

Technische Anleitung BA 1109



Pegel



## Hydrolog 500 – Hydrolog 1000 Pegelsensor mit Datenspeicher

zur autonomen Erfassung und Speicherung  
von Pegelständen und Temperaturen in Flüssigkeiten

Hochgenaue und langzeitstabile Pegelmessung

Keramische hochüberlast- bzw. druckschlagfeste Membrane

Lebensmittel- und trinkwassertaugliche Materialien

Integrierte Temperaturmessung

Integrierte, wechselbare Batterie für mindestens 2 Millionen Messungen  
bzw. 10 Jahre Betrieb bei einem Messintervall von 3 Minuten

Messraten von 1x je Sekunde bis zu 1x je 100 Tage

Datenspeicher für bis zu 216 000 Messwerte

Auslesekopf überflutungssicher bis zu 3m Wassersäule

Einbau in Pegelrohren ab 1 ¼", bereits ab 2" ist hierbei die  
Kontrollotung durch ein Kabellichtlot ohne Ausbau möglich

Datenentnahme direkt per PC bzw. Handheld-PC oder  
kabellose Datenfernübertragung per GSM/GPRS

**ACS-CONTROL-SYSTEM**  
know how mit system



Lauterbachstr. 57 – 84307 Eggenfelden – Germany  
Tel: +49 8721/9668-0 – Fax: +49 8721/9668-30  
[info@acs-controlsystem.de](mailto:info@acs-controlsystem.de) – [www.acs-controlsystem.de](http://www.acs-controlsystem.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

Anwendungsbereich .....	3
Funktion .....	3
Bedienung und Datenabfrage .....	4
Sicherheitshinweise .....	5
Montage .....	5
Batteriewechsel .....	6
Umstellung Kommunikationsschnittstelle .....	7
Wartung .....	7
Reparatur .....	7
Technische Daten .....	8 / 9
Maßzeichnungen .....	10
Bestellaufschlüsselung Hydrolog 500 .....	11
Bestellaufschlüsselung Hydrolog 1000 .....	12
Zubehör .....	13

## Anwendungsbereich

Der Pegelsensor mit Datenspeicher **Hydrolog 500** bzw. **Hydrolog 1000** ist ein batteriegespeistes System zur autonomen Messung von Pegelständen von 1 bis zu 100 m Wassersäule und Temperaturen in Flüssigkeiten, bei Umgebungstemperaturen von – 25°C bis +70°C.

Die bevorzugten Einsatzgebiete liegen im Bereich der Wasserwirtschaft, z.B. für Peilrohre, Beobachtungspegel, Brunnen, Behälter und offene Gewässer wie Seen und Flüsse. Artesische Messungen sind ebenfalls möglich.

Die hervorragenden Eigenschaften wie höchste Druck- und Druckschlagfestigkeit, hohe Beständigkeit gegenüber Chemikalien und Korrosion, sehr gute Unempfindlichkeit gegen Temperaturschocks und EM-Störungen, höchste Genauigkeit und Langzeitstabilität sowie geringer Temperatureinfluss erlauben jedoch ebenfalls den Einsatz in den unterschiedlichsten Bereichen mit flüssigen Medien wie Wasser, Abwasser, Lösungsmittel, Öl, Schlamm, Fett, Reinigungsflüssigkeiten usw., wo Pegelstände und Medientemperaturen mit Datum und Uhrzeit ohne vor Ort verfügbarer Hilfsenergie überwacht werden müssen.

Für Einsatzbereiche, in denen Lebensmittel- oder Trinkwassertauglichkeit erforderlich ist, steht eine Ausführung zur Verfügung, bei der nur geeignete Materialien verwendet werden.

Durch viele Einstellmöglichkeiten ist eine höchstmögliche Flexibilität bei der Anwendung im Beobachtungspegel und auch bei Pumpversuchen oder Langzeitbeobachtungen gegeben.

## Funktion

Die Flüssigkeit liegt an der keramischen Membrane an und bewirkt durch den hydrostatischen Druck der Flüssigkeit deren Auslenkung.

Die Membrane liegt bei ihrer maximalen Auslenkung an einem robusten Keramikträger an und übersteht damit z.B. bei einem Sensor mit Druckbereich 0..1 m Wassersäule eine bis zu 40-fache Überlast ohne negative Auswirkung.

Das von der keramischen Membrane aufgenommene pegelproportionale hydrostatische Drucksignal wird ebenso von der integrierten hochauflösenden digitalen Elektronik gemäß der eingestellten Messrate erfasst und verlustsicher abgespeichert, wie das temperaturproportionale Signal des optional eingebauten Temperatursensors.

Der interne Datenspeicher mit einer Größe von 64kB bzw. 128kB ermöglicht durch ein intelligentes Speichermanagement eine Aufzeichnung von mindestens 21 600 bis maximal 216 000 Messdatensätzen, bei ausschließlicher Speicherung der Messgröße Pegelstand. Werden sowohl Pegelstand als auch Temperatur aufgezeichnet, so können mindestens 16 200 bis maximal 162 000 Messdatensätze gespeichert werden.

Eine im Auslesekopf eingebaute, beim Pegelsensor Hydrolog 1000 auch wechselbare, hocheffiziente Lithium-Batterie gewährleistet die Stromversorgung des Gerätes. Die Batterielebensdauer ist für mindestens 2.000.000 Messungen. Dies entspricht einer Laufzeit von mindestens 10 Jahren bei einer Messrate von 1x je 3 Minuten.

Eingebaute Überspannungsschutzbausteine verhindern die Zerstörung des Pegelsensors durch den Einfluss von atmosphärischen Einflüssen wie z.B. durch Blitzschlag.

<b>Funktion</b>	<b>Hydrolog 500</b>	<b>Hydrolog 1000</b>
Lebensmittel- und trinkwassertaugliche Materialien	nicht verfügbar	optional
Getrennte Variante mit separatem Anschlussgehäuse	nicht verfügbar	optional
Genauigkeit Messsignal Pegelstand	0,25% der Nennmessspanne	0,1% / 0,25% der Nennmessspanne
Speicherkapazität	64 kB	64 kB / 128 kB
Batteriesystem	nicht wechselbar	wechselbar / nicht wechselbar
Schnittstelle	RS-232	RS-232 / RS-485
Dichtungsmaterialien der Sonde	FPM	wählbar FPM / CR / EPDM
Alarmmanagement	nicht verfügbar	integriert
Betriebsintervall	nicht verfügbar	integriert
Kontrollwertbuch	nicht verfügbar	integriert

## Bedienung und Datenabfrage

Das Einstellen der Betriebsparameter, z.B. Messstellenname, Maßeinheit, Messrate oder Kontrollwert und die Datenabfrage des Pegelsensors erfolgt in Verbindung mit dem Bedienungs- und Auswerteprogramm Gerätemanager GM-600 für PC bzw. GM-620 für Handheld-PC entweder direkt per Kabel oder drahtlos per GSM/GPRS Datenfernübertragung (DFÜ) (nur Datenabfrage) zu einem PC bzw. FTP-Server. Das Programm gestattet eine komfortable und flexible Anpassung an die unterschiedlichsten Erfordernisse der jeweiligen Messstelle.

Die Programmversion GM-600 wurde für einen PC mit Betriebssystem MS WINDOWS® ab Version 2000 konzipiert und ermöglicht die Konfiguration des Sensors, das Auslesen der Messwerte aus dem Sensor, Archivierung, Konvertierung als Excel-, bzw. ASCII-, bzw. Hydras3-, bzw. Wiski-Datei, sowie die grafische Darstellung der Messdaten.

Die Programmversion GM-620 wurde für einen Handheld-PC mit Betriebssystem MS WINDOWS® und .NET® Framework konzipiert, wie z.B. MS WINDOWS® Mobile.

Der Pegelsensor Hydrolog 500 / Hydrolog 1000 ist standardmäßig mit einer RS-232-Schnittstelle ausgestattet. Für die direkte kabelgebundene Verbindung zur RS-232-Schnittstelle (COM-Port) des PC bzw. Handheld-PC wird das Schnittstellenkabel STK-RS-1,75m verwendet. Zum Anschluss an die USB – Schnittstelle des PC bzw. Handheld-PC dient das Schnittstellenkabel STK-USB-1,75m.

Der Pegelsensor Hydrolog 1000 mit wechselbarer Batterie kann auch auf eine RS-485-Schnittstelle eingestellt werden. Dann wird für die direkte kabelgebundene Verbindung zur RS-232-Schnittstelle (COM-Port) des PC bzw. Handheld-PC der Schnittstellenkonverter STK-RSC-232 verwendet. Zum Anschluss an die USB – Schnittstelle des PC bzw. Handheld-PC dient der Schnittstellenkonverter STK-RSC-USB. Die Signalumsetzung auf eine RS232- bzw. USB-Schnittstelle erfolgt durch den Schnittstellenkonverter.

Bei einem direkt per Kabel angeschlossenen PC bzw. Handheld-PC ist eine Echtzeitdarstellung der Messwerte der Pegelsonde mit einer Messrate von 1x je Sekunde möglich.

Neben der Datenabfrage per PC besteht in Verbindung mit dem Handauslesegerät AM-1000 die Möglichkeit, die von bis zu 48 Pegelsensoren gespeicherten Messwerte auch ohne Verwendung eines PC zu entnehmen. Dies ermöglicht vor allem in unwegsamem Gelände eine einfachere Entnahme der Messdaten. Dabei ist zudem auch eine Anzeige des aktuellen Messwertes (Kontrollmessung) mit Datum und Uhrzeit bzw. eine Echtzeitmessung möglich. Durch das Handauslesegerät AM-1000 können Datum, Uhrzeit und Messintervall verändert bzw. die Messung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Für die wesentlich komfortable kabellose Datenfernübertragung kann das batteriegespeiste GSM DFÜ-Modul GSM-1000, beim Pegelsensor Hydrolog 1000 mit RS-485-Schnittstelle auch das GSM/GPRS DFÜ-Modul GSM-3000 verwendet werden, um den Pegelsensor zu konfigurieren bzw. die Messdaten auszulesen ohne den Einbauort aufsuchen zu müssen.

Dabei können die Konfigurations- bzw. Messdaten direkt per GSM-Netz zwischen dem DFÜ-Modul und einem PC übertragen werden.

Alternativ können bei Verwendung des DFÜ-Moduls GSM-3000 die Messdaten auch per GPRS auf einen FTP-Server übermittelt werden, wodurch damit weltweit die Daten per Internet verfügbar sind.

Bei Verwendung des DFÜ-Moduls ist die aktive Nutzung einer Alarmfunktion möglich, welche bei Überschreiten von frei wählbaren Grenzwerten per SMS-Nachrichten sofort und fortlaufend über die gegenwärtigen Messwerte informiert.

Die Einstellungen des Pegelsensors sind vor unerlaubten Veränderungen geschützt und können nur nach Eingabe des gültigen Passworts verändert werden.

Detaillierte Informationen zu den Betriebsparametern und der Bedienung können aus der technischen Anleitung des Gerätemanagers GM-600 bzw. GM-620 entnommen werden.

## Sicherheitshinweise

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss diese Bedienungsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.



Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes muss durch eine qualifizierte Fachkraft gemäß den Angaben in dieser technischen Anleitung und den gültigen Normen und Regeln erfolgen.


Das Gerät darf nur innerhalb der zulässigen, in dieser technischen Anleitung angegebenen Betriebsgrenzen verwendet werden.

Jede Verwendung außerhalb dieser bestimmungsgemäßen Grenzen kann zu erheblichen Gefahren führen.

Die Werkstoffe des Gerätes sind auf Verträglichkeit mit den jeweiligen Einsatzanforderungen (berührende Stoffe, Prozesstemperatur) zu wählen bzw. zu überprüfen.

Ein ungeeignetes Material kann zu Beschädigung, Fehlverhalten oder Zerstörung des Gerätes und den daraus resultierenden Gefahren führen.

Das Gerät darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden.

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen aller relevanten EU-Richtlinien. 

## Montage

Der Pegelsensor mit Datenspeicher **Hydrolog 500** bzw. **Hydrolog 1000** kann in Pegelrohren ab 1 ¼" eingebaut werden. Der Einbau in größere Pegelrohre als 2" erfolgt durch den Einbau von Zwischenringen. Bei Pegelrohren ab 2" ist eine Kontrolllotung mit dem Kabellichtlot auch ohne Ausbau des Sensors möglich.

Durch ein optionales Schraubgewinde am Auslesekopf ist auch eine Messung in Arteserbrunnen möglich. Bei Anlagen, wo eine bessere Einbauflexibilität erforderlich ist, steht eine getrennte Variante mit separatem Anschlussgehäuse und einer Verschlusschraube zur Verfügung.

Das stabile Tragkabel mit Stahlseele, zur Zugentlastung und damit zur Gewährleistung der Längenstabilität des Kabels, mit Abschirmgeflecht für den EMV-Schutz und mit Druckausgleichskapillare zur Kompensation des Umgebungsluftdruckes, gewährleistet einen störungsfreien Betrieb des Pegelsensors.

Über dieses Tragkabel wird die Sonde des Pegelsensors in die Flüssigkeit eingehängt.

Das Tragkabel darf nicht abgeknickt und der Kabelmantel nicht beschädigt werden.

Eine Kürzung des Tragkabels darf nur durch den Hersteller erfolgen.

Ein Haltering am Auslesekopf fixiert den Pegelsensor in der Verschlusskappe.

Am oberen Ende des Auslesekopfes befindet sich eine Steckbuchse, welche die Schnittstelle zur Bedienung und Datenübertragung bildet.

Die Konstruktion des Auslesekopfes erlaubt dessen schadenfreie Überflutung bis zu 3 m Wassersäule.

Vermeiden sie die Verschmutzung der Druckausgleichsöffnungen bzw. die Beschädigung der darin befindlichen Druckausgleichsmembranen an der Unterseite des Auslesekopfes. Die Behinderung des Luftdruckausgleiches kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen. Bei Beschädigung der Druckausgleichsmembranen ist die Überflutbarkeit des Auslesekopfes nicht mehr gewährleistet.

Die korrekte Funktion des Gerätes innerhalb der spezifizierten technischen Daten kann nur gewährleistet werden, wenn die zulässige Temperatur von -25...+70°C im Bereich der Sonde nicht überschritten wird.

## Batteriewechsel

Die eingebaute hocheffiziente Lithiumbatterie gewährleistet eine Standzeit des Pegelsensors von 10 Jahren bei einer Messrate von 1x je 3 Minuten.

Bei schnelleren Messraten, z.B. 1x je Sekunden bei der Echtzeitauswertung bzw. auch bei längerfristig angeschlossenem Auslekabel wird die Batterie stärker belastet und daher auch schneller entladen. Daher steht optional ein System mit wechselbarer Batterie zur Verfügung.

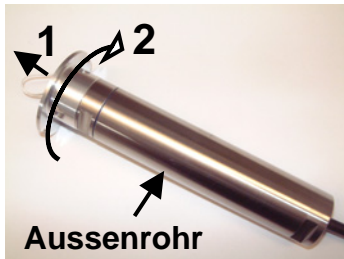


Bild 1

**Um den Batteriewechsel durchzuführen gehen sie wie folgt vor:**

Ziehen sie zuerst die Kappe von der Schnittstellenbuchse ab (**Bild 1 – Schritt 1**) und schrauben sie den Haltering vom Auslekopf (**Bild 1 - Schritt 2**). Dies ist erforderlich, um auch die Dichtungen auswechseln zu können.

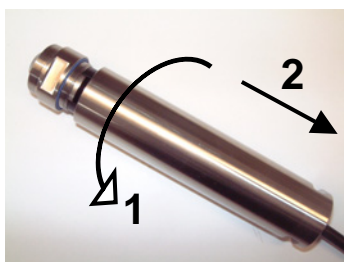


Bild 2

Schrauben sie das Aussenrohr des Auslekopfes in Richtung Sonde etwa 10mm ab (**Bild 2 - Schritt 1**). Dafür befinden sich am Auslekopf jeweils ein Schlüsselansatz mit Schlüsselweite 28 am Aussenrohr und an der Schnittstellenbuchsenfassung.

Anschließend kann das Aussenrohr in Richtung der Sonde abgezogen werden (**Bild 2 - Schritt 2**).

**Achtung:** Das Aussenrohr ist nicht gegen ein Abrutschen vom Auslekopf gesichert. Da die Innenbohrung des Aussenrohres größer ist als der Aussendurchmesser der Sonde besteht die Gefahr, dass das Aussenrohr z.B. im Pegelrohr verloren geht. Sichern sie das Aussenrohr nach dem Abziehen vom Auslekopf gegen ein Abrutschen.

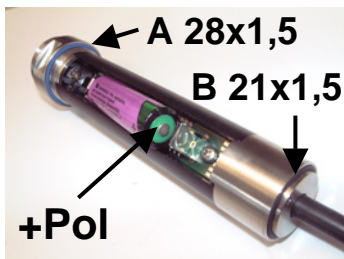


Bild 3

Nach längerer Betriebszeit (1 Jahr und länger) ist es sinnvoll, bei einem Batteriewechsel auch die 2 Dichtungen (**Bild 3**) des Auslekopfes auszutauschen. Ziehen sie beide Dichtungen über die Schnittstellenseite des Auslekopfes ab und schieben sie anschließend auf dem gleichen Weg die neuen Dichtungen (enthalten im Service Pack SPB –1000) in folgender Reihenfolge auf:  
A → Dichtung rot oder blau 28x1,5 an Schnittstellenseite  
B → Dichtung grau oder schwarz 21x1,5 an Tragkabelseite

Entnehmen sie die alte Batterie und setzen sie die neue Batterie richtig gepolt (+Pol zum Tragkabel - Bild 3) wieder ein.

**Achtung:** Bei länger gelagerten Batterien (mehr als 3...4 Monate ab dem zumeist aufgedruckten Herstellungsdatum) muss die Batterie durch mehrmaliges starkes Aufschlagen auf eine harte Oberfläche oder durch mehrmaligen einsekündigen Kurzschluss reaktiviert werden. Erst dann bleibt die Batteriespannung auch bei Belastung stabil.

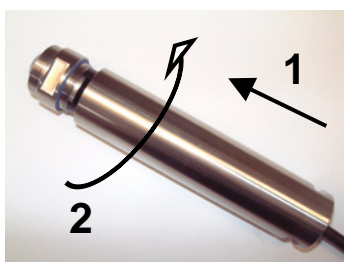


Bild 4

Schieben sie nun das Aussenrohr wieder über den Auslekopf (**Bild 4 – Schritt 1**) und schrauben sie es wieder bis zum Ansatz fest (**Bild 4 – Schritt 2**).

Nur das vollständige Aufschrauben des Aussenrohres bis zum Anschlag gewährleistet die schadenfreie Überflutbarkeit des Auslekopfes.

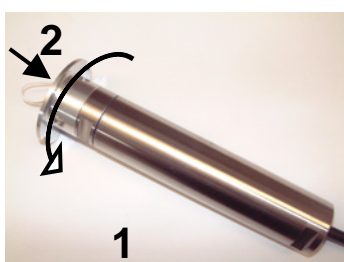


Bild 5

Schrauben sie den Haltering wieder auf den Auslekopf (**Bild 5 – Schritt 1**) und drücken sie die Kappe wieder auf die Schnittstellenbuchse (**Bild 5 – Schritt 2**).



Nach einem Batteriewechsel muss über das Bedienprogramm Gerätemananger GM – 600 bzw. GM – 620 die Uhrzeit des Pegelsensors neu gestellt und der Batterieähler zurückgesetzt werden.

## Umstellung Kommunikationsschnittstelle

Standardmäßig sind die Pegelsensoren Hydrolog 500 und Hydrolog 1000 mit einer RS-232-Schnittstelle ausgestattet.

Damit können diese Geräte an das DFÜ-Modul GSM-1000 und an das Handauslesegerät AM-1000 angeschlossen werden.

Zum Anschluss an ein DFÜ-Modul GSM-3000 ist jedoch eine RS-485-Schnittstelle erforderlich.

Beim Pegelsensor Hydrolog 1000 mit wechselbarer Batterie kann die RS-232-Schnittstelle auf eine RS-485-Schnittstelle umgestellt werden.

### **Um die Schnittstelle umzustellen, gehen sie wie folgt vor:**

Schrauben sie wie im Kapitel „Batteriewechsel“ (vorhergehende Seite) beschrieben, das Aussenrohr des Auslesekopfes ab und entnehmen sie die Batterie.

Darunter werden 3 Bereiche mit Lötbrücken sichtbar, die mit RS232 bzw. RS485 beschriftet sind.

Um den Pegelsensor auf eine RS-485-Schnittstelle umzustellen, öffnen sie zuerst alle Lötbrücken in den beiden Bereichen, die mit RS232 beschriftet sind. Schließen sie anschließend alle Lötbrücken in dem Bereich, der mit RS485 beschriftet ist (**Bild 1**).

Um den Pegelsensor auf eine RS-232-Schnittstelle umzustellen, öffnen sie zuerst alle Lötbrücken in dem Bereich, der mit RS485 beschriftet ist. Schließen sie anschließend alle Lötbrücken in den beiden Bereichen, die mit RS232 beschriftet sind (**Bild 2**).

Setzen sie anschließend die Batterie richtig gepolt (+Pol zum Tragkabel) wieder ein.

Schieben sie nun das Aussenrohr wieder über den Auslesekopf und schrauben sie es wieder bis zum Ansatz fest (siehe Kapitel „Batteriewechsel“). Nur das vollständige Aufschrauben des Aussenrohres bis zum Anschlag gewährleistet die schadenfreie Überflutbarkeit des Auslesekopfes.



Nach der Entnahme der Batterie muss über das Bedienprogramm Gerätemanager GM – 600 bzw. GM – 620 die Uhrzeit des Pegelsensors neu gestellt werden.

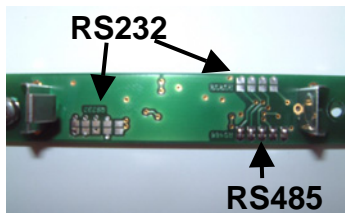


Bild 1

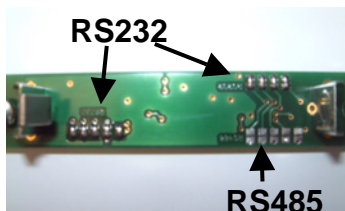


Bild 2

## Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Bestimmte Medien können zu Ansatzbildungen auf der Membrane führen.

Derartige Ablagerungen können zu Fehlmessungen des Sensors führen.

Daher ist bei ansatzbildenden Medien die Membrane regelmäßig zu reinigen.

Verwenden Sie zur Reinigung keine spitzen Werkzeuge oder aggressiven Chemikalien.

## Reparatur

Eine Reparatur darf nur durch den Hersteller erfolgen.

Falls das Gerät zur Reparatur einschickt werden muss, sind folgende Informationen beizulegen:

- Eine exakte Beschreibung der Anwendung.
- Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Produkts.
- Eine kurze Beschreibung des aufgetretenen Fehlers.

Bevor das Gerät zur Reparatur einschicken wird, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Alle anhaftenden Produktreste sind zu entfernen. Das ist besonders wichtig, wenn das Produkt gesundheitsgefährdend ist, z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv usw.
- Eine Rücksendung ist zu unterlassen, wenn es nicht mit letzter Sicherheit möglich ist, gesundheitsgefährdende Produkte vollständig zu entfernen, weil es z. B. in Ritzen eingedrungen oder durch Kunststoff diffundiert sein kann.

## Technische Daten

### Hilfsenergieversorgung

Spannungsversorgung:	Integrierte Lithium-Batterie, optional wechselbar durch Anwender
Batteriestandzeit:	≥ 2.000.000 Messungen bzw. ≥ 10 Jahre bei Messintervall von 1x je 3 Minuten

### Signal Pegelstand

Messbereich:	1m Wassersäule bis 100m Wassersäule
Maßeinheiten:	mWs / cmWs / bar / mbar / mNN / mAbsenkung
Messbereichsauflösung:	≤ 0,01% FS <sup>2)</sup>
Kennlinienabweichung <sup>3) 5) 12)</sup> :	≤ 0,1% bzw. 0,25% FS <sup>2)</sup>
Temperaturabweichung:	T <sub>k</sub> <sup>4)</sup> Nullpunkt ≤ ±0,15% FS <sup>2)</sup> / 10 K, max. 0,75K T <sub>k</sub> <sup>4)</sup> Spanne ≤ ±0,15% FS <sup>2)</sup> / 10 K, max. 0,5K
Langzeitdrift <sup>12)</sup> :	≤ ±0,15% FS <sup>2)</sup> / Jahr nicht kumulativ

### Signal Temperatur

Messbereich:	-25°C ... +70°C
Genauigkeit:	≤ ± 0,3 Kelvin
Messbereichsauflösung:	≤ 0,1 Kelvin
Langzeitdrift:	≤ ± 0,2 Kelvin / 1000 Stunden

### Uhr

Bauart:	Echtzeituhr
Ganggenauigkeit:	≤ ±1 Minute / Monat

### Datenspeicher

Speicherkapazität:	64kB →	10 700 ... 107 000 Datensätze	Pegelstand
	→	8 000 ... 80 000 Datensätze	Pegelstand / Temperatur
	128kB →	21 600 ... 216 000 Datensätze	Pegelstand
	→	16 200 ... 162 000 Datensätze	Pegelstand / Temperatur
Speichermethodik:	Intelligentes Speichermanagement Messwerte werden nur bei Überschreitung einer Mindestabweichung, aber mindestens bei jedem zehnten Messzyklus gespeichert		
Speicherorganisation:	Ringspeicher aktiv → bei Überlauf erfolgt Überschreiben der ältesten Daten Ringspeicher inaktiv → Speicher wird nur einmal beschrieben		
Messrate:	eine Messung je 1 Sekunde bis zu einer Messung je 100 Tage		
Bedienung / Datenabruf:	Bedienungs- und Auswertesoftware GM-600 per PC bzw. GM-620 per Handheld-PC, oder per DFÜ-Modul, oder per Handauslesegerät AM-1000		
Datenverarbeitung:	Grafische Datenauswertung bzw. Datenexport als Excel-, ASCII-, Hydras3- bzw. Wiski-Datei bzw. Echtzeitauswertung mit Messrate 1x je Sekunde und grafischer Auswertung durch GM-600 bzw. GM-620		
Alarmmanagement:	Überwachung der Messsignale auf Über- oder Unterschreitung vorgewählter Grenzstände mit Warnmeldung per SMS-Nachricht über DFÜ-Modul und separat einstellbarer Alarmmessrate		

### Schnittstelle

Bauart:	Hydrolog 500	RS232
	Hydrolog 1000	RS232 / RS485 - full-duplex
Übertragungsgeschwindigkeit	9600 Baud	

<sup>2)</sup> Bezogen auf Nennmessspanne bzw. Full Scale (FS)

<sup>3)</sup> Nichtlinearität + Hysterese + Wiederholbarkeit

<sup>4)</sup> T<sub>k</sub> = Temperaturkoeffizient

<sup>5)</sup> Grenzpunkteinstellung

<sup>12)</sup> Höhere Werte bei Sondermessbereich

## Technische Daten

### Werkstoffe

Membrane: (mediumberührend)	Keramik AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%	
Sonde: (mediumberührend)	Stahl 1.4404 (AISI 316L) / 1.4571 (AISI 316Ti)	
Auslesekopf:	CrNi-Stahl	
Haltering:	Aluminium	
Anschlussgehäuse:	Aluminium, lackiert, Abmessung (BxHxT) 125mm x 93mm (ohne Stecker) x 59mm	
Schnittstellenbuchse:	Fassung Messing vernickelt / verchromt, Einsatz PBT/PUR, Kontakte vergoldet	
Tragkabel: (mediumberührend)	PE Polyethylen	
Druckausgleichselement:	Filtermembrane PES	
Dichtungen:	mediumberührend → FPM – Fluorelastomer (Viton®) CR – Chloroprenkautschuk (Neopren®) EPDM – Etylen-Propylen-Dienmonomer	
	andere → FPM – Fluorelastomer (Viton®)	

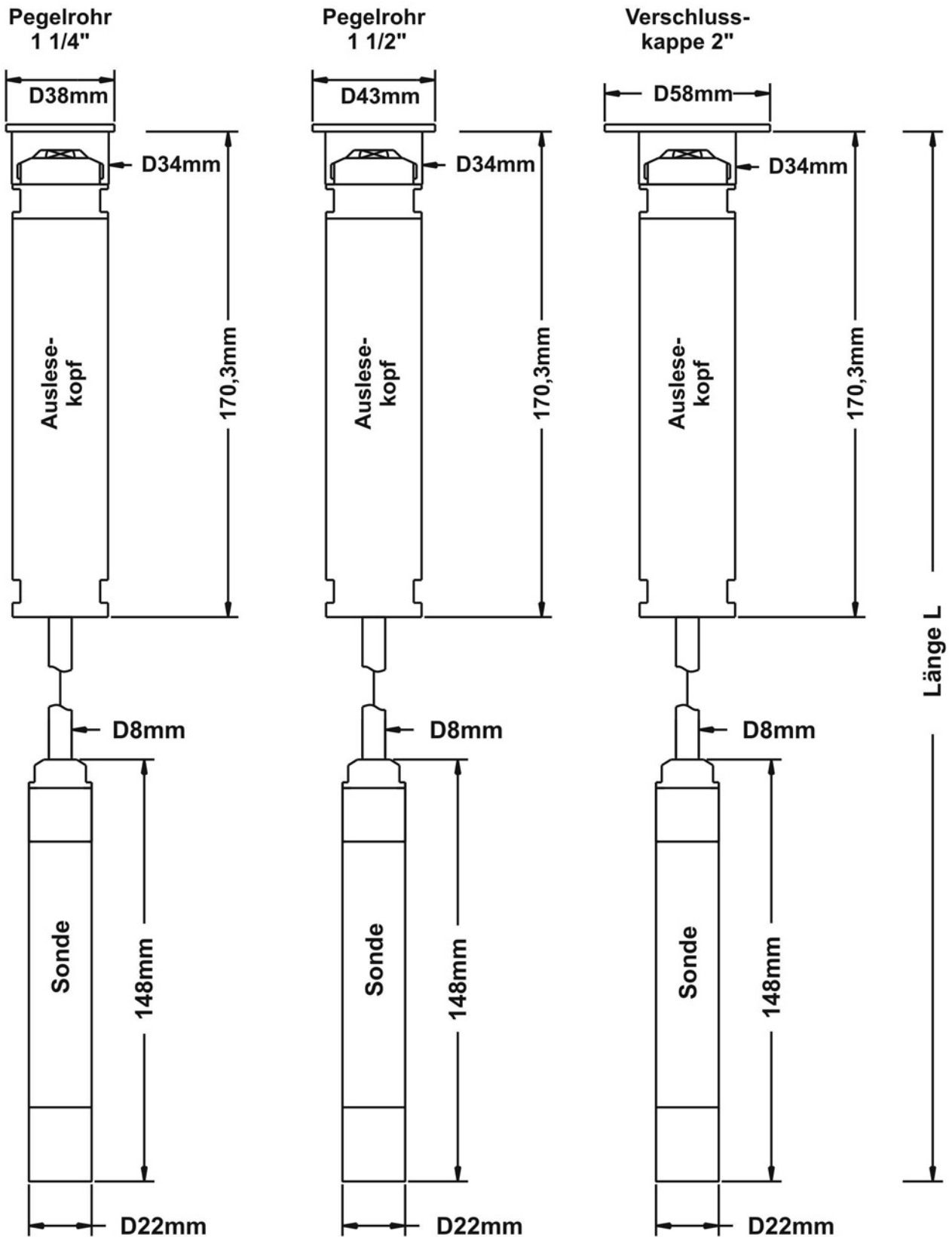
### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur:	- 25°C...+70°C, eisfrei
Mediumtemperaturen:	- 25°C...+70°C, eisfrei
Messbereiche:	0...1mWs bis 0...100 mWs
Überlastfestigkeit:	

Messbereich	Überlast- / Berstdruck
0...1 mWs	+4 bar <sub>rel</sub>
0...2 mWs	+4 bar <sub>rel</sub>
0...4 mWs	+4 bar <sub>rel</sub>
0...5 mWs	+10 bar <sub>rel</sub>
0...6 mWs	+10 bar <sub>rel</sub>
0...10 mWs	+10 bar <sub>rel</sub>
0...20 mWs	+15 bar <sub>rel</sub>
0...40 mWs	+25 bar <sub>rel</sub>
0...50 mWs	+40 bar <sub>rel</sub>
0...100 mWs	+40 bar <sub>rel</sub>

Vakuumfestigkeit:	0 mbar <sub>abs</sub>		
Gewicht:	0,7 kg + (Sondlänge L in Meter x 0,035 kg)		
Schutzart:	Sonde IP68 Auslesekopf IP68 bis 3 mWs	DIN EN 60529 DIN EN 60529	
Klimaklasse:	4K4H	DIN EN 60721-3-4	
Stoßfestigkeit:	50 g	DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	
Schwingungsfestigkeit:	20 g	DIN EN 60068-2-6 (10 - 2000 Hz)	
EM – Verträglichkeit:	Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-1 DIN EN 61326-1	Betriebsmittel Klasse B Industriebereich
Referenzbedingungen:	DIN EN 60770-1 bzw. DIN EN 61003-1 T = 25 °C, relative Feuchte 45...75 %, Umgebungsluftdruck 860...1060 kPa		

Maßzeichnungen



## Bestellschlüssel Hydrolog 500

Digitaler batteriegespeister Pegelsensor mit integriertem Temperatursensor mit Datenspeicher 64kB, Schnittstelle RS-232

**Ausführung:**

- Standard

**Prozessanschluss:**

20 für Einbau in 2" Pegelrohr	Durchlotung ohne Ausbau möglich
14 für Einbau in 1 1/4" Pegelrohr	Durchlotung ohne Ausbau nicht möglich
12 für Einbau in 1 1/2" Pegelrohr	Durchlotung ohne Ausbau nicht möglich
A1 Ausleseeinheit mit Schraubgewinde 1" nach DIN EN 10226-1 (vormals DIN2999) für Arteserbrunnen	

**Messsignale:**

S Pegelstand  
T Pegelstand und Temperatur

**Genauigkeit Messsystem <sup>1)</sup> – Werkstoff Messmembrane (mediumberührend):**

0 0,25% Keramik AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96%

**Messbereich:**

A	0...1 m Wassersäule (mWs)	
B	0...2 m Wassersäule (mWs)	
C	0...4 m Wassersäule (mWs)	
M	0...5 m Wassersäule (mWs)	
D	0...6 m Wassersäule (mWs)	
E	0...10 m Wassersäule (mWs)	
F	0...20 m Wassersäule (mWs)	
G	0...40 m Wassersäule (mWs)	
J	0...50 m Wassersäule (mWs)	
H	0...100 m Wassersäule (mWs)	
Y	Sondermessbereich	gesonderte Angabe erforderlich

**Speicherkapazität:**

0	64 kB	max. 107 000 Datensätze	Pegelstand
		max. 80 000 Datensätze	Pegelstand und Temperatur

1

**Werkstoff Sonde (mediumberührend):**

1 Stahl 1.4404 (AISI 316L) / 1.4571 (AISI 316 Ti)

**Werkstoff Dichtungen (mediumberührend):**

1 FPM Fluorelastomer (Viton®)

**Werkstoff Tragkabel (mediumberührend):**

A PE Polyethylen

**Sondenlänge L (siehe Maßzeichnung):**

Maß in mm

**Hydrolog 500 – \_ \_ 0 \_ 0 1 1 1 A \_**

Installation material and connection cable are not enclosed in the delivery contents.

<sup>1)</sup> Higher values for special measuring range

## Bestellschlüssel Hydrolog 1000

Digitaler batteriegespeicherter Pegelsensor mit integriertem Temperatursensor mit Datenspeicher 64k/128kB, Schnittstelle RS-232 bzw. RS-485, Alarmmanagement, Betriebsintervall und Kontrollwertprotokollierung

### Ausführung:

- Standard
- T Zertifikat für Lebensmittel- und Trinkwassertauglichkeit aller medienberührenden Materialien

### Prozessanschluss:

- 20 für Einbau in 2" Pegelrohr Durchlotung ohne Ausbau möglich
- 14 für Einbau in 1 1/4" Pegelrohr Durchlotung ohne Ausbau nicht möglich
- 12 für Einbau in 1 1/2" Pegelrohr Durchlotung ohne Ausbau nicht möglich
- A1 Ausleseeinheit mit Schraubgewinde 1" nach DIN EN 10226-1 (vormals DIN2999) für Arteserbrunnen
- A2 Getrennte Ausleseeinheit im Aluminiumgehäuse, Verschlusschraube G 1" DIN EN ISO228-1
- A0 Getrennte Ausleseeinheit im Aluminiumgehäuse (Sensorbefestigung erforderlich)

### Messsignale:

- S Pegelstand
- T Pegelstand und Temperatur

### Genauigkeit Messsystem <sup>1)</sup> – Werkstoff Messmembrane (mediumberührend):

0	0,25%		Keramik AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	96%
K	0,1%	Linearitätsprotokoll	Keramik AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	96%

### Messbereich:

- A 0...1 m Wassersäule (mWs)
- B 0...2 m Wassersäule (mWs)
- C 0...4 m Wassersäule (mWs)
- M 0...5 m Wassersäule (mWs)
- D 0...6 m Wassersäule (mWs)
- E 0...10 m Wassersäule (mWs)
- F 0...20 m Wassersäule (mWs)
- G 0...40 m Wassersäule (mWs)
- J 0...50 m Wassersäule (mWs)
- H 0...100 m Wassersäule (mWs)
- Y Sondermessbereich gesonderte Angabe erforderlich

### Speicherkapazität:

0	64 kB	max. 107 000 Datensätze	Pegelstand
		max. 80 000 Datensätze	Pegelstand und Temperatur
1	128 kB	max. 216 000 Datensätze	Pegelstand
		max. 162 000 Datensätze	Pegelstand und Temperatur

### Batterie / Schnittstelle:

- 1 eingelötet Schnittstelle RS-232
- 2 wechselbar Schnittstelle einstellbar auf RS-232 oder RS-485

### Werkstoff Sonde (mediumberührend):

- 1 Stahl 1.4404 (AISI 316L) / 1.4571 (AISI 316 Ti)

### Werkstoff Dichtungen (mediumberührend):

- 1 FPM Fluorelastomer (Viton<sup>®</sup>)
- 2 CR Chloroprenkautschuk (Neopren<sup>®</sup>)
- 3 EPDM Etylen-Propylen-Dienmonomer für Lebensmittelanwendungen

### Werkstoff Tragkabel (mediumberührend):

- A PE Polyethylen

### Sondenlänge L (siehe Maßzeichnung):

Maß in mm

Hydrolog 1000 \_ \_ \_ \_ \_ 1 \_ A \_

Installation material and connection cable are not enclosed in the delivery contents.

<sup>1)</sup> Higher values for special measuring range

## Zubehör, nicht im Standardlieferungsumfang enthalten

<b>GM-600</b>	Bedienungs- und Auswerteprogramm für Betriebssystem ab MS WINDOWS® 2000
<b>GM-620</b>	Bedienungs- und Auswerteprogramm für Betriebssystem mit .NET® Framework, z.B. MS WINDOWS® Mobile
<b>STK-RS-1,75m</b>	Schnittstellenkabel RS232 für PC-Schnittstelle RS 232, Kabel 1,75m
<b>STK-USB-1,75m</b>	Schnittstellenkabel USB für PC-Schnittstelle USB, Kabel 1,75m
<b>STK-RSC-232</b>	Schnittstellenkonverter RS485/RS232 für PC-Schnittstelle RS 232, Kabel 1,75m zur Verbindung eines Hydrolog 1000 (RS-485) mit dem COM-Port eines PC
<b>STK-RSC-USB</b>	Schnittstellenkonverter RS485/USB für PC-Schnittstelle USB, Kabel 1,75m zur Verbindung eines Hydrolog 1000 (RS-485) mit dem USB-Port eines PC
<b>GSM-1000</b>	GSM DFÜ-Modul zum Anschluss eines Hydrolog 500 bzw. Hydrolog 1000 (RS-232), für Datenfernverbindung zur Konfiguration, Datenübertragung und Alarmmanagement
<b>GSM-3000</b>	GSM/GPRS DFÜ-Modul zum Anschluss eines Hydrolog 1000 (RS-485) für Datenfernverbindung zur Konfiguration, Datenübertragung und Alarmmanagement
<b>TDS RECON</b>	Handheld-PC für Allwettereinsatz mit Betriebssystem MS WINDOWS® Mobile mit vorinstalliertem Bedienungs- und Auswerteprogramm GM-620 zum Anschluss an Pegelsensoren bzw. DFÜ-Module zur Konfiguration und für Datenentnahme
<b>AM - 1000</b>	Handauslesegerät mit Schnittstelle RS232
<b>STK-RSX- 1,75m</b>	Schnittstellenkabel, Länge 1,75m erforderlich für Verwendung von AM-1000
<b>SPB - 1000</b>	Service Pack für Batteriewechsel mit Batterie und Austauschdichtungen

### **Verschlusskappen aus Alu-Guss, kunststoffbeschichtet, mit 6-kant-Verschluss**

<b>VK-A 200</b>	G 2"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 300</b>	G 3"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 400</b>	G 4"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 412</b>	G 4 ½"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 500</b>	G 5"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 600</b>	G 6"	nach DIN EN ISO228-1
<b>SCHVK-6</b>	Schlüssel für 6-kant-Verschluss	

### **Verschlusskappen aus Alu-Guss, kunststoffbeschichtet, mit 5-kant-Sicherheitsverschluss**

<b>VK-A 200 S</b>	G 2"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 300 S</b>	G 3"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 400 S</b>	G 4"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 412 S</b>	G 4 ½"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 500 S</b>	G 5"	nach DIN EN ISO228-1
<b>VK-A 600 S</b>	G 6"	nach DIN EN ISO228-1
<b>SCHVK-5</b>	Schlüssel für 5-kant-Sicherheitsverschluss	

### **Zwischenringe für das Einhängen des Pegelsensors in größere Verschlusskappen**

<b>ZR-2-3</b>	2" auf 3"
<b>ZR-2-4</b>	2" auf 4"
<b>ZR-2-412</b>	2" auf 4 ½"
<b>ZR-2-5</b>	2" auf 5"
<b>ZR-2-6</b>	2" auf 6"

**Seilabspannklemme** CrNi-Stahl, für Kabeldurchmesser 8mm