

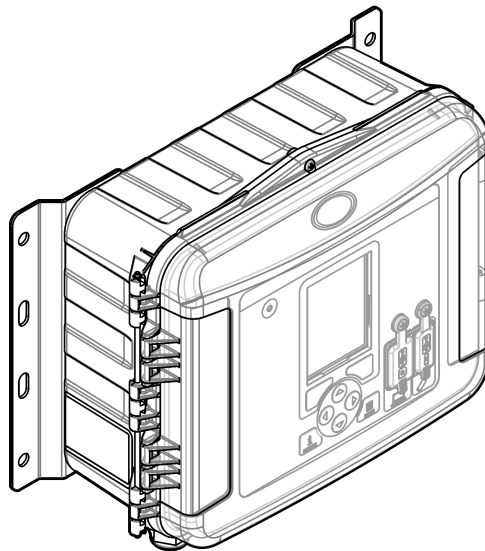


DOC343.72.80573

# FL1500 Flow Logger

09/2024, Ausgabe 3

Benutzerhandbuch





---

<b>Kapitel 1 Technische Daten</b> .....	3
<b>Kapitel 2 Allgemeine Informationen</b> .....	4
2.1 Sicherheitshinweise .....	4
2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen .....	4
2.1.2 Warnhinweise .....	5
2.1.3 Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC) .....	5
2.1.4 Chemische und biologische Sicherheit .....	6
2.2 Produktübersicht .....	6
2.3 Produktkomponenten .....	8
<b>Kapitel 3 Installation</b> .....	9
3.1 Installationsanleitung .....	9
3.2 Mechanische Montage .....	9
3.2.1 Befestigung .....	9
3.3 Elektrische Installation .....	12
3.3.1 Öffnen der Abdeckung .....	12
3.3.2 Öffnen der Zugangstür .....	13
3.3.3 Verdrahtungsinformationen .....	13
3.3.4 Anschließen an die Stromversorgung .....	14
3.3.4.1 Anschluss an die Netzstromversorgung .....	14
3.3.4.2 Anschluss an die Gleichstromversorgung .....	17
3.3.5 Anschließen von Sensoren .....	18
3.3.5.1 Installation für Flo-Dar- oder Flo-Tote-Sensoren .....	20
3.3.6 Anschließen optionaler Geräte .....	21
3.3.7 Anschließen an die Relais .....	24
3.3.8 Anschließen der Ein- und Ausgänge .....	25
3.3.9 Anschließen an ein RS485-Netzwerk .....	28
<b>Kapitel 4 Inbetriebnahme</b> .....	28
4.1 Stromversorgung .....	28
<b>Kapitel 5 Benutzerschnittstelle und Navigation</b> .....	28
5.1 Beschreibung der Tastatur .....	28
5.1.1 Anzeigen der Daten als Slideshow .....	29
5.2 Übersicht über das Hauptmenü .....	30
5.3 Statusanzeigen .....	30
<b>Kapitel 6 Betrieb</b> .....	31
6.1 Konfigurationsoptionen – Gerät oder PC .....	31
6.2 Konfigurieren der allgemeinen Einstellungen .....	31
6.3 Einstellen der Sensoren – Einrichtungsassistent .....	32
6.4 Flo-Dar – Setup .....	32
6.5 Flo-Tote – Setup .....	33
6.6 AV9000S – Setup .....	34
6.7 US9000 – Setup .....	35
6.8 BL9000 Luftblasen-Füllstandsensor – Setup .....	36
6.9 pH-Sensor – Setup .....	37
6.10 Kalibrieren der Sensoren .....	38
6.11 Konfigurieren der Datenprotokollierung .....	38

## Inhaltsverzeichnis

---

6.12 Konfigurieren der Alarme .....	38
6.13 Konfigurieren des Softwaretotalisators .....	40
6.14 Konfigurieren des mechanischen Totalisators .....	41
6.15 Konfigurieren der Ein- und Ausgänge .....	42
6.16 Konfigurieren der Durchflusssteuerung für angeschlossene Probenehmer .....	42
6.17 Konfigurieren der Netzwerkkommunikation .....	43
6.18 Datenmanagement .....	43
6.18.1 Anzeigen von Daten .....	43
6.18.2 Speichern von Daten auf einem USB-Stick .....	43
6.18.3 Importieren oder Exportieren der Geräteeinstellungen .....	43
<b>Kapitel 7 Wartung</b> .....	<b>44</b>
7.1 Wartungsplan .....	44
7.2 Reinigen des Geräts .....	44
7.3 Auswechseln der Sicherungen .....	44
7.4 Auswechseln des internen Trocknungsmittels .....	46
7.5 Entfernen der Abdeckung (optional) .....	47
<b>Kapitel 8 Fehlerbehebung</b> .....	<b>48</b>
<b>Kapitel 9 Ersatzteile und Zubehör</b> .....	<b>48</b>

# Kapitel 1 Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Abmessungen (H x B x T)	25,4 × 29,2 × 12,1 cm, Gehäuse nur mit Abdeckung 25,4 × 31,8 × 13,3 cm, Gehäuse mit Abdeckung und Montagehalterung
Gehäuse	NEMA 4X, IP 66 (mit und ohne abnehmbare Abdeckung)
Gewicht	3,2 kg
Verschmutzungsgrad	2
Installationskategorie	II
Schutzklasse	I
Stromversorgung	Wechselstrom: 100-240 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 15 W Gleichstrom: 10-30 V Gleichstrom, 15 W
Option mit Sicherungsakku	Bleisäureakku mit 12 V Gleichstrom
Sicherungen	Netzstromversorgung: zwei T 3,15 A, 250 V Wechselstrom; Gleichstrom: eine F 10 A, 250 V Gleichstrom; Relais: zwei T 3,15 A, 250 V Wechselstrom
Betriebsbedingungen	Temperatur: Nur Logger: -20 °C bis 60 °C Logger und Wechselstrom-Akku: -15 °C bis 40 °C
	0 bis 95 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
	Höhe: maximal 2.000 m
Lagerbedingungen	-40 bis 70 °C
Datenspeicher	Maximal 829.440 Messungen (180 Tage Lagerung, 5-minütige Protokollierungsintervalle für 16 Parameter); Daten werden umgebrochen, wenn der Speicher voll ist
Datenübertragung	USB und RS485 (Modbus)
USB-Ports	USB A-Port ausschließlich für USB-Speichersticks, USB B-Port ausschließlich für Anschluss an PC
Anzeige	QVGA, farbig
Sensoroptionen	Flo-Dar, SVS, Flo-Tote 3, AV9000S (Blankdraht), US9001, US9003, BL9000, digitaler Differential-pH-Sensor, Regenmesser
Sensorverbindungen	Basismodell: 2; erweitertes Modell: 4
Totalisator	Softwaretotalisator, skalierbar Anschluss für externen mechanischen Totalisator (nur beim erweiterten Modell)
Zeitbasierte Genauigkeit	Maximal 1 Sekunde pro Tag
Analogeingang	Ein Eingang vom Typ 0/4-20 mA (Stromeingangsmodus: 0/4-20 mA; max. 18 V Gleichstrom; 108 Ω und 0,4 V max. Kreislaufast). Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter <a href="#">Anschließen der Ein- und Ausgänge</a> auf Seite 25.

Technische Daten	Details
Analogausgänge	Zwei (Basismodell) oder drei (erweitertes Modell) Ausgänge vom Typ 0/4-20 mA (0/4-20 mA Stromkreislauf; externe Stromkreisversorgung [max. 18 V Gleichstrom] oder interne Stromkreisversorgung [min. 14 V Gleichstrom, max. 18 V Gleichstrom]; Stromkreislast: max. 3,6 V bei 25 mA). Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter <a href="#">Anschließen der Ein- und Ausgänge</a> auf Seite 25.
Relais	Zwei Hochspannungsrelais; Form C, SPDT, 20-230 V Wechselstrom, 2,0 A
Digitale Eingänge (nur beim erweiterten Modell)	Zwei digitale Eingänge; jeder digitale Eingang hat einen Pluspol und einen gemeinsamen Pol mit einem Eingangswiderstand von 120 k $\Omega$ und einem maximalen Spannungseingang von 30 V. Der Standard-Spannungsgrenzwert liegt bei 1,5 V. Bei optionaler Verwendung eines vom Benutzer bereitgestellten Grenzwertstifts wird der Grenzwert auf 50 % der am Grenzwertstift anliegenden Spannung gesetzt (0 bis 25 V Gleichstrom).
Digitale Ausgänge (nur beim erweiterten Modell)	Zwei digitale Ausgänge; mit Alarmereignissen verknüpfte Niederspannungskontakte ( $\pm$ 30 V Gleichstrom oder 20 V Wechselstrom-rms bei max. 0,15 A); optionaler Pull-up-Widerstand auf extern bereitgestellte Logikebene (0 bis 30 V Gleichstrom)
Zertifizierungen	CE, cETLus, RCM
Gewährleistung	1 Jahr (EU: 2 Jahre)

## Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller haftet in keinem Fall für Schäden, die aus einer unsachgemäßen Verwendung des Produkts oder der Nichteinhaltung der Anweisungen in der Bedienungsanleitung resultieren. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

### 2.1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Vergewissern Sie sich, dass der Schutz, den dieses Gerät bietet, nicht beeinträchtigt wird. Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben.

#### 2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

##### **▲ GEFAHR**

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

##### **▲ WARNUNG**

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

##### **▲ VORSICHT**






Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.

## ACHTUNG

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

### 2.1.2 Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch wird in Form von Warnhinweisen auf die am Gerät angebrachten Symbole verwiesen.

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Wenn sich dieses Symbol auf dem Produkt befindet, gibt es die Position einer Sicherung oder eines Strombegrenzers an.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Teil an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muss. Wenn das Instrument nicht über einen Netzstecker an einem Kabel verfügt, verbinden Sie die Schutzerde mit der Schutzleiterklemme.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

### 2.1.3 Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)

#### ⚠ VORSICHT

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen bestimmt und kann in solchen Umgebungen keinen angemessenen Schutz vor Funkwellen bieten.

#### CE (EU)

Das Gerät erfüllt die wesentlichen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

#### UKCA (UK)

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Verordnung über elektromagnetische Verträglichkeit 2016 (S.I. 2016/1091).

#### Kanadische Vorschriften zu Störungen verursachenden Einrichtungen, ICES-003, Klasse A:

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit.

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Vorgaben der kanadischen Normen für Interferenz verursachende Geräte.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

#### FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"


Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit. Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss jegliche Störung, die es erhält, einschließlich jener Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen, annehmen.

Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Einhaltung der Standards verantwortliche Stelle bestätigt wurden, können zur Aufhebung der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen. Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen gesundheitsschädliche Störungen gewährleisten, wenn dieses Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um sicherzugehen, dass dieser die Störungen nicht selbst verursacht.
2. Wenn das Gerät an die gleiche Steckdose angeschlossen ist wie das gestörte Gerät, schließen Sie das störende Gerät an eine andere Steckdose an.
3. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
4. Ändern Sie die Position der Empfangsantenne des gestörten Geräts.
5. Versuchen Sie auch, die beschriebenen Maßnahmen miteinander zu kombinieren.

### 2.1.4 Chemische und biologische Sicherheit

<b>▲ GEFAHR</b>	
	Chemische oder biologische Risiken. Wird das Gerät dazu verwendet, ein Verfahren und/oder eine chemische Zuleitung zu überwachen, für das vorgeschriebene Grenzwerte und Überwachungsvorschriften im Bereich der öffentlichen Sicherheit, der Gesundheit oder im Bereich der Lebensmittel- oder Getränkeherstellung bestimmt wurden, so unterliegt es der Verantwortung des Benutzers des Geräts, alle solche Bestimmungen zu kennen und diese einzuhalten und für ausreichende und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zur Einhaltung der für den Fall einer Fehlfunktion des Geräts bestehenden Bestimmung zu sorgen.

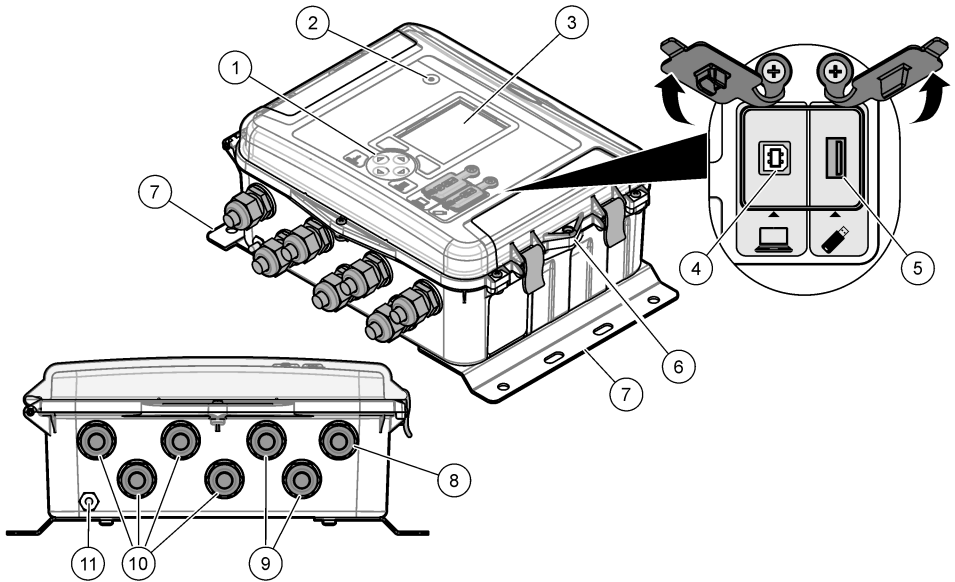
## 2.2 Produktübersicht

Der Durchfluss-Logger erfasst und analysiert Wasserqualitätsdaten von Wasserqualitätssensoren. Der Benutzer kann den Durchfluss-Logger im Innen- und Außenbereich mit Schutz vor Umwelteinflüssen installieren. Es sind zwei Modelle verfügbar: ein Basismodell und ein erweitertes Modell. Unter [Technische Daten](#) auf Seite 3 finden Sie Informationen zu den verfügbaren Sensoroptionen.

Der Benutzer kann die Messparameter mit dem Logger oder mit einem angeschlossenen Computer konfigurieren. Außerdem kann der Benutzer ein konfiguriertes Programm auf einem USB-Speicherstick speichern und auf den Logger laden ([Abbildung 1](#)). [Abbildung 2](#) zeigt eine typische Systemkonfiguration.

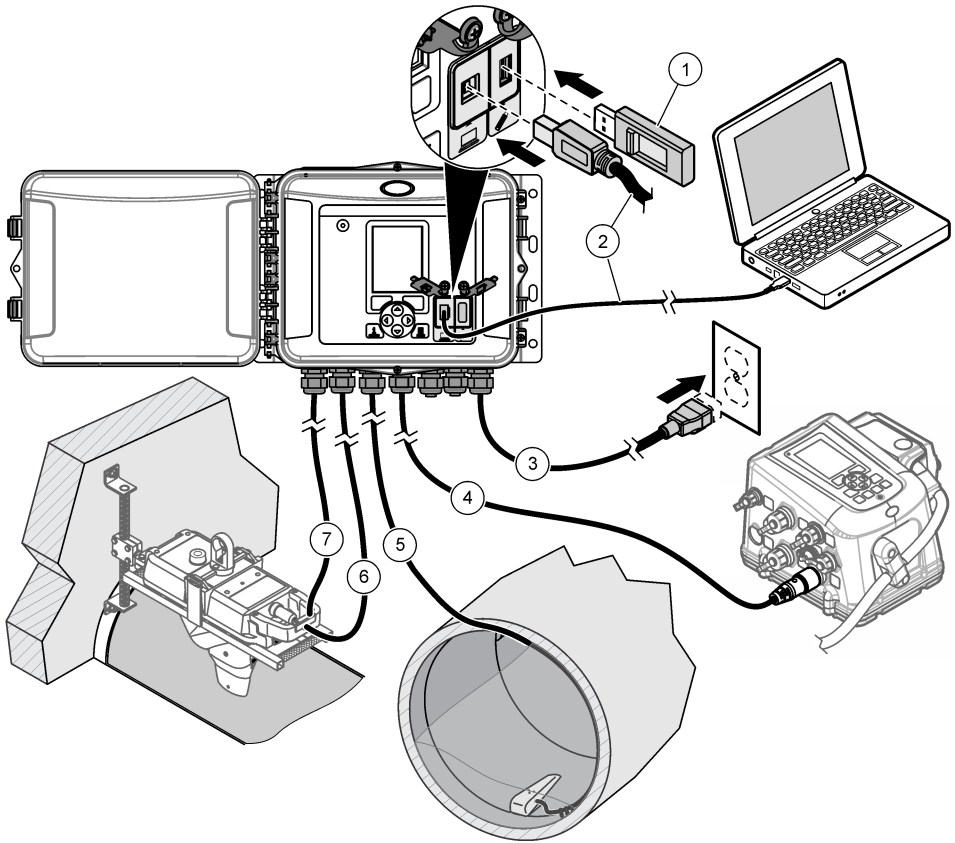


**Abbildung 1 Produktübersicht**



1 Tastatur	7 Montagehalterungen (2x)
2 Statusanzeige	8 Kabelzugentlastung – Energieversorgung
3 Anzeige	9 Kabelzugentlastung – Relais (2x)
4 USB B-Port ausschließlich für Computer	10 Kabelzugentlastung – Ein- oder Ausgänge (4x)
5 USB A-Port ausschließlich für USB-Speichersticks	11 Lufteinlass
6 Bohrung (6 mm), für vom Benutzer bereitgestelltes Schloss	

Abbildung 2 Typische Systemkonfiguration



1 USB-Speicherstick an USB A-Port	5 Flo-Tote 3 Sensorkabel
2 USB-Kabel von PC an USB B-Port	6 Flo-Dar Sensorkabel
3 Wechselstromkabel	7 Kabel für Überlast-Geschwindigkeitssensor (SVS)
4 Hilfskabel des Probennehmers	

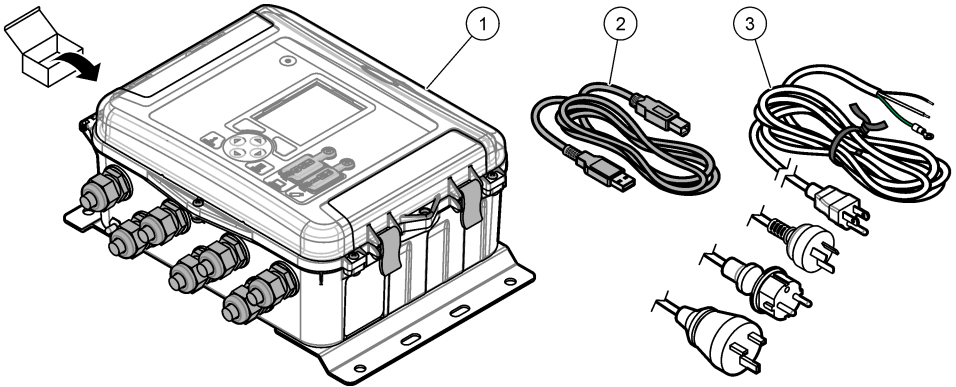
### ACHTUNG

Logger und PC können beschädigt werden, wenn der PC an den falschen Logger-Port angeschlossen ist. Schließen Sie den PC ausschließlich an den USB B-Port des Loggers an.

## 2.3 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe [Abbildung 3](#). Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Verkäufer.

## Abbildung 3 Produktkomponenten



1 FL1500 Durchfluss-Logger

2 Kommunikationskabel, USB A zu B

3 Netzstromkabel mit länderspezifischem Stecker

## Kapitel 3 Installation

### ⚠ GEFÄHR



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

### 3.1 Installationsanleitung

- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Standort, wo es direktem Sonnenlicht, UV-Strahlung, Hitzequellen oder extremer Witterung ausgesetzt ist.
- Stellen Sie sicher, dass um das Gerät herum ausreichend Platz frei ist, um die Anschlüsse vorzunehmen.
- Wenn das Gerät im Freien eingesetzt wird, installieren Sie es in einem Schutzgehäuse oder unter einer Schutzabdeckung.

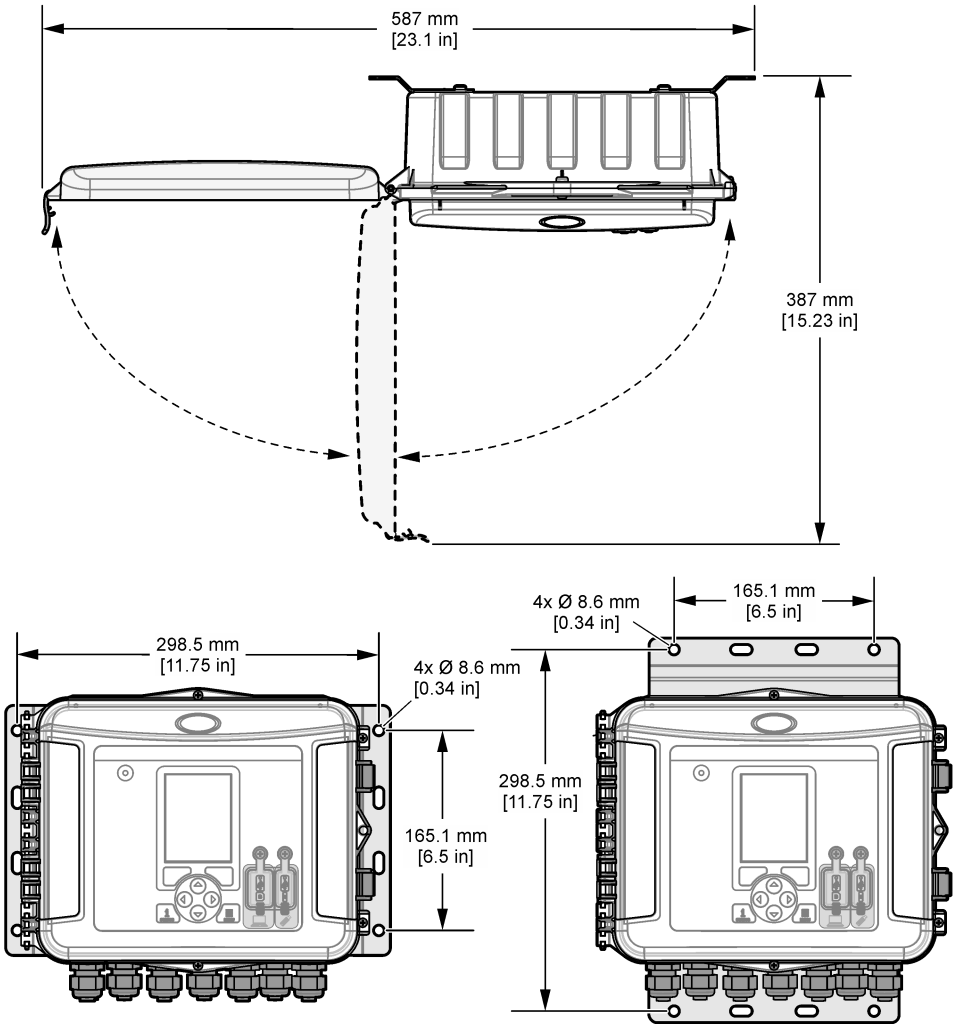
### 3.2 Mechanische Montage

#### 3.2.1 Befestigung

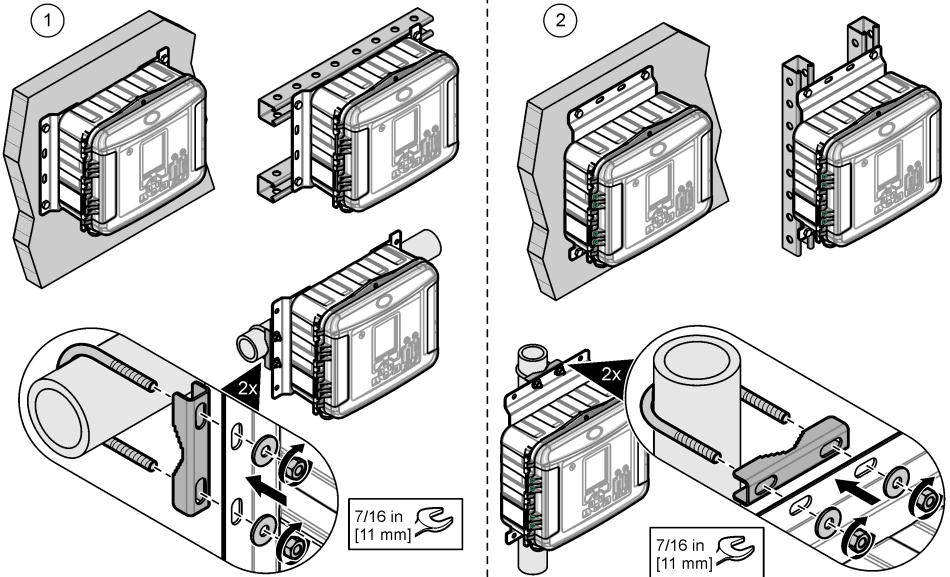
Dieses Gerät ist für eine Höhe von maximal 2.000 m ausgelegt. Obwohl bei der Nutzung dieses Geräts in einer Höhe über 2.000 m keine wesentlichen Sicherheitsbedenken aufgetreten sind, empfiehlt der Hersteller Benutzern mit Bedenken, sich an den technischen Support zu wenden.

Befestigen Sie das Gerät an einer Wand, einer Schiene oder einem Rohr<sup>1</sup> mit einem Durchmesser von 20 mm bis 50 mm. Siehe [Abbildung 4](#) und [Abbildung 5](#). Vergewissern Sie sich, dass die Wandbefestigung das vierfache Gewicht der Ausrüstung tragen kann.

Abbildung 4 Montageabmessungen



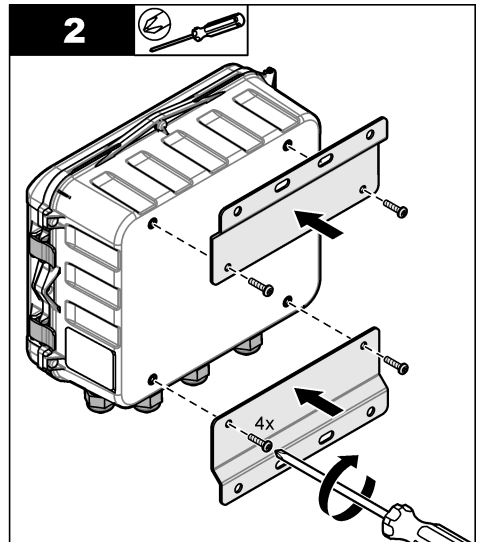
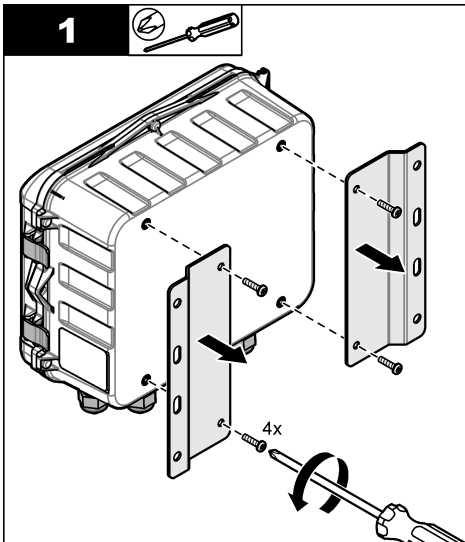
## Abbildung 5 Befestigungsmöglichkeiten



**1** Horizontale Befestigung an Wand, Unistrut-Profilschiene oder Rohr<sup>1</sup>

**2** Vertikale Befestigung an Wand, Unistrut-Profilschiene oder Rohr<sup>1</sup>

Das Gerät wird mit den Halterungen in horizontaler Position ausgeliefert. Informationen darüber, wie Sie die Halterungen in die vertikale Position bringen, finden Sie in den folgenden illustrierten Schritten.



<sup>1</sup> Verwenden Sie für die Rohrinstallation das Rohrmontagekit. Siehe [Ersatzteile und Zubehör](#) auf Seite 48.

### 3.3 Elektrische Installation

#### ⚠ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag.

Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen.

Schließen Sie keine mit Gleichstrom betriebenen Geräte an Wechselstrom an.

Wenn dieses Gerät im Freien oder an potenziell feuchten Standorten eingesetzt wird, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zum Anschluss an die Netzversorgung verwendet werden.

Es ist eine Schutzerdung erforderlich.

Verwenden Sie nur Anschlüsse mit der angegebenen Umgebungsschutzart. Halten Sie sich an die Anforderungen im Abschnitt mit den Spezifikationen.

#### ⚠ WARNUNG



Elektrische Gefahren und/oder Brandgefahr

Installieren Sie das Gerät entsprechend den lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Extern angeschlossene Geräte müssen über eine entsprechende Sicherheitsnormenbeurteilung des jeweiligen Landes verfügen.

Für eine Leitungsinstallation wird eine örtliche Netzabschaltung benötigt.

Stellen Sie sicher, dass Sie für die Leitungsinstallation die örtliche Netzabschaltung eindeutig identifizieren.

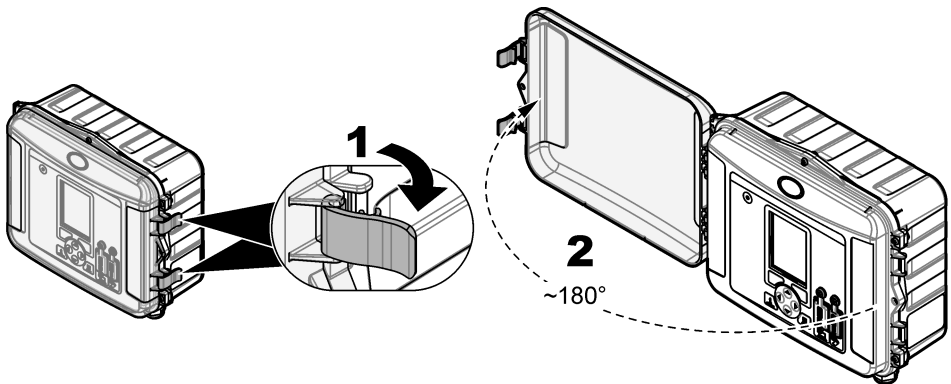


Achten Sie bei einem kabelgebundenem Gerät darauf, dass das Gerät so installiert ist, dass das Kabel einfach von der Steckdose getrennt werden kann.

#### 3.3.1 Öffnen der Abdeckung

Öffnen Sie die Abdeckung, um die Tastatur und die USB-Ports zu verwenden. Siehe [Abbildung 6](#).

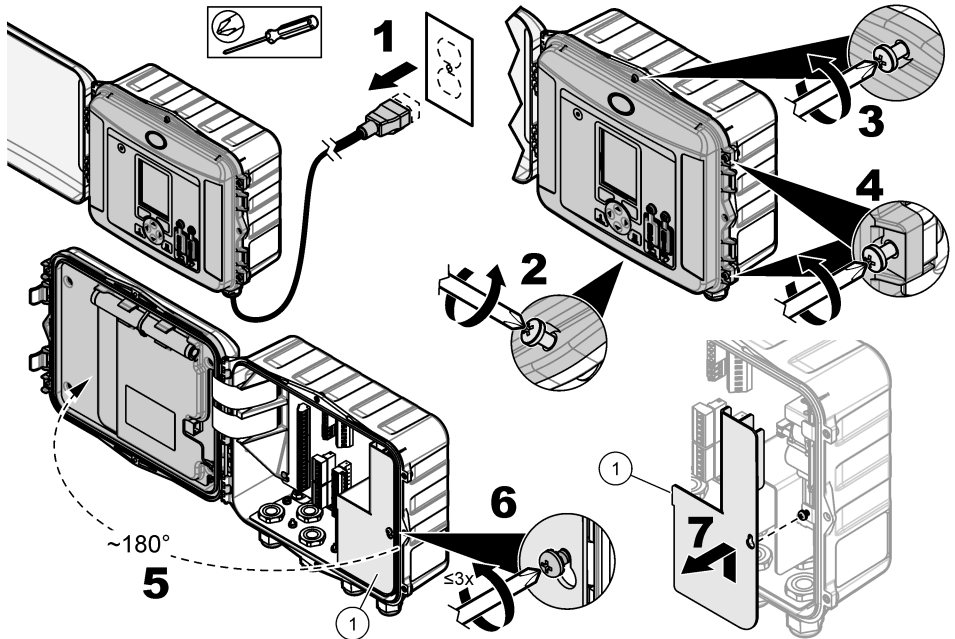
**Abbildung 6 Öffnen der Abdeckung**



### 3.3.2 Öffnen der Zugangstür

Öffnen Sie die Zugangstür, um Zugang zu den Verdrahtungsanschlüssen zu erhalten. Siehe [Abbildung 7](#).

Abbildung 7 Öffnen der Zugangstür



1 Hochspannungs-Schutzabdeckung: Nur während der Installation der Netzstromzufuhr und der Relais entfernen.

### 3.3.3 Verdrahtungsinformationen

#### ▲ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Um die NEMA/IP-Umweltbedingungen des Gehäuses zu wahren, benutzen Sie zur Verlegung von Kabeln im Geräteinnern nur Rohranschlussstücke und Kabeldurchführungen, die mindestens NEMA 4X/IP66 erfüllen.

Zur Einhaltung der Umweltverträglichkeit und der Sicherheit:

- Führen Sie alle elektrischen Leitungen durch die Zugentlastungen. Zur Stromversorgung mit Kabelrohr ersetzen Sie eine Zugentlastung durch einen Kabelanschluss. Dichten Sie das Kabelrohr mit Kitt ab.
- Stellen Sie sicher, dass der Durchmesser der Kabel 4,3 bis 11,4 mm (0,17 bis 0,45 Zoll) beträgt, damit die Kabel sicher in der Zugentlastung fixiert werden. Verwenden Sie für den Anschluss an den Anschlussklemmen Leiterquerschnitte von 24 bis 12 AWG.
- Führen Sie jeweils nur ein Kabel durch eine gegebene Zugentlastung.
- Verschließen Sie alle unverwendeten Öffnungen mit Zugentlastungen oder (nicht leitendem) Montagmaterial wie gemäß den geltenden Vorschriften zulässig. Dichten Sie die nicht verwendeten Zugentlastungen mit den mitgelieferten Gummischnüren oder Kabeln ab.

**Zusätzlich erforderliche Artikel:**


- Kreuzschlitzschraubendreher

- Schlitzschraubendreher, klein
- Schraubenschlüssel, 8,7 mm

### 3.3.4 Anschließen an die Stromversorgung

Das Gerät kann mit einer Wechselstrom- oder Gleichstromquelle verbunden werden. Bei Anschluss an Netzstromversorgung kann ein optionaler Sicherungsakku das Gerät mit Strom versorgen, wenn die Netzstromversorgung ausfällt.

#### 3.3.4.1 Anschluss an die Netzstromversorgung

<b>⚠ WARNUNG</b>	
	<p>Elektrische Gefahren und Brandgefahr. Stellen Sie sicher, dass das benutzerseitig bereitgestellte Kabel und der nicht einrastende Stecker den Vorschriften des jeweiligen Landes entsprechen.</p>

Verbinden Sie das Gerät mit dem vom Hersteller/Kunden gelieferten Netzkabel oder Kabelrohr mit der Netzstromversorgung. Stellen Sie sicher, dass in der Netzzuleitung ein Leistungsschalter mit ausreichender Kapazität installiert ist.

#### Installation mit Netzkabel

Stellen Sie bei Installation mit einem Netzkabel sicher, dass das Netzkabel folgende Anforderungen erfüllt:

- Es ist kürzer als 3 m.
- ausgelegt für 300 V Wechselstrom, mindestens 10 A
- Es ist auf mindestens 70 °C (158 °F) ausgelegt und für die Installationsumgebung geeignet.
- Bei Installation im Freien ist die Netzkabelummantelung für den Einsatz im Freien ausgelegt.
- Nicht weniger als 0,82 mm<sup>2</sup> (18 18) mit den entsprechenden Isolationsfarben für die lokalen Codierungsvorschriften
- Es handelt sich um ein Netzkabel mit dreipoligem Stecker (mit Erdleitung), das für den Versorgungsanschluss ausgelegt ist.
- durch eine Kabeldurchführung (Zugentlastung) angeschlossen wird, die das Netzkabel sicher hält und das Gehäuse abdichtet, wenn die Entlastung festgezogen wird
- Es hat kein Gerät mit Verriegelung am Anschluss.
- Stellen Sie sicher, dass der Netzkabelstecker sich in der Nähe des Geräts befindet und leicht zugänglich ist.

#### Installation mit Kabelrohr

Zur Installation mit Kabelrohr:

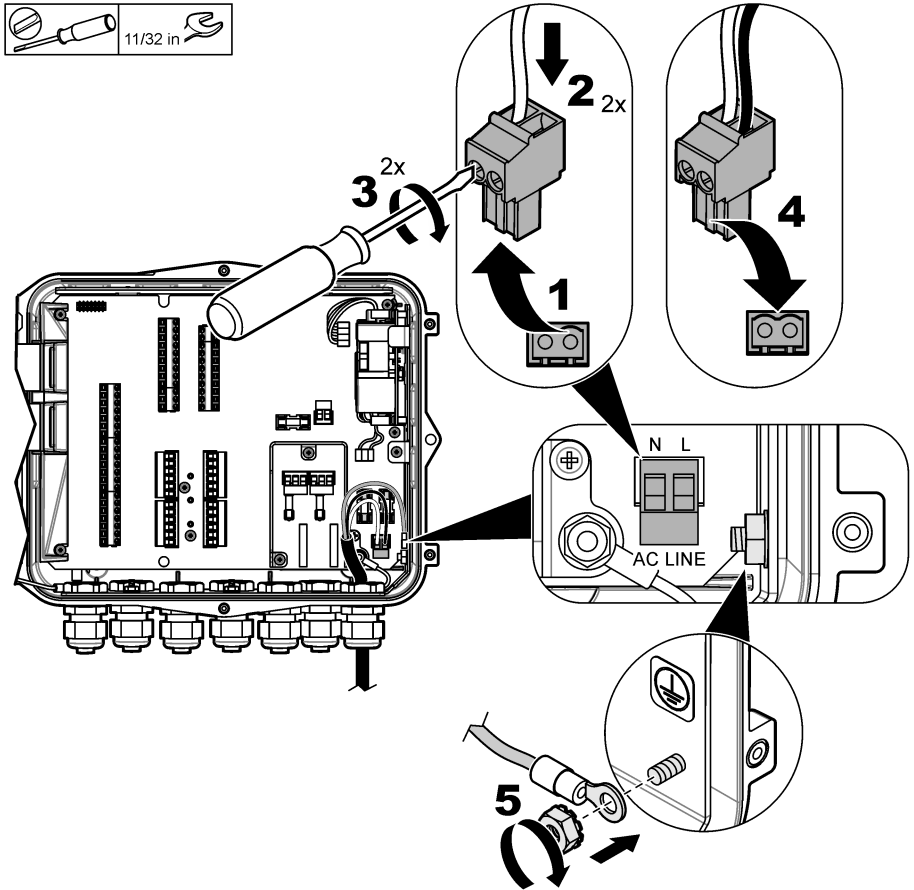
- Installieren Sie eine lokale Trennvorrichtung in einem Abstand von bis zu 3 m (10 Fuß) zum Gerät. Beschriften Sie die Trennvorrichtung so, dass sie als Trennschalter für das Gerät erkennbar ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Querschnitte von Netz- und Schutzleiterkabel für das Gerät 0,82-3,3 mm<sup>2</sup> (18-12 18) betragen und dass die Leiterisolierung für mindestens 300 V Wechselstrom und für mindestens 70 °C ausgelegt ist.
- Beachten Sie beim Anschließen des Gerätes alle anwendbaren elektrotechnischen Vorschriften.
- Schließen Sie das Kabelrohr über einen Kabelanschluss an, in dem das Kabelrohr sicher befestigt ist und der das Gehäuse nach Anziehen versiegelt.
- Wenn Metallkabelrohre verwendet werden, vergewissern Sie sich, dass der Kabelanschluss so angezogen ist, dass er das Metallkabelrohr mit der Erdungsleitung verbindet.
- Setzen Sie stets einen Dichtstopfen in Durchleitungsöffnungen ein, die nicht verwendet werden.

1. Öffnen Sie die Zugangstür. Siehe [Öffnen der Zugangstür](#) auf Seite 13.
2. Entfernen der Hochspannungs-Schutzabdeckung.
3. Führen Sie das Kabel durch eine Zugentlastungsverschraubung in der Nähe der Netzstromversorgungsanschlüsse.
4. Entfernen Sie den Netzstromversorgungsstecker durch Ziehen.



5. Führen Sie alle Drähte in den Stecker ein. Siehe [Abbildung 8](#) und [Tabelle 1](#).
6. Drücken Sie den Stecker in das Gerät.
7. Verbinden Sie den Erdungsleiter mit dem Wechselstromerdungsstift. Siehe [Abbildung 8](#).
8. Installieren Sie die Hochspannungs-Schutzabdeckung.
9. Ziehen Sie die Kabelzugentlastung oder den Kabelanschluss fest.
10. Setzen Sie die Zugangstür ein.

**Abbildung 8 AC-Stromanschlüsse**



**Tabelle 1 Klemmenbelegung bei Wechselspannungsversorgung (nur für Modelle mit Wechselstromanschluss)**

Belegung	Farbe – Nordamerika	Farbe – EU, UK, AU
Phase (L)	Schwarz	Braun
Nullleiter (N)	Weiß	Blau
Schutzerdung (G)	Grün	Grün mit gelben Streifen

### 3.3.4.1.1 Anschließen eines Sicherungsakkus

## ⚠️ WARNUNG



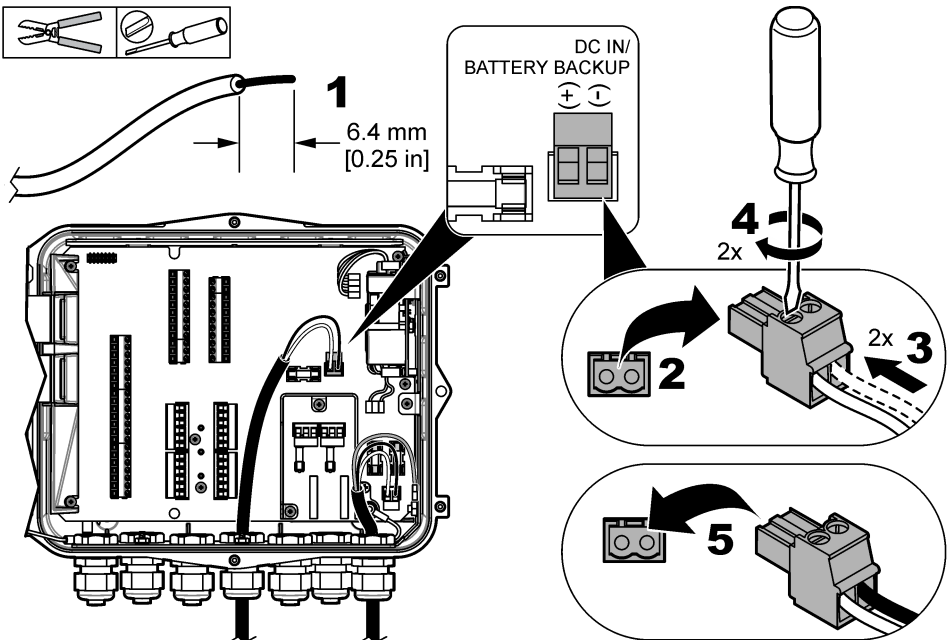
Explosions- und Feuergefahr. Eine Substitution der Batterie ist unzulässig. Benutzen Sie nur Batterien, die vom Gerätehersteller geliefert werden.

Schließen Sie einen Sicherungsakku an ein Wechselstromgerät an, um die Stromversorgung des Geräts während eines Stromausfalls sicherzustellen. Siehe [Zubehör](#) auf Seite 49. Der Sicherungsakku wird über die externe Netzstromversorgung aufgeladen. Wenn die Netzstromversorgung unterbrochen wird, versorgt der Sicherungsakku das Gerät mit Strom. Um die Sicherheit zu gewährleisten, befolgen Sie alle Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise für den Akku. Akkus müssen entsprechend den lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften entsorgt werden.

Installieren Sie den Akku mithilfe der Sicherungsakku-Montagehalterung in der Nähe des Geräts. Weitere Informationen finden Sie in der im Lieferumfang der Montagehalterung enthaltenen Dokumentation.

Verbinden Sie den Sicherungsakku mit einem einseitig offenen 3-poligen Kabel mit dem Gerät. Weitere Informationen über das Verbinden des Sicherungsakkus mit dem Gleichstromklemmenblock finden Sie in [Abbildung 9](#) und [Tabelle 2](#).

**Abbildung 9 Netzstromversorgung mit Sicherungsakku**



**Tabelle 2 Verdrahtungsinformationen für den Sicherungsakku (nur für Modelle mit Wechselstromanschluss)**

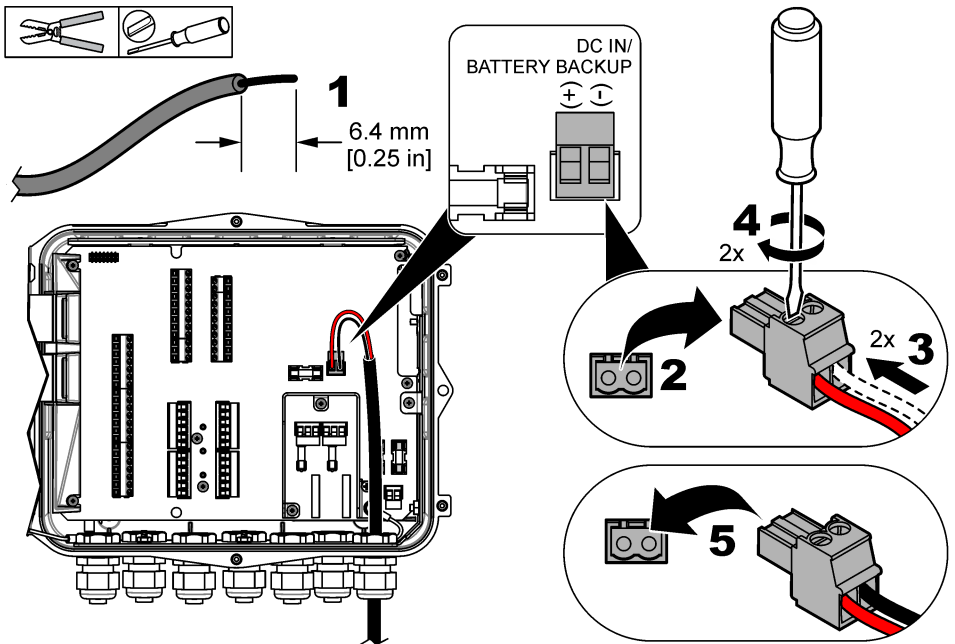
Belegung	Farbe (Kabel 8307900)
12 VDC (+)	Weiß
12 VDC-Rückführung (-)	Schwarz

### 3.3.4.2 Anschluss an die Gleichstromversorgung

Verwenden Sie mindestens ein Kabel mit 18 AWG, um eine Verbindung mit der Gleichstromversorgung von einem Solarpanel oder mit einer von einem Kunden bereitgestellten Gleichstromversorgung herzustellen.

1. Öffnen Sie die Zugangstür. Siehe [Öffnen der Zugangstür](#) auf Seite 13.
2. Führen Sie das Kabel durch eine Zugentlastungsverschraubung in der Nähe der Gleichstromversorgungsanschlüsse.
3. Vorbereiten der Drähte.
4. Entfernen Sie den Gleichstromversorgungsstecker durch Ziehen.
5. Führen Sie alle Drähte in den Stecker ein. Siehe [Abbildung 10](#) und [Tabelle 3](#).
6. Drücken Sie den Stecker in das Gerät.
7. Ziehen Sie die Kabelzugentlastung fest.
8. Setzen Sie die Zugangstür ein.

**Abbildung 10 Anschluss an die Gleichstromversorgung**



**Tabelle 3 DC-Verdrahtungsinformationen (nur DC-Modelle)**

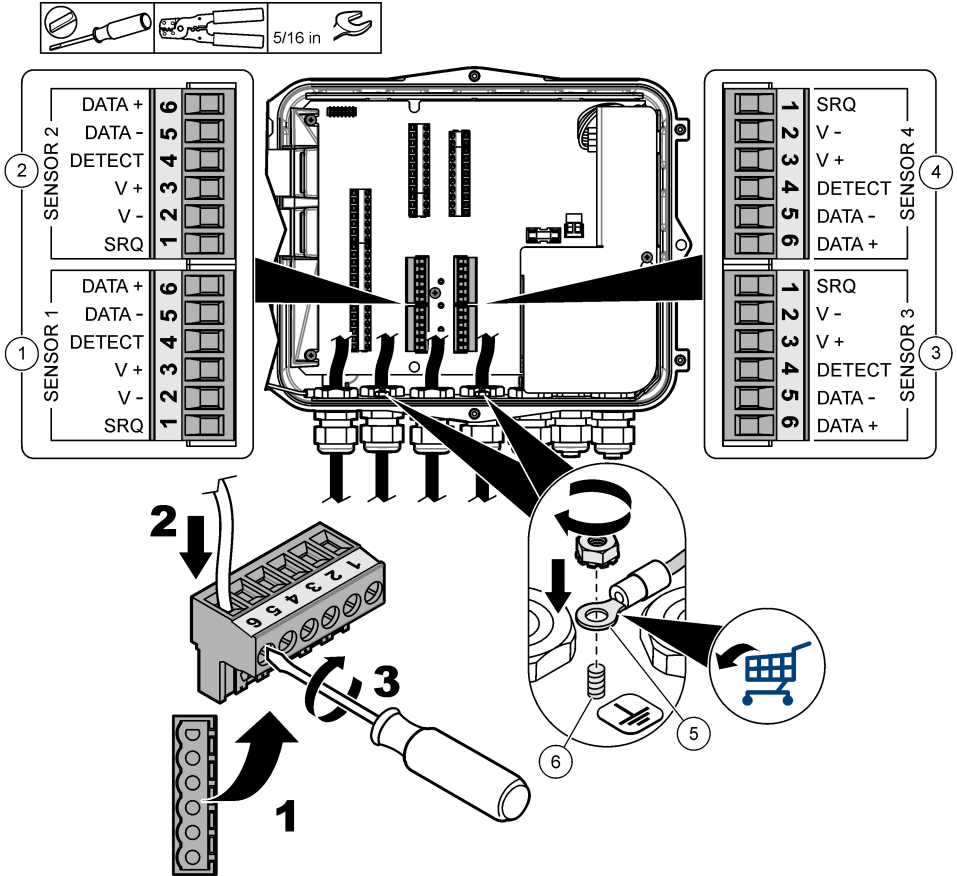
Belegung	Typische Farbe
12 VDC (+)	Rot
12 VDC-Rückführung (-)	Schwarz

### 3.3.5 Anschließen von Sensoren

Schließen Sie einen oder mehrere Sensoren an das Gerät an, um die Messdaten zu überwachen und den Sensor zu kalibrieren. Stellen Sie sicher, dass Sie die Nummer des Sensorports, an dem der Sensor oder die Sensoren angeschlossen sind, notieren. Der Benutzer muss während der Konfiguration die Sensorportnummer auswählen.

1. Trennen Sie das Gerät von der Netzstromversorgung.
2. Öffnen Sie die Zugangstür. Siehe [Öffnen der Zugangstür](#) auf Seite 13.
3. Führen Sie das Sensorkabel durch die Zugentlastungsverschraubung in der Nähe der Sensoranschlüsse.
4. Entfernen Sie den Sensoranschluss von einem verfügbaren Sensorport durch Ziehen. Siehe [Abbildung 11](#).  
*Hinweis: Es kann jeder beliebige Sensoranschluss verwendet werden.*
5. Führen Sie alle Drähte in den Sensoranschluss ein, wie in [Abbildung 11](#) und [Tabelle 4](#) gezeigt.
6. Wenn der Sensor über einen Abschirmungsdraht verfügt, verbinden Sie ihn mithilfe eines vom Benutzer bereitgestellten Ringkabelschuhs mit den Erdungsstiften.
7. Drücken Sie den Sensoranschluss in das Gerät.
8. Wenn der Sensor über einen Luftreferenzschlauch verfügt, finden Sie weitere Informationen unter [Installation für Flo-Dar- oder Flo-Tote-Sensoren](#) auf Seite 20.
9. Notieren Sie die Nummer des Sensorports, um sie während der Konfiguration eingeben zu können. Siehe [Abbildung 11](#).
10. Ziehen Sie die Kabelzugentlastung fest.
11. Setzen Sie die Zugangstür ein.

## Abbildung 11 Sensorverbindungen



1 Sensorport 1	4 Sensorport 4 (nur beim erweiterten Modell)
2 Sensorport 2	5 Ringkabelschuh für Abschirmungsdrähte
3 Sensorport 3 (nur beim erweiterten Modell)	6 Erdungsstift für Abschirmungsdrähte (2x)

**Tabelle 4 Sensorverdrahtung**

Signal	US9000	pHD <sup>2</sup>	BL9000 AV9000S	Flo-Dar <sup>3</sup>	SVS Flo-Tote 3	Anschlusska- sten für US9000
6 DATA +	Gelb	Braun	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß
5 DATA –	Grau	Weiß	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Blau
4 DETECT	—	—	Grün/Weiß	Löschen	Orange	—
3 V +	Braun	Blau	Rot	Rot	Rot	Braun

<sup>2</sup> Für den pH-Sensor wird ein Adapterkabel (8308000) benötigt.

<sup>3</sup> Um eine Verbindung mit einer eigensicheren Trennbarriere herzustellen, verwenden Sie dieselben Drahtfarben wie für den Flo-Dar.

**Tabelle 4 Sensorverdrahtung (fortgesetzt)**

Signal	US9000	pHD <sup>2</sup>	BL9000 AV9000S	Flo-Dar <sup>3</sup>	SVS Flo-Tote 3	Anschlusska- sten für US9000
2 V –	Blau	Schwarz	Grün	Grün	Grün	Schwarz
1 SRQ	—	—	Blau	—	—	—

### 3.3.5.1 Installation für Flo-Dar- oder Flo-Tote-Sensoren

Setzen Sie den Luftreferenzschlauch und das externe Trocknungsmittel ein, um sicherzustellen, dass der Druckwandler im Sensor korrekt funktioniert. Die Trocknungsmittelpatrone schützt vor Feuchtigkeit und Ablagerungen. Feuchtigkeit und Ablagerungen können die Genauigkeit der Flo-Dar- und Flo-Tote-Sensoren verringern.

Setzen Sie eine Trocknungsmittelpatrone ein, wenn das Gerät in einer Umgebung mit hoher Feuchtigkeit installiert wird.

1. Entfernen Sie den Stopfen aus einem der Luftreferenzports. Siehe [Abbildung 12](#).

*Hinweis:* Entfernen Sie nicht die Stopfen aus den Luftreferenzports, die nicht verwendet werden.

2. Schieben Sie den Luftreferenzschlauch vom Sensor in den Luftreferenzport.

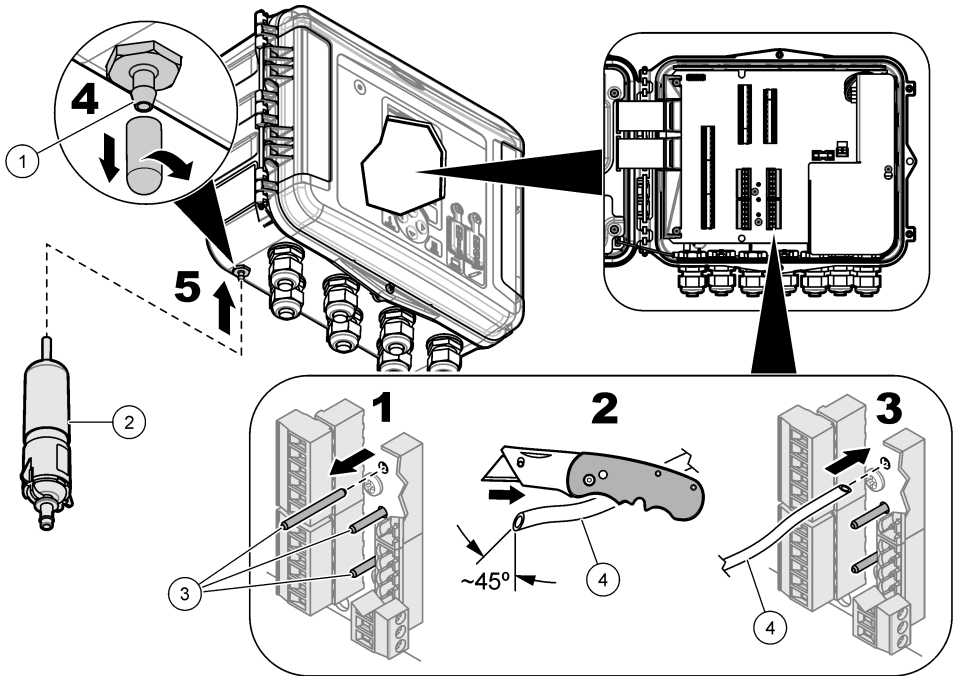
*Hinweis:* Wenn das Sensorkabel durch das Kabelrohr gezogen wird, schützen Sie die Verdrahtung und den Luftschlauch vor Schäden und Verunreinigungen.

3. Setzen Sie eine Patrone mit externem Trocknungsmittel in den Lufteinlassport ein. Siehe [Abbildung 12](#) und [Zubehör](#) auf Seite 49.

<sup>2</sup> Für den pH-Sensor wird ein Adapterkabel (8308000) benötigt.

<sup>3</sup> Um eine Verbindung mit einer eigensicheren Trennbarriere herzustellen, verwenden Sie dieselben Drahtfarben wie für den Flo-Dar.

Abbildung 12 Einsetzen von Luftreferenzschlauch und Trocknungsmittel



1 Lufteinlass	3 Stopfen – nur für Luftreferenzschläuche entfernen
2 Trocknungsmittelpatrone	4 Luftreferenzschlauch vom Sensor

### 3.3.6 Anschließen optionaler Geräte

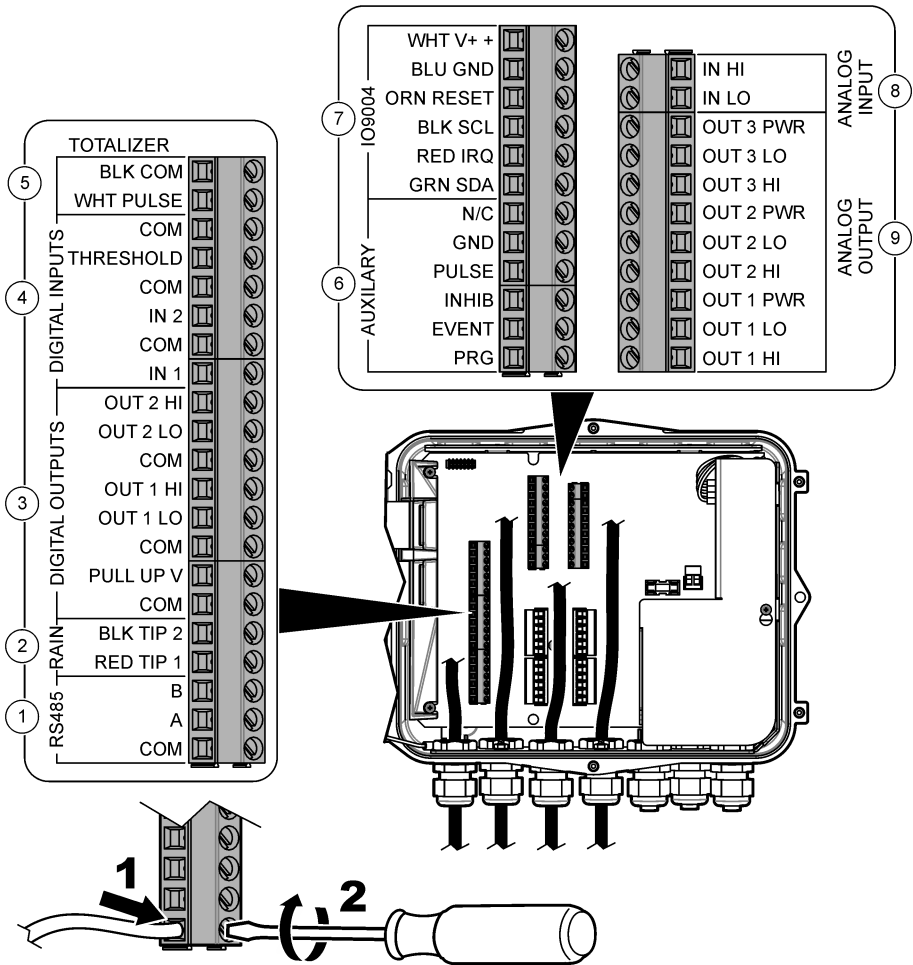
Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um optionale Geräte des Herstellers anzuschließen.

1. Trennen Sie das Gerät von der Netzstromversorgung.
2. Öffnen Sie die Zugangstür. Siehe [Öffnen der Zugangstür](#) auf Seite 13.
3. Schieben Sie das Kabel durch eine Zugentlastungsverraubung.
4. Führen Sie alle Drähte in die entsprechenden Positionen im Klemmenblock ein. Siehe [Abbildung 13](#) und die Anweisungen zur Verkabelung für das entsprechende Gerät:

Option	Beschreibung
<b>AS950 Probenehmer</b>	Schließen Sie den Probenehmer mit dem einseitig offenen Probenehmerkabel am AUX-Klemmenblock an. Siehe <a href="#">Tabelle 5</a> .
<b>Regenmesser</b>	Schließen Sie den Regenmesser am Regenklemmenblock an. Siehe <a href="#">Tabelle 6</a> .
<b>Modul IO9004</b>	Schließen Sie das Modul am IO9004-Klemmenblock an. Siehe <a href="#">Tabelle 7</a> .
<b>Totalisator</b>	Schließen Sie den mechanischen Totalisator am Totalisatorklemmenblock an. Siehe <a href="#">Tabelle 8</a> .

5. Ziehen Sie die Kabelzugentlastung fest.
6. Setzen Sie die Zugangstür ein.

Abbildung 13 Anschließen optionaler Geräte (die Darstellung zeigt das erweiterte Modell)



1 RS485	6 Probenehmer (AS950 Probenehmer wird empfohlen)
2 Regenmesser	7 Modul IO9004
3 Digitale Ausgänge (2x)	8 Analogeingang
4 Digitale Eingänge (2x)	9 Analoge Ausgänge (3x)
5 Totalisator, mechanisch	

Tabelle 5 Verkabelung des AS950 Probenehmers (AUX-Kabel (einseitig offen) 8528500/8528501)

Belegung	Farbe	Signal	Beschreibung
WHT NC	Weiß	Nicht verbunden	—
BLU GND	Blau	Masse	Masse



**Tabelle 5 Verkabelung des AS950 Probennehmers (AUX-Kabel (einseitig offen) 8528500/8528501) (fortgesetzt)**

Belegung	Farbe	Signal	Beschreibung
ORG PULSE	Orange	Impuls ein	Dieses Signal ist ein Auslöser für eine Probenahme/Start eines Programms vom Durchfluss-Logger (Impuls oder 4-20 mA) oder ein einfacher (trockener) Kontaktschluss.
BLK INHIB	Schwarz	Sperrern/Starten	<b>Hilfssteuerungs-Eingang:</b> Startet einen Probennehmer nach Ende des Probenahmeprogramms oder nach einem anderen Probennehmer. Alternativ können Sie einen Probennehmer starten, wenn eine Auslöserbedingung eintritt. Beispielsweise kann das Probenahmeprogramm starten, wenn ein hoher oder niedriger pH-Wert erkannt wurde. <b>Flüssigkeitsstand-Eingang:</b> Starten Sie das Probenahmeprogramm, bzw. setzen Sie es fort. Der Eingang kann über einen einfachen Schwimmerschalter erfolgen.
RED EVENT	Rot	Probenereignis/Besonderer Ausgang	Dieser Ausgang reicht von 0 bis +12 V Gleichstrom in Bezug auf Anschlussklemme 1 nach jedem Probenzyklus. Beachten Sie die Moduseinstellungen der Hardwareeinstellungen für den AUX I/O-Anschluss. Beziehen Sie sich dabei auf die Bedienungsanleitung des AS950.
GRN PRG	Grün	Programm abgeschlossen/Flasche	Typischer Status: Schaltkreis geöffnet. Dieser Ausgang bleibt auf Grundniveau, bis das Probenahmeprogramm erneut startet. Verwenden Sie diese Ausgabe, um am Ende des Probenahmeprogramms einen weiteren Probennehmer zu starten oder ein Signal an einen Bediener oder Datenlogger zu senden.
—	Blankdraht	Abschirmung (Abschluss in AS950 Probennehmer)	Der Schirm ist eine Verbindung mit der Erdung, wenn ein Probennehmer mit Wechselstrom versorgt wird, um HF-Emissionen und die Empfindlichkeit gegenüber HF-Emissionen zu steuern.

**Tabelle 6 Verdrahtungsinformationen für den Regenmesser**

Belegung	Farbe	Signal
BLK TIP 2	Schwarz	Spitze
RED TIP 1	Rot	Spitze
Abschirmung	Blankdraht	Abschirmung

**Tabelle 7 Verdrahtungsinformationen für das Modul IO9004**

Belegung	Farbe	Signal
WHT V++	Weiß	Positiv (+)
BLU GND	Blau	Masse
ORN RESET	Orange	Zurücksetzen
BLK SCL	Schwarz	Serial Clock für Kommunikationsdatenbus
RED IRQ	Rot	Unterbrechungsanforderung


**Tabelle 7 Verdrahtungsinformationen für das Modul IO9004 (fortgesetzt)**


Belegung	Farbe	Signal
GRN SDA	Grün	Serielle Daten für Kommunikationsdatenbus
Abschirmung	Blankdraht	Abschirmung

**Tabelle 8 Verdrahtungsinformationen für den Totalisator**

Belegung	Farbe	Signal
BLK COM	Schwarz	Masse
WHT PULSE	Weiß	Impuls

### 3.3.7 Anschließen an die Relais

<b>⚠ GEFAHR</b>	
	Stromschlaggefahr. Verwechseln Sie nicht Hoch- und Niederspannung. Stellen Sie sicher, dass alle Relais-Anschlüsse entweder für Hochspannungs-Wechselstrom oder Niederspannungs-Wechselstrom ausgelegt sind.

<b>⚠ WARNUNG</b>	
	Brandgefahr. Alle Angaben zu den Kontakten beziehen sich ausschließlich auf Ohm'sche Lasten. Beschränken Sie die an Relais anliegende Stromstärke stets mit einer externen Sicherung oder einem Trennschalter. Halten Sie sich an die Relaisnennspannungen, die im Abschnitt mit den Spezifikationen angegeben sind.

Starten oder stoppen Sie externe Geräte wie einen Alarm über die Relaisanschlüsse. Verwenden Sie für 300 V ausgelegte Drähte. Der Leiterquerschnitt muss mindestens 18 AWG betragen. Befolgen Sie die in [Technische Daten](#) auf Seite 3 genannten Anforderungen für die Relaisverbindung. Stellen Sie sicher, dass ein zweiter Schalter verfügbar ist, um die Stromversorgung der Relais in einem Notfall oder zu Wartungszwecken lokal zu trennen.

1. Trennen Sie das Gerät von der Netzstromversorgung.
2. Öffnen Sie die Zugangstür. Siehe [Öffnen der Zugangstür](#) auf Seite 13.
3. Entfernen der Hochspannungs-Schutzabdeckung.
4. Führen Sie das Kabel durch die Zugentlastungsverschraubung in der Nähe der Sensoranschlüsse.
5. Isolieren Sie die Drähte auf 7 mm.
6. Führen Sie alle Drähte in den Stecker ein. Siehe [Abbildung 14](#) und [Tabelle 9](#).
7. Installieren Sie die Hochspannungs-Schutzabdeckung.
8. Ziehen Sie die Kabelzugentlastung fest.
9. Setzen Sie die Zugangstür ein.

Abbildung 14 Relaisanschlüsse

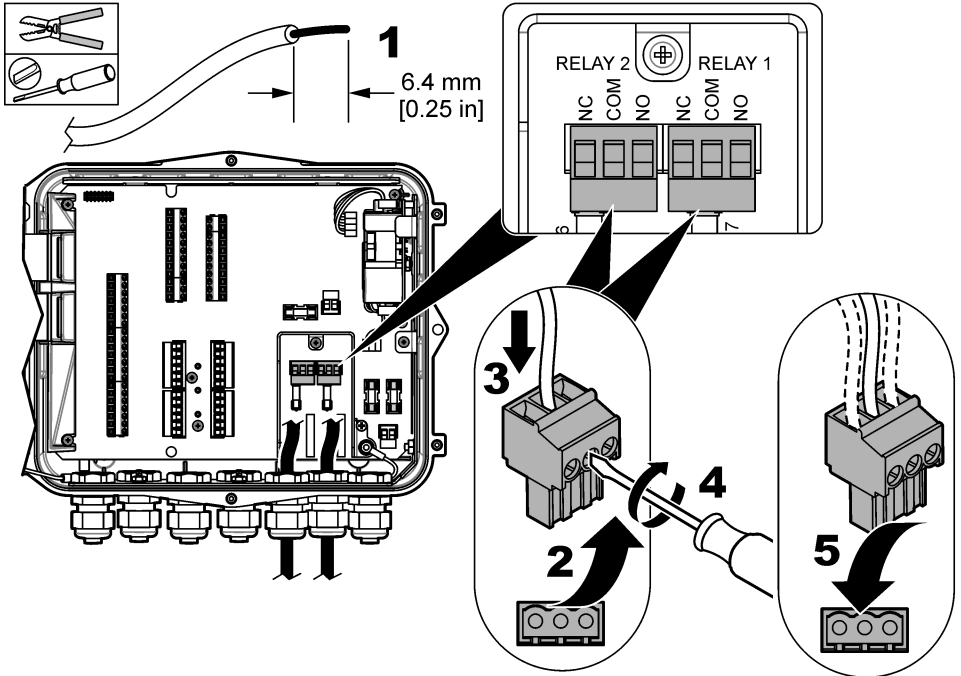


Tabelle 9 Relaisverdrahtungs-Informationen

Belegung	Signal
NO	Schließer
COM	Bezugspotenzial
NC	Öffner

### 3.3.8 Anschließen der Ein- und Ausgänge

Schließen Sie ein eigenes Gerät, z. B. eine SPS, ein Aufzeichnungsgerät oder einen Sensor eines Drittherstellers, an die Klemmenblöcke für analoge Eingänge, analoge Ausgänge, digitale Eingänge oder digitale Ausgänge an. Der Leiterquerschnitt des Kabels muss mindestens AWG 24 sein. Achten Sie darauf, die Anforderungen für Eingangs- und Ausgangsverbindungen in [Technische Daten](#) auf Seite 3 zu befolgen.

1. Trennen Sie das Gerät von der Netzstromversorgung.
2. Öffnen Sie die Zugangstür. Siehe [Öffnen der Zugangstür](#) auf Seite 13.
3. Führen Sie das Kabel durch eine Zugentlastungsverschraubung.

4. Führen Sie alle Leitungen in die entsprechenden Positionen im Klemmenblock ein. In [Abbildung 13](#) auf Seite 22 und den Verdrahtungshinweisen finden Sie Informationen zu den jeweiligen Anschlüssen:

Optionen	Beschreibung
<b>Analoger Eingang</b>	Schließen Sie ein eigenes Gerät an den Klemmenblock für ANALOGE EINGÄNGE an. Siehe <a href="#">Tabelle 10</a> . Schließen Sie die Abschirmung NICHT an beiden Kabelenden an! Die Verwendung nicht abgeschirmter Kabel kann zu unzulässig hohen Hochfrequenzemissionen oder Störempfindlichkeiten führen.
<b>Analoger Ausgang</b>	Schließen Sie ein eigenes Gerät an den Klemmenblock für ANALOGE AUSGÄNGE an. Siehe <a href="#">Tabelle 11</a> . Nicht an ein unter Spannung stehendes Gerät anschließen. Die analogen Ausgänge nicht dazu verwenden, einen Zweileiter-Messumformer (mit Schleifenstromversorgung) mit Strom zu versorgen.
<b>Digitaler Eingang</b>	Schließen Sie ein eigenes Gerät an den Klemmenblock für DIGITALE EINGÄNGE an. Siehe <a href="#">Tabelle 12</a> .
<b>Digitaler Ausgang</b>	Schließen Sie ein eigenes Gerät, z. B. eine Remote-Alarmanzeige, einen Summer oder eine SPS, an den Klemmenblock für DIGITALE AUSGÄNGE an. Siehe <a href="#">Tabelle 13</a> . Keine digitalen Ausgänge für Prozesssteuerungsfunktionen verwenden. Die digitalen Ausgangsanschlüsse sind kein Ersatz für eine SPS (speicherprogrammierbare Steuerung). Bei den digitalen Ausgängen handelt es sich um unabhängige Schwimmerschalter, wenn der Eingang PULLUP V und die zugehörigen internen Pull-up-Widerstände nicht verwendet werden. Die Schalter sind Schließer. Sie schließen sich, wenn vom Benutzer ausgewählte Alarmbedingungen eintreten.  Zur Verwendung des optionalen PULLUP V-Eingangs und der zugehörigen internen Pull-up-Widerstände mit 10 kΩ muss die entsprechende Spannung an die Pins PULLUP V und COM angelegt werden. Schließen Sie dann eine Brücke vom Pin OUT # LO zum Pin COM an. Die Ausgangssignallogik ist aktiv niedrig.

5. Ziehen Sie die Kabelzugentlastung fest.  
6. Setzen Sie die Zugangstür ein.

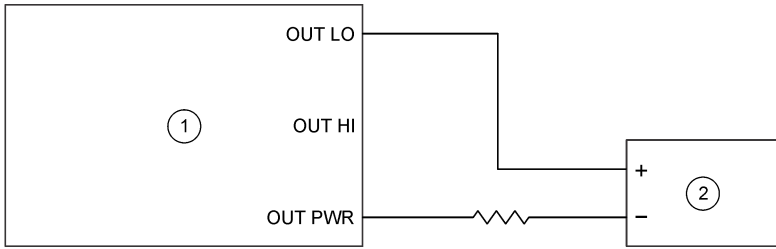
**Tabelle 10 Verdrahtungshinweise für analoge Eingänge**

Belegung	Signal
IN HI	Eingang (+)
IN LO	Negativ (-)

**Tabelle 11 Verdrahtungshinweise für analoge Ausgänge**

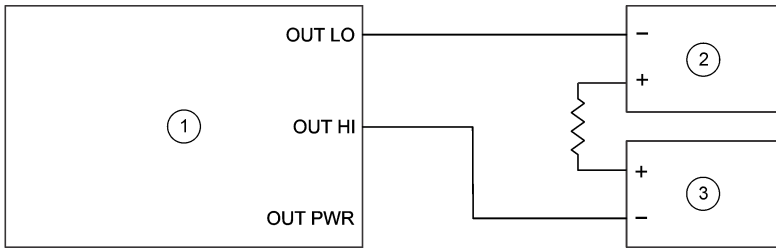
Belegung	Signal
OUT LO	Negativ (-)
OUT HI	Positiv (+)
OUT PWR	Power (Ein/Aus)

**Abbildung 15 Vom FL1500 versorgter Kreislauf**



1 Analogausgang	2 Externes Gerät
-----------------	------------------

**Abbildung 16 Extern versorgter Kreislauf**



1 Analogausgang	2 Externes Netzteil	3 Externes Gerät
-----------------	---------------------	------------------

**Tabelle 12 Verdrahtungshinweise für digitale Eingänge**

Belegung	Signal
COM	Negativ für THRESHOLD
THRESHOLD	max. 25 V DC
COM	Negativ (-)
IN 2	Positiv (+)
COM	Negativ (-)
IN 1	Positiv (+)

**Tabelle 13 Verdrahtungshinweise für digitale Ausgänge**

Belegung	Signal
OUT 2 HI	Positiv (+)
OUT 2 LO	Negativ (-)
COM	Masse
OUT 1 HI	Positiv (+)
OUT 1 LO	Negativ (-)
COM	Masse
PULLUP V	max. +25 V DC (legt die logische Hochspannung fest)
COM	Masse für PULLUP V

### 3.3.9 Anschließen an ein RS485-Netzwerk

Anschließen an ein RS485-Netzwerk für die Fernkommunikation.

1. Trennen Sie das Gerät von der Netzstromversorgung.
2. Öffnen Sie die Zugangstür. Siehe [Öffnen der Zugangstür](#) auf Seite 13.
3. Führen Sie das Kabel durch eine Zugentlastungsverschraubung.
4. Führen Sie alle Leitungen in die entsprechenden Positionen im Klemmenblock ein. Siehe [Abbildung 13](#) auf Seite 22 und [Tabelle 14](#).
5. Ziehen Sie die Kabelzugentlastung fest.
6. Setzen Sie die Zugangstür ein.

**Tabelle 14 Verdrahtungshinweise für RS485**

Anschlussklemme	Signal
B	Nichtinvertiertes Signal B (+), RS485
A	Nichtinvertiertes Signal A (-), RS485
COM	Masse Signal, RS485

## Kapitel 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Stromversorgung

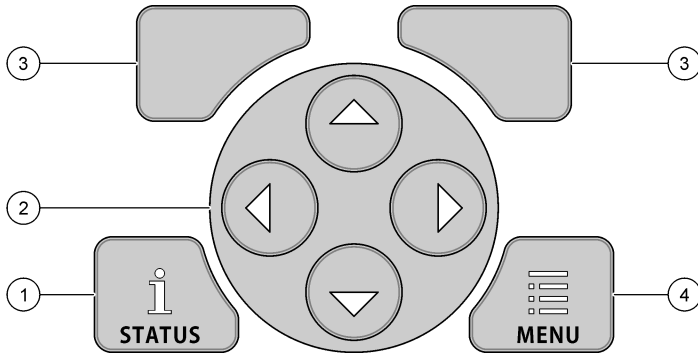
Stecken Sie den Stecker der Netzstromversorgung in eine Steckdose, um das Gerät mit Strom zu versorgen. Wenn das Gerät festverdrahtet mit einem Kabelkanal ist, verwenden Sie den Schalter an der örtlichen Netzabschaltung, um die Stromversorgung zu starten. Wenn das Gerät mit Gleichstrom betrieben wird, verwenden Sie den Schalter an der örtlichen Netzabschaltung, um die Stromversorgung zu starten.

## Kapitel 5 Benutzerschnittstelle und Navigation

### 5.1 Beschreibung der Tastatur

In [Abbildung 17](#) wird die Tastatur des Geräts gezeigt.

**Abbildung 17 Tastatur**



1 STATUS-Taste: Zeigt die Gerätedaten, startet eine Slideshow	3 SOFTKEYS: Wählen die Option auf der Anzeige aus
2 PFEIL-Tasten: Bewegen den Cursor	4 MENÜ-Taste: Geht zum Hauptmenü

**Statusanzeige**

Drücken Sie die STATUS-Taste, um den Bildschirm mit den Gerätedaten anzuzeigen. Auf dem Bildschirm mit den Gerätedaten werden folgende Informationen angezeigt:

- Kanäle Loggen: Zeigt die Anzahl protokollierter Kanäle an. Wählen Sie „Kanäle Loggen“, um die Messdaten für die protokollierten Kanäle zu sehen. Bewegen Sie sich mit dem nach rechts weisenden Pfeil durch die Messdaten aller Kanäle.
- Aktiver Kanal: Zeigt die aktiven Alarme. Wählen Sie „Aktiver Kanal“, um die Kanal- und Systemalarme zu sehen.
- Totalisatoren: Zeigt die Totalisatordaten für die konfigurierten Totalisatoren. Wählen Sie „Totalisatoren“, um das Durchflussvolumen für die konfigurierten Totalisatoren zu sehen.
- Sensorport: Zeigt die konfigurierten Sensorports. Wählen Sie „Sensorport“, um die konfigurierten Sensoren und Eingänge zu sehen.

**5.1.1 Anzeigen der Daten als Slideshow**

Der Benutzer kann das Display so konfigurieren, dass die Datenbildschirme des Geräts als Slideshow angezeigt werden. Ist diese Option aktiviert, werden die einzelnen Bildschirme jeweils für eine vom Benutzer gewählte Zeitdauer angezeigt.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Allg. Einstellungen“ aus.
3. Wählen Sie „Statusanzeige einrichten“.
4. Wählen Sie die Optionen aus.

Optionen	Beschreibung
<b>Slideshow</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die Slideshow. Mit der Option „Aktivieren“ wird die Slideshow nicht gestartet.
<b>Folienauswahl</b>	Wählt einen oder mehrere Typen von Daten aus, die in die Slideshow einbezogen werden sollen. Optionen: „Datalog-Kanäle“, „Alarme“, „Totalisator“.
<b>Foliendauer</b>	Wählt die Zeitdauer für die Anzeige der einzelnen Bildschirme aus. Optionen: 5 bis 60 Sekunden.

5. Drücken Sie auf **STATUS**, um die Slideshow zu starten. Jeder Datenbildschirm wird für die ausgewählte Foliendauer angezeigt.
6. Wählen Sie während der Slideshow eine der Optionen aus:

Optionen	Beschreibung
----------	--------------









<b>Pause</b>	Hält die Slideshow an. Wählen Sie „Start“, um die Slideshow fortzusetzen.
--------------	---

<b>Ende</b>	Wechselt zum Statusbildschirm. Drücken Sie auf <b>STATUS</b> , um die Slideshow erneut zu starten.
-------------	--

## 5.2 Übersicht über das Hauptmenü

Drücken Sie die MENÜ-Taste, um das Hauptmenü anzuzeigen. [Tabelle 15](#) zeigt die Hauptmenüoptionen an.



**Tabelle 15 Hauptmenüoptionen**

Option	Beschreibung	Option	Beschreibung
 Programmierung	Wählt die zu protokollierenden Kanäle und die Loggerintervalle aus. Konfiguriert die Kanal- und Systemalarml.	 Totalisatoren	Konfiguriert die Einstellungen für die mechanischen (extern angeschlossenen) und die Softwaretotalisatoren.
 Sensor-Setup	Konfiguriert die Sensor- und Messparameter.	 Geräteeinst.	Legt die Optionen für Logger, Sensoren, Totalisatoren, I/O-Typ, Probenehmer und Kommunikationsprotokoll fest.
 Kalibrierung	Kalibriert die installierten Sensoren.	 Daten prüfen	Zeigt die Messdaten (des Datenprotokolls) an.
 Diagnose	Zeigt Statusbildschirm, Ereignisprotokoll, Alarmprotokoll, Sensordaten und interne I/O-Daten an. Hat einen Test für die Tastatur und die Anzeige.	 Allg. Einstellungen	Zeigt die Geräteinformationen an (z. B. Seriennummer). Konfiguriert die allgemeinen Geräte- und Anzeigeeinstellungen. Löscht Daten, legt die Sicherheit, Exporte/Importe zu bzw. von einem USB-Speicherstück fest und stellt Voreinstellungen wieder her.

## 5.3 Statusanzeigen



Die Anzeigeleuchte zeigt den Status des Geräts an. Siehe [Tabelle 16](#).

**Tabelle 16 LED-Statusanzeigen**

LED-Farbe	Beschreibung
 Grün	Blinkt während des normalen Betriebs.
 Rot	Blinkt, wenn ein oder mehrere Alarml aktiv sind.



**Tabelle 16 LED-Statusanzeigen (fortgesetzt)**

LED-Farbe	Beschreibung
	Blau Blinkt, wenn ein Kommunikationsproblem mit dem IO9000-Modul oder mit einem Sensor mit protokollierten Kanälen vorliegt.
	Orange Blinkt, wenn der Ladestand der internen Speicherbatterie niedrig ist. Kontaktieren Sie sofort den Werkservice.

## Kapitel 6 Betrieb

### 6.1 Konfigurationsoptionen – Gerät oder PC

#### ACHTUNG

Logger und PC können beschädigt werden, wenn der PC an den falschen Logger-Port angeschlossen ist. Schließen Sie den PC ausschließlich an den USB B-Port des Loggers an.

Verwenden Sie die Tastatur am Gerät oder einen PC mit der entsprechenden Software, um das Gerät zu konfigurieren. Dieses Dokument enthält Anweisungen zum Konfigurieren des Geräts über die Tastatur.

Informationen zur Konfiguration mit einem PC finden Sie in der Dokumentation der entsprechenden Software. Wenn die Konfiguration abgeschlossen ist, importieren Sie die Konfigurationsdatei direkt vom PC oder von einem USB-Speicherstick. Hinweise dazu, wie Sie einen PC oder USB-Speicherstick mit dem Gerät verbinden, finden Sie in [Abbildung 1](#) auf Seite 7. Hinweise zum Importieren der Konfigurationsdatei finden Sie unter [Importieren oder Exportieren der Geräteeinstellungen](#) auf Seite 43.

### 6.2 Konfigurieren der allgemeinen Einstellungen

Über das Menü mit den allgemeinen Einstellungen können Sie Geräteinformationen abrufen, Anzeigeeinstellungen ändern, Daten löschen, Sicherheitseinstellungen festlegen, Exporte/Importe zu bzw. von einem USB-Port durchführen und Standardeinstellungen wiederherstellen.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Allg. Einstellungen“ aus.
3. Wählen Sie eine Option.

Drücken Sie die Pfeile nach **OBEN** und **UNTEN**, um den Wert zu ändern. Drücken Sie auf die Pfeile nach **LINKS** und **RECHTS**, um den Cursor zu bewegen.

Option	Beschreibung
<b>Info</b>	Zeigt die Gerätebeschreibung, Seriennummer und Firmware-Version an.
<b>Statusanzeige einrichten (Slideshow)</b>	Stellt die Anzeige so ein, dass Messbildschirme im Slideshow-Format angezeigt werden. Siehe <a href="#">Anzeigen der Daten als Slideshow</a> auf Seite 29.
<b>Datum und Uhrzeit</b>	Stellt das Datum und die Uhrzeit ein. Wählt das Format für Datum und Uhrzeit aus. Optionen: dd/mm/yyyy 12h, dd/mm/yyyy 24h, mm/dd/yyyy 12h, mm/dd/yyyy 24h, yyyy/mm/dd 12h, yyyy/mm/dd 24h (tt/mm/jjjj 12h, tt/mm/jjjj 24h, mm/tt/jjjj 12h, mm/tt/jjjj 24h, jjjj/mm/tt 12h, jjjj/mm/tt 24h). Datum, Zeitzone und Uhrzeit werden ausschließlich mit Desktop-Software auf UTC (koordinierte Weltzeit) synchronisiert. Diese Synchronisierung wird für die genauesten Datenprotokoll-Uhrzeitdatensätze zwischen dem Logger und dem Desktop empfohlen. Es erfolgt keine automatische Umschaltung von Winter- auf Sommerzeit und umgekehrt. Diese Änderung muss der Benutzer manuell vornehmen.
<b>Zeitzone</b>	Stellt die Zeitzone (Standard: MST – USA/Kan.) ein.

Option	Beschreibung
<b>Export/Import</b>	Sendet oder empfängt Daten oder Programmdateien zu bzw. von den USB-Ports. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Importieren oder Exportieren der Geräteeinstellungen</a> auf Seite 43.
<b>Anzeige</b>	Passt die Helligkeit der Anzeige an (Standard: 50 %).
<b>Sicherheit</b>	Ermöglicht Sicherheit für den Passwortschutz. Ist diese Option aktiviert, muss der Benutzer das Passwort eingeben, um die Einstellungen zu ändern. Wenn die Anzeige in den Schlafmodus wechselt oder das Gerät ausgeschaltet wird, muss der Benutzer das Passwort erneut eingeben. Um ein Passwort wiederherzustellen, nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support auf.
<b>Sprache</b>	Legt die Anzeigesprache fest.
<b>Einh.-Präferenz.</b>	<b>Einheitensyst.:</b> Legt das Messsystem fest, das auf der Anzeige angezeigt wird. Nachdem Sie das Einheitensystem ausgewählt haben, können sich im Menü für die Datenprotokolleinstellungen nur die Temperatureinheiten ändern. Optionen: „US Customary“ (US-Standard) oder „Metric“ (Metrisch). <b>Einh. auswählen:</b> Legt die individuellen Messeinheiten fest, die auf der Anzeige angezeigt werden (z. B. Niveau, Geschwindigkeit, Durchfluss, Temperatur, Oberflächengeschwindigkeit, Abstand, Mindestabstand, Höchstabstand, Stoßtiefe, Regen, Tiefe roh und Stoßgeschwindigkeit).
<b>Daten löschen</b>	Löscht die ausgewählten Protokolle. Optionen: Datenprotokoll, Ereignisprotokoll, Alarmprotokoll, Diagnoseprotokoll, Probenprotokoll und Alles löschen.
<b>Werkseinst. wiederherst.</b>	Setzt alle Einstellungen des Steuergeräts auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurück. Löscht alle Datenprotokolle.

### 6.3 Einstellen der Sensoren – Einrichtungsassistent

**Voraussetzungen:** Bevor Sie diese Aufgabe starten, installieren Sie den Sensor im Prozess und das Sensorkabel im Logger.

Mit dem Einrichtungsassistenten lassen sich die Sensoren am einfachsten konfigurieren und kalibrieren. Das Menü des Einrichtungsassistenten fordert den Benutzer zur Eingabe von Informationen über den Sensor und den Durchflusskanal auf und kalibriert dann den Sensor. Alternativ kann der Benutzer die Einrichtungsinformationen einzeln in jedes Menüelement eingeben.

1. Wählen Sie „Sensor-Setup“ > „Portzuweisungen ändern“.
2. Wählen Sie auf dem Gerät die Nummer des Sensoranschlusses aus, mit dem die Sensordrähte verbunden werden.
3. Wählen Sie den Sensornamen aus. Wählen Sie „OK“.  
Der Sensornamen wird neben der ausgewählten Portnummer angezeigt.
4. Wählen Sie „Port [1] (Sensornamen) einr.“ aus.
5. Wählen Sie „Einrichtungsassistent“.
6. Wählen Sie auf jedem Bildschirm die gewünschten Optionen aus.

### 6.4 Flo-Dar – Setup

**Voraussetzungen:** Bevor Sie diese Aufgabe starten, installieren Sie den Sensor im Prozess und das Sensorkabel im Logger.

Zum Konfigurieren des Flo-Dar-Sensors für Durchflussmessungen verwenden Sie das Menü „Sensor-Setup“. Um die werkseitig eingestellten Optionen für den Sensor zu verwenden, wählen Sie im Menü „Sensor-Setup“ die Option „Voreinst. wiederherst.“ aus.

1. Wählen Sie „Sensor-Setup“ > „Portzuweisungen ändern“.
2. Wählen Sie auf dem Gerät die Nummer des Sensoranschlusses aus, mit dem die Sensordrähte verbunden werden.
3. Wählen Sie den Sensornamen aus. Wählen Sie „OK“.  
Der Sensornamen wird neben der ausgewählten Portnummer angezeigt.

4. Wählen Sie „Port [1] (Sensorname) einr.“ aus.
5. Füllen Sie im Menü „Grundeinstellungen“ die Optionen aus.

Optionen	Beschreibung
<b>Schallkopftyp</b>	Wählt den Sensortyp aus. Optionen: Standard: 0 bis 1,5 m oder „Gr. Bereich“: 0 bis 6,1 m.
<b>Sensorhöhe</b>	Legt die Höhe des installierten Sensors fest. Geben Sie den Vertikalabstand vom Boden des Durchflusskanals bis zum oberen Rand des Sensorrahmens ein.
<b>Sediment</b>	Passt die Niveaumessung für Sediment im Durchflusskanal an. Geben Sie den Wert für die vertikale Tiefe des Sediments im Durchflusskanal ein. Optionen: 0,00 bis 0,30 m.
<b>Höhenkalibrierung</b>	Setzt den Gerätemesswert für das Niveau auf denselben Wert, der im Durchflusskanal gemessen wird. Geben Sie den vertikalen Abstand von der Unterseite des Durchflusskanals bis zur Oberseite der Flüssigkeit ein.
<b>Geschw.-methode</b>	Legt die Methode für Geschwindigkeitsmessungen fest. Optionen: „Direkt. Mittel“ für kreisförmige Durchflusskanäle oder „Geschw.-Multipl.“ für nicht kreisförmige Durchflusskanäle.
<b>Standortvervielf.</b>	Setzt den Gerätemesswert für die Geschwindigkeit auf denselben Wert, der von einem tragbaren Gerät gemessen wird.
<b>SVS-Port</b>	Wenn ein SVS-Sensor verwendet wird, wählen Sie den Sensoranschluss am Logger aus, an dem der SVS-Sensor installiert ist.
<b>SVS umgekehrt</b>	Wird ein SVS-Sensor verwendet, und der Flo-Dar-Sensor ist in der dem Durchfluss entgegengesetzten Richtung installiert, dann wählen Sie „SVS umgekehrt“ für den Sensor aus.

6. Füllen Sie die Optionen im Menü „Durchflusseinst.“ aus.

Option	Beschreibung
<b>Gerät</b>	Wählt die Art des Durchflussgeräts aus. Optionen: Flächengeschwindigkeit, Kanal, Manning, Düse, Wehr.
<b>Typ</b>	Wählt die Form oder den Namen des Geräts aus. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt.
<b>Abmessungen</b>	Legt die Abmessungen des Geräts fest. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt, z. B. Durchmesser, Breite, Länge, Höhe, Größe, Winkel, Gefälle usw. Geben Sie die Werte für das ausgewählte Gerät ein.

## 6.5 Flo-Tote – Setup

**Voraussetzungen:** Bevor Sie diese Aufgabe starten, installieren Sie den Sensor im Prozess und das Sensorkabel im Logger.

Zum Konfigurieren des Flo-Tote-Sensors für Durchflussmessungen verwenden Sie das Menü „Sensor-Setup“. Um die werkseitig eingestellten Optionen für den Sensor zu verwenden, wählen Sie im Menü „Sensor-Setup“ die Option „Voreinst. wiederherst.“ aus.

1. Wählen Sie „Sensor-Setup“ > „Portzuweisungen ändern“.
2. Wählen Sie auf dem Gerät die Nummer des Sensoranschlusses aus, mit dem die Sensordrähte verbunden werden.
3. Wählen Sie den Sensornamen aus. Wählen Sie „OK“.  
Der Sensorname wird neben der ausgewählten Portnummer angezeigt.
4. Wählen Sie „Port [1] (Sensorname) einr.“ aus.

5. Füllen Sie im Menü „Grundeinstellungen“ die Optionen aus.

Optionen	Beschreibung
<b>Höhenkalibrierung</b>	Setzt den Gerätemesswert für das Niveau auf denselben Wert, der im Durchflusskanal gemessen wird. Geben Sie den vertikalen Abstand von der Unterseite des Durchflusskanals bis zur Oberseite der Flüssigkeit ein.
<b>Sensor-Offset</b>	Stellt den vertikalen Abstand von der Unterseite des Durchflusskanals bis zu der Stelle ein, an der der Sensor installiert ist. Wenn der Sensor nicht an der Unterseite des Durchflusskanals installiert ist, verwenden Sie die Option für den Sensor-Offset.
<b>Sediment</b>	Passt die Niveaumessung für Sediment im Durchflusskanal an. Geben Sie den Wert für die vertikale Tiefe des Sediments im Durchflusskanal ein. Optionen: 0,00 bis 0,30 m.
<b>Standort-Koeff.</b>	Setzt den Gerätemesswert für die Geschwindigkeit auf denselben Wert, der von einem tragbaren Gerät gemessen wird.

6. Füllen Sie die Optionen im Menü „Durchflusseinst.“ aus.

Option	Beschreibung
<b>Gerät</b>	Wählt die Art des Durchflussgeräts aus. Optionen: Flächengeschwindigkeit, Kanal, Manning, Düse, Wehr.
<b>Typ</b>	Wählt die Form oder den Namen des Geräts aus. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt.
<b>Abmessungen</b>	Legt die Abmessungen des Geräts fest. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt, z. B. Durchmesser, Breite, Länge, Höhe, Größe, Winkel, Gefälle usw. Geben Sie die Werte für das ausgewählte Gerät ein.

## 6.6 AV9000S – Setup

**Voraussetzungen:** Bevor Sie diese Aufgabe starten, installieren Sie den Sensor im Prozess und das Sensorkabel im Logger.

Zum Konfigurieren der Sensoren der Serie AV9000S für Durchflussmessungen verwenden Sie das Menü „Sensor-Setup“. Um die werkseitig eingestellten Optionen für den Sensor zu verwenden, wählen Sie im Menü „Sensor-Setup“ die Option „Voreinst. wiederherst.“ aus.

1. Wählen Sie „Sensor-Setup“ > „Portzuweisungen ändern“.
2. Wählen Sie auf dem Gerät die Nummer des Sensoranschlusses aus, mit dem die Sensordrähte verbunden werden.
3. Wählen Sie den Sensornamen aus. Wählen Sie „OK“.  
Der Sensornamen wird neben der ausgewählten Portnummer angezeigt.
4. Wählen Sie „Port [1] (Sensornamen) einr.“ aus.
5. Füllen Sie im Menü „Grundeinstellungen“ die Optionen aus.

Optionen	Beschreibung
<b>Sensor-Offset</b>	Stellt den vertikalen Abstand von der Unterseite des Durchflusskanals bis zu der Stelle ein, an der der Sensor installiert ist. Wenn der Sensor nicht an der Unterseite des Durchflusskanals installiert ist, verwenden Sie die Option für den Sensor-Offset.
<b>Sediment</b>	Passt die Niveaumessung für Sediment im Durchflusskanal an. Geben Sie den Wert für die vertikale Tiefe des Sediments im Durchflusskanal ein. Optionen: 0,00 bis 0,30 m.

Optionen	Beschreibung
<b>Höhenkalibrierung</b>	Setzt den Gerätemesswert für das Niveau auf denselben Wert, der im Durchflusskanal gemessen wird. Geben Sie den vertikalen Abstand von der Unterseite des Durchflusskanals bis zur Oberseite der Flüssigkeit ein.
<b>Sensorrichtung</b>	Wählt die Installationsrichtung des Sensors aus. Wählen Sie „Umgek.“ aus, wenn der Sensor in umgekehrter Richtung installiert wird. Optionen: „Normal“ (Standard) oder „Umgekehrt“.

6. Füllen Sie die Optionen im Menü „Durchflusseinst.“ aus.

Option	Beschreibung
<b>Gerät</b>	Wählt die Art des Durchflussgeräts aus. Optionen: Flächengeschwindigkeit, Kanal, Manning, Düse, Wehr.
<b>Typ</b>	Wählt die Form oder den Namen des Geräts aus. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt.
<b>Abmessungen</b>	Legt die Abmessungen des Geräts fest. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt, z. B. Durchmesser, Breite, Länge, Höhe, Größe, Winkel, Gefälle usw. Geben Sie die Werte für das ausgewählte Gerät ein.

## 6.7 US9000 – Setup

**Voraussetzungen:** Bevor Sie diese Aufgabe starten, installieren Sie den Sensor im Prozess und das Sensorkabel im Logger.

Zum Konfigurieren der Sensoren der Serie US9000 für Durchflussmessungen verwenden Sie das Menü „Sensor-Setup“. Um die werkseitig eingestellten Optionen für den Sensor zu verwenden, wählen Sie im Menü „Sensor-Setup“ die Option „Voreinst. wiederherst.“ aus.

1. Wählen Sie „Sensor-Setup“ > „Portzuweisungen ändern“.
2. Wählen Sie auf dem Gerät die Nummer des Sensoranschlusses aus, mit dem die Sensordrähte verbunden werden.
3. Wählen Sie den Sensornamen aus. Wählen Sie „OK“.  
Der Sensornamen wird neben der ausgewählten Portnummer angezeigt.
4. Wählen Sie „Port [1] (Sensornamen) einr.“ aus.
5. Füllen Sie im Menü „Grundeinstellungen“ die Optionen aus.

Optionen	Beschreibung
<b>Sensortyp</b>	Wählt den Sensortyp aus. Optionen: Downlooking (Herabschauend) oder In-Pipe (Im Rohr).
<b>Sediment</b>	Passt die Niveaumessung für Sediment im Durchflusskanal an. Geben Sie den Wert für die vertikale Tiefe des Sediments im Durchflusskanal ein. Optionen: 0,00 bis 0,30 m.
<b>Höhe-Offset</b>	Legt das Messergebnis des Geräts für die Höhe auf den Wert fest, der im Durchflusskanal gemessen wird. Geben Sie den Unterschied zwischen der gemessenen Höhe und der tatsächlichen Höhe ein. Optionen: -0,61 bis 0,61 m.

6. Füllen Sie die Optionen im Menü „Durchflusseinst.“ aus.

Option	Beschreibung
<b>Gerät</b>	Wählt die Art des Durchflussgeräts aus. Optionen: Flächengeschwindigkeit, Kanal, Manning, Düse, Wehr.
<b>Typ</b>	Wählt die Form oder den Namen des Geräts aus. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt.
<b>Abmessungen</b>	Legt die Abmessungen des Geräts fest. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt, z. B. Durchmesser, Breite, Länge, Höhe, Größe, Winkel, Gefälle usw. Geben Sie die Werte für das ausgewählte Gerät ein.

## 6.8 BL9000 Luftblasen-Füllstandsensor – Setup

**Voraussetzungen:** Bevor Sie diese Aufgabe starten, installieren Sie den Sensor im Prozess und das Sensorkabel im Logger.

Zum Konfigurieren des Luftblasen-Füllstandssensors für Pegel- und Durchflussmessungen verwenden Sie das Menü „Sensor-Setup“. Eine Erläuterung der Setup-Optionen finden Sie im Benutzerhandbuch zum Luftblasen-Füllstandssensor. Um die werkseitig eingestellten Optionen für den Sensor zu verwenden, wählen Sie im Menü „Sensor-Setup“ die Option „Voreinst. wiederherst.“ aus.

1. Wählen Sie „Sensor-Setup“ > „Portzuweisungen ändern“.
2. Wählen Sie auf dem Gerät die Nummer des Sensoranschlusses aus, mit dem die Sensordrähte verbunden werden.
3. Wählen Sie den Sensornamen aus. Wählen Sie „OK“.  
Der Sensornamen wird neben der ausgewählten Portnummer angezeigt.
4. Wählen Sie „Port [1] (Sensornamen) einr.“ aus.
5. Füllen Sie im Menü „Grundeinstellungen“ die Optionen aus.

Optionen	Beschreibung
<b>Luftblasenrate</b>	Ändert die Rate, mit der die Luftblasen die Luftblasenleitung verlassen. Optionen: 1 bis 5. Erhöhen oder verringern Sie die Zahl für die Luftblasenrate, bis diese ca. 1 Blase pro Sekunde beträgt.
<b>Autom. Spül.</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Option für automatische Spülung, mit der die Luftblasenleitung in ausgewählten Intervallen gereinigt wird. Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie das Intervall für die Spülungen festlegen. <i>Hinweis:</i> Zum Reinigen der Luftblasenleitung zwischen den Intervallen verwenden Sie die Option für manuelle Spülung. Verwenden Sie die manuelle Spülung auch, um zu überprüfen, ob aus dem Auslass der Luftblasenleitung Blasen austreten.
<b>Sediment</b>	Passt den Querschnitt (die Fläche) des Durchflusskanals für Sedimente im Durchflusskanal an, wenn für die Durchflussberechnung die Fläche verwendet wird. Geben Sie den Wert für die vertikale Tiefe des Sediments im Durchflusskanal an. Optionen: 0,00 bis 25,40 m.

Optionen	Beschreibung
<b>Pegelanpass.</b>	Legt den Pegelwert auf das aktuelle Gefälle (den Pegel, der zum Durchfluss beiträgt) im Kanal fest. Verwenden Sie die Option für die Pegelanpassung bei Wehr-Installationen, wenn der Auslass der Luftblasenleitung unter Wasser liegt. Der Wert für die Pegelanpassung ist der Vertikalabstand zwischen Nullreferenzpunkt und Wasserspiegel. Die Werte für die Pegelanpassung liegen im positiven Bereich, wenn der Wasserspiegel über dem Nullreferenzpunkt liegt, bzw. im negativen Bereich, wenn der Wasserspiegel unter dem Nullreferenzpunkt liegt. In runden Leitungen ist der Pegel, der zum Durchfluss beiträgt, der Abstand von der Wasseroberfläche bis zur Sohle (dem Boden) des Rohrs. In einem Gerinne ist der Pegel, der zum Durchfluss beiträgt, der Abstand von der Wasseroberfläche bis zum Boden des Gerinnes. Geben Sie den Vertikalabstand (0,00 bis 25,40 m) vom Nullreferenzpunkt bis zum Wasserspiegel über dem Nullreferenzpunkt ein. <b>Hinweis:</b> Wenn der Benutzer einen Wert für die Niveau-Anpassung eingibt, löscht das Regelgerät den Sensor-Offset-Wert.
<b>Sensor-Offset</b>	Passt die Pegelmessung für Anwendungen an, bei denen der Auslass der Luftblasenleitung über oder unter dem Nullreferenzpunkt liegt. Verwenden Sie die Sensor-Offset-Option für Wehr-Installationen, bei denen der Auslass der Luftblasenleitung aktuell nicht unter Wasser liegt, oder für Nicht-Wehr-Installationen, bei denen der Auslass der Luftblasenleitung über oder unter dem Nullreferenzpunkt des Kanals liegt. Der Wert für den Sensor-Offset ist der Vertikalabstand zwischen Auslass der Luftblasenleitung und Nullreferenzpunkt. Geben Sie den Vertikalabstand (0,00 bis 25,40 m) vom Auslass der Luftblasenleitung zum Nullreferenzpunkt ein. <b>Hinweis:</b> Wenn der Benutzer einen Wert für den Sensor-Offset eingibt, löscht das Regelgerät den Niveau-Anpassungswert.

6. Füllen Sie die Optionen im Menü „Durchflusseinst.“ aus.

Option	Beschreibung
<b>Gerät</b>	Wählt die Art des Durchflussgeräts aus. Optionen: Flächengeschwindigkeit, Kanal, Manning, Düse, Wehr.
<b>Typ</b>	Wählt die Form oder den Namen des Geräts aus. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt.
<b>Abmessungen</b>	Legt die Abmessungen des Geräts fest. Für die verschiedenen Geräte werden unterschiedliche Optionen angezeigt, z. B. Durchmesser, Breite, Länge, Höhe, Größe, Winkel, Gefälle usw. Geben Sie die Werte für das ausgewählte Gerät ein.

## 6.9 pH-Sensor – Setup

**Voraussetzungen:** Bevor Sie diese Aufgabe starten, installieren Sie den Sensor im Prozess und das Sensorkabel im Logger.

Zum Konfigurieren des pH-Sensors verwenden Sie das Menü „Sensor-Setup“. Um die werkseitig eingestellten Optionen für den Sensor zu verwenden, wählen Sie im Menü „Sensor-Setup“ die Option „Voreinst. wiederherst.“ aus.

1. Wählen Sie „Sensor-Setup“ > „Portzuweisungen ändern“.
2. Wählen Sie auf dem Gerät die Nummer des Sensoranschlusses aus, mit dem die Sensordrähte verbunden werden.
3. Wählen Sie den Sensornamen aus. Wählen Sie „OK“.  
Der Sensornamen wird neben der ausgewählten Portnummer angezeigt.
4. Wählen Sie „Port [1] (Sensornamen) einr.“ aus.
5. Füllen Sie im Menü „Grundeinstellungen“ die Optionen aus.

Optionen	Beschreibung
<b>AC-Frequenz</b>	Wählen Sie die Stromleitungsfrequenz aus, mit der die beste Rauschunterdrückung erzielt wird. Optionen: 50 oder 60 Hz (Standard).

## 6.10 Kalibrieren der Sensoren

Kalibrieren Sie die Sensoren im Zuge des Sensor-Setups sowie in regelmäßigen Intervallen. Stellen Sie sicher, dass der Sensor im Prozess installiert ist, bevor Sie mit dieser Aufgabe beginnen.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**, und wählen Sie „Kalibrierung“.
2. Wählen Sie den zu kalibrierenden Sensor aus.
3. Befolgen Sie zur Auswahl der erforderlichen Werte die Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm.
4. Warten Sie, bis auf dem Bildschirm die Meldung „Kalibrierung abgeschl.“ mit einer Zusammenfassung der Kalibrierdaten angezeigt wird.

*Hinweis: Bei einem Fehlschlagen der Kalibrierung überprüfen Sie die Parameter im Menü „Sensor-Setup“ auf ihre Richtigkeit.*

5. Wählen Sie „Fertig“. Der Bildschirm „Prüfen“ wird angezeigt.
6. Wählen Sie „Ja“, um mittels einer Messung die Kalibrierung zu überprüfen.
7. Prüfen Sie die Messdaten, um zu ermitteln, ob die Messung korrekt ist.

## 6.11 Konfigurieren der Datenprotokollierung

### ACHTUNG

Alle Daten- und Alarmprotokolle für alle Kanäle werden vom Logger gelöscht, wenn Kanäle zu einem Programm hinzugefügt oder daraus entfernt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten aus dem Logger herunterladen und an einem sicheren Ort speichern, bevor Sie das Programm ändern.

Verwenden Sie das Menü „Protokollierung“, um die im Datenprotokoll aufzuzeichnenden Kanäle einzustellen. Bei einem Kanal kann es sich um eine Ablesung eines angeschlossenen Sensors (z. B. Niveau, Durchfluss, Temperatur), die Spannung eines Sicherungsakkus oder um einen statistischen Wert handeln, der auf einer Sensorablesung basiert. Die Datenaufzeichnung beginnt erst, wenn ein Kanal ausgewählt ist.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Programmierung“ > „Datenprot. einst.“.
3. Wählen Sie „Kanäle Loggen“.
4. Wählen Sie den Sensor oder Logger aus.
5. Wählen Sie höchstens 16 Kanäle aus.

*Hinweis: Die Portnummer, über die der Sensor an das Gerät angeschlossen wird, geht aus dem Sensorkanalnamen hervor. So ist beispielsweise „Geschwindigkeit 2“ der Geschwindigkeits-Kanalname für den Sensor, der an Sensorport 2 angeschlossen wird. Eine IO-Zahl, die einem Kanalnamen folgt, gibt die analogen Eingänge des optionalen I/O-Moduls an.*

6. Wählen Sie „Speichern“.
7. Wählen Sie „Zurück“ > „Log Intervalle“ > Sensor oder Logger, um das Protokollierungsintervall einzustellen.
8. Wählen Sie das primäre und sekundäre Protokollierungsintervall aus. Das primäre Protokollierungsintervall wird für den normalen Betrieb verwendet. Das sekundäre Protokollierungsintervall wird bei Alarmzuständen verwendet.

*Hinweis: Die primären und sekundären Protokollierungsintervalle werden für alle Kanäle eines Sensors oder Loggers verwendet. Es ist nicht möglich, ein Protokollierungsintervall für einen einzelnen Kanal einzustellen.*

## 6.12 Konfigurieren der Alarme

### ACHTUNG

Beim Löschen der programmierten Alarme werden alle Alarmprotokolle entfernt. Achten Sie darauf, die Einstellungen und die Daten zu speichern, bevor Sie Änderungen am Programm vornehmen.



Alarmer stehen sowohl für das System als auch für die Kanäle zur Verfügung. Die Kanalalarmer sind Sollwertalarmer für die aufgezeichneten Messungen (Kanäle), z. B. pH, Höhe und Spannung der Stromversorgung. Die Systemalarmer sind für Sensor-Zeitüberschreitungsfehler, Probleme mit der Stromversorgung oder digitale Eingänge vorgesehen (letztere stehen nur bei erweiterten Modellen zur Verfügung). Der Benutzer kann maximal 32 Alarmer festlegen. Achten Sie darauf, vor Beginn dieser Aufgabe die Datenprotokollierung zu konfigurieren.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Programmierung > Alarmprogrammierung“.
3. Fügen Sie folgendermaßen einen Kanalalarm hinzu:
  - a. Wählen Sie „Kanalalarmer“ > „Neuen Alarm hinzufügen“.
  - b. Wählen Sie den Kanal aus, und drücken Sie anschließend auf **Weiter**.

***Hinweis:** Die Portnummer, über die der Sensor an das Gerät angeschlossen wird, geht aus dem Sensorkanalnamen hervor. So ist beispielsweise „Geschwindigkeit 2“ der Geschwindigkeits-Kanalname für den Sensor, der an Sensorport 2 angeschlossen wird. Eine IO-Zahl, die einem Kanalnamen folgt, gibt die analogen Eingänge des optionalen I/O-Moduls an.*

- c. Wählen Sie den Alarmtyp aus.

Optionen	Beschreibung
<b>Ndr./Ndr.</b>	Legt den niedrigsten Alarmsollwert und das Deadband (Hysterese) für den niedrigsten Alarmsollwert fest.
<b>Niedrig</b>	Legt den niedrigen Alarmsollwert und das Deadband (Hysterese) für den niedrigen Alarmsollwert fest.
<b>Hoch</b>	Legt den hohen Alarmsollwert und das Deadband (Hysterese) für den hohen Alarmsollwert fest. Unter <a href="#">Abbildung 18</a> finden Sie ein Beispiel für einen hohen Alarmsollwert.
<b>Hoch/Hoch</b>	Legt den höchsten Alarmsollwert und das Deadband (Hysterese) für den höchsten Alarmsollwert fest.
<b>Ändrg.geschw.</b>	Legt den Alarmsollwert, das Deadband für den Sollwert und die Zeitdauer für die Änderungsgeschwindigkeit fest (nur für Regen).

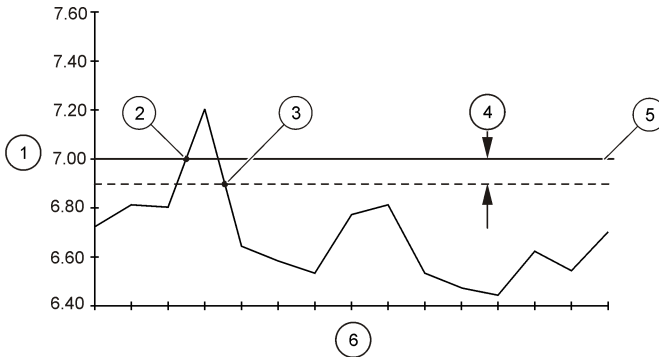
- d. Geben Sie einen Wert für den Start des Alarms ein (Triggerwert).
- e. Geben Sie den Deadband-Wert ein. Siehe [Abbildung 18](#).

4. Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend **OK**.

***Hinweis:** Weitere Optionen werden angezeigt, wenn das optionale IO9004-Modul am IO9004-Anschluss angeschlossen ist.*

Optionen	Beschreibung
<b>Nur protokollieren</b>	Erfasst den Alarm im Alarmprotokoll.
<b>Protokollintervall wechseln</b>	Ändert das Datenprotokollierungsintervall während eines aktiven Alarms in das sekundäre Protokollintervall. Siehe <a href="#">Konfigurieren der Datenprotokollierung</a> auf Seite 38.

**Abbildung 18 Beispiel für einen hohen Sollwert**



1 Messwert	3 Sollwertauslöser aus	5 Sollwert
2 Sollwertauslöser ein	4 Deadband (Hysterese)	6 Dauer

5. Fügen Sie folgendermaßen einen Systemalarm hinzu:

- Wählen Sie „Systemalarm > Neuen Alarm hinzufügen > [Systemalarm auswählen]“.
- Wählen Sie den Alarmtyp aus.
- Wählen Sie **Weiter**.
- Wählen Sie eine Option und anschließend „OK“.

Optionen	Beschreibung
<b>Nur protokollieren</b>	Legt fest, dass der Alarm im Alarmprotokoll aufgezeichnet wird, wenn der Alarm auftritt.
<b>Protokollintervall wechseln</b>	Legt fest, dass das Datenprotokollierungsintervall in das sekundäre Protokollierungsintervall geändert wird, wenn der Alarm aktiv ist.
<b>Trigger-Probenehmer</b>	Startet ein angehängtes Probenehmer-Programm.

*Hinweis:* Um sicherzustellen, dass die rote LED bei einem Fehlerzustand eines protokollierten Kanals blinkt, konfigurieren Sie die Alarmer für Normalbereiche.

## 6.13 Konfigurieren des Softwaretotalisators

**Voraussetzungen:** Programmieren Sie das Gerät so, dass es einen oder mehrere Durchflusskanäle im Datenprotokoll aufzeichnet.

Der Softwaretotalisator bestimmt die gesamte Durchflussmenge für einen oder mehrere Durchflusskanäle. Falls erforderlich, kann der Benutzer die Durchflussmenge auf Null setzen.

- Drücken Sie auf **MENÜ**.
- Wählen Sie „Totalisatoren“ > „Software“.
- Wählen Sie den Sensor mit dem entsprechenden Durchflusskanal aus.
- Wählen Sie „Einstellungen“.
- Wählen Sie die Optionen aus:

Option	Beschreibung
<b>Aktivieren/Deaktivieren</b>	Startet oder stoppt den Totalisator.

Option	Beschreibung
<b>Einheit</b>	Stellt die Durchflusseinheiten des Totalisators ein. Optionen: Gallonen (Standard), Liter, acre-foot, Kubikfuß, Kubikmeter.
<b>Skalier.</b>	Stellt einen Multiplikator für hohe oder niedrige Durchflussraten ein. Wenn der Totalisator beispielsweise (x1000) 465 Gallonen anzeigt, beträgt die tatsächliche Durchflussmenge 465.000 Gallonen. Optionen: x1 (Standard), x10, x100, x1000, x10000, x100000, x1000000, x0,1

6. Um den Totalisator für einen konfigurierten Durchflusskanal auf Null zu setzen, wählen Sie „Zurücksetzen“.

**Hinweis:** Wenn Kanäle zu einem Programm hinzugefügt oder daraus entfernt werden, löscht das Gerät alle Daten aus den Kanälen und Totalisatoren (zurücksetzbar und nicht zurücksetzbar). Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten aus dem Logger herunterladen und an einem sicheren Ort speichern, bevor Sie das Programm ändern.

## 6.14 Konfigurieren des mechanischen Totalisators

**Voraussetzungen:** Schließen Sie den mechanischen Totalisator an das Gerät an. Programmieren Sie das Gerät so, dass es einen Durchflusskanal im Datenprotokoll erfasst.

Der mechanische Totalisator ist ein externes Gerät, das das gesamte Durchflussvolumen für einen Durchflusskanal misst. Nach Start des Betriebs kann der Benutzer den mechanischen Totalisator nicht mehr auf null setzen.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Totalisatoren“ > „Mechanisch“.
3. Wählen Sie die Optionen aus:

Optionen	Beschreibung
<b>Aktivieren/Deaktivieren</b>	Startet oder stoppt den Totalisator.
<b>Einheit</b>	Legt die Strömungseinheiten des Totalisators fest. Optionen: Gallonen (Standard), Liter, acre-foot, Kubikfuß, Kubikmeter.
<b>Quelle</b>	Wählt den Sensor oder den Eingang mit dem entsprechenden Durchflusskanal aus.
<b>Volumen pro Puls</b>	Legt das Durchflussvolumen für jedes Pulssignal aus dem Durchflusskanal fest, z. B. 100 Gallonen. Legen Sie das Durchflussvolumen bei hohen Durchflussvolumen auf eine große Zahl, bei geringen Durchflussvolumen auf eine kleine Zahl fest.
<b>Pulsbreite</b>	Legt die Zeit (in ms) fest, die jedes Pulssignal vom Durchflusskanal benötigt.
<b>Pulsverzögerung</b>	Legt die Zeit (in ms) zwischen den einzelnen Pulssignalen vom Durchflusskanal fest.

4. Berechnen Sie den Gesamtdurchfluss für einen bestimmten Zeitraum.
  - a. Erfassen Sie die Zahl am mechanischen Totalisator zu Beginn dieses Zeitraums.
  - b. Erfassen Sie die Zahl am mechanischen Totalisator zum Ende dieses Zeitraums.
  - c. Subtrahieren Sie die Zahl vom Beginn des Zeitraums von der Zahl am Ende des Zeitraums, sodass Sie das Durchflussvolumen in Pulsen erhalten.
  - d. Multiplizieren Sie das Durchflussvolumen in Pulsen mit dem Volumen pro Puls, um das Durchflussvolumen in den ausgewählten Strömungseinheiten zu erhalten.

## 6.15 Konfigurieren der Ein- und Ausgänge

Verwenden Sie das Menü „E/A“ zum Konfigurieren der Ein- und Ausgänge und der Relais im Gerät oder externen IO9004-Modul.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Geräteeinst.“ > E/A“.
3. Wählen Sie eine Option:

Optionen	Beschreibung
<b>Interner E/A</b>	Konfiguriert die Ein- und Ausgänge und die Relais im Gerät.
<b>Externer E/A</b>	Konfiguriert die Ein- und Ausgänge und die Relais in einem angeschlossenen IO9004-Modul. Wählen Sie „Externer E/A“ > „IO9004“ > „Aktivieren“.

4. Wählen Sie die Eingangs- oder Ausgangsoption:

Optionen	Beschreibung
<b>Analoge Eingänge</b>	Aktiviert oder deaktiviert die analogen Eingänge. Wählt den Messtyp, die Skala für 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA sowie die Werte für das Minimum- und Maximumsignal aus. Kalibriert das Minimum- und Maximumsignal (optional).
<b>Analoge Ausgänge</b>	Aktiviert oder deaktiviert die analogen Ausgänge. Wählt den Messkanal, die Skala für 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA sowie die Werte für das Minimum- und Maximumsignal aus. Legt die Stromversorgung auf „intern“ oder „extern“ fest. Legt einen Übertragungswert zur Verwendung bei Wartungsaufgaben fest. Kalibriert das Minimum- und Maximumsignal (optional).
<b>AC-Relais</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die Relais.
<b>Digitale Ausgänge</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die digitalen Ausgänge.
<b>Digitale Eingänge</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die digitalen Eingänge. Wählt die Triggerwertoptionen aus: „Niedrig bis hoch“ oder „Hoch bis niedrig“. Legt den Spannungsschwellenwert auf „intern“ oder „extern“ fest.

## 6.16 Konfigurieren der Durchflusssteuerung für angeschlossene Probennehmer

Mit der Durchflusssteuerung können Sie einen angeschlossenen automatischen Probennehmer so einrichten, dass die Proben zu angegebenen Durchflussintervallen entnommen werden. Stellen Sie sicher, dass die vom Probennehmerkabel ausgehenden Drähte mit dem Aux-Anschluss im Logger verbunden sind.

*Hinweis: Der Probennehmer kann auch bei Alarmbedingungen Proben nehmen, sofern die Aktion „Trigger-Probennehmer“ für einen Kanal-Alarm festgelegt ist.*

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Geräteeinst.“ > „Probennehmer“.
3. Wählen Sie die Optionen aus.

Optionen	Beschreibung
<b>Quelle</b>	Wählt den Durchflusskanal aus, um den Durchfluss für die Durchflusssteuerung zu messen.
<b>Intervall</b>	Legt das Volumenintervall fest, bei dem ein Durchflusspuls an den Probennehmer gesendet wird. Ein Probennehmer kann beispielsweise nach jeweils 100 Gallonen Durchfluss eine Probe nehmen.
<b>Einheit</b>	Wählt die Strömungseinheiten aus. Optionen: Gal (Gallonen; Standardeinstellung), L (Liter), af (acre-foot), ft <sup>3</sup> (Kubikfuß), m <sup>3</sup> (Kubikmeter).

## 6.17 Konfigurieren der Netzwerkkommunikation

Wenn am Gerät ein RS485-Kabel angebracht ist, können Sie das Gerät für die Netzwerkkommunikation konfigurieren.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Geräteeinst.“ > „Datenaustausch“ > „RS485“.
3. Wählen Sie eine Option zum Ändern der Adresse, der Baudrate oder der Parität. Die Standard-Baudrate ist 115200, die Standard-Parität „keine“.

## 6.18 Datenmanagement

### 6.18.1 Anzeigen von Daten

Sie können die Messdaten auf dem Anzeigebildschirm oder mit der entsprechenden Software auf einem PC anzeigen. Dieses Dokument enthält eine Anleitung zum Anzeigen der Messdaten des Geräts.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Daten prüfen“ > „Messdaten“.
3. Wählen Sie den Sensor aus.
4. Wählen Sie den Messkanal aus. Auf der Anzeige wird ein Diagramm mit den Daten für den Messkanal angezeigt.
5. Wählen Sie eine Option.

Option	Beschreibung
<b>Ansichtstyp</b>	Schaltet die Anzeige zwischen „Diagramm“ und „Tabellarisch“ um. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zu anderen Datenansichten zu wechseln.
<b>Zoom</b>	Stellt das Datenfenster auf eine Woche, einen Tag oder eine Stunde.
<b>Zum neuesten gehen...</b>	Geht zu den neuesten Messdaten.
<b>Zum ältesten gehen...</b>	Geht zu den ältesten Messdaten.
<b>Zu Datum und Uhrzeit gehen</b>	Wählt Datum und Uhrzeit der anzuzeigenden Messdaten aus.

### 6.18.2 Speichern von Daten auf einem USB-Stick

Der Benutzer kann Daten auf einem USB 2.0-Speicherstick speichern und die Daten auf einem PC mit FSDATA-Desktop anzeigen.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Allg. Einstellungen“ > „Import/Export“.
3. Stecken Sie einen USB-Speicherstick in den USB-Port, und wählen Sie „Weiter“.
4. Wählen Sie „Export Daten“. Das Gerät sendet nun die Daten an den USB-Speicherstick. Alle Dateien sind im FSDATA-Desktop-Format.
5. Wählen Sie „OK“, und entfernen Sie den USB-Speicherstick. Das Gerät erstellt auf dem USB-Speicherstick den Ordner „FL1500“. Jedes Mal, wenn das Gerät Daten sendet, werden die Daten in einen neuen Unterordner gespeichert.

### 6.18.3 Importieren oder Exportieren der Geräteeinstellungen

#### **ACHTUNG**

Wenn die Importoption verwendet wird, werden alle Benutzereinstellungen auf dem Gerät durch die importierten Einstellungen ersetzt. Die Daten in den Protokolldateien werden gelöscht.

Der Benutzer kann die konfigurierten Geräteeinstellungen auf einem USB 2.0-Speicherstick speichern und auf einem anderen Gerät importieren. Das Gerät legt auf dem USB-Stick 10 Ordner

an – für jede Einstellungsdatei einen. Befindet sich in einem Ordner eine Einstellungsdatei, wird der Ordner als „Belegt“ gekennzeichnet.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Allg. Einstellungen“ > „Import/Export“.
3. Stecken Sie einen USB 2.0-Speicherstick in den USB-Port, und wählen Sie „Weiter“.
4. Wählen Sie eine Option.

Option	Beschreibung
<b>Export Einstellungen</b>	Speichert die Einstellungen auf einem USB-Speicherstick oder PC in einem Ordner des Typs „FL1500/Einstellungen/Einstellungen[1–10]“. Es gibt 10 Einstellungsordner. Wählen Sie einen Ordner aus, der als „Frei“ angezeigt wird.
<b>Import Einstellungen</b>	Importiert die Einstellungen von einem USB-Speicherstick oder PC. Wenn es auf dem USB-Speicherstick oder PC mehr als einen Einstellungsordner gibt, wählen Sie den entsprechenden Ordner aus.

## Kapitel 7 Wartung

**⚠ GEFÄHR**

	Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.
--	--

### 7.1 Wartungsplan

**Tabelle 17** zeigt den empfohlenen Wartungsplan. Je nach Anforderungen der Anlage und den Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein, einige Aufgaben häufiger auszuführen.

**Tabelle 17 Wartungsplan**

Maßnahme	Wie erforderlich
<a href="#">Reinigen des Geräts</a> auf Seite 44	X
<a href="#">Auswechseln der Sicherungen</a> auf Seite 44	X
<a href="#">Auswechseln des internen Trocknungsmittels</a> auf Seite 46.	X
Tauschen Sie die Patrone mit dem externen Trocknungsmittel aus (falls zutreffend). Siehe <a href="#">Installation für Flo-Dar- oder Flo-Tote-Sensoren</a> auf Seite 20	X

### 7.2 Reinigen des Geräts

**ACHTUNG**

Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts, einschließlich von Display und Zubehör, keine Reinigungsmittel wie Terpentin, Azeton oder ähnliche Produkte.
---

Reinigen Sie das Gerät mit einer milden Seifenlösung und einem feuchten Tuch.

### 7.3 Auswechseln der Sicherungen

**⚠ GEFÄHR**

	Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie jegliche Stromzufuhr von dem Gerät und den Relaisverbindungen, bevor Sie mit dieser Wartungsaufgabe beginnen.
--	---

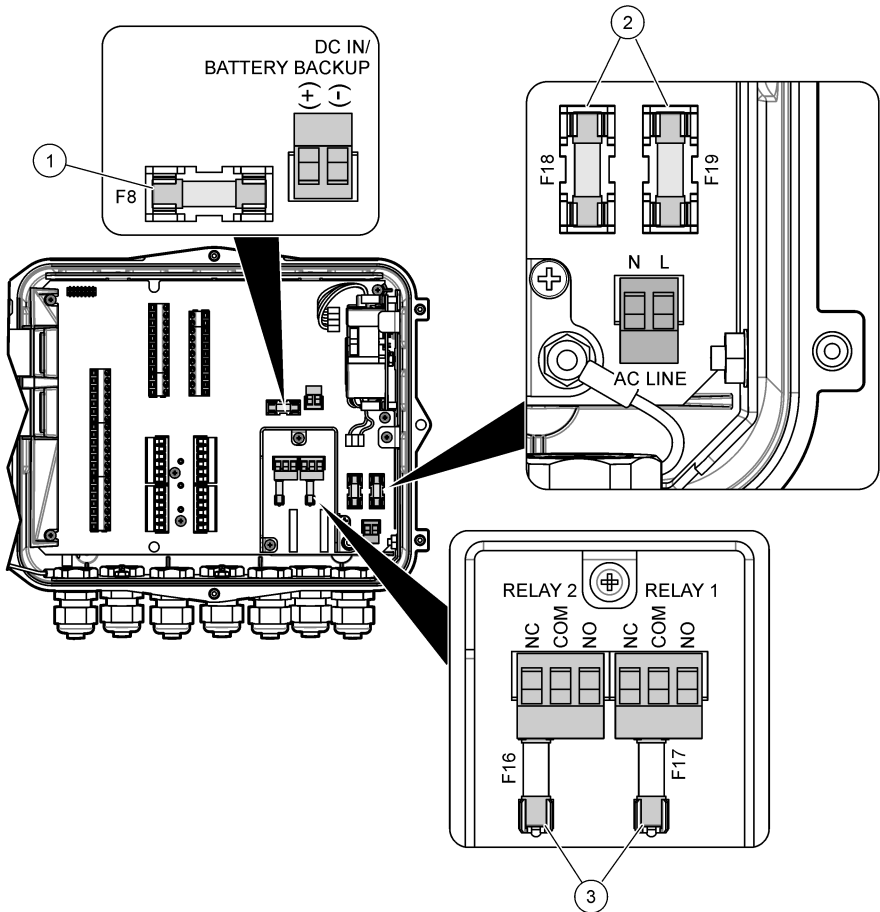


Brandgefahr. Ersetzen Sie Sicherungen mit dem gleichem Typ und Nennstrom.

Das Gerät enthält Sicherungen für die Stromversorgung und die Relais. Siehe [Technische Daten](#) auf Seite 3. Eine durchgebrannte Sicherung kann darauf hinweisen, dass das Gerät defekt ist und repariert werden muss.

1. Trennen Sie das Gerät von der Netzstromversorgung.
2. Trennen Sie die Stromversorgung der Relaisverbindungen.
3. Öffnen Sie die Zugangstür. Siehe [Öffnen der Zugangstür](#) auf Seite 13.
4. Entfernen der Hochspannungs-Schutzabdeckung.
5. Ersetzen Sie Sicherungen durch eine Sicherung gleicher Art und Leistung. Siehe [Abbildung 19](#) und [Ersatzteile und Zubehör](#) auf Seite 48.
6. Installieren Sie die Hochspannungs-Schutzabdeckung.
7. Setzen Sie die Zugangstür ein.

Abbildung 19 Position der Sicherung



- 1 Gleichstromsicherung
- 2 Wechselstromsicherung

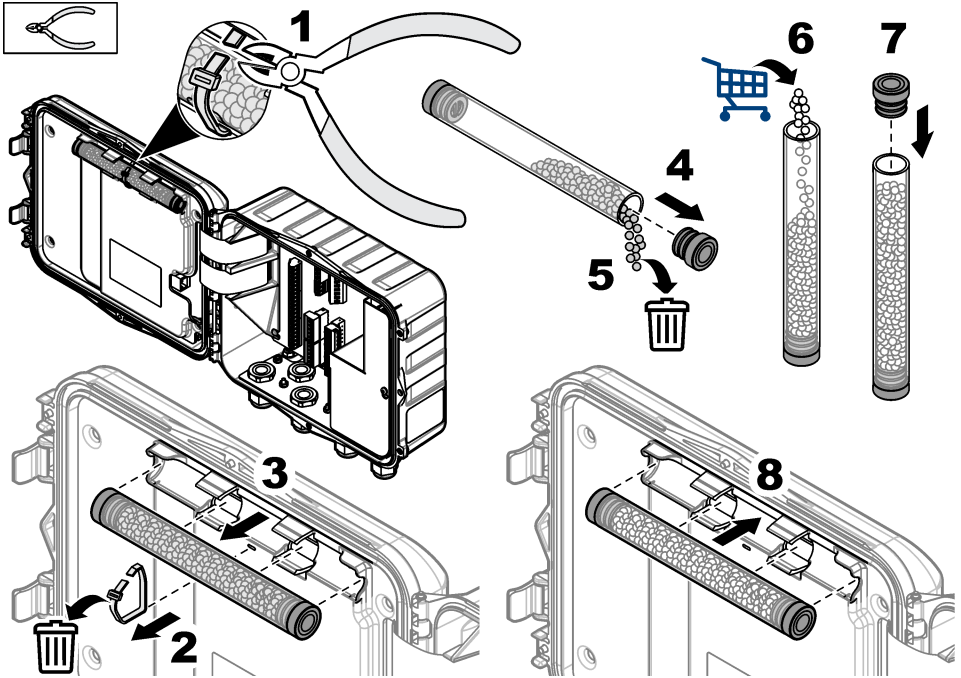
- 3 Relaisicherung

## 7.4 Auswechseln des internen Trocknungsmittels

Das Trocknungsmittel absorbiert Feuchtigkeit, um eine Beschädigung der Komponenten zu verhindern. Neues Trocknungsmittel ist orange. Wenn das Trocknungsmittel vollständig mit Feuchtigkeit vollgesogen ist, ändert sich die Farbe zu Grün. Wechseln Sie das Trocknungsmittel aus, wenn es grün ist. Tauschen Sie die Trocknungsmittelröhre aus, oder leeren Sie die Röhre aus, und befüllen Sie sie mit neuem Trocknungsmittel ([Abbildung 20](#)).

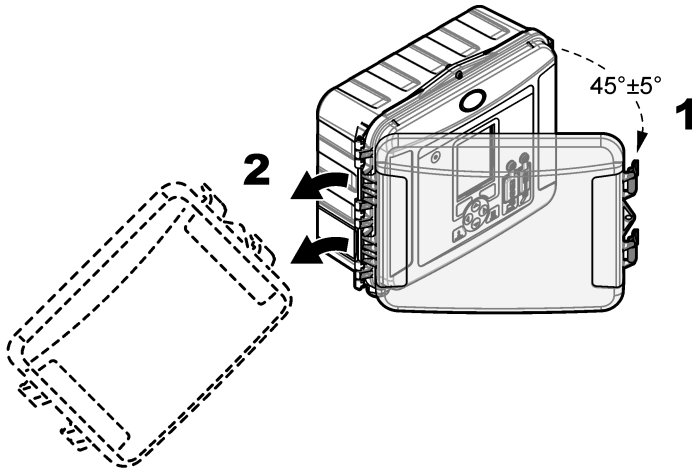


Abbildung 20 Auswechseln des Trocknungsmittels



### 7.5 Entfernen der Abdeckung (optional)

Die Geräteabdeckung kann vorübergehend für Wartungstätigkeiten entfernt werden. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung während des Betriebs angebracht ist, um zu verhindern, dass das Gerät Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Berücksichtigen Sie dabei die folgenden abgebildeten Schritte.



## Kapitel 8 Fehlerbehebung

Lassen Sie die aufgezeichneten Ereignisse und Alarmer über das Diagnosemenü anzeigen, um die mögliche Ursache für ein Problem zu finden.

1. Drücken Sie auf **MENÜ**.
2. Wählen Sie „Diagnose“.
3. Wählen Sie eine Option:

Option	Beschreibung
<b>Status</b>	Gibt die Anzahl der protokollierten Kanäle, den aktiven Kanal, Totalisatorinformationen und Sensorportverbindungen aus.
<b>Ereignisprotokoll</b>	Zeigt die Gesamtzahl der Ereignisse und einzelnen Ereignisse an.
<b>Alarmprotokoll</b>	Zeigt die Gesamtzahl der Ereignisse und einzelne Ereignisse an.
<b>Sensorports</b>	Sendet eine Anforderung an einen Sensorport, eine Messung vorzunehmen oder zu dem Diagnoseprotokollierungsintervall von 1 Stunde, 1 Tag oder 1 Woche zu gehen.
<b>Interner E/A</b>	Gibt Diagnoseinformationen für die Relais, Eingänge und Ausgänge am Gerät aus.
<b>Tastatur</b>	Startet einen Test für die Tastatur, um sicherzustellen, dass alle Tasten richtig funktionieren.
<b>Anzeige</b>	Startet einen Test für die Anzeige.
<b>Nutzung</b>	Gibt die Nutzung des Datenprotokollspeichers in Prozent an.

## Kapitel 9 Ersatzteile und Zubehör

*Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder an die auf der Webseite des Unternehmens aufgeführten Kontaktinformationen.*

### Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnr.
Abdeckungsbaugruppe mit Verriegelungen, transparent	8319100
Trocknungsmittelröhren-Baugruppe, intern	8314000
Trocknungsmittelkugeln, Nachfüllpackung	8755500
Sicherung, 3,15 A, 250 V Wechselstrom	590765
Sicherung, 10 A, 250 V Gleichstrom	8309900
Verriegelung für transparente Abdeckung	8306900
Stopfen für Luftschlauchports	8305800
Netzkabel, 115 V Wechselstrom, 10 A, 2,4 m (US)	8317900
Netzkabel (EU)	8318000
Netzkabel (UK)	8318100
Netzkabel (AU)	8318200
Zugentlastungsstopfen, 11 mm Durchmesser	6250700
Kabel USB A zu B	8317800
Abdeckung USB A-Port	8306300
Abdeckung USB B-Port	8307500

## Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Sicherungsakku, 12 V Gleichstrom, Bleisäure	8757400
Montagehalterung Sicherungsakku/Netzteil	8315500
Stromversorgung Sicherungsakku	8754500XX <sup>4</sup>
3-poliges Kabel (einseitig offen) für Sicherungsakku	8307900
Halterung für AV9000S, BL9000 Bubbler	8309300
Kabel, einseitig offen, zu AS950 Probenehmer, 2,7 m	8528500
Kabel, einseitig offen, zu AS950 Probenehmer, 7,6 m	8528501
Trocknungsmittelpatrone mit Schlauchmaterial, externe Sensoren (erforderlich für Flo-Dar und Flo-Tote)	8321200
ph-Sensoradapterkabel	8308000
Rohrmontagekit	8319000
Regenmesser	8307800
Solarpaneloption	variabel <sup>5</sup>
Sonnen-/Regenschutz	8319200
Totalisator, elektromechanisch	8307700
Ultraschallsensor-Verlängerungskabel, 30,5 m	8315200
Ultraschallsensor-Verlängerungskabel, 82,3 m	8315201

<sup>4</sup> XX = US, EU, AU, UK

<sup>5</sup> Setzen Sie sich mit dem technischen Kundenservice in Verbindung, um die richtigen Komponenten für Solarenergie auszuwählen.







**McCrometer, Inc.**

3255 West Stetson Avenue

Hemet, CA 92545 USA

Tel: 951-652-6811

800-220-2279

Fax: 951-652-3078

[hachflowtechsupport@mccrometer.com](mailto:hachflowtechsupport@mccrometer.com)

[www.mccrometer.com](http://www.mccrometer.com)

USA Copyright © McCrometer, Inc. All printed material should not be changed or altered without permission of McCrometer. Any published pricing, technical data, and instructions are subject to change without notice. Contact your McCrometer representative for current pricing, technical data, and instructions.