



Zgodovina revizij

Različica izdelka	Navodila za uporabo	Sprememba	Komentarji
1.00.XX	B02045S/54/SL/01.20	Prva verzija	Nadomesti BA01930S

Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4		
1.1	Funkcija dokumenta	4		
1.2	Uporabljeni simboli	4		
1.2.1	Varnostni simboli	4		
1.2.2	Simboli posebnih vrst informacij	4		
1.2.3	Elektro simboli	5		
1.2.4	Simboli za javljanje stanj naprave (NAMUR NE107)	5		
1.3	Poudarki v besedilu	5		
1.4	Uporabljeni akronimi	6		
1.5	Dokumentacija	6		
1.6	Registrirane blagovne znamke	7		
2	Osnovna varnostna navodila	8		
2.1	Zahteve glede osebja	8		
2.2	Namenska uporaba	8		
2.3	Varstvo pri delu	8		
2.4	Varnost obratovanja	8		
2.4.1	Spremembe sistema	9		
2.4.2	Popravilo	9		
2.5	Varnost izdelka	9		
2.6	Varnost informacijske tehnologije	9		
3	Opis izdelka	10		
3.1	Funkcija	10		
3.2	Zgradba sistema	10		
3.3	Komunikacija in obdelava podatkov	10		
4	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	11		
4.1	Prezemna kontrola	11		
4.2	Identifikacija izdelka	11		
4.3	Skladiščenje in transport	12		
5	Namestitev	13		
5.1	Pogoji za namestitev	13		
5.1.1	Stopnja zaščite IP	13		
5.2	Liquiline CM444 in robna naprava Modbus	13		
5.2.1	Namestitev naprave Liquiline CM444 in robne naprave Modbus	13		
5.2.2	Odstranitev naprave Liquiline CM444 in robne naprave Modbus	14		
5.3	Montaža potopnih armatur CYA112	15		
5.4	Kontrola po namestitvi	16		
6	Električna vezava	17		
6.1	Varnost	17		
6.2	Odpiranje in zapiranje ohišja	17		
6.3	Kabelske uvodnice in sponke	18		
6.4	Električna vezava Liquiline CM444	18		
6.4.1	Letev za vgradnjo kabla	19		
6.4.2	Priključitev napajalne napetosti na Liquiline CM444	19		
6.4.3	Vezava senzorjev	20		
6.5	Električna vezava robne naprave Modbus	21		
6.5.1	Priprava robne naprave Modbus	21		
6.5.2	Montaža antene LTE	22		
6.5.3	Priključitev napajalne napetosti za robno napravo Modbus, 100 do 240 V AC	23		
6.5.4	Priključitev napajalne napetosti za robno napravo Modbus, 24 V DC	24		
6.6	Vezava naprave Liquiline CM444 in robne naprave Modbus	24		
6.7	Kontrola po vezavi	25		
7	Prezem v obratovanje	26		
7.1	Prezem naprave Liquiline CM444 v obratovanje	26		
7.1.1	Kontrola delovanja	26		
7.1.2	Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika	26		
7.1.3	Konfiguracija naprave Liquiline CM444	26		
7.2	Prezem robne naprave Modbus v obratovanje	28		
7.3	Dodajanje naprav v spletno aplikacijo	28		
7.4	Namestitev aplikacije v pametni telefon	29		
8	Tipska ploščica	30		
9	Diagnostika in odpravljanje napak	31		
9.1	Pametni sistem SSP	31		
9.2	Liquiline CM444	31		
10	Vzdrževanje	32		
10.1	Storitve Endress+Hauser	32		
10.2	Pametni sistem SSP	32		
10.2.1	Posodobitve	32		
10.3	Liquiline CM444	32		
11	Popravilo	33		
11.1	Splošne informacije	33		
11.2	Nadomestni deli	33		
11.3	Storitve Endress+Hauser	33		
11.4	Liquiline CM444	33		
11.5	Odstranitev	33		
12	Tehnični podatki	34		

1 O dokumentu

1.1 Funkcija dokumenta

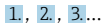
Ta navodila zagotavljajo vse informacije za uporabo sistema: od opisa izdelka, namestitve in uporabe do systemske integracije, posluževanja, diagnostične obravnave in odpravljanja napak do programskih posodobitev in razgradnje.

1.2 Uporabljeni simboli

1.2.1 Varnostni simboli

Simbol	Pomen
	NEVARNOST! Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, bo imela za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.
	OPOZORILO! Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.
	PREVIDNO! Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico srednje težke ali lažje telesne poškodbe.
	OPOMBA! Ta simbol opozarja na informacijo v zvezi s postopki in drugimi dejstvi, ki niso v neposredni povezavi z možnostjo telesnih poškodb.

1.2.2 Simboli posebnih vrst informacij

Simbol	Pomen
	Dovoljeno Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.
	Referenca Postopki, procesi ali dejanja, ki jim dajemo prednost pred drugimi.
	Prepovedano Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.
	Nasvet Označuje dodatno informacijo.
	Sklic na dokumentacijo
	Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo
	Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.
	Koraki postopka
	Rezultat koraka
	Pomoč v primeru težav
	Vizualni pregled

1.2.3 Elektro simboli

Simbol	Pomen
	Enosmerni tok
	Izmenični tok
	Enosmerni in izmenični tok
	Ozemljitveni priključek Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.
	Zaščitni ozemljitveni priključek (PE) Priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem česar koli drugega. Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave: - Notranja ozemljitvena sponka: za povezavo zaščitne ozemlitve z električnim omrežjem - Zunanja ozemljitvena sponka: za povezavo naprave z ozemljilnim sistemom postroja

1.2.4 Simboli za javljanje stanj naprave (NAMUR NE107)

Simbol	Pomen
	Simbol v skladu z NAMUR NE107 Odpoved Visoka stopnja resnosti: izhodni signal ni veljaven. Na napravi je prišlo do napake.
	Simbol v skladu z NAMUR NE107 Zunaj specificiranih mej Srednja stopnja resnosti: prišlo je do prekoračitve dovoljenih pogojev okolice oz. procesa, ali pa je merilna napaka prevelika.
	Simbol v skladu z NAMUR NE107 Potrebno je vzdrževanje Nizka stopnja resnosti: izhodni signal je še vedno veljaven. Pričakovana življenjska doba se je že skoraj iztekla, ali pa bo funkcionalnost kmalu omejena. Pri merilniku pH se npr. pokaže obvestilo, da je potrebno vzdrževanje, ko je treba zamenjati pH elektodo.
	Simbol v skladu z NAMUR NE107 Kontrola delovanja Signal je začasno neveljaven ali pa je zadržana zadnja veljavna vrednost. Trenutno se izvaja delo na napravi.
	Neznano: povezave z napravo ni bilo mogoče vzpostaviti.
	OK: naprava je v redu.
	Brez nadzora: naprava ni nadzorovana.

1.3 Poudarki v besedilu

Poudarek	Pomen	Primer
Krepko	Tipke, gumbi, programske ikone, zavihki, meniji, ukazi	Start → Programs → Endress+Hauser V meniju File izberite možnost Print .
Oglati oklepaji	Spremenljivke	<DVD pogon>

1.4 Uporabljeni akronimi

Akronimi	Pomen
AC	Izmenični tok
CAS40D	Senzor amonijevega iona in nitratov Endress+Hauser
CM444	Merilni pretvornik Endress+Hauser
COS51D (samo SSP200B pri aplikacijah s slano vodo)	Senzor kisika Endress+Hauser
COS61D (samo SSP200B pri aplikacijah s sladko vodo)	Senzor kisika Endress+Hauser
CYA112	Potopna armatura Endress+Hauser
CYK10	Merilni kabel Endress+Hauser
CPU	Centralna procesorska enota
DC	Enosmerni tok
SSP	Smart System Package
Rest JSON API	Specifikacija za API v skladu z REST (Application Programmable Interface) (REST = Representational State Transfer)

1.5 Dokumentacija

Navodila za uporabo pametnega sistema so priložena.

Dodatna dokumentacija za pametne sisteme SSP in systemske komponente

Sistem ali komponente sistema	Oznaka	Dokumentacija
Pametni sistem za površinske vode	SSP100B	- Tehnične informacije TI01550S/04/EN - Navodila za uporabo BA02044S/04/EN
Pametni sistem za akvakulture	SSP200B	- Tehnične informacije TI01551S/04/EN - Navodil06a za uporabo BA02045S/04/EN
Robna naprava Modbus	SGC400	Tehnične informacije TI01422S/04/EN
Merilni pretvornik	Liquiline CM444	- Tehnične informacije TI00444C/07/EN - Kratka navodila za uporabo KA01159C/07/EN - Navodila za uporabo BA00444C/07/EN - Navodila za vgradnjo EA00009C/07/A2
Senzor amonijevega iona in nitratov	ISEmax CAS40D	- Tehnične informacije TI00491C/07/EN - Navodila za uporabo BA00491C/07/EN
Senzor kisika (za SSP200B za aplikacije s slano vodo)	Oxymax COS51D	- Tehnične informacije TI00413C/07/EN - Kratka navodila za uporabo KA00413C/07/EN - Navodila za uporabo BA00413C/07/EN
Senzor kisika (za SSP200B za aplikacije s sladko vodo)	Oxymax COS61D	- Tehnične informacije TI00387C/07/EN - Kratka navodila za uporabo KA01133C/07/EN - Navodila za uporabo BA00460C/07/EN
Potopna armatura	Flexdip CYA112	- Tehnične informacije TI00118C/07/EN - Navodila za uporabo BA00118C/07/A2
Merilni kabli	CYK10	- Tehnične informacije TI00432C/07/EN - Navodila za uporabo BA00432C/07/EN



Za dodatne informacije glejte aplikacijo Endress+Hauser Operations ali obiščite www.endress.com/device-viewer.

1.6 Registrirane blagovne znamke

Modbus je registrirana blagovna znamka družbe Modicon, Incorporated.

RUT240 je izdelek podjetja Teltonika Ltd., 08105 Vilnius/Litva.

RevPi Core 3 je izdelek podjetja Kunbus GmbH, 73770 Denkendorf/Nemčija.

UNO PS je izdelek podjetja Phoenix CONTACT GmbH & Co. KG, 32825 Blomberg/Nemčija.

Vse druge znamke in imena izdelkov so blagovne znamke ali registrirane blagovne znamke njihovih lastnikov.

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Osebe, ki vgrajujejo, prevzemajo v obratovanje, izvajajo diagnostično obravnavo in vzdržujejo to napravo, morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ So usposobljeni, kvalificirani specialisti z ustrežno kvalifikacijo za specifično funkcijo in opravilo, ki ju opravljajo, njihovo usposabljanje pa je zagotovilo podjetje Endress+Hauser. Strokovnjaki servisnega oddelka podjetja Endress+Hauser.
- ▶ Osebe mora biti pooblaščen s strani lastnika/upravitelja postroja.
- ▶ Osebe mora biti seznanjeno z lokalnimi in nacionalnimi predpisi.
- ▶ Pred začetkom del mora osebe prebrati in razumeti navodila v tem dokumentu, morebitnih dopolnilnih dokumentih in certifikatih (odvisno od aplikacije).
- ▶ Osebe mora upoštevati navodila in splošne pravilnike.

Posluževalci morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Lastnik oz. upravitelj postroja jih mora o zahtevani nalogi primerno podučiti in pooblastiti.
- ▶ Upoštevati morajo navodila v tem priročniku.

2.2 Namenska uporaba

Pametni sistem SSP200B za aplikacije s sladko vodo je namenjen nadzoru sladkih vod.

Pametni sistem SSP200B za aplikacije s slano vodo je namenjen nadzoru slanih vod.

Merilni pretvornik Liquiline CM444 je večkanalni pretvornik za priključitev dobavljenih digitalnih senzorjev.

Karkšna koli drugačna uporaba šteje za nenamensko uporabo. Namenska uporaba vključuje tudi upoštevanje proizvajalčevih zahtev v zvezi s posluževanjem in vzdrževanjem. Pametni sistem je treba vgraditi v okolje, ki je predvideno za ta namen.

Pametni sistem ni primeren za uporabo v eksplozivnih atmosferah.



Nevarnosti

Oceno morebitnih nevarnosti za sisteme mora narediti lastnik/upravljaec postroja. Lastnik/upravljaec mora oceniti te nevarnosti in na podlagi ocene sprejeti ustrezne ukrepe. Pametni sistem je sicer lahko del takšnega ukrepa, toda odgovornost za proces v vsakem primeru nosi lastnik/upravljaec postroja, zlasti za ustrezno ukrepanje v primeru, da pametni sistem signalizira alarm.



Neppravilna uporaba

Z nenamensko uporabo lahko ogrozite varnost. Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Osebe mora med delom na sistemu in z njim upoštevati naslednje pogoje:

- ▶ Vedno uporabljajte osebno zaščitno opremo, skladno z zahtevami lokalne zakonodaje.
- ▶ Pri varilskih delih varilnega aparata nikoli ne ozemljite prek sistema.
- ▶ Če imate mokre roke, vam zaradi povečane nevarnosti električnega udara priporočamo uporabo rokavic.

2.4 Varnost obratovanja

Sistem uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju, brez napak in okvar.

Za nemoteno delovanje sistema je odgovorno posluževalno osebje.

2.4.1 Spremembe sistema

Neodobrene spremembe sistema niso dovoljene in lahko vodijo do nepredvidljivih nevarnosti:

- ▶ Če so spremembe kljub vsemu nujne, se posvetujte z ustreznimi predstavniki proizvajalca Endress+Hauser.

2.4.2 Popravilo

Zaradi zagotavljanja varnosti obratovanja in zanesljivosti velja naslednje:

- ▶ Popravila lahko izvajajo samo certificirani strokovnjaki podjetja Endress+Hauser.
- ▶ Upoštevajte lokalno zakonodajo, ki se nanaša na popravila električnih naprav.
- ▶ Vedno uporabljajte le originalne nadomestne dele in dodatno opremo Endress+Hauser.

2.5 Varnost izdelka

Komponente, ki so del pametnega sistema, izpolnjujejo splošne varnostne standarde in zakonske zahteve. Komponente so poleg tega skladne z direktivami ES/EU, ki so navedene v EU Izjavah o skladnosti komponent.

2.6 Varnost informacijske tehnologije

Jamčimo zgolj za sisteme, ki so vgrajeni in uporabljeni v skladu z navodili za uporabo. Sistem je opremljen z varnostnimi mehanizmi, ki ga ščitijo pred neželenimi spremembami nastavitvev.

Posluževalci morajo sami poskrbeti za IT ukrepe, ki so skladni z varnostnimi standardi uporabnika sistema in so zasnovani za dodatno varovanje sistema in prenosa njegovih podatkov.



Posluževalci so odgovorni za varnostno kopiranje podatkov.

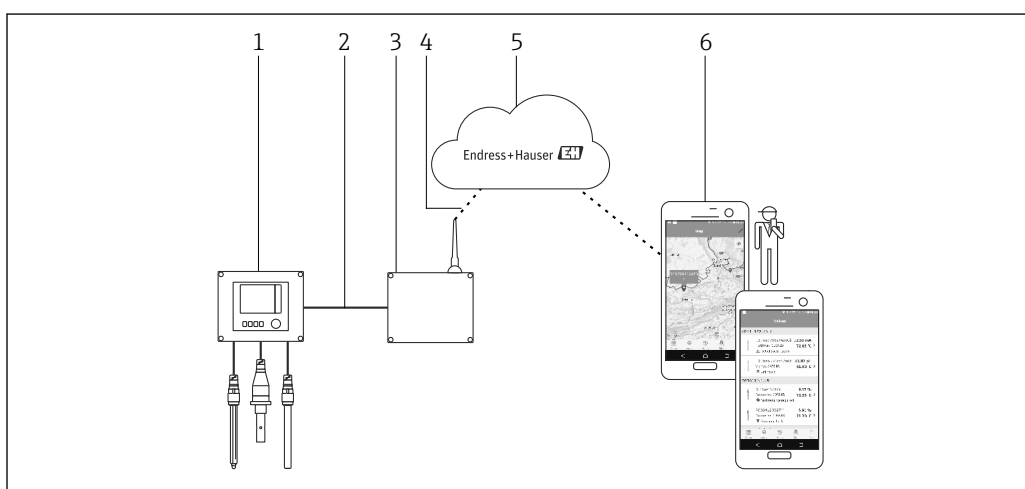
3 Opis izdelka

3.1 Funkcija

Pametni sistem za akvakulture SSP200B nadzoruje akvakulturne sisteme.

V kompletu so vsi potrebni senzorji, merilni pretvornik za obdelavo izmerjenih podatkov ter robna naprava Modbus SGC400. V paketu so tudi potopne armature, motažne plošče in priključni kabel za povezavo Modbus TCP. Robna naprava Modbus SGC400 prenaša podatke o ID-ju naprave, izmerjene vrednosti in statusne informacije v storitev Netilion Cloud. Podatke, poslane v storitev Netilion Cloud, je mogoče priklicati neposredno prek API-ja REST JSON ali v aplikaciji za pametni telefon.

3.2 Zgradba sistema



1 Omrežna arhitektura

- 1 Naprava za procesno okolje, npr. Liquiline CM444
- 2 Povezava Modbus TCP
- 3 Robna naprava Modbus SGC400
- 4 Povezava LTE
- 5 Storitve v oblaku "Netilion Cloud"
- 6 Uporabniška aplikacija na pametnem telefonu

3.3 Komunikacija in obdelava podatkov

Modbus TCP (Ethernet)	2x vrata LAN, 10/100 Mbps, v skladu s standardoma IEEE 802.3, IEEE 802.3u
Brezžični LAN	IEEE 802.11b/g/n, dostopna točka (AP), postaja (STA)
Mobilna povezava	4G (LTE) CAT4 do 150 Mbps 3G do 42 Mbps

4 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prezemna kontrola

- Preverite embalažo glede morebitnih vidnih poškodb, do katerih bi lahko prišlo med transportom.
- Med odstranjevanjem embalaže bodite previdni, da ne poškodujete izdelka.
- Shranite vso spremno dokumentacijo.

Sistema ne uporabljajte, če ugotovite, da je vsebina embalaže poškodovana. V tem primeru se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser. Sistem vrnite podjetju Endress+Hauser, po možnosti v originalni embalaži.

4.2 Identifikacija izdelka

 Tipsko ploščico svojega pametnega sistema lahko najdete v razdelku "Tipska ploščica" teh navodil za uporabo. Tipska ploščica je nameščena tudi na notranji strani pokrova robne naprave.

Na tipski ploščici so ti podatki:

- Serijska številka pametnega sistema
- Serijska številka merilnega pretvornika Liquiline CM444
- Serijske številke senzorjev
- Koda popusta za registracijo namestitve v storitvi 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 Primer tipske ploščice za SSP200B

Sistem lahko identificirate na več načinov:

- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v W@M Device Viewer (www.endress.com → About us → W@M Life Cycle Management → Operations → The right device information always at hand (find spare part) → Access device-specific information → Enter serial number): prikažejo se vse informacije v zvezi s sistemom/napravo.
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo Endress+Hauser Operations: prikažejo se vse informacije v zvezi s sistemom.

4.3 Skladiščenje in transport

- Komponente so zapakirane v embalažo, ki zagotavlja popolno zaščito pred morebitnimi udarci med skladiščenjem in transportom.
- Dovoljena temperatura skladiščenja je 0 do 40 °C (32 do 104 °F).
- Komponente skladiščite v originalni embalaži in v suhem prostoru.
- Če je mogoče, za transport komponent uporabite originalno embalažo.

5 Namestitev

5.1 Pogoji za namestitev

5.1.1 Stopnja zaščite IP

OBVESTILO

Neupoštevanje stopnje zaščite IP

Možnost poškodbe naprave.

- Pri izbiri mesta za namestitev upoštevajte stopnjo zaščite IP naprave Liquiline CM444 in robne naprave Modbus SGC400.

Stopnja zaščite IP:

- Liquiline CM444: IP66/67
- Robna naprava Modbus SGC400: IP54

5.2 Liquiline CM444 in robna naprava Modbus

5.2.1 Namestitev naprave Liquiline CM444 in robne naprave Modbus

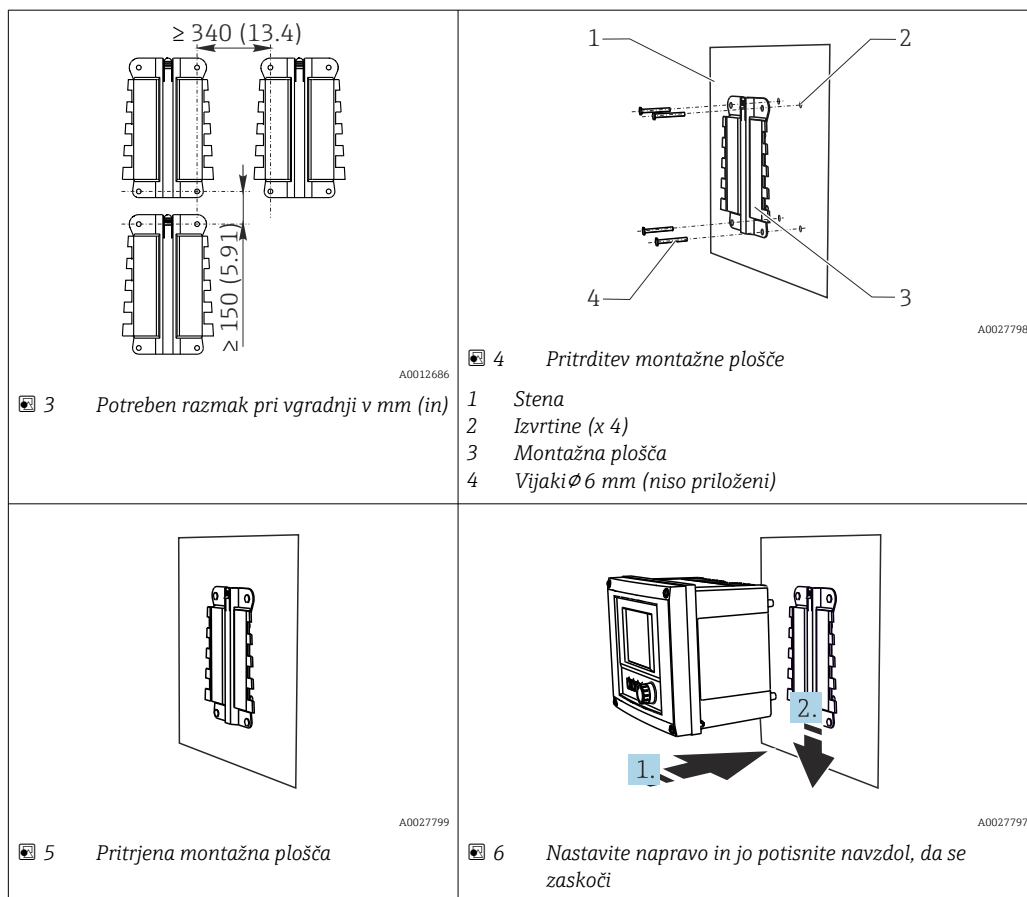
Merilni pretvornik Liquiline CM444 in robno napravo s pomočjo montažnega nosilca montirajte na steno.



Za podrobnejše informacije o dimenzijah glejte dokument Tehnične informacije za "Liquiline CM444" in dokument Tehnične informacije za robno napravo Modbus.



Pri izbiri mesta namestitve robne naprave Modbus upoštevajte dolžino antenskih priključnih kablov in informacije v razdelku "Montaža antene LTE" → 22



1. Montirajte montažne plošče. Upoštevajte predpisane razmake pri vgradnji. Premer izvrtin je odvisen od uporabljenih zidnih vložkov. Zidni vložki in vijaki niso priloženi.
2. Obesite napravo v držalo.
3. Potisnite napravo navzdol v držalo, da se slišno zaskoči.

5.2.2 Odstranitev naprave Liquiline CM444 in robne naprave Modbus

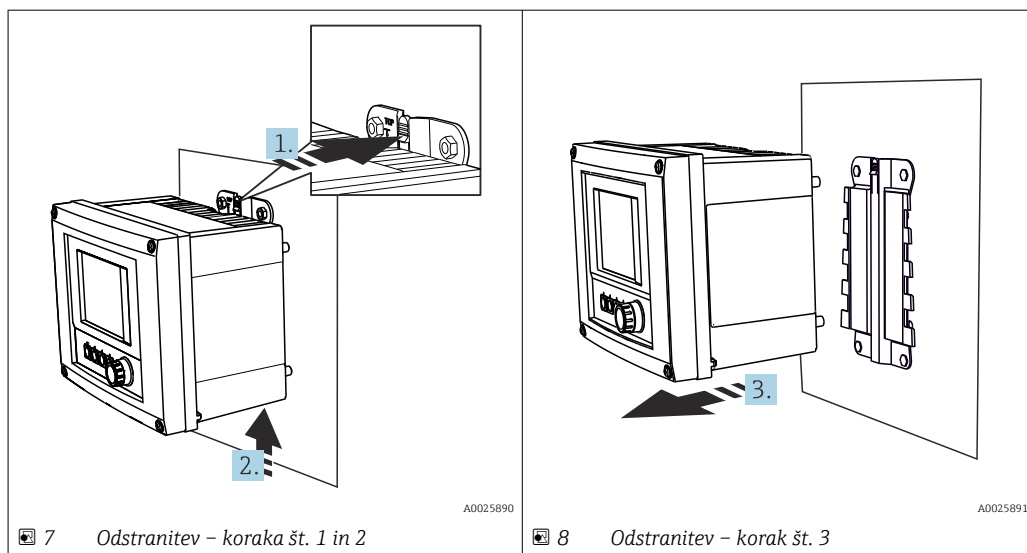
Merilni pretvornik Liquiline CM444 in robno napravo Modbus odstranite na enak način.

OBVESTILO

Padec naprave

Poškodbe naprave

- Ko potiskate napravo iz držala, napravo zavarujte tako, da vam ne more pasti.
- Idealno je, da pri odstranjevanju naprave sodelujeta dve osebi.



1. Potisnite zaskok nazaj.
2. Potisnite napravo navzgor in jo vzemite z držala.
3. Odstranite napravo proti sprednji strani.

5.3 Montaža potopnih armatur CYA112

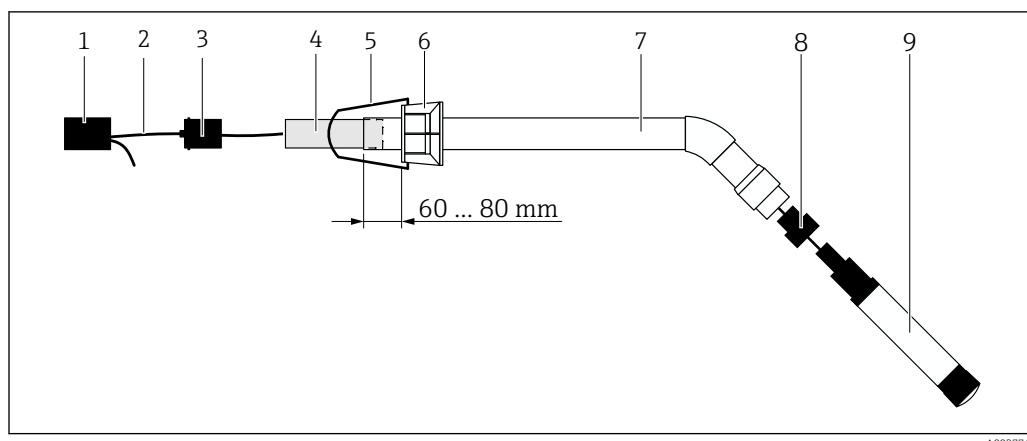
i Upoštevajte, da so potopne armature opremljene z drugačnimi senzorskimi adapterji.

S potopno armaturo CYA112 se montirajo naslednji senzorji:

- SSP200B za aplikacije s slano vodo: senzor kisika COS51D s senzorskim adapterjem NPT3/4
- SSP200B za aplikacije s sladko vodo: senzor kisika COS61D s senzorskim adapterjem G1

Senzor amonijevega iona in nitratov CAS40D se montira brez potopne armature.

Montaža potopne armature



A0037745

9 Potopna armatura CYA112 z montiranim senzorjem

- 1 Pokrov za zaščito pred škropljenjem
- 2 Senzorski kabel ali merilni kabel, odvisno od senzorja
- 3 Gumijast čep
- 4 Utež
- 5 Nosilec
- 6 Večfunkcijski zatezni obroč
- 7 Potopna armatura, sestavljena iz potopne cevi in priključnega nosilca
- 8 Senzorski adapter za pH senzor CPF81D in senzor prevodnosti CLS50D
- 9 Senzor

Montaža potopne armature

1. CPF81D in CLS50D: privijte senzorski adapter na priključni nosilec potopne cevi.
2. Potisnite utež v potopno cev.
3. Montirajte nosilec na večfunkcijski zatezni obroč.
4. Montirajte večfunkcijski zatezni obroč na potopno cev. Poskrbite, da bo razdalja do zgornjega roba potopne cevi 60 do 80 mm, kot je prikazano na zgornji grafiki.
5. Če senzor ni opremljen s trajno priključenim senzorским kablom, priključite merilni kabel, ki je bil dobavljen s senzorjem.
6. Vstavite kabel skozi potopno armaturo.
7. Vstavite kabel skozi gumijasti čep. Upoštevajte zahtevano dolžino za merilni pretvornik Liquiline CM444.
8. Zaprite potopno cev z gumijastim čepom.
9. Privijte pokrov za zaščito pred škropljenjem na potopno cev.

i Opcijsko držalo Flexdip CYH112 ponuja različne načine za montažo potopne armature.

5.4 Kontrola po namestitvi

Ali so montirane komponente nepoškodovane (vizualna kontrola)?	☐
Ali vse komponente izpolnjujejo zahtevane specifikacije? Na primer: ▪ Stopnja zaščite IP ▪ Temperatura okolice ▪ Vlažnost	☐
Ali so vsi pritrdilni vijaki dobro zategnjeni?	☐

6 Električna vezava

6.1 Varnost

⚠ OPOZORILO

Merilni pretvornik in robna naprava Modbus sta pod električno napetostjo

Nepravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

- ▶ Električno vezavo lahko opravijo samo certificirani elektrikarji.
- ▶ Certificirani električar mora prebrati in razumeti ta Navodila za uporabo ter mora upoštevati vsa navodila.
- ▶ Pred vezavo preverite, da kabli niso pod napetostjo.

6.2 Odpiranje in zapiranje ohišja

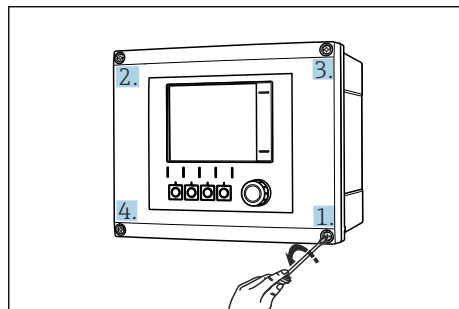
Ohišji merilnega pretvornika in robne naprave Modbus se odpirata in zapirata na enak način.

OBVESTILO

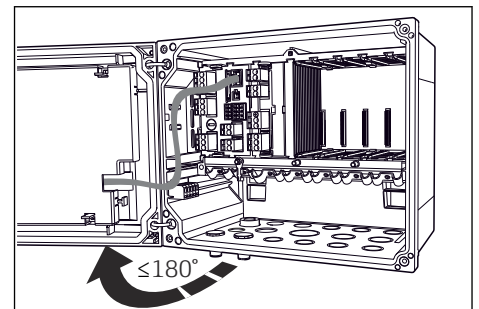
Koničasta in ostra orodja

Neprimerna orodja lahko opraskajo ohišje ali poškodujejo tesnilo in tako negativno vplivajo na tesnost ohišja!

- ▶ Za odpiranje ohišja ne uporabljajte ostrih ali koničastih predmetov, kot so npr. noži.
- ▶ Za odpiranje in zapiranje ohišja uporabljajte samo primeren izvijač s križno glavo.



10 Odvijanje vijakov na ohišju v diagonalnem zaporedju s križnim izvijačem



11 Odpiranje pokrova ohišja, največji kot odpiranja 180° (odvisno od vgradnega položaja)

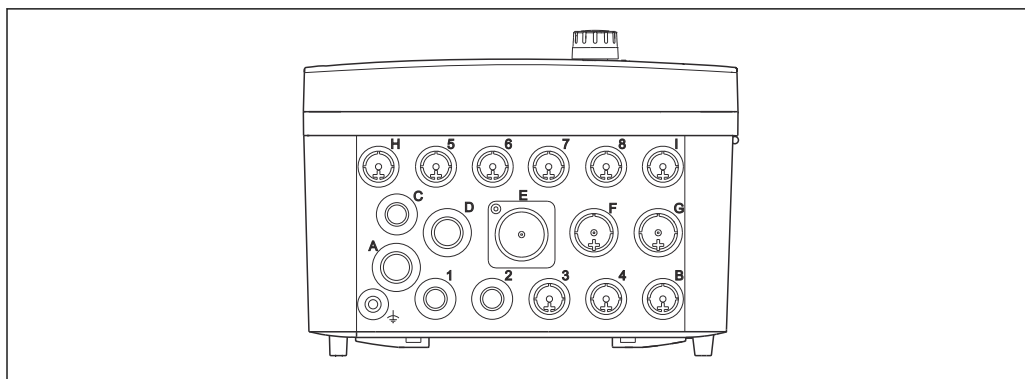
Odpiranje ohišja

1. Vijake ohišja odvijte postopoma. Začnite s poljubnim vijakom na ohišju.
2. Odvijte vijak na ohišju, ki leži diagonalno nasproti temu vijaku.
3. Odvijte še tretji in četrti vijak na ohišju.

Zapiranje ohišja

- ▶ Vijake ohišja zategnite postopoma in v diagonalnem zaporedju.

6.3 Kabelske uvodnice in sponke



A0018025

12 Spodnja stran ohišja z označenimi kabelskimi uvodnicami in sponkami

Oznake na spodnji strani ohišja	Opis za Liquiline CM444	Opis za robno napravo Modbus
1 do 8	Senzorji 1 do 8	Ne uporabljajte
A	Napajalna napetost	Ne uporabljajte
B	RS485 In ali M12 DP/RS485 (ni uporabljeno v tovarniški konfiguraciji)	Ne uporabljajte
C	Na voljo za uporabo	LTE antena
D	Tokovni izhodi in vhodi, releji (ni uporabljeno v tovarniški konfiguraciji)	LTE antena
E	Ne uporabljajte	Ne uporabljajte
F	Tokovni izhodi in vhodi, releji (ni uporabljeno v tovarniški konfiguraciji)	Ethernet
G	Tokovni izhodi in vhodi, releji (ni uporabljeno v tovarniški konfiguraciji)	Napajalna napetost
H	Na voljo za uporabo	Ne uporabljajte
I	RS485 Out in M12 Ethernet (v tovarniški konfiguraciji je uporabljen M12 Ethernet)	Ne uporabljajte

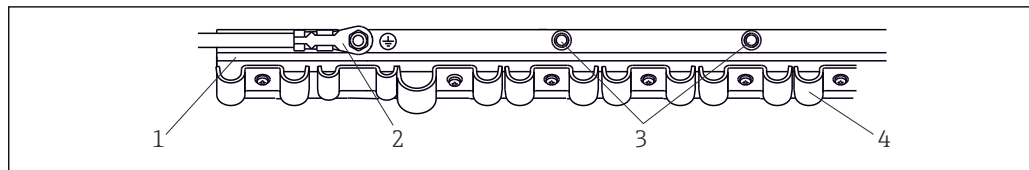
6.4 Električna vezava Liquiline CM444

OBVESTILO

Merilni pretvornik nima svojega stikala za izklop!

- ▶ Merilni pretvornik v bližini mesta vgradnje zato opremiti z zaščitnim ločilnim stikalom.
- ▶ Ločilno stikalo je lahko stikalo ali odklopnik in mora biti ustrezno označeno kot ločilno stikalo naprave.

6.4.1 Letev za vgradnjo kabla

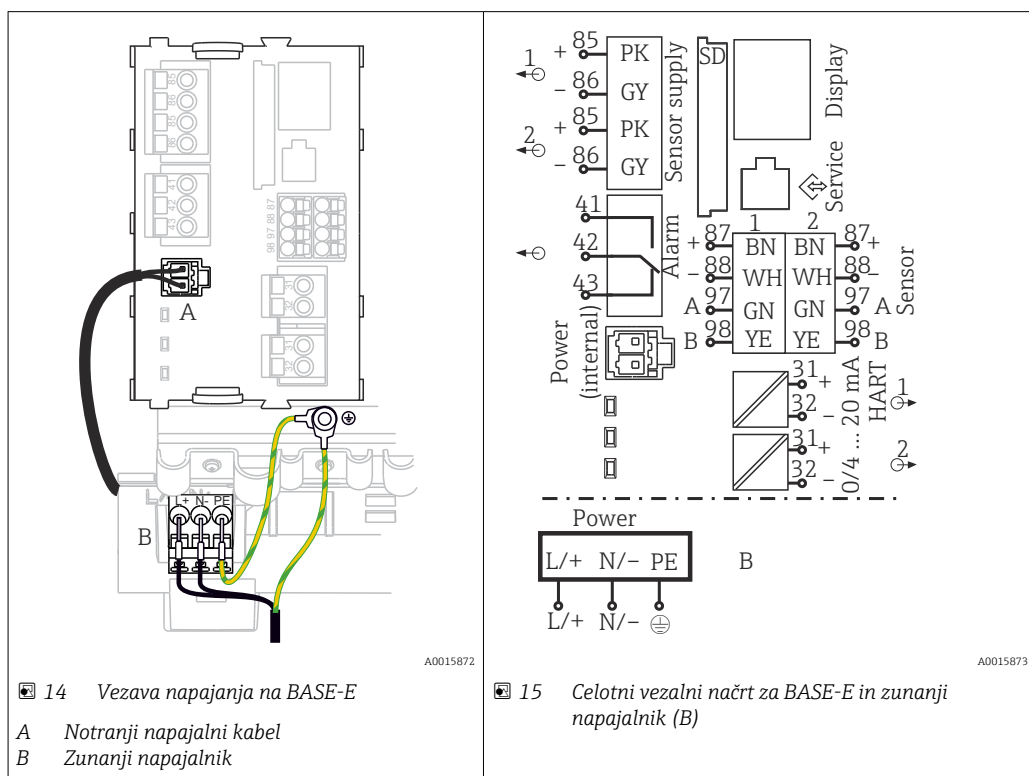


A0025171

13 Letev za vgradnjo kabla in pripadajoča funkcija

- 1 Letev za vgradnjo kabla
- 2 Navojni čep kot priključek zaščitne ozemljitve, centralna ozemljitvena točka
- 3 Dodatni navojni čepi za ozemljitvene priključke
- 4 Kabelske objemke za pritrditev in ozemljitev senzorskih kablov

6.4.2 Priključitev napajalne napetosti na Liquiline CM444



A0015872

A0015873

14 Vezava napajanja na BASE-E

- A Notranji napajalni kabel
B Zunanji napajalnik

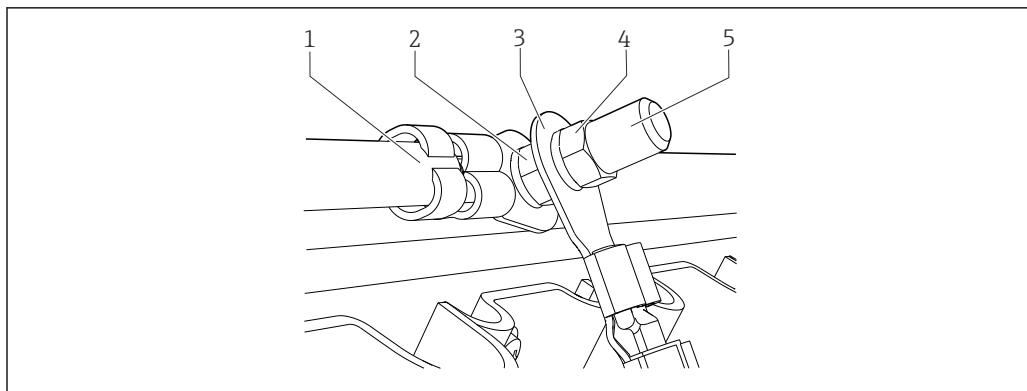
15 Celotni vezalni načrt za BASE-E in zunanji napajalnik (B)

Priključitev napajalne napetosti – napajalnik 100 do 230 V AC

1. Napajalni kabel napeljite v ohišje skozi primerno kabelsko uvodnico.
2. Priključite zaščitni vodnik napajalnika na navojni čep, ki je predviden za ta namen na letvi za vgradnjo kabla.
3. Priporočamo vam, da navojni čep povežete z zaščitnim vodnikom ali z ozemljitvenim kablom na lokaciji. V ta namen napeljite zaščitni vodnik ali ozemljitveni kabel skozi kabelsko uvodnico in ga priključite na navojni čep na letvi za vgradnjo kabla.
4. Priključite vodnika L in N na vtični sponki napajalnika, kot je prikazano na vezalnem načrtu.

Zahteve za zaščitni vodnik/ozemljitveni kabel

- Varovalka na lokaciji 10 A: presek žice vsaj 0,75 mm² (18 AWG)
- Varovalka na lokaciji 16 A: presek žice vsaj 1,5 mm² (14 AWG)



A0025812

16 Priključek zaščitnega vodnika ali ozemljitve

OBVESTILO

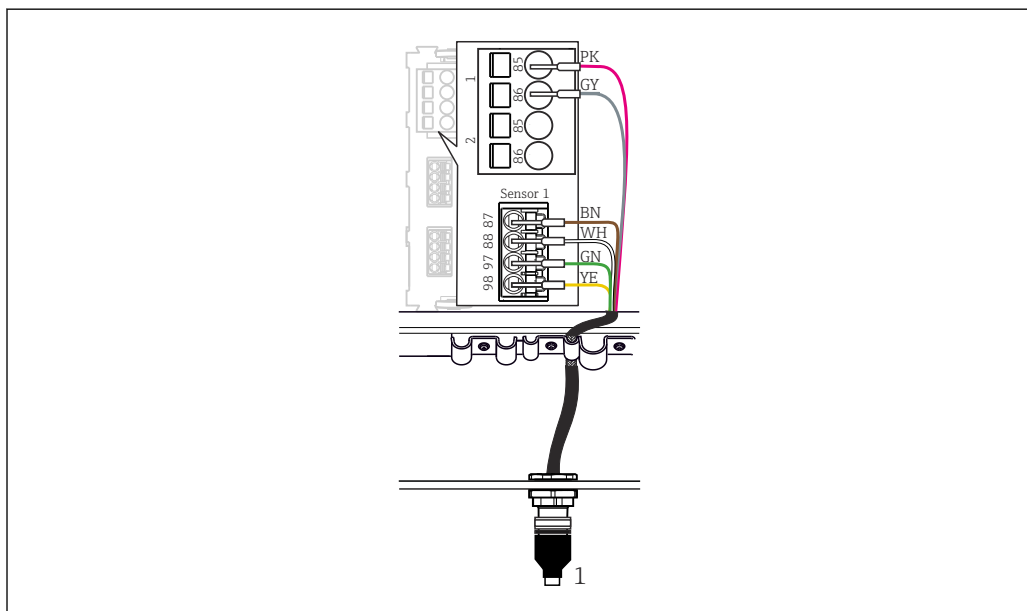
Zaščitni vodnik ali ozemljitveni kabel z votlico ali odprtim kabljskim čevljem

Kabel se lahko iztrga. Izguba zaščitne funkcije!

- Za priključitev zaščitnega vodnika ali ozemljitvenega kabla na navojni čep uporabite samo kabel z zaprtim kabljskim čevljem po standardu DIN 46211, 46225, oblika A.
- Zaščitnega vodnika ali ozemljitvenega kabla nikoli ne priključite na navojni čep z votlico ali z odprtim kabljskim čevljem.

6.4.3 Vezava senzorjev

Vsi senzorji so dobavljeni bodisi s senzorskim kablom s konektorjem M12 bodisi z merilnim kablom CYA10 s konektorjem M12. Priključite kabel s konektorjem M12 v senzorsko vtičnico M12 na spodnji strani naprave. Vezava merilnega pretvornika se izvede že v tovarni.



A0018019

17 Priključek M12

1 Senzorski kabel s konektorjem M12 ali merilni kabel CYA10 s konektorjem M12, odvisno od senzorja



Imena priključnih vrat: → 18

SSP200B za aplikacije s sladko vodo: vezava senzorjev

1. Priključite senzorski kabel senzorja kisika COS61D v priključna vrata 1.

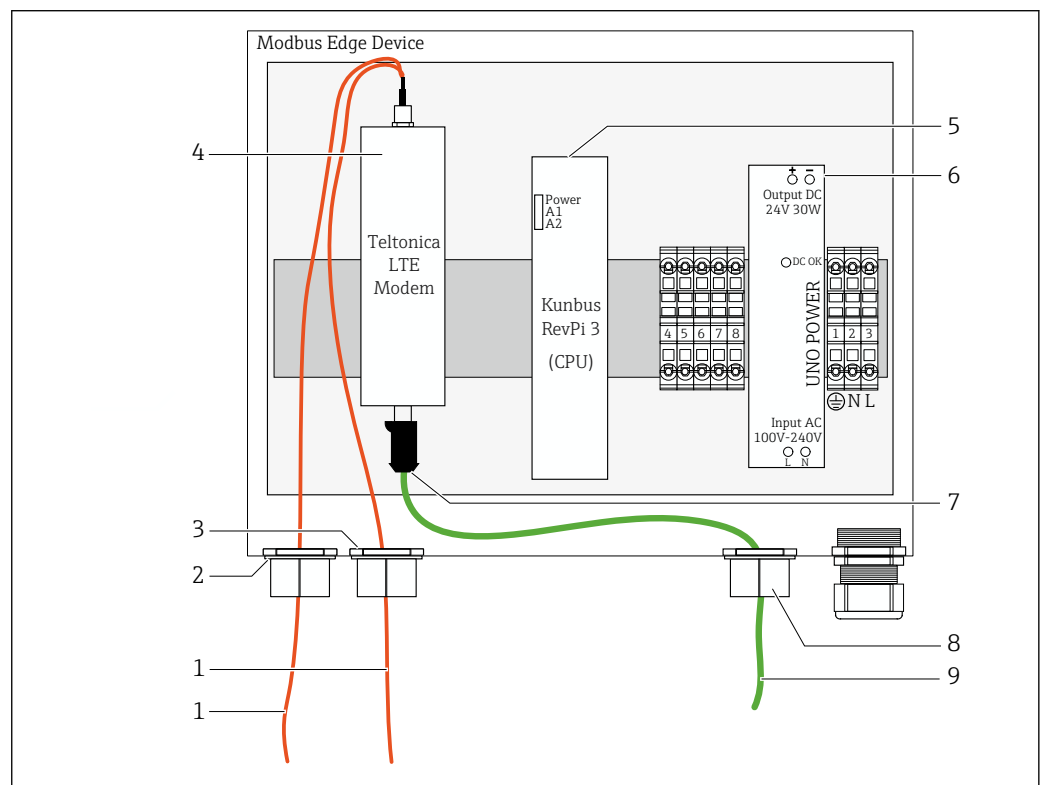
2. Priključite senzorski kabel senzorja amonijevega iona in nitratov CAS40D v **priključna vrata 2**.

SSP200B za aplikacije s slano vodo: vezava senzorjev

1. Priključite merilni kabel senzorja kisika COS51D v **priključna vrata 1**.
2. Priključite senzorski kabel senzorja amonijevega iona in nitratov CAS40D v **priključna vrata 2**.

6.5 Električna vezava robne naprave Modbus

6.5.1 Priprava robne naprave Modbus



18 Priprava robne naprave Modbus

- 1 Antenski priključni kabli za anteno LTE in modem LTE
- 2 Kabelska uvodnica na priključnih vratih C
- 3 Kabelska uvodnica na priključnih vratih D
- 4 Modem LTE Teltonica
- 5 CPU (Kunbus RevPi 3)
- 6 Napajalnik, samo za robno napravo Modbus 100 do 240 VAC
- 7 Prosti priključek LTE modema Teltonica
- 8 Deljena kabelska uvodnica
- 9 Ethernetni kabel (povezava Modbus TCP)

1. Odprite ohišje robne naprave Modbus →  17.
2. Montirajte antensko glavo.
3. Pritrdite ločeno kabelsko uvodnico na Ethernetni kabel.
4. Montirajte deljeno kabelsko uvodnico z Ethernetnim kablom na **priključna vrata F**.
5. Priključite Ethernetni kabel v prosti priključek modema LTE Teltonica.

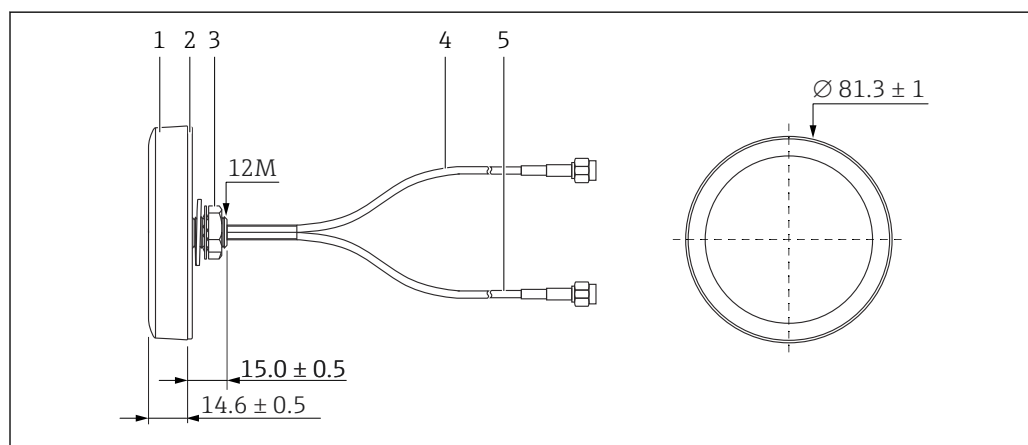
6.5.2 Montaža antene LTE

Antena LTE je ob dobavi priključena v robno napravo Modbus.

i Pred montažo antenske glave vam priporočamo, da preizkusite sprejem antene na mestu namestitve. Montirano antensko glavo je težko demontirati.

Montaža antene LTE

1. Izberite primerno mesto za namestitev antenske glave.
2. Odklopite antenske priključne kable iz modema LTE v robni napravi Modbus.
3. Potegnite antenske priključne kable skozi kabelske uvodnice na robni napravi Modbus.
4. Za pritrditev antenske glave izvrtajte 11-milimetrsko luknjo v montažno površino.
5. Napeljite antenske priključne kable skozi izvrtino.
6. Odstranite zaščitno folijo z antenske glave.
7. Vstavite antensko glavo v montažno površino.
8. Zategnite matico.
9. Napeljite antenske priključne kable skozi kabelski uvodnici C in D.
10. Priključite antenske priključne kable v modem LTE v robni napravi Modbus.

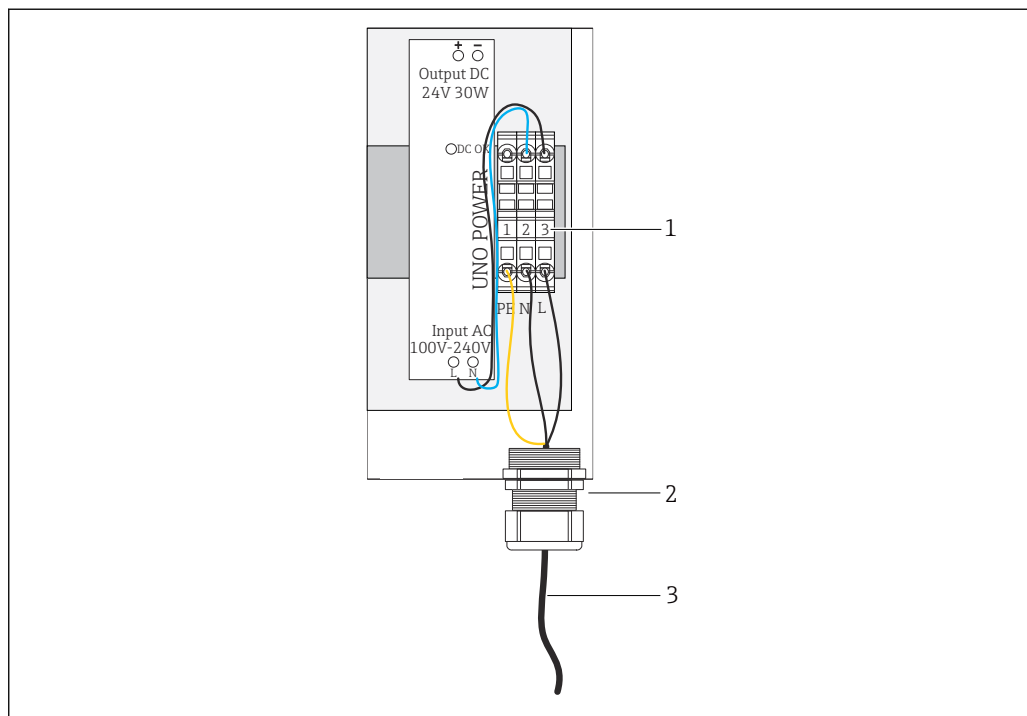


A0042905

19 LTE antena

- 1 Antenska glava
- 2 Zaščitna folija
- 3 Matica
- 4 Antenski priključni kabel: LTE-MAIN-SMA, moški
- 5 Antenski priključni kabel: LTE-AUX-SMA, moški

6.5.3 Priključitev napajalne napetosti za robno napravo Modbus, 100 do 240 V AC



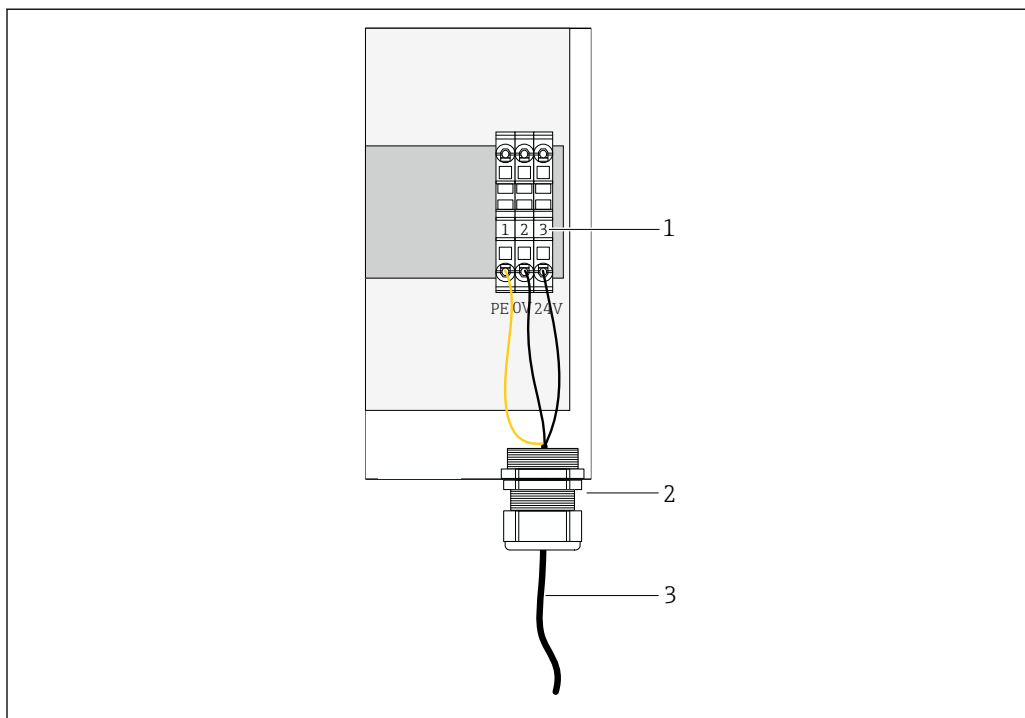
A0037821

 20 Vezava napajalne napetosti 100 do 240 V AC

- 1 Priključni bloki
- 2 Kabelska uvodnica
- 3 Napajalni kabel

1. Vstavite napajalni kabel v ohišje skozi kabelsko uvodnico na **priključnih vratih G**.
2. Priključite zaščitni vodnik na zeleno-rumeni priključni blok "1".
3. Priključite nevtralni vodnik N na modri priključni blok "2".
4. Priključite fazo L na sivi priključni blok "3".
5. Zaprite ohišje →  17.

6.5.4 Priključitev napajalne napetosti za robno napravo Modbus, 24 V DC



A0042707

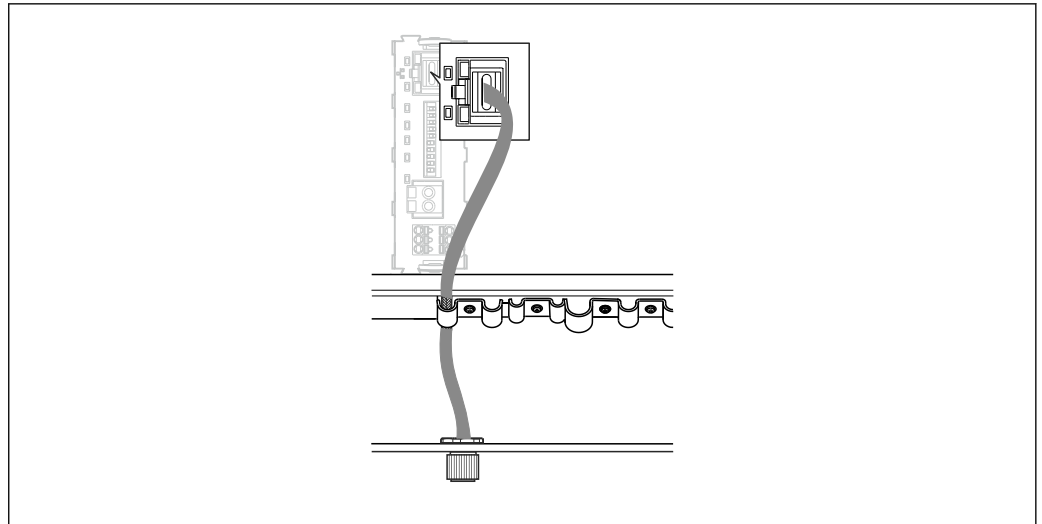
 21 Vezava napajalne napetosti 24 V DC

- 1 Priključni bloki
- 2 Kabelska uvodnica
- 3 Napajalni kabel

1. Vstavite napajalni kabel v ohišje skozi kabelsko uvodnico na **priključnih vratih G**.
2. Priključite zaščitni vodnik na zeleno-rumeni priključni blok "1".
3. Priključite 0 V DC na modri priključni blok "2".
4. Priključite +24 V DC na sivi priključni blok "3".
5. Zaprite ohišje →  17.

6.6 Vezava naprave Liquiline CM444 in robne naprave Modbus

Signal se prenaša med merilnim pretvornikom Liquiline CM444 in robno napravo Modbus prek Ethernetnega kabla. Ethernetna povezava v merilnem pretvorniku je izvedena že v tovarni.



A0025985

22 Priključitev Ethernetnega kabla v merilni pretvornik

- Priključite Ethernetni kabel v vtičnico M12 **priključnih vrat I** na merilnem pretvorniku.

6.7 Kontrola po vezavi

Ali so sistem, naprave in kabli nepoškodovani (vizualna kontrola)?	☐
Ali so uporabljeni kabli, ki ustrezajo zahtevam?	☐
Ali so kabli ustrezno mehansko razbremenjeni?	☐
Ali napajalna napetost komponent ustreza podatku na tipski ploščici?	☐
Ali so vsi vodniki priključeni na prave sponke?	☐
Ali so vsi pokrovi ohišij zaprti?	☐
Ali so vsi vijaki ohišij dobro pritrjeni?	☐
Ali so vse neuporabljene kabelske uvodnice zaprte s slepimi čepi?	☐
Ali so vse kabelske uvodnice dobro privite?	☐

7 Prevzem v obratovanje

7.1 Prevzem naprave Liquiline CM444 v obratovanje

7.1.1 Kontrola delovanja

OPOZORILO

Nepravilna vezava in/ali nepravilna napajalna napetost

Varnostna tveganja za osebe in nepravilno delovanje naprave!

- ▶ Preverite pravilno vezavo v skladu z vezalnim načrtom.
- ▶ Prepričajte se, da se napajalna napetost ujema z napetostjo na tipski plošči.

Na lokalnem displeju lahko kadar koli zajamete zaslonske posnetke in jih shranite na kartico SD.

1. Odprite ohišje →  17.
2. Vstavite kartico SD v rezo za kartico SD na osnovnem modulu.
3. Pritisnite vrtljivi gumb za vsaj 3 sekunde.
4. V kontekstnem meniju izberite možnost **Screenshot**.
 - ↳ Trenutni zaslonski prikaz se kot slikovna datoteka shrani na kartico SD v mapo "Screenshots".
5. Zaprite ohišje →  17.

7.1.2 Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika

1. Vključite napajalno napetost.
2. Počakajte do konca inicializacije.
3. Pritisnite tipko **MENU**. Nastavite jezik z zgornjim menijskim ukazom.
 - ↳ Napravo lahko zdaj poslužujete v izbranem jeziku.

7.1.3 Konfiguracija naprave Liquiline CM444

 Merilni pretvornik Liquiline CM444 je vnaprej konfiguriran v podjetju Endress +Hauser.

Če želite izbrati druge nastavitve ali priključiti dodaten senzor, ravnajte po naslednjem postopku.

Prilagoditev parametrov za merilni pretvornik Liquiline CM444

1. Izberite meni **Basic setup**. Pot v meniju: Menu > Setup > Basic setup
2. Nastavite parametre **Device tag**, **Set date** in **Set time**.
 - ↳ Specifični parametri merilnega pretvornika so nastavljeni.

Prilagoditev procesnih oznak za senzorje

Procesno oznako morate prilagoditi za vsak priključen senzor posebej.

1. Izberite meni **Tag**. Pot v meniju: Menu > Setup > Inputs > Channel: Sensor type > Advanced setup > Tag check > Tag
2. Prilagodite parameter **Tag name**.
 - ↳ Procesna oznaka izbranega senzorja je prilagojena.

Prilagoditev dodelitve Modbus

Vsakemu senzorju je dodeljen en analogni izhod za primarno vrednost in en analogni izhod za sekundarno vrednost. Senzorji so dodeljeni analognim izhodom v skladu z vezavo na merilnem pretvorniku.

1. Izberite meni **Modbus**. Pot v meniju: Menu > Setup > Outputs > Modbus
2. Izberite prvi analogni izhod, ki pripada senzorju. Pot v meniju: Modbus > AI 1 do AI 16, npr. AI 7.
3. Dodelite kanal ali merjeno veličino analognemu izhodu.
4. Izberite drugi analogni izhod, ki pripada senzorju. Pot v meniju: Modbus > AI 1 do AI 16, npr. AI 8.
5. Dodelite kanal ali merjeno veličino analognemu izhodu.
 ↳ Register Modbus je spremenjen.

Vezava na merilnem pretvorniku	Analogni vhod	Merilna veličina	Tovarniška konfiguracija za SSP200B-xx-FA (sladka voda)	Tovarniška konfiguracija za SSP200B-xx-FB (slana voda) ali SSP200B-xx-FC (sladka voda)
A	AI 1	Primarna veličina senzorja 1	Vsebnost kisika (senzor kisika COS61D)	Vsebnost kisika (senzor kisika COS51D za slano vodo, senzor kisika COS61D za sladko vodo)
	AI 2	Sekundarna veličina senzorja 1	Temperatura (senzor kisika COS61D)	Temperatura (senzor kisika COS51D za slano vodo, senzor kisika COS61D za sladko vodo)
B	AI 3	Primarna veličina senzorja 2	Amonijev ion (senzor amonijevega iona in nitratov CAS40D)	Vsebnost kisika (senzor kisika COS51D za slano vodo, senzor kisika COS61D za sladko vodo)
	AI 4	Sekundarna veličina senzorja 2	Nitrati (senzor amonijevega iona in nitratov CAS40D)	Temperatura (senzor kisika COS51D za slano vodo, senzor kisika COS61D za sladko vodo)
C	AI 5	Primarna veličina senzorja 3	–	Vsebnost kisika (senzor kisika COS51D za slano vodo, senzor kisika COS61D za sladko vodo)
	AI 6	Sekundarna veličina senzorja 3	–	Temperatura (senzor kisika COS51D za slano vodo, senzor kisika COS61D za sladko vodo)
D	AI 7	Primarna veličina senzorja 4	–	–
	AI 8	Sekundarna veličina senzorja 4	–	–
E	AI 9	Primarna veličina senzorja 5	–	–
	AI 10	Sekundarna veličina senzorja 5	–	–
F	AI 11	Primarna veličina senzorja 6	–	–

Vezava na merilnem pretvorniku	Analogni vhod	Merilna veličina	Tovarniška konfiguracija za SSP200B-xx-FA (sladka voda)	Tovarniška konfiguracija za SSP200B-xx-FB (slana voda) ali SSP200B-xx-FC (sladka voda)
	AI 12	Sekundarna veličina senzorja 6	–	–
G	AI 13	Primarna veličina senzorja 7	–	–
	AI 14	Sekundarna veličina senzorja 7	–	–
H	AI 15	Primarna veličina senzorja 8	–	–
	AI 16	Sekundarna veličina senzorja 8	–	–

Spreminjanje nastavitev za Ethernet

1. Izberite meni **Ethernet**. Pot v meniju: Menu > Setup > General settings > Advanced setup > Ethernet
2. Izberite možnost **Off** za parameter **DHCP**.
3. Shranite nastavitve. Za to pritisnite tipko **SAVE**.
4. Za parameter **IP address** nastavite vrednost **192.168.1.99**.
5. Za parameter **Subnet mask** nastavite vrednost **255.255.255.0**.
6. Za parameter **Gateway** nastavite vrednost **192.168.1.1**.
7. Shranite nastavitve. Za to pritisnite tipko **SAVE**.
8. Zapustite meni **Ethernet**.
9. Preverite nastavitve v meniju **System information**. Pot v meniju: DIAG > System information
 - ↳ Robna naprava Modbus lahko najde merilni pretvornik Liquiline CM444 in odčitava podatke.

7.2 Prevzem robne naprave Modbus v obratovanje

Robne naprave Modbus ni treba nastavljanjati. Ko uspešno konfigurirate merilni pretvornik Liquiline CM444, se robna naprava Modbus poveže z njim.

Preverjanje povezave po potrebi

1. Odprite ohišje robne naprave Modbus →  17.
2. Preverite, ali LED dioda A2 na procesorju (Kunbus RevPi3) utripa neenakomerno (→  18,  21).
3. Zaprite ohišje robne naprave Modbus →  17.

7.3 Dodajanje naprav v spletno aplikacijo

Vse naprave, ki so povezane z robno napravo Modbus, se v oblaku ustvarijo samodejno. To lahko traja do 5 minut. Uporabnik mora le dodati pametni sistem med svoja sredstva.

1. Prikličite prijavno stran v spletnem brskalniku <https://iiot.endress.com/app/smartsystems>.
 - ↳ Prikaže se stran "ID login".

2. Prijavite ali registrirajte se.
 - ↳ Ko se uporabnik uspešno prijavi, se prikaže stran **Assets**.
3. Izberite funkcijo **Add**.
4. Vnesite serijsko številko merilnega pretvornika Liquiline CM444.
5. Vnesite serijsko številko povezanega senzorja.
6. Kliknite gumb **Add**.
7. Izberite naročnino. Naročnine se razlikujejo po intervalih prenosa podatkov.
 - ↳ Prikaže se stran **Order details**.
8. Vnesite kodo popusta. Tipska ploščica: → ⓘ 30
9. Vnesite podatke za plačilo in fakturiranje.
10. Kliknite gumb **Buy**.
 - ↳ Nove dodane naprave se po uspešnem plačilu prikažejo v pregledu.

7.4 Namestitev aplikacije v pametni telefon

Pogoj

Uporabnik si lasti pametni sistem (→ ⓘ 28).

1. Prenesite aplikacijo Smart Systems v trgovini Apple AppStore ali Google Play Store.
2. Namestite aplikacijo Smart System.
3. Prijavite se.
 - ↳ Naprave so prikazane v pregledu.

8 Tipska ploščica

9 Diagnostika in odpravljanje napak

9.1 Pametni sistem SSP

Za pregled aktualnih alarmov glejte pogled "History" v aplikaciji Smart System.

9.2 Liquiline CM444



Za podrobne informacije o diagnostiki in odpravljanju napak na merilnem pretvorniku glejte Navodila za uporabo naprave Liquiline CM444 .

10 Vzdrževanje

Priporočamo vam izvajanje redne vizualne kontrole komponent. Endress+Hauser svojim kupcem v zvezi s tem ponuja tudi vzdrževalne pogodbe in pogodbe o ravni storitve. Za več informacij glejte naslednje poglavje.

10.1 Storitve Endress+Hauser

Endress+Hauser ponuja široko paleto vzdrževalnih storitev, med drugim ponovno umerjanje, vzdrževalne storitve, sistemske teste in teste naprav. Za podrobnejše informacije o teh storitvah se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser.

10.2 Pametni sistem SSP

10.2.1 Posodobitve

Posodobitve za aplikacijo Smart Systems so na voljo v trgovini Apple AppStore ali Google Play Store. Posodobitve za robno napravo Modbus samodejno namesti Endress+Hauser. Posodobitve za merilni pretvornik vam po potrebi zagotovi vaš zastopnik za Endress+Hauser.

10.3 Liquiline CM444



Podrobne informacije o vzdrževanju merilnega pretvornika najdete v navodilih za uporabo naprave Liquiline CM444

11 Popravilo

11.1 Splošne informacije

Prosimo, upoštevajte:

- Popravila lahko izvajajo samo serviserji podjetja Endress+Hauser ali pooblašeni strokovnjaki, ki jih je usposabljal podjetje Endress+Hauser.
- Upoštevajte veljavno nacionalno zakonodajo in predpise.
- Standardne komponente lahko zamenjate z identičnimi komponentami.
- Vsa popravila dokumentirajte in jih vnesite v podatkovno bazo W@M Lifecycle Management.
- Po popravilu preverite delovanje.

 Priporočamo vam sklenitev pogodbe o ravni storitev. Za dodatne informacije se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser.

11.2 Nadomestni deli

Prosimo, obrnite se na svojega zastopnika za Endress+Hauser:
www.addresses.endress.com

11.3 Storitve Endress+Hauser

Endress+Hauser ponuja široko paleto vzdrževalnih storitev, med drugim ponovno umerjanje, vzdrževalne storitve, systemske teste in teste naprav. Za podrobnejše informacije o teh storitvah se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser.

11.4 Liquiline CM444

 Podrobne informacije o popravilih merilnega pretvornika najdete v navodilih za uporabo naprave Liquiline CM444

11.5 Odstranitev



Naši izdelki so v skladu z Direktivo 2012/19 EU o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO) po potrebi označeni s prikazanim simbolom z namenom zmanjšanja odstranjevanja OEEO z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih podjetju Endress+Hauser, ki jih bo odstranilo v skladu z veljavnimi predpisi.

12 Tehnični podatki



Za podrobnejše tehnične podatke glejte dokument "Technical Information" izdelka →  6.



www.addresses.endress.com
