



LANGE 

DOC023.77.90202

Module P RTC101

Système de contrôle en temps réel pour l'élimination du phosphore

Manuel d'utilisation

02/2013, édition 4A

Table des matières

Section 1 Caractéristiques	5
Section 2 Informations générales	7
2.1 Consignes de sécurité	7
2.2 Domaines d'application.....	8
2.3 Principe fonctionnel	8
2.4 Contenu de la livraison	9
2.5 Présentation de l'instrument	10
Section 3 Installation	13
3.1 Connexion du Module P RTC101	13
3.2 Raccordement de la pompe de dosage.....	13
3.3 Connexion de l'analyseur PHOSPHAX sc.....	14
3.4 Raccordement du transmetteur sc1000.....	14
3.5 Raccordement du signal de débit	14
3.6 Connexion à l'unité d'automatisation du côté de la station d'épuration	14
Section 4 Paramétrage et utilisation	17
4.1 Programmes de commande en boucle ouverte et en boucle fermée	17
4.2 Changement du programme.....	18
4.3 Paramétrage du sc1000	20
4.4 Choix des capteurs	33
4.5 Explications.....	35
Section 5 Entretien	43
5.1 Calendrier d'entretien.....	43
Section 6 Dépannage	45
6.1 Messages d'erreur	45
6.2 Avertissements	45
6.3 Pièces usagées	45
Section 7 Pièces de rechange et accessoires	47
7.1 Pièces de rechange	47
Section 8 Contacts	49
Section 9 Garantie et responsabilité	51
Appendix A Adressage MODBUS	53

Section 1 Caractéristiques

Sujet à changements sans préavis.

Ordinateur personnel industriel (IPC), (PC embarqué)	
Processeur	Pentium®1, compatible MMX, fréquence d'horloge de 500 MHz
Mémoire flash	Carte Compact Flash de 2 Go
Mémoire de travail interne	256 Mo de DDR-RAM (non extensible)
Interface	RJ45 (Ethernet), 10/100 Mbit/s
DEL de diagnostic	Alimentation, vitesse LAN, activité LAN, état TC, accès flash
Connecteur d'extension	Connecteur Compact Flash de type II avec mécanisme d'éjection
Horloge	Horloge interne dotée d'une mémoire tampon sur batterie pour l'horodatage (batterie remplaçable)
Système d'exploitation	Microsoft Windows®2 CE ou Microsoft Windows Embedded Standard
Logiciel de commande	Moteur d'exécution TwinCAT PLC ou moteur d'exécution TwinCAT NC PTP
Bus système	16 bits ISA (PC/104 standard)
Alimentation	En utilisant le bus système (à travers le module d'alimentation CX1100-0002)
Perte de puissance max.	6 W (y compris les interfaces système CX1010-N0xx)
Entrée analogique	4-20 mA pour les mesures de débit
Résistance interne	80 Ohm x tension à diode 0,7 V
Courant du signal	0-20 mA
Tension en mode commun (U_{CM})	35 V max.
Erreur de mesure (pour toute la gamme de mesure)	$< \pm 0,3 \%$ (à partir de la valeur finale de la plage de mesure)
Résistance aux surtensions	35 V CC
Isolement électrique	500 V_{eff} (tension du signal/bus K)
Sortie analogique	4-20 mA pour la pompe de dosage
Nombre de sorties	1
Alimentation	24 V CC via les contacts d'alimentation (ou 15 V CC avec la terminaison de bus KL9515)
Courant du signal	0-20 mA
Résistance de travail	$< 500 \Omega$
Erreur de mesure	Erreur de linéarité à $\pm 0,5$ bits de poids faible Erreur de décalage $\pm 0,5$ bits de poids faible $\pm 0,1 \%$ (par rapport à la valeur finale de la plage de mesure)
Résolution	12 bits
Temps de conversion	$\sim 1,5$ ms
Isolement électrique	500 V_{eff} (tension du signal/bus K)

Caractéristiques

Sorties numériques	1 voie : 1 × pour pompe de dosage et 1 × alarme 2 voies : 2 × pour pompe de dosage et 1 × alarme
Tension de charge nominale	24 V CC (-15 % / +20 %)
Type de charge	Charge de lampe ohmique, inductive
Courant de sortie max.	0,5 A (résistant au court circuit) par voie
Courant de court-circuit	0,7 à 1,7 A
Protection contre les polarités inverses	Oui
Isolement électrique	500 V _{eff} (tension d'excitation/bus K)
Consommation de courant des contacts de puissance	20 mA typ. (pour appareil à 2 voies 30 mA typ.)
Caractéristiques de l'équipement	
Dimensions (L × l × h)	350 mm × 120 mm × 96 mm (13,78 po × 4,72 po × 3,78 po)
Poids	environ 0,9 kg
Conditions de l'environnement	
Température d'utilisation	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Température de stockage	-25 à +85 °C (-13 à 185 °F)
Humidité relative	95 %, sans condensation
Divers	
Degré de pollution	2
Classe de protection	1
Catégorie d'installation	II
Altitude maximale	2000 m (6,562 pi)
Classe de protection	IP20
Installation	Rail DIN EN 50022 35 x 15

¹ Pentium est une marque déposée d'Intel Corporation.

² Microsoft Windows est une marque commerciale désignant les systèmes d'exploitation de Microsoft Corporation.

Section 2 Informations générales

2.1 Consignes de sécurité

Lisez la totalité du manuel avant de déballer, configurer ou utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde. Le non-respect de cette procédure peut entraîner des blessures graves de l'opérateur ou des dégâts matériels.

Pour éviter tout endommagement ou toute détérioration de l'équipement de protection de l'appareil, celui-ci doit uniquement être utilisé ou installé tel que décrit dans ce manuel.

2.1.1 Utilisation des informations sur les dangers

⚠ DANGER
Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
⚠ AVERTISSEMENT
Indique une situation dangereuse potentielle ou imminente qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves voire mortelles.
⚠ ATTENTION
Indique une situation dangereuse potentielle susceptible d'entraîner des blessures mineures ou de moyenne gravité.
AVIS
Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut endommager l'appareil. Informations nécessitant une mise en avant particulière.

Remarque : informations supplémentaires pour l'utilisateur.

2.1.2 Symboles d'avertissement

Lisez toutes les étiquettes apposées sur l'équipement. Le non-respect de ces avertissements peut causer des blessures à l'utilisateur ou endommager l'équipement.

	Ce symbole est un triangle d'avertissement. Respectez toutes les consignes de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter les risques de blessures. Lorsque ce symbole est représenté sur l'appareil, il renvoie à des consignes d'utilisation ou de sécurité à lire dans le manuel d'utilisation.
	Ce symbole peut être apposé sur un carter ou une protection à l'intérieur de l'appareil. Il indique un risque de choc électrique et/ou un danger de mort par électrocution.
	L'équipement électrique portant ce symbole ne peut être jeté dans les systèmes de mise au rebut publics ou domestiques européens depuis le 12 août 2005. Conformément aux réglementations locales et nationales, les utilisateurs de matériel électrique de marque européenne doivent dorénavant retourner le matériel usagé ou en fin de vie à son fabricant lorsqu'ils souhaitent s'en débarrasser, sans que cela leur soit facturé. Remarque : Vous pouvez obtenir des instructions concernant la procédure de mise au rebut appropriée de tous les produits électriques (marqués et non marqués) fournis ou fabriqués par Hach Lange auprès de votre bureau de vente Hach Lange.

2.2 Domaines d'application

Le Module P RTC101 est une unité de commande en boucle ouverte et en boucle fermée universelle dans les usines de traitement des eaux usées, pour la mesure automatique du précipitant de la précipitation de phosphate.

En fonction des conditions d'utilisation, le dosage du précipitant peut reposer sur les valeurs mesurées en entrée ou en sortie ou sur des profils. Le système sélectionne automatiquement la meilleure stratégie possible. L'utilisateur peut appliquer des restrictions manuellement.

AVIS

L'utilisation d'un Module RTC ne dispense pas l'opérateur de son devoir de protection envers le système. Aucune garantie quant au fonctionnement ou à la sécurité opérationnelle du système. En particulier, l'opérateur doit s'assurer que les instruments reliés au contrôleur en boucle ouverte/fermée du RTC sont toujours entièrement fonctionnels. Pour s'assurer que ces instruments fournissent des valeurs de mesure fiables et correctes, l'opération d'entretien régulier (par exemple, nettoyage du capteur et mesures de laboratoires comparatives) est essentielle ! (Pour en savoir plus, reportez-vous au manuel d'utilisation.)

2.3 Principe fonctionnel

Dans les paragraphes suivants, une distinction est opérée entre la **commande en boucle ouverte** et la **commande en boucle fermée** de la concentration de précipitant.

Pour la **commande en boucle ouverte** du dosage de précipitant, le point de mesure de la concentration de phosphate se situe **en amont du** point de dosage de précipitant.

Pour la **commande en boucle fermée** du dosage de précipitant, le point de mesure de la concentration de phosphate se situe **en aval du** point de dosage de précipitant.

Le point de mesure du **débit** se situe habituellement à l'**entrée** des installations de traitement des eaux usées. Au point de mesure, le débit réel (quantité entrante et recirculation - par exemple, RAS, MR, etc.) est déterminé via les autres entrées dans le module RTC.

Si les valeurs mesurées du débit et/ou de la concentration de phosphate sont temporairement indisponibles (par exemple en raison d'un dysfonctionnement), le système se reporte automatiquement aux profils enregistrés.

Connectez les signaux d'entrée suivants sur l'unité de commande pour une utilisation optimale de toutes les fonctions du système :

- Signal de mesure du débit 4–20 mA
- Signal d'indicateur de défaillance de la mesure du débit (230 V CA ou 24 V CC)
Les défaillances des valeurs mesurées ne sont pas signalées conformément à NAMUR 43, lorsque les valeurs sont inférieures au seuil de 4 mA.

Remarque : Si ces signaux ne sont pas disponibles, l'équipement fonctionne de façon limitée.

- Transmetteur sc1000 avec analyseur PHOSPHAX sc de PO₄P.
La valeur mesurée est directement adoptée.
- Pompe de dosage pour le précipitant
La pompe de dosage est continuellement actionnée par un signal de boucle de courant de 0-20 mA ou de 4-20 mA, ainsi que par un contact de permutaton. Si le dosage est inférieur au débit minimum de précipitant de la pompe, le système passe automatiquement en mode de commande impulsion/pause.

2.4 Contenu de la livraison

Chaque Module P RTC101 est fourni avec :

- Connecteur SUB-D (9 broches)
- Noyau de ferrite, pliant
- Manuel

Vérifiez que le produit livré est complet. Si un élément manque ou est endommagé, contactez le fabricant ou le distributeur.

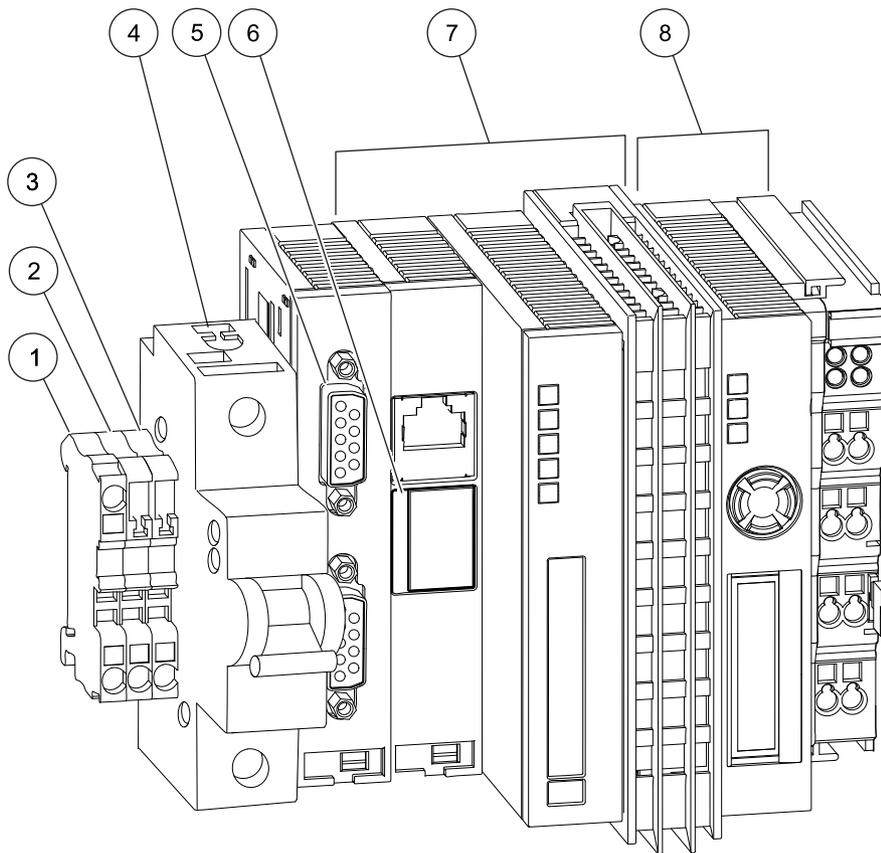
AVIS

La combinaison des composants pré-assemblés fournis par le fabricant ne représente pas une unité fonctionnelle autonome. Conformément aux directives de l'Union européenne, cette combinaison de composants pré-assemblés ne dispose pas d'un marquage CE, et il n'existe aucune déclaration UE de conformité de la combinaison.

Cependant, la conformité de la combinaison de composants aux directives peut être prouvée par des mesures techniques.

2.5 Présentation de l'instrument

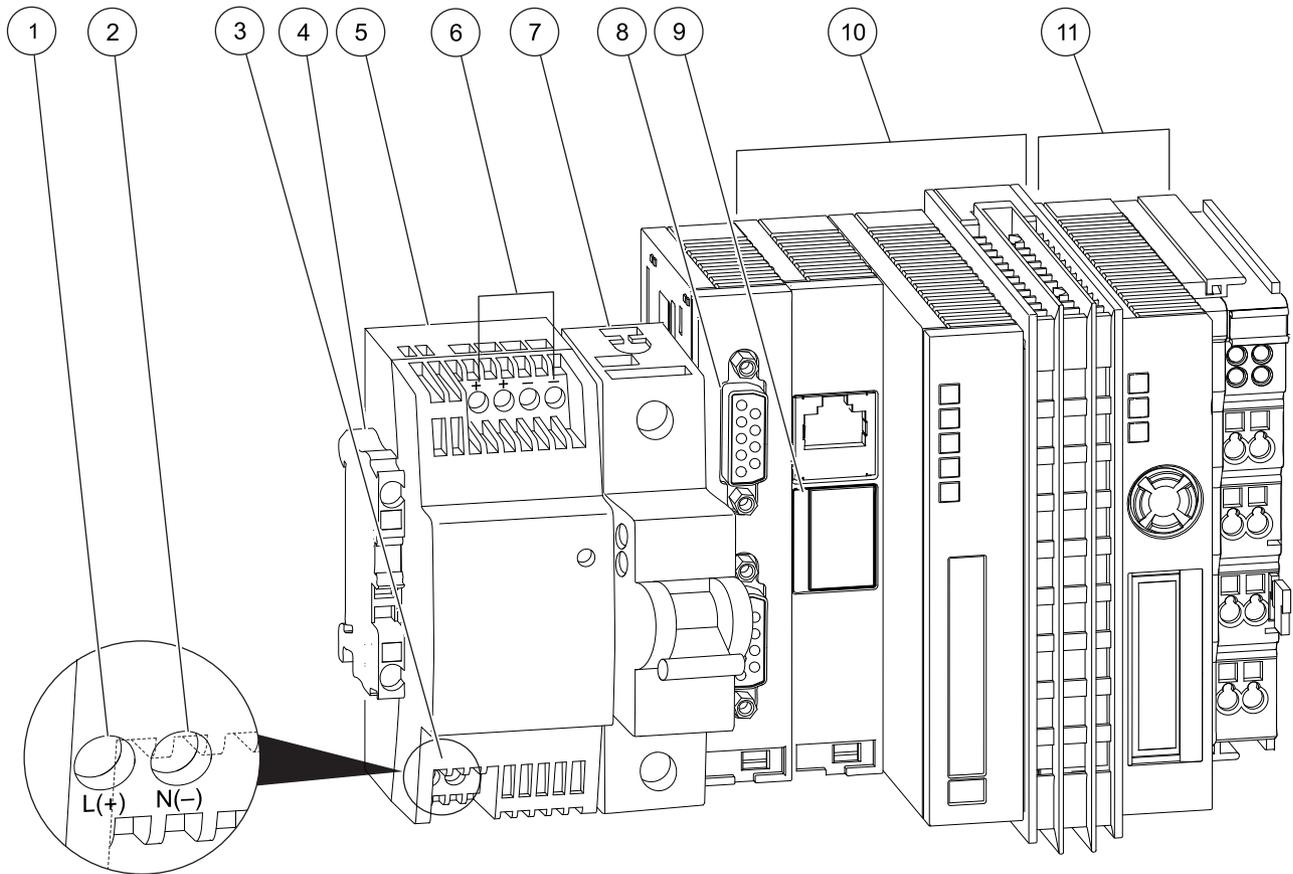
Figure 1 Module RTC de baseversion 24 V .



1	borne de terre PE	5	connexion sc 1000 : RS485 (CX1010-N031)
2	24 V	6	Compartiment à piles
3	0 V	7	Module de base d'unité centrale comprenant un port Ethernet avec un compartiment à piles (CX1010-N000), module d'unité centrale avec carte CF (CX1010-0021) et module d'aération passive.
4	Disjoncteur automatique (interrupteur marche/arrêt pour élément 7 et 8 sans fusible).	8	Module d'alimentation comprenant un coupleur de bus (CX1100-0002) et un module à bornes 24 V.

Remarque : Tous les composants sont précâblés.

Figure 2 Module RTC de base version 100-240 V



1	L(+)	7	Disjoncteur automatique (interrupteur marche/arrêt pour élément 10 et 11 sans fusible).
2	N(-)	8	connexion sc 1000 : RS485 (CX1010-N041)
3	Entrée CA 100–240 V / Entrée CC 95 V–250 V	9	Compartiment à piles
4	borne de terre PE	10	Module de base d'unité centrale comprenant un port Ethernet avec un compartiment à piles (CX1010-N000), module d'unité centrale avec carte CF (CX1010-0021) et module d'aération passive.
5	Transformateur 24 V (Spécifications section 3.1.1, page 13)	11	Module d'alimentation comprenant un coupleur de bus (CX1100-0002) et un module à bornes 24 V.
6	Sortie CC 24 V 0,75 A		

Remarque : Tous les composants sont précâblés.

⚠ DANGER

Les tâches décrites dans cette section du manuel doivent être réalisées exclusivement par des experts qualifiés dans le respect de toutes les réglementations de sécurité locales en vigueur.

⚠ ATTENTION

Posez toujours les câbles et les tuyaux flexibles selon un trajet direct en évitant qu'ils ne présentent un risque de trébuchement.

⚠ ATTENTION

Avant de mettre l'appareil sous tension, lisez les instructions des manuels correspondants !

3.1 Connexion du Module P RTC101

Le module RTC doit être installé sur un rail DIN/rail standard.

Installez le module à l'horizontale en laissant un espace d'au moins 30 mm au-dessus et en dessous pour garantir le bon fonctionnement du module d'aération passive. Le module RTC fonctionne uniquement via le transmetteur sc1000 (voir les instructions d'utilisation du transmetteur sc1000).

Quand le module RTC est utilisé à l'intérieur, il peut être installé dans une armoire de commande.

Lorsqu'il est utilisé en extérieur, le module RTC nécessite son propre boîtier conforme aux spécifications techniques.

3.1.1 Alimentation électrique du module RTC

⚠ AVERTISSEMENT

Le courant alternatif peut endommager le circuit en courant continu et ainsi mettre l'utilisateur en danger. Ne connectez jamais une tension alternative au modèle en courant continu 24 V.

Tableau 1 Tension d'alimentation du Module RTC

Tension	24 V CC (-15 % / +20 %), 25 W max.
Fusible recommandé	C2
Avec option 110–230 V	110–230 VCA, 50-60 Hz environ 25 VA

Remarque : Un interrupteur externe de mise hors service est recommandé pour toutes les installations.

3.2 Raccordement de la pompe de dosage

Deux raccords sont associés à la pompe de dosage :

- Signal de boucle de courant 0/4 à 20 mA pour l'activation analogique des pompes avec convertisseurs de fréquence.
- Sortie 24 V pour l'activation des pompes sans convertisseur de fréquence ou en dessous de la plage de réglage analogique en mode de commande impulsion/pause.

Remarque : Il faut pouvoir mettre la pompe hors tension par la sortie numérique dans le cas d'un actionnement analogique.

3.3 Connexion de l'analyseur PHOSPHAX sc

Le signal de mesure de l'analyseur PHOSPHAX sc est transmis au Module P RTC101 par le système sc via la carte de communication RTC.

Les anciens modèles d'analyseur (ex : PHOSPHAX inter) peuvent être connectés à une carte d'entrée analogique (YAB018).

3.3.1 Alimentation électrique de l'analyseur PHOSPHAX sc

Reportez-vous au manuel du PHOSPHAX sc.

3.4 Raccordement du transmetteur sc1000

Connectez la prise SUB-D fournie à un câble de données bifilaire blindé (câble de bus ou de signal). Pour plus d'informations sur le raccordement du câble de données, reportez-vous aux instructions de montage ci-jointes.

3.5 Raccordement du signal de débit

Si un signal de mesure du débit de 4 à 20 mA est disponible, connectez-le à l'entrée analogique du module RTC.

3.6 Connexion à l'unité d'automatisation du côté de la station d'épuration

Selon le modèle et les options, le Module P RTC101 est équipé de différents composants qui doivent être connectés à l'unité d'automatisation de la station.

- Le débit volumétrique est transmis au module RTC sous forme de signal de 0/4 à 20 mA pour tous les modèles et options.
- Le volume de précipitant à mesurer est fourni par le module RTC sous forme de signal de 0/4 à 20 mA pour tous les modèles et options.
Le volume de précipitant peut également être émis par les modèles Fieldbus fournis par le sc1000 (voir instructions d'utilisation du sc1000).
- Le module RTC fournit le signal de sortie numérique pour l'activation de la pompe de précipitant à 0 V ou 24 V.
- Le module RTC fournit un message d'erreur collectif à 0 V (défaillance) ou 24 V (dispositif fonctionnel).

Tableau 2 Affectation du signal des composants individuels du module RTC

Composant	Nom	Connexion	Signal	Fonction	Options du module RTC	
					1 voie	2 voies
Module numérique à 2 sorties ¹	KL2032	1	+24 V/0 V	Pompe de précipitant marche/arrêt	X	
		5	+24 V/0 V	Aucune panne/en panne	X	

Composant	Nom	Connexion	Signal	Fonction	Options du module RTC	
					1 voie	2 voies
Module numérique à 4 sorties ¹	KL2134	1	+24 V/0 V	Pompe de précipitant 1 marche/arrêt		X
		5	+24 V/0 V	Aucune panne/panne dans la voie 1		X
		4	+24 V/0 V	Pompe de précipitant 2 marche/arrêt		X
		8	+24 V/0 V	Aucune panne/panne dans la voie 2		X
Sortie analogique simple	KL4011	1(+) 3(-)	+24 V/0 V	Vitesse de dosage de la pompe de précipitant	X	
Module analogique à 2 sorties	KL4012	1(+) 3(-)	+24 V/0 V	Vitesse de dosage de la pompe de précipitant 1		X
		5(+) 7(-)	+24 V/0 V	Vitesse de dosage de la pompe de précipitant 2		X
Module analogique à 1 entrée	KL3011	1(+) – 2(-)	0/4 à 20 mA	Débit volumétrique de boue Voie 1	X	X
Module analogique à 2 entrées	KL3011	1(+) – 2(-)	0/4 à 20 mA	Débit volumétrique de boue Voie 2		X

¹ Terre aux connexions 3 et 7 ou égal à la tension d'alimentation

Section 4 Paramétrage et utilisation

4.1 Programmes de commande en boucle ouverte et en boucle fermée

Quatre programmes différents sont fournis pour permettre une adaptation optimale aux conditions locales et aux signaux de mesure disponibles.

Les programmes 3 et 4 ont différentes fonctions, selon que la commande en boucle ouverte ou la commande en boucle fermée est sélectionnée.

4.1.1 Commande en boucle ouverte

Pour la **commande en boucle ouverte** du dosage de précipitant, le point de mesure de la concentration de phosphate se situe **en amont** du point de dosage de précipitant.

4.1.1.1 Commande en boucle ouverte selon les profils de concentration de phosphate

Programme 1

Commande en boucle ouverte proportionnelle à la charge :

- Profil de la concentration de phosphate spécifié à l'entrée du réacteur
- Profil spécifié pour le débit

Programme 2

Commande en boucle ouverte proportionnelle à la charge :

- Profil de la concentration de phosphate spécifié à l'entrée du réacteur
- Mesure du débit

Remarque : La condition préalable nécessaire à ce programme est un signal de mesure du débit valide. L'adjectif « valide » signifie que le signal est présent à l'entrée correspondante.

4.1.1.2 Commande en boucle ouverte selon les valeurs de phosphate mesurées

Programme 3

Commande en boucle ouverte proportionnelle à la charge :

- Valeur de la concentration en phosphate mesurée à l'entrée du réacteur
- Profil spécifié pour le débit

Remarque : La condition préalable nécessaire à ce programme est un signal de mesure PO_4 -P valide. L'adjectif « valide » signifie que le signal est présent à l'entrée correspondante.

Programme 4

Commande en boucle ouverte proportionnelle à la charge :

- Valeur de la concentration en phosphate mesurée à l'entrée du réacteur
- Mesure du débit

Remarque : La condition préalable nécessaire à ce programme est que les deux signaux de mesure sont valides. L'adjectif « valide » signifie que le signal est présent à l'entrée correspondante.

4.1.2 Commande en boucle fermée selon les valeurs de phosphate mesurées

Pour la **commande en boucle fermée** du dosage de précipitant, le point de mesure de la concentration de phosphate se situe en **aval** du point de dosage de précipitant.

Programme 3

Commande en boucle fermée :

- Valeur de concentration en phosphate mesurée à la sortie du réacteur
- Profil spécifié pour le débit (peut être désactivé)

***Remarque** : La condition préalable nécessaire à ce programme est un signal de mesure $PO_4\text{-P}$ valide. L'adjectif « valide » signifie que le signal est présent à l'entrée correspondante.*

Programme 4

Commande en boucle fermée proportionnelle à la charge :

- Valeur de la concentration en phosphate mesurée à l'entrée du réacteur
- Mesure du débit

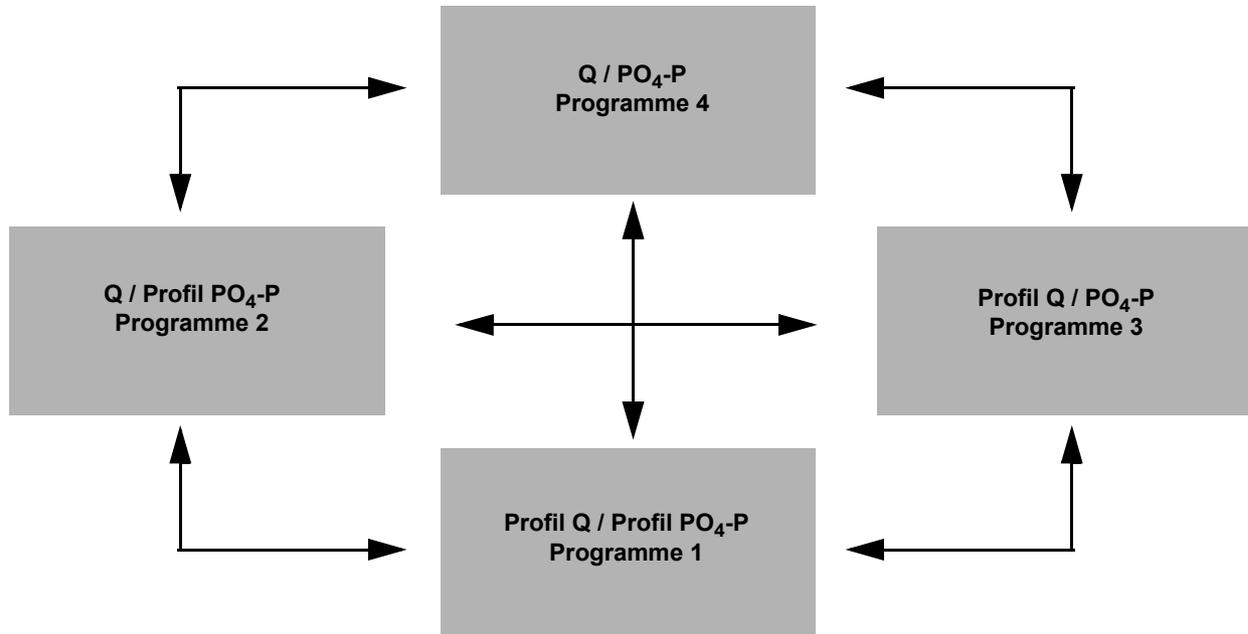
***Remarque** : La condition préalable nécessaire à ce programme est que les deux signaux de mesure sont valides. L'adjectif « valide » signifie que le signal est présent à l'entrée correspondante.*

4.2 Changement du programme

4.2.1 Changement automatique du programme

Si un signal de mesure disparaît, le programme est modifié automatiquement et le système se réfère au profil spécifié. La sélection du programme peut être limitée manuellement. Le changement entre les programmes intervient avec un retard de 5 minutes, pendant lequel le dernier ensemble de valeurs manipulé pour le dosage est retenu en sortie.

Figure 3 Changement de programme



Si les deux signaux de mesure deviennent non valides simultanément, le système bascule entre les programmes 4 et 1 sans étape intermédiaire.

4.2.2 Présélection manuelle

La présélection manuelle limite la sélection des programmes.

Présélection 1 :	Toujours	Programme 1		
Présélection 2 :	Commande en boucle ouverte :	Programme 2	A la disparition du signal	Programme 1
Présélection 3 :	Commande en boucle fermée :	Programme 3	A la disparition du signal	Programme 2 si possible
		Programme 3		Sinon, programme 1

4.2.3 Configuration de la carte CF

AVIS
<p>Ne retirez jamais la carte CF du module RTC pendant le fonctionnement.</p> <p>Cette manipulation pourrait endommager l'instrument.</p>

La fonction du Module P RTC101, c'est-à-dire commande/régulation, est indiquée sur la carte CF. Si vous devez modifier ce réglage, contactez le service de maintenance du fabricant ([Section 8](#)).

4.3 Paramétrage du sc1000

4.3.1 Interfaces utilisateur et navigation

Avant d'utiliser le système, l'utilisateur doit se familiariser avec les fonctions du transmetteur sc. Apprenez à naviguer dans le menu et à exécuter les fonctions dont vous avez besoin.

4.3.2 Paramétrage système

1. Ouvrez **MAIN MENU** (MENU PRINCIPAL).
2. Sélectionnez **RTC MODULE / PROGNOSYS** (MODULE RTC / STATUT) et confirmez.
3. Sélectionnez le menu **MODULE RTC** et confirmez.
4. Sélectionnez le module RTC et confirmez.

4.3.3 Boucle de commande ouverte à 1 voie

Boucle de commande ouverte à 1 voie

CONFIGURE (CONFIGURATION)	
CHOIX CAPTEUR	Sélectionnez le capteur installé pour la commande en boucle ouverte (voir section 4.4, page 33).
BOUCLE OUVERTE	
PRECIP. PRECIP	Précipitation, précipitation simultanée, post-précipitation
CONSIGNE PO4-P	Valeur d'orthophosphate souhaitée en sortie (voir 4.5.1, page 35) [mg/l]
FACT. CORRECT.	Pourcentage de correction du dosage de précipitant (voir 4.5.2, page 35) [%]
BIO-P	Phosphate éliminé biologiquement après l'entrée (voir 4.5.3, page 35) [%]
DOSAGE MINI	Débit minimum de la pompe de dosage [l/h]
PROG PRESELECT	Programmes 1 à 4 (voir 4.1, page 17)
PROFIL	<i>Active lorsqu'un signal de mesure est défaillant</i>
PROFIL Q	Profils quotidiens (moyenne de 2 h) d'entrée des eaux usées selon le signal de mesure d'alimentation [m³/h]
PROFIL P	Profils quotidiens de concentrations de PO ₄ -P, moyenne de 2 h (voir 4.5.4, page 36) [mg/l]
PROFIL SEMAINE	Pourcentages quotidiens moyens de la charge de phosphate (voir 4.5.4, page 36) (volume x concentration) [%]
E/S	
POMPE DOSAGE	
DEBIT PMPE MIN	Seuil inférieur de la plage de débit [l/h]
DEBIT PMPE MAX	Seuil supérieur de la plage de débit [l/h]
0/4...20 mA	Sélection de la plage de transfert selon l'entrée de la pompe
CYCLE REGUL	Cycle de régulation comprenant les temps de marche et d'arrêt (voir 4.5.6, page 37) [s]
TEMPS MINI	Durée d'activation minimum de la pompe (voir 4.5.6, page 37) [s]
DEBIT	
DEBIT MINI ENTREE	Débit d'entrée minimum selon le signal de mesure [m³/h]
DEBIT MAX ENTREE	Débit d'entrée maximum selon le signal de mesure [m³/h]

Boucle de commande ouverte à 1 voie

0/4...20 mA	Plage de transfert de la boucle de courant 0/4-20 mA conforme à celle définie dans l'instrument de mesure de débit raccordé	
RECIRC BOUE MIN	Débit minimum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39)	[m ³ /h]
MAX RECIRC	Débit maximum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39)	[m ³ /h]
ENTREE/RECIRC	Rapport entre le débit mesuré et la quantité de boue activée recirculée pour une quantité de boue activée recirculée proportionnelle au débit mesuré (voir 4.5.7, page 39)	[%]
LISSAGE Q IN	Lissage du signal d'entrée (voir 4.5.7, page 39)	

CONFIGURE (CONFIGURATION) (SUITE)

PRECIPITANT		
CONC METAL	Concentration en métal du précipitant (voir 4.5.8, page 40)	[g/l]
MASSE MOLAIRE	Masse molaire relative de la substance précipitante active (voir 4.5.8, page 40)	[g/mol]
MODBUS		
ADRESSE	Adresse du module RTC dans le réseau MODBUS. La valeur par défaut est 41. Ce réglage ne doit être modifié que par le service de maintenance du fabricant (Section 8). (Reportez-vous à la section Appendix A, page 53)	
DATA ORDER (ORDRE DONNEES)	Spécifie l'ordre dans un double mot. La valeur par défaut est NORMAL . Ce réglage ne doit être modifié que par le service de maintenance du fabricant (voir Section 8).	
INTERVAL DATALOG (INTERVALLE JOURNAL DE DONNEES)	Indique la fréquence d'enregistrement des données dans le fichier journal	[min]

MAINTENANCE (MAINTENANCE)

DONNEES RTC		
MESURES RTC	Affiche jusqu'à 5 mesures ; d'autres valeurs peuvent être sélectionnées par défilement	
RTC ACTUAT VAR (VARIABLES GENEREES PAR RTC)	Affiche jusqu'à 5 variables d'activation ; d'autres variables peuvent être sélectionnées par défilement	
DIAG/TEST		
EEPROM	Test matériel	
COM TIMEOUT	Délai de communication	
RTC CRC (ER COM)	Somme de contrôle de communication	
Repère	Il est possible d'affecter un repère pour faciliter l'identification du module RTC, par ex. activation 2	
VERSION LOGICIEL	Numéro de version du service	
RTC MODE	Indique le mode défini dans le module RTC.	

4.3.4 Boucle de commande ouverte à 2 voies

En plus de la version à 1 voie, une version à 2 voies est également disponible. La version à 2 voies peut réguler 2 précipitants de phosphate séparément.

Tous les paramètres clés apparaissent deux fois et sont identifiés sous la forme voie 1 et voie 2.

Par rapport à la version à 1 voie, un facteur en pourcentage de répartition du profil (**PROFIL**) a été ajouté. Si les signaux de mesure disparaissent, le facteur en pourcentage **PROFIL** répartit les eaux usées entrantes vers le précipitant.

Boucle de commande ouverte à 2 voies

CONFIGURE (CONFIGURATION)	
CHOIX CAPTEUR	Sélectionnez les capteurs installés pour la commande en boucle ouverte (voir section 4.4, page 33).
BOUCLE OUVERTE	
PRECIP. PRECIP	Précipitation, simultanée, précipitation, post-précipitation
CHANNEL 1 (VOIE 1)	
CONSIGNE PO4-P	Valeur d'orthophosphate souhaitée en sortie (voir 4.5.1, page 35) [mg/l]
FACT. CORRECT.	Pourcentage de correction du dosage de précipitant (voir 4.5.2, page 35) [%]
BIO-P	Phosphate éliminé biologiquement après l'entrée (voir 4.5.3, page 35) [%]
DOSAGE MINI	Débit minimum de la pompe de dosage [l/h]
PROG PRESELECT	Programmes 1 à 4 (voir 4.1, page 17)
CHANNEL 2 (VOIE 2)	
CONSIGNE PO4-P	Valeur d'orthophosphate souhaitée en sortie (voir 4.5.1, page 35) [mg/l]
FACT. CORRECT.	Pourcentage de correction du dosage de précipitant (voir 4.5.2, page 35) [%]
BIO-P	Phosphate éliminé biologiquement après l'entrée (voir 4.5.3, page 35) [%]
DOSAGE MINI	Débit minimum de la pompe de dosage [l/h]
PROG PRESELECT	Programmes 1 à 4 (voir 4.1, page 17)
PROFIL	<i>Actif lorsqu'un signal de mesure est défaillant</i>
PROFIL Q	Profils quotidiens (moyenne de 2 h) d'entrée des eaux usées selon le signal de mesure d'alimentation [m³/h]
PROFIL DIST	Répartition en pourcentage du débit ; l'entrée fait référence à la voie 1. [%]
PROFIL P	Profils quotidiens de concentrations de PO ₄ -P, moyenne de 2 h (voir 4.5.4, page 36) [mg/l]
PROFIL SEMAINE	Pourcentages quotidiens moyens de la charge de phosphate (voir 4.5.4, page 36) [%]
E/S	
POMPE DOSAGE	
CHANNEL 1 (VOIE 1)	
DEBIT PMPE MIN	Seuil inférieur de la plage de débit [l/h]
DEBIT PMPE MAX	Seuil supérieur de la plage de débit [l/h]
0/4...20 mA	Sélection de la plage de transfert selon l'entrée de la pompe
CYCLE REGUL	Cycle de régulation comprenant les temps de marche et d'arrêt (voir 4.5.6, page 37) [s]
TEMPS MINI	Durée d'activation minimum de la pompe (voir 4.5.6, page 37) [s]

Paramétrage et utilisation

Boucle de commande ouverte à 2 voies

CONFIGURE (CONFIGURATION) (SUITE)		
CHANNEL 2 (VOIE 2)		
DEBIT PMPE MIN	Seuil inférieur de la plage de débit	[l/h]
DEBIT PMPE MAX	Seuil supérieur de la plage de débit	[l/h]
0/4...20 mA	Sélection de la plage de transfert selon l'entrée de la pompe	
CYCLE REGUL	Cycle de régulation comprenant les temps de marche et d'arrêt (voir 4.5.6, page 37)	[s]
TEMPS MINI	Durée d'activation minimum de la pompe (voir 4.5.6, page 37)	[s]
DEBIT		
CHANNEL 1 (VOIE 1)		
DEBIT MINI ENTREE	Débit d'entrée minimum selon le signal de mesure	[m³/h]
DEBIT MAX ENTREE	Débit d'entrée maximum selon le signal de mesure	[m³/h]
0/4...20 mA	Plage de transfert de la boucle de courant 0/4-20 mA conforme à celle définie dans l'instrument de mesure de débit raccordé.	
RECIRC BOUE MIN	Débit minimum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39)	[m³/h]
MAX RECIRC	Débit maximum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39)	[m³/h]
ENTREE/RECIRC	Rapport entre le débit mesuré et la quantité de boue activée recirculée pour une quantité de boue activée recirculée proportionnelle au débit mesuré (voir 4.5.7, page 39)	[%]
LISSAGE Q IN	Lissage du signal d'entrée (voir 4.5.7, page 39)	
CHANNEL 2 (VOIE 2)		
DEBIT MINI ENTREE	Débit d'entrée minimum selon le signal de mesure	[m³/h]
DEBIT MAX ENTREE	Débit d'entrée maximum selon le signal de mesure	[m³/h]
0/4...20 mA	Plage de transfert de la boucle de courant 0/4-20 mA conforme à celle définie dans l'instrument de mesure de débit raccordé.	
RECIRC BOUE MIN	Débit minimum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39)	[m³/h]
MAX RECIRC	Débit maximum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39)	[m³/h]
ENTREE/RECIRC	Rapport entre le débit mesuré et la quantité de boue activée recirculée pour une quantité de boue activée recirculée proportionnelle au débit mesuré (voir 4.5.7, page 39)	[%]
LISSAGE Q IN	Lissage du signal d'entrée (voir 4.5.7, page 39)	

Boucle de commande ouverte à 2 voies

CONFIGURE (CONFIGURATION) (SUITE)	
PRECIPITANT	
CHANNEL 1 (VOIE 1)	
CONC METAL	Concentration en métal du précipitant (voir 4.5.8, page 40) [g/l]
MASSE MOLAIRE	Masse molaire relative de la substance précipitante active (voir 4.5.8, page 40) [g/mol]
CHANNEL 2 (VOIE 2)	
CONC METAL	Concentration en métal du précipitant (voir 4.5.8, page 40) [g/l]
MASSE MOLAIRE	Masse molaire relative de la substance précipitante active (voir 4.5.8, page 40) [g/mol]
MODBUS	
ADRESSE	Adresse du module RTC dans le réseau MODBUS. La valeur par défaut est 41. Ce réglage ne doit être modifié que par le service de maintenance du fabricant (Section 8). (Reportez-vous à la section Appendix A, page 53)
DATA ORDER (ORDRE DONNEES)	Spécifie l'ordre dans un double mot. La valeur par défaut est NORMAL . Ce réglage ne doit être modifié que par le service de maintenance du fabricant (voir Section 8).
INTERVAL DATALOG (INTERVALLE JOURNAL DE DONNEES)	Indique la fréquence d'enregistrement des données dans le fichier journal. [min]
MAINTENANCE (MAINTENANCE)	
DONNEES RTC	
MESURES RTC	Affiche jusqu'à 5 mesures ; d'autres valeurs peuvent être sélectionnées par défilement.
RTC ACTUAT VAR (VARIABLES GENEREES PAR RTC)	Affiche jusqu'à 5 variables d'activation ; d'autres variables peuvent être sélectionnées par défilement.
DIAG/TEST	
EEPROM	Test matériel
COM TIMEOUT	Délai de communication
RTC CRC (ER COM)	Somme de contrôle de communication
Repère	Il est possible d'affecter un repère pour faciliter l'identification du module RTC, par ex. activation 2
VERSION LOGICIEL	Numéro de version du service
RTC MODE	Indique le mode défini dans le module RTC.

4.3.5 Commande en boucle fermée à 1 voie

Commande en boucle fermée à 1 voie

CONFIGURE (CONFIGURATION)	
CHOIX CAPTEUR	Sélectionnez le capteur installé pour la commande en boucle fermée (voir section 4.4, page 33).
BOUCLE FERMEE	
CONSIGNE PO4-P	Valeur d'orthophosphate souhaitée en sortie (voir 4.5.1, page 35) [mg/l]
GAIN P CONTR.	Gain proportionnel de la commande en boucle fermée (voir 4.5.5, page 36)
INTEGRALE	Temps d'intégrale de la commande en boucle fermée (voir 4.5.5, page 36) [min]
DERIVEE	Temps dérivé de la commande en boucle fermée (voir 4.5.5, page 36) [min]
DOSAGE MINI	Débit minimum de la pompe de dosage [l/h]
PROG PRESELECT	Programmes 1 à 4 (voir 4.1, page 17)
PROFIL	<i>Actif lorsqu'un signal de mesure est défaillant</i>
PROFIL Q	Profils quotidiens (moyenne de 2 h) d'entrée des eaux usées selon le signal de mesure d'alimentation [m³/h]
PROFIL P	Profils quotidiens de concentrations de PO ₄ -P, moyenne de 2 h (voir 4.5.4, page 36) [mg/l]
PROFIL SEMAINE	Pourcentages quotidiens moyens de la charge de phosphate (voir 4.5.4, page 36) [%]
E/S	
POMPE DOSAGE	
DEBIT PMPE MIN	Seuil inférieur de la plage de débit [l/h]
DEBIT PMPE MAX	Seuil supérieur de la plage de débit [l/h]
0/4...20 mA	Sélection de la plage de transfert selon l'entrée de la pompe
CYCLE REGUL	Cycle de régulation comprenant les temps de marche et d'arrêt (voir 4.5.6, page 37) [s]
TEMPS MINI	Durée d'activation minimum de la pompe (voir 4.5.6, page 37) [s]
DEBIT	
DEBIT MINI ENTREE	Débit d'entrée minimum selon le signal de mesure [m³/h]
DEBIT MAX ENTREE	Débit d'entrée maximum selon le signal de mesure [m³/h]
0/4...20 mA	Plage de transfert de la boucle de courant 0/4-20 mA conforme à celle définie dans l'instrument de mesure de débit raccordé.
RECIRC BOUE MIN	Débit minimum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39) [m³/h]
MAX RECIRC	Débit maximum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39) [m³/h]
ENTREE/RECIRC	Rapport entre le débit mesuré et la quantité de boue activée recirculée pour une quantité de boue activée recirculée proportionnelle au débit mesuré (voir 4.5.7, page 39) [%]
LISSAGE Q IN	Lissage du signal d'entrée (voir 4.5.7, page 39)

Commande en boucle fermée à 1 voie

CONFIGURE (CONFIGURATION) (SUITE)	
PRECIPITANT	
CONC METAL	Concentration en métal du précipitant (voir 4.5.8, page 40) [g/l]
MASSE MOLLAIRE	Masse molaire relative de la substance précipitante active (voir 4.5.8, page 40) [g/mol]
MODBUS	
ADRESSE	Adresse du module RTC dans le réseau MODBUS. La valeur par défaut est 41. Ce réglage ne doit être modifié que par le service de maintenance du fabricant (Section 8). (Reportez-vous à la section Appendix A, page 53)
DATA ORDER (ORDRE DONNEES)	Spécifie l'ordre dans un double mot. La valeur par défaut est NORMAL . Ce réglage ne doit être modifié que par le service de maintenance du fabricant (voir Section 8).
INTERVAL DATALOG (INTERVALLE JOURNAL DE DONNEES)	Indique la fréquence d'enregistrement des données dans le fichier journal. [min]
MAINTENANCE (MAINTENANCE)	
DONNEES RTC	
MESURES RTC	Affiche jusqu'à 5 mesures ; d'autres valeurs peuvent être sélectionnées par défilement.
RTC ACTUAT VAR (VARIABLES GENEREES PAR RTC)	Affiche jusqu'à 5 variables d'activation ; d'autres variables peuvent être sélectionnées par défilement.
DIAG/TEST	
EEPROM	Test matériel
COM TIMEOUT	Délai de communication
RTC CRC (ER COM)	Somme de contrôle de communication
Repère	Il est possible d'affecter un repère pour faciliter l'identification du module RTC, par ex. activation 2
VERSION LOGICIEL	Numéro de version du service
RTC MODE	Indique le mode défini dans le module RTC.

4.3.6 Commande en boucle fermée à 2 voies

En plus de la version à 1 voie, une version à 2 voies est également disponible pour assurer une commande en boucle fermée séparée de deux précipitants de phosphate.

Tous les paramètres clés apparaissent deux fois et sont identifiés sous la forme voie 1 et voie 2.

Par rapport à la version à 1 voie, un facteur en pourcentage de répartition du profil (**PROFIL**) a été ajouté. Si les signaux de mesure disparaissent, le facteur en pourcentage **PROFIL** répartit les eaux usées entrantes vers le précipitant.

Paramétrage et utilisation

Commande en boucle fermée à 2 voies

CONFIGURE (CONFIGURATION)	
CHOIX CAPTEUR	Sélectionnez les capteurs installés pour la commande en boucle fermée (voir section 4.4, page 33).
BOUCLE FERMEE	
CHANNEL 1 (VOIE 1)	
CONSIGNE PO4-P	Valeur d'orthophosphate souhaitée en sortie (voir 4.5.1, page 35) [mg/l]
GAIN P CONTR.	Gain proportionnel de la commande en boucle fermée (voir 4.5.5, page 36)
INTEGRALE	Temps d'intégrale de la commande en boucle fermée (voir 4.5.5, page 36) [min]
DERIVEE	Temps dérivé de la commande en boucle fermée (voir 4.5.5, page 36) [min]
DOSAGE MINI	Débit minimum de la pompe de dosage [l/h]
PROG PRESELECT	Programmes 1 à 4 (voir 4.1, page 17)
CHANNEL 2 (VOIE 2)	
CONSIGNE PO4-P	Valeur d'orthophosphate souhaitée en sortie (voir 4.5.1, page 35) [mg/l]
GAIN P CONTR.	Gain proportionnel de la commande en boucle fermée (voir 4.5.5, page 36) [%]
INTEGRALE	Temps d'intégrale de la commande en boucle fermée (voir 4.5.5, page 36) [%]
DERIVEE	Temps dérivé de la commande en boucle fermée (voir 4.5.5, page 36)
DOSAGE MINI	Débit minimum de la pompe de dosage [l/h]
PROG PRESELECT	Programmes 1 à 4 (voir 4.1, page 17)
PROFIL	<i>Actif lorsqu'un signal de mesure est défaillant</i>
PROFIL Q	Profils quotidiens (moyenne de 2 h) d'entrée des eaux usées selon le signal de mesure d'alimentation [m³/h]
PROFIL DIST	Répartition en pourcentage du débit ; l'entrée fait référence à la voie 1. [%]
PROFIL P	Profils quotidiens de concentrations de PO ₄ -P, moyenne de 2 h (voir 4.5.4, page 36) [mg/l]
PROFIL SEMAINE	Pourcentages quotidiens moyens de la charge de phosphate (voir 4.5.4, page 36) [%]

Commande en boucle fermée à 2 voies

CONFIGURE (CONFIGURATION) (SUITE)	
E/S	
POMPE DOSAGE	
CHANNEL 1 (VOIE 1)	
DEBIT PMPE MIN	Seuil inférieur de la plage de débit [l/h]
DEBIT PMPE MAX	Seuil supérieur de la plage de débit [l/h]
0/4...20 mA	Sélection de la plage de transfert selon l'entrée de la pompe
CYCLE REGUL	Cycle de régulation comprenant les temps de marche et d'arrêt (voir 4.5.6, page 37) [s]
TEMPS MINI	Durée d'activation minimum de la pompe (voir 4.5.6, page 37) [s]
CHANNEL 2 (VOIE 2)	
DEBIT PMPE MIN	Seuil inférieur de la plage de débit [l/h]
DEBIT PMPE MAX	Seuil supérieur de la plage de débit [l/h]
0/4...20 mA	Sélection de la plage de transfert selon l'entrée de la pompe
CYCLE REGUL	Cycle de régulation comprenant les temps de marche et d'arrêt (voir 4.5.6, page 37) [s]
TEMPS MINI	Durée d'activation minimum de la pompe (voir 4.5.6, page 37) [s]
DEBIT	
CHANNEL 1 (VOIE 1)	
DEBIT MINI ENTREE	Débit d'entrée minimum selon le signal de mesure [m³/h]
DEBIT MAX ENTREE	Débit d'entrée maximum selon le signal de mesure [m³/h]
0/4...20 mA	Plage de transfert de la boucle de courant 0/4-20 mA conforme à celle définie dans l'instrument de mesure de débit raccordé
RECIRC BOUE MIN	Débit minimum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39) [m³/h]
MAX RECIRC	Débit maximum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39) [m³/h]
ENTREE/RECIRC	Rapport entre le débit mesuré et la quantité de boue activée recirculée pour une quantité de boue activée recirculée proportionnelle au débit mesuré (voir 4.5.7, page 39) [%]
LISSAGE Q IN	Lissage du signal d'entrée (voir 4.5.7, page 39)
CHANNEL 2 (VOIE 2)	
DEBIT MINI ENTREE	Débit d'entrée minimum selon le signal de mesure [m³/h]
DEBIT MAX ENTREE	Débit d'entrée maximum selon le signal de mesure [m³/h]
0/4...20 mA	Plage de transfert de la boucle de courant 0/4-20 mA conforme à celle définie dans l'instrument de mesure de débit raccordé.
RECIRC BOUE MIN	Débit minimum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39) [m³/h]
MAX RECIRC	Débit maximum des pompes de recirculation de boue activée (voir 4.5.7, page 39) [m³/h]
ENTREE/RECIRC	Rapport entre le débit mesuré et la quantité de boue activée recirculée pour une quantité de boue activée recirculée proportionnelle au débit mesuré (voir 4.5.7, page 39) [%]
LISSAGE Q IN	Lissage du signal d'entrée (voir 4.5.7, page 39)

Paramétrage et utilisation

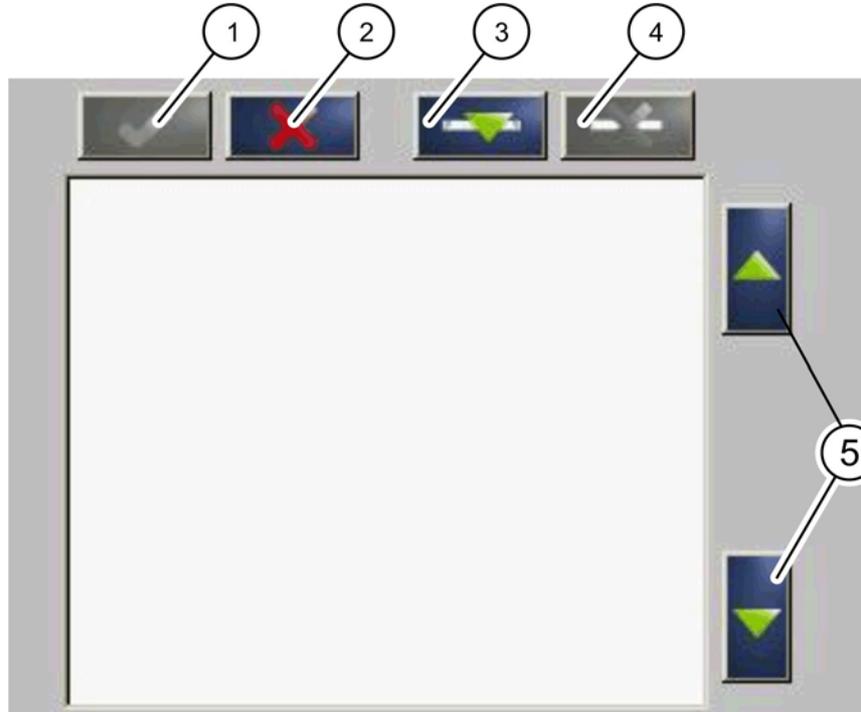
Commande en boucle fermée à 2 voies

CONFIGURE (CONFIGURATION) (SUITE)	
PRECIPITANT	
CHANNEL 1 (VOIE 1)	
CONC METAL	Concentration en métal du précipitant (voir 4.5.8, page 40) [g/l]
MASSE MOLAIRE	Masse molaire relative de la substance précipitante active (voir 4.5.8, page 40) [g/mol]
CHANNEL 2 (VOIE 2)	
CONC METAL	Concentration en métal du précipitant (voir 4.5.8, page 40) [g/l]
MASSE MOLAIRE	Masse molaire relative de la substance précipitante active (voir 4.5.8, page 40) [g/mol]
MODBUS	
ADRESSE	Adresse du module RTC dans le réseau MODBUS. La valeur par défaut est 41. Ce réglage ne doit être modifié que par le service de maintenance du fabricant (Section 8). (Reportez-vous à la section Appendix A, page 53)
DATA ORDER (ORDRE DONNEES)	Spécifie l'ordre dans un double mot. La valeur par défaut est NORMAL . Ce réglage ne doit être modifié que par le service de maintenance du fabricant (voir Section 8).
INTERVAL DATALOG (INTERVALLE JOURNAL DE DONNEES)	Indique la fréquence d'enregistrement des données dans le fichier journal. [min]
MAINTENANCE (MAINTENANCE)	
DONNEES RTC	
MESURES RTC	Affiche jusqu'à 5 mesures ; d'autres valeurs peuvent être sélectionnées par défilement.
RTC ACTUAT VAR (VARIABLES GENEREES PAR RTC)	Affiche jusqu'à 5 variables d'activation ; d'autres variables peuvent être sélectionnées par défilement.
DIAG/TEST	
EEPROM	Test matériel
COM TIMEOUT	Délai de communication
RTC CRC (ER COM)	Somme de contrôle de communication
Repère	Il est possible d'affecter un repère pour faciliter l'identification du module RTC, par ex. activation 2
VERSION LOGICIEL	Numéro de version du service
RTC MODE	Indique le mode défini dans le module RTC.

4.4 Choix des capteurs

1. Pour sélectionner les capteurs et leur séquence pour le module RTC, appuyez sur RTC > CONFIGURATION > SELECT CAPTEUR.

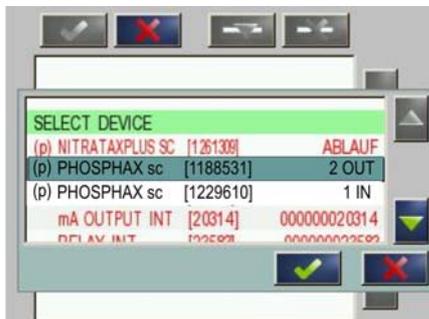
Figure 4 Choix capteur



1 ENTRER : permet d'enregistrer le paramètre et de retourner au menu CONFIGURATION.	4 SUPPRIMER : permet de supprimer un capteur de la sélection.
2 ANNULER : permet de revenir au menu CONFIGURATION sans enregistrer.	5 HAUT/BAS : permet de déplacer les capteurs vers le haut ou vers le bas.
3 AJOUTER : permet d'ajouter un nouveau capteur à la sélection.	

2. Appuyez sur **AJOUTER** (Figure 4, élément 3).

Une liste de sélection répertoriant tous les éléments connectés au réseau sc1000 s'ouvre.

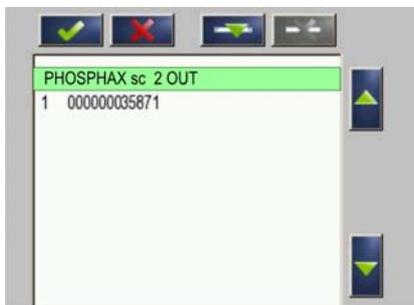


3. Appuyez sur le capteur requis pour le module RTC et confirmez en appuyant sur **ENTRER** sous la liste de sélection.

Les capteurs dont le nom s'affiche en noir sont disponibles pour le module RTC.

Les capteurs dont le nom s'affiche en rouge ne sont pas disponibles pour le module RTC.

Remarque : *PROGNOSYS* est disponible pour les capteurs dont le nom est précédé de la lettre (p) si ces capteurs ont été sélectionnés avec un module RTC (reportez-vous au manuel d'utilisation du *PROGNOSYS*).

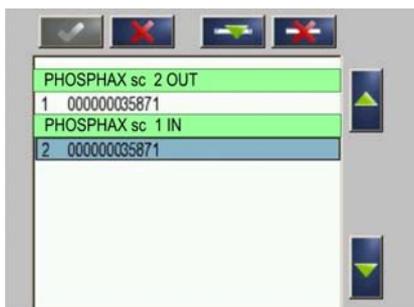


4. Le capteur sélectionné s'affiche dans la liste des capteurs. Appuyez sur **AJOUTER** (Figure 4, élément 3) pour ouvrir à nouveau la liste de sélection.

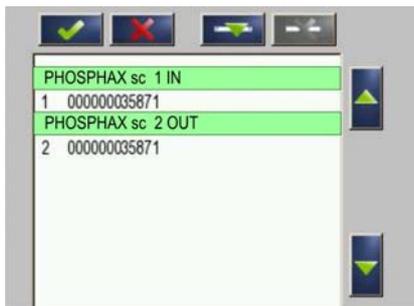


5. Sélectionnez le second capteur pour le module RTC et confirmez en appuyant sur **ENTRER** sous la liste de sélection.
Remarque : les capteurs sélectionnés précédemment sont affichés en gris.

Les capteurs sélectionnés s'affichent dans la liste des capteurs.



6. Afin de trier les capteurs dans l'ordre indiqué pour le module RTC, appuyez sur un capteur et utilisez les flèches pour le déplacer (Figure 4, élément 5). Appuyez sur **SUPPRIMER** (Figure 4, élément 4) pour supprimer un capteur incorrect de la liste des capteurs.



7. Appuyez sur **ENTRER** (Figure 4, élément 1) pour confirmer la liste une fois qu'elle est terminée.

4.5 Explications

4.5.1 Orthophosphates et total des phosphates

L'objectif de la régulation du phosphate est de réduire le volume total de phosphates dans le courant d'effluent des installations de traitement des eaux usées. La précipitation n'affecte toutefois que la teneur en orthophosphate. La valeur cible $PO_4\text{-P}$ spécifie la valeur d'orthophosphate à maintenir dans le réacteur de précipitation. Cette valeur doit donc être inférieure à celle qui doit être maintenue dans l'effluent.

*Remarque : Si l'option **BOUCLE FERMÉE** est définie sur le transmetteur, le point de consigne prend effet immédiatement. Si l'option **BOUCLE OUVERTE** est définie sur le transmetteur, la concentration de sortie de $PO_4\text{-P}$ souhaitée du réacteur est requise.*

4.5.2 Recyclage des boues chimiques

Des économies de précipitant peuvent être réalisées, notamment dans les installations de boues activées des eaux usées, si les boues chimiques sont réutilisées pour l'élimination du phosphore. En cas de surdosage du précipitant, la teneur excessive en métal par stœchiométrie (pour la formation de phosphate de métal) est réintégrée dans la formation du phosphate de métal lors du contact renouvelé avec le phosphate dissous. L'adsorption renouvelée du phosphate, par les précipités déjà formés, est également possible. La part existante de boue de précipitant représente ainsi une réserve de précipitation de débit d'entrée P ou pour une défaillance à court terme des appareils de dosage ; certains auteurs considèrent toutefois que cette réserve est minime.

Les économies en précipitant prennent automatiquement effet dans le cas des **commandes en boucle fermée**. Pour pouvoir également utiliser la réserve pour les **commandes en boucle ouverte**, il est possible de faire appel à la correction (**FACT. CORRECT.**). Une entrée négative réduit le dosage de précipitant :

Exemple :

Une valeur de correction de -50 % est définie.
Elle réduit de moitié le dosage de précipitant.

En cas d'influences négatives sur la précipitation de phosphate, une valeur de correction positive peut être saisie :

Exemple :

Une valeur de correction de +100 % est définie.
Elle double le dosage de précipitant.

4.5.3 Élimination biologique des phosphates

Le paramètre BIO-P est utilisé pour prendre en compte l'élimination biologique des phosphates. Si l'élimination des phosphates est efficace au point de mesure des phosphates, le paramètre **BIO-P** permet de spécifier le pourcentage de

phosphates entrants incorporé dans les boues par voie biologique sur une base empirique. Dans ce cas, il est important de différencier la mesure des orthophosphates de la mesure totale des phosphates. Pour le total des phosphates, l'élimination biologique « inévitable » des phosphates doit toujours être prise en compte. Cette valeur peut être définie à 1 % du niveau DBO₅. Une élimination biologique accrue des phosphates peut être ajoutée dans tous les cas et doit être évaluée sur la base de valeurs empiriques.

4.5.4 Profil des phosphates

Les conditions spécifiées dans la section [4.5.3, page 35](#) doivent s'appliquer au profil de débit de phosphate. Si l'élimination biologique des phosphates n'est toujours pas efficace au point de mesure, le profil de débit n'est pas affecté par l'élimination biologique des phosphates. Si l'élimination biologique des phosphates est déjà efficace au point de mesure, elle doit aussi pouvoir être observée dans le profil.

Remarque : dans ce cas, la valeur zéro (0) doit être saisie en tant que proportion de Bio P.

Pour les **commandes en boucle ouverte**, les résultats de mesure en ligne peuvent être utilisés directement pour déterminer le profil. Cela permet aussi de garantir des conditions de mesure identiques.

En raison de l'absence de certaines données, la configuration des **commandes en boucle fermée** est plus complexe. Pour les installations de traitement des eaux usées, un groupe de données fiable ne peut être obtenu que sur la base d'échantillons composites à 2 h. Tous les échantillons prélevés lors d'événements d'écoulement inhabituels (fortes pluies, écoulements non autorisés) sont exclus.

Un échantillon non affecté par la précipitation ne peut être prélevé que dans l'écoulement vers les installations de boues activées. A ce stade, l'hydrolyse du phosphore organique n'a pas encore eu lieu. Si le volume total de phosphate est déterminé ici, l'élimination biologique « inévitable » des phosphates doit être envisagée.

Comme un volume Bio-P ne peut pas être saisi pour les commandes en boucle fermée (option masquée), vous pouvez saisir directement les valeurs inférieures. En cas de défaillance des mesures en ligne, il vaut mieux renoncer à une réduction.

Les fluctuations de la charge des installations de traitement des eaux usées peuvent être importantes au cours d'une semaine. Pour une représentation exacte des conditions réelles, vous pouvez superposer les profils quotidiens à un profil hebdomadaire.

4.5.5 Boucle fermée PID (boucle fermée proportionnelle, intégrale, différentielle)

La quantité proportionnelle de dosage de précipitant calculée par le module RTC est augmentée ou réduite par le facteur d'intensification proportionnelle (**GAIN P CONTR.**) de la commande en boucle fermée.

Comme le précipitant est déjà efficace au point de mesure, la mesure indique les points suivants :

- Le dosage est trop faible
- Le dosage est suffisant
- Le dosage est trop élevé et doit être corrigé en conséquence

Le facteur de gain proportionnel spécifie le dosage de précipitant requis en tenant compte du dépassement de la valeur cible. Des gains importants entraînent de grands changements du dosage et une vitesse élevée de la commande en boucle fermée ; toutefois, les oscillations de la commande en boucle fermée augmentent également en parallèle du gain.

Le **TEMPS DERIVEE** permet au module RTC de ne pas réagir uniquement aux écarts absolus de la valeur cible, mais aussi à la vitesse à laquelle la teneur en phosphate augmente ou diminue. Les corrections nécessaires peuvent ainsi être établies à une phase précoce.

Exemple :

Un temps dérivé de 1 minute signifie que la commande en boucle fermée dépend de la concentration de phosphate réellement atteinte en 1 minute seulement (si le changement de mesure actuel reste identique).

Le temps d'intégration prend effet via l'intégration temporelle de l'écart de régulation (point de consigne $\text{PO}_4\text{-P}$ à la valeur réelle $\text{PO}_4\text{-P}$), à la variable d'activation avec la pondération par l'**INTEGRALE**. Le temps d'intégrale spécifie à quel moment l'effet de la proportion intégrale correspond à celui de la proportion P. Un bref intervalle peut aboutir à un dépassement ou à de fortes oscillations de la concentration de $\text{PO}_4\text{-P}$. Une augmentation du temps d'intégrale réduit l'oscillation. Dans ce cas, la proportion I de la commande en boucle fermée peut être spécifiée par la saisie de l'**INTEGRALE** = 0.

Conseils de réglage Etant donné qu'une **DERIVEE** >0 min a un impact très significatif sur la quantité de précipitant mesurée, celle-ci doit uniquement être utilisée dans des cas exceptionnels, par ex. dans les usines démontrant des hausses rapides des concentrations de $\text{PO}_4\text{-P}$.

Pour s'assurer que la quantité de précipitant mesurée augmente/diminue plus rapidement, le **GAIN P CONTR.** doit être augmenté ou l'**INTEGRALE** réduite. Pour s'assurer que la quantité mesurée se modifie plus lentement, le **GAIN P CONTR.** doit être réduit ou l'**INTEGRALE** augmentée.

4.5.6 Délai d'exécution de la pompe

La durée de marche/arrêt du mode de commande impulsion/pause peut être influencée par la durée du cycle de régulation (**CYCLE REGUL**). Par exemple, avec une durée de cycle de 100 secondes et une valeur de régulation de dosage de 60 %, la pompe de dosage est périodiquement activée pendant 60 secondes, et désactivée pendant 40 secondes. Des temps de

cycle courts augmentent la fréquence d'interruption, mais permettent une adaptation plus précise aux caractéristiques particulières.

Une durée d'activation minimum est également configurée pour protéger la pompe de dosage. La pompe n'est pas activée pendant un délai inférieur à cet intervalle. La durée doit être une fraction du temps du cycle de régulation.

4.5.7 Inclusion de la quantité de boues en retour

Pour enregistrer tout le débit à partir du point de mesure, vous devez également tenir compte de la quantité de boues en retour en fonction de l'application spécifique. Spécifiez dans ce but le débit minimum et maximum des pompes de recirculation de boue activée, ainsi que le rapport entre transport de recirculation de boue activée et débit mesuré.

On calcule le débit comme suit, par exemple pour une précipitation simultanée avec le point de mesure dans le réservoir de boues activées :

$$Q_{\text{total}} = Q_{\text{vers}} + QRSL$$

$$\text{Où : } QRSL = QRS_{\text{rapport}} \times Q_{\text{vers}}$$

Dans les limites de QRS_{minimum} et QRS_{maximum}

Les seuils QRS_{minimum} et QRS_{maximum} représentent ainsi les limites entre lesquelles la quantité de recirculation de boue activée calculée varie en fonction de QRS_{rapport} .

Si le repère de mesure est situé à un point de mesure qui n'est pas influencé par la quantité de recirculation de boue activée, toutes les variables décrites ci-dessous doivent être définies à « 0 ».

Sous **Q MIN RETOUR**, le débit minimum des pompes de recirculation de boue doit être spécifié en m³/h. En cas de débit de recirculation de boue constant, la valeur correspondante doit également être spécifiée ici.

Sous **Q MAX RETOUR**, le débit maximum des pompes de recirculation de boue doit être spécifié en m³/h. En cas de pompage d'une quantité de recirculation de boue activée constante, QRS_{maximum} peut être défini sur « 0 ».

Si la quantité de recirculation est proportionnelle au débit (Q), le rapport en pourcentage doit être spécifié sous **RATIO Q RETOUR**. Si le débit de recirculation est constant, cette quantité doit être spécifiée sous QRS_{minimum} . Le QRS_{rapport} doit alors être défini à « 0 ».

Un signal de débit à forte fluctuation (provoqué par les stations de pompage par exemple), intégré dans le module RTC par le biais de la boucle de courant 4-20 mA, peut être lissé en utilisant **LISSAGE DEBIT**. En conséquence, seule une valeur cible marginalement fluctuante est transmise.

LA VALEUR LISSAGE DEBIT peut être comprise entre 1 et 99.

- **LISSAGE DEBIT** = 1. Le signal d'entrée n'est pas lissé.
- **LISSAGE DEBIT** = 2. Le signal d'entrée est lissé pendant 3 minutes.
- **LISSAGE DEBIT** = 3. Le signal d'entrée est lissé pendant 2 minutes.
- **LISSAGE DEBIT** = 5. Le signal d'entrée est lissé pendant 12 minutes.

- **LISSAGE DEBIT = 10.** Le signal d'entrée est lissé pendant 25 minutes.

Exemple :

Avec le paramètre **LISSAGE DEBIT = 2**, il faut trois minutes à la valeur lissée pour atteindre 95 % de la valeur finale (après une modification soudaine du débit d'entrée).

4.5.8 Précipitants

Pour les calculs, la teneur en métal effective du précipitant doit être spécifiée en g/l et la masse molaire relative du métal en g/mol.

4.5.8.1 Teneur en métal

La teneur en métal (composant actif) du précipitant est spécifiée par le fabricant en :

- g/kg
multipliez la valeur par la densité d du produit pour obtenir la teneur en métal en g/l
- %
multipliez la valeur par 10 pour obtenir la concentration en g/kg. Multipliez cette valeur par la densité d du produit pour obtenir la teneur en métal en g/l
- mol/l
Cette valeur peut être saisie à la place de la concentration en g/l. Saisissez « 1 » pour la masse molaire du métal.

4.5.8.2 Poids atomique du métal

Le type de précipitant est déterminé par le poids atomique.

Masse molaire du fer : 55,8 g/mol

Masse molaire de l'aluminium : 26,9 g/mol

Produits composites

Pour les produits contenant à la fois de l'aluminium et du fer, la concentration molaire en métal est calculée à partir de la somme des concentrations molaires de fer et d'aluminium.

Exemple : Composé de fer (12 %) et d'aluminium (8 %) :

Concentration molaire en aluminium :

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

Concentration molaire en fer :

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

Concentration molaire en métal d'un mélange fer (12 %) et aluminium (8 %) :

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

Lors de la saisie dans le module RTC, une conversion est effectuée avec la densité du produit :

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

Le produit de la concentration molaire [mol/kg] et la densité du produit [kg/l] présente la concentration molaire en métal en mol/l. Comme mentionné ci-dessus, cette valeur numérique doit être saisie pour la teneur en métal. Saisissez « 1 » pour la masse molaire du métal.

DANGER

Dangers multiples

Seul le personnel qualifié doit exécuter les tâches décrites dans cette section du manuel d'utilisation.

5.1 Calendrier d'entretien

	Intervalle	Opération d'entretien
Inspection visuelle	Spécifique à l'application	Vérifiez la contamination et la corrosion
Carte CF	2 ans	Remplacement par le service de maintenance du fabricant (Section 8)
Batterie, type CR2032 Panasonic ou Sanyo	5 ans	Remplacement

Section 6 Dépannage

6.1 Messages d'erreur

Le transmetteur sc affiche les erreurs de capteur possibles.

Erreurs affichées	Cause	Résolution
RTC MANQUANT	Pas de communication entre le RTC et la carte de communication RTC	Fournir la tension au RTC Tester le câble de connexion Réinitialisez le sc1000 et le RTC (mettez-les complètement hors tension, puis rallumez-les)
RTC CRC (ER COM)	Communication interrompue entre le RTC et la carte de communication RTC	Assurez-vous que les connexions +/- du câble de raccord entre le RTC et la carte de communication RTC dans le sc1000 sont correctement installées.
CHECK CONFIG (VERIF CONFIG)	La sélection du capteur du RTC a été supprimée suite à la suppression ou la sélection d'un nouveau participant sc1000.	Via MENU PRINCIPAL > MODULES RTC / PROGNOSYS > MODULES RTC > RTC > CONFIGURATION > SELECT CAPTEUR , sélectionnez une nouvelle fois le capteur approprié pour le RTC et confirmez.
DEFAILLANCE DU RTC	Brève description générale des erreurs de lecture/écriture sur la carte CF, généralement provoquées par une courte interruption de l'alimentation électrique.	Validez l'erreur. Si ce message s'affiche fréquemment, éliminez la cause des interruptions électriques. Au besoin, informez l'équipe de maintenance du fabricant (Section 8, Page 49).
ER POMPE 1	Erreur du signal de mesure	Tester le capteur, vérifier les branchements des câbles
ER POMPE 2	Erreur du signal de mesure	Tester le capteur, vérifier les branchements des câbles
ER QIN 1	Erreur du signal de mesure	Tester le capteur, vérifier les branchements des câbles
ER QIN 2	Erreur du signal de mesure	Tester le capteur, vérifier les branchements des câbles

6.2 Avertissements

Le transmetteur sc affiche les messages d'avertissement possibles du capteur.

Avertissements affichés	Cause	Résolution
MODBUS ADDRESS (ADRESSE MODBUS)	Le menu PLANT CONFIG (CONFIG INST) du RTC a été ouvert. Cette fonction supprime l'adresse MODBUS du module RTC.	OUVREZ LE MENU MODBUS du module RTC et définissez l'adresse MODBUS appropriée.
SONDE SERVICE	Un capteur configuré est à l'état Service	Le capteur doit quitter l'état Service.

6.3 Pièces usagées

Désignation	Quantité	Durée de vie
Carte CF, type module RTC	1 pièce	2 ans
Batterie, type CR2032 Panasonic ou Sanyo	1 pièce	5 ans

Section 7 Pièces de rechange et accessoires

7.1 Pièces de rechange

Description	N° de cat.
Rail DIN NS 35/15 perforé, conforme à la norme DIN EN 60715 TH35, en acier galvanisé. Longueur : 35 cm (13,7 po)	LZH165
Transformateur 90-240 V CA./24 V CC 0,75 A, module pour assemblage sur rail DIN	LZH166
Borne de branchement 24 V sans alimentation	LZH167
Borne de terre	LZH168
Connecteur SUB-D	LZH169
Disjoncteur C2	LZH170
Module de base d'unité centrale avec port Ethernet, module de ventilation passive (CX1010-0021) et module d'interface RS422/485	LZH171
Module d'alimentation comprenant un couplage de bus et un module de bornes 24 V (CX1100-0002)	LZH172
Module de sortie numérique 24Vc.c. (2 sorties) (KL2032)	LZH173
Module de sortie numérique 24Vc.c. (4 sorties) (KL2134)	LZH174
Module de sortie analogique (1 sortie) (KL4011)	LZH175
Module de sortie numérique (2 sorties) (KL4012)	LZH176
Module d'entrée analogique (1 entrée) (KL3011)	LZH177
Module de terminaison de bus (KL9010)	LZH178
Carte de communication RTC	YAB117
Carte CF type module RTC	LZY748-00

Section 8 Contacts

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

Vinthundsvägen 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 S.L.U.

Edificio Seminario
C/Larrauri, 1C- 2ª Pl.
E-48160 Derio/Vizcaya
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. +48 801 022 442
Zamówienia: +48 717 177 707
Doradztwo: +48 717 177 777
Fax +48 717 177 778
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

Section 9 Garantie et responsabilité

Le fabricant garantit que le produit fourni est exempt de défauts matériels ou de fabrication et s'engage à réparer ou remplacer gratuitement toute pièce défectueuse.

La période de garantie est de 24 mois. La signature d'un contrat d'entretien dans les 6 mois suivant l'achat porte la période de garantie à 60 mois.

Le fournisseur est responsable des vices, notamment l'absence de biens garantis, à l'exclusion de toute autre demande, de la manière suivante : le fournisseur choisira de réparer ou de remplacer toutes les pièces qui, au cours de la période de garantie calculée à partir du jour du transfert des risques, sont indubitablement inutilisables ou dont le fonctionnement est nettement compromis à la suite de circonstances survenues avant le transfert des risques, en particulier en raison de vices de conception, de matériaux ou de finition. L'identification de tels défauts doit être notifiée dès que possible au fournisseur par écrit, et au plus tard dans les 7 jours suivant la découverte du défaut. En l'absence de notification au fournisseur, le produit est considéré comme accepté en dépit du vice constaté. Le fournisseur n'endossera pas la responsabilité de dommages directs ou indirects une fois le produit accepté.

Si les exigences du fournisseur en matière d'entretien (par le client) ou d'inspection (par le fournisseur) durant la période de garantie ne sont pas remplies, les demandes de dommages-intérêts qui résulteront du non-respect de ces exigences seront considérées comme nulles et non avenues.

Aucune autre réclamation ne sera acceptée, en particulier si elle traite de dommages indirects.

L'usure et les dommages provoqués par une manipulation inadaptée, une mauvaise installation ou un usage incorrect de l'appareil sont exclus de la présente clause.

Les instruments de process du fabricant ont démontré leur fiabilité et sont, par conséquent, souvent utilisés sur les boucles de commande automatique afin de permettre le mode de fonctionnement le plus économique et efficace pour le process concerné.

Pour éviter ou limiter les dommages indirects, il est donc recommandé de concevoir la boucle de commande de sorte que la défaillance d'un instrument se traduise par un changement automatique vers le système de contrôle de réserve. Ceci garantira les conditions de fonctionnement les plus sûres pour l'environnement comme pour le processus.

Appendix A Adressage MODBUS

Pour la communication MODBUS, la même adresse esclave doit être attribuée à l'affichage du sc1000 et au Module P RTC101. Comme 20 adresses esclaves sont réservées à des fins internes, les adresses esclaves suivantes peuvent être attribuées :

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

L'adresse esclave 41 est prédéfinie en usine.

AVIS

Si cette adresse doit être changée parce qu'elle a, par exemple, déjà été attribuée à un autre module RTC , ces changements doivent être effectués sur le sc1000 et sur la carte CF du module RTC.

Cette opération ne peut être accomplie que par le service de maintenance du fabricant ([Section 8](#)).

