

BETRIEBSANLEITUNG - BA07.25

Hydrolog HLF4

Datenlogger mit Datenfernübertragung zur Pegelstanderfassung



Inhaltsverzeichnis

1.	Hinweise zum Dokument.....	3
1.1.	Dokumentfunktion	3
1.2.	Begriffe.....	3
1.3.	Weitere Unterlagen.....	3
2.	Sicherheitshinweise.....	4
2.1.	Autorisiertes Personal	4
2.2.	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.3.	Betriebssicherheit	4
3.	Produktbeschreibung.....	5
3.1.	Funktion.....	5
3.2.	Aufbau	5
3.3.	Typenschild	6
3.4.	Produktcode.....	6
3.5.	Abmessungen	6
3.6.	Verpackung, Transport, Lagerung	7
3.7.	Zubehör	7
4.	Montage.....	8
4.1.	Umgebungs- und Prozessbedingungen	8
4.2.	Einbauort	8
4.3.	Einbauhinweise	8
4.4.	Öffnen des Gerätes.....	8
4.5.	Schließen des Gerätes	8
5.	Elektrischer Anschluss.....	9
5.1.	Anschlussklemmen.....	9
5.2.	Anschlussbelegung.....	9
5.2.1.	Hilfsenergieversorgung.....	10
5.2.2.	Messumformerversorgung - Uo1/Uo2/Uo3/Uo4.....	11
5.2.3.	Messeingang analog - Ai1/Ai2	11
5.2.4.	Kommunikationseingang RS485 Modbus-RTU - Ci1/Ci2.....	11
5.2.5.	Digitaleingang Schalter / Zähler - Di1.....	11
6.	Bedienung	12
6.1.	Bluetooth®.....	12
6.2.	Mobilfunk.....	12
7.	Fehlerdiagnose und Störungsbehebung.....	13
8.	Instandhaltung	13
8.1.	Batteriewechsel	13
9.	Reparatur	14
9.1.	Demontage.....	14
9.2.	Rücksendung	14
9.3.	Entsorgung.....	14
10.	Technische Daten.....	15
10.1.	Hilfsenergieversorgung.....	15
10.2.	Eingänge.....	15
10.2.1.	Analog - Strom 0/4...20mA	15
10.2.2.	Kommunikation - RS485 Modbus-RTU	15
10.2.3.	Digital - Schalter / Zähler.....	15
10.2.4.	Messumformerversorgung Uo	15
10.3.	Ausgänge.....	15
10.3.1.	Schnittstelle - Bluetooth®.....	15
10.3.2.	Schnittstelle - Mobilfunk LTE-M1 / LTE-NB2 / EGPRS	15
10.4.	Datenlogger	16
10.4.1.	Speicher	16
10.4.2.	Zeit	16
10.5.	Umgebungsbedingungen	16
10.6.	Werkstoffe.....	16
11.	Revision	17

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 den 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]	Beispielhafter Hinweis auf eine Ausführungsvariante (>> Abschnitt Produktbeschreibung - Produktcode)

1.3. Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.acs-controlsystem.com weitere Unterlagen:

- EU-Konformitätserklärung (aktuelle Version)
- Herstellererklärungen
- Zertifikate
- 3D-CAD-Modelle

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 in der Betriebsanleitung und den gültigen Normen und Regeln 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, Ultraschallsensoren oder ähnlicher für die Pegelerfassung geeigneten Sensoren.

Das Gerät wurde speziell für Messungen in engen Röhren ab 2" entwickelt.

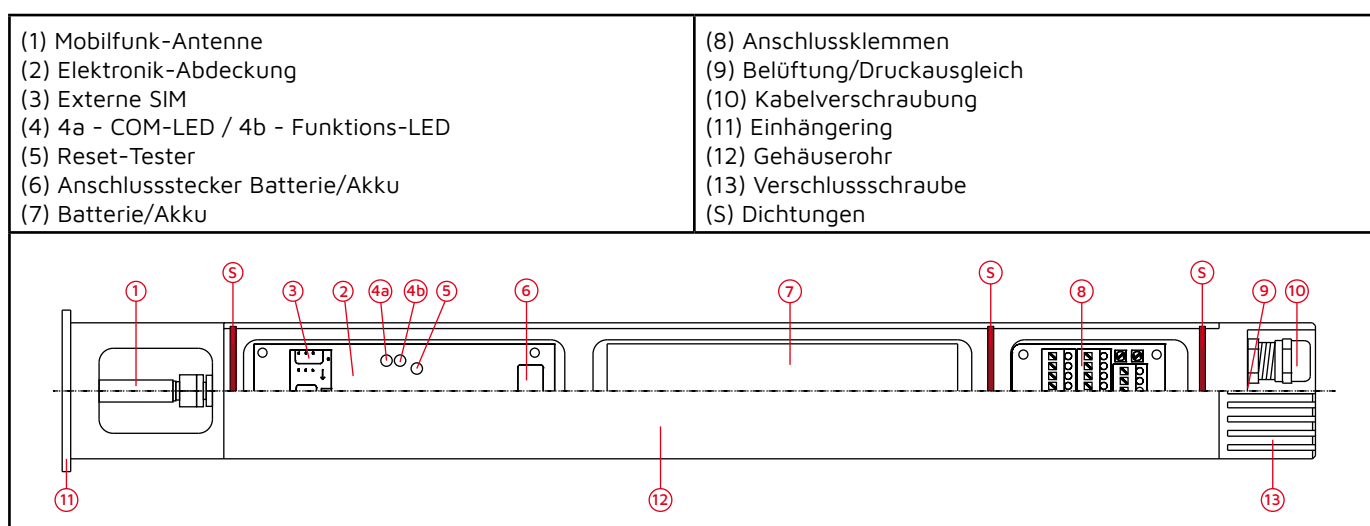
Die angeschlossenen Sensoren, analog mit Stromsignal 0/4...20mA oder digital RS485 Modbus RTU oder Impuls-/Schalteingang werden durch das Gerät mit Energie versorgt und die erfassten Messwerte verlustsicher intern gespeichert. Die Datenübertragung der Messwerte auf das ACS-Web-Portal oder einen FTP-Server 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 3m.

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

3.2. Aufbau



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

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

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

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

Reset-Taster (5) zum Neustart des Gerätes. ACHTUNG: 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 Einhänger (11) direkt in eine Verschlusskappe 2" in die Anlage eingehängt. Der Einbau in größere Verschlusskappen erfolgt über 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 Typenschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes.

1

2

3

Hydrolog HLF4SR2B24MX2S
S/N: 482569/2024

→ Us = LiSOCi2 35Ah / DC 7...32V

→ Ci = 2x RS485 Modbus RTU

→ Ai-I = 2x 0/4...20mA

→ Di = 1x Count/Switch

→ Uo = 2x 16,6V/30mA

→ Uo = 2x 6,7V/100mA

→ Co = Bluetooth® 5.2

→ Co = LTE-M / NB-IoT / EGPRS

84307 Eggenfelden / Germany
www.acs-controlsystem.com

5

4

6

(1) Produktcode

(2) Seriennummer

(3) Technische Daten Versorgung / Eingang

(4) Technische Daten Ausgang

(5) Sicherheitshinweise

(6) Zulassungen

3.4. Produktcode

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

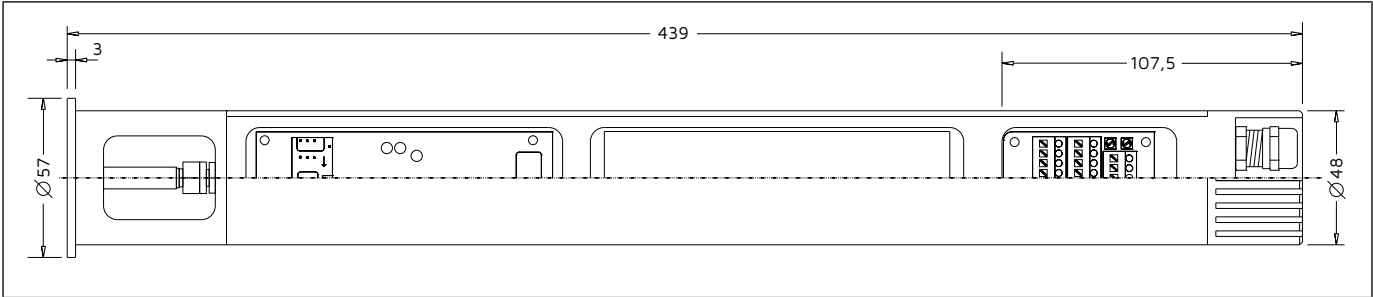
01	Zulassung	S	Standard
02	Gehäusebauform	R2	In-Rohrgehäuse Ø 48mm / Rohr 2"
03	Elektronik – Versorgung	B1	Batterie Lithium 19Ah / DC-Supply 7...32V
03		B2	Batterie Lithium 35Ah / DC-Supply 7...32V
03		A1	Akku Li-ION 20Ah / DC-Supply 7...32V / PV-Modul
04	Elektronik – Funktion	0	Bluetooth® 5.2
04		5	LTE-M1, LTE-NB2, EGPRS / Bluetooth® 5.2
05	Elektronik – Eingang	M	2x Ai 0/4...20mA / 2x Ci RS485 / 1x Di
06	Tarif	0	Separate Verrechnung / ohne
06		XS1B	ACS DataComplete XS, Basic
06		XS1S	ACS DataComplete XS, Standard
06		XS1P	ACS DataComplete XS, Premium
06		S1B	ACS DataComplete S, Basic
06		S1S	ACS DataComplete S, Standard
06		S1P	ACS DataComplete S, Premium
06		M1B	ACS DataComplete M, Basic
06		M1S	ACS DataComplete M, Standard
06		M1P	ACS DataComplete M, Premium
06		L1B	ACS DataComplete L, Basic
06		L1S	ACS DataComplete L, Standard
06		L1P	ACS DataComplete L, Premium
07		S	Standard

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



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:

- Antennen (Stab-, Kuppel-, Flach- oder Richtantennen)
- Pegelrohrverschlusskappen 3-6", mit Adapterplatten
- Montagematerial
- Batterien / Akkus
- PV-Modul
- Mast-/Wandhalterung
- Anschlussleitungen
- Sensoren für eine Vielzahl von Messgrößen

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 (» 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

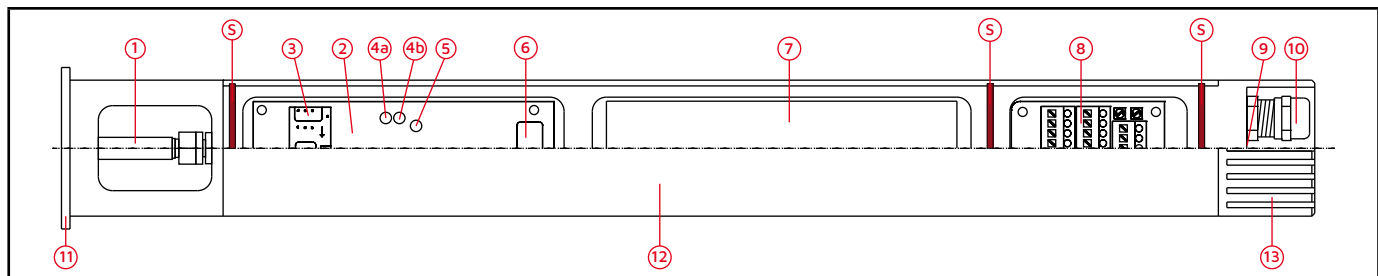
Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen und das Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

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 von ACS 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



Gehäuseverschlusschraube (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

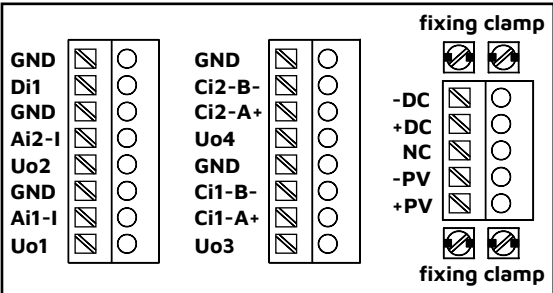
Ggf. 3x Dichtung (S) mit einem geeigneten, silikonverträglichem Schmiermittel umlaufend leicht beschichten, um ein leichtes Verschieben des Gehäuserohres zu ermöglichen. Beschädigte Dichtungen austauschen. Diese sind vom Hersteller erhältlich.

Gehäuserohr (12) aufschieben und mit Gehäuseverschlusschraube (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 1kg Sensorgewicht. Sensoren mit mehr als 1 kg Gewicht müssen durch eine zusätzliche Hochlastzugentlastung gesichert werden. Diese Hochlastzugentlastung ist als Zubehör gesondert erhältlich.

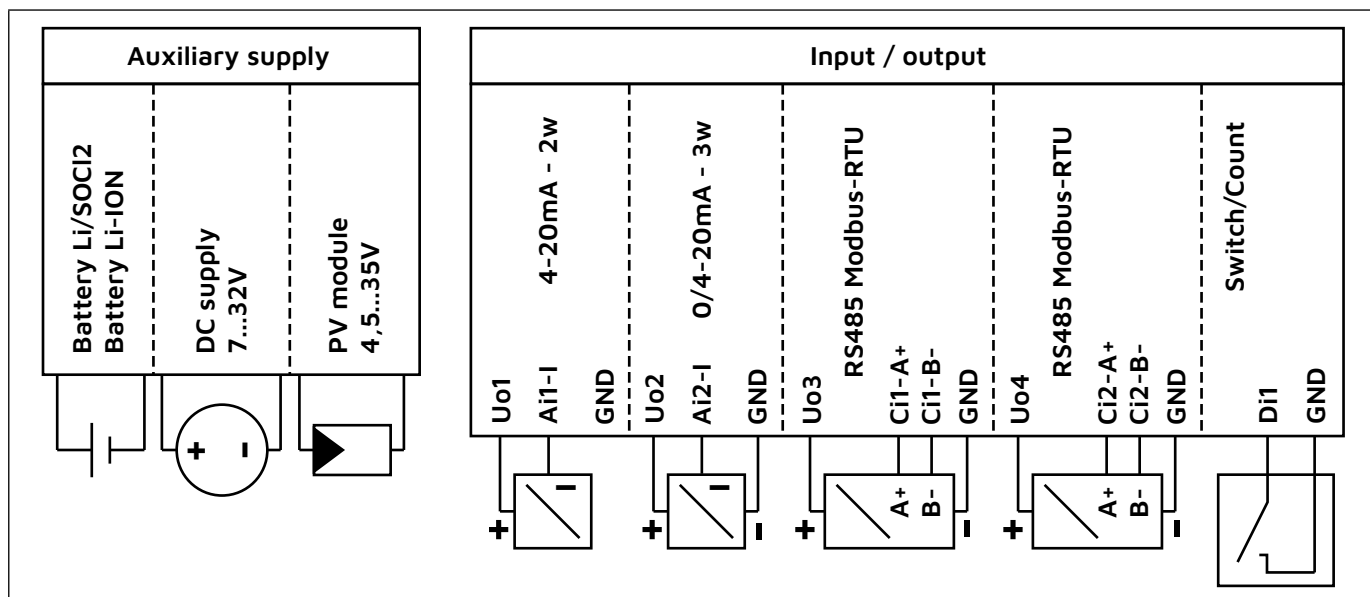
5.1. Anschlussklemmen

	Uo1/2/3/4 - Sensorversorgung 4 Kanäle Ai1-I - Analogeingang Strom 0/4-20mA - Kanal 1 Ai2-I - Analogeingang Strom 0/4-20mA - Kanal 2 Di1 - Digitaler Schalt- / Zählengang - Kanal 1 Ci1-A+/B- - Interface RS485 Modbus-RTU - Kanal 1 Ci2-A+/B- - Interface RS485 Modbus-RTU - Kanal 2 GND - Bezugspotential +DC/-DC - Hilfsenergie Gleichspannung +PV/-PV - PV-Modul NC - not connected fixing clamp - Zugentlastung bis 1kg Sensorgewicht
---	--

Die Klemmen sind geeignet zum Anschluss von:

Eindrähtiger Leiter / Feindrähtiger Leiter	0,2...1,5mm ²
Feindrähtiger Leiter mit Aderendhülse	0,25...1,0mm ²
Abisolierlänge	8,5...9,5mm
Klemmbereich Kabelverschraubungen	2x 4...8mm / 1x 3,5...5mm

5.2. Anschlussbelegung



5.2.1. 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.

Batterie Die Batterie stellt die einzige Energiequelle dar. Austausch bei niedrigem Ladestand erforderlich.	Li-ION-Akku Der Akku stellt die einzige Energiequelle dar. Nachladen bei niedrigem Ladestand erforderlich.
	Li-ION-Akku / PV-Modul Der Akku stellt die Hauptenergiequelle dar. Die Nachladung des Akkus erfolgt durch das PV-Modul.
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.	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.

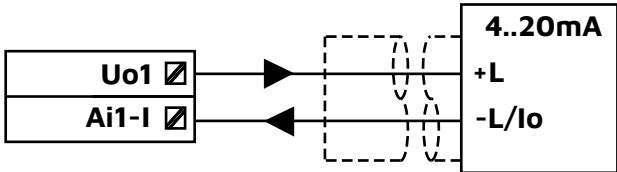
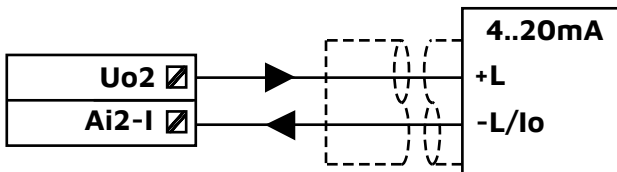
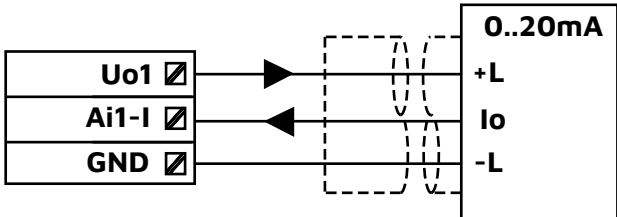
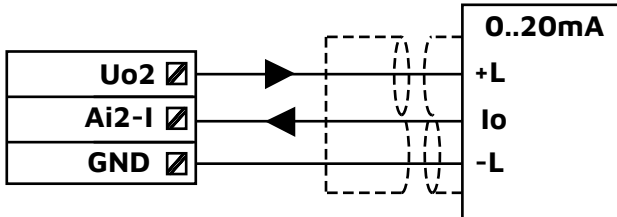
5.2.2. Messumformerversorgung - Uo1/Uo2/Uo3/Uo4

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

Uo1/Uo2 – Messumformerversorgung 16,6V/30mA Uo1 ☒ GND ☒ Uo2 ☒ GND ☒ 2x ≥ 16,6V 0..30mA	Uo3/Uo4 – Messumformerversorgung 6,7V/100mA Uo3 ☒ GND ☒ Uo4 ☒ GND ☒ 2x ≥ 6,7V 0..100mA
--	--

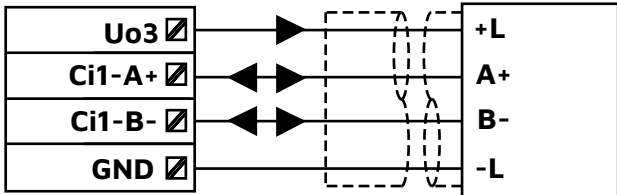
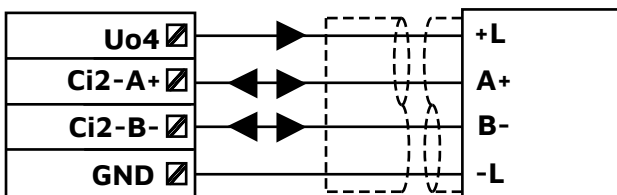
5.2.3. Messeingang analog - Ai1/Ai2

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

Ai1 – Strom 4...20mA, 2-Leiter 	Ai2 – Strom 4...20mA, 2-Leiter 
Ai1 – Strom 0...20mA, 3-Leiter 	Ai2 – Strom 0...20mA, 3-Leiter 

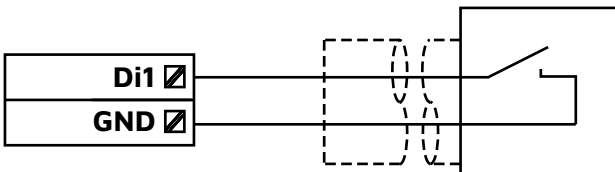
5.2.4. Kommunikationseingang RS485 Modbus-RTU - Ci1/Ci2

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.
----------------	--

Ci1 – RS485 Modbus-RTU 	Ci2 – RS485 Modbus-RTU 
---	--

5.2.5. Digitaleingang Schalter / Zähler - Di1

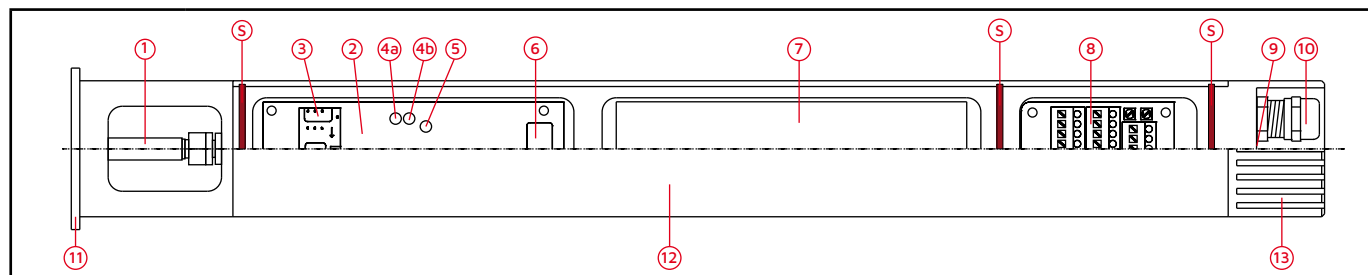
HINWEIS	Der Eingang kann sowohl als Steuereingang (z.B. Schwimmerschalter) als auch als Impulszähler (z.B. Durchflussmesser) konfiguriert werden.
----------------	---

Di1 – Schalter / Zähler 

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
----------------	--



HINWEIS	Eine aktive Kommunikationsverbindung wird geräteintern durch zyklisches Blinken von Funktions-LED (4b) und COM-LED (4a) signalisiert. Funktions-LED (4b): • 100ms on / 100ms off: Datenübertragung • 500ms on / 500ms off: Verbindung Bluetooth® • 1000ms on / 1000ms off: Verbindung mit Portal COM-LED (4a): • 1800ms on / 200ms off: Mit dem Netzwerk verbunden • 200ms on / 1800ms off: Netzsuche • 125ms on / 125ms off: Datenübertragung
----------------	---

HINWEIS	Im Falle einer Funktionsstörung kann das Gerät mittels eines internen RESET-Tasters (5) zurückgesetzt werden. Der erfolgreiche Neustart wird durch zweimaliges Blinken der Funktions-LED (4b) signalisiert.
----------------	---

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 App ACS-SmartConnect, 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 Online-Portals ist die Aktivierung der integrierten SIM-Karte erforderlich.
----------------	--

HINWEIS	Es ist werkseitig eine Embedded SIM-Karte fest verbaut und mit dem ACS-WEB-Portal fest verlinkt. Soll eine eigene SIM-Karte verwendet werden, so ist diese in den SIM-Kartenhalter (3) einzusetzen und über die Handy-App ACS-SmartConnect freizuschalten. Durch Verwendung einer eigenen SIM-Karte geht die Möglichkeit verloren, die Daten auf das ACS-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 App ACS-SmartConnect 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. zur Reparatur einsenden
Druckausgleichsöffnung	Verschmutzung	Gerät reinigen bzw. zur Reparatur einsenden
	Beschädigung	Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden
Batterie / Akku	Niedriger Ladestand	Batterie austauschen / Akku laden
	Kontakt	Batterie/Akku bzw. Verbindungskabel ersetzen
	Beschädigung	Batterie/Akku austauschen
Antenne	Kontakt	Antenne austauschen bzw. zur Reparatur einsenden
	Beschädigung	
Kabel	Kurzschluss	Kabel austauschen
	Leitungsbruch	Angeschlossenes Gerät zur Reparatur einsenden
	Beschädigung	
Versorgungsspannung DC	Versorgungsspannung vorhanden	Betriebsspannung einschalten bzw. reparieren
		Anschlusskontakte prüfen bzw. reparieren
	Versorgungsspannung verpolt	Betriebsspannung umpolen
	Versorgungsspannung zu niedrig	Anpassen bzw. reparieren
	Versorgungsspannung 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

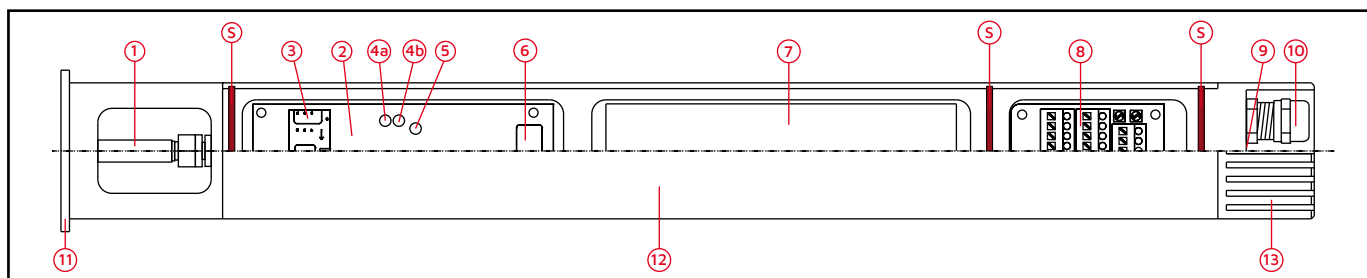
Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung wartungsfrei.

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.



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.
WARNUNG	Den Ausbau des Gerätes nur bei druckloser Anlage durchführen. Es besteht Gefahr durch schnell austretende Messstoffe bzw. Druckschlag.

9.2. Rücksendung

Rücksendungen können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt. Die Erklärung steht unter <https://www.acs-controlsystem.com> im Download-Bereich zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

9.3. Entsorgung



Gemäß der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) sind Produkte von ACS 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 ACS zur Entsorgung zurückgegeben werden. Die Rückgabe erfolgt gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen oder individuell vereinbarten Bedingungen von ACS.

10. Technische Daten

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

10.1. Hilfsenergieversorgung

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

10.2. Eingänge

10.2.1. Analog – Strom 0/4...20mA

Signalbereich Ai1 / Ai2	0/4...20mA / FSI: 0...28mA / Ri 27R
Auflösung	FSI 16 Bit
Kennlinienabweichung	≤ ±0,05% FSI
Temperaturabweichung	≤ ±0,1% FSI / 10K
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	96kΩ

10.2.3. Digital – Schalter / Zähler

Arbeitsbereich Di1	≤ 20kOhm / ≤ 1kHz
--------------------	-------------------

10.2.4. Messumformerversorgung Uo

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

10.3. Ausgänge

10.3.1. Schnittstelle - Bluetooth®

Standard	Bluetooth® 5.2
Spezifikation	2Mbit/s, Advertising Mode 2s
Sendeleistung	≤ 0,1W
Reichweite	Outdoor max. 200m / Indoor max. 40m

10.3.2. 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 ≤ 0,2W
	2G ≤ 2W
SIM	Interne SIM + Externe Micro-SIM
Antennenanschluss	Stecker SMA / 50Ohm

10.4. Datenlogger

10.4.1. Speicher

Typ	Dataflash, nichtflüchtig
Speichergröße	8 MB
Speichermenge	≥ 800.000 Messwerte

10.4.2. Zeit

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

10.5. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur Ta	-20...+60°C (-4°F...+140°F)
	[O3-A1] Akku Lilon Ladetemperatur 0...+45°C (+32°F...+113°F), intern begrenzt
Schutzart	IP68 [≤3m/≤0,3bar] (EN/IEC 60529)
Klimaklasse	4K4H (EN/IEC 60721-3-4)
Stoßfestigkeit	15g [11ms] (EN/IEC 60068-2-27)
Schwingungsfestigkeit	4g [10...2000 Hz] (EN/IEC 60068-2-6)
EM – Verträglichkeit	Betriebsmittel Klasse B / Industriebereich (EN/IEC 61326)
Einsatzhöhe	2000m über NN
MTTF	258 Jahre
Gewicht	0,9kg

10.6. Werkstoffe

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

11. Revision

Version	Änderungen
BA02.20/TI02.20	Erstaussführung
BA02.20/TI12.20	Technische Daten: • Hilfsenergie PV-Modul 4,5...32V / $\leq 2A$ • Änderung der Kanalbezeichnungen I>>i / O>>o • Eingang Analog Nennbereich 0/4...20mA Produktcode: • Elektronik – Versorgung – A1: 20Ah
BA05.23	Integration BA/TI - Vollständige Überarbeitung Umstieg: • Option [04-4] - LTE Cat-1, EGPRS • Option [04-5] - LTE-M1, LTE-NB2, EGPRS
BA07.25	Hinweis auf Betrieb/Lagerung ohne Batterie/Akku



FEEL FREE TO
CONTACT US

ACS-CONTROL-SYSTEM GmbH
Lauterbachstr. 57
D- 84307 Eggenfelden
info@acs-controlsystem.de
www.acs-controlsystem.com
+49 (0) 8721-9668-0

IHR PARTNER FÜR MESSTECHNIK & AUTOMATION