lieferumfang:</b>	Kalibrator HD-2020, 1x 9 V Alkalibatterie, Bedienungsanleitung, Inklusive individuellem ACCREDIA-Kalibrierungszertifikat.

## WICHTIGE INFORMATIONEN:

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

## PHOTO- UND RADIOMETER

ACCREDIA

ISO



## HIGHLIGHTS:

- Messung von vielen verschiedenen Lichtwerten, Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte, Bestrahlungsstärke
- Breite Sensorenpalette, austauschbare Sensoren

BELEUCHTUNGSSTÄRKE, LEUCHTDICHTE, PHOTONENFLUSS, UVA-, UVB-, UVC-BESTRAHLUNGSSTÄRKE, BESTRAHLUNGSSTÄRKE IM SPEKTRALBAND VON BLAUEM LICHT, GLOBALE SONNENSTRAHLUNG

## HD 2302.0

Art.-Nr. 700063

Photo- und Radiometer

## Allgemeines:

Das Gerät misst je nach verwendetem Sensor Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte, PAR und Bestrahlungsstärke (über die Spektralbereiche VIS-NIR, UVA, UVB und UVC oder Messung der effektiven Bestrahlungsstärke gemäß der UV-Wirkungskurve). Die Sonden verfügen über das automatische Erkennungsmodul SICRAM: neben der Erkennung erfolgt auch die Auswahl der Messeinheit automatisch. Die werksseitigen Kalibrierungsdaten sind bereits im Gerät gespeichert.

## Anwendung:

Messung von Beleuchtungsstärke und Bestrahlungsstärke an Arbeitsplätzen mit erhöhter Exposition, bzw. an angrenzenden Verkehrswegen und Arbeitsplätzen. Weitere Anwendungen im Museum, für zerstörungsfreie Prüfung, an Photovoltaikanlagen oder in Sonnenstudios.

## Technische Daten:

<b>Gerät</b>	
<b>Abmessungen:</b>	140 x 88 x 38 mm (H x B x T)
<b>Material:</b>	ABS
<b>Display:</b>	2 x 4 1/2 Zeichen und Symbole, 52 x 42 mm (Anzeigebereich)
<b>Betriebsbedingungen</b>	
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-5 ... +50 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +65 °C
<b>Relative Arbeitsfeuchtigkeit:</b>	0 ... 90 % RH., kein Kondensat
<b>Schutzart:</b>	IP67
<b>Speisung</b>	
<b>Batterien:</b>	3 Batterien 1,5 V Typ AA
<b>Batteriebetrieb:</b>	200 Stunden mit 1.800 mAh-Alkalibatterien
<b>Stromaufnahme bei abgeschaltetem Gerät:</b>	20 µA
<b>Messeinheit:</b>	lux – fcd – µmol/m <sup>2</sup> ·s – cd/m <sup>2</sup> – W/m <sup>2</sup> – µW/cm <sup>2</sup> – µW/lumen
<b>Anschlüsse:</b>	Eingangsmodule für die Sonden: 8-poliger Stecker DIN45326
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät HD-2302-0, 3 x 1,5 V Alkalibatterien, Bedienungsanleitung, Transporttasche/-koffer. <b>Die Sonden müssen separat bestellt werden.</b>
<b>Zubehör:</b>	
<b>LP 471-PHOT</b>	
<b>LP 471-LUM2</b>	
<b>LP 471-PAR</b>	
<b>LP 471-UVA</b>	
<b>LP 471-UVB</b>	
<b>LP 471-UVC</b>	
<b>LP 471-P-A</b>	
<b>LP 471-BLUE</b>	
<b>LP 471-SILI-PYRA</b>	

Technische Daten siehe folgende Seiten



## PHOTOMETRISCHE UND RADIOMETRISCHE SONDEN



BELEUCHTUNGSSTÄRKE

## LP 471-PHOT

Art.-Nr. 700064

Sonde für die Messung der Beleuchtungsstärke

## Anwendung:

Messung der Beleuchtungsstärke an Arbeitsplätzen /-stationen, Verkehrs- und Fluchtwegen

## Technische Daten:

<b>Messbereich (lux):</b>	0,10 ... 199,99	... 1.999,9	... 19.999	... 199,99·10 <sup>3</sup>
<b>Auflösung (lux)</b>	0,01	0,1	1	0,01·10 <sup>3</sup>
<b>Spektralbereich:</b>	in Übereinstimmung mit einer photopischen Standardkurve V(λ)			
<b>α (Temp.koeffizient) f<sub>6</sub> (T):</b>	<0,05 % K			
<b>Kalibrierungsunsicherheit:</b>	<4 %			
<b>f<sub>1</sub> (in Übereinstimmung mit photopischer Empfindlichkeit V(λ)):</b>	<6 %			
<b>f<sub>2</sub> (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz):</b>	<3 %			
<b>f<sub>3</sub> (Linearität):</b>	<1 %			
<b>f<sub>4</sub> (Lesefehler des Gerätes):</b>	<0,5 %			
<b>f<sub>5</sub> (Ermüdung):</b>	<0,5 %			
<b>Klasse:</b>	B			
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 50 °C			



LEUCHTDICHTE

## LP 471-LUM 2

Art.-Nr. 700065

Sonde für die Messung der Leuchtdichte

## Allgemeines:

Spektralempfindlichkeit gemäß photopischer Kurve, optischer Winkel 2°. Messbereich: 1,0 cd / m<sup>2</sup> ... 2.000·10<sup>3</sup> cd / m<sup>2</sup>.

## 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:

<b>Messbereich (cd / m<sup>2</sup>):</b>	1,0 ... 1.999,9	... 19.999	... 199,99·10 <sup>3</sup>	... 1999,9·10 <sup>3</sup>
<b>Auflösung (cd / m<sup>2</sup>):</b>	0,1	1	0,01·10 <sup>3</sup>	0,1·10 <sup>3</sup>
<b>Optischer Winkel:</b>	2°			
<b>Spektralbereich:</b>	in Übereinstimmung mit einer photopischen Standardkurve V(λ)			
<b>α (Temp.koeffizient) f<sub>6</sub> (T):</b>	<0,05 % K			
<b>Kalibrierungsunsicherheit:</b>	<5 %			
<b>f<sub>1</sub> (in Übereinstimmung mit photopischer Empfindlichkeit V(λ)):</b>	<8 %			
<b>f<sub>3</sub> (Linearität):</b>	<1 %			
<b>f<sub>4</sub> (Lesefehler des Gerätes):</b>	<0,5 %			
<b>f<sub>5</sub> (Ermüdung):</b>	<0,5 %			
<b>Klasse:</b>	C			
<b>Drift nach 1 Jahr:</b>	<1 %			
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 50 °C			
<b>Referenzstandards:</b>	CIE n.69 – UNI 11142			



PHOTONENFLUSS

## HIGHLIGHTS:

- Photosyntheseaktivität, Strahlungsmessung (PAR), Langley Strahlungsmessung

## LP 471-PAR

Art.-Nr. 700066

Quanten-radiometrische Sonde

## Allgemeines:

Zur Messung des Photonenflusses im Chlorophyll-Bereich PAR (Photosynthetisch aktive Strahlung 400 ... 700 nm), μmol m<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup> Messung, Diffusor zur Cosinus-Berichtigung. Messbereich 0,10 μmol m<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup> ... 10·10<sup>3</sup> μmol m<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup>

## Anwendung:

Pflanzen, Landwirtschaft, Gewächshäuser

## Technische Daten:

<b>Messbereich (μmol·m<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup>):</b>	0,10 ... 199,99	200,0 ... 1.999,9	2.000 ... 10.000
<b>Auflösung (μmol·m<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup>):</b>	0,01	0,1	1
<b>Spektralbereich:</b>	400 ... 700 nm		
<b>Kalibrierungsunsicherheit:</b>	<5 %		
<b>f<sub>2</sub> (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz):</b>	<6 %		
<b>f<sub>3</sub> (Linearität):</b>	<1 %		
<b>f<sub>4</sub> (Lesefehler des Gerätes):</b>	±1 Stelle		
<b>f<sub>5</sub> (Ermüdung):</b>	<0,5 %		
<b>Drift nach 1 Jahr:</b>	<1 %		
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 50 °C		

## HIGHLIGHTS:

- Kontrolle der UV-Lampen in Kosmetikzentren und Solarien
- Überprüfung der Steuerung von kosmetischen Bräunungssystemen
- Messung der UVA-Bestrahlungsstärke bei Eindringprüfungen nach DIN EN ISO 3059 (Riss-/Oberflächenprüfung)



UVA-BESTRAHLUNGSSTÄRKE

## LP 471-UVA

Art.-Nr. 700067

Sonde für die Messung der UVA-Bestrahlungsstärke

## Allgemeines:

Radiometrische Sonde für die Messung der Bestrahlungsstärke im UVA-Spektralbereich 315 ... 400 nm, Spitze bei 360 nm, Quarz-Diffusor zur Cosinus-Berichtigung. Messbereich: 1,0·10<sup>-3</sup> W / m<sup>2</sup> ... 2.000 W / m<sup>2</sup>.

## Anwendung:

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

## Technische Daten:

<b>Messbereich (W/m<sup>2</sup>):</b>	1,0·10 <sup>-3</sup> ... 999,9·10 <sup>-3</sup>	1.000 ... 19.999	20,00 ... 199,99	200,0 ... 1.999,9
<b>Auflösung W/m<sup>2</sup>):</b>	0,1·10 <sup>-3</sup>	0,001	0,01	0,1
<b>Spektralbereich:</b>	315 ... 400 nm (Spitze 360 nm)			
<b>Kalibrierungsunsicherheit:</b>	<5 %			
<b>f<sub>3</sub> (Linearität):</b>	<1 %			
<b>f<sub>4</sub> (Lesefehler des Gerätes):</b>	±1 Stelle			
<b>f<sub>5</sub> (Ermüdung):</b>	<0,5 %			
<b>Drift nach 1 Jahr:</b>	<2 %			
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 50 °C			

## PHOTOMETRISCHE UND RADIOMETRISCHE SONDEN



## 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:  $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ W/m}^2$  ...  $2.000 \text{ W/m}^2$ .

## 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:

<b>Messbereich (W/m<sup>2</sup>):</b>	1,0·10 <sup>-3</sup> ... 999,9·10 <sup>-3</sup> 1.000 ... 19.999 20,00 ... 199,99 200,0 ... 1.999,9
<b>Auflösung W/m<sup>2</sup>):</b>	0,1·10 <sup>-3</sup> 0,001    0,01    0,1
<b>Spektralbereich:</b>	280 ... 315 nm (Spitze 305 nm ... 310 nm)
<b>Kalibrierungsunsicherheit:</b>	<5 %
<b>f<sub>3</sub> (Linearität):</b>	<2 %
<b>f<sub>4</sub> (Lesefehler des Gerätes):</b>	±1 Stelle
<b>f<sub>5</sub> (Ermüdung):</b>	<0,5 %
<b>Drift nach 1 Jahr:</b>	<2 %
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 50 °C



## HIGHLIGHTS:

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

UVC-BESTRAHLUNGSSTÄRKE

## LP 471-UVC

Art.-Nr. 700069

Sonde für die Messung der UVC-Bestrahlungsstärke

## Allgemeines:

Für Messungen im UVC-Spektralbereich 220 ... 280 nm, Spitze bei 260 nm, Quarz-Diffusor zur Cosinus-Berichtigung. Messbereich:  $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ W/m}^2$  ...  $2.000 \text{ W/m}^2$ .

## Technische Daten:

<b>Messbereich (W/m<sup>2</sup>):</b>	1,0·10 <sup>-3</sup> ... 999,9·10 <sup>-3</sup> 1.000 ... 19.999 20,00 ... 199,99 200,0 ... 1.999,9
<b>Auflösung W/m<sup>2</sup>):</b>	0,1·10 <sup>-3</sup> 0,001    0,01    0,1
<b>Spektralbereich:</b>	220 ... 280 nm (Spitze 260 nm)
<b>Kalibrierungsunsicherheit:</b>	<5 %
<b>f<sub>3</sub> (Linearität):</b>	<1 %
<b>f<sub>4</sub> (Lesefehler des Gerätes):</b>	±1 Stelle
<b>f<sub>5</sub> (Ermüdung):</b>	<0,5 %
<b>Drift nach 1 Jahr:</b>	<2 %
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 50 °C

BESTRAHLUNGSSTÄRKE IM  
SPEKTRAL-BAND VON BLAUEM LICHT

## LP 471-BLUE

Art.-Nr. 700070

Sonde für die Messung der Bestrahlungsstärke im Spektralband von blauem Licht

## Allgemeines:

Die radiometrische Sonde LP471-BLUE misst die Bestrahlungsstärke (W/m<sup>2</sup>) im Spektralband von blauem Licht. Die Sonde besteht aus einer Photodiode und einem entsprechenden Filter und ist mit einem Diffusor zur Cosinus Korrektur ausgestattet.

## Anwendung:

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

## Technische Daten:

<b>Messbereich (W/m<sup>2</sup>):</b>	1,0·10 <sup>-3</sup> ... 999,9·10 <sup>-3</sup> 1.000 ... 19.999 20,00 ... 199,99 200,0 ... 1.999,9
<b>Auflösung W/m<sup>2</sup>):</b>	0,1·10 <sup>-3</sup> 0,001    0,01    0,1
<b>Spektralbereich:</b>	380 ... 550 nm. Wirkungskurve für Schäden durch blaues Licht B(λ)
<b>Kalibrierungsunsicherheit:</b>	<10 %
<b>f<sub>2</sub> (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz):</b>	<6 %
<b>f<sub>3</sub> (Linearität):</b>	<3 %
<b>f<sub>4</sub> (Lesefehler des Gerätes):</b>	±1 Stelle
<b>f<sub>5</sub> (Ermüdung):</b>	<0,5 %
<b>Drift nach 1 Jahr:</b>	<2 %
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 50 °C

## PHOTOMETRISCHE UND RADIOMETRISCHE SONDEN



## HIGHLIGHTS:

- o Zerstörungsfreie Materialmessung gemäß ISO 3059:2001

BELEUCHTUNGSSTÄRKE UND UVA-BESTRAHLUNGSSTÄRKE

## LP 471 P-A

Art.-Nr. 700071

Kombinierte Sonde LP 471 P-A mit zwei Sensoren für die Messung von Beleuchtungsstärke und UVA-Bestrahlungsstärke

## Allgemeines:

Kombinierte Sonde für die Messung der Beleuchtungsstärke (lux) mit photopischer Standardempfindlichkeit und Bestrahlungsstärke ( $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ) im UVA-Spektralbereich (315 ... 400 nm, mit Spitze bei 360 nm). Beide Sensoren verfügen über einen Diffusor zur Orientierung nach dem Cosinus-Gesetz.

Messbereich für Beleuchtungsstärke: 0,10 ... 200-10<sup>3</sup> lux

Messbereich für Bestrahlungsstärke: 1,0 mW/m<sup>2</sup> ... 2.000 W/m<sup>2</sup>.

Diese Sonde bietet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen UVA-Bestrahlungsstärke und Beleuchtungsstärke in  $\mu\text{W}/\text{lumen}$  (ausschlaggebende Größe in Museen). Die Sonde ist mit einem SICRAM-Modul und einem 2 m langen Kabel ausgestattet.

## Anwendung:

Lichtverhältnisse und Schutz vor UVA Bestrahlung in Museen. Messung der Beleuchtungsstärke und UVA-Bestrahlungsstärke bei Eindringprüfungen nach DIN EN ISO 3059 (Riss-/Oberflächenprüfung), ..

## Technische Merkmale Beleuchtungsstärke:

**Messbereich (lux):** 0,10 ... 199,99 ... 1.999,9 ... 19.999 ... 199,99-10<sup>3</sup>

**Auflösung (lux)** 0,01 0,1 1 0,01-10<sup>3</sup>

**Spektralbereich:** in Übereinstimmung mit einer photopischen Standardkurve V( $\lambda$ )

**$\alpha$  (Temp.koeffizient)  $f_6$  (T):** <0,05 % K

**Kalibrierungsunsicherheit:** <4 %

**$f_1$  (in Übereinstimmung mit photopischer Empfindlichkeit V( $\lambda$ )):** <6 %

**$f_2$  (Empfindlichkeit nach Cosinus-Gesetz):** <3 %

**$f_3$  (Linearität):** <1 %

**$f_4$  (Lesefehler des Gerätes):** <0,5 %

**$f_5$  (Ermüdung):** <0,5 %

**Klasse:** B

**Drift nach 1 Jahr:** <1 %

**Arbeitstemperatur:** 0 ... 50 °C

**Referenzstandards:** CIE n.69 – UNI 11142

## Technische Merkmale UVA-Bestrahlungsstärke:

**Messbereich ( $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ):** 0,10 ... 199,99 ... 1.999,9 ... 19.999 ... 199,99-10<sup>3</sup>

**Auflösung ( $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ):** 0,01 0,1 1 0,01-10<sup>3</sup>

**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):**  $\pm 1$  Stelle

**$f_5$  (Ermüdung):** <0,5 %

**Drift nach 1 Jahr:** <2 %

**Arbeitstemperatur:** 0 ... 50 °C



GLOBALE SONNENSTRAHLUNG

## LP 471-SILI-PYRA

Art.-Nr. 700072

Sonde für die Messung der globalen Sonnenstrahlung

## Allgemeines:

Solarmeter mit Silizium-Photodiode zur Messung der globalen Sonnenstrahlung, Diffusor zur Cosinus-Korrektur. Spektralbereich 400 ... 1.100 nm.

Messbereich: 1,0-10<sup>-3</sup> ... 2.000 W/m<sup>2</sup>. Die Sonde ist mit einem SICRAM-Modul und einem 5 m langen Kabel ausgestattet.

## Anwendung:

Wirkungsgradkontrolle für Photovoltaik-Panels im Heim- und ind. Solarenergiebereich.

## Technische Daten:

**Messbereich (W/m<sup>2</sup>):** 1,0-10<sup>-3</sup> ... 999,9-10<sup>-3</sup> 1,000 ... 19,999  
20,00 ... 199,99 200,0 ... 1.999,9

**Auflösung (W/m<sup>2</sup>):** 0,1-10<sup>-3</sup> 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):**  $\pm 1$  Stelle

**$f_5$  (Ermüdung):** <0,5 %

**Drift nach 1 Jahr:** <2 %

**Arbeitstemperatur:** 0 ... 50 °C

## 3-KANAL MULTIFUNKTIONS-DATENLOGGER

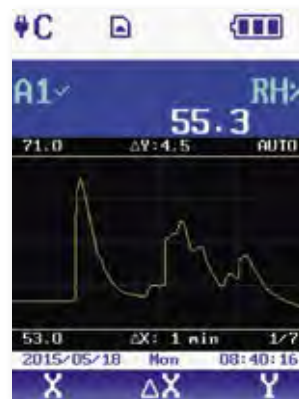


## HIGHLIGHTS:

- Drei unabhängige Sensoreingänge mit automatischer Sondenerkennung
- Grafisches Farbdisplay
- Data Logger mit SD Karte
- Automatische Erstellung von PDF Protokollen
- Mobil durch aufladbare Akkus



Anschlüsse



## HD 31

Universeller 3-Kanal Multifunktions Datenlogger mit grafischem Display

## Allgemeines:

Der HD 31 ist ein Universal Datenlogger mit Anschlussmöglichkeit von bis zu 3 „SICRAM“ Sonden. In den SICRAM Steckern sind alle relevanten Daten (Seriennummer, Typ, Kalibrierdaten) abgelegt, wodurch die Sonden beliebig angeschlossen werden können. Die angeschlossene Sonde wird automatisch vom HD 31 erkannt. Aus den gemessenen Werten können weitere Größen abgeleitet werden. Aus Temperatur und Feuchte kann beispielsweise die Taupunkttemperatur, Feuchtkugeltemperatur, absolute Feuchte u.a. mehr berechnet werden. Insgesamt stehen 36 verschiedene Messgrößen zur Verfügung. Großes Farbdisplay zur Darstellung von drei Messwerten in numerischer Form oder einer Echtzeit-Graphik.

Die Daten werden im CSV Format auf einer SD Karte gespeichert (Speicherumfang mehrere Monate, selbst wenn mehrere Messgrößen im Sekundentakt geloggt werden). Der HD 31 kann über das optionale USB Kabel direkt an einen PC angeschlossen werden und wird als Massenspeicher erkannt (Mass Storage Device). Außerdem erzeugt der HD 31 automatisch PDF Protokolle, die ebenfalls auf der SD Karte abgelegt werden.

## Anwendungen:

Die Vielzahl der Messfühler und der daraus abgeleiteten Messgrößen eröffnet ein breites Spektrum an Anwendungen, beispielsweise in der Klima- und Lüftungstechnik oder in Reinräumen. Folgende Messgrößen können erfasst werden:

- Temperatur
- Relative Feuchte
- Druck (Absolut-, Relativ- oder Differenzdruck)
- Luftgeschwindigkeit
- Beleuchtungsstärke (Lux)
- Bestrahlungsstärke ( $W/m^2$ )
- $CO_2$

Aus den oben genannten Messwerten können zahlreiche abgeleitete Größen berechnet, angezeigt und gespeichert werden. Beispielsweise die absolute Feuchtigkeit in  $g/m^3$  (Aus Temperatur und rel. Feuchte) oder bei der Messung in Lüftungskanälen der Volumenstrom (Aus der Geschwindigkeit und den Abmessungen des Lüftungskanals), u.a. mehr.

Weiterhin stehen SICRAM Module zur Verfügung, über die externe Sensoren mit analogen Ausgangssignalen angeschlossen werden können:

## VP 473:

SICRAM Stecker Modul zur Signalaufzeichnung externer Messumformer mit Spannungsausgang, Messbereich  $\pm 20$  VDC, Eingangsimpedanz 1 M $\Omega$

## IP 472:

SICRAM Stecker Modul zur Signalaufzeichnung externer Messumformer mit Stromausgang, Messbereich 0 ... 24 mA, Eingangsimpedanz 25  $\Omega$

## VP 472:

SICRAM Stecker Modul zum Anschluss von Pyranometern und Albedometern mit nicht-verstärktem Signalausgang (Einstellbare Sensitivität von 5 ... 30  $\mu V$  pro  $W/m^2$ )

Einen kompletten Überblick verschafft Ihnen unser Produkt-Datenblatt unter [www.ghm-group.de](http://www.ghm-group.de)

## Technische Daten (Grundgerät HD31):

<b>Stromversorgung:</b>	Wiederaufladbare interne 3.7V Lithium Akku, 2250 mA/h, 3-poliger JST Stecker (Netzteil SWD05 optional)
<b>Akku-Laufzeit:</b>	18 Stunden Dauerbetrieb mit 3 Pt100 Messfühlern (Die effektive Laufzeit hängt von Art und Anzahl der angeschlossenen Sensoren ab)
<b>Speicherintervall:</b>	1, 5, 10, 15, 30 s; 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 min; 1 h
<b>Speicherkapazität:</b>	SD-Speicherkarte 4 GB, Kapazität abhängig von der Anzahl der aufgezeichneten Werte, typischerweise mehrere Monate bei mehreren Messgrößen und Aufzeichnung im Sekundentakt
<b>Eingänge:</b>	3 SICRAM Anschlüsse (8 polig, DIN 45326) zum Anschluss von Messfühlern mit intelligenten SICRAM Steckern (Bis zu 36 Messgrößen)
<b>Genauigkeit:</b>	$\pm 0,02$ % vom Messwert (Bezogen auf HD31 Grundgerät)
<b>Genauigkeit Uhr:</b>	max. Drift 1 min / Monat
<b>Display:</b>	Grafisches Farbdisplay, 43 x 58 mm (sichtbar)



Hartgummi Schutzhülle (55 SHORE) mit Aufsteller und Magnet für den Einsatz in rauen Umgebungen



## 3-KANAL MULTIFUNKTIONS-DATENLOGGER

<b>USB Anschluss:</b>	Mini USB Anschluss, USP Port (HID)
<b>RS232C Anschluss:</b>	1 serieller RS232C Ausgang mit RJ12 Anschluss für seriellen Drucker (optional)
<b>Auto-Off:</b>	Einstellbar nach 2, 5, 10, 15, 20 oder 30 min
<b>Betriebstemperatur:</b>	-10 ... +60 °C, 0 ... 85 % rF nicht kondensierend (Instrument)
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +65 °C (Instrument)
<b>Schutzart:</b>	IP64
<b>Gehäuse:</b>	ABS Kunststoff, Hartgummi 55 SHORE (Seiten und Schutzhülle)
<b>Abmessungen:</b>	165 x 88 x 35 mm (ohne Schutzhülle)
<b>Gewicht:</b>	ca. 400 g (Inkl. Akku und Schutzhülle)
<b>Lieferumfang:</b>	Akkus, SD Karte, Software DeltaLog 9, CP31, HD31.28 und Koffer. Anschluss-Module, Messfühler und Netzteil sind optional und nicht im Lieferumfang enthalten.

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## CP23

Art.-Nr. 700050

USB-Anschlusskabel, USB 2.0, Mini USB Buchse TypB

## SWD05

Stabilisiertes Netzteil, 100 ... 240 VAC, 5 VDC, Ausgang Typ A USB Stecker

## HD31.28

Schutzhülle, robuster SHORE 55 Gummi, Aufsteller und Magnet

## Beispiel:

## TP 744 I (Typ K, Luftfühler)

Luftfühler, bis 400°C, Ø 4mm, Fühlerlänge 180 mm, Kabellänge 2 m



## SICRAM Module TP 471, TP 471 Do, TP 471 D und TP 471 D1 zum Anschluss externer Sensoren



AUSWAHL AN SENSOREN: NACHFOLGEND IST NUR EINE EXEMPLARISCHE AUSWAHL AN MESSFÜHLERN DARGESTELLT. EINE KOMPLETTE ÜBERSICHT DER VERFÜGBAREN MESSFÜHLER FÜR DIE VERSCHIEDENEN PARAMETER FINDEN SIE UNTER [WWW.GHM-GROUP.DE](http://WWW.GHM-GROUP.DE)

## TEMPERATURSENSOREN:

Es sind Temperaturfühler mit Thermoelementen und Pt100/1000 verfügbar. Entweder als kompletter Fühler mit SICRAM Stecker oder alternativ als SICRAM Modul zum Anschluss externer Fühler (u.a. für Thermoelemente vom Typ K, J, T, E, N, R, S, B).



## KOMBINIERTE FEUCHTE- UND TEMPERATURSENSOREN

Zurzeit stehen sind neun verschiedene Fühler mit SICRAM Stecker verfügbar. Temperaturmessbereich, je nach Version bis 180 °C, Feuchtemessbereich 0 ... 100 % rF.

## Beispiel:

## TP 478 ACR (Pt100, kapazitiv)

Messbereich: -40 ... +150 °C, 0 ... 100 % rF, Fühlerlänge 130 mm, Kabellänge 5 m

DRUCKSENSOREN  
(ABSOLUT-, RELATIV- UND DIFFERENZDRUCK)

## PP 471:

SICRAM Modul zum Anschluss von Drucksensoren aus der TP 704 / TP 705 Serie (Absolut-, Relativ-, Differenzdruck, Messbereich je nach Sonde von 10 mbar bis 500 bar)

## PP 472:

SICRAM Sonde zum Messen des barometrischen Drucks (600 ... 1.100 mbar, ±0,3 mbar, Arbeitsbereich -10 ... +60 °C).

## PP 473 S1 ... S8:

SICRAM Sonden (Differenzdruck, Messbereich je nach Sonde von 10 mbar ... 2.000 mbar)

Beispiel:  
TP 472 I (Pt100, Eintauchfühler)

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



## 3-KANAL MULTIFUNKTIONS-DATENLOGGER

## LUFTGESCHWINDIGKEITSENSOREN:

Nach verschiedenen Messverfahren  
(Hitzdraht- oder Flügelradanemometer und Pitot-Sonden).

**Hitzdrahtsonden:**

Richtungsabhängig (Messbereich 0,1 ... 40 m/s) oder omnidirektional für Messung des thermischen Komforts (0,1 ... 5 m/s)

**Flügelradsonden:**

Messbereich 0,6 ... 25 m/s (Ø 100 mm) oder 0,4 ... 20 m/s (Ø 60 mm)

**Pitot Staudrucksonden:**

Messbereiche, 2 ... 40 m/s bis 2 ... 130 m/s, je nach Sondenausführung (T1 bis T4) und verwendetem SICRAM Differenzdruckmodul (AP 473 S1 ... S4)



... Details im Datenblatt HD 31.

## PHOTOMETRISCHE UND RADIOMETRISCHE SONDEN:

Breites Angebot an photo- und radiometrischen Sonden (Komplett anschlussfertig mit SICRAM Steckern) für die Messung von:

- Beleuchtungsstärke (lux)
- Leuchtdichte ( $\text{cd/m}^2$ )
- UVA, UVB, UVC Bestrahlungsstärke ( $\text{W/m}^2$ )
- Ueff Bestrahlungsstärke, gewichtet ( $\text{W/m}^2$ )
- Bestrahlungsstärke im sichtbaren und NIR Bereich, 400 ... 1050 nm ( $\text{W/m}^2$ )
- „PAR“ Photosynthetisch aktive Strahlung ( $\text{W/m}^2$ )
- Bestrahlungsstärke von blauem Licht, 380 ... 550 nm ( $\text{W/m}^2$ )
- Globaler Solarstrahlung ( $\text{W/m}^2$ )

**LP 471 PYRA02.5**

zur Messung der Solarstrahlung (Klasse 2 Pyranometer nach WMO. Weitere Pyranometer nach Klasse 1, Sekundär-Standard oder Low Cost Version mit Siliziumsensor auf Anfrage)

**CO<sub>2</sub> SONDE**

CO<sub>2</sub> Sonde (NDIR) mit SICRAM Stecker, Messbereich 0 ... 5.000 ppm CO<sub>2</sub>, Arbeitstemperatur -5 ... 50 °C



Bitte besuchen Sie unsere Webseite [www.ghm-group.de](http://www.ghm-group.de) für vollständige Informationen zu unserem HD 31 Multifunktions-Datenlogger. Dort finden Sie auch eine komplet e Übersicht aller anschließbaren Sonden für die genannten Parameter.

## ANEMOMETER (UND THERMOMETER)



HD-2303-0



AP-471-S1

AP-471-S2

AP-472-S2

## HD 2303.0

Art.-Nr. 700073

Anemometer

## Allgemeines:

Das HD-2303-0 wurde für den Einsatz in den Bereichen Klimaanlage, Heizung, Belüftung und Raumkomfort entwickelt. Es verwendet Hitzdraht- oder Flügelradsonden zur Messung von Luftgeschwindigkeit, Volumenstrom und Temperatur in Rohrleitungen und Lüftungskanälen. Soll nur die Temperatur gemessen werden, stehen Tauch-, Eindring-, Luft- und Kontaktsonden zur Verfügung. Der Temperatursensor kann als Pt100 oder Pt1000 gewählt werden. Die Sonden verfügen über das SICRAM-Modul mit integrierter Speicherung der werkseitigen Kalibrierung.

## Technische Daten:

## Gerät

<b>Abmessungen:</b>	140 x 88 x 38 mm (H x B x T)
<b>Material:</b>	ABS
<b>Display:</b>	2 x 4½ Zeichen und Symbole, Anzeigebereich: 52 x 42 mm

## Betriebsbedingungen

<b>Arbeitstemperatur:</b>	-5 ... +50 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +65 °C
<b>Relative Arbeitsfeuchtigkeit:</b>	0 ... 90 % RH, kein Kondensat
<b>Schutzart:</b>	IP67

## Stromversorgung

<b>Batterien:</b>	3 Batterien 1,5 V Typ AA
<b>Batteriebetrieb:</b>	200 Stunden mit 1.800 mAh-Alkalibatterien
<b>Stromaufnahme bei abgeschaltetem Gerät:</b>	<20 µA

**Messeinheit:** °C – °F – m/s – km/h – ft/min – mph – knot – l/s  
m³/min – m³/h – ft³/s – ft³/min

## Anschlüsse

<b>Eingangsmodule für die Sonden:</b>	8-pol. Stecker DIN45326
---------------------------------------	-------------------------

## Temperaturmessung des Gerätes

<b>Messbereich Pt100:</b>	-200 ... +650 °C
<b>Messbereich Pt1000:</b>	-200 ... +650 °C
<b>Auflösung:</b>	0,1 °C
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 °C

**Lieferumfang:** Gerät HD-2303-0, 3 x 1,5 V Alkalibatterien, Betriebsanleitung, Transporttasche/-koffer  
**Die Sonden müssen separat bestellt werden.**

## THERMISCHE ANEMOMETER SONDEN / FLÜGELRAD SONDEN

## AP 471-S1

Art.-Nr. 700074

Anemometer Sonde für Luftgeschwindigkeit

## AP 471-S2

Art.-Nr. 700075

Anemometer Sonde für Luftgeschwindigkeit

Technische Daten:	AP-471-S1	AP-471-S2
<b>Messtyp:</b>	Luftgeschwindigkeit, berechneter Volumenstrom, Lufttemperatur	
<b>Sensortyp</b>		
<b>Geschwindigkeit:</b>	NTC-Thermistor	Omnidirektionaler NTC-Thermistor
<b>Temperatur:</b>	NTC-Thermistor	NTC-Thermistor
<b>Messbereich</b>		
<b>Geschwindigkeit:</b>	0,1 ... 40 m/s	0,1 ... 5 m/s
<b>Temperatur:</b>	-25 ... +80 °C	-25 ... +80 °C
<b>Messungsaflösung</b>		
<b>Geschwindigkeit:</b>	0,01 m/s – 0,1 km/h – 1 ft/min – 0,1 mph – 0,1 knot	
<b>Temperatur:</b>	0,1 °C	
<b>Messgenauigkeit</b>		
<b>Geschwindigkeit:</b>	±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)
<b>Temperatur:</b>	±0,8 °C (-10 ... +80 °C)    ±0,8 °C (-10 ... +80 °C)	
<b>Minimale Geschwindigkeit:</b>	0,1 m/s	
<b>Lufttemperaturkompensation:</b>	0 ... 80 °C	
<b>Sensor-Arbeitsbereich:</b>	Saubere Luft, RH <80 %	
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 20 Stunden @ 20 m/s mit Alkalibatterien	ca. 30 Stunden @ 5 m/s mit Alkalibatterien
<b>Maßeinheit</b>		
<b>Geschwindigkeit:</b>	m/s – km/h – ft/min – mph – knot	
<b>Volumenstrom:</b>	l/s – m³/s – m³/min – m³/h – ft³/s – ft³/min	
<b>Leitungsquerschnitt für Volumenstromberechnung:</b>	0,0001 ... 1,9999 m²	
<b>Kabellänge:</b>	~2 m	
<b>Lieferumfang:</b>	Ausziehbare Hitzdrahtsonde	Omnidirektionale Hitzdrahtsonde

## AP 472-S2

Art.-Nr. 700076

Anemometer Sonde für Luftgeschwindigkeit, Flügelrad

Technische Daten:	
<b>Messtyp:</b>	Luftgeschwindigkeit, berechneter Volumenstrom
<b>Durchmesser:</b>	60 mm
<b>Messart</b>	
<b>Geschwindigkeit:</b>	Windrad
<b>Messbereich</b>	
<b>Geschwindigkeit (m/s):</b>	0,5 ... 20
<b>Temperatur (°C):</b>	-25 ... +80 (*)
<b>Auflösung</b>	
<b>Geschwindigkeit:</b>	0,01 m/s – 0,1 km/h – 1 ft/min – 0,1 mph – 0,1 knot
<b>Genauigkeit</b>	
<b>Geschwindigkeit:</b>	±(0,4 m/s + 1,5 % f.s.)
<b>Minimale Geschwindigkeit:</b>	0,5 m/s
<b>Maßeinheit</b>	
<b>Geschwindigkeit:</b>	m/s – km/h – ft/min – mph – knot
<b>Durchfluss rate:</b>	l/s – m³/s – m³/min – m³/h – ft³/s – ft³/min
<b>Leitungsquerschnitt für Volumenstromberechnung:</b>	0,0001 ... 1,9999 m²
<b>Kabellänge:</b>	~2 m
<b>Lieferumfang:</b>	Flügelradsonde

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

## SCHALLPEGEL-MESSGERÄT



## GSH 8922

Art.-Nr. 602739

Schallpegel-Messgerät

## Allgemeines:

Kompensierung des Hintergrundpegels zur gezielten Messung von Geräuschquellen im Vordergrund. Gewichtung des Schallpegels mittels zweier Bewertungsfiler gemäß IEC-Standard. Bestimmung des Maximal- und Minimalwertes über eine Messperiode.

## Technische Daten:

<b>Messbereiche:</b>	30 ... 130 dB (6 Bereiche) 30 ... 80, 40 ... 90, 50 ... 100, 60 ... 110, 70 ... 120, 80 ... 130 dB manuelle Bereichswahl oder automatische Umschaltung
<b>Auflösung</b>	0,1 dB
<b>Genauigkeit:</b>	±1,5 dB
<b>Normen:</b>	ANSI S1.4 und IEC 651 Typ 2
<b>bewertetes Frequenzspektrum:</b>	31,5 Hz ... 8 kHz
<b>Bewertungsfiler:</b>	2, wählbar
<b>Typ A:</b>	Bewertung entsprechend dem physiologischen Empfinden des menschlichen Ohres (Schallschutz- verordnung, Umweltmessungen)
<b>Typ C:</b>	lineare Bewertung (Schallanalyse von Motoren oder Maschinen)
<b>Zeitliche Gewichtung:</b>	schnell oder langsam
<b>Mikrofon:</b>	6 mm Electret Kondensator Mikrofon
<b>Anzeige:</b>	3½-stellige LCD, beleuchtbar zusätzliche quasi-analoge Balken- anzeige
<b>Analogausgang:</b>	AC: 0.707 Vrms, DC: 10 mV DC / dB
<b>Arbeitstemperatur:</b>	4 ... +50 °C
<b>Relative Feuchte:</b>	10 ... 90 % r.F.
<b>Lagertemperatur:</b>	-20 ... +60 °C
<b>Schnittstelle:</b>	RS232, (2400BD8N1)
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Batterie, Netzteilanschluss
<b>Betriebszeit:</b>	20 Std. (mit Alkali-Batterie)
<b>Gehäuse:</b>	256 x 80 x 38 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	ca. 240 g (Messgerät)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät mit Analogausgang, Batterie, Koffer, Betriebsanleitung

## DREHZAHLMESSGERÄT



GESCHWINDIGKEITS- UND LÄNGE-  
MESSUNG MITTELS MESSRAD

## rotaro 3

Art.-Nr. 603861

Drehzahl-Messgerät mittels Licht und Refl xmarke 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 Traf Wickelmaschinen, Werkzeugmaschinen, etc. erfassen oder Laufgeschwindigkeiten und Längen von Folien und Bändern aller Art messen.

## Technische Daten:

<b>Messbereiche</b>	
<b>rpm:</b>	1,00 ... 99,999 min <sup>-1</sup> bei optischer Messung 1 ... 19,999 min <sup>-1</sup> bei mechanischer Messung
<b>Geschwindigkeit:</b>	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 ...)
<b>Längen:</b>	0 ... 99999 m / ft / in
<b>Genauigkeit</b>	
<b>rpm:</b>	±0,02 % v. MW (±1 Digit)
<b>Messabstand:</b>	max. 600 mm
<b>Messprinzip:</b>	optisch / mechanisch
<b>Speicherfunktion:</b>	Min- / Maxwertspeicher, Durch- schnittswert und letzter Wert
<b>Abschaltung:</b>	automatisch nach 30 s
<b>Anzeige:</b>	5-stellige LCD-Anzeige des Mess- wertes mit 10 mm Ziffernhöhe und Fließkomma bei Bereichs- umschaltung
<b>Versorgung:</b>	2 x AA Batterien oder Akkus
<b>Betriebstemperatur:</b>	0 ... 50 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Gehäuse:</b>	Kunststoff AB
<b>Zulassung:</b>	CE
<b>Abmessungen:</b>	175 x 60 x 28 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	250 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät inkl. Refl xmarken, Messspit- ze, Hohlspitze, Messräder (Ø 0,1 m und Ø 6"), Verlängerungswelle, Kalibrierzertifi at, Koffer, Batterie, Betriebsanleitung

## DREHZAHLMESSGERÄT



MITTELS LICHT UND  
REFLEXMARKE

## ecotach

Art.-Nr. 603673

Drehzahl-Messgerät mittels Licht und Refl xmarke

## 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:

<b>Messbereich:</b>	1 ... 60,000 rpm
<b>Genauigkeit:</b>	±0,02 % v. MW (±1 Digit)
<b>Messabstand:</b>	max. 450 mm
<b>Messprinzip:</b>	optisch
<b>Abschaltung:</b>	automatisch nach 30 s
<b>Anzeige:</b>	5-stellige LCD-Anzeige des Messwertes mit Fließkomma, Messgröße, Triggersignal, Meldung bei zur Neige gehender Batterie-/ Akkuladung
<b>Versorgung:</b>	2 x AA Batterien oder Akkus
<b>Betriebstemperatur:</b>	0 ... 50 °C
<b>Gehäuse:</b>	Kunststoff AB
<b>Zulassung:</b>	CE
<b>Abmessungen:</b>	145 x 60 x 28 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	147 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät inkl. Refl xmarken, Trans- portschuber, Batterie, Betriebsan- leitung



## SIMULATOREN

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

GHM SensorSimulator  
SIM-1

HD-9609

## ANWENDUNG:

Simulation DMS

•

Simulation Spannung

•

Simulation Strom

•

Simulation TC

•

Simulation Pt100

•

Messung Strom

•

Messung Spannung

•

Simulation pH

•

Simulation Redox

•

## AUSSTATTUNG:

Anschlüsse

7-pol. Binder

BNC

Akku

Lithium-Ionen

9V DC Alkalibatterie

Anzeige

Grafik -LCD

LCD, 2 Zeilen, 3 ½ Stellen.

## GERÄTEINFORMATION:

Katalogseite

Seite 58

Seite 58

## INFORMATION

Der GHM SensorSimulator dient der schnellen Überprüfung von messtechnischen Geräten wie z.B. DMS- und Temperaturmessverstärkern. Auch Sensoren mit einer Spannungs- oder Stromschnittstelle können simuliert werden. Anstelle des Sensors wird einfach der GHM-SensorSimulator angeschlossen und damit die komplette Messkette vom Sensorkabel über den Verstärker bis hin zur digitalen Erfassung geprüft.

Die einfache und intuitive Bedienung und das grafische Display ermöglichen einen unkomplizierten Einsatz ohne Einarbeitungszeiten.

Durch den Akkubetrieb und seine kompakten Abmessungen ist der GHM-SensorSimulator natürlich besonders für den mobilen Einsatz am Prüfstand geeignet. Die zusätzliche Messung von Spannungs- und Stromsignalen komplettieren den GHM-SensorSimulator zu einem einzigartigen Gerät für den Einsatz am Prüfstand aber auch im Labor.

## SIMULATOR



## GHM SensorSimulator SIM-1

Art.-Nr. 201164  
Simulator

## GHM SensorSimulator SIM-1F

Art.-Nr. 201366  
Simulator mit Frequenzgang

## Allgemeines:

Der GHM SensorSimulator gibt verschiedene Strom- und Spannungssignale aus. Durch die zusätzliche Rückmessung von Speisespannungen und -strömen der angeschlossenen Messverstärker kann der GHM SensorSimulator auch Sensoren wie Pt100, verschiedene Thermoelemente und DMS-Sensoren optimal und originalgetreu simulieren. Optional steht ein Frequenzgang zur Verfügung.

## Anwendung:

Er kann zum Abgleich und zur Überprüfung von Anzeigen, Messwertaufnehmern oder -umformern oder kompletter Messstrecken verwendet werden. Zusätzlich können Spannungen und Ströme mit dem Gerät gemessen werden.

## Technische Daten:

<b>Genauigkeit:</b>	s. unter Sensoren
<b>Anschlüsse:</b>	7-pol. Binder-Buchse für Signalein- und -ausgang, Micro-USB für Spannungsversorgung / Ladefunktion
<b>Display:</b>	Grafi -LCD, monochrom (180 x 128 Pixel) einstellbare Hintergrundbeleuchtung
<b>Bedienung:</b>	Tastenfeld
<b>Sprachen:</b>	Deutsch, Englisch
<b>Abmessungen:</b>	86 x 160 x 37 mm (B x H x T)
<b>Gewicht:</b>	250 g (inkl. Akku)
<b>Versorgungsspannung:</b>	5 V DC (Micro-USB)
<b>Akku:</b>	Lithium-Ionen
<b>Umgebungstemperatur:</b>	0 ... 50 °C
<b>Simulationsfunktion</b>	
<b>Spannungsgeber:</b>	Simulationsbereich: ±10 V Genauigkeit: ±1 %
<b>Signalstrom:</b>	Simulationsbereich: ±25 mA Genauigkeit: ±1 %
<b>DMS-Brücken:</b>	Simulationsbereiche: 0, 0,5, 1, 2, 4, 5, 10, 25, 50 mV/V Genauigkeit: ±1 % Speisung: 2,5 V, 5 V, 10 V
<b>Thermoelemente</b>	
<b>Typ K</b>	
<b>Simulationsbereich:</b>	-100 ... +1000 °C (Schritte: -100 ... +100 °C: 10 °C 100 ... 500 °C: 25 °C 500 ... 1000 °C: 50 °C)

## HIGHLIGHTS:

- Simulation diverser Sensoren wie z.B. DMS, Pt100, TC
- Geber- und Messfunktion für Spannungen und Ströme
- Einfache, selbsterklärende Bedienung in Deutsch und Englisch
- Robuste Silikon-Schutzhülle
- Grafi -LCD Anzeige
- Kompakte Abmessungen
- Akku-Betrieb



**Genauigkeit:** mit simulierter Ausgleichsstelle: ±1 %; mit interner Temperaturmessung: ±3 K

## Typ J

**Simulationsbereich:** -100 ... +1000 °C  
(Schritte: -100 ... 100 °C: 10 °C  
100 ... 500 °C: 25 °C  
500 ... 1000 °C: 50 °C)

**Genauigkeit:** mit simulierter Ausgleichsstelle: ±1 %; mit interner Temperaturmessung: ±3 K

## Typ N

**Simulationsbereich:** -100 ... +1250 °C  
(Schritte: -100 ... +100 °C: 10 °C  
100 ... 500 °C: 25 °C  
500 ... 1250 °C: 50 °C)

**Genauigkeit:** mit simulierter Ausgleichsstelle: ±1 %; mit interner Temperaturmessung: ±3 K

## Typ S

**Simulationsbereich:** -50 ... +1600 °C  
(Schritte: -50 ... +100 °C: 10 °C  
100 ... 500 °C: 25 °C  
500 ... 1600 °C: 50 °C)

**Genauigkeit:** mit simulierter Ausgleichsstelle: ±1 %; mit interner Temperaturmessung: ±3 K

## Pt100

**Simulationsbereich:** -100 ... +850 °C  
(Schritte: -100 ... +100 °C: 10 °C  
100 ... 500 °C: 25 °C  
500 ... 850 °C: 50 °C)

**Genauigkeit:** ±1 %

## Frequenz (Option F)

**Simulationsbereich:** 1 Hz ... 500 kHz  
(Schritte: 1 ... 10 Hz: 1 Hz  
10 ... 100 Hz: 10 Hz  
100 Hz ... 1 kHz: 100 Hz  
1 ... 10 kHz: 1 kHz  
10 ... 100 kHz: 10 kHz  
100 ... 500 kHz: 100 kHz)

**Pegel (einstellbar):** ±10 V

**Genauigkeit:** ±1 %

## Messfunktion:

**Spannung:** Messbereich: ±30 V  
Genauigkeit: ±0,5 %

**Strom:** Messbereich: ±30 mA  
Genauigkeit: ±0,5 %

**Lieferumfang:** GHM SensorSimulator, Akku, Ladegerät, Betriebsanleitung

## PH- UND MV-SIMULATOR



## HIGHLIGHTS:

- Prüf- und Kalibrierinstrument für pH-Wert und Redoxpotenzial (ORP)
- Benutzerfreundlich

## HD-9609

Art.-Nr. 700046  
pH- und mV-Simulator

## Allgemeines:

Der Simulator HD-9609 ist ein tragbares Gerät zur Prüfung und Kalibrierung von pH- und mV-Messgeräten. Es können alle üblichen Überprüfungen und Kalibrierungen an Handmessgeräten sowie Einbaumessgeräten vorgenommen werden. Der Simulator ist im Labor, in der Industrie oder bei Feldmessungen einsetzbar. Trotz vieler Funktionen ist das Gerät einfach zu bedienen: Durch die große Doppelanzeige sowie zahlreiche Funktionssymbole kann es auch von ungeübtem Personal bedient werden.

## Technische Daten:

<b>pH-Simulation:</b>	0 ... 14 pH
<b>pH-Auflösung:</b>	0,1 pH
<b>pH-Genauigkeit (20 ... 25 °C):</b>	0,002 pH
<b>mV-Simulation:</b>	±1.999 mV
<b>mV-Auflösung:</b>	1 mV
<b>mV-Genauigkeit:</b>	±100 µV
<b>Geräusch (0 ... 10 Hz):</b>	1 µV Spitze / Spitze
<b>Simulation der Temperaturkompensation:</b>	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
<b>Ausgangsimpedanz:</b>	100 kΩ 1 %, 1 GΩ 5 %
<b>Display:</b>	LCD, 2 Zeilen, 3 ½ Stellen. Zeichenhöhe ca. 12,5 mm.
<b>Symbole:</b>	pH, mV, °C, °F, HI imp., LO imp., 0,1 pH, 1 pH, 1 mV, 10 mV
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-5 ... +50 °C (-23 ... +122 °F)
<b>Stromversorgung:</b>	9 V dc Alkalibatterie. Anzeige für niedrige Batteriespannung.
<b>Energieverbrauch (nur Gerät):</b>	5 mA eingeschaltet, 20 µA ausgeschaltet
<b>Batteriebetrieb:</b>	etwa 200 h
<b>Abmessungen:</b>	187 x 72 x 38 mm (H x B x T)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät HD-9609, Adapterkabel CP-9509BNC, CP-9509-T, Transportkoffer

## Zubehör:

## CP9509/BNC

Art.-Nr. 700047  
Adapterkabel, L = 1 m, BNC-Stecker beidseitig

## CP9509/T

Art.-Nr. 700048  
Adapterkabel, L = 1 m, BNC-Stecker

## SOFTWARE

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM/SCHUTZ, NIVEAU



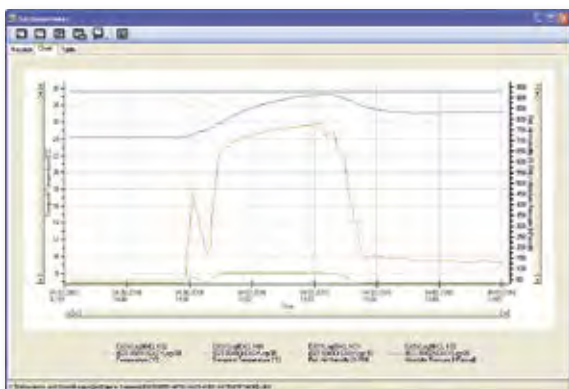
Anwendung:	EBS 20M EBS 60M	EASYControl net	GSOFT 3050	GDUSB FastView
GMH 3xxx und GMH 5xxx	•	•	•	
GDUSB 1000				•
Mehrere Schnittstellen gleichzeitig verwendbar	• *	• *		• ***
Live-Messwert-Erfassung und -Darstellung	•	•		•
Anzahl der Datenpunkte (Empfehlung)	bis 1 Mio.	ab 1 Mio.		bis 10 Mio.
Alarm-Grenzen ändern		•		
Korrektur (Nullpunkt, Steigung) ändern			•	
Netzwerkfähig (Zugriff auf D ten von mehreren Rechnern gleichzeitig möglich)		•		
Zugriff ü er eigene SQL-Abfragen möglich		•		
EBB Out ansteuern		• **		
kostenpflic tig	•	•	•	
Einsatz	Labor, Test und Prüfstand	Langzeit-überwachung	GMH-Datenlogger auslesen	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



## HIGHLIGHTS:

- „Live“-Anzeige der Messdaten
- Gleichzeitige Unterstützung mehrerer Schnittstellen

**EBS 20M**

Art.-Nr. 601158

Messdatenerfassungs-Software für EASYBus &amp; GMH, 20 Kanal

**EBS 60M**

Art.-Nr. 601160

Messdatenerfassungs-Software für EASYBus &amp; GMH, 60 Kanal

**Allgemeines:**

Mit dieser Software können Sie ein preiswertes und komfortables Mehrkanal-Messdatenerfassungssystem aufbauen. Das Programm eignet sich optimal zum Aufzeichnen, Überwachen, Anzeigen und Dokumentieren.

**Anwendungen:**

- Datenauswertung vor Ort
- Prozess-, Anlagen-, Klima- und Gebäudeüberwachung
- „Live“-Anzeige der Messdaten für z.B. Datenauswertung und Protokollierung für Kostenaufstellungen, Verbrauchsübersicht, Optimierung von Prozessen oder sonstige Statistiken

**Technische Daten:**

<b>Programmausführung:</b>	Applikation mit Benutzeroberfläche
<b>Datenspeicherung:</b>	Datei (SQLite)
<b>Export-Formate:</b>	*.csv
<b>Sprachen:</b>	Deutsch Englisch
<b>Zugriffssteuerung:</b>	-
<b>Fernzugriff:</b>	-
<b>Alarmierung:</b>	optisch in der Oberfläche
<b>Geräte:</b>	EASYBus-Geräte (über EASYBus-Pegelwandler) GMH 3000 Series (über GRS 3100 oder USB 3100N) GMH 5000 Series (über USB 5100) GDUSB 1000 (im Standard-Modus)
<b>Mehrere Schnittstellen:</b>	gleichzeitig nutzbar
<b>Aufzeichnungsintervall:</b>	ab 0,5 s
<b>Live-Anzeige:</b>	Ja
<b>Auslesen von Datenloggern:</b>	Nein
<b>Systemvoraussetzungen:</b>	ab Windows 7 SP1 (32 oder 64 Bit Edition) Nicht lauffähig unter Windows RT, Windows 10 im S Modus, auf ARM oder Intel Itanium basierten Windows Systemen
<b>Lieferumfang:</b>	DVD, gedruckte Anleitung

## EASYBUS-SOFTWARE



## HIGHLIGHTS:

- Visualisierung über LAN
- Benutzerkonten
- Gleichzeitige Unterstützung mehrerer Schnittstellen
- Berichte aus Messdaten erstellen

**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.

**Anwendungen:**

Langzeitüberwachung von Klimaschränken, Kühlschränken. Sobald eine Visualisierung von verteilten Messstellen erfolgen soll.

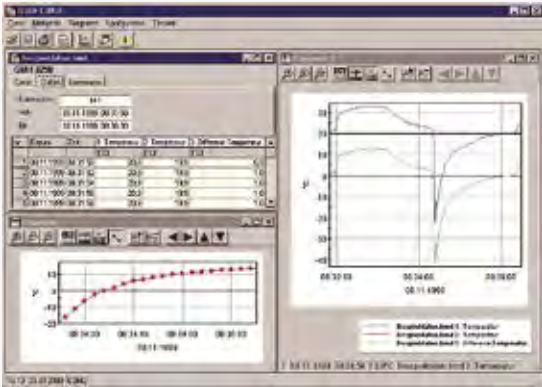
**Technische Daten:**

<b>Programmausführung:</b>	Applikation mit Benutzeroberfläche
<b>Datenspeicherung:</b>	Datenbank (PostgreSQL)
<b>Export-Formate:</b>	*.doc (Word) *.xls (Excel) *.pdf (Adobe Reader)
<b>Sprachen:</b>	Deutsch Englisch
<b>Zugriffssteuerung:</b>	Eigene Benutzeranmeldung
<b>Fernzugriff:</b>	Im lokalen Netzwerk
<b>Alarmierung:</b>	optisch in der Oberfläche Relaissteuerung über EBB Out
<b>Geräte:</b>	EASYBus-Geräte (über EASYBus-Pegelwandler) GMH 3000 Series* (über GRS 3100 oder USB 3100N) GMH 5000 Series* (über USB 5100)
<b>Mehrere Schnittstellen:</b>	Gleichzeitig nutzbar
<b>Aufzeichnungsintervall:</b>	Ab 5 s
<b>Live-Anzeige:</b>	Ja
<b>Auslesen von Datenloggern:</b>	Nein
<b>Systemvoraussetzungen:</b>	Ab Windows 7 SP1 (32 oder 64 Bit Edition) Nicht lauffähig unter Windows RT, Windows 10 im S Modus, auf ARM oder Intel Itanium basierten Windows Systemen
<b>Lieferumfang:</b>	DVD, gedruckte Anleitung

\* Nur Geräte mit eindeutiger Seriennummer (aufgedruckt auf Typenschild)



## LOGGER-SOFTWARE



## HIGHLIGHTS:

- Bedienung der Loggerfunktion
- Diagrammanzeige
- Exportfunktion

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für GMH 3000 und GMH 5000 mit Logger

## Allgemeines:

Software zum Starten, Stoppen und Auslesen von GMH 3000 Series und GMH 5000 Series Geräten mit Datenlogger. Die ausgelesenen Daten können Visualisiert, gespeichert und zur Weiterverarbeitung aufbereitet werden.

## Anwendungen:

Abdrücken von Heizungsanlagen, Laborversuche, Prüfstände und mobile Datenerfassung.

## Technische Daten:

<b>Programmausführung:</b>	Applikation mit Benutzeroberfläche
<b>Datenspeicherung:</b>	Datei (Binär)
<b>Export-Formate:</b>	*.csv
<b>Sprachen:</b>	Deutsch Englisch Französisch Tschechisch
<b>Zugriffssteuerung:</b>	-
<b>Fernzugriff:</b>	-
<b>Alarmierung:</b>	-
<b>Geräte:</b>	GMH 3000 Series mit Datenlogger (über GRS 3100 oder USB 3100N) GMH 5000 Series mit Datenlogger (über USB 5100)
<b>Aufzeichnungsintervall:</b>	Je nach Datenlogger
<b>Live-Anzeige:</b>	Nein
<b>Auslesen von Datenloggern:</b>	Ja
<b>Systemvoraussetzungen:</b>	Ab Windows 7 SP1 (32 oder 64 Bit Edition) Nicht lauffähig unter Windows RT, Windows 10 im S Modus, auf ARM oder Intel Itanium basierten Windows Systemen
<b>Lieferumfang:</b>	DVD, gedruckte Anleitung

## SOFTWAREANBINDUNG

	GMH 3000-DLL (Windows Bibliothek)	GDUSB 1000-DLL (Windows Bibliothek) (o. Abb)	Protokollbeschreibung (www.greisinger.de) (o. Abb)
GMH 3xxx, GMH 5xxx	•		•
EASYBus und EASYLog			•
TLogg			•
GDUSB 1000		•	
Logger starten, stoppen, löschen, auslesen	•		
Programmbeispiele	Visual Studio, Excel VBA	Visual Studio	
kostenpflichtig	•	•	

## GMH 3000.DLL

Art.-Nr. 603027

Windowsfunktionsbibliothek für GMH,

Für die Schnittstellen-Kommunikation GMH3xxx / GMH5xxx &lt;-&gt; PC

## SCHUTZTASCHEN / -HÜLLEN



ST-R2



ST-KO



ST-KF



ST-G1000

**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 3211, GMH 3431, GMH 3451, GMH 3611, GMH 3651, GMH 3692, GMH 3710, GMH 3750

**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 1150, GMH 1170

**ST-N2**

Art.-Nr. 601072

Geräte-Schutztasche aus Nappaleder mit 2 ausgestanzten rechteckigen Sensor-Anschlüssen, passend für:  
GMH 3221/31/51

**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 Sensor-kopf, passend für:  
GFTH 95, GFTH 200, GFTB 200, GTH 200 air

**ST-KD**

Art.-Nr. 601086

Geräte-Schutztasche mit 2 ausgestanzten runden Löchern, passend für:  
GDH 200-07, GDH 200-13, GDH 200-14, GMR 110

**ST-G1000**

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch, passend für:  
G 1000-Serie

Geräte und Zubehör nicht im Lieferumfang enthalten.

## GERÄTEKOFFER

**GKK 1000**

Art.-Nr. 611603

Koffer für G1000er Serie / Temperatur  
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 1xxx-Serie (235 x  
185 x 48 mm)

**GKK 1001**

Art.-Nr. 611604

GeräteKoffer G1000 Serie Wasseranalyse Universal  
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 1xxx-Serie und  
Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

**NEU!****GKK 1002**

Art.-Nr. 411907

Koffer G1000 Serie Wasseranalyse klein  
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 14xx-/15xx-/16xx-  
Serie inkl. Sensor in Standardlänge

**NEU!****GKK 1003**

Art.-Nr. 411917

Koffer für 2x G1000 Serie Wasseranalyse und 2x PHLX  
450 x 360 x 106 mm (B x H x T)

**GKK 3001**

Art.-Nr. 611605

Koffer für GMH 3000 Serie Wasseranalyse / Universal mit  
Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx-Serie und Zubehör  
für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

**GKK 3500**

Art.-Nr. 601052

GeräteKoffer weiche Aussparung z.B. 2x GMH 3000 oder  
5000



Einlage GKK 5001

**GKK 5001**

Art.-Nr. 611606

Koffer für GMH 5000 / G7500 Serie Wasseranalyse /  
Universal  
mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie  
und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

**GKK 2019**

Art.-Nr. 611609

GeräteKoffer 2 Ebenen, für 1x GMH 5000 und 3 gefr. fertige  
Pufferlösungen

**NEU!****GKK 2021**

Art.-Nr. 414760

GeräteKoffer 2 Ebenen, für 1x GMH 5500/7500 und 3 PHL  
Lösungen, 450 x 360 x 140 mm (B x H x T)

## UNIVERSALKOFFER

**GKK 252**

Art.-Nr. 601056

Koffer mit Noppenschaum für universelle Anwendung  
(235 x 185 x 48 mm)**GKK 3100**

Art.-Nr. 601058

Koffer mit Noppenschaum für universelle Anwendung  
(275 x 229 x 83 mm)**GKK 1100**

Art.-Nr. 601060

Koffer mit Noppenschaum für universelle Anwendung  
(340 x 275 x 83 mm)**GKK 3600**

Art.-Nr. 601062

Koffer mit Noppenschaum für universelle Anwendung  
(394 x 294 x 106 mm)**GKK 3700**

Art.-Nr. 601064

Koffer mit Noppenschaum für universelle Anwendung  
(450 x 360 x 123 mm)

Farbe kann abweichen

**GKK 4400**

Art.-Nr. 602067

Robuster Koffer für bis zu 10 Geräte oder für Zubehör nutzbar, Schaumstoff wasserabweisend (geschlossene Zellstruktur), mit Flaschen- und Elektrodenhalter. Abmessungen: 500 x 405 x 140 mm



GKK 5240 mit Schaumstoffeinlage zur individuellen Gestaltung

**GKK 5240**

Art.-Nr. 602068

Robuster Koffer, wassergeschützt, Durch individuelle Gestaltung der Schaumstoffeinlage für universelle Anwendungen geeignet, Druckausgleich möglich. Abmessungen: 520 x 415 x 200 mm

## SILIKONSCHÜTZHÜLLEN



K 50 BL

K 50 RE

**K 50 BL**

Art.-Nr. 601352

Silikonschützhülle blau, passend für: G 7500, GMH 5xxx, GMH 2710

**K 50 RE**

Art.-Nr. 607456

Silikonschützhülle rot, passend für: G 7500, GMH 5xxx, GMH 2710



## MAGNET-HALTERUNGEN



NEU!

## MH-S

Art.-Nr. 475187

Magnetischhalterung mit Schraubzwinde, inkl. 2 Magnetplatten



## MH-T

Art.-Nr. 475188

Magnetischständer mit Standfuß, inkl. 2 Magnetplatten



## MH-W

Art.-Nr. 475189

Magnet-Wandhalterung, selbstklebend, inkl. 2 Magnetplatten

## Zubehör:

## MH-MP

Art.-Nr. 475190

Magnetplatte, 2er Set, selbstklebend



## HALTERUNGEN



## GMH 1300

Art.-Nr. 601091

Magnethalter zum Aufhängen von Geräten GMH 3000 &amp; GMH 5000 mit integriertem Aufhängebügel



HD-22-3 mit Sonde

## HD-22-3

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer Labor-Sensor-Halterarm für Sensoren Ø12mm

## TRAGBARER THERMODRUCKER



## HD 40.1

Art.-Nr. 700056

Tragbarer Thermodrucker, der über einen seriellen RS232C-Eingang an einen PC oder an Geräte der DeltaOhm-Serie angeschlossen wird.

## Technische Daten:

<b>Druckverfahren:</b>	Thermindruck
<b>Auflösung</b>	203 DPI (8 dot/mm)
<b>Druckgeschwindigkeit:</b>	Bis zu 90 mm/s (Abhängig vom Ladezustand der Batterie und den Umgebungsbedingungen)
<b>Abmessungen:</b>	53 x 165 x 105 mm (H x B x T)
<b>Material:</b>	ABS
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, 4x 1,2 V NiMH-Akkus, Netzgerät SWD-10, Betriebsanleitung, 5 Rollen Thermopapier

## Zubehör:

## HD-2110-CSNM

Art.-Nr. 700041

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

Art.-Nr. 700057

9-polige-Sub-D-Buchse für M12, zum Anschluss des Druckers an Geräte mit M12-Anschluss.

## SWD-10

Art.-Nr. 700039

100-240 V AC/12 V DC-1 A Netzladegerät.

## BAT-40-1

Art.-Nr. 475817

Ersatzbatteriepack für Drucker HD-40-1 mit integriertem Temperatursensor

## RCT

Art.-Nr. 475423

Ersatzpapier

Das Set umfasst 4 Rollen Thermopapier mit 57 mm Breite und 32 mm Durchmesser

## GCLIP1000

Art.-Nr. 475820

Metall-Gürtelclip, selbstklebend für G1000 Serie

## FERNABFRAGE



LAN 3200

WLAN 3200

## 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 3200

Art.-Nr. 610289

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 1 USB Port kann direkt ein 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.

**Gewicht:** 118 g

**Abmessungen:** 100 x 100 x 25,5 mm (W x D x H)

**Lieferumfang:** WLAN 3200, Netzteil, USB-Adapter, Anleitung, CD

## STROMVERSORGUNG

**GB-AA**

Art.-Nr. 610049  
Ersatzbatterie Mignon (AA) 1,5 V

**GB 9 V**

Art.-Nr. 601115  
Ersatzbatterie 9 V, Typ IEC 6F22

**GAK 9 V**

Art.-Nr. 601118  
NiMH-Akku 9V

**AAA-AKKU**

Art.-Nr. 601121  
AAA-Akku, 1,5V, 2 Stück, NiMH-Akku

**GNG 10**

Art.-Nr. 600272  
Stecker Netzgerät geeignet für GDH..AN, GPRT (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), Ausgangsspannung 10,5 V / 10 mA, passend für Geräte mit Klinkenbuchse 2,5 mm

**GNG 5 / 5000**

Art.-Nr. 602287  
Stecker Netzgerät für GMH 5XXX-Serie (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), Ausgangsspannung 5 V DC / 30 mA, passend für Geräte mit Bajonett-Buchse

**GNG 10 / 3000**

Art.-Nr. 600273  
Stecker Netzgerät für GMH 3XXX-Serie (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), Ausgangsspannung 10,5 V / 10 mA, passend für Geräte mit Netzgerätebuchse

## STECKER UND KABEL

**MINIDIN 4S**

Art.-Nr. 601111  
Mini-DIN Stecker, 4-polig mit Verriegelung zur Selbstmontage, für GMH 3700 Series

**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.

## SCHNITTSTELLE

**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 PCs (Konverter wird über ein fest angeschlossenes Steckernetzteil versorgt).  
Lieferung inkl. 9-pol. Dsub-Verlängerungskabel und 5 Anschlusskabel VEKA 3105

**VEKA 3105**

Art.-Nr. 601101  
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



# ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU



ALSCHU 300 FG  
ALSCHU 300 SP



ALSCHU 485

ALSCHU 485 OE  
ALSCHU 485 OE / 3P



GEWAS 181 A  
GEWAS 183 A  
GEWAS 181 A - 1/2"  
- 3/4" - 1"



GEWAS 300 FG  
GEWAS 300 SP

**ANWENDUNG:**

Universelle Anwendung

•

•

Niveauregler

•

•

•

Leckwassermelder

•

•

Elektroden inklusive

•

•

•

Alarmsummer

•

•

•

Steuerausgang

•

•

•

•

•/-

Wasserabschaltung

•

•

**GERÄTEINFORMATION:**

Katalogseite

Seite 117

Seite 117

Seite 117

Seite 121

Seite 119



ALSCHU 480  
ALSCHU 480 P



GEWAS 200



GEWAS 191 N



GEWAS 191 AN



RWI-016 PPK  
RWI-016 PVK  
RWI-015 HKL

**ANWENDUNG:**

Universelle Anwendung

•

•

•

•

•

Niveauregler

•

•

•

•

Leckwassermelder

•

•

•

•

Niveauwächter

•

•

•

Elektroden inklusive

•

•

Alarmsummer

•

•

Steuerausgang

•

•

•

•

•

**GERÄTEINFORMATION:**

Katalogseite

Seite 122

Seite 119

Seite 120

Seite 120

Seite 118

## 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 Trockengenschutz, 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 fettartige 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:**

<b>Stromversorgung:</b>	18 V ... 250 V AC/DC Weitbereichsnetzteil
<b>Leistungsaufnahme:</b>	<2 VA
<b>2 Signaleingänge:</b>	
<b>Auslöseschwelle:</b>	<80 kΩ
<b>Reaktionszeit:</b>	2 s
<b>1 Relaischaltausgang:</b>	
<b>Kontakt:</b>	Wechsler, potentialfrei
<b>Schaltspannung:</b>	≤250 V AC
<b>Schaltstrom:</b>	≤5 A (ohmsche Last)
<b>Schutzart:</b>	IP20 (ALSCHU 300 SP) bzw. IP65 (ALSCHU 300 FG)
<b>Betriebstemperatur:</b>	-20 ... +60 °C, <75 % r.F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-40 ... +80 °C
<b>Betauung:</b>	nicht zulässig

**Funktionen / Anzeigen:**

**Rote / Grüne LED:** Anzeige des Schaltzustandes des Relais, Schaltzustand der Sensoren, Status (Versorgung) des Geräts

**Gehäuse:**

<b>ALSCHU 300 SP:</b>	22,5 x 75 x 110 mm (B x H x T)
<b>ALSCHU 300 FG:</b>	100 x 100 x 60 mm (B x H x T) ohne PG-Verschraubung

**Lieferumfang:** Gerät, Betriebsanleitung

**Zubehör bzw. Ersatzteile:**

Sensoren siehe Seite 118

## ELEKTRODENSTEUERGERÄT / NIVEAUREGLER

**ALSCHU 485**

Art.-Nr. 603479

Elektrodensteuergerät zum Befüllen oder Entleeren, inkl. zwei 2-pol. Elektroden

**ALSCHU 485 OE**

Art.-Nr. 603807

Elektrodensteuergerät zum Befüllen oder Entleeren, ohne Elektroden  
Anschluss für zwei 2-pol. Elektroden**ALSCHU 485 OE/3P**

Art.-Nr. 603808

Elektrodensteuergerät zum Befüllen oder Entleeren, ohne Elektroden  
Anschluss für 3-pol. Elektrode**Anwendung:**

Automatische Steuerung von Entwässerungspumpen und Fäkalienhebeanlagen, Überlauf- und Trockengenschutz, automatisches Befüllen und Entleeren von Behältern, Becken, Tanks, Steuerung des Flüssigkeitsniveaus bei Vorratsbehältern, Aquarien, Hälterungsbecken etc.

**Technische Daten:**

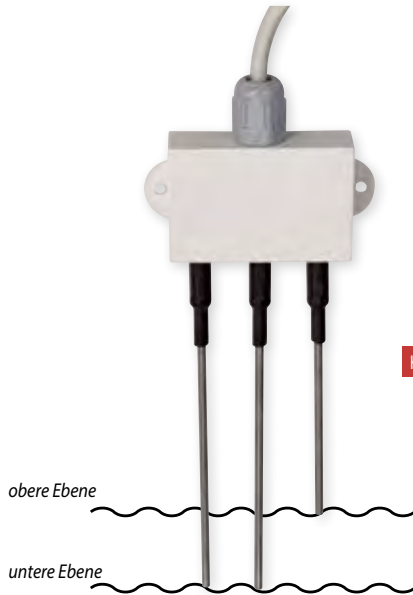
<b>Steuergerät:</b>	Blink-LED zeigt Schaltzustand an. Wählschalter für Entleeren oder Befüllen. Ansteckbuchse für Elektroden.
<b>Stromversorgung:</b>	230 V 50 Hz (ca.1 VA) automatisch durch Anstecken des Schutzkontakt-Zwischensteckers.
<b>Steuerausgang:</b>	über elektrodengesteuerten Zwischenstecker 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.
<b>Elektroden-Anschluss</b>	
<b>ALSCHU 485:</b>	2 x 2,5 mm Klinkenbuchsen, 2 Elektroden mit Edelstahlstiften, Kunststoffköper mit PVC-Kabel (2 m lang) enthalten (Aufpreise siehe GNS-1S Seite 122)
<b>ALSCHU 485 OE:</b>	2 x 2,5 mm Klinkenbuchsen
<b>ALSCHU 485 OE/3P:</b>	3-polige Lüsterklemme
<b>Abmessung Gehäuse:</b>	112 x 71 x 48 mm (L x B x H)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Betriebsanleitung, nur bei ALSCHU 485: 2 Elektroden zusätzlich

**Zubehör bzw. Ersatzteile:**

Sensoren siehe Seite 118



## 3-POLIGER NIVEAU-SENSOR (KONDUKTIV)



KÜRZBAR

## GNS-3P

Art.-Nr. 603170

3-pol. Niveausensor

## Allgemeines:

- Für alle industriellen Anwendungen
- Alarm-, Füllstand- und Dosierungsregulierung
- Optional Teflonumschmupfung
- Zusammen mit Steuerungselektronik (ALSCHU 300, ALSCHU 485 OE / 3P) ein sehr genaues Überwachungssystem

## Technische Daten:

<b>Anzahl der Elektroden:</b>	3 Stück
<b>Länge der Elektroden:</b>	150 mm andere Längen auf Anfrage, Elektroden können auf die gewünschte Länge gekürzt werden, um an die örtlichen Gegebenheiten angepasst zu werden.
<b>Elektrischer Anschluss:</b>	2 m Kabelanschluss
<b>Schaltabstand:</b>	10 mm
<b>Abmessungen:</b>	
<b>Elektroden Durchmesser:</b>	3 mm
<b>Elektronikbox:</b>	55 x 35 mm (B x H)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Betriebsanleitung

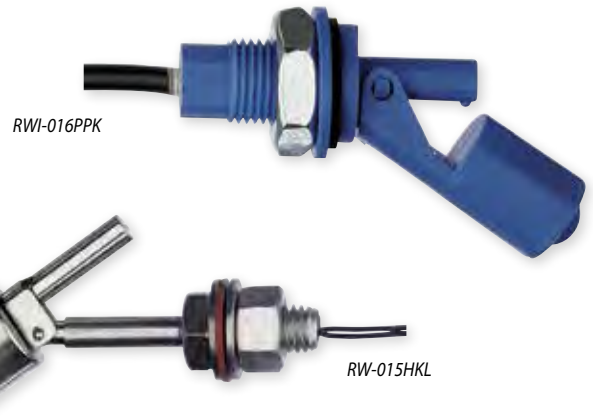
## Option:

**Elektrodenstäbe mit Teflonumschmupfung**  
nur Spitze ist frei (Messungen in Meerwasser,...)

## passend zu:

ALSCHU 300 FG, ALSCHU 300 SP, ALSCHU 485 OE / 3P

## 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.

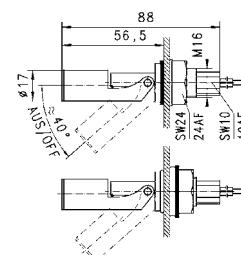
- Wandmontage
- zuverlässig und wiederholgenau
- Edelstahlausführung für Hochtemperatur geeignet

## Anwendung:

Sensoren geeignet für: Wasser, Öl

## Technische Daten:

	RWI-016PPK	RWI-016PVK	RW-015HKL
<b>Schaltprinzip:</b>	Reedschalter	Reedschalter	Reedschalter
<b>Schaltbild:</b>	Schließer oder Öffne, je nach Einbaulage		
<b>Schaltleistung:</b>	250 V AC, 0,5 A, 50 VA	250 V AC, 0,5 A, 50 VA	220 V AC, 0,14 A, 30 VA
<b>Dichte Medium:</b>	>0,6 g/cm <sup>3</sup>	>0,75 g/cm <sup>3</sup>	>0,70 g/cm <sup>3</sup>
<b>Arbeitstemperatur:</b>	max. 90 °C	max. 130 °C	max. 200 °C
<b>Betriebsdruck:</b>	PN = 3 bar	PN = 6 bar	PN = 5 bar
<b>Einbaulage:</b>	waagrecht	waagrecht	waagrecht
<b>Schutzart:</b>	IP 65	IP 65	IP 65
<b>Elektrischer Anschluss:</b>	~ 50 cm Kabel	~ 50 cm Kabel	~ 60 cm Litze
<b>Werkstoffe:</b>			
<b>Körper:</b>	PP	PVDF	Edelstahl 1.4571
<b>Schwimmer:</b>	PP	PVDF	Edelstahl 1.4571
<b>Dichtung:</b>	Viton	Viton	
<b>Gewicht:</b>	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

## WASSERWÄCHTER MIT SIGNALEINGANG UND RELAISAUSSANG



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 Hutschiene-Montage, Gerät ohne Sensor

## Allgemeines:

Das Messverfahren zur Füllstandsdetektion basiert auf dem konduktiven Prinzip, d. h. die elektrische Leitfähigkeit des Mediums wird überwacht. Ermittelt der Schaltverstärker einen Wert kleiner als die voreingestellte Leitfähigkeit, dann wird der Zustand „Medium erkannt“ ausgegeben, andernfalls „kein Medium“.

## Anwendung:

Vielseitig einsetzbares Alarm- und Schutzgerät für Hutschiene-, oder Wand-Montage mit universellem Eingang (Schraubklemme) für eine Vielzahl externer Sensoren. Es lassen sich alle Sensoren mit einer Schaltschwelle <math><100\text{ k}\Omega</math> anschließen, wie z.B. Wasserfühler, Schwimmerschalter, Niveauschalter, Magnetkontakte, etc. Im Alarmfall kann durch einen potentialfreien Wechsler ein angeschlossenes Gerät (z.B. Pumpe, Maschine) ein- bzw. ausgeschaltet werden, zusätzlich ertönt beim GEWAS 300 FG ein akustischer Alarm. Zum Löschen des Alarms muss der interne / externe Reset-Taster betätigt werden. Der GEWAS 300 ... eignet sich für eine Detektion von leitenden Medien (Wasser, etc.). Weniger gut eignen sich schwach oder nicht leitfähige Medien (Öle oder fettartige Flüssigkeiten) und Medien, die leitfähigen Schaum bilden oder die eine elektrisch isolierende Ablagerung an den Elektroden aufbauen.

## Technische Daten:

**Stromversorgung:** 18 V ... 250 V AC/DC, Weitbereichsnetzteil**Leistungsaufnahme:** <math><2\text{ VA}</math>

## 1 Signaleingang

**Auslöseschwelle:** <math><80\text{ k}\Omega</math>**Reaktionszeit:** 2 s

## 1 Relaischaltausgang

**Kontakt:** Wechsler, potentialfrei**Schaltspannung:** <math>\leq 250\text{ V AC}</math>**Schaltstrom:** <math>\leq 5\text{ A}</math> (ohmsche Lasten)**externer Alarmausgang:** nur GEWAS 300 FG: 8 V, 3 kHz, <math>\leq 5\text{ mA}</math>**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:** nur bei GEWAS 300 FG: interner Alarmsummer mit Batterie-pufferung**Batteriepufferung:** nur GEWAS 300 FG: Überwachung und akustischer Alarm sind auch bei z.B. Stromausfall gewährleistet**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 120

## UNIVERSELLES SCHUTZGERÄT

SCHALTAFEL EINBAUGERÄT  
MIT SCHLTAUSGANG

## GEWAS 200

Art.-Nr. 600279

Alarm- und Schutzgerät für Schalttafeleinbau mit Schnappbefestigung für Hutschiene-Montage, ohne Sensor

## Allgemeines:

Vielseitig einsetzbares Alarm- und Schutzgerät für Hutschiene-Montage mit universellem Eingang (Schraubklemme) für eine Vielzahl externer Sensoren. Es lassen sich alle Sensoren mit einer Schaltschwelle <math><100\text{ k}\Omega</math> 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 <math><100\text{ k}\Omega</math>  
(z. B. von NPN-Schließer, Relais, Reed-Kontakt, etc.)**Steuerausgang:** potentialfreier Wechsler**Schaltleistung:** 250 V AC, 10 A (ohmsche Last), max. 2400 VA  
150 V DC, 2 A (ohmsche Last), max. 240 W**Rote / Grüne LED:** LED für Betriebsanzeige (grün) auf Platine  
LED für Alarmzustand (rot) auf Platine**Befestigung:** Universalfuß für alle gebräuchlichen DIN EN-Tragschienen**Umgebungsbedingungen:** -20 ... +50 °C und 0 ... 80 % r.F.**Abmessungen:** 49 x 96 x 59 mm (L x B x H)**Lieferumfang:** Gerät, Betriebsanleitung

## Optionen:

## GEWAS 200 KL

Art.-Nr. 600306

Gerät mit Schraubklemme (2-polig) zum Anschluss eines externen Reset-Tasters

## GEWAS 200 AL

Art.-Nr. 601041

Gerät mit automatischer Alarmlöschung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GWF-1

Art.-Nr. 601712

Wasserfühler ohne Stecker, 2 m Kabel

## GSS-1

Art.-Nr. 606016

Schwimmerschalter, 2 m Kabel für elektrisch nicht leitfähige Medien (Öffne - oder Schließerfunktion selbst wählbar)

## GNS-1

Art.-Nr. 602531

Niveausensor 2-polig (Edelstahlelektroden), 2 m Kabel

## GWF-2

Art.-Nr. 601778

Gewebeband-Wasserfühler, 2 m, ohne Stecker



## WASSERFÜHLER

**GWF-1**

Art.-Nr. 601712

Wasserfühler ohne Stecker, 2 m Kabel

**Varianten:****GWF-1/5m**

Art.-Nr. 601717

Wasserfühler ohne Stecker, 5 m Kabel

**GWF-1/10m**

Art.-Nr. 601723

Wasserfühler ohne Stecker, 10 m Kabel

**passend zu:**

GEWAS 200, GEWAS 300 FG



FÜR REINSTWASSER

Gewebeband an der  
Geräteunterseite**GWF-2**

Art.-Nr. 601778

Gewebeband-Wasserfühler, 2 m, ohne Stecker

**Technische Daten:****Gehäuse:** aus ABS mit zwei Befestigungsbohrungen und PG-Verschraubung**Abmessung:** 65 x 35 x 50 mm (L x B x H), ohne PG-Verschraubung**Lieferumfang:** Gerät**passend zu:**

GEWAS 200, GEWAS 300 FG, GEWAS 300 SP

**GWF-2S**

Art.-Nr. 601779

Gewebeband Wasserfühler, steckfertig für Reinstwasser

## LECKWASSERMELDER MIT MAGNETVENTIL

SCHLUSS MIT  
WASSERSCHADEN**GEWAS 191 N**

Art.-Nr. 601742

Leckwassermelder mit Magnetventil, komplett betriebsfertig

**GEWAS 191 AN**

Art.-Nr. 601744

Leckwassermelder mit Magnetventil, komplett betriebsfertig mit zusätzlicher Maschinenabschaltung im Alarmfall (bis 16 A, 230 V 50 Hz)

**Allgemeines:**

Tritt am Wasserfühler ein Wasserfilm on über 0,5 mm auf, so löst das Steuergerät automatisch ein akustisches Warnsignal aus und schaltet das Magnetventil ab. Bei der Ausführung GEWAS 191 AN wird noch zusätzlich das am Steuergerät angesteckte Gerät abgeschaltet.

**Anwendung:**

Wasch- u. Geschirrpülmaschinen, Arztpraxen (z.B. Zahnarztpraxen, wassergekühlte Geräte etc.), Krankenhäuser, Industrie, Forschung, Labors, sämtliche Geräte und Maschinen mit Wasseranschluss (z.B. Heißgetränkeautomaten, Kühlaggregate usw.)

**Technische Daten:****Stromversorgung:** 220/240 V 50/60 Hz (Steuergerät)**Leistungsaufnahme:** ca. 3 VA**Steuerausgang:** über Steckdose im Gerätegehäuse (nur bei GEWAS 191 AN) beim GEWAS 191 N liegt an der Steckdose immer die Netzspannung an**Schaltstrom:** max. 16 A (ohmsche Last)**Wassersensor:** Hochsensibler Wasserfühler, steckfertig, 2 m Kabel. Löst bereits bei 1/2 mm Wasserfilm alarm aus. Mittels Abzweigstecker GAZ-1 auch mehrere Wasserfühler gleichzeitig ansteckbar. Steckfertige Verlängerungskabel 2 m, 5 m und 10 m lieferbar.**Magnetventil:** glasfaserverstärktes Polyamid (wie bei Waschmaschinen üblich). Sicherheits-Kleinspannung 12V DC.**Anschlüsse:** Schraubanschlüsse 3/4" zum direkten Befestigen an Wasserhahn bzw. des standardmäßigen Wasch- oder Geschirrpülmaschinenanschluss-schlauches 1/2" mit 3/4" Flügel- bzw. Überwurfmutter am Magnetventilauslauf. Bei Stromausfall schließt Magnetventil automatisch.**Arbeitsdruck:** 6 bar servogesteuert Mindestdruckunterschied zwischen Ein- und Auslauf: Einlaufdruck min. 0,5 bar größer wie Auslaufdruck**Steckergehäuse mit Elektronik:**

geschlossenes Gehäuse (nicht für feuchte Räume), Elektronik, Alarmsummer, Steckanschlüsse für Magnetventil und Wassersensor. Steckergehäuse mit Schutzkontaktsteckeranschluss, sowie Schutzkontakt-Steckdose. Bei GEWAS 191 N ist diese Schutzkontakt-Steckdose durchgeschleift und bei GEWAS 191 AN 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. 601727

Verlängerungskabel, 5 m

**VEKA 10**

Art.-Nr. 601731

Verlängerungskabel, 10 m

## LECKWASSERMELDER



Abb. GEWAS 181 A-1/2"



Abb. GEWAS 181 A



SCHLUSS MIT  
WASSERSCHÄDEN

**GEWAS 181 A**

Art.-Nr. 601734

Leckwassermelder mit 1/2" Messing-Magnetventil mit 3/4" Anschlüssen für Handmontage, Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~

**GEWAS 183 A**

Art.-Nr. 602999

Leckwassermelder ohne Magnetventil, mit Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~

**GEWAS 181 A - 1/2"**

Art.-Nr. 601736

Leckwassermelder mit 1/2" Messing-Magnetventil (Durchflussmenge: ca. 20 l/min, Einbaulänge ca. 55 mm) für Leitungsmontage, Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~.

**GEWAS 181 A - 3/4"**

Art.-Nr. 601738

Leckwassermelder mit 3/4" Messing-Magnetventil (Durchflussmenge: ca. 91,5 l/min, Einbaulänge ca. 80 mm) für Leitungsmontage, Wassersensor, Alarmsummer und Maschinenabschaltung 16 A, 230 V~

**GEWAS 181 A - 1"0**

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:**

Für sämtliche Geräte und Maschinen mit Wasseranschluss. Für direkte Montage des Magnetventiles in Rohrleitungen.

**Wirkungsweise:**

Tritt am Wasserfühler ein Wasserfilm on über 0,5 mm auf, so löst das Steuergerät automatisch ein akustisches Warnsignal aus und schaltet das Magnetventil und das am Zwischenstecker des Steuergerätes angesteckte Gerät ab.

**Magnetventil:**

Messing-Magnetventil in Energiesparschaltung entweder für Handmontage (1/2" mit 3/4"-Verschraubungen - passt auf jeden 1/2"-Wasserhahn bzw. 1/2"-Schlauch) oder mit 1/2", 3/4" bzw. 1" beidseitigem Innengewinde für Leitungsmontage. Stromlos geschlossen, für Druckbelastung von 0,5 bis 10 bar. Servogesteuert, d. h. Wasser muss frei ausfließen können bzw. einlaufseitig muss min. 0,5 bar mehr Druck vorhanden sein (in geschlossenen Kreisläufen wie z. B. Heizungssystem Magnetventil nicht verwendbar).

**Technische Daten:**

<b>Stromversorgung:</b>	220 / 240 V 50 / 60 Hz (Steuergerät)
<b>Leistungsaufnahme:</b>	ca. 2,5 Watt (Steuergerät, ca. 6 W inkl. Magnetventil)
<b>Steuerausgang:</b>	über Steckdose im Schutzkontakt-Zwischenstecker
<b>max. Schaltstrom:</b>	max. 16 A (ohmsche Last)
<b>Wassersensor:</b>	Hochsensibler Wasserfühler, steckfertig, 2 m Kabel. Mittels Abzweigstecker GAZ-1 auch mehrere Wasserfühler gleichzeitig ansteckbar. Steckfertige Verlängerungskabel 2 m, 5 m und 10 m lieferbar.
<b>Magnetventil:</b>	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.

<b>max. Arbeitsdruck:</b>	10 bar, servogesteuert (Druckdifferenz Einlass/Auslass >0,5 bar)
<b>Betriebsspannung:</b>	200 VDC bzw. 100 VDC im Energiesparbetrieb
<b>Arbeitstemperatur:</b>	0 ... 50 °C
<b>Abmessungen:</b>	Steuergerät: 65 x 45 x 110 mm (B x H x L), mit Aufhängehaken
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Magnetventil (außer GEWAS 183 A), Wassersensor, Betriebsanleitung

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GMV-1/2" L**

Art.-Nr. 601645

Ersatz-Magnetventil 1/2" für direkte Leitungsmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

**GMV-1/2" H**

Art.-Nr. 601646

Ersatz-Magnetventil 1/2" mit 3/4" Anschlüssen für Handmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

**GMV-3/4"**

Art.-Nr. 601648

Ersatz-Magnetventil 3/4" für direkte Leitungsmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

**GMV-1"**

Art.-Nr. 601655

Ersatz-Magnetventil 1" für direkte Leitungsmontage, ca. 1 m Kabel, lose Enden

**GMV-1/2" EZL**

Art.-Nr. 601657

Zusatz-Magnetventil 1/2" für direkte Leitungsmontage, mit Energiespar-Zwischenstecker ca. 2 W, zum direkten Anschluss an 230V~, geeignet für GEWAS183A oder direkt an 230V~

**GMV-1/2" EZH**

Art.-Nr. 601660

Zusatz-Magnetventil 1/2" mit Zusatz-Magnetventil mit 3/4" Anschlüssen für Handmontage

**GMV-3/4" EZ**

Art.-Nr. 601662

Zusatz-Magnetventil mit Zusatz-Magnetventil 3/4" für direkte Leitungsmontage

**GMV-1" EZ**

Art.-Nr. 601650

Zusatz-Magnetventil mit Zusatz-Magnetventil 1" für direkte Leitungsmontage

**GWF-15**

Art.-Nr. 601706

Steckbarer Wasserfühler, 2 m weitere Kabellängen siehe Seite 120

**GAZ-1**

Art.-Nr. 602748

Abzweigstecker (für jeden zusätzlichen Wasserfühler erforderlich)

**VEKA 2**

Art.-Nr. 601726

Verlängerungskabel, 2 m

**VEKA 5**

Art.-Nr. 601727

Verlängerungskabel, 5 m

**VEKA 10**

Art.-Nr. 601731

Verlängerungskabel, 10 m





## UNIVERSELLES SCHUTZGERÄT



STECKFERTIG

MIT SCHALTAUSGANG FÜR  
JEDEN ZWECK

## ALSCHU 480

Art.-Nr. 602921

universelles Schutzgerät, steckfertig für 230 V~ (mit geschaltetem Schutzkontakt-Zwischenstecker), Alarmschutzgerät mit Alarmgeber und Relais-Schaltausgang (Wechsler)

## ALSCHU 480 P

Art.-Nr. 602923

wie vor, jedoch mit potentialfreiem Schaltausgang, auf Kabel mit losen Enden und durchgeschleifter Steckdose

## Allgemeines:

Vielseitig einsetzbares Alarm- und Schutzgerät mit universellem Eingang (2,5 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 Schutzkontakt-Zwischenstecker ein- bzw. ausgeschaltet werden (ALSCHU 480). Die gewünschte Schaltfunktion kann über den Wahlschalter I/II kundenseitig gewählt werden. Beim ALSCHU 480 P erfolgt das Ein- bzw. Ausschalten externer Geräte über einen potentialfreien 2-poligen Schaltausgang. Die Schutzkontakt-Steckdose ist beim ALSCHU 480 P immer stromführend.

## Technische Daten:

<b>Spannungsversorgung:</b>	220 / 240 V 50 / 60 Hz
<b>Leistungsaufnahme:</b>	ca. 1 VA
<b>Sensoreingang:</b>	2,5 mm Klinkenbuchse
<b>Auslöseschwelle:</b>	Eingangswiderstand < 100 kOhm (z.B. von NPN-Schließer, Relais, Reed-Kontakt etc.)
<b>Steuerausgang</b>	
<b>480:</b>	über Schutzkontakt-Steckdose
<b>480 P:</b>	potentialfreier Öffner / chliesser über 2-poliges Kabel, 0,5 m nach außen geführt
<b>Schaltfunktion</b>	
<b>I:</b>	Schaltausgang im Alarmfall stromführend
<b>II:</b>	Schaltausgang im Alarmfall stromlos
<b>Schaltleistung</b>	
<b>480:</b>	250 VAC, 10 A (ohmsche Last), max 2400 VA
<b>480 P:</b>	120 VDC, 2 A (ohmsche Last), max 240 W
<b>Steuergerät:</b>	LED für Betriebsanzeige, Geräte-Ein-/Ausschalter, Wahlschalter I / II für Schaltausgang
<b>Umgebungsbedingungen:</b>	-20 ... +50 °C; 0 ... 80 % r.F.
<b>Abmessungen:</b>	112 x 71 x 48 (L x B x H)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GWF-1S

Art.-Nr. 601706

Wasserfühler steckfertig, 2 m

## GSS-1S

Art.-Nr. 603247

Steckbarer Niveausensor 2 m



## ZUBEHÖR



## GNS-1-2-KS

Art.-Nr. 602526

Niveausensor, 2-polig

## Allgemeines:

PVC-Körper mit 2 Edelstahlstifen, 2 m PVC-Kabel und 2,5 mm Klinkenstecker

## Varianten:

## GNS-1-5-KS

Art.-Nr. 602529

Niveausensor, 2-polig, 5 m Kabel

## GNS-1-10-KS

Art.-Nr. 602530

Niveausensor, 2-polig, 10 m Kabel



## 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. 601727

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

INDEX

AAA-AKKU	115	GF 1TK-E1.5	34	GOF 200 HO	31	HD 2303.0	104
AAG...	115	GF 1TK-E3	34	GOF 400 ...	31	HD 31	101-103
ACCREDIA	13-15	GF 1TK-L3	34	GOF 401 Mini	19	HD 31.28	102
ALSCHU 300 ...	117	GF 1TK-T3	34	GOF 501 ...	32	HD-33-...	81
ALSCHU 480	122	GF 2T-E...	23	GOF 900 HO	31	HD-37-...	81
ALSCHU 485	117	GF 3T-E3	23	GOG ...	79	HD 40.1	114
AP-47...	104	GFTB 200 ...	41	GOK 91	47	HD-9609	107
		GFTH 95	42	GOO ...	77	HD21-ABE-17	81
BaleCheck ...	51	GFTH 200 ...	42	GOX 20	70	HD2178.2	30
BAT 40	81	GGA...	77	GOX 100 ...	78	HD32-8-16	28
BAT 40-1	114	GGF 175-BNC	22	GPAD 38	48		
		GGF 200	33	GPB 3300	95	ISO-...	13-15
CaCl	62	GGO ...	77	GPF 100	66		
CP-23	81	GHE 91	47	GPH ...	66	K 50..	112
CP-9509-...	107	GHM SensorSimulator SIM-1	107	GR 1...	66	KCL 3 M	66
CPA/10	96	GIM 530 MS	36	GRF 200	33	KOH 100	68
		GIM 3590	37	GRL 100	62		
DAkks	13-15	GKF 125	32	GRP 100	62	LAN 3200	114
		GKF 250	34	GRS 31 ...	115	LF ...	55
EASYControl net	109	GKK ...	111/112	GRV 100	80	LP-471-...	98-100
EBS 20M / 60M	109	GKL ...	58	GS 150	78	LP-471-SILI-PYRA	100
ecotach	105	GLF 175-BNC	22	GSA ...	115		
ESA 100	81	GLF 401 Mini	19	GSE 91	47	MH-...	114
ESA 369	79	GLP 91	47	GSF 40	47/48	MINICAN-12-A-0	81
		GLS 500	34	GSF 50	47	MINIDIN 4S	115
G 14x0	58	GMF 2...	33	GSG 91	47	MSD ...	89
G 1500	63	GMH 1150	29	GSH 8922	105	MSK 100	80
G 1501	64	GMH 1300	114	GSKA 36x0	68		
G 1610	69	GMH 2710 ...	26	GSOFT 3050	110	Noise Studio NS4	96
G 1700	21	GMH 3000.DLL	110	GSP 91 ...	47		
G 17x0	24	GMH 3111 ...	84	GSS	119	PG 13.5	66
G 7500	72/73	GMH 3151 / 56 ...	84	GST ...	47	PHL ...	62
GAD 1 BNC	66	GMH 3161 / 81...	90/92	GST 3810	50	Prandtl-Staurohr	84
GAF 200	33	GMH 32 ...	27/28	GTD 1100	95	PW 25	45
GAK 9 V	115	GMH 33 ...	39	GTE 130 OK	34		
GAK 1400	62	GMH 34 ...	57	GTF 35	19	RCT	96
GAS 100	80	GMH 35 ...	59	GTF 38	48	ResOx 5695-...	79
GAS 3600	71	GMH 35xx-SET	60	GTF 40 K-...	32	rotaro3	105
GAS 5610	68	GMH 3611 / 51	70	GTF 175 ...	21	RW-015HKL	118
GAZ-1	122	GMH 36x1-SET	71	GTF 300 ...	33	RWI-016 ...	118
GB 9 V	115	GMH 369 ...	76	GTF 400	31		
GB AA	115	GMH 3710 / 50	18	GTF 401 ...	19	SDW 500	66
GBF 1550	34	GMH 37x0/SET ...	20	GTF 601 ...	19	SET 38 ...	48
GBSK 91	47	GMH 37x0/DKD1	20	GTF 900	31	SET-GMH54 ...	56
GBSL 91	47	GMH 38-LW...	49	GTF 1000 AL	31	SET-GMH5650	68
GCAL 3610	68	GMH 3810	49	GTF 1200 ...	31	SoilTemp 1700	25
GCLIP 1000	114	GMH 3831 / 51	46	GTF 2000-BNC	22	ST 512	37
GCO 100	80	GMH 51 ...	83/84	GTH 200 air	20	ST ...	113
GDH 200 ...	93/94	GMH 54 ...	54	GTH 1150	29	STE ...	40
GDUSB 1000	87	GMH 54x0-4xx	56	GTH 1170	29	STS 0...	40
GDUSB FastView	87	GMH 55 ...	61	GTL 130	32	SWD-10	81
GDZ ...	86	GMH 55xx-SET ...	62	GTO 130 OK	34		
GE 1 ...	65/66	GMH 55 ES	62	GTT-15-150	34	TFS 0100 E	40
GEAK- ...	66	GMH 56...	67	GTZ 300	33	TP 47x	30
GEF 38	47	GMH 56x0-L0x	67	GWA 1214	86		
GEG 91	47	GMH 569...	75	GWA 1 ...	66	USB 3100 N	115
GES 20	21	GMI 15	44	GWF-1	120	USB 5100	115
GES 20-P4-DIN...	19	GMK 38	47	GWF-1S	122	USB 5200	115
GES 20-K	32	GMK 100	45	GWF-2	120	USB-Adapter	115
GES 21-K	32	GMK 210	45	GWO 3600	71		
GES 38	48	GMK 3810	50	GWO 5610	68	VD 120	66
GES 130	32	GMR 110	50	GWOK 01	71	VEKA ...	122
GES 175-BNC	22	GMS 300/91	47	GWOK 02	68	VEKA 3105	115
GES 401 ...	19	GMSD ...	88	GWZ-01	58		
GES 500	32	GMV...	121	GZ-...	80	WLAN 3200	114
GES 900	32	GMZ 38	47	GZ-11	78		
GEWAS 18 ...	121	GNG 05 / 5000	115			ZOT 369	78
GEWAS 191 ...	120	GNG 10	115	HayTemp 1700	25		
GEWAS 200	119	GNG 10/3000	115	HD 2020	97		
GEWAS 300	119	GNS-1	119	HD-2010-UC-1	96		
GF 1T-E1.5...	23	GNS-1S	122	HD-2110-CSNM	114		
GF 1T-E3...	23	GNS-3P ...	118	HD 2110-RS	96		
GF 1T-T3...	22/23	GOEL ...	78	HD 2110-USB	96		
GF 1T-T3-B-BS	62	GOF 130 ...	31/32	HD-22-3	114		
GF 1T-L3...	23	GOF 175 ...	22	HD 2302.0	97		

HANDMESSGERÄTE

SOFTWARE

ZUBEHÖR

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

## Kompetenzfelder

- kompakte, robuste und leistungsstarke Handmesstechnik „Made in Germany“
- umfangreiche Produktpalette für unterschiedlichste Messgrößen
- Anwendungsorientierte Spezialmessgeräte
- „Private-Label-Produkte“ zur kundenspezifischen Individualisierung
- Werkskalibrierung auf Kundenwunsch im hausinternen Kalibrierlabor
- individuelle Fühlerkonstruktionen aus unserem hauseigenen Fühlerbau
- preiswerte Anzeigen und Regler
- Handmessgeräte und Fühler mit hoher Systemgenauigkeit
- schnelle Messsysteme auf Basis von Thermo- und Pt100/Pt1000-Elementen
- EASYBus-System zur einfachen Vernetzung
- Temperatursensoren für hygienische Anwendungen
- Lösungen für explosionsgefährdete Anwendungen (ATEX)

GHM Messtechnik GmbH

**GHM GROUP – Greisinger**

Hans-Sachs-Straße 26 | 93128 Regenstauf | +49 9402 9383-0  
+49 9402 9383-33 | [info@greisinger.de](mailto:info@greisinger.de) | [www.greisinger.de](http://www.greisinger.de)