

Technische Anleitung BA 0410



Pegel



GSM – 1000 Datenfernübertragungsmodul

zur Messdatenfernübertragung und Fernalarmierung
von Pegelsensoren mit Datenspeicher

- Datenfernübertragung über drahtloses GSM-Kommunikationsnetz
- Fernparametrierung per PC oder Mobiltelefon
- Integrierte Batterie für Standzeiten von mehr als 5 Jahren
- Anschluss von Pegelsensoren der Serie Hydrolog
- Einbau auf Pegelrohre ab 4“
- Kontrolllotung durch Kabellichtlot ohne Ausbau möglich
- Überflutungssicher bis zu 3m Wassersäule
- Verschlusskappe mit integrierter Antenne
- Passwortgeschützter Zugang

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 – www.acs-controlsystem.de

Inhaltsverzeichnis

Anwendungsbereich	3
Funktion	3
Bedienung und Datenabfrage	4
Bedienung über SMS - Kommandocodes	5 / 6 / 7 / 8 / 9
Sicherheitshinweise	10
Montage	10
Ein- und Ausbau der SIM-Karte	11
Anschluss eines Pegelsensors	12
Anschluss der Antenne	12
Batteriewechsel	13
Wartung	14
Reparatur	14
Technische Daten	15
Maßzeichnungen	16 / 17
Zubehör	18

Anwendungsbereich

Das Modul **GSM – 1000** dient zur Datenfernübertragung (DFÜ), zur Fernalarmierung und zur Einstellungen eines angeschlossenen autonomen Pegelsensors mit Datenspeicher der Serie **Hydrolog** über das drahtlose GSM-Kommunikationsnetz.

Es kann verwendet werden z.B. zur Automatisierung der Datenübermittlung bzw. zur Alarmierung von Flusspegeln, die schwer erreichbar sind oder bei Hochwasser schnell und regelmäßig überwacht werden müssen, um mögliche Gefahren durch Überflutungen zu beseitigen oder zu vermindern.

Ebenso können räumlich weit auseinander liegende Regelungen realisiert werden, um z.B. die Wehrsteuerung eines Stausees aufgrund der Pegel der Zuläufe automatisch zu variieren.

Funktion

Das DFÜ-Modul dient als Verbindungsglied zwischen der Messstelle mit einem Pegelsensor und z.B. der Datenverarbeitungsanlage im Büro bzw. den Einsatzkräften im Alarmierungsfall.

Je nach Konfiguration des DFÜ-Moduls sind verschiedene Funktionen möglich.

Es können z.B. bei einer vorgegebenen Pegelhöhe Alarmmeldungen per SMS an Mobiltelefone abgegeben, oder auch regelmäßig die im angeschlossenen Pegelsensor gespeicherten Messwerte zur Leitwarte übertragen werden.

Ebenfalls kann ein Standbybetrieb z.B. täglich für eine Stunde eingerichtet werden, in der sowohl das DFÜ-Modul als auch der angeschlossene Pegelsensor per Fernübertragung eingestellt werden können.

Die Verarbeitung der Messdaten bzw. Einstellungsänderungen erfolgen durch das Programm Gerätemanager GM – 600 bzw GM – 620.

Mit einer Batterie kann einstellungsabhängig eine Standzeit von weit mehr als 5 Jahren erreicht werden.

Es können mehr als 3000 SMS versendet oder mehr als 400 Datensatzpakete von einem vollgespeicherten Pegelsensor übertragen werden.

Ebenso ist eine Standbyzeit, also Anrufbereitschaft des DFÜ-Moduls von über 400 Stunden möglich.

Bei einer stark entladenen Batterie kann eine Warnmeldung abgesendet werden, um rechtzeitig einem Systemstillstand vorzubeugen.

Der Batteriewechsel erfolgt schnell und unkompliziert an der Oberseite des DFÜ-Moduls.

Eine Kontrollotung mit einem Kabellichtlot ist ohne Ausbau des DFÜ-Moduls möglich.

Dieses kann durch eine Gehäusedurchführung mit Durchmesser 16mm in die Messstelle eingebracht werden.

Eingebaute Überspannungsschutzbausteine verhindern die Zerstörung des DFÜ-Moduls durch die Einwirkung von atmosphärischen Einflüssen wie z.B. Blitzschlag.

Bedienung und Datenabfrage

Das Einstellen der Betriebsparameter 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 Datenfernübertragung (DFÜ) (nur Datenabfrage) zu einem PC.

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.

Für die direkte kabelgebundene Verbindung zur RS-232-Schnittstelle (COM-Port) des PC bzw. Handheld-PC wird das Schnittstellenkabel STK-RSU-232 verwendet. Zum Anschluss an die USB – Schnittstelle des PC bzw. Handheld-PC dient das Schnittstellenkabel STK-RSU-USB.

An der Oberseite des DFÜ-Moduls befindet sich die hierfür erforderliche Schnittstellenbuchse.

Es können mit dem Programm sowohl vier verschiedene Standbyzeiten, als auch Telefonnummern, Passwörter, Uhrzeit, Alarmmeldungen, Textmeldungen und Fehleraktionen des DFÜ-Moduls eingestellt werden.

Ebenfalls können alle Einstellungen des angeschlossenen Pegelsensors und auch die Parameter der Vorwarnungs- und Alarmeinstellungen geändert werden.

Die alltägliche Datenübertragung erfolgt in der Regel unter Verwendung des Programms GM-600 / GM-620 über das GSM-Kommunikationsnetz direkt auf einen PC.

Als Alternative zur direkten Bedienung oder Datenentnahme Vorort bzw. zur DFÜ per PC besteht die Möglichkeit, Messdaten bzw. Alarmierungsmeldungen als SMS auf Mobiltelefone bzw. als Email an PC's zu versenden oder auch das DFÜ-Modul per SMS-Kommandocodes zu bedienen.

Mittels des Handauslesegerätes AM-1000 ist Vorort auch ohne PC eine Anzeige des aktuellen Messwertes (Kontrollmessung) mit Datum und Uhrzeit sowie eine kontinuierliche Echtzeitmessung möglich.

Beim Datenabruf wird entweder, gesteuert vom Programm Gerätemanager GM-600 / GM-620, eine Datenfernverbindung mit dem im Standbymodus befindlichen DFÜ-Modul aufgebaut und die im Pegelsensor gespeicherten Datensätze abgerufen oder es werden, gesteuert vom DFÜ-Modul, die Daten selbständig zu dem aktivierten Programm Gerätemanager GM-600 / GM-620 übertragen.

Das Programm Gerätemanager GM-600 / GM-620 übernimmt die Archivierung, Konvertierung (als Excel-, bzw. ASCII-, bzw. Hydras3-, bzw. Wiski-Datei) und grafische Darstellung der Messdaten.

Die Einstellungen des DFÜ-Moduls 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.

Bedienung über SMS - Kommandocodes

Es können per SMS – Kommandocodes die Einstellungen des DFÜ-Moduls und das Alarmmanagement des angeschlossenen Pegelsensors ausgelesen oder geändert werden.

Das DFÜ-Modul kann SMS-Nachrichten nur im Standbybetrieb entgegennehmen. SMS-Nachrichten, die an das DFÜ-Modul gesendet werden, während sich dieses nicht im Standbybetrieb befindet, werden vom jeweiligen Netzdienstleister zwischengespeichert und bei der nächsten Anmeldung, also zu Beginn des nächsten Standbybetriebs weitergeleitet.

Zur Abfrage oder zum Setzen von Einstellung wird eine SMS-Nachricht an das DFÜ-Modul gesendet, welche die jeweiligen Kommandos enthält.

Das DFÜ-Modul führt dann das Kommando aus und sendet dann die angefragten Daten oder eine Bestätigung per SMS-Nachricht zurück.



Die Rücksendung der angefragten Daten oder die Bestätigung per SMS-Nachricht kann nur erfolgen, wenn im Mobiltelefon des Absenders die Rufnummernübermittlung aktiviert ist. Nur so erhält das DFÜ-Modul die Telefonnummer, an welche die Rückantwort erfolgen soll.

Detaillierte Informationen zum Aktivieren eines Standbybetriebs des DFÜ-Moduls können aus der technischen Anleitung des Gerätemanagers GM-600 bzw. GM-620 entnommen werden.

Funktionsbeispiel für Standbybetrieb und SMS – Nachrichten

Vorgabe

Standbyzeit täglich, um 8.00 Uhr, Dauer 2 Minuten

Ergebnis

Durch Einstellung von einer täglichen Standbyzeit von 2 Minuten, jeden Tag um 8.00 Uhr, meldet sich das DFÜ-Modul jeden Tag um 8.00 Uhr im GSM-Netz beim jeweiligen Provider an und prüft, ob neue SMS-Nachrichten vorhanden sind.

Möglichkeiten

Sollte eine SMS-Nachricht vorliegen, in der nun eine Standbyzeit von z.B. 30 Minuten erzwungen und zudem eine Statusmeldung abgesendet werden soll, so wird der Bediener über den Beginn des Standbymodus informiert.

Er kann nun in den nächsten 30 Minuten DFÜ-Modul und Alarmmanagement per SMS – Kommandocodes bedienen. Somit kann Batteriekapazität eingespart werden, da eine kurze Standbyzeit zur Abfrage von SMS-Nachrichten ausreicht und trotzdem die Messstelle relativ kurzfristig per DFÜ bedienbar bleibt.

Eine derartige SMS-Nachrichtenabfrage kann natürlich mehrmals am Tag erfolgen.

Funktionsbeispiel für Alarmbetrieb und SMS – Kommandocodes

Vorgabe

Standbyzeit bei Alarmfall, Dauer 30 Minuten, Status1 SMS an vorgegebene Telefonnummer senden

Ergebnis

Bei Überschreiten eines vorgegebenen Alarmgrenzwertes wird das DFÜ-Modul für 30 Minuten in Standbybetrieb geschaltet.

Zusätzlich wird eine vorher definierte Status-SMS an eine hinterlegte Telefonnummer gesendet.

Möglichkeiten

Der Besitzer der Telefonnummer kann nun während der nächsten 30 Minuten regelmäßig Messwerte per SMS – Kommandocodes anfordern und ist damit stetig auf dem neuesten Stand.

Zudem kann er die Standbyzeit bei Bedarf immer wieder verlängern um auch über die ersten 30 Minuten hinaus Messwerte anfordern zu können.

Ebenfalls kann bei längerer Standbyzeit die Batteriekapazität des DFÜ-Modul abgefragt werden, um rechtzeitig die Messstelle für einen Batteriewechsel aufzusuchen.

Bedienung über SMS - Kommandocodes

Der SMS – Kommandocode muss einer festgelegten Syntax entsprechen. Diese besteht aus dem Passwort des DFÜ-Moduls und dem Befehl, getrennt durch ein Semikolon (Strichpunkt).

Es können in einer SMS-Nachricht mehrere Befehle, getrennt durch ein Semikolon, enthalten sein.

Der SMS – Kommandocode wird durch ein abschließendes Semikolon beendet.

Wurde dem DFÜ-Modul kein Passwort gesetzt, so ist vor dem ersten Kommando ein Semikolon setzen.

Um Daten aus dem angeschlossenen Pegelsensor auslesen zu können, benötigt das DFÜ-Modul das an den Pegelsensor eventuell vergebene Passwort. Dieses kann durch den SMS – Kommandocode SHPW gesetzt werden und ist nur einmalig erforderlich.

Syntax mit Passwort: **Passwort;Kommandocode1;Kommandocode2;Kommandocode3;**

Syntax ohne Passwort: **;Kommandocode1;Kommandocode2;Kommandocode3;**

Syntax der Standbyzeiten

Die Syntax der Standbyzeiten setzt sich aus den einzelnen Parametern der Standbyzeit zusammen

Syntax: Passwort;SSB1 ... SSB4=<Startzeitpunkt>, <Intervall>, <Dauer>,<PC>,<Status1>,<Status2>;

Startzeitpunkt JJJJ-MM-TT hh:mm:ss (Datum / Uhrzeit durch Leerzeichen getrennt)

Intervall Intervall in Minuten

Dauer Dauer in Minuten

PC bzw. Status1/2

0 → PC Datenübertragung aus / Status-SMS nicht versenden

1 → PC Datenübertragung ein / Status-SMS versenden

Die Antwort auf die Abfrage einer deaktivierten Standbyzeit, z.B.;GSB2 lautet z.B. SB2=OFF
Zum Ausschalten einer Standbyzeit ist z.B. ;SSB1=OFF; zu senden → Antwort SSB1=OK

SMS-Nachrichten Platzhalter

Verschiedene Parameter können durch Verwendung von Platzhaltern beschrieben werden, z.B. beim Festlegen der Statusmeldung

%n	Messstellenname
%v	Aktueller Pegelmesswert Pegelsensor
%t	Aktuelle Temperatur Pegelsensor
%g	Aktuelle Temperatur DFÜ-Modul
%b	Batterierestkapazität DFÜ-Modul
%s	Signalstärke DFÜ-Modul
%d	Datum und Zeit

Fehlerstatus

Über den SMS – Kommandocode GERS kann festgestellt werden, warum Daten aus dem angeschlossenen Pegelsensor nicht ausgelesen werden können.

ERS=2	Kommunikationsfehler Pegelsensor
ERS=4	Falsches Passwort Pegelsensor

Fehlermeldungen

Das DFÜ-Modul antwortet mit Fehlermeldungen, wenn SMS – Kommandocodes falsch sind oder auch Aktionen nicht ausgeführt werden können. Über den SMS – Kommandocode GERS kann dann z.B. festgestellt werden, warum Daten aus dem angeschlossenen Pegelsensor nicht ausgelesen werden können.

Error 3	Das übertragene Passwort des DFÜ-Moduls ist falsch
Error 4	Übertragener Wert außerhalb des zulässigen Bereichs des Parameters (z.B. bei Standbyzeit ≤ 2 Minuten)
Error 100	Kommunikationsfehler DFÜ-Modul mit Pegelsensor
Parse Error	SMS – Kommandocode falsch oder unvollständig

Bedienung über SMS – Kommandocodes

Beispiel 1

Das Passwort des DFÜ-Moduls lautet 123456789. Es soll die Signalqualität abgefragt werden.

SMS-Nachricht: 123456789;GSQ;

Antwort: SQ=67

Ergebnis: Die Signalqualität beträgt 67%

Beispiel 2

Es wurde für das DFÜ-Modul kein Passwort vergeben. Es soll die Standbyzeit 4 abgefragt werden.

SMS-Nachricht: ;GSB4;

Antwort: SB4=2008-04-27 08:00:00,10080,5,0,1,0;

Ergebnis: Standbyzeit 4 ist eingeschaltet, Startzeitpunkt lautet 27.04.2008 um 08.00 Uhr.
Intervallzeit 10080 Minuten (= 1 Woche), Standbydauer 5 Minuten.
PC-Datenübertragung deaktiv, Status1-SMS aktiv, Status2-SMS deaktiv

Beispiel 3

Das Passwort des DFÜ-Moduls lautet 123456789. Es soll Telefonnummer 1 abgefragt, Telefonnummer 5 auf 016045678901 und Datum / Uhrzeit auf den 08. Mai 2008 10.05.30 Uhr gesetzt werden.

SMS-Nachricht: 123456789;GTN1;STN5=016045678901;SCLK=2008-05-08,10:05:30;

Antwort: TN1=016098765432;STN5=OK;SCLK=OK;

Ergebnis: Die Telefonnummer 1 lautet 016098765432.
Die Änderung von Telefonnummer 5 bzw. Datum und Uhrzeit wird bestätigt

Beispiel 4

Das Passwort des DFÜ-Moduls lautet 123456789. Das Modul soll einen erzwungenen Standbybetrieb für 2 Stunden (=120 Minuten) setzen. Die Status-SMS 1 soll gesendet werden.

SMS-Nachricht: 123456789;SFSB=120;CSST1;

Antwort: SFSB=OK;

Ergebnis: Das DFÜ-Modul ist ab sofort für die nächsten zwei Stunden in Standbybetrieb.
Die Status-SMS 1 wurde an die Telefonnummer 1 für Status-SMS gesendet.

Beispiel 5

Das Passwort des DFÜ-Moduls lautet 123456789. Es wurde vom Modul eine Alarmmeldung per SMS-Nachricht empfangen. Diese soll quittiert werden.

SMS-Nachricht: Alarm Pegelstelle Donau 34, Messwert 8,54 mWs, Temperatur 19,3 °C

Kommando: 123456789;CACK;

Ergebnis: Die Alarmmeldung wurde quittiert und damit werden keine weiteren Alarmmeldungen mehr versendet.

Beispiel 6

Es wurde für das DFÜ-Modul kein Passwort vergeben. Es soll Standbyzeit 2 gesetzt werden, mit Startzeitpunkt 07.4.2008 um 17.25 Uhr. Die Intervallzeit beträgt 1440 Minuten (= 1 Tag) mit Standbydauer 3 Minuten. PC-Datenübertragung aktiv, Status1-SMS deaktiv, Status2-SMS aktiv

SMS-Nachricht: ;SSB2=2008-4-07 17:25:00,1440,3,1,0,1;

Antwort: SSB2=OK

Folgerung: Die Aktivierung und Einstellung der Standbyzeit 2 wird bestätigt.

Hinweis: Für eine einmalig Standbyzeit zu einem bestimmten Zeitpunkt, erreicht man dies durch Setzen der Intervallzeit auf einen sehr hohen Wert, z.B. 99 Wochen.

Auflistung Abfragebefehle – Get-Befehle

GVER	get version	Version
GSER	get serial number	Seriennummer
GERS	get error status	Fehlerstatus
GCMV	get current measure value	Aktueller Messwert
GBCAP	get battery capacity	Verwendete Batteriekapazität
GBWP	get battery warning percentage	Prozentzahl Batteriewarnung
GTEM	get temperature RDT module in °C	Temperatur DFÜ-Modul in C°
GSQ	get signal quality in %	Signalqualität in %
GOPN	get provider name	Name des Service Provider - Netzdienstleister
GBAT	get battery	Verfügbare Batterierestkapazität
GTN1	get 1st telephone number	1. Telefonnummer für Alarmierung
GTN2	get 2nd telephone number	2. Telefonnummer für Alarmierung
GTN3	get 3rd telephone number	3. Telefonnummer für Alarmierung
GTN4	get 4th telephone number	4. Telefonnummer für Alarmierung
GTN5	get 5th telephone number	5. Telefonnummer für Alarmierung
GTN6	get 6th telephone number	6. Telefonnummer für Alarmierung
GTN7	get 7th telephone number	7. Telefonnummer für Alarmierung
GTN8	get 8th telephone number	8. Telefonnummer für Alarmierung
GTNS1	get telephone number status SMS 1	Telefonnummer für Status SMS 1
GTNS2	get telephone number status SMS 2	Telefonnummer für Status SMS 2
GTNSC	get telephone number service centre	Telefonnummer für SMS Service Zentrale
GTNP1	1st telephone number GSM data transfer to PC	1. Telefonnummer für GSM-Datenübertragung auf PC
GTNP2	2nd telephone number GSM data transfer to PC	2. Telefonnummer für GSM-Datenübertragung auf PC
GCLK	get clock	Datum/Uhrzeit
GSB1	get 1st standby	1. Standbyzeit
GSB2	get 2nd standby	2. Standbyzeit
GSB3	get 3rd standby	3. Standbyzeit
GSB4	get 4th standby	4. Standbyzeit
GFSB	get forced standby	Erzwungene Standbyzeit
GSBA	get standby alarm	Alarm Standbydauer
GSBP	get standby prealarm	Vorwarnalarm Standbydauer
GGPW	get RDT module password	DFÜ-Modul Passwort
GHPW	get water level sensor password	Pegelsensor Passwort
GST1	get status text 1	Status1 Text
GST2	get status text 2	Status2 Text
GLBT	get low battery text	Niedriger Batteriestand Text
GUPOT	get upper prealarm overrun text	Oberer Vorwarnalarmpegel überschritten Text
GUPUT	get upper prealarm underrun text	Oberer Vorwarnalarmpegel unterschritten Text
GUAOT	get upper alarm overrun text	Oberer Alarmpegel überschritten Text
GUAUT	get upper alarm underrun text	Oberer Alarmpegel unterschritten Text
GLPUT	get lower prealarm underrun text	Unterer Vorwarnalarmpegel unterschritten Text
GLPOT	get lower prealarm overrun text	Unterer Vorwarnalarmpegel überschritten Text
GLAOT	get lower alarm overrun text	Unterer Alarmpegel überschritten Text
GLAUT	get lower alarm underrun text	Unterer Alarmpegel unterschritten Text
GAMIH	get alarm measuring interval high	Oberer Alarm Messintervall
GAMIL	get alarm measuring interval low	Unterer Alarm Messintervall
GAFH	get alarm filter high	Oberer Alarmfilter
GAFL	get alarm filter low	Unterer Alarmfilter
GALH	get alarm limit high	Oberer Alarmgrenzwert
GALL	get alarm limit low	Unterer Alarmgrenzwert
GAHH	get alarm hysteresis high	Obere Alarmhysterese
GAHL	get alarm hysteresis low	Untere Alarmhysterese
GALHT	get alarm limit high temperature	Obere Temperatur Alarmgrenzwert
GALLT	get alarm limit low temperature	Untere Temperatur Alarmgrenzwert
GAHHT	get alarm hysteresis high temperature	Obere Temperatur Alarmhysterese
GAHLT	get alarm hysteresis low temperature	Untere Temperatur Alarmhysterese
GPMIH	get prealarm measuring interval high	Oberer Vorwarnalarm Messintervall
GPMIL	get prealarm measuring interval low	Unterer Vorwarnalarm Messintervall
GPFH	get prealarm filter high	Oberer Vorwarnalarmfilter
GPFL	get prealarm filter low	Unterer Vorwarnalarmfilter
GPLH	get prealarm limit high	Oberer Vorwarnalarmgrenzwert
GPLL	get prealarm limit low	Unterer Vorwarnalarmgrenzwert
GPHH	get prealarm hysteresis high	Obere Vorwarnalarmhysterese
GPHL	get prealarm hysteresis low	Untere Vorwarnalarmhysterese

Auflistung Einstellbefehle – Set-Befehle

SBCAP	set battery capacity
SBWP	set battery warning percentage
STN1	set 1st telephone number
STN2	set 2nd telephone number
STN3	set 3rd telephone number
STN4	set 4th telephone number
STN5	set 5th telephone number
STN6	set 6th telephone number
STN7	set 7th telephone number
STN8	set 8th telephone number
STNS1	set telephone number status 1
STNS2	set telephone number status 2
STNSC	set telephone number service centre
STNP1	set 1st telephone number GSM data transfer to PC
STNP2	set 2nd telephone number GSM data transfer to PC
SCLK	set clock
SSB1	set 1st standby
SSB2	set 2nd standby
SSB3	set 3rd standby
SSB4	set 4th standby
SFSB	set forced standby
SSBA	set standby alarm
SSBP	set standby prealarm
SGPW	set RDT module password
SHPW	set water level sensor password
SST1	set status text 1
SST2	set status text 2
SLBT	set low battery text
SUPOT	set upper prealarm overrun text
SUPUT	set upper prealarm underrun text
SUAOT	set upper alarm overrun text
SUAUT	set upper alarm underrun text
SLPUT	set lower prealarm underrun text
SLPOT	set lower prealarm overrun text
SLAOT	set lower alarm overrun text
SLAUT	set lower alarm underrun text
SAMIH	set alarm measuring interval high
SAMIL	set alarm measuring interval low
SAFH	set alarm filter high
SAFL	set alarm filter low
SALH	set alarm limit high
SALL	set alarm limit low
SAHH	set alarm hysteresis high
SAHL	set alarm hysteresis low
SALHT	set alarm limit high temperature
SALLT	set alarm limit low temperature
SAHHT	set alarm hysteresis high temperature
SAHLT	set alarm hysteresis low temperature
SPMIH	set prealarm measuring interval high
SPMIL	set prealarm measuring interval low
SPFH	set prealarm filter high
SPFL	set prealarm filter low
SPLH	set prealarm limit high
SPLL	set prealarm limit low
SPHH	set prealarm hysteresis high
SPHL	set prealarm hysteresis low
SPLHT	set prealarm limit high temperature
SPLLT	set prealarm limit low temperature
SPHHT	set prealarm hysteresis high temperature
SPHLT	set prealarm hysteresis low temperature

Auflistung Aktionsbefehle – Command-Befehle

CRBAT	command reset battery
CACK	command acknowledge
CSST1	command send status 1
CSST2	command send status 2
CMDC	command make data connection

Verwendete Batteriekapazität
Prozentzahl Batteriewarnung
1. Telefonnummer für Alarmierung
2. Telefonnummer für Alarmierung
3. Telefonnummer für Alarmierung
4. Telefonnummer für Alarmierung
5. Telefonnummer für Alarmierung
6. Telefonnummer für Alarmierung
7. Telefonnummer für Alarmierung
8. Telefonnummer für Alarmierung
Telefonnummer für Status1 SMS
Telefonnummer für Status2 SMS
Telefonnummer für SMS Service Zentrale
1. Telefonnummer für GSM Datenübertragung auf PC
2. Telefonnummer für GSM Datenübertragung auf PC
Datum/Uhrzeit
1. Standbyzeit
2. Standbyzeit
3. Standbyzeit
4. Standbyzeit
Erzwungene Standbyzeit
Alarm Standbydauer
Vorwarnalarm Standbydauer
DFÜ-Modul Passwort
Pegelsensor Passwort
Status1 Text
Status2 Text
Niedriger Batteriestand Text
Oberer Vorwarnalarmpegel überschritten Text
Oberer Vorwarnalarmpegel unterschritten Text
Oberer Alarmpegel überschritten Text
Oberer Alarmpegel unterschritten Text
Unterer Vorwarnalarmpegel unterschritten Text
Unterer Vorwarnalarmpegel überschritten Text
Unterer Alarmpegel überschritten Text
Unterer Alarmpegel unterschritten Text
Oberer Alarm Messintervall
Unterer Alarm Messintervall
Oberer Alarmfilter
Unterer Alarmfilter
Oberer Alarmgrenzwert
Unterer Alarmgrenzwert
Obere Alarmhysteresis
Untere Alarmhysteresis
Obere Temperatur Alarmgrenzwert
Untere Temperatur Alarmgrenzwert
Obere Temperatur Alarmhysteresis
Untere Temperatur Alarmhysteresis
Oberer Vorwarnalarm Messintervall
Unterer Vorwarnalarm Messintervall
Oberer Vorwarnalarmfilter
Unterer Vorwarnalarmfilter
Oberer Vorwarnalarmgrenzwert
Unterer Vorwarnalarmgrenzwert
Obere Vorwarnalarmhysteresis
Untere Vorwarnalarmhysteresis
Oberer Temperatur Vorwarnalarmgrenzwert
Unterer Temperatur Vorwarnalarmgrenzwert
Obere Temperatur Vorwarnalarmhysteresis
Untere Temperatur Vorwarnalarmhysteresis

Batteriezüher Reset
Quittierung der Alarmierung
Status1 SMS senden
Status2 SMS senden
PC Datenverbindung aufbauen

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.

Überprüfen sie vor der Inbetriebnahme die Signalstärke des GSM-Netzes.

Dafür kann auch die Signalstärkeanzeige eines handelsüblichen Mobiltelefons genutzt werden.

Bei einem ungenügend starken Netz kann eine Datenübertragung unmöglich sein.

Ebenso wird bei einem schwachen Netz wesentlich mehr Batteriekapazität verbraucht und damit die Standzeit des Gerätes erheblich reduziert.

Es dürfen nur geeignete Batterien verwendet werden. Eine ungeeignete Batterie kann zu Fehlverhalten des Gerätes und den daraus resultierenden Gefahren führen. Der Batterieanschluss ist verpolungsgeschützt.

Das Gerät sollte nicht ohne angeschlossene Antenne bzw. nur mit einer geeigneten Antenne betrieben werden. Eine beschädigte Antenne kann bei Berührung zu erheblichen Verletzungen, z.B. Verbrennungen führen.


Das Gerät darf nicht in Bereichen eingesetzt werden, in denen die Verwendung von Mobiltelefonen untersagt ist, z.B. in Krankenhäusern oder explosionsgefährdeten Bereichen.

Elektromagnetisch empfindliche Geräte können während der Datenübertragung aufgrund der hochenergetischen Funkwellen in ihrem Betrieb gestört werden.

Bei einer ungünstigen Konfiguration des Gerätes können sehr hohe Telefonrechnungen entstehen.

Zur Inbetriebnahme wird daher die Verwendung einer Prepaid-Karte empfohlen.

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

Vor dem Einbau des DFÜ-Moduls muss zuerst die benötigte SIM-Karte eingesetzt und der zu verwendende Pegelsensor angeschlossen werden.

Das komplette Messsystem mit Pegelsensor und DFÜ-Modul kann anschließend direkt in Pegelrohre ab 4“ eingesetzt werden. Alle weiteren Aktionen können im eingebauten Zustand erfolgen.

Der Einbau in größere Pegelrohre erfolgt durch den Einsatz von Zwischenringen in alle gängigen Verschlusskappen.

Nach dem Einsetzen des Messsystems in die Messstelle ist die externe Antenne anzuschließen.

Diese ist an die Buchse an der Oberseite des DFÜ-Moduls anzuschließen

Die Konstruktion des DFÜ-Moduls erlaubt dessen schadenfreie Überflutung bis zu 3 m Wassersäule.

Vermeiden sie bei der Öffnung des Verschlussdeckels für die SIM-Karte oder des Batteriefachdeckels, dass Feuchtigkeit oder Schmutz in das Geräteinnere eindringen kann. Dies kann zur Beeinträchtigung der Funktionalität, reduzierter Lebensdauer oder gar Zerstörung des Gerätes führen.

Die korrekte Funktion des Gerätes innerhalb der spezifizierten technischen Daten kann nur gewährleistet werden, wenn die zulässige Temperatur von $-20...+60^{\circ}\text{C}$ im Bereich des DFÜ-Moduls nicht überschritten wird.

Ein- bzw. Ausbau der SIM – Karte

Vor einer DFÜ ist das Gerät mit einer für Datentransfer freigeschalteten SIM-Karte auszurüsten. Ohne diese ist keine DFÜ möglich.

Löschen sie vor der Verwendung der SIM-Karte alle darauf gespeicherten (gesendet bzw. empfangen) SMS.

Hinweis: Bei einer ungünstigen Konfiguration des Gerätes können sehr hohe Telefonrechnungen entstehen. Dies kann durch die Verwendung einer Prepaid-SIM-Karte vermieden werden.

Die Nutzung einer so genannten „Prepaid-SIM-Karte“ ist sinnvoll, um bei ungünstigen Gerätekonfigurationen die Kosten auf den geladenen Betrag zu beschränken. Überprüfen sie bei einer Prepaid-SIM-Karte regelmäßig das vorhandene Guthaben, ob dieses noch ausreichend groß ist. Ebenso muss in der Regel das Guthaben auf einer Prepaid-SIM-Karte zumeist regelmäßig (z.B. 1x pro Jahr) reaktiviert werden. Für die verschiedenen Vorgaben und Möglichkeiten des Aufladens / Reaktivierens der Karte gibt der jeweilige Telefonanbieter Auskunft.

Bei einer entladenen bzw. inaktiven Prepaid-SIM-Karte ist eine DFÜ nur eingeschränkt möglich. Eine Messdatenentnahme ist möglich, wenn diese vom PC aus gesteuert wird, da hierbei der Anruf nicht vom DFÜ-Modul aus erfolgt. Eine Alarmierungsfunktion oder auch eine Messwertanfrage von einem Mobiltelefon per SMS aus ist nicht mehr möglich, da dafür der Anruf bzw. der Rückruf vom DFÜ-Modul erfolgen müsste, was jedoch mit einer entladener Prepaid-SIM-Karte nicht mehr durchgeführt werden kann.

Zur Nutzung der SIM-Karte muss über das Programm Gerätemanager GM-600 bzw. GM-620 der korrekte PIN-Code eingegeben werden. Ohne diesen ist keine DFÜ möglich.

Um die SIM-Karte ohne PIN-Code zu verwenden, muss diese Funktion zuerst deaktiviert werden. Dies kann nur über ein Mobiltelefon o.ä. durchgeführt werden, mit dem die SIM-Karte dann codefrei geschaltet wird.

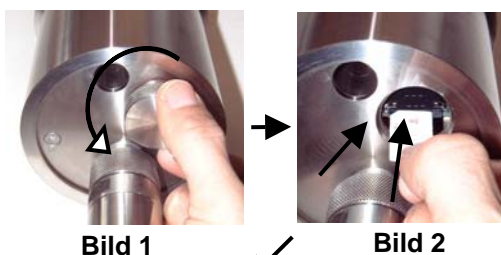


Bild 1



Bild 2

Für den Einbau der SIM-Karte gehen sie wie folgt vor:

Drehen sie den Verschlussdeckel des SIM-Kartenfaches an der Unterseite des DFÜ-Moduls im Gegenuhrzeigersinn vollständig heraus (**Bild 1**). Dahinter wird der SIM-Kartenhalter sichtbar.

Führen sie nun die SIM-Karte (**Bild 2**) mit der abgeschrägten Ecke voraus und links in den SIM-Kartenhalter ein



Bild 3



Bild 4

Schieben sie die SIM-Karte bis zum Anschlag weiter (**Bild 3**). Die SIM-Karte rastet in der Endposition im SIM-Kartenhalter ein (**Bild 4**).



Bild 5



Bild 6

Für den Ausbau der SIM-Karte gehen sie wie folgt vor:

Um die SIM-Karte wieder zu entnehmen, drücken sie diese etwa 2mm hinein (**Bild 5**) und lassen sie dann die SIM-Karte los.

Durch einen Federmechanismus wird die SIM-Karte etwa 5mm nach außen geschoben (**Bild 6**) und kann dann leicht gefasst und herausgezogen werden (**Bild 7**).



Bild 7



Bild 8

Setzen sie nun den Verschlussdeckel des SIM-Kartenfaches auf und drehen sie diesen im Uhrzeigersinn wieder fest (**Bild 8**). Beachten sie, dass nur das ausreichende Eindrehen des Verschlussdeckels eine Überflutbarkeit des Gerätes bis 3m Wassersäule gewährleistet.



Vermeiden sie, dass bei der Öffnung des Batteriefachdeckels Feuchtigkeit oder Schmutz in das Geräteinnere eindringen kann. Dies kann zur Beeinträchtigung der Funktionalität, reduzierter Lebensdauer oder gar Zerstörung des Gerätes führen.

Anschluss eines Pegelsensors

Für ein vollständiges Messsystem mit Datenfernübertragung ist der Anschluss eines Pegelsensors der Serie Hydrolog an das DFÜ-Modul erforderlich. Dieser wird direkt am DFÜ-Modul angesteckt.

Es dürfen nur Pegelsensoren der Serie Hydrolog 500 bzw. Hydrolog 1000 angeschlossen werden. Der Pegelsensor Hydrolog 1000 mit wechselbarer Batterie muss auf eine RS-232 Kommunikationsschnittstelle konfiguriert sein, siehe technische Anleitung Hydrolog 500 / Hydrolog 1000. Pegelsensoren der Serie Hydrolog 3000 können nicht angeschlossen werden.

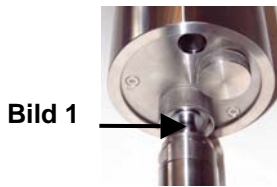


Bild 1

Um den Pegelsensor an das DFÜ-Modul anzuschließen, gehen sie wie folgt vor:

Stecken sie die Schnittstellenbuchse am Auslesekopf des Pegelsensors auf den Schnittstellenstecker des DFÜ-Moduls. Dabei muss die Nase am Schnittstellenstecker in die Nut der Schnittstellenbuchse greifen (**Bild 1**). Nur so ist ein Zusammenstecken möglich.



Bild 2

Schieben sie Schnittstellenstecker und Schnittstellenbuchse bis zum Anschlag (**Bild 2**) zusammen.



Bild 3

Schrauben sie den Fixiererring über den Auslesekopf des Pegelsensors (**Bild 3**) und ziehen sie diesen fest an.



Wird der Fixiererring nicht fest angezogen, besteht die Gefahr, dass sich bei Vibrationen oder Erschütterungen der Anlage der Pegelsensor vom DFÜ-Modul löst und dann in das Pegelrohr hinunterfällt.

Zum Trennen der Verbindung zwischen dem Pegelsensor und dem DFÜ-Modul muss zuerst der Fixiererring im Gegenuhrzeigersinn vollständig abgeschraubt werden. Anschließend können die beiden Geräte durch Auseinanderziehen getrennt werden.

Setzen sie zum Schutz der Kontakte die Kappe wieder auf die Schnittstellenbuchse auf und drücken sie diese fest bis zum Anschlag in die Buchse hinein. Dadurch werden die Kontakte der Schnittstellenbuchse wasserdicht verschlossen.

Anschluss der Antenne:

Der Anschluss der erforderlichen Antenne an das DFÜ-Modul erfolgt an der Antennenbuchse an der DFÜ-Moduloberseite. An diese kann jede handelsübliche Dualband-Antenne angeschlossen werden, welche der bei den technischen Daten angegebenen Antennenspezifikation einhält.

Bei Pegelrohren kann als Antenne eine in der Verschlusskappe integrierte Antenne vom Typ AFKG verwendet werden, die speziell für die Verwendung am DFÜ-Modul konzipiert ist.

In ungünstigem Gelände oder bei Betrieb des DFÜ-Moduls in einem Gebäude kann es erforderlich sein, eine externe Antenne in erhöhter Position oder außerhalb des Gebäudes anzubringen.

Lange Antennenkabel können jedoch die Empfangsverbesserung wieder deutlich reduzieren.

Daher sind für externe Antennen die Antennenkabel so kurz wie möglich zu führen und außerdem empfiehlt sich die Verwendung von dickeren Antennenkabeln, z.B. Typ RG58 anstatt RG174.



Bild 1



Bild 2

Um eine Antenne an das DFÜ-Modul anzuschließen, gehen sie wie folgt vor:

Führen sie den Antennenstecker Typ FME in die Antennenbuchse auf der Oberseite des DFÜ-Moduls ein drücken sie diesen bis zum Anschlag fest (**Bild 1**).

Schrauben sie die Fixierschraube im Uhrzeigersinn fest (**Bild 2**).



Bild 3



Bild 4

Zur Abdichtung des Kabels ist es empfehlenswert, einen Schrumpfschlauch über die Antennensteckverbindung vom Kabel bis zur Buchse zu schieben (**Bild 3**) und diesen durch einen Heißluftföhn o.ä. zu schrumpfen (**Bild 4**).

Die Antennenbuchse im DFÜ-Modul ist wasserdicht bis 3m Wassersäule ausgeführt.

Durch den Schrumpfschlauch kann jedoch auch das Antennenkabel gegen eindringendes Wasser geschützt werden, da handelsübliche FME-Stecker in der Regel nicht wasserdicht konstruiert sind.

Batteriewechsel

Je nach Umgebungsbedingungen, wie z.B. Netzqualität oder Temperatur und auch stark abhängig von den Einstellungen, wie z.B. Standbyzeit oder Häufigkeit der Datenübertragungen, wird die eingesetzte Batterie mehr oder weniger stark belastet.

Insgesamt können, jeweils für sich betrachtet, mit der spezifizierten Lithiumbatterie etwa 3000 SMS versendet oder etwa 400 Datenübertragungen von mit einer Datenmenge von jeweils 128kB durchgeführt oder etwa 400 Stunden Standbyzeit erreicht werden.

Eine typische Standzeit von 2 Jahren wird beispielsweise erreicht:

- bei einer einmal täglichen Standbyzeit von einer halben Stunde, oder
- bei der einmal täglichen Datenübertragungen eines komplett vollgespeicherten Pegelsensors mit 128kB Speichervolumen und einem Messintervall von ≤ 4 Sekunden

Eine typische Standzeit mehr als 10 Jahren kann beispielsweise erreicht werden:

- wenn das DFÜ-Modul nur für seltene Alarmierungsfälle verwendet wird, oder
- bei der einmal monatlichen Übertragungen der Daten eines Pegelsensors mit 128kB Speichervolumen und einem Messintervall von ≥ 2 Minuten

Die noch vorhandene Batteriekapazität wird geräteintern ermittelt und mit der eingestellten, verfügbaren Batteriekapazität der eingesetzten Lithiumbatterie verglichen. Bei einer einstellbaren Batterierestkapazität kann eine Warnmeldung gesendet werden.

Es wird empfohlen, die Batterie bei einer Batterierestkapazität von unter 30% zu wechseln, um immer eine ausreichende Funktionssicherheit zu gewährleisten.

Nach einem Batteriewechsel ist der Batteriezähler über das Programm GM-600 bzw. GM-620 zurückzusetzen, um für die neue Batterie eine korrekte Batterierestkapazitätsemittlung durchzuführen. Wird das Zurücksetzen nicht ausgeführt, so kann eine Warnmeldung erfolgen, obwohl die eingesetzte Batterie noch über ausreichend Restkapazität verfügt.

Wird eine von der empfohlenen Standardbatterie abweichende Lithiumbatterie mit unterschiedlicher Kapazität eingesetzt, so kann die Kapazität der Alternativtype über das Programm GM-600 bzw. GM-620 eingegeben werden.

Bei einer langen inaktiven Zeit des DFÜ-Moduls ohne bzw. mit einer leeren Batterie kann es nach dem Einsetzen einer neuen Batterie bis zu 60 Minuten dauern, bevor eine GSM-DFÜ wieder möglich ist, da zuerst der interne Energiespeicher aufgeladen werden muss. Die Ermöglichung einer Kommunikation per PC-Schnittstelle kann nach dem Einlegen der neuen Batterie bis zu 20 Minuten dauern.

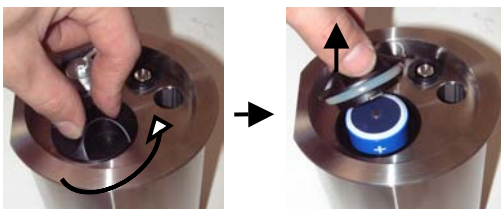


Bild 1

Bild 2

Um den Batteriewechsel durchzuführen gehen sie wie folgt vor:

Drehen sie den Deckel des Batteriefaches an der Geräteoberseite des DFÜ-Moduls im Gegenuhrzeigersinn um 90 Grad (Vierteldrehung) (**Bild 1**) und ziehen sie diesen ab (**Bild 2**). Die Batterie wird durch eine eingebaute Feder herausgehoben.

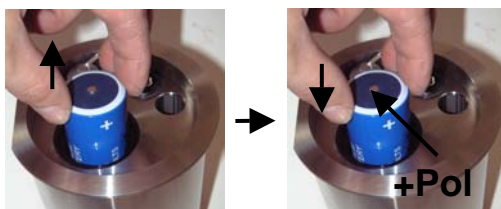


Bild 3

Bild 4

Entnehmen sie die alte Batterie (**Bild 3**).

Setzen sie die neue Batterie mit dem +Pol nach oben wieder in das Batteriefach ein (**Bild 4**). Der Batterieanschluss ist verpolungsgeschützt.

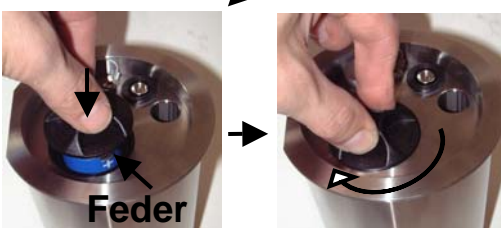


Bild 5

Bild 6

Drücken sie mit Hilfe des Batteriefachdeckels die neue Batterie gegen die Federkraft in das Batteriefach bis zum Anschlag hinein (**Bild 5**). Die beiden Kontaktfedern des Batteriefachdeckels müssen dabei in die Nuten des Batteriefaches greifen. Drehen sie nun den Batteriefachdeckel im Uhrzeigersinn um 90 Grad (Vierteldrehung) bis zum Anschlag (**Bild 6**).



Vermeiden sie bei der Öffnung des Batteriefachdeckels, dass Feuchtigkeit oder Schmutz in das Geräteinnere eindringen kann. Dies kann zur Beeinträchtigung der Funktionalität, reduzierter Lebensdauer oder gar Zerstörung des Gerätes führen.

Wartung

Das Gerät ist bis auf einen möglichen Batteriewechsel wartungsfrei.

Bei Verwendung einer Prepaid-SIM-Karte kann das regelmäßige Aufladen bzw. Reaktivieren erforderlich sein.

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: Lithium-Batterie Tadiran SL2780 / 3,6V / 19Ah / Bauform D
 Batteriestandzeit: ≥ 3.000 SMS / 400 Datenübertragungen / 400 Stunden Standby, abhängig von Einstellungen und Umgebungsbedingungen.
 Bei Verwendung einer anderen als der spezifizierten Batterie kann die Batteriestandzeit zum Teil erheblich davon abweichen

Kommunikation GSM

Sendefrequenz: Dual-Band 900 / 1800 MHz, EGSM
 Sendeleistung: Klasse 4 (2 W) bei 900 MHz / Klasse 1 (1W) bei 1800 MHz
 Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Baud, nontransparent
 SIM Karte: Unterstützung von 3V – SIM Karten, aktiviert für Datentransfer

Antenne

Antennenanschluss: FME, Buchse (male)
 Antennenspezifikation: Typ: Dualband 900 / 1800 MHz
 Anschluss: Stecker FME (female)
 Impedanz: 50 Ω
 DC Impedanz: 0 Ω
 VSWR (Rx / Tx): max. 1,5 : 1
 Gewinn: typ. 0dBi (zumindest in Senderichtung)

Schnittstelle – PC / Pegelsensor

Bauart: RS232
 Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Baud

Uhr

Bauart: Echtzeituhr
 Ganggenauigkeit: $\leq \pm 1$ Minute / Monat

Werkstoffe

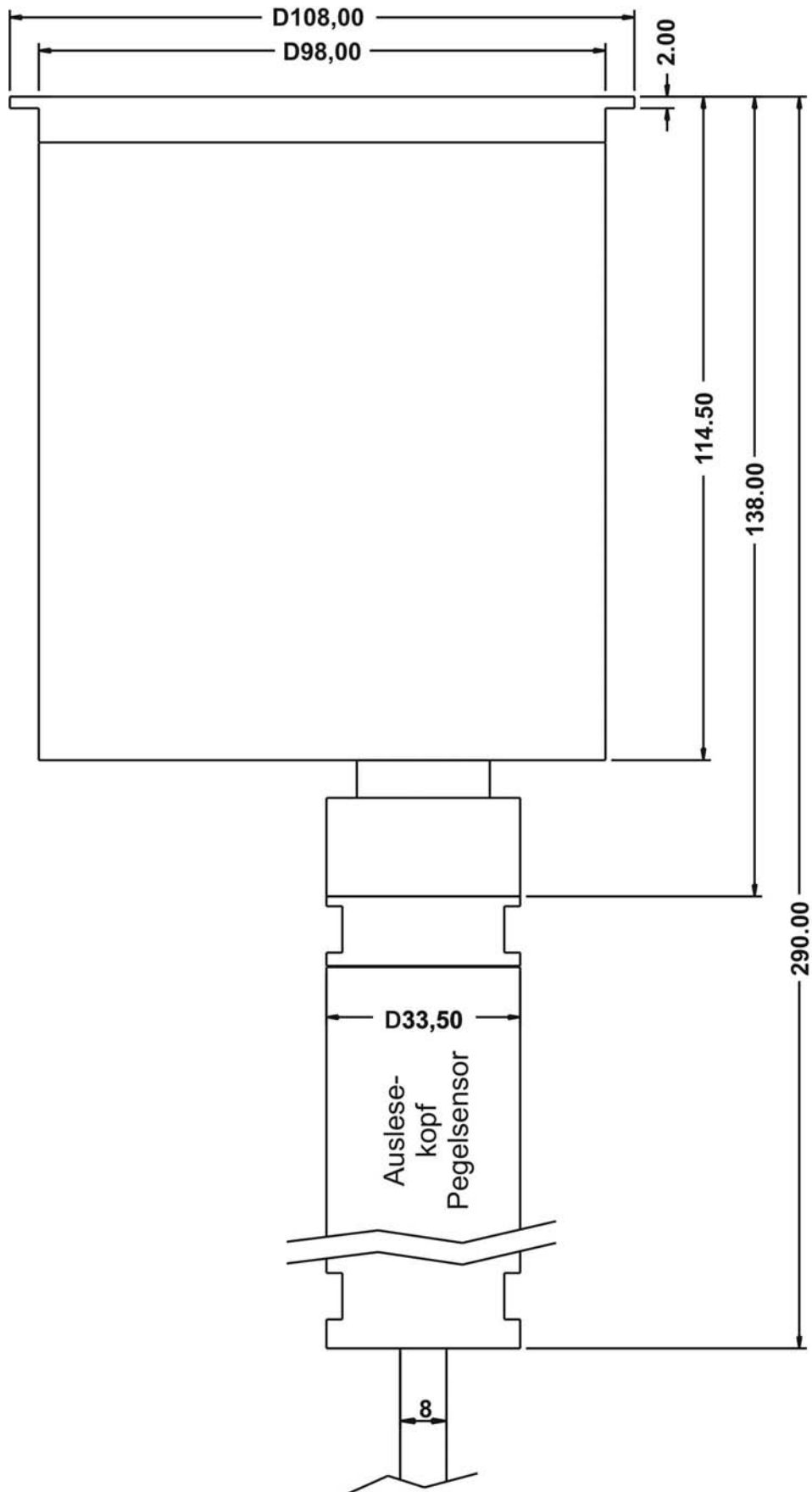
Modulgehäuse: CrNi-Stahl
 Antennenfassung POM – Polyoxymethylen (Delrin[®])
 Batteriefachdeckel PE – Polyester, glasfasergefüllt (Nylon[®])
 Schnittstellenstecker / -buchse: Fassung Messing vernickelt / verchromt, Einsatz PBT/PUR, Kontakte vergoldet
 Dichtungen: FPM – Fluorelastomer (Viton[®])
 NBR – Nitril-Butadien-Kautschuk
 Silikon

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur: – 20°C...+60°C
 Gewicht: 2,3 kg
 Schutzart: IP68 bis 3 mWs 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: EN 301 489 -1 / -7 / DIN EN 55022 / DIN EN 61000-4-2 / -4-3 / -4-5
 Referenzbedingungen: DIN EN 60770-1 bzw. DIN EN 61003-1
 T = 25 °C, relative Feuchte 45...75 %,
 Umgebungsluftdruck 860...1060 kPa

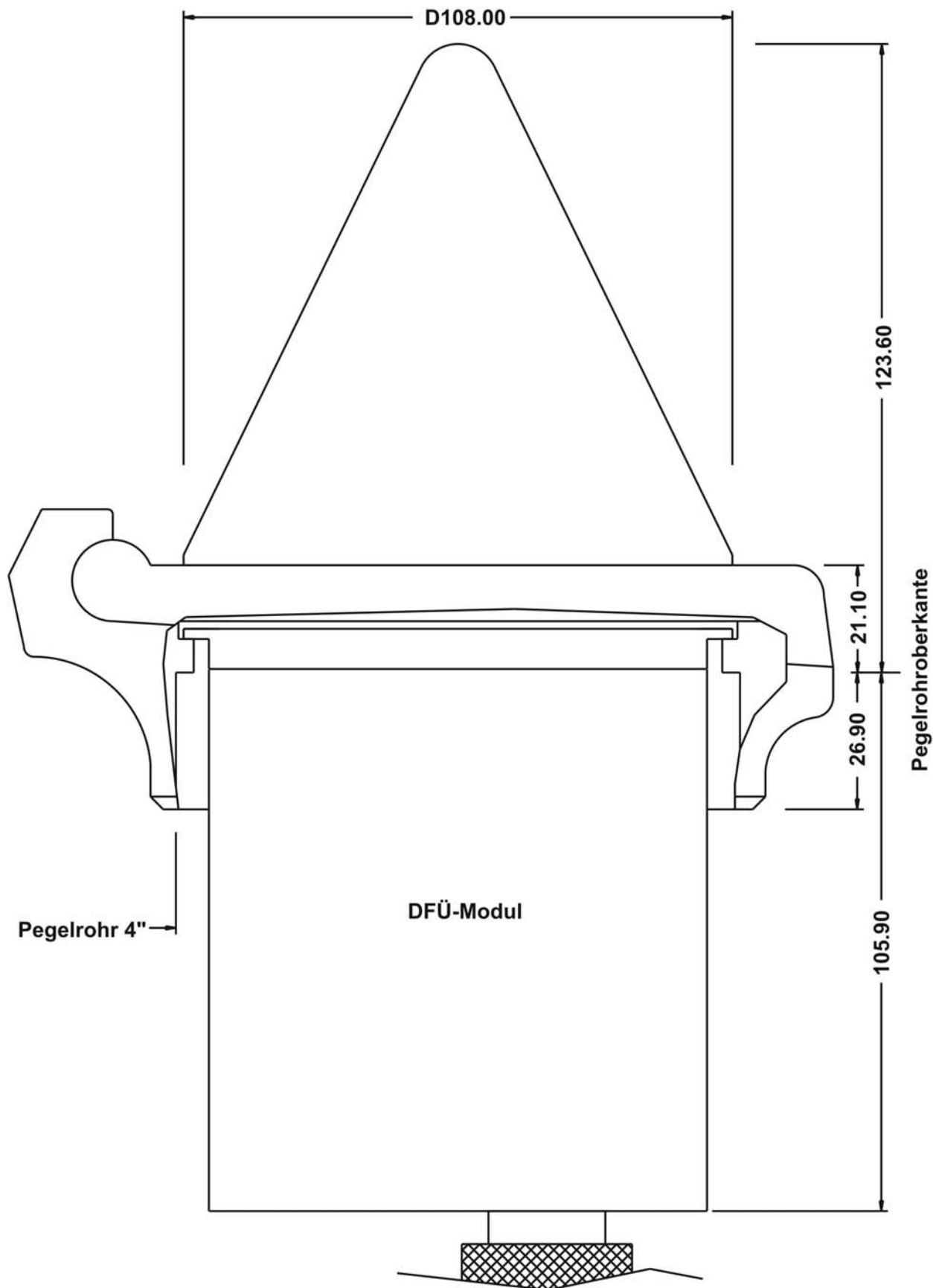
Maßzeichnungen

DFÜ-Modul mit Pegelsensor



Maßzeichnung

DFÜ-Modul mit Verschlusskappe G 4"



Zubehör – nicht im Standardlieferungsumfang enthalten

GM-600	Bedienungs- und Auswerteprogramm für Betriebssystem ab MS WINDOWS® 2000
GM-620	Bedienungs- und Auswerteprogramm für Betriebssystem mit .NET® Framework, z.B. MS WINDOWS® Mobile
STK-RSU-232	Schnittstellenkabel zur Verbindung mit PC-Schnittstelle RS 232
STK-RSU-USB	Schnittstellenkabel zur Verbindung mit PC-Schnittstelle USB
TDS RECON	Handheld-PC für Allwettereinsatz mit Betriebssystem MS WINDOWS® Mobile mit vorinstalliertem Bedienungs- und Datenausleseprogramm GM-620 mit RS-232 und USB-Schnittstelle
BATGSM	Ersatzbatterie, Typ Tadiran SL2780 / 3,6V / 19Ah
AEXTM-2,5m	Magnethaftantenne, Anschlusskabellänge 2,5m
AM - 1000	Handauslesegerät mit Schnittstelle RS232
STK-RSX- 1,75m	Schnittstellen-Übertragungskabel, Länge 1,75m erforderlich für Verwendung von AM-1000

Verschlusskappen aus Alu-Guss, kunststoffbeschichtet, mit 6-kant-Verschluss mit integrierter Antenne und Anschlussstecker FME (female)

AFKG 400	G 4"	nach DIN EN ISO228-1
AFKG 412	G 4 ½"	nach DIN EN ISO228-1
AFKG 500	G 5"	nach DIN EN ISO228-1
AFKG 600	G 6"	nach DIN EN ISO228-1
SCHVK-6	Schlüssel für 6-kant-Verschluss	

Verschlusskappen aus Alu-Guss, kunststoffbeschichtet, mit 5-kant-Sicherheitsverschluss mit integrierter Antenne und Anschlussstecker FME (female)

AFKG 400 S	G 4"	nach DIN EN ISO228-1
AFKG 412 S	G 4 ½"	nach DIN EN ISO228-1
AFKG 500 S	G 5"	nach DIN EN ISO228-1
AFKG 600 S	G 6"	nach DIN EN ISO228-1
SCHVK-5	Schlüssel für 5-kant-Sicherheitsverschluss	

Zwischenringe für das Einhängen des Datenfernübertragungsmoduls in größere Verschlusskappen

ZR-4-412	4" auf 4 ½"
ZR-4-5	4" auf 5"
ZR-4-6	4" auf 6"