DOC023.87.80034

Analizor de clor CL17

MANUAL DE UTILIZARE

02/2019, Ediţia 13

Cuprins

Capitolul 1 Specificaţii 3
Capitolul 2 Informaţii generale 5
2.1 Informaţii referitoare la siguranţă 5
2.1.1 Informaţii despre utilizarea produselor periculoase 5
2.1.2 Etichete de avertizare 5
2.2 Informaţii generale privind produsul 6
2.2.1 Descrierea instrumentului 6
2.2.2 Metoda de analiză 7
2.2.3 Bazele teoretice ale funcţionării 8
Capitolul 3 Instalarea 9
3.1 Despachetarea aparatului 9
3.2 Consideraţii legate de instrument privind mediul 9
3.3 Montarea instrumentului pe perete 9
3.4 Racorduri pentru alimentarea cu apă 12
3.5 Instalarea conductei pentru probă 14
3.6 Condiţionarea probei 15
3.6.1 Asamblarea kitului de condiţionare a probei 15
3.6.2 Utilizarea kitului de condiţionare a probei 16
3.7 Purjare opţională a aerului 19
3.8 Conexiuni electrice 19
3.8.1 Conexiuni de alimentare 20
3.8.2 Cablarea instrumentului 21
3.8.3 Selectarea tensiunii, în cazul funcţionării cu tensiuni alternative 23
3.8.4 Conexiuni pentru alarmă 24
3.8.5 Conexiuni de ieşire înregistrator 25
3.9 Instalarea plăcii de îngustare a pompei/supapei 26
Capitolul 4 Pornire sistem 29
4.1 Instalaţi reactivii 29
4.2 Instalarea barei de amestecare 30
4.3 Alimentarea probei 31
4.4 Alimentaţi analizorul cu energie 31
Capitolul 5 Funcţionarea 33
5.1 Informaţii despre tastatură şi afişaj 33
5.2 Structura meniului instrumentului 34
5.2.1 Meniul de configurare 34
5.2.2 Configurarea alarmelor 35
5.2.3 Setarea gamei de ieşire a înregistratorului 37
5.2.3.1 Trecerea în gama de ieşire de la 0 la 20 mA 38
5.2.4 Meniuri de întreţinere 38
5.3 Calibrarea 40
5.3.1 Calibrarea în funcţie de standardele cunoscute 40
5.3.2 Calibrarea prin comparare 41
Capitolul 6 Întreţinerea 43
6.1 Întreţinere programată 43
6.1.1 Reaprovizionarea cu reactivi 43
6.1.2 Înlocuirea tubului pompei 43
6.1.3 Înlocuirea tubulaturii analizorului 44
6.2 Întreţinere neprogramată 45
6.2.1 Înlocuirea siguranţelor 45
6.2.2 Curăţarea carcasei instrumentului 46
6.2.3 Curăţarea colorimetrului 46

6.2.4 Înlocuirea filtrului de condiţionare a probei 48
6.2.5 Curăţarea scurgerilor de reactiv 48

Capitolul 7 Depanarea 49
7.1 Ghid de depanare 49
7.2 Alarmele de sistem 50
7.3 Avertizările sistemului 51

Capitolul 8 Piese şi accesorii 53

Capitolul 9 Certificare 55
9.1 FCC PARTEA 15, Limitele clasei „A” 55

Anexa A Placă de interfaţă pentru reţea 57
A.1 Conectarea analizorului la reţea prin intermediul unei interfeţe AquaTrend 57
A.2 Adăugarea măsurătorii la un canal 58
A.3 Alarme şi avertizări 58
A.4 Înregistrarea datelor utilizând modulul de intrare/ieşire în serie 58
A.5 Colectarea manuală a datelor 59
A.6 Utilizarea modulului de ieşire a semnalului 59
A.7 Înregistrarea datelor utilizând modulului de intrare/ieşire MOD 59

Capitolul 1 Specificaţii

Specificaţiile pot fi modificate fără notificare prealabilă.

Generalităţi	
Afişaj	LCD, linie de text cu derulare pentru citirile de măsurare cu 3½ cifre şi şase caractere alfanumerice.
Carcasă	Clasificare IP62 cu uşa cu garnituri blocată
Descrierea instrumentului	34.3 cm (l) x 41.9 cm (Î) x 19.1 (D) (13.5 x 16.5 x 7.5 in.)
Montarea	Montare pe perete
Greutatea de transport a instrumentului	7.3 kg (16 lb)
Garanţie	Hach Company garantează produsele sale faţă de cumpărătorul original împotriva oricăror defecte cauzate de materiale sau manoperă defectă, pentru o perioadă de un an de la data expedierii, dacă nu este specificat altfel în manualul produsului.
Certificare	Aprobat de CE. Listat în standardele de siguranţă LS şi CSA de către ETL.
Cerinţe pentru probă	
Debit probă la condiţionarea probei	200 – 500 ml/min
Presiunea de admisie în instrument	**1–5 psig**; 1,5 psig este optimă. Dacă se depăşeşte 5 psig, tubulatura pentru probă se poate defecta, dacă nu se utilizează condiţionarea probei.
Presiunea de admisie la condiţionarea probei	1,5–75 psig (cu nivel în tubul de probă la partea inferioară a instrumentului—consultaţi Figura 7 de la pagina 17.)
Interval temperatură probă	de la 5 la 40°C (de la 41 la 104°F)
Fitingului de admisie în instrument	Tubulatură din polietilenă cu D.E. de ¼ inch cu fiting cu conectare-rapidă
Fiting de evacuare	Cârlig furtun de ½ inch
Condiţionarea probei	Utilizaţi condiţionarea de probă prevăzută
Cerinţe reactiv/standard	
Utilizare maximă de reactivi	Jumătate de litru pe lună (fiecare dintre cei doi reactivi)
Containere de reactivi	Sticle de ½ litri din polietilenă de înaltă densitate (2)
Reţinerea reactivilor	Sticlele de reactiv sunt amplasate în interiorul carcasei analizorului şi sunt aerisite extern.
Electric	
Cerinţe de alimentare	100–115/230 V c.a. (comutator de selectare în interiorul instrumentului); 90 VA, 50/60 Hz, siguranţă de 2,5 A
Conexiune de alimentare	Conexiune realizată de un bloc de borne cu barieră de trei cabluri printr-un orificiu al conductei de ½ inch în carcasă. Interval cablu: 18 AWG.
Categoria de instalare	II
Grad de poluare	2
Clasă de protecţie	I
Ieşirile releului de alarmă	Două relee SPDT nealimentate, fiecare clasificate la rezistenţă de 5 A, maxim 240 V c.a. Pot funcţiona ca alarme pentru valoarea de referinţă a probei (ridicată sau scăzută), sau ca un indicator de avertizare a sistemului sau un indicator de alarmă a sistemului. Utilizaţi tensiune înaltă (mai mare de 30 V RMS şi vârf de 42,2 V sau 60 V c.c.) sau tensiune joasă (mai mică de 30 V RMS şi vârf de 42,2 V sau 60 V c.c.). Nu utilizaţi o combinaţie de joasă tensiune şi înaltă tensiune.
Conexiune alarmă	Conexiunea realizată printr-o fişă detaşabilă cu trei fire printr-un orificiu al conductei de ½ inch în carcasă. Interval cablu: 12-18 AWG.
Ieşire înregistrator	O ieşire izolată a înregistratorului, 4-20 mA (poate fi reglată la 0-20 mA). Impedanţă de sarcină recomandată de la 3,6 la 500 ohmi
Conexiuni de ieşire înregistrator	Conexiunea realizată printr-o fişă detaşabilă cu trei fire printr-un orificiu al conductei de ½ inch în carcasă. Interval cablu: 12-22 AWG.

Specificaţii

Optic	
Sursă de lumină	LED (diodă emiţătoare de lumină) din clasa 1 cu lungime de undă maximă de 520 nm; durată de funcţionare minimă estimată la 50.000
Funcţionare	
Interval de funcţionare	0–5 mg/l clor liber sau rezidual
Precizie	±5% sau ±0.04 ppm, oricare e mai mare
Precizia de măsurare	±5% sau ±0,01 ppm, oricare e mai mare
Limită de cuantificare	0.09 ppm
Durată ciclu	2.5 minute
Limită de detecţie	0.03 ppm
Calibrarea	Utilizează curba de calibrare implicită
Întrerupător	Este necesar comutatorul de alimentare accesibil pentru utilizator
Înregistrator	Unul 4-20 mA/0–20 mA
Ieşirile releului de alarmă	Două relee SPDT, sarcină rezistivă 5 A la 240 V c.a. Pot funcţiona ca alarme pentru valoarea de referinţă a probei (ridicată sau scăzută), sau ca un indicator de avertizare a sistemului sau un indicator de alarmă a sistemului.
Ieşiri externe opţionale	Interfaţă reţea Hach AquaTrend
Ecologic	
Interval temperatură de depozitare	-40–60 °C (-40–140 °F)
Interval de temperaturi de funcţionare	5 - 40 °C (41 - 104°F)
Umiditate	90% la 40 °C (90% la 104 °F)
Purjare cu aer (opţional)	0,1 CFM aer de calitate pentru instrument la 20 psig maxim, tubulatură cu D.E. de ¼-inch
Altitudine	2000 m (6561 picioare)

Capitolul 2 Informaţii generale

Informaţiile din acest manual au fost verificate cu atenţie şi sunt considerate a fi exacte. Cu toate acestea, producătorul nu îşi asumă responsabilitatea pentru potenţialele inadvertenţe conţinute în manual. Producătorul nu va fi în niciun caz responsabil pentru daunele directe, indirecte, speciale, accidentale sau provocate, cauzate de erori sau omiteri din acest manual, chiar şi în cazul în care este înştiinţat de posibilitatea producerii acestor daune. În vederea îmbunătăţirii continue a produsului, producătorul îşi rezervă dreptul de a aduce îmbunătăţiri acestui manual şi produselor pe care le descrie în orice moment, fără înştiinţarea prealabilă sau asumarea de obligaţii.

Ediţiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

2.1 Informaţii referitoare la siguranţă

Vă rugăm să citiţi integral manualul înainte de a despacheta, configura şi utiliza acest echipament. Citiţi cu atenţie toate informaţiile cu privire la pericole, avertismente şi precauţii. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale integrităţii corporale a operatorului sau la avrieeri ale echipamentului.

Verificaţi dacă protecţia cu care este prevăzută aparatura nu este defectă; nu utilizaţi şi nu instalaţi aparatura în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual. .

2.1.1 Informaţii despre utilizarea produselor periculoase

PERICOL
Indică un pericol potenţial sau iminent care, dacă nu este evitat, va provoca moartea sau rănirea gravă.

AVERTISMENT
Indică un pericol potenţial sau iminent care, dacă nu este evitat, poate provoca moartea sau rănirea gravă.

ATENŢIE
Indică un potenţial pericol care poate cauza răni minore sau de gravitate medie.

Notă: *Indică o situaţie care nu are legătură cu vătămarea personală.*

Observaţie importantă: *Indică o situaţie care, dacă nu este evitată, poate cauza defecţiuni ale instrumentului. Informaţii care trebuie subliniate.*

Notă: *Informaţii care completează unele puncte din textul principal.*

2.1.2 Etichete de avertizare

Citiţi toate etichetele şi avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare, se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului.

	După data de 12 august 2005, echipamentul electric care este prevăzut cu acest simbol nu are voie să mai fie introdus în niciunul dintre sistemele europene de colectare sau de recuperare a deşeurilor. În conformitate cu reglementările locale şi naţionale valabile în Europa (Directiva UE 2002/96/EC), utilizatorii de echipamente electrice din Europa trebuie să returneze, în mod gratuit, aparatele vechi sau inutilizabile producătorului respectiv, în vederea reciclării lor. ***Notă:*** *Vă rugăm să contactaţi producătorul sau furnizorul echipamentului pentru a obţine instrucţiunile necesare privind derularea corectă a returnării echipamentelor inutilizabile, a accesoriilor electrice livrate de către producător, precum şi a tuturor auxiliarelor, în vederea reciclării lor.*
	Acesta este simbolul de alertă privind siguranţa. Respectaţi toate mesajele privind siguranţa care urmează după acest simbol pentru a evita potenţiale vătămări. În cazul prezenţei pe instrument, consultaţi manualul de instrucţiuni pentru informaţii referitoare la operare sau siguranţă.

	Acest simbol indică necesitatea echipamentului de protecţie pentru ochi.

2.2 Informaţii generale privind produsul

2.2.1 Descrierea instrumentului



PERICOL
Riscuri de natură chimică sau biologică. Dacă instrumentul este utilizat pentru a monitoriza un proces de tratare şi/sau un sistem cu alimentare chimică pentru care există limite reglementate şi condiţii de monitorizare corelate sănătăţii publice, siguranţei publice, fabricării sau procesării de alimente sau băuturi, este responsabilitatea utilizatorului acestui instrument de a cunoaşte şi respecta orice reglementare aplicabilă şi de a avea mecanisme suficiente şi adecvate pentru a se conforma cu reglementările aplicabile în cazul defectării instrumentului.

Analizorul de clor Hach CL17 (Figura 1) este un analizor de proces controlat cu microprocesor, conceput pentru monitorizarea continuă a unui flux de probă pentru conţinutul de clor. Se poate monitoriza clorul liber sau cel total, într-un interval cuprins între 0 şi 5 mg/l. Soluţiile tampon şi indicatoare utilizate determină alegerea analizei de clor liber sau total.

ATENŢIE
Pericol de incendiu. Acest analizor este destinat utilizării doar pentru probe apoase.

Carcasa analizorului de clor CL17 este inclusă în clasa de mediu IP62 conform IEC 529. Aceasta nu permite pătrunderea prafului şi a lichidelor, însă nu este destinată utilizării în exterior.

Instrumentul utilizează o metodă colorimetrică DPD, care include o soluţie indicatoare N, N-dietil-p-fenilendiamină (DPD) şi o soluţie tampon. Soluţia indicatoare şi soluţia tampon sunt introduse în probă, determinând apariţia unei culori roşii cu o intensitate proporţională cu concentraţia de clor. Concentraţia de clor măsurată fotometric este afişată pe panoul frontal, cu trei numere, citirea pe LCD fiind în mg/l Cl_2.

Este disponibilă o ieşire a înregistratorului (4-20 mA). Valorile minime şi maxime ale gamei înregistratorului în mg/l Cl_2 sunt programate de operator prin tastatura analizorului.

Circuitele de alarmă programabile asigură închiderea releelor, atât în mod normal deschis cât şi normal închis, pentru două puncte de referinţă selectabile pentru nivelul de clor. Valorile de referinţă pot fi programate de operator, oriunde în cadrul întregii game. Funcţiile de avertizare a sistemului şi de alarmă a sistemului oferă diagnosticare automată, cu auto-testare care detectează un număr de posibile defecţiuni, şi oferă închideri ale releelor de alarmă care indică faptul că este nevoie de atenţia operatorului.

Analizorul CL17 poate fi achiziţionat cu o placă de interfaţă de reţea Hach, ce permite aparatului CL17 să prezinte citirile pe un afişaj AquaTrend sau permite trimiterea datelor la un calculator printr-un modul de interfaţă în serie.

Reactivii soluţiilor indicatoare şi tampon (473 ml din fiecare) sunt introduşi în carcasa instrumentului în sticle originale umplute din fabrică. Reactivii sunt realimentaţi o dată pe lună.

Instrumentul este proiectat astfel încât componentele electronice să fie izolate de cele hidraulice. Ferestrele permit operatorului să observe indicatorii afişaţi şi cantitatea de reactivi fără a deschide carcasa instrumentului.

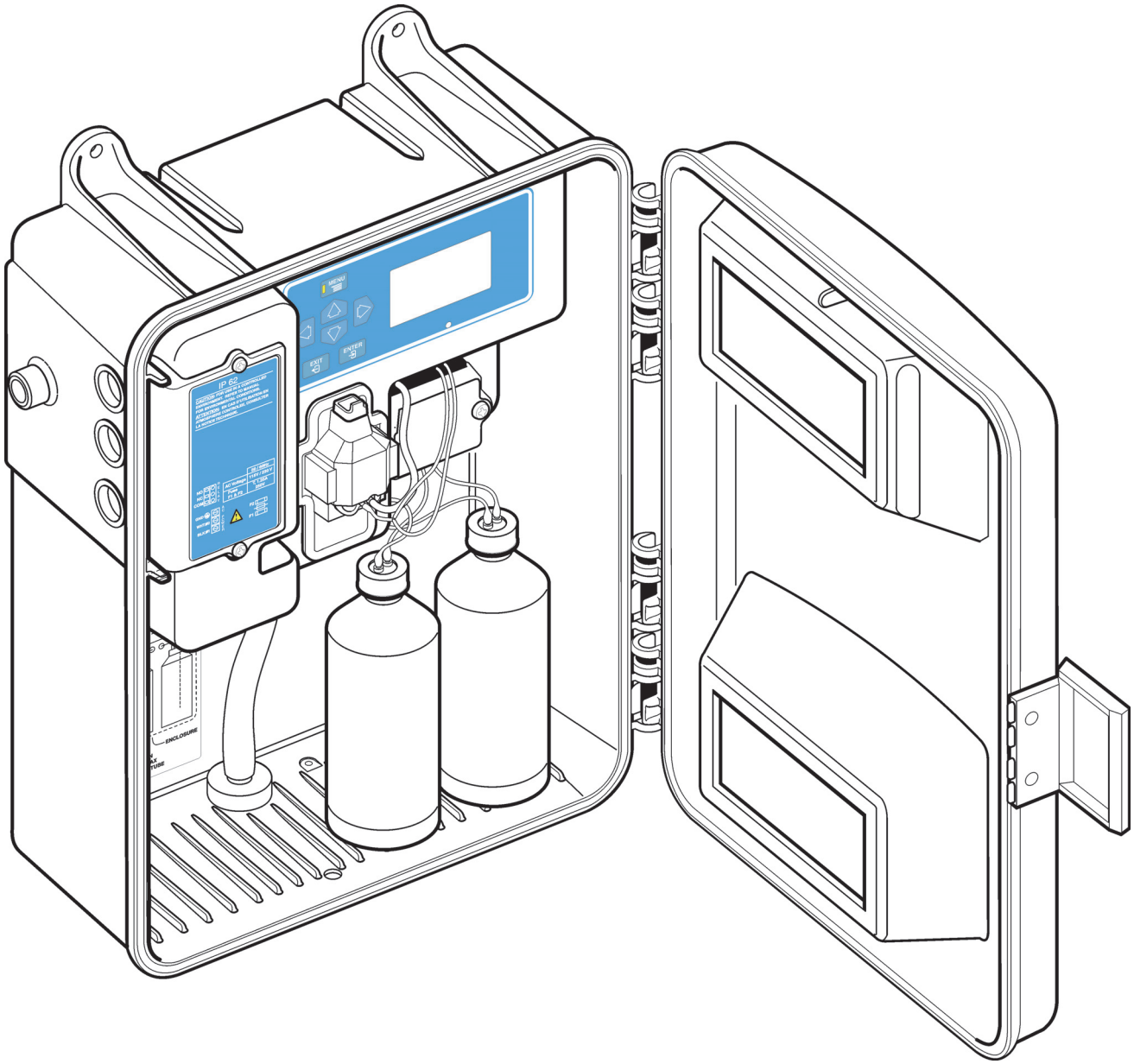


Figura 1 Analizor de clor

2.2.2 Metoda de analiză

Clorul liber disponibil (acid hipocloros şi ioni de hipoclorit) oxidează reactivul indicator DPD la un pH cuprins între 6,3 şi 6,6 pentru a forma un compus de culoare magenta. Adâncimea sau intensitatea culorii rezultate este proporţională cu concentraţia de clor din probă. O soluţie tampon specifică pentru clorul liber menţine pH-ul corect.

Clorul total disponibil (clor liber disponibil plus cloraminele combinate) este determinat prin adăugarea iodurii de potasiu în reacţie. Cloraminele din probă oxidează iodura în iod, care, împreună cu orice clor liber disponibil, oxidează indicatorul DPD pentru a forma culoarea magenta cu un pH de 5,1. O soluţie tampon diferită cu conţinut de iodură de potasiu menţine pH-ul reacţiei. După ce reacţia chimică este completă, absorbanţa optică la 510 nm este comparată cu absorbanţa măsurată prin probă înainte de adăugarea reactivilor. Concentraţia de clor se calculează pe baza diferenţei din absorbanţă.

2.2.3 Bazele teoretice ale funcţionării

Analizorul este conceput pentru a capta şi analiza o porţiune de probă la fiecare 2,5 minute. Porţiunea de probă este capturată în celula de măsurare a colorimetrului, unde se măsoară absorbanţa probei oarbe. Măsurarea absorbanţei probei oarbe permite compensarea oricărui nivel de turbiditate sau a culorii naturale din probă, şi oferă o valoare de referinţă zero automată. În acest moment se adaugă reactivii pentru dezvoltarea culorii magenta, care este măsurată şi comparată cu referinţa.

Un modul de pompă/supapă lineară, peristaltică, controlează debitul de intrare al probei şi injectează volume măsurate de reactivi pentru soluţia tampon şi cea indicatoare într-un ciclu de 2,5 minute. Modulul de pompă/supapă foloseşte o camă acţionată de motor pentru a acţiona blocuri de îngustare care apasă o tubulatură specială, cu pereţi groşi, pe o placă fixă. Ciclul este următorul:

1. Conducta de admisie a probei este deschisă, permiţând probei sub presiune să spele tubulatura probei şi celula cu probe a colorimetrului în care se face măsurătoarea.
2. Conducta de admisie a probei este închisă, lăsând probă proaspătă în celulă. Volumul celulei este controlat printr-un prag de supraplin.
3. În timp ce se închide conducta de admisie a probei, conducta de reactivi se deschide, ceea ce permite soluţiei tampon şi soluţiei indicatoare să umple tubulatura din modulul pompei/supapei.
4. Se prelevează o măsurare a probei netratate pentru a determina o măsurare medie de referinţă, înainte de adăugarea reactivului.
5. Se deschide blocul de evacuare a reactivului, care permite soluţiei tampon şi soluţiei indicatoare să se amestece şi să intre în celula colorimetrului pentru a se amesteca cu proba.
6. După o întârziere a dezvoltării culorii, se prelevează o măsurare a probei tratate pentru a determina concentraţia de clor.

Această secvenţă se repetă la fiecare 2,5 minute.

Capitolul 3 Instalarea

PERICOL
Pericol de electrocutare şi de incendiu. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operaţiile descrise în această secţiune a manualului.

AVERTIZARE
Pericol de electrocutare. Instalaţi un disjunctor de 10 A pentru alimentarea de la reţea. Identificaţi disjunctorul cu o etichetă, ca deconectare locală pentru acest echipament.

3.1 Despachetarea aparatului

Scoateţi analizorul din cutia de expediere şi inspectaţi-l pentru avarii. Verificaţi dacă kitul de instalare, cat. nr. 5516402 şi kitul de întreţinere, Cat. nr. 5444300 sunt incluse împreună cu reactivii.

Dacă oricare dintre elemente lipseşte sau este avariat, contactaţi fie producătorul, fie furnizorul (în afara SUA).

3.2 Consideraţii legate de instrument privind mediul

Carcasa instrumentului este proiectată pentru utilizare generală, instalată în interior la o temperatură ambiantă aproape constantă cuprinsă între 5° şi 40 °C (18°–104 °F). Clasificarea de mediu a carcasei este IP62 cu uşa închisă şi încuiată. Nu montaţi instrumentul în zone în care este expus direct la lumina soarelui şi protejaţi-l împotriva scurgerilor de apă.

3.3 Montarea instrumentului pe perete

Carcasa instrumentului este concepută pentru montarea pe perete. Consultaţi Figura 2, Figura 3 şi Figura 4 pentru a afla dimensiunile şi alte informaţii privind instalarea. Folosiţi şuruburi de ¼ inch pentru montare. Montaţi instrumentul cât se poate de aproape de punctul de prelevare, pentru a asigura o purjare completă a conductei de admisie a probei, în timpul fiecărui ciclu. Păstraţi distanţe adecvate în partea de jos şi în părţile laterale ale carcasei instrumentului, în vederea racordării la apă şi electricitate.

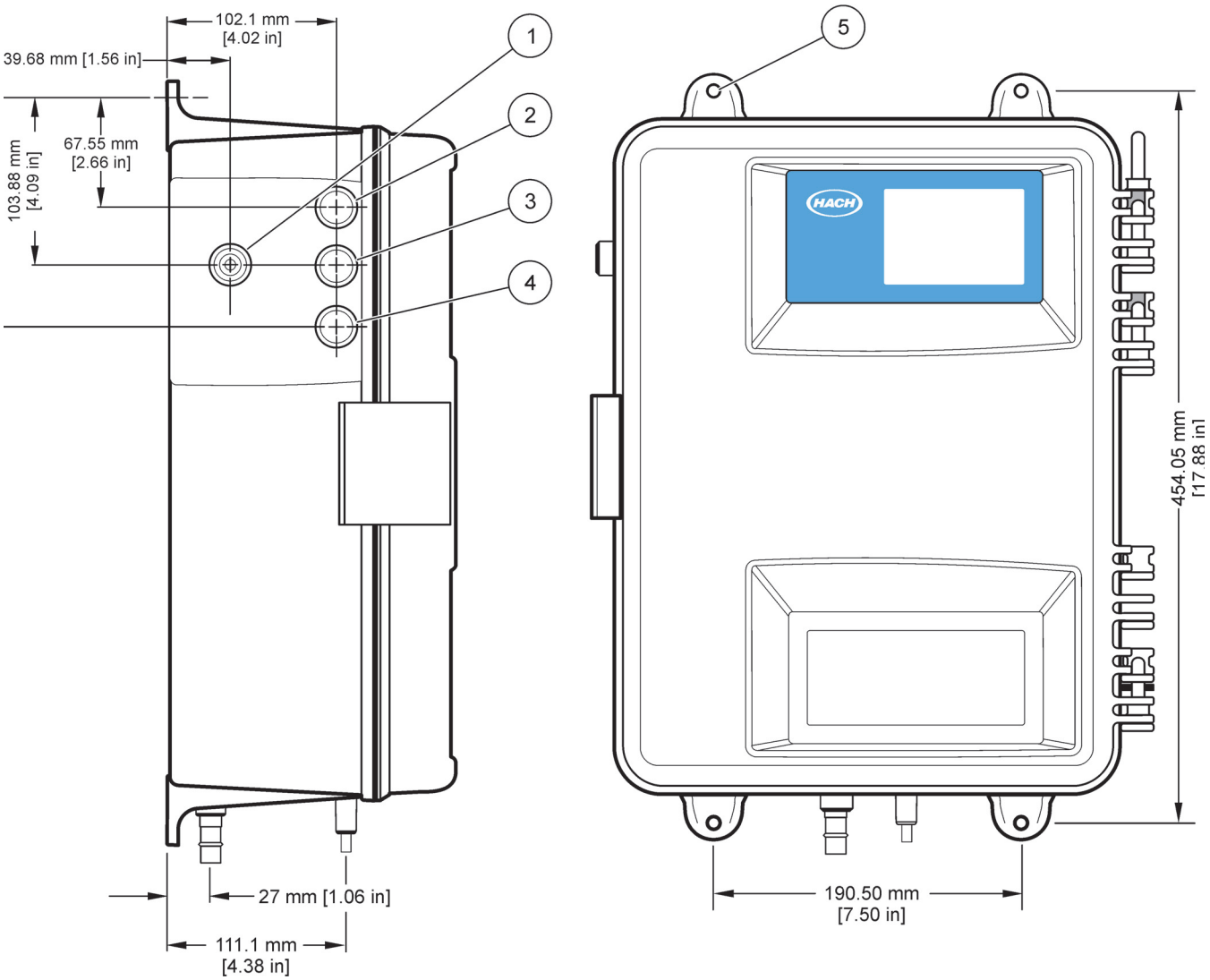


Figura 2 Dimensiunile instrumentului CL17 (1 din 3)

1	Tubulatură de polietilenă pentru purjarea aerului cu conexiune rapidă D.E. 0,25, (4743800)	**4**	Conexiuni de alimentare
2	Conexiuni de contact releu/alarmă	**5**	4 x şurub de montare recomandat de ¼”
3	Conexiuni de reţea şi 4-20 mA		

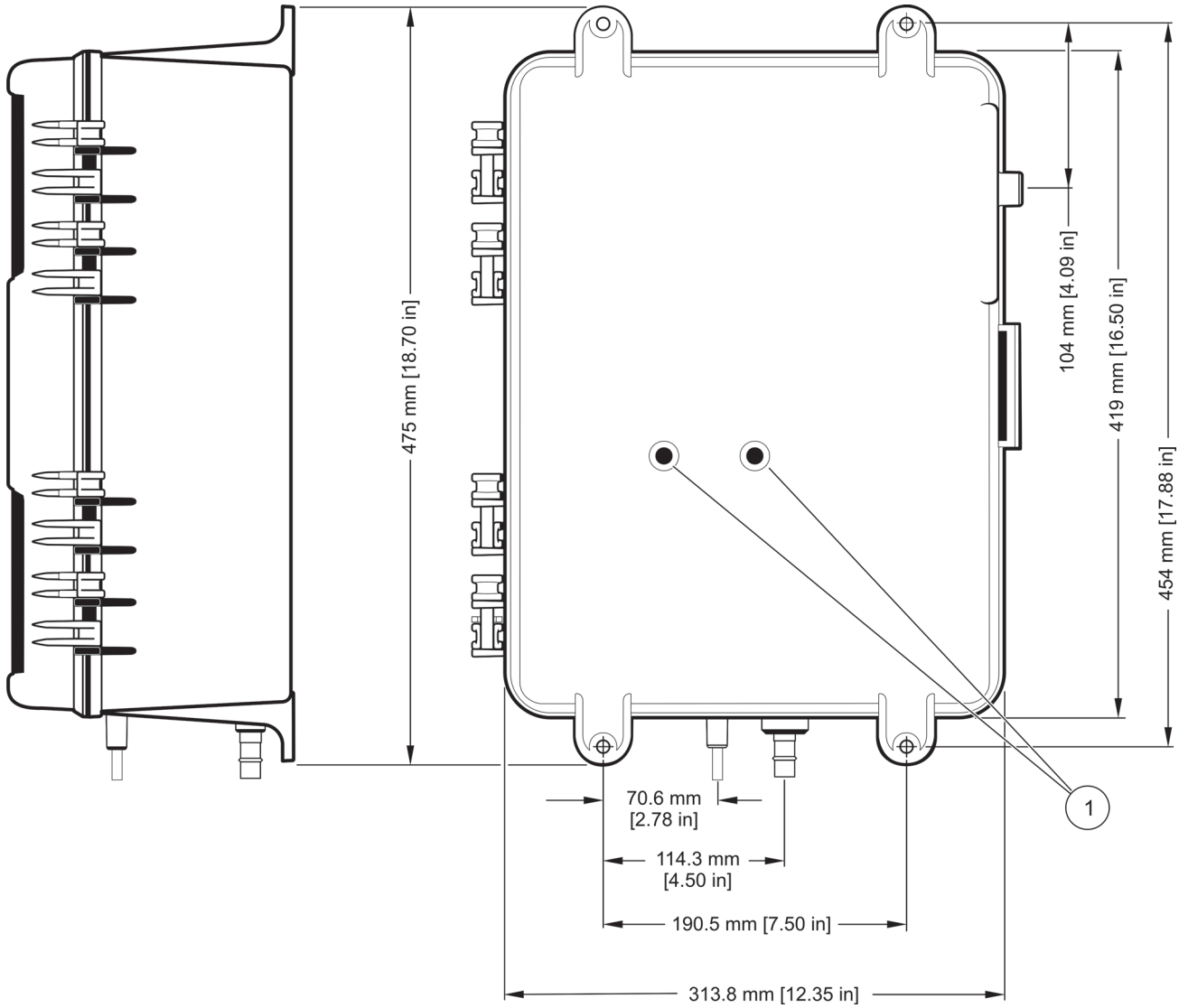


Figura 3 Dimensiunile instrumentului CL17 (2 din 3)

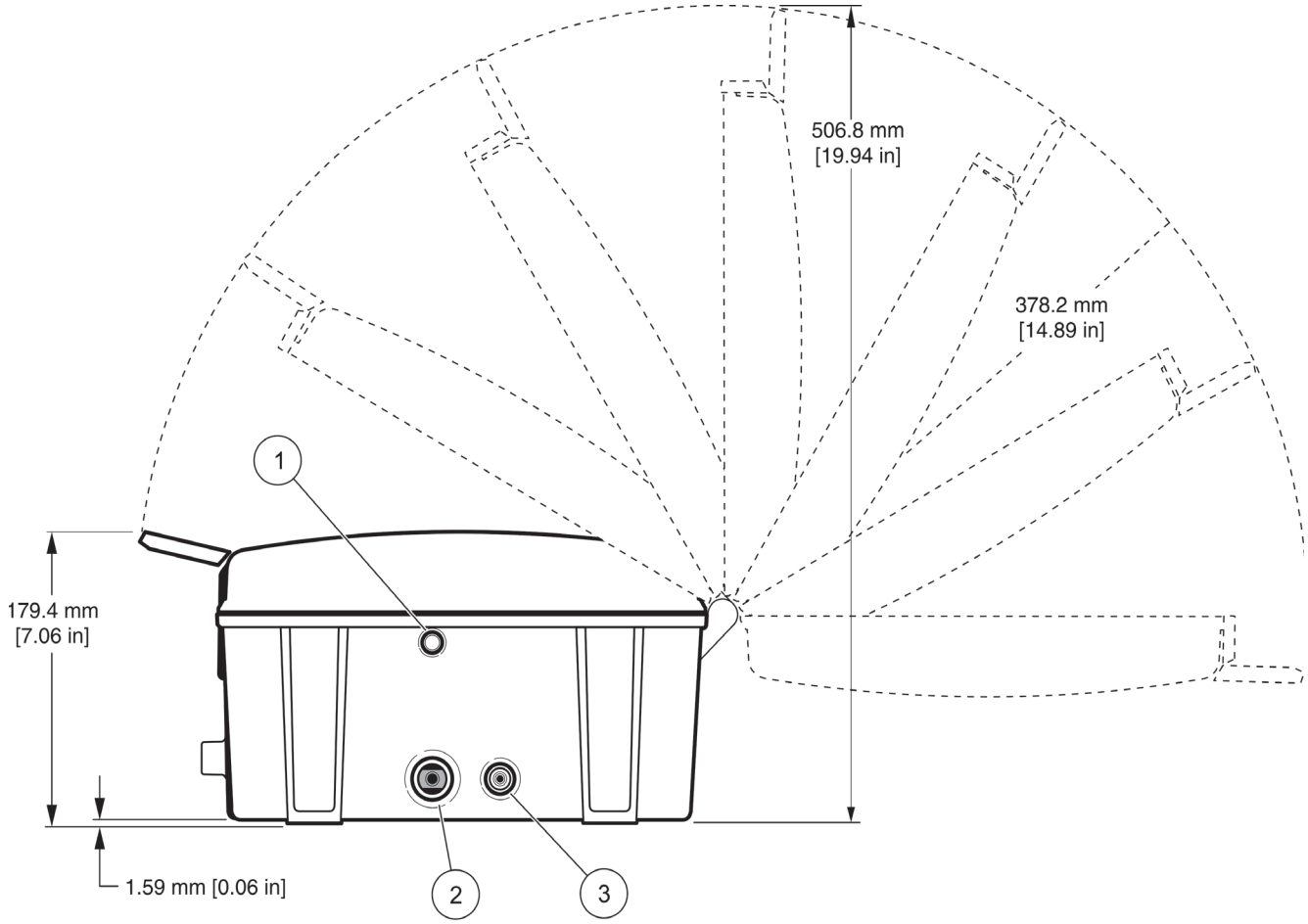


Figura 4 Dimensiunile instrumentului CL17 (3 din 3)

1	Evacuare pentru revărsare, tubulatură recomandată cu D.I. 0,50	**3**	Tubulatură de polietilenă pentru admisia probei, cu conectare rapidă D.E. 0,25, (4743800)
2	Tub evacuare probă cu D.I. 0,50		

3.4 Racorduri pentru alimentarea cu apă

Notă: *Tubul de evacuare a probei conţine deşeuri de analiză, care includ atât probă, cât şi reactivi chimici. Evacuarea carcasei nu produce deşeuri în condiţii normale de utilizare. Cu toate acestea, în cazul în care există scurgeri sau vărsări, se pot genera unele deşeuri. Deşi substanţele chimice utilizate au concentraţie scăzută, este mai bine să vă consultaţi cu autorităţile locale în ceea ce priveşte eliminarea corespunzătoare a deşeurilor de la acest produs.*

Conexiunile de admisie şi de evacuare a probei sunt realizate la partea inferioară a instrumentului, folosind un fiting cu conectare rapidă pentru tubulatură cu D.E. de ¼ inch. Consultaţi Figura 5. Conectaţi tubulatura cu diametrul exterior de ¼ inch împingând-o în fiting. Pentru a vă asigura că tubulatura este ataşată corect, se vor simţi două „opriri” distincte. Dacă tubulatura nu este aşezată corect, aceasta se va desprinde de pe locul ei în momentul aplicării unei presiuni a apei. Fitingul de scurgere a probei este dimensionat pentru o tubulatură flexibilă cu diametrul interior de ½- inch (nu este inclusă).

ATENŢIE
Pericol de incendiu. Acest analizor este destinat utilizării doar pentru probe

apoase.

Notă: *Evacuarea de ½ inch a carcasei trebuie să aibă montată o tubulatură de cel puţin 1 metru pentru a garanta că analizorul nu permite pătrunderea prafului. Nu obturaţi niciodată evacuarea. Evacuarea trebuie să rămână deschisă pentru a elimina proba de apă în cazul unei scurgeri.*

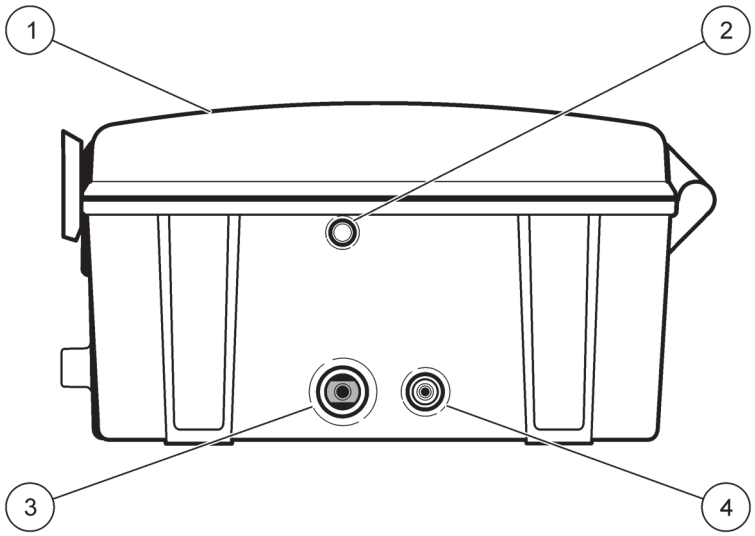


Figura 5 Racorduri pentru alimentarea cu apă (vedere de jos)

1	Partea frontală a instrumentului	**3**	Scurgere eşantion. Fitingul de evacuare a instrumentului este dimensionat pentru ½ in. D.I. tubulatură flexibilă
2	Evacuarea carcasei	**4**	Intrare probă. Fiting cu conectare rapidă pentru ¼ in. D.E. tubulatură

3.5 Instalarea conductei pentru probă

Selectarea unui punct de prelevare bun şi reprezentativ este importantă pentru o performanţă optimă a instrumentului. Proba analizată trebuie să fie reprezentativă pentru starea întregului sistem. Se vor înregistra citiri neregulate dacă proba este prelevată de la o locaţie prea apropiată de punctele în care se adaugă substanţe chimice în fluxul de proces, în cazul în care amestecarea este inadecvată, sau dacă reacţia chimică este incompletă.

Dacă presiunea probei din instrument este mai mare de 5 psig la admisia analizorului, se pot înregistra inundaţii şi deteriorări ale instrumentului dacă nu este instalat kitul condiţionare a probei.

Instalaţi robinetele conductei de probă în partea laterală sau centrală a conductelor de procesare mai mari, pentru a reduce riscul pătrunderii sedimentelor din partea de jos a conductei sau a bulelor din partea de sus. Este ideal un robinet cu proiectare în partea centrală a conductei. Consultaţi Figura 6.

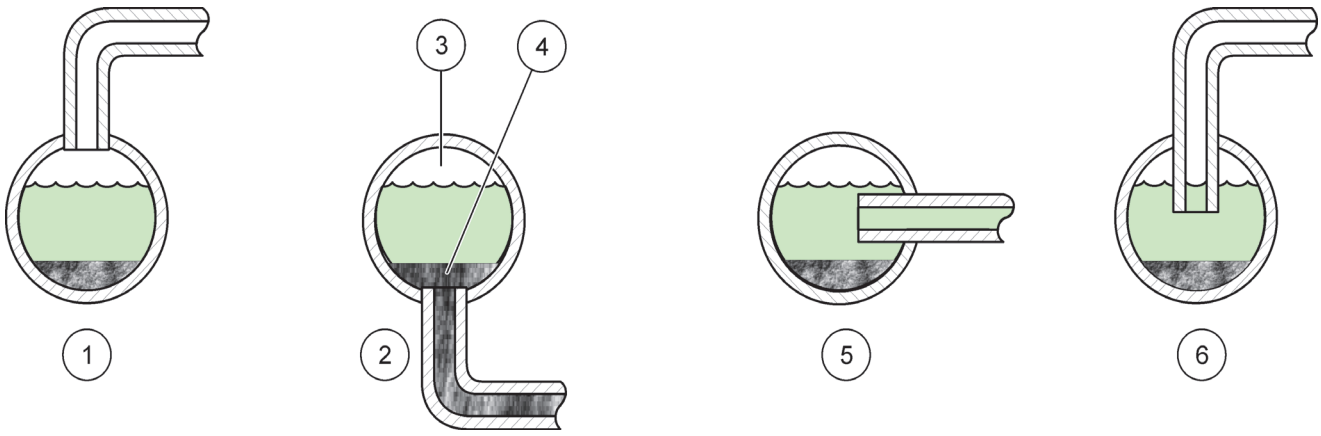


Figura 6 Locaţia conductei de probă în fluxul de proces

1	Slabă	**4**	Sediment (obişnuit)
2	Slabă	**5**	Bună
3	Aer (obişnuit)	**6**	Cea mai bună

3.6 Condiţionarea probei

Toate probele sunt „condiţionate” utilizându-se kitul de condiţionare simplă, pentru probe unice, care vine livrat împreună cu fiecare instrument de analiză. Kitul elimină particulele de dimensiuni mari, utilizând o sită cu -ochi de 40 .

Robinetul de pe linia de admisie a probei brute poate fi utilizat pentru a controla cantitatea debitului de bypass care este livrată către filtru. Pentru apa murdară, un bypass înalt va păstra sita curată pentru mai mult timp sau o puteţi regla în orice poziţie deschisă parţial pentru bypass continuu. Reglaţi robinetul de pe linia de alimentare a instrumentului pentru a controla debitul probei filtrate către instrument.

Notă: *Instalarea teului de scurgere la mai mult de 66 cm deasupra instrumentului poate conduce la crearea unei presiuni excesive, ceea ce ar putea cauza scurgeri.*

Montaţi conducta centrală a teului de evacuare bypass la 66 cm deasupra instrumentului. Consultaţi Figura 7. Când montarea este corectă, designul de întrerupere a aspiraţiei al teului de scurgere bypass previne presiunile negative ale probei, stabileşte o presiune pozitivă adecvată, necesară pentru curgerea probei prin instrumentul de analiză.

3.6.1 Asamblarea kitului de condiţionare a probei

Consultaţi diagrama completă a sistemului din Figura 7 şi sfaturile din Placă 3 pentru a asambla componentele.

- Etanşaţi toate fitingurile filetate cu două rânduri de bandă de PTFE (inclusă).
- Trebuie să simţiţi două opriri atunci când introduceţi tubulatura în fiting. Prima oprire poate fi simţită când tubulatura trece de inelul de prindere, iar cea de-a doua când tubulatura intră în contact cu partea de jos a fitingului. Pentru a preveni scurgerile, asiguraţi-vă că împingeţi tubulatura la maxim.

Notă: *Pentru a ajuta la fixarea tubulaturii, folosiţi mănuşi din cauciuc sau alt material care are aderenţă şi împingeţi cu forţa tubulatura în fiting. Se vor simţi două opriri; în caz contrar, tubulatura nu va fi introdusă complet şi va produce scurgeri.*

- Asiguraţi-vă că tăiaţi toate tuburile utilizate în fitinguri cu ajutorul unui cuţit ascuţit, astfel încât capetele să fie rotunjite şi drepte (fără unghiuri).

- Fitingurile sunt concepute pentru utilizare cu o tubulatură din plastic moale, cu D.E. de ¼ inch, identică cu cea inclusă în kit. Se recomandă utilizarea unor materiale precum PTFE sau HDPE pentru tubulatură. Fitingul nu va putea fixa pe un o tubulatură din plastic dur sau din metal, aceste tipuri de tubulatură urmând să alunece.

3.6.2 Utilizarea kitului de condiţionare a probei

Asamblaţi regulatorul de la înălţimea capului (conducta cu stand) aşa cum este afişat în Figura 7. Asiguraţi-vă că presiunea probei la condiţionarea probei este între 1,5 şi 75 psig pentru o funcţionare corectă.

1. Stabiliţi debitul prin reglarea robinetului (elementul 18 din Figura 7). Robinetul este complet închis atunci când maneta este perpendiculară pe corpul robinetului şi complet deschis când maneta este paralelă cu corpul robinetului.
2. Observaţi debitul din tubul de bypass pentru proba nefiltrată (tub transparent, elementul 13 din Figura 7). Asiguraţi-vă că debitul este reglat pentru a asigura un debit de bypass continuu.
3. Utilizaţi robinetul (elementul 19) pentru a opri debitul probei către instrument.

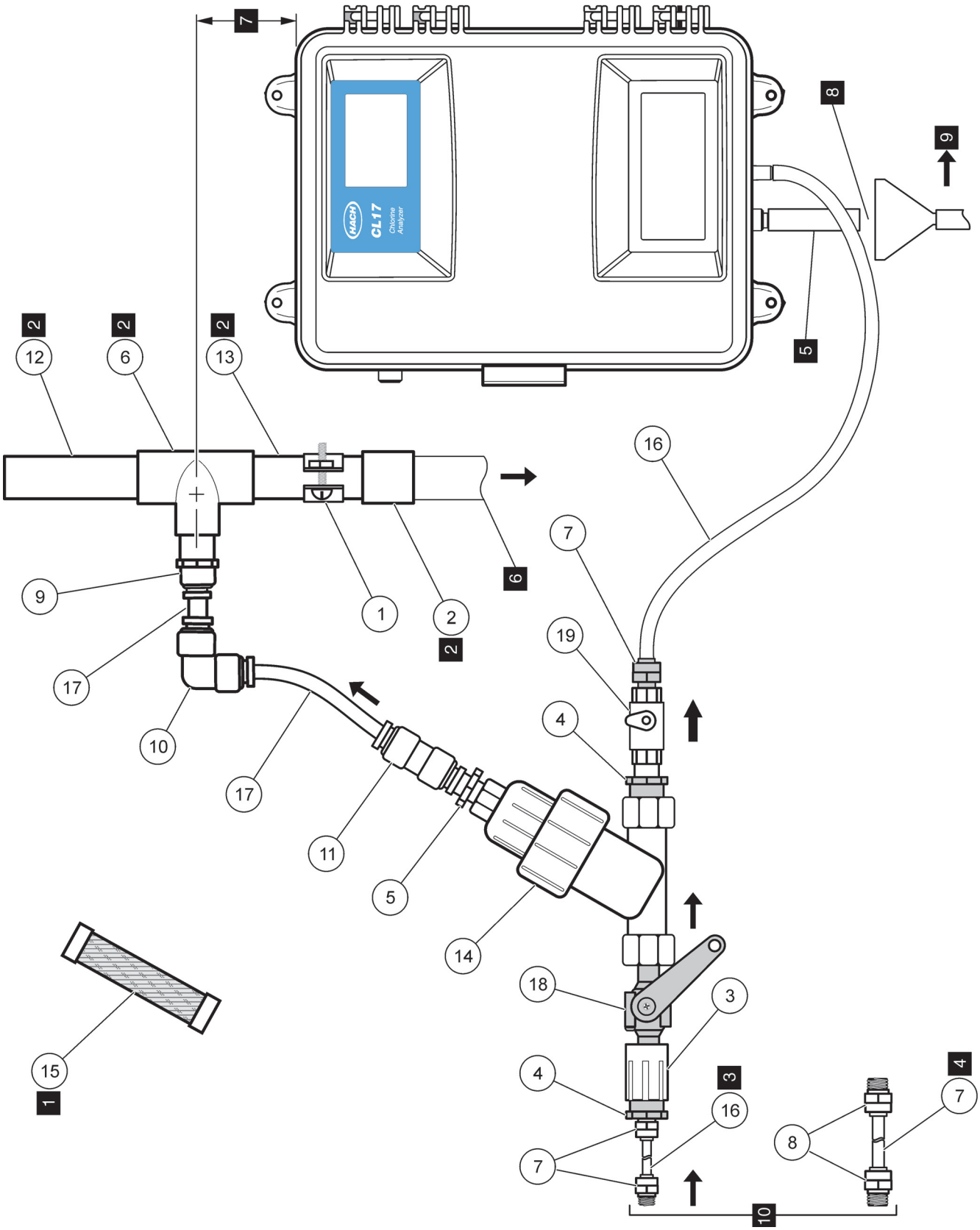


Figura 7 Kit de condiţionare a probei

Tabelul 1 Listă de componente pentru condiţionarea probei (consultaţi Figura 7)

Piesa	Descriere	Cant.	Numărul de catalog
1	Bridă, suport de conductă, 1 inch	4	4734900
2	Cuplaj, 1 inch, SCH 40, conductă din PVC	1	5417500
3	Cuplaj, ½ inch FPT x ½ FPT PVC	1	5417600
4	Fiting, bucşe de reducţie, PVC, Hex	2	2300200
5	Fiting, Adaptor ax, D.E. ½ inch, ¼ NPT	1	5418000
6	Fiting, Teu, 1 inch x 1 inch	1	4662200
7	Fiting, Tub, Conector, Tată (tubulatură de ¼ inch)	3	5124600
8	Fiting, Tub, Conector, Tată (tubulatură de ½ inch)	2	5126200
9	Fiting, Tub, D.E. ½ inch x NPT tată ½ inch	1	5417800
10	Fiting, Tub, Racord cu cot, D.E. ½ inch	1	5417900
11	Fiting, Tub, D.E. ½ inch, racord drept	1	5418100
12	Conductă, Evacuare tăiată în prealabil, diametru de 1 inch, PVC	1	5123900
13	Conductă, Scurgere, Transparent	1	5417400
14	Sită, corp în Y	1	5418300
	Filtru, sită cu ochi de 40 (furnizată cu sită şi cu kit de întreţinere)	1	5418400
15	PTFE bandă pentru filete, lată de ¼ inch	1	7060824
16	Tubulatură, Polietilenă, 0,250 inch diametru exterior, lăţime de 0,040 inch, Neagră	5 metri	3061600
17	Tubulatură, Polietilenă, 0,500 inch diametru exterior, lăţime de 0,062 inch, Neagră	3,33 metri	5115900
18	Supapă, PVC, ½ NPT, PVC	1	5417700
19	Supapă, Sferă, PVC, ¼ NPT, PVC	1	5139500

Tabelul 2 Note referitoare la lista de componente pentru kitul de condiţionare a probei pentru Figura 7

1	Elementul de filtrare este instalat din fabrică. Este prevăzut un filtru de rezervă în kitul de întreţinere.
2	Utilizaţi ciment pentru conducte PVC pentru asamblare. Lăsaţi conducta deschisă în aer liber.
3	Aceasta este opţiunea pentru „Flux scăzut”.
4	Aceasta este opţiunea pentru „Flux ridicat”.
5	Tubul de evacuare de 1/2 trebuie să aibă un orificiu de aerisire. (Trebuie furnizat de către client.)
6	Utilizaţi bypass-ul probei nefiltrate pentru a reveni la sistemul de presiune zero, dacă este posibil, sau pentru evacuare. Utilizaţi conducta PVC furnizată de client, după cum este necesar, pentru a evacua lichidele din locaţie.
7	Instalaţi regulatorul de flux al probei (Dispozitiv cu presiune hidrostatică constantă) la 24 inch deasupra instrumentului.
8	Interval de aer
9	Orificiu de evacuare
10	Utilizaţi 7 şi 16 sau 8 şi 17.

3.7 Purjare opţională a aerului

O linie de purjare a aerului poate fi necesară dacă instrumentul de analiză se află într-un mediu cu umiditate ridicată şi/sau un nivel crescut de vapori caustici. Obiectivul este menţinerea unei presiuni uşor pozitive în instrument, cu un aer uscat.

Racordul pentru purjarea aerului se află pe partea stângă a carcasei instrumentului. Pentru a conecta o sursă de aer, scoateţi buşonul din fitingul cu conectare rapidă apoi conectaţi tubulatura din polietilenă de ¼ inch prin împingerea tubulaturii în fiting. Pentru a vă asigura că tubulatura este ataşată corect, se vor simţi două „opriri” distincte. Dacă tubulatura nu este aşezată corect, aceasta se va desprinde de pe locul ei în momentul aplicării unei presiuni a aerului. Folosiţi doar aer uscat, fără ulei, la un debit de 15 scfh.

3.8 Conexiuni electrice

Toate conexiunile de alimentare cu energie se realizează prin orificiile din conductă, în partea din stânga sus a instrumentului. Instrumentul este livrat cu buşoane în toate orificiile tuburilor. Cablaţi instrumentul la alimentare, alarme şi conexiuni de releu folosind fitinguri de conducte cu etanşare, pentru a menţine clasificarea de mediu IP62.

În cazul în care conexiunile nu sunt realizate printr-o deschidere a conductelor, instalaţi o garnitură cu etanşare în locul buşoanelor, pentru a menţine clasificarea IEC 529 IP62. Consultaţi Piese şi accesorii de la pagina 53.

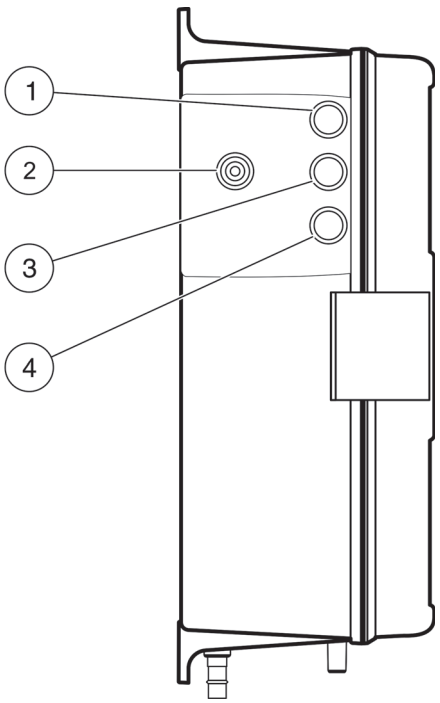


Figura 8 Locaţia conductei de purjare a aerului şi a conexiunilor electrice

1	Prevăzut pentru cablarea releelor. Utilizaţi fitinguri cu etanşare.	**3**	Conexiuni de reţea şi 4-20 mA. Utilizaţi fitinguri cu etanşare. ***Notă:*** *Dacă nu se fac conexiuni la releu, trebuie instalată o garnitură cu etanşare (4221000) pentru a menţine clasificarea IEC 529 IP62.*
2	Conductă opţională de purjare a aerului	**4**	Conexiuni de alimentare. Utilizaţi fitinguri cu etanşare.

3.8.1 Conexiuni de alimentare

PERICOL
Pericol de electrocutare. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operaţiile descrise în această secţiune a manualului. Conectaţi echipamentul în conformitate cu codurile electrice naţionale, de stat şi locale.

Conexiunile pentru alimentarea cu energie electrică se realizează la nivelul panoului cu borne, aflat în partea stângă a compartimentului electric şi pot fi accesate atunci când este deschis capacul de acces. Consultaţi Figura 9 şi Figura 12.

În cazul utilizării procesuale sau industriale, codurile electrice naţionale ale majorităţii ţărilor necesită încorporarea în sistemele deconducte a cablurilor de alimentare cu curent alternativ şi ca acestea să fie permanente. Analizorul de clor CL17 a fost proiectat pentru a se conforma cu această cerinţă.

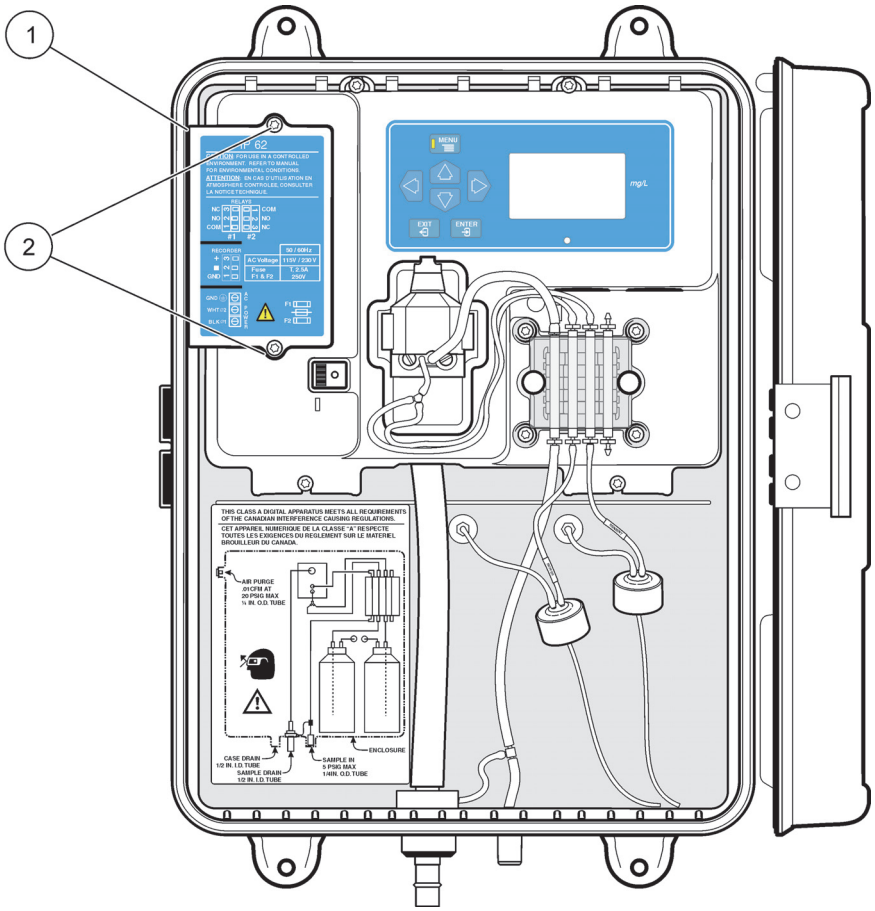


Figura 9 Localizarea şi îndepărtarea capacului de acces pentru client

1	Capac pentru accesul clientului	**2**	Utilizaţi o şurubelniţă Torx pentru a îndepărta cele două şuruburi care fixează capacul de acces pentru clienţi. Daţi capacul la o parte.

Se recomandă conductele din două motive:

1. Acest lucru este solicitat, în general, de către majoritatea codurilor electrice locale.

2. Utilizarea unor conducte de metal poate îmbunătăţi rezistenţa la supratensiuni cauzate de trăsnete şi
   la fluctuaţiile de alimentare cu curent alternativ.

De asemenea, standardele electrice şi referitoare la instrumente necesită existenţa unei modalităţi locale de eliminare a alimentării de la produs. **Instrumentul este prevăzut cu un comutator de activare/dezactivare a alimentării, aflat în interiorul carcasei instrumentului. Pentru a întrerupe alimentarea la releu de la instrument, este necesar un comutator extern prevăzut cu siguranţe de 5 A, furnizat de client, sau un disjunctor de 5 A.**

În cazul aplicaţiilor electrice permanente, gurile de acces pentru repararea împământării şi alimentării nu trebuie să fie mai lungi de 6 metri (20 picioare), decât dacă se utilizează conducte din metal pentru a ecrana cablurile de alimentare cu curent alternativ. Cablul trebuie să fie de 18 AWG.

La aplicaţiile în care cablurile de alimentare sunt permise de codurile electrice locale iar creşterile bruşte de tensiune şi curenţii tranzitorii nu sunt motive de îngrijorare mare, se pot utiliza un manşon flexibil cu etanşare şi un cablu de alimentare cu trei conductoare de calibru 18 (inclusiv un cablu de împământare de siguranţă). Consultaţi Figura 10 pentru asamblarea manşoanelor flexibile. Lungimea cablului de alimentare nu trebuie să depăşească 3 metri (10 picioare).

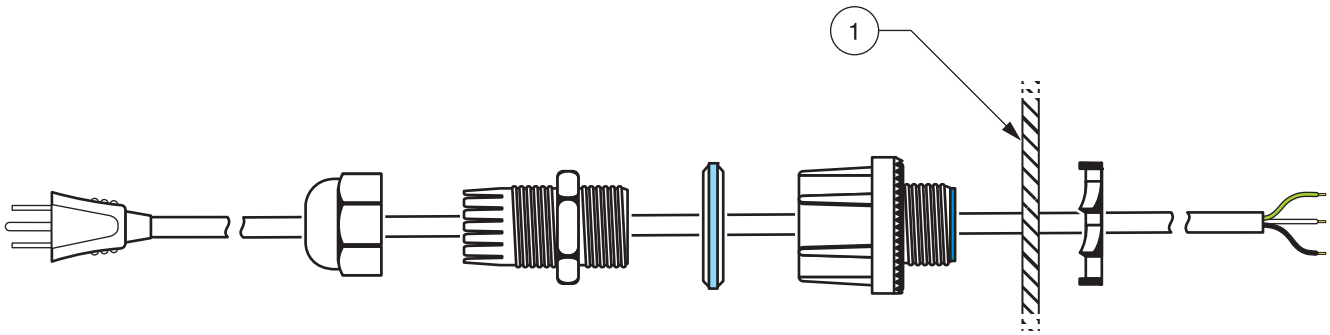


Figura 10 Asamblarea componentelor hardware pentru cablul de alimentare opţional

1	Secţiunea de pe perete a carcasei instrumentului

Descriere	Număr articol
Cablu de alimentare 115 V cu manşon flexibil	5448800
Cablu de alimentare 230 V cu manşon flexibil	5448900

3.8.2 Cablarea instrumentului

Conectaţi cablurile nealimentate la borna de alimentare a instrumentului, după cum urmează:

1. Tăiaţi cu un sfert de inch izolarea exterioară a fiecărui cablu. Consultaţi Figura 14 de la pagina 25.
2. Conectaţi cele trei fire la bornă folosind informaţiile din Placă 3 şi Figura 11 de la pagina 23.
3. Asiguraţi-vă că tensiunea este corectă şi alimentaţi instrumentul cu energie electrică.

Placă 3 Informaţii privind cablarea bornelor

Codul de culori pentru cabluri pentru:	Împământare de protecţie	Fierbinte sau Ø1	Neutru sau Ø2
America de Nord	Verde	Negru	Alb
IEC	Verde cu o dungă galbenă	Maro	Albastru

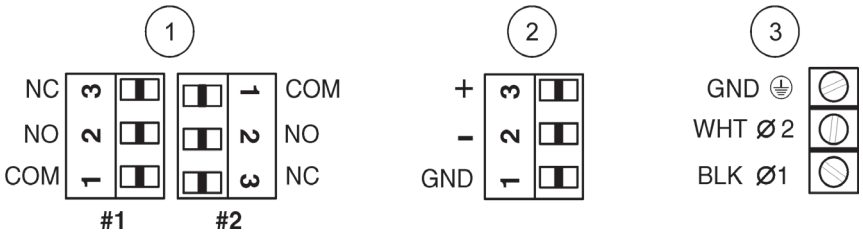


Figura 11 Conexiunile clientului la analizor

1	Relee	**3**	Alimentare c.a.: 100-115/230 V c.a., 50/60 Hz, 90 VA cu siguranţe de 2,50 A
2	Înregistrator		

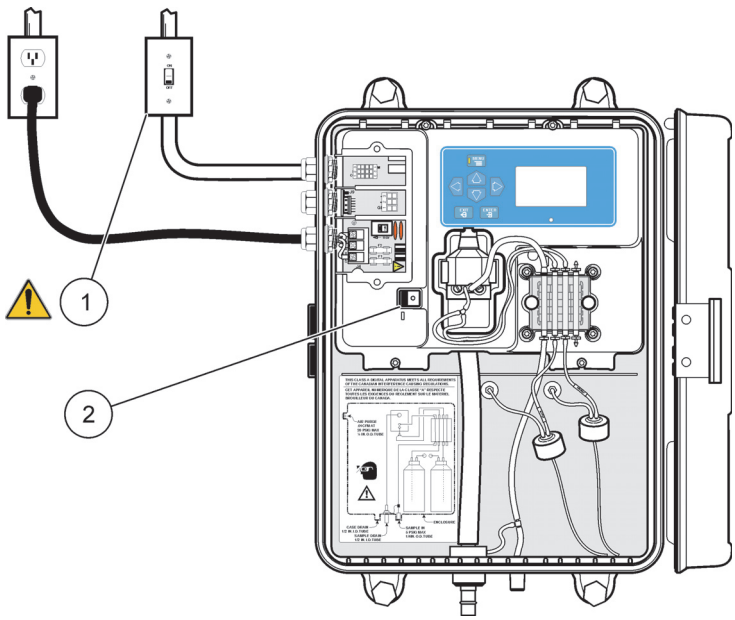


Figura 12 Conexiuni de alimentare

1	În cazul unei urgenţe sau în vederea reparării instrumentului, trebuie să existe o modalitate locală de a întrerupe alimentarea la nivelul releelor.	**2**	Având în vedere că se poate accesa comutatorul ACTIVAT/DEZACTIVAT fără utilizarea unui instrument, nu este necesar un comutator extern pentru alimentarea instrumentului.

3.8.3 Selectarea tensiunii, în cazul funcţionării cu tensiuni alternative

Notă: *Comutatorul de selectare a tensiunii trebuie setat în mod corespunzător pentru ca tensiunea de linie să poată fi utilizată. O setare improprie poate cauza daune grave asupra instrumentului atunci când se aplică o alimentare cu energie electrică. Consultaţi Figura 13.*

Când părăseşte fabrica, instrumentul este comutat la o tensiune de 115 volţi. Pentru a converti instrumentul la o tensiune de 230 de volţi, glisaţi comutatorul de conversie a conductei de alimentare c.a. (afişat în Figura 13) în poziţia 230 V. Siguranţele utilizate în acest produs sunt de 5 mm x 20 mm. Siguranţele utilizate sunt aprobate atât pentru America de Nord, cât şi pentru utilizare în Europa; acestea nu trebuie schimbate atunci când tensiunea este convertită.

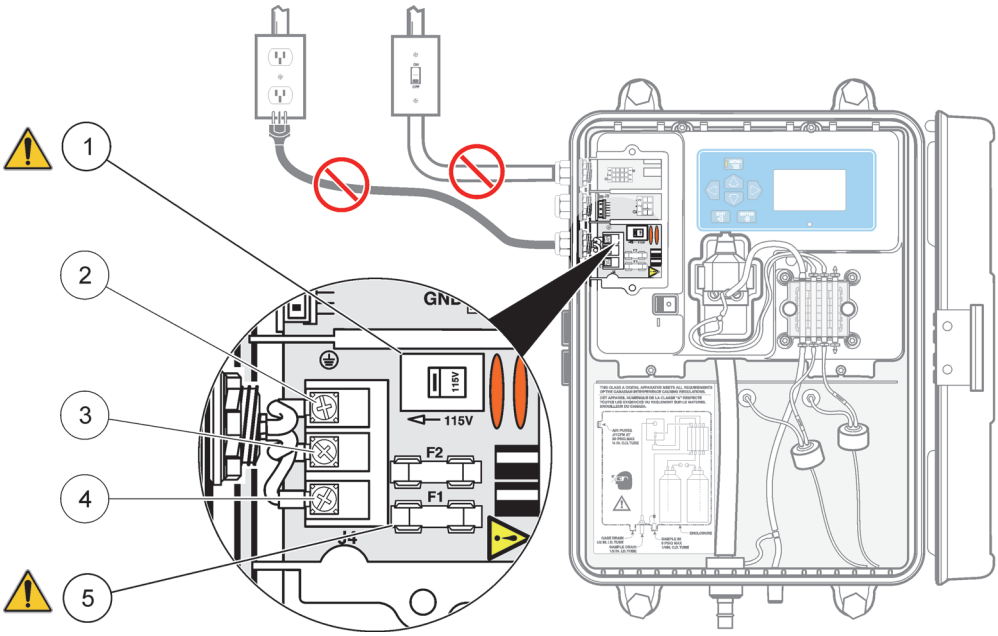


Figura 13 Înlocuirea comutatorului de selectare a tensiunii şi a siguranţelor

1	Comutator de selectare a tensiunii (SW1). Setat din fabrică la 115 V.	**4**	Fierbinte/negru Ø1
2	GND	**5**	Siguranţe (F1, F2) (T, 2,5 A, 250 V)
3	Neutru/alb Ø2		

3.8.4 Conexiuni pentru alarmă

ATENŢIE
Pericol de incendiu. Curentul alimentat la nivelul contactelor releului trebuie limitat la o rezistenţă de 5 amperi. O metodă de întrerupere locală a alimentării de la relee trebuie să fie disponibilă în cazul unei urgenţe sau pentru repararea produsului. Eliminarea alimentării poate fi realizată printr-un comutator extern şi o siguranţă de 5 amperi sau prin intermediul unui întrerupător comutat de 5 amperi.

Analizorul conţine două relee de alarmă concepute pentru utilizare fie cu tensiune înaltă (mai mare de 30 V-RMS şi vârf de 42,2 V sau 60 V c.c.) sau de joasă tensiune (mai puţin de 30 V-RMS şi vârf de 42,2 V, sau mai puţin de 60 V c.c.), dar nu o combinaţie de tensiune înaltă şi joasă. Consultaţi 3.8.5, Figura 11 şi Figura 15 împreună cu instrucţiunile de mai jos pentru informaţiile referitoare la conexiune.

Contactele de releu normal deschise şi comune vor fi conectate atunci când o alarmă este activă.

Conectorul releului acceptă cabluri cu valoarea AWG între 12 şi 18. Indicatorul pentru cablu trebuie să fie stabilit în conformitate cu nivelul de încărcare al aplicaţiei. Nu se recomandă indicatoare de cablu mai mici de 18 AWG.

1. Asiguraţi-vă că instrumentul nu este alimentat cu energie electrică.
2. Tăiaţi cu un sfert de inch izolarea fiecărui cablu. Consultaţi Figura 14.
3. Scoateţi conectorul din instrument, dacă doriţi.
4. Introduceţi capetele cablurilor în conector până când izolaţia intră în contact cu conectorul. Consultaţi Figura 14. (Nu aşezaţi stratul izolator sub plăcile de îngustare ale bornei.)

5. Înlocuiţi conectorul dacă este necesar şi alimentaţi instrumentul.

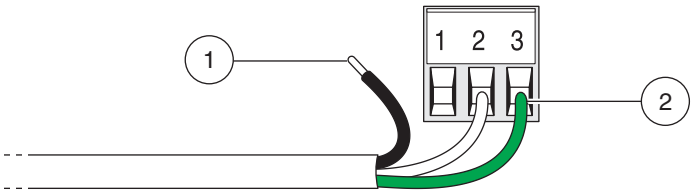


Figura 14 Pregătirea şi inserţia adecvată a cablurilor

1	Desfaceţi ¼ in. din izolaţie.	**2**	Aplicaţi stratul izolator pe conector, fără a lăsa cabluri neizolate expuse.

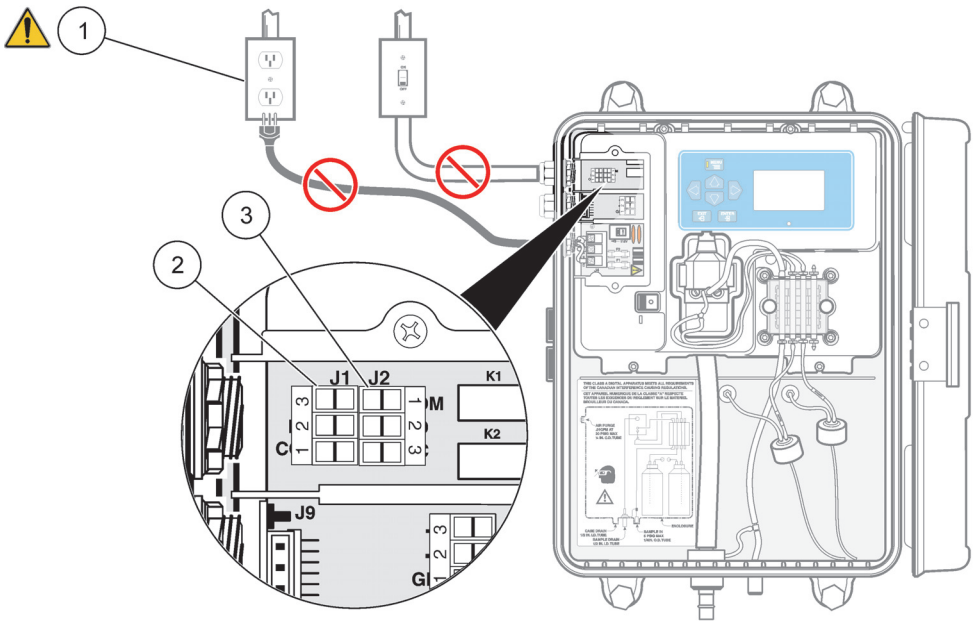


Figura 15 Conexiuni pentru alarmă

1	Curentul alimentat la nivelul contactelor releului trebuie limitat la o tensiune de 5 amperi. ***Notă:*** *Asiguraţi-vă că instrumentul nu este alimentat cu energie electrică.*	**3**	J2 bloc borne conexiuni alarmă; Borna 1 = COM; Borna 2 = NO; Borna 3 = NC
2	J1 bloc borne conexiuni alarmă; Borna 1 = COM; Borna 2 = NO; Borna 3 = NC		

3.8.5 Conexiuni de ieşire înregistrator

Ieşirea înregistratorului este o ieşire de sursă de curent de 4-20 mA. Realizaţi conexiuni la înregistrator cu cablu dublu torsadat ecranat şi conectaţi mantaua de la înregistrator, capătul componentei controlate sau la capătul analizorului. Nu conectaţi ecranarea la ambele capete ale cablului.

Realizaţi conexiuni de cablare la capătul analizorului, după cum urmează:

1. Asiguraţi-vă că instrumentul nu este alimentat cu energie electrică.
2. Scoateţi capacul de acces pentru client (consultaţi Figura 9 din manual).

3. Tăiaţi cu un sfert de inch izolarea fiecărui cablu. Consultaţi Figura 14.

Notă: *Utilizaţi un cablu dublu torsadat şi ecranat. Utilizarea unui cablu neecranat poate cauza emisia de frecvenţe radio sau niveluri de susceptibilitate mai ridicat decât cele permise.*

4. Trasaţi cablul printr-un manşon flexibil disponibil.
5. Scoateţi conectorul din instrument. Consultaţi Figura 16 de la pagina 26pentru poziţia conectorului.
6. Introduceţi capetele cablului în conector (consultaţi tabelul de mai jos) până când izolaţia intră în contact cu conectorul, aşa cum se indică în Figura 14. (Nu puneţi izolaţia sub plăcile de îngustare a bornelor.)

Cablurile înregistratorului	Marcajele plăcii de circuite
Înregistrator +	+
Înregistrator -	–
Ecranaj	GND

7. Înlocuiţi conectorul şi alimentaţi instrumentul cu energie.

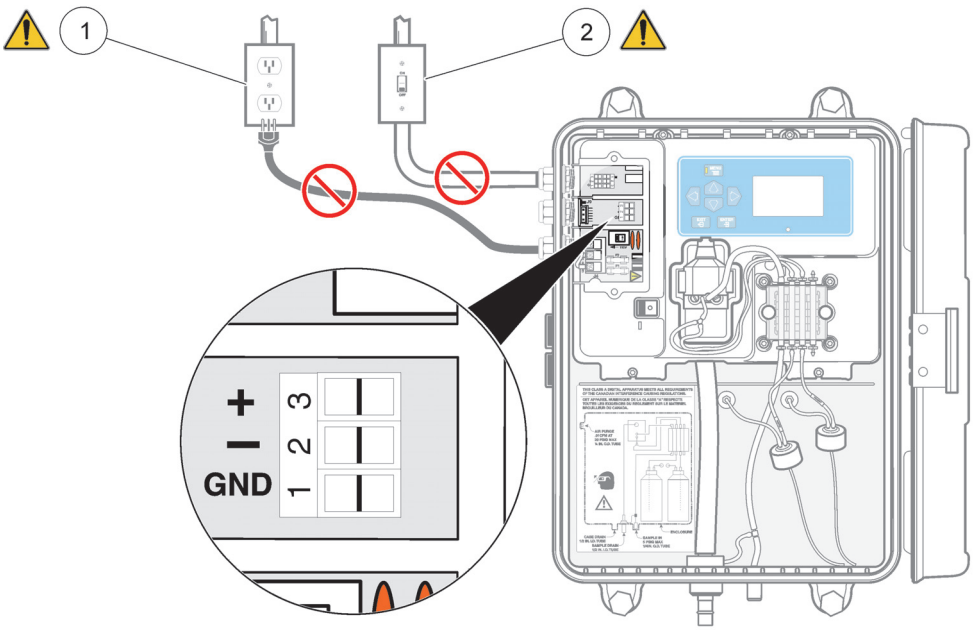


Figura 16 Conexiunile înregistratorului

1	Asiguraţi-vă că instrumentul nu este alimentat cu energie electrică	**2**	Asiguraţi-vă că releul nu este alimentat cu energie electrică

3.9 Instalarea plăcii de îngustare a pompei/supapei

Pentru a elimina efectele presiunii constante asupra tuburilor pompei în timpul transportului şi depozitării, placa de îngustare şi şuruburile pentru modulul pompei/supapei sunt livrate în kitul de instalare iar tuburile pompei sunt fixate cu bandă.

Curgerea reactivului prin modulul pompei/supapei trebuie să aibă loc de jos în sus. Dacă această direcţie de curgere este inversată amestecul de fluide va fi pompat din celula

colorimetrică a probei, ceea ce va face ca sticlele cu reactiv să se umple excedentar şi să curgă.

Finalizaţi asamblarea modulului pompei/supapei după cum urmează:

1. Îndepărtaţi benzile adezive.
2. Asiguraţi-vă că blocurile individuale de îngustare sunt poziţionate ca în Figura 17, cu blocul de formă diferită aflat în partea de sus.
3. Aliniaţi placa de îngustare cu modulul pompei/supapei (consultaţi Figura 18).
4. Montaţi cele două şuruburi prin placa de îngustare, până în modulul pompei/supapei. Fixaţi placa de îngustare prin rotirea şuruburilor în trepte mici, trecând de la un şurub la altul, astfel încât placa să fie trasă în jos în mod egal. Strângeţi până când placa stă pe modulul pompei/supapei.

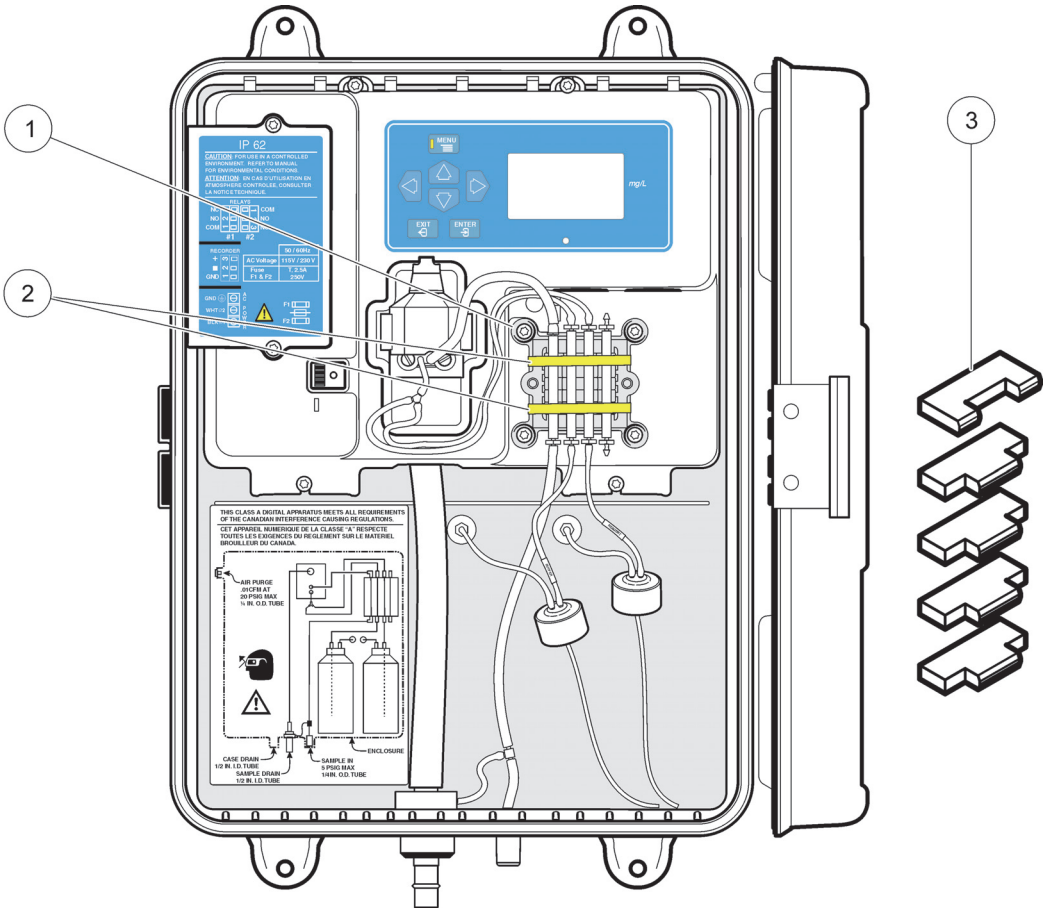


Figura 17 Instalarea blocurilor de îngustare pentru modulul pompei/supapei

1	Modul pompă/supapă	**3**	Blocul de formă diferită trebuie să fie la partea superioară
2	Scoateţi banda din tuburi		

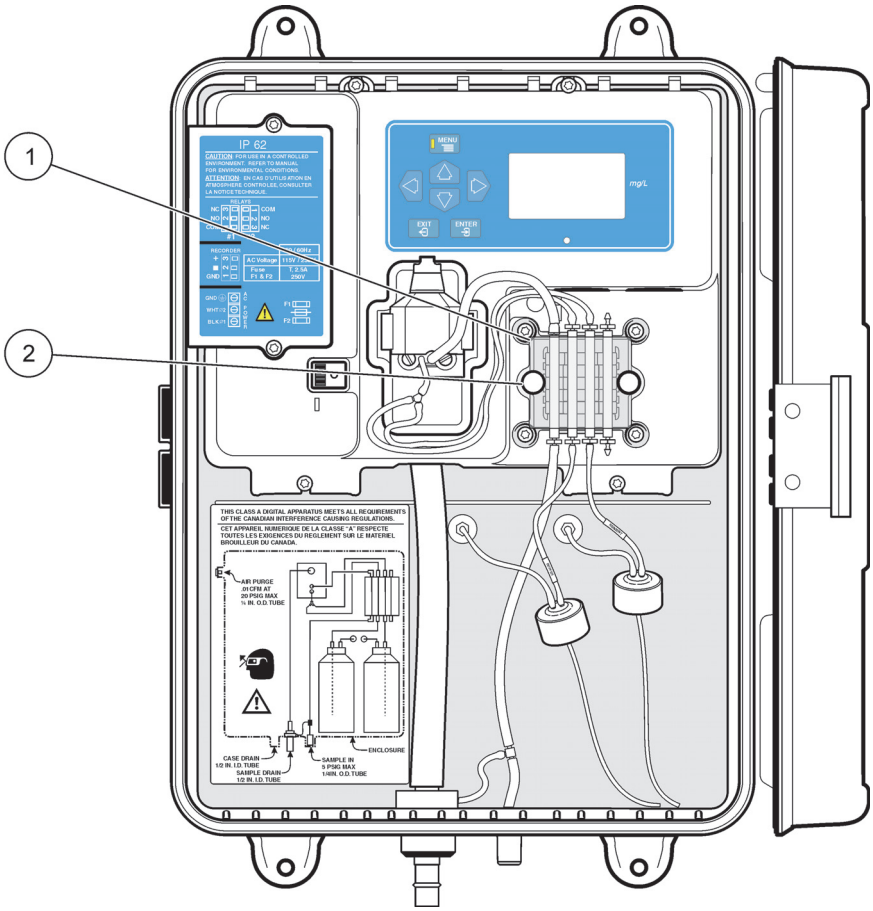


Figura 18 Alinierea plăcii de îngustare a modulului pompei/supapei

1	Aliniaţi placa de îngustare cu modulul pompei/supapei	**2**	Instalaţi şuruburile. (Avansaţi şuruburile în trepte mici, trecând de la un şurub la altul, astfel încât placa să fie trasă în jos în mod egal.)

Capitolul 4 Pornire sistem

ATENŢIE
Pericol de expunere chimică. Pentru a vă familiariza cu măsurile de precauţie în timpul manipulării, pericolele şi procedurile de urgenţă, întotdeauna consultaţi Fişele de date privind siguranţa materialelor înainte de manipularea containerelor, rezervoarelor şi sistemelor de livrare care conţin reactivi chimici şi standarde. Se recomandă întotdeauna purtarea ochelarilor de protecţie atunci când este posibil contactul cu substanţe chimice.

Activităţile preliminare necesare pentru pornirea instrumentului sunt definite mai jos, în secvenţa recomandată. După parcurgerea acestor activităţi, instrumentul va putea fi utilizat în condiţii optime.

4.1 Instalaţi reactivii

Analizorul are nevoie de doi reactivi, o soluţie tampon şi o soluţie indicatoare (Placă 4). Este prevăzut un spaţiu în carcasa instrumentului pentru o sticlă de 500 ml pentru fiecare dintre reactivi. Doi reactivi utilizaţi în analiza clorului sunt instalaţi în secţiunea hidraulică a analizorului şi realimentaţi la intervale lunare. Una este soluţia tampon, soluţia tampon pentru clor liber, Cat. nr. 8867711, utilizată pentru a determina clorul liber disponibil, sau soluţia tampon pentru clor total, Cat. nr. 2263511, utilizată pentru analiza clorului total. Soluţiile tampon sunt complet formulate în fabrică şi sunt gata de instalare. Scoateţi capacul şi garnitura de pe sticla soluţiei tampon şi instalaţi capacul şi tubulatura etichetată cu *TAMPON* în sticla de soluţie tampon.

Notă: *Este normal ca tubulatura pentru reactivi să se decoloreze în timp.*

Trebuie pregătit al doilea reactiv, soluţia indicatoare.
Soluţia indicatoare şi pudra indicatoare trebuie amestecate chiar înainte de utilizare pentru a asigura cea mai bună performanţă a instrumentului. Folosind pâlnia de pudră furnizată în kitul de întreţinere, adăugaţi conţinutul unei sticle de pudră DPD de interval ridicat, Cat. nr. 2297255, într-o sticlă cu soluţie indicatoare pentru clorul total, Cat. nr. 2263411, sau într-o sticlă cu soluţie indicatoare pentru clorul liber, Cat. nr. 2314011. Amestecaţi sau agitaţi până când pudra este dizolvată complet. Scoateţi capacul de pe sticla cu reactivi şi instalaţi capacul şi tubulatura etichetată cu INDICATOR în sticla de reactiv. Tubulatura trebuie introdusă la partea inferioară a sticlelor pentru a preveni aspirarea aerului în interior când nivelul din sticlă scade.

Placă 4 Soluţii tampon şi soluţii indicatoare

Tip test	Reactiv necesar	Număr articol	Nr. articol set de reactivi
Clor liber	Soluţie tampon pentru clor liber	2314111	2556900
	Soluţie indicatoare pentru clor liber	2314011	
	Pudră indicatoare DPD	2297255	
Clor total	Soluţie tampon pentru clor total	2263511	2557000
	Soluţie indicatoare pentru clor total	2263411	
	Pudră indicatoare DPD	2297255	

Scoateţi capacele celor două sticle cu reactiv şi înlocuiţi-le cu capacele speciale, formate din două piese, care sunt conectat la tubul de livrare din interiorul instrumentului.

4.2 Instalarea barei de amestecare

Kitul de instalare furnizat împreună cu instrumentul include o bară de amestecare de dimensiuni mici, pentru celula de probă din ansamblul colorimetrului. Bara de amestecare trebuie instalată pentru ca instrumentul să funcţioneze corespunzător.

Instalaţi bara de amestecare după cum urmează:

Notă: *Asiguraţi-vă că bara de amestecare cade în colorimetru şi rămâne în acesta.*

1. Scoateţi buşonul din partea de sus a colorimetrului.
2. Poziţionaţi bara de amestecare în orificiu. Consultaţi Figura 19. Bara trebuie să se sprijine pe partea inferioară a alezajului vertical.
3. Înlocuiţi dopul.

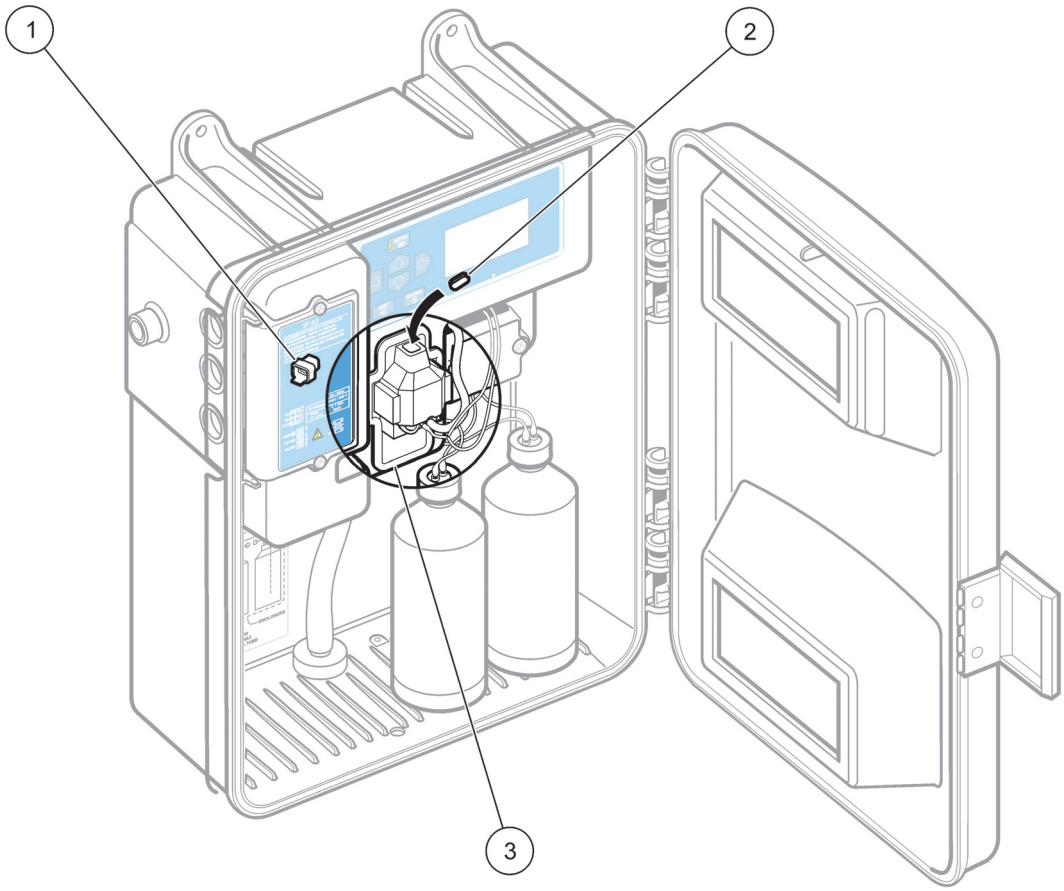


Figura 19 Instalarea barei de amestecare

1	Scoateţi buşonul din orificiul superior al colorimetrului	**3**	Ansamblu colorimetru
2	Introduceţi bara de amestecare în orificiu şi puneţi din nou buşonul. (Bara de amestecare este afişată la dimensiune mai mare decât cea reală.)		

4.3 Alimentarea probei

Notă: *Asiguraţi-vă că placa de presiune este bine fixată pentru a evita curentul invers al probei în reactivi.*

Porniţi curgerea probei prin instrument deschizând supapa de alimentare (articolul 19 în Figura 7 de la pagina 17). Permiteţi presiunii din tubulatură să se stabilizeze şi verificaţi dacă există scurgeri.

Până când suprafaţa celulei pentru probă devine complet udă, este posibil să apară bule în această celulă, ceea ce ar putea conduce la citiri haotice. Această situaţie este temporară. Durata acesteia depinde de proprietăţile probei.

4.4 Alimentaţi analizorul cu energie

Comutatorul de alimentare se află în interiorul uşii carcasei, în zona încastrată din stânga blocului colorimetrului. Setaţi comutatorul de ALIMENTARE (–/O) la ACTIVAT (–) şi permiteţi analizorului să funcţioneze timp de aproximativ două ore pentru a vă asigura că sistemul este complet umezit cu reactivi şi probă.

Capitolul 5 Funcţionarea

5.1 Informaţii despre tastatură şi afişaj

Instrumentul afişează valorile implicite pentru Modul normal de măsurare a concentraţiei dacă nu se apasă alte taste pentru a-l schimba. Placă 5 arată funcţiile pentru fiecare tastă.

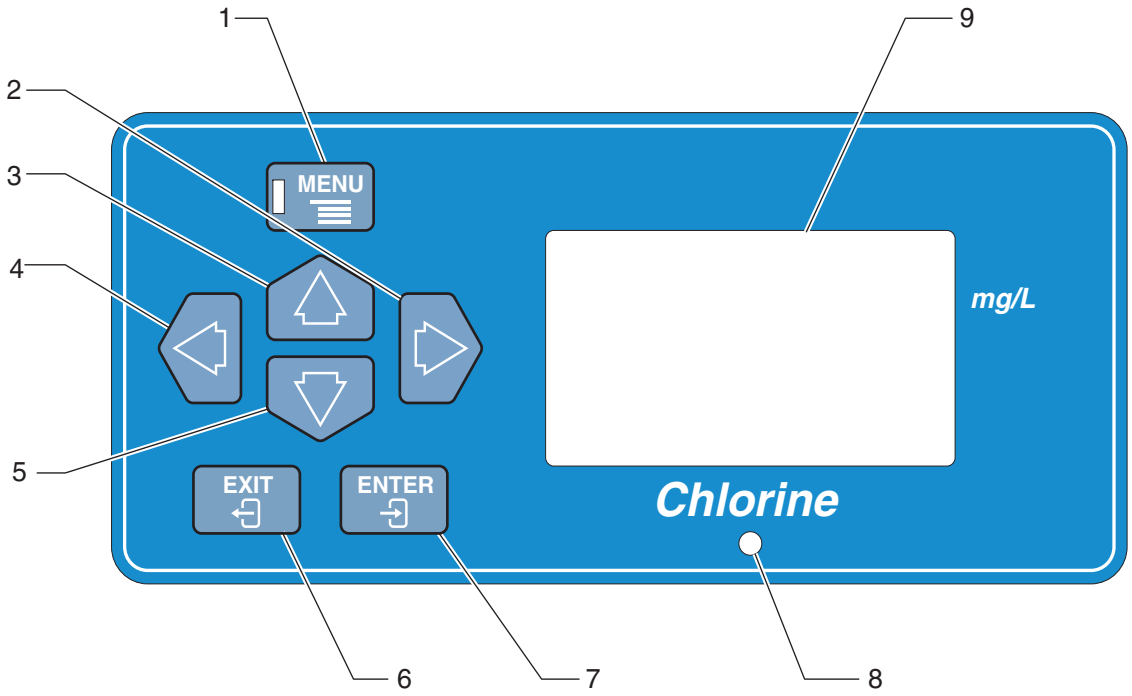


Figura 20 Tastatura şi afişajul analizorului

Placă 5 Descrierea tastaturii

Număr	Tastă	Descriere
1	**MENIU**	În modul de măsurare, apăsarea tastei **MENU** permite accesul la meniurile **ALARMĂ**, **ÎNREGISTRATOR**, **ÎNTREŢINERE** şi **CONFIGURARE**.
2	**SĂGEATĂ DREAPTA**	Permite deplasarea, astfel încât să poată fi editate mai multe componente de pe afişaj. Activă atunci când pictograma săgeată dreapta este indicată pe afişaj.
3	**SĂGEATĂ SUS**	Utilizaţi-o pentru a derula prin opţiunile din meniu sau pentru a edita componente de pe afişaj. Activă atunci când pictogramele săgeată sus/jos sunt indicate pe afişaj.
4	**SĂGEATĂ STÂNGA**	Permite deplasarea, astfel încât să poată fi editate mai multe componente de pe afişaj. Activă atunci când pictograma săgeată stânga este indicată pe afişaj.
5	**SĂGEATĂ JOS**	Utilizaţi-o pentru a derula prin opţiunile din meniu sau pentru a edita componente de pe afişaj. Activă atunci când pictogramele săgeată sus/jos sunt indicate pe afişaj.
6	**IEŞIRE**	Respinge o valoare editată sau iese din structura meniului.
7	**ENTER**	Acceptă o valoare editată, avansează în structura meniului sau acceptă o opţiune de meniu.
8	LED alarmă	Indică o alarmă activă.
9	Ecran de afişare	Zona de afişare pentru informaţii de măsurare şi din meniu.

5.2 Structura meniului instrumentului

Meniurile majore din Analizorul CL17 sunt **ALARMS (ALARME)**, **RECRDR (ÎNREGISTRATOR)**, **MAINT (ÎNTREŢINERE)** şi **SETUP (CONFIGURARE)**. Apăsaţi tasteleSĂGEATĂ SUS sau **JOS** pentru a accesa meniurile. Secţiunile de mai jos oferă informaţii despre funcţiile fiecărui meniu şi submeniurile acestora.

5.2.1 Meniul de configurare

Funcţiile zilnice ale analizorului sunt accesate din meniul **CONFIGURARE**. Pentru a accesa meniul **CONFIGURARE**, apăsaţi tasta **MENU** iar apoi utilizaţi tasta **SĂGEATĂ SUS** pentru a derula până la opţiunea **CONFIGURARE**. Apăsaţi **ENTER**.

Derulaţi prin opţiunile meniului **CONFIGURARE** utilizând tasteleSĂGEATĂ SUS şi **JOS**. Apăsaţi **ENTER** pentru a selecta opţiunea de meniu afişată. Pictogramele săgeţilor se afişează dacă afişajul este editabil. Apăsaţi tasta **EXIT** pentru a ieşi dintr-un meniu şi a reveni la**CONFIGURARE**. Informaţiile din meniuPlacă 6 sunt în ordinea în care apar în meniul **CONFIGURARE** .

Placă 6 Opţiunile meniului de configurare

Opţiune de meniu	Descriere
SIGAVG	Funcţia SIGAVG este utilizată pentru a face o medie a citirilor şi a preveni semnalele de ieşire eratice ale înregistratorului. Apăsaţi **ENTER**, utilizaţi tastele **SĂGEATĂ SUS** şi **JOS** pentru a selecta 1, 2, 3 sau 4, apoi apăsaţi **ENTER** pentru a accepta selecţia afişată. În funcţie de valoarea selectată, ultima sau ultimele 2 sau 3 măsurători sunt medii iar concentraţia raportată reprezintă valorile medii. Opţiunea 4 este un filtru special, care raportează numai valoarea maximă dintre citirea curentă şi ultima citire. Această funcţie reduce vârfurile negative cauzate de bule şi alte anormalităţi din probă. Valoarea implicită din fabrică este 1. Apăsaţi **EXIT** pentru a reveni la meniul **CONFIGURARE**. ***Notă:*** *Un instrument menţinut corect în stare bună de lucru va înregistra citiri în cadrul specificaţiilor de precizie prezentate în Specificaţii de la pagina 3. Funcţia de calibrare nu trebuie utilizată niciodată pentru a forţa un analizor care nu funcţionează corect să afişeze o citire corectă. Calibrările sunt destinate numai reglajelor foarte mici.*
CAL ZERO	Această funcţie este utilizată pentru a decala instrumentul utilizând un standard zero pregătit. În cazul în care decalarea este prea mare, va avea loc o avertizare de zero marginal (MARG Z). Consultaţi Calibrarea de la pagina 40.
CAL STD	Această funcţie este utilizată pentru a regla curba analizorului, utilizând un standard zero pregătit. În cazul în care reglarea este prea mare, analizorul nu o va accepta şi va interveni o avertizare de amplificare marginală (MARG G). Noul standard nu va fi acceptat şi va trebui verificat din nou, folosind o altă metodă de a stabili o citire mai exactă. Consultaţi Calibrarea de la pagina 40.
VAL IMPLIC CAL	(Setări de calibrare implicite) Apăsaţi **ENTER** pentru a readuce setările de calibrare înapoi la valorile implicite din fabrică şi a seta Amplificarea la 1,0 şi Decalarea la 0. Utilizaţi această caracteristică pentru a elimina calibrările care cauzează afişarea unei avertizări MARG G sau MARG Z.
OFFSET (DECALARE)	Apăsaţi **ENTER** pentru a afişa pentru scurt timp factorul de corecţie Zero curent. Valoarea implicită din fabrică este 0.
GAIN (AMPLIFICARE)	Apăsaţi **ENTER** pentru a afişa pentru scurt timp factorul de corecţie Amplificare curent. Valoarea implicită din fabrică pentru amplificare este de 1, totuşi, citirile de la 0,8 la 1,25 sunt acceptabile.
AFIŞARE TEST	Apăsaţi **ENTER** pentru a afişa pentru scurt timp toate segmentele LCD, pentru a verifica vizual dacă funcţionează tot ecranul.
RECMIN	Testarea semnalului înregistratorului. Apăsaţi **ENTER** pentru a aduce ieşirea Înregistratorului la minim (normal 4 mA) şi ţineţi-o acolo până la finalizarea următoarei analize.
RECMAX	Testarea semnalului înregistratorului. Apăsaţi **ENTER** pentru a aduce ieşirea Înregistratorului la maxim (normal 20 mA) şi ţineţi-o acolo până la finalizarea următoarei analize. ***Notă:*** *Pentru a menţine semnalul mai mult timp, apăsaţi tasta **MENU** apoi tasta **SĂGEATĂ JOS** pentru a derula până la ÎNTREŢINERE. Apăsaţi **ENTER** apoi derulaţi în jos până la **MENŢINERE IEŞIRI** şi apăsaţi **ENTER** din nou.*

Placă 6 Opţiunile meniului de configurare

Opţiune de meniu	Descriere
REC ADJUST	Apăsaţi **ENTER** pentru a modifica valorile minime şi maxime ale înregistratorului. Utilizaţi această funcţie pentru a decala semnalul de ieşire de 4 sau 20 mA pentru a forţa un înregistrator grafic să citească zero sau o scară completă, în cazul unei discrepanţe mici. Utilizaţi tastele **SĂGEATĂ DREAPTA** şi **STÂNGA** pentru a selecta **RECMIN** sau **RECMAX** apoi utilizaţi tastele **SĂGEATĂ SUS** şi **JOS** pentru a regla valoarea. Apăsaţi **ENTER** pentru a selecta. Apăsaţi **EXIT** pentru a accepta modificările şi a reveni la **CONFIGURARE**. ***Notă:*** *Numerele de pe afişaj sunt contorizările A/D şi nu pot fi utilizate pentru a determina setarea înregistratorului.*
TEST RELEU	Apăsaţi **ENTER** pentru a opri releele pentru scurt timp, apoi porniţi în ordine ALARMA 1 şi ALARMA 2. Şterge în mod automat ambele alarme pentru a finaliza testul.
REF[1]	Afişează pentru scurt timp ultimele contorizări Referinţă A/D.
SAMPLE (PROBĂ)[1]	Afişează pentru scurt timp ultimele contorizări Probă A/D.
ZERO[1]	Afişează pentru scurt timp ultimele contorizări Zero A/D.
TIMP CICLU[1]	Afişează pentru scurt timp durata Motor pornit (în secunde).
AVERTIZARE DE ÎNTRERUPERE A ALIMENTĂRII	Setează avertizarea pentru eroare de întrerupere a alimentării la **ACTIVAT** sau **DEZACTIVAT**. Apăsaţi **ENTER** apoi utilizaţi tastele **SĂGEATĂ** pentru a comuta între **ACTIVAT** şi **DEZACTIVAT**. Apăsaţi **ENTER** pentru a selecta. Apăsaţi **EXIT** pentru a accepta modificările şi a reveni la **CONFIGURARE**. În cazul în care este pornită avertizarea de întrerupere a alimentării iar alimentarea este întreruptă, se va genera o avertizare de sistem atunci când alimentarea este restabilită. Valoarea implicită din fabrică este dezactivat.
DIAG OUTPUT	Dacă apăsaţi **ENTER** se va indica pentru scurt timp **ACTIVAT** pe afişaj iar orice interfeţe opţionale LonWorks® existente vor primi date de diagnosticare.
BLOCARE TASTATURĂ	Apăsaţi **ENTER** apoi utilizaţi tastele **SĂGEATĂ** pentru a comuta între **ACTIVAT** şi **DEZACTIVAT**. Apăsaţi **ENTER** pentru a selecta opţiunea afişată. Apăsaţi **EXIT** pentru a reveni la meniul **CONFIGURARE**. În cazul în care tastatura este blocată, nu sunt permise funcţiile de editare iar toate diagnosticările sunt dezactivate, cu excepţia acesteia. Valoarea implicită din fabrică este **DEZACTIVAT**.
LANGUAGE (LIMBA)	Limba engleză este setarea implicită din fabrică. Se pot activa spaniola, franceza şi germana. Apăsaţi **ENTER** apoi utilizaţi tastele **SĂGEATĂ** pentru a comuta între opţiunile disponibile. Apăsaţi tasta **ENTER** când se afişează limba dorită. Apăsaţi tasta **EXIT** pentru a accepta modificările şi a reveni la **CONFIGURARE**.
DEFAULT SETUP (CONFIGURARE IMPLICITĂ)	Pornire la rece—Apăsaţi **ENTER** pentru a reseta instrumentul la valorile implicite din fabrică. Se vor pierde toate-setările specificate de utilizator. Ecranul va afişa numărul versiunii software-ului (de exemplu, V 1.2), până când analiza următoare este completă.

[1] Aceste funcţii sunt utilizate de către tehnicienii de service pentru a depana instrumentul.

5.2.2 Configurarea alarmelor

Acest meniu accesează două relee de alarmă nealimentate (**AL1** şi **AL2**), **REAPELARE AVERTIZĂRI** şi **ŞTERGERE AVERTIZĂRI**. Releele de alarmă pot fi atribuite uneia din funcţiile de alarmă de mai jos. Numai o singură funcţie poate fi atribuită fiecărui releu.

- **LO—**Alarma este declanşată în cazul în care concentraţia este mai mică sau egală cu punctul de declanşare. (limite între 0,0 mg/l până la 5,0 mg/l)
- **HI—**Alarma este declanşată în cazul în care concentraţia este mai mare sau egală cu punctul de declanşare. (limite între 0,0 mg/l până la 5,0 mg/l)
- **ALARMĂ DE SISTEM (SA)**—Activează o alarmă când apare o alarmă de sistem.
- **AVERTIZARE DE SISTEM (SA)**—Activează o alarmă când apare o avertizare de sistem.

În plus, folosind acest meniu se poate obţine starea de alarmă şi alarmele pot fi şterse.

Releul este activat atunci când are loc o condiţie de alarmă. Oricare releu poate fi activat la o alarmă de cantitate de clor ridicată, o alarmă de cantitate de clor scăzută sau când apare o avertizare de sistem sau o alarmă de sistem. Releele de alarmă pot fi utilizate pentru a controla alimentările cu substanţe chimice ca şi control de activare/dezactivare, prin utilizarea acestora ca punct de referinţă de alarmă ridicat sau scăzut.

Cele două relee de alarmă pot fi, de asemenea, folosite pentru a susţine o gamă de control specifică prin adăugarea unui releu auxiliar cu doi poli şi două contacte, şi cablarea acestuia la dispozitivul de blocare electric. Acest lucru permite pompei să fie activată la un nivel scăzut şi dezactivată la un nivel mai ridicat—cu concentraţia scăzând între acestea.

Efectuaţi procedura de mai jos pentru a atribui funcţii pentru AL1 sau AL2:

1. Apăsaţi tasta **MENU**. Se va afişa **ALARME**.
2. Apăsaţi **ENTER** pentru a selecta **ALARME**. Ecranul va afişa AL1 (sau AL2), şi punctul de setare a alarmei (HI sau LO), SA (alarmă de sistem) sau SW (avertizare de sistem).
3. Pentru a schimba atribuirea AL1 (sau AL2), apăsaţi **ENTER** din nou. Elementul care va fi schimbat se va aprinde intermitent. Pictogramele săgeată indică tastele săgeată active. Derulaţi prin sarcinile disponibile. Apăsaţi tasta **SĂGEATĂ DREAPTA** pentru a schimba valoarea pentru alarma de valori ridicate sau alarma de valori scăzute.
4. Apăsaţi **ENTER** pentru a selecta atribuirea afişată.
5. Repetaţi procedura pentru a personaliza releul celeilalte alarme.

În plus, este disponibilă o selecţie pentru a reapela sau şterge avertizările. Accesaţi după cum urmează:

1. Apăsaţi tasta **MENU**. Se va afişa **ALARME**.
   a. Apăsaţi **ENTER** pentru a selecta **ALARME**. Ecranul rezultant va afişa AL1 (sau AL2) împreună cu valoarea de referinţă a alarmei (HI sau LO), SA (alarmă de sistem) sau SW (avertizare de sistem).
2. Derulaţi prin opţiuni. Când se afişează opţiunea corespunzătoare, apăsaţi **ENTER**.
   - **REAPELARE AVERTIZĂRI**—Arată pentru scurt timp toate avertizările active, iar apoi afişează **FINALIZAT**.
   - **ŞTERGERE AVERTIZĂRI**—Şterge toate avertizările rezolvate iar apoi afişează pentru scurt timp **OK.**
3. Apăsaţi **EXIT** de două ori după ce terminaţi.

5.2.3 Setarea gamei de ieşire a înregistratorului

Acest meniu permite setarea limitelor superioare şi inferioare pentru ieşirea înregistratorului, şi oferă capacitatea de a utiliza opţiunea ALARMĂ DE SISTEM ACTIVATĂ pentru a comunica o stare de alarmă. Utilizaţi ALARMĂ DE SISTEM ACTIVATĂ pentru a trimite un semnal la camera de control, utilizând ieşirea înregistratorului, pentru a duce orice dispozitiv controlat la complet dezactivat, sau pentru a menţine nivelul actual, dacă analizorul trece în starea de alarmă de sistem şi se opreşte.

CL17 este furnizat cu ieşirea înregistratorului setată la gamă maximă. La interval maxim, o concentraţie a clorului de 0 mg/l oferă o ieşire de 4 mA iar o concentraţie de 5 mg/l oferă o ieşire de 20 mA. Gama de ieşire poate fi reglată pentru a susţine orice porţiune a intervalului 0-5 mg/l cu semnalul
4–20 mA. De exemplu, această funcţie poate fi utilizată pentru a susţine o gamă inferioară pentru rezoluţie crescută a înregistratorului.

De exemplu: în cazul în care concentraţia de clor din probă este în mod normal între 0,5-0,7 mg/l, gama de ieşire a înregistratorului poate fi setată la 0–1 m/l (unde 4 mA înseamnă 0 mg/l şi 20 mA înseamnă 1 mg/l).

În mod alternativ, ieşirea poate fi susţinută între 2-4 mg/l pentru a controla alimentările de substanţe chimice, sau semnalul poate fi inversat prin atribuirea unei citiri de mg/l mai ridicate pentru REC LO şi a unei citiri mai scăzute de mg/l pentru REC HI.

Iniţial, selectaţi o gamă de ieşire care va acoperi intervalul aşteptat de concentraţie de clor în probă. Determinaţi valorile maxime şi minime corecte prin monitorizarea valorilor de clor în proba dumneavoastră de-a lungul timpului. Ajustaţi valorile minime şi maxime, dacă este necesar, pentru a obţine cea mai bună gamă pentru aplicaţia dumneavoastră specifică.

Reglaţi valorile minime şi maxime de ieşire a înregistratorului, utilizând tastatura analizorului:

1. Apăsaţi tasta **MENU**.
2. Derulaţi până la meniul **RECR DR** şi apăsaţi **ENTER**. Afişajul va arăta **REC LO** şi o citire mg/l. Mergeţi la **REC HI** sau **ALARMĂ DE SISTEM ACTIVATĂ**.
3. Apăsaţi **ENTER** pentru a modifica citirea mg/l afişată pentru**REC LO** sau **REC HI**. Numărul care va fi schimbat se va aprinde intermitent.
4. Modificaţi numărul sau treceţi la alt număr. Valorile corecte şi selecţiile sunt prezentate mai jos. Când valoarea este corectă, apăsaţi **ENTER** pentru a o accepta.
   - **REC LO**—limite între 0,0 mg/l şi 5,0 mg/l.
   - **REC HI**—limite între 0,0 mg/l şi 5,0 mg/l.
   - **ALARMĂ DE SISTEM ACTIVATĂ**—Selectaţi minim, maxim, sau ţineţi apăsat pentru a defini ieşirea înregistratorului atunci când este iniţiată o alarmă de sistem.
5. Apăsaţi **EXIT** pentru a reveni la meniul principal. Apăsaţi **EXIT** din nou pentru a reveni la funcţionarea normală.

5.2.3.1 Trecerea în gama de ieşire de la 0 la 20 mA

Setaţi limita inferioară a intervalului de ieşire la 0 mA în loc de 4 mA, după cum urmează:

1. Apăsaţi tasta **MENU** iar apoi derulaţi la meniul **CONFIGURARE**. Apăsaţi **ENTER**.
2. Derulaţi până la **REC ADJUST** şi apăsaţi **ENTER**.

Notă: *Poate fi afişat un număr mare pentru valoarea minimă, acest număr se referă la contorizări, nu la miliamperi. Continuaţi cu pasul 4.*

3. Reglaţi valoarea afişată la 0. Apăsaţi **ENTER** pentru a accepta valoarea. Apăsaţi **EXIT** de două ori pentru a reveni la funcţionarea normală.

5.2.4 Meniuri de întreţinere

Următoarele selecţii permit utilizatorului să efectueze activităţi de întreţinere standard. Utilizaţi tastele **SĂGEATĂ** pentru a derula prin selecţiile meniului, apoi apăsaţi **ENTER** pentru a selecta opţiunea de meniu afişată.

- **AMORSARE**—Această caracteristică permite analizorului să realizeze 39 de cicluri accelerate concurente pentru a amorsa conductele de reactiv. Apăsaţi **ENTER** pentru a activa. La sfârşitul celor 39 cicluri, analizorul va reveni la funcţionarea normală. Pentru a întrerupe ciclul de amorsare înainte de finalizarea celor 39 cicluri, apăsaţi **EXIT**. Analizorul va reveni la funcţionarea normală.
- **CURĂŢARE**—Această funcţie opreşte analizorul în ultima porţiune a ciclului de măsurare. Proba şi reactivii sunt lăsaţi în celula de probe pentru curăţare. Analizorul rămâne în modul de curăţare timp de 60 de minute. Pentru a întrerupe ciclul mai devreme, apăsaţi tasta **EXIT**. Analizorul va reveni la funcţionarea normală.
- **MENŢINERE IEŞIRI**—Această funcţie permite blocarea alarmelor şi menţinerea ieşirii înregistratorului la nivelul actual în scopuri de întreţinere. Activaţi această funcţie după cum urmează:
  - **a.** Apăsaţi **ENTER** apoi tasta **SĂGEATĂ SUS** pentru activare de 60 minute. LED-ul alarmei se va aprinde intermitent.
  - **b.** Pentru a dezactiva funcţia şi a reveni la funcţionarea normală, apăsaţi tasta **MENU** iar apoi tasta **SĂGEATĂ JOS** până când se afişează **MENŢINERE IEŞIRI**.
  - **c.** Apăsaţi **ENTER**.

d. Selectaţi **DEZACTIVAT** şi apăsaţi **ENTER** din nou.

5.3 Calibrarea

Analizorul de clor CL17 este calibrat din fabrică. În instrument este preprogramată o curbă electronică integrată . **Acest instrument nu necesită recalibrare dacă nu este specificat de către agenţia dumneavoastră de reglementare în scopuri de raportare pentru conformitate.**

Dacă sunteţi solicitat să efectuaţi o calibrare în două puncte sau în cazul în care concentraţia de clor a fluxului de probă este de obicei mai mică de 0,5 mg/l, urmaţi instrucţiunile din capitolul 5.3.1. În cazul în care concentraţia cu clor a fluxului de probă este de obicei mai mare de 0,5 mg/l, puteţi efectua o calibrare prin comparaţie, aşa cum este detaliat în capitolul 5.3.2.

În cazul în care calibrarea pe care o efectuaţi necesită o reglare CAL ZERO cu mai mult de 0,2 mg/l, va apărea o AVERTIZARE DE SISTEM cauzată de o eroare ZERO MARGINAL. În acelaşi mod, reglarea CAL STD cu mai mult de 10 % (în plus sau în minus) va determina o EROARE DE AMPLIFICARE MARGINALĂ.

Dacă apare oricare din cele două erori, resetaţi instrumentul la calibrarea implicită (consultaţi capitolul 5.2), verificaţi standardele şi repetaţi calibrarea. În cazul în care mesajele de eroare persistă, contactaţi departamentul de service pentru clienţi.

5.3.1 Calibrarea în funcţie de standardele cunoscute

ATENŢIE
Pericol de expunere chimică. Pentru a vă familiariza cu măsurile de precauţie în timpul manipulării, pericolele şi procedurile de urgenţă, întotdeauna consultaţi Fişele de date privind siguranţa materialelor înainte de manipularea containerelor, rezervoarelor şi sistemelor de livrare care conţin reactivi chimici şi standarde. Se recomandă întotdeauna purtarea ochelarilor de protecţie atunci când este posibil contactul cu substanţe chimice.

Această procedură oferă cea mai bună precizie generală prin stabilirea nivelului de referinţă zero mg/l şi a setării gamei. Efectuaţi calibrarea după cum urmează:

1. Pregătiţi o soluţie de referinţă de clor zero prin adăugarea a aproximativ 4 ml de sulfat de amoniu feros, Cat. nr. 181133, la aproximativ 2 litri de probă normală sau apă demineralizată fără clor.

Notă: *Introduceţi valoarea zero înainte de valoarea de clor standard.*

2. Puneţi un container cu apă de referinţă zero deasupra analizorului, cu cel puţin două picioare de înălţime de cădere. Racordaţi sistemul pentru a permite închiderea fluxului probei, astfel ca apa de referinţă zero să poată intra în analizor în locul acesteia. Permiteţi analizorului să funcţioneze cu apa de referinţă zero timp de aproximativ 10 minute.
3. Când citirile sunt stabile, setaţi referinţa zero.
   a. Intraţi în meniul **CONFIGURARE**.
   b. Apăsaţi tasta **SĂGEATĂ JOS** până când se afişează **CAL ZERO**.
   c. Apăsaţi **ENTER** pentru a afişa valoarea curentă măsurată.
   d. Apăsaţi **ENTER** pentru a forţa valoarea la zero.
4. Pregătiţi o soluţie standard de clor cu o valoare cuprinsă între 3 şi 5 mg/l. Determinaţi valoarea standardului până la cea mai apropiată valoare 0,01 mg/l.
5. Scoateţi containerul cu apă de referinţă zero şi înlocuiţi soluţia standard de clor. Permiteţi analizorului să funcţioneze cu soluţia standard timp de aproximativ 10 minute.
6. Când citirile sunt stabile, accesaţi meniul **CONFIGURARE**.

7. Apăsaţi **ENTER** când se afişează **CAL STD**. Se va afişa valoarea măsurată curentă.
8. Apăsaţi **ENTER** şi editaţi valoarea. Apăsaţi **ENTER** din nou pentru a accepta valoarea. Valoarea măsurată va fi forţată în valoarea introdusă. Apăsaţi tasta **IEŞIRE** de trei ori pentru a reveni la modul de afişare normal.
9. Scoateţi standardul şi restabiliţi fluxul probei la analizor. Instrumentul este calibrat acum.

5.3.2 Calibrarea prin comparare

Notă: *Asiguraţi-vă că se înregistrează o concentraţie a clorului din probă relativ stabilă înainte de a preleva o probă pentru analiza în laborator. Efectuaţi analiza în laborator cât mai repede posibil.*

Calibrarea prin comparare implică analizarea fluxului de probă printr-o metodă de laborator sigură şi precisă, cum ar fi metoda de titrare spectrofotometrică DPD sau amperometrică, iar apoi setarea analizorului la valori potrivite. Specificaţiile de precizie din toată gama cuprinsă între 0 şi 5 mg/l nu pot fi asigurate decât în cazul în care concentraţia de clor a probei utilizată pentru calibrare este mai mare de 3,0 mg/l. Setarea calibrării la o concentraţie mai mică poate oferi o precizie la acel moment, dar poate cauza erori mari în alte porţiuni ale gamei.

Efectuaţi o calibrare prin comparare, după cum urmează:

1. Când concentraţia clorului din probă este relativ stabilă, prelevaţi o probă pentru analiză.
2. Efectuaţi o analiză de laborator (metoda de titrare spectrofotometrică DPD sau amperometrică) pe proba prelevată şi înregistraţi valoarea.
3. Intraţi în **CONFIGURARE**.
4. Apăsaţi **ENTER** când se afişează **CAL STD**. Se va afişa valoarea măsurată curentă.
5. Apăsaţi **ENTER** şi editaţi valoarea pentru a se potrivi cu valoarea din analiza de laborator. Apăsaţi **ENTER** din nou pentru a accepta valoarea. Valoarea măsurată va fi forţată în valoarea introdusă.
6. Apăsaţi tasta **IEŞIRE** de trei ori pentru a reveni la modul de afişare normal.

Capitolul 6 Întreţinerea

PERICOL
Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operaţiile descrise în această secţiune a manualului.

ATENŢIE
Pericol de expunere chimică. Pentru a vă familiariza cu măsurile de precauţie în timpul manipulării, pericolele şi procedurile de urgenţă, întotdeauna consultaţi Fişele de date privind siguranţa materialelor înainte de manipularea containerelor, rezervoarelor şi sistemelor de livrare care conţin reactivi chimici şi standarde. Se recomandă întotdeauna purtarea ochelarilor de protecţie atunci când este posibil contactul cu substanţe chimice.

6.1 Întreţinere programată

6.1.1 Reaprovizionarea cu reactivi

O sticlă de 500 ml de soluţie tampon şi una de soluţie indicatoare durează aproximativ o lună. Eliminaţi containerele vechi cu orice conţinuturi neutilizate şi instalaţi sticlele noi, aşa cum se descrie în capitolul 4.1 la pagina 29.

6.1.2 Înlocuirea tubului pompei

După o perioadă de timp, acţiunea de prindere a modulului pompei/supapei va duce la slăbirea tuburilor, ceea ce va duce la obstrucţionarea debitului de lichid. Această defectare are loc într-un ritm accelerat în cazul unor temperaturi ridicate. Se recomandă următoarele programe de înlocuire, în funcţie de temperatura de funcţionare ambiantă:

- Sub 27 °C (80 °F), înlocuiţi la intervale de şase luni.
- Peste 27 °C, înlocuiţi la intervale de trei luni.

Procedura de înlocuire a tuburilor pompelor:

1. Opriţi debitul probei la instrument şi setaţi comutatorul ALIMENTARE (intrare/ieşire) la DEZACTIVAT (O).
2. Scoateţi şuruburile care fixează placa de îngustare de modulul pompei/supapei. Consultaţi capitolul 3.9 la pagina 26. Slăbiţi în trepte mici, trecând de la un şurub la celălalt, pentru a permite eliberarea uniformă a tensiunii. Demontaţi placa.
3. Deconectaţi tuburile pompei de la fitingurile de admisie şi evacuare şi aruncaţi la deşeuri ansamblurile de tuburi.
4. Tăiaţi patru secţiuni cu lungime de 2 inch din tubulatura cu D.I. de 1/16 inch (albă). Instalaţi un fiting cu cot cu cârlig între 1/16 şi 1/8 într-unul din tuburile cu D.I. de 1/16 inch (alb) şi fitinguri de legătură cu cârlig de 1/16-inch în cele trei tuburi rămase. Cu toate că unul din tuburile pompei nu este utilizat pentru transportarea debitului de lichid, acesta trebuie inclus pentru a se asigura o compresie uniformă pentru toate cele patru tuburi.
5. Montaţi cele două şuruburi prin placa de îngustare, până în modulul pompei/supapei. Când fixaţi placa de îngustare, avansaţi şuruburile în trepte mici, trecând de la un şurub la celălalt, astfel încât placa să fie trasă în jos în mod uniform. Strângeţi până se obţine o poziţie fixă, nu excesiv de mult.
6. Setaţi comutatorul ALIMENTARE (intrare/ieşire) la ACTIVAT (I) şi restabiliţi fluxul de probă prin instrument. Permiteţi instrumentului să funcţioneze timp de aproximativ o oră, în vederea umplerii liniilor de reactiv.

6.1.3 Înlocuirea tubulaturii analizorului

Tubulatura rămasă în analizor trebuie înlocuită în fiecare an.

Kitul de întreţinere este disponibil cu cablajele tuburilor asamblate (5444301) sau neasamblate (5444300). Dacă aţi comandat kitul de întreţinere neasamblat, utilizaţi Figura 21 şi Placă 7 de la pagina 45 pentru a stabili lungimile şi poziţiile tubulaturii. Atunci când se instalează o tubulatură nouă, este util să imersaţi capetele în apă fierbinte înainte de a efectua conexiunile. De asemenea, se recomandă eliminarea şi înlocuirea a câte unui tub odată.

Numerele de pe ilustraţie corespund cu numerele de articol enumerate în legenda în care se menţionează şi dimensiunea, numărul de catalog şi cantitatea. Lungimea menţionată în Placă 7 arată cât de lung trebuie să fie un segment specific al tubulaturii la un moment dat; operatorul trebuie să taie o bucată de acea lungime de la o bobină a tubulaturii corespunzătoare.

Numărul de catalog menţionat pentru tubulatură în legendă identifică bobina tubulaturii din care trebuie tăiat segmentul şi nu numărul segmentului în sine.

Tubulatura pentru reactivi DPD se poate închide la culoare înainte de momentul de schimb programat, dar acest lucru nu va afecta performanţa instrumentului.

Placă 8 oferă informaţii despre purjarea aerului, evacuarea carcasei, evacuarea probei şi specificaţiile şi locaţiile pentru admisia probei. Consultaţi Figura 21.

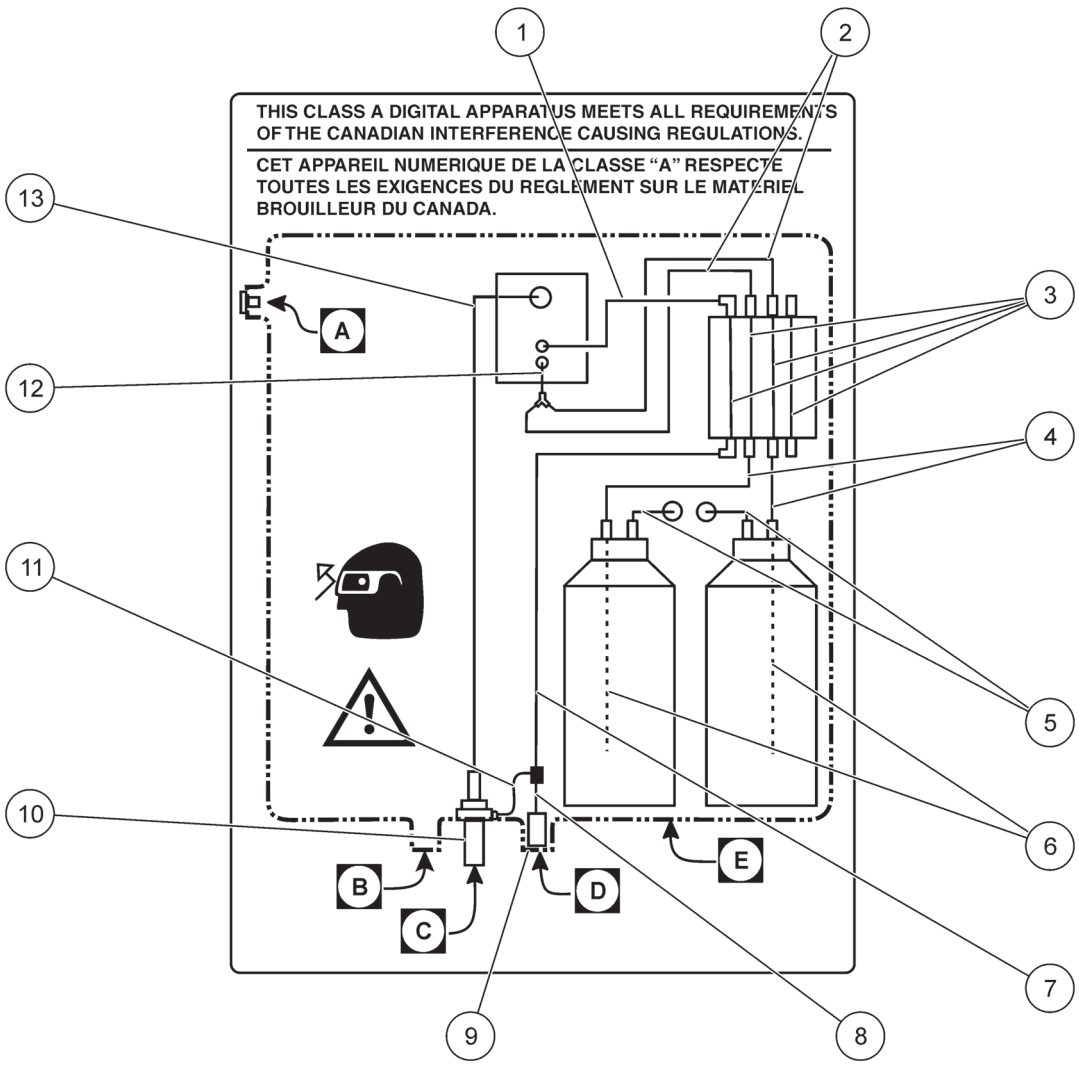


Figura 21 Diagrama pentru tubulatură

Placă 7 Lungimile tuburilor de înlocuire pentru Figura 21

Piesa	Descriere	Lungime (cant.)	De la...	La...	Număr articol
1	1/8" diametru interior, 1/4" diametru exterior	4,5 inch (1)	Ieşire corp pompă	Colorimetru	4329300
2	D.I. 0.063", D.E. 0.193"	7,0 inch (2)	Ieşire corp pompă	Fiting în Y	4425300
3	1/16" diametru interior, 3/32" diametru exterior	2,0 inch (4)	Intrare corp pompă	Ieşire corp pompă	4271700
4	D.I. 0,062, D.E. 0,125"	6,0 inch (2)	Capac sticlă reactiv	Intrare corp pompă	4207600
5	D.I. 0,062", D.E. 0,125"	6,0 inch (2)	Capac sticlă reactiv	Fiting ventilare reactiv	4207600
6	1/32" diametru interior, 3/32" diametru exterior	7,0 inch (2)	Fund sticlă reactiv	Capac sticlă reactiv	4552400
7	D.I. 1/8", D.E. 1/4"	7.0 inch (1)	Teu bypass probă	Intrare corp pompă	4329300
8	D.I. 1/8", D.E. 1/4"	1,5 inch	Teu bypass probă	Fiting admisie probă	4329300
9	1/4" diametru exterior x 0,04 lăţime, Neagră	variază (1)	Ieşire condiţionare probă	Fiting carcasă	3061600
10	1/2" diametru interior	variază (1)	Evacuare instrument	Evacuare client	(neinclusă)
11	1/32" diametru interior, 3/32" diametru exterior	3 inch	Teu bypass probă	Fiting de evacuare	4425300
12	1/32" diametru interior, 3/32" diametru exterior	1,0 inch (1)	Fiting în Y	Colorimetru	4425300
13	D.I. 0,500", D.E. 11/16"	12 inch	Colorimetru	Fiting evacuare	5410800

Placă 8 Locaţii de evacuare, purjare a aerului, admisie probă şi ale carcasei

A	Purjare aer, 0,01 CFM la 20 PSIG max, ¼ in. D.E. tub
B	Evacuare carcasă, ½ in. D.I. tub
C	Evacuare probă, ½ in. D.I. tub
D	Intrare probă, 5 PSIG max, ¼ in. D.E. tub
E	Carcasă

6.2 Întreţinere neprogramată

6.2.1 Înlocuirea siguranţelor

Siguranţa în T, de 2.5 A şi 250 V utilizată în acest instrument este utilizată atât pentru funcţionarea la 115 V, cât şi pentru funcţionarea la 230 V .

PERICOL
Pericol de electrocutare. Întrerupeţi alimentarea instrumentului la scoaterea sau instalarea unei siguranţe.

PERICOL
Pericol de incendiu. Pentru protecţia continuă împotriva incendiilor, înlocuiţi siguranţa numai cu o siguranţă de acelaşi tip şi aceeaşi clasificare.

Procedura de înlocuire a siguranţelor:

1. Asiguraţi-vă că instrumentul nu este alimentat cu energie electrică. comutatorul de alimentare a instrumentului nu întrerupe alimentarea de la siguranţe, alimentarea trebuie deconectată de la distanţă pentru a întrerupe alimentarea de la siguranţe.

2. Scoateţi capacul de acces pentru client.
3. Localizaţi suporturile de siguranţe (în apropierea panoului cu borne din compartimentul cu cabluri al clientului). Consultaţi Figura 13 de la pagina 24.
4. Scoateţi cele două siguranţe (F1 şi F2) şi înlocuiţi-le cu două siguranţe noi, cu aceleaşi specificaţii (T, 2.5 A, 250 V). Consultaţi Piese şi accesorii de la pagina 53.
5. Montaţi la loc capacul de acces pentru client şi reporniţi alimentarea cu energie electrică.

6.2.2 Curăţarea carcasei instrumentului

Având carcasa bine încuiată, utilizaţi o lavetă moale şi un detergent delicat pentru a curăţa exteriorul carcasei. Nu permiteţi umezelii să intre în carcasă.

6.2.3 Curăţarea colorimetrului

Celula de măsurare a colorimetrului poate colecta sedimente sau poate dezvolta o peliculă pe pereţii interiori. Se recomandă curăţarea lunară cu o soluţie acidă şi un tampon de bumbac. În funcţie de condiţiile probei, ar putea fi necesară curăţarea mai frecventă a celulei.

ATENŢIE
Pericol de expunere la substanţe chimice. Substanţele chimice utilizate în această procedură pot fi periculoase în cazul în care sunt manipulate sau utilizate în mod necorespunzător. Citiţi toate avertismentele de pe etichetele reactivilor. Se recomandă purtarea ochelarilor de protecţie oricând este posibil contactul cu substanţe chimice.

Procedura de curăţare a celulelor colorimetrului:

1. Apăsaţi tasta **MENU**, apoi tasta **SĂGEATĂ** jos până când se afişează meniul **MAINT**. Apăsaţi **ENTER**.
2. Apăsaţi tasta **SĂGEATĂ** jos pentru a derula la opţiunea **CURĂŢARE**. Apăsaţi **ENTER**.
3. Consultaţi Figura 22 şi localizaţi colorimetrul.
4. Scoateţi buşonul de cauciuc de la partea superioară a ansamblului colorimetrului.
5. Scoateţi bara de amestecare magnetică utilizând o clemă de hârtie din oţel îndoită ca unealtă de recuperare. Consultaţi Figura 22.
6. Aşteptaţi până când **CURĂŢARE** se aprinde intermitent pe linia de stare a afişajului, apoi umpleţi colorimetrul cu soluţie standard de acid sulfuric 19,2 N (203832).

Notă: *În mod normal, un nivel scăzut de acid sulfuric NU va fi suficient pentru curăţarea colorimetrului.*

7. Permiteţi acidului sulfuric să stea în colorimetru timp de 15 minute.
8. Introduceţi un tampon din lemn sau hârtie cu vârf de bumbac* în orificiu şi mişcaţi-l sus şi în jos cu o acţiune de frecare delicată, curăţând suprafeţele interioare ale celulei colorimetrului. Curăţaţi bara de amestecare cu tamponul din bumbac (Figura 23).
9. Instalarea barei de amestecare.
10. Înlocuiţi buşonul din cauciuc de la partea superioară a ansamblului colorimetrului şi verificaţi capacul pentru a vă asigura că acesta se află pe portul de vizualizare al colorimetrului.

*Nu utilizaţi un tampon din plastic la curăţarea colorimetrului cu acid sulfuric. Acidul va dizolva plasticul.

11. Apăsaţi tasta **EXIT** pentru a reveni imediat la funcţionarea normală; instrumentul va reveni la funcţionarea normală în mod automat după 60 de minute.

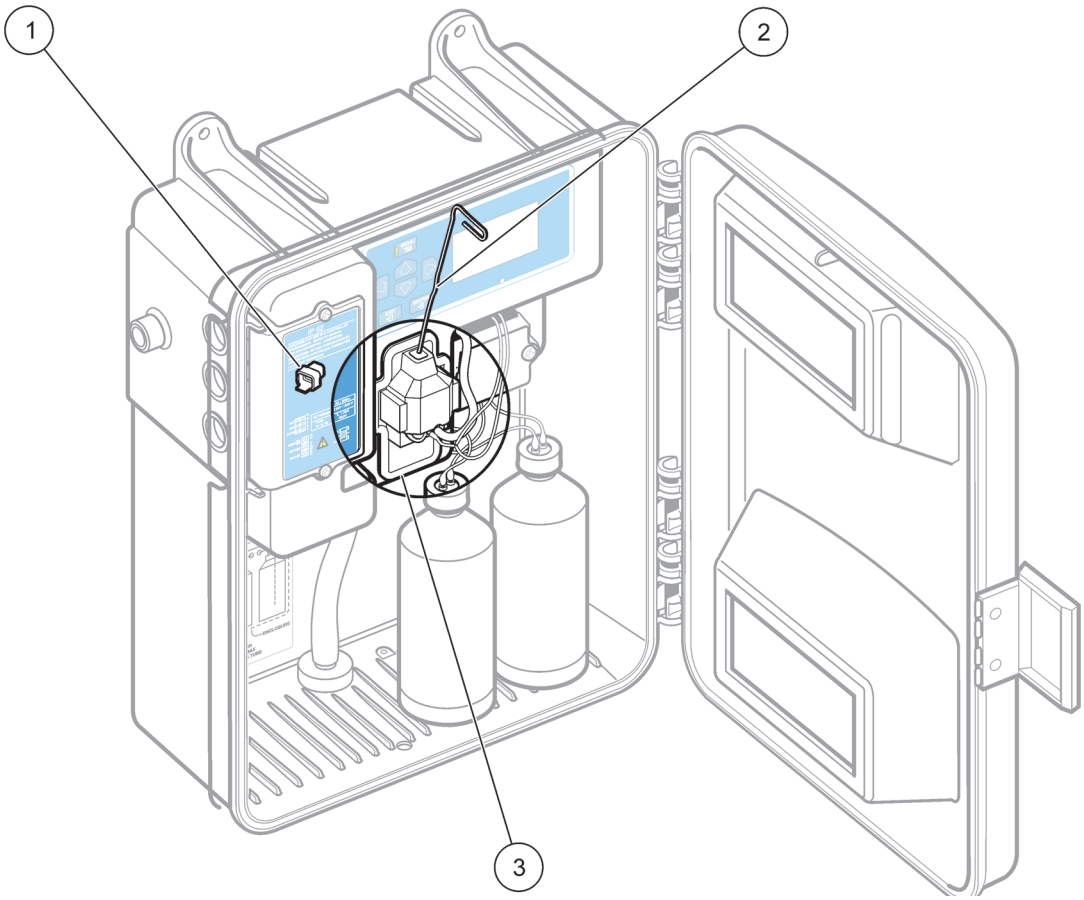


Figura 22 Demontarea barei de amestecare

1	Scoateţi buşonul din orificiul superior al colorimetrului.	**3**	Ansamblu colorimetru
2	Introduceţi cu grijă o agrafă de hârtie îndreptată în orificiul din partea superioară a colorimetrului şi scoateţi încet bara de amestecare.		

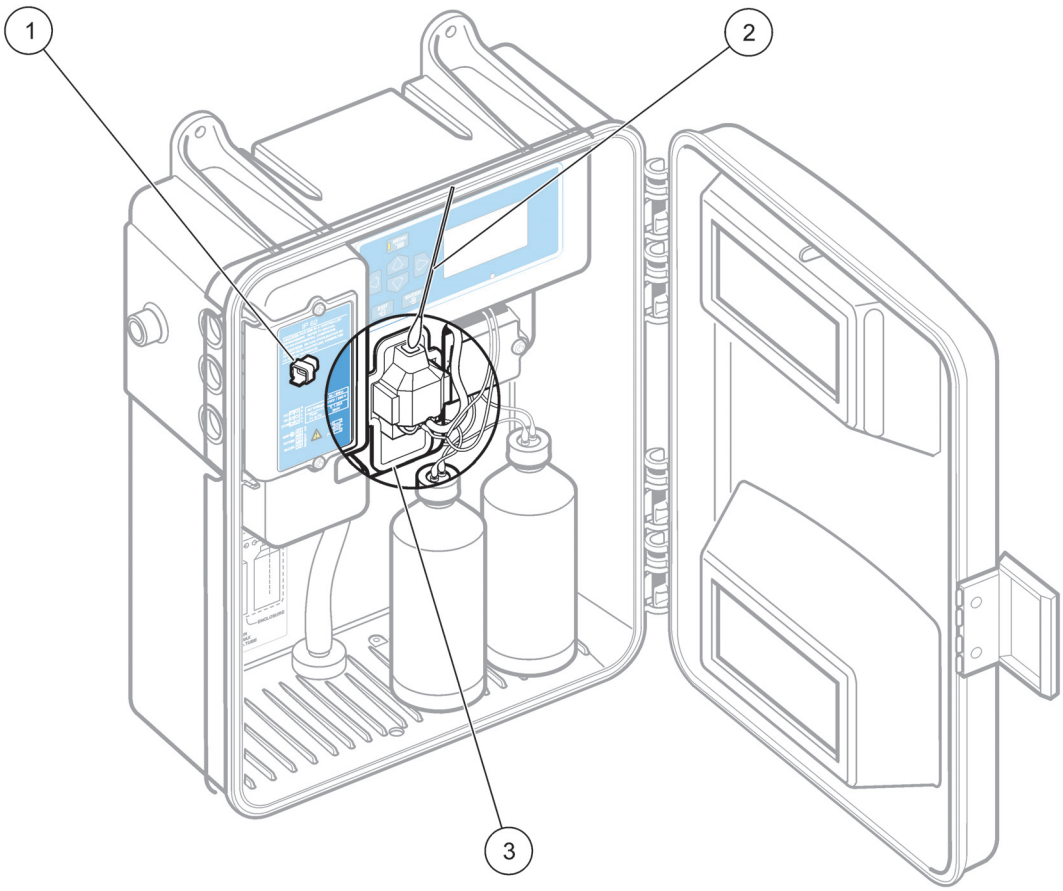


Figura 23 Curăţarea colorimetrului

1	Scoateţi buşonul din orificiul superior al colorimetrului	**3**	Ansamblu colorimetru
2	Frecaţi uşor interiorul colorimetrului cu un tampon cu vârf de bumbac		

6.2.4 Înlocuirea filtrului de condiţionare a probei

Pentru a introduce filtrul în carcasă:

1. Izolaţi filtrul rotind supapele de pe fiecare parte la DEZACTIVAT.
2. Deşurubaţi partea superioară a carcasei filtrului. Consultaţi Figura 7 de la pagina 17.
3. Introduceţi elementul filtrului şi împingeţi-l până când acesta se fixează.
4. Înlocuiţi partea superioară a carcasei filtrului.

6.2.5 Curăţarea scurgerilor de reactiv

Ştergeţi scurgerile cu o lavetă curată şi de unică folosinţă, şi eliminaţi-le în conformitate cu regulamentele federale, naţionale şi locale aplicabile.

Capitolul 7 Depanarea

În cazul unei defectări a instrumentului, puteţi folosi acest ghid de depanare pentru a vă ajuta în identificarea problemei. Vă rugăm să contactaţi cel mai apropiat centru de service pentru asistenţă sau instrucţiuni de transport în cazul în care instrumentul trebuie returnat.

7.1 Ghid de depanare

Placă 9 oferă informaţii de depanare pentru instrument. După stabilirea simptomelor şi a cauzei problemei, luaţi măsurile corective în ordinea în care acestea sunt date.

Placă 9 Ghid de depanare

Simptom	Cauza problemei	Acţiune de corecţie
Afişajul nu se aprinde, iar motorul pompei nu funcţionează	Instrumentul nu este alimentat cu energie	Verificaţi poziţia comutatorului de alimentare, siguranţele şi conexiunile cablurilor de alimentare.
Afişajul nu se aprinde, iar motorul pompei funcţionează.	Există o problemă la alimentarea cu energie	Înlocuiţi placa de circuite principală.
Afişajul se aprinde, iar motorul pompei nu funcţionează.	Puterea de alimentare este scăzută	Verificaţi dacă tensiunea liniei se încadrează în specificaţii.
	Setarea comutatorului de selectare a tensiunii liniei este incorectă	Verificaţi poziţia comutatorului de selectare a tensiunii liniei.
	Cablul motorului nu este conectat la placa cu circuite	Verificaţi conexiunea cablului motorului.
	Motorul este defect	Înlocuiţi motorul.
Citire zero	Fără bară de amestecare	Introduceţi bara de amestecare în colorimetru
	Şuruburile moletate ale plăcii de îngustare nu sunt strânse complet.	Strângeţi şuruburile moletate.
	Proba nu curge către instrument.	Verificaţi condiţionarea probei şi alte conducte de alimentare a probei.
	Mai mult de o bară de amestecare.	Scoateţi buşonul din partea de sus a colorimetrului şi utilizaţi o lanternă pentru a ilumina interiorul celulei. Uitaţi-vă în colorimetru pentru a stabili dacă în interior se află mai mult de o bară de amestecare. Scoateţi barele care sunt în plus.
Proba se revarsă din colorimetru	Conductă de evacuare înfundată sau blocare cu aer în conducta de evacuare	Curăţaţi conducta de evacuare şi/sau eliminaţi blocarea cu aer din conductele de evacuare.
Umiditatea în exces se condensează pe colorimetru	Diferenţa de temperatură între probă şi mediul analizorului este prea mare.	Când este posibil, permiteţi creşterea temperaturii probei până la temperatura camerei înainte ca aceasta să intre în analizor.
Citire scăzută	Tubulatură înfundată	Înlocuirea tubulaturii

7.2 Alarmele de sistem

Atunci când este activată o alarmă de sistem, se afişează un mesaj de alarmă iar instrumentul încetează să funcţioneze normal. Soluţionaţi alarma pentru a relua funcţionarea normală.

Tabelul 10 Alarmele de sistem

Alarmă	Ce indică alarma	Afişarea alarmelor şi indicaţia instrumentului	Rezoluţie
Eroare EE	Incapacitatea de a scrie pe EE ROM	**EE ERROR**	Apăsaţi tasta **EXIT** pentru a reporni instrumentul. Dacă problema reapare, poate fi necesară înlocuirea plăcii de circuite principală. Apelaţi la departamentul de service Hach .
Eroare A2D	Măsurare de referinţă = 0 contorizări A/D Indică faptul că respectivul colorimetru citeşte transfer de lumină zero. Prin urmare, este posibil ca fotodetectorul/convertorul analogic-digital să fie defect.	**A/D ERROR - EXIT TO RESTART** LED-ul de alarmă este aprins	Apăsaţi tasta **EXIT** pentru a reporni instrumentul. Dacă problema reapare, există o problemă la colorimetru. Conectorul dintre instrument şi colorimetru poate avea o conexiune incorectă. Scoateţi colorimetrul, inspectaţi pinii conectorului şi îndreptaţi pinii, dacă este necesar. Reinstalaţi colorimetrul. Dacă problema rămâne, înlocuiţi colorimetrul.
Eroare LED	Fotodetectorul colorimetrului citeşte un nivel extrem de scăzut de lumină pentru citirea de referinţă (mai puţin de 100 contorizări A/D).	**LED ERROR - EXIT TO RESTART** LED-ul de alarmă este aprins	Apăsaţi tasta **EXIT** pentru a reporni instrumentul. Dacă problema reapare, curăţaţi celula de probe. Dacă problema încă nu este rezolvată, scoateţi buşonul din portul colorimetrului de vizualizare a probei. Ar trebui să vedeţi o lumină albă. (Trebuie să aşteptaţi câteva minute de la pornirea instrumentului pentru ca lumina să se aprindă.) Aceasta va rămâne aprinsă. Dacă indicatorul nu se aprinde, iar colorimetrul tocmai a fost scos şi introdus din nou, conectorul colorimetrului nu are o conexiune corespunzătoare. Scoateţi colorimetrul şi inspectaţi pinii conectorului. Dacă pinii sunt îndoiţi, îndreptaţi-i şi reintroduceţi colorimetrul. Dacă problema persistă, înlocuiţi colorimetrul. Contactaţi departamentul de service Hach.
Defecţiune motor	Indică faptul că indicatorul de poziţie iniţială a motorului pompei nu a fost detectat.	**MOTOR ERROR - EXIT TO RESTART** LED-ul de alarmă este aprins	Apăsaţi tasta **EXIT** pentru a reporni instrumentul. Dacă problema revine, verificaţi următoarele. Dacă motorul nu porneşte atunci când instrumentul este pornit, încercaţi următoarele: **1** Verificaţi dacă motorul este conectat la placa de circuite principal. **2** Înlocuiţi motorul. **3** Înlocuiţi placa de circuite principală. Dacă motorul porneşte şi cuplajul motorului se roteşte, încercaţi următoarele: **1** Verificaţi comutatorul optic pentru a vedea dacă este conectat corespunzător la placa de circuite principală şi comutatorul se află în locaţia corectă din şasiu. **2** Înlocuiţi comutatorul optic. **3** Înlocuiţi placa de circuite principală.

Tabelul 10 Alarmele de sistem

Alarmă	Ce indică alarma	Afişarea alarmelor şi indicaţia instrumentului	Rezoluţie
Eroare SCR	Ciclul motorului nu se opreşte la momentul oportun, rezultând într-un timp total scurt al ciclului.	**SCR ERROR - EXIT TO RESTART** LED-ul de alarmă este aprins	Apăsaţi tasta **EXIT** pentru a reporni instrumentul. Dacă problema reapare, înlocuiţi placa de circuite principală.

7.3 Avertizările sistemului

Reapelaţi avertizările active, utilizând funcţia **REAPELARE AVERTIZĂRI** din meniul de alarme. Pentru a şterge avertizările, utilizaţi funcţia **ŞTERGERE AVERTIZĂRI** din meniul de alarme.

Tabelul 11 Avertizările sistemului

Avertisment	Ce indică alarma	Afişarea alarmelor şi indicaţia instrumentului	Rezoluţie
POWER (ALIMENTARE)	Alimentare întreruptă. În starea implicită, această avertizare este dezactivată.	**POWER (ALIMENTARE)**	Verificaţi cablajul şi disjunctoarele care alimentează energie la CL17.
Semnal scăzut	Măsurătoarea de referinţă este mai mică de 2000 contorizări A/D.	**LOWSIG**	Curăţaţi celula de probe Înlocuiţi celula de probe
Amplificare marginală	O calibrare a cauzat un factor de corecţie a amplificării mai mare de 1,1 sau mai mic de 0,9. Standardul de calibrare şi valoarea pe care operatorul încearcă să le introducă nu se potrivesc. Re-testaţi standardul de calibrare şi efectuaţi o calibrare nouă pe CL17.	**MARG G**	Setaţi valorile implicite pentru CAL. Verificaţi valoarea standard. Recalibraţi instrumentul.
Zero marginal	O calibrare a rezultat într-un factor de corecţie mai mare de 0,2 şi mai mic de 0,5.	**MARG Z**	Setaţi valorile implicite pentru CAL. Verificaţi valoarea zero. Recalibraţi instrumentul.
Decalare marginală	A fost măsurată o valoare de decalare ridicată cu LED-ul stins. De obicei cauzată de scurgeri minore.	**MARG 0**	Verificaţi capacele de capăt ale colorimetrului pentru a vedea dacă sunt fixate bine în poziţie. Verificaţi dacă există scurgeri minore.

Capitolul 8 Piese şi accesorii

Descriere	Cantitate	Număr articol
Ansamblu placă de circuit, principal	oricare	5440400
Modul colorimetru	oricare	6867000
Buşon colorimetru	oricare	6868500
Conector pentru alarmă sau înregistrator	oricare	4458200
Ansamblul camei/cuplajului	oricare	5445200
Bloc condus, reactiv	oricare	4274100
Probă bloc dispozitiv de urmărire	oricare	4274200
Siguranţă, (T, 2,5 A, 250 V) aprobat UL/CSA/CE, 2 necesare	oricare	4952600
Kit de instalare	oricare	5516400
Kit de întreţinere	oricare	5444300
Kit de întreţinere, preasamblat	oricare	5444301
Ansamblul motorului	oricare	5444600
Placă de presiune	oricare	5411800
Ecran, plasă de 40, schimb pentru condiţionare probă	oricare	5418400
Bară de amestecare, micro	oricare	6865600
Şurub cu strângere manuală	2	5410100
Accesorii opţionale		
Debitmetru cu tubulatură cu D.E. de 1/4 inch	oricare	4643600
Kit cablu de alimentare cu manşon flexibil, 115 V, America de Nord	oricare	5448800
Kit cablu de alimentare cu manşon flexibil, 240 V, Europa	oricare	5448900
Reactivi		
Kit de reactivi pentru testarea clorului liber	oricare	2556900
Include:		
Soluţie tampon pentru clor liber	—	8867711
Soluţie indicatoare pentru clor liber	—	2314011
Pudră indicatoare DPD	—	2297255
Kit de reactivi pentru testarea clorului total	oricare	2557000
Include:		
Soluţie tampon pentru clor total	—	2263511
Soluţie indicatoare pentru clor total	—	2263411
Pudră indicatoare DPD	—	2297255
Tampoane de curăţare din bumbac 6"	pachet	5 sau 100

Capitolul 9 Certificare

9.1 FCC PARTEA 15, Limitele clasei „A”

Înregistrările testelor suport realizate de către Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) şi a căror conformitate a fost certificată de către compania Hach.

Acest dispozitiv este conform cu Partea 15 din Regulile FCC. Exploatarea dispozitivului se face cu următoarele două condiţii:

(1) acest dispozitiv să nu producă interferenţe dăunătoare şi (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferenţe recepţionate, inclusiv interferenţele care pot conduce la o funcţionare nedorită.

Schimbările sau modificările aduse acestei unităţi, care nu sunt în mod explicit aprobate de partea responsabilă pentru respectarea standardelor, pot conduce la anularea autorităţii utilizatorului de a utiliza echipamentul.

Acest aparat a fost testat şi s-a constatat că respectă limitele pentru aparate digitale de clasă A, conform Părţii 15 a Regulilor FCC. Aceste limite sunt stabilite pentru a asigura o protecţie rezonabilă împotriva interferenţelor dăunătoare atunci când echipamentul este exploatat în condiţii comerciale. Această aparatură generează, utilizează şi poate radia energie pe frecvenţa radio şi, în cazul în care nu este instalată şi utilizată conform manualului de instrucţiuni, poate provoca interferenţe dăunătoare comunicaţiilor radio. Funcţionarea acestui echipament într-o zonă rezidenţială poate cauza interferenţe dăunătoare, caz în care utilizatorului i se va cere să corecteze interferenţele pe propria cheltuială. Următoarele tehnici de reducere a problemelor de interferenţă se pot aplica cu uşurinţă.

1. Deconectaţi analizorul de clor CL17 de la sursa de alimentare pentru a verifica dacă reprezintă sau nu sursa interferenţelor.
2. Dacă analizorul de clor CL17 este conectat la aceeaşi priză ca şi dispozitivul cu care interferează, încercaţi altă priză.
3. Mutaţi analizorul de clor CL17 la distanţă de dispozitivul care înregistrează interferenţe.
4. Repoziţionaţi antena de recepţie a dispozitivului afectat de interferenţă.
5. Încercaţi combinaţii ale soluţiilor de mai sus.

Anexa A Placă de interfaţă pentru reţea

Analizorul CL17 poate fi achiziţionat cu o placă de interfaţă pentru reţea. Acest lucru permite analizorului să fie conectat prin software-ul AquaTrend® la o interfaţă principală AquaTrend, un modul de intrare/ieşire în serie (SIO), un modul de ieşire a semnalului (SOM) cu două relee şi o ieşire a înregistratorului, precum şi două module de intrare/ieşire MOD. Nu sunt acceptate modulele AquaTrends şi de afişare digitală de la distanţă. Consultaţi *Manualul de utilizare a interfeţei AquaTrend* pentru detalii complete referitoare la configurarea reţelei Hach.

1. Trasaţi un cablu de reţea aprobat de Hach până la analizorul CL17. Trasaţi un cablu de reţea prin orificiul cablajului din mijloc până la carcasa CL17. (Acest orificiu este utilizat şi pentru trasarea cablajului de ieşire a înregistratorului.) Utilizaţi componente hardware corespunzătoare pentru a menţine clasificările NEMA 4X şi IP66.
2. Dezizolaţi capetele cablului de reţea. Îndepărtaţi ¼ inch din izolaţia cablului, după cum se arată în Figura 24.
3. Introduceţi fiecare capăt dezizolat al cablului în conectorul cu 3 pini, folosind informaţiile dinPlacă 12. Asiguraţi-vă că izolaţia cablului este în contact cu conectorul. Nu lăsaţi firele dezvelite expuse.
4. Introduceţi cablul cu terminal în J1 de pe placa interfeţei.
5. Reataşaţi panoul de acces la carcasa instrumentului cu două şuruburi.
6. Realimentaţi analizorul CL17 cu energie.

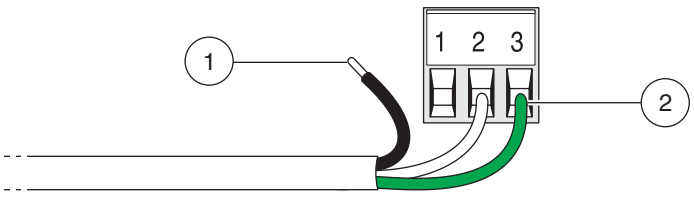


Figura 24 Pregătirea corespunzătoare a firelor

Placă 12

Poziţia	Semnal	Culoarea firelor
1	GND	Ecranaj
2	NET_A	Alb
3	NET_B	Verde

A.1 Conectarea analizorului la reţea prin intermediul unei interfeţe AquaTrend

1. Efectuaţi conexiuni de reţea de la analizorul CL17 la reţeaua AquaTrend. Se recomandă efectuarea conexiunilor la cutia de joncţiune. Asiguraţi-vă că aţi conectat mantaua cablului.
2. Adăugaţi analizorul CL17 la reţea de la interfaţa principală AquaTrend:
   a. Apăsaţi tasta **MENU** şi selectaţi **MENIU REŢEA.**
   b. Selectaţi **ADĂUGARE DISPOZITIV.** Afişajul AquaTrend va arăta numele instrumentului şi numărul versiunii.
   c. Atunci când afişajul solicită **ADĂUGARE DISPOZITIV**, apăsaţi**ENTER**. Afişajul AquaTrend va arăta **CONFIGURARE DISPOZITIV CL17. VĂ RUGĂM AŞTEPTAŢI**.

d. După ce senzorul este adăugat la o reţea, se va afişa un mesaj cu numele senzorului. Apăsaţi **ENTER** pentru a accepta numele senzorului afişat. Apăsaţi tasta **MENU** pentru a reveni la meniul principal.

A.2 Adăugarea măsurătorii la un canal

Măsurarea de la analizorul CL17 trebuie să fie asociată cu un canal de pe interfaţa AquaTrend, astfel încât măsurarea va fi indicată pe afişajul AquaTrend. Conectaţi măsurarea la un canal, după cum urmează:

3. Selectaţi **MENIU AQUATREND** şi apăsaţi tasta **ENTER**.
4. Selectaţi **CONFIGURARE AFIŞARE** şi apăsaţi **ENTER**.
5. Selectaţi **MĂSURARE LA CANAL** şi apăsaţi **ENTER**.
6. Selectaţi **CONECTARE** şi apăsaţi **ENTER**.
7. Selectaţi un canal disponibil de pe AquaTrend şi apăsaţi **ENTER**.
8. Apăsaţi **ENTER** din nou pentru a selecta **ATAŞARE LA CL17.**
9. Apăsaţi tasta **MENU** pentru a reveni la afişajul meniului principal AquaTrend. Citirea va fi afişată şi actualizată la fiecare 2,5 secunde.

A.3 Alarme şi avertizări

Dacă există o stare de alarmă sau de avertizare la analizorul CL17, alarma sau avertizarea va fi indicată în AquaTrend prin semnalizatorul de alarmă. Alarma sau avertizarea efectivă trebuie vizualizată şi rezolvată în analizorul CL17. Alarmele analizorului CL17 şi ieşirile înregistratorului pot fi conectate la un modul de ieşire a semnalului. Consultaţi *Manualul modulului de ieşire a semnalului*.

A.4 Înregistrarea datelor utilizând modulul de intrare/ieşire în serie

Analizorul CL17 trimite citirea clorului (în ppm) la un SIO de pe reţea, dacă acesta există. Datele de diagnosticare pentru service trebuie să fie dezactivate înainte de a trimite datele la SIO:

1. Apăsaţi tasta **MENU** iar apoi tasta **SĂGEATĂ JOS** până când se afişează **CONFIGURARE**.
2. Apăsaţi **ENTER**.
3. Apăsaţi **ENTER** când se afişează **DIAG OUTPUT**.
4. Utilizaţi tasta **SĂGEATĂ JOS** sau sus pentru a comuta selecţia între **ACTIVAT** şi **DEZACTIVAT** iar apoi apăsaţi **ENTER** pentru a selecta opţiunea afişată. Apăsaţi tasta **EXIT** pentru a reveni la meniul de măsurare.

Formatul datelor este ilustrat mai jos, unde n reprezintă numărul canalului SIO pentru CL17. (Numărul canalului (1–8) este desemnat în funcţie de ordinea în care au fost adăugate dispozitivele la reţea.) Consultaţi Manualul interfeţei AquaTrend pentru informaţii referitoare la determinarea numărului de canal.

Notă: *În următoarele comenzi, n reprezintă numărul canalului.*

[n]3.00,<CR\><LF\><NULL\>

Vor exista şiruri de caractere de diagnosticare suplimentare dacă diagnosticarea de service este activată. Aceste diagnosticări sunt numai pentru personalul de service.

A.5 Colectarea manuală a datelor

Notă: *Consultaţi Manualul modulului de intrare/ieşire a semnalului (SIO) pentru informaţii suplimentare despre comunicarea cu SIO.*

Datele sunt în mod obişnuit trimise (colectate) la fiecare 2½ minute. Funcţia de colectare automată nu poate fi modificată dar sistemul poate fi interogat manual după cum urmează:

Introduceţi următoarele pentru a activa modul de colectare manuală: nRMR1

Introduceţi următoarele pentru a primi cea mai recentă citire: nRMR?

Pentru a reveni la modul de interogare automată, introduceţi următoarele: nRMR0

A.6 Utilizarea modulului de ieşire a semnalului

Consultaţi *Manualul modulului de ieşire a semnalului* (Cat. nr. 5125018) pentru a configura până la două relee şi o ieşire de 4–20 mA. Releele şi ieşirea înregistratorului oglindesc ieşirile releelor şi ale înregistratoarelor din interiorul CL17.

A.7 Înregistrarea datelor utilizând modulului de intrare/ieşire MOD

Datele de măsurare şi de alarmă de la analizorul CL17 pot fi convertite într-un protocol Modbus* utilizând modului de intrare/ieşire MOD Hach. Datele pot fi apoi colectate de orice dispozitiv master Modbus (PLC/DCS) inclusiv de serverul OPC/aparatul de înregistrare a datelor OPC Hach. Consultaţi *Manualul modulului de intrare/ieşire MOD* pentru informaţii suplimentare.

Analizorul CL17 are următoarele informaţii de configurare pentru modulul de intrare/ieşire MOD :

Număr de măsurători întregi	1
Număr de măsurători la punctele de flotare	1
Număr de alarme	2
ID senzor	8

*Modbus este o marcă comercială înregistrată a Modicon Corporation.

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499



© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2000, 2001, 2004, 2008–2011, 2013–2015, 2018–2019.
Toate drepturile rezervate. Imprimat în S.U.A.
02/2019, Ediţia 13