



LANGE 

DOC023.57.90447

Modulo RTC112 SD
Sistema di controllo in tempo reale per la
disidratazione dei fanghi

Manuale utente

07/2013, Edizione 1A

Sommario

Sezione 1 Dati tecnici	7
Sezione 2 Informazioni generali	11
2.1 Informazioni sulla sicurezza	11
2.1.1 Informazioni sui rischi riportate nel presente manuale	11
2.1.2 Etichette di avviso	11
2.2 Aree di applicazione	12
2.3 Accessori in dotazione	12
2.4 Panoramica dello strumento	13
2.5 Principio di funzionamento	14
2.5.1 Principio di funzionamento del modulo RTC	14
2.5.2 Segnali di ingresso	14
2.5.3 Parametri per la configurazione	14
2.5.4 Modalità operative	15
Sezione 3 Installazione	19
3.1 Installazione del modulo RTC	19
3.1.1 Tensione di alimentazione del modulo RTC	19
3.2 Collegamento di strumenti di misurazione del processo per la concentrazione TSS	19
3.2.1 Alimentazione dei sensori sc e del controller sc1000	19
3.3 Collegamento del controller sc1000	19
3.4 Collegamento all'unità di controllo sul lato impianto	20
Sezione 4 Parametrizzazione e funzionamento	23
4.1 Funzionamento del controller sc	23
4.2 Impostazione di sc1000	23
4.3 Struttura dei menu	23
4.3.1 DIAGNOSI	23
4.4 Configurazione dei parametri del modulo RTC112 SD sul controller sc1000	23
4.4.1 Controller ad anello aperto e chiuso del modulo RTC112 SD	23
4.5 Scelta dei sensori	30
4.6 PRESELEZ Progr	32
4.6.1 POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO)	32
4.6.2 FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE)	32
4.6.3 CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) ...	32
4.6.4 CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO FILTRATO ANELLO CHIUSO)	33

Sommario

4.7 PAR AN CHIUSO	33
4.7.1 FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DOSAGGIO POLIMERO)	33
4.7.2 POLYMER CONCENTRATION (CONCENTRAZIONE POLIMERO)	33
4.7.3 MANUAL POLYMER DOSING (DOSAGGIO MANUALE POLIMERO)	33
4.7.4 MANUAL FEED FLOW (ALIMENTAZIONE MANUALE).....	33
4.7.5 MAX DECREMENTO ANELLO CHIUSO	34
4.7.6 MAX INCREASE CLOSED L (MAX INCREMENTO ANELLO CHIUSO).....	34
4.7.7 SET-POINT TSS (Setpoint TSS).....	34
4.7.8 P GAIN TSS (FATTORE P TSS).....	34
4.7.9 Tempo integrale TSS	34
4.7.10 Tempo derivativo TSS.....	34
4.7.11 SET-POINT FILT (SETPOINT FILTRATO)	35
4.7.12 P GAIN FILT (FATTORE P FILTRATO).....	35
4.7.13 INTEGRAL TIME FILT (TEMPO INTEGRALE FILTRATO)	35
4.7.14 DERIVATIVE TIME FILT (TEMPO DERIVATIVO FILTRATO).....	35
4.8 Limiti Input / Output	35
4.8.1 Limite inferiore alimentazione.....	35
4.8.2 Limite superiore alimentazione.....	35
4.8.3 Allineamento.....	35
4.8.4 LIMIT TSS IN LOW (AFFLUSSO TSS LIMITE BASSO)	36
4.8.5 LIMIT MAX TSS IN HIGH (AFFLUSSO TSS LIMITE MAX ALTO).....	36
4.8.6 TSS IN SMOOTHING (ALLINEAMENTO AFFLUSSO TSS)	36
4.8.7 LIMIT TSS OUT LOW (DEFLUSSO TSS LIMITE BASSO).....	36
4.8.8 LIMIT TSS OUT HIGH (DEFLUSSO TSS LIMITE ALTO).....	36
4.8.9 TSS OUT SMOOTHING (ALLINEAMENTO DEFLUSSO)	37
4.8.10 DOSAGGIO MINIMO DEL POLIMERO	37
4.8.11 MASSIMO DOSAGGIO POLIMERO	37
4.9 Inputs	37
4.9.1 MIN FEED FLOW (MINIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE).....	37
4.9.2 MAX FEED FLOW (MASSIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)	37
4.9.3 0/4...20 mA	37
4.9.4 MIN POLYMER FLOW (MINIMA PORTATA POLI)	37
4.9.5 MAX POLYMER FLOW (MASSIMA PORTATA POLI)	38
4.9.6 0/4...20 mA	38
4.10 Outputs.....	38
4.10.1 MIN FEED FLOW (MINIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE).....	38
4.10.2 MAX FEED FLOW (MASSIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)	38
4.10.3 0/4...20 mA	38
4.10.4 MIN POLYMER FLOW (MINIMA PORTATA POLI)	38
4.10.5 MAX POLYMER FLOW (MASSIMA PORTATA POLI)	38
4.10.6 0/4...20 mA	38
4.10.7 CICLO CONTROL.....	38
4.10.8 MIN TEMPO ESEC	39

4.11 Valori di misurazione e variabili visualizzati	39
Sezione 5 Manutenzione	41
5.1 Programma di manutenzione	41
Sezione 6 Risoluzione dei problemi	43
6.1 Messaggi di errore	43
6.2 Avvertenze	43
6.3 Parti soggette a usura	43
Sezione 7 Parti di ricambio e accessori	45
7.1 Parti di ricambio	45
Sezione 8 Contatti	47
Sezione 9	49
Appendice A Impostazione dell'indirizzo Modbus	51
Appendice B Configurazione dei moduli di rete	53
B.1 Modulo RTC112 SD - Telegramma Profibus/MODBUS	53
Indice	55

Sezione 1 Dati tecnici

Sono soggette a modifiche senza preavviso.

PC integrato (PC industriale compatto)	
Processore	Pentium®1, compatibile MMX, frequenza di clock 500 MHz
Memoria flash	Scheda CF (Compact Flash) da 2 GB
Memoria di lavoro interna	RAM DDR da 256 MB (non espandibile)
Interfacce	1× RJ 45 (Ethernet), 10/100 Mbit/s
LED diagnostici	1× alimentazione, 1× velocità LAN, 1× attività LAN, Stato TC, 1× accesso flash
Slot di espansione	1× slot CompactFlash tipo II con meccanismo di espulsione
Orologio	Orologio interno con buffer della batteria per l'ora e la data (la batteria può essere sostituita)
Sistema operativo	Microsoft Windows®2 CE o Microsoft Windows Embedded Standard
Software di controllo	TwinCAT PLC Runtime o TwinCAT NC PTP Runtime
Bus di sistema	ISA a 16 bit (standard PC/104)
Alimentazione	Mediante bus di sistema (tramite modulo di alimentazione CX1100-0002)
Max. perdita di potenza	6 W (comprese le interfacce di sistema CX1010-N0xx)
Ingressi analogici	Da 0/4 a 20 mA per ingresso della portata di alimentazione e della portata del polimero
Numero di ingressi	Un canale: 2 (KL3011) Due canali: 4 (KL3011)
Resistenza interna	80 ohm + tensione diodo 0,7 V
Corrente segnale	Da 0/4 a 20 mA
Tensione di modo comune (U _{MC})	35 V max.
Errore di misura (per l'intero intervallo di misura)	< ± 0,3 % (dal valore finale dell'intervallo di misurazione)
Resistenza onda di tensione	35 V c.c.
Isolamento elettrico	500 V _{eff} (tensione segnale/bus K)
Uscite analogiche	Uscita del dosaggio del polimero, uscita della portata di alimentazione
Numero di uscite	Un canale: 2 (KL4012) Due canali: 4 (KL4012)
Tensione di alimentazione	24 V cc attraverso i contatti di alimentazione (in alternativa, 15 V cc con terminazione bus KL9515)
Corrente segnale	Da 0/4 a 20 mA
Resistenza di lavoro	<500 Ohm
Errore di misura	± 0,5 LSB Errore di linearità ± 0,5 LSB Errore di offset ± 0,1 % (relativo al valore finale dell'intervallo di misura)
Risoluzione	12 bit
Tempo di conversione	Circa 1,5 ms
Isolamento elettrico	500 V _{eff} (tensione di campo/bus K)

Dati tecnici

Uscite digitali	Controllo della pompa del polimero: portata di alimentazione e messaggi di guasto
Numero di uscite	Un canale: 4 (KL2134) Due canali: 8 (KL2408)
Tensione carico nominale	24 V c.c. (-15 %/+20 %)
Tipo di carico	Carico lampade, ohmico, induttivo
Max. corrente in uscita	0,5 A (anti cortocircuito) per canale
Protezione da polarità inversa	Sì
Isolamento elettrico	500 V _{eff} (tensione di campo/bus K)
Proprietà dell'apparecchiatura	
Dimensioni (L × A × P)	Un canale: 191 × 120 × 96 mm (7,52 × 4,72 × 3,78 in) Due canali: 227 × 120 × 96 mm (8,94 × 4,72 × 3,78 in)
Peso	Circa 0,9 kg (circa 1,98 lb)
Condizioni ambientali	
Temperatura di esercizio	Da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F)
Temperatura di conservazione	Da -25 to +85 °C (da -13 a 185 °F)
Umidità relativa	95 %, senza condensa
Varie	
Grado di inquinamento	2
Classe di protezione	1
Categoria di installazione	II
Altitudine massima	2000 m (6.562 piedi)
Classe di protezione	IP20
Installazione	Guida DIN EN 50022 35 × 15,0

¹ Pentium è un marchio registrato di Intel Corporation.

² Microsoft Windows è un marchio per sistemi operativi di Microsoft Corporation.

Sezione 2 Informazioni generali

2.1 Informazioni sulla sicurezza

Leggere attentamente l'intero manuale prima di disimballare, assemblare o utilizzare lo strumento. Prestare particolare attenzione a tutte le indicazioni di pericolo e avvertenza. La mancata osservanza di tali indicazioni può causare lesioni, anche gravi, all'operatore o danni allo strumento.

Per evitare danni o problemi all'apparecchiatura di protezione del dispositivo, installare e utilizzare quest'ultimo attenendosi esclusivamente a quanto riportato nel presente manuale.

2.1.1 Informazioni sui rischi riportate nel presente manuale

⚠ PERICOLO
Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, può comportare lesioni gravi o mortali.
⚠ AVVERTENZA
Indica una situazione di potenziale o immediato pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o letali.
⚠ ATTENZIONE
Indica una possibile situazione di pericolo che potrebbe provocare lesioni lievi o moderate.
AVVISO
Indica una situazione che, se non evitata, può causare danni al dispositivo. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

Nota: informazioni operative aggiuntive per l'utente.

2.1.2 Etichette di avviso

Leggere sempre tutte le etichette e le targhette di avvertenza applicate sullo strumento. La mancata osservanza di tali istruzioni potrebbe determinare lesioni alle persone o danni allo strumento.

	È possibile che sul dispositivo venga riportato questo simbolo; in tal caso fare riferimento alle informazioni sull'utilizzo e/o sulla sicurezza incluse nel manuale per l'utente.
	Questo simbolo può essere presente su un involucro o su una barriera all'interno del prodotto e indica il rischio di scosse elettriche e/o morte per folgorazione.
	A partire dal 12 agosto 2005, in tutta Europa, le apparecchiature elettriche contraddistinte da tale simbolo non devono essere più smaltite assieme ai rifiuti domestici o industriali indifferenziati. In conformità ai regolamenti in vigore (norma UE 2002/96/CE), gli utenti dell'UE dovranno restituire i dispositivi elettrici vecchi al produttore, il quale è tenuto a provvedere allo smaltimento gratuito. Nota: per istruzioni sul corretto smaltimento di tutti i prodotti elettrici (recanti o meno tale simbolo) forniti o fabbricati da Hach Lange, rivolgersi all'ufficio vendite Hach Lange di zona.

2.2 Aree di applicazione

Il modulo RTC112 SD (Controller in tempo reale per la disidratazione dei fanghi) è un'unità di controllo ad anello aperto e ad anello chiuso per applicazioni universali. . Può essere utilizzato da dispositivi meccanici per la disidratazione dei fanghi, come le centrifughe, negli impianti di trattamento delle acque reflue .

Il modulo RTC112 SD

- Ottimizza il consumo di polimeri
- Gestisce in maniera uniforme la concentrazione di solidi in fanghi disidratati

Tabella 1 Versioni del Modulo RTC112 SD

1 canale	Controller ad anello aperto/chiuso per un sistema di disidratazione
2 canale	Controller ad anello aperto/chiuso per due sistemi di disidratazione

AVVISO

L'uso di un modulo RTC non libera l'operatore dalla responsabilità di manutenzione del sistema. Non è prevista alcuna garanzia relativamente alla funzionalità o alla sicurezza operativa del sistema.

In particolare, l'operatore deve accertarsi che gli strumenti collegati al controller RTC ad anello aperto/chiuso siano sempre completamente funzionanti.

Per garantire misurazioni affidabili e precise con questi strumenti è fondamentale eseguire regolarmente le operazioni di manutenzione (ad esempio, la pulizia del sensore e le misurazioni comparative di laboratorio)! (fare riferimento al manuale per l'utente dello strumento in questione).

2.3 Accessori in dotazione

AVVISO

La combinazione di componenti preassemblati forniti dal produttore non rappresenta un'unità funzionale indipendente. In conformità con le linee guida europee, questa combinazione di componenti preassemblati non viene fornita con marchio CE e non è quindi disponibile alcuna dichiarazione europea di conformità per tale combinazione.

Tuttavia, la conformità della combinazione di componenti con le linee guida può essere verificata mediante misurazioni tecniche.

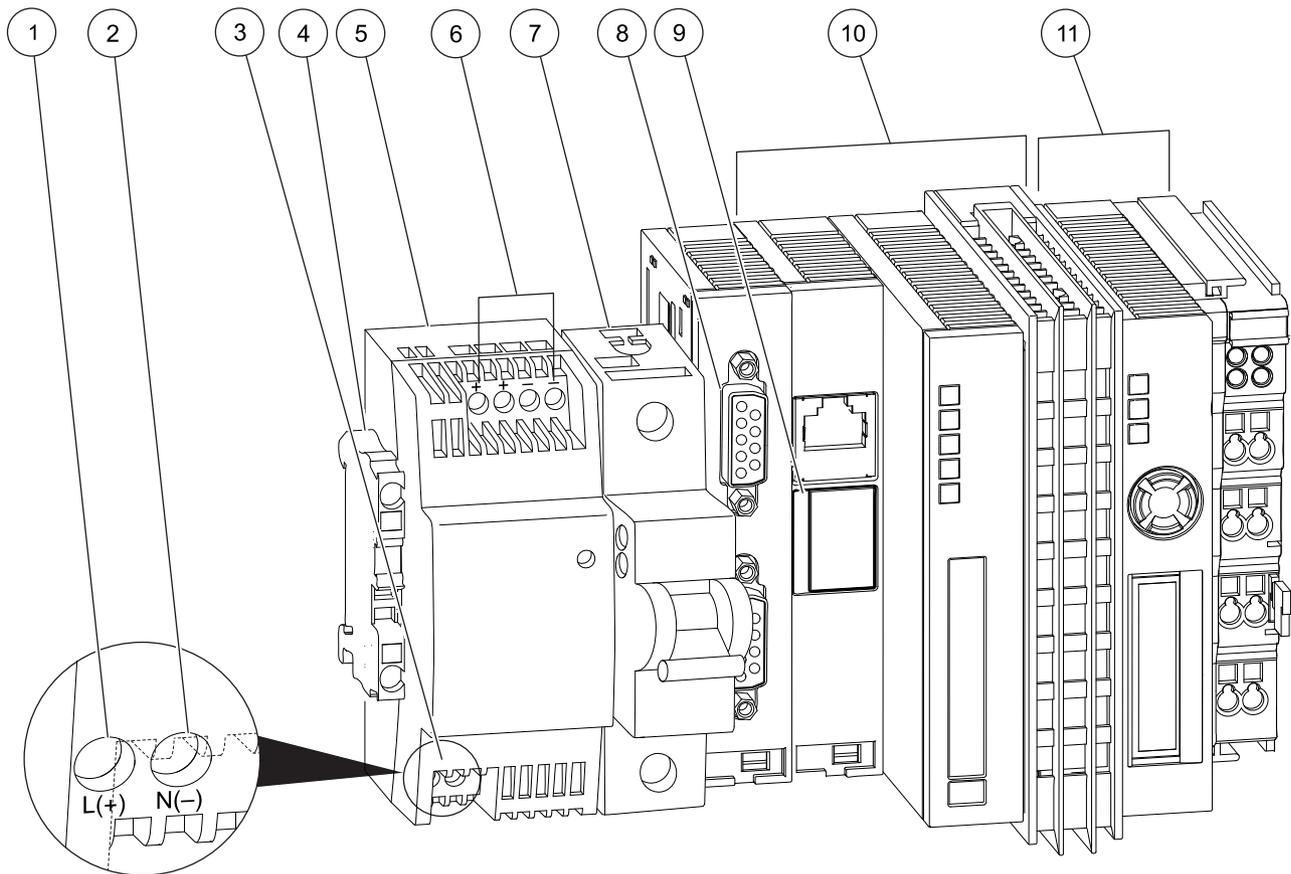
Ogni Modulo RTC viene fornito con:

- Connettore SUB-D (9 pin)
- Manuale utente
- Nucleo di ferrite

Verificare che l'ordine sia completo. È necessario che tutti i componenti elencati siano presenti. Se uno dei componenti manca o è danneggiato, contattare immediatamente il produttore o il distributore.

2.4 Panoramica dello strumento

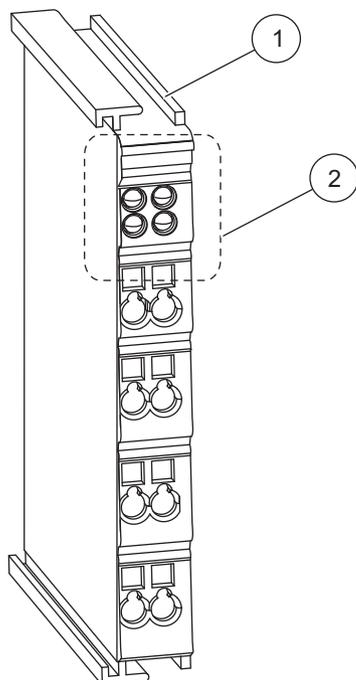
Figura 1 Modulo base RTC versione da 100-240 V



1	L(+)	7	Interruttore di circuito automatico (interruttore ON/OFF per i componenti 10 e 11 non protetti da fusibile)
2	N(-)	8	Collegamento sc 1000: RS485 (CX1010-N041)
3	Ingresso CA 100–240 V / Ingresso CC 95 V–250 V	9	Vano batterie
4	PE (Protective Earth, messa a terra protettiva)	10	Modulo base CPU, composto da porta Ethernet con vano batterie (CX1010-N000), modulo CPU con scheda CF (CX1010-0021) ed elemento di ventilazione passiva
5	Trasformatore da 24 V (specifica sezione 3.1.1, pagina 19)	11	Modulo di alimentazione, composto da accoppiatore di bus (CX1100-0002) e modulo morsetti da 24 V.
6	Uscita CC 24 V, 0,75 A		

Nota: tutti i componenti sono precablati.

Figura 2 Struttura dei moduli di ingresso e uscita analogici e digitali



1	Modulo di ingresso o uscita o modulo di terminazione bus analogico o digitale	2	Area LED con LED installati o spazi liberi per l'installazione di LED
---	---	---	---

Nota: il numero dei LED verdi indica il numero di canali.

2.5 Principio di funzionamento

2.5.1 Principio di funzionamento del modulo RTC

Il modulo RTC112 SD invia segnali analogici (0/4–20 mA) e segnali digitali (0/24 V) relativi al tasso di dosaggio del polimero o alla portata di alimentazione dei dispositivi meccanici per la disidratazione dei fanghi. È inoltre possibile utilizzare i segnali bus di campo digitali generati dalle schede di comunicazione sc1000.

2.5.2 Segnali di ingresso

I segnali di ingresso più importanti sono:

- Concentrazione TSS del fango influente (concentrazione di solidi)
- Portata di alimentazione del sistema di disidratazione
- Concentrazione TSS del fango ispessito (opzionale)
- Stato della pompa del fango ispessito (on/off)

2.5.3 Parametri per la configurazione

I parametri principali per la configurazione sono i seguenti:

- Il dosaggio richiesto del polimero specifico (g di polimero/kg di TSS)
- La concentrazione TSS target in fanghi disidratati o
- La concentrazione TSS target nel concentrato

AVVISO

In un circuito ad anello-chiuso, la misurazione TSS è richiesta in fanghi disidratati o concentrati. Il programma del modulo RTC112 SD deve essere regolato con lo stesso tipo di punto di misurazione utilizzato per la parte ad anello chiuso dell'RTC. A tale scopo, eseguire i file *.bat sulla scheda CF dell'RTC. Il file Make_Filtrate.bat deve essere eseguito per le applicazioni in cui viene misurata la TSS concentrata e il file Make_Effluent deve essere eseguito per le applicazioni in cui vengono misurati fanghi ispessiti/disidratati.

Nota: non estrarre la scheda CF dall'unità RTC mentre è accesa!

2.5.4 Modalità operative

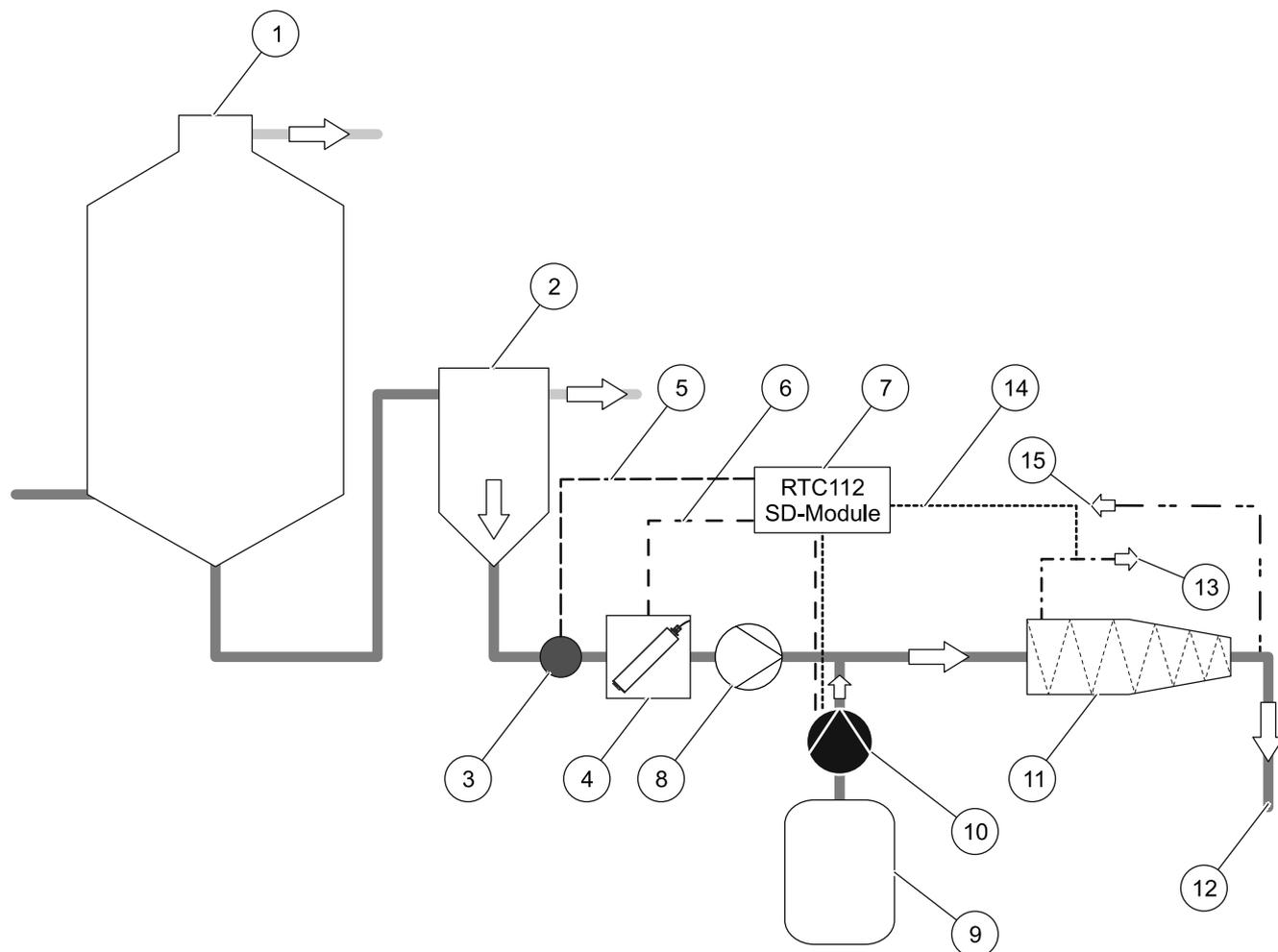
Il modulo RTC112 SD può essere azionato come un controller ad anello aperto e chiuso combinato. Possono essere configurate diverse varianti.

1. La configurazione della portata fissa del polimero (L/h) con una portata di alimentazione fissa [m³/h].
2. Configurazione di un tasso di dosaggio specifico del polimero (g di polimero/kg di TSS). Una delle seguenti impostazioni viene regolata:
 - a. La portata del polimero in base alla concentrazione TSS e la portata di alimentazione (Figura 3).
 - In base alla portata di alimentazione effettiva (L/h) e alla concentrazione TSS (g/L) nel flusso di alimentazione, il tasso di dosaggio del polimero (L/h) viene calcolato per il tasso di dosaggio specifico richiesto.

Oppure:

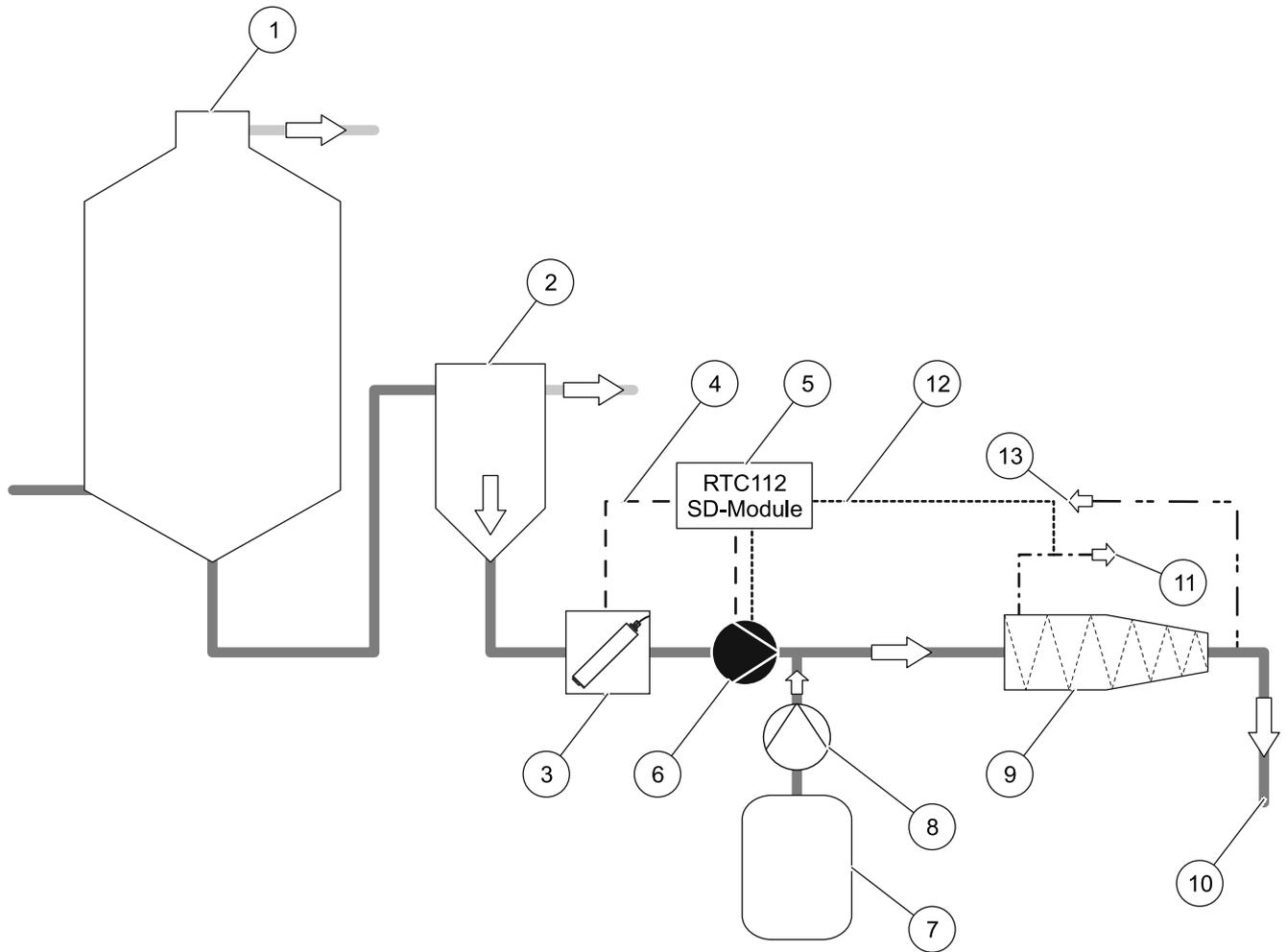
- b. La portata di alimentazione in base al tasso di dosaggio specifico del polimero e la concentrazione TSS misurata dell'influente (Figura 4).
 - In base al valore della misurazione della concentrazione TSS dall'influente (g/L) e al tasso di dosaggio del polimero determinato configurabile (L/h), la portata di alimentazione (m³/h) viene calcolata in modo che corrisponda al tasso di dosaggio predefinito specifico del polimero (g/kg).
3. Entrambe le varianti 2a e 2b possono essere combinate con uno dei controller ad anello chiuso descritti di seguito:
 - a. Controllo ad anello chiuso della concentrazione TSS nel fango disidratato
 - Il tasso di dosaggio specifico del polimero viene regolato in base alla differenza tra la concentrazione TSS teorica e quella effettiva nel fango disidratato. Maggiori concentrazioni TSS provocano una riduzione della dose e minori concentrazioni potrebbero provocare dosaggi più elevati di quelli preimpostati nella parte ad anello aperto dell'RTC.
 - b. Controllo ad anello chiuso della concentrazione TSS nel filtrato o nel concentrato
 - Il tasso di dosaggio specifico del polimero viene regolato in base alla differenza tra la concentrazione TSS teorica e quella effettiva nel concentrato. Maggiori concentrazioni TSS provocano un aumento della dose e minori concentrazioni potrebbero provocare una diminuzione dei dosaggi preimpostati nella parte ad anello aperto dell'RTC.

Figura 3 Regolazione del dosaggio del polimero al carico TSS influente



1	Digestore	9	Alimentazione del polimero
2	Ispezzitore statico	10	Pompa per controllo ad anello aperto del tasso di dosaggio del polimero
3	Misurazione della portata di alimentazione	11	Dispositivo meccanico per la disidratazione dei fanghi
4	Misurazione TSS dall'influente	12	Fango disidratato
5	Controllo ad anello aperto del tasso di dosaggio del polimero (valore di misurazione della portata di alimentazione)	13	Concentrato
6	Controllo ad anello aperto del tasso di dosaggio del polimero (valore di misurazione della concentrazione TSS dell'influente)	14	Opzione: misurazione della concentrazione TSS nel concentrato
7	Modulo RTC112 SD	15	Opzione: misurazione della concentrazione TSS nel fango disidratato anziché nel concentrato
8	Pompa per la portata di alimentazione (costante)		

Figura 4 Regolazione della portata di alimentazione in base al tasso di dosaggio fisso del polimero



1	Digestore	8	Pompa per il dosaggio del polimero (costante)
2	Ispessitore statico o conservazione fanghi	9	Dispositivo meccanico per la disidratazione dei fanghi
3	Misurazione TSS dall'influente	10	Fango disidratato
4	Controllo ad anello aperto della portata di alimentazione	11	Concentrato
5	Modulo RTC112 SD	12	Opzione: misurazione della concentrazione TSS nel concentrato
6	Pompa per il controllo ad anello aperto della portata di alimentazione	13	Opzione: misurazione della concentrazione TSS nel fango disidratato anziché nel concentrato
7	Alimentazione del polimero		

⚠ PERICOLO

Solo esperti qualificati possono eseguire le attività descritte in questa sezione del manuale, sempre nel rispetto delle normative sulla sicurezza in vigore a livello locale.

⚠ ATTENZIONE

Posizionare cavi e tubi in modo tale che siano distesi e non si corra il rischio di inciamparvi.

⚠ ATTENZIONE

Prima di accendere il modulo fare riferimento alle istruzioni nei relativi manuali.

3.1 Installazione del modulo RTC

Installare il modulo RTC solo su una guida DIN. Il modulo deve essere applicato orizzontalmente, con uno spazio libero di almeno 30 mm (1,2 poll.) dal lato superiore e da quello inferiore, per consentire il corretto funzionamento dell'elemento di ventilazione passiva.

In caso di utilizzo in spazi chiusi, il modulo RTC deve essere montato all'interno di un armadio. In caso di utilizzo in ambienti esterni, il modulo RTC deve essere protetto da un contenitore adatto conforme alle specifiche tecniche indicate nella [Sezione 1](#).

Il modulo RTC viene azionato tramite il controller sc1000 (consultare il manuale per l'utente del controller sc1000).

Nota: la versione software del controller sc1000 deve essere la V3.20 o superiore.

3.1.1 Tensione di alimentazione del modulo RTC

Tabella 2 Tensione di alimentazione del modulo RTC

Tensione	24 Vc.c. (-15 %/+20 %), max. 25 W
Fusibile consigliato	C2
Con opzione da 110–230 V	110–230 Vca, 50-60 Hz, circa 25 VA

Nota: per tutte le installazioni è consigliato un interruttore di disattivazione esterno.

3.2 Collegamento di strumenti di misurazione del processo per la concentrazione TSS

I segnali di misurazione dei sensori sc per la misurazione della concentrazione di solidi (ad esempio SOLITAX sc) vengono inviati al modulo RTC112 SD mediante la scheda di comunicazione RTC (YAB117) nel modulo sonda sc1000.

3.2.1 Alimentazione dei sensori sc e del controller sc1000

Fare riferimento alle istruzioni operative dei sensori sc e del controller sc1000.

3.3 Collegamento del controller sc1000

Collegare la spina SUB-D fornita a un cavo dati rivestito dual-core (cavo di segnale o bus). Per ulteriori informazioni sul collegamento del cavo dati, consultare le istruzioni di assemblaggio fornite.

3.4 Collegamento all'unità di controllo sul lato impianto

Le versioni a uno e due canali del modulo RTC112 SD sono dotate di vari moduli che devono essere collegati al sistema di automazione del sistema.

- La portata di alimentazione deve essere fornita al modulo RTC112 SD come un segnale da 0/4 a 20 mA.
- La portata di polimero deve essere fornita (su entrambe le versioni) al modulo RTC112 SD come un segnale da 0/4 a 20 mA.
- La pompa del polimero può essere azionata in modalità impulsi/pausa (PWM).
- Il segnale di stato e le indicazioni di guasto vengono inviati come segnali a 0 V/24 V.
- Gli errori di misurazione vengono mostrati 5 minuti dopo che si è verificato l'errore. In caso di riavvio (ripristino dell'alimentazione), l'unità viene riportata su ON (24 V) dopo circa 1 minuto e 40 secondi, in assenza di errori di misurazione.
- In caso di riavvio (ripristino dell'alimentazione), il segnale operativo RTC viene ripristinato su ON (24 V) dopo circa 1 minuto e 25 secondi.

Tabella 3 Collegamenti del modulo RTC112 SD a 1 canale

Modulo	Nome	Connessione	Segnale	Funzione
Uscita digitale 4x ¹	KL2134	1	+24 V/0 V	Accensione/spegnimento pompa del polimero (24 V/0 V); (LED a)
		5	+24 V/0 V	Controllo ad anello chiuso della portata di alimentazione attiva/inattiva (24 V/0 V); (LED c)
		4	+24 V/0 V	Segnali di ingresso OK (24 V), segnale di ingresso errato (0 V); (LED b)
		8	+24 V/0 V	RTC operativo (24 V), guasto RTC (0 V), (LED d)
Uscita analogica 2x	KL4012	1(+) - 3(-)	Da 0/4 a 20 mA	Uscita della portata della pompa del polimero
		5(+) - 7(-)	Da 0/4 a 20 mA	Uscita della portata di alimentazione della pompa
Ingresso analogico 1x	KL3011	1(+) - 2(-)	Da 0/4 a 20 mA	Ingresso della portata di alimentazione della pompa
Ingresso analogico 1x	KL3011	1(+) - 2(-)	Da 0/4 a 20 mA	Ingresso per la portata del polimero
Terminazione bus	KL9010			Terminazione bus

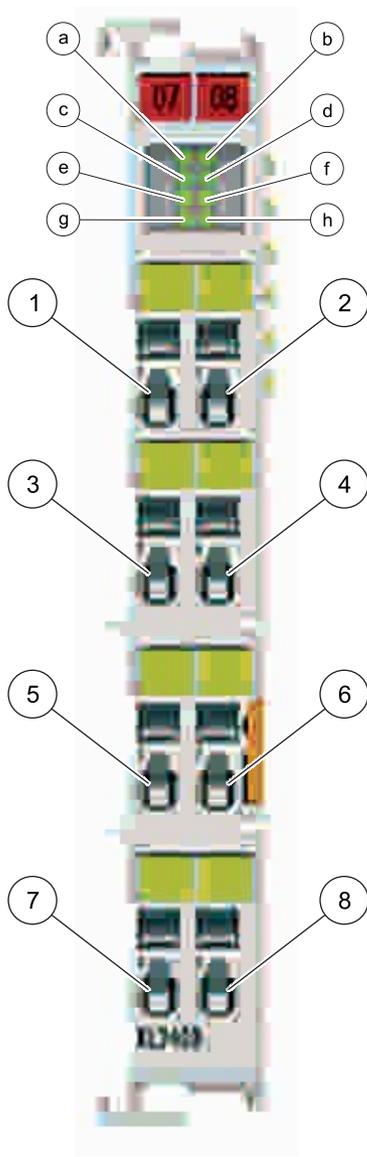
¹ Massa ai collegamenti 3 e 7 o ai collegamenti della tensione di alimentazione

Tabella 4 Collegamenti del modulo RTC112 SD a 2 canali

Modulo	Nome	Connessione	Segnale	Canale	Funzione
Uscita digitale 8x ¹	KL2408	1	+24 V/0 V	1	Accensione/spegnimento pompa del polimero (24 V/0 V)(LED a)
		5	+24 V/0 V	1	Controllo ad anello chiuso della portata di alimentazione attiva/inattiva (24 V/0 V) (LED e)
		2	+24 V/0 V	1	Segnali di ingresso OK (24 V), segnale di ingresso errato (0 V) (LED b)
		6	+24 V/0 V	1	RTC operativo (24 V), guasto RTC (0 V) (LED f)
		3	+24 V/0 V	2	Accensione/spegnimento pompa del polimero (24 V/0 V)(LED c)
		7	+24 V/0 V	2	Controllo ad anello chiuso della portata di alimentazione attiva/inattiva (24 V/0 V) (LED g)
		4	+24 V/0 V	2	Segnali di ingresso OK (24 V), segnale di ingresso errato (0 V) (LED d)
		8	+24 V/0 V	2	RTC operativo (24 V), guasto RTC (0 V) (LED h)
Uscita analogica 2x	KL4012	1(+)- 3(-)	Da 0/4 a 20 mA	1	Uscita della portata della pompa del polimero
		5(+)- 7(-)	Da 0/4 a 20 mA	1	Uscita della portata di alimentazione della pompa
Uscita analogica 2x	KL4012	1(+)- 3(-)	Da 0/4 a 20 mA	2	Uscita della portata della pompa del polimero
		5(+)- 7(-)	Da 0/4 a 20 mA	2	Uscita della portata di alimentazione della pompa
Ingresso analogico 1x	KL3011	1(+)- 2(-)	Da 0/4 a 20 mA	1	Ingresso della portata di alimentazione della pompa
Ingresso analogico 1x	KL3011	1(+)- 2(-)	Da 0/4 a 20 mA	1	Ingresso per la portata del polimero
Ingresso analogico 1x	KL3011	1(+)- 2(-)	Da 0/4 a 20 mA	2	Ingresso della portata di alimentazione della pompa
Ingresso analogico 1x	KL3011	1(+)- 2(-)	Da 0/4 a 20 mA	2	Ingresso per la portata del polimero
Terminazione bus	KL9010				Terminazione bus

¹ Massa ai collegamenti della tensione di alimentazione

Figura 5 Collegamenti e LED corrispondenti della scheda di uscita digitale KL2408 (solo opzione canale 2)



a LED a	e LED e
b LED b	f LED f
c LED c	g LED g
d LED d	h LED h
1 Connettore 1	9 Connettore 5
2 Connettore 2	10 Connettore 6
3 Connettore 3	11 Connettore 7
4 Connettore 4	12 Connettore 8

Sezione 4 Parametrizzazione e funzionamento

4.1 Funzionamento del controller sc

Il modulo RTC può essere azionato solo mediante il controller sc1000 collegato alla scheda di comunicazione RTC. Prima di utilizzare il modulo RTC, l'utente deve familiarizzare con le funzionalità del controller sc1000. Apprendere come spostarsi nel menu ed eseguire le rispettive funzioni.

4.2 Impostazione di sc1000

1. Accedere al **MENU PRINCIPALE**.
2. Selezionare **RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSE** e confermare.
3. Selezionare **RTC MODULES (MODULI RTC)** e confermare.
4. Selezionare **RTC** e confermare.

4.3 Struttura dei menu

4.3.1 DIAGNOSI

DIAGNOSI		
RTC		
LISTA ERRORI	Possibili messaggi di errore: RTC PERSO, RTC CRC, CONTR CONFIG, RTC FAILURE (RTC GUASTO)	
LISTA AVVERTENZE	Possibili messaggi di avvertenza: INDIRIZZO MODBUS, SERVICE SONDA	
LISTA PROMEMORIA		

Nota: fare riferimento a [Sezione 6 Risoluzione dei problemi, pagina 43](#) per un elenco di tutti i possibili messaggi di errore e di avviso e una descrizione delle necessarie contromisure da adottare.

4.4 Configurazione dei parametri del modulo RTC112 SD sul controller sc1000

Le seguenti voci di menu sono presenti nel menu di impostazione dell'SC1000.

4.4.1 Controller ad anello aperto e chiuso del modulo RTC112 SD

RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSE		
RTC MODULES (MODULI RTC)		
RTC		
CONFIGURA		
SCELTA SENSORE	Selezionare i sensori installati per il controller ad anello aperto/chiuso (fare riferimento a sezione 4.5, pagina 30).	

4.4.1 Controller ad anello aperto e chiuso del modulo RTC112 SD(continua)

RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSE		
RTC MODULES (MODULI RTC)		
RTC		
PRESELEZ Progr.		
CANALE 1		
POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO)	In base alla portata di alimentazione (m^3/h) e alla concentrazione TSS misurata (g/L) dall'influente, il tasso di dosaggio del polimero (L/h) viene calcolato in modo che corrisponda al tasso di dosaggio specifico target del polimero [g/kg].	Attivazione/ disattivazione
FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE)	In base alla concentrazione TSS misurata (g/L) e a un tasso di dosaggio fisso del polimero (L/h), la portata di alimentazione (m^3/h) viene calcolata in modo che corrisponda al tasso di dosaggio specifico del polimero (g/kg).	Attivazione/ disattivazione
CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO)	Se attivato, il tasso di dosaggio specifico del polimero FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DI DOSAGGIO POLIMERO) viene regolato in base alla differenza tra la concentrazione TSS target e quella effettiva nel fango disidratato. Il cambiamento del tasso di dosaggio specifico altera il tasso di dosaggio del polimero (L/h) nel modulo POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO) o la portata di alimentazione nel modulo FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE).	Attivazione/ disattivazione
CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO FILTRATO ANELLO CHIUSO)	Se attivato, il tasso di dosaggio specifico del polimero FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DI DOSAGGIO POLIMERO) viene regolato in base alla differenza tra la concentrazione TSS target e quella effettiva nel filtrato/concentrato. Il cambiamento del tasso di dosaggio specifico altera il tasso di dosaggio del polimero (L/h) nel modulo POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO) o la portata di alimentazione nel modulo FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE). Nota: l'attivazione e la disattivazione del CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) e del CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO FILTRATO ANELLO CHIUSO) devono essere preparati eseguendo i file *bat corrispondenti sulla scheda CF dell'RTC (vedere la sezione 2.5.3).	Attivazione/ disattivazione
CANALE 2	Come per il canale uno	
PAR AN CHIUSO		
CANALE 1		
Fattore dosaggio polimero	Dosaggio del polimero specifico richiesto (g/kg). Questo parametro determina quanti grammi di polimero per chilogrammo di TSS vengono alimentati dal macchinario.	g/kg
Concentrazione polimero	Concentrazione polimero (g/L) alimentato mediante la relativa pompa.	g/l

4.4.1 Controller ad anello aperto e chiuso del modulo RTC112 SD(continua)

RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSI		
RTC MODULES (MODULI RTC)		
RTC		
MANUAL POLYMER DOSING (DOSAGGIO MANUALE POLIMERO)	L'RTC invia la portata del polimero (L/h) se <ul style="list-style-type: none"> • FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE) è attivato • Non è attivata alcuna modalità di controllo ad anello aperto (vedere sopra) • La misurazione TSS dall'influente indica la presenza di un errore, o • La misurazione del flusso dall'influente indica la presenza di un errore. 	L/h
ALIMENTAZIONE MANUALE	L'RTC invia la portata di alimentazione (m³/h) se <ul style="list-style-type: none"> • POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO) è attivato • Non è attivata alcuna modalità di controllo ad anello aperto (vedere sopra) • La misurazione TSS dall'influente indica la presenza di un errore, o • La misurazione del flusso dall'influente indica la presenza di un errore 	m³/h
MAX DECREMENTO ANELLO CHIUSO	Questo valore definisce il decremento massimo del tasso di dosaggio specifico del polimero FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DOSAGGIO POLIMERO) (g/kg) se è selezionato CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO).	g/kg
Max incremento anello chiuso	Questo valore definisce l'incremento massimo del tasso di dosaggio specifico del polimero FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DOSAGGIO POLIMERO) (g/kg) se è selezionato CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO).	g/kg
Set point TSS	Valore di riferimento richiesto della concentrazione TSS nel fango ispessito. <i>Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) è attivato.</i>	g/l
Fattore P TSS	Guadagno proporzionale del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel fango ispessito. <i>Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) è attivato. Il P GAIN TSS (FATTORE P TSS) (L/g) viene diviso per 100, quindi moltiplicato per la deviazione della concentrazione TSS effettiva [g/L] dal valore di riferimento TSS richiesto [g/L].</i>	L/g
Tempo integrale TSS	Tempo integrale del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel fango ispessito. <i>Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) è attivato. L'INTEGRAL TIME TSS (TEMPO INTEGRALE TSS) viene impostato su "0" per disattivare la parte integrale del controller PI ad anello aperto.</i>	min

4.4.1 Controller ad anello aperto e chiuso del modulo RTC112 SD(continua)

RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSI		
RTC MODULES (MODULI RTC)		
RTC		
Tempo derivativo TSS	Tempo derivativo per il controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel fango ispessito. Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) è attivato.	min
SET-POINT FILT (SETPOINT FILTRATO)	Valore di riferimento richiesto della concentrazione TSS nel filtrato/concentrato. Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO FILTRATO ANELLO CHIUSO) è attivato.	g/l
P GAIN FILT (FATTORE P FILTRATO)	Guadagno proporzionale del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel filtrato/concentrato. Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) è attivato. Il P GAIN FILT (FATTORE P FILTRATO) (L/g) viene diviso per 100, quindi moltiplicato per la deviazione della concentrazione TSS effettiva dal valore di riferimento TSS richiesto.	L/g
INTEGRAL TIME FILT (TEMPO INTEGRALE FILTRATO)	Tempo integrale del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel filtrato/concentrato. Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) è attivato. L'INTEGRAL TIME TSS (TEMPO INTEGRALE TSS) viene impostato su "0" per disattivare la parte integrale del controller PID ad anello aperto.	min
DERIVATIVE TIME FILT (TEMPO DERIVATIVO FILTRATO)	Tempo derivativo del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel filtrato/concentrato. Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO FILTRATO ANELLO CHIUSO) è attivato.	min
CANALE 2	Come per il canale uno	

4.4.1 Controller ad anello aperto e chiuso del modulo RTC112 SD(continua)

RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSE		
RTC MODULES (MODULI RTC)		
RTC		
Limiti Input / Output		
CANALE 1		
Limite inferiore alimentazione	I segnali di ingresso della portata di alimentazione inferiori a tale valore (m ³ /h) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi di flusso basso).	m ³ /h
Limite superiore alimentazione	I segnali di ingresso della portata di alimentazione superiori a tale valore (m ³ /h) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi di flusso alto).	m ³ /h
Allineamento	I valori di misurazione della portata dell'alimentazione vengono allineati con tale parametro.	min
LIMIT TSS IN LOW (AFFLUSSO TSS LIMITE BASSO)	I valori di misurazione TSS dall'influente inferiori a tale valore (g/L) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi bassi).	g/l
LIMIT MAX TSS IN HIGH (AFFLUSSO TSS LIMITE MAX ALTO)	I valori di misurazione TSS dall'influente superiori a tale valore (g/L) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi alti).	g/l
TSS IN SMOOTHING (ALLINEAMENTO AFFLUSSO TSS)	I valori di misurazione TSS dall'influente vengono allineati con tale parametro.	min
LIMIT TSS OUT LOW (DEFLUSSO TSS LIMITE BASSO)	I valori TSS del fango concentrato o disidratato inferiori a tale valore (g/L) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi bassi).	g/l
LIMIT TSS OUT HIGH (DEFLUSSO TSS LIMITE ALTO)	I valori TSS del fango concentrato o disidratato superiori a tale valore (g/L) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi elevati).	g/l
TSS OUT SMOOTHING (ALLINEAMENTO DEFLUSSO TSS)	I valori di misurazione TSS dall'effluente vengono allineati con tale parametro.	min
DOSAGGIO MINIMO DEL POLIMERO	Quando il modulo FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE) è attivato, i valori di misurazione del tasso di dosaggio del polimero inferiori a questo valore (m ³ /h) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi bassi nel flusso di dosaggio).	L/h
MASSIMO DOSAGGIO POLIMERO	Qualsiasi calcolo RTC superiore a questo valore (g/L) viene impostato su tale valore ed erogato alla pompa del polimero. Quando il modulo FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE) è attivato, i valori di misurazione del tasso di dosaggio del polimero superiori a questo valore (m ³ /h) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi alti nel flusso di dosaggio).	L/h
CANALE 2	Come per il canale uno	

4.4.1 Controller ad anello aperto e chiuso del modulo RTC112 SD(continua)

RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSI			
RTC MODULES (MODULI RTC)			
RTC			
Inputs			
CANALE 1			
MIN FEED FLOW (MINIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)	La portata minima (m ³ /h) dall'influente in conformità con il segnale di misurazione da 0/4 mA.		m ³ /h
MAX FEED FLOW (MASSIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)	La portata massima (m ³ /h) dall'influente in conformità con il segnale di misurazione da 20 mA.		m ³ /h
0/4...20mA	Intervallo di trasferimento della corrente da 0/4 a 20 mA come impostato nello strumento di misura della portata collegato.		
MIN POLYMER FLOW (MINIMA PORTATA POLI)	Dosaggio in ingresso minimo del polimero (L/h) in conformità con il segnale di misurazione 0/4 mA.		L/h
MAX POLYMER FLOW (MASSIMA PORTATA POLI)	Dosaggio in ingresso massimo del polimero (L/h) in conformità con il segnale di misurazione 20 mA.		L/h
0/4...20mA	Intervallo di trasferimento della corrente da 0/4 a 20 mA come impostato sullo strumento di misurazione della portata collegato).		
CANALE 2	Come per il canale uno		

4.4.1 Controller ad anello aperto e chiuso del modulo RTC112 SD(continua)

RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSI		
RTC MODULES (MODULI RTC)		
RTC		
Outputs		
CANALE 1		
MIN FEED FLOW (MINIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)	Portata di alimentazione minima (m ³ /h) in conformità con 0/4 mA.	m ³ /h
MAX FEED FLOW (MASSIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)	Portata di alimentazione massima (m ³ /h) in conformità con 20 mA.	m ³ /h
0/4...20mA	Intervallo di trasferimento della corrente da 0/4 a 20 mA come impostato sullo strumento di misurazione della portata collegato).	
MIN POLYMER FLOW (MINIMA PORTATA POLI)	Portata di mandata minima della pompa del polimero in conformità con 0/4 mA.	L/h
Massima portata poli	Portata di mandata massima della pompa del polimero in conformità con 20 mA.	L/h
0/4...20mA	Intervallo di trasferimento della corrente da 0/4 a 20 mA come impostato sullo strumento di misurazione della portata collegato).	
CICLO CONTROL	Modalità a impulsi/pausa per il controllo ad anello aperto della pompa del polimero per tassi di dosaggio inferiori alla portata minima del polimero (MIN POLYMER FLOW). La durata on/off in modalità impulsi/pausa può essere influenzata dalla durata del CICLO CONTROL. Ad esempio, con un CICLO CONTROL di 100 secondi e un valore di controllo del dosaggio del 60 %, la pompa del polimero viene regolarmente accesa per 60 secondi e spenta per 40 secondi. Durate ridotte del ciclo aumentano la frequenza di commutazione, ma consentono un adattamento più preciso in base alle singole esigenze. La durata del ciclo di controllo deve essere divisibile per il valore di MIN TEMP ESEC e dare come risultato un numero intero.	s
MIN TEMPO ESEC	Il tempo di accensione minimo in modalità di dosaggio a impulsi/pausa. La pompa non viene attiva per periodi più brevi di questo. Il valore di MIN TEMPO ESEC deve essere inferiore rispetto alla durata del ciclo di controllo.	s
CANALE 2	Come per il canale uno	
MODBUS		
INDIRIZZO	Indirizzo iniziale di un RTC all'interno della rete MODBUS. Impostazione predefinita: 41-61	
ORDINA DATI	Specifica l'ordine di registrazione in una parola doppia. Preimpostazione: NORMALE	
INTERVALLO REGISTRO DATI	Indica l'intervallo con cui i dati vengono salvati nel file di registro.	[min]
SET INIZIALIZ	Ripristina i valori predefiniti in fabbrica.	

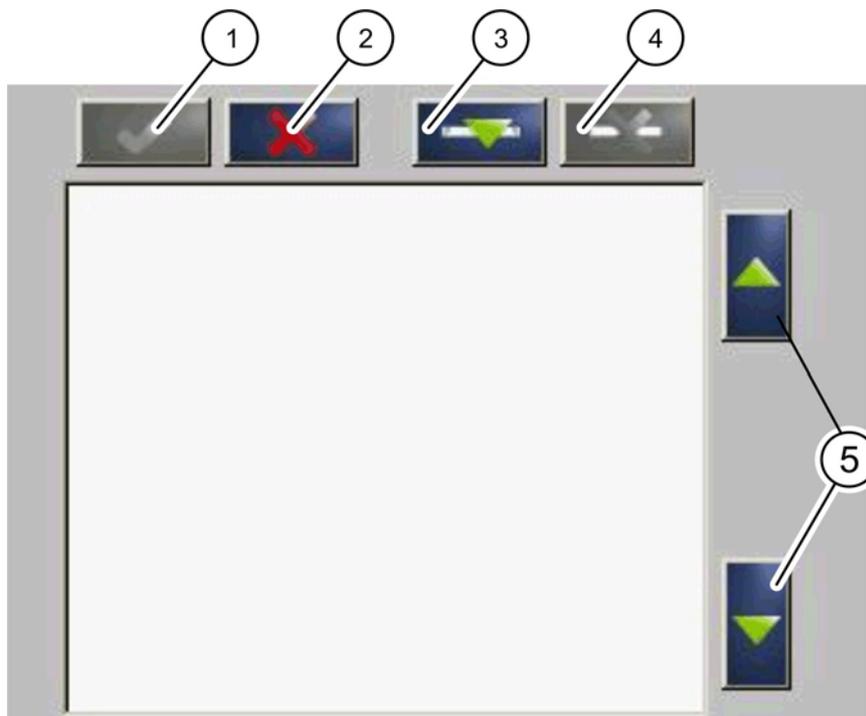
4.4.1 Controller ad anello aperto e chiuso del modulo RTC112 SD(continua)

RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSE		
RTC MODULES (MODULI RTC)		
RTC		
MANUTENZIONE		
DATI RTC		
MISURA RTC	Specifica il valore misurato dall'RTC, ad esempio la misura dell'influente.	
VAR ATTUAZ RTC	Specifica la variabile calcolata dall'RTC, ad esempio se la ventilazione deve essere accesa o spenta.	
DIAG/TEST		
EEPROM	Test dell'hardware	
COMM RTC A	Timeout comunicazione	
CRC RTC	Checksum comunicazione	
INDIRIZZO MODBUS	Indirizzo visualizzato nel momento in cui avviene effettivamente la comunicazione. Preselezione: 41	

4.5 Scelta dei sensori

1. Per selezionare i sensori e la loro sequenza per il modulo RTC, premere RTC > CONFIGURE (CONFIGURA) > SCELTA SENSORE.

Figura 6 Scelta del sensore



1 INVIO — Per salvare le impostazioni e tornare al menu CONFIGURE (CONFIGURA).	4 CANCELLA — Per rimuovere un sensore dalla selezione.
2 ANNULLA — Per tornare al menu CONFIGURE (CONFIGURA) senza salvare.	5 SU/GIÙ — Per spostare i sensori verso l'alto o il basso.
3 AGGIUNGI — Per aggiungere un nuovo sensore alla selezione.	

2. Premere **AGGIUNGI** (Figura 6, voce 3).

Viene visualizzato un elenco di tutti gli abbonati alla rete sc1000.

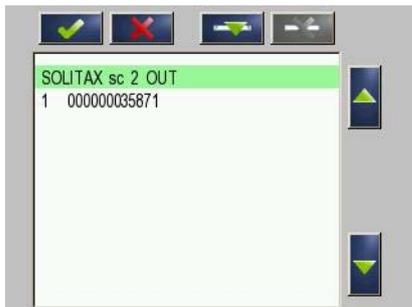


3. Premere il sensore richiesto per un modulo RTC e confermare premendo **INVIO** sotto l'elenco di selezione.

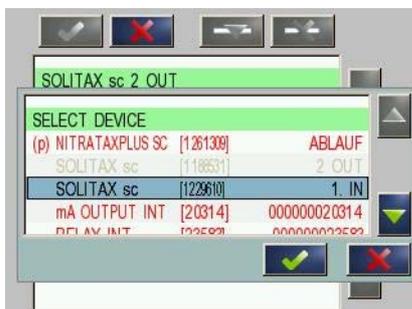
I sensori neri sono disponibili per il modulo RTC.

I sensori rossi non sono disponibili per il modulo RTC.

Nota: i sensori contrassegnati con (p) sono disponibili per PROGnosi se tali sensori sono stati scelti congiuntamente con un RTC (fare riferimento al manuale per l'utente PROGnosi).



4. Il sensore selezionato viene visualizzato nell'elenco dei sensori. Premere **AGGIUNGI** (Figura 6, voce 3) per aprire di nuovo l'elenco di selezione.



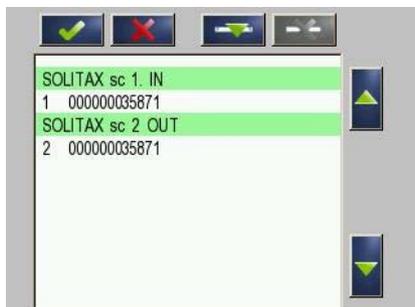
5. Selezionare il secondo sensore per il modulo RTC e confermare premendo **INVIO** sotto l'elenco di selezione.

Nota: i sensori precedentemente selezionati vengono visualizzati in grigio.

I sensori selezionati vengono visualizzati nell'elenco dei sensori.



6. Per disporre i sensori nell'ordine specificato per il modulo RTC, premere il sensore e utilizzare i tasti freccia per spostarlo (Figura 6, voce 5). Premere **CANCELLA** (Figura 6, opzione 4) per rimuovere di nuovo un sensore errato dall'elenco dei sensori.



7. Al termine, premere INVIO (Figura 6, opzione 1) per confermare l'elenco.

4.6 PRESELEZ PROGR

4.6.1 POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO)

In base alla portata di alimentazione misurata (m^3/h) e alla concentrazione TSS misurata (g/L) dall'influente, il tasso di dosaggio del polimero (L/h) viene calcolato in modo che il valore di riferimento corrisponda al tasso di dosaggio specifico del polimero (g/kg).

Nota: questa modalità di controllo ad anello aperto può essere attivata solo se il modulo FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE) è disattivato.

Nota: la portata del polimero viene controllata mediante RTC.

4.6.2 FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE)

In base alla concentrazione TSS misurata (g/L) e al tasso di dosaggio specificato del polimero (L/h), la portata di alimentazione viene calcolata in modo che corrisponda al tasso di dosaggio specifico del polimero (g/kg) (Fattore dosaggio polimero).

Nota: questa modalità di controllo ad anello aperto può essere attivata solo se POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO) è disattivato.

Nota: la portata di alimentazione viene controllata mediante RTC.

4.6.3 CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO)

Se attivato, il tasso di dosaggio specifico del polimero FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DI DOSAGGIO POLIMERO) viene regolato in base alla differenza tra la concentrazione TSS target e quella effettiva nel fango disidratato.

Se il modulo FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE) è attivato, il carico TSS alimentato con l'ispessimento del fango viene regolato in base alla differenza tra la concentrazione TSS target ed effettiva nel filtrato.

Nota: questo controllo ad anello chiuso può essere attivato solo se POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO) (sezione 4.6.1) o CONTROLLO PORTATA DI ALIMENTAZIONE (sezione 4.6.2) è attivato.

4.6.4 CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO FILTRATO ANELLO CHIUSO)

Se attivato, il tasso di dosaggio specifico del polimero FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DI DOSAGGIO POLIMERO) viene regolato in base alla differenza tra la concentrazione TSS target e quella effettiva nel filtrato/concentrato.

Il cambiamento del tasso di dosaggio specifico altera il tasso di dosaggio del polimero (L/h) nel modulo POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO) o la portata di alimentazione nel modulo FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE).

Nota: l'attivazione e la disattivazione del CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) e del CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO FILTRATO ANELLO CHIUSO) devono essere preparati eseguendo i file *bat corrispondenti sulla scheda CF dell'RTC (vedere la sezione 2.5.3).

4.7 PAR AN CHIUSO

4.7.1 FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DOSAGGIO POLIMERO)

Dosaggio del polimero specifico richiesto (g/kg). Questo parametro determina quanti grammi di polimero per chilogrammo di TSS vengono alimentati dal sistema.

4.7.2 POLYMER CONCENTRATION (CONCENTRAZIONE POLIMERO)

Concentrazione polimero (g/L) alimentato mediante la relativa pompa.

4.7.3 MANUAL POLYMER DOSING (DOSAGGIO MANUALE POLIMERO)

L'RTC invia il tasso di dosaggio del polimero (L/h) se

- Il modulo FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE) è attivato
- Non è attivata alcuna modalità di controllo ad anello aperto (da sezione 4.6.1 a sezione 4.6.3)
- La misurazione TSS dall'influente indica la presenza di un errore, o
- La misurazione del flusso dall'influente indica la presenza di un errore.

4.7.4 MANUAL FEED FLOW (ALIMENTAZIONE MANUALE)

L'RTC invia la portata di alimentazione (m³/h) se

- POLYMER DOSING CONTROL (CONTROLLO BASE CARICO) è attivato
- Non è attivata alcuna modalità di controllo ad anello aperto (da [sezione 4.6.1](#) a [sezione 4.6.3](#))
- La misurazione TSS sull'ingresso indica la presenza di un errore, o
- La misurazione del flusso dall'influente indica la presenza di un errore.

4.7.5 MAX DECREMENTO ANELLO CHIUSO

Questo valore definisce il decremento massimo del tasso di dosaggio specifico del polimero FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DOSAGGIO POLIMERO) (g/kg) se è selezionato CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO).

4.7.6 MAX INCREASE CLOSED L (MAX INCREMENTO ANELLO CHIUSO)

Questo valore definisce l'incremento massimo del tasso di dosaggio specifico del polimero FACTOR POLYMER DOSING (FATTORE DOSAGGIO POLIMERO) (g/kg) se è selezionato CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO).

4.7.7 SET-POINT TSS (Setpoint TSS)

Valore di riferimento richiesto della concentrazione TSS nel fango disidratato.

Nota: questo parametro viene preso in considerazione solo se CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) ([sezione 4.6.3](#)) è attivato.

4.7.8 P GAIN TSS (FATTORE P TSS)

Guadagno proporzionale del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel fango disidratato.

Nota: il "Fattore P TSS" (L/g) viene diviso per 100, quindi moltiplicato per la deviazione della concentrazione TSS effettiva dal valore di riferimento TSS richiesto.

4.7.9 Tempo integrale TSS

Tempo integrale del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel fango disidratato.

Nota: il "Tempo integrale TSS" viene impostato su "0" per disattivare la parte integrale del controller PI ad anello aperto.

4.7.10 Tempo derivativo TSS

Tempo derivativo del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel fango disidratato.

4.7.11 SET-POINT FILT (SETPOINT FILTRATO)

Valore di riferimento richiesto della concentrazione TSS nel filtrato/concentrato.

Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO FILTRATO ANELLO CHIUSO) è attivato.

4.7.12 P GAIN FILT (FATTORE P FILTRATO)

Guadagno proporzionale del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel filtrato/concentrato.

Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) è attivato.

Il P GAIN FILT (FATTORE P FILTRATO) (L/g) viene diviso per 100, quindi moltiplicato per la deviazione della concentrazione TSS effettiva dal valore di riferimento TSS richiesto.

4.7.13 INTEGRAL TIME FILT (TEMPO INTEGRALE FILTRATO)

Tempo integrale del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel filtrato/concentrato.

Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (CONTROLLO EFFLUENTE ANELLO CHIUSO) è attivato.

L'INTEGRAL TIME TSS (TEMPO INTEGRALE TSS) viene impostato su "0" per disattivare la parte integrale del controller PID ad anello aperto.

4.7.14 DERIVATIVE TIME FILT (TEMPO DERIVATIVO FILTRATO)

Tempo derivativo del controller ad anello chiuso PID per la concentrazione TSS nel filtrato/concentrato.

Nota: questo parametro viene considerato solo se CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (CONTROLLO FILTRATO ANELLO CHIUSO) è attivato.

4.8 Limiti Input / Output

4.8.1 Limite inferiore alimentazione

I segnali di ingresso della portata di alimentazione inferiori a tale valore (m³/h) sono impostati su tale valore. Ciò significa che portate di alimentazione estremamente basse possono essere evitate.

4.8.2 Limite superiore alimentazione

I segnali di ingresso della portata di alimentazione superiori a tale valore (m³/h) vengono impostati su tale valore. In tal modo si evitano picchi di carico.

4.8.3 Allineamento

I valori di misurazione della portata dell'alimentazione vengono allineati con tale parametro.

AFFLUSSO LIN = 1: Il segnale per la misurazione della portata non è allineato.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 2: L'allineamento viene eseguito in 3 minuti.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 3: L'allineamento viene eseguito in 5 minuti.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 5: L'allineamento viene eseguito in 12 minuti.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 10: L'allineamento viene eseguito in 25 minuti.

Esempio:

Con l'impostazione SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 2, sono necessari 3 minuti affinché il valore livellato raggiunga il 95 % del valore finale, in seguito a una repentina variazione della portata di alimentazione.

4.8.4 LIMIT TSS IN LOW (AFFLUSSO TSS LIMITE BASSO)

I valori di misurazione TSS dall'influente inferiori a tale valore (g/L) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi bassi).

4.8.5 LIMIT MAX TSS IN HIGH (AFFLUSSO TSS LIMITE MAX ALTO)

I valori di misurazione dall'influente superiori a tale valore (g/L) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi alti).

4.8.6 TSS IN SMOOTHING (ALLINEAMENTO AFFLUSSO TSS)

I valori di misurazione TSS dall'influente vengono allineati con tale parametro.

AFFLUSSO LIN = 1: Il segnale non è allineato.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 2: L'allineamento viene eseguito in 3 minuti.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 3: L'allineamento viene eseguito in 5 minuti.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 5: L'allineamento viene eseguito in 12 minuti.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 10: L'allineamento viene eseguito in 25 minuti.

4.8.7 LIMIT TSS OUT LOW (DEFLUSSO TSS LIMITE BASSO)

I valori di misurazione TSS del fango disidratato o concentrato inferiori a tale valore (g/L) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi bassi).

4.8.8 LIMIT TSS OUT HIGH (DEFLUSSO TSS LIMITE ALTO)

I valori di misurazione TSS del fango disidratato o concentrato superiori a tale valore (m³/h) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi alti).

4.8.9 TSS OUT SMOOTHING (ALLINEAMENTO DEFLUSSO)

I valori di misurazione TSS dall'effluente vengono allineati con tale parametro.

AFFLUSSO LIN = 1: Il segnale non è allineato.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 2: L'allineamento viene eseguito in 3 minuti.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 3: L'allineamento viene eseguito in 5 minuti.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 5: L'allineamento viene eseguito in 12 minuti.

SMOOTHING (ALLINEAMENTO) = 10: L'allineamento viene eseguito in 25 minuti.

4.8.10 DOSAGGIO MINIMO DEL POLIMERO

I calcoli RTC inferiori a questo valore (g/L) vengono impostati su questo valore e trasferiti alla pompa del polimero.

Nota: quando il modulo FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE) è attivato, i valori di misurazione del tasso di dosaggio del polimero inferiori a questo valore (m³/h) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi bassi nel flusso di dosaggio).

4.8.11 MASSIMO DOSAGGIO POLIMERO

I calcoli RTC superiori a questo valore (g/L) vengono impostati su questo valore e trasferiti alla pompa del polimero.

Nota: Quando il modulo FEED FLOW CONTROL (CONTROLLO PORTATA ALIMENTAZIONE) è attivato, i valori di misurazione del tasso di dosaggio del polimero superiori a questo valore (m³/h) vengono impostati su tale valore (per evitare picchi alti nel flusso di dosaggio).

4.9 Inputs

4.9.1 MIN FEED FLOW (MINIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)

La portata minima (m³/h) dall'influente in conformità con il segnale di misurazione da 0/4 mA.

4.9.2 MAX FEED FLOW (MASSIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)

La portata massima (m³/h) dall'influente in conformità con il segnale di misurazione da 20 mA.

4.9.3 0/4...20 mA

Intervallo di trasferimento della corrente da 0/4 a 20 mA come impostato nello strumento di misura della portata collegato.

4.9.4 MIN POLYMER FLOW (MINIMA PORTATA POLI)

Dosaggio in ingresso minimo del polimero (L/h) in conformità con il segnale di misurazione 0/4 mA.

4.9.5 MAX POLYMER FLOW (MASSIMA PORTATA POLI)

Dosaggio in ingresso massimo del polimero (L/h) in conformità con il segnale di misurazione 20 mA.

4.9.6 0/4...20 mA

Intervallo di trasferimento della corrente da 0/4 a 20 mA come impostato nello strumento di misura della portata collegato.

4.10 Outputs

4.10.1 MIN FEED FLOW (MINIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)

Portata di alimentazione minima (m³/h) in conformità con 0/4 mA.

4.10.2 MAX FEED FLOW (MASSIMA PORTATA DI ALIMENTAZIONE)

Portata di alimentazione massima (m³/h) in conformità con 20 mA.

4.10.3 0/4...20 mA

Intervallo di trasferimento della corrente da 0/4 a 20 mA come impostato nello strumento di misura della portata collegato.

4.10.4 MIN POLYMER FLOW (MINIMA PORTATA POLI)

Portata di mandata minima della pompa del polimero in conformità con 0/4 mA.

4.10.5 MAX POLYMER FLOW (MASSIMA PORTATA POLI)

Portata di mandata massima della pompa del polimero in conformità con 20 mA.

4.10.6 0/4...20 mA

Intervallo di trasferimento della corrente da 0/4 a 20 mA come impostato nello strumento di misura della portata collegato.

4.10.7 CICLO CONTROL

Modalità a impulsi/pausa per il controllo ad anello aperto della pompa del polimero per tassi di dosaggio inferiori alla portata minima del polimero (MIN POLYMER FLOW). La durata on/off in modalità impulsi/pausa può essere influenzata dalla durata del CICLO CONTROL. Ad esempio, con un CICLO CONTROL di 100 secondi e un valore di controllo del dosaggio del 60 %, la pompa del polimero viene accesa per 60 secondi e spenta per 40 secondi. Durate ridotte del ciclo aumentano la frequenza di commutazione, ma consentono un adattamento più preciso in base alle singole esigenze.

Nota: CICLO CONTROL deve essere divisibile per il valore in MIN TEMP ESEC e dare come risultato un numero intero.

4.10.8 MIN TEMPO ESEC

Il tempo di accensione minimo in modalità di dosaggio a impulsi/pausa. La pompa viene azionata per questo tempo di

esecuzione. Il valore di MIN TEMPO ESEC deve essere inferiore rispetto alla durata del ciclo di controllo.

4.11 Valori di misurazione e variabili visualizzati

I seguenti valori di misurazione e variabili vengono mostrati sul display sc1000 e trasferiti mediante bus di campo (fare riferimento a [sezione Appendice B](#)).

Modulo RTC112 SD, un canale	Parametro	Unità	Descrizione
Misura 1	Qin 1	m ³ /h	Portata dall'influente
Misura 2	Qavg 1	m ³ /h	Portata media
Misura 3	Qdos1	L/h	Portata polimero
Misura 4	TSin 1	g/l	Concentrazione TSS dall'influente
Misura 5	TSef 1	g/l	Concentrazione TSS dall'effluente
Azionam var 6	Pdos1	L/h	Dosaggio polimero
Azionam var 7	Fattore 1	g/kg	Dosaggio specifico del polimero
Azionam var 8	Alimentazione 1	m ³ /h	Portata alimentazione

Modulo RTC112 SD, due canali	Parametro	Unità	Descrizione
Misura 1	Qin 1	m ³ /h	Portata dall'influente 1
Misura 2	Qavg 1	m ³ /h	Portata media
Misura 3	Qdos 1	L/h	Portata polimero 1
Misura 4	TSin 1	g/l	Concentrazione TSS dall'influente 1
Misura 5	TSef 1	g/l	Concentrazione TSS nell'effluente 1
Misura 6	Qin 2	m ³ /h	Portata dall'influente 2
Misura 7	Qavg 2	m ³ /h	Portata media
Misura 8	Qdos 2	L/h	Portata polimero 2
Misura 9	TSin 2	g/l	Concentrazione TSS dall'influente 2
Misura 10	TSef 2	g/l	Concentrazione TSS nell'effluente 2
Azionam var 11	Pdos 1	L/h	Dosaggio polimero 1
Azionam var 12	Fattore 1	g/kg	Dosaggio specifico del polimero 1
Azionam var 13	Alimentazione 1	m ³ /h	Portata alimentazione 1
Azionam var 14	Pdos2	L/h	Dosaggio polimero 2
Azionam var 15	Fattore 2	g/kg	Dosaggio specifico del polimero 2
Azionam var 16	Alimentazione 2	m ³ /h	Portata alimentazione 2

PERICOLO

Rischi multipli

Le operazioni descritte in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

5.1 Programma di manutenzione

	Intervallo	Interventi di manutenzione
Ispezione visiva	Specifico in base all'applicazione	Controllare l'eventuale presenza di contaminazione e corrosione
Batteria	5 anni	Sostituzione da parte del reparto di assistenza del produttore (Sezione 8, pagina 47)

Sezione 6 Risoluzione dei problemi

6.1 Messaggi di errore

I possibili errori dell'RTC vengono visualizzati dal controller sc.

Errori visualizzati	Causa	Risoluzione
RTC PERSO	Nessuna comunicazione tra RTC e scheda di comunicazione RTC	Alimentare l'RTC con tensione Verificare il cavo di collegamento Reimpostare l'sc1000 e l'RTC (spegnere in modo che vi sia assenza totale di tensione e riaccendere)
CRC RTC	Comunicazione interrotta tra RTC e scheda di comunicazione RTC	Verificare che i contatti +/- del cavo di collegamento tra RTC e scheda di comunicazione RTC nell'sc1000 siano installati correttamente.
CONTR CONFIG	La selezione del sensore dell'RTC è stata eliminata tramite l'eliminazione o la selezione di un nuovo partecipante sc1000	Dal MENU PRINCIPALE \> RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSI \> RTC MODULES (MODULI RTC) \> RTC \> CONFIGURE (CONFIGURA) \> SCELTA SENSORE , selezionare nuovamente il sensore corretto per l'RTC e confermare.
RTC FAILURE (RTC GUASTO)	Breve errore di lettura/scrittura generale sulla scheda CF, causato soprattutto da una breve interruzione dell'alimentazione.	Confermare l'errore. Se questo messaggio viene visualizzato spesso, eliminare la causa delle interruzioni di corrente. Se necessario, informare l'assistenza tecnica del produttore (Sezione 8, pagina 47).
AFFLUS1 ERRATO	Segnale di misurazione dell'influente errato	Verificare il sensore, controllare i collegamenti dei cavi
AFFLUS2 ERRATO	Segnale di misurazione dell'influente errato	Verificare il sensore, controllare i collegamenti dei cavi

6.2 Avvertenze

Le possibili avvertenze del sensore RTC vengono visualizzate dal controller sc.

Messaggi di avviso visualizzati	Causa	Risoluzione
INDIRIZZO MODBUS	Nel menu RTC è stato aperto SET INIZIALIZ. Indirizzo Modbus dell'RTC eliminato nell'sc1000.	Andare a MENU PRINCIPALE \> RTC MODULES (MODULI RTC) / PROGNOSI \> RTC MODULES (MODULI RTC) \> RTC \> CONFIGURE (CONFIGURA) \> MODBUS \> INDIRIZZO e impostare l'indirizzo MODBUS corretto.
SERVICE SONDA	Un sensore configurato è in stato di manutenzione.	Il sensore deve abbandonare tale stato.

6.3 Parti soggette a usura

Denominazione	Quantità	Durata
Batteria	1	~5 anni

Sezione 7 Parti di ricambio e accessori

7.1 Parti di ricambio

Descrizione	Cat. n.
Guida DIN NS 35/15, punzonata secondo la norma DIN EN 60715 TH35, realizzata in acciaio galvanizzato. Lunghezza: 35 cm (13,78 pollici.)	LZH165
Trasformatore 90–240 V ca/24 V cc 0,75 A, modulo per montaggio su guida DIN	LZH166
Morsetto per collegamento da 24 V senza alimentazione	LZH167
Morsetto per messa a terra protettiva	LZH168
Connettore SUB-D	LZH169
Interruttore di circuito C2	LZH170
Modulo base CPU con porta Ethernet, elemento di ventilazione passiva. (CX1010-0021) e modulo di collegamento RS422/485 (CX1010-N031)	LZH171
Modulo di alimentazione, composto da un accoppiatore di bus e da un modulo morsetti da 24 V (CX1100-0002)	LZH172
Modulo uscite digitali da 24 V c.c. (4 uscite) (KL2134)	LZH174
Modulo uscite analogiche (2 uscite) (KL4012)	LZH176
Modulo ingresso analogico (1 ingresso) (KL3011)	LZH177
Modulo ingressi digitali da 24 V cc (2 ingressi) (KL1002)	LZH204
Modulo uscite digitali da 24 V c.c. (8 uscite) (KL2408)	LZH205
Modulo di terminazione bus (KL9010)	LZH178
Scheda di comunicazione RTC	YAB117
Scheda CF tipo modulo RTC	LZY748-00
Nucleo di ferrite	LZH216

**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

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 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 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 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 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

**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

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 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 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 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.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

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

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 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

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.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

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

**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

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

**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 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 S.R.O.

Roľnicka 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 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

Contatti

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.E.

Αυλίδος 27
GR-115 27 Αθήνα
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

HACH LANGE OOO

Finlyandsky prospekt, 4A
Business Zentrum "Petrovsky
fort", R.803
RU-194044, Sankt-Petersburg
Tel. +7 (812) 458 56 00
Fax. +7 (812) 458 56 00
info.russia@hach-lange.com
www.hach-lange.com

Il produttore garantisce che il prodotto fornito è esente da difetti dei materiali e di fabbricazione e si assume l'obbligo di riparare o sostituire gratuitamente eventuali componenti difettosi.

Il periodo di garanzia per gli strumenti è di 24 mesi. Se viene stipulato un contratto di assistenza entro 6 mesi dall'acquisto, il periodo di garanzia viene esteso a 60 mesi.

Salvo ulteriori reclami, il fornitore è responsabile dei difetti, compresa la mancanza delle caratteristiche garantite. Tutti i componenti di cui è possibile dimostrare la sopravvenuta inutilizzabilità o che possono essere utilizzati soltanto con significative limitazioni a causa di un difetto già presente all'acquisto, in particolare a causa di una progettazione errata, materiali di bassa qualità o finitura non idonea, saranno riparati o sostituiti a discrezione del fornitore. L'identificazione di tali difetti deve essere comunicata per iscritto al fornitore senza ritardi e comunque non oltre 7 giorni dopo l'identificazione del difetto. In caso di mancata comunicazione al fornitore da parte del cliente il prodotto è considerato approvato dal cliente nonostante il difetto. Non si accetta alcuna ulteriore responsabilità per qualsiasi danno diretto o indiretto.

Se entro il periodo di validità della garanzia devono essere eseguiti degli interventi di manutenzione e assistenza tecnica specifici per lo strumento da parte del cliente (manutenzione) o del fornitore (assistenza tecnica) e tali requisiti non vengono soddisfatti, decade il diritto di rivendicazione per i danni derivati dalla non osservanza delle suddette prescrizioni.

Qualsiasi ulteriore reclamo, in particolare quelli per danni indiretti, non è contemplato.

Dalla presente garanzia sono esclusi i materiali di consumo e i danni dovuti ad utilizzo improprio, od installazione non eseguita correttamente.

Gli strumenti di processo del costruttore sono di comprovata affidabilità in diverse applicazioni, pertanto vengono spesso utilizzati in cicli di controllo automatici per fornire il processo più economico possibile.

Per evitare o limitare i danni consequenziali, è quindi opportuno progettare il ciclo di controllo in modo che un eventuale malfunzionamento in uno strumento comporti la variazione automatica nel sistema di controllo di supporto; ciò rappresenta lo stato operativo più sicuro per l'ambiente ed il processo.

Appendice Almpostazione dell'indirizzo Modbus

Per una corretta comunicazione Modbus occorre impostare lo stesso indirizzo slave sul display del controller sc1000 e nel modulo RTC. Poiché 20 numeri slave sono riservati per scopi interni, per l'assegnazione sono disponibili i seguenti numeri:

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

L'indirizzo iniziale 41 è preimpostato in fabbrica.

AVVISO

Se occorre modificare tale indirizzo poiché, ad esempio, è già stato utilizzato per un altro RTC, apportare la modifica sia sul controller sc1000 sia sulla scheda CF del modulo RTC.

Questa operazione può essere eseguita solo dal reparto assistenza del produttore ([Sezione 8](#)).

Appendice B Configurazione dei moduli di rete

B.1 Modulo RTC112 SD - Telegramma Profibus/MODBUS

Tabella 5 Modulo RTC112 SD, un canale

Registro	Parametro	Unità	Descrizione
MISURA 1	Qin 1	m ³ /h	Portata nell'afflusso
MISURA 2	Qavg 1	m ³ /h	Portata media
MISURA 3	Qdos1	L/h	Portata polimero
MISURA 4	TSin 1	g/l	Concentrazione TSS nell'afflusso
MISURA 5	TSef 1	g/l	Concentrazione TSS nel deflusso
AZIONAM VAR 6	Pdos1	L/h	Dosaggio polimero
AZIONAM VAR 7	Fattore 1	g/kg	Dosaggio specifico del polimero
AZIONAM VAR 8	Alimentazione 1	m ³ /h	Portata alimentazione

Tabella 6 Modulo RTC112 SD, due canali

Registro	Parametro	Unità	Descrizione
MISURA 1	Qin 1	m ³ /h	Portata nell'afflusso 1
MISURA 2	Qavg 1	m ³ /h	Portata media
MISURA 3	Qdos 1	L/h	Portata polimero 1
MISURA 4	TSin 1	g/l	Concentrazione TSS nell'afflusso 1
MISURA 5	TSef 1	g/l	Concentrazione TSS nel deflusso 1
MISURA 6	Qin 2	m ³ /h	Portata dall'influente 2
MISURA 7	Qavg 2	m ³ /h	Portata media
MISURA 8	Qdos 2	L/h	Portata polimero 2
MISURA 9	TSin 2	g/l	Concentrazione TSS nell'afflusso 2
MISURA 10	TSef 2	g/l	Concentrazione TSS nel deflusso 2
AZIONAM VAR 11	Pdos 1	L/h	Dosaggio polimero 1
AZIONAM VAR 12	Fattore 1	g/kg	Dosaggio specifico del polimero 1
AZIONAM VAR 13	Alimentazione 1	m ³ /h	Portata alimentazione 1
AZIONAM VAR 14	Pdos2	L/h	Dosaggio polimero 2
AZIONAM VAR 15	Fattore 2	g/kg	Dosaggio specifico del polimero 2
AZIONAM VAR 16	Alimentazione 2	m ³ /h	Portata alimentazione 2

Indice

A

Allineamento 37

C

Ciclo control 29

Comportamento del controller ad anello chiuso 14

Concentrazione di solidi

 SOLITAX sc 19

 TSS 19

Concentrazione TSS

 fangio ispessito 14

 influyente 14

Controller ad anello aperto

 dosaggio del polimero 24, 32

Controllo ad anello aperto 15

 portata di alimentazione 24, 32

D

Dati tecnici 7

Dosaggio del polimero

 manuale 25, 33

Dosaggio polimero 7

 specifico 14, 24, 33

E

elemento di ventilazione 13

Etichette di avviso 11

G

Garanzia e responsabilità 49

Guida DIN 19

I

Impostazione dell'indirizzo 51

Indirizzo slave 51

Informazioni sulla sicurezza 11

Ingresso

 analogico 7

Interfacce 7

Ispessimento dei fanghi 12

M

Memoria flash 7

Messaggi di avviso 43

Messaggi di errore 43

Modulo

 terminazione bus 14

modulo

 ingresso 14

 uscita 14

Modulo di ingresso 14

Modulo di uscita 14

O

Ottimizzazione del consumo di polimeri 12

P

PC integrato 7

Pompa del fango ispessito 14

Pompa del polimero 8

Porta Ethernet 13

Portata alimentazione 7

Portata polimero 7

Principio di funzionamento 14

Programma di manutenzione 41

S

Sistema operativo 7

Slot di espansione 7

T

Tensione di alimentazione 19

U

Uscita

 analogica 7

 digitale 8

V

Vano batterie 13

Versione a 1 canale 20

Versione a 2 canale 21

