

DOC343.87.90501

TU5300 sc/TU5400 sc

08/2021, Ediția 6 Manual de utilizare



Cuprins

Secțiu	nea 1 Specificații	. 3
Secțiu	nea 2 Informații generale	. 5
2.1	Informații referitoare la siguranță	. 5
	2.1.1 Informații despre utilizarea produselor periculoase	. 5
	2.1.2 Etichete de avertizare	. 5
	2.1.3 Produs laser din clasa 2	6
	2.1.4 Modulul RFID	.6
	2.1.4.1 Informații de siguranță pentru modulele RFID	.7
	2.1.4.2 Conformitate FCC pentru RFID	. 7
	2.1.5 Conformitate și certificare	. 8
2.2	Prezentarea generală a produsului	. 8
2.3	Indicatorul luminos de stare	10
2.4	Componentele produsului	10
Sectiu	nea 3 Instalarea	11
3.1	Îndrumări privind instalarea	11
3.2	Prezentare generală a instalării	11
3.3	Montare pe perete	13
	3.3.1 Instalare cu consola de montare pe perete	13
	3.3.2 Instalare directă pe un perete	15
3.4	Instalați cartușul cu desicant	15
3.5	Înlocuiți șuruburile capacului de curățare	18
3.6	Instalați consola de serviciu	18
3.7	Instalarea senzorului de debit (opțional)	18
3.8	Instalați modulul de curățare automată (opțional)	18
3.9	Conectarea la un controler SC	18
3.10) Instalarea tubulaturii	19
	3.10.1 Racordarea instrumentului	19
	3.10.2 Setarea debitului de	23
Secțiu	nea 4 Navigarea utilizatorului	23
Sectiu	nea 5 Functionarea	23
5.1	Configurarea instrumentului	23
5.2	Afişare informații instrument	25
5.3	Compararea măsurătorilor de proces și din laborator	25
	5.3.1 Colectarea unei probe aleatorii	26
	5.3.2 Compararea măsurătorilor cu RFID	26
	5.3.3 Compararea măsurătorilor cu Link2SC	27
	5.3.3.1 Configurarea setărilor Link2SC	28
Sectiu	nea 6 Calibrarea	28
6.1	Configurarea setărilor de calibrare	29
6.2	Calibrare cu seringă	30
	6.2.1 Prepararea soluției mamă de formazină 4000-NTU	33
	6.2.2 Pregătirea standardelor de formazină	33
6.3	Calibrare în 1 punct fără verificare	34
	6.3.1 Depanare	35
	6.3.1.1 Indicatorul luminos de stare	35

Cuprins

	6.3.2 Prevenirea contaminării cuvei	. 36
6.4	Calibrarea cu cuve fără RFID	. 36
	6.4.1 Prepararea soluției mamă de formazină 4000-NTU	. 36
	6.4.2 Pregătirea cuvei/cuvelor standard	. 37
	6.4.2.1 Prepararea soluției mamă de formazină 4000-NTU	. 38
	6.4.2.2 Pregătirea standardelor de formazină	. 38
	6.4.3 Procedura de calibrare—cuve fără RFID	. 39
Sectiu	nea 7 Verificare	. 41
7.1	Configurarea setărilor de verificare	41
7.2	Efectuarea unei verificări de calibrare cu o seringă	. 42
7.3	Efectuați o verificare a calibrării cu o cuvă etanșată sau o tijă din sticlă	. 45
7.4	Afişare istoric calibrare şi verificare	. 47
Sectiu	nea 8 Întreținerea	47
8 1	Schema lucrărilor de întretinere	. - 7 47
8.2	Curătarea lichidelor vărsate	48
8.3	Curătarea instrumentului	48
84	Curătarea flaconului	48
0.1	8 4 1 Efectuati o curătare chimică a flacoanelor	49
85	Curătarea compartimentului de flacoane	50
8.6	Înlocuiti cuva	51
8.7	Înlocuiți cartusul cu desicant	.53
8.8	Înlocuirea tubulaturii	54
Contin		- 4
Secțiu	Memoria uri	. 54
9.1		
9.2	Aveill2dii	. 04
9.5	Clutionarea infiltrării da ană	. 55
9.4	Outifionarea initialitatili de apa	. 30 57
		. 57
Secțiu	nea 10 Piese de schimb și accesorii	. 59

Secțiunea 1 Specificații

Specificație	Detalii					
Metoda de măsurare	Nefelometrie cu lumină difuză colectată la unghi de 90 grade față de lumina incidentală și la 360 grade în jurul flaconului mostrei					
Metoda de conformitate primară	Metodă Hach aprobată EPA 10258 ¹					
Incintă	Material: ASA Luran S 777K/RAL7000, TPE RESIN Elastocon [®] STK40, elastomer termoplastic TPS-SEBS (60 Shore) şi oţel inoxidabil					
Clasificare IP	Compartiment electronic IP55; cap de proces/modul de curăţare automată ataşat la instrument și toate celelalte unități funcționale IP65 ²					
Dimensiuni (I x D x Î)	268 x 249 x 190 mm (10.6 x 9.8 x 7.5 in)					
Greutate	Instrument cu cap de proces: 2,7 kg (6,0 lb); Instrument cu modul opţional de curăţare automată: 5,0 kg (11,0 lb)					
Cerințe de alimentare	12 V c.c. (+2 V, -4 V), 14 VA					
Clasă de protecție	III					
Gradul de poluare	2					
Categorie de supratensiune	Ш					
Condiții ambientale	Utilizare în interior					
Temperatură de funcționare	0 până la 50 °C (32 până la 122 °F)					
Temperatură de depozitare	–40 până la 60 °C (–40 până la 140 °F)					
Umiditate	5-95% umiditate relativă, fără condens					
Lungimea cablului de conexiune al senzorului	TU5x00 sc fără modul de curățare automată sau senzor de debit: 50 m (164 ft); TU5x00 sc cu modul de curățare automată: 10 m (33 ft)					
Laser	Produs laser din clasa 2: conține un laser din clasa 2 care nu poate fi reparat de către utilizator.					
Sursă de lumină	650 nm, maxim 0,43 mW					
Racorduri	Admisie și evacuare eșantion: ¼-in. D.E. tubulatură (adaptor tubulatură opțional, ¼ in. până la 6 mm)					
Altitudine	2000 m (6562 ft) maxim					
Cerințe referitoare la tubulatură	Tubulatură din polietilenă, poliamidă sau poliuretan. Calibrat ¼ in. D.E., +0,03 sau -0,1 mm (+0,001 sau -0,004 in.)					
Unități de măsură	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC sau FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU ³ , FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU or mFTU.					

Specificațiile pot fi modificate fără notificare prealabilă.

- ¹ http://www.hach.com
- ² Picăturile de apă, bălţile sau scurgerile care nu vor avaria instrumentul pot exista în interiorul carcasei.
- ³ 1 mNTU = 0,001 NTU

Specificație	Detalii				
Domeniu	0 - 700 NTU, FNU, TE/F și FTU; 0 - 175 EBC				
Limita de detectare a metodelor	0,0001 NTU la 25 °C (77 °F)				
Timp de răspuns	T90 < 30 secunde la 100 ml/min				
Medierea valorilor semnalului	TU5300 sc: 30–90 secunde TU5400 sc: 1–90 secunde				
Precizie	\pm 2% sau \pm 0,01 NTU (valoarea mai mare) de la 0 la 40 NTU \pm 10% din citire între 40 700 NTU în funcție de standardul primar referitor la Formazin de 25 °C (77 °F)				
Linearitate	Mai bună de 1% pentru 0 - 40 NTU în funcție de standardul primar referitor la Formazin de 25 °C (77 °F).				
Repetabilitate	TU5300 sc: 0,002 NTU sau 1% (valoarea mai mare) la 25 °C (77 °F) (domeniu > 0,025 NTU); TU5400 sc: 0,0006 NTU sau 1% (valoarea mai mare) la 25 °C (77 °F) (domeniu > 0,025 NTU)				
Lumină de dispersie	< 0,01 NTU				
Rezoluție	0,0001 NTU (0,0001 - 0,9999/1,000 - 9,999/10,00 - 99,99/100,0 - 700 NTU) Implicit: TU5300sc: 0,001 NTU și TU5400sc: 0,0001 NTU				
Compensarea bulelor de aer	Fizică, matematică				
Cerințe pentru probă	Temperatură: 2 - 60 °C (35.6 - 140 °F) Conductivitate: 3000 µS/cm maxim la 25 °C (77 °F) Debit ⁴ : 100 - 1000 ml/min; debit optim: 200 - 500 ml/min Presiune: 6 bari (87 psi) maxim în comparație cu cea a aerului, probă între 2 - 40 °C (35,6 - 104 °F); 3 bari (43,5 psi) maxim în comparație cu cea a aerului, probă de 40 - 60 °C (104 - 140 °F)				
Opţiuni de calibrare	StablCal [®] sau Formazin: calibrare cu 1 punct (20 NTU) pentru interval de măsurare 0 - 40 NTU, calibrare cu 2 puncte (20 și 600 NTU) pentru un interval de măsurare 0 - 700 NTU (complet) sau calibrare personalizată 2 - 6 puncte pentru o calibrare personalizată pentru un interval de măsurare de 0 NTU la cel mai înalt punct de calibrare.				
Opțiuni de verificare	Tijă de verificare din sticlă (standard secundar solid) ≤ 0,1 NTU, StablCal sau Formazin				
Verificare (RFID sau Link2SC [®])	Verificarea valorii de măsurare prin compararea măsurătorilor de proces și din laborator cu RFID sau Link2SC.				
Certificări	Conform CE; număr de aderare FDA SUA: 1420493-xxx. Acest produs respectă IEC/EN 60825-1 și 21 CFR 1040.10 în conformitate cu avizul referitor la aplicațiile cu laser nr. 50. RCM australian.				
Garanție	1 an (UE: 2 ani)				

⁴ Pentru cele mai bune rezultate, utilizaţi instrumentul la un debit de 200 ml/min, când dimensiunea maximă a particulelor este de 20 μm. Pentru particule mai mari (maxim 150 μm), cel mai bun debit este cel situat între 350 şi 500 ml/min.

Secțiunea 2 Informații generale

Producătorul nu se face responsabil în nicio situație de deteriorări directe, indirecte, speciale, accidentale sau pe cale de consecință ce ar rezulta din orice defect sau omisiune din acest manual. Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

2.1 Informații referitoare la siguranță

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv şi fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință şi neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice şi pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatura. Respectați toate atenționările de pericol și avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Verificați dacă protecția cu care este prevăzută aparatura nu este defectă. Nu utilizați sau nu instalați aparatura în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

2.1.1 Informații despre utilizarea produselor periculoase

A PERICOL

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

A AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

ATENŢIE

Indică o situație periculoasă în mod potențial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTÄ

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

2.1.2 Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.

X	Echipamentele electrice inscripționate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deșeuri. Returnați producătorului echipamentele vechi sau la sfârșitul duratei de viață în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.
	Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăsește în manualul de instrucțiuni referitoare la funcționare și/sau siguranță.
	Acest simbol indică necesitatea echipamentului de protecție pentru ochi.

Acest simbol indică utilizarea unui dispozitiv laser în echipament.
Acest simbol avertizează că elementul marcat poate fi fierbinte și trebuie atins cu grijă.
Acest simbol indică riscul de accidente chimice și faptul că întreținerea sistemelor de distribuție a substanțelor chimice legate de aparatură trebuie efectuată numai de persoane calificate și instruite în vederea lucrului cu substanțe chimice.
Acest simbol indică unde radio.

2.1.3 Produs laser din clasa 2

A PERICOL



Pericol de vătămare corporală. Nu scoateți niciodată carcasele de pe instrument. Acesta este un instrument bazat pe laser, iar utilizatorul riscă să se rănească dacă este expus la laser.

CLASS 2 LASER PRODUCT IEC60825-1:2014 650nm / max. 0.43mW	Produs laser din clasa 2, IEC60825-0.43:2014, 650 nm, maxim 0,79 mW Locație: în spatele instrumentului.
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007	Respectă regulamentele S.U.A. 21 CFR 1040.10 și 1040.11 în conformitate cu avizul referitor la aplicațiile cu laser nr. 50. Locație: în spatele instrumentului.
Active Active Control Contr	Atenție—Radiație laser de clasa 2 când capacul este deschis. Nu priviți în fasciculul laser. Locație: partea superioară a compartimentului de flacoane.

Acest instrument este un produs laser din clasa 2. Există numai radiație laser vizibilă atunci când instrumentul este defect și când capacul acestuia este deschis. Acest produs respectă standardul EN 61010-1, "Cerințe de siguranță pentru echipamentele electrice de măsurare, control și utilizare în laborator", standardul IEC/EN 60825-1, "Siguranța produselor laser" și 21 CFR 1040.10 în conformitate cu avizul referitor la aplicațiile cu laser nr. 50. Consultați etichetele de pe instrument care prezintă informații despre laser.

2.1.4 Modulul RFID

Instrumentele cu modul RFID opțional primesc și transmit informații și date. Modulul RFID funcționează la o frecvență de 13,56 MHz.

Tehnologia RFID este o aplicație radio. Aplicațiile radio sunt supuse condițiilor de autorizare națională. Utilizarea instrumentelor cu modul RFID opțional este în prezent permisă în următoarele regiuni:

țările UE (Uniunea Europeană), țările AELS (Asociația Europeană a Liberului Schimb), Turcia, Serbia, Macedonia, Australia, Canada, SUA, Chile, Ecuador, Venezuela, Mexic, Brazilia, Africa de Sud, India, Singapore, Argentina, Columbia, Peru și Panama

Utilizarea instrumentelor cu modul RFID opțional în afara regiunilor menționate mai sus poate încălca legile naționale. Producătorul își rezervă dreptul de a obține autorizație și în alte țări. Dacă aveți dubii, contactați producătorul.

2.1.4.1 Informații de siguranță pentru modulele RFID

A VERTISMENT



Pericole multiple. Nu demontați instrumentul pentru întreținere. În cazul în care componentele interne trebuie curățate sau reparate, contactați producătorul.

AVERTISMENT



Pericol de radiații electromagnetice. Nu utilizați instrumentul în medii periculoase.

NOTĂ

Acest instrument este sensibil la interferențe electromagnetice și electromecanice. Aceste interferențe pot afecta performanța de analiză a acestui instrument. Nu așezați acest instrument lângă echipamente care pot cauza interferențe.

Respectați informațiile referitoare la siguranță din continuare, pentru utilizarea instrumentului în conformitate cu cerințele locale, regionale și naționale.

- Nu utilizați instrumentul în spitale şi instituții echivalente sau lângă echipamente medicale, cum ar fi stimulatoarele cardiace sau aparatele auditive.
- Nu utilizaţi instrumentul lângă substanţe extrem de inflamabile, cum ar fi combustibili, chimicale foarte inflamabile şi explozibili.
- Nu utilizați instrumentul lângă gaze, vapori sau praf combustibil.
- Țineți instrumentul departe de vibrații sau șoc puternic.
- Instrumentul poate cauza interferenţe în apropierea imediată faţă de televizoare, radiouri sau calculatoare.
- · Garanția nu acoperă utilizarea necorespunzătoare sau uzura.

2.1.4.2 Conformitate FCC pentru RFID

Acest instrument poate conține un dispozitiv de identificare a frecvențelor radio (RFID) înregistrat. Consultați Tabelul 1 pentru informații referitoare la înregistrarea Comisiei federale de comunicații (FCC).

Parametru	Valoare
Număr de identificare FCC (ID FCC)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
Frecvenţă	13,56 MHz

Tabelul 1 Informații de înregistrare

2.1.5 Conformitate şi certificare

ATENŢIE

Acest echipament nu este conceput pentru utilizarea în medii rezidențiale și este posibil să nu furnizeze protecție adecvată pentru recepția radio în astfel de medii.

Reglementările canadiene privind echipamentele care produc interferențe radio, ICES-003, clasa A:

Înregistrările testelor relevante se află la producător.

Acest aparat digital de clasă A întrunește toate cerințele reglementărilor canadiene privind echipamentele care produc interferențe.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Partea 15, limite pentru clasa "A"

Înregistrările testelor relevante se află la producător. Acest dispozitiv este conform cu Partea 15 din Regulile FCC. Funcționarea se supune următoarelor condiții:

- 1. Este posibil ca echipamentul să nu genereze interferențe dăunătoare.
- Echipamentul trebuie să accepte orice interferenţe recepţionate, inclusiv interferenţe care pot provoca funcţionare nedorită.

Schimbările sau modificările aduse acestui echipament care nu sunt în mod expres aprobate de partea responsabilă pentru respectarea standardelor, pot conduce la anularea autorității utilizatorului de a folosi acest aparat. Acest aparat a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru aparate digitale de clasă A, conform Părții 15 a Regulilor FCC. Aceste limite sunt stabilite pentru a asigura o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare atunci când aparatura este exploatată în condiții comerciale. Acest echipament generează, folosește și poate radia energie cu frecvență radio și, dacă nu este instalat și folosi în conformitate cu manualul de instrucțiuni, poate cauza interferențe dăunătoare asupra comunicațiilor radio. Este probabil ca exploatarea acestui echipament într-o zonă rezidențială să producă interferențe dăunătoare, caz în care utilizatorului i se va solicita să remedieze interferența pe propria cheltuială. Pentru a reduce problemele de interferențe, pot fi utilizate următoarele tehnici:

- 1. Deconectați echipamentul de la sursa de curent pentru a verifica dacă reprezintă sau nu sursa interferențelor.
- Dacă echipamentul este conectat la aceeaşi priză ca dispozitivul care prezintă interferenţe, conectaţi echipamentul la o altă priză.
- 3. Depărtați echipamentul de dispozitivul care recepționează interferențe.
- 4. Repoziționați antena de recepție a dispozitivului afectat de interferență.
- 5. Încercați combinații ale soluțiilor de mai sus.

2.2 Prezentarea generală a produsului

A 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 condiții de monitorizare corelate sănătății publice, siguranței publice, fabricării sau procesării de alimente sau băuturi, este responsabilitatea utilizatorului acestui instrument de a cunoaște și respecta orice reglementare aplicabilă și de a avea mecanisme suficiente și adecvate pentru a se conforma cu reglementările aplicabile în cazul defectării instrumentului.

Turbidimetrele TU5300 sc și TU5400 sc sunt utilizate cu un controler SC pentru a măsura turbiditatea de interval jos, în special în aplicațiile finale cu apă potabilă. Consultați Figura 1.

Turbidimetrele TU5300 sc și TU5400 sc măsoară lumina difuză la un unghi de 90° în cadrul unei raze de 360° în jurul axei fasciculului de lumină incidentă.

Sunt disponibile un modul RFID opțional și o opțiune de verificare automată a sistemului.⁵. Modulul RFID este prezentat în Figura 1. Modulul RFID permite compararea simplă a măsurătorilor de turbiditate de proces și în laborator. Se oferă o descriere a opțiunii de verificare automată a sistemului în Configurarea instrumentului de la pagina 23.

Software-ul de diagnosticare predictivă PROGNOSYS este disponibil pentru turbidimetrele TU5300 sc și TU5400 sc. Pentru a utiliza PROGNOSYS, conectați turbidimetrul la un controler SC cu PROGNOSYS.

Videoclipurile cu instrucțiuni sunt disponibile în secțiunea de asistență a site-ului web al producătorului.

Accesoriile sunt prezentate în Prezentare generală a instalării de la pagina 11.

Figura 1 Prezentarea generală a produsului



⁵ Modulul RFID şi opţiunea de verificare automată a sistemului sunt disponibile doar la momentul achiziţiei.

2.3 Indicatorul luminos de stare

Indicatorul luminos de stare afișează starea instrumentului. Consultați Tabelul 2 pentru descrierea stării.

Notă: Indicatorul luminos de stare este aprins doar atunci când puterea controlerului SC este setată la ON (PORNIT) iar cablul senzorului este conectat la controlerul sc.

Culoare	Stare				
Verde (lumină constantă)	Instrumentul este în funcțiune. Starea instrumentului este OK—fără avertismente, erori sau memento-uri.				
Verde (lumină	Calibrare finalizată. Starea instrumentului este în regulă.				
Intermitenta)	Verificare finalizată. Starea instrumentului este în regulă.				
Galben (lumină constantă)	Citiți avertizarea care apare pe afișajul controlerului. Consultați Avertizări de la pagina 54 pentru descrierea avertizării și soluție.				
Galben (lumină	Instrumentul este în modul Service.				
Intermitenta)	O curățare automată este în curs de desfășurare.				
Galben (lumină intermitentă lentă)	Senzorul de debit opțional a identificat că nu există niciun debit al probei sau debitul probei este mai mic decât valoarea limită. Citiți avertizarea care apare pe afişajul controlerului. Consultați Avertizări de la pagina 54 pentru descrierea avertizării și soluție.				
Galben (lumină intermitentă rapidă)	Senzorul de debit opțional a identificat că viteza debitului probei este mai mare decât valoarea limită. Citiți avertizarea care apare pe afişajul controlerului. Consultați Avertizări de la pagina 54 pentru descrierea avertizării și soluție.				
Roșu (lumină constantă)	Citiți eroarea care apare pe afișajul controlerului. Consultați Erori de la pagina 55 pentru descrierea erorii și soluție.				
Roșu (lumină intermitentă)	Calibrarea sau verificarea nu a fost finalizată.				
	Instrumentul nu poate începe calibrarea sau verificarea dintr-unul sau mai multe dintre motivele următoare. • Standardul a expirat. • Prima măsurare a standardului de verificare a fost efectuată cu o				
	metodă diferită (EPA/ISO). • Prima valoare de măsurare a standardului de verificare lipseste				
Albastru (lumină constantă)	O calibrare sau verificare este pornită.				
Albastru (lumină intermitentă)	O măsurare de calibrare sau verificare este pornită.				
Albastru (lumină intermitentă rapidă)	O calibrare sau verificare este pornită cu identificarea prin frecvență radio (RFID).				

Tabelul 2	Indicatorul	luminos	de stare
-----------	-------------	---------	----------

2.4 Componentele produsului

Asigurați-vă că ați primit toate componentele. Consultați Figura 2. Dacă oricare dintre elemente lipsește sau este deteriorat, contactați imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

Figura 2 Componentele produsului



1	TU5300 sc sau TU5400 sc	6	Şuruburi pentru capacul de curăţare şi şaibe pentru aplicaţiile cu apă fierbinte
2	Consolă pentru montare pe perete (două cleme de tubulatură pe consolă)	7	Unealtă înlocuire flacon
3	Cleme de tubulatură	8	Regulator de debit
4	Şuruburi pentru clemele de tubulatură, 2,2 x 6 mm	9	Consolă de serviciu
5	Şuruburi de montare, 4 x 16 mm	10	Cartuş agent deshidratant

Secțiunea 3 Instalarea

▲ A T E N Ţ I E



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

3.1 Îndrumări privind instalarea

NOTĂ

Asigurați-vă că există o scurgere de podea lângă instrument. Examinați instrumentul zilnic pentru scurgeri.

Acest instrument este garantat la o altitudine maximă de 3100 m (10.710 ft). Utilizarea acestui instrument la o altitudine mai mare de 3100 m poate crește ușor potențialul de defectare a izolației electrice, ceea ce poate rezulta într-un pericol de șoc electric. Producătorul recomandă utilizatorilor care au nelămuriri să contacteze departamentul de asistență tehnică.

3.2 Prezentare generală a instalării

Figura 3 arată o prezentare generală a instalației cu toate accesoriile și distanțele necesare.



Figura 3	Prezentarea	generală	a i	instalației	cu	accesori
----------	-------------	----------	-----	-------------	----	----------

1	Consolă de serviciu	6	Senzor debit (accesoriu)
2	Modul de curățare automată (accesoriu)	7	Revărsare capcană de aer
3	Controler SC	8	Evacuare probă
4	Capcană de aer (accesoriu)	9	Intrare probă
5	Regulator de debit ⁶	10	TU5300 sc sau TU5400 sc

⁶ Nu se utilizează cu capcana de aer.

3.3 Montare pe perete

Instalați instrumentul pe un perete, în poziție verticală. Instalați instrumentul astfel încât să fie drept.

3.3.1 Instalare cu consola de montare pe perete

Consultați pașii ilustrați din continuare, pentru a instala instrumentul pe un perete, folosind consola de montare pe perete. Componentele de montare pentru instalarea consolei de montare pe perete pe un perete este furnizată de către utilizator.

Dacă se înlocuiește un instrument 1720D, 1720E sau FT660, scoateți instrumentul din perete. Apoi urmați pașii 2-4 ilustrați în continuare, pentru a instala instrumentul pe componentele existente.

Notă: Când se utilizează accesorii, locația de instalare a clemelor de tubulatură este diferită. Consultați documentația furnizată cu accesoriile pentru instalarea clemelor de tubulatură.







3.3.2 Instalare directă pe un perete

Ca alternativă, consultați pașii ilustrați din continuare pentru a instala instrumentul direct pe un perete. Componentele de montare sunt furnizate de către utilizator. Scoateți pelicula subțire de plastic de pe orificiile de montare de pe spatele instrumentului



3.4 Instalați cartușul cu desicant

NOTÄ

Asigurați-vă că s-a instalat cartușul cu desicant, în caz contrar instrumentul se va avaria.

Pentru prima instalare, urmați pașii de mai jos. Pentru înlocuire, consultați documentația furnizată alături de cartușul cu desicant.

- Consultați data limită de instalare de pe pachet. Consultați Figura 4. A nu se utiliza dacă data curentă a depăşit data limită de instalare.
- Asigurați-vă că indicatorul de pe noul cartuş cu desicant este albastru deschis. Consultați Figura 4.
- 3. Instalați noul cartuș cu desicant. Consultați pașii ilustrați care urmează.

Figura 4 Examinați cartușul cu desicant





3.5 Înlocuiți șuruburile capacului de curățare

NOTÃ

Nu strângeți prea tare șuruburile căci se va produce ruperea. Strângeți șuruburile cu mâna.

Dacă temperatura eşantionului este între 40 -60 °C (104 -140 °F), şuruburile capacului de curăţare se vor înfierbânta. Pentru a preveni arsurile, înlocuiți şuruburile capacului de curăţare cu şuruburile şi şaibele capacului de curăţare pentru apă fierbinte. Consultați Figura 1 de la pagina 9 pentru localizarea şuruburilor capacului de curăţare.

3.6 Instalați consola de serviciu

Consola de serviciu susține capul de proces (sau modulul opțional de curățare automată) atunci când acesta nu este instalat pe instrument.

Consultați Prezentare generală a instalării de la pagina 11 pentru a instala consola de serviciu la o distanță corespunzătoare față de instrument. Consultați paşii ilustrați din continuare pentru a instala consola de serviciu.



3.7 Instalarea senzorului de debit (opțional)

Senzorul de debit optic identifică dacă debitul probei respectă specificațiile. Pe afişajul controlerului apare o avertizare iar indicatorul de stare se aprinde atunci când intervine o avertizare pentru flux lipsă, flux redus sau flux ridicat.

Instalați senzorul de debit opțional. Consultați documentația furnizată cu senzorul de debit opțional.

3.8 Instalați modulul de curățare automată (opțional)

Modulul de curăţare automată curăţă interiorul flaconului de proces la un interval de timp selectat. Instalați modulul opțional de curăţare automată. Consultați documentația furnizată cu modulul de curăţare automată.

3.9 Conectarea la un controler SC



Pericol de vătămare corporală. Nu priviţi în compartimentul pentru flacoane atunci când instrumentul este conectat la sursa de alimentare.



 Obțineți cea mai recentă versiune de software de la. http://www.hach.com Instalați cea mai recentă versiune de software pe controllerul SC înainte de conectarea instrumentului la controllerul SC.

Consultați instrucțiunile de instalare a software-ului furnizate în cutie sau furnizate în descărcarea software-ului pentru controlerul SC.

- 2. Întrerupeți alimentarea la controlerul SC.
- Conectați cablul senzorului la racordul cu conectare rapidă a controlerului SC. Consultați Figura 5. Păstrați capacul conectorului pentru utilizare ulterioară.
- Alimentați controlerul SC. Controlerul SC caută instrumentul.
- Atunci când controlerul SC găseşte instrumentul, apăsaţi enter.
 Pe ecranul principal, controlerul prezintă valoarea de turbiditate furnizată de către turbidimetru.

Figura 5 Conectarea cablului senzorului la controlerul SC



3.10 Instalarea tubulaturii

3.10.1 Racordarea instrumentului

AVERTISMENT



Pericol de explozie. Asigurați-vă că tubul de evacuare nu este obstrucționat. Dacă tubul de evacuare este blocat sau este prins sau îndoit, se poate acumula presiune înaltă în instrument.

AVERTISMENT



Pericol de vătămare corporală. Tubul pentru probe conține apă la presiune înaltă care poate provoca arsuri dacă este fierbinte. Personalul calificat trebuie să elimine presiunea apei și să poarte echipament de protecție personală în timpul acestei proceduri.

NOTÃ

Nu permiteți apei să intre în compartimentul de flacoane, în caz contrar, instrumentul se va avaria. Înainte de instalarea capului de procesare pe instrument, asigurați-vă că nu există scurgeri de apă. Asigurați-vă că toate tuburile sunt complet etanşate. Asigurați-vă că piulița flaconului este strânsă. Sistemul trebuie să aibă o presiune maximă a apei, fluxul de apă trebuie deschis și nu trebuie să se observe nicio scurgere de apă pe flaconul din sticlă.

NOTÃ

Țineți unitatea de curățare automată în poziție verticală atunci când este instalată pe instrument, în caz contrar, flaconul se poate sparge. Dacă flaconul se sparge, apa va intra în compartimentul flacoanelor iar instrumentul se va defecta.

NOTÃ

Înainte de racordarea instrumentului, asigurați-vă că flaconul și cartușul cu desicant au fost instalate.

NOTÃ

În funcție de condițiile de mediu, trebuie să așteptați cel puțin 15 minute pentru a permite sistemului să se stabilizeze.

Articole furnizate de către utilizator:

- Supapă de închidere a fluxului
- Tubulatura⁷
- Dispozitiv de tăiere pentru tubulatură

⁷ Consultați Specificații de la pagina 3 pentru cerințe referitoare la tubulatură.

Racordarea instrumentului. Consultaţi paşii ilustraţi care urmează şi Figura 6.
 Notă: Pentru a racorda instrumentul cu accesorii, consultaţi documentaţia furnizată cu accesoriile.
 Notă: Utilizaţi accesoriul tubulaturii opace furnizate de accesoriul HACH pentru a preveni creşterea bacteriilor.













3.10.2 Setarea debitului de

- Măsuraţi debitul cu regulatorul de debit deschis complet. Asiguraţi-vă că debitul se află în mijlocul specificaţiilor debitului. Consultaţi Specificaţii de la pagina 3.
- Închideţi lent regulatorul de debit până când debitul scade cu 20 30%.
 Notă: Regulatorul de debit cauzează contrapresiune în tubulatură şi reduce cantitatea de bule care se poate forma în recipient.

Secțiunea 4 Navigarea utilizatorului

Consultați documentația controlerului pentru descrierea tastaturii și informații despre navigație.

Apăsați tasta cu săgeată **DREAPTA** de pe controller, de mai multe ori, pentru a afişa mai multe informații pe ecranul principal și pentru a deschide un afişaj grafic.

Secțiunea 5 Funcționarea

5.1 Configurarea instrumentului

Selectați numele locației, o medie a semnalului, unitățile de măsură, rezoluția, respingerea bulelor, intervalul jurnalizatorului, funcția butonului programabil și multe altele.

- 1. Apăsați butonul menu (meniu).
- 2. Selectați SETĂRI SENZOR > TU5x00 sc> CALIBRARE > CONFIGURARE.
- 3. Selectați o opțiune.

Opţiune	Descriere
LOCAŢIE	Setează numele sau locația sursei probei. Numele sau locația introduse sunt afișate pe ecranul de măsurare (maxim 16 caractere, valoare implicită: numărul de serie).
MEDIE SEMNAL	Când este activat, citirea de turbiditate care apare pe afişajul controllerului este o medie a valorilor măsurate în decursul intervalului de timp selectat. Opțiuni TU5300 sc: 30–90 secunde; opțiuni TU5400 sc: 1–90 secunde (implicit: 30 secunde). Notă: Producătorul recomandă ca setarea Medie semnal să fie stabilită la 30 de secunde sau mai puțin, ca urmare a răspunsului rapid al instrumentului.
UNITĂŢI MĂSURĂ	Selectează unitățile de măsură care apar pe afișajul controlerului și care sunt înregistrate în jurnalul de date. Opțiuni TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC sau FTU. Opțiuni TU5400 sc: NTU, mNTU, FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU sau mFTU. Valoare implicită: NTU.
REZOLUŢIE	Selectează numărul de zecimale care apar pe afişajul controlerului. Opțiuni: 0,001 sau 0,0001. Valoare implicită TU5300 sc: 0,001. Valoare implicită TU5400 sc: 0,0001.
RESPINGERE BULE	Setează respingerea bulelor la activat (implicit) sau dezactivat. Atunci când este setat la activat, citirile de turbiditate ridicată cauzată de bulele din probă nu sunt indicate sau salvate în jurnalul de date.
INTERVAL JURNALIZATOR	Setează frecvența cu care valoarea turbidității este salvată în jurnalul de date. Opțiuni: 5 sau 30 secunde sau 1, 2, 5, 10 (valoare implicită), 15 sau 30 de minute.
CURĂŢARE	Configurează setările modulului de curățare automată. Consultați documentația furnizată cu modulul de curățare automată pentru a configura setarea CURĂȚARE. Această opțiune apare numai atunci când MODULUL DE CURĂȚARE este setat la ACTIVAT.
SETARE VALORI IMPLICITE	Readuce setările instrumentului la valorile din fabrică.
FUNCȚIE BUTON	Setează funcția butonului programabil. Consultați Figura 1 de la pagina 9. SERVICE—Când este apăsat butonul, se schimbă modul de ieșire la MENŢINE dacă modul de ieșire este în prezent ACTIV și modul de ieșire se modifică la ACTIV dacă modul de ieșire este în prezent MENŢINE. LINK2SC—Când este apăsat butonul, se creează un fișier de operațiune Link2SC. Consultați Compararea măsurătorilor cu Link2SC de la pagina 27. DEZACTIV. (valoare implicită) —Dezactivează butonul. În plus, când MODULUL DE CURĂŢARE este setat pe ACTIVAT, sunt afișate opțiunile care urmează. START ŞTERGERE—Când este apăsat butonul, începe un ciclu de curățare a ștergătorului. ÎNLOCUIRE ŞTERGĂTOR—Când este apăsat butonul, ștergătorul intră în poziția de înlocuire a ștergătorului.
SENZOR DE DEBIT	Activează sau dezactivează semnalul de debit pentru afișarea pe ecranul de măsurare și pe ecranul DIAG/TEST > SEMNALE. Activează sau dezactivează avertismentele semnalului de debit și erorile care apar. Atunci când este instalat senzorul de debit opțional, setați la ACTIVAT (valoare implicită: DEZACTIV.).

Opțiune	Descriere
MODUL DE CURĂȚARE	Activează sau dezactivează automat opțiunile meniului modulului de curățare. Atunci când este instalat modulul de curățare automată opțional, setați la ACTIVAT (valoare implicită: DEZACTIV.). Atunci când această opțiune este setată la ACTIVAT, opțiunea START ŞTERGERE este afișată în meniul principal SETĂRI SENZOR.
AUTO-VERIFICARE	Setează intervalul de timp și sensibilitatea verificării automate a sistemului. Această opțiune apare numai atunci când instrumentul are o opțiune de verificare automată a sistemului. INTERVAL VERIFICARE—Setează intervalul de timp dintre verificările automate ale sistemului. Verificarea automată a sistemului analizează starea flaconului. În cazul în care starea flaconului este deteriorată, pe afișajul controllerului apare un mesaj de avertizare. Opțiuni:DEZACTIV., 1, 2 (valoare implicită), 3, 6, 12 ore sau 1 zi. SENSIBILITATE—Setează sensibilitatea verificării automate a sistemului în funcție de condiția flaconului. Opțiuni: RIDICAT sau SCĂZUT (implicit).

5.2 Afişare informaţii instrument

Afișați informațiile instrumentului și starea instrumentului pentru a obține informații de diagnosticare.

- 1. Apăsați butonul menu (meniu).
- 2. Selectați SETĂRI SENZOR > TU5x00 sc > DIAG/TEST.
- 3. Selectați o opțiune.

Opţiune	Descriere
INFORMAŢII SENZOR	Prezintă numele senzorului, locația, numărul de serie, tipul (EPA sau ISO), numărul modelului, versiunea de software și versiunea dispozitivului de măsurare.
SEMNALE	Prezintă valori în timp real pentru turbiditate, debit ⁸ , punctul de referință pentru umiditate și umiditatea și temperatura aerului din sistem. Prezintă condiția cuvelor (condens și claritate) și starea cuvelor (instalate sau neinstalate). Prezintă tipul de capac instalat (capac de calibrare sau cap de proces).
NUMĂRĂTORI	Prezintă timpul total de funcționare al instrumentului, numărul de cicluri ale ştergătorului rămase, data la care a fost instalată/înlocuită cuva, data curăţării cuvei, data calibrării, data verificării, timpul de funcționare a desicantului, durata de viaţă rămasă a desicantului, timpul de funcționare a pompei de aer și data la care a fost efectuat service-ul în fabrică. Notă: Contoarele sunt resetate când se efectuează întreținere cu ghid meniu. Consultați opțiunea ÎNTREȚINERE din continuare.
ÎNTREȚINERE	Pornește întreținerea cu ghid meniu pentru a înlocui sau curăța cuva, a înlocui ștergătorul sau a înlocui cartușul desicantului. PORNIRE ȘTERGERE —Pornește curățarea ștergătorului când se instalează modulul de curățare automată. MOD IEȘIRE —Selectează comportamentul la ieșire în timpul întreținerii (implicit: MENȚINERE). SERVICE DIN FABRICĂ —Numai pentru utilizare în timpul service-ului.

5.3 Compararea măsurătorilor de proces și din laborator

Comparați măsurătorile de proces și din laborator cu RFID sau Link2SC. Asigurați-vă că procesul și instrumentul de laborator sunt calibrate cu același număr de puncte de calibrare și cu aceleași standarde. Asigurați-vă că nu au expirat calibrările.

⁸ Se afişează o valoare mai mică de 0,1 dacă senzorul de debit opțional nu este instalat.

5.3.1 Colectarea unei probe aleatorii

Colectați o probă de 100 ml (minim) din tubulatura de evacuare a probei din instrumentul de procesare. Colectați proba într-un recipient de sticlă curat, cu un capac etanș. Nu colectați probele direct într-o cuvă de probă.

- Clătiți recipientul de sticlă de cel puțin trei ori cu apă din tubulatura de evacuare a probei din instrumentul de procesare. Lăsați recipientul să se umple complet cu proba.
- Colectați o probă de 100 ml (minim) în recipientul de sticlă din tubulatura de evacuare a probei din instrumentul de procesare.
- 3. Puneți capacul pe recipientul cu proba.
- Analizați imediat proba aleatoare cu instrumentul de laborator pentru a preveni sedimentarea, creşterea bacteriană şi schimbările de temperatură.

5.3.2 Compararea măsurătorilor cu RFID

În cazul în care instrumentul de procesare și instrumentul de laborator au modulul RFID opțional, comparați măsurătorile de proces și de laborator cu RFID.

Articole de colectat:

- · TU5300 sc sau TU5400 cu modulul RFID opțional
- TU5200 cu modulul RFID opțional
- Cuve de probă TU5200
- · Recipient din sticlă de probă cu un autocolant RFID pentru probă
- Eticheta RFID a operatorului (opțional)
- La instrumentul de procesare, aplicaţi eticheta RFID a operatorului (dacă este disponibilă) lângă modulul RFID. Consultaţi Figura 1 de la pagina 9 pentru localizarea modulului RFID.
- 2. Aplicați un autocolant RFID pentru probă pe recipientul cu proba.
- 3. Colectați o probă aleatoare. Consultați Colectarea unei probe aleatorii de la pagina 26.
- Pe instrumentul de proces, aplicați autocolantul RFID de pe recipientul cu proba lângă modulul RFID.

Instrumentul emite un semnal sonor. Indicatorul luminos de stare se schimbă în albastru. Citirea turbidității, ID-ul operatorului (dacă este disponibil), localizarea instrumentului de procesare, precum și data și ora sunt înregistrate pe autocolantul RFID.

- 5. Mutați recipientul cu proba aleatoare la instrumentul de laborator.
- 6. Pe TU5200, apăsați Opțiuni>Reading Setup (Configurare citire).
- 7. Apăsați Respingere bule, apoi setați respingerea bulelor la activat.
- Dacă proba aleatoare este 1 NTU sau mai puţin, apăsaţi Reading (Citire)>Minimum Mode (Mod minim), apoi selectaţi 60 de secunde.

Notă: În modul minim, citirile sunt efectuate în mod continuu timp de 60 de secunde în timp ce se efectuează o măsurătoare. Citirea cu valoarea cea mai mică în intervalul de 60 de secunde este salvată în jurnalul de date.

- La instrumentul de laborator, aplicaţi eticheta RFID a operatorului (dacă este disponibilă) lângă modulul RFID pentru conectare.
- 10. Aplicați autocolantul RFID de pe recipientul cu proba lângă modulul RFID .

Instrumentul emite un semnal sonor. Citirea turbidității din instrumentul de procesare este prezentată pe afișaj.

- **11.** Pregătirea unei cuve pentru proba aleatoare. Consultați *Pregătirea unei cuve pentru probă* din documentația TU5200.
- Măsuraţi turbiditatea probei aleatoare cu ajutorul instrumentului de laborator. Consultaţi documentaţia TU5200.

În cazul în care diferența dintre măsurătorile de procesare și de laborator nu este mai mare decât domeniul de acceptare selectat, mesajul "Valorile de măsurare se potrivesc". apare pe afișaj. Consultați documentația TU5200 pentru a selecta domeniul de acceptare.

În cazul în care mesajul "Valorile de măsurare nu se potrivesc" apare pe afișaj, faceți clic pe legătură pentru a afișa pașii pentru depanare.

- Pentru a afişa jurnalul de comparare, apăsați pe Opțiuni> Jurnal de comparare. Pentru opțiuni suplimentare, consultați documentația TU5200.
- 14. Pentru a trimite datele de verificare la dispozitivele externe care sunt conectate la instrument, apăsaţi Opţiuni>Send Data(Trimitere date). Pentru opţiuni suplimentare, consultaţi documentaţia TU5200.

5.3.3 Compararea măsurătorilor cu Link2SC

În cazul în care instrumentul de procesare și instrumentul de laborator nu au modulul RFID opțional, comparați măsurătorile de proces și de laborator cu Link2SC.

Articole de colectat:

- TU5300 sc sau TU5400 sc
- TU5200
- Cuve de probă TU5200
- Card SD⁹ (sau o conexiune LAN la controlerul SC¹⁰ și instrumentul de laborator¹¹)
- · Adaptor USB pentru cardul SD (dacă este utilizat)
- 1. Colectați o probă aleatoare. Consultați Colectarea unei probe aleatorii de la pagina 26.
- În cazul în care controlerul SC şi instrumentul de laborator nu au o conexiune LAN, instalaţi
 cardul SD în controlerul SC. Consultaţi documentaţia controlerului SC pentru a instala cardul SD.
- 3. La controlerul SC, realizați un fișier al operațiunii Link2SC după cum urmează:
 - a. Apăsați butonul menu (meniu).
 - b. Selectați LINK2SC > CREARE LUCRARE > TU5x00 sc. Controlerul SC realizează un fișier al operațiunii Link2SC. Citirea turbidității, ID-ul operatorului (dacă este disponibil), localizarea instrumentului de procesare, precum și data și ora sunt înregistrate în fișierul operațiunii.

În plus, temperatura, setările de calibrare, setarea de respingere a bulelor, claritatea cuvei și durata de utilizare a cartușului cu desicant sunt înregistrate în fișierul operațiunii Link2SC.

- 4. Apăsați pe OK, apoi pe YES (DA).
- 5. Selectați JOB (OPERAŢIUNE) > LABORATOR.

Fișierul operațiunii Link2SC este salvat pe cardul SD (dacă este disponibil) sau este trimis la instrumentul de laborator (atunci când controlorul SC și instrumentul de laborator au o conexiune LAN).

Pentru a vizualiza fișierele operațiunii Link2SC pe cardul SD, selectați LUCRĂRI CARD.

- În cazul în care controlerul SC şi instrumentul de laborator nu au o conexiune LAN, efectuați următorii paşi.
 - a. Scoateți cardul SD din controlerul SC.
 - b. La instrumentul de laborator, introduceți cardul SD în adaptorul USB. Apoi, introduceți adaptorul USB într-un port USB de tip A pe instrumentul de laborator.
- 7. Mutați recipientul cu proba aleatoare la instrumentul de laborator.
- 8. Pe TU5200, apăsați Opțiuni>Reading Setup (Configurare citire).
- 9. Apăsați Respingere bule, apoi setați respingerea bulelor la activat.

⁹ Consultați documentația controlerului SC pentru cerințele referitoare la cardul SD.

¹⁰ Consultați documentația controlerului SC pentru a configura o conexiune LAN la controlerul SC.

¹¹ Consultați documentația TU5200 pentru a configura o conexiune LAN la instrumentul de laborator.

 Dacă proba aleatoare este 1 NTU sau mai puţin, apăsaţi Reading (Citire)>Minimum Mode (Mod minim), apoi selectaţi 60 de secunde.

Notă: În modul minim, citirile sunt efectuate în mod continuu timp de 60 de secunde în timp ce se efectuează o măsurătoare. Citirea cu valoarea cea mai mică în intervalul de 60 de secunde este salvată în jurnalul de date.

- 11. La instrumentul de laborator, apăsați pe LINK2SC pentru a afișa lista operațiunilor.
- 12. Selectați cel mai recent fișier al operațiunilor Link2SC.

Măsurarea turbidității din instrumentul de procesare este prezentată în partea dreaptă a afișajului.

- **13.** Pregătirea unei cuve pentru proba aleatoare. Consultați *Pregătirea unei cuve pentru probă* din documentația TU5200.
- Măsuraţi turbiditatea probei aleatoare cu ajutorul instrumentului de laborator. Consultaţi documentaţia TU5200.

În cazul în care diferența dintre măsurătorile de procesare și de laborator nu este mai mare decât domeniul de acceptare selectat, mesajul "Valorile de măsurare se potrivesc". apare pe afișaj. Consultați pentru a selecta domeniul de acceptare.

În cazul în care mesajul "Valorile de măsurare nu se potrivesc" apare pe afișaj, faceți clic pe legătură pentru a afișa pașii pentru depanare.

- Pentru a afişa jurnalul de comparare, apăsați pe Opțiuni> Jurnal de comparare. Pentru opțiuni suplimentare, consultați documentația TU5200.
- Pentru a trimite datele de verificare la dispozitivele externe care sunt conectate la instrument, apăsați Opțiuni>Send Data(Trimitere date). Pentru opțiuni suplimentare, consultați documentația TU5200.

5.3.3.1 Configurarea setărilor Link2SC

Selectați domeniul de acceptare permis atunci când măsurătorile de proces și din laborator sunt comparate cu Link2SC.

- 1. Apăsați butonul menu (meniu).
- 2. Selectați SETĂRI SENZOR > TU5x00 sc > LINK2SC.
- 3. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
ACCEPTARE UNITATE	Setează unitățile utilizate pentru compararea măsurătorilor de proces și din laborator. Opțiuni: %, NTU sau LAB. Selectați LAB atunci când domeniul de acceptare este furnizat de către instrumentul de laborator.
ACCEPTARE ACCEPT.	Setează diferența maximă permisă între măsurătorile de proces și cele din laborator. Opțiuni: între 1 și 50% (valoare implicită: 10%). Această opțiune apare numai atunci când ACCEPTARE UNITATE este setat la % sau NTU.

Secțiunea 6 Calibrarea

A AVERTISMENT



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

Când instrumentul este utilizat pentru raportarea de reglementare EPA SUA, calibrările trebuie efectuate conform documentelor de îndrumare și metodologiilor EPA SUA. Contactați autoritățile de reglementare locale pentru reglementări de conformare suplimentare.

Instrumentul este calibrat din fabrică, iar sursa de lumină a laserului este stabilă. Producătorul recomandă efectuarea periodică a unei verificări a calibrării, pentru a vă asigura că sistemul funcționează conform destinației prevăzute. Producătorul recomandă calibrarea conform reglementărilor locale și după reparații sau după lucrări de întreținere extensive.

Utilizați capacul de calibrare opțional și o cuvă/cuve cu o soluție StablCal standard sau formazină standard pentru a calibra instrumentul. Consultați documentația capacului de calibrare pentru mai multe proceduri de calibrare cu și fără fiole RFID, calibrări în 1 punct și 2 puncte. Ca alternativă, utilizați o seringă și soluția StablCal standard sau formazină standard pentru a calibra instrumentul.

6.1 Configurarea setărilor de calibrare

Selectați curba de calibrare, intervalul de calibrare, comportamentul la evacuare în timpul calibrării și multe altele.

- 1. Apăsați butonul meniu.
- 2. Selectați SETĂRI SENZOR>TU5x00 sc>CALIBRARE>CONFIGURARE.
- 3. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
GHIDARE MENIU	Setează calibrarea cu ghidare meniu la CUVĂ ETANŞATĂ, SERINGĂ sau DEZACTIV. (implicit). Pe afişajul controllerului se prezintă instrucțiunile de calibrare ¹² în timpul calibrării atunci când este setat la CUVĂ ETANŞATĂ sau SERINGĂ. Notă : Opțiunea GHIDARE MENIU nu se afişează atunci când se folosesc cuve etanşate cu RFID.
CURBĂ CAL ¹³	Selectează tipul de standard și curba de calibrare (domeniu).
	STABLCAL 0-40 NTU (implicit)—calibrare într-un punct (20 NTU) cu StablCal.
	STABLCAL 0–700 NTU—calibrare în două puncte (20 NTU și 600 NTU) cu StablCal.
	FORMAZINĂ 0-40 NTU—calibrare în 2 puncte (20 NTU și apă de diluție) cu formazină.
	FORMAZINĂ 0-700 NTU—calibrare în 3 puncte (20 NTU și 600 NTU și apă de diluție) cu formazină.
	PERSONALIZAT —calibrare cu 2 până la 6 puncte (de la 0,02 la 700 NTU) cu StablCal sau formazină. Utilizatorul selectează numărul de puncte de calibrare și valoarea pentru fiecare punct de calibrare.
VER DUPĂ CAL	Setează instrumentul pentru a începe o verificare imediat după ce a fost calibrat. Când este setat la activat, standardul de verificare este măsurat imediat după realizarea unei calibrări. Consultați Configurarea setărilor de verificare de la pagina 41.
MEMENTO CAL	Setează intervalul de timp dintre calibrări. Controllerul va arăta un memento atunci când este momentul pentru efectuarea unei calibrări. După ce calibrarea a fost efectuată, timpul pentru calibrare este setat la zero. Opțiuni: DEZACTIV. (implicit), 1 zi, 7 zile, 30 zile sau 90 zile.

¹² Sau pe interfața cu utilizatorul Claros pentru controllerele Claros fără afișaj

¹³ Selectați setarea corectă pentru procedura de calibrare cu cuve StablCal cu RFID. Consultați secțiunea aplicabilă din acest manual.

Opțiune	Descriere
MOD IEŞIRE	Selectează comportamentul la ieșire în timpul calibrării. ACTIV —leșirile continuă să prezinte valorile de măsurare în timpul calibrării. MENȚINERE (implicit)—Menține ieșirile la ultima valoare de măsurare înainte de calibrare. leșirile prezintă din nou valorile de măsurare după finalizarea procedurii de calibrare. SETARE TRANSFER —Setează ieșirile la valoarea SETARE TRANSFER setată, selectată din setările controllerului. Pentru informații suplimentare, consultați setarea controllerului.
PUNCTE CAL	Când setarea CURBĂ CAL este stabilită la PERSONALIZAT, această opţiune setează numărul de puncte de calibrare (de la 2 la 6). Această opţiune apare numai când setarea CURBĂ CAL este stabilită la PERSONALIZAT.
SET CAL FABR	Readuce setările de calibrare la valorile din fabrică.

6.2 Calibrare cu seringă

Condiție prealabilă: Configurați setările de calibrare. Consultați Configurarea setărilor de calibrare de la pagina 29.

AVERTISMENT



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

Articole de colectat:

- Standard StablCal sau standard de formazină la aceeași temperatură ambientală ca și senzorul
- Seringă pentru calibrare şi tubulatură

Pentru a prepara un standard/standardele de formazină, consultați Pregătirea standardelor de formazină de la pagina 33. Pentru a prepara soluția mamă de formazină 4000-NTU, consultați Prepararea soluției mamă de formazină 4000-NTU de la pagina 33.

- 1. Apăsați butonul menu (meniu).
- Selectați SETĂRI SENZOR > TU5x00 sc> CALIBRARE > CONFIGURARE > GHIDARE MENIU > SERINGĂ.
- 3. Selectați SETĂRI SENZOR > TU5x00 sc> CALIBRARE > START.
- 4. Urmaţi paşii indicaţi pe afişaj.

Consultați pașii ilustrați în continuare pentru a efectua acțiunile indicate pe afișaj.

La pasul ilustrat 4, introduceți valoarea turbidității măsurate a standardului. Dacă valoarea standard care apare pe afișaj este corectă, apăsați butonul de confirmare. Indicatorul luminos de stare se schimbă în albastru.

La pasul ilustrat 15, deschideți complet regulatorul de debit. Apoi închideți lent regulatorul de debit până când debitul scade cu 20 - 30%.





6.2.1 Prepararea soluției mamă de formazină 4000-NTU

AVERTISMENT



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

Notă: Producătorul recomandă ca soluția mamă de formazină să nu fie realizată din materii prime. Prepararea soluției mamă de formazină este sensibilă la temperaturi și la tehnici. Utilizați soluția mamă de formazină de la Hach pentru a obține cea mai bună performanță a instrumentului și precizie standard de analiză.

- Dizolvaţi 5.000 de sulfat de hidrazină de grad reactiv ((NH)₂₋₂H2SO₄) în aproximativ 400 ml de apă demineralizată.
- Dizolvaţi 50,000 grame de hexametilentetramină de grad reactiv în aproximativ 400 ml de apă demineralizată.
- Cantitativ, turnați cele două soluții într-un recipient volumetric de 1 litru şi diluați până la volum cu apă demineralizată. Amestecați complet.
- 4. Lăsați soluția să stea timp de 48 ore la 25 ± 1 °C (77 ± 1 °F).

6.2.2 Pregătirea standardelor de formazină

Pregătiți standardele de formazină imediat înainte de o calibrare și eliminați-le după utilizare.

- 1. Pregătiți un standard de formazină 20 NTU după cum urmează:
 - a. Utilizați o pipetă pentru a adăuga 5,0 ml de soluție standard de formazină 4000 NTU într-un recipient volumetric de 1 l.
 - b. Diluați până la marcaj cu apă deionizată sau apă distilată cu o turbiditate mai mică de 0,5 NTU. Puneți dopul și amestecați bine.
- Când intervalul de turbiditate a probei este între 40 şi 700 NTU¹⁴, pregătiţi un standard de formazină 600 NTU după cum urmează:
 - Utilizați o pipetă pentru a adăuga 15,0 ml de soluție standard de formazină 4000 NTU într-un recipient volumetric de 100 ml.
 - b. Diluați până la marcaj cu apă deionizată sau apă distilată cu o turbiditate mai mică de 0,5 NTU. Puneți dopul și amestecați bine.

¹⁴ 1 mNTU = 0,001 NTU

6.3 Calibrare în 1 punct fără verificare





1. Inversaţi cuva 20 NTU StablCal pentru 2 până la 3 minute. Consultaţi documentaţia livrată împreună cu cuvele StablCal.

2. Curăţaţi și uscaţi cuva cu o lavetă care nu lasă scame. Consultaţi Prevenirea contaminării cuvei de la pagina 36.



3. Puneți cuva 20 NTU în fata modulului RFID. Se va auzi un sunet scurt. iar indicatorul luminos de stare luminează intermitent în albastru Dacă indicatorul luminos de stare nu se aprinde intermitent în albastru. consultați Depanare de la pagina 35. Instrumentul înregistrează valoarea, numărul lotului, data de expirare si informatiile referitoare la Certificatul de analiză de pe cuva RFID în jurnalul de date.



4. Îndepărtaţi capul de procesare (sau modulul de curăţare automată).



5. Puneți cuva 20 NTU în compartimentul pentru cuve.



6. Montaţi capacul de calibrare. Asiguraţi-vă că poziţia capacului de calibrare este cea închisă.



7. Apăsați butonul de pe panoul frontal al instrumentului.



8. Aşteptaţi între 30 şi 60 de secunde pentru finalizarea măsurătorii. Indicatorul luminos de stare se aprinde intermitent în albastru în timpul măsurătorii, cu frecvenţă redusă.





- 9. Când indicatorul luminos de stare iluminează intermitent în culoarea verde, scoateți capacul de calibrare.
- 10. Scoateți cuva.



11. Asiguraţi-vă că nu există apă pe capul de proces (sau pe modulul de curăţare automată). Uscaţi toate scurgerile posibile pentru a preveni infiltrarea apei în compartimentul cuvelor.



12. Țineți capul de proces (sau modulul de curățare automată) în poziție verticală atunci când este instalat pe instrument, în caz contrar, cuva se poate sparge.



13. Apăsaţi butonul de pe panoul frontal al instrumentului pentru a salva valoarea de calibrare. Indicatorul luminos de stare rămâne aprins în verde.



14. Examinați datele de calibrare din meniul controllerului sau din interfața cu utilizatorul Claros.

6.3.1 Depanare

Problemă	Cauză posibilă	Soluție
Indicatorul luminos de stare nu se schimbă.	Eroare de comunicare RFID	Asigurați-vă că instrumentul TU5x00 are un cititor RFID.
		Verificați cuva StablCal pentru a vă asigura că este o cuvetă RFID.
		Eticheta RFID a cuvetei este defectă.
Indicatorul luminos de stare luminează intermitent în roşu.	Setarea calibrării nu este corectă.	Asigurați-vă că setarea de calibrare este configurată cu STABL CAL.
	Cuveta a expirat.	Utilizați o cuvetă nouă.

6.3.2 Prevenirea contaminării cuvei

NOTÄ

Nu atingeți sau nu zgâriați sticla cuvei pentru probă. Contaminarea sau zgârierea sticlei poate cauza erori la măsurare.

Sticla trebuie să rămână curată și să nu aibă zgârieturi. Utilizați o lavetă care nu lasă scame pentru a îndepărta impurități, amprente sau particule de pe sticlă. Înlocuiți cuva pentru probă când sticla prezintă zgârieturi.

Consultați Figura 7 pentru a identifica locurile în care nu trebuie să atingeți cuva pentru probă. Întotdeauna păstrați cuvele pentru probă în standul de cuve pentru a preveni contaminarea de pe partea inferioară a cuvei.

Figura 7 Prezentarea generală a cuvei pentru probă



1 Suprafața de măsurare—Nu atingeți.

6.4 Calibrarea cu cuve fără RFID

6.4.1 Prepararea soluției mamă de formazină 4000-NTU

AVERTISMENT



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

Notă: Producătorul recomandă ca soluția mamă de formazină să nu fie realizată din materii prime. Prepararea soluției mamă de formazină este sensibilă la temperaturi și la tehnici. Utilizați soluția mamă de formazină de la Hach pentru a obține cea mai bună performanță a instrumentului și precizie standard de analiză.

- Dizolvaţi 5.000 de sulfat de hidrazină de grad reactiv ((NH)₂₋₂H2SO₄) în aproximativ 400 ml de apă demineralizată.
- Dizolvaţi 50,000 grame de hexametilentetramină de grad reactiv în aproximativ 400 ml de apă demineralizată.
- Cantitativ, turnați cele două soluții într-un recipient volumetric de 1 litru şi diluați până la volum cu apă demineralizată. Amestecați complet.
- 4. Lăsați soluția să stea timp de 48 ore la 25 ± 1 °C (77 ± 1 °F).

6.4.2 Pregătirea cuvei/cuvelor standard

🛦 A T E N Ț I E



Pericol de expunere chimică. Substanțele chimice și deșeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale și naționale.

NOTÃ

Întotdeauna puneți un capac pe cuva pentru probă, pentru a preveni curgerile din compartimentul de cuve.

Pentru a utiliza cuvele etanșate pentru calibrare, mergeți imediat la Procedura de calibrare—cuve fără RFID de la pagina 39 Pentru a utiliza cuvele neetanșate pentru calibrare, pregătiți cuva/cuvele standard după cum urmează:

 Pentru calibrarea soluției de formazină, pregătiți standardele de formazină cu soluție mamă de formazină 4000-NTU. Consultați Pregătirea standardelor de formazină de la pagina 33.

Notă: Pentru a prepara soluția mamă de formazină 4000-NTU, consultați Prepararea soluției mamă de formazină 4000-NTU de la pagina 33.

- 2. Pregătirea cuvei/cuvelor standard. Consultați pașii ilustrați din continuare.
 - Calibrare FORMAZINĂ 0–40 NTU (sau 0–40 FNU) —Două cuve: formazină 20 NTU şi apă pentru diluare¹⁵ utilizat pentru a pregăti standardul de formazină.
 - Calibrare FORMAZINĂ 0-700 NTU (sau 0-1000 FNU) —Trei cuve: formazină 20 NTU, formazină 600 NTU şi apa pentru diluare¹⁵ utilizată pentru a prepara standardele de formazină
 - Calibrare STABLCAL 0-40 NTU (sau 0-40 FNU) -O cuvă: StablCal 20 NTU
 - Calibrare STABLCAL 0-700 NTU (sau 0–1000 FNU) —Două cuve: StablCal 20 NTU şi StablCal 600 NTU

Asigurați-vă că standardul este la aceeași temperatură ambiantă ca și senzorul.

Dacă există contaminare în cuva cu probă după ce a fost clătită cu proba, curăţaţi cuva cu probă. Consultați documentația TU5200 pentru instrucțiuni de curăţare a cuvelor.

Dacă se folosește calibrarea cu verificare, asigurați-vă că măsurați standardul de verificare cu elementul de meniu **Definire val. standard**. Consultați Configurarea setărilor de verificare de la pagina 41.







¹⁵ Asigurați-vă că apa pentru diluare stă în cuvă pentru cel puțin 12 ore înainte de procedură.



6.4.2.1 Prepararea soluției mamă de formazină 4000-NTU

AVERTISMENT



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

Notă: Producătorul recomandă ca soluția mamă de formazină să nu fie realizată din materii prime. Prepararea soluției mamă de formazină este sensibilă la temperaturi și la tehnici. Utilizați soluția mamă de formazină de la Hach pentru a obține cea mai bună performanță a instrumentului și precizie standard de analiză.

- Dizolvaţi 5.000 de sulfat de hidrazină de grad reactiv ((NH)₂₋₂H2SO₄) în aproximativ 400 ml de apă demineralizată.
- Dizolvaţi 50,000 grame de hexametilentetramină de grad reactiv în aproximativ 400 ml de apă demineralizată.
- Cantitativ, turnați cele două soluții într-un recipient volumetric de 1 litru şi diluați până la volum cu apă demineralizată. Amestecați complet.
- Lăsaţi soluţia să stea timp de 48 ore la 25 ± 1 °C (77 ± 1 °F).

6.4.2.2 Pregătirea standardelor de formazină

Pregătiți standardele de formazină imediat înainte de o calibrare și eliminați-le după utilizare.

- 1. Pregătiți un standard de formazină 20 NTU după cum urmează:
 - a. Utilizați o pipetă pentru a adăuga 5,0 ml de soluție standard de formazină 4000 NTU într-un recipient volumetric de 1 l.

- b. Diluați până la marcaj cu apă deionizată sau apă distilată cu o turbiditate mai mică de 0,5 NTU. Puneți dopul și amestecați bine.
- Când intervalul de turbiditate a probei este între 40 şi 700 NTU¹⁶, pregătiţi un standard de formazină 600 NTU după cum urmează:
 - Utilizați o pipetă pentru a adăuga 15,0 ml de soluție standard de formazină 4000 NTU într-un recipient volumetric de 100 ml.
 - b. Diluați până la marcaj cu apă deionizată sau apă distilată cu o turbiditate mai mică de 0,5 NTU. Puneți dopul și amestecați bine.

6.4.3 Procedura de calibrare-cuve fără RFID



1. Apăsaţi butonul meniu. Selectaţi SETĂRI SENZOR> TU5x00 sc> CALIBRARE> CONFIGURARE> GHIDARE MENIU> CUVĂ ETANŞATĂ.



2. Selectaţi SETĂRI SENZOR> TU5x00 sc> CALIBRARE> START.

Indicatorul luminos de stare se schimbă în albastru.



3. Urmaţi instrucţiunile de pe afişajul controllerului.



4. Îndepărtați capul de procesare (sau modulul de curățare automată).



5. Introduceţi valoarea pentru cuvă şi apăsaţi pe ENTER.

Indicatorul luminos de stare se schimbă în albastru.

|--|

6. Inversați cu atenție cuva de cel puțin trei ori.

Pentru cuvele StablCal, inversați cuva 20 NTU StablCal timp de 2 până la 3 minute. Consultați documentația livrată împreună cu cuvele StablCal.



7. Curăţaţi şi uscaţi cuva cu o lavetă care nu lasă scame. Consultaţi Prevenirea contaminării cuvei de la pagina 36.



8. Puneți cuva în compartimentul pentru cuve.



9. Montaţi capacul de calibrare. Asiguraţi-vă că poziţia capacului de calibrare este cea închisă.



10. Dacă valoarea standard de pe afişaj nu este corectă, introduceți valoarea de turbiditate corectă pentru standard din certificatul de analiză.

Dacă valoarea standard care apare pe afişaj este corectă, apăsați enter.



11. Urmaţi paşii care apar pe afişajul controlerului.



12. Când indicatorul luminos de stare se face verde, scoateți capacul de calibrare.



13. Scoateți cuva.



14. Repetați pașii de la 4 la 42 până când toate cuvele standard au fost măsurate.



15. Dacă valoarea standardului de verificare apare pe afişaj, repetați paşii de la 6 la 12 pentru a măsura standardul de verificare.



16. Asigurați-vă că nu există apă pe capul de proces (sau pe modulul de curățare automată). Uscați toate scurgerile posibile pentru a preveni infiltrarea apei în compartimentul cuvelor.



17. Instalaţi capul de proces (sau modulul de curăţare automată).



18. Apăsaţi ENTER pentru a salva valoarea de calibrare. Indicatorul luminos de stare rămâne aprins în verde.

Secțiunea 7 Verificare

Utilizați capacul de calibrare opțional și un flacon etanșat cu soluție 10-NTU StablCal standard (sau o soluție StablCal 10 NTU standard și o seringă) pentru a realiza o verificare de calibrare primară. Ca alternativă, utilizați capacul de calibrare opțional și tija de verificare opțională din sticlă (< 0,1 NTU) pentru a realiza o verificare de calibrare secundară în intervalul inferior de turbiditate.

Realizați o verificare imediat după fiecare calibrare, pentru a măsura standardul de verificare și a înregistra valoarea măsurată pe instrument.

Realizați verificări ale calibrării între calibrări, conform recomandărilor de reglementare, pentru a identifica dacă instrumentul funcționează corect și este calibrat.

Atunci când se realizează verificări ale calibrării între calibrări, standardul de verificare este măsurat. Valoarea măsurată este comparată cu valoarea înregistrată a standardului de verificare.

7.1 Configurarea setărilor de verificare

Măsurați valoarea standardului de verificare. Setați domeniul de acceptanță și unitățile de măsură pentru verificare. Setați memento-ul de verificare și tipul de verificare cu ghid meniu. Setați comportamentul la evacuare în timpul verificării.

- 1. Apăsați butonul meniu.
- 2. Selectați SETĂRI SENZOR>VERIFICARE>CONFIGURARE.
- 3. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
GHIDARE MENIU	Setează verificarea cu ghid meniu la CAPAC ETANŞAT, SERINGĂ sau DEZACTIV. (implicit). Instrucțiunile de verificare apar pe controler în timpul verificării, atunci când este setat CAPAC ETANŞAT sau SERINGĂ. Selectați CAPAC ETANŞAT pentru verificare cu tija de verificare din sticlă.
DEFINIRE VAL. STD.	Măsoară standardul de verificare pentru utilizare ulterioară în timpul verificării. Instrumentul înregistrează rezultatele în jurnalul de date. Pentru cele mai bune rezultate, măsurați standardul de verificare imediat după calibrare.
ACCEPTARE UNITATE	Setează domeniul de acceptare pentru verificare la un procentaj (de la 1 la 99 %) sau la o valoare NTU (de la 0,015 la 100,00 NTU). Opțiuni: % sau NTU (sau mNTU).

Opţiune	Descriere
DOMENIU ACCEPTARE	Setează diferența maximă permisă între valoarea înregistrată a standardului de verificare și valoarea măsurată a standardului de verificare în timpul verificării. Opțiuni: 1 - 99% sau 0,015 - 100,00 NTU.
MEMENTO VERIF	Setează intervalul de timp dintre verificările de calibrare. Afişajul va arăta un memento atunci când este timpul pentru o verificare. Opțiuni: DEZACTIV. (implicit), 1 zi, 7 zile, 30 zile sau 90 zile. La realizarea unei verificări, timpul de verificare este setat la zero.
MOD IEŞIRE	Setează comportamentul la evacuare în timpul verificării. ACTIV-leşirile continuă să fie în acord cu condiţiile de operare. MENŢINE (implicit)- Menţine ieşirile la ultima valoare cunoscută atunci când se pierde comunicarea. SET TRANSFER -Setează ieşirile pentru valoarea Set Transfer selectată din setările controlerului.

7.2 Efectuarea unei verificări de calibrare cu o seringă

Condiție prealabilă: Configurați setările de verificare. Consultați Configurarea setărilor de verificare de la pagina 41.

AVERTISMENT



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

Articole de colectat:

- Standard 10 NTU sau standard de formazină la aceeași temperatură ambientală ca și senzorul
- · Seringă pentru calibrare și tubulatură
- 1. Apăsați butonul menu (meniu).
- Selectați SETĂRI SENZOR > TU5x00 sc> VERIFICARE> CONFIGURARE > GHIDARE MENIU > SERINGĂ.
- 3. Selectați SETĂRI SENZOR > TU5x00 sc > VERIFICARE > START.
- 4. Urmaţi paşii indicaţi pe afişaj.

Consultați pașii ilustrați în continuare pentru a efectua acțiunile indicate pe afișaj.

La pasul ilustrat 4, introduceți valoarea turbidității măsurate a standardului de verificare. Dacă valoarea standard de verificare care apare pe afișaj este corectă, apăsați butonul de confirmare. Indicatorul luminos de stare se schimbă în albastru.

La pasul ilustrat 15, deschideți complet regulatorul de debit. Apoi închideți lent regulatorul de debit până când debitul scade cu 20 - 30%.





7.3 Efectuați o verificare a calibrării cu o cuvă etanșată sau o tijă din sticlă

Utilizați capacul de calibrare opțional și o cuvă etanșată cu soluție 10-NTU StablCal standard pentru a realiza o verificare de calibrare primară. Ca alternativă, utilizați capacul de calibrare opțional și tija de verificare opțională din sticlă (< 0,1 NTU) pentru a realiza o verificare de calibrare secundară.



1. Apăsați butonul meniu. Selectați SETĂRI SENZOR> TU5x00 sc> VERIFICARE> CONFIGURARE>GHIDARE MENIU> CUVĂ ETANŞATĂ.



2. Selectaţi SETĂRI SENZOR > TU5x00 sc> VERIFICARE> START.



3. Îndepărtați capul de procesare (sau modulul de curățare automată). Apăsați ENTER.



4. În cazul în care valoarea standard de verificare ce apare pe afisaj nu este corectă. introduceti valoarea de turbiditate corectă a standardului de verificare din certificatul de analiză pentru cuva etanşată cu soluție StablCal standard sau de la ultima valoare înregistrată de la tija din sticlă <0.1 NTU.

Dacă valoarea standard de verificare care apare pe afişaj este corectă, apăsaţi **confirm**.

Indicatorul luminos de stare luminează intermitent în albastru.



5. Dacă standardul de verificare este un standard lichid, inversați cu atenție cuva standard de verificare de cel puțin trei ori.



9. Urmaţi paşii care apar pe afişajul controlerului.



6. Curăţaţi şi uscaţi cuva standard de verificare cu o lavetă care nu lasă scame. Consultaţi Prevenirea contaminării cuvei de la pagina 36.



7. Puneți cuva în compartimentul pentru cuve.



8. Montați capacul de calibrare. Asigurați-vă că poziția capacului de calibrare este cea închisă.



10. Când indicatorul luminos de stare iluminează intermitent în culoarea verde, scoateți capacul de calibrare.



11. Scoateți cuva.



12. Asiguraţi-vă că nu există apă pe capul de proces (sau pe modulul de curăţare automată). Uscaţi toate scurgerile posibile pentru a preveni infiltrarea apei în compartimentul cuvelor.



13. Instalaţi capul de proces (sau modulul de curăţare automată).



14. Apăsați ENTER pentru a salva valoarea de calibrare. Indicatorul luminos de stare rămâne aprins în verde.

7.4 Afişare istoric calibrare şi verificare

Pentru a afişa datele istoricului ultimelor patru calibrări, apăsați pe menu (meniu) și selectați SETĂRI SENZOR>TU5x00 sc>CALIBRARE>JURNAL CAL.

Pentru a afişa datele istoricului ultimelor patru verificări, apăsați pe menu (meniu) și selectați SETĂRI SENZOR>TU5x00 sc>VERIFICARE>VERIF JURN.

Secțiunea 8 Întreținerea

AVERTISMENT

ATENTIE



Pericol de arsuri. Respectați procedurile de manipulare în siguranță în timpul contactului cu lichide fierbinți.



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.



ATENŢIE

Pericol de vătămare corporală. Nu scoateți niciodată carcasele de pe instrument. Acesta este un instrument bazat pe laser, iar utilizatorul riscă să se rănească dacă este expus la laser.



Pericol de vătămare corporală. Componentele din sticlă se pot sparge. A se manevra cu atenție pentru prevenirea tăieturilor.

NOTÄ

ATENŢIE

Nu demontați instrumentul pentru întreținere. În cazul în care componentele interne trebuie curățate sau reparate, contactați producătorul.

NOTÄ

Opriți scurgerea probei la instrument și lăsați instrumentul să se răcească înainte de efectuarea întreținerii.

Pentru a seta comportamentul la evacuare în timpul întreținerii, apăsați **meniu** și selectați SETĂRI SENZOR>TU5x00 sc>DIAG/TEST>ÎNTREȚINERE>MOD IEŞIRE.

8.1 Schema lucrărilor de întreținere

Tabelul 3 indică schema recomandată pentru lucrările de întreținere. Este posibil ca anumite lucrări să fie necesare mai des în funcție de cerințele unității și condițiile de funcționare.

Lucrare	Între 1 și 3 Iuni	Între 1 și 2 ani	După cum este necesar
Curățarea flaconului de la pagina 48 Notă: Intervalul de curățare depinde de calitatea apei.	Х		
Curățarea compartimentului de flacoane de la pagina 50			Х
Înlocuiți cuva de la pagina 51		Х	

Tabelul 3 Schema lucrărilor de întreținere

Tabelul 3 Schema lucrărilor de întreținere (continuare)

Lucrare	Între 1 și 3 Iuni	Între 1 și 2 ani	După cum este necesar
Înlocuiți cartușul cu desicant de la pagina 53 Notă: Intervalul de înlocuire depinde de umiditatea ambiantă, temperatura ambiantă și temperatura eșantionului.		X ¹⁷	
Înlocuirea tubulaturii de la pagina 54			Х

8.2 Curățarea lichidelor vărsate

ATENŢIE



Pericol de expunere chimică. Substanțele chimice și deșeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale și naționale.

- 1. Respectați toate protocoalele de siguranță ale unității care privesc controlul lichidelor vărsate.
- 2. Eliminați deșeurile respectând reglementările aplicabile.

8.3 Curățarea instrumentului

Curățați exteriorul instrumentului cu o lavetă umedă și cu o soluție de săpun delicat, iar apoi uscați instrumentul prin ștergere, dacă este necesar.

8.4 Curăţarea flaconului

AVERTISMENT



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

Atunci când valorile de turbiditate indică faptul că există contaminare în flaconul de proces sau se indică "POLUARE" pe afișajul controlerului, curățați flaconul.

- 1. Apăsați butonul meniu.
- 2. Selectați SETĂRI SENZOR>TU5x00 sc>DIAG/TEST>ÎNTREŢINERE>CURĂŢARE FLACON.
- Urmaţi paşii care apar pe afişajul controllerului. Instrumentul salvează în mod automat data procesului de curăţare după ce se afişează ultimul ecran.
- 4. Dacă este instalată unitatea opțională de curăţare automată, apăsaţi butonul meniu şi selectaţi CONFIGURARE>TU5x00 sc>ŞTERGERE pentru a începe procesul de curăţare automată.
- Dacă nu este instalat modulul de curăţare automată, curăţaţi flaconul cu ştergătorul de flacoane manual.

NOTÃ

Scoateți cu atenție aproape toată apa din flacon. Așezați cu grijă ștergătorul de flacoane în flaconul de lucru, astfel încât să nu se scurgă apă.

Curățați flaconul de proces cu ștergătorul de flacoane manual, conform pașilor ilustrați din continuare.

¹⁷ La doi ani sau când se identifică printr-o notificare a instrumentului.



8.4.1 Efectuați o curățare chimică a flacoanelor

Dacă valorile de turbiditate nu revin la cele originale, urmați pașii ilustrați din continuare pentru a curăța flaconul.

Notă: Mențineți valorile de evacuare ale controllerului SC ca fiind necesare înainte de realizarea pașilor ilustrați. Consultați documentația controllerului SC pentru a menține evacuările.





8.5 Curățarea compartimentului de flacoane

Curățați compartimentul de flacoane numai atunci când compartimentul prezintă contaminare. Asigurați-vă că unealta pentru curățarea compartimentului are o suprafață moale și nu avariază instrumentul. Tabelul 4 și Figura 8 prezintă opțiunile pentru modul de curățare a compartimentului de flacoane.

Contaminant	Opțiuni
Praf	Ștergător pentru compartimentul de flacoane, lavetă din microfibre, lavetă care nu lasă scame
Lichid, ulei	Lavetă, apă și agent de curățare

Tabelul 4 Opţiuni de curăţare

Figura 8 Opțiuni de curățare





8.6 Înlocuiți cuva

NOTÄ

Nu permiteți infiltrarea apei în compartiment, în caz contrar, instrumentul se va avaria. Înainte de instalarea modulului de curățare automată pe instrument, asigurați-vă că nu există scurgeri de apă. Asigurați-vă că toate tuburile sunt complet etanşate. Asigurați-vă că garnitură inelară de culoare verde este montată pentru etanşarea fiolei. Asigurați-vă că piulița flaconului este strânsă.

NOTĂ

Tineți unitatea de curățare automată în poziție verticală atunci când este instalată pe instrument, în caz contrar, flaconul se poate sparge. Dacă flaconul se sparge, apa va intra în compartimentul flacoanelor iar instrumentul se va defecta.

NOTÄ

Nu atingeți sau nu zgâriați sticla cuvei de lucru. Contaminarea sau zgârierea sticlei poate cauza erori la măsurare.



NOTÄ

În funcție de condițiile de mediu, trebuie să așteptați cel puțin 15 minute pentru a permite sistemului să se stabilizeze.

Notã: Asigurați-vă că nu cad particule în compartimentul flacoanelor.

- 1. Apăsați butonul meniu.
- Selectaţi SETĂRI SENZOR>[selectaţi analizorul]>DIAG/TEST>ÎNTREŢINERE>ÎNLOCUIRE FIOLĂ.
- Urmaţi paşii care apar pe afişajul controlerului. Data la care flaconul a fost înlocuit este salvată automat după ce se afişează ultimul ecran.

Consultați pașii ilustrați din continuare pentru a înlocui flaconul. Pentru a proteja noul flacon împotriva contaminării, utilizați unealta pentru înlocuirea flaconului pentru a instala flaconul.

În pasul ilustrat 3, așezați capul de procesare pe o parte pe o suprafață plată dacă nu a fost instalată o consolă de serviciu lângă instrument.





8.7 Înlocuiți cartușul cu desicant

Afişajul controlerului va indica momentul în care trebuie înlocuit un cartuş cu desicant. Consultați documentația inclusă pe ambalajul cartuşului cu desicant pentru înlocuirea cartuşului cu desicant.

8.8 Înlocuirea tubulaturii

Înlocuiți tubulatura atunci când este blocată sau avariată.

Rotiți supapa de închidere a fluxului pentru a opri scurgerea la instrument. Apoi consultați Racordarea instrumentului de la pagina 19 pentru a înlocui tubulatura.

Secțiunea 9 Depanare

Mai multe informații referitoare la depanare sunt disponibile online. Mergeți la www.hach.com, apoi faceți clic pe Support (Asistență) pentru a accesa asistența Hach online.

9.1 Memento-uri

Memento-urile apar pe afişajul controlerului. Pentru a vedea toate memento-urile, apăsați **menu** (meniu) iar apoi selectați DIAGNOSTIC > TU5x00 sc > MEMENTO.

Mesaj	Descriere	Soluție
GAMĂ USCĂTOR	Capacitatea cartuşului cu desicant este redusă.	Înlocuiți cartuşul cu desicant. Consultați documentația furnizată alături de cartuşul cu desicant.
EFECTUAȚI CAL	Trebuie efectuată o calibrare.	Efectuați o calibrare. Consultați Calibrarea de la pagina 28.
EFECTUARE VER	Trebuie efectuată o verificare.	Efectuați o verificare. Consultați Verificare de la pagina 41.
ÎNLOCUIRE ŞTERGĂTOR	Trebuie înlocuit ștergătorul din modulul de curăţare automată.	Înlocuiți ștergătorul din modulul de curățare automată. Consultați documentația furnizată cu modulul de curățare automată pentru a înlocui ștergătorul.

9.2 Avertizări

Pe afișajul controlerului sunt afișate avertismente. Pentru a vizualiza toate avertizările active, apăsați pe **menu** (meniu) apoi selectați DIAGNOSTIC > TU5x00 sc > LISTĂ AVERTIZĂRI.

Avertisment	Descriere	Soluție
MODUL DE CURĂȚARE	Modulul de curățare automată nu funcționează corect.	Asigurați-vă că este instalat corect capul ștergătorului și că brațul ștergătorului se poate deplasa în sus și în jos.
DESICANT VECHI	Cartușul cu desicant este mai vechi de 2 ani.	Înlocuiți cartuşul cu desicant. Consultați documentația furnizată alături de cartuşul cu desicant.
DESICANT EPUIZAT	Durata de utilizare a cartuşului cu desicant este zero.	Înlocuiți cartușul cu desicant. Consultați documentația furnizată alături de cartușul cu desicant.
DEBIT RIDICAT	Debitul este mai mare decât valoarea limită (peste 1250 ml/min).	Ajustați regulatorul de debit după cum este necesar. Asigurați-vă că regulatorul de debit nu are nicio defecțiune.
UMIDITATE PCB SC	Există umiditate pe piesele electronice interne ale instrumentului.	Contactați asistența tehnică. Măsurătorile cu valabilitate limitată sunt încă disponibile.
TEMP LASER RIDICATĂ	Temperatura laser este mai mare decât valoarea limită.	Reduceți temperatura ambiantă a instrumentului.

Avertisment	Descriere	Soluție
SENZ. TEMP. LASER	Senzorul de temperatură laser prezintă o defecțiune.	Contactați asistența tehnică. Măsurătorile cu valabilitate limitată sunt încă disponibile.
DEBIT REDUS	Debitul este mai mic decât valoarea limită (sub 75 ml/min).	Examinați tubulatura pentru blocaje care scad viteza debitului. Îndepărtați blocajele. Ajustați regulatorul de debit după cum este necesar. Asigurați-vă că regulatorul de debit nu are nicio defecțiune.
FĂRĂ DEBIT	Viteza debitului este mai mică de 10 ml/min.	Examinați tubulatura pentru blocajele care opresc debitul. Îndepărtați blocajele.
NU USUCĂ	Instrumentul nu poate regla umiditatea internă.	Înlocuiți cartușul cu desicant. Consultați Înlocuiți cartușul cu desicant de la pagina 53. Dacă eroarea persistă, adresați-vă serviciului de asistență tehnică. Măsurătorile cu valabilitate limitată sunt încă disponibile.
POMPĂ	Pompa de aer a circuitului de uscare prezintă o defecțiune.	Contactați asistența tehnică. Măsurătorile cu valabilitate limitată sunt încă disponibile.
SENZ.USCAT: FUNC	Sistemul de aer al circuitului de uscare prezintă o defecțiune.	Contactați asistența tehnică. Măsurătorile încă sunt disponibile, dar durata de funcționare a cartușului cu desicant scade.
TURB PREA MARE	Citirea turbidității nu este în intervalul de calibrare.	Asigurați-vă că intervalul de calibrare selectat este aplicabil pentru valoarea turbidității probei.
ÎNLOCUIRE ŞTERGĂTOR	Trebuie înlocuit ştergătorul din modulul de curăţare automată.	Înlocuiți ștergătorul din modulul de curățare automată. Consultați documentația furnizată cu modulul de curățare automată pentru a înlocui ștergătorul.
CLARITATE FLACON	Flaconul sau compartimentul de flacoane este murdar.	Curățați sau uscați flaconul și compartimentul de flacoane.

9.3 Erori

Erorile apar pe afişajul controlerului. Pentru a vedea toate erorile active, apăsați **menu** (meniu) iar apoi selectați DIAGNOSTIC > TU5x00 sc > LISTĂ ERORI.

Eroare	Descriere	Soluție
AUTOVERIF. NU FUNC	Verificarea automată a sistemului nu se finalizează.	Contactați asistența tehnică.
MODUL DE CURĂȚARE	Modulul de curăţare automată prezintă o defecțiune.	Contactați asistența tehnică.
EROARE MES REZ	Există o problemă cu memoria internă.	Contactați asistența tehnică.
EROARE NEPREV	Memoria de calibrare internă este coruptă.	Contactați asistența tehnică.
UMIDITATE PCB	Se înregistrează umiditate sau apă în interiorul instrumentului.	Contactați asistența tehnică.

Eroare	Descriere	Soluție
LASER PREA SCĂZUT	Laserul prezintă o defecțiune.	Contactați asistența tehnică.
ELECTRONIC MĂS	Există o eroare de măsurare. Există o problemă în unitatea electronică.	Contactați asistența tehnică.
CAP PROC DESCH	Capul de proces este în poziția deschisă sau detectorul capului de proces prezintă o defecțiune.	Rotiți capul de proces în poziția închisă.
TURB PREA MARE	Valoarea turbidității este mai mare decât domeniul de măsurare al instrumentului (maxim 700 FNU).	Asigurați-vă că valoarea de turbiditate a probei este cuprinsă în domeniul de măsurare al instrumentului.
FLACON PREZENT	Nu există niciun flacon în compartimentul de flacoane.	Introduceți un flacon în compartimentul de flacoane.
CLARITATE FLACON	Flaconul sau compartimentul de flacoane este murdar.	Curățați sau uscați flaconul și compartimentul de flacoane.
INFILTRAREA APEI ¹⁸	Există apă în instrument.	Opriți imediat debitul către instrument. Deconectați cablul senzorului.
		Cartuşul cu desicant se poate înfierbânta. Atingeți și scoateți cartuşul cu desicant numai atunci când atinge temperatura camerei.

9.4 Soluționarea infiltrării de apă

Dispozitivul are un sistem de uscare pentru a preveni condensul pe flacon. Dacă intră apă în sistemul de uscare, dispozitivul afişează mesajul de eroare "Infiltrare apă". Cartuşul cu desicant începe o procedură ireversibilă de oprire a apei pentru a se asigura că nu intră apă în unitatea de măsurare. Asigurați-vă că utilizați întotdeauna un cartuş nou cu desicant, chiar dacă acest cartuş cu desicant are un indicator albastru, pentru a soluționa infiltrarea de apă.

Articole de colectat:

- LZY945—Lavetă din microfibră, curățarea flacoanelor
- LZY906—Instrument înlocuire flacoane
- LZY876—Cartuş cu desicant
- · LZY918 opțional-Garnitură, flacon de proces
- · LZY917 opțional-Piuliță, flacon de proces
- LZY834 opţional—Flacon, de proces
- LZY910 opţional—Ştergător pentru compartimentul de flacoane

Cauzele infiltrării apei

Notă: Realizați o inspecție vizuală și un test de scurgere înainte de a pune dispozitivul înapoi în funcțiune.

- 1. Flaconul este defect sau există o fisură pe flacon.
 - a. Înlocuiți flaconul.
 - b. Curățați suprafața de contact a flaconului pe garnitura inelară și piulița flaconului.
 - c. Curățați suprafața de contact a garniturii inelare pe flacon.

¹⁸ Picăturile de apă, bălţile sau scurgerile care nu vor avaria instrumentul pot exista în interiorul carcasei.

- d. Asigurați-vă că marginile flaconului și ale garniturii sunt curate și nu conțin praf.
- e. Strângeți piulița flaconului cu mâna.



- 2. Garnitura inelară de culoare verde și capul de proces lipsesc sau poziția nu este corectă.
 - a. Asigurați-vă că garnitura inelară a capului de proces sau a unității de curăţare este în poziţia corectă. Utilizaţi instrumentul LZY906 pentru a instala flaconul.
 - b. Curățați suprafața de contact a flaconului pe garnitura inelară și piulița flaconului.
 - c. Curățați suprafața de contact a garniturii inelare pe flacon.
 - d. Asigurați-vă că marginile flaconului și ale garniturii sunt curate și nu conțin praf.
 - e. Strângeți piulița flaconului cu mâna.



- 3. Apă în interiorul sau pe partea de sus a compartimentului de flacoane.
 - Curăţaţi compartimentul de flacoane şi partea superioară a compartimentului de flacoane cu o lavetă curată şi care nu lasă scame.
 - b. Asigurați-vă că nu există apă pe capul de proces (sau pe modulul de curățare automată).
 - c. Uscați toate scurgerile posibile pentru a preveni infiltrarea apei în compartimentul flacoanelor.
- 4. Există condens puternic pe partea interioară a capului de proces sau pe compartimentul de flacoane.
 - a. Uscați apa cu o lavetă curată și care nu lasă scame.

9.4.1 Configurare după eroare de infiltrare a apei

ΝΟΤΆ

Nu permiteți infiltrarea apei în compartiment, în caz contrar, instrumentul se va avaria. Înainte de instalarea capului de proces (sau a modulului de curățare automată) pe instrument, asigurați-vă că nu există scurgeri de apă. Asigurați-vă că toate tuburile sunt complet etanșate. Asigurați-vă că piulița flaconului este strânsă.

NOTÄ

Ţineți capul de proces (sau modulul de curățare automată) în poziție verticală atunci când este scos de pe instrument, în caz contrar poate intra apă de la condens în instrument. Dacă apa de la condens intră în compartimentul flaconului, instrumentul se va avaria.

ΝΟΤΆ

Asigurați-vă că ridicați capul de proces (sau modulul de curățare automată) la o distanță suficientă pentru eliberarea flaconului (aproximativ 10 cm (3,94 in.) în caz contrar flaconul se poate sparge. În cazul în care flaconul se sparge, apa va intra în compartimentul flacoanelor, iar instrumentul se va defecta.

NOTÃ

Nu atingeți sau nu zgâriați sticla flaconului de lucru. Contaminarea sau zgârierea sticlei poate cauza erori la măsurare.

NOTÃ

Deși indicatorul de pe cartușul cu desicant este albastru, cartușul devine inutilizabil după o infiltrare a apei. Procedura de oprire a apei în cartușul cu desicant nu poate fi resetată. Este necesar să utilizați un cartuș nou în timpul procedurii SOLUȚIONARE INFILTRARE APĂ.

NOTÃ

După finalizarea procedurii SOLUȚIONARE INFILTRARE APĂ, pompa va funcționa timp de maxim 6 ore. Ulterior, pot interveni cicluri de pompare mai frecvente și mai lungi.

- 1. Apăsați butonul Meniu.
- Selectaţi SETĂRI SENZOR>TU5x00 sc>DIAG/TEST>ÎNTREŢINERE>SOLUŢIONARE INFILTRARE APĂ.
- 3. Urmați instrucțiunile care apar pe controller.
- Instalați un cartuş nou cu desicant în timpul procedurii de infiltrare a apei. Asigurați-vă că noul cartuş cu desicant nu este conectat la pompă.



- 5. Pompa pornește timp de 25 de minute pentru a usca pompa și tuburile.
- După timpul de uscare, uscaţi picăturile de apă de la evacuarea pompei cu o lavetă de curăţare care nu lasă scame.
- 7. Conectați cartușul cu desicant la pompă.



Secțiunea 10 Piese de schimb și accesorii

AVERTISMENT



Pericol de vătămare corporală. Utilizarea pieselor neaprobate poate cauza vătămare corporală, deteriorarea instrumentului sau defectarea echipamentului. Piesele de schimb din această secțiune sunt aprobate de producător.

Notă: Numerele pentru produs și articol pot varia în anumite regiuni de comercializare. Contactați distribuitorul respectiv sau consultați site-ul Web al companiei pentru informațiile de contact.

Standarde recomandate

Descriere	Cantitate	Nr. articol
Standard de verificare, < 0,1 NTU, tijă de verificare din sticlă (standard secundar solid)	fiecare	LZY901
Standard StablCal 800 mNTU	11	2788453
Standard StablCal 10 NTU	500 ml	2659949
Standard StablCal 20 NTU	11	2660153
Cuvă etanşată StablCal 20-NTU cu RFID	fiecare	LZY837
Cuvă etanşată StablCal 20-NTU fără RFID	fiecare	LZY899
Set StablCal, cuve etanşate cu RFID, include: NTU	fiecare	LZY835
Set StablCal, cuve etanşate fără RFID, include: NTU	fiecare	LZY898

Piese de schimb

Descriere	Cantitate	Nr. articol
Şuruburi pentru capacul de curăţare şi şaibe, apă fierbinte, include: Şuruburi pentru capacul de curăţare (3x) şi şaibe (3x)	3	LZY905
Cartuş cu desicant	fiecare	LZY876
Set de montare, include: Şuruburi de montare (4x), şuruburi pentru clemele de tubulatură (2x) și cleme de tubulatură (2x)	fiecare	LZY870
Piuliță, flacon de proces	fiecare	LZY917
Garnitură, modul de curățare automată	fiecare	LZY914
Garnitură, cap de proces	fiecare	LZV969
Garnitură, flacon de proces	fiecare	LZY918
Consolă de serviciu	fiecare	LZY873
Set regulator de debit, include: set regulator de debit şi tub ¼-in. D.E. × 0,13 m (5,11 in.)	fiecare	LZY963
Flacon cu etanşare, de proces	fiecare	LZY834

Piese de schimb (continuare)

Descriere	Cantitate	Nr. articol
Unealtă înlocuire flacon	fiecare	LZY906
Set de console pentru montare pe perete, include: Consolă de montare pe perete (două cleme de tubulatură pe consolă), şuruburi de montare (4x), cleme de tubulatură (2x) și şuruburi pentru clemele de tubulatură (2x)	fiecare	LZY871

Accesorii

Descriere	Cantitate	Nr. articol
Modul de curățare automată	fiecare	LQV159.99.00002
Capcană de aer	fiecare	LZY828.99.00002
Capac de calibrare	fiecare	LZY904.98.00002
Cablu de prelungire, cablu de senzor, 1 m (3,3 ft)	fiecare	6122400
Cablu de prelungire, cablu de senzor, 5 m (16,40 ft)	fiecare	LZX848
Cablu de prelungire, cablu de senzor, 10 m (32,81 ft)	fiecare	LZX849
Set senzor de debit, include: senzor de debit, capac pentru senzorul de debit, şuruburi de montare şi 1 m (3,3 ft) de tubulatură cu D.E. de ¼ in.	fiecare	LQV160.99.00002
Set de întreţinere pentru aplicaţiile post-filtrare, include: Carcasă, capac de calibrare, lavetă din microfibră, flacon etanşat 20 NTU StablCal, tijă de verificare din sticlă, ştergător de flacoane, ştergător pentru compartimentul de flacoane, consolă de serviciu mobilă, tijă de verificare din sticlă (≤ 0,1 NTU) și unealtă pentru înlocuirea flacoanelor	fiecare	LZY907
Lavetă din microfibră, curățarea flacoanelor	fiecare	LZY945
Suport cap de proces	fiecare	LZY946
Etichete RFID, operator	2/pachet	LZQ066
Autocolante RFID, negru ¹⁹	3/pachet	LZQ067
Seringă cu tubulatură, calibrare și verificare	fiecare	LZY953
Adaptor tubulatură, ¼ in. până la 6 mm	fiecare	LZY954
Tubulatură, capcană de aer pentru TU5x00 sc, ¼ in. D.E.	1 m	LZQ134
Set tubulatură, înlocuire ULTRATURB	fiecare	LZY912
Tubulatură, admisia capcanei de aer, 3,8 in. D.E.	4 m	LZY947
Tubulatură, admisie și evacuare TU5x00 sc, ¼ in. D.E.	4 m	LZY911
Ştergător flacon	fiecare	LZY903
Ştergător pentru compartimentul de flacoane	fiecare	LZY910

¹⁹ Sunt disponibile şi alte culori.



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 1222 Vésenaz 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 Sarl

6. route de Compois SWITZERLAND Tel. +41 22 594 6400 Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2015–2017, 2019, 2021. Toate drepturile rezervate.