

IS-6000 Radar

Berührungslose Durchflussmessung in offenen Kanälen,
Gerinnen und Flüssen



Radar-Geschwindigkeitssensor

INHALT

Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen	5
Grundlegende Sicherheitsvorschriften.	5
Systembeschreibung	6
Messprinzip.	6
Auspacken und Prüfen	7
Verspannung, Heben und Bewegen großer Geräte.	7
Standort des Messgeräts, Ausrichtung und Anwendungen.	9
Konfigurationsoptionen für die Montage des Messumformers	9
Temperaturbereiche	10
Schutzklasse	10
Rohrleitungen und Flüssigkeitsstrom	10
Ausrichtung des Messgeräts	11
Anforderungen an gerade Rohre	12
Anforderungen an Reduzierstücke	12
Anwendungen mit chemischer Einspritzung.	14
Teilweise gefüllte Rohre	15
Dichtungen und Erdung des Messgeräts	16
Dichtungen für die Anschlüsse des Messgeräts/der Rohrleitung	16
Erdung des Messgeräts und Potenzialausgleich.	16
Empfohlene Installation mit Erdungsringen	17
Kunststoff- oder ausgekleidete Rohrleitungen.	18
Rohrleitungen mit kathodischem Schutz	18
Elektrisch gestörte Umgebung.	18
Verkabelung	19
Sicherheit der Verkabelung	19
Öffnen der Abdeckung des M2000-Messgeräts	19
Netzanschlüsse	19
Getrennte Montage.	20
Signalkabelspezifikation.	23
Maximale Kabellänge bei verschiedenen Flüssigkeitstemperaturen	23
Konfiguration der Eingänge/Ausgänge (I/O)	24
Schaltplan für den Analogausgang	25
Schaltplan für den Digitalausgang	26
Schaltplan für den Digitaleingang	27
Kommunikationsschnittstellen.	27
Programmierung des M2000-Messgeräts	29
Funktionstasten	29

Anzeigen	31
Sicherheit	32
Einrichten des M2000-Messgeräts mit Quick Setup (Schnelleinstellung)	34
Menüstruktur.	36
Verwendung der Programmieroptionen im Hauptmenü	38
Encoder Protocol Interface (Encoder-Protokoll-Schnittstelle).	38
Funktion „Speichern/Wiederherstellen“	38
Datenaufzeichnungsfunktion	38
Wartung	38
Reinigung des Durchflussrohrs und der Elektrode	38
Ersetzen der Platine.	38
Auswechseln der Sicherung	38
Fehlersuche und -behebung	38
Technische Daten	38
Technische Daten des Messumformers	38
Technische Daten des Sensors Typ II	38
Technische Daten des Sensors Typ II	38
Flansch ANSI-Klasse 150 Bis 24 Zoll ASME B16.5 / > 24 Zoll AWWA-Klasse D (ASME 16.47)	38
Flansch ANSI-Klasse 300 ASME B16.5	38
Flansch EN 1092-1/PN 10	38
Flansch EN 1092-1/PN 16	38
Flansch EN 1092-1/PN 25	38
Flansch EN 1092-1/PN 40	38
Technische Daten des Sensors Typ III	38
Technische Daten des Sensortyps III	38
Technische Daten des Sensors mit Prozessanschlüssen für Lebensmittel	38
Abmessungen des DIN-11851-Anschlusses.	38
Abmessungen des Tri-Clamp-Anschlusses	38
Fehlergrenzen	38
Auswahl der Größe	38
Messgerät mit OIML-Zulassung	38
Messgerät mit MID-Zulassung	38
Ersatzteile	38

ALLGEMEINE HINWEISE ZUR DOKUMENTATION

Die vorliegende Bedienungsanleitung stellt dem Anwender des IS-6000 Radar alle erforderlichen Informationen über die Funktionsweise und den sicheren Einsatz des Messsystems zur Verfügung. Sie enthält die notwendigen Hinweise zur Produktidentifizierung, Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung sowie zur Wartung und Entsorgung des Geräts.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme unbedingt sorgfältig durch. Um Verletzungen des Anwenders sowie Schäden am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie das Gerät ausschließlich so, wie in der Anleitung beschrieben. Halten Sie das Dokument am Gerät verfügbar. Sollten Sie den Inhalt dieses Dokuments nicht verstehen, wenden Sie sich an den Hersteller. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Sach- oder Personenschäden, die dadurch hervorgerufen wurden, dass Informationen nicht verstanden worden sind.

Urheberrecht

Alle Rechte vorbehalten. Die Inhalte in diesem Dokument unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Beiträge Dritter sind als solche gekennzeichnet. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne die vorherige schriftliche Genehmigung durch Badger Meter reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Datenschutz und Sicherheit

Vor Installation eines peripheren Speichergerätes sollten alle Daten gesichert werden. Badger Meter haftet nicht für Datenverlust infolge der Benutzung oder des Missbrauchs dieses oder irgendeines anderen Produktes. Datenschutz ist durch personalisierten Login mit Benutzername und Passwort gegeben. Daten werden auf dem Server mit angemessenen Sicherheitsvorrichtungen gespeichert, um Datenverlust, Datenmissbrauch sowie unbefugte Veränderung von Daten zu verhindern. Wir weisen darauf hin, dass die Datenübertragung im Internet (z.B. bei der Kommunikation per E-Mail) Sicherheitslücken aufweisen kann. Ein lückenloser Schutz der Daten vor dem Zugriff durch Dritte ist nicht möglich. Der Nutzung von im Rahmen der Impressumspflicht veröffentlichten Kontaktdaten durch Dritte, zur Übersendung von nicht ausdrücklich angeforderter Werbung und Informationsmaterialien, wird hiermit ausdrücklich widersprochen.

Haftung

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch kann die Betriebssicherheit des Geräts aufgehoben werden. Badger Meter haftet nicht für dabei entstehende Schäden. Eine unsachgemäße Installation und Bedienung der Messgeräte (-systeme) führt zu Garantieverlust. Die Software und die Bedienungsanleitung wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Es kann jedoch keinerlei Gewähr für die Fehlerfreiheit der Software, der mitgelieferten Daten, sowie der Bedienungsanleitung übernommen werden. Falls nach Drucklegung der Bedienungsanleitung noch Änderungen an der Software vorgenommen wurden, können die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Sachverhalte bzw. Vorgehensweisen u. U. von der Software abweichen.

EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller erklärt hiermit, dass dieses Produkt zu der Richtlinie 2014/30/EU konform ist. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung befindet sich in Abschnitt 10.4 am Ende dieser Dokumentation.

Symbole Warnhinweise

ACHTUNG

JE NACH GEFÄHRDUNGSSTUFE WERDEN WARNHINWEISE IN DIESER DOKUMENTATION WIE FOLGT DARGESTELLT:

WARNUNG

UNMITTELBARE GEFÄHRDUNG. DIESER HINWEIS MACHT AUF EINE GEFÄHRliche SITUATION AUFMERKSAM, DIE, WENN SIE NICHT VERMIEDEN WIRD, UNMITTELBAR ZU TOD ODER SCHWERER KÖRPERVERLETZUNG FÜHREN WIRD.

VORSICHT

MITTLERER GEFÄHRDUNGSGRAD. DIESER HINWEIS MACHT AUF EINE MÖGLICHE GEFÄHRliche SITUATION AUFMERKSAM, DIE, WENN SIE NICHT VERMIEDEN WIRD, ZU TOD ODER SCHWERER KÖRPERVERLETZUNG FÜHREN KANN.

GERINGER GEFÄHRDUNGSGRAD. DIESER HINWEIS MACHT AUF EINE GEFÄHRliche SITUATION AUFMERKSAM, DIE, WENN SIE NICHT VERMIEDEN WIRD, ZU LEICHTER ODER MITTELSCHWERER KÖRPERVERLETZUNG ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN KANN.

HINWEIS: Wichtiger Handhabungshinweis. Bei Nichtbeachtung könnte das Produkt möglicherweise beschädigt werden.

HINWEIS: Hilfreiche Verwendungstipps und Informationen zum Gebrauch des Geräts.
Hinweise erleichtern die Arbeit.

Eingetragene Marken

Die in dem Handbuch verwendeten Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen unterliegen allgemein dem warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Anforderungen an das Personal

Installation, elektrische Anschlüsse, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Geräts dürfen nur von qualifiziertem, speziell geschultem und autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden. Durch unzureichend qualifiziertes Personal können Personenschäden und schwere Schäden am Gerät verursacht werden.

Qualifiziertes Personal:

- Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung mit den Sicherheitsrichtlinien der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind.
- Personen, die als Projektierungs-, Inbetriebnahme- und Montagepersonal berechtigt sind, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
- Müssen die Arbeitsergebnisse sicher beurteilen können und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein.

Speziell geschultes Personal:

- Personen, z. B. Monteure oder Elektriker, die unter Aufsicht einer autorisierten Person verschiedene Arbeiten wie Transport, Montage und Installation des Produkts durchführen können.
- Die Personen müssen über Erfahrung im Umgang mit dem Produkt verfügen.

Autorisiertes Personal:

- Personen, die aufgrund gesetzlicher Vorschriften zur Arbeit eingewiesen sind oder vom Hersteller für bestimmte Tätigkeiten zugelassen wurden.

Folgende Bedingungen sind zu erfüllen:

- Die Bedienungsanleitung muss vom Fachpersonal sorgfältig gelesen und verstanden werden. Anweisungen in dieser Anleitung sind zu befolgen.
- Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert sein.
- Bei Arbeiten am Gerät ist die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.
- Die geltenden nationalen Standards, Sicherheitsbestimmungen sowie Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG

DIE NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG DES GERÄTS KANN DIE SICHERHEIT BEEINTRÄCHTIGEN. DAS MESSGERÄT IST AUSSCHLIESSLICH ZUM UNTEN GENANNTEN ZWECK BESTIMMT. BEACHTEN SIE DIE TECHNISCHEN SPEZIFIKATIONEN UND DIE ZULÄSSIGEN DRUCK- UND TEMPERATURBEREICHE BEI DER VERWENDUNG DES GERÄTS. WEITERHIN MUSS DIE BESTÄNDIGKEIT ALLER MESSSTOFFBERÜHRENDEN TEILE SICHERGESTELLT WERDEN, UM KORROSION ODER ABRASION ZU VERMEIDEN.

HINWEIS: Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen.

Das Radar ist ein stationäres berührungsloses Durchflussmessgerät für die kontinuierliche Durchflussüberwachung in offenen Gerinnen und für den Einsatz in kommunalen Abwasser- und Regenwasserkanälen sowie in hydrologischen Anwendungen.

Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am Gerät ist die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Weiterhin sind die geltenden nationalen Standards, Sicherheitsbestimmungen sowie Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

Betriebssicherheit

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

Produktsicherheit

Das Gerät ist nach Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind.

Elektrische Sicherheit

WARNUNG

EXTERNE TRENNVORRICHTUNG

DA DAS GERÄT NICHT AM GEHÄUSE ABGESCHALTET WERDEN KANN, IST ES UNBEDINGT ERFORDERLICH, DAS SYSTEM AN EINE EXTERNE TRENNVORRICHTUNG ANZUSCHLIESSEN.

WARNUNG


GEFÄHRLICHE BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

- **DIE FUNKTIONSERDUNG IST NICHT IDENTISCH MIT DER SCHUTZERDUNG NACH DIN VDE 0100!**
- **EMC ERDUNGSSTECKER ERFÜLLEN NUR SEKUNDÄRE MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ GEGEN GEFÄHRLICHE BERÜHRUNGSSPANNUNGEN.**
- **DIE GRÜN-GELBEN ADERN DES SCHUTZLEITERS (PE) ERFÜLLEN DIE MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ GEGEN GEFÄHRLICHE BERÜHRUNGSSPANNUNGEN, JEDOCH NICHT DIE ANFORDERUNGEN DER EMC-RICHTLINIE 2014/30/EU.**
- **Ergreifen Sie bei der Erdung einer Anlage geeignete Schutz- und Funktionsmassnahmen gemäss DIN VDE 0100 und EMV-Richtlinie 2014/30/EU.**

WARNUNG

SCHUTZERDUNG

MÜSSEN GEEIGNETE MASSNAHMEN ZUM FEHLERSCHUTZ DURCHGEFÜHRT WERDEN. MÜSSEN DIE ZU SCHÜTZENDEN LEITFÄHIGEN ANLAGENTEILE ÜBER DEN PE-LEITER MIT EINEM GEEIGNETEN ERDUNGSLEITER VERBUNDEN WERDEN, SO DASS DIE FEHLERBEHAFTETEN ANLAGENTEILE DURCH ÜBERSTROMSCHUTZEINRICHTUNGEN ABGESCHALTET WERDEN.

Symbole	Beschreibung
	Schutzleiteranschluss Dieses Symbol weist auf den Schutzleiteranschluss des Geräts hin. Je nach Art der Installation darf das Gerät nur mit einem geeigneten Schutzleiteranschluss gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften betrieben werden
L	Phasenleiter
N	Neutralleiter

PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Radar ist ein berührungsloses Durchflussmessgerät zur permanenten Durchflussmessung von leicht bis stark verschmutzten Medien in offenen Kanälen und Flüssen sowie in teilgefüllten Rohren. Das Messsystem besteht aus einem Messumformer und zwei berührungslosen Sensoren: einem Radar-Geschwindigkeitssensor zur Fließgeschwindigkeitsmessung und einem Ultraschall- oder Radarsensor zur Wasserstandsmessung (*Abbildung 1*). Der Durchfluss wird durch Multiplikation der mittleren Fließgeschwindigkeit und der durchströmten Querschnittsfläche berechnet (Kontinuitäts Gleichung). Der kompakte Aufbau in Verbindung mit dem berührungslosen Messprinzip ermöglicht eine einfache Installation und Anwendung. Zusätzlich misst das Radar die bidirektionale Strömung über den gesamten Messbereich und Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 0,02 m/s.

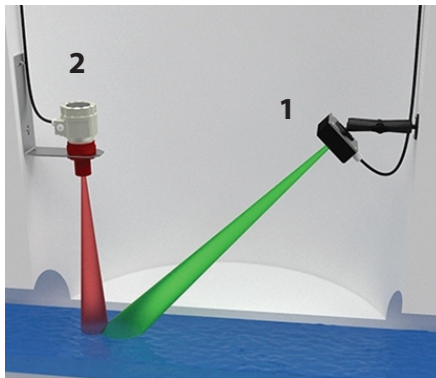


Abbildung 1: Kombinierte berührungslose Geschwindigkeits-(1) und Wasserstandsmessung (2)

Die Parametrierung der Messstelle, Datenprotokollierung, Visualisierung und Datenübertragung ist mit Hilfe der browserbasierten Steuerungs- und Management-Benutzeroberfläche möglich. Diese kann über WiFi oder eine LAN-Verbindung in jedem Standard-Webbrowser über PC, Notebook, Tablet oder Smartphone unabhängig von Ort, Zeit und Betriebssystem ausgeführt werden.

Anwendungen

Kontinuierliche Durchflussüberwachung für:

- Kläranlagen
- Abwassersammelsysteme
- Mischwasserkanalisation
- Überwachung Oberflächenabfluss
- Industrie
- Hydrologische Anwendungen

Lieferumfang

HINWEIS: Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Beschädigungen. Überprüfen Sie den Lieferumfang Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit und Übereinstimmung. Melden Sie mögliche Beschädigungen und Verluste der Badger Meter Europa GmbH.

Im Lieferumfang enthalten:

- Radar Messwertumformer
- Radar-Geschwindigkeitssensor
- Wasserstandsensor (Sensortyp je nach Messstellenbedingungen gemäß Kundenbestellung)
- Bedienungsanleitung

Zubehör:

- Integriertes LTE/HSPA+/GPRS (4G/3G/2G) Modem inkl. 4G/LTE Dipolantenne
- Externer UMTS/HSPA (3G/2G) Router inkl. GSM/LTE Stabantenne
- Montagesysteme Sensoren

Lagerung

Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und staubfreien Ort. Vermeiden Sie direkte dauerhafte Sonneneinstrahlung. Lagern Sie das Gerät in seiner Originalverpackung. Lagertemperaturbereich: -20 bis +70°C, idealerweise bei 20°C.

Typenschild

HINWEIS: Überprüfen Sie anhand des Typenschildes, ob das gelieferte Gerät Ihrer Bestellung entspricht.

Die Typenschildkennzeichnung ([Abbildung 2](#)) umfasst wichtige Daten zu Identifikation und Gebrauch des Messsystems und befindet sich seitlich am Gehäuse des Messwertumformers.






1	 Badger Meter	1	Herstellernamen und Adresse
2	 Dynasonics <small>Ultrasonic Flow Meters</small>	2	Produktbezeichnung
3	Type: IS-6000 Radar	3	Seriennummer Messwertumformer (S/N)
4	Serial Number:	4	Spannungsversorgung
5	Power Supply: 100-240 VAC (±10%), 50/60 Hz, 40VA ~	5	Umgebungstemperaturbereich
6	Ambient Temp.: -20°C-60°C -4-140°F	6	Herstellungsdatum mm/jjjj
7	Manufactured: 07.02.20	7	Netzwerknummer
8	190723/0088-2 	8	IP Schutzklasse
9	IP 66 Made in Germany  	9	CE-Zeichen

Abbildung 2: Typenschild (Beispiel)

Aufbau Messsystem

Messwertumformer

Der Messwertumformer wurde zur Bedienung von Radar-Fließgeschwindigkeitssensoren zur Durchflussberechnung entwickelt. Der integrierte Durchflussrechner beinhaltet alle benötigten Algorithmen sowie die Software zur verlässlichen und genauen Durchflussberechnung. Der Messwertumformer ist mit einer 4-zeiligen und 20-stelligen alphanumerischen LCD-Anzeige und einem Bedienfeld mit 4 Funktionstasten ausgestattet und erfüllt die Schutzart IP66. Er überwacht die Messungen, errechnet die Fließgeschwindigkeit und besitzt frei programmierbare Stromausgänge, Statusmeldungen, Frequenzgänge und Zählerstände. Alle Parameter und Messdaten werden auf einer 16GB MicroSD-Karte gespeichert. Die drahtlose Kommunikation erfolgt über WiFi oder Mobilfunk. Der Messwertumformer besteht aus Aluminium und ist zur Wandmontage geeignet (*Abbildung 3*). Für mobile Kommunikation ist optional ein integriertes LTE(4G)/HSPA+(3G) /GPRS(2G)-Modem oder ein externer UMTS/HSPA (3G/2G)-Router erhältlich. Die Anschlüsse für den Messwertumformer mit integriertem Modem sind in *ABB. 13* dargestellt und unterscheiden sich leicht von dem in *Abbildung 3* gezeigten Standardgehäusetyt.

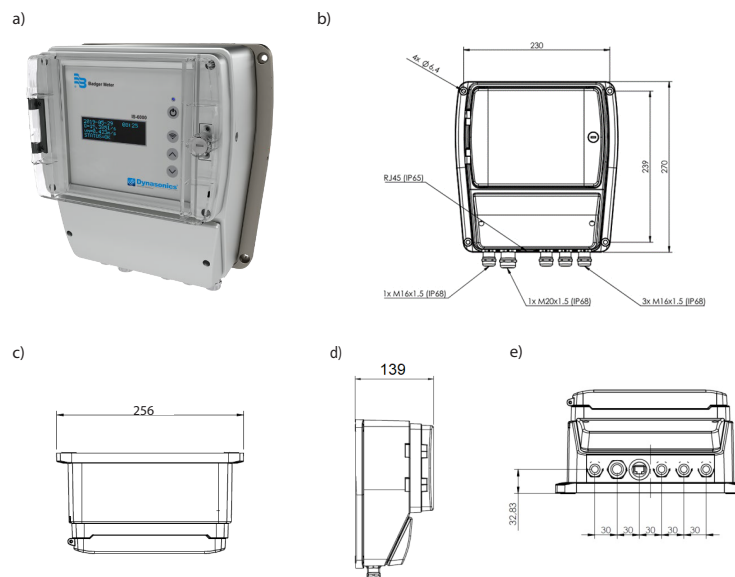


Abbildung 3: a) Gehäuseansicht Messwertumformer zur Wandinstallation (Aluminiumgehäuse *)
 b), c), d) Frontansicht, Draufsicht, Seitenansicht (Abmessungen in mm)
 e) Ansicht Unterseite mit Kabeleinführungen (Abmessungen in mm)
 *Standardtyp

Software

Das Messsystem Radar wird über eine browsergestützte Software programmiert und bedient, die über WiFi oder eine LAN-Verbindung in jedem Standard-Webbrowser aufgerufen werden kann. Die menügeführte Benutzeroberfläche (GUI) ermöglicht eine schnelle Parametrierung der Messstelle sowie eine sichere und komfortable Datensicherung und -visualisierung.

Hauptfunktionen:

- Intuitive menügesteuerte Benutzeroberfläche
- Direkte Kommunikation (WiFi oder WLAN) mit dem Messsystem
- Automatische Identifikation über systemspezifische IP-Adresse
- Statusinformation des Messsystems, Alarmfunktionen
- Einfache Parametrierung und Inbetriebnahme
- Flexible Datenvisualisierung (z.B. Zoom- /Scroll-Funktionen für Echtzeitdaten, Datenhistorie, Geschwindigkeitsprofile)
- Datenaufzeichnung und einfacher Datentransfer
- Systemdiagnose und Fernwartung
- Schutz vor nicht autorisiertem Zugriff durch individuelle Zugangsberechtigungen

Systemanforderungen

- Netzwerkverbindung (WLAN)
- Aktueller Standard-Webbrowser, z.B.: Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera, Safari, Android Browser

Sensoren

Für das System Radar sind zwei Radar-Geschwindigkeitssensoren verfügbar, die spezifisch für Abwasser- (RV11) oder hydrologische (RV24) Anwendungen geeignet sind. Der Sensor des Typs RV11 eignet sich für Montagehöhen von 0,2-10 m über dem Wasser. Der Typ RV24 ist für Montagehöhen von 0,5-20 m ausgelegt.

Berührungsloser Radar-Geschwindigkeitssensor RV11

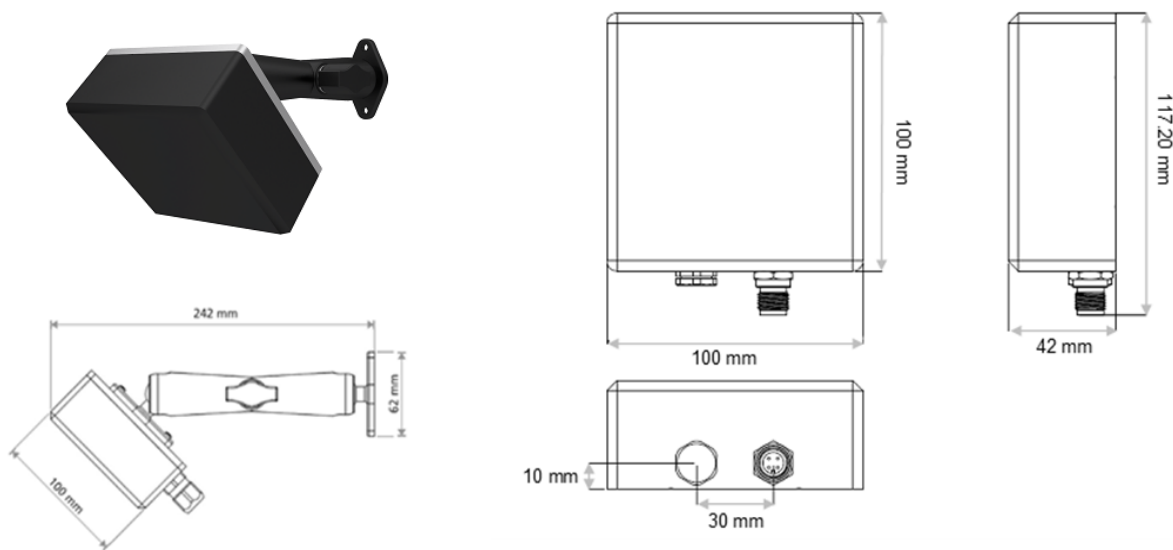


Abbildung 4: Radar-Geschwindigkeitssensor RV11 und Abmessungen

Berührungsloser Radar-Geschwindigkeitssensor RV24

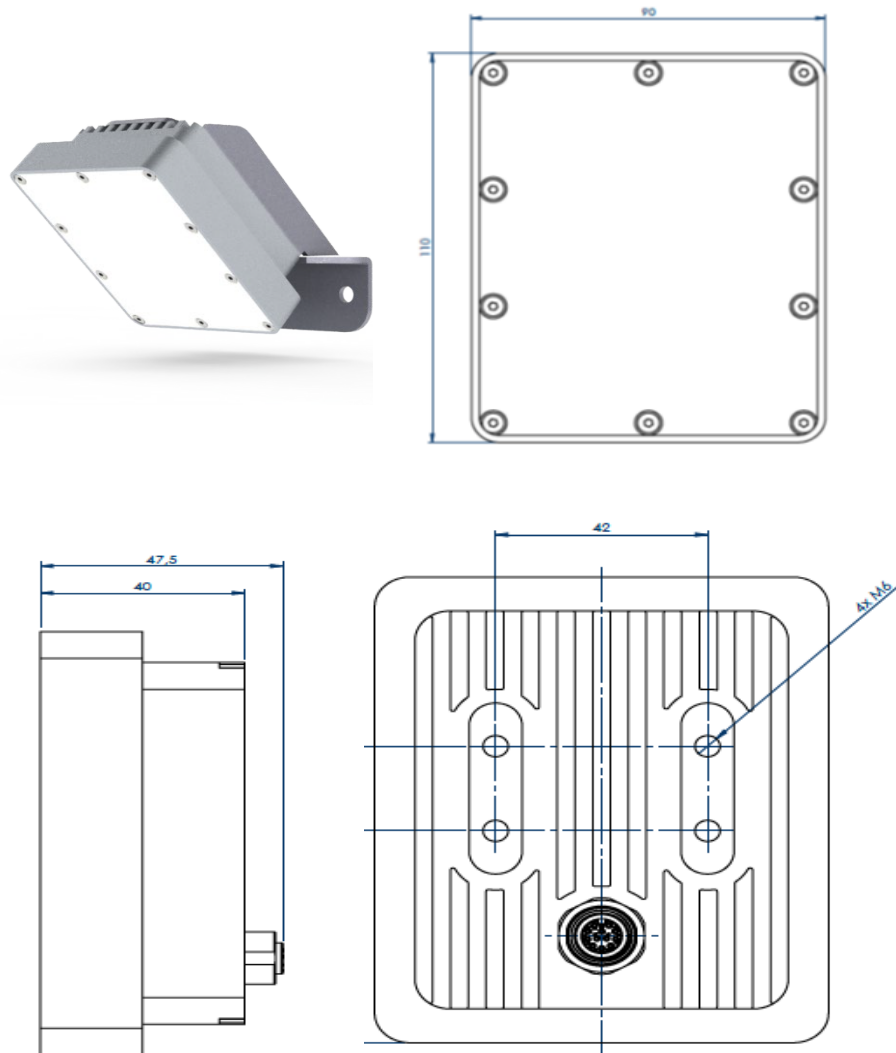


Abbildung 5: Radar-Geschwindigkeitssensor RV24 und Abmessungen

Berührungsloser Ultraschall- oder Radar-Wasserstandssensor

Je nach Installationshöhe und Messstellenbedingungen stehen verschiedene Wasserstandssensoren zur Verfügung („Berührungsloser Radar-Geschwindigkeitssensor RV24“ auf Seite 96).

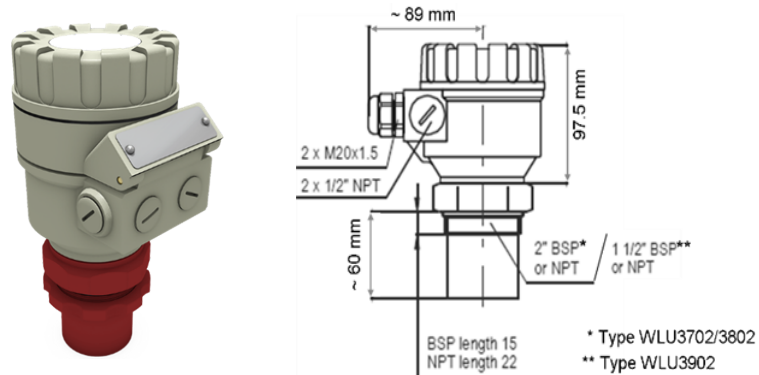


Abbildung 6: Berührungsloser Ultraschall-Wasserstandssensor und Abmessungen

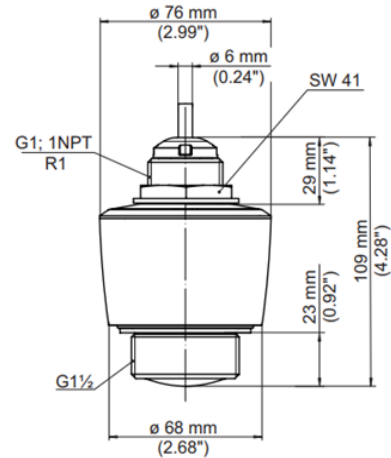


Abbildung 7: Berührungsloser Radar-Wasserstandssensor WLR1108 und Abmessungen

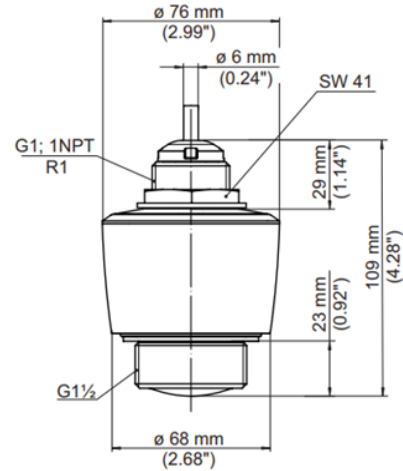


Abbildung 8: Berührungsloser Radar-Wasserstandssensor WLR2115 und Abmessungen

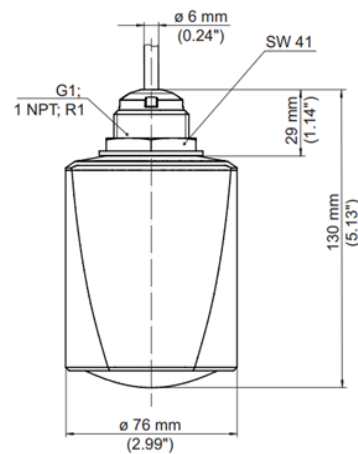


Abbildung 9: Berührungsloser Radar-Wasserstandssensor WLR2330 und Abmessungen

INSTALLATION

HINWEIS: Bitte beachten Sie, dass mögliche Anschluss- und Verbindungsfehler sowie deren Folgen außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Der Hersteller kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch falsche Handhabung, Installation und Wartung der Anlage entstehen.

Montage des Messwertumformers

HINWEIS: Um übermäßige Sonneneinstrahlung zu vermeiden, montieren Sie den Messwertumformer an einem sonnengeschützten Platz. Stellen Sie außerdem sicher, dass das Gerät ausreichend vor Regen geschützt ist.

- Wählen Sie eine geeignete Position an einer ebenen Wandoberfläche. Stellen Sie sicher, dass sich eine ausreichende Stromversorgung in der Nähe des Messwertumformers befindet und sorgen Sie für eine sichere Verkabelung.
- Markieren Sie das Bohrloch entsprechend der Position des Aufhängers in der Mitte der Geräteoberseite.
- Bohren Sie ein Loch und bringen Sie einen entsprechenden Dübel für die Befestigungsschraube am markierten Punkt an.
- Montieren Sie den Messwertumformer mit der Befestigungsschraube an der Wand. Benutzen Sie Dübel und Schrauben, die sowohl auf die Wandbeschaffenheit als auch auf die Installationsbedingungen angepasst sind. Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse horizontal ausgerichtet ist.
- Markieren Sie die Löcher für die zwei Bohrungen unten an der rechten und linken Seite des Gehäuses und wiederholen den Vorgang wie oben beschrieben.
- Achten Sie darauf, dass die Schrauben fest angezogen sind.

Temperaturmessstreifen

Zur Überwachung von höheren Umgebungstemperaturen ab 40°C ist im Gehäuse des Messwertumformers ein gelber, selbstklebender Temperaturmessstreifen angebracht. Dieser ist in 8 Temperaturbereiche zwischen +40°C und +71°C unterteilt. Bei Erreichen eines Temperaturwertes in diesen Bereichen erfolgt ein irreversibler Farbumschlag von hellgrau bei +40°C bis dunkelgrau bei +71°C. Die Färbung bleibt auch bei späterer Abkühlung unbegrenzt erhalten.

Temperaturbereiche des Messstreifens: 40°C, 43°C, 46°C, 49°C, 54°C, 60°C, 66°C, 71°C.

HINWEIS: Überprüfen Sie bei jedem Öffnen des Gehäuses den Temperaturmessstreifen. Bitte beachten Sie, dass der Temperaturmessstreifen der Qualitätssicherung und damit auch der Überprüfung von Garantieansprüchen dient. Bei Entfernung des Messstreifens aus dem Gehäuse erlischt der Garantieanspruch.

Montage der Sensoren



SENSOREN MÜSSEN VOR SCHÄDEN DURCH ABRIEB UND STÖSSE (Z.B. DURCH GROBE SEDIMENTFRACHT) GESCHÜTZT WERDEN.

Spezielle Montagesysteme sind erhältlich, um die Installation des Sensors zu vereinfachen und die Montagezeit zu verkürzen. Das Signalkabel ist bereits am Sensor montiert. Die Kabellänge muss den jeweiligen Messstellenbedingungen angepasst werden.

Das Sensorkabel sollte fest an der Wand montiert sein, da ein Stolpern über das Kabel sowohl schwere Verletzungen als auch dauerhafte Schäden an Kabeln und Steckverbindern verursachen kann. Prüfen Sie, dass das Messfenster nicht von den Kabeln beeinflusst wird.



ANPASSUNGEN DER KABELLÄNGEN DÜRFEN NUR VOM HERSTELLER VORGENOMMEN WERDEN. BITTE WENDEN SIE SICH AN UNSERE SERVICETECHNIKER (INDUSTRIAL@BADGERMETER.COM).

Um zuverlässige und genaue Messungen zu gewährleisten, sollten die folgenden Montagehinweise für berührungslose Sensoren beachtet werden:

Messstelle

- Wählen Sie eine geeignete Messstelle, die einen ungestörten, stabilen Strömungsverlauf aufweist, der nicht von turbulenten Strömungen beeinflusst wird (z.B. lange, gerade Kanäle oder Rohre). Empfohlen wird ein gerader Gewässerverlauf von 10x der Gewässerbreite vor dem Sensor und 3x Gewässerbreite nach dem Sensor.
- Stehende Wellen, die durch Hindernisse im Flussbett (z.B. Pfeiler oder große Steine) hervorgerufen werden, müssen gemieden werden, da sie das Strömungsprofil stören könnten. Rückstau durch Wehre oder Schleusen ist ebenfalls zu vermeiden.
- Um eine verlässliche Dopplerfrequenz zu messen, muss die minimale Wellenhöhe für eine ausreichende Oberflächenrauheit beim RV11 3 mm und beim RV24 1 mm betragen.
- Wählen Sie eine Messstelle, die auch bei Niedrigwasser nicht austrocknet und eine geeignete Montagehöhe, dass der Radarsensor auch bei Hochwasser nicht untergetaucht wird. Ein empfohlener Richtwert für den Mindestwasserstand sind 10 cm.
- Achten Sie darauf, die Messstelle nicht direkt bei einer Ausweitung des Querschnittes in ein Becken zu wählen.
- Wählen Sie bei Einsatz eines herabschauenden Wasserstandssensors eine Messstelle mit einem Gefälle von $< 3^\circ$.

Installation an der Messstelle

- Es wird empfohlen, den Radarsensor entgegen der Strömungsrichtung zu installieren.
- Der Radar-Geschwindigkeitssensor kann entweder an Brücken, Verlängerungsarmen oder Kabelwegen installiert werden. Um Erschütterungen des Sensors zu vermeiden, sollte dieser stabil montiert sein.
- Der Sensor sollte wenn möglich vor Wind geschützt werden.
- Die Installation unmittelbar an oder neben Brückenpfeilern ist aufgrund möglicher Rückstauungen und Turbulenzen durch die Pfeiler zu vermeiden.
- Bitte beachten Sie, dass ungewollte Spiegelungen von rauen Decken (z.B. unter Brücken, Rohren) die empfangenen Reflexionen des Sensors und damit die Genauigkeit der Messung beeinflussen könnten.
- Die maximale Montagehöhe des Radar-Geschwindigkeitssensors über der Wasseroberfläche beträgt beim RV11 10 m und beim RV24 20 m.
- Der Mindestabstand von Sensorunterkante zu Wasseroberfläche beträgt für den RV11 0,2 m und für den RV24 0,5 m.
- Da der RV11 über keinen integrierten Winkelmesser verfügt, muss zur Korrektur der Geschwindigkeitsmessung der Einbauwinkel angegeben werden. Beim RV24 wird der Winkel automatisch vom Sensor erfasst.
- Der Montagewinkel sollte zwischen 20° und 60° betragen, empfohlen sind 30° .
- Stellen Sie sicher, dass das Sichtfeld des Sensors frei von bewegten Objekten ist, z.B. von Vegetation, die sich im Wind bewegt.
- Die Größe des vom Radarsensor erfassten Messbereichs (Schallkegel) an der Wasseroberfläche ist abhängig vom Öffnungs- und vom Einbauwinkel (=Neigungswinkel) sowie von der Einbauhöhe ([SEE FIG. 10 AS WELL AS TAB. 2 AND TAB. 3](#)).
- Der Schallkegel muss zu jeder Zeit vollständig auf der Wasseroberfläche liegen, um Störreflexionen zu vermeiden.

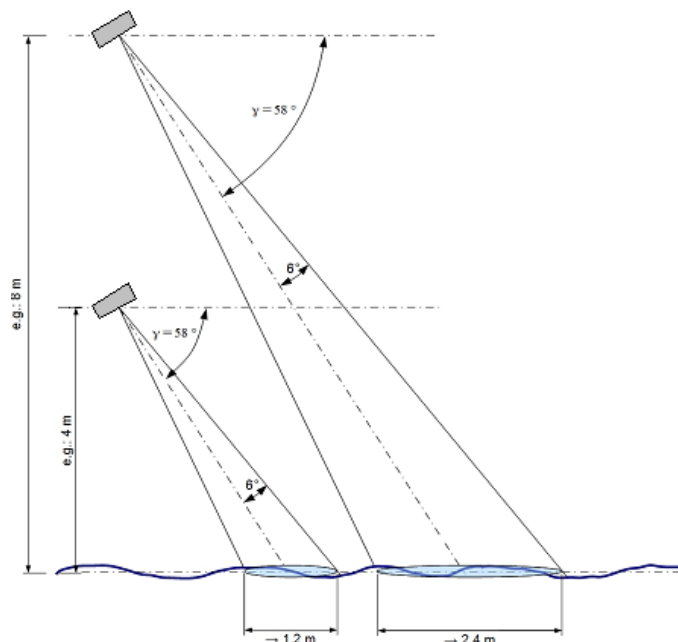


Abbildung 10: Messbereich des Radar-Geschwindigkeitssensors bezogen auf die Einbauhöhe
(Beispiel: Installation in 4 m und in 8 m Höhe, Radar-Öffnungswinkel: 12°, Einbauwinkel $\gamma = 58^\circ$)

- Bei der Installation des berührungslosen Wasserstandssensors ist darauf zu achten, dass der Schallkegel des Sensors ungehindert im rechten Winkel auf die Wasseroberfläche trifft. Idealerweise treffen die Messbereiche des Geschwindigkeits- und des Wasserstandssensors ungefähr an derselben Stelle auf die Wasseroberfläche (siehe [Abbildung 11](#)).

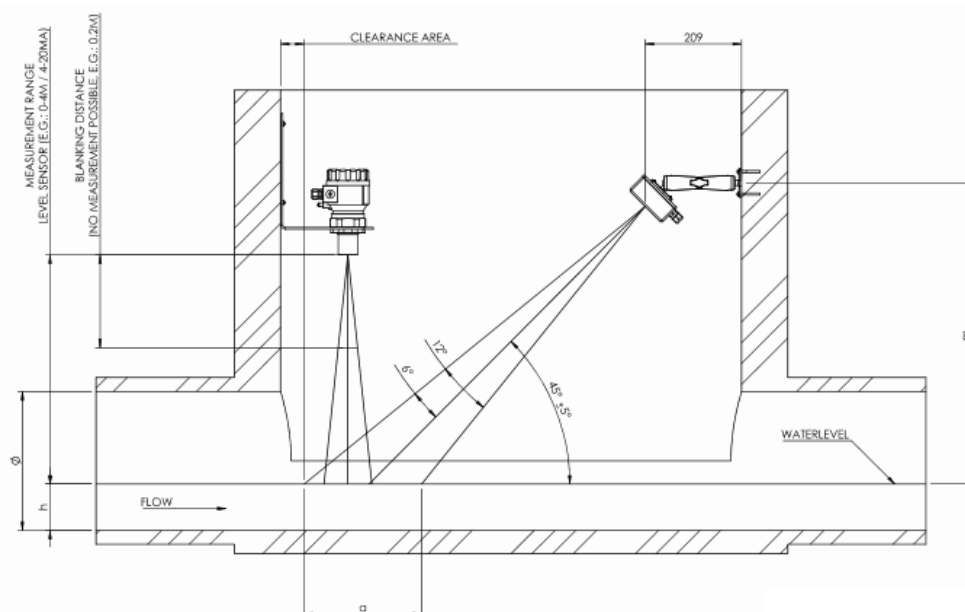


Abbildung 11: Installationsbeispiel in einem Schacht System bestehend aus einem Radar-Geschwindigkeitssensor (Öffnungswinkel: 12°, Einbauwinkel $\gamma = 45^\circ$) und einem berührungslosen Wasserstandssensor

Kalibrierung

Bei allen Durchflussmesssystemen für teilgefüllte Querschnitte, die in bestehenden Leitungen eingesetzt werden, wird eine Messstellenkalibrierung (Netzmessung, Tracermessung etc.) zum Erreichen der optimalen Messgenauigkeit empfohlen. Der Wasserstand an der Messstelle sollte beim Kalibrieren mindestens 10 cm betragen. ([HINWEISE ZUR MESSSTELLENKALIBRIERUNG SIEHE PEGELVORSCHRIFT, ANLAGE D, 1991 UND DIN EN ISO 748, 1997 \[2\]](#)).

HINWEIS: Die Werteingabe sowie die Berechnungen für die Kalibrierung werden mit Hilfe des Kalibrieremenüs der Benutzeroberfläche durchgeführt (► Parameter ▷ Kalibrierung).

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

WARNUNG

- **UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION KANN ZU VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD FÜHREN. DER ELEKTRISCHE ANSCHLUSS MUSS VON EINEM GEPRÜFTEN ELEKTRIKER ERFOLGEN.**
- **NATIONALE VORSCHRIFTEN FÜR ELEKTRISCHE INSTALLATION MÜSSEN BEACHTET WERDEN. BEI VERWENDUNG VON GERÄTEN, DIE UNTER SPANNUNG STEHEN, MÜSSEN DIE GÜLTIGEN VDE-VORSCHRIFTEN BEACHTET WERDEN, INSBESONDERE VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 UND VDE 0860.**
- **VOR ÖFFNEN EINES GERÄTES STETS DEN NETZSTECKER ZIEHEN ODER SICHERSTELLEN, DASS DAS GERÄT STROMLOS IST. BAUTEILE, BAUGRUPPEN ODER GERÄTE DÜRFEN NUR IN BETRIEB GENOMMEN WERDEN, WENN SIE VORHER BERÜHRUNGSSICHER IN EIN GEHÄUSE EINGEBAUT WURDEN. WÄHREND DES EINBAUS MÜSSEN SIE STROMLOS SEIN. WERKZEUGE DÜRFEN AN GERÄTEN, BAUTEILEN ODER BAUGRUPPEN NUR BENUTZT WERDEN, WENN SICHERGESTELLT IST, DASS DIE GERÄTE VON DER VERSORGUNGSSPANNUNG GETRENNT SIND UND ELEKTRISCHE LADUNGEN, DIE IN DEN IM GERÄT BEFINDLICHEN BAUTEILEN GESPEICHERT SIND, VORHER ENTLADEN WURDEN. SPANNUNGSFÜHRENDE KABEL ODER LEITUNGEN, MIT DENEN DAS GERÄT, DAS BAUTEIL ODER DIE BAUGRUPPE VERBUNDEN IST, MÜSSEN STETS AUF ISOLATIONSFEHLER ODER BRUCHSTELLEN UNTERSUCHT WERDEN. BEI FESTSTELLEN EINES FEHLERS IN DER ZULEITUNG MUSS DAS GERÄT UNVERZÜGLICH AUS DEM BETRIEB GENOMMEN WERDEN, BIS DIE DEFEKTE LEITUNG AUSGEWECHSELT WORDEN IST.**
- **BEI EINSATZ VON BAUELEMENTEN ODER BAUGRUPPEN MUSS STETS AUF DIE STRIKTE EINHALTUNG DER IN DER ZUGEHÖRIGEN BESCHREIBUNG GENANNTEN KENNDATEN FÜR ELEKTRISCHE GRÖSSEN HINGEWIESEN WERDEN. WENN AUS EINER VORLIEGENDEN BESCHREIBUNG FÜR DEN NICHTGEWERBLICHEN ENDVERBRAUCHER NICHT EINDEUTIG HERVORGEHT, WELCHE ELEKTRISCHEN KENNWERTE FÜR EIN BAUTEIL ODER EINE BAUGRUPPE GELTEN, WIE EINE EXTERNE BESCHALTUNG DURCHZUFÜHREN IST, ODER WELCHE EXTERNEN BAUTEILE ODER ZUSATZGERÄTE ANGESCHLOSSEN WERDEN DÜRFEN UND WELCHE ANSCHLUSSWERTE DIESE EXTERNEN KOMPONENTEN HABEN DÜRFEN, SO MUSS STETS EIN FACHMANN UM AUSKUNFT ERSUCHT WERDEN.**
- **ES IST VOR DER INBETRIEBNAHME EINES GERÄTES GENERELL ZU PRÜFEN, OB DIESES GERÄT ODER BAUGRUPPE GRUNDSÄTZLICH FÜR DEN JEWEILIGEN EINSATZBEREICH GEEIGNET IST. IM ZWEIFELSFALLE SIND UNBEDINGT RÜCKFRAGEN BEI FACHLEUTEN, SACHVERSTÄNDIGEN ODER DEN HERSTELLERN DER VERWENDETEN BAUGRUPPEN NOTWENDIG.**
- **DIE LOKALE NETZSPANNUNG MUSS MIT DEN ANGABEN AUF DEM TYPENSCHILD DES GERÄTS ÜBEREINSTIMMEN.**
- **SPANNUNGSVERSORGUNGS- UND SIGNALLEITUNGEN SIND IN GETRENNTEN KABELKANÄLEN ZU FÜHREN.**

WARNUNG

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS!

SCHALTEN SIE DIE STROMVERSORGUNG AB, BEVOR SIE DAS GERÄT ÖFFNEN. NEHMEN SIE KEINE INSTALLATIONEN ODER VERKABELUNGEN VOR, WÄHREND DAS GERÄT AN DIE STROMVERSORGUNG ANGESCHLOSSEN IST. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHME KANN ZU IRREPARABLEN SCHÄDEN AN DER ELEKTRONIK FÜHREN.

HINWEIS:

- **Schutzerdung**
Es müssen geeignete Maßnahmen zum Störungsschutz durchgeführt werden. Die zu schützenden leitfähigen Anlagenteile müssen über den Schutzleiter mit einem geeigneten Erdungsleiter verbunden werden, so dass die fehlerbehafteten Anlagenteile durch Überstromschutzeinrichtungen abgeschaltet werden.
- **Elektronische Entladungen**
Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung bei der Installation zerstört werden. Vermeiden Sie hohe elektrostatische Aufladungen durch geeignete Erdungsmaßnahmen.
- **Trennvorrichtung**
Das Gerät muss über eine Trennvorrichtung mit dem Netz verbunden und von diesem getrennt werden.

- Das System hat keinen Ein- / Ausschalter. Schließen Sie daher unbedingt einen zusätzlichen Leitungsschutzschalter (mindestens 2A) an, um das System im Störungs- oder Reparaturfall spannungsfrei zu schalten. Der Schutzschalter sollte in unmittelbarer Nähe sein.
- Es ist notwendig, das System an eine externe Überspannungsschutzeinrichtung (z. B. Leitungsschutzschalter) anzuschließen.

Klemmenraum

Die Klemmenbelegung wurde vom Hersteller je nach den bestellten Spezifikationen festgelegt. Für die individuelle Verdrahtung weiterer Komponenten beachten Sie bitte die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Anschlussbelegungen. Schrauben Sie zum Öffnen des Klemmenraumes den Gehäusedeckel ab.

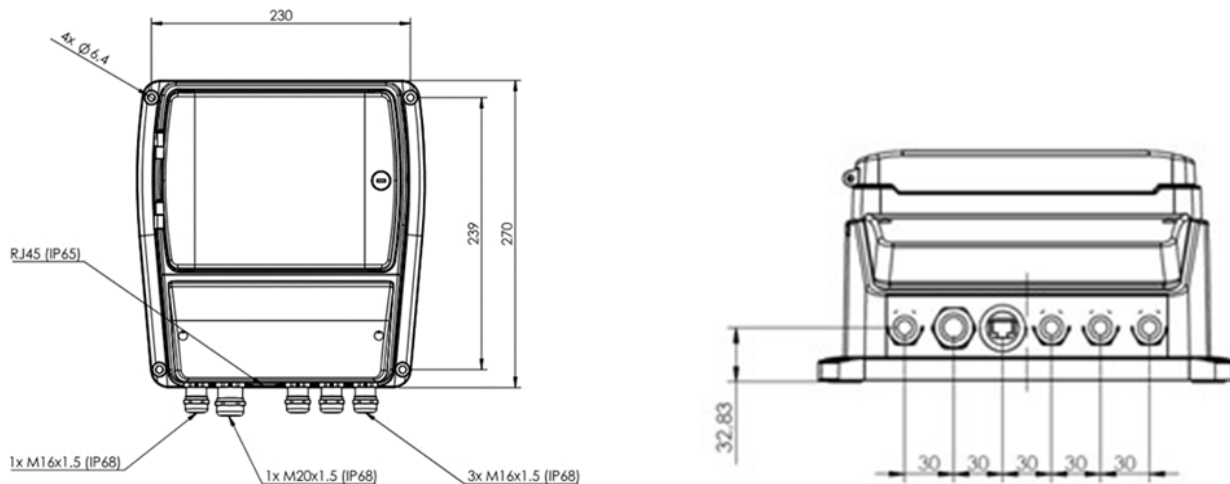


Abbildung 12: Übersicht Messwertumformer ohne integriertes 4G Modem

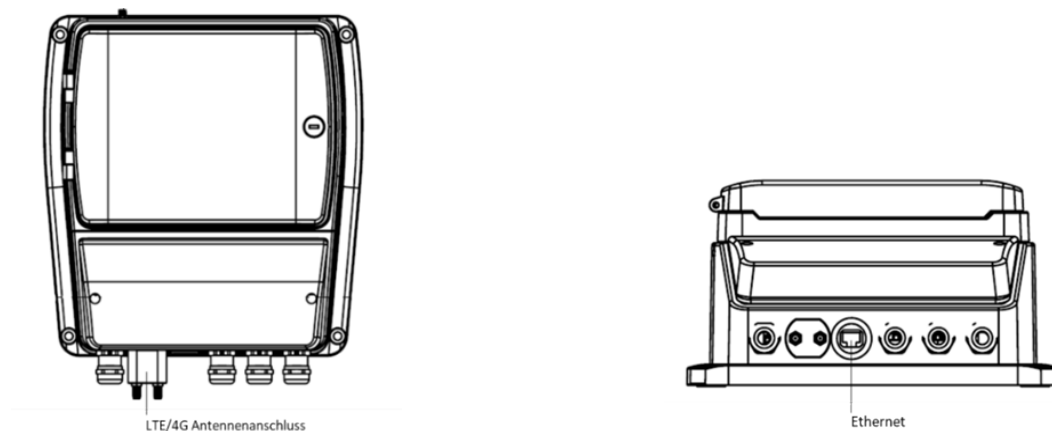


Abbildung 13: Übersicht Messwertumformer mit integriertem 4G Modem

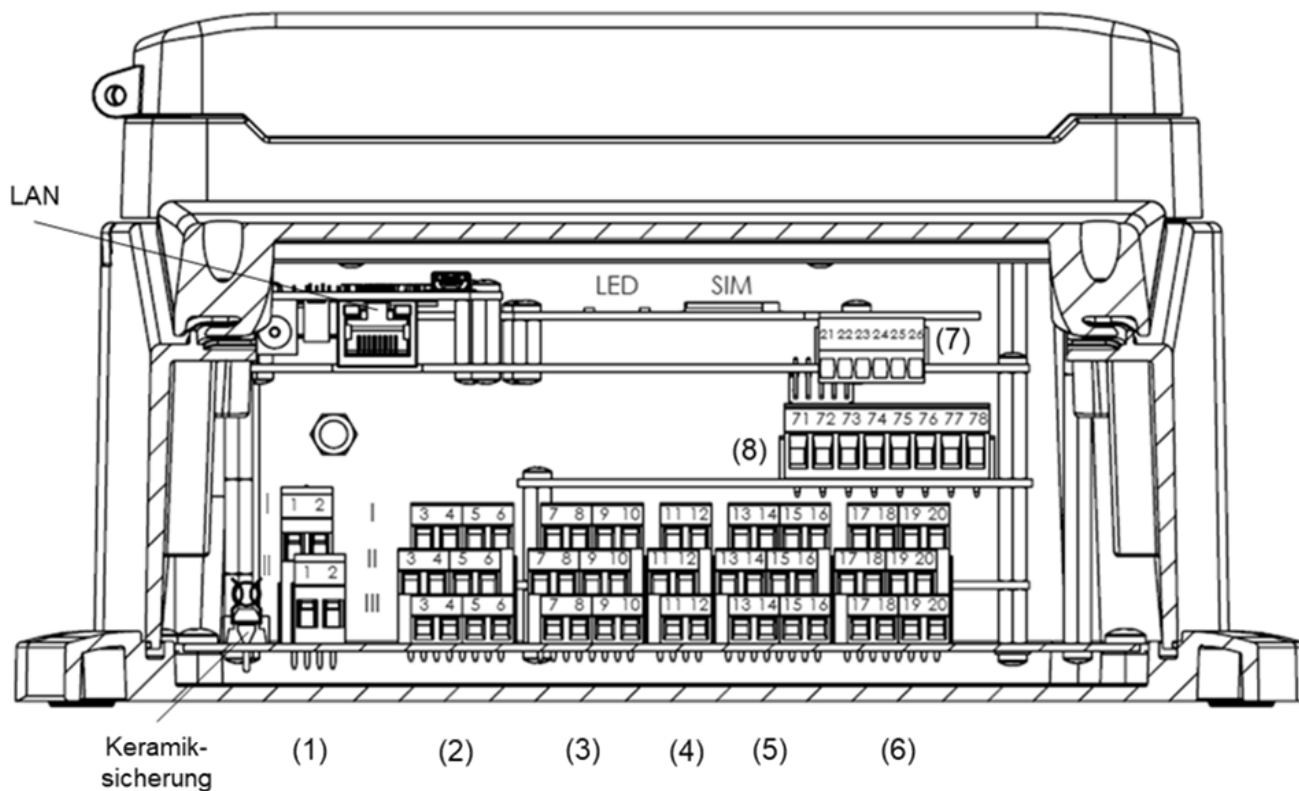
HINWEIS: Bei der Ausführung mit integriertem 4G Modem wird die 4G/LTE-Dipolantenne über den Antennenadapter neben den Kabeleinführungen angeschlossen (siehe [Abbildung 13](#)).

HINWEIS:

Kabelspezifikationen:

- Verwenden Sie nur Kupferkabel
- Temperaturbeständigkeit: mind. 70°C
- Kabeldurchmesser: 1mm²

Anschlussbelegung



- | | |
|---------------------|---|
| (1) Stecker # 1-2 | Stromversorgung (AC / DC) |
| (2) Stecker # 3-6 | Relais Ausgänge |
| (3) Stecker # 7-10 | Digitale Ein-/Ausgänge |
| (4) Stecker # 11-12 | Serviceschnittstelle (RS-485) |
| (5) Stecker # 13-16 | Analoge Ausgänge |
| (6) Stecker # 17-20 | Analoge Eingänge (z. B. für Anschluss Wasserstandssensor) |
| (7) Stecker # 21-26 | MODBUS (RS-485, RS-232) |
| (8) Stecker # 71-78 | Anschluss Radar-Geschwindigkeitssensor RV11 oder RV24 |

Abbildung 14: Übersicht Anschlussbelegung Radar

Anschlussbelegung Radar				
Block	Reihe / Nr.	Name	Beschreibung	Kabelfarbe
(1) AC Stromversorgung (100-240 VAC)	(I) (1)	L Phase*	Stromversorgung	braun oder schwarz
	(II) (1)	PE	Erdungsklemme für Schutzleiter	grün/gelb
	(I) (2)	N Neutral*	Stromversorgung	blau
	(II) (2)	PE	Erdungsklemme für Schutzleiter	grün/gelb
(1) DC Stromversorgung (9-36 VDC)	(I) (1)	+ DC Ein	Stromversorgung	rot
	(II) (1)	PE	Erdungsklemme für Schutzleiter	grün/gelb
	(I) (2)	- DC Ein	Stromversorgung	schwarz
	(II) (2)	PE	Erdungsklemme für Schutzleiter	grün/gelb
* L = Außenleiter, N = Neutralleiter				
(2) AC/DC Relais Ausgänge	(I) (3)	NO1	Relais 1	
	(II) (3)	COM1	Öffner (NC) oder Schließer (NO) verfügbar	
	(III) (3)	NC1	max. 40 V / 1 A AC, max. 60 V / 1 A DC	
	(I) (4)	NO2	Relais 2	
	(II) (4)	COM2	Öffner (NC) oder Schließer (NO) verfügbar	
	(III) (4)	NC2	max. 40 V / 1 A AC, max. 60 V / 1 A DC	
	(I) (5)	NO3	Relais 3	
	(II) (5)	COM3	Öffner (NC) oder Schließer (NO) verfügbar	
	(III) (5)	NC3	max. 40 V / 1 A AC, max. 60 V / 1 A DC	
	(I) (6)	NO4	Relais 4	
	(II) (6)	COM4	Öffner (NC) oder Schließer (NO) verfügbar	
	(III) (6)	NC4	max. 40 V / 1 A AC, max. 60 V / 1 A DC	
(3) AC/DC Digitale Ein- und Ausgänge	(I) (7)	+ DO1	Impulsausgang 1 (+) Pulsweite/Frequenz einstellbar	
	(II) (7)	- DO1	Impulsausgang 1 (-)	
	(III) (7)	24 V DC*		
	(I) (8)	+ DO2	Impulsausgang 2 (+) Pulsweite/Frequenz einstellbar	
	(II) (8)	- DO2	Impulsausgang 2 (-)	
	(III) (8)	GND		
	(I) (9)	+ DI1	Digitaler Eingang 1 (+) max. 30 V	
	(II) (9)	- DI1	Digitaler Eingang 1 (-)	
	(III) (9)	24 V DC*		
	(I) (10)	+ DI2	Digitaler Eingang 2 (+) max. 30 V	
	(II) (10)	- DI2	Digitaler Eingang 2 (-)	
	(III) (10)	GND		
(4) AC/DC RS-485 Service-Schnittstelle	(I) (11)	A	nicht belegt	
	(II) (11)	B	nicht belegt	
	(III) (11)	Y	nicht belegt	
	(I) (12)	Z	nicht belegt	
	(II) (12)		nicht belegt	
	(III) (12)		nicht belegt	

Anschlussbelegung Radar			
Block	Reihe / Nr.	Name	Beschreibung
(5) AC/DC Analoge Ausgänge	(I) (13)	+AO1	Analoger Ausgang 1 (+) aktiv, 4-20 mA, Bürde < 550 Ohm
	(II) (13)	-AO1	Analoger Ausgang 1 (-) 4 bis 20 mA
	(III) (13)	24 V DC*	
	(I) (14)	+AO2	Analoger Ausgang 2 (+) aktiv, 4-20 mA, Bürde < 550 Ohm
	(II) (14)	-AO2	Analoger Ausgang 2 (-) 0/4 bis 20 mA
	(III) (14)	GND	
	(I) (15)	+AO3	Analoger Ausgang 3 (+) aktiv, 4-20 mA, Bürde < 550 Ohm
	(II) (15)	-AO3	Analoger Ausgang 3 (-) 4 bis 20 mA
	(III) (15)	24 V DC*	
	(I) (16)	+AO4	Analoger Ausgang 4 (+) aktiv, 4-20 mA, Bürde < 550 Ohm
	(II) (16)	-AO4	Analoger Ausgang 4 (-) 4 bis 20 mA
	(III) (16)	GND	
(6) AC/DC Analoge Eingänge	(I) (17)	+AI1	Analoger Eingang 1 (+) 4-20 mA
	(II) (17)	-AI1	Analoger Eingang 1 (-)
	(III) (17)	24 V DC*	
	(I) (18)	+AI2	Analoger Eingang 2 (+) 4-20 mA
	(II) (18)	-AI2	Analoger Eingang 2 (-)
	(III) (18)	GND	
	(I) (19)	+AI3	Analoger Eingang 3 (+) 4-20 mA
	(II) (19)	-AI3	Analoger Eingang 3 (-)
	(III) (19)	24 V DC*	
	(I) (20)	+AI4	Analoger Eingang 4 (+) 4-20 mA
	(II) (20)	-AI4	Analoger Eingang 4 (-)
	(III) (20)	GND	
* Hilfsversorgung für Sensoren 24V DC / max. 200 mA (Gesamtstrom <u>aller</u> angeschlossener Sensoren)			
(7) AC/DC MODBUS		RS-485	RS-232
		4-Draht 2-Draht	
	(21)	-TX -D	TXD
	(22)	+TX +D	NA
	(23)	-RX NA	NA
	(24)	+RX NA	RXD
	(25)	GND GND	GND
	(26)	SH SH	SH

HINWEIS: Die I/O-Werte werden im Hauptmenü der Software vorprogrammiert (siehe „I/Os – Digitale und analoge Ein- und Ausgänge“ auf Seite 61).

Zusätzliche Elemente

Steckplatz SIM-Karte	Einführung / Entnahme der Simkarte
LAN	RJ45-Stecker für Ethernetverbindung / Lokales LAN via RJ45-Kabel
LED Kontrollleuchte	Leuchte blinkt während GSM / LTE-Datenübertragung
Sicherung	AC-Version: Sicherung T2A (träge) / 250V 5x20 DC-Version: Sicherung T3,15 A (träge) / 250V 5x20

Anschluss externer 3G/2G Router

Der Anschluss des externen 3G/2G-Routers an den Messwertumformer erfolgt über die RJ45-Buchse mit Ethernet-Kabel. Beachten Sie, dass für die AC-Version ein zusätzlicher AC-Netzadapter erforderlich ist.

HINWEIS: Zur korrekten Anschlussbeschreibung wird eine zusätzliche Bedienungsanleitung mitgeliefert.

Anschluss der Sensoren

Die Sensoren werden entsprechend den spezifischen Sensortypen an die Anschlussblöcke angeschlossen. Die Stromversorgung der Sensoren erfolgt durch den Messwertumformer.

⚠ ACHTUNG

- **VOR KABELANSCHLUSS IST DIE SPANNUNGSVERSORGUNG ZU UNTERBRECHEN.**
- **DIE VERBINDUNG DER SENSOREN MUSS NACH ANLEITUNG DES VERKABELUNGSDIAGRAMMS ERFOLGEN, D.H. DIE KABELFARBEN MÜSSEN MIT DER KLEMMENBELEGUNG ÜBEREINSTIMMEN.**
- **ZUR VERBINDUNG DARF DIE UMMANTELUNG DES KABELS HÖCHSTENS AUF EINER LÄNGE VON 4 CM ENTFERNT WERDEN.**
- **DIE ABISOLIERTE LÄNGE DES INNENLEITERS MUSS KÜRZER ALS 7 MM SEIN.**
- **DIE LITZEN MÜSSEN MIT ADERENDHÜLSEN VERSEHEN ODER VERZINNT WERDEN.**
- **BEI DER VERBINDUNG DER KABEL MIT DEM MESSWERTUMFORMER IST EIN ZU HOHER SPANNDRUCK ZU VERMEIDEN. EINE STAUCHUNG DES KABELS KANN ZUM KURZSCHLUSS ZWISCHEN SIGNALADER UND ABSCHIRMUNG FÜHREN UND DEN MESSWERTUMFORMER BESCHÄDIGEN.**
- **NACH DER VERBINDUNG DES KABELS IST DIE KABELDURCHFÜHRUNG AN DER UNTERSEITE DES GEHÄUSES FEST-ZUZIEHEN.**
- **ALLE KABEL MÜSSEN VERLEGT WERDEN, UM DIESE VOR MECHANISCHEN BESCHÄDIGUNGEN ZU SCHÜTZEN. SIE SIND FEST AN DER WAND ANLIEGEND, SCHLAUFENFREI UND IN GENÜGENDEM ABSTAND ZU ANDEREN BEWEGLICHEN TEILEN ZU INSTALLIEREN, UM UNFÄLLE DURCH STOLPERN ZU VERMEIDEN.**

Anschluss Radar-Geschwindigkeitssensor RV11

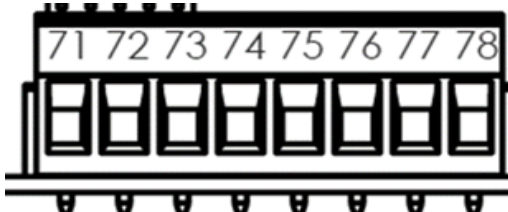
	Nr.	Name / Beschreibung	Kabelfarbe
	(71)	RS-485 A	grün/gelb
	(72)	RS-485 B	weiß/braun
	(73)	RS-485 Y	nicht belegt
	(74)	RS-485 Z	nicht belegt
	(75)	Schirm	metall. Schirmgeflecht
	(76)	V + (Geschwindigkeitssensor)	rot/pink/grau
	(77)	GND (Geschwindigkeitssensor)	schwarz/lila/blau
	(78)	SYSGND	nicht belegt

Abbildung 15: Anschlussbelegung für Radar-Geschwindigkeitssensor RV11

Anschluss Radar Geschwindigkeitssensor RV24

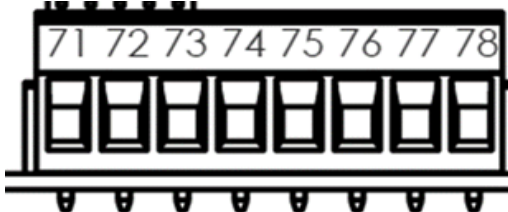
	Nr.	Name / Beschreibung	Kabelfarbe
	(71)	RS-485 A	nicht belegt
	(72)	RS-485 B	nicht belegt
	(73)	RS-485, D-, Sender/Empfänger „high“ Signal	dunkelrot
	(74)	RS-485, D+, Sender/Empfänger „high“ Signal	orange
	(75)	Schirm	nicht belegt
	(76)	V _{in} + (Geschwindigkeitssensor)	braun
	(77)	GND (Geschwindigkeitssensor)	weiß
	(78)	SYSGND	nicht belegt

Abbildung 16: Anschlussbelegung für Radar-Geschwindigkeitssensor RV24

Anschluss externe Wasserstandssensoren (analoger Eingang)

An den Analog-Eingangsblock (Block Nr. 6) können zusätzlich externe Wasserstandssensoren angeschlossen werden. Je nach Sensortyp ist es möglich, diesen entweder als 2-, 3-, oder 4-Draht-Schleife anzuschließen. Die Verbindung muss in Übereinstimmung mit den Anschlussplänen erfolgen (ABB. 17, ABB. 18, ABB. 19).

Verfügbare externe Wasserstandssensoren:

- Typ WLU*: Berührungslose Ultraschallsensoren für offene Gerinne. 2-Drahtschleife.
- Typ WLR*: Berührungslose Radarsensoren für offene Gerinne. 2-Drahtschleife.
- Typ WLP36*: Eingetauchter hydrostatischer Drucksensor. 2-Drahtschleife.
- Typ WLP54: Einschweiss-Drucksensor für geschlossene Rohre. 2-Drahtschleife.
- Typ CSA: Berührungsloser Ultraschallsensor für geschlossene Rohre, 3-Drahtschleife

2-Drahtschleife

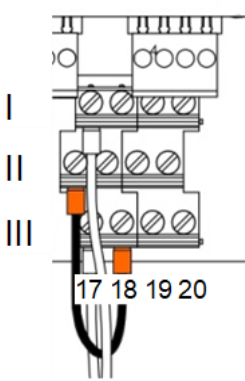


	Nr. (Reihe) (Nr.)	Name	Beschreibung	Kabel-/ Aderfarbe
	(I) (17)	+AI1	Sensor - h - Signal -	herstellerspez.
	(II) (17)	- AI1	Brücke (III)(18)	schwarz
	(III) (17)	+24V DC	Sensor - h - Signal +	herstellerspez.
	(I) (18)	+AI2	analoger Eingang 2 (+) 4-20 mA	
	(II) (18)	-AI2	analoger Eingang 2 (-)	
	(III) (18)	GND	Brücke (II)(17)	schwarz
	(I) (19)	+AI3	analoger Eingang 3 (+) 4-20 mA	
	(II) (19)	-AI3	analoger Eingang 3 (-)	
	(III) (19)	+24V DC		
	(I) (20)	+AI4	analoger Eingang 4 (+) 4-20 mA	
	(II) (20)	-AI4	analoger Eingang 4 (-)	
	(III) (20)	GND		

Abbildung 17: Analoge Eingänge – Klemmenbelegung Anschluss 2-Drahtschleife


Typ WLU* (Berührungsloser Ultraschall, offene Gerinne):

	Nr. (Reihe) (Nr.)	Name	Beschreibung	Kabel-/ Aderfarbe
	(I) (17)	+AI1	Sensor - h - Signal -	grün/gelb
	(II) (17)	- AI1	Brücke (III)(18)	Frei wählbar Meist schwarz
	(III) (17)	+24V DC	Sensor - h - Signal +	weiß/braun
	(I) (18)	+AI2	Analog. Ein. 2 (+) 4-20 mA	
	(II) (18)	-AI2	Analog. Ein. 2 (-)	
	(III) (18)	GND	Brücke (II)(17)	Frei wählbar Meist schwarz

Typ WLR* (Berührungsloser Radar, offene Gerinne):

	Nr. (Reihe) (Nr.)	Name	Beschreibung	Kabel-/ Aderfarbe
	(I) (17)	+AI1	Sensor - h - Signal -	grün/gelb
	(II) (17)	- AI1	Brücke (III)(18)	Frei wählbar Meist schwarz
	(III) (17)	+24V DC	Sensor - h - Signal +	weiß/braun
	(I) (18)	+AI2	Analog. Ein. 2 (+) 4-20 mA	
	(II) (18)	-AI2	Analog. Ein. 2 (-)	
	(III) (18)	GND	Brücke (II)(17)	Frei wählbar Meist schwarz

Typ WLP36* (Eingetauchter hydrostatischer Drucksensor):

	Nr. (Reihe) (Nr.)	Name	Beschreibung	Kabel-/ Aderfarbe
	(I) (17)	+AI1	Sensor - h - Signal -	weiß
	(II) (17)	- AI1	Brücke (III)(18)	Frei wählbar Meist Schwarz
	(III) (17)	+24V DC	Sensor - h - Signal +	schwarz
	(I) (18)	+AI2	Analog. Ein. 2 (+) 4-20 mA	
	(II) (18)	-AI2	Analog. Ein. 2 (-)	
	(III) (18)	GND	Brücke (II)(17)	Frei wählbar Meist Schwarz

3-Drahtschleife

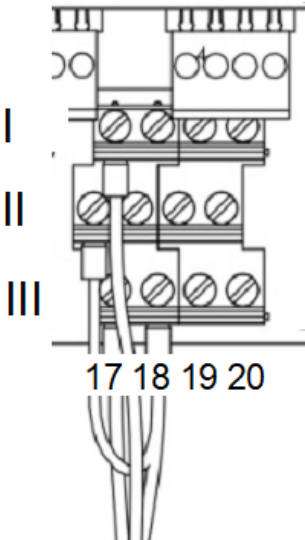
	Nr. (Reihe) (Nr.)	Name	Beschreibung	Kabel-/ Aderfarbe
	(I) (17)	+AI1	Sensor - h - Signal +	herstellerspez.
	(II) (17)	- AI1	Brücke (III)(18)	herstellerspez.
	(III) (17)	+24V DC	Sensor - h - + 24V DC	herstellerspez.
	(I) (18)	+AI2	Analog. Ein. 2 (+) 4-20 mA	
	(II) (18)	-AI2	Analog. Ein. 2 (-)	
	(III) (18)	GND	Sensor - h - GND; Brücke (II)(17)	herstellerspez.
	(I) (19)	+AI3	Analog. Ein. 3 (+) 4-20 mA	
	(II) (19)	-AI3	Analog. Ein. 3 (-)	
	(III) (19)	+24V DC		
	(I) (20)	+AI4	Analog. Ein. 4 (+) 4-20 mA	
	(II) (20)	-AI4	Analog. Ein. 4 (-)	
	(III) (20)	GND		

Abbildung 18: Analoge Eingänge – Klemmenbelegung Anschluss 3-Drahtschleife

4-Drahtschleife

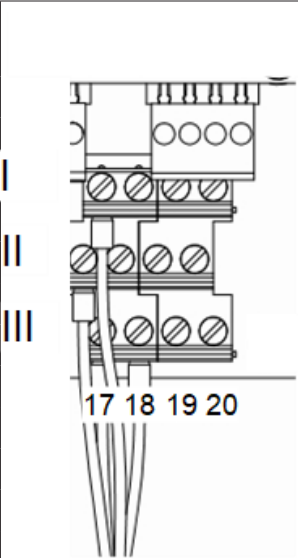
	Nr. (Reihe) (Nr.)	Name	Beschreibung	Kabel-/ Aderfarbe
	(I) (17)	AI1+	Sensor - h - Signal +	herstellerspez.
	(II) (17)	AI1-	Sensor - h - Signal -	herstellerspez.
	(III) (17)	+24V DC	Sensor - h - + 24V DC	herstellerspez.
	(I) (18)	+AI2	Analog. Ein. 2 (+) 4-20 mA	
	(II) (18)	-AI2	Analog. Ein. 2 (-)	
	(III) (18)	GND	Sensor - h - GND	herstellerspez.
	(I) (19)	+AI3	Analog. Ein. 3 (+) 4-20 mA	
	(II) (19)	-AI3	Analog. Ein. 3 (-)	
	(III) (19)	+24V DC		
	(I) (20)	+AI4	Analog. Ein. 4 (+) 4-20 mA	
	(II) (20)	-AI4	Analog. Ein. 4 (-)	
	(III) (20)	GND		

Abbildung 19: Analoge Eingänge – Klemmenbelegung Anschluss 4-Drahtschleife

RS-485 / RS-232 MODBUS Konfiguration

HINWEIS: Der 120-Ohm Abschlusswiderstand (120R) wird nur für den letzten Busteilnehmer benötigt.

Bei Auslieferung sind die Dip-Schalter-Einstellungen am MODBUS-Modul auf RS-485 4-Draht (Standardeinstellung) eingestellt. Die DIP-Schalter für die RS-485 2-Draht sind 1 AUS, 2 AUS, 3 EIN, 4 EIN. Für andere kundenspezifische Einstellungen wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.

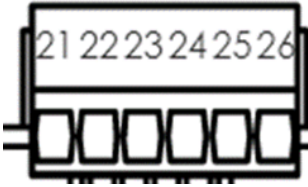
	(7) AC/DC MODBUS RS-485 / RS-232	Nr.	Name / Beschreibung		
			RS-485 4-Draht (Standard)	RS-485 2-Draht	RS-232
		(21)	-TX	-D	TXD
		(22)	+TX	+D	NA
		(23)	-RX	NA	NA
		(24)	+RX	NA	RXD
		(25)	GND	GND	GND
		(26)	SH	SH	SH

Abbildung 20: Anschlussbelegung für RS-485 2-Draht / 4-Draht und RS-232 Verbindung

Überprüfung der elektrischen Anschlüsse

Vergewissern Sie sich nach Abschluss der elektrischen Verdrahtung und vor Anschluss des Gerätes an die Stromversorgung nochmals, dass die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt und überprüfen Sie folgende Anweisungen:

HINWEIS: Folgendes muss nach Anschluss des Geräts an die Stromversorgung erneut kontrolliert werden:

- Überprüfen von Messwertumformer, Kabeln, Sensoren und Kabelverschraubungen auf sichtbare Schäden.
- Das Gehäuse sollte ordnungsgemäß installiert, fest verschraubt, sauber und unbeschädigt sein.
- Alle Kabelverschraubungen sollten installiert, festgezogen und versiegelt sein.
- Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen verwenden.
- Verlegen Sie die Kabel kurz vor der Kabeleinführung in einer nach unten hängenden Schlaufe, damit sich mögliche Feuchtigkeit in der Schlaufe sammeln kann und nicht zur Kabeleinführung gelangt.
- Die Verbindung der Kabel darf nur vom Hersteller vorgenommen werden.
- Die montierten Kabel müssen zugentastet sein.
- Kabel nicht knicken, um Kabelbrüche zu vermeiden.
- Defekte Kabel dürfen nur vom Hersteller ausgetauscht werden.

HINWEIS: Bei Geräten mit einem externen 3G/2G-Router oder integriertem 4G/3G/2G-Modem wird empfohlen, vor dem Anschluss des Messwertumformers an die Stromversorgung die SIM-Karte einzulegen und die 4G/LTE-Dipolantenne an den Messwertumformer anzuschließen.

KOMMUNIKATION MIT DEM MESSWERTUMFORMER

Bedienfeld und LC-Display

Der Messwertumformer besitzt keinen zusätzlichen Ein-/Aus-Schalter. Sobald das Gerät mit einer Stromquelle verbunden wird, zeigt das LC-Display die programmierten Parameter an und das Bedienfeld ist einsatzbereit (ABB. 21).

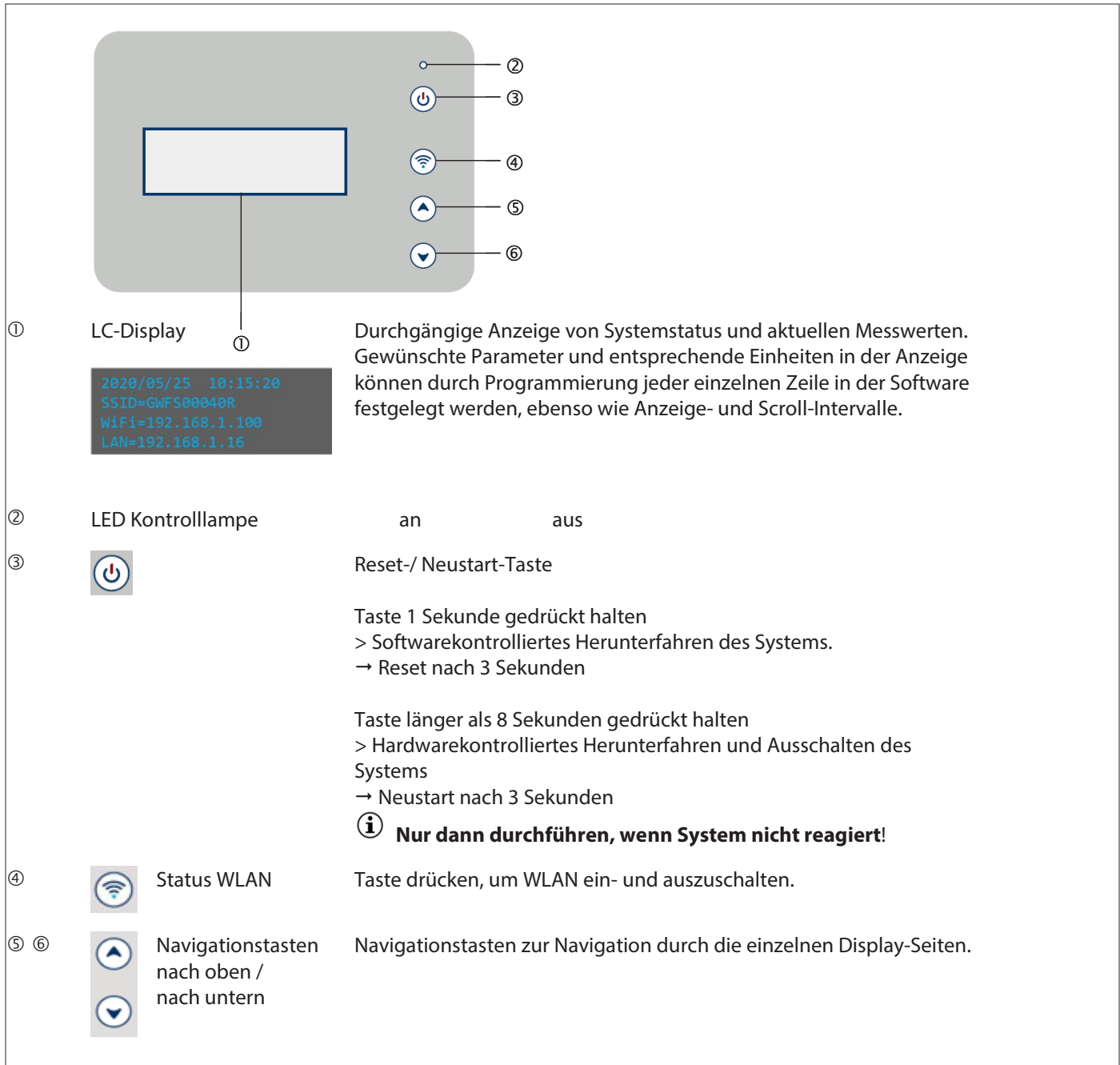


Abbildung 21: Funktionen des Bedienfeldes

Zur Bedienung und Programmierung verbinden Sie PC, Laptop, Tablet oder Smartphone über WLAN mit dem Messwertumformer und rufen dann die grafische Benutzeroberfläche (GUI) in einem Standard-Internetbrowser auf.

Kabellose WiFi Verbindung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die kabellose Kommunikation via WLAN zum Messwertumformer herzustellen.

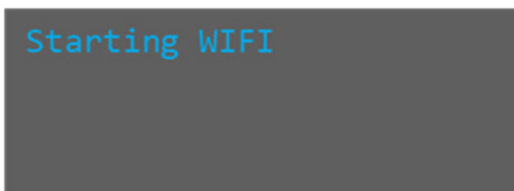
1. Schalten Sie die Stromversorgung für den Messwertumformer ein.
Warten Sie einige Sekunden, bis die Systemparameter auf dem Display angezeigt werden.
Das Display zeigt u.a. die voreingestellte SSID Nummer an, die der Seriennummer des Geräts entspricht.
z.B.: SSID = BadgerS00040R

2. Aktivieren Sie die WLAN-Verbindung durch Drücken der WLAN-Taste am Gerät.



Drücken Sie

Warten Sie auf die Statusmeldung "WLAN on!".



3. Schalten Sie Ihren PC, Notebook, Tablet oder Smartphone ein, um eine WLAN-Verbindung herzustellen.
4. Wählen Sie an Ihrem Endgerät aus den möglichen WiFi Verbindungen die angezeigte SSID, um den Messwertumformer mit Ihrem Endgerät zu verbinden.

Geben Sie nun das WiFi Passwort ein, das der Bestellnummer des Geräts entspricht (siehe Typenschild). Wichtig: Geben Sie nur die Ziffern ohne weitere Zeichen oder Leerzeichen ein!

Beispiel:

Netzwerknummer: 131104/Badger1208-2 > Passwort: 13110412082



Öffnen Sie den Web-Browser auf Ihrem Endgerät und geben sie folgende IP-Adresse in die Adresszeile ein:

192.168.1.100

Die IP-Adresse wird auf dem Display des Messwertumformers unter WiFi angezeigt.

5. Ist Ihr Gerät mit dem Messwertumformer verbunden, öffnet sich die Login-Seite der GUI (grafische Benutzeroberfläche).



Login

Benutzername:

Passwort:

6. Um die Benutzeroberfläche aufzurufen, melden Sie sich mit Benutzernamen und Passwort an.

Benutzername: service

Passwort: badger6000



Im Browser müssen JavaScript und Cookies aktiviert sein, um sich einzuloggen!

Sind diese Einstellungen nicht aktiviert werden folgende Fehlermeldungen angezeigt:

The screenshot shows a login interface with a light blue background. At the top left, the word "Login" is displayed in bold black text. Below it, there are two input fields: "Benutzername:" with the value "service" and "Passwort:" which is empty. A "Login" button is positioned below the password field. Two red error messages are displayed: "Um dieses Interface nutzen zu können, ist Javascript notwendig!" and "Um dieses Interface nutzen zu können, sind Cookies notwendig!".

Verbindungsaufbau zum Messwertumformer via Ethernet LAN

Zum Verbinden des Messwertumformers mit Ihrem PC benutzen Sie das RJ45-Kabel. Dann stellen Sie die Verbindung anhand der persönlichen Netzwerkeinstellungen her oder fragen Ihren Netzwerkadministrator um Unterstützung.

Standardmäßig ist die automatische IP-Adressvergabe via DHCP aktiviert.

Die entsprechende IP-Adresse wird auf dem Gerätedisplay unter LAN angezeigt.

Manuelle IP-Adressvergabe ohne DHCP: Soll eine statische IP-Adresse genutzt werden, können Sie die o.g. IP-Adresse manuell ändern und eine eigene IP-Adresse vergeben. Dazu deaktivieren Sie DHCP und ersetzen die vorgegebene IP-Adresse durch eine neue.

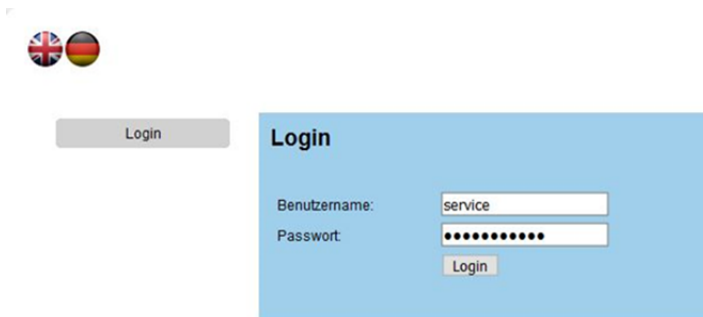
Diese Einstellungen werden in der GUI im Hauptmenü ► Kommunikation unter ► Netzwerk LAN vorgenommen (siehe „[Netzwerk](#)“ auf Seite 74).

PROGRAMMIERUNG

Login

Sobald Ihr Gerät mit dem Messwertumformer verbunden ist, wird die Login-Seite angezeigt.

► Login



Einstellung	Beschreibung
Benutzername	> Eingabe Benutzername > service
Password	> Eingabe Passwort > badger6000 👉 Klicken Sie > Login , um sich anzumelden.

Ein Kontrollfenster zum Speichern des Passworts öffnet sich (browserabhängig).

Passwort speichern 👉 Um das Passwort im Browser auf Ihrem Computer zu speichern, klicken Sie auf **Passwort speichern**.

Die Hauptseite wird geöffnet:



Benutzergruppen und Zugriffsrechte

Folgende Benutzergruppen sind werkseitig mit spezifischen Zugriffsrechten und Passwörtern definiert.

Name (Gruppen- bezeichnung)	Rechte	Passwort
user	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige von Daten Lesen von Parametern und Einstellungen Herunterladen von Daten 	1234
service	Zusätzlich zu den Rechten unter dem Login „user“: <ul style="list-style-type: none"> Einstellen, Ändern und Speichern von Geräteeinstellungen Definition von Einheiten und eigenen Messwerten Neustart der Volumenberechnung Softwareupdate Sichern und Wiederherstellen der Einstellungen 	service

HINWEIS: Alle Passwörter sind vorgegeben und können nur von Badger Meter geändert werden. Als Hersteller hat Badger Meter Zugriff auf Geräte sowie auf Daten für Online-Analyse, Fehlerdiagnose und Störungsbehebung.

Menüstruktur

Die Benutzeroberfläche ist klar strukturiert und in vier Funktionsbereiche gegliedert:

① Hauptmenü, ② Untermenü, ③ Sprachauswahl, ④ S/N, Benutzer, ausloggen



① Hauptmenü: Das Hauptmenü besteht aus den folgenden 9 Menüpunkten:
 ↳ Menüpunktauswahl durch Anklicken der gewünschten Schaltfläche.



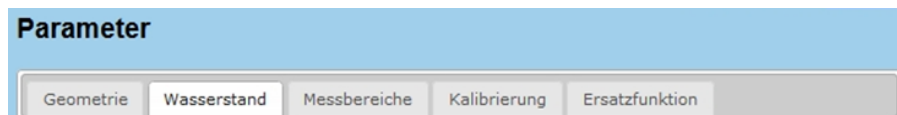
Die ausgewählte Funktion wird blau markiert.

② Untermenü: Anzeige des ausgewählten Menüpunktes mit Untermenüs für weitere Funktionen und Einstellungen.
 Beispiel:

Hauptmenüpunkt: ► Parameter

Untermenü: ▷ Geometrie ▷ Wasserstand

▷ Messbereiche ▷ Kalibrierung ▷ Ersatzfunktion



③ Sprachauswahl: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Polnisch, Japanisch, Russisch, Tschechisch

③ Flaggensymbole: Einstellungen zur Anzeige der Flaggensymbole im Hauptmenü
 ► Extras unter ▷ Sprache Ort (siehe „[Sprachauswahl](#)“ auf Seite 35)

④ S/N
 Benutzer
 Ausloggen

Rechts oben:

S/N: Anzeige Seriennummer des Geräts


Anzeige Name der Messstelle

ausloggen-Funktion: ↳ klicken Sie diesen Befehl, um die Sitzung mit dem Gerät zu beenden

Übersicht der Funktionen der Haupt- und Untermenüpunkte

Home	<p>▷ Übersicht</p> <p>Überblick über den aktuellen Status des Messsystems (Systemdaten, Messstellenbezeichnung, aktuelle Messdaten, Systemstatus, Fehlermeldungen, Versionsnummern)</p>
Grafik	<p>▷ 3 Tage ▷ Aktuell ▷ Historie ▷ Anpassungen</p> <p>Datenvisualisierung (Echtzeitdaten, Zeitreihen)</p>
Download	<p>▷ Download ▷ Einstellungen</p> <p>Datenexport und Datenübertragung</p>
Parameter	<p>▷ Geometrie ▷ Wasserstand ▷ Messbereiche</p> <p>▷ Kalibrierung ▷ Ersatzfunktion</p> <p>Parametrierung der Messstelle (Geometrie des Querschnitts), benutzerdefinierte Einstellung für Wasserstandsmessung, Definition Messbereiche, Durchflussmessung und Kalibrierung, Aktivieren von Ersatzfunktionen zur Q Berechnung</p>
I/O s	<p>▷ Analog Ein ▷ Analog Aus ▷ Digital Ein ▷ Digital Aus</p> <p>▷ Eigene Messwerte</p> <p>Einstellungen für digitale und analoge Ein- und Ausgänge, Impulsausgänge, benutzerdefinierte Ausgänge</p>
Einstellungen	<p>▷ Aufzeichnungen ▷ Einheiten ▷ Auswahl Einheiten</p> <p>▷ Mengenzähler</p> <p>Einstellungen Datenbank und Logdateien, Einstellungen und Auswahl Einheiten, Mengenzähler Volumen</p>
Kommunikation	<p>▷ Netzwerk ▷ SMS ▷ FTP ▷ MODBUS ▷ Seriell</p> <p>Auswahl der Verbindung (LAN, FTP, Modbus, Seriell) / Kommunikationsschnittstelle zu Sensor, Einstellungen SMS Alarm</p>
Diagnose	<p>▷ Log Dateien ▷ Daten</p> <p>Auswahl und Anzeige von Log Dateien, Anzeige Datenliste</p>
Extras	<p>▷ Sprache Ort ▷ Zeit Datum ▷ LCD ▷ Energie Management</p> <p>▷ Sicherung & Update</p> <p>Einstellung von Sprache, Zeit, Zeitsynchronisation, Datum, Datenübertragung, Energiemanagement (bei Batteriebetrieb), Backup und Softwareupdate-Funktion</p>
Hardware	<p>w DSP Konfiguration</p> <p>Einstellungen zur Konfiguration der digitalen Signalverarbeitung (DSP)</p>

 Das Menü ist nur sichtbar und editierbar vom Hersteller und autorisierten Anwendern.

Folgende Symbole werden für die Beschreibung der Benutzeroberfläche (GUI) verwendet:	
▶	Hauptmenüpunkt
▷	Untermenü
☞	Mausklick, linke Maustaste
>	Eingabe Text, Werte
▼	Auswahl aus Dropdown-Liste
☐	Kontrollkästchen, deaktiviert > Funktion nicht aktiv
☑	Kontrollkästchen, aktiviert > Funktion aktiv
Übernehmen	Befehle in fett
Link	Link; auf link klicken, um Funktion zu aktivieren.
	Hinweis, Information
[1]	Literaturhinweis

Sprachauswahl

Englisch kann über das Flaggensymbol jederzeit als Sprache ausgewählt werden. Das zweite Flaggensymbol ist durch den Nutzer zu definieren. Zur Auswahl einer anderen Sprache bzw. eines anderen Flaggensymbols klicken Sie auf ► Extras im Hauptmenü.

► Extras



Home
Grafik
Download
Parameter
I/O s
Einstellungen
Kommunikation
Diagnose
Extras
Hardware

S/N: hvmt0449 Test
Benutzer: service ([ausloggen](#))

Extras

Sprache Ort | Zeit Datum | LCD | Energie Management | Sicherung & Update

Ort
Messstelle:

Web-Interface

Systemsprache: English
Anzeigesprache:

German ▼

Spanish

German

Nachkommastellen:

Download Formatierung
Datumsformat:

MM ▼

.

TT ▼

Trennzeichen Datum- & Zeitangabe:

nm ▼

:

ss ▼

Zeitformat:
Tausendertrennzeichen: ☒
Dezimal Trennzeichen:

.

 ▼
Dateiendung:

txt ▼

Übernehmen

► Sprache Ort

Einstellung Beschreibung

Web-Interface

Systemsprache Englisch
Anzeigesprache > Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Dropdown-Liste.

▼ Spanish

German

Polish

Japanese

French

Russian

Czech

🖱️ Klicken Sie Übernehmen, um Eingaben zu speichern.

Dann wird das entsprechende Flaggensymbol angezeigt. Nach dem Klicken auf das Flaggensymbol, wird die Anzeigesprache gewechselt.

Weitere Einstellungen siehe „[Sprache Ort](#)“ auf Seite 85.

Home – Übersicht

<u>Home</u>
Grafik
Download
Parameter
I/O s
Einstellungen
Kommunikation
Diagnose
Extras

► Home - Übersicht

▷ Übersicht

Allgemeine Übersicht über Messsystem und Status.

S/N:
Log in as service ([Log out](#))

Übersicht

Übersicht

System

Typ:	Radar
Seriennummer:	
Messstelle:	
Systemzeit:	2020/06/05 - 08:30:09
Version:	fm 2.9.1
	ui 3.0.1

Messwerte

Durchfluss:	24.354 m ³ /h
Wasserstand:	1.550 m
Volumen:	5241.5 m ³

Status

Status:	Ok
Fehler:	

▷ Übersicht

Einstellung System

Einstellung	Beschreibung
Typ	Anzeige des angeschlossenen Messsystems.
Seriennummer	Anzeige der Seriennummer; wird automatisch zugewiesen.
Messstelle	Anzeige Name der Messstelle. > Geben Sie den Namen der Messstelle im Hauptmenü ► Extras unter ▷ Sprache Ort ein.
Systemzeit	Anzeige Systemzeit.
Version	Aktuelle Versionsnummern Gerätehardware, -software fm: Version Flowmeter ui: Version Benutzeroberfläche

Messwerte

Durchfluss	Anzeige aktueller Durchflussmesswert.
Wasserstand	Anzeige aktueller Wasserstandswert.
Volumen	Anzeige des Gesamtvolumens.

Status

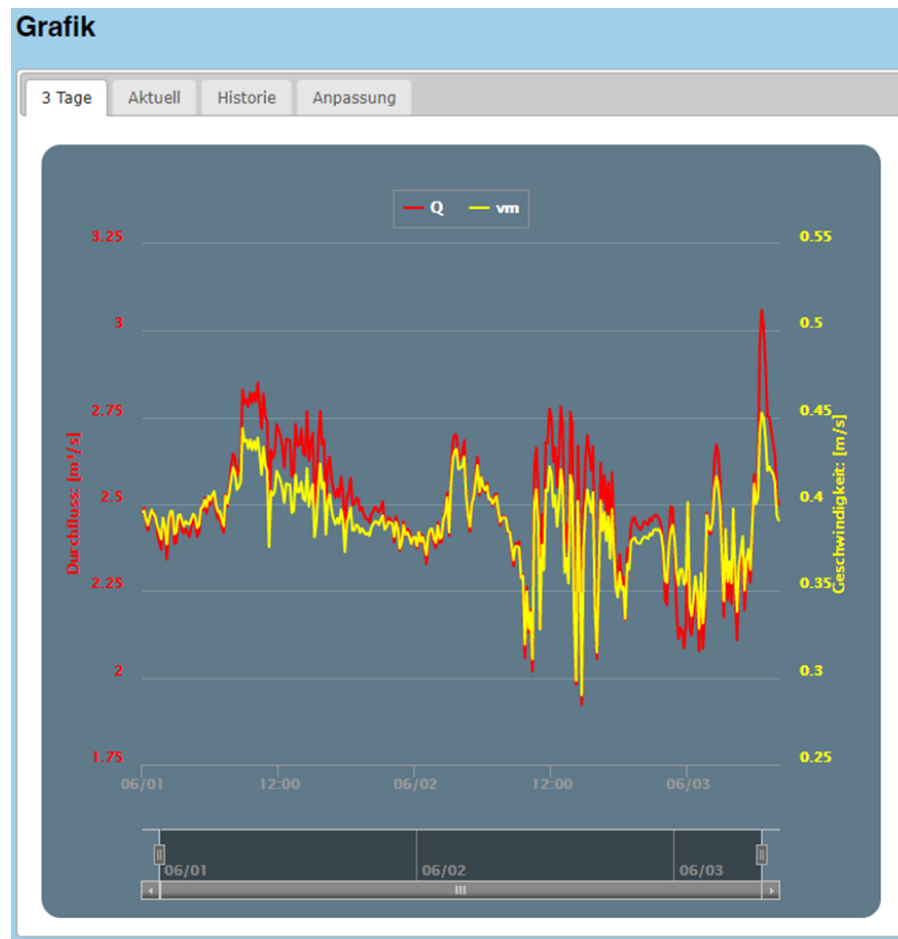
Status	Statusanzeige (OK, ERROR)
Error	Anzeige von Datum, Zeit, Fehlercode (binärer Code) sowie Fehlerbeschreibung (Siehe „ Fehlermeldung “ auf Seite 91.) ❗ Auf dem LC-Display des Messwertumformers erscheint die Fehlermeldung ERROR. Der Fehlercode bzw. die Beschreibung wird auf der Startseite der Benutzeroberfläche unter ▷ Übersicht angezeigt.

Grafik

Home	► Grafik
<u>Grafik</u>	▷ 3 Tage ▷ Aktuell ▷ Historie ▷ Anpassung
Download	Funktionen zur grafischen Darstellung der Messdaten:
Parameter	• Darstellung Echtzeitdaten (Aktuell)
I/O s	• Datenpunktinformation durch direkten Klick auf die Datenkurve
Einstellungen	• Datenanzeige über 3 Tage und über benutzerdefinierten Zeitraum (3 Tage, Historie)
Kommunikation	• Definition von Parametern, Farbauswahl und Skalierung (Anpassung)
Diagnose	
Extras	

3 Tage

Messwertanzeige über maximal 3 Tage.



▷ 3 Tage

Einstellung

Beschreibung

3 Tage

Messwertanzeige der letzten 3 Tage

☞ Klicken Sie auf einen Datenpunkt zur Anzeige des Messwerts.

Verstellbare
Zeitleiste

Wählen Sie durch Verschieben der Zeitleiste den gewünschten Zeitabschnitt. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Ende der Leiste, halten Sie die Taste gedrückt und ziehen Sie den Balken zum gewünschten Datum.



Manuelles Zoomen

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf eine beliebige Stelle des Grafik, um den Beginn des Zoomfensters festzulegen. Ziehen Sie die Maus auf der Grafik, um das Ende des Zoombereichs zu wählen. Der ausgewählte Bereich wird hellblau hervorgehoben. Lassen Sie die Maus los, wenn Sie mit Ihrer Auswahl zufrieden sind. Klicken Sie auf „Reset zoom“ im Grafikfenster, um zur ursprünglichen Ansicht zurückzukehren.

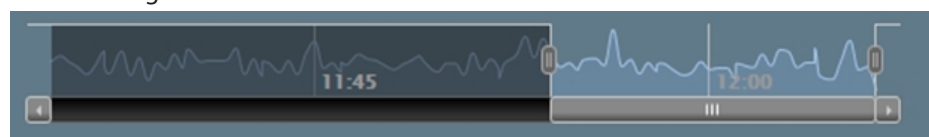
Aktuell

Echtzeitdatenanzeige mit benutzerdefiniertem Aktualisierungsintervall.



▷ Aktuell

Einstellung	Beschreibung
Aktualisierungsintervall	> Wählen Sie die gewünschte Zeitspanne für die Aktualisierung der Messdaten aus der Dropdown-Liste.
▼ 5 Sekunde(n)	
10 Sekunde(n)	
(...)	
30 Sekunde(n)	
Zoom	Zoom Optionen Datenanzeige:
10M - All	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Klicken Sie 10M, um die Daten der letzten 10 Minuten seit Öffnen der Seite anzuzeigen. ☞ Klicken Sie All zur Anzeige aller Daten seit Öffnen der Seite im gewählten Intervall.
Zeitleiste	Wählen Sie durch Verschieben der Zeitleiste den gewünschten Zeitabschnitt. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Ende der Leiste, halten Sie die Taste gedrückt und ziehen Sie den Balken zum gewünschten Datum.



☞ Klicken Sie auf einen Datenpunkt zur Anzeige des Messwerts.

Historie

Benutzerdefinierter Zeitraum zur Anzeige von Messdaten.

Grafik

3 Tage
Aktuell
Historie
Anpassung

Laden
Von: 04-May-2020
Bis: 03-Jun-2020

press Load to start

► Historie

Einstellung	Beschreibung
-------------	--------------

Laden Von ... Bis	> Geben Sie das Anfangs- und Enddatum der gewünschten Zeitspanne im Dropdown-Kalender an. <i>Es können nur Daten des aktuellen Monats angezeigt werden.</i>
-------------------	--

Von: 03-Dec-2018
Bis: 02-Jan-2019

December 2018

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

👉 Klicken Sie **Laden**, um die Daten grafisch anzuzeigen.

Anpassung

Parameterauswahl für beide Y-Achsen und Definition der Anzeigeeoptionen.

Grafik

3 Tage Aktuell Historie Anpassung

Hintergrundfarbe Dunkel ▼

Y-Links : Durchfluss ▼

aut. Skalierung : ☒

Min: 0 Max: 0.1

Name	Anzeige	Farbe
Q	<input checked="" type="checkbox"/>	Weiß ▼
Q_MID	<input type="checkbox"/>	Rot ▼

Y-Rechts : Geschwindigkeit ▼

aut. Skalierung : ☒

Min: 0 Max: 0.5

Name	Anzeige	Farbe
v	<input checked="" type="checkbox"/>	Rot ▼
vCell_01	<input type="checkbox"/>	Rot ▼
vCell_02	<input type="checkbox"/>	Rot ▼
vCell_03	<input type="checkbox"/>	Rot ▼
vCell_04	<input type="checkbox"/>	Rot ▼
vm	<input type="checkbox"/>	Rot ▼

► Anpassung

Einstellung	Beschreibung
Hintergrundfarbe	> Wählen Sie die Hintergrundfarbe der Grafik aus der Dropdown-Liste.
▼ Dunkelblau	
(...)	
Y-Links	> Wählen Sie den Parameter, der auf der linken Y-Achse dargestellt werden soll aus der Dropdown-Liste.
▼ Durchfluss	
Geschwindigkeit	
Volumen	
(...)	
Y-Rechts	> Wählen Sie den Parameter, der auf der rechten Y-Achse angezeigt werden soll, aus der Dropdown-Liste.
▼ Durchfluss	
(...)	
aut. Skalierung: <input type="checkbox"/>	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um die Achse automatisch zu skalieren.
Min:	> Geben Sie für die jeweilige Y-Achse einen Minimalwert an (nur möglich, wenn die automatische Skalierung deaktiviert ist).
Max:	> Geben Sie für die jeweilige Y-Achse einen Maximalwert an (nur möglich, wenn die automatische Skalierung deaktiviert ist).
Name	Anzeige der ausgewählten Parameter.
Anzeige <input type="checkbox"/>	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den jeweiligen Parameter anzuzeigen.
Farbe	> Wählen Sie eine Farbe für den jeweiligen Parameter aus der Dropdown-Liste.
▼ Rot	
(...)	

Download

- Home
- Grafik
- Download**
- Parameter
- I/O s
- Einstellungen
- Kommunikation
- Diagnose
- Extras

► Download

▷ Download ▷ Einstellung

Optionen zum Datendownload.

Download

Auswahloptionen zum Datendownload.

- Download des aktuellen Monats
- Download monatsweise
- Datendownload für einen definierten Zeitraum

Download

Download
Einstellungen

Download Direkt

Datenbankgröße: MB

Erste Messung:

Letzte Messung:

Messungen:

Download monatsweise

Dateiname: **Dateigröße:**

4.044498 MB [Download](#)

Download selektierbar

Von:

Bis:

Datenbank:

Prognose:

▷ Download

Download Direkt

Download von Rohdaten des aktuellen Monats in SI-Einheiten als CSV-Datei.

Einheiten werden im Rohdatenfile nicht angezeigt.

Einstellung	Beschreibung
-------------	--------------

Datenbankgröße Anzeige Datenbankgröße.

Erste Messung Anzeige Datum, Zeit der ersten Messung.

Letzte Messung Anzeige Datum, Zeit der letzten Messung.

Messungen Anzeige Gesamtanzahl der Messungen.

☞ Klicken Sie auf **Download**, um die Daten herunterzuladen (data.csv).

Browserabhängig öffnet sich ein Dialogfenster zum Öffnen oder Speichern der Daten. Bestätigen Sie mit > **OK** den Datendownload oder beenden Sie diesen mit > **Abbrechen**.

Download monatsweise

Messdatendateien werden monatsweise abgelegt, angezeigt und können heruntergeladen werden.

☞ Klicken Sie auf [Download](#), um die links angezeigte Datei herunterzuladen (Seriennummer-data_ jjjjmm.csv).

Download selektierbar

Download benutzerdefinierter Daten und Einheiten über einen auswählbaren Zeitraum innerhalb des aktuellen Monats. Eine Datumseingabe über einen oder zwei Monatswechsel ist nicht möglich.

Zur Auswahl der Messwerte und Einheiten für den selektierbaren Download, öffnen Sie das Menü

► Download ▾ Einstellungen („[Einstellungen](#)“ auf Seite 44).

Zur Auswahl der Formatierungs-Einstellungen für den Download (Datum- und Zeitformat, Anzeige von Dezimalstellen), öffnen Sie das Menü ► Extras ▾ Sprache Ort

Von / Bis > Geben Sie das Start- und Enddatum für den gewünschten Datendownload ein.

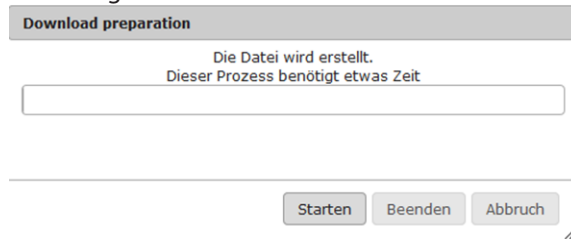
☞ Klicken Sie dazu auf das jeweilige Datum im Dropdown-Kalender

Datenbank Anzeige Anzahl der Messungen im oben definierten Zeitraum.

Prognose Anzeige der voraussichtlichen Downloadzeit.

☞ Klicken Sie auf **Datei erstellen**.

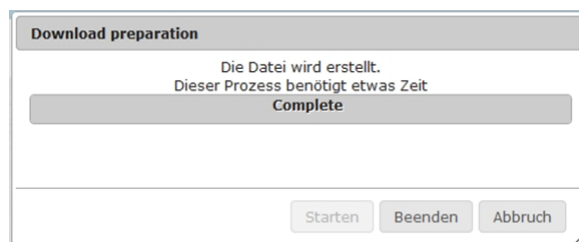
Ein Dialogfenster öffnet sich.



☞ Klicken Sie auf **Starten**, um Datendownload zu starten.

Der Download-Fortschritt wird angezeigt.

☞ Klicken Sie auf **Abbruch**, um Datendownload abzubrechen.



Wenn der Download abgeschlossen wurde, klicken Sie auf

☞ **Beenden**, um zum Hauptfenster zurückzukehren.

☞ Klicken Sie nun auf **Download**, um den Datentransfer abzuschließen.

Abhängig von den Browsereinstellungen öffnet sich ein Dialogfenster zum Speichern oder Öffnen des CSV-Datendatei. Wählen Sie die gewünschte Option, um die Datei herunterzuladen.

Vorgegebener Dateiname:

Systemname_Seriennummer_Startdatum JJJJMMTT-Enddatum JJJJMMTT_Messstellename.csv bzw. txt

Einstellungen

Auswahl von Parametern und zugehörigen Einheiten (SI-Einheiten oder ausgewählte Einheiten) für die benutzerdefinierte Download-Datei.

Download

Einstellungen

☒ SI Einheiten verwenden

☐ ausgewählte Einheiten verwenden

☒ Alle Daten

☐ ausgewählte Einheiten in Überschrift übernehmen

Winkel

☒ AngleRadar

Fläche

☒ A

Durchfluss

☒ Q

Länge

☒ H

☒ HLuft

☒ HUltraschall

☒ HWasser

Signal

☒ Signal

ohne Einheit

☒ Status

Geschwindigkeit

☒ vRadar

☒ vRadarMB

☒ vm

Volume

☒ Gesamtvolumen

☒ Volumen

Einstellungen	
Einstellung	Beschreibung
SI Einheiten verwenden	<input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um Daten in SI-Einheiten herunterzuladen.
ausgewählte Einheiten verwenden	<input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um Daten in ausgewählten Einheiten (benutzerdefiniert) herunterzuladen. <div><div>i</div> Definieren Sie vor Auswahl der Daten die Einheiten, die heruntergeladen werden sollen, im Hauptmenü ► Einstellungen unter ► Auswahl Einheiten.</div>
Alle Daten	<input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um alle unten angezeigten Daten herunterzuladen. Auswahl von einzelnen Parametern: <input type="checkbox"/> Markieren Sie das Kästchen nicht, wenn Sie einzelne Parameter auswählen möchten.
Ausgewählte Einheiten in Überschrift übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um die Einheiten in der Download-Datei anzuzeigen.
Fläche	In der folgenden Liste können einzelne Parameter durch Markieren der entsprechenden Kontrollkästchen ausgewählt werden. Bitte beachten Sie, dass die Parameterliste alle möglichen Parameter beinhaltet, die auch mit anderen Messsystemen des Messwertumformers gemessen werden können.
Durchfluss	
Länge	
...	

Parameter – Parametrierung

Home
Grafik
Download
Parameter
I/O s
Einstellungen
Kommunikation
Diagnose
Extras

► Parameter

▷ Geometrie ▷ Wasserstand ▷ Messbereiche ▷ Kalibrierung ▷ Ersatzfunktion

Das Menü beinhaltet weitere Optionen für:

- Definition der Querschnittsform
- Auswahl Methode Wasserstandsmessung
- Parametereinstellungen der Durchflussberechnung
- Kalibrierung
- Ersatzfunktion

Geometrie

Definition der Querschnittsform von Kanälen, Abläufen und Leitungen und deren Dimensionen (gemäß DIN 4263 [1]).



Überprüfen Sie vor Eingabe der Parameter die zugehörigen Einheiten, die angezeigt werden sollen im Hauptmenü

► **Einstellungen** unter ▷ Auswahl Einheiten.

Parameter

Geometrie
Wasserstand
Messbereiche
Kalibrierung
Ersatzfunktion

Querschnitt:
Rechteck

Rechteck:

Rechteck
Kreis
Rechteck
U Profil
Trapez
J Trapez
EI (DIN 4263)
Maul (DIN 4263)
Unregelmässig

Breite: 5.000 m
Höhe: 0.500 m
Flächenreduktion: 0.000 m²
Schlammhöhe: 0.000 m

Übernehmen

▷ Geometrie

Einstellung Beschreibung

Querschnitt

▼ Kreis

Querschnitt:

Kreis ▼

Kreis:



Durchmesser: 0.21 m

Schlammhöhe: 0.00 m

Flächenreduktion: 0.00 m²

Durchmesser > Geben Sie den Durchmesser (D) an.

Schlammhöhe > Geben Sie die Höhe von Schlamm und Sediment an ([Abbildung 22 auf Seite 50](#)).

Flächenreduktion > Geben Sie 0 ein (empfohlen) oder den Wert für die Reduktion der Querschnittsfläche an (z.B. bei Einbauten im Rohr oder Kanal).

🖱️ Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

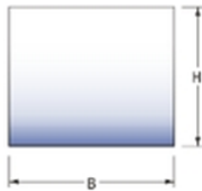
Querschnitt

▼ Rechteck

Querschnitt:

Rechteck ▼

Rechteck:



Breite: 1.000 m

Höhe: 1.000 m

Flächenreduktion: 0 m²

Schlammhöhe: 0.000 m

Breite > Geben Sie die Breite (B) an.

Höhe > Geben Sie die Höhe (H) an.

Flächenreduktion > Geben Sie 0 ein (empfohlen) oder den Wert für die Reduktion der Querschnittsfläche an (z.B. bei Einbauten im Rohr oder Kanal).

Schlammhöhe > Geben Sie die Höhe von Schlamm und Sediment an.

🖱️ Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

▷ Geometrie (Fortsetzung)

Einstellung Beschreibung

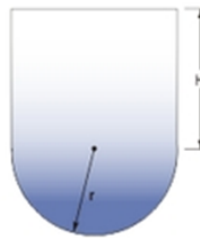
Querschnitt

Querschnitt:

U Profil ▼

▼ U-Profil

U Profil:



Höhe: 0.190 m

Radius: 0.120 m

Flächenreduktion: m²

Schlammhöhe: 0.000 m

Höhe > Geben Sie die Höhe (H) gemäß der Grafik an.

Radius > Geben Sie den Halbkreisradius an.

Flächenreduktion > Geben Sie 0 ein (empfohlen) oder den Wert für die Reduktion der Querschnittsfläche an (z.B. bei Einbauten im Rohr oder Kanal).

Schlammhöhe > Geben Sie die Höhe von Schlamm und Sediment an.

👉 Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

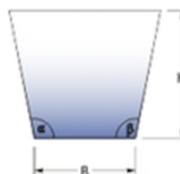
Querschnitt

Querschnitt:

Trapez ▼

▼ Trapez

Trapez:



Breite: 0.200 m

Höhe: 0.050 m

Winkel links: 44 °

Winkel rechts: 55 °

Flächenreduktion: 0 m²

Schlammhöhe: 0.000 m

Breite > Geben Sie die Breite (B) an.

Höhe > Geben Sie die Höhe (H) an.

Winkel links > Geben Sie den linken Winkel an (α).

Winkel rechts > Geben Sie die den rechten Winkel an (β).

Flächenreduktion > Geben Sie 0 ein (empfohlen) oder den Wert für die Reduktion der Querschnittsfläche an (z.B. bei Einbauten im Rohr oder Kanal).

▷ Geometrie (Fortsetzung)

Einstellung Beschreibung

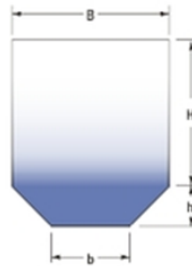
Schlammhöhe > Geben Sie die Höhe von Schlamm und Sediment an.
 ↳ Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Querschnitt

▼ J Trapez

Querschnitt: J Trapez ▼

J Trapez:



Breite B: 0.000 m
 Breite b: 0.000 m
 Höhe H: 0.000 m
 Höhe h: 0.000 m
 Flächenreduktion: m²
 Schlammhöhe: 0.000 m

Breite B > Geben Sie die obere Breite (B) an.

Breite b > Geben Sie die untere Breite (b) an.

Höhe H > Geben Sie die obere Höhe (H) an.

Höhe h > Geben Sie die untere Höhe (h) an.

Flächenreduktion > Geben Sie 0 ein (empfohlen) oder den Wert für die Reduktion der Querschnittsfläche an (z.B. bei Einbauten im Rohr oder Kanal).

Schlammhöhe > Geben Sie die Höhe von Schlamm und Sediment an.
 ↳ Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Querschnitt

▼ Ei (DIN 4263)

Parameter

Geometrie Wasserstand Messbereiche Kalibrierung Ersatzfunktion

Querschnitt: Ei (DIN 4263) ▼

Ei (DIN 4263):

Radius: 0.11 m
 Flächenreduktion: 0.00 m²
 Schlammhöhe: 0.01 m

Übernehmen

Radius > Geben Sie den Radius (r) an.

▷ Geometrie (Fortsetzung)

Einstellung Beschreibung

Flächenreduktion > Geben Sie 0 ein (empfohlen) oder den Wert für die Reduktion der Querschnittsfläche an (z.B. bei Einbauten im Rohr oder Kanal).

Schlammhöhe > Geben Sie die Höhe von Schlamm und Sediment an.

↳ Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Querschnitt

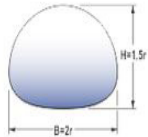
▼ Maul (DIN 4263)

Parameter

Geometrie Wasserstand Messbereiche Kalibrierung Ersatzfunktion

Querschnitt: Maul (DIN 4263) ▼

Maul (DIN 4263):



Radius: 0.22 m

Flächenreduktion: 0.00 m²

Schlammhöhe: 0.01 m

Übernehmen

Radius > Geben Sie den Radius (r) an.

Flächenreduktion > Geben Sie 0 ein (empfohlen) oder den Wert für die Reduktion der Querschnittsfläche an (z.B. bei Einbauten im Rohr oder Kanal).

Schlammhöhe > Geben Sie die Höhe von Schlamm und Sediment an.

↳ Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Querschnitt

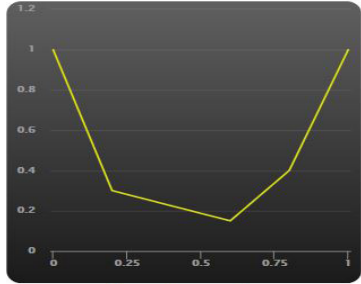
▼ Unregelmässig

Parameter

Geometrie Wasserstand Messbereiche Kalibrierung Ersatzfunktion

Querschnitt: Unregelmässig ▼

#	x : [m]	y : [m]		
1	0.000	1.000	+	-
2	0.200	0.300	+	-
3	0.600	0.1500	+	-
4	0.8	0.4	+	-
5	1.000	1.000	+	-



Redraw

Übernehmen

x-Achse / y-Achse > Geben Sie Wertepaare für einzelne Koordinaten des Querschnitts ein. x-Wert = Breite, y-Wert = Höhe

↳ Klicken Sie +, um neue Zeile einzufügen; klicken Sie -, um Zeile bzw. Werte zu löschen.

↳ Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Schlammhöhe

Schlammhöhe > Geben Sie die Höhe von Sediment- bzw. Schlammablagerungen an (ABB. 22), die sich auf dem Grund von Fluss oder Kanal abgelagert haben. Die Software berechnet die bedeckte Fläche, die dann von der Gesamtfläche des Querschnitts abgezogen wird, um genaue Wasserstands- und Querschnittsmessungen zu erhalten.

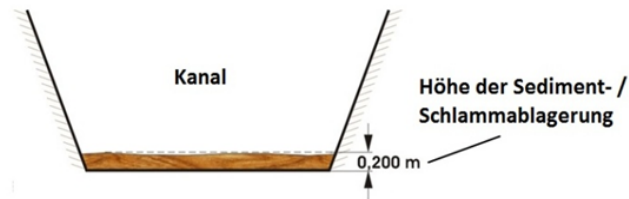


Abbildung 22: Höhe der Schlamm- bzw. Sedimentablagerung

Wasserstand

Auswahl der Methode der Wasserstandsmessung:

- W (Extern 1) = Wasserstandsmessung mit externem Sensor.
- W (Fest) = definierter Fixwert für den Wasserstand

Parameter

Geometrie
Wasserstand
Messbereiche
Kalibrierung
Ersatzfunktion

Sensorauswahl

☒ W (Extern 1)
☐ W (Fest)

Übernehmen

Wasserstand

Einstellung Beschreibung

Sensorauswahl

W (HWater) > ☒ Markieren Sie das Kontrollkästchen zur Wasserstandsmessung mit einem externen Wasserstandssensor (Sensoranschluss am analogen Eingang, Kanal 1) (Wert entspricht Datenbank-Parameter "HWater")

Parameter

Geometrie
Wasserstand
Messbereiche
Kalibrierung
Ersatzfunktion

Sensorauswahl

☐ W (HWater)
☒ W (Fest) m

W (Fest) > ☒ Markieren Sie das Kontrollkästchen, um einen definierten Fixwert für den Wasserstand einzugeben. Dies kann beispielsweise bei einem Sensorausfall hilfreich sein.
 ↳ Klicken Sie **Übernehmen**, um die Einstellungen zu speichern.

Messbereiche

Einstellungen des Messbereichs und messstellenspezifische Angaben.

Geometrie
Wasserstand
Messbereiche
Kalibrierung
Ersatzfunktion

Messbereich

V min
m/s

V max
m/s

Schleichmengenunterdrückung

Überprüfung durch
☒ Q
☐ V

Q min
m³/s

V min
m/s

Q max
m³/s

V max
m/s

Übernehmen

Einbauwinkel Radarsensor:

45

°

Einbauhöhe Radarsensor:

6.000

m

min. Signal:

50

dB

min. Wasser-Überdeckung:

0.050

m

Fließrichtung umdrehen:
☐

Übernehmen

► Messbereiche

Einstellung	Beschreibung
Messbereich	> Geben Sie Minimum- und / oder Maximum-Werte für die Geschwindigkeit (V) ein, welche für die Berechnung des Durchflusses (Q) verwendet werden. Diese Funktion ist hilfreich zur Plausibilitätskontrolle der gemessenen Werte.
V min	
V max	
Messbereich	Keine Angaben: alle Geschwindigkeitsmess-werte (V) werden bei der Q-Berechnung berücksichtigt.
V min	<div></div> m/s
V max	<div></div> m/s
Messbereich	V-Werte ab 0,3 m/s werden bei Q-Berechnung berücksichtigt. (V > 0,3 m/s)
V min	<div>0.3</div> m/s
V max	<div></div> m/s
Messbereich	V-Werte kleiner 10 m/s werden bei Q-Berechnung berücksichtigt. (V < 10 m/s)
V min	<div></div> m/s
V max	<div>10</div> m/s
Messbereich	V-Werte > 0,3 m/s und < 12 m/ werden bei Q-Berechnung berücksichtigt. (0,3 m/s < V < 12m/s)
V min	<div>0.3</div> m/s
V max	<div>12</div> m/s

▷ Messbereiche

Einstellung Beschreibung

Schleichmengenunterdrückung

i Werte, die im frei wählbaren Bereich der Schleichmengenunterdrückung liegen, werden unterdrückt und auf 0 gesetzt.

> Geben Sie einen Bereich für sehr kleine und deshalb oft schwankende Werte (Q oder V) an, in dem die Messwerte auf 0 gesetzt werden sollen und damit nicht in die Berechnung eingehen.

Diese Werte werden auf dem Display des Messwertumformers auch als 0 angezeigt.

Schleichmengenunterdrückung

Überprüfung durch ☒ Q ☐ V

Q min m³/h V min m/s

Q max m³/h V max m/s

Überprüfen durch

Q / V

Q min / Q max

V min / V max

> ☒ Markieren Sie das jeweilige Kontrollkästchen für den Messparameter (Q oder V), bei dem die Schleichmengenunterdrückung aktiviert werden soll.

> Geben Sie dann den jeweiligen Bereich (Min / Max-Werte) ein.

👉 Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Sensorparametrierung RV11

Der Montagewinkel und die Montagehöhe des Sensors bestimmen den Abstand zur Wasseroberfläche sowie die Größe der Messfläche. Die berechneten Abmessungen der Messfläche sind [auf Seite 93](#) aufgeführt.

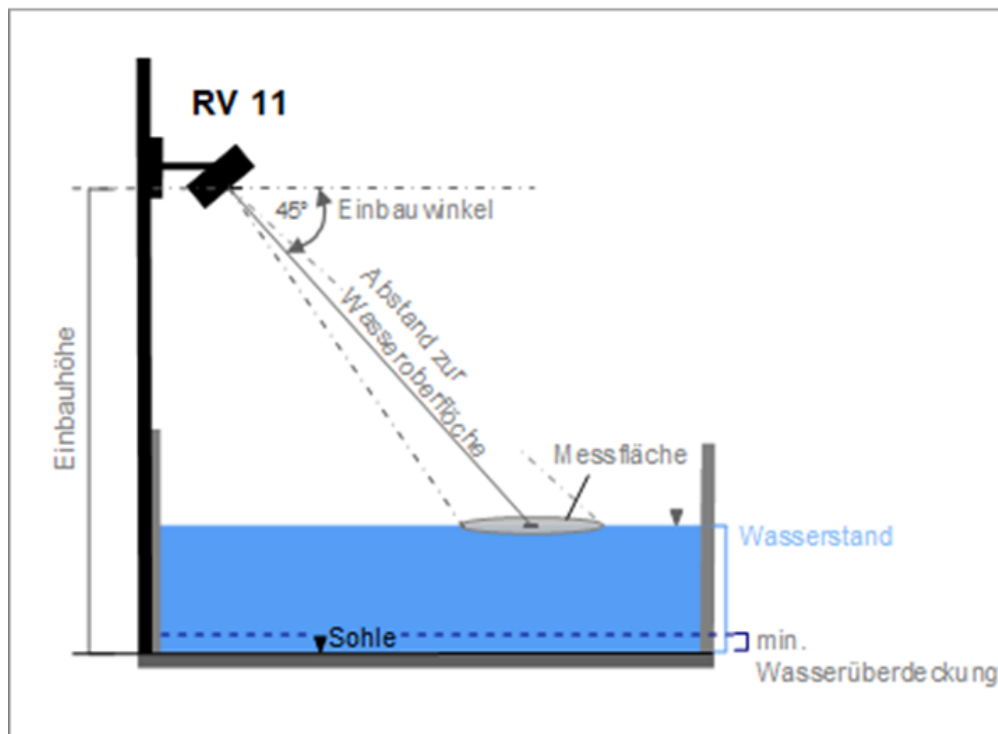


Abbildung 23: Eingabeparameter für Radar-Geschwindigkeitssensor Typ RV11

Einbauwinkel Radarsensor:	<input type="text" value="45"/>	°
Einbauhöhe Radarsensor:	<input type="text" value="6.000"/>	m
min. Signal:	<input type="text" value="50"/>	dB
min. Wasser- Überdeckung:	<input type="text" value="0.050"/>	m
Fließrichtung umdrehen:	<input type="checkbox"/>	

Einbauwinkel Radarsensor > Geben Sie den Montagewinkel ein (empfohlen 35° - 45°).

Einbauhöhe Radarsensor ⓘ **Eine maximale Montagehöhe von 10 m wird für den Sensortypen RV11 empfohlen.**

> Geben Sie den Abstand für die genaue Montagehöhe des Radar-sensors ein. Messen Sie den Abstand zwischen der Mittellinie des Sensorkopfes senkrecht zum Bezugspegel (Pegelnulldpunkt), von welchem der Wasserstand gemessen wird (siehe [Abbildung 23 auf Seite 52](#)).

Bei regelmäßigen Querschnitten (z.B. rechteckige Gerinneform) wird normalerweise das Gerinnebett als Bezugspegel genommen und in der Regel auf 0 gesetzt.

Bei unregelmäßigen Querschnitten (z.B. Flüsse) kann der Bezugspegel relativ zum mittleren Meeresspiegel (NHN) oder anderen Bezugssystemen sein. In diesem Fall muss der Wert für die Montagehöhe des Radarsensors auch auf das verwendete Bezugssystem bezogen werden.

> Geben Sie einen Minimalwert für die Signalstärke ein, ab der eine Messung aktiviert wird.

Option zum Filtern von Messwerten der Signalstärke.

Optimale Signalstärke: 50 dB

> Geben Sie einen Wert für die minimale Wasserüberdeckung ein.

Option zum Eintragen einer minimalen Wasserüberdeckung. Dieser Wert beschreibt den niedrigsten Wasserstand, ab dem die Geschwindigkeitsmessung am verlässlich ist.

Unterhalb dieses Wertes wird keine Geschwindigkeitsmessung durchgeführt, um ungenaue Messwerte aufgrund unerwünschter Reflexionen z.B. des Fluss- oder Kanalbettes auszuschließen.

Beispiel: Einstellungen für min. Signal und min. Wasserüberdeckung:

Sie können entweder einen Wert eingeben oder das Feld leer lassen.

Wenn keine Werte eingegeben wurden, werden alle Messungen bei der Q-Berechnung berücksichtigt.

Die Felder sind mit einer „oder“-Option verknüpft. Die Software überprüft jede Geschwindigkeitsmessung innerhalb der eingegebenen Grenzen/Einstellungen.

Beispieleinstellungen:

Min Signal: 60 dB

Min Wasserüberdeckung: 15 cm

v = 1m/s, Signal: 65 dB, Wasserstand: 20 cm → ☒ Q-Berechnung

v = 1m/s, Signal: 59 dB, Wasserstand: 30 cm → ☐ Q-Berechnung

Min Signal: 55 dB

Min Wasserüberdeckung: 33 cm

v = 1m/s, Signal: 65 dB, Wasserstand: 38 cm → ☒ Q-Berechnung

v = 1m/s, Signal: 53 dB, Wasserstand: 44 cm → ☐ Q-Berechnung

v = 1m/s, Signal: 61 dB, Wasserstand: 29 cm → ☐ Q-Berechnung

v = 1m/s, Signal: 54 dB, Wasserstand: 28 cm → ☐ Q-Berechnung

☒ Q Berechnung: Messung für die Q-Berechnung berücksichtigt.

☐ Q Berechnung: Messung für die Q-Berechnung nicht berücksichtigt.

min. Signal

**min.
Wasserüberdeckung**

Fließrichtung umdrehen

☐ Voreinstellung

Der Radar-Geschwindigkeitssensor ist entgegen der Strömungsrichtung installiert. Diese Art der Installation wird empfohlen.

(Ausgabe: positiver Geschwindigkeitswert +V)

> ☒ Markieren Sie das Kontrollkästchen, um im Falle einer Installation des Radar-Geschwindigkeitssensor in Strömungsrichtung die Fließrichtung umzudrehen.

🔑 Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Sensorparametrierung RV24

Der Montagewinkel und die Montagehöhe des Sensors bestimmen den Abstand zur Wasseroberfläche sowie die Größe der Messfläche. Die berechneten Abmessungen der Messfläche finden sich in „[Messbereich](#)“ auf Seite 93 aufgeführt.

Einbauwinkel

Der Montagewinkel (empfohlen 30° - 60°) wird bei dem Sensortyp RV24 automatisch erfasst und muss nicht eingestellt werden.

Einbauhöhe

❗ Eine maximale Montagehöhe von 20 m wird empfohlen.

Sensitivity Level:	<input type="text" value="50"/>
PGA Gain Sensitivity:	<input type="text" value="4"/> ▾
SNR Schaltschwelle:	<input type="text" value="5"/> dB
min. Wasser-Überdeckung:	<input type="text" value="0.000"/> m
Fließrichtung umdrehen:	<input type="checkbox"/>

Abbildung 24: Eingabeparameter für Radar-Geschwindigkeitssensor RV24

Sensitivity Level:

Bezeichnet die Empfindlichkeit der Messung. Ein niedrigeres Sensitivity Level ermöglicht Messungen in höheren Distanzen zum Medium.

> Sollte die Signalstärke der Messung nicht ausreichen, empfiehlt sich das Verringern dieses Wertes.

PGA Gain Sensitivity

Werkseinstellung: 55

Verstärkung des Sensorsignals.

Werkseinstellung: 8 (maximale Verstärkung)

> Falls unerwünschte Interferenzen auftreten (beispielsweise durch Signale des Flussufers oder der Kanalwand), kann dieser Wert verringert werden.

SNR Schaltschwelle

> Geben Sie einen Wert in dBm für die Signal-zu-Rauschen Limite ein, unter welcher alle Messwerte verworfen und als 0 ausgegeben werden.

Werkseinstellung: 0 dB, empfohlener Richtwert: 5 dB

min. Wasserüberdeckung

> Geben Sie einen Wert für die minimale Wasserüberdeckung über der Querschnittssohle ein. Dieser Wert beschreibt den niedrigsten Wasserstand, ab dem die Geschwindigkeitsmessung verwendet wird.

Unterhalb dieses Wertes wird keine Geschwindigkeitsmessung durchgeführt, um ungenaue Messwerte aufgrund unerwünschter Reflexionen, z.B. des Fluss- oder Kanalbettes, auszuschließen.

Werkseinstellung: 0.000 m, empfohlener Richtwert: 0.1 m

Beispiel: Einstellungen für SNR Schaltschwelle und min. Wasserüberdeckung:

Sie können entweder einen Wert eingeben oder das Feld leer lassen. Wenn keine Werte eingegeben wurden, werden alle Messungen bei der Q-Berechnung berücksichtigt.

Die Felder sind mit einer „oder“-Option verknüpft. Die Software überprüft jede Geschwindigkeitsmessung innerhalb der eingegebenen Grenzen/Einstellungen.

Beispiel:

SNR Schaltschwelle: 5 dB

Min Wasserüberdeckung: 33 cm

$v = 1 \text{ m/s}$, SNR: 8 dB, Wasserstand: 38 cm → ☒ Q-Berechnung

$v = 1 \text{ m/s}$, SNR: 4 dB, Wasserstand: 44 cm → ☐ Q-Berechnung

$v = 1 \text{ m/s}$, SNR: 8 dB, Wasserstand: 29 cm → ☐ Q-Berechnung

$v = 1 \text{ m/s}$, SNR: 4 dB, Wasserstand: 28 cm → ☐ Q-Berechnung

☒ Q Berechnung: Messung für die Q-Berechnung berücksichtigt.

☐ Q Berechnung: Messung nicht berücksichtigt.

☐ Voreinstellung

Der Radar-Geschwindigkeitssensor ist entgegen der Strömungs-richtung installiert. Diese Art der Installation wird empfohlen. (Ausgabe: positiver Geschwindigkeitswert +V)

> ☒ Markieren Sie das Kontrollkästchen, um im Falle einer Installation des Radar-Geschwindigkeitssensor in Strömungsrichtung die Fließrichtung umzudrehen.

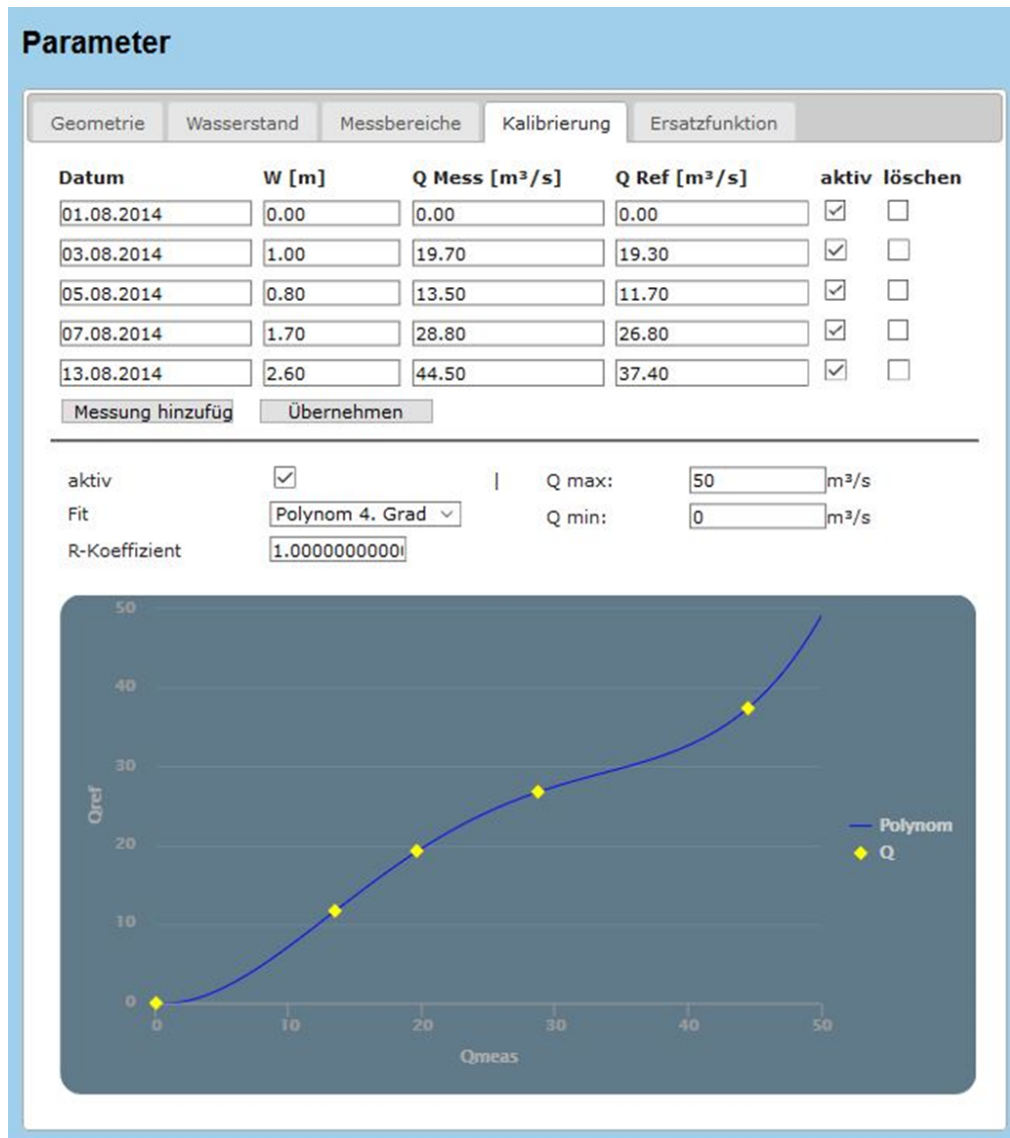
👉 Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

**Fließrichtung
umdrehen**

Kalibrierung

Eine Kalibrierung erfolgt mittels Durchflussmessungen mit einem Vergleichsgerät.

Beispiel für 5 Messungen:



▷ Kalibrierung

Geben Sie die Werte für Q Mess und Q Ref (Referenzgerät) in die Wertetabelle ein:

Einstellung	Beschreibung
Datum	> Geben Sie das Datum der Messung ein.
W	> Geben Sie den Wasserstand ein.
Q Mess	> Geben Sie den gemessenen Wert Q ein.
Q Ref	> Geben Sie den Referenzwert Q (Vergleichsgerät) ein.
aktiv <input type="checkbox"/> / löschen <input type="checkbox"/>	> Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das Wertepaar für die Kalibrierung zu aktivieren bzw. zu löschen. ↳ Klicken Sie Übernehmen, um die Daten zu speichern. Die Werte werden in der Liste darüber angezeigt. ↳ Um ein Wertepaar hinzuzufügen, klicken Sie auf Messung hinzufügen .

Definition und Grafik zur Darstellung der Kalibrierkurve innerhalb des Durchflussbereichs (Q min / Q max):

Aktiv <input type="checkbox"/>	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um eine Kurvenanpassung zu aktivieren.
Fit	> Wählen Sie die Funktion zur Kurvenanpassung aus der Dropdown-Liste.
▼ Linear	
Polynom 2.Grad	
Polynom 3.Grad	
Q max	> Geben Sie den Maximalwert für den Durchfluss ein.
Q min	> Geben Sie den Minimalwert für den Durchfluss ein.
R-Koeffizient	> Anzeige des berechneten Regressionskoeffizienten.

Ersatzfunktion

Diese Funktion bietet verschiedene Möglichkeiten zur Berechnung des Durchflusses (Q). Diese Option wird bei Sensorausfall oder bei definierter Unter- oder Überschreitung der Messparameter Geschwindigkeit, Wasserstand und Signalstärke angewendet.

Parameter

Geometrie

Wasserstand

Messbereiche

Kalibrierung

Ersatzfunktion

Verhalten der Ersatzfunktion

☐ Sensorausfall

☐ Geschwindigkeit

größer

0

 m/s

☐ Wasserstand

kleiner

0.9

 m

☐ Signal

größer

0

 dB

Eingangswert für den Wasserstand:

H

Berechnung der Ersatzfunktion:

☒ keine

☐ aus Messwerten

☐ nach Manning

☐ nach Manning Strickler

☐ Polynomfunktion

Übernehmen

► Ersatzfunktion

Verhalten der Ersatzfunktion

Definieren Sie, bei welchem Ereignis eine Ersatzfunktion aktiviert werden soll.

Einstellung	Beschreibung
<input type="checkbox"/> Sensorausfall	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen bei Sensorausfall.
<input type="checkbox"/> Geschwindigkeit	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um eine Ersatzfunktion bei Unter- oder Überschreiten eines Grenzwerts für die Fließgeschwindigkeit zu aktivieren. > Geben Sie den Grenzwert ein. kleiner ▽= Ersatzfunktion wird aktiviert, wenn der aktuelle Messwert kleiner als der definierte Wert ist (Untergrenze). größer ▽= Ersatzfunktion wird aktiviert, wenn der aktuelle Messwert größer als der definierte Wert ist (Obergrenze).
<input type="checkbox"/> Wasserstand	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um eine Ersatzfunktion bei Unter- oder Überschreiten eines Grenzwerts für den Wasserstand zu aktivieren. > Geben Sie den Grenzwert ein. kleiner ▽= Ersatzfunktion wird aktiviert, wenn der aktuelle Messwert kleiner als der definierte Wert ist (Untergrenze). größer ▽= Ersatzfunktion wird aktiviert, wenn der aktuelle Messwert größer als der definierte Wert ist (Obergrenze).
<input type="checkbox"/> Signal	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um eine Ersatzfunktion bei Unter- oder Überschreiten eines Grenzwerts für die Signalstärke zu aktivieren. > Geben Sie den Grenzwert in dB ein. kleiner ▽= Ersatzfunktion wird aktiviert, wenn die aktuell gemessene Signalstärke kleiner als der definierte Wert ist (Untergrenze). größer ▽= Ersatzfunktion wird aktiviert, wenn die aktuell gemessene Signalstärke größer als der definierte Wert ist (Obergrenze).

Einstellung	Beschreibung
-------------	--------------

Eingangswert für den Wasserstand	> Wählen Sie aus, welcher Wasserstandssensor zur Überprüfung der Ersatzfunktion verwendet werden soll (wenn das Kontrollkästchen Wasserstand aktiviert wurde).
---	--

▼ H

HWater

HAir

Berechnung der Ersatzfunktion

Wählen Sie hier die Berechnungsmethode für Q aus.

☐ keine > ☒ Markieren Sie das Kontrollkästchen, wenn keine Ersatzfunktion zur Q-Berechnung verwendet werden soll.

☐ aus Messwerten > ☒ Markieren Sie das Kontrollkästchen, um Q aus der Wasserstand-Durchfluss-Beziehung (W-Q-Beziehung) aus Einzelmessungen zu ermitteln.

Geben Sie jeweils die Messwerte für Wasserstand W und Q in die Tabelle ein.

Die Software berechnet anhand der Punkteschar dieser Wertepaare (W, Q) die entsprechende Abflusskurve mit $Q=f(W)$.

Berechnung der Ersatzfunktion:

☐ keine
☒ aus Messwerten
☐ nach Manning
☐ nach Manning Strickler
☐ Polynomfunktion

W-Q Messungen:

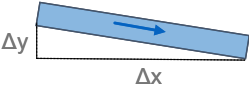
Datum	W [m]	Q [m³/s]	aktiv	löschen
2014-07-01	0.05	5.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2014-07-02	0.08	7.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2014-07-03	0.09	7.50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2014-07-02	0.12	15.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2014-07-01	0.16	22.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2014-07-01	0.20	36.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Polynomgrad:
 W min: m
 Q min: m³/s

W max: m
 Q max: m³/s

Legend: ● WQ, — Polynom

Einstellung	Beschreibung
<p>Eintragen der W-Q Messungen:</p> <p>Geben Sie Datum und entsprechende Messwerte für Wasserstand W und dazugehörigem Durchfluss Q in der Tabelle ein.</p> <p><input type="checkbox"/> aktiv / löschen > <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um ein Wertepaar der W/Q-Kurve zu aktivieren oder zu löschen.</p> <p>↵ Klicken Sie Messung hinzufügen, um ein neues Wertepaar hinzuzufügen.</p> <p>↵ Klicken Sie Neu Zeichnen, um die Grafik zu aktualisieren.</p>	
<p>Optionen zur Kurvenanpassung:</p> <p>Die Wertepaare werden im W/Q-Diagramm aufgetragen und die Abflusskurve wird gemäß den Approximations-einstellungen dargestellt.</p>	
Polynomgrad:	> Wählen Sie eine Funktion zur Kurvenanpassung aus der Dropdown-Liste (linear oder Polynom bis zum 6. Grad.)
▼ linear	
Polynom 2. Grad	
(...)	
W min / W max	> Geben Sie den Minimal- / Maximalwert für den Wasserstand ein.
Q min / Q max	> Geben Sie den Minimal- / Maximalwert für den Durchfluss ein.
	↵ Klicken Sie Übernehmen, um die Grafik zu aktualisieren.
<input type="radio"/> nach Manning	> <input checked="" type="radio"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen für die Berechnung nach Manning und geben Sie die entsprechenden Parameter ein (siehe „ <i>Rauhigkeitsbeiwerte</i> “ auf Seite 98).
MaxW / MinW:	Geben Sie einen Minimal- / Maximalwert für den Wasserstand ein.
Neigung:	Geben Sie den Wert für das Abwärtsgefälle an. (dimensionslose Angabe: $\Delta y / \Delta x$; SIEHE SCHEMA UNTEN)
n-Faktor:	Geben Sie den spezifischen Rauheitsbeiwert für die Kanalbeschaffenheit an (Manning Koeffizient / Rauheitsbeiwert). (SIEHE KAPITEL 11.1, TAB. 4) Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

<input type="radio"/> nach Manning Strickler	> <input checked="" type="radio"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen für die Berechnung nach Manning Strickler und geben Sie die entsprechenden Parameter ein (SIEHE KAPITEL 11.1).
	Berechnung der Ersatzfunktion: <input type="radio"/> keine <input type="radio"/> aus Messwerten <input type="radio"/> nach Manning <input checked="" type="radio"/> nach Manning Strickler <input type="radio"/> Polynomfunktion Manning Strickler Koeffizient MaxW: <input type="text"/> m MinW: <input type="text"/> m Neigung: <input type="text"/> kst-Faktor: <input type="text"/>
MaxW / MinW:	Geben Sie einen Minimal- / Maximalwert für den Wasserstand in m ein.
Neigung:	 as Abwärtsgefälle an. (dimensionslose Angabe: $\Delta y / \Delta x$; siehe Schema unten)
kst-Faktor:	Geben Sie den spezifischen Rauheitsbeiwert für die Kanalbeschaffenheit an (Strickler Koeffizient). (SIEHE KAPITEL 11.1, TAB. 4)
	Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.
<input type="radio"/> Polynomfunktion	> <input checked="" type="radio"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Durchfluss aus dem Polynom zu berechnen.
	Berechnung der Ersatzfunktion: <input type="radio"/> keine <input type="radio"/> aus Messwerten <input type="radio"/> nach Manning <input type="radio"/> nach Manning Strickler <input checked="" type="radio"/> Polynomfunktion Polynomkoeffizienten c0: <input type="text"/> c1: <input type="text"/> c2: <input type="text"/> c3: <input type="text"/> c4: <input type="text"/> c5: <input type="text"/> c6: <input type="text"/> <div style="text-align: right;"><input type="button" value="Übernehmen"/></div>
Polynomkoeffizienten c0...c6	> Geben Sie den/die Koeffizienten der gewünschten Polynomanpassung / -regression an.
	Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

I/Os – Digitale und analoge Ein- und Ausgänge

I/Os

Analog Ein Analog Aus Digital Ein Digital Aus

Eigene Messwerte

Parametrierung der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge, Impulsausgänge und benutzerdefinierte Ausgänge.

Analog Ein

Parametrierung und Einstellungen für analog angeschlossene Sensoren (Wasserstandssensoren, Sensoren für benutzerdefinierte Parameter).

Analog Ein	
Einstellung	Beschreibung
Kanal 1,2,3,4	Festlegung der Kanäle für angeschlossene Sensoren. > Wählen Sie den gewünschten Kanal (Analog Ein) aus der Dropdown-Liste.
Wert HWater, HAir, None	<p>> Wählen Sie den angeschlossenen Wasserstands-Sensortyp für den ausgewählten Kanal aus der Dropdown-Liste.</p> <p>Schließen Sie den externen Wasserstandssensor immer an Kanal 1 an</p> <p>Kanal: <input type="text" value="1"/> Wert: <input type="text" value="HWater"/></p> <p>Einstellungen</p> <p>Messwert <input checked="" type="radio"/> Wasserstand <input type="radio"/> Distanz</p> <p>max. Wasserstand <input type="text" value="0.500"/> <input type="text" value="m"/></p> <p>min. Wasserstand <input type="text" value="0.000"/> m</p> <p>Verschiebung <input type="text" value="-0.213"/> m <input type="button" value="Berechnen"/></p> <p>Eingangsbereich <input type="text" value="4-20"/> mA</p> <p>aktueller Wert <input type="text" value="17.2649311807"/> mA</p>
Einstellungen	
Messwert	> Wählen Sie die Methode der Wasserstandsmessung (Wasserstand, Distanz)
Messwert <input checked="" type="radio"/> Wasserstand	<p>Der Sensor misst den Wasserstand von der Sohle bis zur Wasseroberfläche (Höhe der Wassersäule).</p> <p>Der benutzerdefinierte Wasserstands-Bereich des ausgewählten Sensors ist proportional zur Eingangsspannung.</p> <p>Beispiel: 0-10 m Messbereich Wasserstand $0/4 \text{ mA} \triangleq 0 \text{ m Wasserstand}$ und $20 \text{ mA} \triangleq 10 \text{ m Wasserstand}$</p> <p>Wählen Sie diese Option für alle Wasserstandssensoren, die im Lieferprogramm der Badger Meter Europa GmbH vorhanden sind. Auch wenn berührungslose Sensoren eingesetzt werden, werden die gemessenen Distanzwerte in Wasserstandswerte umgerechnet.</p>
max. Wasserstand	<p>> Geben Sie den maximalen Wasserstandswert für den maximalen Eingangswert ein:</p> <p>Beispiel: Messbereich Wasserstand = 0-10 m: $20 \text{ mA} \triangleq 10 \text{ m Wasserstand}$</p> <p>Wählen Sie die zugehörige Einheit für den Wasserstand (m/Länge)</p>
min. Wasserstand	<p>> Geben Sie den minimalen Wasserstandswert für den minimalen Eingangswert ein:</p> <p>Beispiel: Messbereich Wasserstand: 0-10 m: $0 \text{ mA} \triangleq 0 \text{ m Wasserstand}$</p> <p>Wählen Sie die zugehörige Einheit für den Wasserstand (m/Länge)</p>
Messwert <input checked="" type="radio"/> Distanz	<p>Der Wasserstandssensor ist oberhalb der Wasseroberfläche montiert und misst die Distanz von der Sensoroberfläche zur Wasseroberfläche. In diesem Fall ist die Distanz zur Wasseroberfläche bei einem hohen Wasserstand klein und umgekehrt.</p> <p>Beispiel: Messbereich Distanz 0-10 m: $0 \text{ mA} \triangleq 0 \text{ m Distanz}$ (= 10 m Wasserstand) $20 \text{ mA} \triangleq 10 \text{ m Distanz}$ (= 0 m Wasserstand)</p>

max. Distanz	<p>> Geben Sie den maximalen Distanzwert für den minimalen Eingangswert ein: Beispiel: Messbereich Wasserstand: 0-10 m: 0 mA \triangleq 10 m Distanz (= 0 m Wasserstand) Wählen Sie die zugehörige Einheit für die Distanz (m/Länge).</p>
min. Distanz	<p>> Geben Sie den minimalen Distanzwert für den maximalen Eingangswert ein: 20 mA \triangleq 0 m Distanz (= 10 m Wasserstand) Wählen Sie die zugehörige Einheit für die Distanz (m/Länge).</p>
Verschiebung	<p>Abhängig von der Sensorposition und der Orientierung im Querschnitt muss der gemessene Wasserstandswert um einen Offset-Wert (Verschiebung) korrigiert werden, um korrekte Messwerte zu erhalten.</p> <p>Beispiel: Der Wasserstandssensor wurde 1 m unterhalb des Wasserspiegels installiert und zeigt an: W = 1,00 m. Wenn jedoch ein Referenzwasserstand mit = 1,05 m angezeigt wird, muss die Verschiebung demnach mit = 0,05 angegeben werden.</p> <p>Es gibt 2 Optionen, um die Verschiebung anzugeben:</p> <p>Option 1:</p> <p>> Geben Sie einen festen Wert für die Verschiebung des installierten Sensors ein: z.B. 0,05 m</p> <div><div>Verschiebung</div><div>0.05</div><div>m</div><div>Berechnen</div></div> <div><div>Sensor Abgleich</div><div><div>Bitte den aktuellen Wasserstand eingeben</div><div></div><div>m</div></div><div>hnet. Der gemessene glichen und</div><div>Berechnen</div><div><div>Übernehmen</div><div>Abbruch</div></div></div> <p>//> Geben Sie den aktuellen Wasserstand ein (gemessen mit Referenzgerät, Pegellatte)</p>
	<p>Klicken Sie auf Übernehmen, um die Verschiebung zu berechnen und den Wert zu übernehmen oder Abbruch, um die Eingabe abzubrechen.</p>
Eingangsbereich 4-20 0-20	<p>> Wählen Sie den gewünschten Bereich in mA für das Eingangssignal aus der Dropdown-Liste.</p>
aktueller Wert	<p>Anzeige aktueller Wert Eingangssignal.</p>
	<p>Klicken Sie auf Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.</p>

Analog Aus

Parametrierung der analogen Ausgänge.

Analog Aus

Einstellung	Beschreibung
Kanal 1,2,3,4	> Wählen Sie den gewünschten Kanal (Analog Aus) aus der Dropdown-Liste.
Wert DVol (...)	> Wählen Sie den gewünschten Parameter für den ausgewählten Kanal aus der Dropdown-Liste.
Einstellungen	
max Wert	> Geben Sie den Maximalwert des ausgewählten Parameters an und wählen Sie die gewünschte Einheit aus Dropdown-Liste.
min Wert	> Geben Sie den Minimalwert des ausgewählten Parameters an.
Ausgangsbereich 4-20 0-20	Wählen Sie den gewünschten Bereich für das Ausgangssignal aus der Dropdown-Liste.
aktueller Wert	> Der aktuelle Wert des Ausgangssignals wird angezeigt.
Verhalten bei Messausfall	Wählen Sie zwischen folgenden Optionen im Falle eines Messausfalls. <input type="radio"/> Halte den letzten Wert Wenn der Messwert fehlt, wird der letzte gültige Wert beibehalten. <input type="radio"/> Setze auf 0mA Ausgabewert wird auf 0 mA gesetzt. <input type="radio"/> Setze auf 4mA Ausgabewert wird auf 4 mA gesetzt.
<input type="checkbox"/> Test	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Testlauf zu aktivieren. Stellen Sie den Balken für unterschiedliche Testwerte ein.
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Digital Ein

Konfiguration des digitalen Eingangs.

Digital Ein

Einstellung	Beschreibung
Kanal 1,2	> Wählen Sie den gewünschten Kanal aus der Dropdown-Liste.
Wert None Shutdown ZeroFlow	> Wählen Sie die gewünschte Funktion aus der Dropdown-Liste. None: keine, Voreinstellung (kein Eingangssignal) Shutdown: Systemneustart nach definierbarer Verzögerungszeit ZeroFlow: Bei Signaleingang wird der Durchfluss auf „0“ gesetzt
Einstellungen	
Verzögerung (bei Auswahl „Shutdown“)	> Geben Sie die Zeit in Sekunden an, nach der ein Neustart (shutdown) ausgeführt werden soll.
	Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Digital Aus

Auswahl von verschiedenen Signaltypen zur Ausgabe über den digitalen Ausgang und Zuordnung der Impulsausgänge für Mengenzähler.

Digital Aus

Einstellung	Beschreibung
Kanal 1...8	> Wählen Sie den gewünschten Kanal aus der Dropdown-Liste.
Wert STATUS Alarm Pulse HeartBeat DoorContact PulseAbs PulsePos PulseNeg None	> Wählen Sie den gewünschten Parameter aus der Dropdown-Liste, um den digitalen Ausgang zu parametrieren.
Value STATUS	> Wählen Sie STATUS = Fehlermeldung (= Bitmaske) aus der Dropdown-Liste. Der STATUS Wert entspricht der Fehlermeldung und wird in einer binären Zeichenfolge wiedergegeben, wobei jedes Bit eine Dateninformation darstellt. Sie kann mit Hilfe einer Maske herausgefiltert und über den digitalen Ausgang exportiert werden.
Einstellungen	<div> <div>Kanal: <input type="text" value="1"/></div> <div>Wert: <input type="text" value="STATUS"/></div> </div> <div> Einstellungen: <div>Maske: <input type="text" value="1"/></div> <div>Verzögerung: <input type="text" value=""/> s</div> <div>Invertiert: <input type="checkbox"/></div> <div>Test Kanal 1: <input type="checkbox"/></div> <div>Test Wert 1: <input checked="" type="radio"/> Low <input type="radio"/> High</div> </div>
Maske	> Geben Sie die Bit Masken Nummer ein (aktuell 1 für Bitmasken-Fehlercode).
Verzögerung	> Geben Sie die Zeit ein, nach der bei einer Statusänderung ein digitales Signal ausgelöst wird.
Invertiert	Option zur Invertierung des Ausgangssignals. <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um Invertierung zu aktivieren. Beispiel: Bitmaskenwert ist 1. Wenn Bit 0 im STATUS-Feld gesetzt ist, ist das Ausgabesignal inaktiv (abgeschaltet). Falls Bit 0 nicht gesetzt ist, ist das Ausgabesignal aktiv (eingeschaltet). <input type="checkbox"/> Ausgangssignal ist nicht invertiert. Beispiel: Bitmaskenwert ist 1. Wenn Bit 0 im STATUS-Feld gesetzt ist, ist das Ausgabesignal aktiv (eingeschaltet). Falls Bit 0 nicht gesetzt ist, ist das Ausgabesignal inaktiv (ausgeschaltet).
Test Kanal 1	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Testlauf zu aktivieren.
Test Wert 1	Legen Sie die Signalthöhe fest. <input checked="" type="radio"/> Low / <input type="radio"/> High
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.
Wert Alarm	> Wählen Sie Alarm aus der Dropdown-Liste, um Alarmfunktion durch Relais zu definieren.

	<div> <div>Kanal: 1 Wert: Alarm</div> <div> Einstellungen: Messwert: Q Grenzwert: m³/s Art: <input checked="" type="radio"/> Überschreiten <input type="radio"/> Unterschreiten Hysterese: m³/s Verzögerung: s Test Kanal 1: <input checked="" type="checkbox"/> Test Wert 1: Low <input type="radio"/> High <input checked="" type="radio"/> </div> </div>
Messwert	> Wählen Sie den gewünschten Parameter für das Alarmsignal aus der Dropdown-Liste.
Grenzwert	> Legen Sie den Grenzwert zur Alarmaktivierung fest.
Art	<input type="radio"/> Überschreiten <input type="radio"/> Unterschreiten > <input checked="" type="radio"/> Markieren Sie das jeweilige Kontrollkästchen, um den Grenzwert als Ober- oder Untergrenze zu definieren.
Hysterese	> Geben Sie den Hysterese-Wert ein, um die Ober- und Untergrenze zu definieren (Schwankungsbreite), die erreicht werden muss, um den Alarm zu aktivieren. Ein passender Hysterese-Wert verhindert, dass der Alarm bei kleineren Messwertschwankungen ausgelöst wird.
Verzögerung	> Geben Sie die minimale Zeitspanne für die Messwertüberschreitung der Maximal- oder Minimalgrenze ein. Erst nach dieser Zeit wird ein Alarm ausgelöst. Diese Funktion verhindert, dass der Alarm aufgrund von kurzzeitigen Abweichungen ausgelöst wird.
Test Kanal 1	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Testlauf zu aktivieren.
Test Wert 1	Legen Sie die Signalthöhe fest. <input checked="" type="radio"/> Low / <input type="radio"/> High
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.
Wert Pulse PulseAbs PulsePos PulseNeg	Einstellungen der Impulsausgänge für Mengenzähler (Volumenzähler). Es können 4 Typen von Mengenzählern ausgewählt werden, wobei die Fließrichtung des Volumens berücksichtigt wird: + V positiver Zählwert = entgegen Fließrichtung (PulsePos) - V negativer Zählwert = in Fließrichtung (PulseNeg) Siehe auch unter: Einstellungen Mengenzähler
	Pulse: Volumen (Differenzwert) (Aufsummierung aller Volumina unter Berücksichtigung der Fließrichtung, d.h. die Vorzeichen werden bei der Summierung der Volumina berücksichtigt!) $V = +V \text{ (positiver Zählwert)} + (-V) \text{ Volumen (negativer Zählwert)}$
	PulseAbs: Absolutes Volumen (Betragswert) (Aufsummierung aller Volumina (Betragswerte) ohne Berücksichtigung der Fließrichtungen bzw. Vorzeichen.) $V = V \text{ (positiver Zählwert)} + V \text{ (Betragswert negativer Zählwert)}$
	PulsePos: Positiver Zählwert (+V) (Volumenfluss entgegen der Fließrichtung)

	PulseNeg: Negativer Zählwert (-V) (Volumenfluss in Fließrichtung)
	> Wählen Sie den entsprechenden Pulstyp aus der Dropdown-Liste zum Export der gewünschten Volumenwerte.
	<div> <div>Kanal: 1 Wert: Pulse</div> <div> Einstellungen: Summe: 50 m³ Breite: 500 ms Test Kanal 1: <input type="checkbox"/> Test Wert 1: Low <input checked="" type="radio"/> High <input type="radio"/> </div> </div>
Summe	> Geben Sie einen Durchflusswert an, bei dem ein Impuls ausgelöst werden soll. (z.B. 50 m³: 1 Impuls wird pro 50 m³ ausgelöst)
Breite	> Geben Sie die Impulsbreite an. Voreinstellung: 500 ms
Test Kanal 1	<input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Testlauf zu aktivieren.
Test Wert 1	Legen Sie die Signalthöhe fest. <input checked="" type="radio"/> Low / <input type="radio"/> High
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.
Wert HeartBeat	> Wählen Sie HeartBeat um zu kontrollieren, ob das System läuft. (Alle 30 Sekunden sendet das System ein Ping/Signal).
	<div> <div>Kanal: 1 Wert: HeartBeat</div> <div> Einstellungen: Test Kanal 1: <input type="checkbox"/> Test Wert 1: Low <input checked="" type="radio"/> High <input type="radio"/> </div> </div>
Test Kanal 1	<input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Testlauf zu aktivieren.
Test Wert 1	Legen Sie die Signalthöhe fest. <input checked="" type="radio"/> Low / <input type="radio"/> High
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.
Wert DoorContact	> Wählen Sie DoorContact , um einen Pulsausgang (Relais) zur Türkontaktüberwachung zu definieren. Nicht funktionsfähig.
	<div> <div>Kanal: 1 Wert: DoorContact</div> <div> Einstellungen: Test Kanal 1: <input type="checkbox"/> Test Wert 1: Low <input checked="" type="radio"/> High <input type="radio"/> </div> </div>
Test Kanal 1	<input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Testlauf zu aktivieren.
Test Wert 1	Legen Sie die Signalthöhe fest. <input checked="" type="radio"/> Low / <input type="radio"/> High
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Wert DoorContact	> Wählen Sie DoorContact , um einen Pulsausgang (Relais) zur Türkontaktüberwachung zu definieren.
	Kanal: <input type="text" value="1"/> Wert: <input type="text" value="DoorContact"/> Einstellungen: Test Kanal 1: <input type="checkbox"/> Test Wert 1: <input checked="" type="radio"/> Low <input type="radio"/> High
Test Kanal 1	<input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Testlauf zu aktivieren.
Test Wert 1	Legen Sie die Signalthöhe fest. <input checked="" type="radio"/> Low / <input type="radio"/> High
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.
Wert None	> Wählen Sie None aus der Dropdown-Liste. keine weiteren Einstellungen
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellung zu speichern.

Eigene Messwerte

Definieren zusätzlicher benutzerdefinierter Parameter für maximal 4 zusätzlich angeschlossene Sensoren (z.B. pH Sensor).

Home	
Grafik	
Download	Beschreibung
Parameter	> Geben Sie den gewünschten Messwert / Parameter an.
I/O s	> Geben Sie den gewünschten Messwert / Parameter an.
Einstellungen	> Geben Sie den gewünschten Messwert / Parameter an.
Kommunikation	> Geben Sie den gewünschten Messwert / Parameter an.
Diagnose	Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.
Extras	

Datenaufzeichnungen und -anzeige


Einstellungen

Aufzeichnungen Einheiten Auswahl Einheiten Mengenzähler

Einstellungen für Datenaufzeichnung, Log Dateien, Auswahl Einheiten, Definition von benutzerdefinierten Einheiten, Einstellungen Mengenzähler (Gesamtvolumen).

Aufzeichnungen

Spezifikationen für die Datenaufzeichnung. Log-Dateien enthalten wichtige Informationen im Falle eines Systemfehlers oder Messproblems.

Aufzeichnungen	
Einstellung	Beschreibung
Typ Mittelwert Median	> Wählen Sie die gewünschte Methode zur Mittelwertbildung aus der Dropdown-Liste.
Datenbank	
Dauer 1, 2, 3 ... 12	> Wählen Sie den Zeitraum in Monaten für die Datenbankhistorie aus der Dropdown-Liste aus.
Intervall	> Wählen das Aufzeichnungsintervall zur Speicherung des Mittelwerts in der Datenbank aus (30 Sekunden -60 Minuten).
Log Dateien	
Dauer	> Geben Sie Aufbewahrungsdauer der Logdateien in Tagen an.
Anzahl Zeilen	> Geben Sie die Zeilenanzahl für die Logdatei-Anzeige im Hauptmenü Diagnose unter Log Dateien an.
Aufzeichnungstiefe niedrig mittel hoch	> Wählen Sie die Detailtiefe zur Anzeige des Datei-Inhalts. Niedrige Detailtiefe: Die Logdatei beinhaltet weniger detaillierte Informationen als bei hoher Detailtiefe. (Standardeinstellung: niedrig)
Aktualisierungsintervall 15, 30, 60	> Geben Sie die Zeitspanne für die Aktualisierung der Log-Dateien im Menü Diagnose Log Dateien ein (SIEHE 7.10.1).
Ausgabe	
Gleitender Mittelwert	> Geben Sie die Zeitspanne der Messungen in Sekunden, die für die Durchschnittskalkulation (Mittelwert oder Median) genutzt wird, ein.  Die Zeitspanne sollte nicht kleiner als das Datenbankintervall sein.
	Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Einheiten

Frei definierbare Einstellungen der Maßeinheiten für die folgenden Parameter:

Durchfluss (Q),

Geschwindigkeit (v),

Länge (l),

Fläche (A),

Zeit (t),

Spannung (U),

Temperatur (T),

Signal,

Volumen (V),

Konzentration

Umrechnungsfaktoren für gebräuchliche Maßeinheiten sind bereits definiert. Neue Einheiten können definiert und hinzugefügt werden.

Einheiten			
Definition der angezeigten Einheiten der verschiedenen Parameter.			
Parameter	Beschreibung		
Durchfluss	Referenzeinheit:	m ³ /s	(Kubikmeter pro Sekunde)
	Verfügbare Einheiten:	l/s m ³ /h Mld Gps Gpm Gph Gpd MGpd	(Liter pro Sekunde) (Kubikmeter pro Stunde) (Millionen Liter pro Tag) (US-Gallonen pro Sekunde) (US-Gallonen pro Minute) (US-Gallonen pro Stunde) (US-Gallonen pro Tag) (Millionen US-Gallonen pro Tag)
Geschwindigkeit	Referenzeinheit:	m/s	(Meter pro Sek.)
	Verfügbare Einheiten:	km/h feet/s cm/s	(Kilometer pro Std.) (Fuß pro Sek.) (Zentimeter pro Sek.)
Länge	Referenzeinheit:	m	(Meter)
	Verfügbare Einheiten:	ft km mm cm	(Fuß) (Kilometer) (Millimeter) (Zentimeter)
Fläche	Referenzeinheit:	m ²	(Kubikmeter)
	Verfügbare Einheiten:	cm ²	(Kubikzentimeter)
Zeit	Referenzeinheit:	s	(Sekunden)
	Verfügbare Einheiten:	min ms µs ns	(Minuten) (Millisekunden) (Mikrosekunden) (Nanosekunden)
Spannung	Referenzeinheit:	V	(Volt)
	Verfügbare Einheiten:	mV	(Millivolt)
Temperatur	Referenzeinheit:	°C	(Celsius)
	Verfügbare Einheiten:	F	(Fahrenheit)
Signal	Referenzeinheit:	dB	(Dezibel)
Volumen	Referenzeinheit:	m ³	(Kubikmeter)
	Verfügbare Einheiten:	l Ml	(Liter) (Millionen Liter)
Konzentration	Referenzeinheit:	ppt	(parts per trillion; entspricht einer Konzentration von 10 ⁻¹² g/kg)
	Verfügbare Einheiten:	psu	(practical salinity unit)



Sie können neue Einheiten für jeden Parameter definieren und hinzufügen:

Einheit	> Geben Sie die gewünschte Einheit an.
Umrechnung	> Geben Sie den Umrechnungsfaktor bezogen auf die Referenzeinheit an.
	Klicken Sie Hinzufügen , um ausgewählte Einheit zu speichern.
	Klicken Sie Delete , um Eingabe zu löschen.

Auswahl Einheiten

Wählen Sie die gewünschten Maßeinheiten für die aufgelisteten Parameter, welche in der Web-Oberfläche, den Grafiken und im selektierbaren Daten-Download ([7.5.1](#)) verwendet werden sollen. Die verfügbaren Einheiten in den Dropdown-Listen können im Reiter

w Einheiten definiert werden (siehe 7.8.2).

Auswahl Einheiten	
Einstellung	Beschreibung
Parameter: Durchfluss Geschwindigkeit Länge Fläche Zeit Spannung Temperatur Signal Volumen Konzentration	> Wählen Sie die gewünschte Einheit aus der Dropdown-Liste. Weitere Einheiten können unter Einstellungen Einheiten definiert und der Dropdown-Liste hinzugefügt werden.
	Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Mengenzähler

Mengenzähler von Tages- und Gesamtvolumina unter Berücksichtigung der Fließrichtung.

Der Durchfluss wird bidirektional erfasst, d.h. es werden die aufsummierten Volumina in Fließrichtung (+V, positiver Zählwert) und entgegen der Fließrichtung (-V, negativer Zählwert) ausgegeben.

BITTE BEACHTEN SIE, DASS DIESE DEFINITION NUR GILT, WENN DER RADAR-GESCHWINDIGKEITSSENSOR ENTGEGEN DER DURCHFLUSSRICHTUNG MONTIERT WURDE. FALLS DER GESCHWINDIGKEITSSENSOR IN FLIESSRICHTUNG MONTIERT WURDE, WIRD DAS VOLUMEN IN FLIESSRICHTUNG ALS NEGATIVES VOLUMEN GEZÄHLT (-V).

Die gewünschte Einheit für das Volumen wird im Hauptmenü Einstellungen unter Auswahl Einheiten eingestellt ([SIEHE KAPITEL 7.8.3](#)).

Mengenähler	
Einstellung	Beschreibung
Gesamtvolumen	
Gesamtvolumen	Interner Mengenähler des Gesamt volumens ab erster Inbetriebnahme. > Anzeige des aufsummierten Volumens seit dem ersten Systemstart. Dieser Wert kann nicht auf 0 zurückgesetzt werden.
Tagesvolumen vom JJJJ/MM/TT	
Tagesvolumen	Tagesvolumenähler (Differenzähler) > Anzeige des Volumens, das an einem Tag gemessen wird, unter Berücksichtigung der Fließrichtungen. Die Vorzeichen werden bei der Summierung der Volumina berücksichtigt. $V(\text{Tagesvolumen}) = +V(\text{positiver Zählwert}) + (-V)(\text{negativer Zählwert})$
Tagesvolumen Absolut	Tagesvolumenähler (Absolut- bzw. Betragsähler) > Anzeige des Volumens, das an einem Tag gemessen wird, ohne Berücksichtigung der Fließrichtungen. Es werden die Betragswerte der Volumina summiert. $V(\text{Tagesvolumen}) = +V(\text{positiver Zählwert}) + -V (\text{Betrag negativer Zählwert})$
Tagesvolumen Positiv	Tagesvolumenähler positive Fließrichtung (+V) > Anzeige Tagesvolumen in Fließrichtung (positiver Zählwert)
Tagesvolumen Negativ	Tagesvolumenähler negative Fließrichtung (-V) > Anzeige Tagesvolumen gegen Fließrichtung (negativer Zählwert)
Volumen seit dem letzten Reset	
Volumen	Volumenähler (Differenzähler) > Anzeige des Volumens seit dem letzten Zurücksetzen, unter Berücksichtigung der Fließrichtungen. Die Vorzeichen werden bei der Summierung der Volumina berücksichtigt. $V(\text{Volumen}) = +V(\text{positiver Zählwert}) + (-V)(\text{negativer Zählwert})$
Volumen Absolut	Volumenähler (Absolut- bzw. Betragsähler) > Anzeige des Volumens seit dem letzten Zurücksetzen, ohne Berücksichtigung der Fließrichtungen. Es werden die Betragswerte der Volumina summiert. $V(\text{Volumen}) = +V(\text{positiver Zählwert}) + -V (\text{Betrag negativer Zählwert})$
Volumen Positiv	Volumenähler positive Fließrichtung (+V) > Anzeige Volumen in Fließrichtung (positiver Zählwert)
Volumen Negativ	Volumenähler negative Fließrichtung > Anzeige Volumen entgegen Fließrichtung (negativer Zählwert)
Kommunikation	Klicken Sie Zurücksetzen , um den Volumenähler zurückzusetzen (z.B. zu Beginn einer neuen Messung).
Diagnose	
Extras	

Kommunikation – Netzwerkeinstellungen

Kommunikation

Netzwerk FTP MODBUS Seriell

Einstellungen für Kommunikation mit Messwertumformer und Datenübertragung

Netzwerk

Spezifizierung des Netzwerktyps und grundlegende Netzwerkeinstellungen (LAN oder GSM/WLAN).

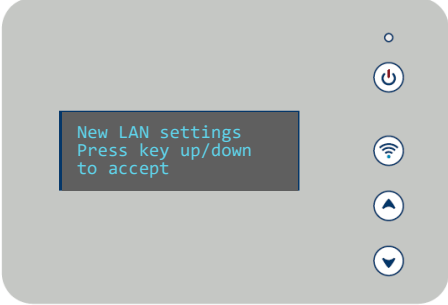
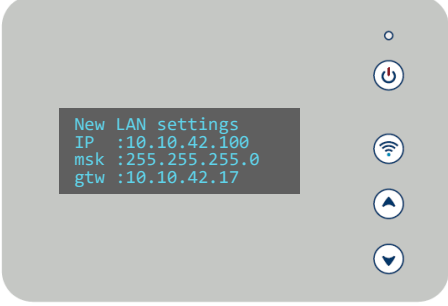
LAN Verbindung

Netzwerk

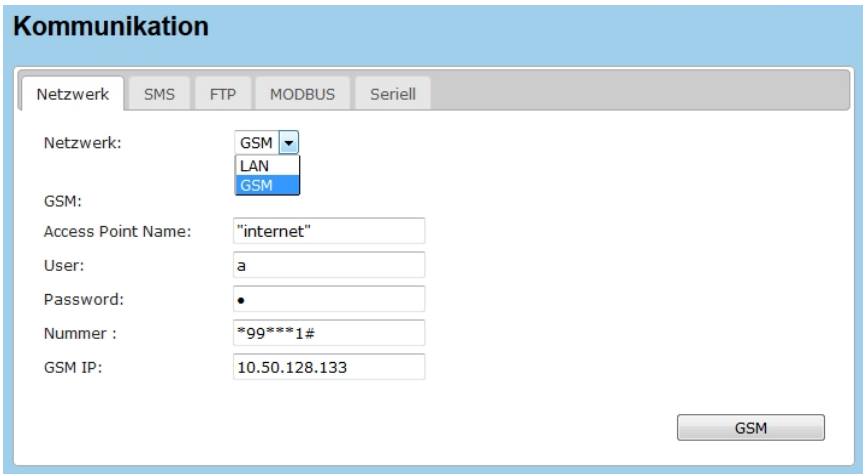
Einstellung	Beschreibung
Netzwerk: LAN GSM	> Wählen Sie den Netzwerktyp LAN aus der Dropdown-Liste zur Kommunikation über ein LAN-Netzwerk. LAN
DHCP <input type="checkbox"/>	DHCP aktivieren / deaktivieren > <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) zu aktivieren. Damit aktivieren Sie die automatische Vergabe der IP-Adresse, Netzmaske und Gateway (Werkseinstellung).
IP	Anzeige IP-Adresse (automatisch vergeben).
Subnet	Anzeige Netzmaske (automatisch vergeben).
Gateway	Anzeige Gateway (automatisch vergeben).
	Klicken Sie LAN , um die Eingaben zu bestätigen

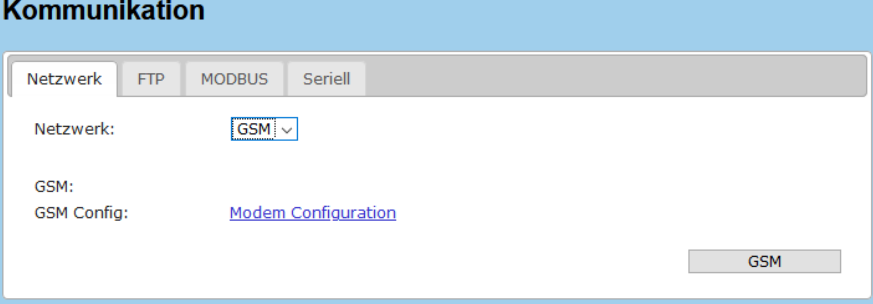

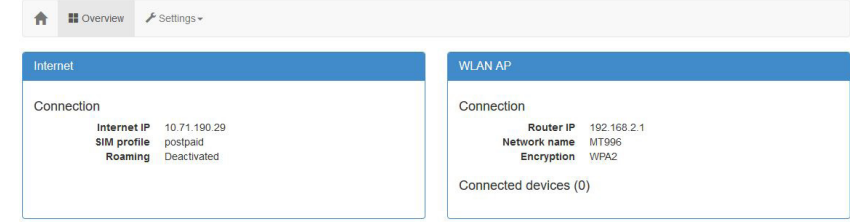
Manuelle Eingabe und Änderung der IP-Adresse

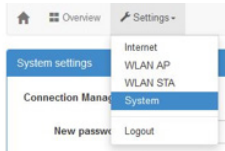
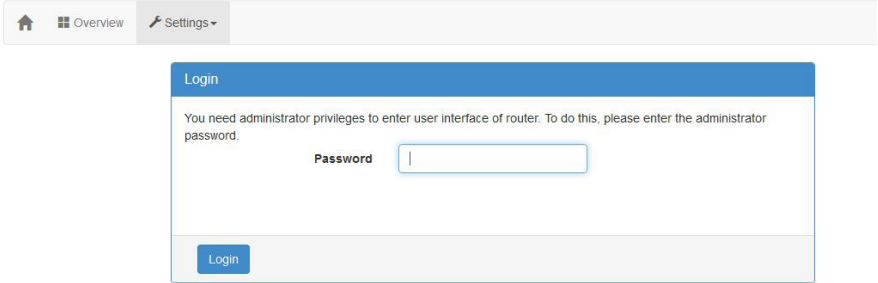
Ist der Router nicht DHCP-fähig oder soll eine IP-Adresse aus anderen Gründen manuell vergeben werden, ändern Sie folgende Einstellungen:

DHCP <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Deaktivieren Sie DHCP.	
IP	> Geben Sie eine neue IP-Adresse ein.	
Subnet	> Geben Sie eine neue Netzmaske ein.	
Gateway	> Geben Sie ein neues Gateway ein.	
	Klicken Sie LAN , um die Eingaben zu speichern. Folgendes Dialogfenster wird angezeigt:	
	Überprüfen Sie nun die Anzeige am LC-Display des Messwertumformers. Folgende Anzeige (nur in engl.) erscheint:	
		> Bestätigen Sie die neuen LAN-Einstellungen, indem Sie auf eine der Navigationstasten drücken. (⬆ oben oder ⬇ unten).
i WENN DIE NEUEN LAN-EINSTELLUNGEN NICHT BESTÄTIGT WERDEN, ERSCHEINT DIESER MELDUNG BEI JEDEM NEUSTART DES SYSTEMS, BIS DIE EINGABEN DURCH DRÜCKEN DER NAVIGATIONSTASTE BESTÄTIGT WERDEN.		
		Nach Drücken einer Navigationstaste werden die neuen LAN-Einstellungen angezeigt.
i BEACHTEN SIE, DASS DIE BESTEHENDE NETZWERKVERBINDUNG MIT DER BESTÄTIGUNG DER NEUEN IP-ADRESSE GETRENNT WIRD! GEBEN SIE DIE NEUE IP-ADRESSE IN IHREN BROWSER EIN, UM SICH ERNEUT MIT DEM GERÄT ZU VERBINDEN!		

GSM Netzwerk





Netzwerk LAN GSM	> Wählen Sie den Netzwerktyp GSM aus der Dropdown-Liste. GSM
<p>ⓘ Beachten Sie, dass die GSM-Einstellungen mit dem Gerätetyp variieren:</p> <p>Messwertumformer mit externem 3G/2G Router:</p> <p>Bei Verwendung eines externen 3G/2G-Routers sind an dieser Stelle keine Einstellungen erforderlich. Die Konfiguration des Routers erfolgt über eine integrierte Web-Schnittstelle. Zur korrekten Konfiguration wird eine zusätzliche Bedienungsanleitung mitgeliefert.</p> <p>Messwertumformer mit integriertem 4G/3G/2G Modem:</p> <p>Das integrierte Modem ist vom Hersteller nach Auslieferung bereits vorkonfiguriert. Die Einstellungen können unter dem Menüpunkt Modem configuration über die Benutzeroberfläche überprüft werden. Schließen Sie die 4G/LTE-Antenne am Transmitter an und setzen Sie die SIM-Karte ein, um automatisch eine Verbindung zu Ihrem Provider herzustellen.</p>	
GSM Netzwerk-einstellungen für Radar ohne 3G/2G Router oder 4G/3G/2G Modem	
	Die Zugangsdaten erhalten Sie vom jeweiligen Service- bzw. Netzwerk Anbieter.
Access Point Name	> Geben Sie den Zugangspunkt APN des Service Anbieters ein.
User	> Geben Sie den Benutzernamen ein.
Password	> Geben Sie das Passwort ein.
Nummer	> Geben Sie die Einwahlnummer des Anbieters ein.
GSM IP	> Geben Sie die GSM IP an.
	J Klicken Sie GSM , um die Einstellungen zu speichern. Bei erfolgreichem Login wird die IP-Adresse angezeigt.

GSM Netzwerkeinstellungen für Radar mit integriertem 4G/3G/2G Modem	<p>> Für die Netzwerkeinstellungen muss nur GSM ausgewählt werden.</p> <p>ⓘ Beachten Sie, dass das integrierte 4G/3G/2G-Modem bei der Auslieferung bereits von Badger Meter vorkonfiguriert ist. Schließen Sie einfach die Dipol-Antenne auf der Unterseite des Gehäuses des Messwertumformers an und setzen Sie die SIM-Karte ein, um automatisch eine Verbindung zu Ihrem Provider herzustellen.</p>
	<p>Kommunikation</p> 
	<p>ⓘ Beachten Sie, dass APN, Benutzername und Passwort vom Netzbetreiber der SIM-Karte vergeben werden (Netzprofil). Ändern Sie die voreingestellten Parameter nur, wenn Sie über entsprechende Erfahrungen verfügen, um Konfigurationsfehler zu vermeiden.</p>
Modem Configuration GSM Config	<p>Zur Überprüfung und Änderung der Einstellungen</p> <p>Klicken Sie Modem Configuration</p> <p>Das Webinterface des Modemherstellers öffnet sich. Dieses ist ausschließlich in Englisch. Im Folgenden werden die Funktionen erläutert:</p> <p>ⓘ Beachten Sie, dass die Konfiguration gespeichert wird, wenn "Save" gedrückt wird. Diese Konfiguration wird beim nächsten System Reboot verwendet.</p>
	<p>Overview</p> <p>Informationen zur Mobilfunkverbindung</p>  linke Anzeige: Anzeige der aktuellen GSM Signalstärke.
	

	Internet	
	Connection Internet IP SIM profile Roaming	IP-Adresse vom Provider zugewiesen Profilname vom Provider zugewiesen deaktiviert (Vor-, Herstellereinstellung)
	WLAN AP	
	Connection Router IP Network name Encryption	IP-Adresse Router Name Netzwerk Verschlüsselung
	Settings Internet WLAN AP WLAN STA System	
		
	Login	
	Password	Geben Sie das Passwort ein: admin



FTP

FTP-Konfiguration (File Transfer Protocol).

Einstellung	Beschreibung
Aktiv <input type="checkbox"/>	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um FTP zu aktivieren.
Typ HydroCenter Ott binär XRZP	> Wählen Sie das Datenformat aus der Dropdown-Liste.
Server	> Geben Sie die IP-Adresse / Serveradresse ein. Keine Angabe von Namen!
Port	> Geben Sie die Portnummer ein.
User	> Geben Sie den Benutzernamen ein.
Password	> Geben Sie das Passwort ein.
Remote Verz.	> Geben Sie den Pfadnamen auf dem Server an.
Push Intervall 300, 600, 1200, 1800, 3600	> Wählen Sie ein Intervall für die Datenübertragung aus der Dropdown-Liste.
Export Intervall	> Geben Sie das Intervall ein, in dem Daten in die Push-Datei geschrieben werden sollen.  Das Export Intervall sollte nicht größer als das Push Intervall sein.
Vorhaltdauer	> Geben Sie die Zeitspanne für die temporäre Datenspeicherung bis zur nächsten Datenübertragung an.
System ID	> Geben Sie die System-ID an.
Suffix  nur bei Typ Ott binär und XRZP	> Geben Sie die Dateiendung an (z.B. *.csv).
Passiv	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den passiven FTP Modus zu aktivieren.
Messwert 1: Messwert None A H (...)	Spezifizieren Sie die gemessenen Werte für die Datenübertragung. > Wählen Sie die Messwerte / Parameter aus der Dropdown-Liste; entsprechende Einheiten werden angezeigt. (Erklärung der Abkürzungen siehe Kapitel 7.12)
Einheit	> Wählen Sie die gewünschte Einheit für den Messwert.
 	Klicken Sie +, um eine neue Zeile einzufügen; klicken Sie -, um die Zeile bzw. Werte zu löschen.
	Klicken Sie Übernehmen, um die Eingaben zu speichern.

Modbus

Modbus basiert auf einem Master/Slave-Protokoll zum Datenaustausch von Geräten im industriellen Bereich. Für die Kommunikation sind eine Modbus RTU-Schnittstelle (RS-485) oder eine Ethernet-Schnittstelle mit Modbus TCP-Protokoll verfügbar.

MODBUS																																																			
Einstellung	Beschreibung																																																		
Modbus Einstellungen																																																			
Aktiv <input type="checkbox"/>	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um Modbus zu aktivieren.																																																		
Datotyp TCP RTU	> Wählen Sie den Modbus-Protokolltyp TCP oder RTU aus der Dropdown-Liste.																																																		
Datotyp TCP	> Wählen Sie TCP																																																		
Port	<div>Modbus Einstellungen: Aktiv: <input checked="" type="checkbox"/> Datatyp: TCP Port: 502</div> <div>Modbus Slave:<table><thead><tr><th>Register</th><th>Wert</th><th>Einheit</th><th>Datatype</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Q</td><td>m³/s</td><td>Float</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>Status</td><td></td><td>Float</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>vm</td><td>m/s</td><td>Float</td><td>-</td></tr></tbody></table></div> <p>> Geben Sie die Portnummer ein, die für das Modbus-TCP-Serverprotokoll verwendet wird.</p> <p>Standardeinstellung: Port 502</p>	Register	Wert	Einheit	Datatype		1	Q	m³/s	Float	-	2	Status		Float	-	3	vm	m/s	Float	-																														
Register	Wert	Einheit	Datatype																																																
1	Q	m³/s	Float	-																																															
2	Status		Float	-																																															
3	vm	m/s	Float	-																																															
Datotyp RTU	> Wählen Sie den Modbus-Protokolltyp RTU zur Datenübertragung über die interne Schnittstelle RS-485 / RS232.																																																		
	<div>Modbus Einstellungen: Aktiv: <input checked="" type="checkbox"/> Datatyp: RTU ID: 5 Baudrate: 19200</div> <div>Modbus Slave:<table><thead><tr><th>Register</th><th>Wert</th><th>Einheit</th><th>Datatype</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Q</td><td>m³/s</td><td>Float</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>Status</td><td></td><td>Float</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>vm</td><td>m/s</td><td>Float</td><td>-</td></tr></tbody></table></div> <div>Modbus Slave:<table><thead><tr><th>Register</th><th>Wert</th><th>Einheit</th><th>Datatype</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Q</td><td>m³/s</td><td>Float</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>HLuft</td><td>m</td><td>Float</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>vm</td><td>m/s</td><td>Float</td><td>-</td></tr><tr><td>4</td><td>Status</td><td></td><td>Integer</td><td>-</td></tr><tr><td>5</td><td>DVolAbs</td><td></td><td>LongInt</td><td>-</td></tr></tbody></table></div>	Register	Wert	Einheit	Datatype		1	Q	m³/s	Float	-	2	Status		Float	-	3	vm	m/s	Float	-	Register	Wert	Einheit	Datatype		1	Q	m³/s	Float	-	2	HLuft	m	Float	-	3	vm	m/s	Float	-	4	Status		Integer	-	5	DVolAbs		LongInt	-
Register	Wert	Einheit	Datatype																																																
1	Q	m³/s	Float	-																																															
2	Status		Float	-																																															
3	vm	m/s	Float	-																																															
Register	Wert	Einheit	Datatype																																																
1	Q	m³/s	Float	-																																															
2	HLuft	m	Float	-																																															
3	vm	m/s	Float	-																																															
4	Status		Integer	-																																															
5	DVolAbs		LongInt	-																																															
ID																																																			
Baudrate 115200 (...) 1200																																																			
Modbus Slave																																																			
	<p>Klicken Sie auf , um ein Register hinzuzufügen.</p> <p>Klicken Sie auf , um ein Register zu löschen.</p>																																																		

Register	> Wählen Sie ein Register, um bestimmte Parameter für die Datenübertragung zu zuweisen.
Wert kein Wert Q H (...)	> Wählen Sie den gewünschten Parameter für das ausgewählte Register.
Einheit	> Wählen Sie die entsprechende Einheit für den Messwert.
Datatype Float Integer LongInt	> Wählen Sie den Datentyp für den Datentransfer.
Modbus Master Für RTU <	

Weitere Übertragungsparameter für das Modbus RTU Protokoll:	
Datenbits:	8
Stoppbits:	1
Parität:	none
Realisierte Funktionen:	Read holding Register: Funktion 03
<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div></div></div></div>	

Seriell

Einstellungen für die serielle Kommunikation.

Seriell	
Einstellung	Beschreibung
Aktiv <input type="checkbox"/>	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um die serielle Schnittstelle zu aktivieren.
System Key	> Geben Sie den Systemschlüssel ein.
Device number:	> Geben Sie die Kennnummer des Geräts an.
Modus Request Autosend	> Wählen Sie den Übertragungsmodus aus.
Baudrate 115200 (...) 1200	> Wählen Sie die gewünschte Baudrate aus der Dropdown-Liste.
Send Frequency 1, 5, (...), 60	> Wählen Sie das gewünschte Zeitintervall in Sekunden.
Protokoll Seriell C Type SHWP	> Wählen Sie den Protokolltyp für die serielle Kommunikation. Seriell (Einstellungen: Baudrate 9600, Parität: none; Datenbits: 8; Stopbits 1) C Typ Spezifisches Kommunikationsprotokoll, entsprechend dem Datenloggertyp des Herstellers. SHWP Spezifisches Kommunikationsprotokoll, entsprechend dem Datenloggertyp des Herstellers. Weitere Spezifikationen auf Anfrage erhältlich.
Messwert H (...)	> Wählen Sie den gewünschten Parameter aus der Dropdown-Liste.
Einheit	> Wählen Sie die entsprechende Einheit für den Messwert.
	Klicken Sie Übernehmen, um die Eingaben zu speichern.

Diagnose

Diagnose

Log Dateien Daten

Log Dateien

Diagnosetool zur Auswahl und Anzeige von Logdateien. Die Logdatei beinhaltet das Protokoll mit Informationen, Warnungen und Fehlermeldungen aller vom System ausgeführten Vorgänge. Sie liefert wertvolle Informationen zu möglichen Fehlern in der Hardware und benutzerbedingten Handhabungsfehlern.

Für Einstellungen bezüglich der Historie und Anzeige der Logdateien siehe Hauptmenü

Einstellungen Aufzeichnungen ().

Log Dateien

Einstellung	Beschreibung
Log Datei	> Wählen Sie die gewünschte Logdatei aus der Dropdown-Liste.
	Dateiname: JJJMMTT.log

	Klicken Sie Download , um die Datei zu speichern.
--	--

Daten

Anzeige der Parameterliste mit gemessenen und errechneten Werten, Umrechnungsfaktoren und den entsprechenden Einheiten.

Erklärung der Einheiten und Abkürzungen siehe [KAPITEL 7.12](#).

Daten																																																																																																									
Applikations Puffer	<p>Messwerte und berechnete Werte werden in einem internen Speicher zur Mittelwert-bildung gespeichert.</p> <p>Klicken Sie Puffer auslesen, um die Wertetabelle zu laden (Mittelwerte).</p>																																																																																																								
	<div><div>Log Dateien</div><div>Daten</div></div> <div><div>Applikations Puffer</div><table><thead><tr><th>Parameter</th><th>Messwert</th><th>SI-Einheit</th><th>Basisgröße</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>0.023</td><td>m²</td><td>Area</td></tr><tr><td>AngleRadar</td><td>135.000</td><td></td><td>Angle</td></tr><tr><td>DVol</td><td>3149.861</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>DVolAbs</td><td>3149.861</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>DVolNeg</td><td>0.000</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>DVolPos</td><td>3149.861</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>Gain</td><td>20.000</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>GsmSig</td><td>26.000</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>H</td><td>0.023</td><td>m</td><td>Length</td></tr><tr><td>HLuft</td><td>Infinity</td><td>m</td><td>Length</td></tr><tr><td>HUltraschall</td><td>Infinity</td><td>m</td><td>Length</td></tr><tr><td>HWasser</td><td>0.023</td><td>m</td><td>Length</td></tr><tr><td>OpHCount</td><td>9926823.378</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>Q</td><td>0.000</td><td>m³/s</td><td>FlowRateVolume</td></tr><tr><td>SNR</td><td>3.000</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>Status</td><td>0</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>Signal</td><td>0.000</td><td>dB</td><td>Signal</td></tr><tr><td>Gesamtvolumen</td><td>363784.195</td><td>m³</td><td>Volume</td></tr><tr><td>Volumen</td><td>363784.195</td><td>m³</td><td>Volume</td></tr><tr><td>VolumeAbs</td><td>363784.195</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>VolumeNeg</td><td>0.000</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>VolumePos</td><td>363784.195</td><td></td><td>Unitless</td></tr><tr><td>vRadar</td><td>0.000</td><td>m/s</td><td>Velocity</td></tr><tr><td>vRadarMB</td><td>Infinity</td><td>m/s</td><td>Velocity</td></tr><tr><td>vm</td><td>0.000</td><td>m/s</td><td>Velocity</td></tr></tbody></table><div><div>Puffer auslesen</div><div>Daten-Report erstellen</div></div></div> <div><div>Applikations Puffer leeren</div><div><div>clear buffer</div></div></div>	Parameter	Messwert	SI-Einheit	Basisgröße	A	0.023	m²	Area	AngleRadar	135.000		Angle	DVol	3149.861		Unitless	DVolAbs	3149.861		Unitless	DVolNeg	0.000		Unitless	DVolPos	3149.861		Unitless	Gain	20.000		Unitless	GsmSig	26.000		Unitless	H	0.023	m	Length	HLuft	Infinity	m	Length	HUltraschall	Infinity	m	Length	HWasser	0.023	m	Length	OpHCount	9926823.378		Unitless	Q	0.000	m³/s	FlowRateVolume	SNR	3.000		Unitless	Status	0		Unitless	Signal	0.000	dB	Signal	Gesamtvolumen	363784.195	m³	Volume	Volumen	363784.195	m³	Volume	VolumeAbs	363784.195		Unitless	VolumeNeg	0.000		Unitless	VolumePos	363784.195		Unitless	vRadar	0.000	m/s	Velocity	vRadarMB	Infinity	m/s	Velocity	vm	0.000	m/s	Velocity
Parameter	Messwert	SI-Einheit	Basisgröße																																																																																																						
A	0.023	m²	Area																																																																																																						
AngleRadar	135.000		Angle																																																																																																						
DVol	3149.861		Unitless																																																																																																						
DVolAbs	3149.861		Unitless																																																																																																						
DVolNeg	0.000		Unitless																																																																																																						
DVolPos	3149.861		Unitless																																																																																																						
Gain	20.000		Unitless																																																																																																						
GsmSig	26.000		Unitless																																																																																																						
H	0.023	m	Length																																																																																																						
HLuft	Infinity	m	Length																																																																																																						
HUltraschall	Infinity	m	Length																																																																																																						
HWasser	0.023	m	Length																																																																																																						
OpHCount	9926823.378		Unitless																																																																																																						
Q	0.000	m³/s	FlowRateVolume																																																																																																						
SNR	3.000		Unitless																																																																																																						
Status	0		Unitless																																																																																																						
Signal	0.000	dB	Signal																																																																																																						
Gesamtvolumen	363784.195	m³	Volume																																																																																																						
Volumen	363784.195	m³	Volume																																																																																																						
VolumeAbs	363784.195		Unitless																																																																																																						
VolumeNeg	0.000		Unitless																																																																																																						
VolumePos	363784.195		Unitless																																																																																																						
vRadar	0.000	m/s	Velocity																																																																																																						
vRadarMB	Infinity	m/s	Velocity																																																																																																						
vm	0.000	m/s	Velocity																																																																																																						
	<p>Nach dem Laden der Wertetabelle kann ein Daten-Report erstellt werden.</p> <p>Klicken Sie auf Daten-Report erstellen. Anschließend wird automatisch eine Datei heruntergeladen.</p>																																																																																																								
Applikations Puffer leeren	<p>Klicken Sie clear buffer (Puffer leeren), um vorhandene Daten aus dem internen Speicher zu löschen. Die Mittelwertbildung startet dann erneut mit den aktuellen Messdaten.</p>																																																																																																								



Extras

Extras

Sprache Ort Zeit Datum LCD Energie Management Sicherung & Update

Sprache Ort

Messstellennamen, Sprachauswahl und Einstellungen für Dateiname, Datum, Trennzeichenformat.

Sprache Ort	
Einstellung	Beschreibung
Ort	
Messstelle:	> Geben Sie den Namen der Messstelle ein.
Web-Interface	
Systemsprache	English
Anzeigesprache Spanish German Polish Japanese French Russian Czech	> Wählen Sie die gewünschte Sprache. Klicken Sie auf Übernehmen, um das entsprechende Flaggensymbol oben links in der Web-Oberfläche anzuzeigen. Klicken Sie auf das Flaggensymbol, um die Sprache zu ändern.
Nachkomma- stellen	> Wählen Sie Anzahl für die Anzeige der Nachkommastellen aus (max. 6 Nachkommastellen).
Download Formatierung	
	 Die hier vorgenommene Formatierung gilt nur für den selektierbaren Download (SIEHE KAPITEL 7.5.1). Der direkte und der monatsweise Download können nicht formatiert werden.
Datumsformat	> Wählen Sie das Datumsformat aus der Dropdown-Liste.
Trennzeichen Datum-& Zeitangabe	> Wählen Sie das gewünschte Trennzeichen für Datum und Zeit aus der Dropdown-Liste.
Zeitformat	> Wählen Sie das Zeitformat aus der Dropdown-Liste.
Tausender- trennzeichen	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um Tausendertrennzeichen einzufügen.
Dezimal Trennzeichen	> Wählen Sie das gewünschte Dezimaltrennzeichen aus der Dropdown-Liste.
Dateiendung	Definieren Sie das Dateiformat (*.txt oder *.csv)  Beachten Sie, dass es beim Laden von CSV-Dateien in Excel zu Problemen kommen kann und die Daten z.B. in nur eine Spalte nebeneinander geschrieben werden. Für einen korrekten Datenimport wird empfohlen, die Daten als TXT-Datei zu speichern. Beim Laden einer TXT-Datei wird in Excel der Textimport Wizard gestartet. Hier können die Trennzeichen definiert werden.
	Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

Zeit Datum

Einstellungen für Uhrzeit und Datum sowie Option zur Zeitsynchronisation über das Internet.

Über die Funktion „Internetzeit“ wird optional eine Zeitsynchronisation über einen NTP (Network Time Protocol) Server durchgeführt, um die Systemzeit des Messsystems bzw. Ihres Computers mit anderen Datenbanken oder Netzwerken zu synchronisieren und somit identische Zeitstempel zu ermöglichen.

INFORMATION

SPEICHERN SIE ALLE MESSDATEN ([SIEHE KAPITEL 7.5.1](#)) UND LOG DATEIEN ([SIEHE KAPITEL 7.10.1](#)), BEVOR SIE DAS DATUM UND DIE UHRZEIT DES SYSTEMS ÄNDERN. ANSONSTEN KÖNNTE ES PASSIEREN, DASS DATEN ÜBERSCHRIEBEN ODER GELÖSCHT WERDEN. MESSDATEN UND LOG DATEIEN WERDEN GELÖSCHT, WENN DIE LETZTE ÄNDERUNG AN EINER DATEI ZU LANGE IN DER VERGANGENHEIT LIEGEN. FÜR MESSDATEN BETRÄGT DIESER ZEITRAUM 12 MONATE UND FÜR LOG DATEIEN 90 TAGE.

Zeit Datum

Einstellung	Beschreibung
Aktuelle Zeit	
System Zeit	> Anzeige der aktuellen Systemzeit und -datum.
Zeit Datum	
⊙ manuelle Zeiteingabe	<p>⊙ Markieren Sie das Kontrollkästchen, um Zeit und Datum manuell einzugeben.</p> <p>Bei Markierung werden zunächst die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum angezeigt.</p> <p>Klicken Sie jeweils auf das jeweilige Eingabefeld, wenn Sie Uhrzeit und Datum ändern möchten.</p> <p>Zeit > Geben Sie die gewünschte Zeit ein.</p> <p>Datum > Geben Sie das gewünschte Datum ein.</p>
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.
⊙ Internetzeit	<p>⊙ Markieren Sie das Kontrollkästchen für Zeit- und Datumeinstellung über einen NTP Server.</p> <p>i NTP NUTZT ZUR SYNCHRONISATION DIE KOORDINIERT E WELTZEIT UTC (COORDINATED UNIVERSAL TIME). IN DEUTSCHLAND GILT DIE MITTELEUROPÄISCHE ZEIT (MEZ = CET) BZW. DIE MITTELEUROPÄISCHE SOMMERZEIT (MESZ = CEST). MEZ BZW. MESZ SIND MIT UTC ÜBER DIE FOLGENDEN BEZIEHUNGEN VERKNÜPFT: CET = UTC + 1H BZW. CEST = UTC + 2H</p>
NTP Server	<p>> Geben Sie die IP-Adresse des gewünschten NTP Servers ein.</p> <p>i ES SIND ONLINE VIELE LISTEN MIT ZEITSERVER IP-ADRESSEN VERFÜGBAR.</p>
Zeitzone	> Wählen Sie die aktuelle lokale Zeitzone aus der Dropdown-Liste.
Automatische Synchronisierung	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen zur automatischen Synchronisierung.
Synchronisierungsintervall	> Wählen Sie das gewünschte Intervall in Stunden aus der Dropdown-Liste, in dem die Zeitsynchronisation durchgeführt werden soll.
NTP Zeit testen	<p>J Klicken Sie zur Überprüfung der Eingabe auf NTP Zeit testen.</p> <p>NTP Zeit & NTP Datum wird angezeigt.</p>
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.

LC-Display

Definition der Parameter für die 4-zeilige LC-Anzeige des Transmitters (Zeile 1 - Zeile 4).

Es können 4 Parameter pro LCD-Seite auf einmal angezeigt werden. Die Parameter sind einzeln aus der Parameterliste wählbar ([ABKÜRZUNGLISTE SIEHE 7.12](#)).

Durch Hinzufügen zusätzlicher LCD-Seiten können weitere Parameter in Intervallen angezeigt werden. Standardmäßig sind 3 Seiten voreingestellt.

LCD

Einstellung	Beschreibung
Datumsformat	> Wählen Sie das Datumsformat ISO: yyyy/mm/dd hh:ss US: mm/dd/yyyy hh:ss AM/PM
Anzeige-Dauer	> Legen Sie das Intervall des Wechsels zwischen den Seiten fest.
Energiesparmodus nach... min	> Legen Sie fest, wann der Energiesparmodus für die LC-Anzeige aktiviert werden soll. Oder schalten Sie den Energiesparmodus aus, indem Sie disabled wählen.
Zeile 1 – 4 TimeStamp Wlan (...)	> Wählen Sie die gewünschten Parameter, die auf dem Display angezeigt werden sollen, aus der Dropdown-Liste (ABKÜRZUNGEN DER PARAMETERBEZEICHNUNGEN SIEHE 7.12).
löschen <input type="checkbox"/>	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um die jeweilige Anzeige zu löschen.
	Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.
Neue LCD Seite hinzufügen	Klicken Sie auf Neue LCD Seite hinzufügen , um eine neue Anzeigeseite hinzuzufügen.
	Ein neues Eingabefenster öffnet sich, in welchem die Zeilen für die neue LCD-Seite definiert werden können (maximal 4 Zeilen)
	Klicken Sie Übernehmen, um die Eingaben zu übernehmen.

Energie Management

Diese Energiesparfunktion ermöglicht die Einstellung von Ruhezeiten bei Batteriebetrieb, um die Lebensdauer der Batterie zu erhöhen.

BEACHTEN SIE, DASS WÄHREND DER EINGESTELLTEN RUHEZEIT KEINE MESSUNGEN UND KEINE DATENVERARBEITUNG DURCHGEFÜHRT WERDEN.

Energie Management

Einstellung	Beschreibung
Energiezyklus	
Energiesparmodus	> <input checked="" type="checkbox"/> Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Energiesparmodus zu aktivieren.
Zyklusdauer 15 (...) 360	> Wählen Sie die gewünschte Zyklusdauer aus der Dropdown-Liste (max. 360 Minuten). (Zyklusdauer = aktive Zeit + Ruhezeit)
Einsparung 10 25 50 75 90	> Wählen Sie die gewünschte prozentuale Einsparung während des gewählten Zyklus.
Aktive Zeit	Anzeige der berechneten aktiven Zeit während der gewählten Zyklusdauer.
Ruhezeit	Anzeige der berechneten Ruhezeit während der gewählten Zyklusdauer. ① GLEICHEN SIE GGF. DIE EINSTELLUNGEN DER RUHEZEITEN MIT DER FTP KONFIGURATION AB (SIEHE KOMMUNIKATION FTP).
	J Klicken Sie Übernehmen, um die Einstellungen zu speichern.


Sicherung & Update

Funktion zum Speichern und Hochladen der Hardware-Konfigurationsdaten und Messparameter (Parametrierung) sowie zum Softwareupdate.

Für ein Softwareupdate wird eine Update-Datei (updatemt.tgz) ausschließlich für Ihr Gerät zur Verfügung gestellt.

❗ SPEICHERN SIE NACH DER ERSTEN INBETRIEBNAHME DES GERÄTS UNBEDINGT DIE KONFIGURATIONEN UND EINSTELLUNGEN!

w Sicherung & Update

Einstellung	Beschreibung
Einstellungen sichern	
Sichern	J Klicken Sie Sichern , um die Konfiguration als txt-Datei zu speichern.
Einstellungen wiederherstellen	
Wiederherstellen	J Klicken Sie auf Browse/Durchsuchen , und wählen Sie eine frühere Konfigurationsdatei aus der Dateiliste.
	J Klicken Sie Upload , um die Datei auf den Transmitter zu laden.
	J Klicken Sie Start , um die Datei zu laden. ENTSPRICHT DIE AUSGEWÄHLTE KONFIGURATIONSDATEI NICHT IHREM GERÄT, ERSCHEINT FOLGENDE FEHLERMELDUNG.
	Nach Laden der passenden Konfigurationsdatei wird das System neu gestartet. JKlicken Sie OK , um das System neu zu starten.
Software Update	
Der Hersteller stellt auf Anfrage ein Update zur Verfügung (updatemt.tgz). Kopieren Sie diese Datei auf den PC, Tablet etc.	
❗ Sichern Sie zuerst die Daten und die Konfigurationsdatei, bevor Sie ein Update durchführen. Benutzen Sie nur Update-Dateien, die vom Hersteller stammen.	
Bitte Firmware wählen	J Klicken Sie Browse/Durchsuchen und wählen Sie die Update-Datei aus dem entsprechenden Verzeichnis.
	J Klicken Sie Upload , um die Datei zu laden.
Update Datei	
Dateiname	Anzeige des Dateinamens.
Dateigröße	Anzeige der Dateigröße.
	J Klicken Sie Update , um das Softwareupdate zu starten. ❗ Führen Sie einen Neustart des Messwertumformers nach einem erfolgreichen Update durch. > Drücken Sie dazu die  Reset / Restart Taste des Messwertumformers.

Abkürzungen

BEACHTEN SIE, DASS DIE JEWEILS ANGEZEIGTEN PARAMETER JE NACH MESSSYSTEM VARIIEREN.	
Parameterliste für Logdateien, Download-Dateien und Web-Oberfläche	
Abkürzung	Erklärung
A	Durchflossene Querschnittsfläche
Angle Radar	Neigungswinkel Radar-Geschwindigkeitssensor RV24
DVol	Tagesvolumen (+/- Vorzeichen in Summierung miteinbezogen)
DVolAbs	Betrag Tagesvolumen absolut (+/- Vorzeichen nicht einbezogen)
DVolNeg	Tagesvolumen negative (negative Durchflussrichtung)
DVolPos	Tagesvolumen positiv (positive Durchflussrichtung)
H	Wasserstand, gesamt
HAir	Wasserstand, gemessen mit einem sekundären externen Wasserstandssensor
HWater	Wasserstand, gemessen mit dem primären externen Wasserstandssensor
OpHCount	Betriebszeit in Stunden
Q	Durchfluss
STATUS	Statusmeldung des Messsystems (0 = Status OK)
Signal	Signalstärke gesamt in dB Angabe für Signalqualität in Kombination mit RV11: 50 dB ist sehr schwach, 60 dB ist ausreichend
TotalVolume	Gesamtvolumen / Abfluss
Volume	Volumen seit dem letzten Reset (+/- Vorzeichen in Summierung miteinbezogen)
VolumeAbs	Betrag Volumen absolut seit dem letzten Reset (+/- Vorzeichen nicht in Summierung miteinbezogen)
VolumeNeg	Negatives Volumen seit dem letzten Reset
VolumePos	Positives Volumen seit dem letzten Reset
vRadar	Fließgeschwindigkeit Radarsensor
vm	Mittlere Fließgeschwindigkeit des gesamten Querschnittes
Parameterliste der LC-Anzeige am Transmitter	
TimeStamp	Aktuelle Zeit
Wlan	Aktive Verbindung via WLAN
LAN	Aktive Verbindung via Ethernet / LAN
SysName	Anzeige des Systemnamens
Location	Anzeige der Messstelle
CPUF	Prozessorfrequenz
Text>	Textanzeige

SERVICE



WARNUNG

Wartung und Pflege

UNTERBRECHEN SIE DIE STROMVERSORGUNG, BEVOR SIE DAS GERÄT ABMONTIEREN ODER REINIGEN. BENUTZEN SIE KEINE SPITZEN ODER SCHARFEN GEGENSTÄNDE ZUR REINIGUNG.

TRAGEN SIE BEI DER REINIGUNG DIE PERSÖNLICHE SCHUTZEINRICHTUNG. BEIM EINSATZ IN ABWASSER, SCHÜTZEN SIE SICH BEIM REINIGEN VOR MÖGLICHEN KRANKHEITSERREGERN.

WASCHEN UND DEKONTAMINIEREN SIE DIE GERÄTE (TRANSMITTER, SENSOREN) VOR DER WARTUNG ODER DEM VERSAND.

Wenn das Gerät sachgemäß benutzt wird, ist während des Betriebs keine spezielle Wartung notwendig. Trotzdem sollten Sensoren, Kabel und Verbindungsstücke regelmäßig auf Schäden überprüft werden. Bei sichtbaren Verschmutzungen und Ablagerungen und entfernen Sie diese mit einem feuchten Tuch und milder Seife.

Problembehebung

Fehlermeldung

Fehlercode	Fehlermeldung	Beschreibung	Fehlerbehandlung
1	failure	Allgemeiner Systemausfall	Kontaktieren Sie Badger Meter
2	velocity	Ausfall Geschwindigkeitsmessung	Überprüfen Sie Sensor und Verkabelung
4	w water	Ausfall Wasserstandsmessung primärer externer Wasserstands-sensor (HWater)	Überprüfen Sie Sensor und Verkabelung
8	w air	Ausfall Wasserstandsmessung sekundärer externer Wasserstandssensor (HAir)	Überprüfen Sie Sensor und Verkabelung
16	t water	Ausfall Wassertemperaturmessung eines extern angeschlossenen Temperatursensors	Überprüfen Sie Sensor und Verkabelung
32	t air	Ausfall Lufttemperaturmessung eines extern angeschlossenen Temperatursensors	Überprüfen Sie Sensor und Verkabelung
64	water level	Ausfall Wasserstandsmessung Geschwindigkeits-Höhensensor (nur Doppler, Doppler Portable)	Überprüfen Sie Sensor und Verkabelung
128	v sensor communication timeout	Ausfall Kommunikation / Verbindung zu Geschwindigkeitssensor	Überprüfen Sie Sensor und Verkabelung

Liste der Fehlermeldungen (abhängig vom Messsystem)

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Durch Verlust der params.txt-Datei kann ein totaler Systemausfall hervorgerufen werden. Um den Fehler zu beheben, setzen Sie den Messwertumformer auf die Standardparameter (Werkseinstellungen) wie folgt zurück:

1. Fehlermeldung im Display:
2. Halten Sie die Tasten gedrückt, bis die folgende Mitteilung erscheint. Danach drücken Sie die obere Taste innerhalb der nächsten 5 Sekunden.
3. Das System wird nun auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
4. Nach dem Neustart setzt das System die Messungen fort.


5. Nach dem erfolgreichen Neustart kann die benutzerdefinierte params.txt-Datei hochgeladen werden. Wechseln Sie dafür zur Benutzeroberfläche und wählen

Extras Sicherung & Update.

> Klicken Sie unter Einstellungen wiederherstellen auf Browse...,

wählen Sie die entsprechende Datei aus und klicken Sie dann auf Upload.

(FÜR NÄHERE ERLÄUTERUNGEN SIEHE KAPITEL 7.11.5).

6. Drücken Sie nun die Reset-Taste , um den Messwertumformer neu zu starten und die geänderten Einstellungen zu aktivieren.

Technischer Support

Bitte halten Sie folgende Informationen und Details bereit, wenn Sie unsere Servicetechniker telefonisch kontaktieren:

- Kurze Beschreibung von Störung bzw. Fehler
- Angezeigter Fehlercode
- Gerätespezifikationen (siehe Typenschild)

Rückgabe / Reparatur

Bitte halten Sie sich genau an die folgenden Hinweise, falls das Gerät zur Reparatur oder Inspektion zurückgeschickt werden muss.

Um das Gerät zurück zu senden, gehen Sie wie folgt vor:

Laden Sie das Rücksendeformular von unserer Webseite herunter – unter der Rubrik Support, Warenrücksendung.

Legen Sie das vollständig ausgefüllte Formular ihrer Sendung bei.

Reinigen und dekontaminieren Sie das Gerät ordnungsgemäß.

Verpacken Sie das Gerät sicher. Benutzen Sie idealerweise die Originalverpackung.

Senden Sie das Paket zur Reparatur an Badger Meter Europa GmbH.

HINWEIS!



VORSICHT

verpackung zur sicheren Lagerung und Rücksendung.

AUFGUND DER GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN ZUM UMWELTSCHUTZ UND ZUM SCHUTZ UNSERER MITARBEITER, DARF DER HERSTELLER NUR SOLCHE ZURÜCKGESENDETEN GERÄTE HANDHABEN, PRÜFEN UND REPARIEREN, DIE IN KONTAKT MIT PRODUKTEN GEWESEN SIND, DIE KEINE GEFAHR FÜR PERSONAL UND UMWELT DARSTELLEN.

DAS BEDEUTET, DASS DER HERSTELLER EIN GERÄT NUR DANN REPARIEREN ODER WARTEN KANN, WENN DURCH DIE UNTERSCHRIEBENE DEKONTAMINATIONSERKLÄRUNG DIE GEFÄHRDUNGSFREIHEIT BESTÄTIGT WIRD.

SENDEN SIE NUR GEREINIGTE BZW. DEKONTAMINIERTER GERÄTE ZURÜCK. WENN DAS GERÄT MIT TOXISCHEN, ÄTZENDEN, ENTLAMMBAREN ODER WASSERGEFÄHRDENDEN PRODUKTEN BETRIEBEN WURDE, MUSS GEPRÜFT UND SICHER-GESTELLT WERDEN, WENN NÖTIG DURCH SPÜLEN ODER NEUTRALISIEREN, DASS ALLE HOHLRÄUME FREI VON GEFÄHR-LICHEN SUBSTANZEN SIND.

BADGER METER BEHÄLT SICH VOR, DIE ANNAHME VON VERSCHMUTZTEN GERÄTEN ZU VERWEIGERN BZW. ZUSÄTZLICHE REINIGUNGSKOSTEN NACH AUFWAND IN RECHNUNG ZU STELLEN!

UNTERSCHREIBEN SIE DAS RÜCKSENDEFOMULAR, UM DIE GEFÄHRDUNGSFREIHEIT ZU BESTÄTIGEN.



WARNUNG

Entsorgung

UNTERBRECHEN SIE DIE STROMVERSORGUNG, BEVOR SIE DAS GERÄT ABMONTIEREN.

GEFÄHRDUNG VON PERSONAL UND UMWELT DURCH GESUNDHEITSGEFÄHRDENDE MESSSTOFFE! SICHERSTELLEN, DASS DAS MESSGERÄT UND ALLE HOHLRÄUME FREI VON GESUNDHEITS- ODER UMWELTGEFÄHRDENDEN MESSSTOFFRESTEN SIND.

HINWEIS!

FÜR DIE ENTSORGUNG ELEKTRONISCHER GERÄTE, ZUBEHÖR UND VERPACKUNG SIND DIE LANDESSPEZIFISCHEN UMWELTVORSCHRIFTEN EINZUHALTEN.

KORREKTE ENTSORGUNG VERMEIDET NEGATIVE AUSWIRKUNGEN UND GEFÄHRDUNGEN FÜR ÖFFENTLICHE GESUNDHEIT

SOWIE DIE UMWELT UND GEWÄHRLEISTET DAS RECYCLING VON VERWERTBAREN ROHSTOFFEN.



FOLGENDE HINWEISE BEI DER ENTSORGUNG BEACHTEN:

BEI DER ENTSORGUNG GERÄTES SIND DIE ANFORDERUNGEN DER RICHTLINIE 2009/96 EU ÜBER ELEKTRO – UND ELEKTRO-ALTGERÄTE ZU BEACHTEN.

FUNKTIONSPRINZIP

Berührungslose Messung der Oberflächengeschwindigkeit (Pulswellen-Radar-Geschwindigkeitsmessung)

Der Radar-Geschwindigkeitssensor nutzt die freie 24 GHz-Band-Frequenz und arbeitet nach dem Prinzip des Doppler-Effekts, um Geschwindigkeitswerte der bewegten Wasseroberfläche zu liefern. Dabei sendet der Sensor Radarwellen in einem vor-gegebenen Winkel aus, die an Partikeln oder Blasen auf der Wasseroberfläche reflektiert und vom Gerät aufgezeichnet werden. Die Frequenz dieser reflektierten Signale wird, um einen direkt zur Geschwindigkeit der sich bewegenden Wasseroberfläche proportionalen Betrag, verschoben. Die Frequenzverschiebung und Analyse wird mittels Fast Fourier Transformation (FFT) durchgeführt. Die Oberflächengeschwindigkeit wird dann anhand der Radarfrequenz, Lichtgeschwindigkeit und Durchschnittsfrequenzverschiebung errechnet.

Messbereich

Die Größe des Messbereichs (Messfenster) eines Radar-Geschwindigkeitssensors hängt vom Abstand zur Wasseroberfläche und dem Einbauwinkel des Sensors ab. Die folgenden Tabellen zeigt die Größen des Messfensters in Abhängigkeit von unterschiedlichen Einbauwinkeln (60°, 45° und 30°) und dem Abstand zur Wasseroberfläche.


Größe des Messbereichs des Radar-Geschwindigkeitssensors RV11

Höhe (H) [m]	Abstand (L) [m]	Winkel 30° D1xD2 [m]	Abstand (L) [m]	Winkel 45° D1xD2 [m]
0,5	0,9	1,0 x 0,3	0,5	0,5 x 0,3
1	1,7	2,0 x 0,4	1,0	0,9 x 0,3
2	3,5	3,9 x 0,8	2,0	1,8 x 0,6
3	5,2	5,9 x 1,3	3,0	2,7 x 0,9
4	6,9	7,9 x 1,7	4,0	3,6 x 1,2
5	8,7	9,8 x 2,1	5,0	4,5 x 1,5
6	10,4	11,8 x 2x5	6,0	5,3 x 1,8
7	12,1	13,8 x 2,9	7,0	6,2 x 2,1
8	13,9	15,7 x 3,4	8,0	7,1 x 2,4
9	15,6	17,7 x 3,8	9,0	8,0 x 2,7
10	17,3	19,7 x 4,2	10,0	8,9 x 3,0
12,5	21,7	24,6 x 5,3	12,5	11,1 x 3,7
15	26,0	29,5 x 6,3	15,0	13,4 x 4,5
17,5	30,3	34,4 x 7,4	17,5	15,6 x 5,2
20	34,6	39,3 x 8,4	20,0	17,8 x 5,9


Größe des Messkegels des Radar-Geschwindigkeitssensors RV24

TECHNISCHE DATEN

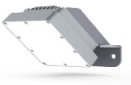
Messwertumformer

Messwertumformer	
Display:	LC-Display, 4 Zeilen, 20 Zeichen
Bedienfeld:	4 Tasten
Kommunikation:	RS-485, Modbus (RS-232 oder RS-485), WLAN, Ethernet 10/100 Mbps
Mobile Kommunikation (Optional)	4G (LTE) / 3G (HSPA+), 2G Modem Frequenz: 800 – 2600 MHz, Max. Leistung (EIRP): 23 dBm
Interner Speicher:	16 GB Micro SD-Karte
Stromversorgung:	100-240 V AC, $\pm 10\%$, 47-63Hz oder 9-36 V DC, $\pm 15\%$, 5% Restwelligkeit
Stromverbrauch	AC: max. 40 VA, typisch: 30 VA DC: max. 30 W, typisch: 8 W
Eingänge:	max. 4 x 4 - 20 mA analoge Eingänge 2x digital
Ausgänge:	max. 4x 4-20 mA analoge Ausgänge 4x Relais, 2x digital Relais Ausgang (Frequenz 0-200Hz): AC: 30 Vrms 1A DC: 60 V 1A (reine ohmsche Last)
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Lagertemperatur	-20°C bis +70°C
Max. Luftfeuchtigkeit	90% (nicht kondensierend)
Gehäuse (wandmontiert)	
IP-Klassifizierung:	IP 66 EN 60529 (NEMA 4)
Material:	Aluminiumlegierung DIN EN 573 EN AW-ALMgSi Terminalgehäuse: Aluminiumlegierung DIN EN 1706 EN AC-AISi 12 (Fe)
Abmessungen:	270 x 256 x 139 mm (L x B x H)


Berührungsloser Radar-Geschwindigkeitssensor RV11


	Berührungsloser Radar-Geschwindigkeitssensor
Bevorzugte Anwendung	Abwasser
Messprinzip:	bidirektionale Mikrowellen-Geschwindigkeitsmessung
Frequenz:	24 GHz
Abstrahlwinkel:	11° bei -3dB
Messbereich:	$\pm 0,05 \text{ m/s}$ bis $\pm 15,0 \text{ m/s}$
Auflösung:	1 mm/s
Min. Oberflächenrauheit	3 mm Wellenhöhe
Messabweichung Geschwindigkeit	$\pm 0,5\%$ Full Scale
Messabweichung Durchfluss	Typischerweise < 5% vom Messwert, abhängig von den örtlichen Gegebenheiten
Min. Abstand Sensor/Medium:	0,2 m
Max. Abstand Sensor/Medium:	10 m
Betriebstemperatur:	-40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$
Stromverbrauch:	Max. 200 mA
Material:	POM Polyoxymethylen-Kunststoff (Vorderseite und Seite) eloxiertes Aluminium (Rückseite) Edelstahl (Anschlüsse)
IP-Klassifizierung:	IP 68 (48h bei 50 kPa, NEMA 6P)
Abmessungen:	242 mm (L inkl. Halterung), 100 mm x 100 mm (B x H Sensor)

Berührungsloser Radar-Geschwindigkeitssensor RV24

	Berührungsloser Radar-Geschwindigkeitssensor
Bevorzugte Anwendung	Hydrologie
Messprinzip:	bidirektionale Mikrowellen-Geschwindigkeitsmessung
Frequenz:	24 GHz
Abstrahlwinkel:	12° Azimut, 24° Elevation
Messbereich:	$\pm 0,02 \text{ m/s}$ bis $\pm 15,0 \text{ m/s}$
Auflösung:	1 mm/s
Min. Oberflächenrauheit	1 mm Wellenhöhe
Messabweichung Geschwindigkeit	$\pm 1\%$ vom Messwert
Messabweichung Durchfluss	Typischerweise $< 3\%$ vom Messwert nach Kalibrierung
Min. Abstand Sensor/Medium:	0,5 m
Max. Abstand Sensor/Medium:	50 m (Radarstrahl zum Wasser) 20 m (Höhe über Wasser)
Integrierte Winkelkompensation	Von 30° bis 70°
Betriebstemperatur:	-40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$
IP-Klassifizierung:	IP 68
Abmessungen:	110 mm x 90 mm x 50 mm (H x B x T)

Ultraschall- und Radar-Wasserstandssensoren

		Ultraschall-Wasserstandssensoren	
Typ:	WLU3902	WLU3802	WLU3702
Messprinzip:	Laufzeitmessung		
Frequenz:	80 kHz	80 kHz	60kHz
Abstrahlwinkel:	6°	5°	7°
Messbereich:	0,2 bis 4 m	0,25 bis 6 m	0,35 bis 8 m
Genauigkeit:	± (0,2% der gemessenen Distanz plus 0,05% des Messbereichs)		
Ausgang:	4-20 mA, 2-Draht		
Betriebstemperatur:	-25°C bis +70°C		
Spannungsversorgung:	24 VDC (20 – 28 VDC)		
Abmessungen:	(SIEHE ABB. 6)		
Sensormaterial:	PP, PVDF oder PTFE		
Gehäusematerial:	Kunststoff / Aluminium		
IP-Klassifizierung:	Sensor: IP 68, Gehäuse: IP 67		
Befestigung:	1½" BSP/NPT	2" BSP/NPT5°	2" BSP/NPT
Kabel			
2xM20x1,5 Kabelverschraubungen +Innengewinde für 2x 1/2" NPT Schutzrohr			
Außendurchmesser:	Ø6 mm - Ø12 mm		

		Radar-Wasserstandssensoren	
Typ:	WLR1108	WLR2115	WLR2330
Messprinzip:	Laufzeitmessung von kurzen Radarimpulsen		
Frequenz:	W-Band (80 GHz Technologie)		
Abstrahlwinkel:	8°	8°	4°
Messbereich:	0 bis 8 m	0 bis 15 m	0 bis 30 m
Genauigkeit:	± 5 mm	± 2 mm	± 2 mm
Ausgang:	2-Leiter, 4-20 mA	2-Leiter, 4-20 mA	2-Leiter, 4-20 mA
Gewindeanschluss:	G 1½ prozessseitig, G1 kabelseitig	G 1½ prozessseitig, G1 kabelseitig	G1 kabelseitig
Betriebstemperatur:	-40°C bis +60°C	-40°C bis +80°C	-40°C bis +80°C
Abmessungen:	Länge: 109 mm Durchmesser: 68 mm	Länge: 109 mm Durchmesser: 68 mm	Länge: 130 mm Durchmesser: 76 mm
Gehäusematerial:	PVDF, FKM Dichtung	PVDF, FKM Dichtung	PVDF
IP-Klassifizierung:	IP 66 / IP 68 (3 bar)	IP 66 / IP 68 (3 bar)	IP 66 / IP 68 (3 bar)
Befestigung:	Montagebügel für Wandmontage oder Deckenmontage		
ATEX Option:	Nein	II 1G, 1/2G Ex ia IIC T4 Ga, Ga/Gb	II 1G, 1/2G Ex ia IIC T4 Ga, Ga/Gb
Kabel			
Länge:	10 m	5, 10 oder 25 m	5, 10 oder 25 m
Material:	PVC	PUR	PUR

ANHANG

Rauhigkeitsbeiwerte

Fließformel nach Manning-Strickler

Empirische Formel zur Berechnung des Durchflusses als Funktion von Fließgeschwindigkeit, Querschnitt, Gefälle und Rauheit des Sohlenmaterials.

$$Q = vA \text{ mit } v = kst Rh^{2/3} Ic^{1/2}$$

Q:	Durchfluss
v:	Fließgeschwindigkeit
A:	Querschnittsfläche
k_{st} :	Rauheitskoeffizient / Rauheitsbeiwert (Strickler); empirisch ermittelt; zu entnehmen aus Tabellenwerken
$R_h^{2/3}$:	Hydraulischer Radius (Querschnittsfläche A / benetzter Umfang P)
$I_c^{1/2}$:	Abwärtsgefälle des Kanals / Rohrs

Rauheitsbeiwerte sind empirische Faktoren, die Tabellenwerken zu entnehmen sind ([SIEHE TAB. 4](#)) [3]. Dabei sind folgende Schreibweisen gebräuchlich:

k_{st} = Manning-Strickler Koeffizient (überwiegend in Europa gebräuchlich)

n = Manning Koeffizient

Beziehung Manning-Strickler /Manning Koeffizient:

$k_{st} [m^{1/3}/s] = 1/n$

			Manning Koeff.			Strickler Koeff.
Material			n _{min}	n _{Norm}	n _{max}	k _{st}
I Geschlossene Rohrleitung – teilgefüllt						
A. Metall						
	1. Stahl					
		a. Gerades Rohr geschweißt	0,010	0,012	0,014	83
		b. Vernietet, gewunden	0,013	0,016	0,017	63
	2. Gusseisen					
		a. Beschichtet	0,010	0,013	0,014	77
		b. Unbeschichtet	0,011	0,014	0,016	71
	3. Schmiede-eisen					
		a. Schwarz	0,012	0,014	0,015	71
		b. Verzinkt				
	4. Wellblech					
		a. Unterirdischer Abfluss	0,017	0,019	0,021	53
		b. Oberflächenabfluss	0,021	0,024	0,030	42
B. Nichtmetallisch						
	1. Kunststoff / Plastik					
		a. Acryl	0,008	0,009	0,010	111
	*	b. Polyethylen (PE)	0,008	0,009	0,011	111
	*	c. gerippt gewelltes PE Düker Rohr (glatt)	0,009	0,013	0,015	77
	*	d. gerippt gewelltes PE Düker Rohr (wellig)	0,018	0,023	0,025	43
	*	e. Polyvinylchlorid (PVC)	0,009	0,010	0,011	100
	2. Glas		0,009	0,010	0,013	100
	3. Holz					
		a. Streben	0,010	0,012	0,014	83
		b. beschichtet, behandelt	0,015	0,017	0,020	59
	4. Ton					
		a. gebräuchl. Tondrainage	0,011	0,013	0,017	77
		b. Steinzeugrohr	0,011	0,014	0,017	71
		c. glasierte Abflusskanäle mit Einstiegsschächten Zuläufen etc.	0,013	0,015	0,017	67
	5. Ziegel					
		a. glasiert	0,011	0,013	0,015	77
		b. mit Zement ausgekleidet	0,012	0,015	0,017	67
	6. Beton					
		a. Düker gerade, keine Ablagerungen	0,010	0,011	0,013	100
		b. Düker mit Krümmungen Verbindungen und einigen Ablagerungen	0,011	0,013	0,017	77

		c. gerader Kanal mit Mannlöchern, Zuleitungen etc.	0,013	0,015	0,017	67
		d. unbearbeitete Stahlschalung	0,012	0,013	0,014	83
		e. unbearbeitete glatte Holzschalung	0,012	0,014	0,016	83
		f. unbearbeitete raue Holzschalung	0,015	0,017	0,020	59
	7. Schmutzwasserkanal mit Belag von Abwasserschlämmen		0,012	0,013	0,016	77
	8. Ausgekleidete Kanalsole, glatter Boden		0,016	0,019	0,020	53
	9. Bruchsteinmauerwerk zementiert		0,018	0,025	0,030	40
II. Ausgekleidete						
A. Metall						
	1. Glatte Stahloberfläche					
		a. lackiert	0,011	0,012	0,014	83
		b. unlackiert	0,012	0,013	0,017	77
	2. Wellblech		0,021	0,025	0,030	40
B. Nichtmetallisch						
	1. Zement					
		a. saubere Oberfläche	0,010	0,011	0,013	91
		b. Mörtel	0,011	0,013	0,015	77
	2. Beton					
		a. gespachtelt	0,011	0,013	0,015	77
		b. geglättet	0,013	0,015	0,016	67
		c. mit kiesigem Boden	0,013	0,017	0,020	59
		d. roh, unbehandelt	0,014	0,017	0,020	59
	3. Holz					
		a. glatt, unbehandelt	0,01	0,012	0,014	83
		b. glatt, behandelt mit Holzschutzmittel (Kreosot)	0,011	0,012	0,015	83
		c. rau, ungehobelt	0,011	0,013	0,015	77
		d. Latten	0,012	0,015	0,018	67
		e. glasiert	0,011	0,013	0,015	77
		f. Zementmörtel	0,012	0,015	0,018	67
	4. Mauerwerk					
		a. zementierter Schutt	0,017	0,025	0,030	40
		b. Trockenmauerwerk	0,023	0,032	0,035	31
	5. Asphalt					
		a. glatt	0,013	0,013	-	77
		b. rau	0,016	0,016	-	63
	6. Vegetation		0,030	-	0,500	

Rauheitsbeiwerte verschiedener Materialien (Manning & Strickler Koeffizienten)

III. Ausgehoben oder ausgebaggert					
	A. Erde, gerade und gleichmäßig	0,016	0,022	0,035	29
	B. Erde, gewundener Lauf, träge fließend	0,023	0,030	0,040	25
	C. Gesteinsstücke	0,030	0,040	0,040	25
	D. Nichtgewartete Kanäle	0,040	0,070	0,140	7
IV. Natürliche Kanäle					
	A. relativ regelmäßige Abschnitte	0,030	0,050	0,070	20
	B. unregelmäßige Abschnitte mit Vertiefungen	0,040	0,070	0,100	14
aus: Isco Open Channel Flow Measurement Handbook & *CeCalc.com - Civil Engineering Calculations [3]					

Bibliografie

[1] DIN 4263 (2011): Kennzahlen von Abwasserkanälen und -leitungen für die hydraulische Berechnung im Wasserwesen, Beuth Verlag GmbH, Berlin, 9 S.

[2] ISO 748:2007: Hydrometry - Measurement of liquid flow in open channels using current-meters or floats (ISO 748:2007); German version EN ISO 748:2007.

[3] Grant, Douglas M., Dawson, Brian D. (2001): Isco Open Channel Flow Measurement Handbook, 5th edition; Isco Inc. Lincoln, Nebraska, USA.

