

BEDIENUNGSANLEITUNG

**Hydrolog® HLF4 |
Autonomer Datenlogger
für Rohrmontage
zur Pegelstands-
Temperatur- und
Leitfähigkeitserfassung
mit sicherer
Datenfernübertragung
auf Web-Portal**



umn_fam_hlf4_vs1.01_de
07/2026



Inhalt

1	Hinweise zum Dokument	5
1.1	Dokumentfunktion.....	5
1.2	Begriffe	5
1.3	Weitere Unterlagen	5
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Autorisiertes Personal	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Betriebssicherheit	6
3	Produktbeschreibung	8
3.1	Funktion.....	8
3.2	Aufbau	8
3.3	Typenschild.....	10
3.4	Produktcode	11
3.5	Abmessungen	12
3.6	Verpackung, Transport, Lagerung.....	12
3.7	Zubehör	12
4	Montage	13
4.1	Umgebungs- und Prozessbedingungen.....	13
4.2	Einbauort.....	13
4.3	Einbauhinweise.....	13
4.4	Öffnen des Gerätes	14
4.5	Schließen des Gerätes.....	15
5	Elektrischer Anschluss	16
5.1	Anschlussklemmen.....	16
5.2	Anschlussbelegung.....	17
5.3	Hilfsenergieversorgung.....	17
5.3.1	Batterie	18
5.3.2	Li-ION-Akku	18
5.3.3	Li-ION-Akku / PV-Modul	19
5.3.4	DC-Versorgung / Batterie	19
5.3.5	DC-Versorgung / Li-ION-Akku	19
5.4	Messumformerversorgung	20

5.4.1	Messumformerversorgung Uo1/Uo2 – 16,6 V / 30 mA.....	20
5.4.2	Messumformerversorgung Uo3/Uo4 – 6,7 V / 100 mA.....	20
5.5	Messeingang analog – Ai.....	20
5.5.1	Strom 4...20 mA, 2-Leiter – Ai1 / Ai2.....	21
5.5.2	Strom 0...20 mA, 3-Leiter – Ai1 / Ai2.....	21
5.6	Kommunikationseingang – Ci.....	21
5.6.1	RS485 Modbus-RTU – Ci1 / Ci2.....	22
5.7	Digitaleingang – Di.....	22
5.7.1	Schalter / Zähler – Di1.....	22
6	Bedienung.....	23
6.1	Bluetooth®.....	24
6.2	Mobilfunk.....	24
7	Fehlerdiagnose und Störungsbehebung	25
8	Instandhaltung.....	26
8.1	Batteriewechsel.....	26
9	Reparatur.....	27
9.1	Demontage.....	27
9.2	Rücksendung	27
9.3	Entsorgung	27
10	Technische Daten.....	28
10.1	Hilfsenergieversorgung.....	28
10.2	Eingänge	28
10.2.1	Analog – Strom 0/4...20 mA.....	28
10.2.2	Kommunikation – RS485 Modbus-RTU.....	28
10.2.3	Digital – Schalter / Zähler	29
10.3	Messumformerversorgung	29
10.4	Ausgänge.....	29
10.4.1	Schnittstelle - Bluetooth®.....	29
10.4.2	Schnittstelle - Mobilfunk LTE-M1 / LTE-NB2 / EGPRS.....	29
10.5	Datenlogger	30
10.5.1	Speicher.....	30
10.5.2	Zeit	30
10.6	Umgebungsbedingungen.....	30
10.7	Werkstoffe.....	31

11 **Revision..... 32**

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft dabei, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben.

Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist jederzeit zugänglich in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes aufzubewahren.

Die Angaben in diesem Dokument entsprechen zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen. Änderungen vorbehalten.

1.2 Begriffe

HINWEIS

Hinweise zur Vermeidung von Störungen, Fehlfunktionen, Geräte- oder Anlagenschäden.



WARNUNG

Nichtbeachten der Informationen kann ernsthaften oder tödlichen Personenschaden zur Folge haben.

[04-5]

Hinweis auf eine Ausführungsvariante >> Abschnitt Produktcode

1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet weitere Unterlagen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Autorisiertes Personal

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Demontage und Entsorgung des Gerätes muss durch eine qualifizierte und autorisierte Fachkraft gemäß den Angaben der Betriebsanleitung und den gültigen Normen erfolgen.

Diese Fachkraft muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben. Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein elektronischer Datenlogger mit integrierter Datenfernübertragung, zur autonomen Erfassung von verschiedenen Messgrößen.

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.

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gegeben. Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Produkt anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z.B. ein Überlauf eines Behälters durch falsche Montage oder Einstellung. Dies kann Sach-, Personen- oder Umweltschäden zur Folge haben. Weiterhin können dadurch die Eigenschaften des Gerätes beeinträchtigt werden.

Eine bestimmungswidrige Verwendung, ein Nichtbeachten der Betriebsanleitung und der technischen Vorschriften, der Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal, eigenmächtige Veränderungen sowie eine Beschädigung des Gerätes schließen die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

2.3 Betriebssicherheit

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft. Es darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich.

Das Gerät darf nur innerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen verwendet werden. Jede Verwendung außerhalb dieser bestimmungsgemäßen Grenzen kann zu erheblichen Gefahren führen.

Die Werkstoffe sind vor Verwendung auf Verträglichkeit mit den Einsatzanforderungen 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.

Eingriffe über die beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt. Aus Sicherheitsgründen darf nur das vom Hersteller benannte Zubehör verwendet werden.

Das Gerät erfüllt die Anforderungen aller relevanten EU-Richtlinien. Dies wird bestätigt durch die Anbringung des CE-Zeichens am Gerät. Die zugehörige EU-Konformitätserklärung kann angefordert oder von der Homepage heruntergeladen werden.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktion

Das Gerät ist ein elektronischer Datenlogger mit integrierter Datenfernübertragung, zur autonomen Erfassung von verschiedenen Messgrößen.

Das Gerät dient vorrangig zur örtlich unabhängigen Messwertaufzeichnung und Datenfernübertragung von Pegelsonden, Ultraschall- oder Radarsensoren bzw. ähnlicher für die Pegelerfassung geeigneten Sensorik. Das Gerät wurde speziell für Messungen in engen Röhren ab 2" entwickelt.

Die angeschlossenen Sensoren, analog mit Stromsignal 0/4...20 mA oder digital RS485 Modbus RTU oder Impuls-/Schalteingang werden durch das Gerät mit Energie versorgt und die erfassten Messwerte verlustsicher intern gespeichert.

Die Datenübertragung der Messwerte auf ein Web-Portal oder einen FTP-Server erfolgt automatisch per Mobilfunk.

Innovatives Alarmmanagement ermöglicht es, Gefahren durch Überflutungen oder Niedrigwasser rechtzeitig zu erkennen und zu melden.

Die Energieversorgung des Gerätes erfolgt entweder durch eine Hochleistungslangzeitbatterie, einen Li-ION-Akku, ggf. in Verbindung mit einem PV-Modul oder durch eine externe Gleichspannung.

Das Gerät ist hermetisch abgedichtet und überflutbar bis 3 m.

Parametrierung und Bedienung kann über die integrierte Bluetooth® Schnittstelle oder über das Web-Portal erfolgen.

3.2 Aufbau

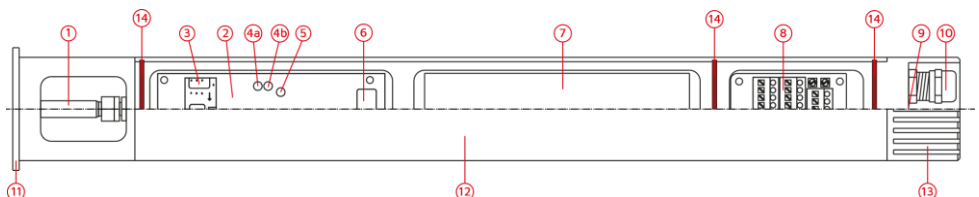


Bild 3.1: grf00061_cmp_hlf4

- 1 Mobilfunk-Antenne
- 2 Elektronik-Abdeckung
- 3 Externe SIM
- 4 4a - COM-LED / 4b - Funktions-LED
- 5 Reset-Tester
- 6 Anschlussstecker Batterie/Akku
- 7 Batterie/Akku
- 8 Anschlussklemmen
- 9 Belüftung/Druckausgleich
- 10 Kabelverschraubung
- 11 Einhängering
- 12 Gehäuserohr
- 13 Verschlusschraube
- 14 Dichtungen

Die Mobilfunk-Antenne (1) ist abschraubbar und kann durch eine andere ersetzt werden, z.B. eine Pegelrohrkappen- oder Richtfunkantenne.

Die Elektronik befindet sich unter eine Abdeckplatte (2). Auf dieser ist ein Push-Pull SIM-Kartenhalter (3) zur alternativen Aufnahme einer externen SIM-Karte montiert. Vorzugsweise ist die integrierte SIM-Karte zu verwenden.

Zwei Funktions-LED's (4) signalisieren verschiedene Betriebszustände:

- COM-LED für Mobilfunkkommunikation
- Funktions-LED für variable Informationen

Reset-Taster (5) zum Neustart des Gerätes.

Hinweis

Den Reset-Taster nur im Ausnahmefall verwenden! Gefahr von Datenverlust!

Die eingesetzte Hochleistungs-Batterie (7) bzw. der eingesetzte LiION-Akku (7) gewährleistet eine sichere Energieversorgung des Gerätes über viele Jahre, je nach Verwendung. Der Anschluss erfolgt über eine Steckbuchse (6).

Über 3 Kabelverschraubungen (10) und die Anschlussklemmen (8) erfolgt der Anschluss der von bis zu 5 Sensoren, eines PV-Moduls und/oder einer Hilfsenergieversorgung.

Die für eine Relativdruckmessung erforderliche Referenzluftzufuhr erfolgt über eine hydrophobe / oleophobe Membrane über die wasserdichte Druckausgleichsöffnung (9).

Das Gerät wird über den Einhängering (11) direkt in eine Verschlusskappe 2" in die Anlage eingehängt. Der Einbau in größere Verschlusskappen erfolgt über als Zubehör erhältliche Adapterplatten.

Das Gehäuserohr (12) und die Verschlusschraube (13) verschließen das Gerät wasserdicht bis 3m Überflutung.

Eine Laserbeschriftung des Typenschildes gewährleistet die Identifizierbarkeit des Gerätes über die gesamte Lebensdauer.

3.3 Typenschild

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes.

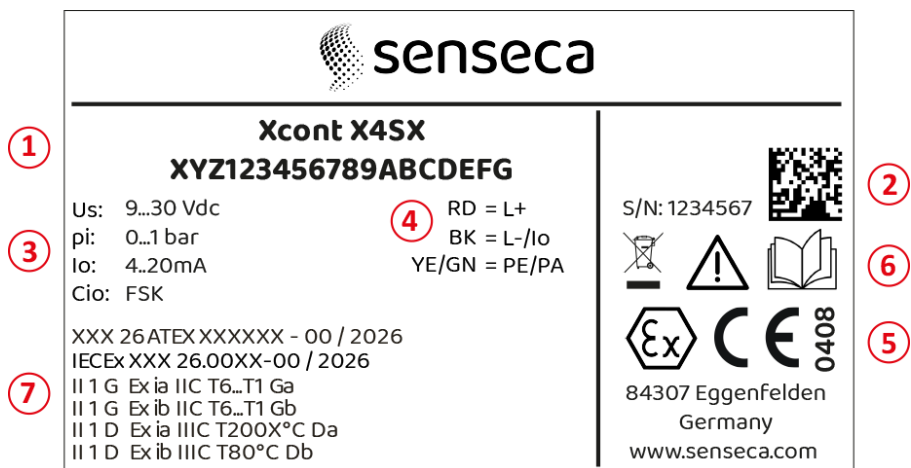


Bild 3.2: grf00002_lab001

- 1 Produktcode
- 2 Seriennummer
- 3 Technische Daten
- 4 Elektrischer Anschluss
- 5 Zulassungen
- 6 Sicherheitshinweise
- 7 Zündschutzart

3.4 Produktcode

HLF4 [01][02][03][04][05][06][07][08][95/98]

	Gerät	HLF4	Datenlogger mit Datenfernübertragung
01	Zulassung	S	Standard
02	Gehäusebauform	R2	In-Rohrgehäuse Ø 48 mm / Rohr 2"
03	Elektronik – Versorgung	B1	Batterie Lithium 19 Ah / DC-Supply 7...32 Vdc
03		B2	Batterie Lithium 35 Ah / DC-Supply 7...32 Vdc
03		A1	Akku Li-ION 20 Ah / DC-Supply 7...32 Vdc / PV-Modul
04	Elektronik – Funktion	0	Bluetooth® 5.2
04		5	LTE-M1, LTE-NB2, EGPRS / Bluetooth® 5.2
05	Elektronik – Eingang	M	2x 0/4...20mA / 2x RS485 / 1x Switch
06	Tarif	0	Separate Verrechnung / ohne
06		XS	DataComplete XS
06		S	DataComplete S
06		M	DataComplete M
06		L	DataComplete L
07	Gruppe	1	Standard
08	Leistungsumfang	B	Basic
08		S	Standard
08		P	Premium
95	Zusatzoption	+ML	Messstellenbezeichnung / TAG - Laserbeschriftung
98	Zusatzoption	+KF	Konfiguration / Voreinstellung

Abweichende Ausführungen werden i.d.R. mit dem Buchstaben Y im Produktcode gekennzeichnet.

3.5 Abmessungen

Abmessungen in mm

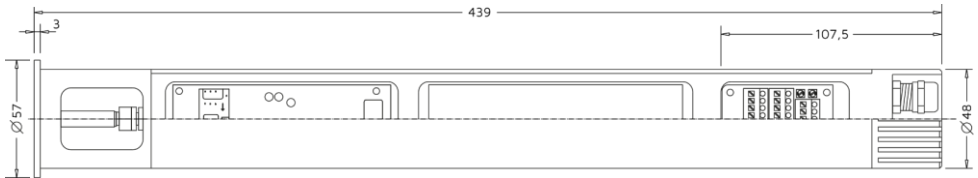


Bild 3.3: grf00062_dim_hlf4

3.6 Verpackung, Transport, Lagerung

Das Gerät ist durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen abgesichert. Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Richtigkeit, Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen aufzubewahren und, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen zu lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lager- und Transporttemperatur -20...+85 °C
- Relative Luftfeuchte 20...85 %

3.7 Zubehör

Für Montage und elektrischen Anschluss ist ein umfangreiches optimal auf das Gerät abgestimmtes Portfolio erhältlich.

4 Montage

4.1 Umgebungs- und Prozessbedingungen

Die korrekte Funktion des Gerätes innerhalb der spezifizierten technischen Daten kann nur gewährleistet werden, wenn die zulässigen Umgebungsbedingungen am Einbauort (siehe Abschnitt Technische Daten) nicht überschritten werden.

Stellen Sie vor Montage sicher, dass alle Teile des Gerätes (z.B. Gehäuse, Kabelverschraubungen, Dichtungen) für die auftretenden Bedingungen (z.B. Temperatur, mechanische Einwirkungen) geeignet sind.

4.2 Einbauort

Der Einbauort hat erheblichen Einfluss auf die Qualität der Mobilfunkverbindung. Insbesondere nahe Bauwerke, Bewuchs, Bedeckung durch Laub oder Schnee können das Signal dämpfen oder gar völlig blockieren.

Vor der Installation ist die Signalstärke des Mobilfunknetzes am Einbauort zu überprüfen. Bei einem ungenügend starken Netz kann eine Datenübertragung unmöglich sein und es wird wesentlich mehr Batteriekapazität verbraucht. Dies reduziert die Standzeit des Gerätes erheblich. Durch die Verwendung einer optimal montierten externen Antenne oder ggf. einer Richtantenne kann die Signalstärke wesentlich erhöht werden. Die Antenne ist vor Bedeckung durch Laub oder Schnee zu schützen bzw. ist regelmäßig bei Bedarf zu reinigen. Ggf. ist ein anderer Standort zu wählen.

An fließenden Gewässern besteht im Falle eines Hochwassers eine erhöhte Gefahr der Beschädigung durch Treibgut, z.B. Baumstämme. Es ist ein ausreichender mechanischer Schutz vorzusehen oder ggf. ist ein anderer Standort zu wählen.

4.3 Einbauhinweise

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen und das Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

Das Gerät kann in Verschlusskappen für Pegelrohre ab 2" eingesetzt werden, in größere Verschlusskappen per Adapterplatte.

Die Konstruktion des Gerätes erlaubt eine schadenfreie Überflutung bis zu 3 m Wassersäule.

HINWEIS

Verschmutzung oder Beschädigung der Druckausgleichsöffnung (Gehäuseunterseite) kann zu fehlerhaften Messergebnissen eines angeschlossenen hydrostatischen Pegelsensors führen.

HINWEIS

Bei sehr kalten Temperaturen kann es durch aufsteigende feuchte Luft zu starken Vereisungen an der Geräteunterseite und damit zu einem Verschluss des Druckausgleichselements kommen. Dies kann durch Einsetzen eines luftdurchlässigen Schaumstoffteils in das Pegelrohr erheblich vermindert werden.

HINWEIS

Prüfen sie vor dem Einsetzen des Gerätes in das Pegelrohr, ob sämtliche Kabelverschraubungen, das Gehäuserohr und der Antennenstecker fest verschraubt sind.

HINWEIS

Lassen Sie angeschlossene Sensoren langsam in das Pegelrohr hineingleiten. Ein ungebremst fallender Sensor kann zu einer Überlastung der Zugentlastung führen.

HINWEIS

Abhängesensoren mit Elektrischer Anschluss Option H - Kabel Konfektionierung Hydrolog und Länge L1 ergeben in Kombination mit dem Datenlogger die Einbaulänge L1 bezogen auf die Einhängekante der Pegelverschlusskappe bzw. Adapterplatte.

4.4 Öffnen des Gerätes

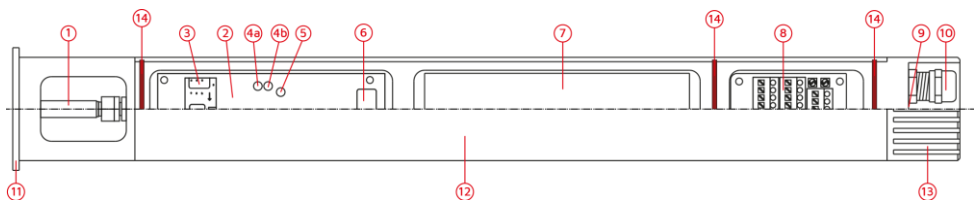


Bild 4.1: grf00061_cmp_hlf4

Gehäuseverschlusskappe (13) im Gegenuhrzeigersinn abschrauben und zusammen mit dem Gehäuserohr (12) abziehen.

HINWEIS

Es ist zu vermeiden, dass Feuchtigkeit oder Schmutz in das Geräteinnere eindringen kann, da es sonst zu Fehlverhalten, Beschädigung oder gar Zerstörung und den daraus resultierenden Gefahren kommen kann.

4.5 Schließen des Gerätes

Ggf. 3x Dichtung (14) mit einem geeigneten, silikonverträglichen Schmiermittel umlaufend leicht beschichten, um ein leichtes Verschieben des Gehäuserohres zu ermöglichen. Beschädigte Dichtungen austauschen. Diese sind vom Hersteller erhältlich.

Gehäuserohr (12) aufschieben und mit Gehäuseverschlussschraube (13) im Uhrzeigersinn drehend handfest fixieren.

5 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Hinweise zum Öffnen des Gerätes - Abschnitt 4.4. und Schließen des Gerätes - Abschnitt 4.5.

HINWEIS

Die Montage des Gerätes nur in spannungslosem Zustand durchführen. DC-Versorgung abschalten.

HINWEIS

Das Kabel des angeschlossenen Sensors wird durch die Kabelverschraubung abgedichtet, aber nicht sicher gehalten. Um ein Abrutschen sicher zu verhindern, ist z.B. eine Stahlseele, der Kabelschirm oder auch ungenutzte Litzen in den seitlich neben der 5poligen Klemme befindlichen doppelten Schraubblöcken zu klemmen. Dies dienen der Zugentlastung bis maximal 1 kg Sensorgewicht.

Sensoren mit mehr als 1 kg Gewicht müssen durch eine zusätzliche Hochlastzugentlastung gesichert werden. Diese Hochlastzugentlastung ist als Zubehör gesondert erhältlich.

5.1 Anschlussklemmen

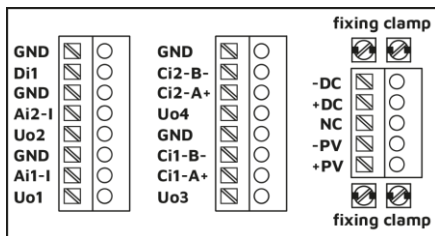


Bild 5.1: grf00063_eac_hlf4_terminals

- 8 Uo1/2/3/4 - Sensorversorgung 4 Kanäle
- 9 Ai1-I - Analogeingang Strom 0/4-20 mA - Kanal 1
- 10 Ai2-I - Analogeingang Strom 0/4-20 mA - Kanal 2
- 11 Di1 - Digitaler Schalt- / Zähl Eingang - Kanal 1
- 12 Ci1-A+/B- - Interface RS485 Modbus-RTU - Kanal 1
- 13 Ci2-A+/B- - Interface RS485 Modbus-RTU - Kanal 2
- 14 GND - Bezugspotential
- 15 +DC/-DC - Hilfsenergie Gleichspannung
- 16 +PV/-PV - PV-Modul

- 17 NC - not connected
- 18 fixing clamp - Zugentlastung bis 1 kg Sensorgewicht

Die Klemmen sind geeignet zum Anschluss von:

Eindrhtiger Leiter / Feindrhtiger Leiter	0,2...1,5 mm2
Feindrhtiger Leiter mit Aderendhule	0,25...1,0 mm2
Abisolierlänge	8,5...9,5 mm
Klemmbereich Kabelverschraubungen	2x 4...8 mm / 1x 3,5...5 mm

5.2 Anschlussbelegung

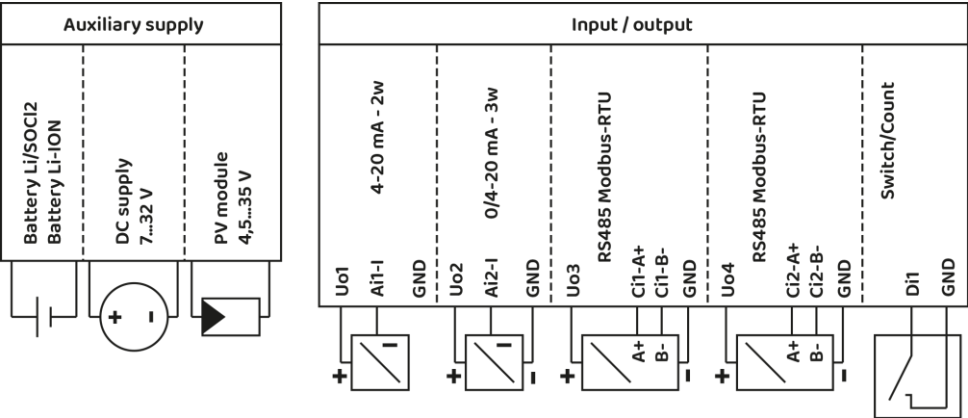


Bild 5.2: grf00064_eac_hlf4_full_connection

5.3 Hilfsenergieversorgung

! WARNUNG

Es dürfen nur geeignete Batterien/Akkus verwendet werden, da es sonst zu Fehlverhalten, Beschädigung oder gar Zerstörung des Gerätes und den daraus resultierenden Gefahren kommen kann.

! WARNUNG

Die Batterie darf nicht wieder aufgeladen werden. Es besteht Explosions- bzw. Brandgefahr.

HINWEIS

Für eine korrekte Funktion darf das Gerät nur mit funktionsfähiger, ausreichend geladener Batterie / Akku betrieben bzw. gelagert werden. Langfristiger Betrieb bzw. Lagerung ohne bzw. mit leerer Batterie / Akku kann zu Datenverlust bzw. Schäden am Gerät führen.

HINWEIS

Die Ladung des Akkus kann erfolgen:

- geräteintern über ein angeschlossenes PV-Modul oder eine angeschlossene Gleichspannung.
- geräteextern über ein Gleichspannungsnetzteil.

HINWEIS

Der Stecker des Verbindungskabels zur Batterie / zum Akku kann nur nach Drücken des Arretierungshebels an der Steckerfassung abgezogen werden.

HINWEIS

Beim Umbau von Batterie- auf Akku-Versorgung sind die drei Halteklammern zu entfernen.

5.3.1 Batterie

Die Batterie stellt die einzige Energiequelle dar.
Austausch bei niedrigem Ladestand erforderlich.

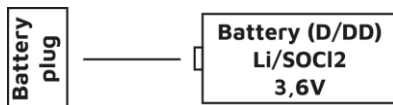


Bild 5.3: grf00065_eac_xlf4_supply_batt

5.3.2 Li-ION-Akku

Der Akku stellt die einzige Energiequelle dar.
Nachladen bei niedrigem Ladestand erforderlich.

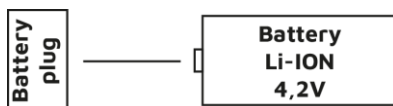


Bild 5.4: grf00066_eac_xlf4_supply_accu

5.3.3 Li-ION-Akku / PV-Modul

Der Akku stellt die Hauptenergiequelle dar.

Die Nachladung des Akkus erfolgt durch das PV-Modul.

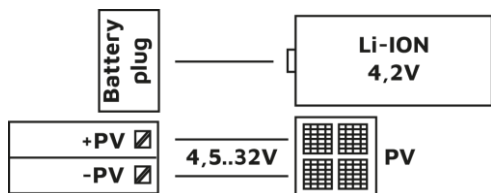


Bild 5.5: grf00067_eac_xlf4_supply_accu_pv

5.3.4 DC-Versorgung / Batterie

Die DC-Versorgung stellt die Hauptenergiequelle dar.

Die Batterie übernimmt bei Ausfall der DC-Versorgung die Energieversorgung. Austausch der Batterie bei niedrigem Ladestand erforderlich.

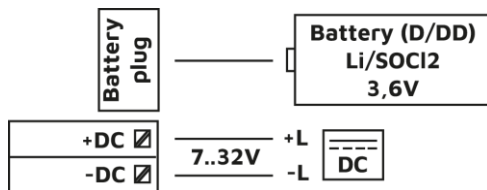


Bild 5.6: grf00068_eac_xlf4_supply_batt_dc

5.3.5 DC-Versorgung / Li-ION-Akku

Die DC-Versorgung stellt die Hauptenergiequelle dar.

Der Akku übernimmt bei Ausfall der DC-Versorgung die Energieversorgung. Die Nachladung des Akkus erfolgt durch die DC-Versorgung.

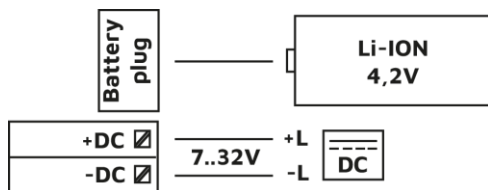


Bild 5.7: grf00069_eac_xlf4_supply_accu_dc

5.4 Messumformerversorgung

HINWEIS

Die Ausgänge Uo1...Uo4 dienen zur zeitlich begrenzten Sensorversorgung.

5.4.1 Messumformerversorgung Uo1/Uo2 – 16,6 V / 30 mA

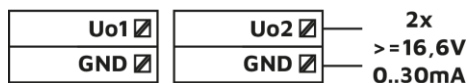


Bild 5.8: grf00070_eac_xlf4_uo12

5.4.2 Messumformerversorgung Uo3/Uo4 – 6,7 V / 100 mA

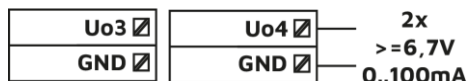


Bild 5.9: grf00071_eac_xlf4_uo34

5.5 Messeingang analog – Ai

HINWEIS

Die Anschlussbilder gelten für Standardsensoren. Mittels der benutzerspezifischen Sensorkonfiguration ist für Ai1/Ai2 auch die Verwendung der energiesparenden Sensorversorgungen Uo3/Uo4 möglich.

5.5.1 Strom 4...20 mA, 2-Leiter – Ai1 / Ai2

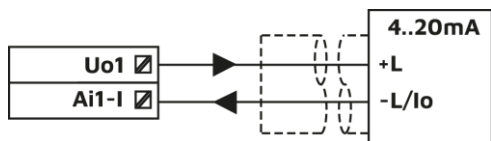


Bild 5.10: grf00072_eac_xlf4_ai1_i_2w

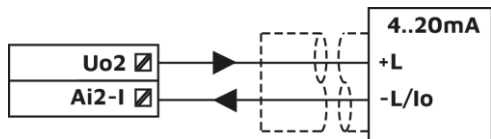


Bild 5.11: grf00073_eac_xlf4_ai2_i_2w

5.5.2 Strom 0...20 mA, 3-Leiter – Ai1 / Ai2

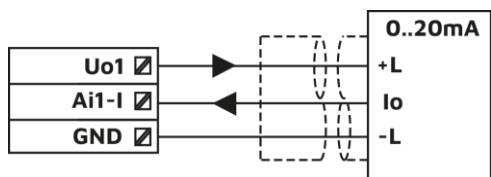


Bild 5.12: grf00074_eac_xlf4_ai2_i_3w

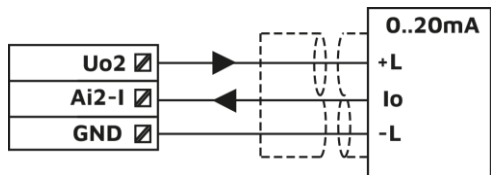


Bild 5.13: grf00075_eac_xlf4_ai2_i_3w

5.6 Kommunikationseingang – Ci

HINWEIS

Die Anschlussbilder gelten für Standardsensoren. Mittels der benutzerspezifischen Sensorkonfiguration ist für Ci1/Ci2 auch die Verwendung der Sensorversorgung mit höherer Spannung Uo1/Uo2 möglich.

5.6.1 RS485 Modbus-RTU – Ci1 / Ci2

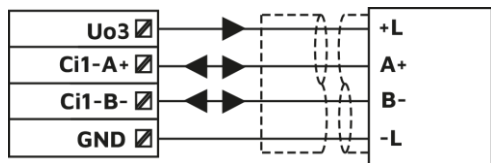


Bild 5.14: grf00076_eac_xlf4_ci1

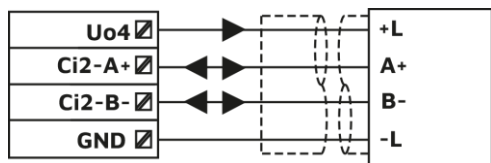


Bild 5.15: grf00077_eac_xlf4_ci2

5.7 Digitaleingang – Di

HINWEIS

Der Eingang kann sowohl als Steuereingang (z.B. Schwimmerschalter) als auch als Impulszähler (z.B. Durchflussmesser) konfiguriert werden.

5.7.1 Schalter / Zähler – Di1

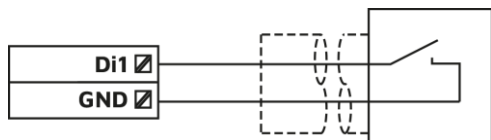


Bild 5.16: grf00078_eac_xlf4_di1

6 Bedienung

HINWEIS

Hinweise zum Öffnen des Gerätes - Abschnitt 4.4. und Schließen des Gerätes - Abschnitt 4.5.

HINWEIS

Die Konfiguration des Gerätes trägt erheblich zum Energieverbrauch des Gerätes bei. Eine ungünstige Konfiguration kann die Standzeit erheblich reduzieren.

Die bedeutsamsten Faktoren für die Standzeit des Gerätes sind:

- Häufigkeit der Mobilfunkübertragung
- Qualität des Mobilfunknetzes
- Häufigkeit von Messwerterfassungen
- Stromaufnahme der Sensoren
- Einschaltdauer der Sensoren

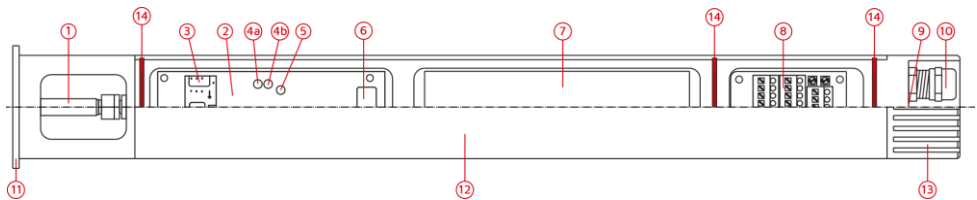


Bild 6.1: grf00061_cmp_hlf4

HINWEIS

Eine aktive Kommunikationsverbindung wird geräteintern durch zyklisches Blinken von Funktions-LED (4b) und COM-LED (4a) signalisiert.

Funktions-LED (4b):

- 100 ms on / 100 ms off: Datenübertragung
- 500 ms on / 500 ms off: Verbindung Bluetooth®
- 1000 ms on / 1000 ms off: Verbindung mit Portal

COM-LED (4a):

- 1800 ms on / 200 ms off: Mit dem Netzwerk verbunden
- 200 ms on / 1800 ms off: Netzsuche
- 125 ms on / 125 ms off: Datenübertragung

6.1 Bluetooth®

HINWEIS

Das Bediengerät muss über Bluetooth® 4.1 und höher verfügen, empfohlen wird Bluetooth® 4.2 und höher.

HINWEIS

Die Bedienung erfolgt per SmartConnect-App, die über App-Stores zu laden und zu installieren ist.

Das Passwort für den Erstzugang ist die Geräteseriennummer.

Aus Sicherheitsgründen wird die Vergabe eines eigenen sicheren Passwortes empfohlen.

6.2 Mobilfunk

HINWEIS

Für die Verwendung des Web-Portals ist die Aktivierung der integrierten SIM-Karte erforderlich.

HINWEIS

Es ist werkseitig eine Embedded SIM-Karte fest verbaut und mit dem WEB-Portal fest verlinkt.

Soll eine eigene SIM-Karte verwendet werden, so ist diese in den SIM-Kartenhalter (3) einzusetzen und über die SmartConnect-App freizuschalten. Durch Verwendung einer eigenen SIM-Karte geht die Möglichkeit verloren, die Daten auf das WEB-Portal zu übertragen und damit auch alle Funktionalitäten des WEB-Portals. Die gesammelten Messwerte werden dann auf einem vom Anwender selbst bereitzustellenden ftp-Server übertragen.

HINWEIS

Bei der ersten Einwahl des Gerätes bei einem Provider im nichtdeutschen Ausland ist eine erstmalige Registrierung im regionalen Mobilfunknetz erforderlich. Abhängig vom Land und dem Provider kann dies u.U. mehrere Minuten dauern. Zur Reduzierung der Energiebelastung für die Batterie ist hierfür per SmartConnect-App im Menüpunkt „Service“ die Aktion „Verbindungstest“ auszuführen.

7 Fehlerdiagnose und Störungsbehebung

Der Anlagenbetreiber ist verantwortlich, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

Im Störfall überprüfen:

Komponente / Bereich	Prüfung	Beseitigung
Gehäuse	Beschädigung	Gerät austauschen bzw. einsenden
Druckausgleichsöffnung	Verschmutzung	Gerät reinigen bzw. einsenden
	Beschädigung	Gerät austauschen bzw. einsenden
Batterie / Akku	Niedriger Ladestand	Batterie austauschen / Akku laden
	Kontakt	Batterie/Akku bzw. Verbindungskabel ersetzen
	Beschädigung	Batterie/Akku austauschen
Antenne	Kontakt	Antenne austauschen bzw. einsenden
	Beschädigung	
Kabel	Kurzschluss	Kabel austauschen
	Leitungsbruch	Angeschlossenes Gerät einsenden
	Beschädigung	
Versorgungsspannung	Betriebsspannung vorhanden	Betriebsspannung einschalten
		Anschlusskontakte prüfen bzw. reparieren
	Betriebsspannung verpolt	Betriebsspannung umpolen
	Betriebsspannung zu niedrig	Anpassen bzw. reparieren
	Betriebsspannung zu hoch	Gerät zur Reparatur einsenden
	Anschlusskabel beschädigt	Kabel austauschen bzw. reparieren

Kann die Störung nicht beseitigt werden, dann wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

8 Instandhaltung

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung wartungsfrei.

Bei erhöhtem Energieverbrauch ist ggf. ein Ersatz der eingesetzten Batterie oder ein externes Nachladen des eingesetzten Akkus erforderlich.

Ein Akku kann auch durch ein angeschlossenes PV-Modul oder eine DC-Gleichspannung im Betrieb nachgeladen werden. Damit entfällt ein externes nachladen.

8.1 Batteriewechsel

HINWEIS

Hinweise zum Öffnen des Gerätes – Abschnitt 4.4. und Schließen des Gerätes – Abschnitt 4.5.

HINWEIS

Für eine korrekte Funktion darf das Gerät nur mit funktionsfähiger, ausreichend geladener Batterie / Akku betrieben bzw. gelagert werden. Langfristiger Betrieb bzw. Lagerung ohne bzw. mit leerer Batterie / Akku kann zu Datenverlust bzw. Schäden am Gerät führen.

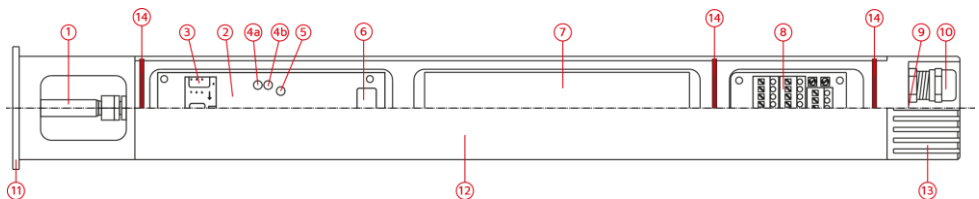


Bild 8.1: grf00061_cmp_hlf4

Stecker des Verbindungskabels der Batterie aus der Steckbuchse (6) entnehmen. Der Stecker des Verbindungskabels zur Batterie kann nur nach Drücken des Arretierungshebels an der Steckerfassung abgezogen werden.

Batterie entnehmen, Kabel auch von Batterie abstecken.

Kabel auf neue Batterie aufstecken und neue Batterie in Batteriefach (7) einsetzen.

Stecker des Verbindungskabels der Batterie in die Steckbuchse (6) einsetzen.

9 Reparatur

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Eine Reparatur darf nur durch den Hersteller erfolgen.

9.1 Demontage

Geeignete Schutzbekleidung, z.B. Schutzbrille, Handschuhe verwenden.



WARNUNG

Vor dem Ausbau das Gerät und Anlage ausreichend abkühlen lassen. Es besteht Gefahr durch heiße Oberflächen sowie austretende, gefährliche und heiße Messstoffe.

9.2 Rücksendung

Rücksendungen können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt.

Die Erklärung steht auf der Homepage zum Download zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

9.3 Entsorgung



Bild 9.1: sym00001_weee_can

Gemäß der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkte mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Diese Produkte dürfen nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden und können an den Hersteller zur Entsorgung zurückgegeben werden. Die Rückgabe erfolgt gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen oder individuell vereinbarten Bedingungen des Herstellers.

10 Technische Daten

Referenzbedingungen	Ta = +15...+25 °C (+59...+77 °F) / Pa = 860...1060 kPa / r.F. = 45...75 %
	Batterie 35 Ah / ton = 240 s
Messabweichung	EN/IEC 60770-1: Kennlinienabweichung – Grenzpunkteinstellung

10.1 Hilfsenergieversorgung

Batterie B1	Lithium / 3,6 V – 19 Ah
Batterie B2	Lithium / 3,6 V – 35 Ah
Akkumulator A1	LiION / 4,1 V – 20 Ah
Gleichspannung DC	7...32 Vdc / ≤ 350 mA
PV-Modul	4,5...32 Vdc / ≤ 2 A

10.2 Eingänge

10.2.1 Analog – Strom 0/4...20 mA

Signalbereich Ai1 / Ai2	0/4...20 mA / FSI: 0...28 mA / Ri: 27 Ohm
Auflösung	FSI 16 Bit
Kennlinienabweichung	≤ ±0,05 % FSI
Temperaturabweichung	≤ ±0,1 % FSI / 10 K
Langzeitdrift	≤ ±0,05 % FSI / Jahr

10.2.2 Kommunikation – RS485 Modbus-RTU

Schnittstelle Ci1 / Ci2	RS485, bidirektional / Modbus-RTU / 9600 Baud (4800...38400 Baud)
Eingangswiderstand	96 kOhm

10.2.3 Digital – Schalter / Zähler

Arbeitsbereich Di1	$\leq 20 \text{ k}\Omega / \leq 1 \text{ kHz}$
--------------------	--

10.3 Messumformerversorgung

Spannung Uo1 / Uo2	16,6 V $\pm 0,3$ V (0 mA) / 15,9 V $\pm 0,3$ V (30 mA) / 0...30 mA, max. 40 mA
Spannung Uo3 / Uo4	6,7 V $\pm 0,2$ V (0 mA) / 6,6 V $\pm 0,2$ V (100 mA) / 0...100 mA, max. 300 mA

10.4 Ausgänge

10.4.1 Schnittstelle - Bluetooth®

Standard	Bluetooth® 5.2
Spezifikation	2 Mbit/s, Advertising Mode 2 s
Sendeleistung	$\leq 0,1 \text{ W}$
Reichweite	Outdoor max. 200 m / Indoor max. 40 m

10.4.2 Schnittstelle - Mobilfunk LTE-M1 / LTE-NB2 / EGPRS

Standard	4G LTE-M1
	LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/ B66/B85
	4G LTE-NB2 (NB-IoT)
	LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/ B85
	2G EGPRS
	850/900/1800/1900MHz
Priorität	4G (LTE-M1 oder LTE-NB2), fallback 2G (EGPRS)
Sendeleistung	4G $\leq 0,2 \text{ W}$

	2G ≤ 2 W
SIM	Interne SIM + Externe Micro-SIM
Antennenanschluss	Stecker SMA / 50 Ohm

10.5 Datenlogger

10.5.1 Speicher

Typ	Dataflash, nichtflüchtig
Speichergröße	8 MB
Speichermenge	≥ 800.000 Messwerte

10.5.2 Zeit

Ganggenauigkeit	≤ ±4 s / Monat, Internet Zeitsynchronisierung 1x/Tag
	≤ ±2 Minuten / Monat, ohne Internet Zeitsynchronisierung
Frequenzbasis	Quarz

10.6 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur Ta	-20...+60 °C (-4...+140 °F)
	[03-A1] Akku Lilon
	Ladetemperatur 0...+45 °C (+32...+113 °F), intern begrenzt
Schutzart	IP68 [≤3 m / ≤0,3 bar] (EN/IEC 60529)
Klimaklasse	4K4H (EN/IEC 60721-3-4)
Stoßfestigkeit	15 g [11 ms] (EN/IEC 60068-2-27)
Schwingungsfestigkeit	4 g [10...2000 Hz] (EN/IEC 60068-2-6)
EM – Verträglichkeit	Betriebsmittel Klasse B / Industriebereich (EN/IEC 61326)
Einsatzhöhe	2000 m über NN
MTTF	258 Jahre

Gewicht

0,9 kg

10.7 Werkstoffe

prozessberührend

PA, Aluminium/Lack PES, PUR, Messing, Nickel, Silikon, NBR

11 Revision

Version	Änderungen
UMN07.26	Erstausführung

senseca.com



Senseca Germany GmbH

Lauterbachstr. 57 ½

84307 Eggenfelden

GERMANY

INFO.EGGENFELDEN@SENSECA.COM

