



LANGE 

DOC023.87.90202

RTC101 P-Module

Sistem de control în timp real pentru eliminarea fosforului

Manual de utilizare

03/2013, ediția 4A

Capitolul 1 Specificații	5
Capitolul 2 Informații de ordin general	7
2.1 Informații referitoare la siguranță	7
2.1.1 Semnificația informațiilor referitoare la pericole	7
2.1.2 Semne de avertizare	7
2.2 Domenii de aplicare	8
2.3 Principiul de funcționare	8
2.4 Scopul livrării	9
2.5 Prezentarea generală a instrumentului	10
Capitolul 3 Instalarea	13
3.1 Conectarea RTC101 P-Module	13
3.1.1 Alimentarea cu energie a modului RTC	13
3.2 Conectarea pompei de dozare	13
3.3 CONECTAREA ANALIZORULUI PHOSPHAX sc	13
3.3.1 Alimentarea cu energie a analizorului PHOSPHAX sc	14
3.4 Conectarea controllerului sc1000	14
3.5 Conexiunea semnalului pentru debit	14
3.6 Conectarea la unitatea de automatizare de pe partea stației	14
Capitolul 4 Parametrizarea și operarea	17
4.1 Programe de control în buclă deschisă și în buclă închisă	17
4.1.1 Controlul în buclă deschisă	17
4.1.1.1 Controlul în buclă deschisă în funcție de profilurile de concentrație a fosfaților	17
4.1.1.2 Controlul în buclă deschisă în funcție de valorile măsurate ale fosfaților	17
4.1.2 Controlul în buclă închisă în funcție de valorile măsurate ale fosfaților	18
4.2 Schimbarea programului	18
4.2.1 Schimbarea automată a programului	18
4.2.2 Pre-selectarea manuală	19
4.2.3 Configurarea cardului CF	19
4.3 Parametrizarea aparatului sc1000	19
4.3.1 Interfețele pentru utilizator și navigarea	19
4.3.2 Configurare sistem	19
4.3.3 Control în buclă deschisă, pe 1 canal	20
4.3.4 Control în buclă deschisă, pe 2 canale	21
4.3.5 Control în buclă închisă pe 1 canal	25
4.3.6 Control în buclă închisă pe 2 canale	26
4.4 Selectare senzori	30

Cuprins

4.5 Explicații	32
4.5.1 Ortofosfați și fosfați totali	32
4.5.2 Reciclarea nămolului de epurare chimic	32
4.5.3 Eliminarea biologică a fosfaților.....	32
4.5.4 Profilul de fosfați.....	32
4.5.5 Buclă închisă PID (buclă închisă proporțională, integrală, diferențială)	33
4.5.6 Durata de funcționare a pompei	34
4.5.7 Includerea cantități nămol de retur	34
4.5.8 Precipitanții.....	35
4.5.8.1 Conținutul de metale.....	35
4.5.8.2 Masa atomică a metalului.....	35
Capitolul 5 Întreținerea	37
5.1 Schema lucrărilor de întreținere	37
Capitolul 6 Depanarea	39
6.1 Mesaje de eroare	39
6.2 Avertizări	39
6.3 Piese folosite	39
Capitolul 7 Piese de schimb și accesorii	41
7.1 Piese de rezervă	41
Capitolul 8 Date de contact	43
Capitolul 9 Garanție și responsabilitate	45
Anexă A Setarea adresei MODBUS	47

Capitolul 1 Specificații

Pot suferi modificări fără notificări prealabile.

Computer personal industrial (IPC - Industrial Personal Computer), (PC încorporat)	
Procesor	Pentium®1, compatibil MMX, frecvență MHz
Memorie flash	Card CompactFlash de 2 GB
Memorie internă	256 MB DDR-RAM
Interfațe	RJ 45 (Ethernet), 10/100 Mbit/s
LED-uri de diagnosticare	Alimentare, viteză LAN, activitate LAN, stare TC, acces flash
Slot de extindere	Slot compact flash tip II cu mecanism de eliminare
Ceas	Intern, ceas cu baterie de rezervă pentru oră și dată (bateria poate fi înlocuită)
Sistem de operare	Microsoft Windows®2 CE sau Microsoft Windows Embedded Standard
Software de control	TwinCAT PLC Runtime sau TwinCAT NC PTP Runtime
Magistrală sistem	ISA pe 16 biți (standard PC/104)
Sursă de alimentare	Prin magistrala sistemului (prin modulul de alimentare cu energie CX1100-0002)
Pierdere de putere max.	6 W (inclusiv interfețele sistemului CX1010-N0xx)
Intrare analogică	4 - 20 mA pentru măsurarea debitului
Rezistență internă	80 Ohm × tensiune diodă 0,7 V
Curent semnal	0–20 mA
Tensiune mod normal (U_{CM})	35 V max.
Eroare de măsurare (pentru întregul interval de măsură)	$< \pm 0,3 \%$ (de la valoarea finală a intervalului de măsurare)
Rezistență la supratensiune	35 V c.c
Izolare electrică	500 V _{eff} (magistrală K/tensiune de semnal)
Ieșire analogică	4–20 mA pentru pompa de dozare
Număr de ieșiri	1
Sursă de alimentare	24 V c.c prin contactele de alientare (alternativ 15 V c.c cu magistrală KL9515)
Curent semnal	0–20 mA
Rezistență funcțională	$< 500 \ \Omega$
Eroare de măsurare	$\pm 0,5$ eroare liniaritate LSB $\pm 0,5$ eroare echilibrare LSB $\pm 0,1 \%$ (relativ la valoarea finală a intervalului de măsurare)
Rezoluție	12 biți
Durată conversie	~ 1,5 ms
Izolare electrică	500 V _{eff} (magistrală K/tensiune de semnal)

Specificații

Ieșiri digitale	1 canal: 1 × pentru pompa de dozare 1 × alarmă 2-canal: 2 × pentru pompa de dozare și 1 × alarmă
Tensiune la sarcină nominală	24 V c.c (−15 % / +20 %)
Tip sarcină	Ohmică, inductivă, tensiune lampă
Pierdere curent de ieșire	0,5 A (rezistență la scurtcircuit) per canal
Curent de scurtcircuit	0,7 și 1,7 A
Protecție la inversarea polarității	Da
Izolare electrică	500 V _{eff} (magistrală K/tensiune în câmp)
Consum de energie contact de alimentare	20 mA tip. (pentru tip. 30 mA, dispozitiv pe 2 canale)
Proprietăți echipament	
Dimensiuni (L × l × Î)	350 mm × 120 mm × 96 mm (13,78 in. × 4,72 in. × 3,78 in.)
Masă	aprox. 0,9 kg
Condiții ambientale	
Temperatură de funcționare	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
Temperatură de depozitare	−25 - +85°C (13 - 185 °F)
Umiditate relativă	95 %, fără condensare
Diverse	
Grad de poluare Clasă de protecție Categorie de instalare Altitudine maximă	2 1 II 2000 m (6,562 ft.)
Clasă de protecție	IP20
Instalarea	Șină DIN EN 50022 35 × 15

¹ Pentium este o marcă comercială înregistrată a Intel Corporation.

² Microsoft Windows este o denumire de marcă pentru sisteme de operare ale Microsoft Corporation.

Capitolul 2 Informații de ordin general

2.1 Informații referitoare la siguranță

Vă rugăm să citiți acest manual în întregime, înainte de a începe despachetarea, reglarea sau operarea echipamentului. Acordați atenția cuvenită tuturor avertismentelor privind pericolele și precauțiile. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Pentru a preveni deteriorarea sau subminarea echipamentelor de protecție ale dispozitivului/qs, dispozitivul poate fi instalat și utilizat numai conform descrierii din acest manual.

2.1.1 Semnificația informațiilor referitoare la pericole

⚠ PERICOL
Indică o situație riscantă posibilă sau iminentă care, dacă nu este evitată, poate avea ca rezultat moartea sau rănirea gravă.
⚠ AVERTISMENT
Indică o situație riscantă posibilă sau iminentă care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la vătămări grave.
⚠ ATENȚIE
Indică o situație posibil periculoasă, care poate avea drept consecințe vătămări minore sau moderate.
NOTA
Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate cauza deteriorarea dispozitivului. Informații care necesită o atenție deosebită.

Notă: Informații care completează anumite puncte din cadrul textului principal.

2.1.2 Semne de avertizare

Citiți toate etichetele și avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. Nerespectarea indicațiilor poate avea ca rezultat vătămarea corporală sau avariarea echipamentului.

	Acest simbol este un triunghi de avertizare. Pentru a preveni eventuale vătămări, respectați toate notele referitoare la siguranță care urmează după acest simbol. Dacă acest simbol este poziționat pe dispozitiv, el se referă la informații din notele de operare și/sau siguranță din acest manual de utilizare.
	Acest simbol poate fi atașat pe o carcasă sau o barieră din produs și indică faptul că există riscul de electrocutare și/sau de deces prin electrocutare.
	Echipamentele electrice inscripționate cu acest simbol nu poate fi eliminate în sistemele publice europene de deșeuri după 12 august 2005. În conformitate cu reglementările europene locale și naționale, utilizatorii echipamentului electric trebuie să returneze producătorului echipamentele vechi sau pe cele care au depășit durata de viață, pentru a fi reciclate, fără taxe aplicate utilizatorului. Notă: Instrucțiuni referitoare la scoaterea corectă din uz a tuturor produselor electrice (marcate sau nu) furnizate sau fabricate de Hach-Lange puteți obține de la biroul de vânzări Hach-Lange corespunzător.

2.2 Domenii de aplicare

RTC101 P-Module este o unitate universală de control în buclă deschisă și în buclă închisă din stațiile de epurare a apelor uzate, pentru contorizarea automată a precipitantului la precipitarea fosfaților.

În funcție de condițiile de funcționare, dozarea precipitantului poate fi realizată pe baza valorilor măsurate în influenți sau efluenți sau pe baza profilurilor. Sistemul selectează automat cea mai bună strategie posibilă. Utilizatorul poate să stabilească manual restricții.

NOTA

Utilizarea unui modul RTC (controller în timp real) nu degreveză operatorul de obligația de a supraveghea sistemul.

În particular, operatorul trebuie să se asigure că instrumentele conectate la controllerul în buclă deschisă/închisă sunt în permanență complet funcționale.

Pentru a vă asigura că aceste instrumente furnizează valori măsurate corecte și de încredere, este esențial să se efectueze lucrări de întreținere regulate (de exemplu, curățarea senzorilor și măsurători comparative în laborator)! (Pentru instrumente relevante, consultați manualul de utilizare.)

2.3 Principiul de funcționare

În continuare se face o deosebire între **controlul în buclă deschisă** și **controlul în buclă închisă** al concentrației precipitantului.

Pentru **controlul în buclă deschisă** al dozării precipitantului, punctul de măsurare pentru concentrația fosfatului este **superior** punctului de dozare a precipitantului.

Pentru **controlul în buclă închisă** al dozării precipitantului, punctul de măsurare pentru concentrația fosfatului este **inferior** punctului de dozare a precipitantului.

Punctul de măsurare pentru **debit** este poziționat de obicei în zona **influenților** stației de epurare a apelor reziduale. În punctul de măsurare, debitul efectiv (cantitatea influenți și recircularea - de ex. RAS, MLR, etc) este stabilit prin intrări ulterioare în modulul RTC.

Dacă valorile măsurate pentru debit și/sau concentrația de fosfați nu sunt disponibile temporar (de ex. din cauza unei defecțiuni), sistemul consultă automat profilurile salvate.

Conectați următoarele semnale de intrare la unitatea de control pentru a utiliza în mod optim toate funcțiile sistemului:

- Debit, semnal de măsurare 4–20 mA
- Semnal pentru indicatorul de erori la măsurarea debitului (230 V c.a sau 24 V c.c)
În cazul în care erorile valorilor măsurate nu sunt semnalate conform NAMUR 43, deoarece acestea se situează sub pragul de 4 mA.

Notă: Dacă aceste semnale nu sunt disponibile, funcțiile echipamentului vor fi limitate.

- Controller sc1000 cu analizor PO₄P PHOSPHAX sc.
Valoarea măsurată este adoptată direct.
- Pompa de dozare pentru precipitant
Pompa de dozare este acționată continuu prin intermediul unui semnal în buclă de 0–20 mA sau 4–20 mA, precum și prin intermediul unui contact de comutare. Dacă viteza de dozare este mai mică decât debitul precipitantului asigurat de pompă, sistemul trece automat în modul impuls/pauză.

2.4 Scopul livrării

Fiecare unitate RTC101 P-Module este echipată cu:

- Conector SUB-D (9 pini)
- Miez de ferită, pliere
- Manual

Verificați comanda pentru a vă asigura că este completă. Dacă unele componente lipsesc sau sunt deteriorate, contactați imediat producătorul sau distribuitorul.

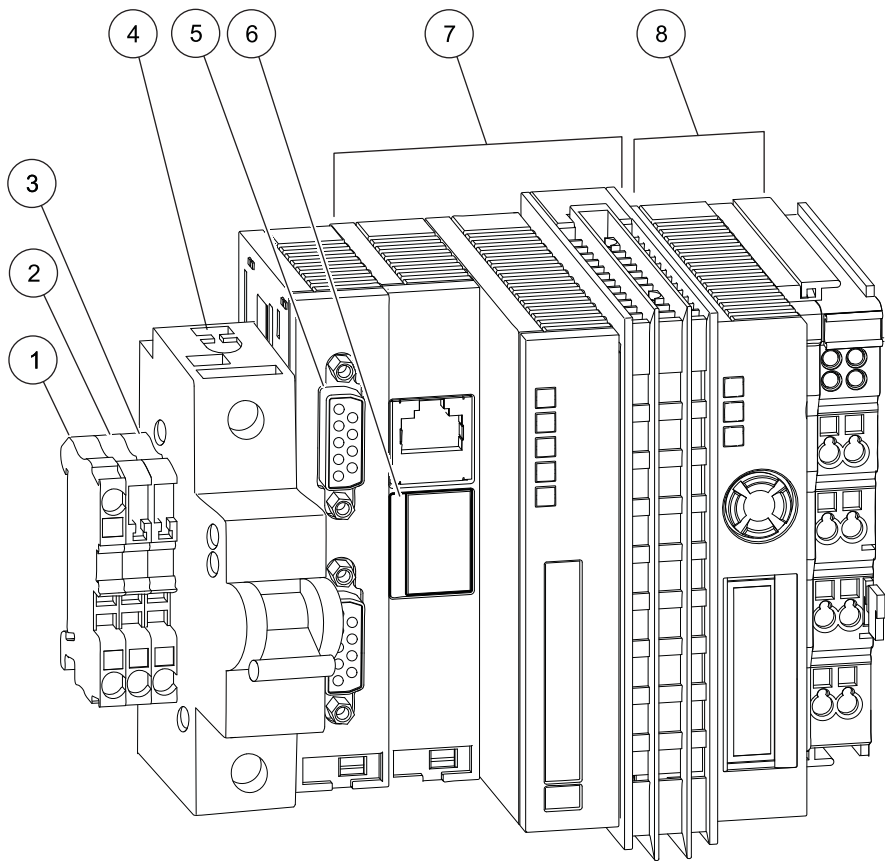
NOTA

Combinatia de componente preasamblate furnizate de producător nu reprezintă o unitate funcțională independentă. În conformitate cu indicațiile UE, această combinație de componente preasamblate nu este furnizată cu un marcaj CE și nu există nicio declarație de conformitate UE pentru combinație.

Cu toate acestea, conformitatea combinației de componente cu indicațiile poate fi dovedită prin măsurători tehnice.

2.5 Prezentarea generală a instrumentului

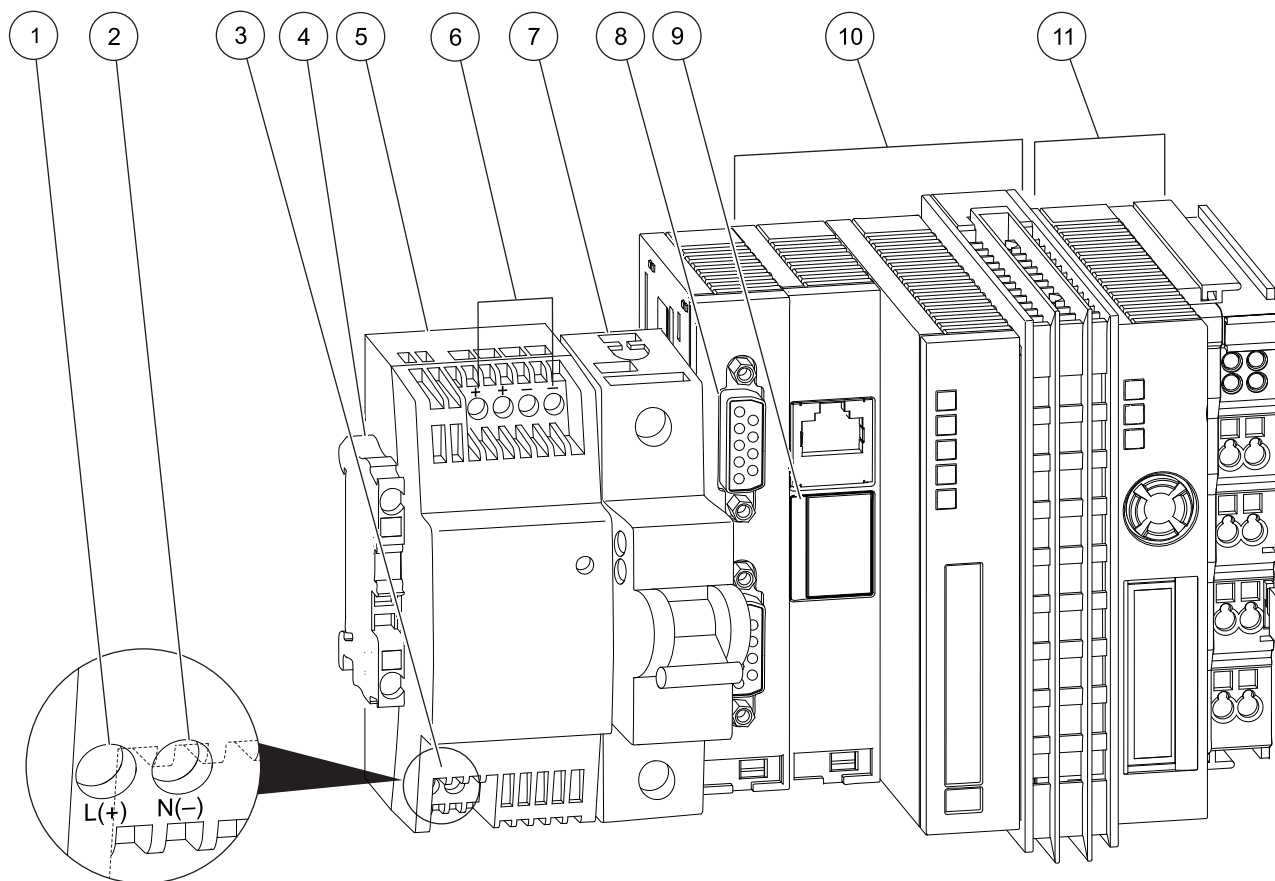
Figura 1 Versiunea modului de bază RTC 24 V .



1	PE (priza cu împământare)	5	Conexiune sc 1000: RS485 (CX1010-N031)
2	24 V	6	Compartiment pentru baterii
3	0 V	7	Modul de bază CPU, alcătuit din port Ethernet cu compartiment pentru baterie (CX1010-N000), modul CPU cu card CF (CX1010-0021) și element de aerare pasiv .
4	Disjuncteur automat (comutator PORNIT/OPRIT pentru elementele 7 și 8 fără funcție de siguranță fuzibilă).	8	Modul de alimentare, format din cuplaj de magistrală (CX1100-0002) și modul de borne de 24 V.

Notă: Toate componentele au cablurile conectate.

Figura 2 Versiune de bază modul RTC 100-240 V



1 L(+)	7 Disjuncteur automat (comutator pornit/oprit pentru elementele 10 și 11 fără funcție de siguranță fuzibilă).
2 N(-)	8 Conexiune sc 1000: RS485 (CX1010-N041)
3 Intrare 100–240 V c.a./Intrare 95 V–250 V c.c	9 Compartiment pentru baterii
4 PE (priza cu împământare)	10 Modul de bază CPU, alcătuit din port Ethernet cu compartiment pentru baterie (CX1010-N000), modul CPU cu card CF (CX1010-0021) și element de aerare pasiv .
5 Transformator de 24 V (specificații Capitolul 3.1, pagina 13)	11 Modul de alimentare, format din cuplaj de magistrală (CX1100-0002) și modul de borne de 24 V.
6 Ieșire c.c. 24 V, 0.75 A	

Notă: Toate componentele au cablurile conectate.

⚠ PERICOL

Operațiile descrise în acest capitol al manualului pot fi efectuate numai de experți calificați, cu respectarea tuturor normelor locale de siguranță în vigoare.

⚠ ATENȚIE

Dispuneți întotdeauna cablurile și furtunurile astfel încât să fie drepte și să nu prezinte vreun pericol de călcare.

⚠ ATENȚIE

Înainte de alimentarea cu energie, consultați instrucțiunile din manuale!

3.1 Conectarea RTC101 P-Module

Modul RTC trebuie instalat pe o șină DIN/șină standard.

Montați modulul orizontal, lăsând o distanță de cel puțin 30 mm în părțile de sus și de jos pentru a garanta funcționarea elementului de ventilare pasiv. Modulul RTC este controlat exclusiv prin controllerul sc1000 (consultați manualul de instrucțiuni al controllerului sc1000).

Când se folosește la interior modulul RTC trebuie instalat într-o casetă de control.

Când se folosește la exterior, modulul RTC necesită o incintă specială, care să respecte specificațiile tehnice.

3.1.1 Alimentarea cu energie a modulului RTC

⚠ AVERTISMENT

Curentul alternativ poate distruge sistemul de curent continuu, putând pune astfel în pericol siguranța utilizatorului. Nu conectați niciodată o tensiune de curent alternativ la modelul de 24 V în curent continuu.

Tabel 1 Alimentarea cu curent a modulului RTC

Tensiune	24 V c.c (–15 % / +20 %), max. 25 W
Siguranță fuzibilă recomandată	C2
Cu opțiune 110–230 V	110–230 Vc.a, 50-60 Hz, aproximativ 25 VA

Notă: Pentru toate instalările, se recomandă un întrerupător extern.

3.2 Conectarea pompei de dozare

Există două conexiuni pentru pompa de dozare:

- Semnal în buclă curent între 0/4 și 20 mA pentru acționarea analogică a pompelor cu convertoare de frecvență.
- Ieșirea de 24 V pentru acționarea pompelor fără convertoare de frecvență sau sub intervalul de reglare analogică în modul impuls/pauză.

Notă: Este, de asemenea, posibilă oprirea pompei prin intermediul ieșirii digitale în cazul acționării analogice!

3.3 CONECTAREA ANALIZORULUI PHOSPHAX sc

Semnalul de măsurare al analizorului PHOSPHAX sc este transmis către RTC101 P-Module de la sistemul sc prin cardul de comunicare RTC .

Versiunile anterioare ale analizorului (de ex. PHOSPHAX inter) pot fi conectate la un card de intrare analogic (YAB018).

3.3.1 Alimentarea cu energie a analizorului PHOSPHAX sc

Consultați manualul PHOSPHAX sc.

3.4 Conectarea controllerului sc1000

Conectați mufa SUB-D furnizată la un cablu de date ecranat, cu miez dublu (cablu de semnal sau de magistrală). Pentru informații suplimentare referitoare la conectarea cablului de date, consultați instrucțiunile de asamblare incluse.

3.5 Conexiunea semnalului pentru debit

Dacă este disponibil un semnal de măsurare a debitului între 4 și 20 mA, conectați-l la intrarea analogică a modului RTC.

3.6 Conectarea la unitatea de automatizare de pe partea stației

În funcție de variantă și de opțiune, RTC101 P-Module este echipat cu diverse componente care trebuie conectate la unitatea de automatizare a stației de epurare.

Debitul volumetric este furnizat modului RTC drept semnal în intervalul 0/4-20 mA pentru toate variantele și opțiunile.

Volumul de precipitant care trebuie contorizat este livrat către modulul RTC sub formă de semnal între 0/4 și 20 mA pentru toate variantele și opțiunile.

Alternativ, volumul de precipitant poate fi exprimat și prin variantele fieldbus oferite de sc1000 (consultați instrucțiunile de funcționare pentru sc1000).

Modulul RTC furnizează semnalul de ieșire digitală pentru activarea pompei de precipitant la 0 V sau 24 V.

Modulul RTC furnizează un mesaj de eroare comun la 0 V (eroare) sau 24 V (dispozitiv funcțional).

Tabel 2 Alocarea semnalului componentelor individuale ale modului RTC

					Opțiuni modul RTC	
Componentă	Denumire	Conectare	Semnal	Funcție	1 canal	2 canale
Ieșire digitală, de 2 ori ¹	KL2032	1	+24 V/0 V	Pompă de precipitant pornită/oprită	X	
		5	+24 V/0 V	Fără eroare/Eroare	X	
Ieșire digitală, de 4 ori ¹	KL2134	1	+24 V/0 V	Pompă de precipitant 1 pornită/oprită		X
		5	+24 V/0 V	Fără eroare/Eroare în canalul 1		X
		4	+24 V/0 V	Pompă de precipitant 2 pornită/oprită		X
		8	+24 V/0 V	Fără eroare/Eroare în canalul 2		X
Ieșire analogică unică	KL4011	1(+) 3(-)	+24 V/0 V	Rată de dozare pompă de precipitant	X	

					Opțiuni modul RTC	
Componentă	Denumire	Conectare	Semnal	Funcție	1 canal	2 canale
Ieșire analogică de 2 ori	KL4012	1(+) 3(-)	+24 V/0 V	Rată de dozare pompă de precipitant 1		X
		5(+) 7(-)	+24 V/0 V	Rată de dozare pompă de precipitant 2		X
Intrare analogică, una singură	KL3011	1(+) – 2(-)	0/4 - 20 mA	Debit volumetric alimentare Canal 1	X	X
Intrare analogică, de 2 ori	KL3011	1(+) – 2(-)	0/4 - 20 mA	Debit volumetric alimentare Canal 2		X

¹ Împământare pentru conexiunile 3 și 7 sau alte ieșiri cu tensiune similară

4.1 Programe de control în buclă deschisă și în buclă închisă

Sunt furnizate patru programe separate pentru adaptarea optimă la condițiile locale și la semnalele de măsurare disponibile.

Programele 3 și 4 au diferite funcții pentru controlul în buclă deschisă și controlul în buclă închisă.

4.1.1 Controlul în buclă deschisă

Pentru **controlul în buclă deschisă** al dozării precipitantului, punctul de măsurare pentru concentrația fosfatului este **superior** punctului de dozare a precipitantului.

4.1.1.1 Controlul în buclă deschisă în funcție de profilurile de concentrație a fosfaților

Program 1

Controlul în buclă deschisă proporțional cu incarcarea

- Profilul specificat al concentrației fosfaților din punctul de admisie al reactorului
- Profilul specificat pentru debit

Program 2

Controlul în buclă deschisă proporțional cu incarcarea

- Profilul specificat al concentrației fosfaților din punctul de admisie al reactorului
- Valoarea măsurată a debitului

Notă: Cerința preliminară pentru acest program este ca semnalul de măsurare a debitului să fie valid. „Valid” înseamnă că semnalul trebuie să fie prezent la intrarea relevantă.

4.1.1.2 Controlul în buclă deschisă în funcție de valorile măsurate ale fosfaților

Program 3

Controlul în buclă deschisă proporțional cu incarcarea

- Valoarea măsurată a concentrației fosfaților din punctul de admisie al reactorului
- Profilul specificat pentru debit

Notă: Cerința preliminară pentru acest program este ca semnalul de măsurare PO_4-P să fie valid. „Valid” înseamnă că semnalul trebuie să fie prezent la intrarea relevantă.

Program 4

Controlul în buclă deschisă proporțional cu incarcarea

- Valoarea măsurată a concentrației fosfaților din punctul de admisie al reactorului
- Măsurarea debitului

Notă: Cerința preliminară pentru acest program este ca ambele semnale de măsurare să fie valide. „Valid” înseamnă că semnalul trebuie să fie prezent la intrarea relevantă.

4.1.2 Controlul în buclă închisă în funcție de valorile măsurate ale fosfaților

Pentru **controlul în buclă închisă** al dozării precipitantului, punctul de măsurare pentru concentrația fosfatului este **inferior** punctului de dozare a precipitantului.

Program 3

Control în buclă închisă:

- Valoarea măsurată a concentrației fosfaților din punctul de evacuare al reactorului
- Profilul specificat pentru debit (poate fi dezactivat)

Notă: Cerința preliminară pentru acest program este ca semnalul de măsurare $PO_4\text{-P}$ să fie valid. „Valid” înseamnă că semnalul trebuie să fie prezent la intrarea relevantă.

Program 4

Control în buclă închisă proporțional cu incarcarea:

- Valoarea măsurată a concentrației fosfaților din punctul de admisie al reactorului
- Măsurarea debitului

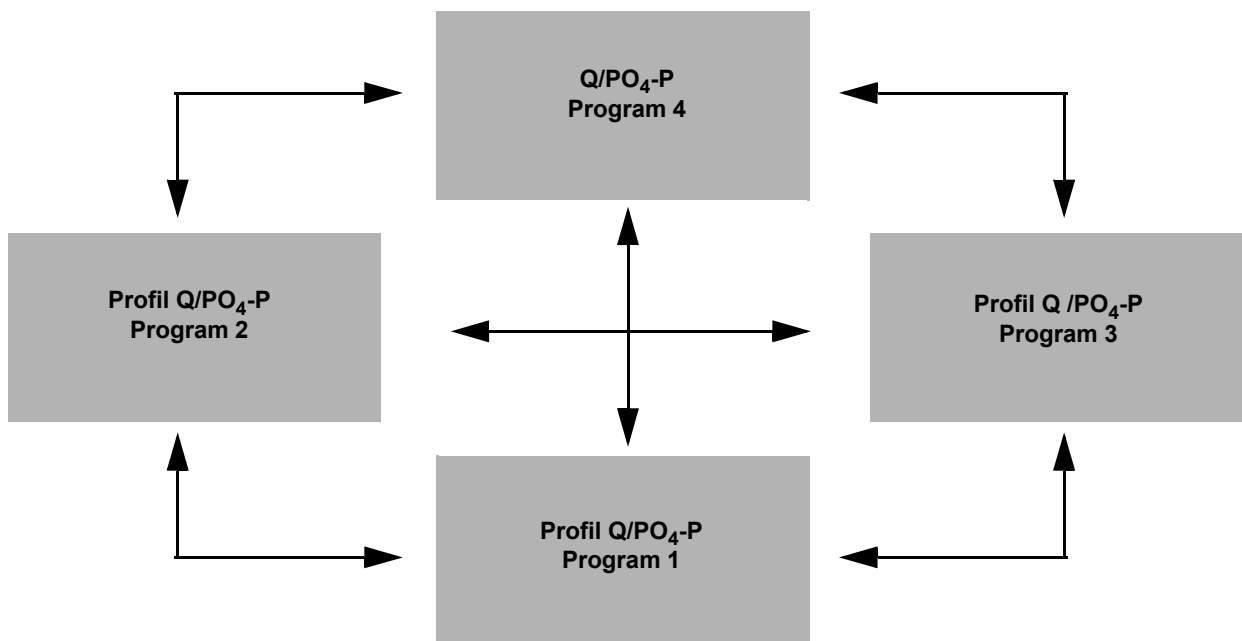
Notă: Cerința preliminară pentru acest program este ca ambele semnale de măsurare să fie valide. „Valid” înseamnă că semnalul trebuie să fie prezent la intrarea relevantă.

4.2 Schimbarea programului

4.2.1 Schimbarea automată a programului

Dacă un semnal de măsurare are o cădere, se realizează o schimbare automată a programului și sistemul utilizează profilul specificat. Selectarea programului poate fi limitată manual. Schimbarea între programe poate avea loc cu o întârziere de 5 minute, iar ultimul set de valori pentru dozare este păstrat ca rezultat.

Figura 3 Schimbarea programului



Dacă ambele semnale de măsurare sunt nevalide simultan, sistemul realizează comutarea între semnalele 4 și 1 fără etape intermediare.

4.2.2 Pre-selectarea manuală

Pre-selectarea manuală limitează selectarea programelor.

Pre-selectare 1:	Întotdeauna	Program 1		
Pre-selectare 2:	Control în buclă deschisă	Program 2	La întreruperea semnalului	Program 1
Pre-selectare 3:	Control în buclă închisă:	Program 3	La întreruperea semnalului	Program 2, dacă este posibil
		Program 3		Program 1, în altă situație

4.2.3 Configurarea cardului CF

NOTA

Nu scoateți niciodată cardul CF din modulul RTC în timpul funcționării!
Acest lucru poate cauza avariarea aparatului!

Funcționarea RTC101 P-Module (controlul/reglarea) este indicată pe cardul CF. Dacă trebuie modificată această setare, contactați departamentul de service al producătorului ([Capitolul 8](#)).

4.3 Parametrizarea aparatului sc1000

4.3.1 Interfețele pentru utilizator și navigarea

Înainte de utilizarea sistemului, utilizatorul trebuie să se familiarizeze cu funcțiile controllerului sc. Învățați modul de navigare în meniu și executați funcțiile corespunzătoare.

4.3.2 Configurare sistem

1. Deschideți **MENIUL PRINCIPAL**.
2. Selectați **MODUL RTC / PROGNOZĂ** și confirmați.
3. Selectați meniul **MODUL RTC** și confirmați.
4. Selectați modulul RTC și confirmați.

4.3.3 Control în buclă deschisă, pe 1 canal

Control în buclă deschisă, pe 1 canal

CONFIGURARE	
SELECTARE SENZOR	Selectați senzorul instalat pentru controlul în buclă deschisă (consultați Capitolul 4.4, pagina 30).
BUCLĂ DESCHISĂ	
TIP PRECIPITAT	Precipitare, precipitare simultană , post-precipitare
PUNCT DE SETARE PO4-P	Valoarea dorită a ortofosfaților din efluenți (consultați 4.5.1, pagina 32) [mg/l]
FACTOR DE CORECȚIE	Corecție procentuală a dozării precipitantului (consultați 4.5.2, pagina 32) [%]
BIO-P	Fosfat eliminat biologic după influenți (consultați 4.5.3, pagina 32) [%]
VITEZĂ DE DOZARE MINIMĂ	Debitul minim al pompei de dozare [l/h]
PRESELECTARE PROGRAM	Programele 1 - 4 (consultați 4.1, pagina 17)
PROFIL	Active când un semnal de măsurare eșuează
PROFIL Q	Profiluri zilnice (medie de 2 ore) pentru influenți, conform semnalului de măsurare la alimentare [m³/h]
PROFIL P	Profiluri zilnice pentru concentrații PO ₄ -P, cu medie la 2 ore (consultați 4.5.4, pagina 32) [mg/l]
PROFIL SĂPTĂMÂNAL	Medii zilnice procentuale ale încărcării cu fosfați (consultați 4.5.4, pagina 32) [%]
INTRĂRI/IEȘIRI	
POMPĂ DE DOZARE	
INTERVAL MINIM POMPĂ	Pragul inferior al intervalului debitului [l/h]
INTERVAL MAXIM POMPĂ	Pragul superior al intervalului debitului [l/h]
0/4...20MA	Selectare a intervalului de transfer, conform intrării pompei
CICLU DE CONTROL	Ciclu de control, inclusiv orele de pornire și de oprire (consultați 4.5.6, pagina 34) [s]
DURATĂ DE RULARE MINIMĂ	Durata minimă de pornire a pompei (consultați 4.5.6, pagina 34) [s]
DEBIT	
DEBIT INFLUENT MINIM	Debitul minim în punctul de intrare conform semnalului de măsurare [m³/h]
DEBIT INFLUENT MAXIM	Debitul maxim în punctul de intrare conform semnalului de măsurare [m³/h]
0/4...20MA	Intervalul de transfer al buclei de curent 0/4–20 mA, așa cum este setat în instrumentul conectat de măsurare a debitului
NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MINIM	Debitul minim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34) [m³/h]

Control în buclă deschisă, pe 1 canal

CONFIGURARE (CONTINUARE)		
NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MAXIM	Debitul maxim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34)	[m³/h]
RAPORT DE RETUR DEBIT	Raportul între debitul măsurat și volumul nămolului de retur pentru un volum al nămolului de retur proporțional cu debitul măsurat (consultați 4.5.7, pagina 34)	[%]
UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT	Uniformizarea semnalului influenților (consultați 4.5.7, pagina 34)	
PRECIPITANT		
CONȚINUT DE METALE	Concentrația de metale din precipitant (consultați 4.5.8, pagina 35)	[g/l]
MASĂ ATOMICĂ	Masa atomică relativă a substanței de precipitant active (consultați 4.5.8, pagina 35)	[g/mol]
MODBUS]		
ADRESĂ	Adresa inițială a unui modul RTC din rețeaua MODBUS. Valoarea implicită este 41. Această setare trebuie schimbată numai de către departamentul de service al producătorului (Capitolul 8). (Consultați Anexă A, pagina 47)	
ORDINE DATE	Specifică ordinea de înregistrare într-un dublu word. Valoarea implicită este NORMAL . Această setare trebuie schimbată numai de către departamentul de service al producătorului (Consultați Capitolul 8).	
INTERVAL JURNAL DATE	Indică intervalul la care datele sunt salvate în fișierul jurnal	[min]
ÎNTREȚINERE		
DATE RTC		
MĂSURARE RTC	Afișează maximum 5 valori măsurate; puteți derula pentru a alege valori suplimentare	
VAR ACTUAT RTC	Afișează maximum 5 variabile de acționare; puteți derula pentru a alege variabile suplimentare	
DIAG/TEST		
EEPROM	Test hardware	
PAUZĂ COM RTC	Pauză comunicare	
CRC RTC	Sumă de verificare comunicare	
LOCAȚIE	Aici poate fi atribuit un nume de locație pentru o mai bună identificare a modului RTC, de ex., activarea 2	
VERSIUNE SOFTWARE	Numărul de versiune al serviciului	
MOD RTC	Indică modul setat în modulul RTC.	

4.3.4 Control în buclă deschisă, pe 2 canale

În plus față de versiunea cu 1 canal este disponibilă și o versiune cu 2 canale. Versiunea cu 2 canale permite controlul separat pentru 2 precipitanți de fosfat.

Toți parametrii cheie apar de două ori și sunt identificați drept canalul 1 și canalul 2.

Spre deosebire de versiunea cu 1 canal, a fost adăugat un factor procentual pentru distribuția profilului (**DISTRIBUIRE PROFIL**). Dacă semnalul de măsurare scade, factorul procentual **DISTRIBUIRE PROFIL** distribuie influenții în precipitant.

Parametrizarea și operarea

Control în buclă deschisă, pe 2 canale

CONFIGURARE		
SELECTARE SENZOR	Selectați senzori instalați pentru controlul în buclă deschisă (consultați Capitolul 4.4, pagina 30).	
BUCLĂ DESCHISĂ		
TIP PRECIP.	Precipitare, precipitare simultană, post-precipitare	
CANAL 1		
PUNCT DE SETARE PO4-P	Valoarea dorită a ortofosfaților din efluenți (consultați 4.5.1, pagina 32)	[mg/l]
FACTOR DE CORECȚIE	Corecție procentuală a dozării precipitantului (consultați 4.5.2, pagina 32)	[%]
BIO-P	Fosfat eliminat biologic după influenți (consultați 4.5.3, pagina 32)	[%]
RATĂ DE DOZARE MINIMĂ	Debitul minim al pompei de dozare	[l/h]
PRESELECT PROG	Programele 1 - 4 (consultați 4.1, pagina 17)	
CANAL 2		
PUNCT DE SETARE PO4-P	Valoarea dorită a ortofosfaților din efluenți (consultați 4.5.1, pagina 32)	[mg/l]
FACTOR DE CORECȚIE	Corecție procentuală a dozării precipitantului (consultați 4.5.2, pagina 32)	[%]
BIO-P	Fosfat eliminat biologic după influenți (consultați 4.5.3, pagina 32)	[%]
RATĂ DE DOZARE MINIMĂ	Debitul minim al pompei de dozare	[l/h]
PRESELECT PROG	Programele 1 - 4 (consultați 4.1, pagina 17)	
PROFIL	Active când un semnal de măsurare eșuează	
PROFIL Q	Profiluri zilnice (medie de 2 ore) pentru influenți, conform semnalului de măsurare la alimentare	[m³/h]
DISTRIBUIRE PROFIL	Distribuirea procentuală a debitului; intrarea se referă la canalul 1.	[%]
PROFILE P	Profiluri zilnice pentru concentrații PO ₄ -P, cu medie la 2 ore (consultați 4.5.4, pagina 32)	[mg/l]
PROFIL SĂPTĂMÂNAL	Medii procentuale zilnice ale nivelurilor de fosfați (consultați 4.5.4, pagina 32)	[%]
INTRĂRI/IEȘIRI		
POMPĂ DE DOZARE		
CANAL 1		
INTERVAL MINIM POMPĂ	Pragul inferior al intervalului debitului	[l/h]
INTERVAL MAXIM POMPĂ	Pragul superior al intervalului debitului	[l/h]
0/4...20MA	Selectare a intervalului de transfer, conform intrării pompei	
CICLU DE CONTROL	Ciclu de control, inclusiv orele de pornire și de oprire (consultați 4.5.6, pagina 34)	[s]
DURATĂ DE RULARE MINIMĂ	Durata minimă de pornire a pompei (consultați 4.5.6, pagina 34)	[s]

Control în buclă deschisă, pe 2 canale

CONFIGURARE (CONTINUARE)		
CANAL 2		
INTERVAL MINIM POMPĂ	Pragul inferior al intervalului debitului	[l/h]
INTERVAL MAXIM POMPĂ	Pragul superior al intervalului debitului	[l/h]
0/4...20MA	Selectare a intervalului de transfer, conform intrării pompei	
CICLU DE CONTROL	Ciclu de control, inclusiv orele de pornire și de oprire (consultați 4.5.6, pagina 34)	[s]
DURATĂ DE RULARE MINIMĂ	Durata minimă de pornire a pompei (consultați 4.5.6, pagina 34)	[s]
DEBIT		
CANAL 1		
DEBIT INFLUENT MINIM	Debitul minim în punctului de intrare conform semnalului de măsurare	[m³/h]
DEBIT INFLUENT MAXIM	Debitul maxim în punctului de intrare conform semnalului de măsurare	[m³/h]
0/4...20MA	Intervalul de transfer al buclei de curent 0/4–20mA, așa cum este setat în instrumentul conectat de măsurare a fluxului.	
NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MINIM	Debitul minim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34)	[m³/h]
NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MAXIM	Debitul maxim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34)	[m³/h]
RAPORT DE RETUR DEBIT	Raportul între debitul măsurat și volumul nămolului de retur pentru un volum al nămolului de retur proporțional cu debitul măsurat (consultați 4.5.7, pagina 34)	[%]
UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT	Uniformizarea semnalului influenților (consultați 4.5.7, pagina 34)	
CANAL 2		
DEBIT INFLUENT MINIM	Debitul minim în punctul de intrare conform semnalului de măsurare	[m³/h]
DEBIT INFLUENT MAXIM	Debitul maxim în punctul de intrare conform semnalului de măsurare	[m³/h]
0/4...20MA	Intervalul de transfer al buclei de curent 0/4–20mA, așa cum este setat în instrumentul conectat de măsurare a fluxului.	
NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MINIM	Debitul minim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34)	[m³/h]
NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MAXIM	Debitul maxim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34)	[m³/h]
RAPORT DE RETUR DEBIT	Raportul între debitul măsurat și volumul nămolului de retur pentru un volum al nămolului de retur proporțional cu debitul măsurat (consultați 4.5.7, pagina 34)	[%]
UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT	Uniformizarea semnalului influenților (consultați 4.5.7, pagina 34)	

Parametrizarea și operarea

Control în buclă deschisă, pe 2 canale

CONFIGURARE (CONTINUARE)	
PRECIPITANT	
CANAL 1	
CONȚINUT DE METALE	Concentrația de metale din precipitant (consultați 4.5.8, pagina 35) [g/l]
MASĂ ATOMICĂ	Masa atomică relativă a substanței de precipitant active (consultați 4.5.8, pagina 35) [g/mol]
CANAL 2	
CONȚINUT DE METALE	Concentrația de metale din precipitant (consultați 4.5.8, pagina 35) [g/l]
MASĂ ATOMICĂ	Masa atomică relativă a substanței de precipitant active (consultați 4.5.8, pagina 35) [g/mol]
MODBUS	
ADRESĂ	Adresa inițială a unui modul RTC din rețeaua MODBUS. Valoarea implicită este 41. Această setare trebuie schimbată numai de către departamentul de service al producătorului (Capitolul 8). (Consultați Anexă A, pagina 47)
ORDINE DATE	Specifică ordinea de înregistrare într-un dublu word. Valoarea implicită este NORMAL . Această setare trebuie schimbată numai de către departamentul de service al producătorului (Consultați Capitolul 8).
INTERVAL JURNAL DATE	Indică intervalul la care datele sunt salvate în fișierul jurnal. [min]
ÎNTREȚINERE	
DATE RTC	
MĂSURARE RTC	Afișează maximum 5 valori măsurate; puteți derula pentru a alege valori suplimentare.
VAR ACTUAT RTC	Afișează maximum 5 variabile de acționare; puteți derula pentru a alege variabile suplimentare.
DIAG/TEST	
EEPROM	Test hardware
PAUZĂ COM RTC	Pauză comunicare
CRC RTC	Sumă de verificare comunicare
LOCAȚIE	Aici poate fi atribuit un nume de locație pentru o mai bună identificare a modului RTC, de ex., activarea 2.
VERSIUNE SOFTWARE	Numărul de versiune al serviciului
MOD RTC	Indică modul setat în modulul RTC.

4.3.5 Control în buclă închisă pe 1 canal

Control în buclă închisă pe 1 canal

CONFIGURARE	
SELECTARE SENZOR	Selectați senzorul instalat pentru controlul în buclă închisă (consultați Capitolul 4.4, pagina 30).
BUCLĂ ÎNCHISĂ	
PUNCT DE SETARE PO4-P	Valoarea dorită a ortofosfaților din efluenți (consultați 4.5.1, pagina 32) [mg/l]
CONTROL AMPLIFICARE P	Amplificare proporțională a controlului în buclă închisă (consultați 4.5.5, pagina 33)
DURATĂ INTEGRALĂ	Durată integrală a controlului în buclă închisă (consultați 4.5.5, pagina 33) [min]
TIMP DERIV	Durată derivată a controlului în buclă închisă (consultați 4.5.5, pagina 33) [min]
RATĂ DE DOZARE MINIMĂ	Debitul minim al pompei de dozare [l/h]
PRESELECT PROG	Programele 1 - 4 (consultați 4.1, pagina 17)
PROFIL	Active când un semnal de măsurare eșuează
PROFIL Q	Profiluri zilnice (medie de 2 ore) pentru influenți, conform semnalului de măsurare la alimentare [m³/h]
PROFILE P	Profiluri zilnice pentru concentrații PO ₄ -P, cu medie la 2 ore (consultați 4.5.4, pagina 32) [mg/l]
PROFIL SĂPTĂMÂNAL	Medii procentuale zilnice ale nivelurilor de fosfați (consultați 4.5.4, pagina 32) [%]
INTRĂRI/IEȘIRI	
POMPĂ DE DOZARE	
INTERVAL MINIM POMPĂ	Pragul inferior al intervalului debitului [l/h]
INTERVAL MAXIM POMPĂ	Pragul superior al intervalului debitului [l/h]
0/4...20MA	Selectare a intervalului de transfer, conform intrării pompei
CICLU DE CONTROL	Ciclu de control, inclusiv orele de pornire și de oprire (consultați 4.5.6, pagina 34) [s]
DURATĂ DE RULARE MINIMĂ	Durata minimă de pornire a pompei (consultați 4.5.6, pagina 34) [s]
DEBIT	
DEBIT INFLUENT MINIM	Debitul minim în punctul de intrare conform semnalului de măsurare [m³/h]
DEBIT INFLUENT MAXIM	Debitul maxim în punctul de intrare conform semnalului de măsurare [m³/h]
0/4...20MA	Intervalul de transfer al buclei de curent 0/4–20mA, așa cum este setat în instrumentul conectat de măsurare a fluxului.
NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MINIM	Debitul minim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34) [m³/h]
NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MAXIM	Debitul maxim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34) [m³/h]

Parametrizarea și operarea

Control în buclă închisă pe 1 canal

CONFIGURARE (CONTINUARE)		
RAPORT DE RETUR DEBIT	Raportul între debitul măsurat și volumul nămolului de retur pentru un volum al nămolului de retur proporțional cu debitul măsurat (consultați 4.5.7, pagina 34)	[%]
UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT	Uniformizarea semnalului influenților (consultați 4.5.7, pagina 34)	
PRECIPITANT		
CONȚINUT DE METALE	Concentrația de metale din precipitant (consultați 4.5.8, pagina 35)	[g/l]
MASĂ ATOMICĂ	Masa atomică relativă a substanței de precipitant active (consultați 4.5.8, pagina 35)	[g/mol]
MODBUS		
ADRESĂ	Adresa inițială a unui modul RTC din rețeaua MODBUS. Valoarea implicită este 41. Această setare trebuie schimbată numai de către departamentul de service al producătorului (Capitolul 8). (Consultați Anexă A, pagina 47)	
ORDINE DATE	Specifică ordinea de înregistrare într-un dublu word. Valoarea implicită este NORMAL . Această setare trebuie schimbată numai de către departamentul de service al producătorului (Consultați Capitolul 8).	
INTERVAL JURNAL DATE	Indică intervalul la care datele sunt salvate în fișierul jurnal.	[min]
ÎNTREȚINERE		
DATE RTC		
MĂSURARE RTC	Afișează maximum 5 valori măsurate; puteți derula pentru a alege valori suplimentare	
VAR ACTUAT RTC	Afișează maximum 5 variabile de acționare; puteți derula pentru a alege variabile suplimentare.	
DIAG/TEST		
EEPROM	Test hardware	
PAUZĂ COM RTC	Pauză comunicare	
CRC RTC	Sumă de verificare comunicare	
LOCAȚIE	Aici poate fi atribuit un nume de locație pentru o mai bună identificare a modului RTC, de ex., activarea 2	
VERSIUNE SOFTWARE	Numărul de versiune al serviciului	
MOD RTC	Indică modul setat în modulul RTC.	

4.3.6 Control în buclă închisă pe 2 canale

În plus față de versiunea cu 1 canal, este disponibilă și versiunea cu 2 canale, care permite controlul separat în buclă închisă a doi precipitanți de fosfați.

Toți parametrii cheie apar de două ori și sunt identificați drept canalul 1 și canalul 2.

Spre deosebire de versiunea cu 1 canal, a fost adăugat un factor procentual pentru distribuția profilului (**DISTRIBUIRE PROFIL**). Dacă semnalul de măsurare scade, factorul procentual **DISTRIBUIRE PROFIL** distribuie influenții în precipitant.

Control în buclă închisă pe 2 canale

CONFIGURARE	
SELECTARE SENZOR	Selectați senzori instalați pentru controlul în buclă închisă (consultați Capitolul 4.4, pagina 30).
BUCLĂ ÎNCHISĂ	
CANAL 1	
PUNCT DE SETARE PO4-P	Valoarea dorită a ortofosfaților din efluenți (consultați 4.5.1, pagina 32) [mg/l]
CONTROL AMPLIFICARE P	Amplificare proporțională a controlului în buclă închisă (consultați 4.5.5, pagina 33)
DURATĂ INTEGRALĂ	Durată integrală a controlului în buclă închisă (consultați 4.5.5, pagina 33) [min]
TIMP DERIV	Durată derivată a controlului în buclă închisă (consultați 4.5.5, pagina 33) [min]
RATĂ DE DOZARE MINIMĂ	Debitul minim al pompei de dozare [l/h]
PRESELECT PROG	Programele 1 - 4 (consultați 4.1, pagina 17)
CANAL 2	
PUNCT DE SETARE PO4-P	Valoarea dorită a ortofosfaților din efluenți (consultați 4.5.1, pagina 32) [mg/l]
CONTROL AMPLIFICARE P	Amplificare proporțională a controlului în buclă închisă (consultați 4.5.5, pagina 33) [%]
DURATĂ INTEGRALĂ	Durată integrală a controlului în buclă închisă (consultați 4.5.5, pagina 33) [%]
TIMP DERIV	Durată derivată a controlului în buclă închisă (consultați 4.5.5, pagina 33)
RATĂ DE DOZARE MINIMĂ	Debitul minim al pompei de dozare [l/h]
PRESELECT PROG	Programele 1 - 4 (consultați 4.1, pagina 17)
PROFIL	Active când un semnal de măsurare eșuează
PROFIL Q	Profiluri zilnice (medie de 2 ore) pentru influenți, conform semnalului de măsurare la alimentare [m³/h]
DISTRIBUIRE PROFIL	Distribuția procentuală a debitului; intrarea se referă la canalul 1. [%]
PROFILE P	Profiluri zilnice pentru concentrații PO ₄ -P, cu medie la 2 ore (consultați 4.5.4, pagina 32) [mg/l]
PROFIL SĂPTĂMÂNAL	Medii procentuale zilnice ale nivelurilor de fosfați (consultați 4.5.4, pagina 32) [%]
INTRĂRI/IEȘIRI	
POMPĂ DE DOZARE	
CANAL 1	
INTERVAL MINIM POMPĂ	Pragul inferior al intervalului debitului [l/h]
INTERVAL MAXIM POMPĂ	Pragul superior al intervalului debitului [l/h]
0/4...20MA	Selectare a intervalului de transfer, conform intrării pompei
CICLU DE CONTROL	Ciclu de control, inclusiv orele de pornire și de oprire (consultați 4.5.6, pagina 34) [s]

Parametrizarea și operarea

Control în buclă închisă pe 2 canale

CONFIGURARE (CONTINUARE)		
	DURATĂ DE RULARE MINIMĂ	Durata minimă de pornire a pompei (consultați 4.5.6, pagina 34) [s]
CANAL 2		
	INTERVAL MINIM POMPĂ	Pragul inferior al intervalului debitului [l/h]
	INTERVAL MAXIM POMPĂ	Pragul superior al intervalului debitului [l/h]
	0/4...20MA	Selectare a intervalului de transfer, conform intrării pompei
	CICLU DE CONTROL	Ciclu de control, inclusiv orele de pornire și de oprire (consultați 4.5.6, pagina 34) [s]
	DURATĂ DE RULARE MINIMĂ	Durata minimă de pornire a pompei (consultați 4.5.6, pagina 34) [s]
DEBIT		
CANAL 1		
	DEBIT INFLUENT MINIM	Debitul minim în punctului de intrare conform semnalului de măsurare [m³/h]
	DEBIT INFLUENT MAXIM	Debitul maxim în punctului de intrare conform semnalului de măsurare [m³/h]
	0/4...20MA	Intervalul de transfer al buclei de curent de 0/4–20mA, așa cum este setat în instrumentul conectat de măsurare a debitului.
	NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MINIM	Debitul minim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34) [m³/h]
	NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MAXIM	Debitul maxim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34) [m³/h]
	RAPORT DE RETUR DEBIT	Raportul între debitul măsurat și volumul nămolului de retur pentru un volum al nămolului de retur proporțional cu debitul măsurat (consultați 4.5.7, pagina 34) [%]
	UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT	Uniformizarea semnalului influenților (consultați 4.5.7, pagina 34)
CANAL 2		
	DEBIT INFLUENT MINIM	Debitul minim în punctului de intrare conform semnalului de măsurare [m³/h]
	DEBIT INFLUENT MAXIM	Debitul maxim în punctului de intrare conform semnalului de măsurare [m³/h]
	0/4...20MA	Intervalul de transfer al buclei de curent 0/4–20mA, așa cum este setat în instrumentul conectat de măsurare a fluxului.
	NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MINIM	Debitul minim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34) [m³/h]
	NĂMOL DE EPURARE DE RETUR MAXIM	Debitul maxim al pompelor activate pentru nămolul de epurare de retur (consultați 4.5.7, pagina 34) [m³/h]
	RAPORT DE RETUR DEBIT	Raportul între debitul măsurat și volumul nămolului de retur pentru un volum al nămolului de retur proporțional cu debitul măsurat (consultați 4.5.7, pagina 34) [%]
	UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT	Uniformizarea semnalului influenților (consultați 4.5.7, pagina 34)

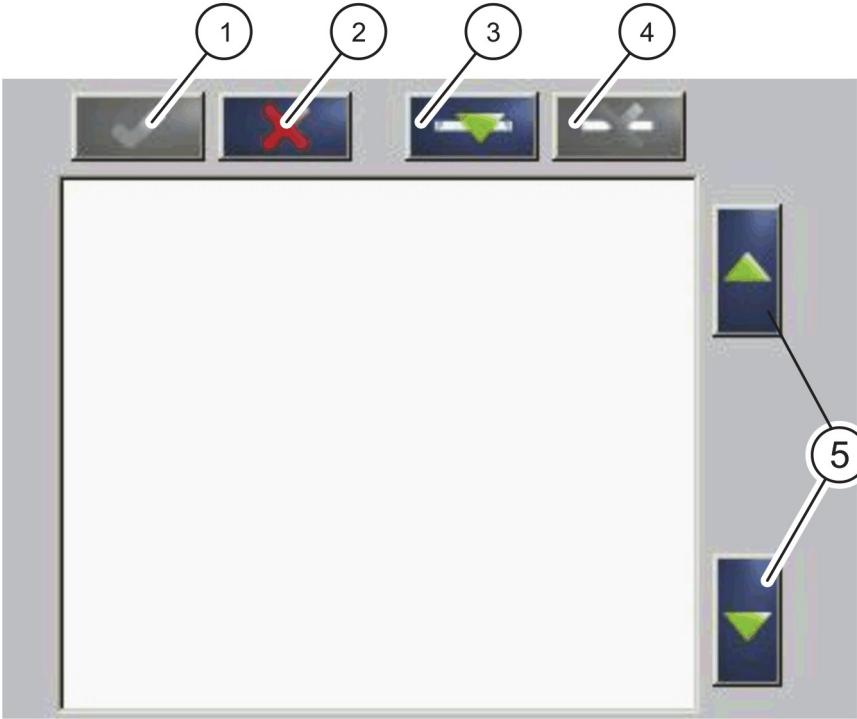
Control în buclă închisă pe 2 canale

CONFIGURARE (CONTINUARE)	
PRECIPITANT	
CANAL 1	
CONȚINUT DE METALE	Concentrația de metale din precipitant (consultați 4.5.8, pagina 35) [g/l]
MASĂ ATOMICĂ	Masa atomică relativă a substanței de precipitant active (consultați 4.5.8, pagina 35) [g/mol]
CANAL 2	
CONȚINUT DE METALE	Concentrația de metale din precipitant (consultați 4.5.8, pagina 35) [g/l]
MASĂ ATOMICĂ	Masa atomică a substanței de precipitant active (consultați 4.5.8, pagina 35) [g/mol]
MODBUS	
ADRESĂ	Adresa inițială a unui modul RTC din rețeaua MODBUS. Valoarea implicită este 41. Această setare trebuie schimbată numai de către departamentul de service al producătorului (Capitolul 8). (Consultați Anexă A, pagina 47)
ORDINE DATE	Specifică ordinea de înregistrare într-un dublu word. Valoarea implicită este NORMAL . Această setare trebuie schimbată numai de către departamentul de service al producătorului (Consultați Capitolul 8).
INTERVAL JURNAL DATE	[[Indică intervalul la care datele sunt salvate în fișierul jurnal. [min]
ÎNȚREȚINERE	
DATE RTC	
MĂSURARE RTC	Afișează maximum 5 valori măsurate; puteți derula pentru a alege valori suplimentare
VAR ACTUAT RTC	Afișează maximum 5 variabile de acționare; puteți derula pentru a alege variabile suplimentare.
DIAG/TEST	
EEPROM	Test hardware
PAUZĂ COM RTC	Pauză comunicare
CRC RTC	Sumă de verificare comunicare
LOCAȚIE	Aici poate fi atribuit un nume de locație pentru o mai bună identificare a modului RTC, de ex., activarea 2.
VERSIONE SOFTWARE	Numărul de versiune al serviciului
MOD RTC	Indică modul setat în modulul RTC.

4.4 Selectare senzori

1. Pentru a selecta senzorii și ordinea acestora pentru modulul RTC, apăsați pe RTC \> CONFIGURARE \> SELECTARE SENZOR.

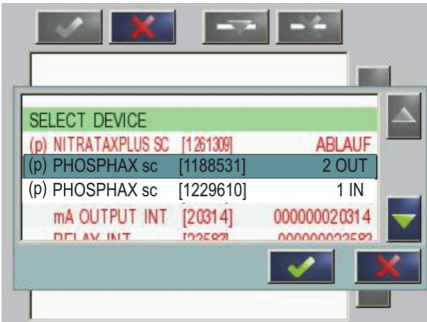
Figura 4 SELECTARE SENZOR



1	ENTER — Salvează setarea și revine la meniul CONFIGURARE.	4	ȘTERGERE — Elimină un senzor din selecție.
2	ANULARE — Revine la meniul CONFIGURARE fără salvare.	5	SUS/JOS — Deplasează senzorii mai sus sau mai jos.
3	ADĂUGARE — Aadaugă un senzor nou în selecție.		

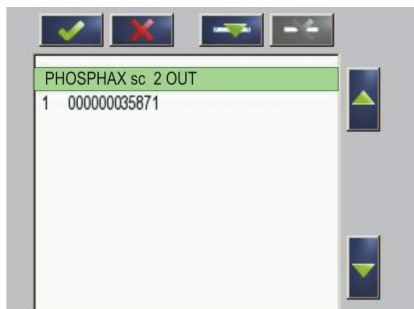
2. Apăsați pe **ADĂUGARE** (Figura 4, elementul 3).

Se deschide o listă de selectare cu toți abonații la rețeaua sc1000.

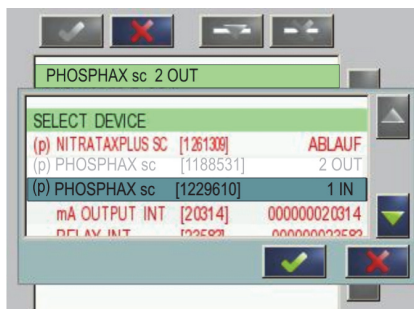


3. Apăsați pe senzorul necesar pentru modulul RTC și confirmați apăsând pe **ENTER** sub lista de selectare.
- Senzori de tip negru sunt disponibili pentru modulul RTC.
Senzori de tip roșu nu sunt disponibili pentru modulul RTC.

Notă: Pentru senzorii marcați cu (p), opțiunea PROGNOZĂ este disponibilă dacă aceștia au fost selectați împreună cu un modul RTC (consultați manualul de utilizare pentru PROGNOZĂ).



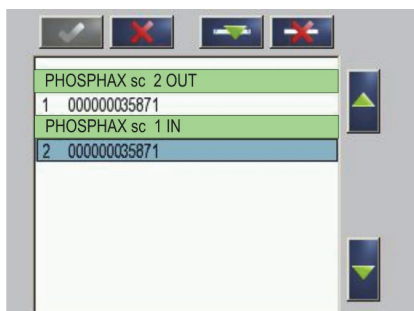
4. Senzorul selectat este afișat în lista de senzori. Apăsați pe **ADĂUGARE** (Figura 4, elementul 3) pentru a deschide din nou lista de selectare.



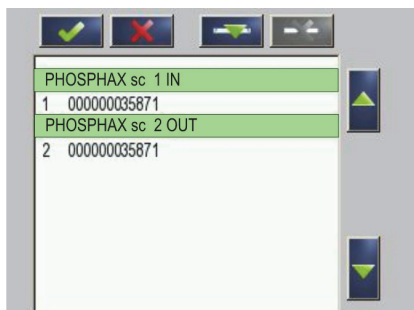
5. Selectați al doilea senzor pentru modulul RTC și confirmați apăsând pe **ENTER** sub lista de selectare.

Notă: Senzorii selectați anterior sunt afișați cu gri.

Senzorii selectați sunt afișați în lista de senzori.



6. Pentru a sorta senzorii în ordinea specificată pentru modulul RTC, apăsați pe senzor și utilizați tastele cu săgeți (Figura 4, element 5) pentru a-l deplasa. Apăsați pe **ȘTERGERE** (Figura 4, element 4) pentru a elimina din nou un senzor incorect din lista de senzori.



Apăsați pe **ENTER** (Figura 4, element 1) pentru a confirma lista după ce terminați.

4.5 Explicații

4.5.1 Ortofosfați și fosfați totali

Scopul controlului fosfaților este reducerea acestora din efluenții unei stații de epurare a apei reziduale. Totuși, precipitarea afectează numai conținutul de ortofosfați. Valoarea vizată $\text{PO}_4\text{-P}$ specifică valoarea de ortofosfați care trebuie menținută în reactorul de precipitare. De aceea, această valoare trebuie să fie mai mică decât valoarea care trebuie menținută în efluenți.

Notă: Dacă ați setat controllerul la **BUCLĂ ÎNCHISĂ**, punctul de setare intră în vigoare imediat. Dacă ați setat controllerul la **BUCLĂ DESCHISĂ**, este necesară concentrația dorită a efluenților $\text{PO}_4\text{-P}$ pentru reactor.

4.5.2 Reciclarea nămolului de epurare chimic

Se pot obține economii de precipitant, în special în stațiile de epurare activate pentru reciclarea nămolului și reutilizarea acestora pentru eliminarea fosforului. În cazul supradozării precipitantului, conținutul de metale excesiv stoichiometrice (pentru formarea fosfaților de metal) este reutilizat pentru formarea fosfaților de metal până când se realizează din nou contactul cu fosfații dizolvați. De asemenea, este posibilă reabsorbția fosfaților de precipitanți formați deja. Astfel, porțiunea de reziduuri de precipitanți existentă reprezintă o rezervă pentru precipitarea vârfurilor de influenți P sau pentru erorile pe termen scurt ale dispozitivelor de dozare; totuși această rezervă este considerată minimă de alți autori.

Economiile de precipitant sunt activate automat pentru **comenzile în buclă închisă**. Pentru a putea utiliza rezerva și pentru **comenzi în buclă deschisă**, puteți utiliza factorul de corecție (**FACTOR DE CORECȚIE**). O intrare negativă reduce dozarea precipitantului:

Exemplu:

Este setată o valoare a corecției de -50 %.

Aceasta reduce dozarea precipitantului la jumătate.

Dacă există o influență negativă a precipitării fosfatului, poate fi introdusă o valoare de corecție pozitivă.

Exemplu:

Este setată o valoare a corecției de +100 %.

Astfel de dublează dozarea precipitantului.

4.5.3 Eliminarea biologică a fosfaților

Parametrul BIO-P este utilizat pentru luarea în calcul a eliminării biologice a fosfaților. Dacă la punctul de măsurare a fosfaților nu este în vigoare eliminarea fosfaților, poate fi utilizat factorul **BIO-P** pentru specificarea procentului fosfaților din influenți și care sunt integrați biologic în nămolul de epurare, în mod empiric. În acest caz, este important să se facă diferența între măsurarea ortofosfaților și a fosfaților totali. Pentru fosfații totali, trebuie luată întotdeauna în calcul eliminarea biologică „inevitabilă” a fosfaților. Aceasta poate fi setată la 1 % din BOD_5 . În toate cazurile poate fi adăugată o eliminare crescută a fosfaților și aceasta trebuie estimată pe baza valorilor empirice.

4.5.4 Profilul de fosfați

Pentru profilul debitului fosfaților trebuie aplicate aceleași condiții ca și cele specificate în [4.5.3, pagina 32](#). Dacă eliminarea biologică a fosfaților tot nu este activă la punctul de măsurare, debitul profilului rămâne neafectat de eliminarea biologică a fosfaților. Dacă eliminarea biologică a fosfaților este activă deja la punctul de măsurare, aceasta trebuie să se reflecte în profil.

Notă: În acest caz, valoarea (0) trebuie introdusă ca proporție Bio P!

Pentru **comenzile în buclă deschisă**, rezultatele măsurătorii online pot fi activate direct în determinarea profilului. Astfel se asigură și condiții de măsurare identice.

Deoarece lipsesc date, configurația pentru **comenzile în buclă închisă** este mai complexă. Un pachet de date exacte pentru o stație de epurare a apelor reziduale poate fi obținut numai pe baza unor eșantioane compuse la 2 ore. Eșantioanele prelevate în cazul evenimentelor neobișnuite legate de influenți (ploi torențiale, deversare neautorizată) sunt excluse.

Eșantioanele neafectate de precipitare pot fi prelevate numai din influenții din stația activată pentru nămol. În acest punct fosforul organic nu a fost hidrolizat încă. Dacă fosfații totali sunt determinați în acest punct, trebuie luată în considerare și eliminarea biologică "inevitabilă" a fosfaților.

Deoarece introducerea unei valori Bio-P nu este posibilă pentru comenzile în buclă închisă (opțiune ascunsă), pot fi introduse direct valori mai mici. Dacă măsurarea online eșuează, este mai sigur să renunțați la reducere.

Pe parcursul unei săptămâni încărcarea unei stații de epurare a apelor reziduale poate varia semnificativ. Pentru a realiza o reprezentare exactă a condițiilor efective, profilurile zilnice pot fi suprapuse peste un profil săptămânal.

4.5.5 Buclă închisă PID (buclă închisă proporțională, integrală, diferențială)

Cantitatea proporțională de dozare a precipitantului calculată de modulul RTC este crescută sau redusă de factorul de intensificare proporțională (**CONTROL AMPLIFICARE P**) din controlul în buclă închisă.

Deoarece precipitantul a fost activat deja la punctul de măsurare, măsurătoarea indică următoarele:

- Dozajul este prea mic
- Dozajul este suficient
- Dozajul este prea mare și trebuie corectat în consecință

Factorul de amplificare proporțională specifică dozarea de precipitant necesară pe baza depășirii valorii țintă. Creșterile semnificative au ca rezultat modificări semnificative ale dozării și, de aceea, și o creștere a vitezei de control în buclă închisă; totuși, oscilațiile controlului în buclă închisă cresc odată cu amplificarea.

DURATA DERIVATĂ permite modulului RTC să nu reacționeze numai la variațiile valorilor țintă, ci și la viteza cu care crește sau scade conținutul de fosfați. De aceea, corecțiile necesare trebuie realizate într-un stadiu anterior.

Exemplu:

Durata derivată de 1 minut înseamnă că are loc un control în buclă închisă în funcție de concentrația de fosfați, care este atinsă în numai 1 minut (dacă valoarea măsurată curentă rămâne neschimbată).

Durata de integrare intră în vigoare prin intermediul integrării temporale a variației controlului (punct de setare $\text{PO}_4\text{-P}$ la valoarea efectivă $\text{PO}_4\text{-P}$), în funcție de variabila de acționare, cu ponderarea pe baza **DURATEI INTEGRALE**. Durata integrală începe când proporția integrală are același efect ca și proporția P. Un timp scurt poate cauza creșterea excesivă sau oscilații semnificative ale concentrației $\text{PO}_4\text{-P}$. O creștere a duratei integrale reduce oscilațiile. În acest caz, proporția I a controlului în buclă închisă poate fi specificată prin introducerea **DURATEI INTEGRALE** = 0.

Sfaturi pentru configurare: Deoarece o valoare minimă **DURATĂ DERIVATĂ** $\setminus > 0$ are un impact semnificativ asupra cantității de precipitant contorizate, aceasta trebuie utilizată numai în situații excepționale, de exemplu la stații de epurare a apei la care concentrațiile de $\text{PO}_4\text{-P}$ cresc rapid.

Pentru a asigura o creștere/reducere mai rapidă a precipitantului contorizat, valoarea **CONTROL P AMPLIFICARE** trebuie crescută sau valoarea **DURATĂ INTEGRALĂ** trebuie redusă. Pentru a asigura o creștere mai lentă a cantității contorizate valoarea **CONTROL P AMPLIFICARE** trebuie redusă sau valoarea **DURATĂ INTEGRALĂ** trebuie crescută.

4.5.6 Durata de funcționare a pompei

Durata de pornire/oprire în modul impuls/pauză poate fi influențată prin intermediul duratei ciclului de control (**CICLU DE CONTROL**). De exemplu, pentru o durată a ciclului de 100 secunde și o valoare de control a dozării de 60 %, pompa de dozare este pornită periodic timp de 60 de secunde și oprită timp de 40 de secunde. Ciclurile mai scurte cresc frecvența de pornire/oprire, dar permit o adaptare mai bună la cerințe individuale.

De asemenea, pentru protejarea pompei de dozare este setată o durată minimă cât aceasta este pornită. Pompa nu este activată pentru o durată mai scurtă decât aceasta. Durata trebuie să fie un divizor al duratei ciclului de control.

4.5.7 Includerea cantității nămol de retur

Pentru a putea înregistra întregul flux la punctul de măsurare, trebuie luată în calcul și cantitatea nămolului de retur, în funcție de aplicație. Pentru aceasta, poate fi specificată un debit minim și un debit maxim pentru pompele de nămol de retur, precum și raportul transportului nămolului de retur, relativ la debitul măsurat.

Debitul, de ex. pentru precipitare simultană cu un punct de măsurare în rezervorul de nămol activat, este calculat după cum urmează:

$$Q_{\text{total}} = Q_{\text{destinație}} + Q_{\text{RSL}}$$

$$\text{Unde: } Q_{\text{RLS}} = Q_{\text{RSraport}} \times Q_{\text{destinație}}$$

$$\text{În limitele } Q_{\text{RS}_{\text{minimum}}} \text{ și } Q_{\text{RS}_{\text{maximum}}}$$

$Q_{\text{RS}_{\text{minimum}}}$ și $Q_{\text{RS}_{\text{maximum}}}$ reprezintă limitele în care variază volumul calculat de nămol de retur, în funcție de Q_{RSraport} .

Dacă locația de măsurare este la un punct de măsurare care nu este influențat de volumul calculat de nămol de retur, toate variabilele de mai jos trebuie setate la „0”.

Sub **NĂMOL RETUR MIN**, debitul minim al pompelor de nămol de epurare trebuie specificat în m³/h. În cazul în care debitul nămolului de epurare este constant, trebuie specificată aici și valoarea relevantă.

Sub **NĂMOL RETUR MAX**, trebuie specificată debitul maxim al pompelor de nămol de epurare în m³/h. În cazul în care debitul nămolului de epurare este constant, $Q_{\text{RS}_{\text{maximum}}}$ poate fi setat la „0”.

Dacă un volum al nămolului de epurare este proporțional cu debitul (Q), sub **RAPORT DE RETUR Q** trebuie specificat raportul procentual. Dacă este pompat continuu același volum de nămol de epurare, acesta trebuie specificat sub $Q_{\text{RS}_{\text{minim}}}$. Raport Q_{RS} trebuie selectat ca „0”.

Un semnal al debitului cu fluctuații semnificative (datorat stațiilor de pompare) integrat în modulul RTC prin bucla de curent 4-20 mA poate fi uniformizat utilizând **UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT**. În consecință, este transmisă numai o valoare țintă variabilă marginal.

UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT poate avea valori între 1 și 99.

- **UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT** = 1. Semnalul pentru influenți nu este uniformizat.
- **UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT** = 2. Semnalul pentru influenți este uniformizat la 3 minute.
- **UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT** = 3. Semnalul pentru influenți este uniformizat la 2 minute.

- **UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT** = 5. Semnalul pentru influenți este uniformizat la 12 minute.
- **UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT** = 10. Semnalul pentru influenți este uniformizat la 25 minute.

Exemplu:

Cu setarea **UNIFORMIZARE DEBIT INFLUENT** = 2, valoarea uniformizată ajunge în trei minute la 95 % din valoarea finală (în urma unei modificări rapide a debitului influenților).

4.5.8 Precipitanții

Pentru calcule, trebuie specificat conținutul efectiv de metal al precipitantului în g/l și masa atomică relativă în g/mol.

4.5.8.1 Conținutul de metale

Conținutul de metale (componenta activă) al precipitantului este specificat de către producător în:

- g/kg
Înmulțiți valoarea cu densitatea δ a produsului pentru a obține conținutul de metal în g/L
- %
Înmulțiți valoarea cu 10 pentru a obține concentrația în g/kg. Înmulțiți valoarea cu densitatea δ a produsului pentru a obține conținutul de metal în g/L
- mol/L
Această valoare poate fi introdusă în locul concentrației în g/L. Introduceți 1 pentru masa atomică a metalului.

4.5.8.2 Masa atomică a metalului

Tipul precipitantului este stabilit în funcție de masa atomică.

Masa atomică a fierului: 55,8 g/mol

Masa atomică a aluminiului: 26,9 g/mol

Aliaje

Pentru aliaje, care conțin atât aluminiu cât și fier, concentrația molară a metalului este calculată din suma concentrațiilor molare ale fierului și aluminiului.

Exemplu: Aliaj de fier (12 %) și aluminiu (8 %):

Concentrația molară a aluminiului:

$$\frac{80 \frac{\text{g}}{\text{Kg}}}{26,9 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 2,97 \frac{\text{mol}}{\text{Kg}}$$

Concentrația molară a fierului:

$$\frac{120 \frac{\text{g}}{\text{Kg}}}{55,8 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 2,15 \frac{\text{mol}}{\text{Kg}}$$

Concentrația molară a metalului dintr-un aliaj de fier (12 %) și aluminiu (8 %):

$$2,79 \frac{\text{mol}}{\text{Kg}} + 2,15 \frac{\text{mol}}{\text{Kg}} = 5,12 \frac{\text{mol}}{\text{Kg}}$$

Este realizată o conversie a densității produsului pentru introducerea în modulul RTC:

$$1,43 \frac{\text{K}}{\frac{\text{g}}{\text{L}}} \times 5,12 \frac{\text{mol}}{\text{Kg}} = 7,32 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Produsul dintre concentrația molară [mol/kg] și densitatea produsului [kg/L] determină concentrația molară a metalului în mol/L. Așa cum se menționează mai sus, această valoare numerică trebuie introdusă pentru conținutul de metal. Introduceți 1 pentru masa atomică a metalului.

PERICOL

Pericole multiple

Sarcinile descrise în acest capitol al manualului trebuie executate numai de către personal calificat.

5.1 Schema lucrărilor de întreținere

	Interval	Lucrările de întreținere
Verificare vizuală	În funcție de aplicație	Verificați contaminarea și coroziunea
Card CompactFlash	2 ani	A se înlocui de către departamentul de service al producătorului/qs Capitolul 5
Baterie, tip CR2032 Panasonic sau Sanyo	5 ani	Înlocuire

Capitolul 6 Depanarea

6.1 Mesaje de eroare

Controllerul sc afișează erorile posibile ale senzorului.

Erorile afișate pe afișaj	Cauză	Rezolvare
RTC ABSENT	Nu există comunicare între RTC și placa de comunicare cu RTC	Alimentați electric RTC Testați cablul de conexiune Resetați sc1000 și RTC (comutați astfel încât să nu existe nicio tensiune de alimentare și alimentați din nou)
CRC RTC	Comunicare întreruptă între RTC și placa de comunicare cu RTC	Asigurați-vă că toate conexiunile +/- ale cablului de conectare dintre RTC și placa de comunicare cu RTC din sc1000 sunt realizate corect.
VERIFICARE CONFIGURAȚIE	Selectarea senzorului RTC a fost ștearsă prin ștergerea sau selectarea unui participant sc1000 nou.	Din MENIU PRINCIPAL \> MODULE RTC / PROGNOZĂ \> MODULE RTC \> RTC \> CONFIGURARE \> SELECTAȚI SENZOR , apoi selectați senzorul corect pentru RTC și confirmați.
EROARE RTC	Scurtă eroare generală de scriere/citire pe cartela CF, în mare parte provocată de o scurtă întrerupere a alimentării electrice.	Eroare de confirmare. Dacă acest mesaj este afișat frecvent, eliminați cauza întreruperilor de alimentare. Dacă este necesar, informați echipa de service a producătorului (Capitolul 8, pagina 43).
POMPĂ DEFECTĂ 1	Semnal de măsurare eronat	Verificați senzorul și conexiunile cablurilor
POMPĂ DEFECTĂ 2	Semnal de măsurare eronat	Verificați senzorul și conexiunile cablurilor
INFLUENT 1 (EROARE G)	Semnal de măsurare eronat	Verificați senzorul și conexiunile cablurilor
INFLUENT 2 (EROARE G)	Semnal de măsurare eronat	Verificați senzorul și conexiunile cablurilor

6.2 Avertizări

Controllerul sc afișează mesajele de avertizare posibile primite de la senzor.

Avertizările afișate pe afișaj	Cauză	Rezolvare
ADRESĂ MODBUS	A fost deschis meniul RTC CONFIG STAȚIE DE EPURARE . Va fi ștearsă adresa MODBUS a modulului RTC.	DESCHIDEȚI MENIUL MODBUS al modulului RTC și setați adresa MODBUS corectă.
SERVICE SONDĂ	Un senzor configurat se află în starea de service.	Senzorul trebuie să iasă din starea de service.

6.3 Piese folosite

Denumire	Număr	Durată de funcționare
Card CF, tip pentru modul RTC	1 buc.	2 ani
Baterie, tip CR2032 Panasonic sau Sanyo	1 buc.	5 ani

Capitolul 7 Piese de schimb și accesorii

7.1 Piese de rezervă

Descriere	Nr. de catalog
Șina NS 35/15 DIN, perforată conform DIN EN 60715 TH35, fabricată din oțel galvanizat. Lungime: 35 cm (13,7 in)	LZH165
Transformator 90–240 V c.a./24 V c.c 0,75 A, modul pentru ansamblul șinei DIN	LZH166
Bornă pentru conectarea la 24 V fără sursă de alimentare	LZH167
Bornă de legare la pământ	LZH168
Conector SUB-D	LZH169
Disjunctoare C2	LZH170
Modul cu CPU, cu port Ethernet, element de ventilare pasiv (CX1010-0021) și modul de interfață RS422/485	LZH171
Modul sursă de alimentare, format dintr-un cuplaj de magistrală și un modul cu bornă de 24 V (CX1100-0002)	LZH172
Modul de ieșire digital 24 V c.c. (2 ieșiri) (KL2032)	LZH173
Modul de ieșire digital 24 V c.c. (4 ieșiri) (KL2134)	LZH174
Modul de ieșire analogic (1 ieșire) (KL4011)	LZH175
Modul de ieșire analogic (2 ieșiri) (KL4012)	LZH176
Modul de intrare analogic (1 intrare) (KL3011)	LZH177
Modul cu bornă de magistrală (KL9010)	LZH178
Placă de comunicare RTC	YAB117
Card CCF, tip pentru modul RTC	LZY748-00

HACH Company World Headquarters

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

Repair Service in the United States:

HACH Company
Ames Service
100 Dayton Avenue
Ames, Iowa 50010
Tel (800) 227-4224
(U.S.A. only)
Fax (515) 232-3835

Repair Service in Canada:

Hach Sales & Service
Canada Ltd.
1313 Border Street, Unit 34
Winnipeg, Manitoba
R3H 0X4
Tel (800) 665-7635
(Canada only)
Tel (204) 632-5598
Fax (204) 694-5134
canada@hach.com

Repair Service in Latin America, the Caribbean, the Far East, Indian Subcontinent, Africa, Europe, or the Middle East:

Hach Company World
Headquarters,
P.O. Box 389
Loveland, Colorado,
80539-0389 U.S.A.
Tel +001 (970) 669-3050
Fax +001 (970) 669-2932
intl@hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 52 88-320
Fax +49 (0)2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
GB-Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

HACH LANGE LTD

Unit 1, Chestnut Road
Western Industrial Estate
IRL-Dublin 12
Tel. +353(0)1 460 2522
Fax +353(0)1 450 9337
info@hach-lange.ie
www.hach-lange.ie

HACH LANGE GMBH

Hütteldorfer Str. 299/Top 6
A-1140 Wien
Tel. +43 (0)1 912 16 92
Fax +43 (0)1 912 16 92-99
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

HACH LANGE GMBH

Rorschacherstrasse 30a
CH-9424 Rheineck
Tel. +41 (0)848 55 66 99
Fax +41 (0)71 886 91 66
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

HACH LANGE FRANCE S.A.S.

8, mail Barthélémy Thimonnier
Lognes
F-77437 Marne-La-Vallée
cedex 2
Tél. +33 (0) 820 20 14 14
Fax +33 (0)1 69 67 34 99
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE NV/SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tel. +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)344 63 11 30
Fax +31(0)344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE APS

Åkandevej 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 AB

Vinthusdsvägen 159A
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 S.R.L.

Via Rossini, 1/A
I-20020 Lainate (MI)
Tel. +39 02 93 575 400
Fax +39 02 93 575 401
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE SPAIN S.L.U.

Edificio Seminario
C/Larrauri, 1C- 2ª Pl.
E-48160 Derio/Bizkaia
Tel. +34 94 657 33 88
Fax +34 94 657 33 97
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE LDA

Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

HACH LANGE SP. ZO.O.

ul. Krakowska 119
PL-50-428 Wrocław
Tel. +48 71 717 77 77
Fax +48 71 717 77 78
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.O.

Zastrčená 1278/8
CZ-141 00 Praha 4 - Chodov
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.

Roľnícka 21
SK-831 07 Bratislava –
Vajnory
Tel. +421 (0)2 4820 9091
Fax +421 (0)2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

HACH LANGE KFT.

Vöröskereszt utca. 8-10.
H-1222 Budapest XXII. ker.
Tel. +36 1 225 7783
Fax +36 1 225 7784
info@hach-lange.hu
www.hach-lange.hu

HACH LANGE S.R.L.

Str. Căminului nr. 3,
et. 1, ap. 1, Sector 2
RO-021741 București
Tel. +40 (0) 21 205 30 03
Fax +40 (0) 21 205 30 17
info@hach-lange.ro
www.hach-lange.ro

HACH LANGE

8, Kr. Sarafov str.
BG-1164 Sofia
Tel. +359 (0)2 963 44 54
Fax +359 (0)2 866 15 26
info@hach-lange.bg
www.hach-lange.bg

HACH LANGE SU ANALİZ SİSTEMLERİ LTD.ŞTİ.

İlkbahar mah. Galip Erdem
Cad. 616 Sok. No:9
TR-Oran-Çankaya/ANKARA
Tel. +90312 490 83 00
Fax +90312 491 99 03
bilgi@hach-lange.com.tr
www.hach-lange.com.tr

Date de contact

HACH LANGE D.O.O.

Fajfarjeva 15
SI-1230 Domžale
Tel. +386 (0)59 051 000
Fax +386 (0)59 051 010
info@hach-lange.si
www.hach-lange.si

HACH LANGE E.Π.Ε.

Ηρακλείτου 3
GR-15235 Χαλάνδρι
Τηλ. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

HACH LANGE D.O.O.

Ivana Severa bb
HR-42 000 Varaždin
Tel. +385 (0) 42 305 086
Fax +385 (0) 42 305 087
info@hach-lange.hr
www.hach-lange.hr

HACH LANGE MAROC SARLAU

Villa 14 – Rue 2 Casa
Plaisance
Quartier Racine Extension
MA-Casablanca 20000
Tél. +212 (0)522 97 95 75
Fax +212 (0)522 36 89 34
info-maroc@hach-lange.com
www.hach-lange.ma

ООО «ХАХ ЛАНГЕ»

Бизнес-центр
«Петровский форт»
194044, Санкт-Петербург,
Финляндский пр., д. 4А,
оф. 803
Тел. +7 (812) 458 56 00
Факс. +7 (812) 458 56 00
info.russia@hach-lange.com
ru.hach-lange.com

Producătorul garantează că produsul furnizat nu prezintă defecte materiale sau de producție și își asumă repararea sau înlocuirea gratuită a oricărei piese defecte.

Perioada de garanție este de 24 de luni. Dacă este eliberat un contract de întreținere în termen de 6 luni de la achiziționare, perioada de garanție este extinsă la 60 de luni.

Prin excluderea revendicărilor suplimentare, furnizorul este răspunzător pentru defecte, incluzând lipsa de proprietăți asigurate, după cum urmează: toate elementele, în perioada de garanție calculată începând cu ziua transferului de risc, despre care se poate demonstra că au devenit inutilizabile sau care pot fi utilizate cu limitări importante, datorită unei situații prezente anterior transferului de risc, în special datorită designului incorect, materialelor necorespunzătoare sau finisării neadecvate vor fi reparate sau înlocuite de furnizor/qs. Descoperirea unor asemenea defecte trebuie să fie raportată furnizorului neîntârziat în scris, fără a depăși 7 zile de la identificarea deficienței. În cazul în care beneficiarul nu notifică sau nu notifică la timp furnizorului defecțiunea, produsul se va considera acceptat de către beneficiar, în ciuda defecțiunii existente. Alte responsabilități pentru daune indirecte sau directe nu sunt acceptate.

În cazul în care sunt necesare operații de întreținere sau inspecție în perioada de garanție, specifice dispozitivului și recomandate de furnizor, care trebuie efectuate de client (întreținere) sau de furnizor (inspecție) și aceste cerințe nu sunt îndeplinite, revendicările pentru daune rezultate în urma nerespectării acestor cerințe sunt nule.

Nu mai pot fi depuse reclamații suplimentare, în special pentru daune conexe.

Uzura precum și acele daune care se datorează unei manipulări necorespunzătoare, unei instalări greșite sau unei folosiri incorecte, sunt excluse din această clauză.

Fiabilitatea aparatelor de procesare ale producătorului este testată în diverse aplicații și, de aceea, aparatele sunt utilizate de multe ori în bucle cu control automat, pentru a asigura cea mai economică funcționare posibilă în cadrul proceselor relevante.

Pentru a evita sau limita daunele conexe, se recomandă proiectarea buclei de control astfel încât o defecțiune a unui instrument să determine comutarea automată la sistemul de control de rezervă. Astfel se garantează cele mai sigure condiții de operare pentru mediu și proces.

Pentru comunicațiile MODBUS trebuie setată aceeași adresă slave atât pentru afișajul sc1000, cât și pentru RTC101 P-Module. Deoarece 20 de adrese slave sunt rezervate în scopuri interne, nu pot fi asignate decât următoarele adrese slave:

1, 21, 41, 61, 81, 101 etc.

Adresa slave 41 este presetată din fabrică.

NOTA

Dacă această adresă slave trebuie schimbată deoarece este, de exemplu, asignată altui modul RTC, aceasta trebuie editată atât pe sc1000, cât și pe cardul CF al modulului RTC.

Acest lucru poate fi efectuat numai de departamentul de service al producătorului ([Capitolul 8](#))!

