

Änderungshistorie

Produktversion	Betriebsanleitung	Änderungen	Kommentare
1.00.XX	B02045S/04/DE/01.20	Erstversion	Ersetzt BA01930S

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	6.4	Elektrischer Anschluss Liquiline CM444	18
1.1	Dokumentfunktion	4	6.4.1	Kabelmontageschiene	19
1.2	Verwendete Symbole	4	6.4.2	Versorgungsspannung Liquiline CM444 anschließen	19
1.2.1	Warnhinweissymbole	4	6.4.3	Sensoren anschließen	20
1.2.2	Symbole für Informationstypen	4	6.5	Elektrischer Anschluss Modbus Edge Device	21
1.2.3	Elektrische Symbole	5	6.5.1	Modbus Edge Device vorbereiten	21
1.2.4	Symbole zur Anzeige von Gerätezuständen (NAMUR NE107)	5	6.5.2	LTE-Antenne montieren	22
1.3	Kennzeichnung im Text	5	6.5.3	Versorgungsspannung am Modbus Edge Device 100 bis 240 V AC anschließen	23
1.4	Verwendete Akronyme	6	6.5.4	Versorgungsspannung am Modbus Edge Device 24 V DC anschließen	24
1.5	Dokumentation	6	6.6	Liquiline CM444 und Modbus Device Edge verbinden	24
1.6	Eingetragene Marken	7	6.7	Anschlusskontrolle	25
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8	7	Inbetriebnahme	26
2.1	Anforderungen an das Personal	8	7.1	Inbetriebnahme Liquiline CM444	26
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8	7.1.1	Installations- und Funktionskontrolle	26
2.3	Arbeitssicherheit	8	7.1.2	Bediensprache einstellen	26
2.4	Betriebssicherheit	9	7.1.3	Liquiline CM444 konfigurieren	26
2.4.1	Umbauten am System	9	7.2	Inbetriebnahme Modbus Edge Device	28
2.4.2	Reparatur	9	7.3	Geräte in die Webapplikation übernehmen	28
2.5	Produktsicherheit	9	7.4	Smartphone-Applikation installieren	29
2.6	IT-Sicherheit	9	8	Typenschild	30
3	Produktbeschreibung	10	9	Diagnose und Störungsbehebung	31
3.1	Arbeitsweise	10	9.1	Smart System SSP	31
3.2	Systemaufbau	10	9.2	Liquiline CM444	31
3.3	Kommunikation und Datenverarbeitung	10	10	Wartung	32
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	11	10.1	Endress+Hauser Dienstleistungen	32
4.1	Warenannahme	11	10.2	Smart System SSP	32
4.2	Produktidentifizierung	11	10.2.1	Updates	32
4.3	Lagerung und Transport	12	10.3	Liquiline CM444	32
5	Montage	13	11	Reparatur	33
5.1	Montagebedingungen	13	11.1	Allgemeine Hinweise	33
5.1.1	IP-Schutzart	13	11.2	Ersatzteile	33
5.2	Liquiline CM444 und Modbus Edge Device	13	11.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	33
5.2.1	Liquiline CM444 und Modbus Edge Device montieren	13	11.4	Liquiline CM444	33
5.2.2	Liquiline CM444 und Modbus Edge Device demontieren	14	11.5	Entsorgung	33
5.3	Eintaucharmaturen CYA112 zusammenbauen	15	12	Technische Daten	34
5.4	Montagekontrolle	16			
6	Elektrischer Anschluss	17			
6.1	Sicherheit	17			
6.2	Gehäuse öffnen und schließen	17			
6.3	Kabeleinführungen und Anschlüsse	18			





1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion













Diese Anleitung liefert alle Informationen, die für die Nutzung des Systems benötigt werden: Von der Produktbeschreibung, Installation und Bedienung über Systemintegration, Betrieb, Diagnose und Störungsbehebung bis hin zu Software-Updates und Entsorgung.

1.2 Verwendete Symbole






1.2.1 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
	GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
	HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.








1.2.2 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt
	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.2.3 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzerde (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <ul style="list-style-type: none"> ■ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ■ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.2.4 Symbole zur Anzeige von Gerätezuständen (NAMUR NE107)

Symbol	Bedeutung
	Symbol nach NAMUR NE107 Failed (Ausfall) Hoher Schweregrad: Das Ausgangssignal ist ungültig. Ein Gerätefehler liegt vor.
	Symbol nach NAMUR NE107 Out of Specification (Außerhalb der Spezifikation) Mittlere Schweregrad: Es wurden entweder die zulässigen Umgebungsbedingungen oder zulässigen Prozessbedingungen überschritten oder die Messabweichungen sind zu groß.
	Symbol nach NAMUR NE107 Maintenance Required (Wartungsbedarf) Niedriger Schweregrad: Das Ausgangssignal ist noch gültig. Die voraussichtliche Lebensdauer ist bald erreicht oder die Funktion wird eingeschränkt. Beispielsweise wird bei einem pH-Messgerät "Maintenance Required" angezeigt, wenn der pH-Elektrode erforderlich ist.
	Symbol nach NAMUR NE107 Check Function (Funktionskontrolle) Das Signal ist zeitweise ungültig oder wird auf den letzten gültigen Wert gehalten. Am Gerät werden aktuell Arbeiten durchgeführt.
	Unbekannt: Zum Gerät konnte keine Verbindung aufgebaut werden.
	OK: Das Gerät ist in Ordnung.
	Nicht überwacht: Das Gerät wird nicht überwacht.

1.3 Kennzeichnung im Text

Hervorhebung	Bedeutung	Beispiel
Fettdruck	Tasten, Schaltflächen, Programmsymbole, Registerkarten, Menüs, Befehle	Start → Programme → Endress+Hauser Im Menü File die Option Print wählen.
Spitze Klammern	Variablen	<DVD-Laufwerk>

1.4 Verwendete Akronyme

Akronyme	Bedeutung
AC	Alternating Current (Wechselstrom)
CAS40D	Ammonium- und Nitratsensor von Endress+Hauser
CM444	Messumformer von Endress+Hauser
COS51D (nur SSP200B für Salz- wasseranwendungen)	Sauerstoffsensor von Endress+Hauser
COS61D (nur SSP200B für Süßwas- seranwendungen)	Sauerstoffsensor von Endress+Hauser
CYA112	Eintaucharmatur von Endress+Hauser
CYK10	Messkabel von Endress+Hauser
CPU	Prozessor (Central Processing Unit)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
SSP	Smart System Package
Rest JSON API	Spezifikation für REST-konforme API (Application Programmable Inter- face) (REST = Representational State Transfer)

1.5 Dokumentation

Im Lieferumfang ist die Betriebsanleitung für das Smart System enthalten.

Ergänzende Dokumentation der Smart Systeme SSP und der Systemkomponenten

System oder Systemkomponente	Bezeichnung	Dokumentation
Smart System für Oberflächenwasser	SSP100B	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI01550S/04/DE ■ Betriebsanleitung BA02044S/04/DE
Smart System für Aquakulturen	SSP200B	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI01551S/04/DE ■ Betriebsanleitung BA02045S/04/DE
Modbus Edge Device	SGC400	Technische Information TI01422S/04/DE
Messumformer	Liquiline CM444	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI00444C/07/DE ■ Kurzanleitung KA01159C/07/DE ■ Betriebsanleitung BA00444C/07/DE ■ Einbaueinleitung EA00009C/07/A2
Ammonium- und Nitratsensor	ISEmax CAS40D	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI00491C/07/DE ■ Betriebsanleitung BA00491C/07/DE
Sauerstoffsensor (für SSP200B für Salzwas- seranwendungen)	Oxymax COS51D	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI00413C/07/DE ■ Kurzanleitung KA00413C/07/DE ■ Betriebsanleitung BA00413C/07/DE
Sauerstoffsensor (für SSP200B für Süßwas- seranwendungen)	Oxymax COS61D	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI00387C/07/DE ■ Kurzanleitung KA01133C/07/DE ■ Betriebsanleitung BA00460C/07/DE
Eintaucharmatur	Flexdip CYA112	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI00118C/07/DE ■ Betriebsanleitung BA00118C/07/A2
Messkabel	CYK10	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI00432C/07/DE ■ Betriebsanleitung BA00432C/07/DE



Für die weitere Dokumentation sehen Sie entweder die Endress+Hauser Operations App oder www.endress.com/device-viewer.

1.6 Eingetragene Marken

Modbus ist die eingetragene Marke der Modicon, Incorporated.

RUT240 ist ein Produkt der Teltonika Ltd., 08105 Vilnius/Litauen.

RevPi Core 3 ist ein Produkt der Kunbus GmbH, 73770 Denkendorf/Deutschland.

UNO PS ist ein Produkt der Phoenix CONTACT GmbH & Co. KG, 32825 Blomberg/Deutschland.

Alle übrigen Marken- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen und Organisationen.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht und von Endress+Hauser geschult wurde. Experten der Endress+Hauser Service-Organisation.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den regionalen und nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert.
- ▶ Anweisungen in dieser Anleitung befolgen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Smart System SSP200B für Süßwasseranwendungen ist für die Überwachung von Süßwasser bestimmt. Das Smart System SSP200B für Salzwasseranwendungen ist für die Überwachung von Salzwasser bestimmt.

Der Messumformer Liquiline CM444 ist ein Mehrkanal-Controller und dient zum Anschluss der mitgelieferten digitalen Sensoren.

Jede andere Art der Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Die Einhaltung der vom Hersteller angegebenen Bedienungs- und Instandhaltungsvoraussetzungen ist Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung. Das Smart System muss in einer dafür vorgesehenen Umgebung montiert werden.

Das Smart System ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre geeignet.



Gefahren

Die Beurteilung von Gefahren für die Anlagen obliegt dem Betreiber. Diese müssen vom Betreiber beurteilt und die daraus resultierenden Maßnahmen umgesetzt werden. Das Smart System kann dabei als Bestandteil einer solchen Maßnahme eingesetzt werden. Die Verantwortung für den Prozess obliegt aber immer dem Betreiber. Insbesondere das Einleiten von geeigneten Maßnahmen im Falle einer Alarmierung durch das Smart System.



Fehlgebrauch

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

2.3 Arbeitssicherheit

Das Personal muss bei Arbeiten am und mit dem System folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß regionalen/nationalen Vorschriften tragen.
- ▶ Bei Schweißarbeiten, das Schweißgerät nicht über das System erden.
- ▶ Bei feuchten Händen, Handschuhe tragen da erhöhte Stromschlaggefahr besteht.

2.4 Betriebssicherheit

Das System nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.

Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Systems verantwortlich.

2.4.1 Umbauten am System

Eigenmächtige Umbauten am System sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser halten.

2.4.2 Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- ▶ Reparaturen nur von zertifiziertem Fachpersonal von Endress+Hauser durchführen lassen.
- ▶ Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Endress+Hauser verwenden.

2.5 Produktsicherheit

Die für das Smart System verwendeten Komponenten erfüllen die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem sind die Komponenten konform mit den EG/EU-Richtlinien, die in den EU-Konformitätserklärungen der Komponenten aufgelistet sind.

2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das System gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das System verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das System und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.



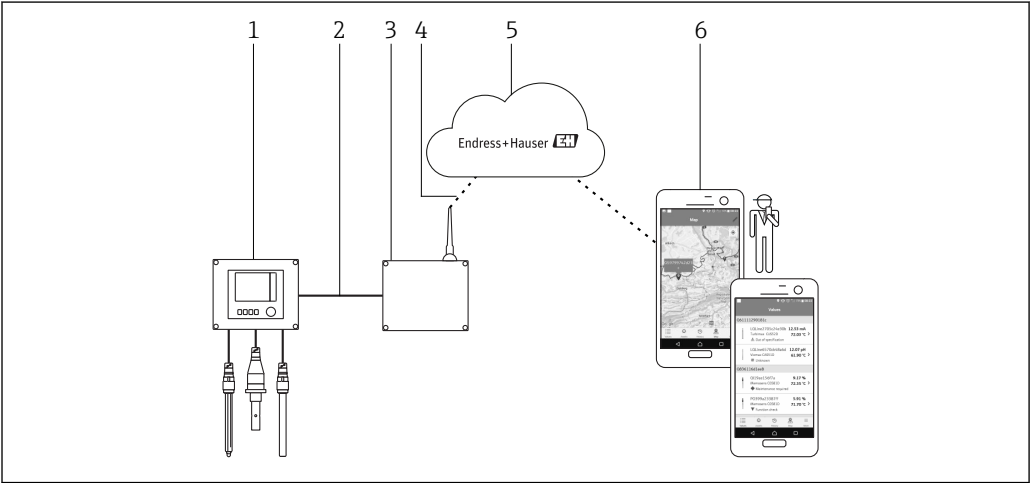
Für die Sicherung der Daten ist der Betreiber selbst verantwortlich.

3 Produktbeschreibung

3.1 Arbeitsweise

Das Smart System für Aquakulturen SSP200B überwacht Aquakulturen. Dazu enthält das Paket alle notwendigen Sensoren sowie einen Messumformer zur Messdatenaufbereitung und das Modbus Edge Device SGC400. Des Weiteren sind in dem Paket Eintaucharmaturen, Montageplatten und die Verbindungsleitung für die Modbus TCP-Verbindung enthalten. Das Modbus Edge Device SGC400 überträgt Geräteidentifikationen, Messwerte und Statusinformationen an die Netilion Cloud. Die übermittelten Daten an die Netilion Cloud, können entweder direkt über eine REST JSON API abgefragt oder über eine Smartphone-Anwendung genutzt werden.

3.2 Systemaufbau



- 1 Netzwerkarchitektur
- 1 Feldgerät z. B. Liquiline CM444
- 2 Modbus TCP-Verbindung
- 3 Modbus Edge Device SGC400
- 4 LTE-Verbindung
- 5 Netilion Cloud
- 6 Nutzeranwendung auf Smartphone

3.3 Kommunikation und Datenverarbeitung

Modbus TCP (Ethernet)	2x LAN port, 10/100 Mbps, comply IEEE 802.3, IEEE 802.3u standards
Wireless LAN	IEEE 802.11b/g/n, Access Point (AP), Station (STA)
Mobile	4G (LTE) CAT4 bis zu 150 Mbps 3G bis zu 42 Mbps


4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

- Verpackung auf sichtbare Transportschäden prüfen.
- Verpackung vorsichtig entfernen, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Alle mitgelieferten Unterlagen aufbewahren.







Das System darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn vorab festgestellt wird, dass der Inhalt beschädigt ist. Kontaktieren Sie in diesem Fall Ihr Endress+Hauser Sales Center. Das System möglichst in der Originalverpackung an Endress+Hauser zurückschicken.

4.2 Produktidentifizierung


 In dieser Betriebsanleitung im Kapitel "Typenschild" finden Sie das Typenschild Ihres Smart Systems. Zusätzlich befindet sich das Typenschild auch auf der Deckelinnen-seite des Edge Device.

Das Typenschild enthält folgende Informationen:

- Seriennummer Smart Systems
- Seriennummer Messumformers Liquiline CM444
- Seriennummer der Sensoren
- Discount-Code für die Registrierung der Installation in die Netilion Cloud

Endress+Hauser Process Solutions AG CH-4153 Reinach		Endress+Hauser 
Smart System Package SSP200B		
Order code:	SSP200-10C2/0	
Serial number:	R1000224820	
Extended order code:	SSP200B-AAFB11A	
Discount Code:	12345678	
Serial No. Liquiline CM444:	11111105G00	
Serial No. Oxymax COS61D:	11111105O00	
Serial No. ISEmax CAS40D:	11111105I10	
 → 		
		
Assembled in Switzerland		Year of manufacturing: 2020

A0042895

 2 Beispiel Typenschild für SSP200B

Es gibt folgende Möglichkeiten, um das System zu identifizieren:

- Die auf dem Typenschild angegebene Seriennummer in W@M Device Viewer eingeben (www.endress.com → Über uns → W@M Life Cycle Management → Betrieb → Immer die richtigen Geräteinformationen zur Hand (Ersatzteilsuche) → Zugang zu spezifischen Geräteinformationen → Seriennummer eingeben): Daraufhin werden alle Informationen zum System / Gerät angezeigt.
- Die auf dem Typenschild angegebene Seriennummer in die Endress+Hauser Operations App eingeben: Daraufhin werden alle Informationen zum System angezeigt.

4.3 Lagerung und Transport

- Die Komponenten sind so verpackt, dass sie bei Lagerung und Transport zuverlässig vor Stößen geschützt werden.
- Die zulässige Lagertemperatur beträgt 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F).
- Die Komponenten in der Originalverpackung verpackt, an einem trockenen Platz lagern.
- Die Komponenten möglichst nur in der Originalverpackung transportieren.

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

5.1.1 IP-Schutzart

HINWEIS

IP-Schutzart nicht eingehalten

Geräteschaden möglich.

- ▶ Für den Montageort die IP-Schutzart für Liquiline CM444 und Modbus Edge Device SGC400 berücksichtigen.

IP-Schutzart:

- Liquiline CM444: IP66/67
- Modbus Edge Device SGC400: IP54

5.2 Liquiline CM444 und Modbus Edge Device

5.2.1 Liquiline CM444 und Modbus Edge Device montieren

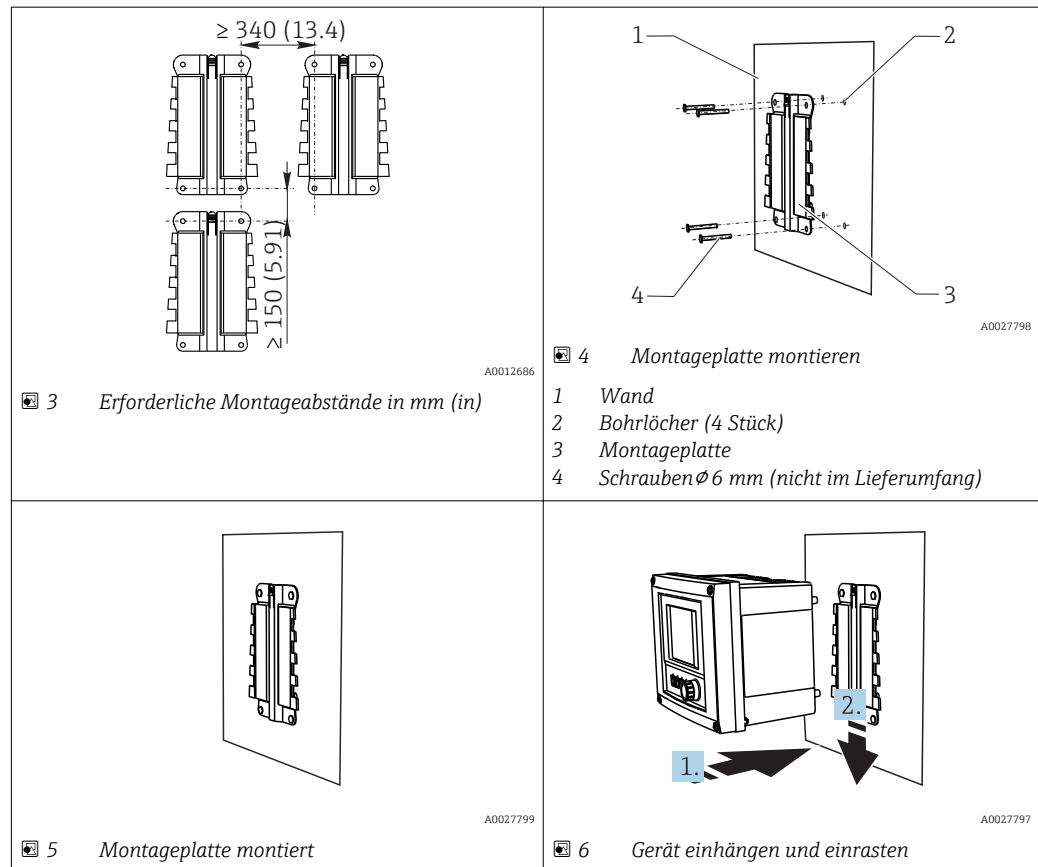
Den Messumformer Liquiline CM444 und das Modbus Edge Device montieren Sie jeweils über eine Montageplatte an die Wand.



Detaillierte Informationen zu "Abmessungen": Technische Information "Liquiline CM444" und Technische Information "Modbus Edge Device".



Beachten Sie für den Montageort des Modbus Edge Device die Länge der Antennenanschußleitungen sowie das Kapitel "LTE-Antenne montieren" → 22



1. Montageplatten montieren. Montageabstände beachten. Der Durchmesser der Bohrlöcher ist von den verwendeten Dübeln abhängig. Dübel und Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
2. Gerät in die Halterung einhängen.
3. Gerät in der Halterung so weit nach unten schieben, bis das Gerät einrastet.

5.2.2 Liquiline CM444 und Modbus Edge Device demontieren

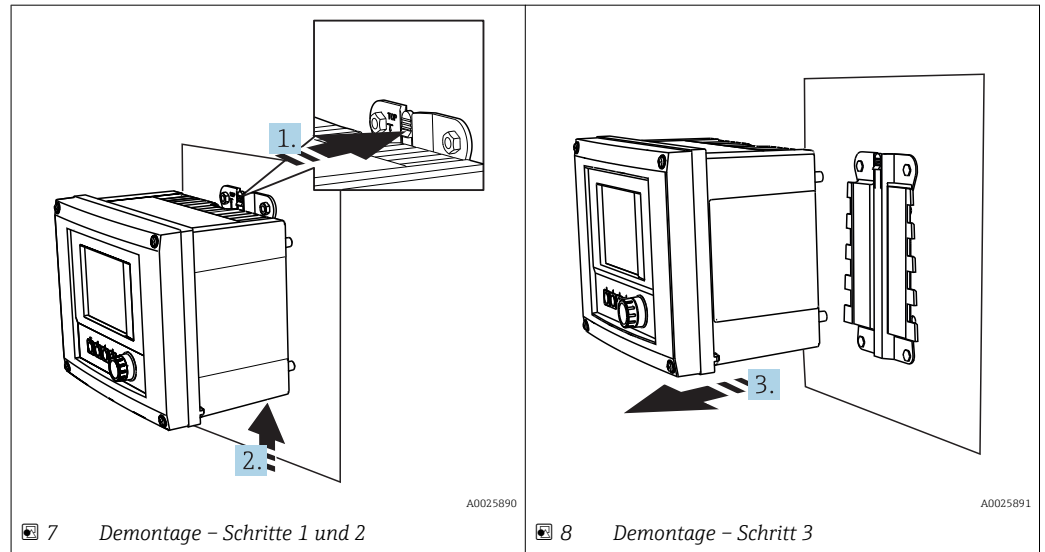
Den Messumformer Liquiline CM444 und das Modbus Edge Device demontieren Sie in gleicher Weise.

HINWEIS

Herunterfallen des Geräts

Beschädigung des Geräts

- Beim Schieben des Geräts aus der Halterung das Gerät so sichern, dass es nicht herunterfällt.
- Vorzugsweise Gerät mit zwei Personen demontieren.



1. Rastnase nach hinten drücken.
2. Das Gerät nach oben aus der Halterung schieben.
3. Das Gerät nach vorne wegnehmen.

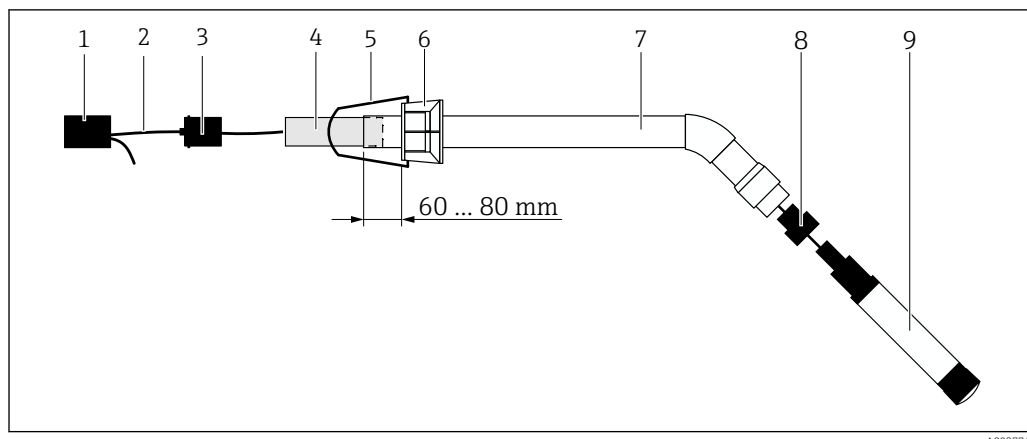
5.3 Eintaucharmaturen CYA112 zusammenbauen

i Beachten Sie, dass die Eintaucharmaturen mit unterschiedlichen Sensoradaptionen ausgestattet sind.

Folgende Sensoren werden mit der Eintaucharmatur CYA112 montiert:

- SSP200B für Salzwasseranwendungen: Sauerstoffsensor COS51D mit Sensoradaption NPT3/4
- SSP200B für Süßwasseranwendungen: Sauerstoffsensor COS61D mit Sensoradaption G1

Der Ammonium- und Nitratsensor CAS40D wird ohne Eintaucharmatur montiert.

Eintaucharmatur zusammenbauen

A0037745

9 Eintaucharmatur CYA112 mit montiertem Sensor

- 1 Spritzschutzkappe
- 2 Abhängig vom Sensor, Sensorkabel oder Messkabel
- 3 Gummistopfen
- 4 Gewicht
- 5 Haltebügel
- 6 Multifunktionsklemmring
- 7 Eintaucharmatur bestehend aus Tauchrohr und Anschlusswinkel
- 8 Sensoradapter für pH-Sensor CPF81D und Leitfähigkeitssensor CLS50D
- 9 Sensor

Eintaucharmatur zusammenbauen

1. CPF81D und CLS50D: Sensoradapter am Anschlusswinkel des Tauchrohrs anschrauben.
2. Gewicht in das Tauchrohr schieben.
3. Haltebügel am Multifunktionsklemmring montieren.
4. Multifunktionsklemmring am Tauchrohr montieren. Abstand von 60 bis 80 mm zur Oberkante des Tauchrohrs gemäß Abbildung beachten.
5. Wenn der Sensor nicht mit einem fest angeschlossenen Sensorkabel ausgestattet ist, mitgeliefertes Messkabel am Sensor anschließen.
6. Kabel durch die Eintaucharmatur führen.
7. Kabel durch den Gummistopfen führen. Erforderliche Länge zum Messumformer Liquiline CM444 beachten.
8. Tauchrohr mit dem Gummistopfen verschließen.
9. Spritzschutzkappe auf das Tauchrohr aufschrauben.

Das optionale Halterungssystem Flexdip CYH112 bietet verschiedene Möglichkeiten die Eintaucharmatur zu montieren.

5.4 Montagekontrolle

Sind die montierten Komponenten unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen alle Komponenten die geforderten Spezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP-Schutzart ■ Umgebungstemperatur ■ Luftfeuchtigkeit 	<input type="checkbox"/>
Sind alle Befestigungsschrauben fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Sicherheit

⚠ WARNUNG

Messumformer und Modbus Edge Device unter Spannung

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder Tod führen!

- ▶ Nur Elektrofachkräfte dürfen den elektrischen Anschluss durchführen.
- ▶ Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung lesen und verstehen sowie alle Anweisungen befolgen.
- ▶ Vor Beginn der Anschlussarbeiten sicherstellen, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

6.2 Gehäuse öffnen und schließen

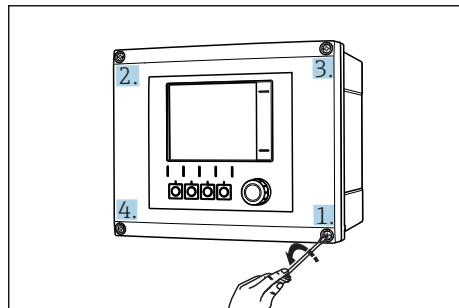
Das Gehäuse des Messumformers und das Gehäuse des Modbus Edge Device öffnen und schließen Sie in identischer Weise.

HINWEIS

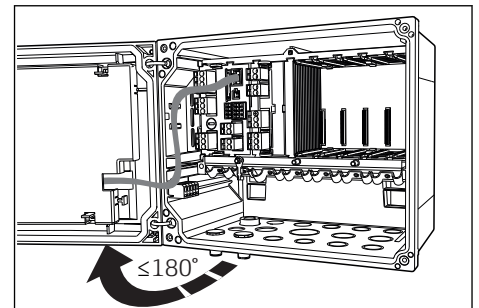
Spitze und scharfe Hilfsmittel

Der Einsatz ungeeigneter Hilfsmittel kann zu Kratzern auf dem Gehäuse oder Schäden an der Dichtung führen und damit die Gehäusedichtigkeit beeinträchtigen!

- ▶ Keine spitzen oder scharfen Gegenstände wie z.B. Messer zum Öffnen des Gehäuses benutzen.
- ▶ Nur einen geeigneten Kreuzschlitz-Schraubendreher zum Öffnen und zum Schließen des Gehäuses verwenden.



10 Gehäuseschrauben mit Kreuzschlitz-Schraubendreher in diagonaler Folge lösen



11 Gehäusedeckel öffnen, max. Öffnungswinkel 180° (abhängig von Einbausituation)

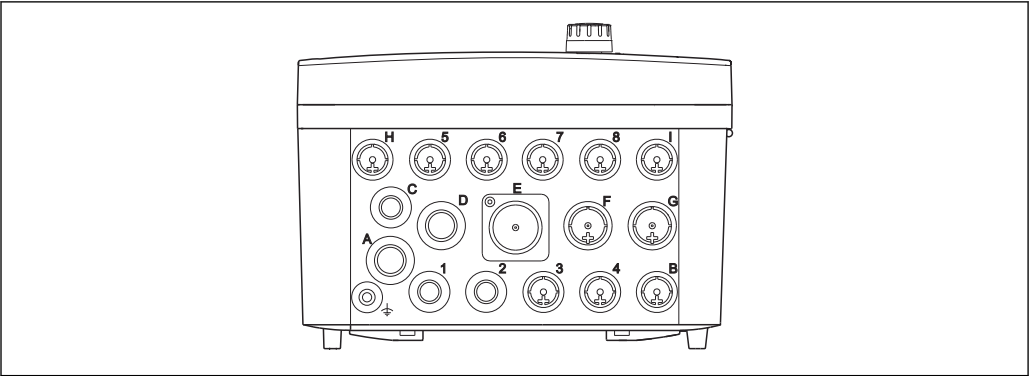
Gehäuse öffnen

1. Gehäuseschrauben schrittweise lösen. Mit einer beliebigen Gehäuseschraube beginnen.
2. Die diagonal gegenüber liegende Gehäuseschraube lösen.
3. Die dritte und vierte Gehäuseschraube lösen.

Gehäuse schließen

- ▶ Gehäuseschrauben schrittweise und in diagonaler Folge anziehen.

6.3 Kabeleinführungen und Anschlüsse



A0018025

12 Gehäuseunterseite mit Beschriftung der Kabeleinführungen und Anschlüsse

Beschriftung Gehäuseunterseite	Beschreibung für Liquiline CM444	Beschreibung Modbus Device Edge
1 bis 8	Sensoren 1 bis 8	nicht verwenden
A	Versorgungsspannung	nicht verwenden
B	RS485 In oder M12 DP/RS485 (werksseitig nicht verwendet)	nicht verwenden
C	frei verwendbar	LTE-Antenne
D	Stromaus- und -eingänge, Relais (werksseitig nicht verwendet)	LTE-Antenne
E	nicht verwenden	nicht verwenden
F	Stromaus- und -eingänge, Relais (werksseitig nicht verwendet)	Ethernet
G	Stromaus- und -eingänge, Relais (werksseitig nicht verwendet)	Versorgungsspannung
H	frei verwendbar	nicht verwenden
I	RS485 Out und M12 Ethernet (werksseitig M12 Ethernet verwendet)	nicht verwenden

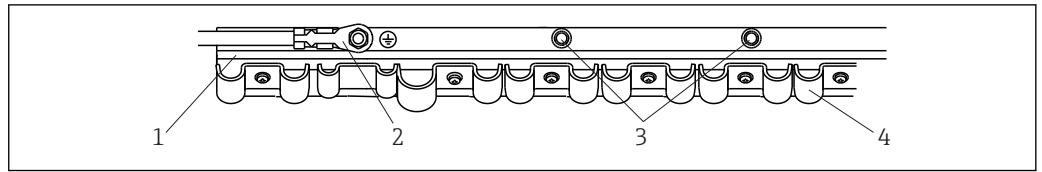
6.4 Elektrischer Anschluss Liquiline CM444

HINWEIS

Der Messumformer hat keinen Netzschalter!

- ▶ Bauseitig eine abgesicherte Trennvorrichtung in der Nähe des Messumformers vorsehen.
- ▶ Als Trennvorrichtung einen Schalter oder Leistungsschalter einsetzen. Die Trennvorrichtung als Trennvorrichtung für den Messumformer kennzeichnen.

6.4.1 Kabelmontageschiene

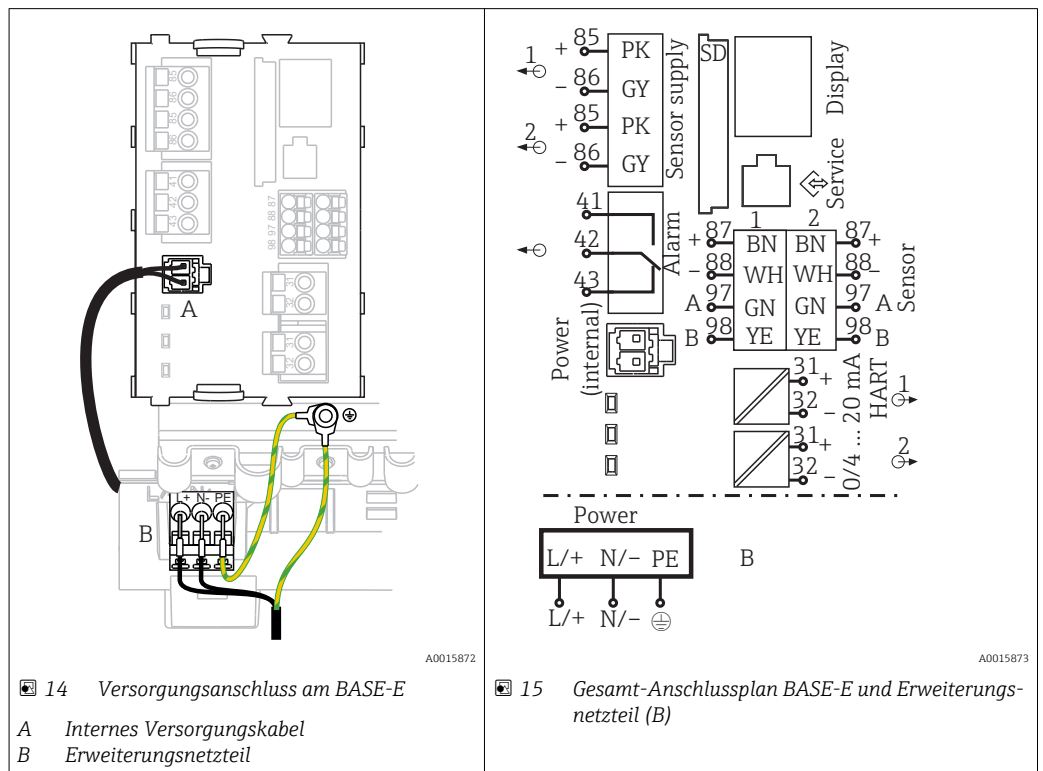


A0025171

13 Kabelmontageschiene und ihre Funktion

- 1 Kabelmontageschiene
- 2 Gewindebolzen als Schutzleiteranschluss, zentraler Erdungspunkt
- 3 Weitere Gewindebolzen für Erdanschlüsse
- 4 Kabelschellen zur Fixierung und Erdung der Sensorkabel

6.4.2 Versorgungsspannung Liquiline CM444 anschließen



A0015872

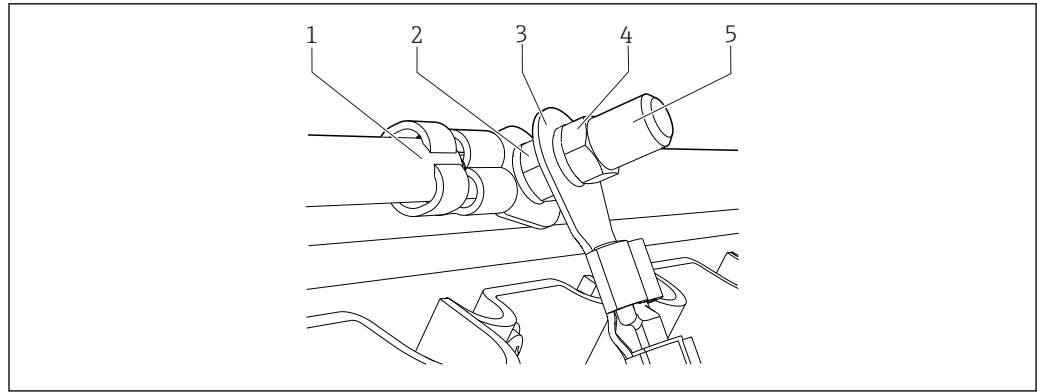
A0015873

Versorgungsspannung anschließen – Netzteil 100 ... 230 V AC

1. Versorgungskabel durch die passende Kabeleinführung in das Gehäuse führen.
2. Den Schutzleiter des Netzteils an den dafür vorgesehenen Gewindebolzen der Kabelmontageschiene anschließen.
3. Wir empfehlen den bauseitigen Schutzleiter bzw. das bauseitige Erdungskabel am Gewindebolzen anzuschließen. Hierzu den Schutzleiter bzw. das Erdungskabel durch die Kabeleinführung ziehen und am Gewindebolzen der Kabelmontageschiene anschließen.
4. Die Kabeladern L und N gemäß Anschlussplan an den Steckklemmen des Netzteils anschließen.

Anforderung Schutzleiter / Erdungskabel

- Bauseitige Absicherung 10 A: Aderquerschnitt min. 0,75 mm² (18 AWG)
- Bauseitige Absicherung 16 A: Aderquerschnitt min. 1,5 mm² (14 AWG)



A0025812

16 Schutzleiter- bzw. Erdungsanschluss

HINWEIS

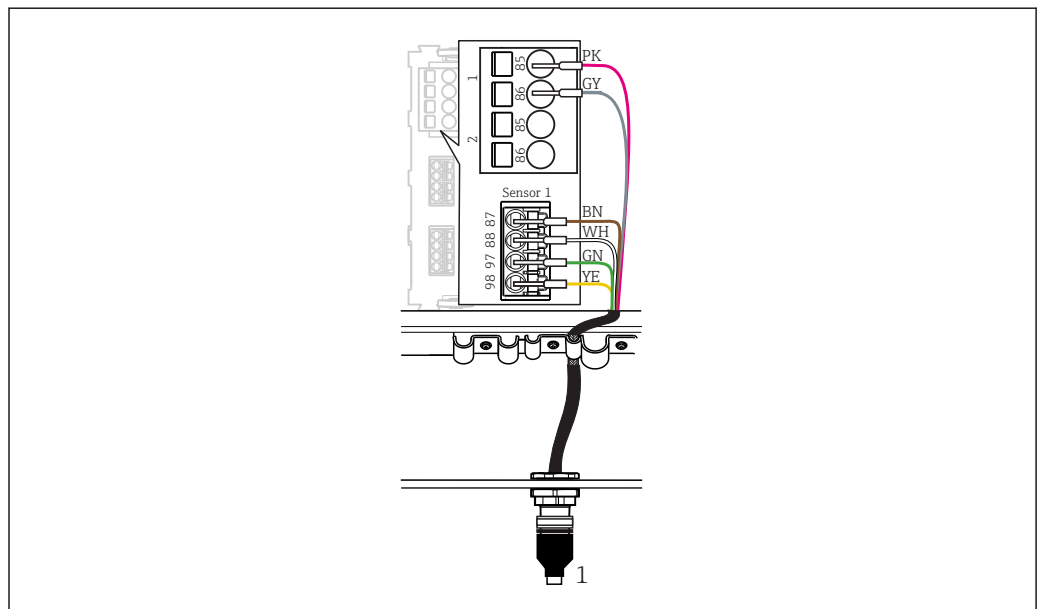
Schutzleiter bzw. Erdungskabel mit Aderendhülse oder offenem Kabelschuh

Leichtes Lösen des Kabels und Verlust der Schutzfunktion!

- Zum Anschluss des Schutzleiters bzw. Erdungskabels an den Gewindebolzen ausschließlich ein Kabel mit geschlossenem Kabelschuh nach DIN 46211, 46225, Form A verwenden.
- Schutzleiter oder Erdungskabel niemals mit Aderendhülse oder offenem Kabelschuh an den Gewindebolzen anschließen.

6.4.3 Sensoren anschließen

Alle Sensoren werden entweder mit einem Sensorkabel mit M12-Stecker oder mit einem Messkabel CYA10 mit M12-Stecker ausgeliefert. Das Kabel mit dem M12-Stecker schließen Sie an der vorgesehenen M12-Sensorbuchse an der Geräteunterseite an. Die Verdrahtung im Messumformer ist bereits werkseitig erfolgt.



A0018019

17 M12-Steckverbindung

1 Abhängig vom Sensor, Sensorkabel mit M12-Stecker oder Messkabel CYA10 mit M12-Stecker



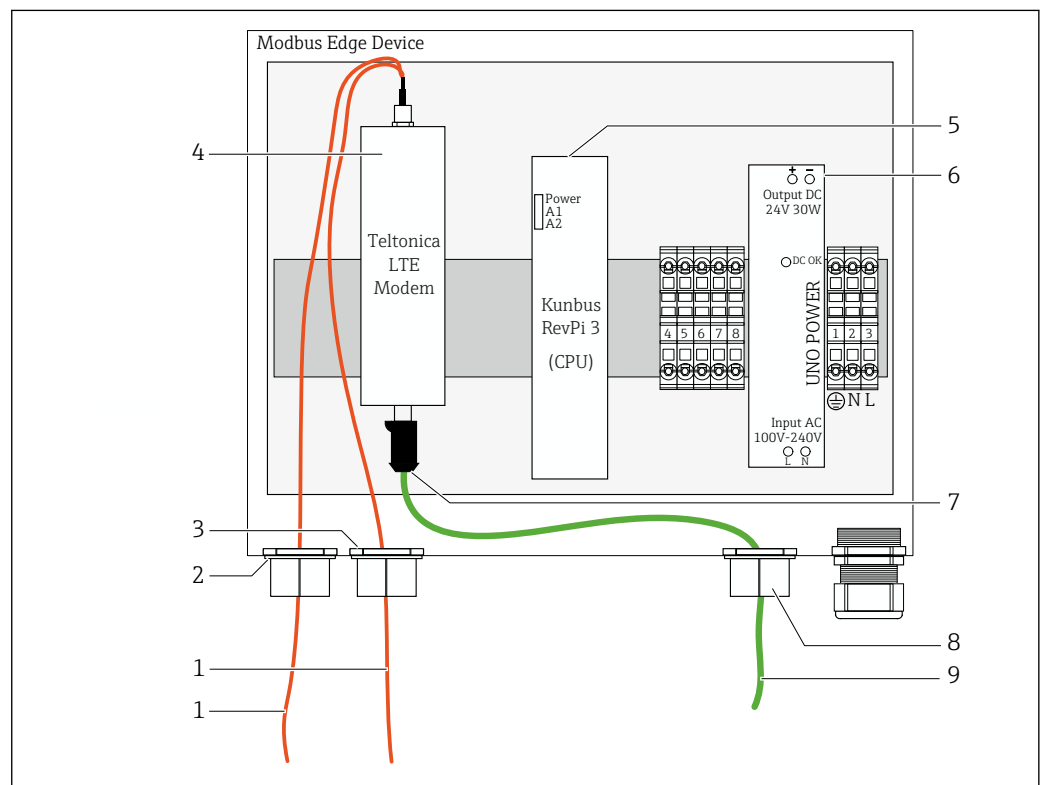
Bezeichnung der Anschlüsse: → 18

SSP200B für Süßwasseranwendungen: Sensoren anschließen

1. Sensorkabel des Sauerstoffsensors COS61D an **Anschluss 1** anschließen.
2. Sensorkabel des Ammonium- und Nitratsensors CAS40D an **Anschluss 2** anschließen.

SSP200B für Salzwasseranwendungen: Sensoren anschließen

1. Messkabel des Sauerstoffsensor COS51D an **Anschluss 1** anschließen.
2. Sensorkabel des Ammonium- und Nitratsensor CAS40D an **Anschluss 2** anschließen.

6.5 Elektrischer Anschluss Modbus Edge Device**6.5.1 Modbus Edge Device vorbereiten**

18 Modbus Device Edge vorbereiten

- 1 Antennenanschlussleitungen LTE-Antenne und LTE-Modem
- 2 Kabelverschraubung am Anschluss C
- 3 Kabelverschraubung am Anschluss D
- 4 Teltonica LTE-Modem
- 5 CPU (Kunbus RevPi 3)
- 6 Netzteil, nur beim Modbus Edge Device 100 bis 240 VAC
- 7 Freier Anschluss des Teltonica LTE-Modems
- 8 Geteilte Kabelverschraubung
- 9 Ethernetkabel (Modbus TCP-Verbindung)

1. Gehäuse des Modbus Edge Device öffnen → 17.
2. Antennenkopf montieren.
3. Geteilte Kabelverschraubung am Ethernetkabel befestigen.
4. Geteilte Kabelverschraubung mit dem Ethernetkabel am **Anschluss F** montieren.
5. Ethernetkabel am freien Anschluss des Teltonica LTE-Modems anschließen.

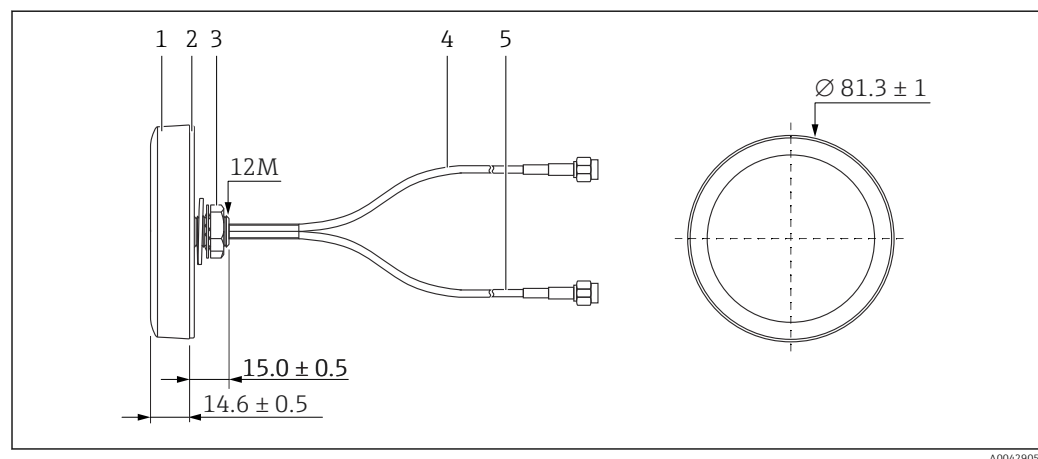
6.5.2 LTE-Antenne montieren

Bei Auslieferung ist die LTE-Antenne an das Modbus Edge Device angeschlossen.

i Wir empfehlen vor der Montage des Antennenkopfs den Empfang der Antenne an dem Montageort zu testen. Nach der Montage ist der Antennenkopf schwer zu demontieren.

LTE-Antenne montieren

1. Geeigneten Montageort für den Antennenkopf wählen.
2. Antennenanschlussleitungen am LTE-Modem im Modbus Edge Device trennen.
3. Antennenanschlussleitungen durch die Kabelverschraubungen am Modbus Edge Device ziehen.
4. Zur Befestigung des Antennenkopfs eine Bohrung von 11 mm in die Montagefläche bohren.
5. Antennenanschlussleitungen durch die Bohrung führen.
6. Schutzfolie vom Antennenkopf abziehen.
7. Antennenkopf auf Montagefläche festkleben.
8. Mutter festziehen.
9. Antennenanschlussleitungen durch die Kabelverschraubungen C und D führen.
10. Antennenanschlussleitungen am LTE-Modem im Modbus Edge Device anschließen.

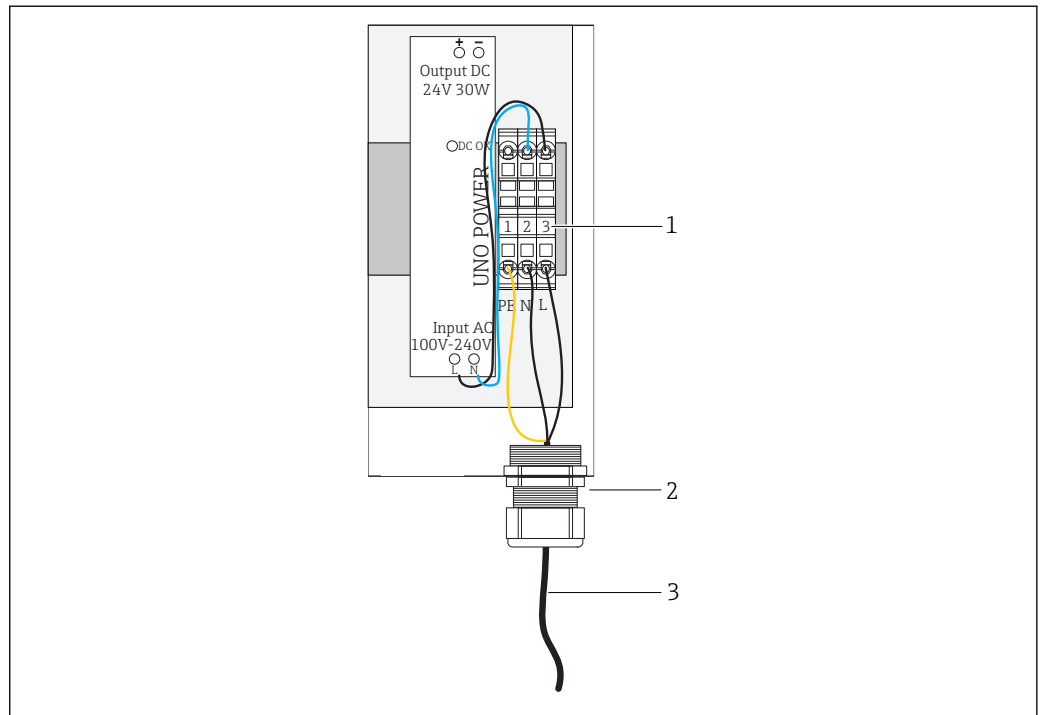


A0042905

19 LTE-Antenne

- 1 Antennenkopf
- 2 Schutzfolie
- 3 Mutter
- 4 Antennenanschlussleitung: LTE-MAIN-SMA male
- 5 Antennenanschlussleitung: LTE-AUX-SMA male

6.5.3 Versorgungsspannung am Modbus Edge Device 100 bis 240 V AC anschließen



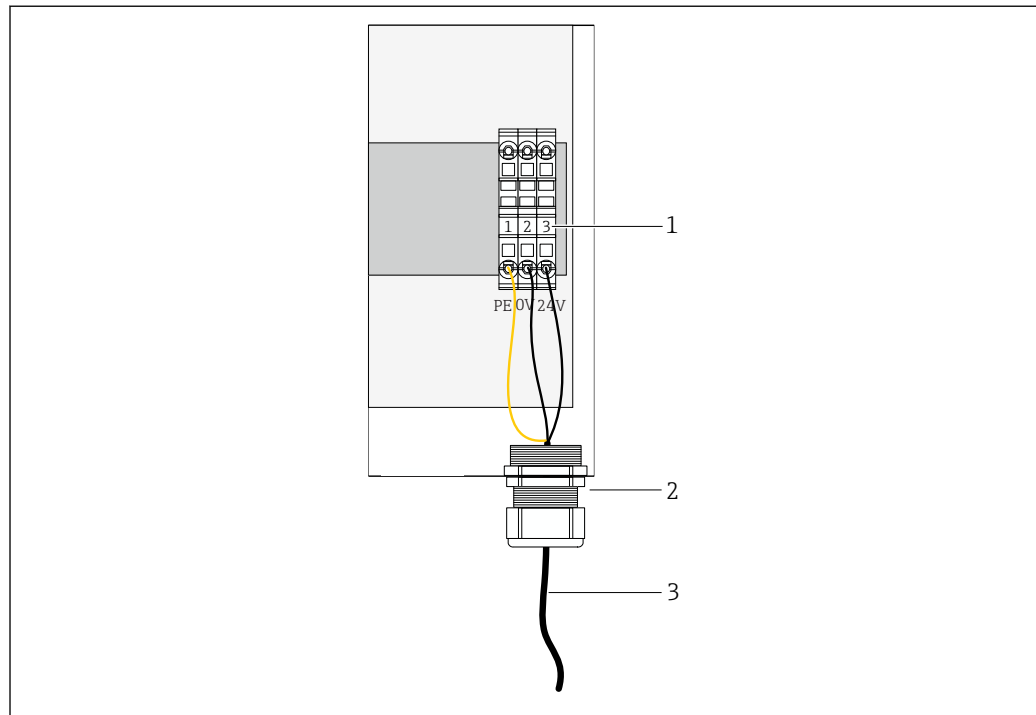
A0037821

20 Versorgungsspannung 100 bis 240 V AC anschließen

- 1 Reihenklemmen
- 2 Kabeleinführung
- 3 Versorgungskabel

1. Versorgungskabel durch die Kabelverschraubung am **Anschluss G** in das Gehäuse führen.
2. Schutzleiter an die grün-gelbe Reihenklemme "1" anschließen.
3. Neutraleiter N an die blaue Reihenklemme "2" anschließen.
4. Phase L an die graue Reihenklemme "3" anschließen.
5. Gehäuse schließen → 17.

6.5.4 Versorgungsspannung am Modbus Edge Device 24 V DC anschließen



A0042707

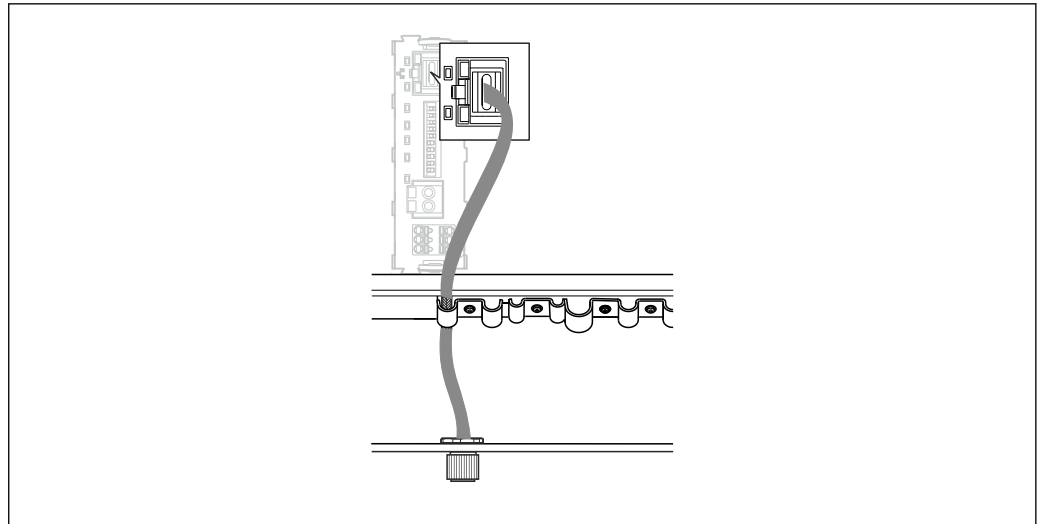
21 Versorgungsspannung 24 V DC anschließen

- 1 Reihenklemmen
- 2 Kabeleinführung
- 3 Versorgungskabel

1. Versorgungskabel durch die Kabelverschraubung am **Anschluss G** in das Gehäuse führen.
2. Schutzleiter an die grün-gelbe Reihenklemme "1" anschließen.
3. 0 V DC an die blaue Reihenklemme "2" anschließen.
4. +24 V DC an die graue Reihenklemme "3" anschließen.
5. Gehäuse schließen → 17.

6.6 Liquiline CM444 und Modbus Device Edge verbinden

Die Signalübertragung zwischen dem Messumformer Liquiline CM444 und dem Modbus Device Edge erfolgt über das mitgelieferte Ethernetkabel. Die Ethernet-Verbindung im Messumformer ist bereits werksseitig erfolgt.



A0025985

22 Anschluss Ethernetkabel am Messumformer

- Das Ethernetkabel an die M12-Buchse des **Anschlusses I** am Messumformer anschließen.

6.7 Anschlusskontrolle

Sind System, Geräte und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?	<input type="checkbox"/>
Sind die installierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Versorgungsspannung der Komponenten mit den Angaben des jeweiligen Typenschilds überein?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Gehäusedeckel verschlossen?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Gehäuseschrauben fest angeschlossen?	<input type="checkbox"/>
Sind in allen nicht benutzten Kabeleinführungen Blindstopfen eingesetzt?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

7 Inbetriebnahme

7.1 Inbetriebnahme Liquiline CM444

7.1.1 Installations- und Funktionskontrolle



WARNUNG

Falscher Anschluss und / oder falsche Versorgungsspannung

Sicherheitsrisiken für Personal und Fehlfunktionen des Geräts!

- ▶ Kontrollieren, dass alle Anschlüsse entsprechend Anschlussplan korrekt ausgeführt sind.
- ▶ Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.

Sie können jederzeit über die Vor-Ort-Anzeige Screenshots erstellen, die auf einer SD-Karte gespeichert werden.

1. Gehäuse öffnen →  17.
2. Eine SD-Karte in den SD-Kartenschlitz am Basismodul schieben.
3. Mindestens 3 Sekunden auf den Navigatorknopf drücken.
4. Im Kontextmenü den Punkt **Bildschirmfoto** wählen.
 - ↳ Die aktuelle Anzeige wird als Bitmap-Datei auf der SD-Karte im Ordner "Screenshots" abgelegt.
5. Gehäuse schließen →  17.

7.1.2 Bediensprache einstellen

1. Die Versorgungsspannung einschalten.
2. Die Initialisierung abwarten.
3. Softkey **MENU** drücken. Im obersten Menüpunkt Ihre Sprache einstellen.
 - ↳ Die Bedienung erfolgt in der gewünschten Sprache.

7.1.3 Liquiline CM444 konfigurieren

 Endress+Hauser liefert den Messumformer Liquiline CM444 vorkonfiguriert.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, wenn Sie andere Einstellungen wünschen oder einen zusätzlichen Sensor anschließen möchten.

Spezifische Parameter für den Messumformer Liquiline CM444 anpassen

1. Menü **Basic setup** wählen. Menüpfad: Menü > Setup > Basic setup
2. Parameter **Gerätebezeichnung**, **Datum stellen** und **Uhrzeit stellen** einstellen.
 - ↳ Die spezifischen Parameter für den Messumformer sind angepasst.

Messstellenbezeichnung für die Sensoren anpassen

Sie müssen die Messstellenbezeichnung für jeden angeschlossenen Sensor einzeln anpassen.

1. Menü **Tag** wählen. Menüpfad: Menü > Setup > Eingänge > Kanal: Sensortyp > Erweitertes Setup > Tag-Kontrolle > Tag
2. Parameter **Messstellenbezeichnung** anpassen.
 - ↳ Die Messstellenbezeichnung für den gewählten Sensor ist angepasst.

Modbusbelegung anpassen

Jedem Sensor ist jeweils ein analoger Ausgang für den Primärwert und ein analoger Ausgang für den Sekundärwert zugeordnet. Die Sensoren sind den analogen Ausgängen gemäß Anschluss am Messumformer zugewiesen.

1. Menü **Modbus** wählen. Menüpfad: Menü > Setup > Ausgänge > Modbus
2. Ersten zum Sensor zugehörigen analogen Ausgang wählen. Menüpfad: Modbus > AI 1 bis AI 16, zum Beispiel AI 7.
3. Kanal bzw. den Messerwert dem analogen Ausgang zuweisen.
4. Zweiten zum Sensor zugehörigen analogen Ausgang wählen. Menüpfad: Modbus > AI 1 bis AI 16, zum Beispiel AI 8.
5. Kanal bzw. den Messerwert dem analogen Ausgang zuweisen.
 ↳ Das Modbusregister wurde angepasst.

Anschluss am Messumformer	Analog Input	Messwert	Werkseitige Konfiguration für SSP200B-xx-FA (Süßwasser)	Werkseitige Konfiguration für SSP200B-xx-FB (Salzwasser) oder SSP200B-xx-FC (Süßwasser)
A	AI 1	Sensor 1 Primärwert	Sauerstoffgehalt (Sauerstoffsensord COS61D)	Sauerstoffgehalt (Sauerstoffsensord COS51D bei Salzwasser, Sauerstoffsensord COS61D bei Süßwasser)
	AI 2	Sensor 1 Sekundärwert	Temperatur (Sauerstoffsensord COS61D)	Temperatur (Sauerstoffsensord COS51D bei Salzwasser, Sauerstoffsensord COS61D bei Süßwasser)
B	AI 3	Sensor 2 Primärwert	Ammonium (Ammonium- und Nitratsensord CAS40D)	Sauerstoffgehalt (Sauerstoffsensord COS51D bei Salzwasser, Sauerstoffsensord COS61D bei Süßwasser)
	AI 4	Sensor 2 Sekundärwert	Nitrat (Ammonium- und Nitratsensord CAS40D)	Temperatur (Sauerstoffsensord COS51D bei Salzwasser, Sauerstoffsensord COS61D bei Süßwasser)
C	AI 5	Sensor 3 Primärwert	–	Sauerstoffgehalt (Sauerstoffsensord COS51D bei Salzwasser, Sauerstoffsensord COS61D bei Süßwasser)
	AI 6	Sensor 3 Sekundärwert	–	Temperatur (Sauerstoffsensord COS51D bei Salzwasser, Sauerstoffsensord COS61D bei Süßwasser)
D	AI 7	Sensor 4 Primärwert	–	–
	AI 8	Sensor 4 Sekundärwert	–	–
E	AI 9	Sensor 5 Primärwert	–	–
	AI 10	Sensor 5 Sekundärwert	–	–
F	AI 11	Sensor 6 Primärwert	–	–
	AI 12	Sensor 6 Sekundärwert	–	–
G	AI 13	Sensor 7 Primärwert	–	–
	AI 14	Sensor 7 Sekundärwert	–	–

Anschluss am Messumformer	Analog Input	Messwert	Werksseitige Konfiguration für SSP200B-xx-FA (Süßwasser)	Werksseitige Konfiguration für SSP200B-xx-FB (Salzwasser) oder SSP200B-xx-FC (Süßwasser)
H	AI 15	Sensor 8 Primärwert	–	–
	AI 16	Sensor 8 Sekundärwert	–	–





Einstellungen für Ethernet anpassen

1. Menü **Ethernet** wählen. Menüpfad: Menü > Setup > Allgemeine Einstellungen > Erweitertes Setup > Ethernet
2. Für den Parameter **DHCP** die Option **Aus** wählen.
3. Einstellung speichern. Hierzu den Softkey **SAVE** drücken.
4. Für den Parameter **IP-Adresse** den Wert **192.168.1.99** einstellen.
5. Für den Parameter **Subnetzmaske** den Wert **255.255.255.0** einstellen.
6. Für den Parameter **Gateway** den Wert **192.168.1.1** einstellen.
7. Einstellungen speichern. Hierzu den Softkey **SAVE** drücken.
8. Das Menü **Ethernet** verlassen.
9. Einstellungen im Menü **Systeminformation** prüfen. Menüpfad: DIAG > Systeminformation
 - ↳ Der Messumformer Liquiline CM444 kann von dem Modbus Edge Device gefunden werden und Daten auslesen.

7.2 Inbetriebnahme Modbus Edge Device

Am Modbus Edge Device sind keine Einstellungen erforderlich. Nach erfolgreicher Konfiguration des Messumformers Liquiline CM444 verbindet sich das Modbus Edge Device mit dem Messumformer.


Falls erforderlich Verbindung prüfen

1. Gehäuse des Modbus Edge Device öffnen →  17.
2. Prüfen, ob die LED A2 an der CPU (Kunbus RevPi3) unregelmäßig blinkt (→  18,  21).
3. Gehäuse des Modbus Edge Device schließen →  17.

7.3 Geräte in die Webapplikation übernehmen


Alle Geräte, die mit dem Modbus Edge Device verbunden sind, werden in der Cloud automatisch angelegt. Dieser Vorgang kann bis zu 5 Minuten dauern. Der Anwender muss nur noch das Smart System in seinen Besitz übernehmen.

1. Anmeldeseite im Webbrowser aufrufen <https://iiot.endress.com/app/smartsystems>.
 - ↳ Die Seite "ID Anmelden" wird angezeigt.
2. Anmeldung oder Registrierung durchführen.
 - ↳ Nach erfolgreicher Anmeldung wird die Seite **Assets** angezeigt.
3. Funktion **Add** wählen.
4. Seriennummer des Messumformers Liquiline CM444 eingeben.
5. Seriennummer eines angeschlossenen Sensors eingeben.
6. Auf die Schaltfläche **Add** klicken.

7. Abo wählen. Die Abos unterscheiden sich durch die unterschiedlichen Intervalle der Datenübertragung.
 - ↳ Die Seite **Order details** wird angezeigt.
8. Discount-Code eingeben. Typenschild: →  30
9. Zahlungs- und Rechnungsdaten eingeben.
10. Auf die Schaltfläche **Buy** klicken.
 - ↳ Nach erfolgreicher Zahlungsabwicklung stehen die übernommenen Geräte in der Übersicht zur Verfügung.

7.4 Smartphone-Applikation installieren

Voraussetzung

Das Smart System befindet sich im Besitz des Anwenders (→  28).

1. Über den Apple AppStore oder Google Play Store die Smart Systems App herunterladen.
2. Smart System App installieren.
3. Login durchführen.
 - ↳ Die Geräte stehen in der Übersicht zur Verfügung.

8 Typenschild

9 Diagnose und Störungsbehebung

9.1 Smart System SSP

Für eine Übersicht der aktuell anstehenden Alarmmeldungen siehe die Ansicht "Verlauf" in der Smart System App.

9.2 Liquiline CM444



Detaillierte Informationen zur Diagnose und Störungsbehebung des Messumformers:
Betriebsanleitung Liquiline CM444 .

10 Wartung

Wir empfehlen periodische Sichtprüfungen der Komponenten durchzuführen. Endress+Hauser bietet hierzu auch entsprechende Wartungsvereinbarungen oder Service Level Agreements an. Weitere Informationen, siehe nächstes Kapitel.

10.1 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen zur Wartung an wie Re-Kalibrierung, Wartungsservice, Systemtests oder Gerätetests. Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

10.2 Smart System SSP

10.2.1 Updates

Updates für die Smart System App beziehen Sie entweder über Apple AppStore oder Google Play Store. Updates für das Modbus Edge Device werden automatisch durch Endress+Hauser aufgespielt. Updates für den Messumformer werden nach Bedarf durch Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale bereitgestellt.

10.3 Liquiline CM444



Detaillierte Informationen zur Wartung des Messumformers: Betriebsanleitung Liquiline CM444

11 Reparatur

11.1 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Reparaturen dürfen nur Endress+Hauser Mitarbeiter oder von Endress+Hauser geschulten und autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Lokale und nationale Gesetze und Richtlinien beachten.
- Standard-Komponenten können eins-zu-eins ersetzt werden.
- Alle Reparaturen dokumentieren und in die W@M Lifecycle-Management-Datenbank eingeben.
- Nach der Reparatur die Funktion prüfen.



Wir empfehlen den Abschluss eines Service Level Agreements. Für weitere Informationen, wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.

11.2 Ersatzteile

Bitte wenden Sie sich an die für Sie zuständige Endress+Hauser Vertriebszentrale unter: www.addresses.endress.com

11.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen zur Wartung an wie Re-Kalibrierung, Wartungsservice, Systemtests oder Gerätetests. Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

11.4 Liquiline CM444



Detaillierte Informationen zur Reparatur des Messumformers: Betriebsanleitung Liquiline CM444


11.5 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an Endress+Hauser zurückgeben.

12 Technische Daten



Detaillierte Informationen zu technischen Daten: Technische Information des jeweiligen Produkts →  6.

www.addresses.endress.com
