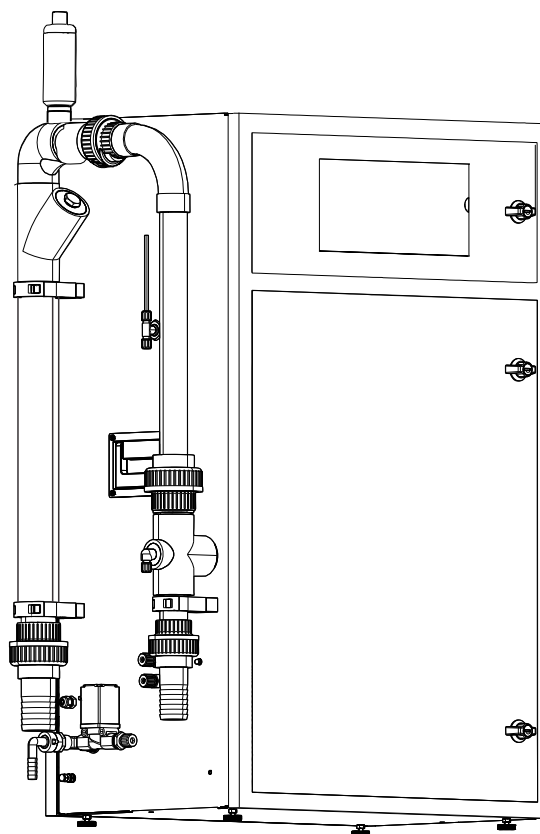


Upute za rad

SPECTRON TP CA72TP-A/B

Analizator za spektralno fotometrijsko određivanje ukupne količine fosfora upotrebom molibden plave metode



Sadržaji

1	Informacija o dokumentu	5	7	Redoslijed puštanja u pogon	31
1.1	Upozorenja	5	7.1	Provjera funkcije	31
1.2	Simboli	5	7.2	Pokretanje	31
2	Osnovne sigurnosne napomene	6	7.2.1	Redoslijed puštanja u pogon	31
2.1	Zahtjevi za osoblje	6	7.2.2	Ažuriranje softvera analizatora	31
2.2	Upotreba primjerena odredbama	6	7.3	Modus programiranja	33
2.3	Sigurnost na radu	6	7.3.1	Izbornik SETTING - RANGE DATA	34
2.4	Sigurnost pogona	7	7.3.2	Izbornik SETTING - BASIC DATA	35
2.5	Sigurnost proizvoda	7	7.3.3	Izbornik SETTING - ALARM LIMITS	35
3	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	8	7.3.4	Izbornik SETTING - SET CLOCK	36
3.1	Preuzimanje robe	8	7.3.5	Izbornik SETTING - SET BRIGHTN./CONTR.	36
3.2	Identifikacija proizvoda	9	7.3.6	Izbornik SETTING - MEASURING SITE	36
3.2.1	Pločica s oznakom	9	7.3.7	Izbornik LISTS - DISPLAY COMPLETE RECORDS	36
3.2.2	Identifikacija proizvoda	9	7.3.8	Izbornik LISTS - ALARM RECORD	37
3.3	Opseg isporuke	9	7.3.9	Izbornik LISTS - MAINTENANCE RECORDS	38
3.4	Certifikati i odobrenja	9	7.3.10	Izbornik LISTS - MAX MIN AVERAGE	39
4	Provjera ugradnje	10	7.3.11	Izbornik LISTS - RECORD ALL DATA	39
4.1	Uvjeti ugradnje	10	7.3.12	Izbornik TEST - INPUT TEST	40
4.1.1	Dimenzije	10	7.3.13	Izbornik TEST - OUTPUT TEST	41
4.1.2	Opcije ugradnje	10	7.4	Optimizacija analizatora	42
4.1.3	Uvjeti okoliša	10	7.4.1	Metoda mjerenja	42
4.2	Ugradnja	11	7.4.2	Metoda mjerenja	42
4.2.1	Montaža	11	7.4.3	Optimizacija metode mjerenja	42
4.2.2	Montaža na zid sa zakretnim okvirom	12	7.5	Komunikacija	43
4.2.3	Montaža na postolje	13	7.6	Namještanje	45
4.2.4	Priključivanje medija	14	8	Dijagnoza i uklanjanje smetnji	46
4.3	Provjera montaže	15	8.1	Poruke o greškama	46
5	Električni priključak	16	9	Održavanje	48
5.1	Ožičenje	16	9.1	Čišćenje kućišta	48
5.1.1	Priprema ožičenja	16	9.2	Vizualna provjera	48
5.1.2	Raspodjela umreženja TP	17	9.3	Servisni izbornik	49
5.1.3	Priključak signala	19	9.4	Pumpe	49
5.1.4	Jedinica napona	20	9.4.1	Blokiranje pumpe P1	49
5.1.5	Priključak razdjelnika	21	9.4.2	Zamjena crijeva pumpe P1	50
5.1.6	Osigurači	21	9.4.3	Zamjena crijeva pumpe P2	53
5.2	Provjera priključivanja	22	9.4.4	Namještanje pumpi P3, P4 (P5)	55
6	Rukovanje	23	9.5	Namještanje	56
6.1	Elementi za rukovanje	23	9.5.1	Namještanje analizatora	56
6.1.1	Zaslon i tipkovnica	25	9.5.2	Standardi namještanja za proizvodnju	56
6.2	Rad tijekom procesa mjerenja	26	9.5.3	Utvrđivanje koncentracija standarda	56
6.2.1	Modus snimanja	28	9.5.4	Unošenje koncentracije standardne otopine	57
6.2.2	Funkcija zumiranja	28	9.5.5	Pokretanje namještanja	57
6.3	Standby modus	29	9.5.6	Kalibriranje analizatora	58




9.6	Čišćenje	59
9.6.1	Mjerna komora	59
9.6.2	Čišćenje optičke komore	59
9.6.3	Ispiranje sitom	63
9.6.4	Bypass sito	64
9.6.5	Kaustičko ispiranje	66
9.7	Reagens	67
9.7.1	Reagensi	67
9.7.2	Zamjena reagensa	68
10	Popravak	69
10.1	Rezervni dijelovi	69
10.2	Isključivanje iz pogona	70
10.3	Povrat	71
10.4	Zbrinjavanje	71
11	Dodatna oprema	72
12	Tehnički podaci	73
12.1	Ulaz	73
12.2	Izlaz	73
12.3	Priključak napajanja	74
12.4	Karakteristike performansi	74
12.5	Uvjeti okoliša	75
12.6	Uvjeti procesa	75
12.7	Konstruktivna struktura	75
Kazalo	76	

1 Informacija o dokumentu

1.1 Upozorenja

Struktura informacije	Značenje
<p>⚠ OPASNOST</p> <p>Uzroci (/posljedice) Eventualne posljedice neuvažavanja ► Korektivne mjere</p>	<p>Ovaj simbol upozorava na opasne situacije. Ako se ne izbjegne dovest će do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.</p>
<p>⚠ UPOZORENJE</p> <p>Uzroci (/posljedice) Eventualne posljedice neuvažavanja ► Korektivne mjere</p>	<p>Ovaj simbol upozorava na opasne situacije. Ako se ne izbjegne može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.</p>
<p>⚠ OPREZ</p> <p>Uzroci (/posljedice) Eventualne posljedice neuvažavanja ► Korektivne mjere</p>	<p>Ovaj simbol upozorava na opasne situacije. Ako se ne izbjegne može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.</p>
<p>ℹ NAPOMENA</p> <p>Uzrok/situacija Eventualne posljedice neuvažavanja ► Mjera/napomena</p>	<p>Ovaj simbol upozorava na situacije koje mogu dovesti do materijalne štete.</p>


1.2 Simboli

-  Dodatne informacije, savjet
-  Dozvoljeno odn. preporučuje se
-  Zabranjeno odn. ne preporučuje se

2 Osnovne sigurnosne napomene

2.1 Zahtjevi za osoblje

- Montažu, puštanje u pogon, upravljanje i održavanje sustava za mjerenje smije provoditi samo školovano stručno osoblje.
- Tehničko osoblje mora biti ovlašteno od strane operatera sustava za navedene aktivnosti.
- Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- Smetnje na ovom mjernom mjestu smije uklanjati samo za to ovlašteno i školovano osoblje.

 Popravke koji nisu opisani u isporučanim Uputama za uporabu, smije provoditi samo izravno proizvođač ili servisna organizacija.

2.2 Upotreba primjerena odredbama

Analizator je kompaktni sustav fotometrijske analize. Dizajniran je za nadziranje sadržaja fosfora u postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda i površinskim vodama.

Uređaj CA72TP je posebno namijenjen za sljedeće primjene:

- nadzor dovoda postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda
- nadziranje površinskih voda
- nadziranje površinskih voda
- nadziranje fosfora u okolišu

Drugačija primjena od opisane ugrožava sigurnost osoba i cijelog uređaja za mjerenje te stoga nije dopuštena.

Proizvođač ne odgovara za štete koje su nastale iz nestručne i nepravilne upotrebe.

2.3 Sigurnost na radu

Kao korisnik ovog uređaja odgovorni ste za pridržavanje sljedećih sigurnosnih odredbi:

- instalacijskih smjernica
- lokalnih normi i odredbi

Elektromagnetska kompatibilnost

- Što se tiče elektromagnetske kompatibilnosti ovaj uređaj je provjeren sukladno važećim europskim normama za područje industrije.
- Navedena elektromagnetska kompatibilnost vrijedi samo za uređaj koji je priključen sukladno napomenama u ovim Uputama za uporabu.

2.4 Sigurnost pogona

1. Prije puštanja u pogon cijelog mjesta za mjerenje provjerite ispravnost svih priključaka. Utvrdite da električni kabeli i spojevi crijeva nisu oštećeni.
2. Oštećene proizvode nemojte puštati u pogon i zaštitite ih od slučajnog puštanja u pogon. Označite oštećene proizvode kao proizvode u kvaru.
3. Ako smetnje ne možete ukloniti:
stavite proizvod izvan pogona i zaštitite od hotimičnog stavljanja u pogon.

2.5 Sigurnost proizvoda

Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti. Uzeti su u obzir bitni propisi i europske norme.

3 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

3.1 Preuzimanje robe

1. Provjerite da pakiranje nije oštećeno.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača na oštećenja pakiranja. Sačuvajte oštećeno pakiranje do razjašnjenja situacije.
2. Provjerite da sadržaj nije oštećen.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača na oštećenja sadržaja. Sačuvajte oštećen proizvod do razjašnjenja situacije.
3. Provjerite isporuku na potpuni opseg isporuke.
 - ↳ Usporedite papire isporuke i Vašu narudžbu.
4. Za skladištenje i transport potrebno je proizvod pakirati tako da je zaštićen od udaraca i od vlage.
 - ↳ Originalno pakiranje nudi najbolju zaštitu. Potrebno je pridržavati se dopuštenih uvjeta okoline (vidi "Tehnički podaci").

Ako imate bilo kakvih pitanja obratite se molimo Vašem dobavljaču odn. Vašem lokalnom distribucijskom centru.

3.2 Identifikacija proizvoda

3.2.1 Pločica s oznakom

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- identifikacija proizvođača
- kod narudžbe
- prošireni kod narudžbe
- serijski broj
- verzija firmwarea
- uvjeti okoline i procesa
- ulazne i izlazne vrijednosti
- sigurnosne informacije i upozorenja



Usporedite podatke s pločice s oznakom s Vašom narudžbom.

3.2.2 Identifikacija proizvoda

Stranica o proizvodu

www.endress.com/CA72TP

Objašnjenje koda narudžbe

Kod narudžbe i serijski broj Vašeg uređaja mogu se pronaći na sljedećim lokacijama:

- na pločici s oznakom tipa
- na dostavnici

Dobivanje informacija o proizvodu

1. Otiđite na stranicu s podacima o Vašem proizvodu na internetu.
2. U području navigacije na desnoj strani, odaberite "Check your device features" (Provjerite karakteristike Vašeg proizvoda) pod "Device support" (Podrška za proizvod).
 - ↳ Otvorit će se dodatan prozor.
3. Unesite kod narudžbe s pločice s oznakom tipa u polje za pretraživanje.
 - ↳ Dobit ćete informacije o svim značajkama (odabrana opcija) koda narudžbe.

3.3 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- 1 analizator u naručenoj verziji
- 1 paket dodatne opreme
- 1 Upute za uporabu
- 1 certifikat od proizvođača

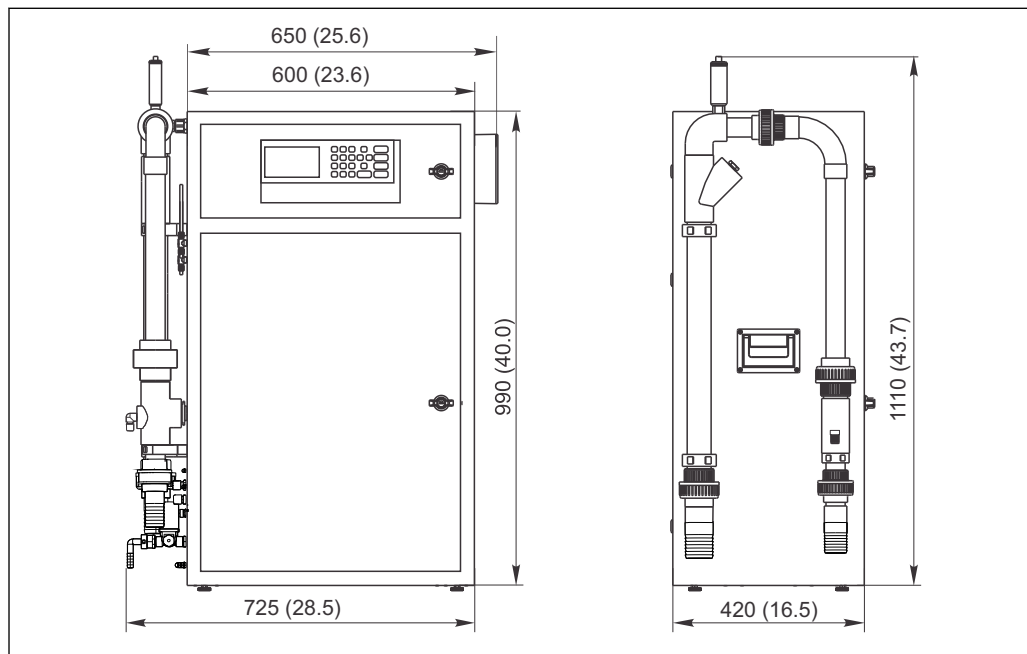
3.4 Certifikati i odobrenja

Proizvod ispunjava zahtjeve usklađenih Europskih normi. Kao takav zadovoljava zakonske smjernice EZ direktiva. Proizvođač potvrđuje uspješno testiranje proizvoda postavljanjem oznake **CE**.

4 Provjera ugradnje

4.1 Uvjeti ugradnje

4.1.1 Dimenzije



1 CA72TP analizator pripremanje uzoraka, dimenzije u mm (inč)

A0026117

4.1.2 Opcije ugradnje

Analizator se može montirati na tri različita načina:

- montaža na stol
- Montaža na zid
- montaža na okvir postolja

i Montirajte uređaj tako da mu možete pristupiti odostraga radi održavanja.

4.1.3 Uvjeti okoliša

- U zatvorenim područjima potreban je priključak za odvod zraka. Ne smiju se stvarati nakupine halogena ili drugih para u ovom području. Ne smije se stvarati povratni tlak u 4/6-mm crijevu za odvod zraka.
- Područje ambijentalne temperature: 5 do 40 °C (41 do 104 °F)
- Vlaga: 20 do 80 %, bez kondenziranja
- Zagađenje razine 2
- Analizatoru morate moći pristupiti s prednje i stražnje strane.
- ≤ 2000 m (6500 ft) iznad nadmorske razine
- Bez izravnog sunčevog zračenja

4.2 Ugradnja

UPOZORENJE


Uređaj je pod naponom

Opasnost od električnog udara!

- ▶ Nemojte spajati analizator s naponom prije nego što završite sve radove ugradnje i spojite tekuće i plinske medije.
- ▶ Kako biste spojili analizator s električnim izvorom, slijedite upute u poglavlju "Električno priključivanje".


4.2.1 Montaža

 Kod postavljanja jedinice u zatvorenim područjima provjerite da ima dovoljno ventilacije!

1. Montirajte analizator na postolje, na stol ili na zakretni okvir.
2. Montirajte EMC priključnu kutiju (desna strana uređaja).
3. Montirajte ventilator na sustav za pripremanje uzoraka (PA-2 / PA-3 ili PA-9 samo).
4. Provjerite je li 3-stazna slavina u Vašem analizatoru zatvorena.
5. Priključite medij. →  10
6. Ako imate sustav za pripremanje uzoraka, priključite priključak za svježu vodu.

Integritet sustava



1. Uključite pumpu za otpadnu vodu.
2. Provjerite priključne cijevi na propuštanja.
3. Priključite cijevi za ventilaciju i ispuštanje uzorka.

 Provjerite da utaknuti kabeli imaju dovoljno prostora kako biste mogli pristupiti analizatoru odostraga.

Priključite donji dio cijevi

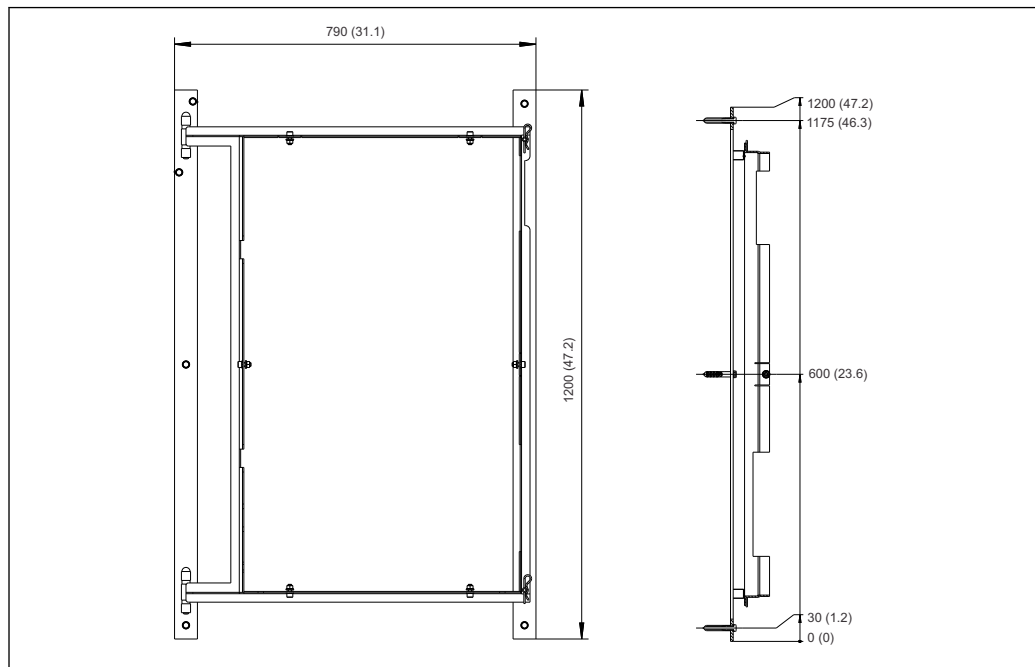
- ▶ Zatvorite donji dio cijevi pumpi P1 i P2. Provjerite da je cijev koja izlazi iz zategnute strane ravna.

Električni priključak

1. Priključite signali izlaz, alarm granične vrijednosti i kontakt za alarm greške. →  16
2. Utaknite mrežni utikač u utičnicu (230 V, 50/60 Hz ili opcijski 115 V, 50/60 Hz) ili priključite kabel za napajanje. →  16


4.2.2 Montaža na zid sa zakretnim okvirom

U verziji "motaža na zid", analizator je montiran na zid sa zakretnim okvirom. Sve rupe za montažu na zid su promjera 8,5 mm (0,33").



 2 Zakretni okvir za montažu na zid, dimenzije u mm (inč)

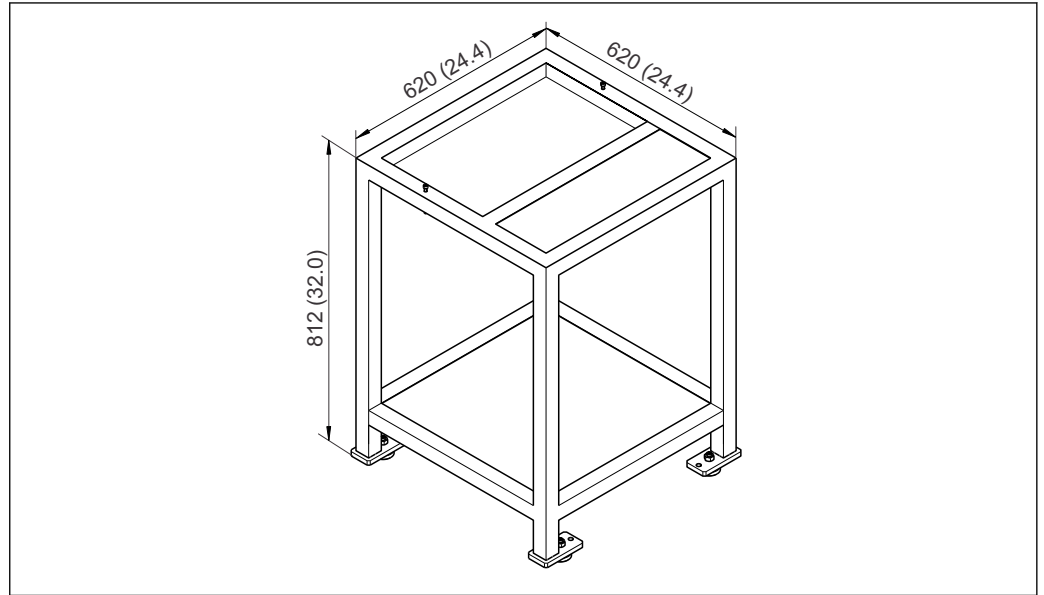
1. Prvo montirajte lijevu šinu.
2. Zakvačite analizator na isporučenu šarku.
3. Zatim montirajte desnu šinu na takav način da je težina analizatora ravnomjerno raspoređena na obje šine.

 Koristite prikladne tiple koje zadovoljavaju uvjete montažne površine i mogu nositi težinu analizatora.


4.2.3 Montaža na postolje

U verziji "postolje" analizator se montira na postolje.

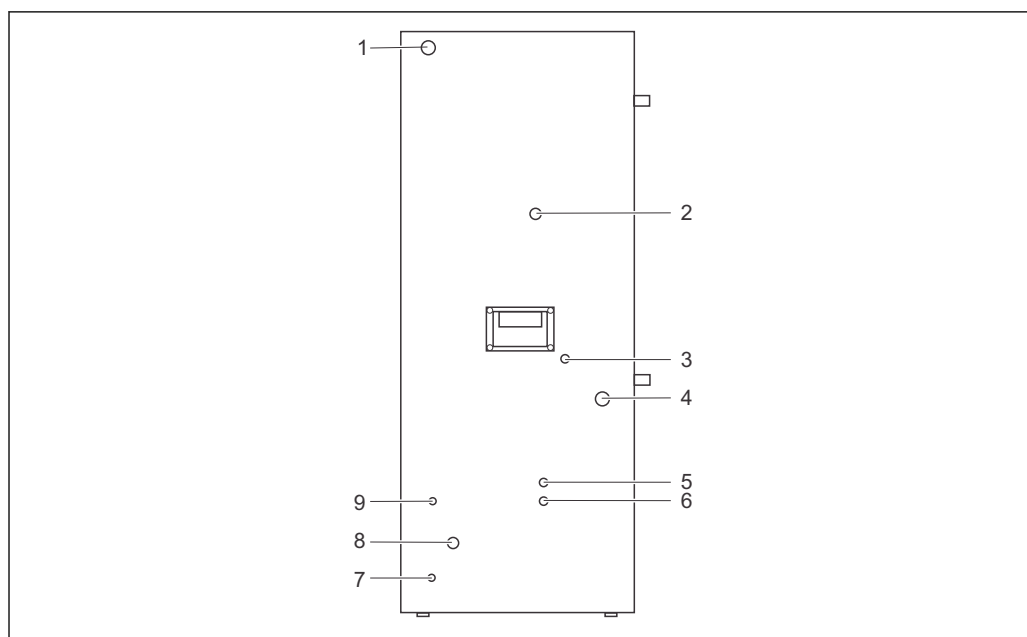
 Montirajte uređaj tako da mu možete pristupiti odostraga radi održavanja.



A0025232

 3 Montažni okvir u mm (inč). Dimenzije visine bez noga s mogućnošću namještanja visine.

4.2.4 Priključivanje medija



A0025233

4 Analizator, lijeva bočna strana ploče

- 1 Priključak napajanja
- 2 Ventilacija mjerne komore/višak
- 3 Standby ulaz kabela
- 4 Opskrba uzoraka analizatora
- 5 Ispust uzoraka analizatora
- 6 Ispust uzorka iz optičke komore
- 7 Priključak za uzemljenje
- 8 Priključak za svježju vodu, MV ispiranje sitom (opcijski, za pripremanje uzoraka PA-2, PA-3)
- 9 Ulaz kabela, MV ispiranje sitom (opcijski, za pripremanje uzoraka PA-2, PA-3)

Opskrba uzoraka

Ako je montiran sustav za pripremanje uzoraka, dobavite uzorak onako kako je opisano u nastavku.

Pripremanje uzoraka	Opskrbni priključak (mm / inč) izlazni promjer	Priključak ispusta (mm / inč) izlazni promjer
PA2	40 / 1,57	50 / 1,97
PA3	20 / 0,79	30 / 1,18
PA9	20 / 0,79	32 / 1,26

Ispust analizatora

- 1x DN4/6 - višak tekućine (2)
- 1x DN4/6 - ispuš uzorka (5)

Ispust iz optičke komore

DN6/8 - ispuš reaktora (6), priključak cijevi DN 6/8 mm (kompresijski vijčani spoj) na lijevoj bočnoj strani ploče.

i Ispust ne smije biti pod tlakom.

Opskrba svježjom vodom

- G3/4 priključak
- Tlak od 3,0 do 7,0 bara (45 do 105 psi)

i Priključak za svježju vodu je uvijek potreban, odvojen sustav pripremanja uzoraka je opcijski i može se naručiti samo preko TSP-a.

4.3 Provjera montaže

- Nakon montaže provjerite da su svi priključci sigurni i da ne postoje propusna mjesta.
- Provjerite sve cijevi na oštećenja.

5 Električni priključak

5.1 Ožičenje

UPOZORENJE

Uređaj je pod naponom

Nestručno priključivanje može dovesti do tjelesnih ozljeda ili smrti

- ▶ Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- ▶ Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- ▶ Prije početka radova priključivanja provjerite da ne postoji napon ni u jednom kabelu.

Na isporučenom uređaju smiju se provesti samo u ovim uputama opisana mehanička i električna priključivanja, koja su potrebna za odgovarajuću primjenu u skladu s odredbama.

- ▶ Pažljivo izvodite radove.

Inače se više ne mogu jamčiti individualne vrste zaštite (Ingress Protection (IP), električna sigurnost, EMC otpornost na interferenciju) dogovorene za ovaj proizvod zbog na primjer toga što su poklopci izostavljeni ili kabeli (krajevi) su prelabavi ili nedovoljno zaštićeni.

5.1.1 Priprema ožičenja

UPOZORENJE

Uređaj je pod naponom

Mrežni filter i glavni prekidač još su uvijek priključeni na strujnu mrežu kada je glavni prekidač isključen.

- ▶ Odspojite uređaj sa strujne mreže (odspojite mrežni utikač).
- ▶ Prije priključivanja provjerite da opskrbeni napon odgovara s onim navedenim na pločici s oznakom tipa.
- ▶ Provjerite je li analizator propisno uzemljen preko mrežnog priključka.

Analizator je dostupan za sljedeće napone:

- 115 V AC 50 Hz
- 115 V AC 60 Hz
- 230 V AC 50 Hz
- 230 V AC 60 Hz

Potrebno je ispuniti sljedeći uvjet kod uzemljenja analizatora preko glavnog priključka:
 $50V < R * I_{maks}$

I_{max} = maksimalna struja iznad koje se aktivira zaštitni prekidač kod greške struje.

R = otpor između zaštitnog uzemljenja i uzemljenja uređaja.

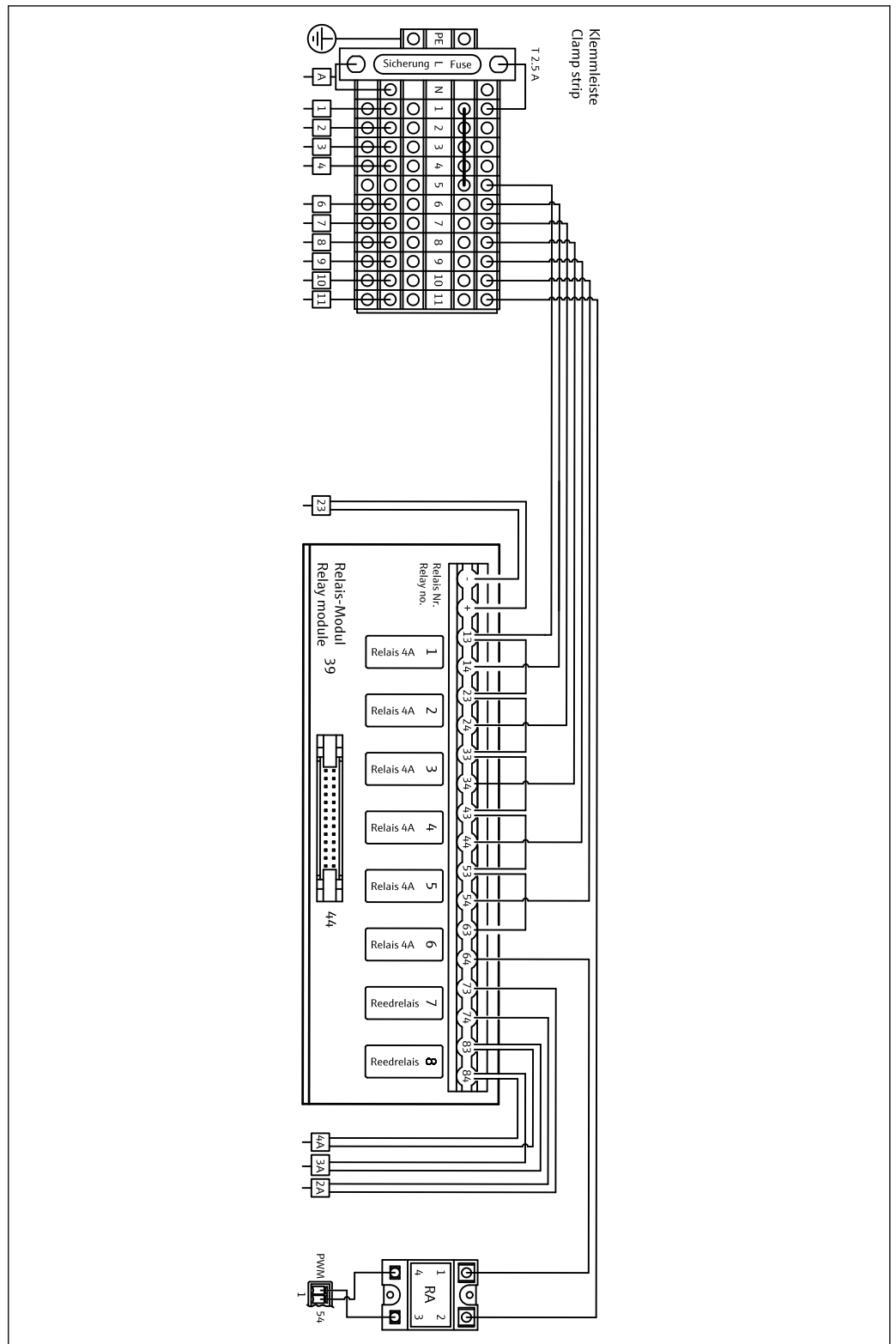
Ako se ispunjavanje ovog uvjeta ne može zajamčiti, uređaj se mora uzemljiti na lokaciji.

Morate provesti sljedeće priključke:

- Priključak izmjenične struje preko mrežnog utikača
- Vanjsko uzemljenje po potrebi
- Analogne 0/4 do 20 mA izlaze
- Binarni izlazi
- Binarni ulazi
- RS-232


Signalni priključci su u EMC zaštitnoj kutiji na desnoj bočnoj strani kabineta. Priključak eksternog uzemljenja je na lijevoj bočnoj donjoj strani kabineta.

5.1.2 Raspodjela umreženja TP



A0026126

5 Plan priključivanja raspodjele umreženja

 Raspodjela umreženja nalazi se na stražnjoj strani u gornjim vratima.

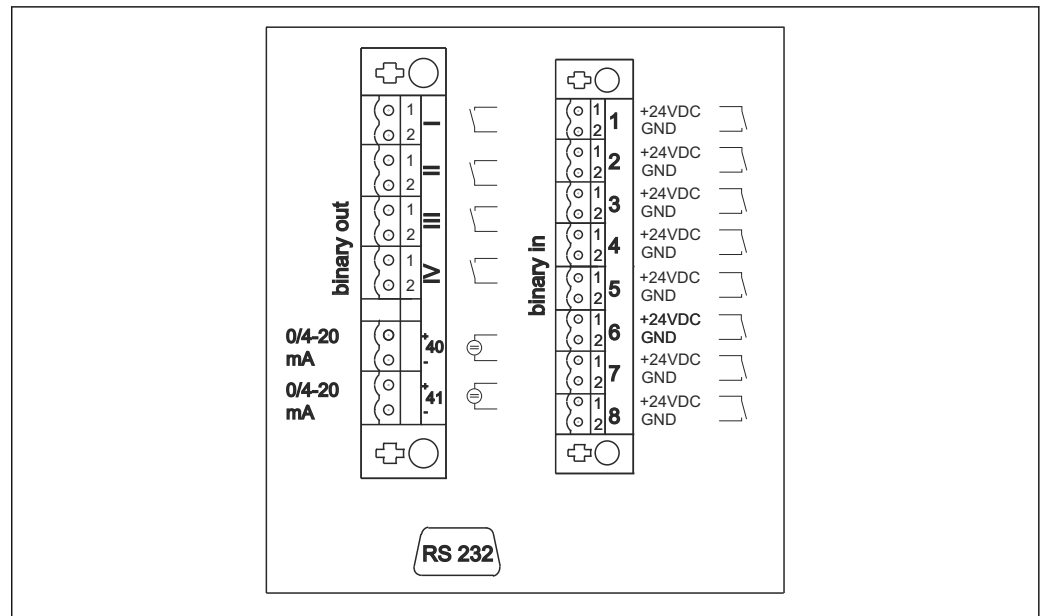
Raspored priključne letvice:

Stezaljka	Opis
A	Glavni prekidač, raspodjela umreženja
1	Elektronika spektrometrije
2	Opskrba naponom za pumpu 3
3	Opskrba naponom za pumpu 4
4	Opskrba naponom za pumpu 5
5	Bez
6	Uzorak do komore za mjerenje
7	Magnetni ventil 2 / brtva komore za mjerenje
8	Magnetni ventil 3, uzorak/standard prebacivanje
9	Magnetni ventil 4, standard C1/standard C2 prebacivanje
10	Magnetni ventil 5, ispiranje sitom
11	Opskrba naponom za grijač komore za mjerenje
23	Opskrba naponom za modul releja

Plan rasporeda modula releja:

Br. releja.	Tip releja	Funkcija
1	4A	Magnetni ventil 1, uzorak komore za mjerenje
2	4A	Magnetni ventil 2, brtva komore za mjerenje
3	4A	Magnetni ventil 3, uzorak/standard prebacivanje
4	4A	Magnetni ventil 4, standard C1/standard C2 prebacivanje
5	4A	Magnetni ventil 5, ispiranje sitom
6	4A	Opskrba naponom za grijač
7		Pumpa 3
8		Pumpa 4+5
RA		Kontrola grijača

5.1.3 Priključak signala



A0025210

6 Priključak signala

I	Poruka o greškama	1	Vanjski okidač kalibracije
II	Zbirni alarm za granične vrijednosti	2	Namještanje vanjskog okidača
III	Standby	3	Vanjski okidač ispiranja sitom
VI	Kontrola pogona	4	Vanjski okidač kaustičnog ispiranja
40	Izlaz signala kanal 1	5	Nije dodijeljeno
41	Izlaz signala kanal 2 (opcijski)	6	Nije dodijeljeno
		7	Vanjski okidač standbeya
		8	Nije dodijeljeno

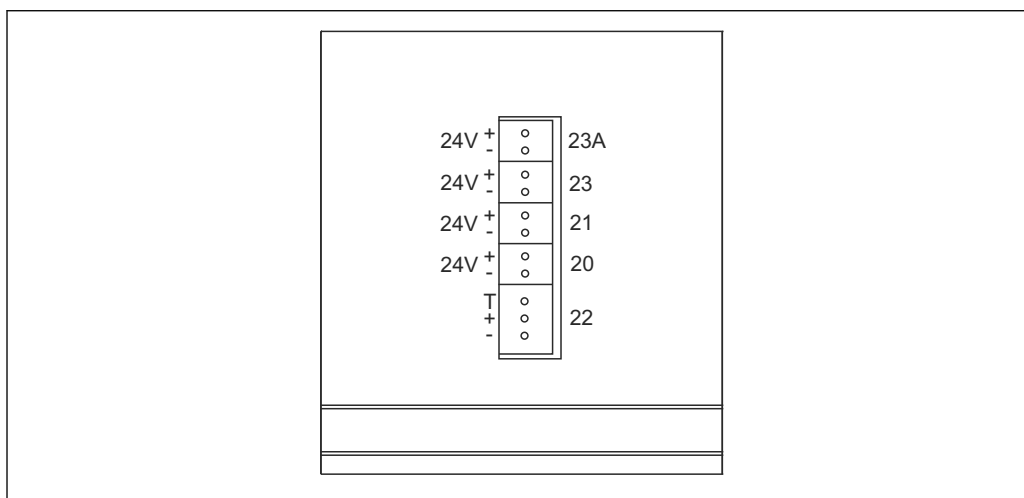
Signalni izlazi	Opis
Poruke I do IV	Kontakt releja bez potencijala (maks. 0,2 A i 50 V), normalno zatvoren (NC kontakt) Kontakt releja I zatvoren = nema poruka o greškama Kontakt releja II zatvoren = nema zbirnog alarma Kontakt releja III zatvoren = standby Kontakt releja IV zatvoren = provjera rada Na kraju ciklusa mjerenja relej IV otvara se na 2 sekunde radi signalizacije kraja ciklusa mjerenja.
Izlazi signala 40 do 41	Mogućnost prebacivanja: 0 do 20 mA ili 4 do 20 mA, galvanski izolirano, opterećenje maks. 500 Ω
Ulazi signala 1 do 8	24 V DC aktivno, maks. opterećenje. 500 Ω

Ulaz signala	Opis	Uklopno stanje off (otvoreno)	Uklopno stanje on (zatvoreno)
1	Vanjski okidač kalibracije	Analizator se nalazi u modusu mjerenja	Kalibracija se aktivira
2	Namještanje vanjskog okidača	Analizator se nalazi u modusu mjerenja	Namještanje se aktivira
3	Vanjski okidač ispiranja sitom	Analizator se nalazi u modusu mjerenja	Aktivirano je ispiranje sitom

Ulaz signala	Opis	Uklopno stanje off (otvoreno)	Uklopno stanje on (zatvoreno)
4	Vanjski okidač kaustičnog ispiranja	Analizator se nalazi u modusu mjerenja	Aktivirano je kaustično ispiranje
5	Nije dodijeljeno		
6	Nije dodijeljeno		
7	Vanjski okidač standbya	Analizator izlazi iz standby modusa i vraća se u modus mjerenja ili se nalazi u modusu mjerenja.	Standby je aktiviran. Analizator je spreman za standby. Standby se održava sve dok je uklopno stanje zatvoreno.
8	Nije dodijeljeno		

- i** Kontakt bez potencijala mora se zatvoriti na oko 2 sekunde kako bi se uklopno stanje moglo aktivirati.
- i** CA72TP je prikladan za priključivanje na sustav s industrijskom opskrbom strujom u skladu s EN 61326-1, klasa A.
- i** Preporučuje se otvaranje kontakta bez potencijala ponovno nakon što je funkcija aktivirana. Ako ostaju zatvoreni, servis se aktivira ponovno nakon izvršenja. To se ne odnosi na izlaz signala 7.

5.1.4 Jedinica napona



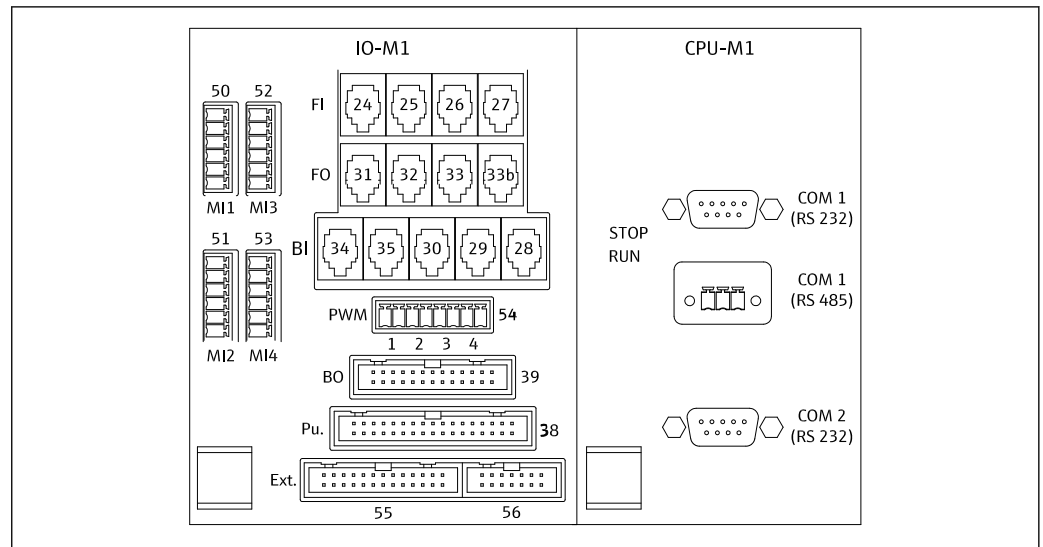
A0025225

7 Raspored jedinice napona

Stezaljka	Opis
20	Upravljanje pumpom 24 V DC
21	Nije dodijeljeno
22	Nije dodijeljeno
23	Modul releja 24 V DC
23A	Nije dodijeljeno

Stezaljke jedinice napona su smještene na stražnjem dijelu računala.

5.1.5 Priključak razdjelnika



A0026538

8 Razdjelnik (* = pin 1 kod MI1 - MI4 i kod PWM)

Raspored razdjelnika

Stezaljka	Opis
F0-31	Sustav upravljanja pumpom
BI-29	Detektor propusnosti DI 05
BI-30	Interni standby DI 04
PWM-1	Kontrola grijača komore za mjerenje (pin 1 u crnoj boji, pin 2 u plavoj boji)
BO-39	Modul releja
Ext. 55	Vanjska priključna kutija
MI1	Senzor kontrole temperature komore za mjerenje, tip K (pin 4 u crnoj boji (+), pin 6 u bijeloj boji (-))

Plan rasporeda procesora:

Stezaljka	Opis
COM 1	Serijsko sučelje
COM 2	Elektronika spektrometrije
COM 1	Sučelje sabirnice

5.1.6 Osigurači

Armatura	Osigurači
Raspodjela umreženja	2,5 A, tromo, dizajn: precizni osigurač 6,3 x 32
releji	4 A po releju, tromo, dizajn: TR5
Jedinica napona	2 A, tromo, dizajn: precizni osigurač 5 x 20

5.2 Provjera priključivanja

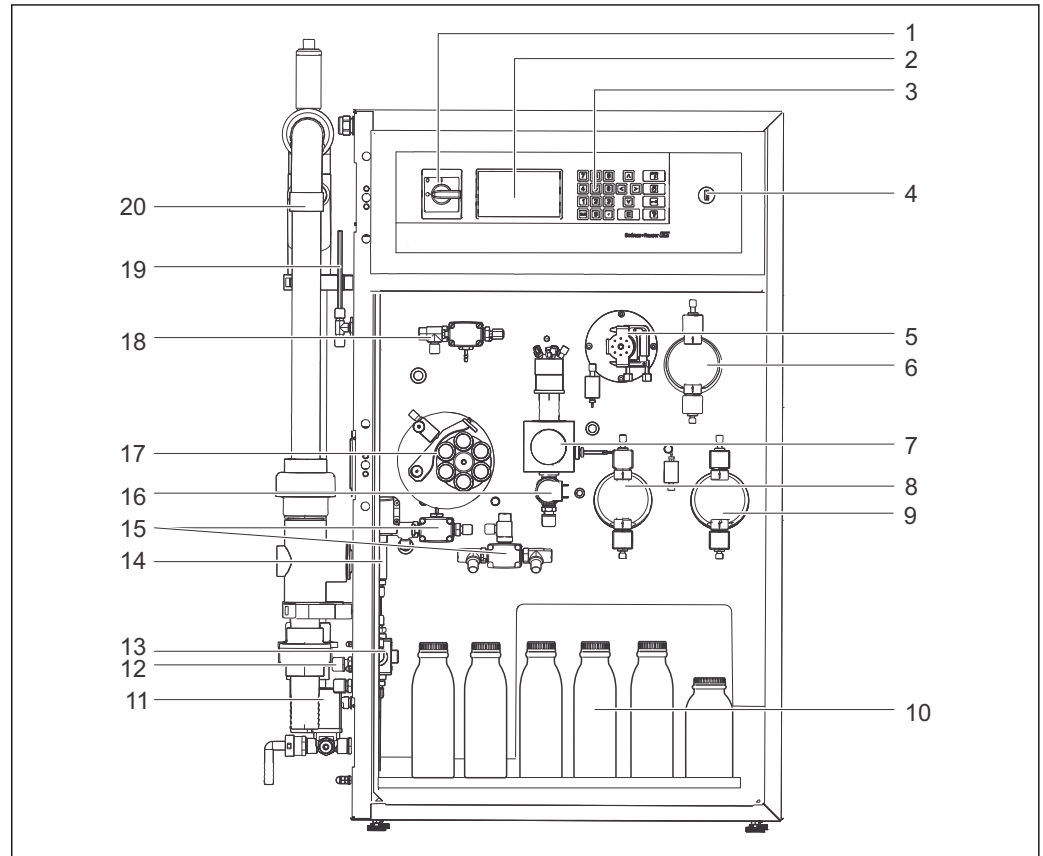
Provedite sljedeće provjere nakon priključivanja električnih priključaka:

Status uređaja i specifikacije	Bilješke
Jesu li crijeva senzora i kabela bez oštećenja izvana?	Vizualna provjera

Električni priključak	Bilješke
Odgovara li opskrbeni napon priključenog transmitera specifikacijama na pločici s oznakom transmitera?	230 V AC 50/60 Hz 115 V AC 50/60 Hz
Jesu li strujni izlazi zakriljeni i priključeni?	
Jesu li priključeni kablovi rasterećeni od zatezanja?	
Jesu li tipovi kabela pravilno izolirani jedan od drugoga?	Postavite kabel napajanja i signalni kabel odvojeno jedan od drugog cijelom dužinom. Optimalni su odvojeni kabelski kanali.
Je li vodilica kabela bez zapetljanja i križanja?	
Jesu li kablovi napajanja i signalni kablovi priključeni pravilno i usklađeno s dijagramom ožičenja?	
Jesu li sve vijčane stezaljke zategnute?	
Jesu li svi ulazi kablova montirani, zategnuti i zabrtvljeni?	

6 Rukovanje

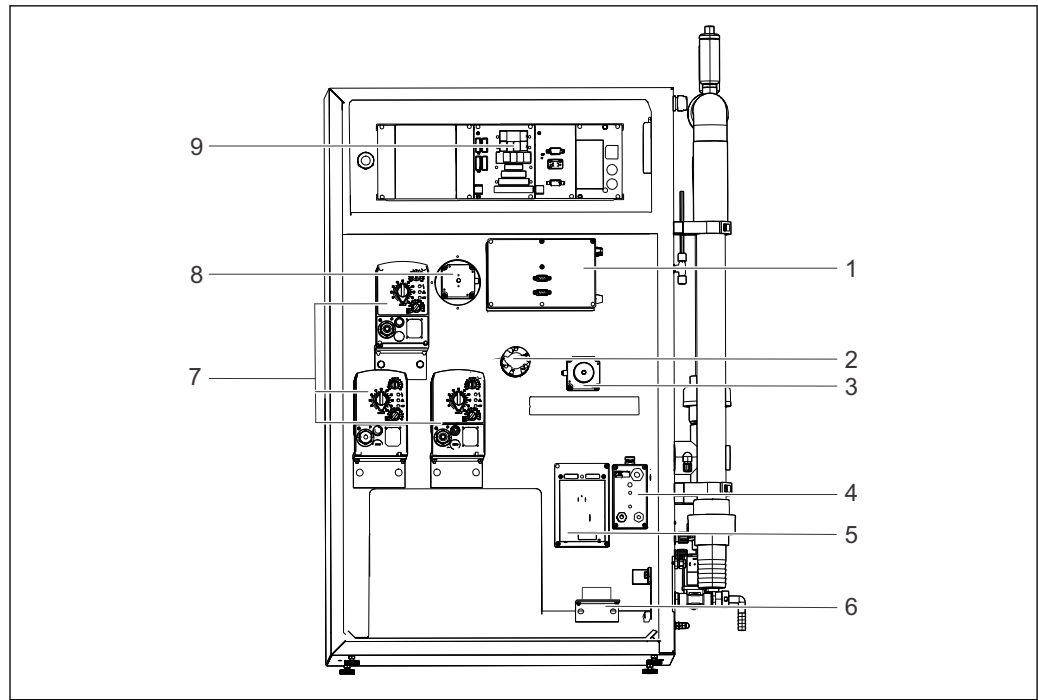
6.1 Elementi za rukovanje



9 Analizator, prednji prikaz

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|--|
| 1 | Glavni prekidač | 11 | MV ispiranje sitom, ventil za svježju vodu |
| 2 | Zaslon | 12 | Ispust uzorka iz optičke komore |
| 3 | Jedinica za rukovanje | 13 | 3-stazni kuglični ventil (online uzorak/manualni uzorak) |
| 4 | USB | 14 | Standby interno (tlačne ćelije) |
| 5 | Pumpa P2 | 15 | Magnetni ventil MV3 i MV4 |
| 6 | Potisna klipna pumpa P5 | 16 | Magnetni ventil MV2 (ispust uzorka iz optičke komore) |
| 7 | Optička komora/mjerna komora | 17 | Peristaltička pumpa P1 s vodilicom cijevi i regulatorom |
| 8 | Potisna klipna pumpa P3 | 18 | Magnetni ventil MV1 (izlaz iz optičke komore) |
| 9 | Potisna klipna pumpa P4 | 19 | Ventilacija mjerne komore (višak) |
| 10 | Posuda za standard/reagens/čišćenje | 20 | Pripremanje uzorka PA-2 (opcijski) s maskom patrone |

Poseban isporučeni ključ otvara vrata na stražnjem dijelu analizatora.

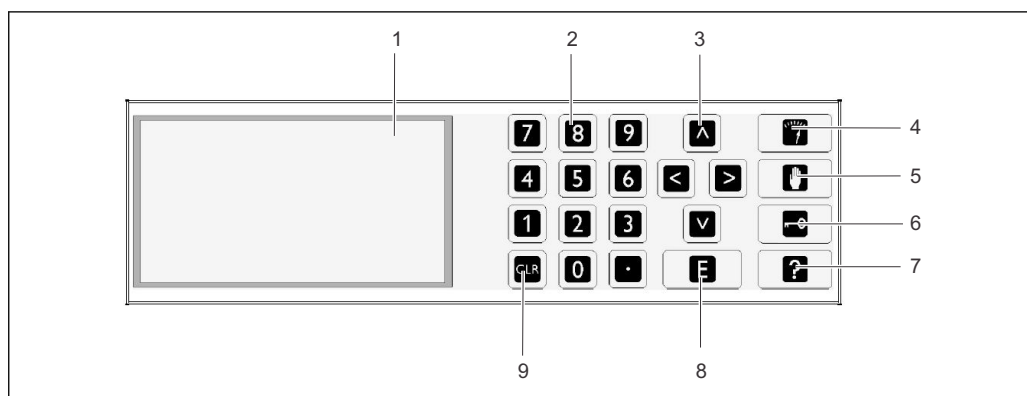


A0026170

10 Analizator, prikaz odostraga






- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|
| 1 | Elektronika spektrometrije | 6 | Detektor propuštanja |
| 2 | Svetlo optičke jedinice | 7 | Motor potisne klipne pumpe (P3, P4, P5) |
| 3 | P1 motor | 8 | Motor pumpe P2 |
| 4 | Distribucijski grijač | 9 | Jedinica napona, IO i CPU |
| 5 | Sustav kontrole pumpe P1 i P2 | | |








6.1.1 Zaslون i tipkovnica



11 Zaslون i upravljački elementi

- 1 Zaslون, 16 redaka s 40 znakova po retku
- 2 Tipkovnica s brojevima
- 3 Tipke sa strelicama (pomicanje kursora)
- 4 Tipka "Rad"
- 5 Tipka "Servis"
- 6 Tipka "Programiranje"
- 7 Tipka "Pomoć"
- 8 Tipka "Enter"
- 9 Tipka "CLR"

Tipka	Funkcija
	<p>Tipka "Pogon" Pritisnite tipku "Pogon" kako biste vratili na modus mjerenja. Napredak mjerne vrijednosti tijekom proteklih šest sati prikazan je grafički na zaslonu.</p>
	<p>Tipka "Servis" Pritisnite tipku "Servis" kako biste unijeli modus održavanja.</p> <p>Izbornik sadrži sljedeće točke:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pumpe ▪ namještanje ▪ čišćenje ▪ reagens
	<p>Tipka "Programiranje" Ući ćete u izbornik programiranja nakon pritiska tipke "Programiranje" i unosa četveroznamenkastog koda (vidi isporučenu karticu s kodom).</p> <p>Izbornik sadrži sljedeće točke:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Postavke Ovdje možete konfigurirati mjerni uređaj. ▪ Popisi Ovdje možete vidjeti popise i alarme na zaslonu. ▪ Test Ovdje možete pomoću ispitnih programa ispitati funkcije mjernog uređaja. ▪ Kvarovi Posljednja namještena vrijednost parametra može se ovdje pohraniti ili ponovno učitati. <p> Tipka pomoć [?] dobit ćete dodatne informacije o trenutnom datumu i programskoj verziji.</p>
	<p>Tipke sa strelicama Koristite tipke sa strelicama kako biste namjestili položaj kursora na zaslonu. Tipka sa strelicom "desno" omogućuje vam unos negativnih vrijednosti za određene parametre. Pojavljuje se minus znak kada pritisnete tipku.</p>

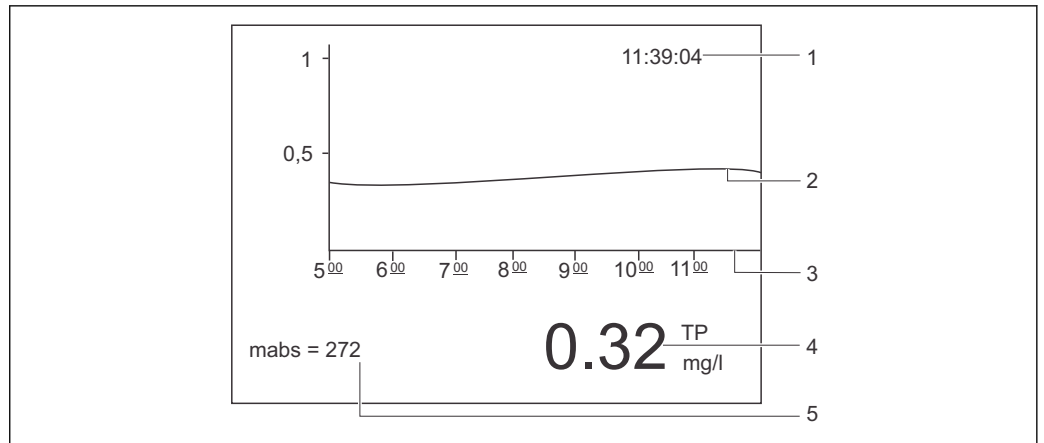
Tipka	Funkcija
	<p>Tipka "Enter"</p> <p>"Tipka Enter" ima sljedeće funkcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ za pozivanje točke iz izbornika. ▪ za pokretanje programske točke. ▪ unos uvijek potvrđujete pritiskom na tipku "Enter". ▪ ako provodite radove održavanja, potvrdite svaki korak održavanja jednom kada ste ga proveli pritiskom na tipku "Enter".
	<p>Tipka "?"</p> <p>Kratak pomoćni tekst uz programsku točku pojavit će se ako pritisnete tipku "?". Pritisnite tipku "?" iznova kako biste izašli iz pomoćnog teksta.</p>
	<p>Tipka "4"</p> <p>Poziva popis graničnih vrijednosti. Prikazuju se trenutni slučajevi kada je prijedena granična vrijednost.</p>
	<p>Tipka "5"</p> <p>Poziva popis s greškama. Prikazuju se trenutne greške i alarmi.</p>
	<p>Tipka "6"</p> <p>Poziva odabrani automatski servis. Prikazuju se odabrani servis i preostalo vrijeme - u sekundama - do sljedećeg servisa.</p>
	<p>Tipka "." (tipka točke)</p> <p>Tipka točke označava trenutni korak postupka u modusu mjerenja. Pritiskom na tipku točke ponovno prikazuje se apsorpcija uzorka na kraju reakcije 1. Pritiskom na tipku drugi puta smanjuje se prikazana informacija na zaslonu još jednom na minimalne potrebne elemente.</p>
	<p>Tipka "CLR"</p> <p>Pritiskom na tipku "CLR" možete prikazati sljedeće informacije na zaslonu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ tip uređaja ▪ programsku verziju softvera ▪ mogućnosti uređaja

6.2 Rad tijekom procesa mjerenja

Analizator posjeduje tri modusa rada:

- modus mjerenja
- modus održavanja
- modus programiranja







Modus mjerenja je sasvim automatiziran. Manualna intervencija nije moguća.




12 Zaslona tijekom modusa mjerenja

- 1 Vrijeme
- 2 Krivulja rada posljednjih šest sati
- 3 Vremenska linija
- 4 Mjerna vrijednost
- 5 Trenutačna apsorbpcija u mjernoj komori

6.2.1 Modus snimanja

1. Pritisnite tipku  u modusu mjerenja kako biste unijeli modus snimanja.
 2. Korištenjem tipki sa strelicama možete listati među snimljenim mjernim vrijednostima:
 -  1 dan ranije
 -  1 dan kasnije
 -  2 sata ranije
 -  2 sata kasnije
- Pritisnite tipku Enter  kada ste odabrali željeni vremenski period.

Trajanje snimanja:
14 dana kod jednokanalnog rada

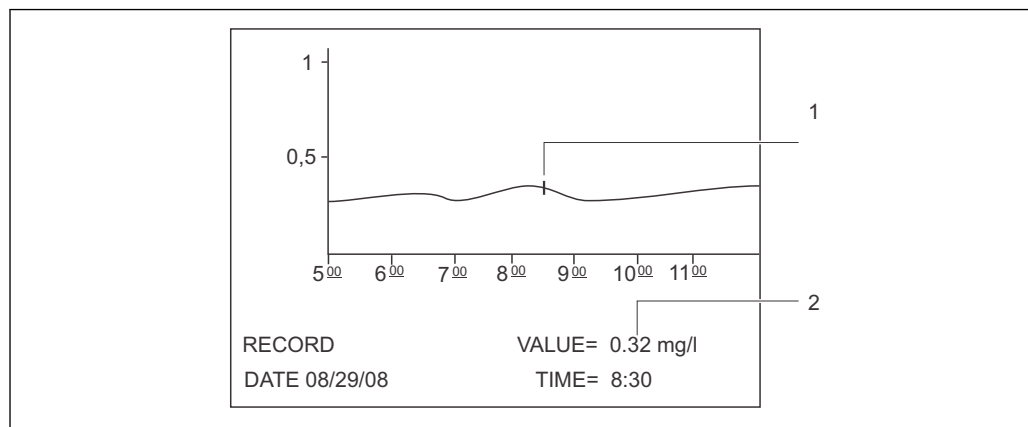
- Pritisnite tipku rada  kako biste napustili modus snimanja.

6.2.2 Funkcija zumiranja


Funkcija zumiranja aktivira se u modusu snimanja pritiskom na tipku Enter.

Prikazuju se sljedeće informacije:


- krivulja rada
- mjerna vrijednost
- datum (odnosi se na početak prikazane vremenske linije.)
- vrijeme



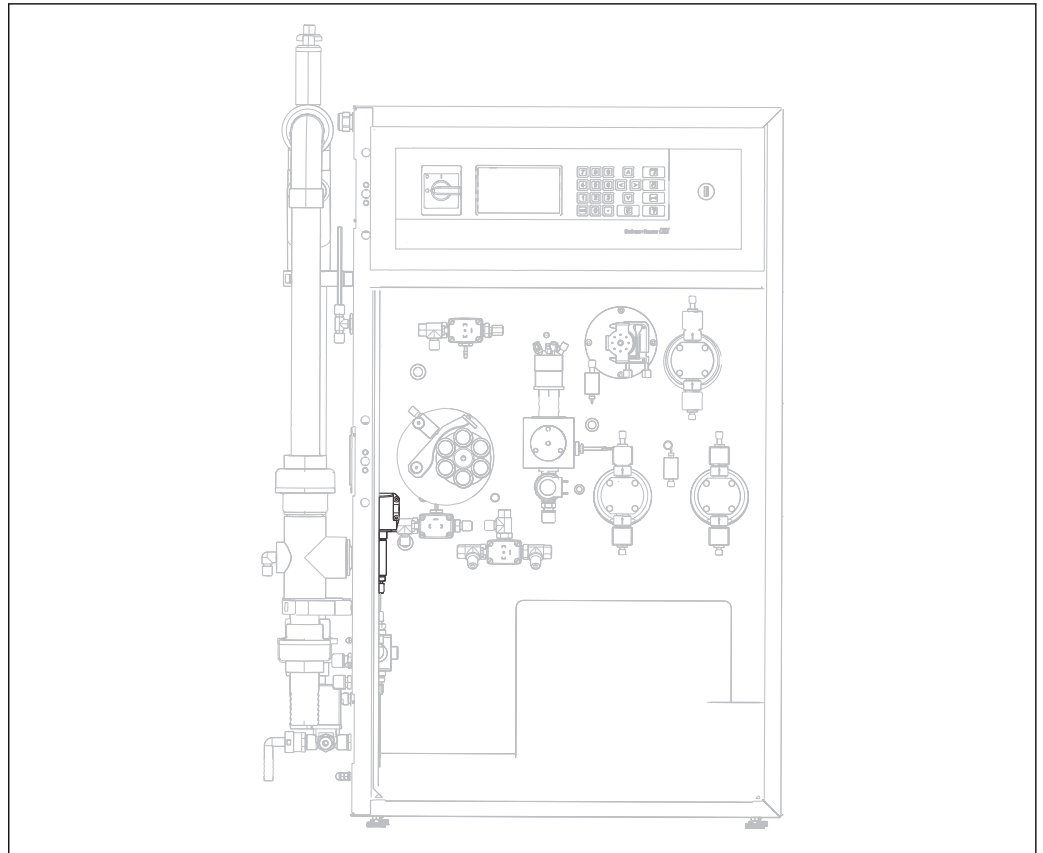
A0025276-HR

 13 Funkcija zumiranja (primjer)

- 1 indikator vremena na krivulji rada
2 mjerna vrijednost odabranog vremena

- Pritisnite tipku Enter  kako biste isključili funkciju zumiranja.

6.3 Standby modus

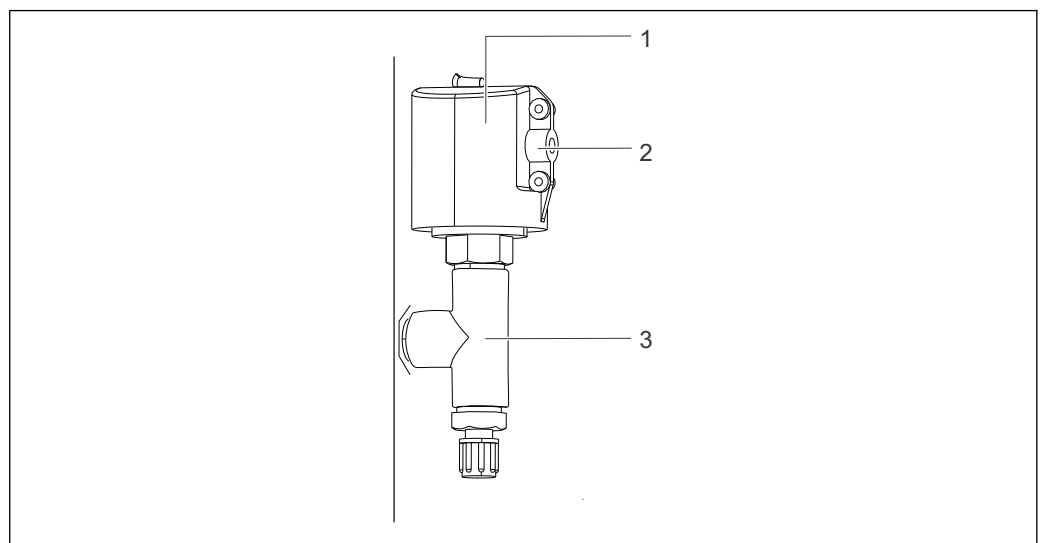


A0026588

14 Standby pozicija

Kako biste zaštitili mjernu komoru, standby funkcija prati bilo kakvu smetnju u uzorku protoka.

Pritisak od 50 bara na uzorak mora biti zajamčen.



A0026127

15 Kontrola standbija

- 1 Zaštitna kapa
- 2 Priključak signala
- 3 Adapter za tlačni kontrolnik

Funkcija

Ako se protok uzorka prekine, tlačni kontrolnik prijavit će to stanje računalu preko ulaznog prekidača DI 04. To ima sljedeći učinak:

- pumpa P1 je zaustavljena.
- strujni izlaz namješta se na 0.0 mA.
- releji su isključeni.

Modus mjerenja počinje ponovno automatski čim je ponovno uspostavljen protok uzorka.

7 Redoslijed puštanja u pogon

7.1 Provjera funkcije

OPREZ

Oštećenje zbog nepravilnih cijevi ili neispravnog priključka cijevi.


Ako tekućina curi, može doći do kvarova tijekom rada.

- ▶ Provjerite jesu li svi priključci izvedeni pravilno. U načelu provjerite sve priključke cijevi kako biste osigurali da su sigurni te da tekućina ne može curiti.

7.2 Pokretanje

7.2.1 Redoslijed puštanja u pogon

Kao pripremu za puštanje uređaja u pogon postupajte na način opisan u odjeljku "Priključivanje medija" →  10.

 Prilikom puštanja analizatora u pogon u zatvorenim područjima obratite pozornost na sljedeće:

- Provjerite otpušta li medij koji prolazi kroz sustav pripremanja uzoraka otrovne plinove (npr. H₂S ...).
- Ventilacija sustava pripremanja uzoraka mora se osigurati izvana, preko cijevi.
- Prilikom servisiranja sustava pripremanja uzoraka mora se osigurati dovoljan stupanj ventilacije.

Pokretanje analizatora:

1. Ako ste naručili neaktivne reagense, proizvodite otopine reagensa u skladu s isporučenim uputama za miješanje te proizvodite standardne otopine na način opisan u odjeljku "Proizvodnja standarda za pripremu otopina".
2. Postavite spremnike (aktivnog) standarda, reagensa i otopina za čišćenje u analizator na način opisan na ambalaži.
3. Priključite spremnike s odgovarajućim cijevima.

7.2.2 Ažuriranje softvera analizatora

Softver analizatora možete ažurirati preko USB priključka.


1. Isključite glavni prekidač.
2. Umetnite USB stick na kojemu se nalazi željeni softver u USB priključak.
3. Ponovno uključite glavni prekidač.
 - ↳ Prikazat će se Endress+Hauser logotip
4. Pritisnite tipku [CLR]

Sada možete odabrati između triju načina za ažuriranje analizatora.



Tipke [2] i [3] namijenjene su za Endress+Hauser Servis.

1. Pritisnite tipku [1]
2. Pritisnite tipku [CLR] za otkazivanje i pokretanje raspoloživog softvera analizatora.

Prikazuje se popis svih raspoloživih softverskih verzija.

 Za ažuriranje softvera može se odabrati samo jedna verzija, dok se za brisanje softvera može odabrati više verzija.

Rad:

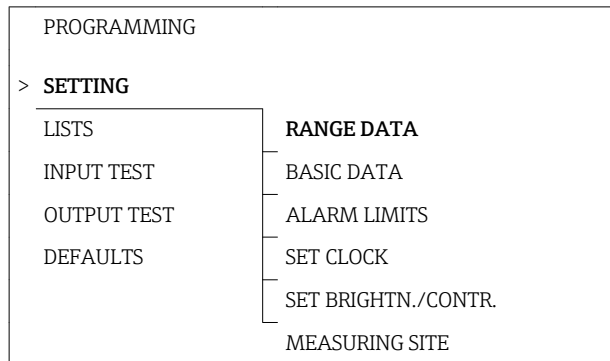
- [▲▼] Listajte prema gore i dolje
- [◀▶] Listajte s jedne stranice na drugu (ako je raspoloživo više od 12 verzija)
- [.] Odaberite softversku verziju (označeno s *)
- [CLR] Obrišite softversku verziju (označeno s !)
- [E] Potvrda
-  Analizator prelazi u mjerni modus čim je softver pokrenut. Softversku verziju možete provjeriti pritiskom na tipku [CLR] u modusu mjerenja.
-  Ako se softverske verzije ne izbrišu, bit će vam raspoložive u memoriji. Za bolji pregled može biti korisno obrisati te verzije tijekom drugih ažuriranja.
- ▶ Uklonite USB stick nakon završetka ažuriranja softvera.

7.3 Modus programiranja

Namjestite radne parametre analizatora u modusu programiranja.

1. Pritisnite tipku za programiranje.
2. Unesite "kod". Kod je četveroznamenasti broj koji se nalazi na kartici s kodom isporučenoj s analizatorom.
3. Pritisnite tipku \square .

Na zaslonu se prikazuje sljedeći izbornik:



7.3.1 Izbornik SETTING - RANGE DATA

Staza: Programming/Setting/Range data

Parametri	Jedinica	Tvorničke postavke	Opis
CAL./ADJUST[n Days]	mg TP/l	1	Ovdje možete odrediti nakon koliko će se dana provesti kalibracija ili prilagodba. Automatska funkcija isključuje unese li se vrijednost 0.
CAL./ADJUSTMENT TIME	xx.xx	22.5	Ovdje možete odrediti vrijeme pokretanja kalibracije ili prilagodbe. Vrijednost se unosi kao decimalni broj. Primjer: 22.50 odgovara 22:30 sati (10:30 p.m.)
CAL/ADJUSTMENT		2	Ovdje možete odabrati koje bi se funkcije trebale provesti. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 - Kalibracija ▪ 2 - Namještanje Parametar Cal./Adjust [n Days] koristi se za određivanje hoće li se provesti kalibracija/namještanje.
SCREEN FLUSH	n/Day	0	Broj automatskih ciklusa ispiranja za bypass sito po danu (preporučena vrijednost: 2).
DURA.SCREEN FLUSH	s	15	Dužina trajanja ispiranja može se promijeniti ako je aktivirano ispiranje sitom. Ako se postavi vrijednost veća od 15 sekundi, pumpa P1 dodatno radi pri višoj stopi potiskivanja tijekom preostalog vremena, a unutarnji dovod uzorka također se ispire.
CAUSTIC FLUSH	n/Day	1	Broj automatskih kaustičkih ispiranja optičke mjerne komore po danu (preporučena vrijednost: 1).
DURA.CAUST.FLUSH	s	180	Postavlja trajanje kaustičkog ispiranja.
RANGE		1	Određuje mjerno područje. Može se unijeti 1,00, 2,00 ili 3,00; područja 2 i 3 ne koriste se za CA72TP-A/B.
SCALE	mg/l	2	Ovdje unesite najveću koncentraciju za svoju točku mjerenja. Ova vrijednost određuje krajnju vrijednost skale za grafičko sučelje.
STANDARD C1	mg/l	0,2	Koncentracija standardne otopine C1.
STANDARD C2	mg/l	2,0	Koncentracija standardne otopine C2.

7.3.2 Izbornik SETTING - BASIC DATA

Staza: Programming/Setting/Basic data

Parametri	Jedinica	Tvorničke postavke	Opis
METODA		5	Odaberite metodu za analizu apsorpcije: <ul style="list-style-type: none"> Metode 1-3 koriste se za verzije C+D. Metoda 4: analiza apsolutne apsorpcije nakon reakcije 2 (mjerenje boja) Metoda 5: analiza razlike u apsorpciji između reakcije 2 (reakcija boja) i reakcije 1 (oksidacija)
P1 (B)	[ml/min]	7,5	Ovdje navedite količinu potiskivanja P1 tijekom rada. Ova vrijednost ne bi se smjela mijenjati za standardne primjene.
TIME (R1) SAMPLE	[s]	960	Određuje trajanje reakcije 1 (oksidacija).
TP-CORR.OFFSET	[mg/l]	0	Vrijednost za ispravljanje odstupanja od konstante laboratorijskih mjernih vrijednosti. Offset može biti kako negativan tako i pozitivan. Negativne vrijednosti smanjuju mjernu vrijednost analizatora. Pozitivne vrijednosti povećavaju mjernu vrijednost. Parametar bi se trebao modificirati za tvari koje ne oksidiraju jednostavno i može se povećati na do 3600 sek.
MEAS.PAUSE MIN	[s]	0	Najkraći interval u sekundama između dvaju ciklusa mjerenja.
MEAS.PAUSE MAX	[s]	0	Najduži interval u sekundama između dvaju ciklusa mjerenja.
MP THRESHOLD	[%]	20	Razlika u postocima između dvaju uzastopnih mjernih vrijednosti koje, ako se prekorače, dovode do odabira manje vrijednosti MEAS.PAUSE MIN. U suprotnome se aktivira vrijednost MEAS.PAUSE MAX radi uštede reagensa.
EXCHANGE VOL.	[ml]	10	Određuje količinu uzorka u sustavu cijevi koji je potrebno zamijeniti prilikom početka postupka mjerenja.
DC OUT 0/4-20	mA	4	Odaberite je li izlazni signal postavljen na 0-20 mA ili 4-20 mA.
SCALE AO	mg/l	2	Ovdje unesite mjernu vrijednost (mg/l) TP koja odgovara analognoj trenutnoj vrijednosti od 20 mA.

7.3.3 Izbornik SETTING - ALARM LIMITS

Staza: Programming/Setting/Alarm limits

Parametri	Jedinica	Tvorničke postavke	Opis
HIGH ALARM LIMIT	mg/l	1000,00	Ovdje možete odrediti graničnu vrijednost za alarm "vrijednost prekoračena".
LOW ALARM LIMIT	mg/l	0	Ovdje možete odrediti graničnu vrijednost za alarm "vrijednost podbačena".

7.3.4 Izbornik SETTING - SET CLOCK

Staza: Programming/Setting/Set clock

Tipka	Opis
↑	Povećava vrijednost za 1.
↓	Smanjuje vrijednost za 1.
↶	Prethodna vrijednost.
↷	Sljedeća vrijednost.
⏏	Potvrđuje prikazanu vrijednost.

7.3.5 Izbornik SETTING - SET BRIGHTN./CONTR.

Staza: Programming/Setting/Set brightn./contr.

Tipka	Opis
↶ ↷	Prebacivanje između jačine osvjetljenja i kontrasta.
↑	Povećava vrijednost za 1.
↓	Smanjuje vrijednost za 1.
⏏	Potvrđuje prikazanu vrijednost.

7.3.6 Izbornik SETTING - MEASURING SITE

Staza: Programming/Settings/Measuring site

Tipka	Opis
↶ ↷	Položaj znaka
↑ ↓	Odabir znaka
⏏	Potvrđuje prikazanu vrijednost.

7.3.7 Izbornik LISTS - DISPLAY COMPLETE RECORDS

Prikazuje sve spremljene protokole kronološkim redoslijedom. Na popisu je spremljeno zadnjih 400 protokola.

Staza: Programming/Lists/Complete list

7.3.8 Izbornik LISTS - ALARM RECORD

Svi alarmi zajedno s datumom i vremenom protokola navedeni su na popisu alarma.

Staza: Programming/Lists/Alarm record

Alarm	Opis
VALUE<>MEASURING RANGE	Apsorpcija utvrđena tijekom koraka postupka mjerenja prekoračuje najveću vrijednost ili je izračunata koncentracija stalno (preko 10 ciklusa mjerenja) manja od 0,001 mg/l.
INPUT ERROR C1>C2	Greška prilikom unošenja standardnih koncentracija. Koncentracija standarda C1 mora biti niža od koncentracije standarda C2.
SPECTROMETER ???	Greška u komunikaciji s kutijom spektrometra. Analizator se mora pokrenuti manualno.
LEAKAGE	Propusnost u sustavu. Analizator se mora pokrenuti manualno.
TEMPERATURE TOO HIGH	Ciljna vrijednost prekoračena je za više od 30 °C. Analizator se mora pokrenuti manualno.
ADJUSTMENT ERROR	Greška prilikom namještanja. Grešci je dodijeljen broj greške.
LIMIT ALARM HIGH CH1	Alarm kod prekoračenja gornje granične vrijednosti
LIMIT ALARM LOW CH1	Alarm kod podbacivanja donje granične vrijednosti

7.3.9 Izbornik LISTS - MAINTENANCE RECORDS

Svi postupci održavanja sortirani su i spremljeno po radovima održavanja u protokolima održavanja. Postupci održavanja koji nisu provedeni ne mogu se odabrati.

Staza: Programming/Lists/Maintenance record

Alarm	Opis
PROGRAM STARTED	Datum i vrijeme kada je program pokrenut
STANDBY	Datum i vrijeme u slučaju stanja pripravnosti za rad
CHANGE DATA	Datum i vrijeme kod promjene konfiguracijskih podataka
CHANGE TIME	Datum i vrijeme promjene postavljanja vremena. Dokumentiraju se novo vrijeme te razlika u satima između starog vremena i novog vremena. <ul style="list-style-type: none"> Negativna vrijednost: sat je pomaknut unatrag. Pozitivna vrijednost: sat je pomaknut unaprijed.
ADJUSTMENT OPTIC	Datum i vrijeme izlaganja i intenziteta na nultom mjerenju <ul style="list-style-type: none"> Vrijednost 1: vrijeme izlaganja [ms] Vrijednost 2: intenzitet izlaganja [brojači]
ADJUSTMENT VALUES I	Datum i vrijeme apsorpcija za standarde na kraju reakcije 1 (digestija radi proizvodnje ortofosfata) <ul style="list-style-type: none"> Vrijednost 1: C1 [mabs] Vrijednost 2: C2 [mabs] Vidi → 42
ADJUSTMENT VALUES II	Datum i vrijeme apsorpcija za standarde na kraju reakcije 2 (reakcija boje ortofosfata) <ul style="list-style-type: none"> Vrijednost 1: C1 [mabs] Vrijednost 2: C2 [mabs] Vidi → 42
ADJUSTMENT CONSTANTS	Datum i vrijeme te konstante namještanja dobivene tijekom namještanja <ul style="list-style-type: none"> Vrijednost 1: offset Vrijednost 2: uspon [mabs/mg]
CALIBRATION	Datum i vrijeme kalibracije analizatora i pronađene TP vrijednosti te obnavljanja s obzirom na navedenu koncentraciju u C2 standardu: <ul style="list-style-type: none"> Vrijednost 1 TP [mg/l] Vrijednost 2: obnavljanje [%]
ADJUSTMENT PUMP P1	Datum i vrijeme namještanja pumpe P1 <ul style="list-style-type: none"> Vrijednost 1: nova stopa potiskivanja (ml/min) Vrijednost 2: stara stopa potiskivanja (ml/min)
ADJUSTMENT PUMP P2	Datum i vrijeme namještanja za pumpu P2 <ul style="list-style-type: none"> Vrijednost 1: nova stopa potiskivanja (ml/min) Vrijednost 2: stara stopa potiskivanja (ml/min)
ADJUSTMENT PUMP P3	Datum i vrijeme namještanja za pumpu P3 <ul style="list-style-type: none"> Vrijednost 1: nova stopa potiskivanja (ml/min) Vrijednost 2: stara stopa potiskivanja (ml/min)
ADJUSTMENT PUMP P4 (5)	Datum i vrijeme namještanja za pumpu P4 (P5) <ul style="list-style-type: none"> Vrijednost 1: nova stopa potiskivanja (ml/min) Vrijednost 2: stara stopa potiskivanja (ml/min)
REPLACE HOSE P1	Datum i vrijeme zamjene crijeva pumpe P1
REPLACE HOSE P2	Datum i vrijeme zamjene crijeva pumpe P2
MEAS. CHAMBER	Datum i vrijeme prilikom odabira u servisnom izborniku
SCREEN FLUSH	Datum i vrijeme prilikom odabira u servisnom izborniku. Ne bilježe se automatska ispiranja sitom.
BYPASS SCREEN	Datum i vrijeme prilikom odabira u servisnom izborniku.
CAUSTIC FLUSH	Datum i vrijeme prilikom odabira u servisnom izborniku. Ne bilježe se automatska kaustička ispiranja.
EXCHANGE REAGENT	Datum i vrijeme prilikom odabira odgovarajuće stavke servisnog izbornika

Alarm	Opis
SAVE DEFAULTS	Datum i vrijeme prilikom odabira u izborniku za programiranje/servisnom izborniku
SET DEFAULTS	Datum i vrijeme prilikom odabira u izborniku za programiranje/servisnom izborniku

7.3.10 Izbornik LISTS - MAX MIN AVERAGE

Bilježe se najveće, najmanje i prosječne mjerne vrijednosti za pohranjenih 14 dana.

Staza: Programming/Lists/Max. Min. Average

7.3.11 Izbornik LISTS - RECORD ALL DATA

Koristite se ovom stavkom izbornika kako biste pohranili izmjerene podatke i izvješća od zadnjih 14 dana natrag na USB stick. Zapisi podataka raspoloživi su kao csv datoteke.

Staza: Programming/Lists/Record all data



Ako se tijekom tih 14 dana promijene vrijeme ili datum, datum podataka bit će ažuriran u skladu s time. Ako se datum promijeni izvan tih 14 dana, podatkovna memorija u potpunosti će se obrisati.

7.3.12 Izbornik TEST - INPUT TEST

Izbornik za programiranje TEST sadrži ispitne programe za ispitivanje funkcije analizatora.

Staza: Programming/Input test

Alarm	Opis
ANALOGNI ULAZI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trenutačna apsorpcija prikazana je u zasebnim koracima postupka. ▪ Vrijednosti apsorpcije za metode 1-4 prikazane su samo na kraju reakcije 1 i 2. U suprotnome će se prikazati apsorpcija koja je izračunata u prethodnome koraku postupka. ▪ Temperatura temperaturnog senzora u patroni za grijanje. ▪ PWM prikaz snage
BINARNI ULAZI	<p>Prikazuje uklopno stanje binarnih ulaza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uklopno stanje binarnih ulaza <ul style="list-style-type: none"> - $I_x = 0$ = ISKLJ - $I_x > 0$ = UKLJ ▪ IN1= Nije dodijeljeno ▪ IN2= Nije dodijeljeno ▪ IN3= Nije dodijeljeno ▪ IN4= Stanje mirovanja br. BI30 ▪ IN5= Detektor za propusnosti br. BI29 ▪ IN6= Nije dodijeljeno ▪ IN7= Nije dodijeljeno ▪ IN8= Nije dodijeljeno
SPRECTROM INFO	Prikazuje parametarske vrijednosti spektrometra.

7.3.13 Izbornik TEST - OUTPUT TEST

Staza: Programming/Output test

Alarm	Opis
MEASUREMENT OFF	Deaktivira modus mjerenja. Prikazuje se radni modus MEASUREMENT OFF. Odaberite ovaj modus za ispitivanje ulaza bez aktivacije alarma.
CURRENT OUTPUT	Postavlja izlaznu snagu analogne struje na bilo koju vrijednost između 0 i 20 mA.
PUMPS	Parametar za ispitivanje funkcije pumpi. Negativna vrijednost mijenja smjer potiskivanja pumpe.
BINARY OUTPUTS	Prikazuje uklopna stanja binarnih izlaza (vidi sljedeću tabelu). ON/OFF s tipkom Enter
TEST COM	Prikazuje prijenos podataka za računalno sučelje RS 232. Ova stavka izbornika omogućuje ispitivanje prijenosa podataka pomoću vanjskog terminala. Nakon što se uspostavi podatkovna veza, svake 2 sekunde odašilje se podatkovni niz. Pritiskanje tipki na vanjskom terminalu prikazuje se na zaslonu. Mora se pritisnuti povrat nosača radi slanja podataka unesenih u terminal.

Izlaz	Opis	Uklopno stanje ISKLJ (otvoreni kontakti)	Uklopno stanje UKLJ (zatvoreni kontakti)
SA1	Zamjena jedinice za dovod uzorka i mjerne komore te ispusta	Uzorak pokraj mjerne komore	Ulaz mjerne komore
SA2	Poklopac mjerne komore	Poklopac mjerne komore zatvoren	Poklopac mjerne komore otvoren
SA3	Zamjena uzorka i standarda 1	Uzorak	Standard 1
SA4	Zamjena između standarda 1 i standarda 2	Standard 1	Standard 2
SA5	Ventil za ispiranje sitom	Ispiranje sitom isključeno	Ispiranje sitom uključeno
SA6	Opskrba grijača naponom	Isključeno	Uključeno
SA7	Pumpa 3	Pumpa isključena	Pumpa uključena
SA8	Pumpa 4 i pumpa 5	Pumpa isključena	Pumpa uključena
SA9	Zbirni alarm za grešku releja I (npr. previsoka temperatura, propuštanje)	Greška uključena	Greška isključena
SA10	Zbirni alarm za granične vrijednosti releja II	Alarm za graničnu vrijednost uključen	Alarm za graničnu vrijednost isključen
SA11	Stanje mirovanja releja III	Stanje mirovanja isključeno	Stanje mirovanja uključeno
SA12	Provjera rada releja IV	Na kraju ciklusa mjerenja u mjernom se modusu kontakt otvara na 2 sekunde kako bi izvijestio o završetku ciklusa mjerenja. Kontakt se otvara ako je analizator u servisu ili u neispravnom stanju koje ne dozvoljava TP mjerenje.	Kontakt se zatvara tijekom postupka mjerenja, npr. nakon servisa ovaj se kontakt zatvara nakon utvrđivanja prve izmjerene TP vrijednosti.

7.4 Optimizacija analizatora

7.4.1 Metoda mjerenja

Ukupni sadržaj fosfora utvrđuje se nakon prethodne digestije oksidansa i naknadnoga fotometrijskog utvrđivanja kao ortofosfat u skladu s metodom plavog molibdena.

Analizator obuhvaća različita područja mjerenja, ovisno o verziji analizatora:

- Područje mjerenja verzije A 0,05 -2 mg/l
- Područje mjerenja verzije B 0,1- 5 mg/l:
Verzija se može modificirati samo zamjenom komponenti. (Endress+Hauser Servis)

7.4.2 Metoda mjerenja

Uređaj Spectron CA72TP- A/B koristi se sljedećim metodama za analizu apsorpcije:

- Metoda 4
Ova metoda uključuje linearnu analizu apsorpcije. Utvrđuju se prosječne vrijednosti i analiziraju se vrijednosti apsorpcije na temelju mjerenja obojenja na kraju reakcije 2 (stvaranje boje).
- Metoda 5 (standard)
Ova metoda također uključuje linearnu analizu apsorpcije. Ovdje se izračunava razlika između apsorpcije iz reakcije 1 (oksidacija) i stvarne apsorpcije reakcije boje (reakcija 2) te se koristi za utvrđivanje mjerne vrijednosti.

Metoda 5 odabire se kao standardna metoda. Njezina prednost je činjenica što na rezultat mjerenja ne utječu zamućenost ili obojene tvari.

7.4.3 Optimizacija metode mjerenja

Analizator se mora namjestiti radi dobivanja ispravnih rezultata mjerenja. Budući da se zadatak mjerenja analizatora nakon što je analizator radio dugo vremena, odabrane standardne koncentracije moraju se ponovno provjeriti.

Preciznost mjerenja možete poboljšati odabirom pravilnog standarda za pripremu otopina.

Reagens možete pohraniti ako samo mjerite s brojem ciklusa mjerenja koji je zaista potreban. Pomoću parametara MEAS. PAUSE MIN, MEAS. PAUSE MAX i MP THRESHOLD analizator vam omogućuje smanjenje frekvencije mjerenja kada je došlo do zanemarivih promjena u koncentraciji.

Primjer:

MEAS. PAUSE MIN = 120 s

MEAS. PAUSE MAX = 600 s

MP THRESHOLD = 20 %

Ako nova mjerna vrijednost odstupa za 20 % ili više od prethodne mjerne vrijednosti, u tome slučaju vrijedi parametar MEAS. PAUSE MIN od 120 s. Ako mjerna vrijednost od prethodne odstupa za manje od 20 %, u tome slučaju vrijedi parametar MEAS. PAUSE MAX. Analizator zatim čeka 600 s između dvaju mjerenja.

7.5 Komunikacija

Analizator je opremljen RS-232 serijskim sučeljem. Prijenos podataka jednosmjernan je i provodi se preko sljedećih parametara:



- Stopa baudova: 9600 baudova
- Bitovi: 8 bitova
- Paritet: N
- Zaustavni bit: 1 bit
- Handshake: ne
- String je dugačak 104 bajta i odašilje se svake 2 sekunde.

Bajt	Opis
0	Start byte
1	0 = postupak mjerenja onemogućen 1 = postupak mjerenja omogućen
2	0 = zaustavljanje u nuždi 1 = omogućen rad kanala 1 2 = namještanje ili kalibracija 3 = servis 4 = programiranje
3	Leak (0 = isključeno, 1 = uključeno)
4	Temperature too high (0=isključeno, 1 = uključeno)
5	Spectrometer ??? (0 = isključeno, 1 = uključeno)
6	0
7	0
8	Outside the measuring range (0 = isključeno, 1 = uključeno)
9	0
10	0
11	0
12	Standby (0 = isključeno, 1 = uključeno)
13	Limit value exceeded (0 = isključeno, 1 = uključeno)
14	Limit value undershot (0 = isključeno, 1 = uključeno)
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20	Adjustment error (0 = isključeno, 1 = uključeno)
21	0
22	0
23	0 = nije dostupna važeća mjerna vrijednost 1 = dostupna važeća mjerna vrijednost 2 = nova mjerna vrijednost određena (prikazana na otprilike 4 s)
24	Odvajač
25	0 = uzorak 1 = standard je doziran
26	0= MV2 zatvoren 1= prazna mjerna komora
27	Service adjustment 0 = isključeno 1 = standard C1 je doziran

Bajt	Opis
28	0 = isključeno 1 = standard C2 je doziran
29	Sample conditioning rinsing
30	Heating in measuring mode 0 = isključeno 1 = uključeno
31	SA 7 pumpa za reagense P3; samo u ispitnom izborniku 0 = isključeno 1 = uključeno
32	SA 8 pumpa za reagense P4+P5; samo u ispitnom izborniku 0 = isključeno 1 = uključeno
33	Odvajač
34...39	PO4-P mjerna vrijednost (mg/l)
40	Odvajač
41...46	ne koristi se
47	Odvajač
48 ... 53	Aktualna apsorpcijska vrijednost
54	Odvajač
55 ... 60	Apsorpcijska vrijednost iskorištena za izračun PO4-P vrijednosti
61	Odvajač
62 ... 67	Temperatura grijača
68	Odvajač
69 ... 74	0
75	Odvajač
76 ... 81	4-znamenkasta brojevana vrijednost; status ciklusa mjerenja
82	Odvajač
83 ... 92	Datum DD.MM.GGGG
93	Odvajač
94 ... 101	Vrijeme HH:MM:SS
102	Carriage return
103	Line feed
104	Kraj prijenosa

7.6 Namještanje

Nakon što su svi parametri konfigurirani, analizator se mora namjestiti. Otopine reagensa pripravljene u skladu sa specifikacijama iz odjeljka "Pripremanje standarda za pripremu otopina" potrebne su u ovu svrhu.

1. Idite na servisni izbornik
 2. Odaberite Service menu/Reagent/Exchange reagent.
 3. Pritiskom na tipku "3" ili "4" prozračite naizmjenično klipnu pumpu P3, P4 (P5). Pridržavajte se zaštitnih mjera →  68.
 4. Započnite s postupkom mjerenja te nakon otprilike sat vremena započnite s namještanjem. Kako biste to mogli provesti, idite na Service menu/Calibration/Adjustment
 - ↳ Pokreće se namještanje. Analizator automatski prelazi u modus mjerenja nakon ovog namještanja.
-  ■ Korisnicima se preporučuje provođenje dodatnog namještanja nakon završetka postupka mjerenja na otprilike sat vremena. Razlog tomu je što će u ovoj fazi cjelokupni sustav biti u pogonu, a grijanjem će optička komora postići radnu temperaturu.
- Analizator je sada prethodno namješten te može napustiti tvornicu!

8 Dijagnoza i uklanjanje smetnji

⚠ UPOZORENJE

Uređaj je pod naponom

Nestručno priključivanje može dovesti do tjelesnih ozljeda ili smrti.

- ▶ Uklanjanje smetnje na komponentama iza montažne ploče može provesti samo električar.

⚠ OPREZ

Uzrok (/posljedica) bakterije ili bacili u otpadnoj vodi.

Opasnost od ozljeđivanja

- ▶ Nosite zaštitne rukavice otporne na kiseline, zaštitne naočale i zaštitni laboratorijski ogrtač!
- ▶ Tijekom rada budite oprezni kako ne biste oštetili reagense.

Analizator stalno nadzire svoje funkcije automatski. Ako je uređaj utvrdio grešku, to je prikazano na zaslonu.


8.1 Poruke o greškama

Poruka	Razlog	Test ili mjere pomoći
"Spektrometar ???"	Komunikacija sa spektrometrom nije moguća. Prijenosni kabel ili kontakti u kvaru; napajanje sa spektrometrom isključeno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prijedite na modus mjerenja. Provjerite crvenu LED diodu na spektrometru. Ona treperi u modusu mjerenja. ▪ Provjerite priključni kabel od COM2 na CPU prema COM utoru na spektrometru. ▪ Provjerite napajanje spektrometra. (Kada je analizator uključen i isključen na glavnom utikaču, crvena LED dioda spektrometra zatrepit će na kratko).
Propuštanje	Aktiviran je detektor propuštanja. Propuštanja u mjernom uređaju ako su kontakti detektora propuštanja premošteni. Mogući kvar: detektor propuštanja, kabel, I/O kartica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite za propuštanja. ▪ Provjerite detektor propuštanja za električne kratke spojeve ženskih kontakata. ▪ Provjerite procesiranje signala (I/O utor kartice br. 29 ulaz prekidača DI05). Prijedite na modul programa PRG/TEST/ ULAZI/BINARNI ULAZI. Utaknite kabel internog standby kabela 30 u utičnicu 29. Manualnim premoštavanjem kontakata standby priključka (tlačna ćelija) zaslon na ulazu prekidača SIO5 bi se trebao promijeniti. U tom slučaju zamijenite detektor propuštanja. Ako to nije slučaj, zamijenite I/O karticu.
Value<>measuring range (Vrijednost<>područje mjerenja)	Spektrometar konstantno donosi signal izvan dozvoljene gornje granice, koncentracija uzroka je previsoka, optički valovod je u kvaru	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite koncentraciju uzorka. Izrazito visoke koncentracije su rezultat apsorpcije iznad dozvoljenog mjernog područja (tamno plava otopina uzorka). ▪ Provjerite optičku stazu. Je li optički valovod montiran? Je li LED dioda uključena?
	Spektrometar stalno donosi signal ispod dozvoljene granice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite opskrbu uzorkom. ▪ Provjerite razinu kontejnera reagensa za reagens 1 i reagens 2. ▪ Provjerite koncentraciju fosfata uzorka.

Poruka	Razlog	Test ili mjere pomoći
Neppravilno namještanje, namještanje konstantne 1	Komunikacija sa spektrometrom nije moguća	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite priključni kabel od COM2 na CPU prema COM utoru na spektrometru. ▪ Provjerite napajanje spektrometra. (Kada je analizator uključen i isključen na glavnom utikaču, crvena LED dioda spektrometra zatreperit će na kratko).
Neppravilno namještanje, namještanje konstantne 2	Nagib je manji ili veći od određene granice MV3, MV4, standardne otopine ili prazan reagens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jesu li standardne otopine pripremljene pravilno. ▪ Imaju li obje standardne otopine istu koncentraciju. ▪ Jesu li standardne otopine bile zamijenjene. ▪ Jesu li spremnici standarda prazni. ▪ Provjerite funkciju magnetnih ventila MV3 i MV4. U modulu programa PRG/TEST/OUTPUTS/BINARY OUTPUTS potvrdite izlaz SA03 za MV3 i SA04 za MV4. Ako se magnetni ventili ne uklapaju, zamijenite dotični magnetni ventil.
Neppravilno namještanje, namještanje konstantne 3	Offset je manji ili veći od određene granice Standardna otopina se koristi nepravilno.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jesu li standardne otopine pripremljene pravilno. ▪ Imaju li obje standardne otopine istu koncentraciju. ▪ Jesu li standardne otopine bile zamijenjene.
Neppravilno namještanje, namještanje konstantne 4	Mjerena apsorpcija standarda C1 je manja ili veća od određene granice, posuda standarda je prazna, provjerite standardnu otopinu C1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Je li posuda standarda za standard C1 prazna ▪ Je li standardna otopina C1 pripremljena pravilno?
Neppravilno namještanje, namještanje konstantne 5	Mjerena apsorpcija standarda C2 je manja ili veća od određene granice, provjerite standardnu otopinu C2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Je li posuda standarda za standard C2 prazna ▪ Je li standardna otopina C2 pripremljena pravilno?
Neppravilno namještanje, namještanje konstantne 6	Spektrometar stalno donosi signal izvan dozvoljene gornje granice, provjerite standardnu otopinu, optički valovod	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Je li standardna otopina za standard C2 pripremljena pravilno? ▪ Je li optički valovod montiran? ▪ Je li LED dioda uključena?
Input error C1<C2	Unesena vrijednost za C1 veća je od vrijednosti za C2	Unesite pravilne koncentracije.
Kalibracija je označena zvjezdicom	IC signal niži je od 75 % vrijednosti za C2 iz posljednjeg namještanja	Zamijenite standardnu otopinu za C2. Ponovite kalibraciju.
Previsoka temperatura	Temperatura grijane patrone je 30 °C veća od zadane vrijednosti. Mogući kvar: relej RB, PWM1, I/O kartica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pritisnite tipku "Rad" kako biste nastavili mjerenje. Odaberi ULAZNI TEST. Prikazana je temperatura. ▪ Grijana patrona je grijana konstantno. Odvojite PWM priključak (kabel 54). Ako temperatura i dalje raste, provjerite relej RB. ▪ Odaberi ULAZNI TEST. Ako je PWM kontroler prikazuje 100 %, postoji kvaru u funkciji PWM-a. Uključite i isključite glavni prekidač. Ako greška i nadalje postoji, zamijenite I/O karticu.

9 Održavanje


Redovitim održavanjem jamči se učinkovit rad analizatora.

 Prije pokušaja servisiranja uređaja morate biti u potpunosti upoznati s postupcima održavanja te posjedovati znanje o svim uključenim koracima. Svi postupci održavanja opisani u ovome odjeljku trebao bi provoditi propisno kvalificirani tehničar. Nepravilno održavanje može rezultirati u netočnom radu i dovesti do ugroza sigurnosti.

Prozor	Radovi održavanja
Barem jednom tjedno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vizualna provjera ▪ Provjera pripreme uzorka (vidi odgovarajuće Upute za uporabu)
Barem jednom mjesečno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjera stope potiskivanja pumpe P1, pumpe P3, P4+P5 ▪ Zamjena reagensa ▪ Zamjena standarda
Najkasnije svaka 3 mjeseca	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Čišćenje optičke komore ▪ Zamjena crijeva pumpe
Ako je potrebno	Zamjena otopine za čišćenje; čišćenje magnetnih ventila, regulatora vodilice cijevi i valjke pumpe, provjera podesnog vijka P1 kako bi se zajamčio pravilan rad

Intervali održavanja uvelike ovise o vašoj primjeni. Stoga prilagodite intervale održavanja svojim specifičnim potrebama, no osigurajte da se navedeni zadaci održavanja uvijek redovito provode!

9.1 Čišćenje kućišta

 Tijekom čišćenja pripazite da ne oštetite pločicu s oznakom tipa na analizatoru! Nemojte upotrebljavati sredstva za čišćenje koja sadržavaju otapala!

Očistite kućište analizatora na sljedeći način:

Upotrebljavajte sredstvo za čišćenje koje ne sadrži fluorid te krpu bez vlakana.

9.2 Vizualna provjera

UPOZORENJE

Opasnost od infekcije

Prilikom rada s otpadnom vodom, bakterije ili klice mogu nanijeti štetu imunološkom sustavu i uzrokovati infekciju.

- ▶ Stoga nosite zaštitne rukavice, zaštitne naočale i zaštitnu odjeću.

Provedite vizualnu provjeru barem jednom tjedno:

- Provjerite je li mjerenje unutar standardnog područja. Jesu li mjerne vrijednosti prihvatljive?
- Je li dovodni vod uzorka u redu? Radi izvršenja provjere postavite posudu ispod slavine i nakratko namjestite na Manualni uzorak. Istječe li uzorak iz bypassa?
- Je li magnetni ventil MV2 nepropusan?
- Jesu li raspoložive dovoljne količine otopina standarda i reagensa? Osigurajte da dovoljne količine otopina standarda i reagensa budu raspoložive u spremnicima.
- Je li raspoloživa dovoljna količina otopine za čišćenje?
- Jesu li crijeva pumpe u redu? Ispitajte crijeva pumpe na krhkost, propusnost i stvaranje kapljica.

9.3 Servisni izbornik

Radove održavanja podupire servisni softver. Ovaj softver podijeljen je u četiri odjeljka:

- Pumpe
 - Zamjena crijeva pumpe P1
 - Zamjena crijeva pumpe P2
 - Namještanje pumpe P3, P4 (P)
- Namještanje
 - Namještanje analizatora
 - Kalibracija analizatora
- Čišćenje
 - Mjerna komora
 - Ispiranje sitom
 - Bypass sito
 - Kaustičko ispiranje
- Reagens
 - Zamjena reagensa

9.4 Pumpe

Peristaltičke pumpe P1 i P2 korištene u analizatoru objedinjuju metode vakumskih pumpi i volumetričkih pumpi radi provođenja medija. Stopa potiskivanja ovisi o elastičnosti pumpi. Elastičnost pumpi smanjena je, a stopa potiskivanja pada u skladu s povećanjem mehaničkog opterećenja. Ovo trošenje ovisi o razini korištenja i opterećenja (interval čišćenja, pritisak nalijeganja pumpi). Kalibracija može donekle izjednačiti razmjor toga trošenja. Ako crijeva izgube previše elastičnosti, stopa potiskivanja pumpi više ne može biti zajamčena. Rezultat toga su nepravilna mjerenja ili čak oštećivanje analizatora otopinom za čišćenje.

9.4.1 Blokiranje pumpe P1



Aktivna pumpa

Opasnost od prignječenja ili uklještenja.

- ▶ Nemojte posezati u pumpu tijekom njezina rada.
- ▶ Isključite pumpu.

U slučaju preopterećenja, peristaltička pumpa P1 može dospjeti u stanje mirovanja, postati troma ili otežano raditi.

Staza: Programming/Output test/Pumps


1. Postavite pumpu P1 na 0 %.
2. Provjerite vodilicu cijevi i po potrebi otpustite podesni vijak na regulatoru vodilice cijevi
3. Također ispitajte glavu pumpe na oštećenje ili koroziju
4. Postavite pumpu P1 u izborniku Programming/Output test/ Pumps na 50 %.
 - ↳ Peristaltička pumpa nakratko se pokreće.
5. Idite u izbornik Service/Replace hose pump P1 i izravno provedite namještanje pumpe.

Namještanje pumpe od ključne je važnosti nakon zamjene regulatora vodilice cijevi.

9.4.2 Zamjena crijeva pumpe P1

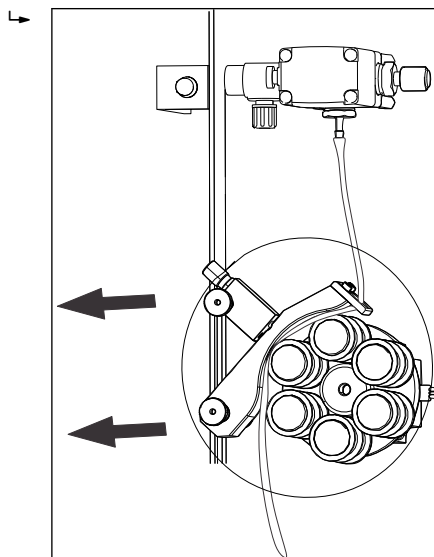
i Ovaj servis uključuje mjerenje kapaciteta pumpe.

i Uređaj SPECTRON TP ima stavku programa kojom se provodi kalibracija za pumpe P3, P4 (P5). U tu vam je svrhu potreban 25 ml mjerni cilindar.

1. U izborniku idite na Service/Pumps/Replace hose pump P1 i za potvrdu pritisnite .
2. Slijedite upute na zaslonu do upute za zamjenu crijeva pumpe "Replace pump hose".

Uklanjanje ploče od pleksiglasa

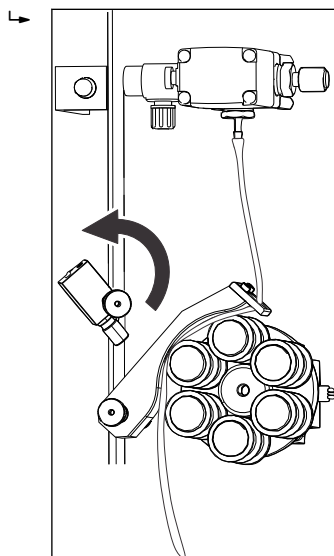
1. Uklonite ploču od pleksiglasa otpuštanjem dviju nazubljenih matica.



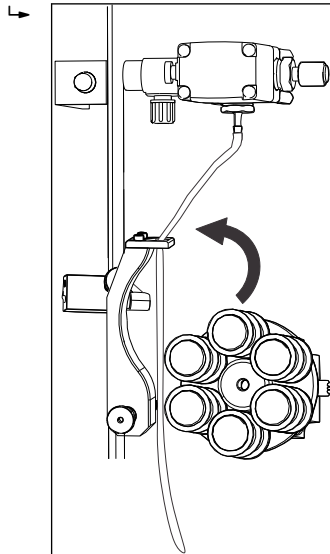
2. Zatvorite 3-staznu slavinu u smjeru dovođenog voda uzorka.
3. Za pražnjenje crijeva pumpe postavite posudu ispod 3-stazne slavine i otvorite slavinu u smjeru posude.

Otvaranje vodilice cijevi

1. Otvorite regulator vodilice cijevi



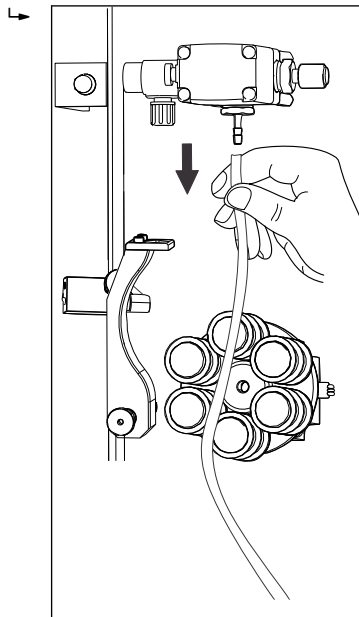
2. Zatim otvorite vodilicu cijevi.



3. Postavite posudu ispod slavine.
4. Otvorite kućište crijeva.
 - ↳ Crijevo se sada može isprazniti u posudu.

Zamjena crijeva pumpe

1. Okrećite crijevo u smjeru te suprotno smjeru kazaljke na satu kako biste ga otpustili iz priključnih nazuvica crijeva.





2. Uklonite crijevo.
3. Umetnite novo crijevo u pumpu.
4. Pozicionirajte crijevo na priključnim nazuvicama crijeva i namjestite ga okretanjem u smjeru kazaljke na satu.
5. Osigurajte da crijevo bude pravilno namješteno te da nije svinuto.

Zatvaranje vodilice cijevi

Sila pritiskivanja trebala bi se namjestiti prije umetanja crijeva za reagens u otopinu reagensa. Ako crijevo ne možete napuniti bez stvaranja zračnih mjehurića, namjestite vijak za namještanje za silu pritiskivanja pumpe:

1. Gurnite vodilicu cijevi na pridržni svornjak na način da crijevo koje dolazi sa strane povlačenja bude ravno.
2. Po potrebi podmažite crijevo silikonskom mašću i zatvorite regulator vodilice cijevi.
3. Provjerite silu pritiskivanja vodilice cijevi te po potrebi ispravite namještanje podesnog vijka na regulatoru vodilice cijevi.

Provjera kod pokretanja pumpe

1. U izborniku idite na Service/Pumps/Replace hose pump P1 i za potvrdu pritisnite .
2. Pritiskom na  tipku T nakratko pokrenite peristaltičku pumpu i zatim je ponovno zaustavite.
 - ↳ Glava pumpe trebala bi se okretati glatko, bez trzaja ili udaraca.

 Ako se pumpa ne pokrene, podesni vijak regulatora vodilice cijevi previše je zategnut. Lagano otpustite podesni vijak.

Otvaranje dovoda uzorka

- ▶ Rukujte 3-staznom slavinom na način prikazan u dijagramu sustava na zaslonu.
 - ↳ Uređaj za mjerenje vraća se u modus mjerenja i isprva se na zaslonu prikazuje obavijest "PAUSE VALUE".

9.4.3 Zamjena crijeva pumpe P2


⚠ OPREZ

Može doći do curenja tekućine.

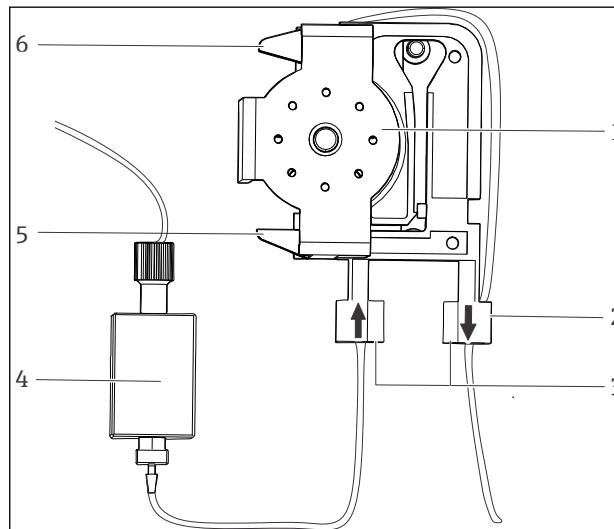
Opasnost od ozljeda alkalima

- ▶ Nosite prikladnu zaštitnu odjeću.

Crijevo pumpe P2 potrebno je zamijeniti ako izgubi svoju elastičnost. U tu vam je svrhu potreban 10 ml mjerni cilindar.

1. U izborniku idite na Service/Pumps/Replace hose pump P2 i za potvrdu pritisnite .
2. Slijedite upute na zaslonu do upute za zamjenu crijeva pumpe "Replace pump hose".

Uklanjanje starog crijeva

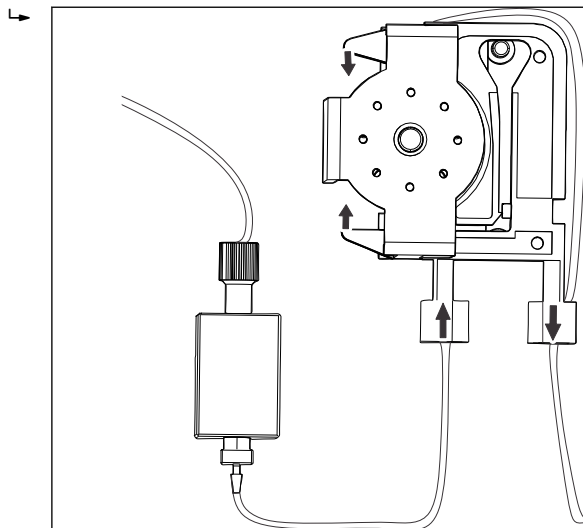


- 1 Glava pumpe s okvirom
- 2 Nazuvica s vodicom
- 3 Vodilica na crijevu pumpe
- 4 Prikjučna letvica
- 5 Donji držač kućišta crijeva
- 6 Gornji držač kućišta crijeva

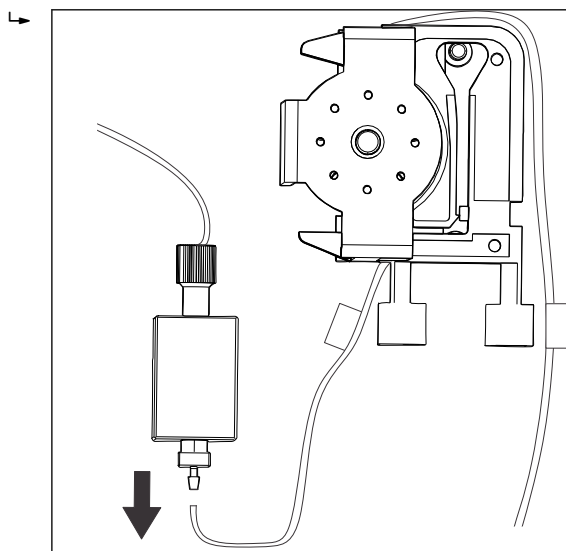
1. Uklonite crijevo iz spremnika s otopinom za čišćenje.
2. Prvo isperite staro crijevo vodom i zatim ga očistite zrakom kako biste ga ispraznili.

Otpuštanje kućišta crijeva

1. Prilikom uklanjanja okvira zajedno pritisnite gornje i donje držače kako se prilikom uklanjanja iz okvira ne bi oštetio prijenosnik.



2. Otpustite crijevo iz priključnog bloka P2 i priključnog bloka reagensa.




Sada možete ukloniti kućište crijeva zajedno s kućištem pumpe.

3. Uklonite staro crijevo iz kućišta i zbrinite ga na ekološki prihvatljiv način.
4. Očistite kućište crijeva i potiskujte vodu u glavu pumpe.

Ugradnja novog crijeva

1. Pozicionirajte novo crijevo na kućište crijeva.
2. Prvo potegnite oba kraja crijeva prema dolje i zatim pritisnite vodilicu na crijevu u nazuvicu na kućištu crijeva. Osigurajte pravilan položaj. Crijevo nikada ne bi smjelo biti svinuto
3. Ako je potrebno, popršcite novo crijevo pumpe, kućišta crijeva i glave pumpe silikonskim raspršivačem.
4. Prvo postavite kućište crijeva u gornji držač pumpe i zatim pritisnite kućište u donji držač. Prilikom umetanja u donji položaj držanja, uklopite izbočine kako biste zaštitili prijenosnik. Pobrinite se za pravilno namještanje kućišta crijeva.
5. Priključite crijevo pumpe na priključne blokove.
6. Ponovno priključite crijevo za reagense na spremnik.

7. Nakon ugradnje ponovno napunite crijevo otopinom za čišćenje.

 Pobrinite se da priključite novo crijevo pumpe na ispravne priključke na P2 i priključne blokove reagensa!

Podešavanje sile pritiskivanja pumpe


Sila pritiskivanja trebala bi se podesiti prije umetanja crijeva za reagens u otopinu reagensa. Ako crijevo ne možete napuniti bez stvaranja zračnih mjehurića, namjestite podesni vijak za silu pritiskivanja pumpe:




1. Otpuštajte podesni vijak sve do prestanka potiskivanja uzorka.
2. Zategnite vijak samo do one točke na kojoj se uzorak potiskuje.
3. Zategnite vijak za još jedan potpuni okretaj.
4. Podesite silu pritiskivanja crijeva na način da ne dođe do potiskivanja medija u spremnik. U suprotnome će otopina za čišćenje trenutno postati neupotrebjljiva. Iz toga razloga uvijek provodite ispitivanja isključivo s destiliranom vodom.


Aktiviranje postupka mjerenja

- ▶ Ponovno aktivirajte rad analizatora pritiskanjem tipke Pogon.

9.4.4 Namještanje pumpi P3, P4 (P5)

 Uređaj SPECTRON TP ima stavku programa kojom se provodi kalibracija za pumpe P3, P4 (P5). U tu vam je svrhu potreban 10 ml mjerni cilindar.

1. U izborniku idite na Service/Pumps/Adjust P3, P4 (P5) i za potvrdu pritisnite .
2. Slijedite upute na zaslonu.
3. Otpustite GL cap na optičkoj komori.
4. Oprezno uklonite element za doziranje optičke komore i držite ga nad mjernim cilindrom.
5. Pritisnite tipku .
 - ↳ Sada možete odabrati pumpu koju želite kalibrirati.
6. Pritiskom na tipku "1", "3" ili "4" odaberite željenu pumpu i slijedite upute. Ako su u crijevima za doziranje vidljivi zračni mjehurići, uklonite mjehuriće pritiskom na tipku .
 - ↳ Čim kalibracija pumpe bude okončana, zaslon se prebacuje na glavnu razinu.
7. Ponovno postavite GL cap na optičku komoru.
8. Sada možete namještatati dodatne pumpe.

 Uvijek kalibrirajte pumpu P1 nakon zamjene crijeva pumpe. Pumpe P2, P3, P4 i P5 nije nužno potrebno kalibrirati. Sve pumpe kalibriraju se tvornički, zbog čega ne morate kalibrirati pumpe prilikom prvog puštanja uređaja u pogon.

9.5 Namještanje

9.5.1 Namještanje analizatora

Ovaj odjeljak opisuje način na koji se analizator namješta. Analizator se namješta putem postupka namještanja u dvije točke. Iz toga se razloga mjere dvije različite standardne otopine. Te standardne otopine priključene su u analizatoru.

Staza: Service/Adjustment

Postupak namještanja

- Provodi se kaustičko ispiranje.
- Analizator utvrđuje apsorpciju standarda C1 i C2.
- Iz tih vrijednosti izračunavaju se offset i uspon.

9.5.2 Standardi namještanja za proizvodnju

Endress+Hauser Conducta na raspolaganje stavljaju razne temeljne i standardne otopine za cijeli niz parametara koje je potrebno mjeriti. Temeljna je otopina koncentrirana otopina s točnom koncentracijom tvari koju je potrebno mjeriti.

Standardi namještanja mogu se provesti prikladnim razrjeđivanjem temeljne otopine. Od tvrtke Endress+Hauser također izravno možete naručiti standardne otopine spremne za korištenje.

Za miješanje adjustment standard prelijte točnu količinu temeljne otopine u odmjernu tikvicu prikladne veličine i zatim napunite tikvicu destiliranom vodom. Količina temeljne otopine koju je potrebno dodati može se jednostavno izračunati primjenom "pravila trojno".

Primjer:


Za stvaranje 1 litre standardne otopine s koncentracijom od 2 mg/l ukupnog P uzmite 2 ml temeljne otopine s koncentracijom od 1000 mg/l ukupnog P i dodajte destiliranu vodu do oznake od 1 litre.

NAPOMENA

Pridržavajte se točnih vrijednosti prilikom miješanja standardnih otopina.

Bilo koje greške prilikom miješanja standardnih otopina izravno utječu na kasniji postupak mjerenja.

- ▶ Upamtite da se standardne otopine ne bi trebale koristiti duže od 4 tjedna. Postupajte oprezno prilikom miješanja standardnih otopina.
- ▶ Uvijek provjerite ima li pripremljeni standard potrebnu koncentraciju. Iz toga razloga uvijek radite s čistim posudama. Ako niste sigurni, pripremite novi standard.
- ▶ Upamtite da bi korištenje referentne metode (e.g. cell test) za provjeru koncentracije standarda bilo uvelike podložnije greškama od same proizvodnje standarda.

 U uređaj uvijek unesite koncentraciju koju ste pomiješali. Ne unose se vrijednosti referentnog sustava. One se koriste samo za provjeru prihvatljivosti vrijednosti. Ako vrijednosti previše odstupaju od ciljne koncentracije, pripremite novi standard ili ponovite usporednu provjeru.

9.5.3 Utvrđivanje koncentracija standarda

Pravilan odabir koncentracije standarda ključan je za preciznost metode mjerenja. Prije utvrđivanja koncentracija standardnih otopina, odredite područje koncentracija u kojemu bi analizator trebao mjeriti. Standardne otopine trebale bi pokrivati većinu čestih koncentracija.

NAPOMENA**Netočne vrijednosti mjerenja**

Nijedna metoda mjerenja ne može precizno mjeriti u području većem od 1 : 20.

- ▶ Upamtite da bi između dviju standardnih otopina trebao postojati koncentracijski omjer između 1 : 5 i 1 : 20.

Ako je potrebno nadzirati graničnu vrijednost, smisleno je da koncentracija standarda odgovara koncentraciji granične vrijednosti jer se time jamči najveća preciznost kod nadzora.

Primjer:

Koncentracija koju je potrebno mjeriti: 0,1 - 2 mg/l ukupnog P



Najčešća koncentracija: 1 do 2 mg/l ukupnog P

Granična vrijednost koju je potrebno nadzirati: 2 mg/l ukupnog P

Ovdje bi se trebale odabrati količine od 0,2 - 2 mg/l ukupnog P kao standardne otopine.

Sustav u tome slučaju može precizno mjeriti u području od 0,2 - 2 mg/l ukupnog P (uzimajući u obzir područje mjerenja sustava). Veće odstupanje mjernih vrijednosti može se očekivati kod koncentracija nižih od 0,2 mg/l ukupnog P te većih od koncentracije od 2 mg/l ukupnog P.

9.5.4 Unošenje koncentracije standardne otopine**Staza: Programming/Setting/Range data**

1. Pod "STANDARD 1" unesite koncentraciju standardne otopine s najnižom koncentracijom.
2. Pritisnite tipku  kako biste potvrdili svoj unos.
3. Pod "STANDARD 2" unesite koncentraciju standardne otopine s najvišom koncentracijom.
4. Pritisnite tipku  kako biste potvrdili svoj unos.

9.5.5 Pokretanje namještanja

Namještanje analizatora može se pokrenuti na tri različita načina:

- Manualna aktivacija
- Daljinska aktivacija
- Automatska aktivacija

 Koristite se manualno aktiviranim namještanjem kako biste ponovno upogonili sustav nakon postupka čišćenja ili servisiranja.

NAPOMENA**Odstupanja u jedinici za mjerenje (optičko)**

Upamtite da bi promjene na sustavu za mjerenje (optičko) mogla dovesti do odstupanja u naknadnim postupcima mjerenja.



- ▶ Uvijek aktivirajte manualno namještanje nakon promjena u sustavu za mjerenje.

Manualno namještanje

- ▶ Za pokretanje manualnog namještanja odaberite Calibration/Adjustment


Daljinski aktivirano namještanje

Namještanje se može aktivirati kontaktom bez potencijala.

- ▶ U tu se svrhu koristite ulazom 2 priključne letvice "binary in" →  6,  19

Automatsko namještanje

Uređaj za mjerenje također se može namjestiti automatski. Na taj se način osigurava da sustav za mjerenje uvijek izdaje precizne rezultate mjerenja. Automatsko mjerenje istovremeno također provjerava pouzdanost cjelokupnog sustava za rad.

1. U izborniku odaberite Setting/Range data
2. Pod "CAL./ADJUSTM. n DAYS" unesite broj namještanja koje bi uređaj za mjerenje trebao provoditi dnevno. U načelu nije potrebno provoditi više od jednog namještanja dnevno.
3. Pritisnite tipku  kako biste potvrdili svoj unos.

9.5.6 Kalibriranje analizatora

Ovaj odjeljak opisuje način na koji se analizator kalibrira. Analizator provjerava trenutni povrat mjerenjem standardne otopine C2. Za razliku od namještanja, konstante namještanja ne mijenjaju se. Standardna otopina C2 priključena je na analizator.

Kalibracija analizatora može se pokrenuti na tri načina:

- Manualna aktivacija
- Daljinska aktivacija
- Automatska aktivacija

Manualna kalibracija

- ▶ Za pokretanje manualne kalibracije odaberite Service/Calibration/Calibration.

Daljinski aktivirana kalibracija

Kalibracija se može aktivirati kontaktom bez potencijala.

- ▶ U tu se svrhu koristite ulazom 1 priključne letvice "binary in" →  6,  19

Automatska kalibracija

Uređaj za mjerenje također se može kalibrirati automatski.

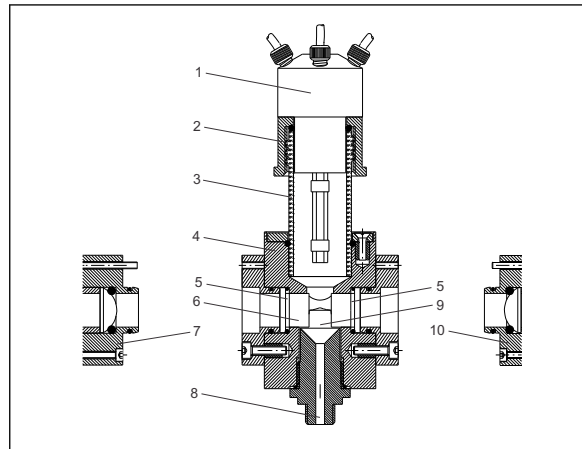
1. U izborniku odaberite Setting/Range data
2. Pod "CAL./ADJUST. n DAYS" unesite broj dana nakon kojih bi se trebala provesti kalibracija. U načelu nije potrebno provoditi više od jedne kalibracije svaka tri dana.
3. Unesite vrijednost 1 za CAL./ADJUSTMENT (vrijednost 2 = namještanje).

Izdavanje analognih vrijednosti kod kalibracije

Tijekom kalibracije, zadnja TP vrijednost prenosi se na analogni izlaz i zadržava se dok se ne utvrdi vrijednost kalibracije. Vrijednost kalibracije zatim se prenosi na analogni izlaz dok se ne utvrdi nova mjerna vrijednost za trenutni uzorak. Tijekom kalibracije otvara se relej IV (OPERATION CHECK) sve dok u modusu mjerenja ne bude raspoloživa nova mjerna vrijednost. Ako se analogni izlaz koristi za regulaciju, ovaj signal OPERATION CHECK može se koristiti kako bi se analogni izlaz označio kao nevažeći.

9.6 Čišćenje

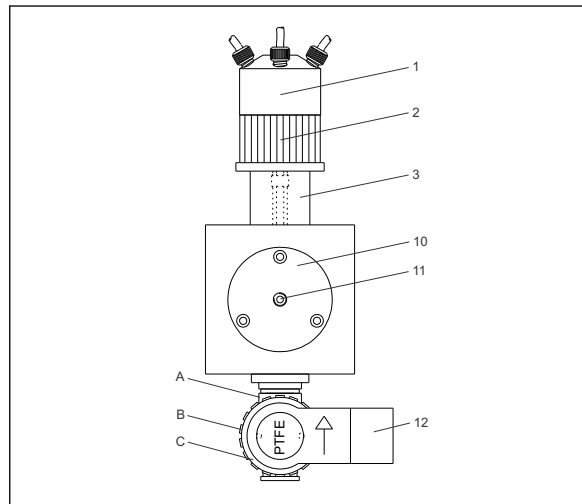
9.6.1 Mjerna komora



- 1 Doziranje
- 2 GL cap
- 3 Staklena cijev
- 4 Blok za mjerenje
- 5 O-prsten
- 6 Mjerne čaše
- 7 Svjetlo
- 8 Izlaz optičke komore
- 9 Mjerna komora

A0026142

16 Bočni prikaz optičke komore



- 10 Detektor
- 11 Priključak za optički valni vod
- 12 Magnetni ventil
- A Tijelo ventila
- B Prilagodna navojna matica
- C Kućište svitka

A0026143

17 Prednji prikaz mjerne komore

Struktura i dizajn

Optička komora sadrži pravokutni blok za mjerenje (4) s prilagođenim elementom za doziranje (1), svjetlo (7), detektor (10).

9.6.2 Čišćenje optičke komore

i Čišćenje se uvijek provodi praćenjem naziva staze. U nastavku se mjerna komora i nadalje može manualno očistiti. Međutim, to u pravilu nije potrebno. No ako se svejedno odlučite očistiti mjernu komoru, postavite veliku prihvatnu posudu ispod optičke komore.

Staza: Service/Clean/Measuring chamber

1. Otpustite GL cap (2) s elementa za doziranje (1).
2. Uklonite element za doziranje s GL cap i zavrnite element za doziranje s GL cap na stakleni poklopac (dodatna oprema).
3. Sada s gornje strane očistite optičku komoru.

NAPOMENA**Istrošenost od matrice uzorka**

Površina mjernih čaša postaje mutna.

- ▶ Zamijenite mjerne čaše.

Uklanjanje i čišćenje mjernih čaša

Postupajte na sljedeći način ako želite ukloniti mjerne čaše u optičkoj komori:

1. Otpustite prilagodnu navojnu maticu kabela optičkog valnog voda (11) na detektoru (10) i uklonite kabel optičkog valnog voda s detektora.
2. Zatvorite kraj kabela optičkog valnog voda zaštitnim poklopcem.
3. Odvrnite detektor (10) iz držača.
4. Uklonite držač detektora.
5. Na poleđini uređaja otpustite kablanski spoj svjetla.
6. Odvrnite svjetlo (7) iz držača i uklonite svjetlo.
7. Otpustite držač svjetla s bloka za mjerenje (4) i uklonite ga.
8. Uklonite mjerne čaše (6) upotrebom prijanjalke (dodatna oprema).
9. Očistite mjerne čaše.

NAPOMENA**Oštećeni O-prstenovi**

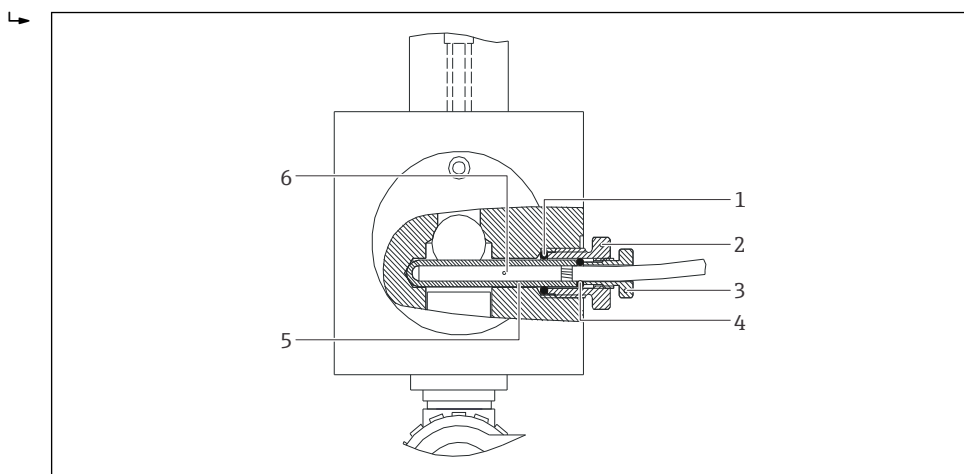
Optički kabel nije nepropusan.

- ▶ Prilikom uklanjanja mjernih čaša obratite pozornost na brtvenost O-prstenova (5). Zamijenite ih po potrebi.

Čišćenje bloka za mjerenje

1. Pritisnite glavni prekidač na uređaju i isključite uređaj.
2. Pustite grijač analizatora da se ohladi.
3. Otpustite crijevo iz magnetnog ventila MV2
4. U potpunosti otpustite prilagodnu navojnu maticu magnetnog ventila MV2 (B), otkvačite kućište opruge (C) i uklonite ga s tijela ventila (A). Pazite da ne okrenete kućište opruge oko njegove osi!
5. Uklonite tri vijka s prorezanom glavom smještena na vrhu bloka za mjerenje i uklonite staklenu cijev (3) elementa za doziranje, zajedno s O-prstenom (5) i pridržnim prstenom.

6. Odvrnite grijač (2) i uklonite ga.



- 1 O-prsten ID 7x2 mm za staklenu cijev
 2 Vijčani spoj za grijač
 3 Kabelaška uvodnica
 4 Kabelaška brtva
 5 Staklena cijev (čahura za grijanje)
 6 Grijaći element

7. Sada temeljito očistite sve otvore bloka za mjerenje demineraliziranom vodom i četkom za boce.
 8. Također temeljito očistite uklonjene dijelove.

Armatura

Sastavite blok mjerne komore obrnutim redosljedom:

1. Nakon čišćenja postavite staklenu cijev (3) elementa za doziranje na vrh bloka za mjerenje (4) zajedno s pridržnim prstenom i O-prstenom (5).
2. Pritišćite staklenu cijev prema dolje do graničnika i zategnite tri vijka s prorezanom glavom.
3. Vratite grijač natrag.
4. Postavite kućište opruge magnetnog ventila (C) u kućište ventila (A) na način da postolje uređaja pokazuje udesno. O-prsten se može blago navlažiti demineraliziranom vodom kako bi umetanje bilo jednostavnije.
5. Ručno zategnute prilagodnu navojnu maticu (B) magnetnog ventila.
6. Umetnite O-prstenove (5).
7. Postavite mjerne čaše (6) u optičku komoru s prijanjalkom. Uvjerite se da je prijanjalka čista te da ne ostavlja tragove na čašama.
8. Zavrnite držač detektora (10). Obratite pozornost na oznake koje označavaju pravilan položaj detektora. Ako nema oznaka, provjerite je li rupičasta ploča detektora ugrađena u vodoravnom položaju
9. Zavrnite držač svjetla.
10. Zatim osigurajte detektor (10) na blok za mjerenje.
11. Umetnite kabel optičkog valnog voda (11) i zategnite prilagodnu navojnu maticu.
12. Integritet komore za mjerenje može se provjeriti čim se montiraju magnetni ventil, mjerne čaše i grijač. Napunite mjernu komoru vodom sve do rashladnih rebara.
13. Upotrebom papirnatog ručnika provjerite izlaz magnetnog ventila (12) nekoliko puta na pojavu vlažnosti. Papir mora ostati suh.
14. Zavrnite svjetlo (7).

15. Sada postavite priključni kabel na svjetlo i ručno zategnite maticu.
16. Odrnite GL cap (2) elementa za doziranje sa sigurnosnog stakla.
17. Postavite element za doziranje (1) na držač stakla optičke komore i zategnite ga. Prilikom umetanja elementa za doziranje pobrinite se da tri teflonske cijevi pokazuju ravno prema dolje u optičku komoru, a ne prema staklenoj cijevi tijela optičke komore! Ako je potrebno, ponovno uskladite položaj crijeva i optičke komore.
18. Ponovno uključite glavni prekidač.
 - ↳ Nakon što je glavni prekidač uključen, servis više nije aktivan i postupak mjerenja odmah se pokreće.

Namještanje

- ▶ Pokrenite manualno namještanje nakon dva ili tri ciklusa mjerenja.

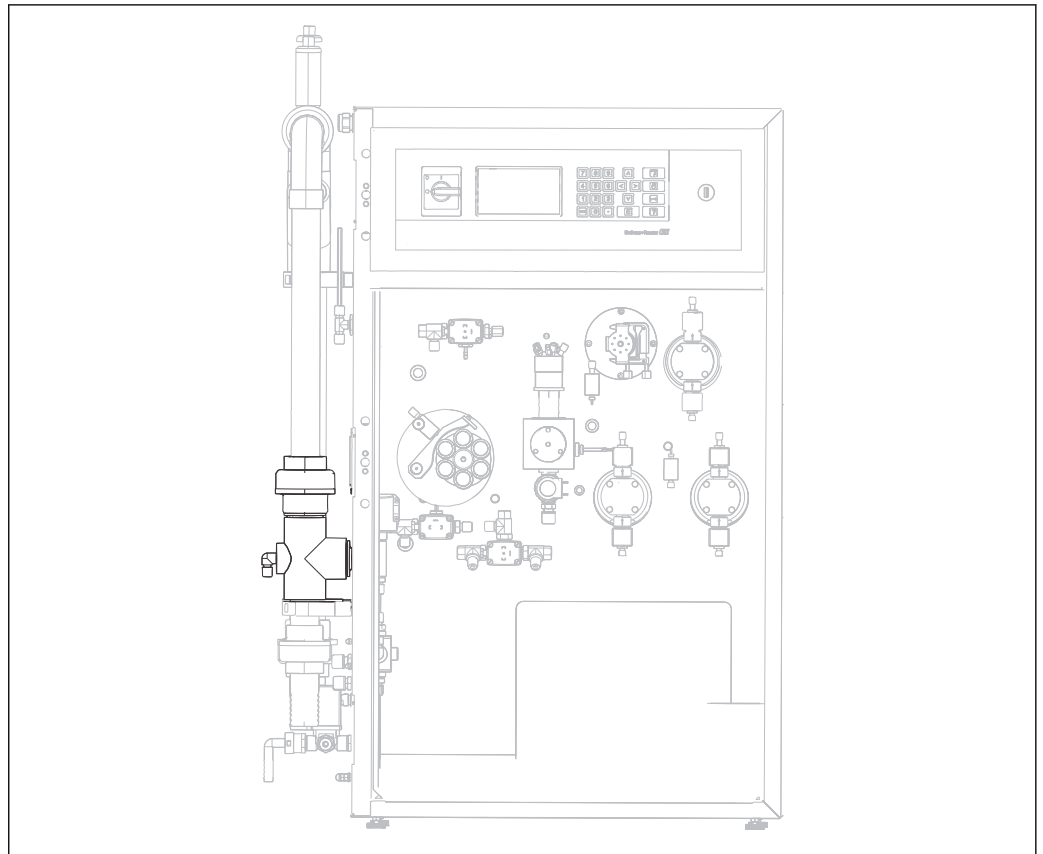
NAPOMENA

Uzrok/situacija

Event. posljedice neuvažavanja

- ▶ Analizator se mora ponovno namjestiti nakon demontaže komponente optičkog sustava (npr. svjetla, detektora).

9.6.3 Ispiranje sitom



18 Položaj sita

Ako je uređaj opremljen opcijском funkcijom povratnog ispiranja pumpe, voda se ulijeva preko magnetnog ventila MV1. To znači da se uz sustav pripremanja uzorka pumpa povratno ispire sve do bypass sita.

Ispiranje sitom pokreće se automatski nakon pokretanja i može se započeti na tri načina:

- Manualna aktivacija
- Daljinska aktivacija
- Automatska aktivacija

Manualno aktivirano ispiranje sitom

Staza: Service/Clean/Screen flush

Daljinski aktivirano ispiranje sitom

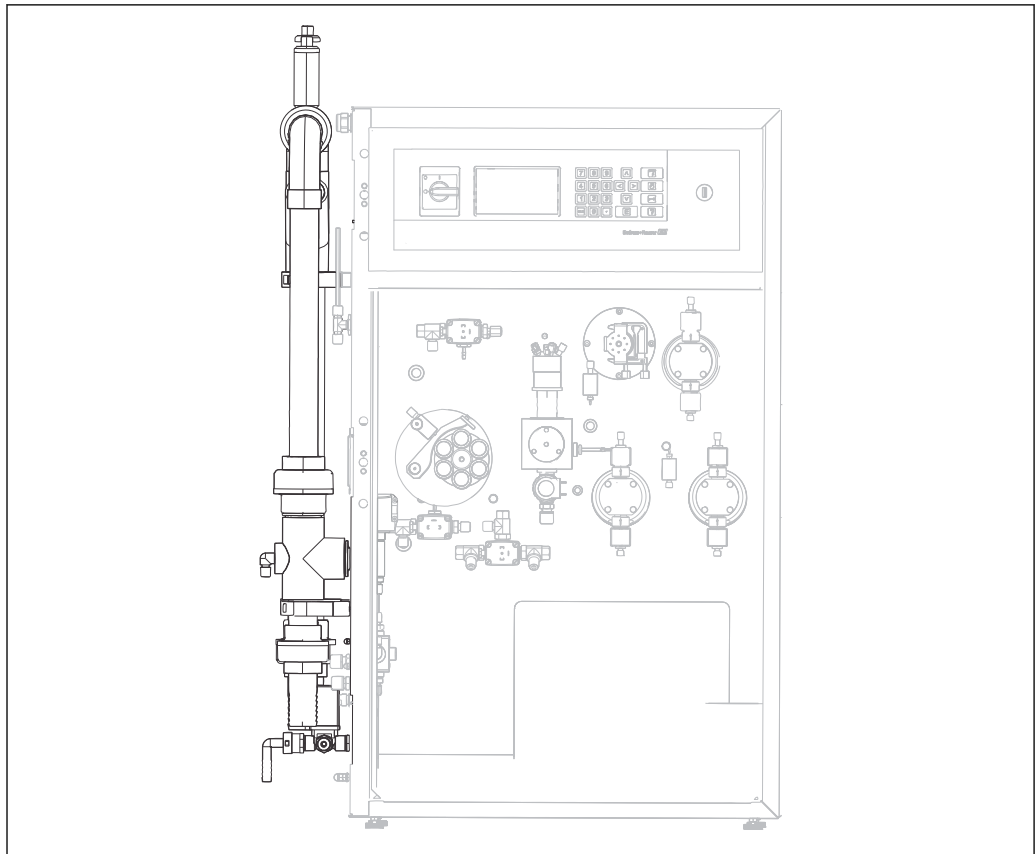
Ispiranje sitom može se aktivirati preko kontakta bez potencijala. U tu se svrhu koristite ulazom 3 priključne letvice "binary in" → 6, 19.

Automatski aktivirano ispiranje sitom

Ispiranje sitom može se aktivirati automatski. U tu svrhu odaberite modus programiranja: Staza: Programming/Setting/Range data

1. Pod SCREEN FLUSH n/DAY unesite broj ispiranja po danu. Zadana je postavka dva ispiranja dnevno.
2. Postavite trajanje ispiranja sitom [s].
 - ↳ Ako se namjesti vrijednost veća od 15 sekundi, pumpom P1 dodatno se upravlja pri povišenoj stopi potiskivanja u preostalom vremenu, a unutrašnji dovod uzorka također se ispire.

9.6.4 Bypass sito



A0026615

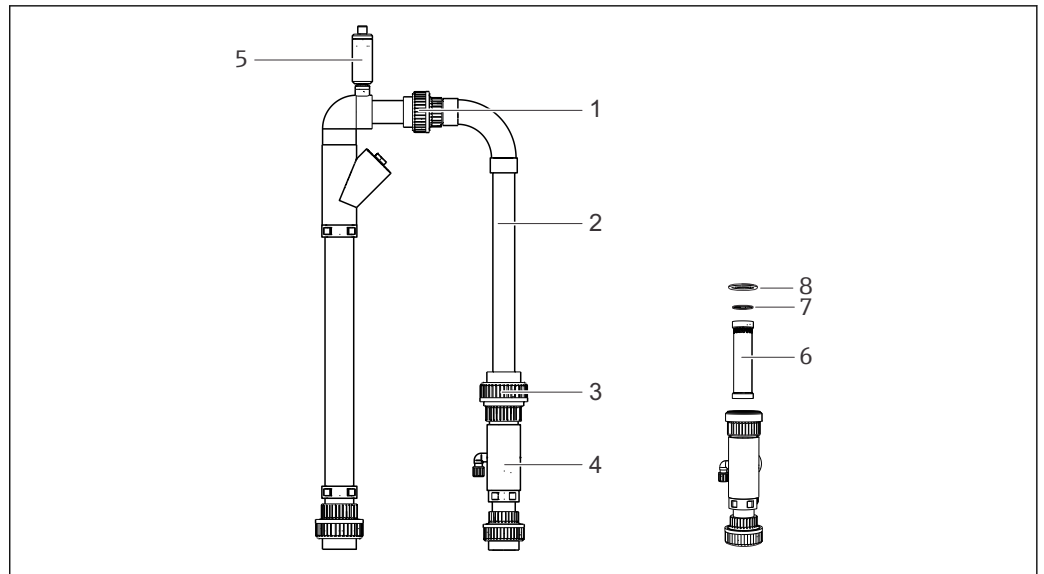
19 Položaj bypassa

UPOZORENJE

Bakterije mogu doprijeti u organizam.

Postoji opasnost od infekcije kod rada s otpadnim vodama!

- Zbog toga nosite zaštitne rukavice, naočale i zaštitnu odjeću.



A0026141

20 Pripremanje uzoraka

- 1 Gornja prilagodna navojna matica
- 2 Bypass zglob
- 3 Donja prilagodna navojna matica
- 4 Kućište bypass sita
- 5 Ispust
- 6 Bypass sito
- 7 O-prsten
- 8 O-prsten

Potrebni su vam sljedeći dijelovi:

- Četka za boce
- Papirnati ručnici

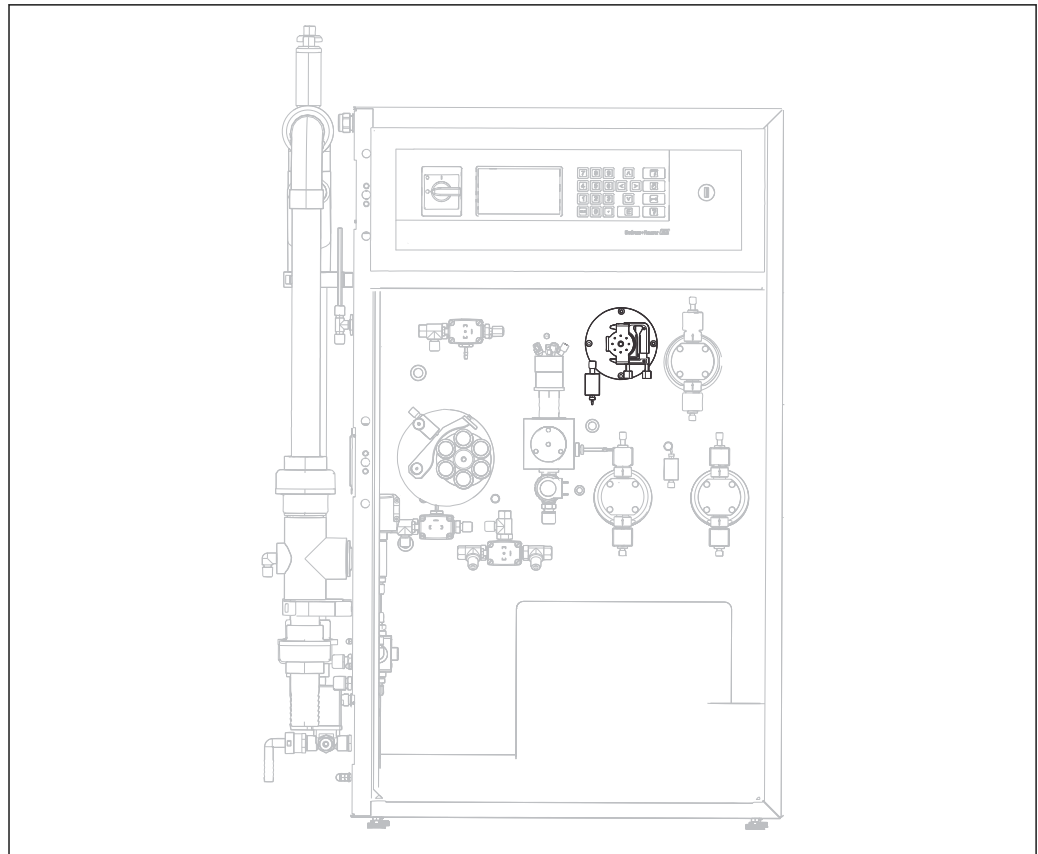
Staza: Service/Clean/Bypass

Očistite bypass sito na sljedeći način:

1. Prekinite dovod otpadne vode (vanjski dovod uzorka).
2. Iz predostrožnosti postavite posudu ispod usisnog voda jer bi moglo doći do povratnog otjecanja vode.
3. Postavite ventil "online uzorak/manualni uzorak" na "manualni uzorak". Pričekajte pražnjenje bypass voda.
4. Ponovno zatvorite slavinu.
5. Otpustite gornju i donju prilagodnu navojnu maticu (pozicije 1 +3).
6. Uklonite bypass zglob
7. Uklonite bypass sito.
8. Četkom očistite bypass sito i kućište.
9. Ako je potrebno, odvrnite ispušt i otvorite ga. Očistite ispušt i provjerite radi li ležaj glatko.
10. Umetnite dijelove obrnutim redoslijedom. Uvjerite se da O-prstenovi (pozicije 7 i 8) nisu oštećeni te da imaju pravilan dosjed.
11. Ponovno uključite opskrbu otpadnom vodom.
12. Pritisnite tipku [E].

Mjerenje se pokreće.

9.6.5 Kaustičko ispiranje



21 Položaj kaustičkog ispiranja

Kaustičko ispiranje pokreće se automatski nakon pokretanje i može se započeti na tri načina:

- Manualna aktivacija
- Daljinska aktivacija
- Automatska aktivacija

Manualno aktivirano kaustičko ispiranje

Staza: Service/Clean/Caustic flush

Daljinski aktivirano kaustičko ispiranje

Kaustičko ispiranje može se aktivirati kontaktom bez potencijala. U tu se svrhu koristite ulazom 4 priključne letvice "binary in" → 6, 19.

Automatski aktivirano kaustičko ispiranje

Kaustičko ispiranje može se aktivirati automatski. U tu svrhu odaberite modus programiranja:

Staza: Programming/Setting/Range data

1. Pod Caustic Flushing n/Day unesite broj kaustičkih ispiranja po danu. Zadana postavka je jedno kaustičko ispiranje dnevno.
2. Upamtite da se kaustičko ispiranje provodi prije svakog namještanja.

9.7 Reagens

9.7.1 Reagensi

▲ OPREZ

Nepažnja prilikom rada s reagensima.

Opasnost od ozljeđivanja kemikalijama.

- ▶ Obratite pozornost na upozoravajuće napomene u sigurnosno-tehničkim listovima.
- ▶ Nosite zaštitne rukavice otporne na kiselinu, zaštitnu laboratorijsku kutu i zaštitne naočale!
- ▶ K tomu se također pridržavajte lokalnih propisa u vezi s rukovanjem kaustičkim kemikalijama koje se u vašoj zemlji odnose na vaše radno područje. Dozatore trenutno isperite obilnom količinom vode i 1-% otopinom natrijevog hidrogen karbonata. Konzultirajte se s liječnikom i pokažite liječniku upute na spremniku.

Koristite se samo originalnim spremnicima u svrhu mjerenja. Nismo odgovorni ni za koja oštećenja nastala upotrebom drugih kemikalija. Reagens za pranje i standardi C1 i C2 moraju se dopuniti ili zamijeniti. Za pripremanje reagensa vidi odjeljak "Pripremanje kemikalija".

Sljedeće komponente reagensa potrebne su za utvrđivanje cjelokupne količine fosfora:

Temeljna otopina

1000 mg/l (1000 ppm) PO₄-P; za pripremanje standardnih otopina 1 i 2

– Broj narudžbe: 1000 ml (33,8 fl.oz.): CAY248-V10C00AAE

– Broj narudžbe: 100 ml (3,38 fl.oz.): CAY248-V01C00AAE

Standardne otopine spremne za korištenje, svaka po 1 litru (33,8 fl.oz.)

- Standard 1,0 mg/l (1 ppm) PO₄ - P; broj narudžbe CAY242-V10C01AAE
- Standard 1,5 mg/l (1,5 ppm) PO₄ - P; broj narudžbe CAY242-V10C03AAE
- Standard 2,0 mg/l (2 ppm) PO₄ - P; broj narudžbe CAY242-V10C02AAE
- Standard 5 mg/l (5 ppm) PO₄ - P; broj narudžbe CAY242-V10C05AAE

Komplet reagensa, aktivni

- Digestijsko sredstvo natrijev peroksodisulfat R1, 40 g (1,41 oz., prah)
- Askorbinska kiselina R2 + molibdenov reagens R3
- Broj narudžbe CAY246-V10AAE

Komplet reagensa, neaktivni

- Digestijsko sredstvo natrijev peroksodisulfat R1, 40 g (1,41 oz., prah)
- 1 l (33,8 fl.oz.) svaki, askorbinska kiselina R2 i molibdenov reagens R3
- Broj narudžbe CAY246-V10AAH


Otopina sredstva za čišćenje

- Alkalno sredstvo za čišćenje
- Broj narudžbe CAY247-V10AAE

Reagens 1 (natrijev peroksodisulfat R1) sadrži oksidacijsko sredstvo i priprema se na lokaciji u skladu s uputama za miješanje isporučenima s njime.

Reagens 2 (askorbinska kiselina) i reagens 3 (molibdenov reagens) raspoloživi su kao paket reagensa aktivnih i neaktivnih reagensa. Aktivni reagens može se izravno koristiti, no može se skladištiti samo u ograničenom vremenskom razdoblju. Također se mora čuvati na tamnom mjestu pri 4 do 8 °C (39 do 46 °F). Neaktivni reagens može se čuvati na tamnom mjestu do isteka roka valjanosti, no mora se pripremiti prema uputama za miješanje prije no što se može koristiti.

9.7.2 Zamjena reagensa

 Preporučuje se imati vlažnu krpu pri ruci radi čišćenja svih kapljica reagensa koje bi mogle slučajno iscuriti.

Postupajte na sljedeći način za zamjenu reagensa:

1. Za zamjenu reagensa idite na izbornik: Service -> Reagent -> Exchange.
2. Skinite poklopac s novog reagensa.
3. Otvorite poklopac spremnika u uređaju i uklonite ga zajedno s crijevom koje vodi u spremnik.
 - ↳ Spremnik se može ukloniti i zamijeniti punim spremnikom.
4. Priključite spremnike na prikladna crijeva:

Otopina	Funkcija
Reagens 1	Pumpa P3
Reagens 2 PH-A1	Pumpa P4
Reagens 3 PH-A2	Pumpa P5
Standard 1	Magnetni ventil MV4 (lijevo)
Standard 2	Magnetni ventil MV4 (desno)
Otopina za čišćenje	Pumpa P2

Svaka otopina trebala bi se potiskivati u cijev nakon zamjene. Za svako je rješenje raspoloživa tipka.

1-C1 (P1)


2-C2 (P1)

3-R1 (P3)

4-R2 (P4/P5)

5-alkalni (P2)

- ▶ Pritišćite tipke "3" i "4" za potiskivanje reagensa sve dok se ne potiskuje reagens bez zračnih mjehurića.

 Ako ste promijenili koncentraciju standardne otopine, unesite novu koncentraciju u točku izbornika "Measuring range data" ("Podaci područja mjerenja") i zatim pokrenite namještanje.

10 Popravak

10.1 Rezervni dijelovi

Komplet CA72TP u plavoj boji potrošne robe, 1 godina

Broj narudžbe: 71092158 za CA72TP u plavoj boji A/B

Sadrži sve dijelove 71092157 i dodatno:

Oznaka	Količina
Crijevo za pumpu s Tygone R360 stoperom, u žutoj boji	4

Komplet CA72TP crijeva

Broj narudžbe: 71092462

Oznaka	Količina
Crijevo D 4/6 mm PE, u prirodnoj boji	0,04 m
Crijevo D 4/6 mm PE, u prirodnoj boji	0,16 m
Crijevo D 4/6 mm PE, u prirodnoj boji	0,60 m
Crijevo D 4/6 mm PTFE, u prirodnoj boji	0,12 m
Crijevo D 4/6 mm PTFE, u prirodnoj boji	0,42 m
Crijevo D 6/8 mm PTFE, u prirodnoj boji	0,42 m
Crijevo D 4/6 mm FPM, u crnoj boji	0,32 m
Crijevo D 4/6 mm silikonsko, prozirno	0,4 m
Crijevo D 4/6 mm silikonsko, prozirno	0,4 m

Komplet CA72TP spojevi

Broj narudžbe: 71092463

Oznaka	Količina
Ravni spoj DM4/6 -G1/4"AG, PP	1
Brtveni prsten G 1/4"PVC	5
Adapter za izlazno provjetranje	1
T muški spoj DM 4/6x1/8" PV	1
Schott spoj D 4/6 6/8 PP	1
Schott spoj D 6/8 PVDF	1

Komplet CA72TP, dodatna oprema

Broj narudžbe: 71092530

Oznaka	Količina
Posuda za usis	1
Zaštitna kapa za stakleni element za doziranje	1
Stakleni 25-ml mjerni cilindar	1
Upijajuća krpa	1
Zaštitne naočale	1

Oznaka	Količina
Rukavice otporne na kiseline/alkale, velike (1 par)	1
Komplet ključeva kabineta	1
Crijevo D 4/6 mm PE, u prirodnoj boji	4 m
Crijevo D 6/8 mm PE, transparentno	4 m
Komplet crijeva DM 1,6/4,8 270 mm EPDM	1
EMC kutija stezaljki	1

10.2 Isključivanje iz pogona



OPREZ

Opasnost od infekcije

Postoji opasnost od infekcije ako dođete u kontakt s otpadnom vodom.

- Nosite zaštitne naočale, zaštitne rukavice i laboratorijski ogrtač.

Slijedite upute koje slijede kako biste isključili analizator iz pogona:

1. Isključite pumpu za otpadnu vodu i provjerite da otpadna voda teče natrag i da se prazni bypass.
2. Napunite reagens natrag u kanister tako što ćete otvoriti donji priključak na pumpi P3, P4 i P5.
3. Otpustite kućište crijeva pumpe P2 i dopustite reagensu da se vrati natrag u kanistar.
4. Priključite prazno crijevo natrag na utor za crijevo.
5. Uzmite sabirnu posudu koja sadrži otprilike 2 l destilirane vode.
6. Uklonite kanistar s reagensom i stavite sabirnu posudu s destiliranom vodom na njegovo mjesto.
7. Kako biste isprali crijevo pumpe P3, P4 i P5 odaberite Servis/Reagens/Zamjena reagensa:
8. Pritisnite tipku "3" ili "4" kako biste ispravili cijevi pumpe P3, ili P4 i P5 s destiliranom vodom iz sabirne posude. Jednom kada je tipka pritisnuta jednom pumpe će raditi sve dok se tipka ne pritisne ponovno.
9. Aktivirajte čišćenje automatske mjerne komore za čišćenje pod Servis/Čišćenje/Mjerna komora.
10. Provedite manualno čišćenje optičke komore. Vidi
11. Otpustite regulator vodilice crijeva pumpe P1.
12. Postavite sabirnu posudu ispod 3-stazne slavine i ispraznite sve uzorke koji se nalazi još uvijek u manualnom crijevu za usis crijeva i dobro zatvorite opskrbu uzorcima.
13. Uklonite kanistere.
14. Isključite glavni prekidač na uređaju i isključite uređaj.



Držite otvorene reagense i standardne otopine u hladnjaku. Uvažite rok trajanja.

10.3 Povrat

Uređaj se vraća ako su potrebni popravci ili tvornička kalibracija ili ako je naručen odnosno isporučen nepravilan uređaj. Prema zakonskim odredbama, tvrtka Endress+Hauser, kao tvrtka s ISO certifikatom je obavezna slijediti određene postupke kod obrade vraćenih proizvoda koji su bili u kontaktu s medijem.

Kako biste osigurali brz, siguran i profesionalan povrat uređaja molimo pročitajte postupke i uvjete povrata na www.endress.com/support/return-material.

10.4 Zbrinjavanje

Uređaj sadrži elektroničke komponente i zato se mora zbrinuti u skladu s propisima na odlagalište za elektronički otpad.

Uvažite lokalne propise.

11 Dodatna oprema

i Sljedeća dodatna oprema je najvažnija dodatna oprema koja je bila dostupna u trenutku izdavanje ovog dokumenta. Za dodatnu opremu koja nije navedena ovdje molimo kontaktirajte servis ili distribucijski centar.

Temeljna otopina

Oznaka	Broj narudžbe
1000 mg/l (1000 ppm) PO ₄ -P	
Za pripremanje standarda C1 i C2 (vidi Upute za uporabu):	
1000 ml (33,8 fl.oz.)	CAY248-V10C00AAE
100 ml (3,38 fl.oz.)	CAY248-V01C00AAE
Standardne otopine spremne za uporabu, 1 l svaka (33,8 fl.oz.):	
Standard 1, mg/l (1 ppm) PO ₄ - P	. CAY242-V10C01AAE
Standard 1,5 mg/l (1,5 ppm) PO ₄ - P	CAY242-V10C03AAE
Standard 2,0 mg/l (2 ppm) PO ₄ - P	CAY242-V10C02AAE
Standard 5 mg/l (5 ppm) PO ₄ - P	CAY242-V10C05AAE

Komplet reagensa CA72TP-A/B

Oznaka	Broj narudžbe
<i>Aktivno</i>	
Askorbinska kiselina R2 + molibdatni reagens R3	CAY246-V10AAE
Agens otvaranja natrijev peroksid sulfat R1, 40 g (1,41 oz., prašak)	
<i>Neaktivno</i>	
Agens otvaranja natrijev peroksid sulfat R1, 40 g (1,41 oz., prašak)	CAY246-V10AAH
1 l (33,8 fl.oz.) svaki, askorbinska kiselina R2 i molibdatni reagens R3	
<i>Otopina za čišćenje</i>	
Alkalno sredstvo za čišćenje	CAY247-V10AAE

12 Tehnički podaci

12.1 Ulaz

Vrijednost mjerenja	Totalni fosfor (TP) [mg/l]																
Mjerno područje	<ul style="list-style-type: none"> ■ CA72TP-A: 0,05 do 2 mg/l ■ CA72TP-B: 0,1 do 5 mg/l 																
Ulazni signal	8 ulaznih signala 24 V DC, aktivno, maks. opterećenje. 500 Ω																
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Ulaz #1</td> <td>Servis, aktivacija kalibracije</td> </tr> <tr> <td>Ulaz #2</td> <td>Servis, aktivacija namještanja</td> </tr> <tr> <td>Ulaz #3</td> <td>Servis, aktivacija ispiranja sitom</td> </tr> <tr> <td>Ulaz #4</td> <td>Service, aktivacija kaustičnog ispiranja</td> </tr> <tr> <td>Ulaz #5</td> <td>Nije dodijeljeno</td> </tr> <tr> <td>Ulaz #6</td> <td>Nije dodijeljeno</td> </tr> <tr> <td>Ulaz #7</td> <td>Aktivacija standbya</td> </tr> <tr> <td>Ulaz #8</td> <td>Nije dodijeljeno</td> </tr> </table>	Ulaz #1	Servis, aktivacija kalibracije	Ulaz #2	Servis, aktivacija namještanja	Ulaz #3	Servis, aktivacija ispiranja sitom	Ulaz #4	Service, aktivacija kaustičnog ispiranja	Ulaz #5	Nije dodijeljeno	Ulaz #6	Nije dodijeljeno	Ulaz #7	Aktivacija standbya	Ulaz #8	Nije dodijeljeno
Ulaz #1	Servis, aktivacija kalibracije																
Ulaz #2	Servis, aktivacija namještanja																
Ulaz #3	Servis, aktivacija ispiranja sitom																
Ulaz #4	Service, aktivacija kaustičnog ispiranja																
Ulaz #5	Nije dodijeljeno																
Ulaz #6	Nije dodijeljeno																
Ulaz #7	Aktivacija standbya																
Ulaz #8	Nije dodijeljeno																
Duljina vala	735 nm																

12.2 Izlaz

Izlazni signal	0/4 do 20 mA, galvanski izolirano
Signal uključenog alarma	<p>4 izlaza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm granice vrijednosti uključen ■ Poruka o grešci ■ Standby poruka ■ Kontrola pogona <p>Fluktuacija, uobičajeno zatvoreno (maks. 0,25 A / 50 V)</p>
Opterećenje	Maks. 500 Ω
Sučelje podataka	RS 232 C, vlastiti, za izlaz podataka i daljinsko upravljanje (opsijski)
Kapacitet opterećenja	230 V AC, maks. 2 A

12.3 Priključak napajanja

Opskrba naponom 115/230 V AC, 50/60 Hz

Potrošnja snage 161 VA

Potrošnja struje 0,7 A

Osigurači

Raspodjela umreženja

2,5 A, tromo, dizajn: precizni osigurač 6,3 x 32 ()

releji

4 A po releju, tromo, dizajn: TR5

Jedinica napona

2 A, tromo, dizajn: precizni osigurač 5 x 20

CA72TP je prikladan za priključivanje na sustav s industrijskom opskrbom strujom u skladu s EN 61326-1, klasa A.

12.4 Karakteristike performansi

Maksimalna izmjerena greška $\pm 5\%$ kraja područja mjerenja

Mjerni interval Otprilike 2 mjerenja po satu (s vremenom otvaranja od 15 min.)

Vrijeme između dvaju mjerenja

- t_{meas} = doziranje uzorka (150 s) + vrijeme oksidacije (960 s) + vrijeme reakcije boje (180 s) + izračun mjerne vrijednosti (180 s) + odbacivanje uzorka + prekid u mjerenju (opcijski) + vrijeme ispiranja (210 s) = 28 min
- Može se namjestiti samo vrijeme oksidacije (0 do 3600 s)

Potreba za uzorcima 40 ml (1,35 fl.oz.) / mjerenje

Potreba za reagensima

- Oksidirajuće sredstvo REG1: 370 ml (12,5 fl.oz.) / mjesečno s 30 min mjernim intervalom
- REG2 + REG3: 500 ml (16,9 fl.oz.) / mjesečno s 30 min mjernim intervalom (za mjerna područja od 5 mg/l i manje, potrebna količina REG1 do REG3 je smanjena za 30 %)
- Sredstvo za čišćenje: 250 ml (8,45 fl.oz.) / mjesečno s jednim čišćenjem po danu

Inteval kalibracije

- Mogućnost odabira, 1-4 kalibracija po danu pa sve do jedne kalibracije tjedno
- Standardno: jedna po danu pri ambijentalnim temperaturama $< 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ (86 $^{\circ}\text{F}$)

Interval pranja Kaustično ispiranje:
Mogućnost odabira, 4 ispiranja po danu pa sve do jednog ispiranja tjedno

Interval održavanja 6 mjeseci (uobičajeno)

Trošak održavanja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dnevno: vizualna provjera ▪ Svaka 2 tjedna: zamjena ili punjenje reagensa i standarda ▪ Svaka 6 tjedna: čišćenje sustava za pripremanje uzoraka (ako je dostupno) ▪ Svakih 12 tjedana: zamjena crijeva pumpi i kalibracija svih pumpi
-------------------	--

12.5 Uvjeti okoliša

Ambijentalna temperatura	2 do 40 °C (36 do 100 °F)
--------------------------	---------------------------

Vlažnost	10 do 90 %, bez kondenzacije
----------	------------------------------

Stupanj zaštite	IP 54
-----------------	-------

12.6 Uvjeti procesa

Temperatura uzoraka	5 do 40 °C (40 do 104 °F)
---------------------	---------------------------

Stopa toka uzoraka	<p>Stopa toka uzoraka za analizu: 5 do 12 ml/min (0,17 do 0,4 fl.oz./min); obratite pozornost na stopu isporuke pumpe!</p> <p>Stopa toka uzoraka za bypass:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,1-1m³ PA3 ▪ 1-8m³ PA2
--------------------	--

Konzistentnost uzorka	Niska razina sipkih tvari, veličina granulacije < 500 ppm
-----------------------	---

Ispust uzoraka	Bez tlaka
----------------	-----------

12.7 Konstruktivna struktura

Dizajn, dimenzije	Vrijednosti će se dodati naknadno
-------------------	-----------------------------------

Težina	Otprilike 83 kg (183 lbs)
--------	---------------------------

Materijal	Kućište	Aluminij, praškasto lakiran
	Prednji prozor	Staklo, konduktivno prevučeno
	Brtve ventila	EPDM, PTFE
	Crijeva pumpi	EPDM, Tygon®
	Pumpe i brtve pumpi	PTFE
	Reagens i crijeva za uzorke	PTFE, PFA
	Kućište za odvod zraka i provjetranje	Norprene, PE
	Crijeva za otpuštanje	PTFE, PE

Kazalo

A	
Ambijentalna temperatura	75
B	
Basic data	35
Bypass sito	64
C	
Certifikati i odobrenja	9
Č	
Čišćenje	59
D	
Dijagnoza	46
Dimenzije	10, 75
Dodatna oprema	72
Duljina vala	73
E	
Električni priključak	16
F	
Funkcija zumiranja	28
G	
Granične vrijednosti	35
I	
Identifikacija proizvoda	9
Interval održavanja	74
Interval pranja	74
Inteval kalibracije	74
Isključivanje iz pogona	70
Ispiranje sitom	63
Ispust uzoraka	75
Izlaz	73
Izlazni signal	73
Izlazni test	41
J	
Jedinica napona	20
K	
Kalibracija	58
Kapacitet opterećenja	73
Kaustičko ispiranje	66
Komunikacija	43
Koncentracije standarda	56
Konzistentnost uzorka	75
Korisničko sučelje	25
M	
Maks. min. prosjek	39
Maksimalna izmjerena greška	74
Materijal	75
Metoda mjerenja	42
Mjerna komora	59
Mjerni interval	74
Mjerno područje	73
Mjesto mjerenja	36
Modus snimanja	28
Montaža na zid	12
N	
Namještanje	45, 56, 57
Namještanje jač. osvjet./kontr.	36
Namještanje sata	36
O	
Održavanje	48
Opseg isporuke	9
Opskrba naponom	74
Opterećenje	73
Optička komora	59
Osigurači	74
Ožičenje	16
P	
Pločica s oznakom	9
Područja mjerenja	34
Popis alarma	37
Popisi	36
Popravak	69
Poruke o greškama	46
Postavljanje	34
Potreba za reagensima	74
Potreba za uzorcima	74
Potrošnja snage	74
Potrošnja struje	74
Povrat	71
Preuzimanje robe	8
Prikaz cjelokupnih popisa	36
Priključak napajanja	74
Priključak signala	19
Programiranje	33
Protokoli održavanja	38
Provjera funkcije	31
Provjera montaže	31
Provjera priključivanja	22
Provjera ugradnje	
Uvjeti ugradnje	10, 11
Pumpe	49
R	
Raspodjela umreženja	17
Reagens	67
Redoslijed puštanja u pogon	31
Rezervni dijelovi	69
Rukovanje	26
Elementi za rukovanje	23
S	
Servisni izbornik	49

Signal uključenog alarma	73
Sigurnosne napomene	6
Sigurnost na radu	6
Sigurnost pogona	7
Sigurnost proizvoda	7
Simboli	5
Standardi namještanja	56
Standardna otopina	57
Standby	29
Stezaljka	14
Razdjelnik	21
Stopa toka uzoraka	75
Stupanj zaštite	75
Sučelje podataka	73
Sustav zaštite od preopterećenja	49
T	
Tehnički podaci	73
Temperatura uzoraka	75
Težina	75
Tipkovnica	25
Trošak održavanja	75
U	
Ugradnja	11
Uklanjanje smetnji	46
Ulaz	73
Ulazni signal	73
Ulazni test	40
Upotreba	6
Upotreba primjerena odredbama	6
Upozorenja	5
Uvjeti okoliša	10, 75
Uvjeti procesa	75
Uvjeti ugradnje	
Dimenzije	13, 15
V	
Vizualna provjera	48
Vlažnost	75
Vrijednost mjerenja	73
Z	
Zapisivanje podataka	39
Zbrinjavanje	71

www.addresses.endress.com
