

DOC023.87.00022.Jul05

Senzor de conductivitate inductivă 3700 sc

Manual de operare

© HACH LANGE GmbH, 2005. All rights reserved. Printed in Germany



DOC023.87.00022.Jul05

Senzor de conductivitate inductivă 3700 sc

Manual de operare

Secțiunea 1 Specificații	5
Secțiunea 2 Informații generale	7
2.1 Informații cu privire la securitate	7
2.1.1 Utilizarea informațiilor privitoare la riscuri	7
2.1.2 Etichete privind măsurile de precauție	7
2.2 Informații generale despre senzor	8
2.3 Poarta (gateway) digitală	8
2.4 Teoria modului de funcționare	8
Secțiunea 3 Instalarea	9
3.1 Cablarea senzorului sc la poarta digitală	9
3.2 Conectarea porții digitale la controlerul sc	11
3.2.1 Conectarea senzorului utilizând un accesoriu pentru conectare rapidă	11
3.3 Montarea porții digitale	12
3.4 Instalarea senzorului în fluxul de probă	13
Secțiunea 4 Operarea	15
4.1 Utilizarea controlerului sc	15
4.2 Setarea senzorului	15
4.3 Înregistrarea datelor referitoare la senzor	15
4.4 Meniu Stare senzor	15
4.5 Meniul Setare senzor	15
4.6 Presiune și Altitudine	17
4.7 Calibrare	18
4.7.1 Pregătirea unei soluții de referință pentru conductivitate	18
4.7.2 Calibrarea punctului de zero	19
4.7.3 CAL PROBA	19
4.7.4 CAL COND	20
4.7.5 Calibrarea simultană a doi senzori	20
4.8 Compensarea temperaturii	21
4.8.1 Introducerea valorilor în tabelul de compesare a temperaturii	21
4.8.2 Introducerea valorilor în tabelul de configurare a concentrației	21
4.8.3 Introducerea valorilor în tabelul de configurare TDS	22
Secțiunea 5 Întreținerea	23
5.1 Programul de întreținere	23
5.2 Curățarea senzorului	23
Secțiunea 6 Rezolvarea problemelor	25
6.1 Coduri de eroare	25
6.2 Avertizări	25
Secțiunea 7 Piese de schimb și accesorii	27
7.1 Piese de schimb, accesorii, reactivi și standarde	27
Secțiunea 8 Garanția, răspunderea și sesizările	29
8.1 Informații privind conformarea la standarde și reglementări	30

Cuprins

Secțiunea 9 Informații de contact	31
Anexa A Informații privind registrul Modbus	33

Secțiunea 1 Specificații

Specificațiile pot fi modificate fără notificare.

Tabelul 1 Specificații pentru sonda de conductivitate inductivă

Componente	Materiale rezistente la coroziune, sondă complet imersibilă cu cablu de 6 m (20 de picioare)
Intervalul de măsurare a conductivității	de la 0,0 la 200,0; de la 0 la 2.000.000 microSiemens/cm
Intervalul de măsurare (Temperatură)	de la -10 la 200,0 °C (de la -14 la 392 °F) limitat de materialul din care este construit corpul senzorului
Temperatura de funcționare a sondei	de la -10 la 200 °C (de la -14 la 392 °F) limitat numai de materialul din care este construit corpul senzorului și de componentele hardware pentru montarea senzorului
Limitele de presiune / temperatură (numai în apă pură)	Polipropilenă: 6,9 bari la 100 °C (100 psi la 212 °F) PVDF: 6,9 bari la 120 °C (100 psi la 248 °F) PEEK ^{®1} : 13,8 bari la 200 °C (200 psi la 392 °F) PFA Teflon ^{®2} : 13,8 bari la 200 °C (200 psi la 392 °F)
Debitul maxim	3 m (10 picioare) pe secundă
Compensator de temperatură	PT 1000 RTD
Cablul Senzorului	Senzori din polipropilenă și PVDF: senzori cu 5 conductori (plus două scuturi de ecranare izolate) cu cămașă din XLPE (polietilenă cu structură reticulată-); date nominale 150 °C (302 °F); 20 picioare (6 m) lungime, din PEEK [®] și PFA Teflon [®] : 5 conductori (plus două scuturi de ecranare izolate) cu cămașă din Teflon [®] ; date nominale 200 °C (392 °F); 6 m (20 picioare) lungime.
Dimensiuni sondă	A se vedea Figura 1 și Figura 2 la pagina 8 .

¹ PEEK[®] este marcă înregistrată a ICI Americas, Inc.

² Teflon[®] este marcă înregistrată a Dupont Co.

Tabelul 2 Specificații poartă (gateway) digitală

Greutatea	145 g (5 oz)
Dimensiuni	17,5 x 3,4 cm (7 x 1 ³ / ₈ in.)
Temperatura de funcționare	de la -20 la 60 °C (de la -4 la 140 °F)

Secțiunea 2 Informații generale

2.1 Informații cu privire la securitate

Înainte de a despacheta, configura sau exploata acest echipament citiți cu atenție întregul manual. Acordați o atenție deosebită tuturor aspectelor referitoare la pericole și măsuri de precauție. Nerespectarea acestora poate conduce la răni grave ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Pentru a vă asigura că protecția oferită de acest echipament nu este afectată, nu instalați și nu utilizați acest echipament altfel decât se specifică în acest manual.

2.1.1 Utilizarea informațiilor privitoare la riscuri

PERICOL

Indică o situație periculoasă, potențială sau iminentă, situație care - dacă nu este evitată - poate cauza rănirea gravă sau chiar decesul.

ATENȚIE!







Indică o situație periculoasă, potențială sau iminentă, situație care - dacă nu este evitată - poate cauza rănirea ușoară sau moderată.

Observație importantă: Informații care necesită o atenție deosebită.

Notă: Informații care aduc clarificări suplimentare unor aspecte discutate în textul principal.

2.1.2 Etichete privind măsurile de precauție

Citiți toate etichetele și marcajele atașate instrumentului. Nerespectarea acestora poate conduce la rănirea operatorului sau la deteriorarea instrumentului.

	Acest simbol, dacă este prezent pe instrument, se referă la manualul cu instrucțiuni de operare și / sau informații privind siguranța și protecția.
	Acest simbol, dacă este prezent pe o carcasă de produs sau pe o barieră, indică pericol de șoc electric și / sau electrocutare.
	Acest simbol, dacă este prezent pe produs, indică necesitatea unor mijloace de protecție a ochilor.
	Acest simbol, dacă este prezent pe produs, identifică locația de conectare pentru împământare.
	Acest simbol, dacă este prezent pe produs, identifică locația siguranțelor sau a dispozitivului de limitare a curentului.
	Echipamentele electrice marcate cu acest simbol nu pot fi evacuate în sistemele publice de evacuare a deșeurilor din Europa după data de 12 august 2005. În conformitate cu reglementările Europene la nivel local și național (Directiva UE 2002/96/EC), utilizatorii din Europa ai echipamentelor electrice trebuie să returneze producătorului, pentru evacuare la deșeuri, echipamentele vechi sau a căror durată de viață a încetat, returnare care se efectuează fără nici un fel de costuri pentru utilizator. Notă: Pentru toate produsele (cu sau fără marcaj) care sunt furnizate sau produse de Hach-Lange, vă rugăm să contactați distribuitorul Hach-Lange local dacă doriți să cunoașteți instrucțiunile privind modul corespunzător de evacuare la deșeuri a acestor echipamente.

2.2 Informații generale despre senzor

Se livrează echipamente opționale, cum ar fi componentele hardware pentru montarea sondei, împreună cu broșura de instrucțiuni pentru toate lucrările de instalare ce pot fi efectuate de către utilizator.

Figura 1 Senzor de tip sanitar

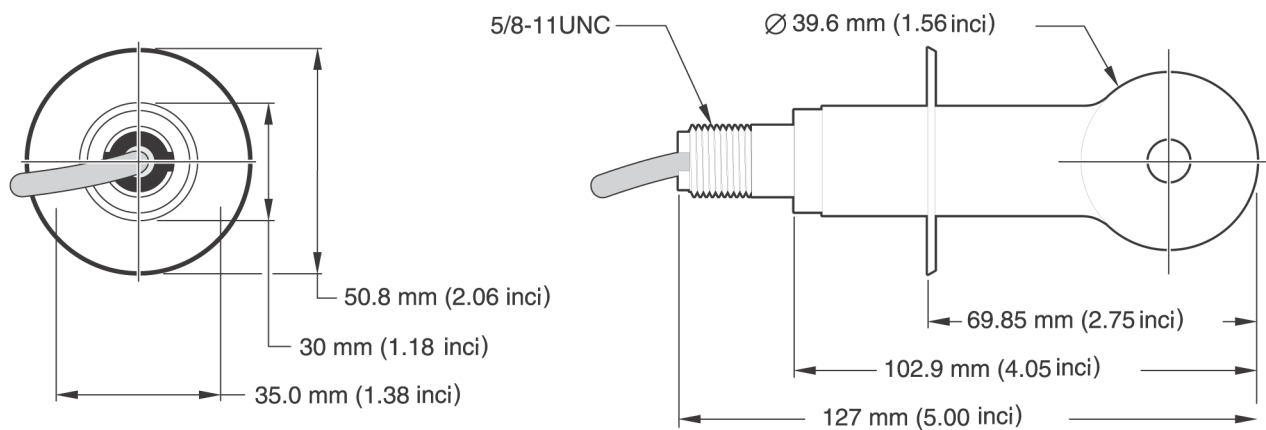
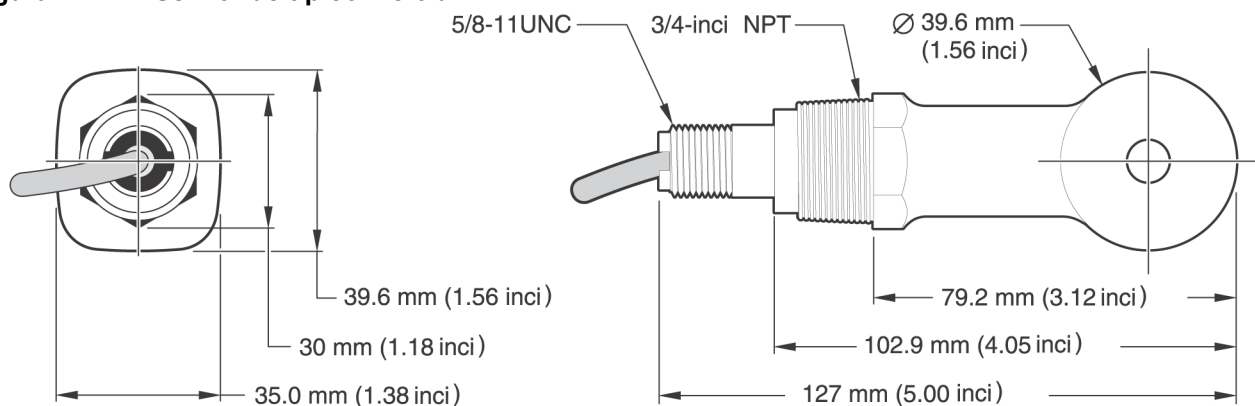


Figura 2 Senzor de tip convertibil



2.3 Poarta (gateway) digitală

Poarta digitală a fost realizată pentru a asigura o modalitate de utilizare a senzorilor analogici existenți împreună cu noile controlere digitale. Poarta digitală conține toate elementele hardware și software necesare pentru a realiza interfața cu controlerul și pentru a genera la ieșire un semnal digital.

2.4 Teoria modului de funcționare

Măsurătorile conductivității inductive se efectuează trecând un curent alternativ printr-o bobină excitatoare toroidală care induce un curent în soluția de electrolit. Curentul indus în soluție generează la rândul său un curent într-o a doua bobină toroidală. Intensitatea curentului indus în a doua bobină este proporțională cu conductivitatea soluției.

Avantajul major al conductivității toroidale constă în faptul că bobinele nu intră în contact cu soluția. Deoarece bobinele sunt izolate față de soluție, uleiul și alte impurități existente în cantități moderate nu interferează cu măsurătoarea. În plus, carcasa bobinei poate fi aleasă astfel încât să reziste în medii corozive care ar coroda rapid senzorii tradiționali cu electrozi de metal.

Secțiunea 3 Instalarea

PERICOL

Numai personalul calificat are dreptul să execute lucrările descrise în această secțiune a manualului.

Senzorul digital de conductivitate 3700sc poate fi utilizat cu orice controler de tip sc. Pentru instrucțiuni privind instalarea, consultați manualul de prezentare al controlerului.

Senzorul sc trebuie cablat la poarta (gateway) digitală înainte de a fi conectat la controlerul sc. Poarta digitală asigură o interfață digitală cu controlerul digital corespunzător. Pentru informații suplimentare, consultați [secțiunea 3.1](#).

3.1 Cablarea senzorului sc la poarta digitală

PERICOL

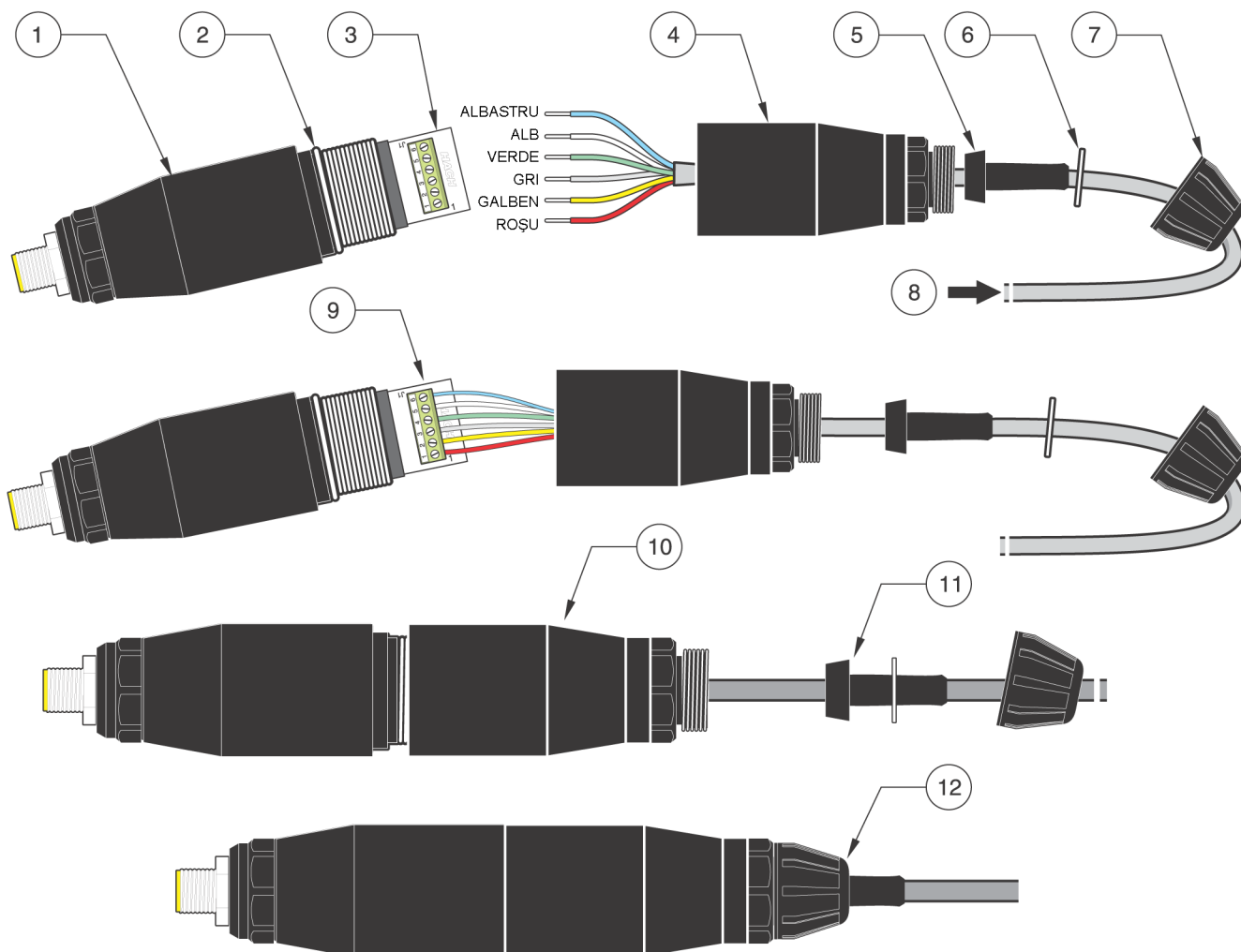
Pericolul de explozie Nu conectați sau deconectați nici un echipament decât după ce ați întrerupt alimentarea cu energie electrică sau după ce zona nu mai prezintă o sursă de pericol-.

1. Treceți cablul de la senzor prin zona porții digitale destinată protecției împotriva deformării și apoi asigurați conectarea adecvată pentru capetele firelor (a se vedea [Figura 3:](#)).

Notă: Nu strângeți zona de protecție contra deformării decât după ce poarta digitală este cablată și cele două jumătăți sunt conectate ferm una cu cealaltă.

2. Introduceți firele așa cum se arată în [Tabelul 3](#) și [Figura 3:](#).
3. Asigurați-vă că inelul de etanșare este instalat corespunzător între cele două jumătăți ale porții digitale și conectați cele două jumătăți una cu cealaltă. Strângeți cu mâna.
4. Strângeți zona de protecție contra deformărilor pentru a fixa cablul senzorului.
5. Conectați poarta digitală la controler.

Figura 3: Cablarea și asamblarea porții digitale



1. Partea din față a porții digitale	7. Piuliță, protecția contra deformărilor
2. Inel de etanșare	8. De la senzor
3. Conector senzor	9. Introduceți firele în conector în conformitate cu Tabelul 3 . Utilizați șurubelnița de 2 mm inclusă (număr de catalog 6134300) pentru a strânge conexiunile.
4. Partea din spate a porții digitale	10. Înșurubați la loc poarta digitală în partea din față.
5. Manșon cablu	11. Împingeți manșonul cablului și șaiba de blocare a rotației spre partea din spate.
6. Șaibă de blocare rotație	12. Strângeți etanș dispozitivul de prindere a cablului. În acest fel montarea este finalizată.

Tabelul 3 Cablarea porții (gateway) digitale

Senzor (culoare fir)	Semnal senzor	Conector între senzor și poarta digitală
Roșu	Temp +	1
Galben	Temp –	2
Ecranare (gri)	Ecranare	3
Verde	Sens	4
Alb	Acționare +	5
Albastru	Acționare –	6

3.2 Conectarea porții digitale la controlerul sc

Poarta digitală trebuie cablată la senzor înainte de a fi conectată la controler.

3.2.1 Conectarea senzorului utilizând un accesoriu pentru conectare rapidă

Cablul senzorului este prevăzut cu un accesoriu cu cheie pentru conectare rapidă, care asigură posibilitatea conectării rapide la controler (a se vedea [Figura 4: Montarea senzorului utilizând accesoriul pentru conectare rapidă](#)). Păstrați capacul conectorului pentru a sigila deschiderea acestuia în cazul în care trebuie să deconectați senzorul. Pot fi procurate cabluri opționale de extensie pentru a mări lungimea cablului senzorului. Dacă lungimea totală a cablurilor depășește 100 m (300 picioare), trebuie instalată o casetă cu terminatori.

Notă: Utilizarea altei cutii dinamometrice terminale decât cea cu numărul de catalog 5867000 se poate transforma într-un factor de pericol.

Figura 4: Montarea senzorului utilizând accesoriul pentru conectare rapidă

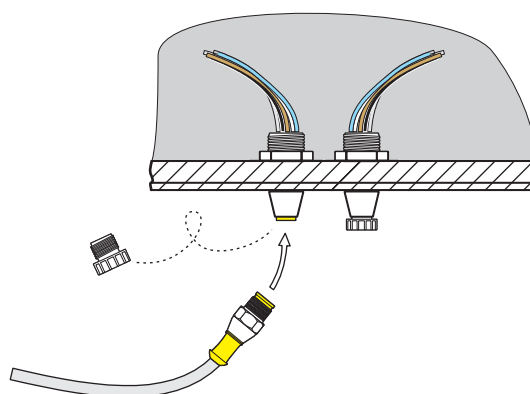
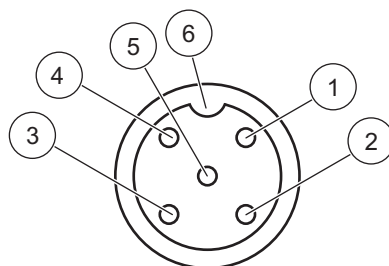


Figura 5: Alocarea pinilor la accesoriul pentru conectare rapidă



Număr	Denumire	Culoare fir
1	+12 VDC	Maro
2	Punct comun circuite	Negru
3	Date (+)	Albastru
4	Date (-)	Alb
5	Ecranare	Ecranare (fir gri în accesoriul existent pentru deconectare rapidă)
6	Canelură	

Tabelul 4 Cablarea senzorul la blocul de conexiuni J5

Numărul terminalului	Destinația terminalului	Culoare fir
1	Date (+)	Albastru
2	Date (-)	Alb
3	Solicitare de service	Fără conexiune
4	+12 V cc	Maro
5	Punct comun circuite	Negru
6	Ecranare	Ecranare (fir gri în accesoriul existent pentru deconectare rapidă)

3.3 Montarea porții digitale

Poarta digitală este prevăzută cu o brățară pentru montare pe perete sau pe orice altă suprafață plană. Dimensiunile porții digitale sunt prezentate în Figura 6. Pentru a fixa poarta digitală pe perete utilizați un dispozitiv de fixare corespunzător. După cablarea senzorului la poarta digitală și strângerea celor două jumătăți împreună, plasați brățara de montare peste centrul porții digitale și presați-le pentru a asigura o fixare adecvată. A se vedea Figura 7.

Figura 6: Dimensiunile porții digitale

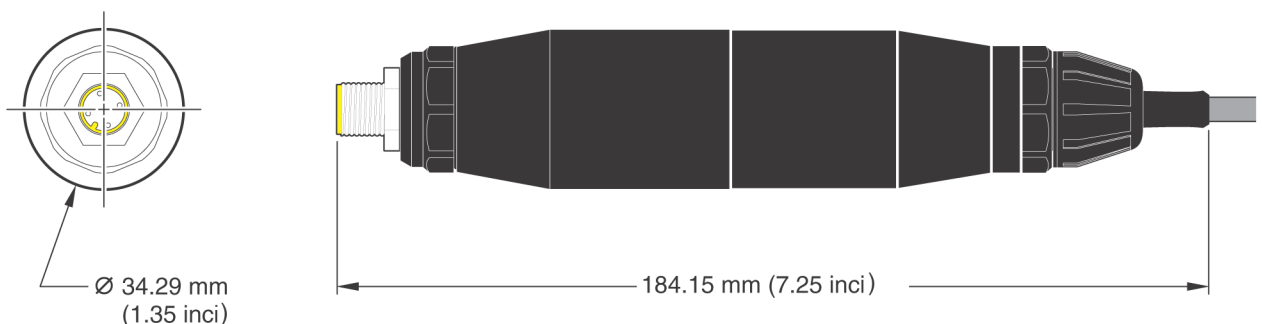
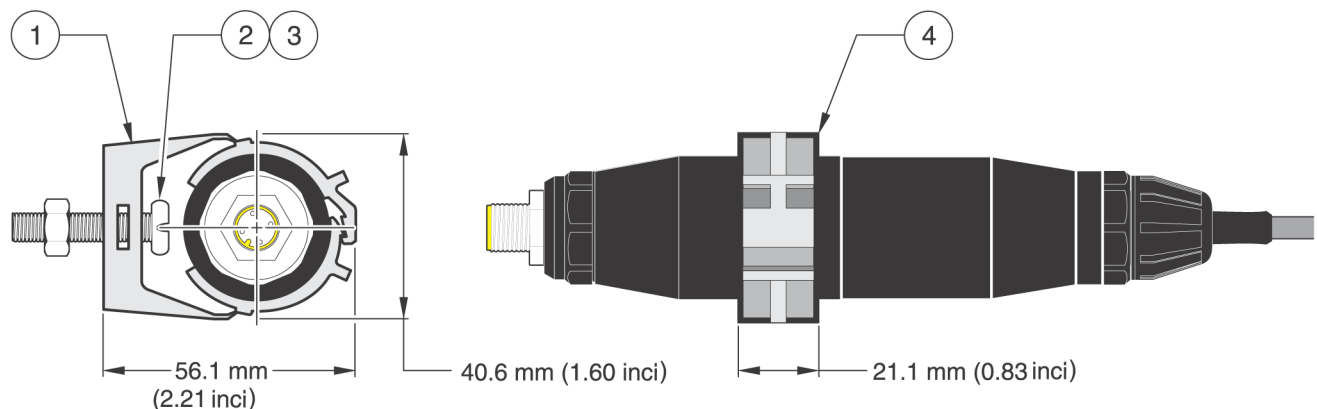


Figura 7: Montarea porții digitale



1. Brățară de montare	3. Piuliță hexagonală, -28
2. Șurub cu cap ciocan, -28 x 1.25-in.es	4. Montați brățara, introduceți poarta digitală, presați brățara pentru fixare

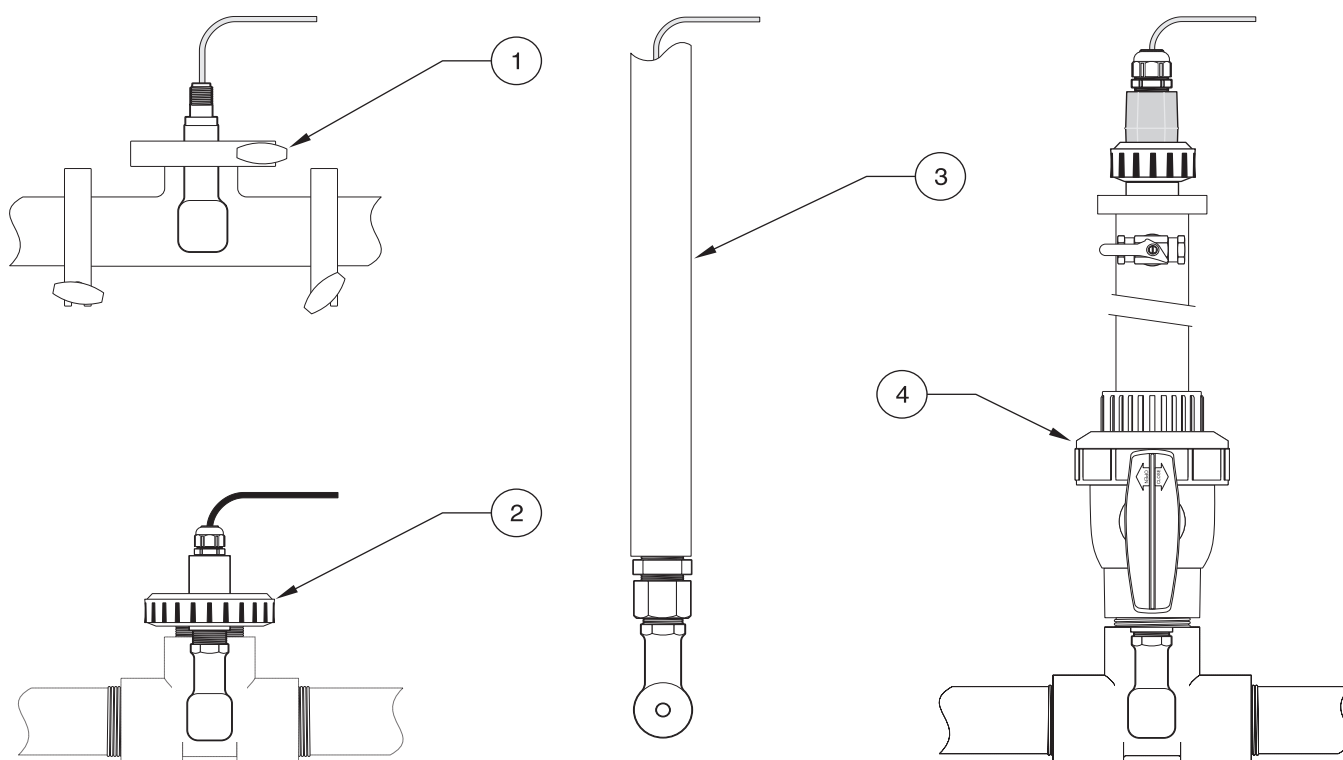
3.4 Instalarea senzorului în fluxul de probă

Plasați senzorul cât mai aproape de instrument. Senzorul de tip convertibil poate fi montat în timp ce este scufundat prin înșurubarea lui pe capătul unei conducte de lungime corespunzătoare. De asemenea, el poate fi montat în orice racord de conductă în T de 2-in. NPT, în orice zonă sudată sau în orice curbă de conductă utilizând un adaptor special de montare prin îmbinare. În plus, senzorul poate fi instalat într-o supapă cu bilă prevăzută cu o conductă / un recipient de proces cu sau fără presurizare.

Senzorul de tip sanitar poate fi montat cu colier de prindere pentru aplicații locale într-un flux de lichid curat, utilizând un racord sanitar în T de tip colier sau un inel de siguranță și un colier pentru condiții grele de lucru.

Exemple de moduri obișnuite de instalare a senzorului sunt prezentate în [Figura 8](#); și desenele dimensionale sunt prezentate în [Figura 1](#) și [Figura 2 la pagina 8](#). Pentru caracteristici speciale de instalare consultați instrucțiunile livrate cu componentele hardware pentru montare.

Figura 8: Exemple de instalare a senzorului



1. Montarea senzorului de tip sanitar cu colier	3. Montarea senzorului de tip convertibil în stare scufundată
2. Montarea senzorului de tip convertibil în modul îmbinare	4. Montarea senzorului de tip convertibil într-o supapă cu bilă

Secțiunea 4 Operarea

4.1 Utilizarea controlerului sc

Înainte de a utiliza senzorul în combinație cu un controler sc, familiarizați-vă cu modul de operare al controlerului. Consultați manualul utilizatorului creat pentru controlerul respectiv și învățați cum să utilizați și să navigați în meniul funcțiilor.

4.2 Setarea senzorului

Când instalați un senzor pentru prima oară, numărul de serie al senzorului va fi afișat ca nume al senzorului. Pentru a schimba numele senzorului, consultați următoarele instrucțiuni:

1. Selectați Meniu principal.
2. Din Meniul principal selectați SETARE SENZOR și confirmați.
3. Dacă sunt atașați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător și confirmați.
4. Selectați CONFIGUREAZA și confirmați.
5. Selectați EDIT NUME și editați numele. Confirmați sau anulați, pentru a reveni la meniul Setare senzor.

4.3 Înregistrarea datelor referitoare la senzor

Controlerul pune la dispoziție un jurnal de date și un jurnal de evenimente pentru fiecare senzor. Jurnalul de date memorează datele măsurărilor la intervalele selectate. Jurnalul de evenimente memorează diverse evenimente aferente dispozitivelor, precum modificările configurației, alarmele, condițiile de avertizare, etc. Jurnalul de date și jurnalul de evenimente pot fi citite într-un format CSV. Pentru descărcarea jurnalelor, consultați manualul utilizatorului creat pentru controlerul respectiv.

4.4 Meniu Stare senzor

SELECT SENZOR
LISTA ERORI—A se vedea secțiunea 6.1 de la pagina 25 .
LISTA AVERT—A se vedea secțiunea 6.2 de la pagina 25 .

4.5 Meniul Setare senzor

CALIBREAZA
SELECT SENZOR (dacă sunt atașați mai mulți senzori).
ZERO
Realizați calibrarea punctului de zero pentru a elimina deviația remanentă a senzorului.
CAL PROBA
Realizați o calibrare cu un singur punct.
CAL COND
După setarea temperaturii de referință și a pantei, realizați o calibrare cu un singur punct a senzorului de conductivitate.
AJUST TEMP

4.5 Meniul Setare senzor (continuare)

Realizați ajustarea temperaturii afișate cu cel mult ± 15 °C.
SETARE IMPLIC
Resetați toate opțiunile care pot fi editate de către utilizator la valorile implicite setate în fabrică.
CONFIGUREAZA
EDIT NUME
Introduceți un nume format din 10 caractere în orice combinație de simboluri și caractere alfabetice sau numerice.
SELECT MASURA
Realizați selecția între Conductivitate, Concentrație, TD sau Salinitate. Dacă ați selectat Cconcentrație, este oferită opțiunea de configurare a setărilor de concentrație. Apăsati tasta săgeată jos până la CONFIG CONC. Există două opțiuni pentru tipul de concentrație: CONSTRUIT IN și DEFIN UTILIZ. Meniul CONSTRUIT IN pune la dispoziție o matrice de substanțe chimice și concentrații din care puteți efectua selecția.
UNIT COND
Selectați una din unitățile afișate (dependente de parametrul selectat în meniul SELECT MASURA).
UNIT TEMP
Selectați Celsius sau Fahrenheit.
COMPENSARE T
Setarea implicită din fabrică pentru compensarea temperaturii este liniară, cu o pantă de 2,00% per °C și o temperatură de referință de 25 °C. Setările implicite sunt adecvate pentru majoritatea soluțiilor pe bază de apă. Opțiunile de meniu diferă în funcție de măsurătoarea care este selectată în meniul CONFIGUREAZA>SELECT MASURA. Opțiunile sunt următoarele: FARA: Nu se realizează compensarea temperaturii. LINIAR: Opțiune recomandată pentru majoritatea aplicațiilor. Apăsati ENTER pentru a modifica panta sau temperatura de referință. APA NATURALA: Contactați Serviciul de consultanță tehnică pentru informații și asistență specifice aplicației. TABEL TEMP: Utilizați această opțiune pentru a configura un tabel de compensare a temperaturii prin introducerea a maxim 10 valori pe axa x și 10 valori pe axa y. A se vedea secțiunea 4.8.1 de la pagina 21 pentru introducerea valorilor. Contactați Serviciul de consultanță tehnică pentru informații și asistență suplimentare.
SET JURNAL
Opțiunile din care puteți selecta sunt Sensor Interval - interval senzor - sau Temp Interval - interval temperatură. Dacă este activat intervalul, selectați una din opțiunile afișate pentru a specifica frecvența de înregistrare a citirilor senzorului sau a citirilor de temperatură. Valoarea implicită este Disabled - dezactivat.
FRECVENTA AC
Selectați una din opțiunile 50 Hertz sau 60 Hertz pentru a specifica frecvența care trebuie exclusă.
FILTRU
Media în timp a măsurătorilor prin introducerea unui număr cuprins între 0 și 60. Valoarea implicită este de 0 secunde.
ELEMENT TEMP
Selectați tipul elementului de temperatură (100PT, 1000PT (implicit) sau manual), apoi selectați opțiunea SELECT FACTOR pentru a introduce factorul de temperatură ("T" Factor) furnizat împreună cu senzorul.
ZILE CALIB
Numărul de zile care au trecut de la ultima calibrare. În mod implicit, notificarea este generată după 60 de zile.
ZILE SENZOR
Numărul de zile care au trecut de când funcționează senzorul. În mod implicit, notificarea este generată după 365 de zile.
SETARE IMPLIC
Resetați setările de configurare la setările predefinite din fabrică.

4.5 Meniul Setare senzor (continuare)

DIAG/TEST	
INFO PROBA	Afișează numele introdus al senzorului, numărul de serie al senzorului, numărul versiunii software și numărul versiunii driverului de senzor.
CALA DATE	Afișează corecția curentă a deviației remanente a senzorului precum și data ultimei calibrări.
SEMNALE	Opțiunea SEMNAL SENZOR permite utilizatorului să seteze intervalul de măsurare al senzorului și să afișeze numărătorile ADC pentru senzor, iar opțiunea NUM TEMP ADC prezintă datele brute pentru numărătorile ADC de temperatură. Comparabil cu numărătorile A/D.
NUMARATORI	Opțiunea ZILE SENZOR afișează totalul cumulativ al zilelor în care a fost utilizat senzorul, iar opțiunea RESET SENZOR permite contorului senzorului să fie resetat la zero.

4.6 Presiune și Altitudine

Notă: Dacă presiunea barometrică din [Tabelul 5](#) se introduce în metri, altitudinea introdusă împreună cu această valoare trebuie să fie de 0 picioare.

[Tabelul 5](#) se poate utiliza pentru a estima presiunea barometrică reală la anumite altitudini. Corespondența se bazează pe presupunerea că la nivelul mării presiunea barometrică este de 760 mm Hg. După determinarea presiunii barometrice din tabel sau obținerea ei de la serviciul meteorologic local, introduceți această valoare în instrument.

Tabelul 5 Presiunea barometrică în funcție de altitudine

Altitudinea în picioare	Presiunea barometrică în mm Hg	Altitudinea în picioare	Presiunea barometrică în mm Hg
0	760	6000	613
500	746	6500	601
1000	733	7000	590
1500	720	7500	579
2000	708	8000	568
2500	695	8500	559
3000	683	9000	548
3500	671	9500	538
4000	659	10000	527
4500	647	10500	517
5000	635	11000	506
5500	624	—	—

4.7 Calibrare

Metode de calibrare la măsurarea conductivității:

- **Metoda calibrării probei:** Introduceți valoarea cunoscută a conductivității probei determinată prin analize de laborator sau o citire comparativă.
- **Metoda calibrării conductivității:** Introduceți valoarea cunoscută a conductivității soluției de calibrare și procentajul său liniar per °C precum și valorile de referință pentru temperatură.
- **Metoda calibrării punctului de zero:** Introduceți valoarea punctului de zero (în aer).

Metode de calibrare la măsurarea concentrației procentuale:

- **Metoda calibrării concentrației de proces:** Introduceți valoarea cunoscută a concentrației procentuale a soluției de calibrare (în mod ideal, o soluție de proces).
- **Metoda calibrării conductivității:** Introduceți valoarea cunoscută a conductivității soluției de calibrare și procentajul său liniar per °C precum și valorile de referință pentru temperatură.
- **Metoda calibrării probei:** Introduceți valoarea cunoscută a concentrației procentuale a probei determinată prin analize de laborator sau o citire comparativă.

Metode de calibrare la măsurarea TDS:

- **Metoda calibrării valorii TDS de proces:** Introduceți valoarea TDS ppm cunoscută a soluției de calibrare (în mod ideal, o soluție de proces).
- **Metoda calibrării conductivității:** Introduceți valoarea cunoscută a conductivității soluției de calibrare și procentajul său liniar per °C precum și valorile de referință pentru temperatură.
- **Metoda calibrării probei:** Introduceți valoarea TDS ppm cunoscută a probei determinată prin analize de laborator sau o citire comparativă.

4.7.1 Pregătirea unei soluții de referință pentru conductivitate.

Adăugați numărul (din listă) de grame de clorură de sodiu (NaCl) pură, în stare uscată, la un litru de apă de înaltă puritate, deionizată, fără CO₂- și care se află la o temperatură de 25 °C.

Tabelul 6 Soluții de referință pentru conductivitate.

Valoarea dorită pentru soluție			Grame de NaCl care trebuie adăugate
μS/cm	mS/cm	ppm (NaCl)*	
200	0.20	100	0.1
500	0.5	250	0.25
1000	01.00	500	0.50
2000	2.00	1010	1.01
3000	3.00	1530	1.53
4000	4.00	2060	2.06
5000	5.00	2610	2.61
8000	8.00	4340	4.34
10,000	10.00	5560	5.56
20,000	20.00	11,590	11.59
50,000	50.00	31,950	31.95
100,000	100.00	72,710	72.71

4.7.2 Calibrarea punctului de zero

Calibrarea punctului de zero maschează interferențele în situațiile în care configurațiile de montare sunt prea apropiate de obiecte (incluzând conducta atunci când este montată in-line) în probă sau în fluxul probă.

1. Din Meniul principal, selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător și confirmați.
3. Selectați CALIBREAZA și confirmați.
4. Selectați ZERO. Selectați modul de ieșire disponibil (Active, Hold sau Transfer) din caseta și confirmați.
5. Mutați senzorul în aer și confirmați pentru a continua.
6. Procedura de calibrare a punctului de zero începe și se afișează mesajul "Wait to Stabilize" (așteptați stabilizarea). Vor fi afișate valoarea curentă și temperatura. Confirmați.
7. Mutați senzorul înapoi la proces.

4.7.3 CAL PROBA

1. Din Main Menu (meniul principal), selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător și confirmați.
3. Selectați CALIBREAZA și confirmați.
4. Selectați SAMPLE CAL (calibrare probă). Selectați modul de ieșire (Output Mode) disponibil (Active, Hold sau Transfer) din listă și confirmați.
5. Mutați senzorul la probă și confirmați pentru a continua.
6. Confirmați atunci când se atinge stabilitatea. Se afișează o calibrare completă a probei - CAL PROBA - și panta.
7. Mutați senzorul înapoi la proces.

4.7.4 CAL COND

1. Din Meniul principal selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător și confirmați.
3. Selectați CALIBREAZA și confirmați.
4. Selectați COND CAL. Selectați modul de ieșire disponibil (Active, Hold sau Transfer) din listă și confirmați.
5. Selectați SET TEMP REF și confirmați.
6. Selectați SET PANTA și confirmați.
7. Mutați proba în soluție și confirmați pentru a continua.
8. Confirmați atunci când se atinge stabilitatea. Se afișează o calibrare tip A CAL completă. Confirmați.
9. Mutați senzorul înapoi la proces.

4.7.5 Calibrarea simultană a doi senzori

1. Începeți calibrarea primului senzor și continuați până la afișarea mesajului "Wait to Stabilize" (așteptați stabilizarea).
2. Selectați IESIRE și confirmați. Afișajul va reveni la ecranul Măsurătoare principală și citirile pentru cei doi senzori vor fi afișate intermitent.
3. Începeți calibrarea celui de-al doilea senzor și continuați până la afișarea mesajului "Wait to Stabilize" (așteptați stabilizarea).
4. Selectați IESIRE. Afișajul va reveni la ecranul Măsurătoare principală și citirile pentru cei doi senzori vor fi afișate intermitent. Procesul de calibrare pentru ambii senzori rulează acum în fundal.
5. Pentru a reveni la calibrarea unuia din senzori (oricare), selectați Meniul principal. Selectați SETARE SENZOR și confirmați. Selectați senzorul dorit și confirmați.
6. Va fi afișată evoluția procesului de calibrare. Continuați calibrarea.

4.8 Compensarea temperaturii

Setarea implicită din fabrică pentru compensarea temperaturii este liniară, cu o pantă de 2,00% per °C și o temperatură de referință de 25 °C.

Modificați tipul de compesare a senzorului selectând opțiunea SELECT TIP. Tipurile disponibile sunt următoarele:

- FARA: Nu se realizează compensarea temperaturii.
- LINIAR: Opțiune recomandată pentru majoritatea aplicațiilor. Selectați opțiunea Config Liniar și confirmați pentru a accesa meniurile pentru modificarea pantei sau a temperaturii de referință.
- APA NATURALA: Opțiunea nu este disponibilă pentru TDS.
- TABEL TEMP: Utilizați această opțiune pentru a configura un tabel de compensare a temperaturii prin introducerea a maxim 10 parametri pe axa x și 10 parametri pe axa y.

4.8.1 Introducerea valorilor în tabelul de compesare a temperaturii

1. Din Meniul principal selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător și confirmați.
3. Selectați CONFIGUREAZA și confirmați.
4. Selectați COMPENSARE T și confirmați.
5. Selectați SELECT TIP și confirmați.
6. Selectați TABEL TEMP și confirmați.
7. Selectați CONFIG TABEL și confirmați.
8. Confirmați din nou pentru a edita punctele.

4.8.2 Introducerea valorilor în tabelul de configurare a concentrației

Dacă în meniul SELECT MASURA ati selectat Concentratie, utilizatorul poate opta pentru introducerea valorilor în tabelul definit de utilizator după cum urmează:

1. Din Meniul principal selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător și confirmați.
3. Selectați SELECT MASURA și modificați la Conc, iar apoi confirmați.
4. Selectați CONFIG CONC și confirmați.

5. Selectați SELECT TIP și confirmați. Selectați DEFIN UTILIZ sau CONSTRUIT IN și confirmați.

Dacă ați selectat DEFIN UTILIZ:

- a. Selectați CONFIG TABEL și confirmați.
- b. Confirmați din nou pentru a edita punctele.

Dacă ați selectat CONSTRUIT IN:

- a. Selectați un tabel din lista tabelelor încorporate.

4.8.3 Introducerea valorilor în tabelul de configurare TDS

Dacă în meniul SELECT MASURA ati selectat TDS, utilizatorul poate opta pentru introducerea valorilor în tabelul definit de utilizator după cum urmează:

1. Din Meniul principal selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător și confirmați.
3. Selectați SELECT MASURA și modificați la Conc, iar apoi confirmați.
4. Selectați CONFIG TDS și confirmați.
5. Selectați SELECT FACTOR și confirmați.
6. Selectați una din opțiunile NaCl sau DEFIN UTILIZ. Dacă ați selectat NaCl, nu este necesară nici un fel de configurare.

Dacă ați selectat DEFIN UTILIZ:

- a. Selectați SET FACTOR și confirmați.
- b. Introduceți valoarea.

Secțiunea 5 Întreținerea

PERICOL

Numai personalul calificat are dreptul să execute lucrările descrise în această secțiune a manualului.



PERICOL

Pericolul de explozie. Nu conectați sau deconectați nici un echipament decât după ce ați întrerupt alimentarea cu energie electrică sau după ce zona nu mai prezintă o sursă de pericol-.

5.1 Programul de întreținere

Lucrare de întreținere	90 zile
Curățați senzorul ¹	x
Inspectați senzorul pentru a constata eventualele deteriorări	x
Calibrați senzorul (dacă este necesar apelați la un organism de reglementare)	Prin programul ordonat de organismul dumneavoastră de reglementare.

¹ Frecvența procesului de curățare depinde de aplicație. Procesul de curățare, mai mult sau mai puțin frecvent, va fi adecvat în unele aplicații.

5.2 Curățarea senzorului

Curățați exteriorul senzorului cu un jet de apă curată. Dacă rămân reziduuri, utilizați o lavetă umedă sau o perie.

Secțiunea 6 Rezolvarea problemelor

6.1 Coduri de eroare

Atunci când un senzor se află în stare de eroare, citirea de la senzor afișată pe ecranul cu rezultatele măsurărilor luminează intermitent și toate relele și ieșirile analogice asociate cu respectivul senzor vor fi blocate. Următoarele condiții vor provoca iluminarea intermitentă a citirii de la senzor:

- Calibrarea senzorului
- Pierderea comunicației

Evidențiați meniul Diag Senzor (diagnosticare senzor) și confirmați. Evidențiați Erori și confirmați pentru a determina cauza erorii. Erorile sunt definite în [Tabelul 7](#).

Tabelul 7 Coduri de eroare

Erori afișate	Definiție	Rezoluția
EROARE ADC	Conversia A/D a eșuat	Contactați service-ul pentru clienți.

6.2 Avertizări

O avertizare de tip Senzor lasă toate meniurile, relele și ieșirile în starea normală de funcționare, dar cauzează apariția în partea dreaptă a afișajului a unei pictograme de avertizare care luminează intermitent. Evidențiați meniul Diag Senzor și confirmați pentru a determina cauza avertizării.

O avertizare poate fi utilizată pentru a declanșa un releu și utilizatorii pot seta nivelele de avertizare pentru a defini severitatea avertismentului. Erorile sunt definite în [Tabelul 8](#).

Tabelul 8 Coduri de avertizare

Avertizare afișată	Definiție	Rezoluția
DEP LIM PROBA	Nu este conectată nici o sondă sau citirea măsurătorii se află în afara intervalului.	Verificați concentrația soluției și asigurați-vă că senzorul utilizat are intervalul de măsurare corect.
DEP LIM TEMP	Nu este conectat nici un element de temperatură sau citirea temperaturii se află în afara intervalului.	Verificați dacă temperatura soluției este cuprinsă între -20 °C și 200 °C.
EROARE NEPREV	Nu se poate scrie în memoria flash.	Contactați service-ul pentru clienți.
NECESAR CALIB	A fost depășit intervalul de calibrare de la ultima calibrare.	Calibrați sistemul.
INLOC SENZOR	A fost depășit intervalul de utilizare a senzorului curent. S-ar putea să fie necesară instalarea unui nou senzor.	Inspectați senzorul. Dacă senzorul este deteriorat din punct de vedere fizic sau funcționează incorect, înlocuiți senzorul. În caz contrar, resetați sincronizatorul și lăsați senzorul în funcțiune.

Secțiunea 7 Piese de schimb și accesorii

7.1 Piese de schimb, accesorii, reactivi și standarde

Articol	Cantitate	Număr de catalog
Cablu, extensie senzor, 0,35 m	fiecare	LZX847
Cablu, extensie senzor, 1 m	fiecare	6122400
Cablu, extensie senzor, 5 m	fiecare	LZX848
Cablu, extensie senzor, 10 m	fiecare	LZX849
Cablu, extensie senzor, 15 m	fiecare	LZX850
Cablu, extensie senzor, 20 m	fiecare	LZX851
Cablu, extensie senzor, 30 m	fiecare	LZX852
Cablu, extensie senzor, 50 m	fiecare	LZX853
Soluție de referință pentru conductivitate, 100–1000 $\mu\text{s/cm}$	1L	25M3A2000-119
Soluție de referință pentru conductivitate, 1000–2000 $\mu\text{s/cm}$	1L	25M3A2050-119
Soluție de referință pentru conductivitate, 2000–150.000 $\mu\text{s/cm}$	1L	25M3A2100-119
Soluție de referință pentru conductivitate, 200.000–300.000 $\mu\text{s/cm}$	1L	25M3A2200-119
Poartă digitală (gateway) pentru conductivitate inductivă	fiecare	61208-00
Manual de instrucțiuni, Sistem pentru conductivitate inductivă, limba engleză	fiecare	DOC023.52.00022

Secțiunea 8 Garanția, răspunderea și sesizările

HACH LANGE GmbH garantează că produsele furnizate nu au defecte de materiale sau de fabricație și își asumă obligația să repare sau să înlocuiască gratuit orice componentă defectă.

Perioada de garanție pentru instrumente este de 24 de luni. Dacă în cel mult 6 luni de la cumpărare se semnează și un contract de service, garanția se prelungește la 60 de luni.

Cu excluderea sesizărilor suplimentare, furnizorul răspunde pentru defecte inclusiv lipsa proprietăților asigurate, după cum urmează: toate acele componente despre care se poate demonstra că au devenit inutilizabile sau pot fi utilizate numai cu limitări semnificative datorită unei situații existente anterior transferului riscului, în special datorită design-ului incorect, materialelor de slabă calitate sau finisajului necorespunzător, vor fi îmbunătățite sau înlocuite, conform opțiunii furnizorului. Identificarea unor astfel de defecte trebuie notificată în scris fără întârziere furnizorului, cu toate acestea în cel mult 7 zile de la identificarea defectului. În cazul în care clientul nu trimite notificarea către furnizor, produsul se consideră aprobat în pofida defectului. Nu se acceptă responsabilități suplimentare pentru daune directe sau indirecte.

În cazul în care activitățile de întreținere și service specifice instrumentului definite de furnizor trebuie efectuate în perioada de garanție de către client (întreținere) sau de către furnizor (service) și nu sunt îndeplinite aceste cerințe, nu se iau în considerație solicitările de despăgubiri datorate incapacității de conformare la aceste cerințe.

Nu se primesc sesizări suplimentare, în special pentru daune rezultate pe cale de consecință.

Din această clauză sunt excluse consumabilele și deteriorările cauzate de manipularea necorespunzătoare, instalarea eronată sau utilizarea incorectă.

Instrumentele de proces produse de HACH LANGE GmbH au o fiabilitate dovedită de numeroase aplicații și ca atare sunt adeseori utilizate la buclele de control automat pentru a asigura cea mai economicoasă operare cu puțință a proceselor aferente.

Pentru a împiedica sau a limita pagubele suferite pe cale de consecință, se recomandă ca bucla de control să fie proiectată de asemenea manieră încât funcționarea defectuoasă a unui instrument să conducă la o modificare automată a sistemului de control al backup-ului; aceasta este cea mai sigură stare operațională pentru mediu ca și pentru proces.

8.1 Informații privind conformarea la standarde și reglementări

Hach Co. certifică faptul că acest instrument a fost testat în mod complet, a fost inspectat și s-a constatat că îndeplinește specificațiile publicate la expedierea sa din fabrică.

Controlerul model **sc100** / Controlerul **sc1000** cu senzor inductiv de conductivitate a fost testat și este certificat în conformitate cu următoarele standarde privitoare la instrumente:

Siguranța produsului

UL 61010A-1 (Listing ETL nr. 65454)
CSA C22.2 Nr. 1010.1 (Certificare ETLc nr. # 65454)
Certificat de Hach Co. relativ la EN 61010-1 Amds. 1 & 2 (IEC1010-1) conform 73/23/CEE, teste efectuate și înregistrate de Intertek Testing Services.

Imunitatea

Acest echipament a fost testat în ceea ce privește EMC (compatibilitatea electromagnetică) la nivel industrial conform cu:

EN 61326 (Cerințe privind EMC pentru echipamente electrice pentru măsurare, control și utilizare în laborator) **conform 89/336/EEC EMC**: Teste efectuate și înregistrate de Hach Company, conformitate certificată de Hach Company.

Standardele includ:

IEC 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995) Imunitatea la descărcare electrostatică (Criteriile B)
IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996) Imunitatea la câmpurile electromagnetice de radio-frecvență (Criteriile A)
IEC 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995) Supratensiuni electrice tranzitorii rapide / șocuri (Criteriile B)
IEC 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995) Supratensiunile (Criteriile B)
IEC 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996) Perturbații induse de câmpurile de radio-frecvență (Criteriile A)
IEC 1000-4-11:1994 (EN 61000-4-11:1994) Căderi / scurte întreruperi de tensiune (Criteriile B)

Standardele suplimentare referitoare la imunitate includ:

ENV 50204:1996 Câmpul electromagnetic radiat de telefoanele digitale (Criteriile A)

Emisiuni

Echipamentele au fost testate în ceea ce privește emisiunile de radio-frecvență după cum urmează:

Conform **89/336/EEC EMC: EN 61326:1998** (Cerințe privind EMC pentru echipamente electrice pentru măsurare, control și utilizare în laborator) limitele emisiunilor din Clasa "A". Teste efectuate și înregistrate de Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) și conformitate certificată de Hach Company.

Standardele includ:

EN 61000-3-2 Perturbații armonice cauzate de echipamentele electrice
EN 61000-3-3 Perturbații de fluctuație de tensiune cauzate de echipamentele electrice

Standardele suplimentare referitoare la emisiuni includ:

EN 55011 (CISPR 11), limitele emisiunilor din Clasa "A"

Secțiunea 9 Informații de contact

HACH LANGE GmbH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0) 211- 52 88 - 0
Fax +49 (0) 211- 52 88 - 143
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 8 72 14 87
Fax +44 (0)161 8 48 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

HACH LANGE HACH SAS

33, Rue du Ballon
F-93165 Noisy Le Grand
Tél. +33 (0)1 48 15 68 70
Fax +33 (0)1 48 15 80 00
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

DR. BRUNO LANGE GES. MBH

Industriestraße 12
A-3200 Obergrafendorf
Tel. +43 (0) 2747 - 74 12
Fax +43 (0) 2747 - 42 18
info@hach-lange.at
www.hach-lange.de

DR. BRUNO LANGE AG

Juchstrasse 1
CH-8604 Hegnau
Tel. +41 (0)44- 9 45 66 10
Fax +41 (0)44- 9 45 66 76
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

HACH LANGE SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tél. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

DR. LANGE NEDERLAND B.V.

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)3 44 63 11 30
Fax +31(0)3 44 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE AB

Vinhundsvägen159A
SE-128 62 SKÖNDAL
Tel. +46 (0)8 7 98 05 00
Fax +46 (0)8 7 98 05 30
info@hach-lange.se
www.hach-lange.se

HACH LANGE A/S

Íkandevej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

HACH LANGE S.L.U.

C/Araba 45, Apdo. 220
E-20800 Zarautz/Guipúzcoa
Tel. +34 9 43 89 43 79
Fax +34 9 43 13 02 41
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE SP.ZO.O.

ul. Opolska 143 a
PL-52-013 Wrocław
Tel. +48 71 3 42 10-81
Fax +48 71 3 42 10-79
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.L.

Via Riccione, 14
I-20156 Milano
Tel. +39 02 39 23 14-1
Fax +39 02 39 23 14-39
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE S.R.O.

Lešanská 2a/1176
CZ-141 00 Praha 4
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE S.R.O.

Sabinovská 10
SK-821 02 Bratislava
Tel. +421 2 4820 9091
Fax +421 2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

HACH LANGE LDA

Rua dos Malhões,
Edif. D. Pedro I
P-2770-071 Paço D'Arcos
Tel. +351 210 00 1750
Fax +351 210 00 8140
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

Anexa A Informații privind registrul Modbus

Tabelul 9 Registrele senzorului Modbus

Nume grup	Nume etichetă	Nr. registru	Tip de date	Lungime	R/W	Descriere
Tags	SensorMeasTag	40001	întreg	1	R	Etichetă măsurare senzor
Measurements	DOMeas	40002	virgulă mobilă	2	R	Măsurătoare DO
Tags	TempMeasTag	40004	întreg	1	R	Etichetă măsurare temperatură
Measurements	TempDegCMeas	40005	virgulă mobilă	2	R	Măsurătoare temperatură
Configuration	SensorName	40007	serie	6	R/W	Nume senzor
Tags	FuncCode	40013	întreg	1	R/W	Etichetă cod funcție
Tags	NextState	40014	întreg	1	R/W	Etichetă starea următoare
Configuration	TempUnits	40015	întreg	1	R/W	Unități de temperatură C sau F
Configuration	Filter	40016	întreg	1	R/W	Filtru senzor
Configuration	TempElementType	40017	întreg	1	R/W	Tip element temperatură
Tags	TempUserValueTag	40018	întreg	1	R	Etichetă valoare utilizator pt. temperatură
Configuration	TempUserDegCValue	40019	virgulă mobilă	2	R/W	Valoare utilizator pt. temperatură
Configuration	PressureUnits	40021	întreg	1	R/W	Unități de presiune
Configuration	SalinityUnits	40022	întreg	1	R/W	Unități de salinitate
Tags	PressureTag	40023	întreg	1	R	Etichetă presiune
Configuration	Presiune	40024	virgulă mobilă	2	R/W	Presiune
Tags	SalinityTag	40026	întreg	1	R	Unități de salinitate
Configuration	Salinitate	40027	virgulă mobilă	2	R/W	Salinitate
Configuration	MeasUnits	40029	întreg	1	R/W	Unități de măsură
Calibration	OutputMode	40030	întreg	1	R/W	Mod ieșire
Calibration	CalLeave	40031	întreg	1	R/W	Modul ieșire din calibrare
Calibration	CalAbort	40032	întreg	1	R/W	Modul abandonare calibrare
Tags	CalEditValueTag	40033	întreg	1	R	Etichetă valoare editare calibrare
Calibration	CalEditDOValue	40034	virgulă mobilă	2	R/W	Valoare editare calibrare
Diagnostics	SoftwareVersion	40036	șir	6	R	Versiunea software
Diagnostics	SerialNumber	40042	șir	6	R	Număr de serie
Diagnostics	CalQValue	40048	virgulă mobilă	2	R	DO Cal Q Value
Calibration	CalCode	40050	întreg	1	R	Cod calibrare
Configuration	SensorLogInterval	40051	întreg	1	R/W	Interval înregistrare date senzor
Configuration	TempLogInterval	40052	întreg	1	R/W	Interval înregistrare date temperatură
Diagnostics	DOmV	40053	virgulă mobilă	2	R	DO mV
Diagnostics	ProdDate	40055	data	2	R/W	Dată producție
Diagnostics	LastCalDate	40057	data	2	R	Ultima dată de calibrare
Diagnostics	SensorDays	40059	întreg	1	R	Durată de funcționare senzor
Configuration	RejectFrequency	40060	întreg	1	R/W	Frecvență respingere
Diagnostics	DeviceDriver	40061	Șir	5	R	Driver de dispozitiv
Configuration	CalWarningDays	40066	întreg	1	R/W	Interval avertizare calibrare
Configuration	SensorWarningDays	40067	întreg	1	R/W	Interval avertizare senzor
Tags	SensorMeasTag	40001	întreg	1	R	Etichetă măsurare senzor

Informații privind registrul Modbus

Tabelul 9 Registrele senzorului Modbus (continuare)

Nume grup	Nume etichetă	Nr. registru	Tip de date	Lungime	R/W	Descriere
Measurements	DOMeas	40002	virgulă mobilă	2	R	Măsurătoare DO
Tags	TempMeasTag	40004	întreg	1	R	Etichetă măsurare temperatură
Measurements	TempDegCMeas	40005	virgulă mobilă	2	R	Măsurătoare temperatură
Configuration	SensorName	40007	șir	6	R/W	Nume senzor
Tags	FuncCode	40013	întreg	1	R/W	Etichetă cod funcție
Tags	NextState	40014	întreg	1	R/W	Etichetă starea următoare
Configuration	TempUnits	40015	întreg	1	R/W	Unități de temperatură C sau F
Configuration	Filter	40016	întreg	1	R/W	Filtru senzor
Configuration	TempElementType	40017	întreg	1	R/W	Tip element temperatură
Tags	TempUserValueTag	40018	întreg	1	R	Etichetă valoare utilizator pt. temperatură
Configuration	TempUserDegCValue	40019	virgulă mobilă	2	R/W	Valoare utilizator pt. temperatură
Configuration	PressureUnits	40021	întreg	1	R/W	Unități de presiune
Configuration	SalinityUnits	40022	întreg	1	R/W	Unități de salinitate
Tags	PressureTag	40023	întreg	1	R	Etichetă presiune
Configurație	Presiune	40024	virgulă mobilă	2	R/W	Presiune
Tags	SalinityTag	40026	întreg	1	R	Unități de salinitate
Configuration	Salinitate	40027	virgulă mobilă	2	R/W	Salinitate
Configuration	MeasUnits	40029	întreg	1	R/W	Unități de măsură
Calibration	OutputMode	40030	întreg	1	R/W	Mod ieșire
Calibration	CalLeave	40031	întreg	1	R/W	Modul ieșire din calibrare
Calibration	CalAbort	40032	întreg	1	R/W	Modul abandonare calibrare
Tags	CalEditValueTag	40033	întreg	1	R	Etichetă valoare editare calibrare
Calibration	CalEditDOValue	40034	virgulă mobilă	2	R/W	Valoare editare calibrare
Diagnostics	SoftwareVersion	40036	șir	6	R	Versiunea software
Diagnostics	SerialNumber	40042	șir	6	R	Număr de serie
Diagnostics	CalQValue	40048	virgulă mobilă	2	R	DO Cal Q Value
Calibration	CalCode	40050	întreg	1	R	Cod calibrare
Configuration	SensorLogInterval	40051	întreg	1	R/W	Interval înregistrare date senzor
Configuration	TempLogInterval	40052	întreg	1	R/W	Interval înregistrare date temperatură
Diagnostics	DOmV	40053	virgulă mobilă	2	R	DO mV
Diagnostics	ProdDate	40055	data	2	R/W	Data producție
Diagnostics	LastCalDate	40057	data	2	R	Ultima dată de calibrare
Diagnostics	SensorDays	40059	întreg	1	R	Durată de funcționare senzor
Configuration	RejectFrequency	40060	întreg	1	R/W	Frecvență respingere
Diagnostics	DeviceDriver	40061	șir	5	R	Driver de dispozitiv
Configuration	CalWarningDays	40066	întreg	1	R/W	Interval avertizare calibrare
Configuration	SensorWarningDays	40067	întreg	1	R/W	Interval avertizare senzor
Tags	SensorMeasTag	40001	întreg	1	R	Etichetă măsurare senzor
Measurements	DOMeas	40002	virgulă mobilă	2	R	Măsurătoare DO

Index

A		
Afișajul.....	15	
Avertizări.....	25	
C		
Calibrare.....	17, 18	
Un punct.....	20	
Calibrarea punctului de zero.....	19	
Coduri de eroare.....	25	
Compliance Information.....	31	
Configurare		
Sistem.....	15	
Curățarea		
Controler.....	23	
Senzor.....	23	
I		
Informații cu privire la securitate.....	7	
P		
Piese		
Înlocuirea.....	27	
Programul de întreținere.....	23	
S		
Senzor		
Dimensiuni.....	13	
Instalarea.....	13	
Specificații.....	5	
T		
Teoria modului de funcționare.....	8	

