

DOC023.87.00023.Aug05

Senzor combinat de pH și ORP model 1200 sc

Manual de operare

© HACH LANGE, 2005. Toate drepturile rezervate Tipărit în Germania.



DOC023.87.00023.Aug05

Senzor combinat de pH și ORP model 1200 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
2.2.1 Tipuri de corpuri de senzor	8
2.3 Măsuri de precauție referitoare la funcționare	8
Secțiunea 3 Instalarea	9
3.1 Cablarea senzorului sc la poarta digitală	9
3.1.1 Cablarea combinației de senzori de pH și ORP de ¾-inci de tip PCK și RCK	11
3.1.2 Cablarea electrozilor HACH LANGE pentru combinații pH / ORP LZX473, LZX475, LZX477, LZX518, LZX533, LZX535, LZX536, LZX537, LZX539, LZX540, LZX544, LZX545, LZX561	11
3.1.3 Cablarea electrozilor 8350/8351 pentru combinații pH/ORP	11
3.1.4 Cablarea altor electrozi	12
3.1.5 Montarea setului de garnituri de etanșare cablu	14
3.2 Conectarea porții digitale la controlerul sc	15
3.2.1 Conectarea porții digitale utilizând un accesoriu pentru conectare rapidă	15
3.3 Montarea porții digitale	16
Secțiunea 4 Operarea	17
4.1 Utilizarea controlerului sc	17
4.2 Setarea senzorului	17
4.3 Înregistrarea de date de la senzor	17
4.4 Meniul Diagnostic senzor pentru pH și ORP	17
4.5 Meniul Setare senzor pH	17
4.6 Meniul Setare senzor ORP	19
4.7 Calibrarea pH	21
4.7.1 Calibrarea automată cu un punct	21
4.7.2 Calibrarea automată cu două puncte	21
4.7.3 Calibrarea manuală cu un punct	22
4.7.4 Calibrarea manuală cu două puncte	22
4.8 Calibrarea ORP	23
4.8.1 Calibrarea manuală cu un punct	23
4.9 Calibrarea simultană a doi senzori pentru pH și ORP	23
4.10 Ajustarea temperaturii	24
Secțiunea 5 Întreținerea	25
5.1 Program de întreținere	25
5.2 Curățarea senzorului	26
Secțiunea 6 Rezolvarea problemelor	27
6.1 Coduri de eroare	27
6.2 Avertizări	27
6.3 Depanarea senzorului de pH sau de ORP	27
Secțiunea 7 Piese de schimb și accesorii	29
7.1 Piese de schimb, accesorii, reactivi și standarde	29

Cuprins

Secțiunea 8 Garanția, răspunderea și sesizările	31
8.1 Conformitatea	32
Secțiunea 9 Informații de contact	33

Secțiunea 1 Specificații

Notă: *Combinăția digitală de senzor de pH și ORP model 1200 sc constă dintr-un senzor analogic care utilizează o poartă (gateway) compatibilă și un set de cabluri.*

Pentru specificațiile senzorului digital consultați fișa tehnică corespunzătoare.

Specificațiile pot fi modificate fără notificare.

Tabel 1 Specificații pentru poarta (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 60,00 °C)

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 răniri 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. Sunt disponibile câteva opțiuni pentru montare, opțiuni care permit adaptarea sondei pentru utilizarea ei la numeroase aplicații diferite.

2.2.1 Tipuri de corpuri de senzor

Tipurile de corpuri de senzor depind de senzorul specific. Poarta 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.

2.3 Măsuri de precauție referitoare la funcționare:

Înainte de a pune în funcțiune senzorul pH sau ORP, scoateți capacul de protecție pentru a expune electrodul de proces și joncțiunea de comparare cu temperatura ambiantă. Păstrați capacul de protecție pentru utilizări ulterioare.

În cazul depozitării pe termen scurt (când senzorul se află în afara procesului pentru o durată mai mare de o oră), umpleți capacul protector cu soluție tampon cu pH 4 sau cu apă deionizată și puneți capacul la loc pe senzor. Păstrarea electrodului de proces și a joncțiunii de comparare cu temperatura ambiantă în stare umedă evită răspunsul lent la repunerea în funcțiune a senzorului.

În cazul depozitării pe termen lung, repetați procedura utilizată la depozitarea pe termen scurt la fiecare 2 până la 4 săptămâni, în funcție de condițiile de depozitare.

ATENȚIE

Dacă electrodul de proces pentru pH se sparge, manipulați senzorul cu deosebită atenție pentru a nu vă răni.

Electrodul de proces de la capătul senzorului pH este prevăzut cu un bulb de sticlă care se poate sparge. Nu supuneți acest electrod la șocuri sau la alte acțiuni mecanice puternice.

Electrodul de proces din aur sau platină de la capătul senzorului ORP este prevăzut cu un element din sticlă (ascuns de puntea de sare) care se poate sparge. Nu supuneți acest electrod la șocuri sau la alte acțiuni mecanice puternice.

Secțiunea 3 Instalarea

PERICOL

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

Senzorul combinat pentru pH / ORP poate fi utilizat cu controlere de tip sc100 sau sc1000. Consultați capitolul 3.2 la pagina 15 pentru instrucțiunile de instalare.

Senzorul sc trebuie cablat la poarta (gateway) digitală înainte de a conecta poarta digitală la controlerul sc100 sau sc1000. Poarta digitală asigură o interfață digitală cu controlerul digital corespunzător. Pentru informații suplimentare, consultați secțiune 3.1.

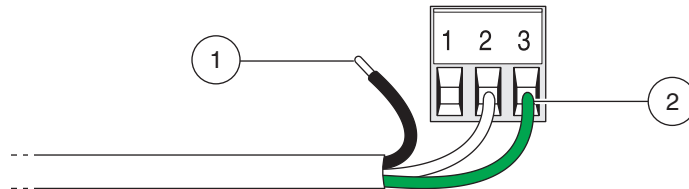
3.1 Cablarea senzorului sc la poarta digitală

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 1).

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 capitolele 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 și Figura 2.
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.

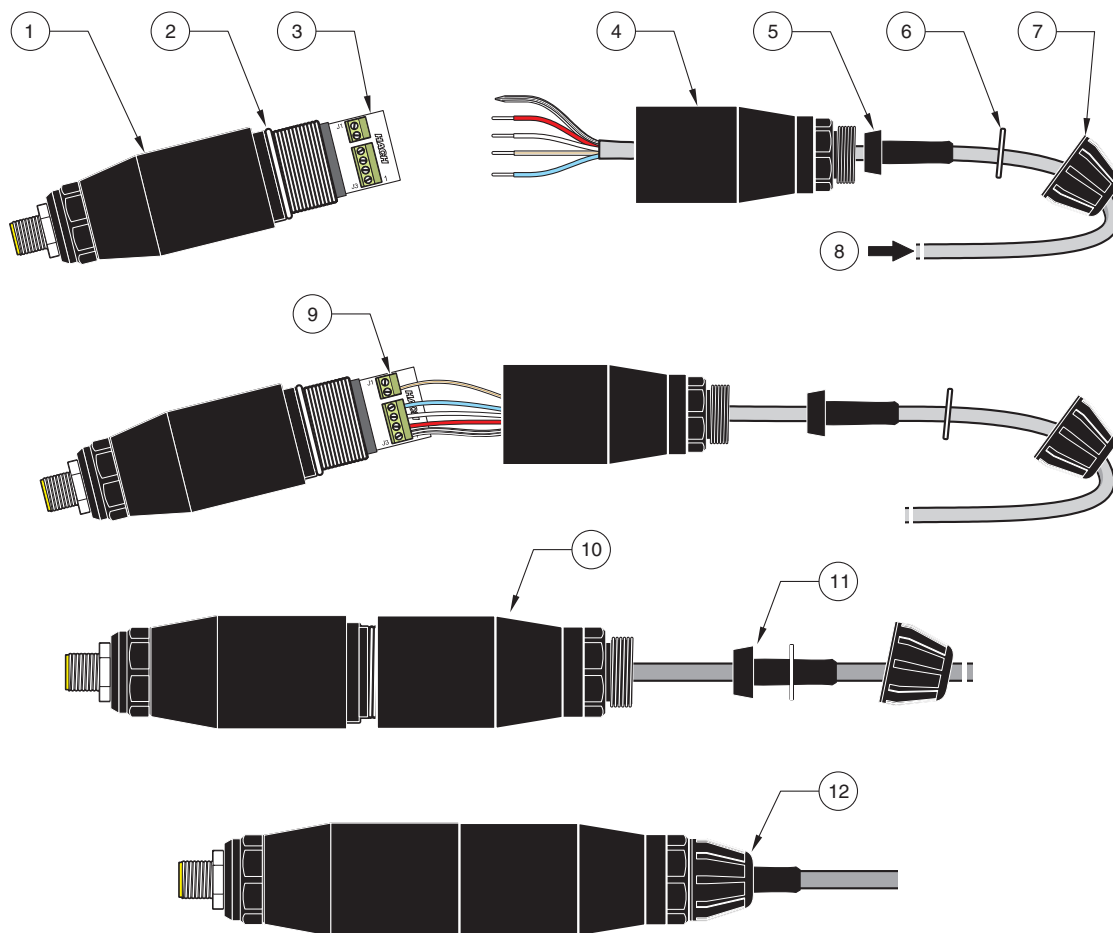
Figura 1 Pregătirea adecvată și introducerea firelor



1. Îndepărtați 1/4 inci de izolație.

2. Depărtați izolația de conector fără să expuneți fire neizolate.

Figura 2 Cablarea și montarea porții (gateway) digitale (număr de catalog 6120600)



1. Partea din față a porții digitale	7. Dispozitiv de prindere cablu
2. Inel de etanșare	8. De la senzor
3. Conector senzor	9. Introduceți firele în conector conform tabelor din capitolele 3.1.2, 3.1.3 și 3.1.4. 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 porta 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.

3.1.1 Cablarea combinației de senzori de pH și ORP de 3/4-inci de tip PCK și RCK

Notă: Atunci când se utilizează un senzor de acest tip împreună cu un senzor intern de temperatură, selectați PT1000 în meniul Setare senzor.

Senzor (culoare fir)	Semnal senzor fără tijă de legare la pământ	Semnal senzor cu tijă de legare la pământ ¹	Poarta digitală
Tresă metalică ²	Jumper 2 de la J3-1 la J3-3 ³	Ref	J3-1
Alb	Temp +	Temp +	J3-2
Roșu	Temp –	Temp –	J3-3
Albastru	Ref	Împământare soluție	J3-4
Transparent	Activ/Măsurare	Activ/Măsurare	J1-5
neutilizat	neutilizat	neutilizat	J1-6

¹ Unele aplicații necesită utilizarea împreună cu electrodul pentru combinație a unei tije externe pentru legare la pământ. Pentru astfel de aplicații utilizați această schemă de cablare .

² Dacă tresa metalică este cositorită, tăiați zona cositorită și răsuciți firul pentru a-l insera în conector.

³ Articole asigurate de către client (obligatorii)

3.1.2 Cablarea electrozilor HACH LANGE pentru combinații pH / ORP LZX473, LZX475, LZX477, LZX518, LZX533, LZX535, LZX536, LZX537, LZX539, LZX540, LZX544, LZX545, LZX561

Notă: Atunci când se utilizează un senzor de unul din aceste tipuri împreună cu un senzor intern de temperatură, selectați PT100 în meniul Setare senzor.

Jumper-ul este furnizat de client

Este necesar setul de garnituri de etanșare cablu LZY288 pentru conectarea acestor electrozi la poartă.

Cablul Senzorului	Semnal senzor fără tijă de legare la pământ	Poarta digitală
Jumper	Jumper de la J3-1 la J3-3	J3-1
Roșu (dacă există)	Temp +	J3-2
Jumper/Alb (dacă există)	Temp –	J3-3
Negru	Ref	J3-4
Transparent	Activ/Măsurare	J1-5
	neutilizat	J1-6

3.1.3 Cablarea electrozilor 8350/8351 pentru combinații pH/ORP

Notă: Atunci când se utilizează un senzor de unul din aceste tipuri împreună cu un senzor intern de temperatură, selectați PT100 în meniul Setare senzor.

Notă: Este necesar setul de garnituri de etanșare cablu LZY288 pentru conectarea acestor electrozi la poartă.

Z08350=C=0004, Z08350=C=0005 Z08350=A=0003	Semnal senzor cu tijă de legare la pământ	Poarta digitală
Negru	Ref	J3-1
Roșu	Temp +	J3-2
Alb	Temp –	J3-3
Albastru	Împământare soluție	J3-4
Transparent	Activ/Măsurare	J1-5
	neutilizat	J1-6

Instalarea

Senzor de pH Z08350=A=0000	Semnal senzor fără tijă de legare la pământ	Poarta digitală
Jumper	Jumper de la J3-1 la J3-3	J3-1
Roșu	Temp +	J3-2
Jumper/Alb	Temp –	J3-3
Negru	Ref	J3-4
Transparent	Activ/Măsurare	J1-5
	neutilizat	J1-6

Senzor de ORP 8351	Semnal senzor fără tijă de legare la pământ	Poarta digitală
Jumper	Jumper de la J3-1 la J3-3	J3-1
-	Temp +	J3-2
Jumper	Temp –	J3-3
Negru	Ref	J3-4
Transparent	Activ/Măsurare	J1-5
	neutilizat	J1-6

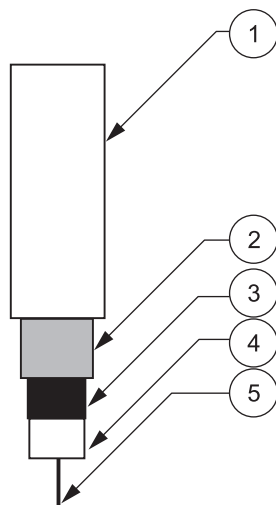
3.1.4 Cablarea altor electrozi

Notă: Este necesar setul de garnituri de etanșare cablu LZ Y288 pentru conectarea acestor electrozi la poartă.

	Semnal senzor cu tijă de legare la pământ	Poarta digitală
Referință	Ref	J3-1
(Senzor temp.)	Temp +	J3-2
(Senzor temp.)	Temp –	J3-3
Tijă de legare la pământ	Împământare soluție	J3-4
Semnal senzor	Activ/Măsurare	J1-5
	neutilizat	J1-6

	Semnal senzor fără tijă de legare la pământ	Poarta digitală
	Jumper de la J3-1 la J3-3	J3-1
(Senzor temp.)	Temp +	J3-2
(Senzor temp.)	Temp –	J3-3
Referință	Ref	J3-4
Semnal senzor	Activ/Măsurare	J1-5
	neutilizat	J1-6

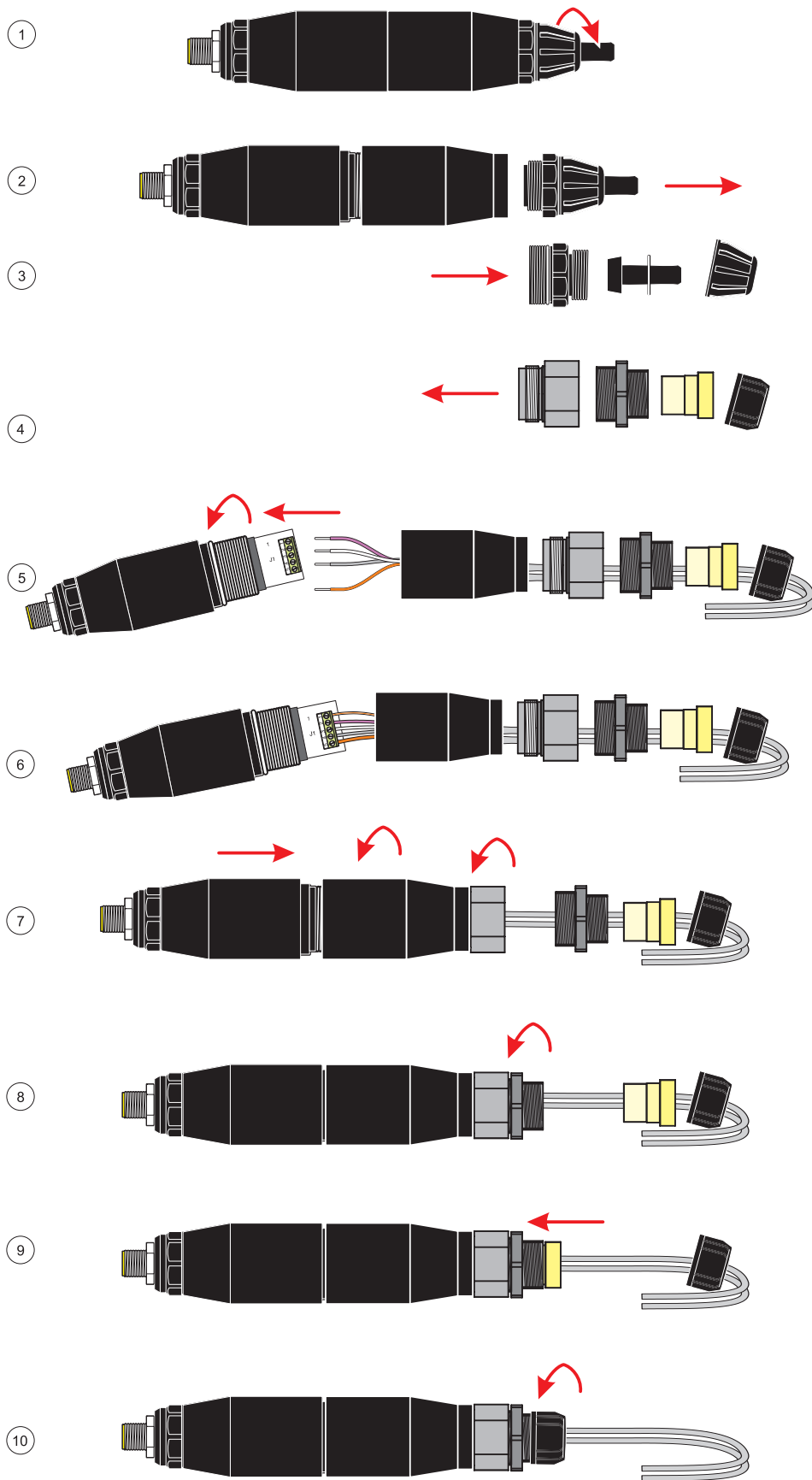
Exemplu:



1. Izolație cablu	4. Izolație interioară Această distanță trebuie să fie de cel puțin 15 mm.
2. Ecranare	5. Conductor interior
3. Strat semi-conductor	

Notă: Îndepărtați stratul semi-conductor de culoare neagră astfel încât să expuneți cel puțin 15 mm din izolația interioară.

3.1.5 Montarea setului de garnituri de etanșare cablu



3.2 Conectarea porții digitale la controlerul sc

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

Sistemul porții digitale poate fi utilizat cu orice controler de tip sc. Pentru instrucțiuni privind instalarea, consultați manualul de prezentare al controlerului.

3.2.1 Conectarea porții digitale utilizând un accesoriu pentru conectare rapidă

Poarta digitală este prevăzută cu un accesoriu cu cheie pentru conectare rapidă, care asigură posibilitatea conectării rapide la controler (Figura 3). 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 3 Montarea porții digitale utilizând accesoriul pentru conectare rapidă

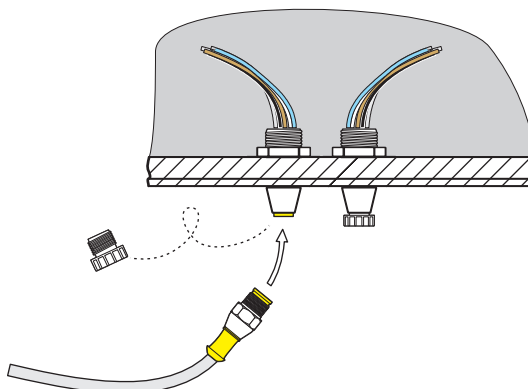
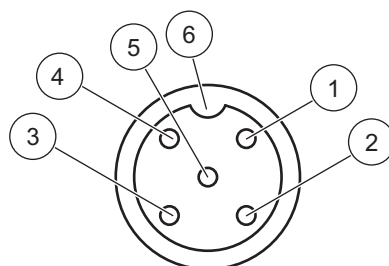


Figura 4 Alocarea pinilor la accesoriul pentru conectare rapidă



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	

3.3 Montarea porții digitale

Poarta digitală este prevăzută cu o brățară pentru montare pe perete sau pe orice altă suprafață plană. A se vedea [Figura 5](#) pentru dimensiuni. Pentru a fixa poarta digitală pe perete utilizați un dispozitiv de fixare corespunzător, a se vedea [Figura 6](#). 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.

Figura 5 Dimensiunile porții digitale

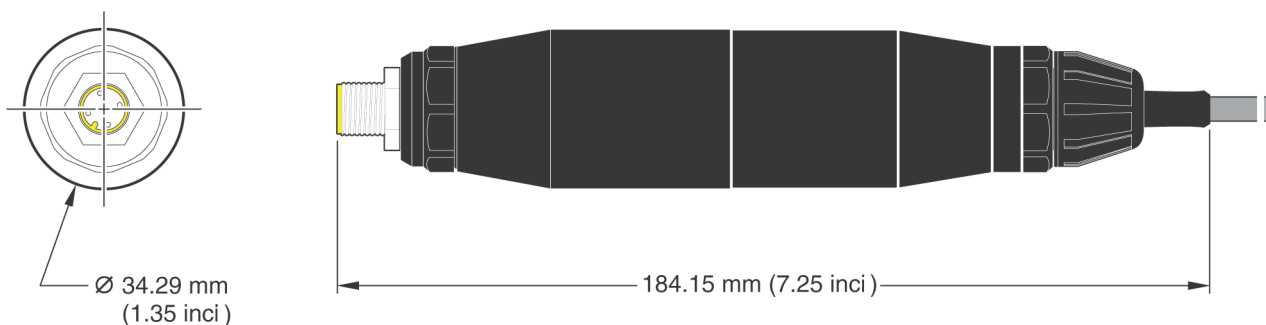
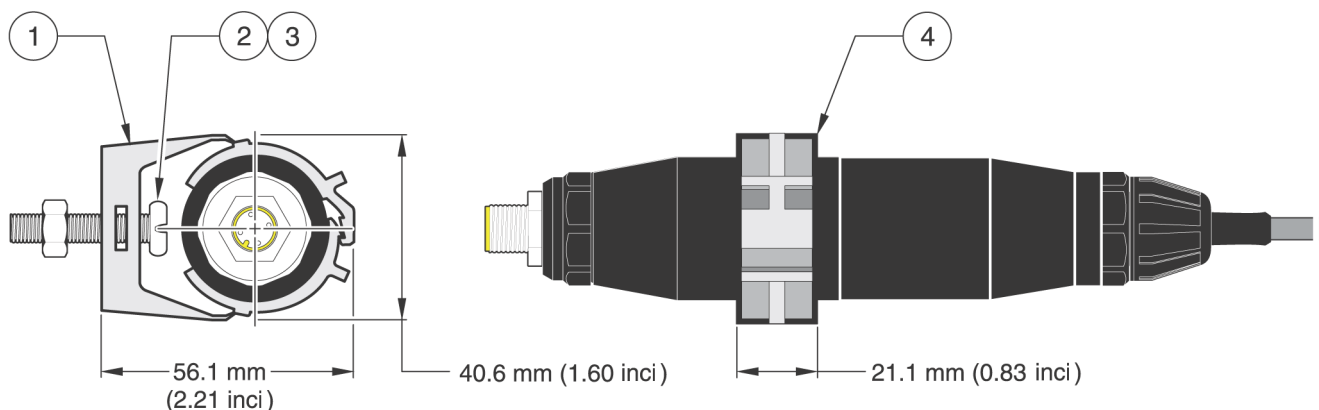


Figura 6 Montarea porții digitale



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

Secțiunea 4 Funcționarea

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 Setare senzor

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 Main Menu (meniul principal).
2. Din Main Menu (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 Meniul Diagnostic senzor pentru pH și ORP

SELECT SENZOR
LISTA ERORI—a se vedea secțiunea 5.3 de la pagina 27 .
LISTA AVERT—a se vedea secțiunea 5.4 de la pagina 27 .

4.5 Meniul Setare senzor pH

SELECT SENZOR (dacă sunt atașați mai mulți senzori).
CALIBREAZA
PUNCT 1 AUTOM
Calibrare cu o singură soluție tampon - de obicei cu pH 7.
PUNCT 2 AUTOM
Calibrare cu două soluții tampon — de obicei cu pH 7 și pH 4 sau 10.
PUNCT 1 MANUAL
Calibrare relativ la o singură mostră cu valoare cunoscută a pH-ului.
PUNCT 2 MANUAL
Calibrare relativ la două mostre, ambele de valoare cunoscută a pH-ului.

4.5 Meniul Setare senzor pH (continuare)

AJUST TEMP
Realizați ajustarea temperaturii afișate cu cel mult ± 15 °C.
SETARE IMPLIC
Reduce sistemul la calibrarea originală din fabrică.
CONFIGUREAZA
EDIT NUME
Introduceți un nume format din până la 10 caractere în orice combinație de simboluri și caractere alfabetice sau numerice.
SELECT MASURA
Selectați afișarea unităților de temperatură corespunzătoare.
FORMAT AFIS
Selectați rezoluția de măsurare (xx.xx pH sau xx.x pH).
UNIT TEMP
Selectați una din opțiunile afișate (°C sau °F).
SET JURNAL
Selectați INTERV SENZOR pentru a seta intervalul de înregistrare a datelor de la senzor sau INTERVAL TEMP pentru a seta intervalul de înregistrare a datelor de temperatură.
FRECV RESPINSA
Selectați 50 sau 60 Hz în funcție de frecvența sursei de alimentare pentru o filtrare optimă a zgomotului. Valoarea implicită este de 60 Hz.
FILTRU
Selectați un timp de calculare a mediei semnalului cuprins între 0 și 60 de secunde.
ELEMENT TEMP
Selectați una din opțiunile afișate pentru tipul elementului de temperatură.
SELECT TAMPON
Selectați una din opțiunile afișate (standard 4, 7, 10 sau DIN 19267) pentru tipul soluției tampon.
COMP H2O PUR
Permite utilizatorului să specifice electrolitul (amoniu, morfolină sau alt electrolit definit de utilizator) care se utilizează în aplicație, permițând aplicarea unui factor de pantă liniar dependent de temperatură valorii măsurate a pH-ului.
ZILE CALIBRARE
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 toate opțiunile care pot fi editate de către utilizator la valorile implicite setate în fabrică.

4.5 Meniul Setare senzor pH (continuare)

DIAG/TEST
INFO PROBA
Afișează tipul senzorului, numele introdus al senzorului (implicit: numele și numărul de serie ale porții digitale), numărul de serie al senzorului, numărul versiunii software și numărul versiunii driverului de senzor.
CALIB DATE
Afișează panta pH-ului precum și data ultimei calibrări.
SEMNALE
SEMNAL SENZOR: Afișează ieșirea senzorului în mV. NUM SENZOR ADC: Afișează numărătorile ADC pentru senzor NUM TEMP ADC: Afișează datele brute pentru numărătorile ADC de temperatură. Numărătorile ADC sunt comparabile cu numărătorile A/D și se utilizează numai în scopul diagnosticării circuitelor electronice ale senzorului. STARE ELECTROD: Identifică starea electrodului (bună sau necorespunzătoare) în funcție de situarea impedanței în cadrul limitelor presetate sau în afara acestora. ELECT ACTIV : Afișează impedanța (Mohmi) electrodului activ dacă STARE IMPED este setată la Enabled (activat), STARE IMPED: Diagnostic senzor. Selectați Enabled (activat) sau Disabled (dezactivat).
NUMARATORI
ZILE SENZOR: Afișează numărul cumulativ de zile care au trecut de când funcționează senzorul. RESET SENZOR: Permite resetarea la zero a contorului senzorului. ZILE ELECTROD: Afișează numărul cumulativ de zile care au trecut de când funcționează electrodul.

4.6 Meniul Setare senzor ORP

SELECT SENZOR (dacă sunt atașați mai mulți senzori).
CALIBREAZA
PUNCT 1 MANUAL
Calibrare relativ la o singură mostră cu valoare cunoscută a pH-ului.
AJUST TEMP
Realizați ajustarea temperaturii afișate cu cel mult ± 15 °C.
SETARE IMPLIC
Reduce sistemul la calibrarea originală din fabrică.
CONFIGUREAZA
EDIT NUME
Introduceți un nume format din până la 10 caractere în orice combinație de simboluri și caractere alfabetică sau numerică.
SELECT SENZOR
Selectați una din opțiunile afișate pentru tipul de senzor (pH sau ORP).
UNIT TEMP
Selectați una din opțiunile afișate (°C sau °F).
SET JURNAL
Selectați INTERV SENZOR pentru a seta intervalul de înregistrare a datelor de la senzor sau INTERVAL TEMP pentru a seta intervalul de înregistrare a datelor de temperatură.
FRECVENTA AC
Selectați 50 sau 60 Hz în funcție de frecvența sursei de alimentare pentru o filtrare optimă a zgomotului. Valoarea implicită este de 60 Hz.

4.6 Meniul Setare senzor ORP (continuare)

CONFIGUREAZA (continuare)
FILTRU
Selectați un timp de calculare a mediei semnalului cuprins între 0 și 60 de secunde.
ELEMENT TEMP
Selectați una din opțiunile afișate pentru tipul elementului de temperatură.
ZILE CALIBRARE
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.
LIMITE IMPED
Setați limitele minimă și maximă ale impedanței electrodului senzorului.
SETARE IMPLIC
Resetați toate opțiunile care pot fi editate de către utilizator la valorile implicite setate în fabrică.
DIAG/TEST
INFO PROBA
Afișează tipul senzorului, numele introdus al senzorului (implicit: numele și numărul de serie ale porții digitale), numărul de serie al senzorului, numărul versiunii software și numărul versiunii driverului de senzor.
CALIB DATE
Afișează panta precum și data ultimei calibrări.
SEMNALE
SEMNAL SENZOR: Afișează ieșirea senzorului în mV. NUM SENZOR ADC: Afișează numărătorile ADC pentru senzor NUM TEMP ADC: Afișează datele brute pentru numărătorile ADC de temperatură. Numărătorile ADC sunt comparabile cu numărătorile A/D și se utilizează numai în scopul diagnosticării circuitelor electronice ale senzorului. STARE ELECTROD: Identifică starea electrodului (bună sau necorespunzătoare) în funcție de situarea impedanței în cadrul limitelor presetate sau în afara acestora. ELECT ACTIV : Afișează impedanța (Mohmi) electrodului activ dacă STARE IMPED este setată la Enabled (activat), STARE IMPED: Diagnostic senzor. Selectați Enabled (activat) sau Disabled (dezactivat).
NUMARATORI
ZILE SENZOR: Afișează numărul cumulativ de zile care au trecut de când funcționează senzorul. RESET SENZOR: Permite resetarea la zero a contorului senzorului. ZILE ELECTROD: Afișează numărul cumulativ de zile care au trecut de când funcționează electrodul.

4.7 Calibrarea pH-ului

Producătorul oferă calibrări ale pH-ului manuale sau automate, cu unul sau cu două puncte. Calibrarea automată identifică tabelul de soluții tampon care corespunde soluției tampon selectate și calibrează automat sonda după stabilizarea acesteia. Calibrarea manuală se efectuează prin plasarea senzorului de pH în orice soluție tampon sau probă cu o valoare cunoscută a pH-ului și introducerea în controler a respectivei valori cunoscute.

Valoarea probei utilizate la calibrarea manuală poate fi determinată prin intermediul analizei de laborator sau al citirii comparative.

4.7.1 Calibrarea automată cu un punct

1. Din Main Menu (meniul principal), selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați și confirmați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător.
3. Selectați CALIBREAZA și confirmați.
4. Selectați PUNCT 1 AUTOM și apoi selectați modul de ieșire (Activ, Mentinere sau Transfer) din caseta cu listă și confirmați.
5. Mutați sonda curată la soluția tampon și confirmați pentru a continua.
6. Confirmați atunci când se atinge stabilitatea. Ecranul va afișa Punct 1 Autom Complet precum și panta (XX.X mV/pH).
7. Mutați sonda înapoi la proces.

4.7.2 Calibrarea automată cu două puncte

1. Din Main Menu (meniul principal), selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați și confirmați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător.
3. Selectați CALIBREAZA și confirmați.
4. Selectați PUNCT 2 AUTOM și apoi selectați modul de ieșire (Activ, Mentinere sau Transfer) din caseta cu listă și confirmați.
5. Mutați sonda curată la soluția tampon 1 și confirmați pentru a continua.
6. Confirmați atunci când se atinge stabilitatea.
7. Mutați sonda curată la soluția tampon 2 și confirmați pentru a continua.
8. Confirmați atunci când se atinge stabilitatea. Ecranul va afișa Punct 2 Autom Complet precum și panta (XX.X mV/pH).
9. Mutați sonda înapoi la proces.

4.7.3 Calibrarea manuală cu un punct

1. Din Main Menu (meniul principal), selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați și confirmați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător.
3. Selectați CALIBREAZA și confirmați.
4. Selectați PUNCT 1 MANUAL și apoi selectați modul de ieșire (Activ, Mentinere sau Transfer) din caseta cu listă și confirmați.
5. Mutați sonda curată la soluție și confirmați pentru a continua.
6. Apăsăți Enter atunci când se atinge stabilitatea. Editați valoarea soluției utilizând tastatura și confirmați.
7. Confirmați atunci când se atinge stabilitatea. Ecranul va afișa Punct 1 Manual Complet precum și panta (XX.X mV/pH).
8. Mutați sonda înapoi la proces.

4.7.4 Calibrarea manuală cu două puncte

1. Din Main Menu (meniul principal), selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați și confirmați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător.
3. Selectați CALIBREAZA și confirmați.
4. Selectați CAL MAN PUNCT 2 și apoi selectați modul de ieșire (Activ, Mentinere sau Transfer) din caseta cu listă și confirmați.
5. Mutați sonda curată la soluția 1 și confirmați pentru a continua.
6. Apăsăți Enter atunci când se atinge stabilitatea. Editați valoarea soluției utilizând tastatura și confirmați.
7. Mutați sonda la soluția 1 și confirmați pentru a continua.
8. Apăsăți Enter atunci când se atinge stabilitatea. Editați valoarea soluției utilizând tastatura și confirmați.
9. Ecranul va afișa Cal Man Punct 2 Complet precum și panta (XX.X mV/pH).
10. Mutați sonda înapoi la proces.

4.8 Calibrarea ORP

4.8.1 Calibrarea manuală cu un punct

Producătorul oferă pentru ORP o calibrare manuală cu un singur punct. Valoarea probei utilizate la calibrarea manuală poate fi determinată prin intermediul analizei de laborator sau al citirii comparative.

1. Din Main Menu (meniul principal), selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați și confirmați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător.
3. Selectați CALIBREAZA și confirmați.
4. Selectați CAL MAN PUNCT 1 și apoi selectați modul de ieșire (Activ, Mentinere sau Transfer) din caseta cu listă și confirmați.
5. Mutați sonda curată la soluție și confirmați pentru a continua.
6. Apăsăți Enter atunci când se atinge stabilitatea. Editați valoarea soluției utilizând tastatura și confirmați.
7. Ecranul va afișa Punct 1 Manual Complet precum și panta (XX.X mV/pH).
8. Mutați sonda înapoi la proces.

4.9 Calibrarea simultană a doi senzori pentru pH și ORP

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

4.10 Ajustarea temperaturii

Vizualizați sau modificați temperatura utilizând pașii de mai jos.

1. Din Main Menu (meniul principal), selectați SETARE SENZOR și confirmați.
2. Dacă sunt atașați și confirmați mai mulți senzori, selectați senzorul corespunzător.
3. Selectați CALIBREAZA și confirmați.
4. Selectați AJUST TEMP și confirmați.
5. Selectați TEMP MASURATA și confirmați.
6. Va fi afișată temperatura. Editați temperatura și confirmați.

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	Anual
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. În unele aplicații este adecvată curățarea mai frecventă sau mai puțin frecventă.

5.2 Curățarea senzorului

ATENȚIE

Înainte de a realiza curățarea cu acid, stabiliți dacă reacția chimică dintre acid și probă poate crea o reacție chimică periculoasă. (De exemplu, un senzor utilizat într-o baie de cianură nu poate fi curățat direct cu un acid puternic deoarece se poate produce cianură gazoasă, care este otrăvitoare.)

PERICOL

Acizii sunt periculoși. Purtați de fiecare dată echipamente de protecție și dispozitive de protecție a ochilor în conformitate cu recomandările cuprinse în Fișele de siguranță pentru materiale.

1. Curățați exteriorul senzorului cu un jet de apă. Dacă rămân reziduuri, îndepărtați depunerile de impurități prin ștergerea întregului capăt de măsurare al senzorului cu o lavetă moale, curată. Spălați apoi senzorul cu apă caldă, curată.
2. Preparați o soluție de săpun cu acțiune slabă utilizând apă caldă și detergent de vase sau alt săpun neabraziv care nu conține lanolină.

Notă: Lanolina va acoperi electrodul de proces din sticlă și poate afecta în mod nefavorabil performanța senzorului.

3. Înmuiați senzorul, timp de două sau trei minute, în soluția de săpun.
4. Utilizați o perie moale, cu peri, de mici dimensiuni pentru a curăța întregul cap de măsurare al senzorului, curățând foarte bine suprafețele electrozilor și joncțiunii de comparare cu temperatura ambiantă. Dacă soluția de detergent nu poate îndepărta depunerile de suprafață, dizolvați aceste depuneri utilizând acid muriatic (sau un alt acid diluat). Acidul trebuie să fie cât mai diluat cu puțință, nu utilizați o soluție mai puternică decât 3% HCL. Acidul care trebuie utilizat și gradul de diluare a acestuia se stabilesc prin experiență. Unele depozite mai rezistente la curățare necesită utilizarea altui agent de curățare. Pentru asistență, contactați departamentul de service.
5. Înmuiați întregul cap de măsurare al senzorului în acid diluat timp de cel mult 5 minute. Spălați senzorul cu apă caldă, curată și apoi puneți senzorul la loc în soluția de săpun cu acțiune slabă, timp de 2 până la 3 minute, pentru a neutraliza întreaga cantitate de acid rămasă.
6. Scoateți senzorul din soluția de săpun și spălați senzorul în apă caldă, curată.
7. După fiecare operație de curățare, calibrați sistemul de măsurare. Consultați [secțiunea 4.7 de la pagina 21](#).

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 măsurătorilor 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
- Ciclul de spălare a sincronizatorului releului
- Pierderea comunicației

Evidențiați meniul Diagnosticare senzor și apăsați **ENTER**. Evidențiați Erori și apăsați **ENTER** pentru a determina cauza erorii. Erorile sunt definite în [Tabelul 2](#).

Tabelul 2 Coduri de eroare

Erori afișate	Definiție	Soluția
EROARE ADC	Măsurătorile sistem eșuează	Contactați Serviciul de consultanță tehnică

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 Diagnosticare senzor și apăsați **ENTER** 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. Avertizările sunt definite în [Tabelul 3](#).

Tabelul 3 Coduri de avertizare

Avertizare afișată	Definiție	Soluția
DEPAS DOM POBA	Valoarea pH/ORP măsurată depășește intervalul de valori preconizat.	Contactați Serviciul de consultanță tehnică
DEPAS DOM TEMP	Temperatura măsurată depășește intervalul de valori preconizat.	Contactați Serviciul de consultanță tehnică
EROARE NEPREV	Nu se poate scrie în memoria flash.	Contactați Serviciul de consultanță tehnică
ELECTROD REF.	Electrodul standard nu funcționează în limitele specificațiilor prevăzute.	Contactați Serviciul de consultanță tehnică

6.3 Depanarea senzorului de pH sau de ORP

Curățați senzorul utilizând procedura expusă în [secțiunea 5.2 de la pagina 26](#) și apoi calibrați senzorul așa cum se arată în [secțiunea 4.7 de la pagina 21](#). Dacă sistemul de măsurare nu poate fi calibrat după curățare, contactați departamentul de service.

Secțiunea 7 Piese de schimb și accesorii

7.1 Piese de schimb, accesorii, reactivi și standarde

Descriere articol	CANTITATE	Număr de catalog
Manual de instrucțiuni, Sistem pentru pH și ORP, versiunea în limba română	fiecare	6120118
Cablu, extensie senzor, 1 m (3 picioare)	fiecare	6122400
Cablu, extensie senzor, 7,7 m (25 picioare)	fiecare	5796000
Cablu, extensie senzor, 15 m (50 picioare)	fiecare	5796100
Cablu, extensie senzor, 31 m (100 picioare)	fiecare	5796200
Element de siguranță pentru conector	fiecare	6139900
Casetă de terminatori	fiecare	586700
Mufă, garnituri de etanșare, orificiului canalului pentru cabluri	fiecare	5868700
Protecție contra deformării, Heyco	fiecare	16664
Tampon, pH 7	500 ml (1 pint)	2283549
Tampon, pH 4	500 ml (1 pint)	2283449
Tampon, pH 10	500 ml (1 pint)	2283649
Tampon, pH 7	1 gallon	2283556
Tampon, pH 4	1 gallon	2283456
Tampon, pH 10	1 gallon	2283656
Soluție standard ORP, 200 mV	500 ml (1 pint)	25M2A1001-115
Soluție standard ORP, 600 mV	500 ml (1 pint)	25M2A1002-115
Soluție standard ORP, 200 mV	1 gallon	25M2A1001-123
Soluție standard ORP, 600 mV	1 gallon	25M2A1002-123
Set de garnituri de etanșare cablu	fiecare	LZY288

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

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

Vinthundsvägen159A
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 LTD

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.at
www.hach-lange.pl

Informații de contact

HACH LANGE S.R.L.
str. Aviator Teodor Iliescu nr.37
Bucuresti, Sector 1
RO-011672
Tel. +40 (0)21 2 08 95 78
Fax +40 (0)21 2 08 95 78
info@hach-lange.com
www.hach-lange.com

Anexa A Informații privind registrul Modbus

Tabel 4 Registrele senzorului Modbus

Nume grup	Nume etichetă	Nr. registru	Tip de date	Lungime	R/W	Descriere
Tags	SensorMeasTag	40001	număr întreg	1	R	Etichetă măsurare senzor
Measurements	pHMeas	40002	virgulă mobilă	2	R	Măsurătoare pH /ORP
Tags	TempMeasTag	40004	număr 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	număr întreg	1	R/W	Etichetă cod funcție
Tags	NextState	40014	număr întreg	1	R/W	Etichetă stare următoare
Configuration	MeasType	40015	număr întreg	1	R/W	Tip măsurătoare - pH sau ORP
Configuration	TempUnits	40016	număr întreg	1	R/W	Unități de temperatură - C sau F
Configuration	pHFormat	40017	număr întreg	1	R/W	Format afișare pH
Configuration	TaggedPhFormat	40018	întreg lung	2	R	Format afișare pH cu etichete
Configuration	Filter	40020	număr întreg	1	R/W	Filtru senzor
Configuration	TempElementType	40021	număr întreg	1	R/W	Tip element temperatură
Tags	TempUserValueTag	40022	număr întreg	1	R	Etichetă valoare utilizator pt. temperatură
Configuration	TempUserDegCValue	40023	virgulă mobilă	2	R/W	Valoare utilizator pt. temperatură
Configuration	pHBuffer	40025	număr întreg	1	R/W	Tip tampon pH
Configuration	PureWaterCompType	40026	număr întreg	1	R/W	Tip compensare H ₂ O pură
Configuration	PureWaterCompUser	40027	virgulă mobilă	2	R/W	Val. utilizator pt. compensare H ₂ O pură
Calibration	OutputMode	40029	număr întreg	1	R/W	Mod ieșire
Calibration	CalLeave	40030	număr întreg	1	R/W	Modul ieșire din calibrare
Calibration	CalAbort	40031	număr întreg	1	R/W	Modul abandonare calibrare
Tags	CalEditValueTag	40032	număr întreg	1	R	Etichetă valoare editare calibrare
Calibration	CalEditPhValue	40033	virgulă mobilă	2	R/W	Valoare editare calibrare
Diagnostics	pHSlope	40035	virgulă mobilă	2	R	Pantă pH
Diagnostics	SoftwareVersion	40037	Șir	6	R	Versiunea software
Diagnostics	SerialNumber	40043	Șir	6	R	Număr de serie

Tabel 4 Registrele senzorului Modbus

Nume grup	Nume etichetă	Nr. registru	Tip de date	Lungime	R/W	Descriere
Diagnostics	pHOffset	40049	virgulă mobilă	2	R	Decalaj pH
Diagnostics	OrpOffset	40051	virgulă mobilă	2	R	Decalaj Orp
Calibration	CalCode	40053	număr întreg	1	R	Cod calibrare
Configuration	SensorLogInterval	40054	număr întreg	1	R/W	Interval înregistrare date senzor
Configuration	TempLogInterval	40055	număr întreg	1	R/W	Interval înregistrare date temperatură
Diagnostics	pHmV	40056	virgulă mobilă	2	R	pH mV
Diagnostics	ProdDate	40058	Data	2	R/W	Data producție
Diagnostics	StdElectrode	40060	virgulă mobilă	2	R	Impedanță electrod standard
Diagnostics	RefElectrode	40062	virgulă mobilă	2	R	Impedanță electrod referință
Diagnostics	LastCalDate	40064	Data	2	R	Ultima dată de calibrare
Diagnostics	SensorDays	40066	număr întreg	1	R	Zile funcționare senzor
Diagnostics	ElectrodeDays	40067	număr întreg	1	R	Zile funcționare electrod
Diagnostics	ElectrodeStatus	40068	număr întreg	1	R	Stare electrod
Diagnostics	SensorType	40069	număr întreg	1	R	Tip senzor
Configuration	RejectFrequency	40070	număr întreg	1	R/W	Frecvență respingere
Diagnostics	DeviceDriver	40071	Șir	5	R	Driver de dispozitiv
Configuration	CalWarningDays	40076	număr întreg	1	R/W	Interval avertizare calibrare
Configuration	SensorWarningDays	40077	număr întreg	1	R/W	Interval avertizare senzor

A		
Avertizări	27	
C		
Cablul Senzorului		
Cablaj	15	
Conectare	15	
Coduri de eroare	27	
Curățarea		
Senzor	26	
D		
Directiva UE 2002/96/EC	7	
I		
Informații cu privire la securitate	7	
Informații privind conformarea la standarde și reglementări	33	
P		
Piese		
Piese de schimb	29	
Programul de întreținere	25	
S		
Specificații	5	
