

Änderungshistorie

Produktversion	Betriebsanleitung	Änderungen	Kommentare
1.00.XX	BA01930S/04/DE/01.18	Erstversion	-

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4		
1.1	Dokumentfunktion	4		
1.2	Verwendete Symbole	4		
1.2.1	Warnhinweissymbole	4		
1.2.2	Symbole für Informationstypen	4		
1.2.3	Elektrische Symbole	5		
1.2.4	Symbole zur Anzeige von Gerätezuständen (NAMUR NE107)	5		
1.3	Kennzeichnung im Text	5		
1.4	Verwendete Akronyme	6		
1.5	Dokumentation	6		
1.6	Eingetragene Marken	7		
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8		
2.1	Anforderungen an das Personal	8		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8		
2.3	Arbeitssicherheit	8		
2.4	Betriebsicherheit	9		
2.4.1	Umbauten am System	9		
2.4.2	Reparatur	9		
2.5	Produktsicherheit	9		
2.6	IT-Sicherheit	9		
3	Produktbeschreibung	10		
3.1	Arbeitsweise	10		
3.2	Systemaufbau	10		
3.3	Kommunikation und Datenverarbeitung	10		
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	11		
4.1	Warenannahme	11		
4.2	Produktidentifizierung	11		
4.3	Lagerung und Transport	12		
5	Montage	13		
5.1	Liquiline CM444 und Modbus Edge Device	13		
5.1.1	Liquiline CM444 und Modbus Edge Device montieren	13		
5.1.2	Liquiline CM444 und Modbus Edge Device demontieren	13		
5.2	Eintaucharmaturen CYA112 zusammenbauen	14		
5.3	Montagekontrolle	15		
6	Elektrischer Anschluss	16		
6.1	Sicherheit	16		
6.2	Gehäuse öffnen und schließen	16		
6.3	Kabeleinführungen und Anschlüsse	17		
6.4	Elektrischer Anschluss Liquiline CM444	17		
6.4.1	Kabelmontageschiene	18		
6.4.2	Versorgungsspannung Liquiline CM444 anschließen	18		
6.4.3	Sensoren anschließen	19		
6.5	Elektrischer Anschluss Modbus Edge Device	20		
6.5.1	Modbus Edge Device vorbereiten	20		
6.5.2	Versorgungsspannung Modbus Edge Device anschließen	21		
6.6	Liquiline CM444 und Modbus Device Edge verbinden	21		
6.7	Anschlusskontrolle	22		
7	Inbetriebnahme	23		
7.1	Inbetriebnahme Liquiline CM444	23		
7.1.1	Installations- und Funktionskontrolle	23		
7.1.2	Bediensprache einstellen	23		
7.1.3	Liquiline CM444 konfigurieren	23		
7.2	Inbetriebnahme Modbus Edge Device	25		
7.3	Geräte in die Webapplikation übernehmen	25		
7.4	Smartphone-Applikation installieren	25		
8	Betrieb	27		
8.1	Werte	27		
8.1.1	Messwertübersicht	27		
8.1.2	Sensordetails	27		
8.1.3	Alarminstellungen	28		
8.2	Assets	29		
8.2.1	Transmitterdetails	30		
8.3	Verlauf (Alarmverlauf)	31		
8.4	Karte	32		
9	Diagnose und Störungsbehebung	34		
9.1	Smart System SSP	34		
9.2	Liquiline CM444	34		
10	Wartung	35		
10.1	Endress+Hauser Dienstleistungen	35		
10.2	Smart System SSP	35		
10.2.1	Updates	35		
10.3	Liquiline CM444	35		
11	Reparatur	36		
11.1	Allgemeine Hinweise	36		
11.2	Ersatzteile	36		
11.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	36		
11.4	Liquiline CM444	36		
11.5	Entsorgung	36		
12	Technische Daten	37		

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

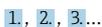
Diese Anleitung liefert alle Informationen, die für die Nutzung des Systems benötigt werden: Von der Produktbeschreibung, Installation und Bedienung über Systemintegration, Betrieb, Diagnose und Störungsbehebung bis hin zu Software-Updates und Entsorgung.

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 SSP200 für Salzwasseranwendungen)	Sauerstoffsensor von Endress+Hauser
COS61D (nur SSP200 für Süßwasseranwendungen)	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 Interface) (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	SSP100	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI01420S/04/DE ■ Betriebsanleitung BA01929S/04/DE
Smart System für Aquakulturen	SSP200	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI01421S/04/DE ■ Betriebsanleitung BA01930S/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 SSP200 für Salzwasseranwendungen)	Oxymax COS51D	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI00413C/07/DE ■ Kurzanleitung KA00413C/07/DE ■ Betriebsanleitung BA00413C/07/DE
Sauerstoffsensor (für SSP200 für Süßwasseranwendungen)	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 SSP200 für Süßwasseranwendungen ist für die Überwachung von Süßwasser bestimmt. Das Smart System SSP200 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.

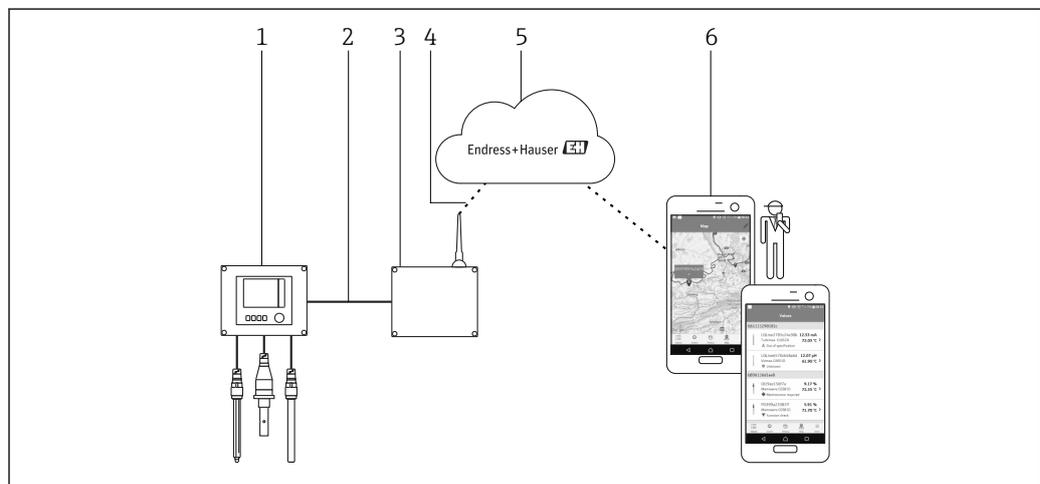
3 Produktbeschreibung

3.1 Arbeitsweise

Das Smart System für Aquakulturen SSP200 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 Endress+Hauser Cloud. Die übermittelten Daten an die 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 Endress+Hauser 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 der Verpackung befindet sich ein Blatt mit dem Typenschild des Smart Systems. Das Typenschild enthält die Seriennummer des Smart Systems, die Seriennummer des Messumformers Liquiline CM444 sowie die Seriennummer der Sensoren.

Endress+Hauser Process Solutions AG CH-4153 Reinach	Endress+Hauser 
Smart System Package SSP200	
Order code:	SSP200-1019/0
Serial number:	NA000224810
Extended order code:	SSP200-FA1
Discount Code:	12345678
Serial No. Liquiline CM444:	44444405G00
Serial No. Oxymax COS61D:	55555505O00
Serial No. ISEmax CAS40D:	77777705I10
 → 	
 	
Assembled in Switzerland	Year of manufacturing: 2018

A0037838

 2 Beispiel Typenschild für SSP200

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.

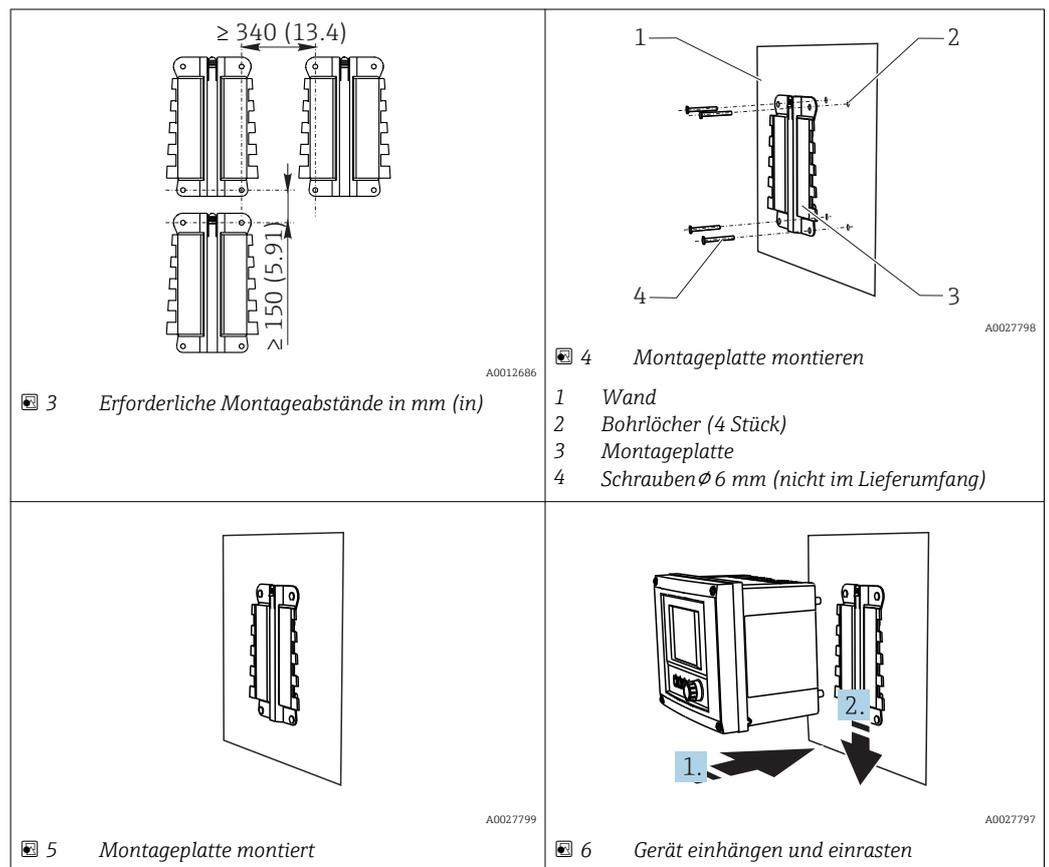
5 Montage

5.1 Liquiline CM444 und Modbus Edge Device

5.1.1 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" →  6.



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.

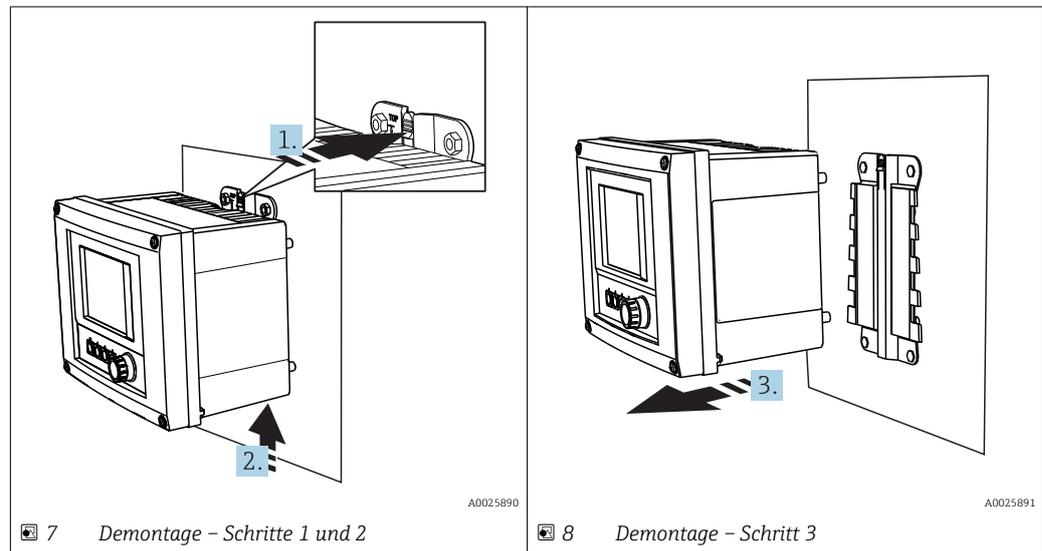
5.1.2 Liquiline CM444 und Modbus Edge Device demontieren

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.

5.2 Eintaucharmaturen CYA112 zusammenbauen

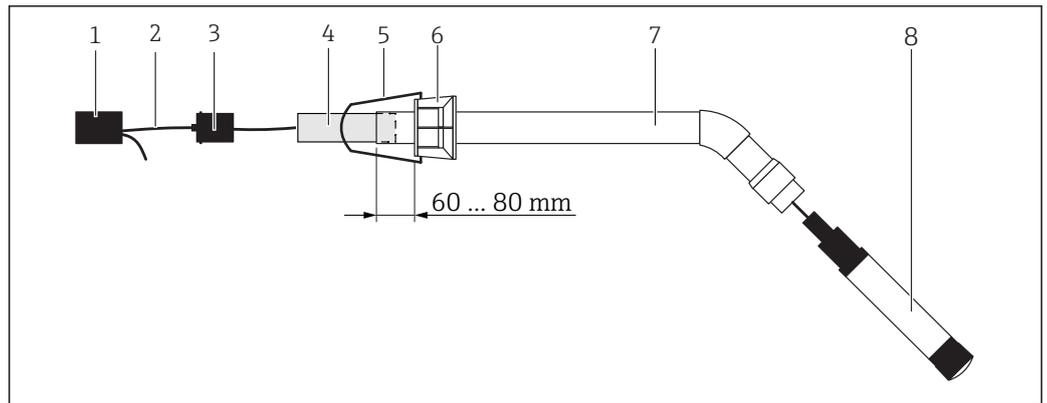
i Beachten Sie, dass die Eintaucharmaturen mit unterschiedlichen Sensoradaptionen ausgestattet sind.

Folgende Sensoren werden mit der Eintaucharmatur CYA112 montiert:

- SSP200 für Salzwasseranwendungen: Sauerstoffsensor COS51D mit Sensoradaption NPT3/4
- SSP200 für Süßwasseranwendungen: Sauerstoffsensor COS61D mit Sensoradaption G1

Der Ammonium- und Nitratsensor CAS40D wird ohne Eintaucharmatur montiert.

Eintaucharmatur zusammenbauen



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, Anschlusswinkel und Sensoradaption
- 8 Sensor

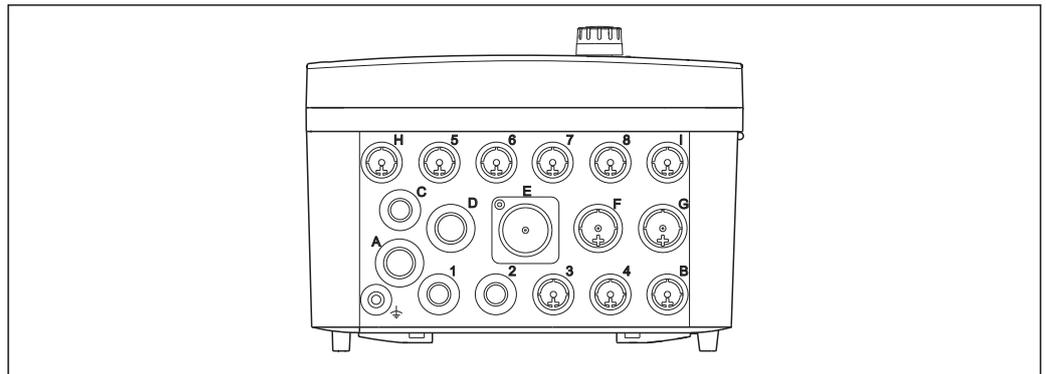
1. Gewicht in das Tauchrohr schieben.
2. Haltebügel am Multifunktionsklemmring montieren.
3. Multifunktionsklemmring am Tauchrohr montieren. Abstand von 60 bis 80 mm zur Oberkante des Tauchrohrs gemäß Abbildung beachten.
4. Wenn der Sensor nicht mit einem fest angeschlossenen Sensorkabel ausgestattet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

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

5.3 Montagekontrolle

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

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	LTE-Antenne
B	RS485 In oder M12 DP/RS485 (werksseitig nicht verwendet)	nicht verwenden
C	frei verwendbar	nicht verwenden
D	Stromaus- und -eingänge, Relais (werksseitig nicht verwendet)	nicht verwenden
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

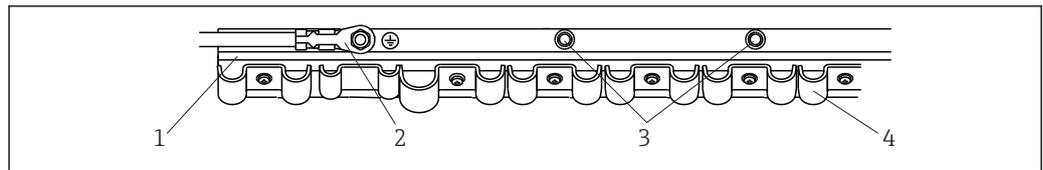
6.4 Elektrischer Anschluss Liquiline CM444

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

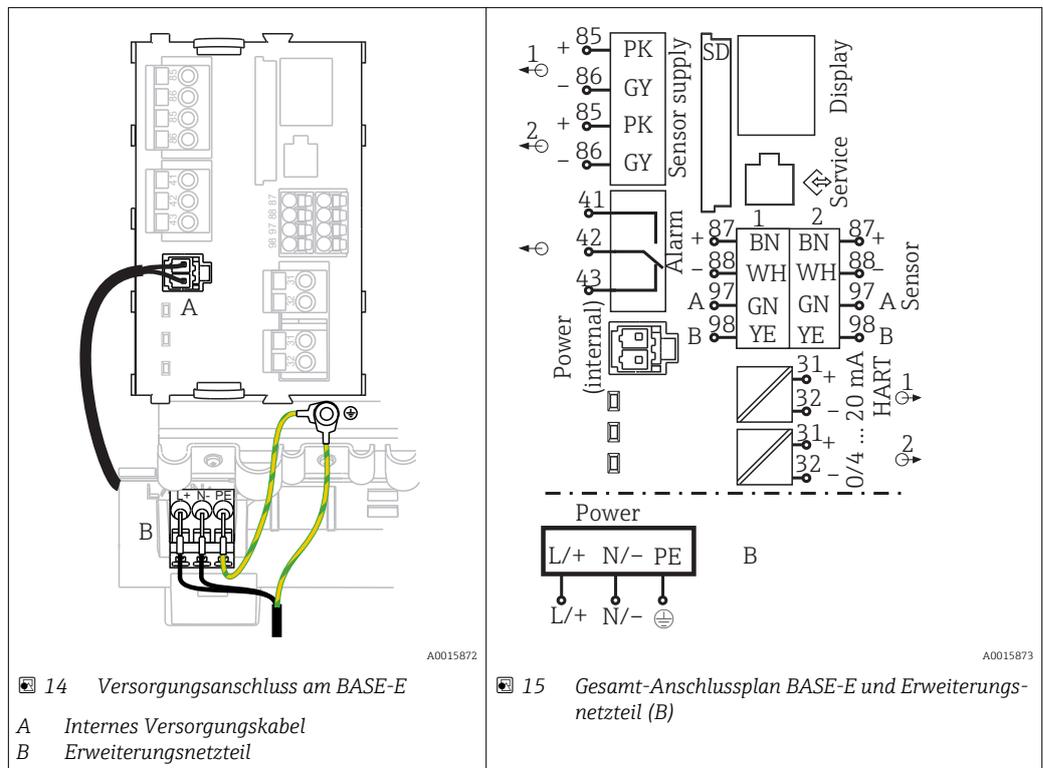


A0025171

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

14 Versorgungsanschluss am BASE-E

- A Internes Versorgungskabel
- B Erweiterungsteil

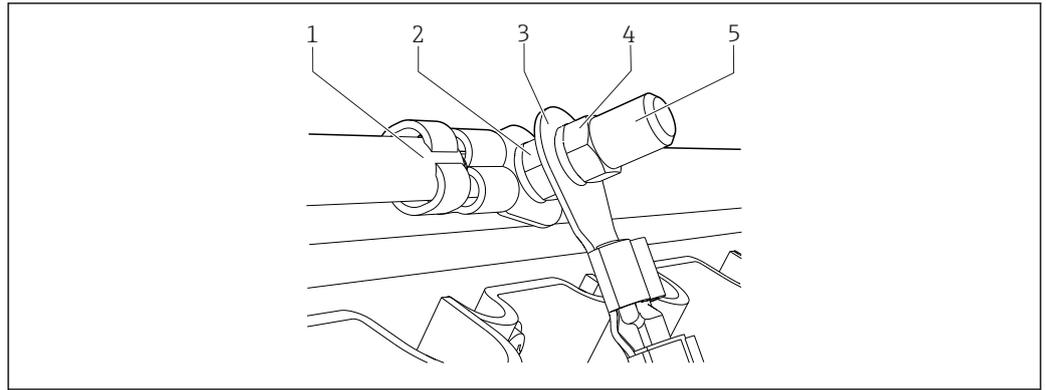
15 Gesamt-Anschlussplan BASE-E und Erweiterungsteil (B)

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 Steckklammern 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

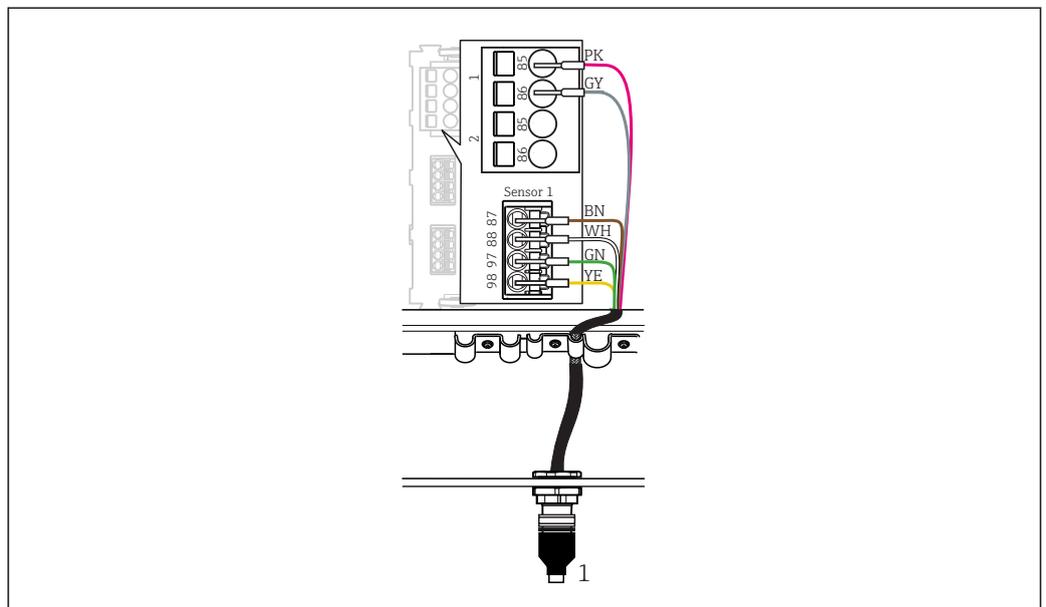
Schutzleiter bzw. Erdungskabel mit Aderendhülse oder offenem Kabelschuh

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 werksseitig erfolgt.



A0018019

17 M12-Steckverbindung

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

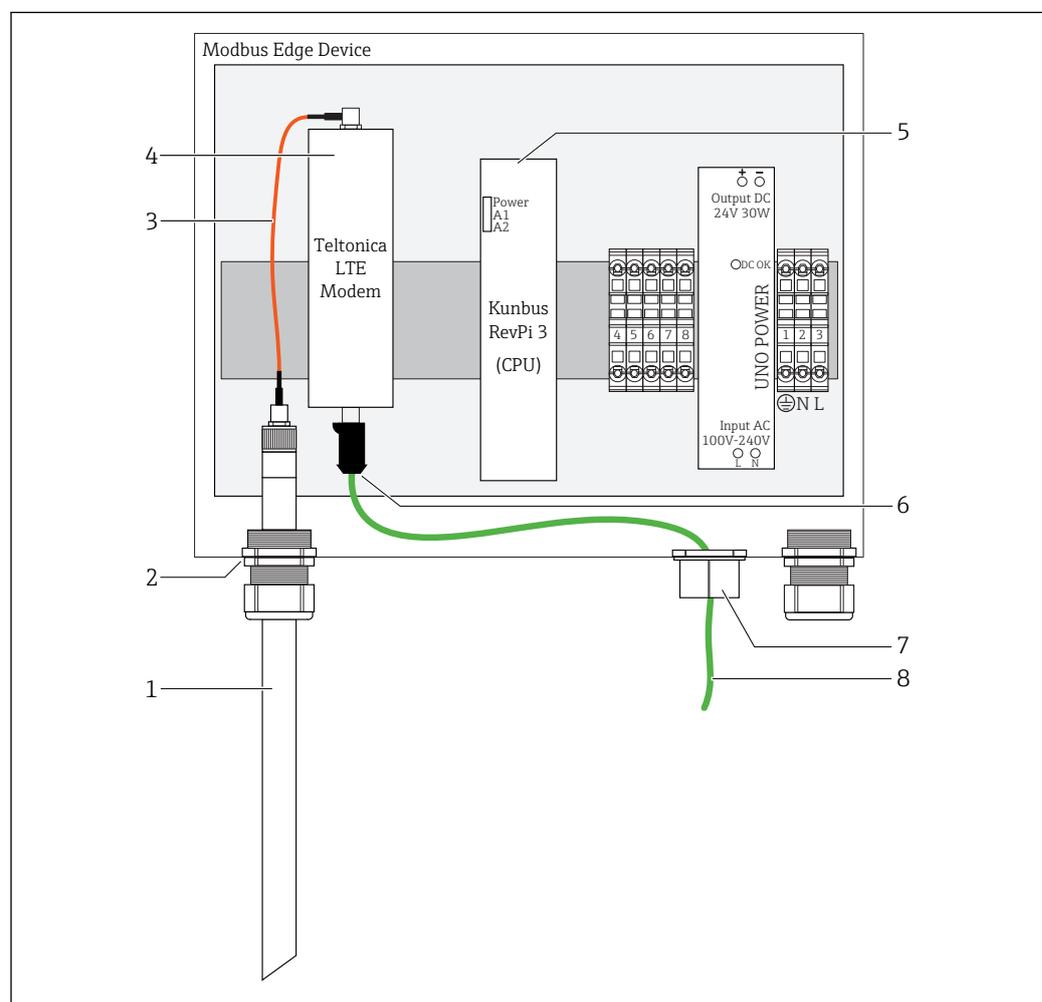
Bezeichnung der Anschlüsse: → 17

SSP200 für Süßwasseranwendungen: Sensoren anschließen

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

SSP200 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**

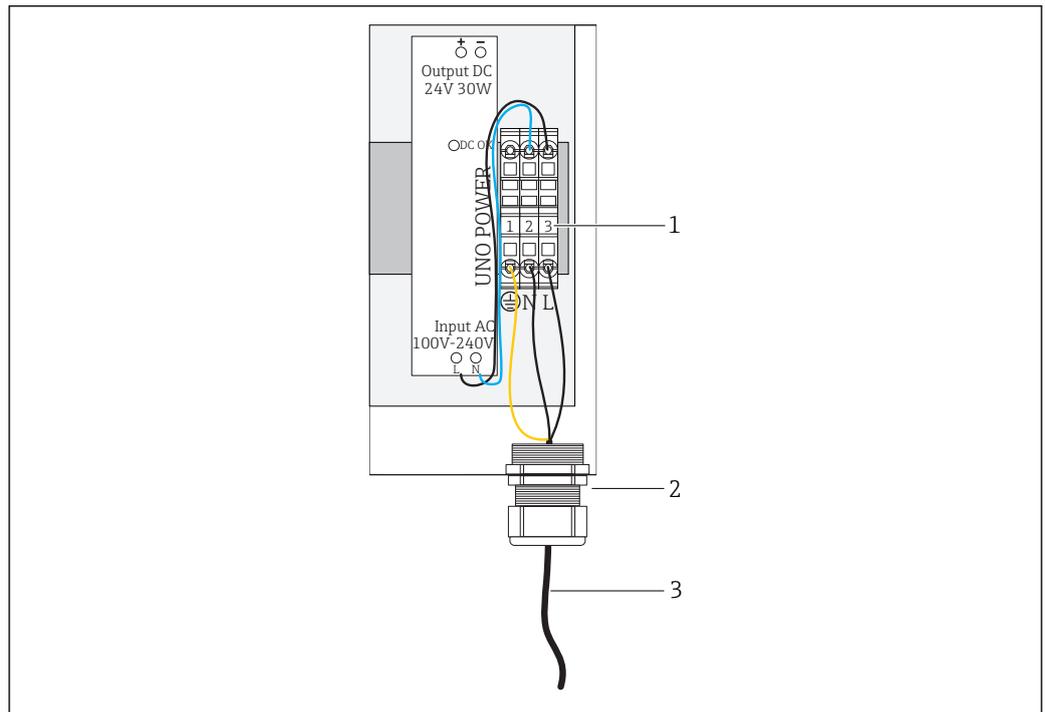
18 Modbus Device Edge vorbereiten

- 1 LTE-Antenne
- 2 Kabelverschraubung am Anschluss A
- 3 Antennenverbindungskabel Antenne - LTE-Modem
- 4 Teltonica LTE-Modem
- 5 CPU (Kunbus RevPi 3)
- 6 Freier Anschluss des Teltonica LTE-Modems
- 7 Geteilte Kabelverschraubung
- 8 Ethernetkabel (Modbus TCP-Verbindung)

1. Gehäuse des Modbus Edge Device öffnen → 16.

2. Antennenverbindungskabel an die LTE-Antenne anschließen.
3. LTE-Antenne von innen soweit durch die Kabelverschraubung am **Anschluss A** führen, bis die LTE-Antenne fest in der Kabelverschraubung sitzt.
4. Kabelverschraubung festziehen.
5. Geteilte Kabelverschraubung am Ethernetkabel befestigen.
6. Geteilte Kabelverschraubung mit dem Ethernetkabel am **Anschluss F** montieren.
7. Ethernetkabel am freien Anschluss des Teltonica LTE-Modems anschließen.

6.5.2 Versorgungsspannung Modbus Edge Device anschließen



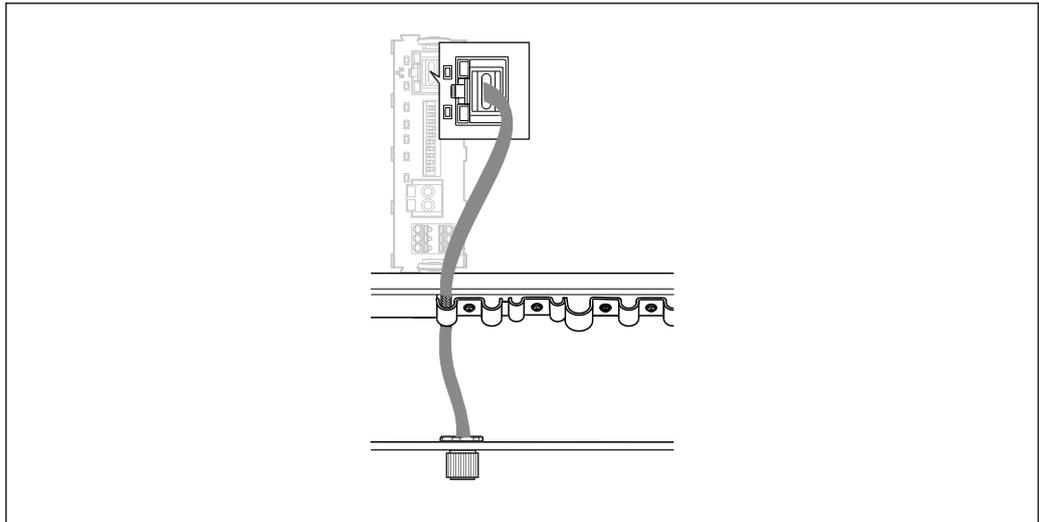
19 Versorgungsspannung 100 bis 240 V AC anschließen

- 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. Die Reihenklemme ist mit einem Symbol für Schutzleiteranschluss gekennzeichnet.
3. Den Neutralleiter N an die blaue Reihenklemme "2" anschließen. Die Reihenklemme ist mit "N" gekennzeichnet.
4. Die Phase L1 an die graue Reihenklemme "3" anschließen. Die Reihenklemme ist mit "L" gekennzeichnet.
5. Gehäuse schließen → 16.

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 werkseitig erfolgt.



A0025985

20 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 Typenschildes 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 →  16.
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 →  16.

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 **Bezeichnungskontrolle** wählen. Menüpfad: Menü > Setup > Eingänge > Kanal: Sensortyp > Erweitertes Setup > Bezeichnungskontrolle
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 Messwert 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 Messwert dem analogen Ausgang zuweisen.
↳ Das Modbusregister wurde angepasst.

Anschluss am Messumformer	Analog Input	Messwert	Werksseitige Konfiguration
A	AI 1	Sensor 1 Primärwert	Sauerstoffgehalt (Sauerstoffsensor COS51D bei Salzwasseranwendungen, Sauerstoffsensor COS61D bei Süßwasseranwendungen)
	AI 2	Sensor 1 Sekundärwert	Temperatur (Sauerstoffsensor COS51D bei Salzwasseranwendungen, Sauerstoffsensor COS61D bei Süßwasseranwendungen)
B	AI 3	Sensor 2 Primärwert	Ammonium (Ammonium- und Nitratsensor CAS40D)
	AI 4	Sensor 2 Sekundärwert	Nitrat (Ammonium- und Nitratsensor CAS40D)
C	AI 5	Sensor 3 Primärwert	–
	AI 6	Sensor 3 Sekundärwert	–
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	–
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 →  16.
2. Prüfen, ob die LED A2 an der CPU (Kunbus RevPi3) in einem Intervall von 1 Hz blinkt (→  18,  20).
3. Gehäuse des Modbus Edge Device schließen →  16.

7.3 Geräte in die Webapplikation übernehmen

Alle Geräte, die mit dem Modbus Edge Device verbunden sind, werden in der Cloud automatisch angelegt. 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. Ein Discount-Code liegt in der Verpackung des Smart Systems.
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 (→  25).

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 Betrieb

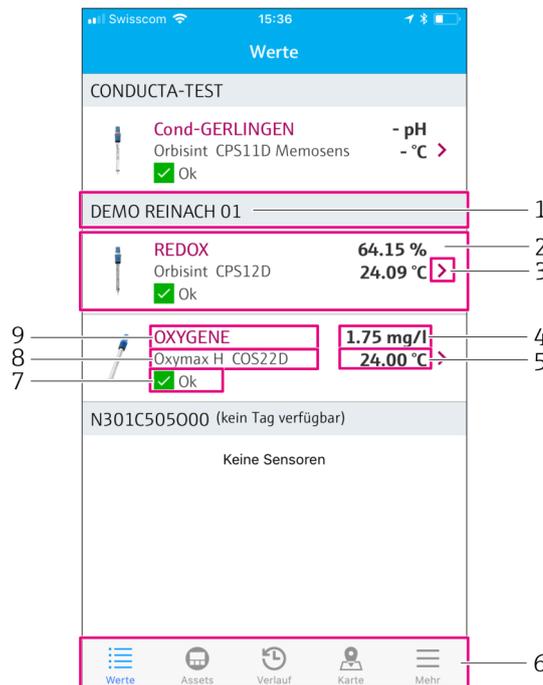
8.1 Werte

8.1.1 Messwertübersicht

Die Ansicht "Messwertübersicht" zeigt alle Messwerte und aktuellen Status der zu dem System zugehörigen Sensoren.

Messwerteübersicht aufrufen

- In der Navigationszeile auf das Symbol **Werte** tippen.



21 Ansicht "Messwerteübersicht"

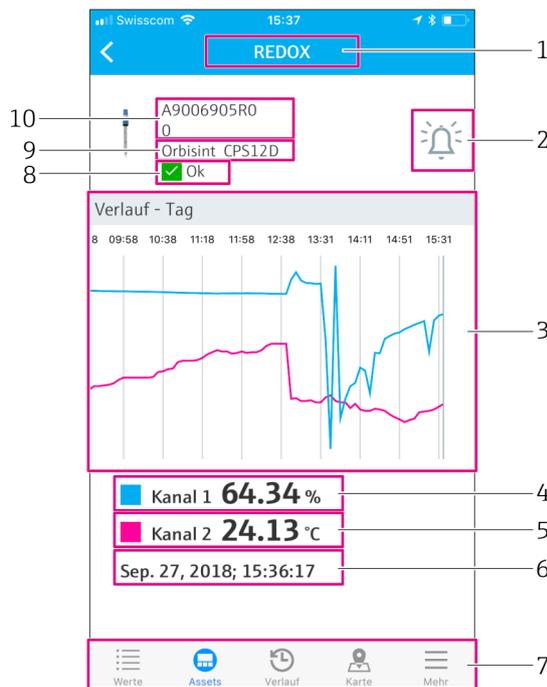
- 1 Messstellen-Tag des Messumformers
- 2 Informationen zum Sensor inklusive Produktbild
- 3 Navigation zur Ansicht "Sensordetails" → 27
- 4 Primärer Messwert
- 5 Sekundärer Messwert
- 6 Navigationszeile
- 7 NAMUR NE107-Status des Sensors → 5
- 8 Produktname des Sensors
- 9 Messstellen-Tag des Sensors

8.1.2 Sensordetails

Die Ansicht "Sensordetails" zeigt alle Informationen des gewählten Sensors.

Sensordetails für einen Sensor aufrufen

- In der Ansicht "Messwerteübersicht" für den gewünschten Sensor auf das **Pfeil-Symbol** tippen. → 27



22 Ansicht "Sensordetails"

- 1 Messstellen-Tag des Sensors
- 2 Navigation zur Ansicht "Alarmeinstellung"
- 3 Anzeigebereich der historischen Graphen
- 4 Primärer Messwert an der gewählten Stelle im Graphen
- 5 Sekundärer Messwert an der gewählten Stelle im Graphen
- 6 Datum und Uhrzeit der angezeigten Messwerte
- 7 Navigationsleiste
- 8 NAMUR NE107-Status des Sensors → 5
- 9 Produktname des Sensors
- 10 Seriennummer des Sensors

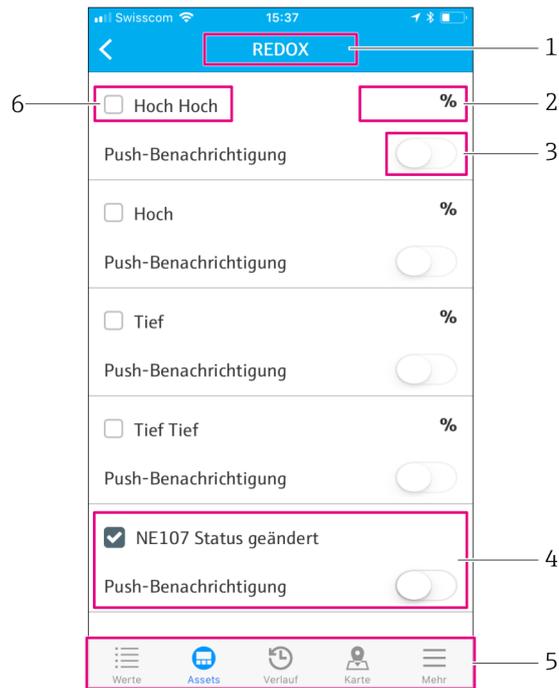
8.1.3 Alarmeinstellungen

Über die Ansicht "Alarmeinstellungen" können Sie für den gewählten Sensor folgende Einstellungen vornehmen:

- Grenzwerte definieren.
- Benachrichtigungen für Grenzwertüberschreitungen und Grenzwertunterschreitungen aktivieren.
- Eine Benachrichtigung aktivieren, sobald eine Statusänderungen gemäß NAMUR NE107 vorliegt.

Alarmeinstellungen für einen Sensor aufrufen

1. In der Ansicht "Messwerteübersicht" auf den gewünschten Sensor tippen.
↳ Die Ansicht "Sensordetails" wird angezeigt.
2. In der Ansicht "Sensordetails" oben rechts auf das **Alarm-Symbol** tippen. → 27



23 Ansicht "Alarminstellungen"

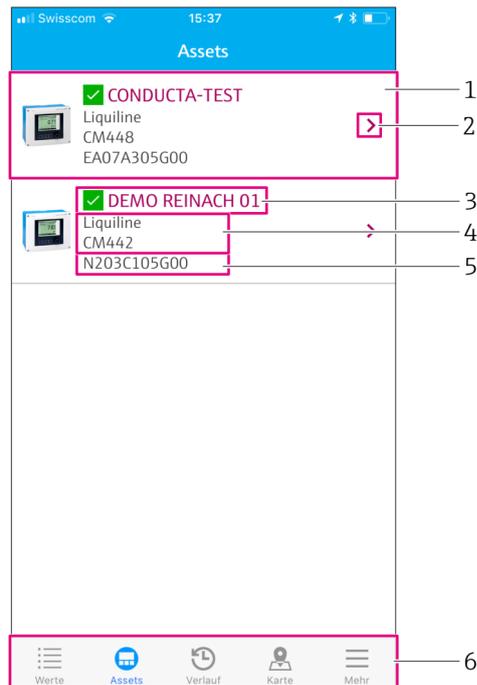
- 1 Messstellen-Tag des Sensors
- 2 Eingabe des Grenzwertes für den primären Messwert
- 3 Push-Benachrichtigung bei Grenzwertüberschreitung aktivieren oder deaktivieren
- 4 Push-Benachrichtigung bei NAMUR NE107-Statusänderung aktivieren oder deaktivieren → 5
- 5 Navigationsleiste
- 6 Grenzwert aktivieren

8.2 Assets

Die Ansicht "Assets" zeigt alle Messumformer Liquiline CM444, die in Ihrem Besitz sind.

Asset aufrufen

- ▶ In der Navigationszeile auf das Symbol **Assets** tippen.



24 Ansicht "Assets"

- 1 Übersicht Messumformer inklusive Produktbild
- 2 Navigation zur Ansicht "Transmitterdetails" → 30
- 3 Aktueller MAMUR NE107-Status des Messumformers und Messstellen-Tag des Messumformers → 5
- 4 Produktname des Messumformers
- 5 Seriennummer des Messumformers
- 6 Navigationszeile

8.2.1 Transmitterdetails

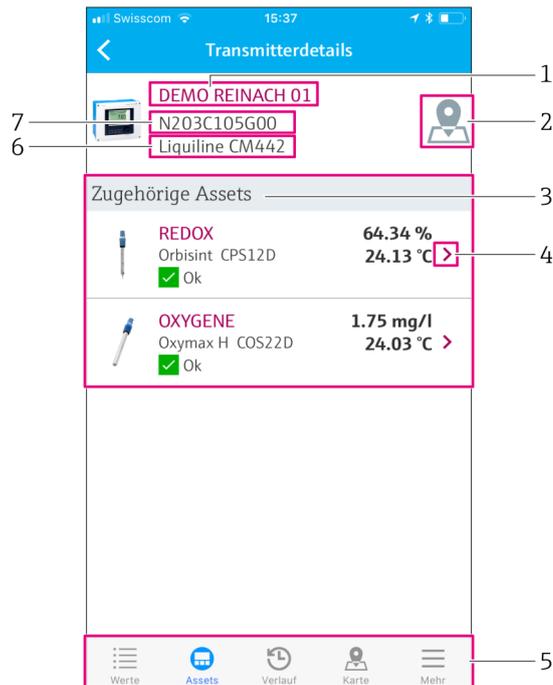
Die Ansicht "Transmitterdetails" zeigt den gewählten Messumformer und die Sensoren, die am Messumformer angeschlossen sind.

Transmitterdetails aufrufen – Variante 1

1. In der Navigationszeile auf das Symbol **Assets** tippen.
2. In der Ansicht "Assets" für den gewünschten Transmitter auf das **Pfeil-Symbol** tippen. → 29

Transmitterdetails aufrufen – Variante 2

1. In der Navigationszeile auf das Symbol **Karte** tippen.
2. In der Ansicht "Karte" auf den Messstellen-Tag des gewünschten Messumformers tippen. → 32



25 Ansicht "Transmitterdetails"

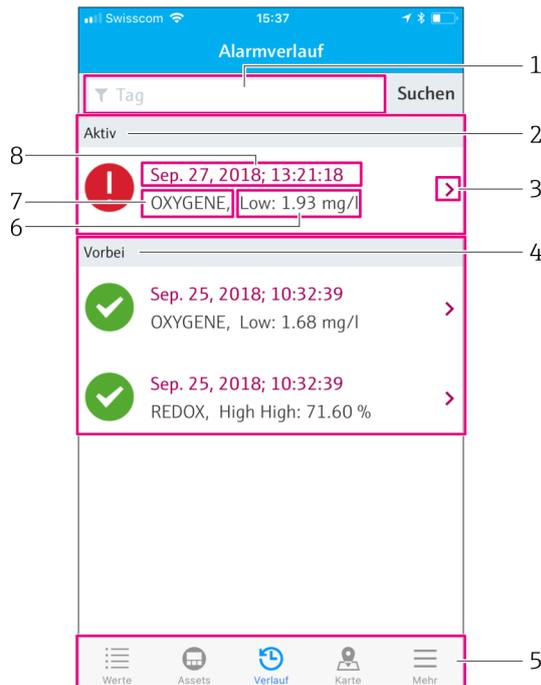
- 1 Messstellen-Tag des Messumformers
- 2 Navigation zum Messumformer auf der Übersichtskarte
- 3 Liste der am Messumformer angeschlossenen Sensoren
- 4 Navigation zur Ansicht "Sensordetails" → 27
- 5 Navigationsleiste
- 6 Produktname des Messumformers
- 7 Seriennummer des Messumformers

8.3 Verlauf (Alarmverlauf)

Die Ansicht "Verlauf" zeigt alle in der Vergangenheit aufgetretenen Alarmer. Die Ansicht ist in die Bereiche "Aktiv" und "Vorbei" unterteilt.

Ansicht "Alarmverlauf" aufrufen

- ▶ In der Navigationszeile auf das Symbol **Verlauf** tippen.



26 Ansicht "Alarmverlauf"

- 1 Suchfeld zur Suche der Alarmer für einen Messstellen-Tag
- 2 Bereich "Aktiv" für alle anstehende und nicht quittierte Alarmmeldungen
- 3 Navigation zur Ansicht "Sensordetails" → 27
- 4 Bereich "Vorbei" für alle quittierte und nicht mehr anstehende Alarmmeldungen
- 5 Navigationsleiste
- 6 NAMUR NE107-Diagnose oder Grenzwert, der überschritten oder unterschritten wurde
- 7 Messstellen-Tag
- 8 Datum und Uhrzeit, wann die Alarmmeldung aufgetreten ist

Bereich	Kennzeichnung	Beschreibung
Aktiv	Rotes Ausrufezeichen	Die Alarmmeldung wurde noch nicht quittiert.
Aktiv	Blauer Haken	Die Alarmmeldung steht noch an, wurde aber bereits quittiert.
Vorbei	Grüner Haken	Die Alarmmeldung wurde quittiert und steht nicht mehr an. Der NAMUR NE107-Status ist OK. Der Messwert liegt innerhalb der Grenzwerte.

Alarmmeldungen quittieren

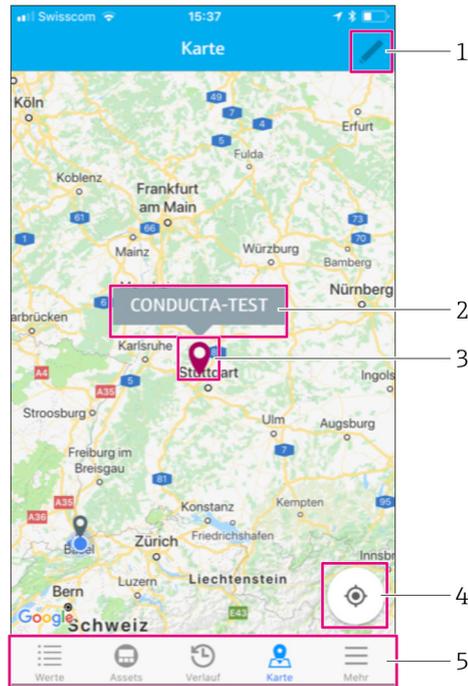
- ▶ Über die Alarmmeldung, die Sie quittieren möchten, von rechts nach links wischen.

8.4 Karte

In der Ansicht "Karte" können Sie die Standorte Ihrer Messumformer lokalisieren.

Karte aufrufen

- ▶ In der Navigationszeile auf das Symbol **Karte** tippen.



☑ 27 Ansicht "Karte"

- 1 Bearbeitungsmodus aktivieren
- 2 Messstellen-Tag des Messumformers und Navigation zur Ansicht "Transmitterdetails" → ☰ 30
- 3 Pin zur Kennzeichnung des Standorts des Messumformers
- 4 Navigation zum aktuellen Standort des Bedieners
- 5 Navigationsleiste

Pin für Standort des Messumformers setzen

Der Pin wird anfangs auf den Standort des Bedieners gesetzt.

1. Bearbeitungsmodus aktivieren.
2. Auf den Pin tippen.
3. Pin getippt halten und an den gewünschten Standort verschieben.

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. →  31.

9.2 Liquiline CM444

 Detaillierte Informationen zur Diagnose und Störungsbehebung des Messumformers: Betriebsanleitung Liquiline CM444 →  6.

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 →  6

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 →  6

11.5 Entsorgung

HINWEIS

Mögliche Umweltschäden durch unsachgemäße Entsorgung

Eine unsachgemäße Entsorgung der Systemkomponenten kann zu Umweltschäden führen.

- ▶ Systemkomponenten nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
- ▶ Systemkomponenten gemäß den nationalen gültigen Vorschriften entsorgen.
- ▶ Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Systemkomponenten achten.

12 Technische Daten



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

www.addresses.endress.com
