# Manuale di istruzioni

Sistema di regolazione e misura multicanale DULCOMARIN<sup>®</sup> II regolatore piscina e controllo disinfezione DXCa





ProMinent Dosiertechnik GmbH Im Schuhmachergewann 5 - 11 69123 Heidelberg Telefono: +49 6221 842-0 Fax: +49 6221 842-419 E-mail: info@prominent.de Internet: www.prominent.com

986012, 3, it\_IT

© 2011

# Indice

1	Documentazione correlata	5
2	Introduzione	6
	2.1 Identificazione delle indicazioni di sicurezza	6
	2.2 Qualifica dell'utilizzatore	8
3	Sicurezza e responsabilità	9
	3.1 Indicazioni di sicurezza generali	9
	3.2 Scopo di utilizzo previsto	11
4	Descrizione delle funzioni	12
5	Elementi di comando	14
	5.1 Funzione dei tasti	14
	5.2 Codice di accesso (password)	16
6	Messa in funzione: configurare i moduli CAN	19
	6.1 Registrare e scollegare moduli	19
	6.2 Mettere in funzione una pompa CAN-Beta	21
	6.3 Mettere in funzione il modulo R	24
7	Struttura dei menu operativi	26
	7.1 Struttura di principio	26
	7.2 Visualizzazione continua	27
	7.3 Voce di menu centrale	28
	7.4 Scollegare la scheda SD in modo sicuro	29
	7.5 Stati generali	30
	7.6 Menu sotto la voce di menu centrale	32
	7.7 Sottomenu del menu di parametrizzazione	34
8	Calibrazione	36
	8.1 Calibrare la grandezza misurata pH	37
	8.1.1 Calibrazione a 1 punto pH	37
	8.1.2 Calibrazione a 2 punti pH	39
	8.2 Controllare la grandezza misurata redox	41
	8.3 Calibrare la grandezza misurata "Cloro libero"	42
	8.5 Calibrare la grandezza misurata Cioro totale	40
	8.6 Calibrare la grandezza misurata hiossido di cloro	53
	$(ClO_2)$	56
	8.7 Calibrare la grandezza misurata perossido di idro- geno (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	60
	8.8 Calibrare la grandezza misurata clorite (ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	63
	8.9 Calibrare la grandezza misurata acido peracetico (PES)	66
	8.10 Calibrare la grandezza misurata temperatura	68
9	Parametrizzare	70
	9.1 Tutti i parametri	70
	9.2 Misurazione	71
	9.2.1 Parametrizzare il pH	72
	0.2.2 Decemetrizzara il radav	73
		10

	9.2.4	Parametrizzare il "cloro combinato"	. 75
	9.2.5	Parametrizzare il fluoro (F <sup>-</sup> )	. 76
	9.2.6	Parametrizzare il CIO <sub>2</sub>	. 77
	9.2.7	Parametrizzare l'H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	. 78
	9.3 F	Regolazione	. 78
	9.3.1	Regolazione pH	. 80
	9.3.2	Regolazione redox	. 82
	9.3.3	Regolazione cloro libero	. 84
	9.3.4	Regolazione cloro combinato	. 85
	9.3.5	Regolazione temperatura	. 86
	9.3.6	Regolazione flocculante	. 88
	9.3.7	Regolazione fluoro (F <sup>-</sup> )	. 89
	9.3.8	Regolazione biossido di cloro (CIO <sub>2</sub> )	. 91
	9.3.9	Regolazione H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	. 93
	9.4 Ir	mpostare l'uscita mA	. 94
	9.5 lr	npostare l'allarme	. 96
	9.6 F	Parametrizzare il misuratore di portata	. 98
	9.7 lr	npostare Eco!Mode	. 99
	9.8 C	Dosaggio cloro dipendente da Redox	100
10	Config	lurare	102
	10.1	Configurare il modulo DXMaM	103
	10.1.1	Configurare la modalità ECO nel modulo	
		DXMaM	105
	10.2	Configurare il modulo DXMaA	110
	10.2.1	Configurare il valore DXMaA pompa di ricircolo	113
	10.3	Configurare il modulo DXMaP	117
	10.4	Configurare il modulo cloro libero	119
	10.5	Configurare il modulo cloro totale	120
	10.6	Configurare il modulo cloro	121
	10.7	configurare il modulo R (modulo di azionamento pe	r
		l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro)	122
	10.8	Configurare il modulo P1 (modulo pompa dosatrice)	124
	10.9	Configurare il modulo G (modulo limite)	126
	10.10	Configurare il modulo I (modulo ingresso	
		corrente)	127
11	Manut	enzione	132
	11.1	Configurare il timer manutenzione	132
12	Risolu	zione guasti	135
13	Elenco	o dei termini tecnici	143
14	Indice	analitico	150

# 1 Documentazione correlata

Questo manuale di istruzioni o manuale integrativo è valido solo in combinazione con i seguenti manuali di istruzioni o manuali integrativi:

- Manuale di istruzioni sistema di regolazione e misura multicanale DULCOMARIN<sup>®</sup> II, regolatore piscina e controllo disinfezione DXCa
  - Parte 1: montaggio e installazione
- Istruzioni integrative DULCOMARIN<sup>®</sup> II, Uso del sistema di scrittura a video
- Istruzioni integrative DULCOMARIN<sup>®</sup> II, Uso del modulo M (modulo di misurazione per pH, redox, temperatura) DXMaM
- Istruzioni integrative DULCOMARIN<sup>®</sup> II, Modulo I (modulo ingresso corrente, ingressi per segnali normalizzati mA) DXMaI

# 2 Introduzione

Il presente manuale di istruzioni descrive i dati tecnici e le funzioni del sistema di regolazione e misura multicanale DULCOMARIN<sup>®</sup> II, regolatore piscina e controllo disinfezione DXCa. Nel corso del manuale l'apparecchio verrà denominato semplicemente DXCa.

## 2.1 Identificazione delle indicazioni di sicurezza

Introduzione

Le presenti istruzioni per l'uso descrivono i dati tecnici e le funzioni del prodotto. Le istruzioni forniscono indicazioni di sicurezza dettagliate e suddivise in passaggi operativi chiari.

Le indicazioni di sicurezza e le segnalazioni si suddividono in base allo schema riportato di seguito in cui vengono utilizzati pittogrammi diversi a seconda della situazione. I pittogrammi qui rappresentati servono esclusivamente come esempio.



### PERICOLO!

Tipo e fonte del pericolo

Conseguenza: morte o ferite gravissime.

Misure che devono essere attuate per evitare tale pericolo.

Pericolo!

 Indica un pericolo incombente imminente. Se non viene evitato, le conseguenze sono la morte o ferite gravissime.



AVVERTIMENTO!

Tipo e fonte del pericolo

Possibile conseguenza: morte o ferite gravissime.

Misure che devono essere attuate per evitare tale pericolo.

Avvertimento!

 Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze possono essere la morte o ferite gravissime.



#### ATTENZIONE!

#### Tipo e fonte del pericolo

Possibile conseguenza: ferite lievi o superficiali. Danni materiali.

Misure che devono essere attuate per evitare tale pericolo.

Attenzione!

 Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze possono essere ferite lievi o superficiali. Può essere utilizzata anche per avvertire di possibili danni materiali.



## NOTA!

#### Tipo e fonte del pericolo

Danneggiamento del prodotto o di quanto è adiacente.

Misure che devono essere attuate per evitare tale pericolo.

Indicazione!

 Indica una possibile situazione di danno. Se non viene evitata, il prodotto o qualcosa a esso adiacente può essere danneggiato.



### Tipo di informazioni

Consigli di utilizzo e informazioni addizionali.

Fonte delle informazioni. Misure addizionali.

Informazione!

 Indica consigli di utilizzo e altre informazioni particolarmente utili. Non rappresenta una segnalazione di una situazione di pericolo o di danno.

# 2.2 Qualifica dell'utilizzatore



#### **AVVERTIMENTO!**

Rischio di lesioni in caso di qualifica insufficiente del personale.

Il gestore dell'impianto/dell'apparecchio è responsabile del rispetto delle qualifiche.

Se personale non qualificato svolge interventi sull'apparecchio o sosta nella zona di pericolo dello stesso, ne derivano pericoli che possono causare lesioni gravi e danni materiali.

- Far eseguire tutte le attività solo da personale qualificato
- Mantenere il personale non qualificato lontano dalle zone di pericolo

Qualifica	Definizione
Personale addestrato	Per personale addestrato s'intendono coloro che sono stati informati, e in caso di necessità istruiti, circa i compiti loro affidati e i possibili pericoli in caso di comportamento inadeguato, e che hanno inoltre ricevuto istruzioni sui dispositivi e le misure di sicurezza necessari.
Utilizzatore formato	Per utilizzatore formato s'intende colui che soddisfa i requisiti di una persona addestrata ed ha inoltre ricevuto una formazione specifica sull'impianto presso ProMinent o un rivenditore autorizzato.
Operai qualificati	Per operaio qualificato s'intende colui che, grazie alla formazione tecnica ricevuta e alle proprie conoscenze ed esperienze è in grado di valutare i lavori affidatigli e di riconoscere eventuali pericoli. Un'attività pluriennale nel- l'ambito di lavoro in questione può servire anch'essa a valutare la formazione specifica.
Specialista elettrico	Gli specialisti in ambito elettrico, grazie alla formazione, alle conoscenze e all'esperienza specialistiche, nonché grazie alla conoscenza delle norme e delle disposizioni relative, sono in grado di eseguire interventi su impianti elettrici e di riconoscere autonomamente possibili pericoli e di evitarli. Tali specialisti sono formati in modo specifico per l'ambito lavorativo in cui operano e ne conoscono le relative norme e disposizioni.
	Essi devono soddisfare le disposizioni delle vigenti norme di legge in materia di prevenzione degli infortuni.
Servizio clienti	Per servizio clienti s'intendono i tecnici dell'assistenza formati e autorizzati in modo dimostrabile da ProMinent per lo svolgimento di interventi sull'impianto.
	Nota per la società che gestisce l'impianto

Attenersi alle norme antinfortunistiche specifiche e alle altre regole di sicurezza tecnica comunemente riconosciute.

# 3 Sicurezza e responsabilità

3.1 Indicazioni di sicurezza generali



#### **AVVERTIMENTO!**

#### Componenti sotto tensione!

Possibile conseguenza: morte o ferite gravissime.

- Misure: togliere la spina di alimentazione prima di aprire la copertura esterna.
- Togliere corrente dagli apparecchi danneggiati, difettosi o manipolati rimuovendo la spina di alimentazione.



#### **AVVERTIMENTO!**

Accesso non autorizzato!

Possibile conseguenza: morte o ferite gravissime.

 Misure: rendere sicuro l'apparecchio contro accessi non autorizzati.



## AVVERTIMENTO!

#### Errore di utilizzo!

Possibile conseguenza: morte o ferite gravissime.

- L'apparecchio deve essere azionato esclusivamente da personale sufficientemente qualificato ed esperto.
- Prestare attenzione anche alle istruzioni per l'uso dei regolatori e delle attrezzature integrate, nonché di eventuali altri elementi presenti quali sensori, pompa volumetrica, ecc.
- Responsabile della qualifica del personale è l'ente operativo.



#### ATTENZIONE!

Disturbi elettronici

Possibile conseguenza: danno materiale fino alla distruzione dell'apparecchio.

- La linea di allacciamento alla rete e la linea dati non devono essere posate assieme a linee che provocano disturbi.
- Misure: trovare misure antidisturbi adeguate.

## NOTA!

### Utilizzo corretto

Danneggiamento del prodotto o di quanto è adiacente.

- L'apparecchio non è destinato alla misurazione o alla regolazione di mezzi gassosi o solidi.
- L'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente attenendosi ai dati tecnici e alle specifiche riportate nelle presenti istruzioni per l'uso e nelle istruzioni per l'uso dei singoli componenti.

#### NOTA!

#### Funzionamento perfetto dei sensori / Tempo di riscaldamento

Danneggiamento del prodotto o di quanto è adiacente.

- Una misurazione e un dosaggio corretti sono possibili solamente con un funzionamento perfetto dei sensori.
- I tempi di riscaldamento dei sensori devono essere rispettati assolutamente.
- I tempi di riscaldamento devono essere calcolati durante la pianificazione della messa in funzione.
- Il tempo di riscaldamento del sensore può richiedere anche un giorno lavorativo completo.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni per l'uso del sensore.

#### NOTA!

Funzionamento perfetto dei sensori

Danneggiamento del prodotto o di quanto è adiacente.

- Una misurazione e un dosaggio corretti sono possibili solamente con un funzionamento perfetto dei sensori.
- Il sensore deve essere controllato e calibrato regolarmente.

#### NOTA!

Stabilizzazione di scostamenti regolati

Danneggiamento del prodotto o di quanto è adiacente.

 Il presente regolatore non può essere utilizzato in circuiti di regolazione che richiedono una stabilizzazione rapida (< 30 s).</li>

# 3.2 Scopo di utilizzo previsto

NOTA!

#### Stabilizzazione dei controlli scostamento

Danneggiamento del prodotto o di quanto è adiacente

 È possibile utilizzare il regolatore in processi che richiedono una stabilizzazione > 30 secondi

#### NOTA!

#### Scopo di utilizzo previsto

L'apparecchio è destinato alla misurazione e regolazione di sostanze liquide. Il codice della grandezza misurata si trova sul regolatore ed è assolutamente vincolante.

L'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente attenendosi ai dati tecnici e alle specifiche riportate nel presente manuale di istruzioni e nei manuali di istruzioni dei singoli componenti (ad es. sensori, attrezzature integrate, apparecchi di calibrazione, pompe dosatrici ecc.).

Sono proibiti tutti gli altri usi nonché eventuali modifiche.

# 4 Descrizione delle funzioni

Il DXCa è un apparecchio di misurazione e regolazione ideato per i requisiti specifici del trattamento di acqua potabile.

È possibile combinarlo con diversi moduli di misurazione e azionamento e presenta dunque un impiego molto versatile.

Per collegare i sensori e gli attuatori in rete con il regolatore, Pro-Minent utilizza nel DXCa un sistema bus.

Viene utilizzato il sistema bus normalizzato CANopen®.

Tutti i moduli funzionano in base al principio plug & play. Un sistema versatile che è possibile strutturare come sistema modulare compatto o decentralizzato a seconda delle esigenze e che è predisposto per tutte le esigenze future.

Il DXCa è in grado di elaborare valori di misura provenienti da un massimo di 16 sistemi/vasche.

Il modulo I consente di collegare fino a 3 sensori (esterni) con segnali mA per ogni sistema/vasca, ad es. per portata, torbidità e intensità UV.

In funzione dei parametri misurati è possibile azionare direttamente pompe dosatrici, apparecchiature di dosaggio per gas di cloro o impianti di generazione di biossido di cloro. È possibile utilizzare il segnale di portata come disturbo per le grandezze misurate regolate.

Il DXCa presenta un archivio dati integrato e, facoltativamente, un web server e server OPC integrato, che consente di trasmettere i valori misurati e le segnalazioni ad una sala di controllo mediante LAN/Ethernet.

#### Possibili grandezze misurate

Grandezza misurata	Con compensazione del pH
рН	
cloro libero (CI)	Х
cloro totale disponibile (CI)	Х
ossigeno (0 <sub>2</sub> )	
fluoro (F⁻)	Х
biossido di cloro (ClO <sub>2</sub> )	
clorite (HClO <sub>2</sub> )	
ammoniaca (NH <sub>3</sub> ) /ammonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Х
torbidità	
perossido di idrogeno (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	
temperatura	
acido peracetico (PES) ( $C_2H_4O_3$ )	

# Descrizione delle funzioni

Grandezza misurata	Con compensazione del pH
conducibilità	
radiazione ultravioletta (UV)	

# 5 Elementi di comando



Fig. 1: Tasti e indicazioni

- 1 Tasto ENTER
- 2 LED LAN
- 3 LED CAN 1
- 4 LED DXC
- 5 LED impianto

# 5.1 Funzione dei tasti

Navigazione nel menu operativo

- Tasto START/STOP
- 7 Tasto ESC
- 8 Tasti a freccia
- 9 Tasti funzione con funzioni diverse
- 10 Display LCD

Funzione del tasto ENTER:

6

- spostarsi da una voce di menu all'altra nel menu operativo in direzione del menu operativo
- passare ad una selezione nelle schede di una voce di menu e confermare una modifica

Funzione del tasto ESC:

 spostarsi da una voce di menu all'altra nel menu operativo - in direzione dal menu operativo



#### Tasto ESC

Premere ripetutamente il tasto ESC per tornare da una voce qualsiasi del menu operativo alla visualizzazione continua.

Funzione dei tasti: SU, GIÙ, SINISTRA, DESTRA:

- alternare tra le schede in una voce di menu
- alternare tra le scelte in una scheda



Fig. 2: alternare tra le schede



Fig. 3: selezionare una scheda

In una selezione, con i tasti a freccia SU e GIÙ è possibile modificare il valore numerico o la variabile visualizzati. In un valore numerico, con i tasti a freccia SINISTRA e DESTRA è possibile selezionare i decimali da modificare.



È possibile memorizzare nelle schede i valori numerici o le variabili solo con la funzione SALVA. Singoli valori numerici quali quelli di CODICE, ORA o DATA vengono memorizzati con il tasto ENTER.



Fig. 5: esempio di funzioni dei tasti funzione



Fig. 4: modificare un valore numerico



#### AVVERTIMENTO!

#### Funzione del tasto START/STOP

Con il tasto START/STOP è possibile disinserire o inserire solo il sistema di volta in volta visualizzato nel display.

Con il tasto START/STOP non è possibile influire su sistemi non visualizzati nel display.

Prima di lavorare con il tasto START/STOP, selezionare il sistema interessato.

#### Funzione del tasto START/STOP

Con il tasto START/STOP è possibile avviare o arrestare la regolazione o il dosaggio in generale. A quel punto vengono mostrati la visualizzazione continua e la voce di menu centrale "Dosaggio ON" oppure "Dosaggio OFF".

# 5.2 Codice di accesso (password)

È possibile ampliare gradualmente l'accesso all'apparecchio impostando un codice di accesso. Il DXCa viene fornito con i codici di accesso della seguente tabella.

- Sostituire i codici di accesso inseriti in fabbrica con codici di accesso propri
  - In caso contrario la protezione dei menu che seguono risulta molto debole
  - Quando si torna alla visualizzazione continua, il DCXa passa di nuovo automaticamente al livello "0" per "chiunque"
  - È possibile impostare immediatamente il livello su "0" se, partendo dalla voce di menu centrale, si preme questa sequenza di tasti: F4 (CONFIG), F2 (OPTION), F5 (RIAVVIO) - nel farlo viene avviato manualmente il rilevamento moduli
  - Nei livelli "0" e "1" è possibile calibrare liberamente se per il livello "1" (utente) si imposta la password su "0000".

Livello	0	1	2	3	4	5
	(chiunque)	(utente)	(installatore)	(assistenza)	(supervisore)	(ProMinent)
password (default)	0000	1111	2222	3333	4444	confidenziale
visualizzare	Х	Х	Х	Х	Х	Х
calibrare	Х	Х	Х	Х	Х	Х
parametriz- zare			Х	Х	Х	Х

I diversi livelli consentono quanto segue:

1.1.1.1	•	4	•	•		-
LIVEIIO	0	1	2	3	4	5
	(chiunque)	(utente)	(installatore)	(assistenza)	(supervisore)	(ProMinent)
configurare			Х	Х	Х	Х
calibrare Cl NP			Х	Х	Х	Х
configurare il bus				Х	Х	Х
aggiornare tutti i moduli				Х	Х	Х
aggiornare un singolo modulo					Х	Х
aggiornare l'unità cen- trale						х

Ambiti protetti da codici di accesso:

- Visualizzazione continua
- Voce di menu centrale
- Menu calibrazione
- Menu parametrizzazione
- Menu configurazione



Fig. 6: Codice di accesso (password)

$\bigcirc$	

## Lingua

È possibile impostare la lingua nel sottomenu [LINGUA] . Per farlo, premere il tasto funzione 5 (LINGUA) nel menu di parametrizzazione.

#### Messa in funzione: configurare i moduli CAN 6



## **ATTENZIONE!**

Elaborazione dati ritardata

In queste azioni è sempre necessario lasciar trascorrere un paio di secondi tra l'ultima segnalazione o l'ultima barra di avanzamento e l'azione successiva.

Tramite il menu BUS è anche possibile registrare o scollegare moduli, ma non provvisoriamente. L'unità centrale non salva tutti i dati necessari per una ripresa del funzionamento del modulo senza soluzione di continuità.



#### Aggiornare il software

È possibile richiedere le apposite istruzioni per l'aggiornamento da eseguire presso la ProMinent Dosiertechnik GmbH.

# 6.1 Registrare e scollegare moduli

Inserire un nuovo modulo	Inserire un nuovo modulo nella configurazione CAN del DXCa o un modulo cancellato dall'unità centrale:
	<ul> <li>L'unità centrale non dispone ancora di dati sul modulo.</li> </ul>
	1 Collegare il modulo alla linea del bus CAN
	⇒ nella voce di menu centrale compare la segnalazione [Configurazione Automatica: Iniziata - nodi LSS rilevati] con barra di avanzamento.
	2. Nella visualizzazione continua compare la segnalazione [Nuovo modulo registrato! Premere ENTER.].
	3. Premere il tasto ENTER
	⇒ compare la voce di menu centrale con la segnalazione [Nuovo modulo registrato! Premere ENTER.].
	4. Premere il tasto ENTER
	⇔ compare il menu [Configurazione cambiata. Premere ESC].
	5. Premere il tasto ESC
	⇔ compare la voce di menu centrale.

Scollegare provvisoriamente moduli

Scollegare un modulo provvisoriamente dalla linea del bus CAN, senza sostituzione provvisoria:



⇒ compare la voce di menu centrale. Il modulo è nuovamente registrato nel bus CAN.



- **2.** Premere il tasto ENTER
- 3. Premere F2 (ELIMINA)
- 4. Premere il tasto ESC
  - ⇒ compare la voce di menu centrale. Il modulo è scollegato dal bus CAN e tutti i dati del modulo provenienti dall'unità centrale sono eliminati

Se adesso si reinserisce il modulo nel bus CAN, verrà rilevato come nuovo modulo.

# 6.2 Mettere in funzione una pompa CAN-Beta

Seguire esattamente le istruzioni per assicurare il corretto rilevamento della pompa CAN-Beta nel bus CAN.

#### Mettere in funzione una pompa CAN-Beta nuova o non salvata

Preparativi

- 1. Avviare l'unità centrale se non lo si è ancora fatto
- 2. Impostare la pompa sulla lunghezza corsa necessaria (default 95%)
- 3. Controllare se l'interruttore multifunzione si trova su BUS
- 4. Collegare la pompa al bus CAN
- 5. Collegare la pompa alla tensione di alimentazione
  - ⇒ nella voce di menu centrale compare la segnalazione [Configurazione Automatica: Iniziata - nodi LSS rilevati...] con barra di avanzamento.
- 6. Nella visualizzazione continua compare la segnalazione [Nuovo modulo registrato! Premere ENTER.].
- 7. Premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare la voce di menu centrale.

- 8. Premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare il menu [Nuovo modulo rilevato].

Assegnare ad un sistema (vasca, circuito filtraggio...)

DXMaM DXMaA DXMaP	DXMaR CI CL tot.	DXMaG DXMal Pompa1	Sistema Pompa2	Pompa3	1 Por	mpa4	DXMaS1 DXMaS2 DXMaS3
	Occi	ipato	Previsto	)		Previsto	
	Nuc	ovo moo	lulo rileva	ato		1	
Nuovo modulo rilevato     1       Pompa1     2006036753       Il modulo sarà configurato a:							
N°:	ma		1			ОК	
AIUTO		LEAR			S	SALVA	

- Fig. 7: nuovo modulo rilevato
- 1. Selezionare con i tasti a freccia [Sistema] il tasto ENTER e premere il tasto ENTER
- 2. Inserire il numero di sistema desiderato con i tasti a freccia e premere il tasto ENTER
- **1.** Selezionare con i tasti a freccia *[N°]* e premere il tasto ENTER
- 2. Con i tasti a freccia, inserire il numero desiderato per la pompa (1... 4) e premere il tasto ENTER

DXMaM	2004106040	17	
DXMaA	1254552546	14	
DXMaP	5445454444	13	
DXMaR	1212144665	16	
CI	2154545665	11	
CI tot.	5442121212	12	
Pompa1	1121121212	10	
Pompa2	non collegata		
Pompa3	non collegata		
Pompa4	non collegata		
DXMaS1	non collegato		
DXMaS2	non collegato		
DXMaS3	non collegato		
DXMaG	non collegato		
DXMal	16554323565	15	

Fig. 8: salvare l'assegnazione

- 1. Premere F4 (SALVA), per salvare la configurazione CAN o premere il tasto ENTER per modificare i dati inseriti
- 2. Premere il tasto ENTER per cambiare il nome del sistema (ad es. da *"Piscina bambini"* a *"Piscina"*).

Salvare la configurazione CAN

Assegnare un numero pompa

- 3. F5 (SALVA) nel display, vedere Fig. 8
  - ⇒ i dati vengono salvati
- 4. Nervere il tasto ESC
  - ⇔ compare la visualizzazione continua. A questo punto la configurazione CAN è salvata
- Assegnare la pompa ad un'applicazione
- **1.** Per assegnare la pompa ad un'applicazione, premere questa sequenza di tasti nella voce di menu centrale: F4 (CONFIG)
- 2. SINISTRA/DESTRA (scheda P1 o P2 ...)
  - ⇒ è stata selezionata la scheda con il numero assegnato alla pompa in questione.
- 3. Premere il tasto ENTER
- 4. Premere il tasto ENTER
- 5. Selezionare l'impiego desiderato con i tasti a freccia verticali e premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare ad es. il display [P1 bus-pompa dosatrice].
- 6. Premere F5 (SALVA)
  - ⇒ domanda [Compare la finestra di dialogo Salva; Salvare cambiamenti?; No=ESC; Sì=INVIO].
- 7. Premere il tasto ENTER
- 8. Premere poi il tasto ESC
  - ⇒ la pompa è stata assegnata e salvata. A questo punto è possibile uscire dal menu con il tasto ESC

Mettere in funzione una pompa CAN-Beta salvata

Preparativi

- 1. 🔈 Avviare l'unità centrale se non lo si è ancora fatto
- 2. Impostare la pompa sulla lunghezza corsa necessaria (default 95%)
- 3. Controllare se l'interruttore multifunzione si trova su BUS
- 4. 🔈 Collegare la pompa al bus CAN
- 5. Collegare la pompa alla tensione di alimentazione
  - ⇒ nella voce di menu centrale compare la segnalazione [Configurazione Automatica: Iniziata - nodi LSS rilevati...] con barra di avanzamento.
- 6. Nella visualizzazione continua compare la segnalazione [Modulo riconnesso! Premere ENTER.].
- 7. Premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare la voce di menu centrale.
- 8. Premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare il menu [Modulo riconosciuto].
- 9. Premere F4 (SALVA)
  - ⇒ il modulo viene acquisito

- 10. Premere il tasto ESC
  - ⇒ compare la visualizzazione continua

# 6.3 Mettere in funzione il modulo R



## AVVERTIMENTO!

#### Misure d'emergenza

Il gestore dell'impianto è responsabile dell'elaborazione delle misure d'emergenza in caso di fuoriuscita di gas di cloro.

Dello svolgimento delle misure d'emergenza in caso di fuoriuscita è responsabile chiunque ne sia in grado.



#### AVVERTIMENTO!

Il gas di cloro può fuoriuscire

Possibile conseguenza: morte o ferite gravissime

Prima della messa in funzione disattivare il dosaggio del gas di cloro. Altrimenti può fuoriuscire gas di cloro.

Prima della messa in funzione, verificare e abilitare le possibilità di un arresto d'emergenza del dosaggio del gas di cloro e le misure d'emergenza.

#### Arrestare il dosaggio del gas di cloro

È possibile annullare il test in qualsiasi momento con F2 (STOP) - in tal caso l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro si chiude. L'alimentazione di gas di cloro si arresta.

- 1. Premere il tasto F4 (TEST)
  - $\Rightarrow$  compare il menu TEST.
- Azionare manualmente a modo di test l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro con i tasti F3 (CHIUSO) e F4 (APERTO)
- 3. Per uscire dal menu premere il tasto F5 (QUIT)

#### Calibrare il modulo R

Verificare il collegamento al modulo R

#### Arrestare il dosaggio del gas di cloro

È possibile annullare il test in qualsiasi momento con F2 (STOP) - in tal caso l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro si chiude. L'alimentazione di gas di cloro si arresta.

#### **ProMinent**<sup>®</sup>

In ogni momento la scheda indica l'angolo di apertura attuale della valvola dell'apparecchio di dosaggio del gas di cloro (= posizione in %; numero piccolo = valvola relativamente chiusa, numero grande = valvola relativamente aperta).

- 1. Premere consecutivamente i tasti F2 (CAL) e F2 (START)
  - ⇒ Nel display compare la segnalazione [Calibrazione in atto]. Per prima cosa il DXCa chiude l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro.

Poi esegue due cicli di calibrazione (aperto e chiuso). Nelle relative posizioni finali il DXCa attende brevemente per valutare la costanza del segnale del potenziometro.

Una volta conclusa la calibrazione, compare [Calibrazione terminata] [Attivare QUIT].

- **2.** Premere il tasto F5 (QUIT) per uscire dal menu di calibrazione.
  - ⇒ Dopo aver premuto il tasto F5 (SALVA) e il tasto ENTER, il DXCa apre l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro in base al valore regolato attuale.

# 7 Struttura dei menu operativi

# 7.1 Struttura di principio



Fig. 9: Struttura di principio del menu operativo

È possibile passare dalla visualizzazione continua alla voce di menu centrale. Qui il menu operativo si suddivide nei menu di impostazione:

- Calibrazione, vedere 🖏 *Capitolo 8 "Calibrazione" a pag. 36*
- Parametrizzazione, vedere & Capitolo 9 "Parametrizzare" a pag. 70
- Configurazione, vedere 🖏 Capitolo 10 "Configurare" a pag. 102

# 7.2 Visualizzazione continua



Fig. 10: visualizzazione continua per tutte le grandezze misurate

La visualizzazione continua mostra tutti i valori di misura dell'acqua campione di un sistema. Se si è superato un limite (rosso) o non lo si è raggiunto (blu), compare un angolo rosso o blu accanto al valore di misura e il valore di misura presenta lo stesso colore.

Se si verifica un errore relativo ai sensori o la calibrazione è erronea, nel campo della grandezza misurata corrispondente compare una segnalazione d'errore. Nel campo in basso a destra la visualizzazione continua indica il numero di sistema, la data, l'ora e se il dosaggio è stato attivato o disattivato con il tasto START/STOP, ossia Dosaggio "*ON"* oppure "*OFF"*.

Premendo F4 (GLOBALE) è possibile ottenere una panoramica dei valori di misura e dei valori di soglia di tutti i sistemi / le vasche, se sono configurati più sistemi/vasche.

 Il DXCa calcola il valore visualizzato per il cloro combinato come differenza dei valori di misura dei sensori del cloro libero e del cloro totale

- Ogni grandezza misurata è assegnata in modo fisso ad un colore (ad es. pH = arancione, redox = giallo, ...)
- Da qualsiasi voce del menu operativo è possibile tornare alla visualizzazione continua premendo il tasto ESC finché non compare la visualizzazione continua.

# 7.3 Voce di menu centrale

Si	stema	┫ 1 ▶		16:28:57	01.04.10
	рН	7,12	2	Set [ 6,00 (	Dosaggio: DFF
	Redox	<b>+ +</b>	↓↓ <sup>mg/l</sup>	Set [ 680 i	Dosaggio: nattivo
	CI liber	1,12	2 mg/	Set [ 1,20 (	<b>Dosaggio:</b> DFF
	CI comp	0.92		otale 1.3	32 <sup>mg/l</sup>
	Temp	PT 1000/100 <b>20.0</b>	°CQ	1	
1!	Redox	>	Valore tro	oppo basso	<b>(1</b> )
HE	ELP/SD	CAL	PARAM	CONFIG	ESCI



La voce di menu centrale mostra gli stessi dati della visualizzazione continua. Inoltre può indicare anche i valori di soglia, il punto di attivazione del cloro combinato o la temperatura.

Quando si regola una grandezza misurata, la barra colorata occupa tutta la larghezza del display. Quando una grandezza misurata viene solo visualizzata, la barra colorata occupa solo la metà della larghezza del display.

Qualora non tutte le grandezze misurate trovassero posto nella visualizzazione ma si desiderasse mantenerle tutte visibili, è necessario suddividerle. Ciò avviene isolando una serie di grandezze misurate e assegnandole ad una seconda vasca virtuale. Queste due vasche vengono dichiarate sottosistemi e l'utente può subito assegnare loro un nome, o ad es. distinguerle mediante i suffissi "A"e "B".

A differenza della visualizzazione continua, la voce di menu centrale mostra, per le singole grandezze misurate di un sistema, se il dosaggio si trova su *"OFF"* oppure*"ON"*. Poi indica il valore del valore regolato. Se si è impostato il dosaggio su *"OFF"* non è possibile attivarlo con il tasto START/STOP.

Sotto il campo delle grandezze misurate, la voce di menu centrale indica le segnalazioni d'errore. Se è presente più di una segnalazione d'errore, dopo aver tacitato un allarme con F5 compare la funzione *"LISTA"*. se si preme il tasto F5, compare un elenco degli errori. Se è presente una scheda SD come posizione di memorizzazione, con F5 (ARCHIVIO) è possibile passare all'archivio delle precedenti segnalazioni d'errore. Per tornare alla visualizzazione precedente premere il tasto ESC.

Per ogni evento può essere indicato quanto segue:

- 1º blocco: numero, data, ora, VIENE / VA \*
  - \* Indica se in questo momento l'errore si verifica o è scomparso
- 2º blocco: Node-ID, numero di sistema
- 3° blocco: segnalazione d'errore

Sulla scheda SD, questi dati sono memorizzati nel file *"eventlog.txt"*. È possibile visualizzare questo file in un PC con un programma per l'elaborazione di testi.

La voce di menu centrale si suddivide nei menu di impostazione

- Calibrazione, vedere 🖏 *Capitolo 8 "Calibrazione" a pag. 36*
- Parametrizzazione, vedere & Capitolo 9 "Parametrizzare" a pag. 70
- Configurazione, vedere 🖏 *Capitolo 10 "Configurare" a pag. 102*

## 7.4 Scollegare la scheda SD in modo sicuro

Scollegare la scheda SD in modo sicuro

Si	stema	┫ 1 ▶			16:28:5	7 01.04	1.10
	рН	7,12	2		Set 6,00	Dosaggio: OFF	
	Redox	<b>↓</b> ↓ ·	↓↓ <sup>mg/l</sup>		Set 680	Dosaggio: inattivo	
	CI liber	1,12	2 mg	g/l	Set 1,20	Dosaggio: OFF	
	CI comb	0.92	mg/l	Cltota	<sup>ale</sup> 1.	.32	mg/l
	Temp	PT 1000/100 <b>20.0</b>	°C	Q	1		
1!	Redox	>	Valore	e trop	opo bas	50	<b>4</b> )))
H	LP/SD	CAL	PARA	AM_	CONFI	G ESC	

Fig. 12: scollegare la scheda SD in modo sicuro

1. Nella voce di menu centrale, premere il tasto F1 "HELP/SD"

AIUTO Tasto CAL - calibra: Tasto PARAM - reg Tasto CONFIG - co	zione dei sensori olazione parametri di processo nfigurazione strumento	
Info su DULCOMAF DXCAW061MAPDE 1404143403 Versione: 3016 Assistenza: *Company: Nome: *Fixed telephone: *obile phone:	RIN: DR Software data: 31.02.2010 13.62.00	
AIUTO EJEC SPENTO SD CAR	RD AIUTO SYSTEM	

Fig. 13: espellere SCHEDA SD



SD SD SD Prominent
Ora è possibile rimuovere la scheda SD

## Fig. 14: togliere SCHEDA SD

 $\Rightarrow$  ora è possibile rimuovere la scheda SD in sicurezza.

# 7.5 Stati generali

Gli stati della regolazione vengono segnalati come segue:						
Indicazione	Messaggio					
inattivo	Se il parametro <i>"Regolazione"</i> si trova su inattivo					
100,0 %	Se l'impianto si trova su <i>"on"</i> e il parametro <i>"Regolazione"</i> su <i>"attivo"</i>					
PAUSA	Se il relè <i>"K2"</i> è chiuso					
STOP	Se il valore di misura e la calibrazione non sono validi					
Q!	10,5% il disturbo è attivo nella grandezza misurata					
Q min!	0,0% in tutti i regolatori perché Q < Qmin					
ORP!	12,0% solo per cloro					

Gli stati della regolazione vengono segnalati come segue:						
Indicazione	Messaggio					
ECO	20,8% in tutti i regolatori					
Tempo controllo						
Par. invalido!	Se un parametro "Par" si trova oltre i limiti ammissibili (ad es. Xp = 0)					

Gli stati dei valori di misura vengono segnalati come segue:								
Indicazione	Colore dell'indicazione	Messaggio						
0,00	Nero	Valore di misura normale senza errori						
0,00	Blu	Il valore di misura è inferiore al limite inferiore						
0,00	Rosso	Il valore di misura è superiore al limite superiore						
,	Nero	< di 0,10						
Errore di misura	Nero. Su sfondo rosso	Se il valore di misura non è valido						
Motivi:		Errore acqua campione (tutte le grandezze misurate mostrano valori erronei)						
		La calibrazione è erronea						
		Una correzione non è valida (ad es. pH)						
Calibrare sonde!	Nero	La calibrazione è erronea						
Il sensore non è pronto alla misu- razione	Nero	Corrente sensore negativa						
Correzione pH	Nero. Su sfondo rosso	Per il sensore CLE il valore è > 8,5 pH; per tutti gli altri sensori è presente un valore pH non valido						

Si	stema	┫ 1 ▶		16:28:57	7 01.04.10
	рН	7,12	2	Set 6,00	Dosaggio: OFF
	Redox	<b>+ + -</b>	↓ ↓ <sup>mg/l</sup>	Set 680	Dosaggio: inattivo
	CI liber	1,12	2 mg/l	Set 1,20	Dosaggio: OFF
	CI comb	0.92	<sup>mg/l</sup> CI <sup>t</sup>	<sup>otale</sup> 1.	32 <sup>mg/l</sup>
	Temp	PT 1000/100	°C Q	1	
1!	Redox	>	Valore tro	oppo bass	50 <b>(1</b> )
	ELP/SD	CAL	PARAM	CONFIG	G ESCI

Fig. 15: Stati generali

Barra di visualizzazione larga valore di misura con regolazione Barra di visualizzazione stretta valore di misura senza regolazione

# 7.6 Menu sotto la voce di menu centrale

Menu calibrazione

Redox	
CI liber	Val. sensore = $pH 7,12$ Punto zero = 0.24 mV
CI tot	Pendenza = $59,23 \text{ mV/pH}$
Temp	CAL1Pt: Calibrazione con valore di riferimento
Q	o soluzione tampone
Aggiungere CIO <sub>2</sub>	CAL2Pt: Calibrazione con 2 buffers

Fig. 16: prima voce di menu del menu di calibrazione

Nella voce di menu centrale, con il tasto funzione F2 (CAL) è possibile aprire il menu di calibrazione per tutte le grandezze misurate.

#### Menu parametrizzazione

	MIS.	REGL	USCI	ALARM	ECO	
pH Redox Cl liber Cl tot Temp Floc.	Cont Ingre Valc	Parame trol. sonc esso tem ore temp.	etri di mi la: C p.: E = 2	isura DN Eingabe 25,6 °C		
AIUT	<u>0</u> H	HOME	DA	ΓΑ	ORA	LINGUA

Fig. 17: prima voce di menu del menu di parametrizzazione

Nella voce di menu centrale, con il tasto funzione F3 (PARAM) è possibile aprire il menu di parametrizzazione.

La struttura del menu di parametrizzazione è uguale a quella di uno schedario (con linguette orizzontali e verticali):

- la dicitura verticale è costituita dalle grandezze misurate (pH, redox, ...)
- quella orizzontale dai gruppi di parametri (ad es. misurazione, regolazione...)

М	A	Р	CI	CI	R	P1		1		
Attacch RTD: P (pH)OR POT1: I POT2: I pH(ORI	RTI t1000 P:So ibero ibero <sup>D</sup> ): Se	o OR sori /100 nda R ensore	P POT 1 2 edox pH	рН	<u>K1</u>	K2 I K1 K1 K2 K2 K3 K3	Gressi digi 1: Acqua c 1 Tipo: NA 2: Pausa 2 Tipo: NA 3: libero 3 Tipo: NA	tali ampio	one	
Vers. so	ft. 29	03	N	um. se	erial	No 200	ode - ID 04033100	14		
										1
AIUTO	0	PTIC	<b>N</b>	CO	DICE	U	PDATE	E	BUS	
										A0137

Fig. 18: prima voce di menu del menu di configurazione

Nella voce di menu centrale, con il tasto funzione F4 (CONFIG) è possibile aprire il menu di configurazione.

La struttura del menu di configurazione riflette la configurazione dei moduli hardware presenti. Per ogni modulo esiste una scheda.

#### Menu configurazione

Esempio di indicazione di aiuto

Tasto CONFIG - c	onfigurazione strumento				
Info su DULCOMARIN: DXCAW061MAPDDR 1404143403					
Assistenza: *Company: Nome: *Fixed telephone: *obile phone:	6 8				
AIUTO EJE SPENTO SD CA	ECT AIUTO RD VER. SYSTEM				

Fig. 19: esempio di indicazione di aiuto

È possibile aprire il menu di aiuto nella voce di menu centrale con il tasto F1 (HELP), se in questo menu sopra il tasto F1 è indicato *"AIUTO"*.

Una volta aperta dalla voce di menu centrale, l'indicazione di aiuto mostra inoltre la versione del software dell'unità centrale e la data di produzione. Nel menu di calibrazione, con F1 (AIUTO) è possibile visualizzare o nascondere nelle schede testi di aiuto comuni a tutte le voci del menu di calibrazione.

# 7.7 Sottomenu del menu di parametrizzazione

MIS.	REGL	USCI	ALARM		
pH Redox Con Cl liber Ingr Cl tot Temp Floc.	Parame itrol. son esso ter ore temp	etri di m da: ON np.: Ac o. = 25	iisura N cesso 5,6 °C		
AIUTO	IOME		ΓΑ	ORA 2	LINGUA

Fig. 20: accesso ai sottomenu

- 1 Sottomenu DATA (F3)
- 2 Sottomenu ORA (F4)
- 3 Sottomenu LINGUA (F5)

È possibile accedere ai sottomenu DATA, ORA e LINGUA con i tasti funzione del menu di parametrizzazione.



Passaggio all'ora legale

Il DXCa non passa automaticamente all'ora legale.

# 8 Calibrazione



### NOTA!

Istruzioni per l'uso

Per la calibrazione è imprescindibile attenersi alle istruzioni per l'uso e al resto della documentazione tecnica del sensore e del rilevatore continuo modulare montati.



Fig. 21: menu calibrazione

Durante la calibrazione, il DXCa imposta le uscite di controllo su "0". Eccezione: se sono stati impostati un carico base o un valore regolato manuale, questi si mantengono durante la calibrazione. Le uscite del segnale normalizzato mA vengono congelate. Se la calibrazione dà esito positivo, vengono iniziati nuovamente tutti gli esami degli errori che si riferiscono al valore di misura. Il DXCa salva i dati rilevati per punto zero e pendenza.

Inizio calibrazione (per tutte le grandezze misurate):

- Chiudere l'acqua campione (tacitare l'eventuale allarme con il tasto ENTER)
- Nella voce di menu centrale, premere il tasto F2 (CAL)
- Inserire il codice di accesso, vedere & Capitolo 5.2 "Codice di accesso (password)" a pag. 16
- Selezionare la scheda con la grandezza misurata desiderata (tasti a freccia)



Con il tasto F1 (Aiuto) è possibile visualizzare o nascondere i testi ausiliari.
# 8.1 Calibrare la grandezza misurata pH



Fig. 22: calibrare la grandezza misurata pH



# 8.1.1 Calibrazione a 1 punto pH



Fig. 23: calibrazione a 1 punto pH

Calibrazione a 1 punto pH

II DXCa calibra:

- il punto zero, se il valore del buffer è compreso tra 6,8 pH e 7,5 pH
- Ia pendenza, se il valore del buffer è inferiore a 6,8 pH o superiore a 7,5 pH
- **1.** Chiudere l'acqua campione (tacitare l'eventuale allarme con il tasto ENTER)
- 2. Svitare il cavo coassiale dal sensore di pH
- 3. Smontare il sensore di pH (acqua campione chiusa?)
- 4. Sciacquare il sensore di pH con acqua distillata
- 5. Asciugare con precauzione il sensore di pH con uno straccio (privo di grasso e senza pelucchi)
- 6. 🔈 Riavvitare il cavo coassiale sul sensore di pH
- 7. Selezionare con F4 (CAL1Pt) una calibrazione a 1 punto
- 8. Immergere il sensore di pH nella soluzione buffer (ad es. pH 7) e usarlo per mescolare



Se la misurazione è avvenuta con un elettrodo equipotenziale, immergere anch'esso nella soluzione buffer

- 9. Selezionare la temperatura buffer nella scheda (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- **10.** Inserire la temperatura della soluzione buffer (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- 11. Premere F4 (Buffer) (rilevamento buffer)
  - ⇒ compaiono l'indicazione progressiva e *"Ricon. tamp. in corso"*
- 12. Premere il tasto ESC per ripetere la calibrazione
- **13.** Per concludere la calibrazione e salvare i valori, premere F5 (CAL)
- **14.** Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua o alla voce di menu centrale con il tasto ESC
- 15. Svitare il cavo coassiale dal sensore di pH
- 16. Rimontare il sensore di pH nel rilevatore continuo modulare
- 17. Riavvitare il cavo coassiale sul sensore di pH
- 18. Installare nuovamente l'elettrodo equipotenziale
- 19. Aprire i rubinetti di intercettazione dell'acqua campione
  - ⇒ prima lo scarico, poi l'alimentazione.

# 8.1.2 Calibrazione a 2 punti pH



Fig. 24: calibrazione a 2 punti pH

Calibrazione a 2 punti pH

- **1.** Chiudere l'acqua campione (tacitare l'eventuale allarme con il tasto ENTER)
- 2. Svitare il cavo coassiale dal sensore di pH
- 3. Smontare il sensore di pH (acqua campione chiusa?)
- 4. Sciacquare il sensore di pH con acqua distillata
- 5. Asciugare con precauzione il sensore di pH con uno straccio (privo di grasso e senza pelucchi)
- 6. Riavvitare il cavo coassiale sul sensore di pH
- 7. Selezionare con F5 (CAL2Pt) una calibrazione a 2 punti
- 8. Immergere il sensore di pH nella soluzione buffer (ad es. pH 7) e usarlo per mescolare



Se la misurazione è avvenuta con un elettrodo equipotenziale, immergere anch'esso nella soluzione buffer

- 9. Selezionare la temperatura buffer nella scheda (Soluz. 1) (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- **10.** Inserire la temperatura della soluzione buffer (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER

- 11. Premere F4 (Buffer) (rilevamento buffer)
  - ⇒ compaiono l'indicazione progressiva e "*Ricon. tamp. in corso"*

Il DXCa ha rilevato e acquisito il valore della soluzione buffer pH 7 (Soluz. 1)

- 12. Premere il tasto ESC per ripetere la calibrazione
- 13. Per proseguire la calibrazione premere il tasto F5 (CAL)
- **14.** Ritirare il sensore di pH dal buffer pH7 (Soluz. 1) e sciacquarlo con acqua distillata
- **15.** Asciugare con precauzione il sensore di pH con uno straccio (privo di grasso e senza pelucchi)
- **16.** Immergere il sensore di pH nella soluzione buffer pH4 (Soluz. 2) e usarlo per mescolare



Se la misurazione è avvenuta con un elettrodo equipotenziale, immergere anch'esso nella soluzione buffer

- **17.** Selezionare la temperatura buffer nella scheda visualizzata ora (Soluz. 2) (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- **18.** Inserire la temperatura della soluzione buffer (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- **19.** Premere F4 (Buffer) (rilevamento buffer)
  - ⇒ compaiono l'indicazione progressiva e *"Ricon. tamp. in corso"*

Il DXCa ha rilevato e acquisito il valore della soluzione buffer pH 4 (Soluz. 2)

- 20. Per ripetere la calibrazione premere il tasto ESC
- **21.** Per concludere la calibrazione e salvare i valori, premere F5 (CAL).
  - ⇒ se la calibrazione è riuscita, compare brevemente *"Calibrazione OK"*.
- 22. Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua o alla voce di menu centrale con il tasto ESC
- 23. Svitare il cavo coassiale dal sensore di pH
- 24. Rimontare il sensore di pH nel rilevatore continuo modulare
- 25. Riavvitare il cavo coassiale sul sensore di pH
- 26. Installare nuovamente l'elettrodo equipotenziale
- 27. Aprire i rubinetti di intercettazione dell'acqua campione
  - ⇒ prima lo scarico, poi l'alimentazione.

# 8.2 Controllare la grandezza misurata redox



### Controllare il sensore di redox

Non è possibile calibrare un sensore di redox. Un sensore di redox può essere solo controllato. Se il valore del sensore di redox dovesse discostarsi di più di ± 50 mV dal valore della soluzione buffer, controllare il sensore di redox come descritto nel manuale di istruzioni ed eventualmente sostituirlo.



Fig. 25: controllare la grandezza misurata redox



- 8. Immergere il sensore di redox nella soluzione buffer (ad es. con 465 mV).
   Se la misurazione è avvenuta con un elettrodo equipotenziale, immergere anch'esso nella soluzione buffer
   9. Quando il valore visualizzato è stabile, confrontarlo con il valore mV riportato sul flacone della soluzione buffer non può scostarsi più di ± 50 mV dal valore del buffer
- 10. Premere il tasto ENTER
- 11. Impostare il valore con i tasti a freccia. È possibile compensare le differenze tra il sensore di redox e la soluzione buffer solo in un'ampiezza di banda di ± 50 m.
- 12. Premere il tasto ENTER
- 13. Premere il tasto F5 (SALVA)
- **14.** Se non si desidera effettuare ulteriori controlli, tornare alla visualizzazione continua o alla voce di menu centrale con il tasto ESC
- 15. Svitare il cavo coassiale dal sensore di redox
- **16.** Rimontare il sensore di redox nel rilevatore continuo modulare
- **17.** Riavvitare il cavo coassiale sul sensore di redox
- 18. Installare nuovamente l'elettrodo equipotenziale
- 19. Aprire i rubinetti di intercettazione dell'acqua campione
  - ⇒ prima lo scarico, poi l'alimentazione.
- 8.3 Calibrare la grandezza misurata "Cloro libero"

	CAL
рН	Calibrazione sensore
Redox	
Cl liber	Val. sensore = 1,12 mg/l
CI tot	<ul> <li>Calibrazione: DPD <fotometro></fotometro></li> </ul>
Temp	
	Premere CAL prima di prelevare camp. d'acqua
AIUT	-O 30
OFF	HOME CAL
	A0147

Fig. 26: Calibrare la grandezza misurata "cloro libero"

# calibrare il punto zero della grandezza misurata "cloro libero"



# ATTENZIONE!

- Osservare anche il manuale di istruzioni del sensore e del rilevatore continuo modulare
- La misurazione differenziale del cloro è consentita solo in combinazione con un sensore di pH calibrato
- Se la calibrazione è stata effettuata con correzione del pH, è consentito misurare solo con correzione del pH! Se la calibrazione è stata effettuata senza correzione del pH, è consentito misurare solo senza correzione del pH
- Dopo aver sostituito il tappo a membrana o l'elettrolita del sensore, è necessario eseguire un bilanciamento della pendenza
- Ripetere il bilanciamento della pendenza ad intervalli regolari per assicurare il corretto funzionamento del sensore. Nel campo dell'acqua per piscina o dell'acqua potabile è sufficiente bilanciare il sensore ogni 3-4 settimane
- Evitare le bolle d'aria nell'acqua campione. Le bolle d'aria che aderiscono alla membrana del sensore possono causare un valore di misura troppo ridotto e dunque portare ad un dosaggio eccessivo.
- Attenersi alla normativa nazionale vigente in materia di intervalli di calibrazione

### Presupposti

 portata costante nel rilevatore continuo modulare - almeno 40 l/ h





Fig. 27: Calibrare il punto zero "cloro libero"

	<ul> <li>Il sensore deve essere inizializzato</li> <li>Eseguire una taratura dello zero solo se:</li> <li>si utilizza il sensore nel limite inferiore del range di misura</li> <li>si desidera misurare il cloro combinato (misu- razione differenziale del cloro)</li> </ul>			
1.	Selezionare la scheda <i>"Cl libero"</i> - <i>"Calibrazione sensore"</i> (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER			
2.	Selezionare il <i>"punto zero"</i> (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER			
<u>3.</u>	Chiudere l'acqua campione (tacitare l'eventuale allarme con il tasto ENTER)			
	⇔ - prima lo scarico, poi l'alimentazione.			
4.	Smontare il sensore			
	⇒ non svitare il cavo CAN dal sensore CLE.			
5.	Sciacquare il sensore con acqua priva di cloro			
	Esaminare l'acqua di rubinetto con un misuratore alla ricerca di tracce di cloro			
<u>6.</u>	Immergere il sensore CLE in un secchio con acqua di rubi- netto pulita e priva di cloro (o in acqua minerale senza gas o in acqua distillata)			
	⇒ l'acqua senza cloro deve avere la stessa temperatura dell'acqua campione.			
7.	Mescolare con il sensore finché il valore di misura non rimanga stabile e vicino allo zero per circa 5 min.			
8.	Per concludere la calibrazione e salvare i valori, premere il tasto F4 (CAL punto zero)			
	⇒ inserire il codice di accesso richiesto.			
9.	Concludere la calibrazione con il tasto F5 (CAL)			
	⇒ indicazione: [Punto zero calibrazione terminata]			
10.	Premere il tasto F2 (HOME)			
	⇒ la calibrazione del punto zero è conclusa.			
<u>11.</u>	Uscire dal menu con il tasto ESC			
12.	Rimontare il sensore nel rilevatore continuo modulare			
<u>13.</u>	Aprire i rubinetti di intercettazione dell'acqua campione			
	⇔ prima lo scarico, poi l'alimentazione.			
14.	Prima di calibrare la pendenza, attendere che il valore di misura sia costante (almeno 15 min)			



ATTENZIONE! A questo punto è imprescindibile calibrare la "pendenza"

Calibrare la pendenza della grandezza misurata "cloro libero"



Fig. 28: calibrare la pendenza "cloro libero"



### ATTENZIONE!

Il cloro deve essere costantemente presente nell'acqua campione (circa 0,5 mg/l). Altrimenti non è possibile calibrare il sistema di misura.

- **1.** Selezionare la scheda *[Cl libero] [Calibrazione sensore]* (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- 2. Selezionare [DPD (fotometro)] (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- 3. Se il [valore del sensore] è stabile, premere F5 (CAL DPD)
- **4.** Prelevare subito dopo un campione di acqua dal rilevatore continuo modulare
- 5. A questo punto, rilevare immediatamente il tenore di cloro dell'acqua campione con un fotometro e un misuratore adatto (ad es. DPD 1 per il cloro libero (sensore CLE))
- 6. Premere il tasto ENTER
- **7.** Inserire il tenore di cloro (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER

- 8. Per concludere la calibrazione e salvare i valori, premere F5 (CAL)
  - ⇒ compare [Calibrazione terminata].
- 9. Premere il tasto F2 (HOME) per tornare alla finestra del menu di calibrazione
- **10.** Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua con il testo ESC

Se si misura anche il cloro totale, calibrare questa grandezza misurata con lo stesso campione (vedere & *Capitolo 8.4 "Calibrare la grandezza misurata "Cloro totale"" a pag. 48*).

*Ripetere la calibrazione dopo un giorno.*

*Con F4 (MISURA) è possibile visualizzare il valore pH, la corrente del sensore e la temperatura al momento della pressione del tasto.* 

 Se nel calibrare un sensore di cloro compare una segnalazione d'errore, è possibile visualizzare dati più completi con F3 INFO. Questi dati sono utili anche quando ci si rivolge alla consulenza tecnica.

Se dopo il tempo di inizializzazione del sensore (per CLE 3.1 e CTE/CGE circa 2-6 ore, per CLE 3 circa 2 ore) il DXCa mostra un valore di misura chiaramente troppo piccolo o non può essere calibrato (nell'acqua campione deve trovarsi circa 1 mg/l di cloro libero, il valore pH deve essere 7,2 e la pompa dell'acqua campione e la pompa di ricircolo devono essere in funzione), è necessario raddoppiare il tempo di inizializzazione o prolungarlo fino al giorno dopo.

Qualora non fosse ancora possibile calibrare il sensore, telefonare alla consulenza clienti di ProMinent. Tenere a portata di mano i seguenti dati:

- valore DPD1 (cloro libero)
- valore DPD 1 + 3 (cloro totale)
- corrente primaria del sensore in pA (mediante F4 MISURA nel menu di calibrazione della pendenza)
- valore pH
- valore redox (se è disponibile la misurazione del redox)
- volume dell'acqua campione in metri cubici
- **1.** Selezionare la scheda *[Cl libero] [Calibrazione sensore]* (tasti a freccia) e premere il tasto F5 (CAL DPD)
- 2. Premere il tasto F2 (DEFAULT), vedere Fig. 29
  - ⇒ a questo punto il punto zero è a 0 pA e la pendenza è al 100%. Tutti i valori di calibrazione precedenti sono stati sovrascritti

Impostare il sensore CLE per il cloro libero sui valori "DEFAULT"

- 3. Ora bisogna calibrare nuovamente la grandezza misurata *"Cloro libero"*, vedere Fig. 30
  - $\Rightarrow$  per farlo premere il tasto ESC.
- 4. Premere il tasto F5 (CAL)

Cl liber	CAl Calibrazione DPD ►Valore DPD = 1,00 mg/l Val. sensore = 1,00 mg/l Valore temp = 25,0 °C Calibrazione avviata, con CAL si conclude la calibrazione! ESC interrompe la calibrazione!	_
AIUT	O DEFAULT INFO MIS. CAL	

Fig. 29: [Selezionare DEFAULT] .

Avvertimento: Calibrare sonde Tasto ESC -ritorno al menu	

Fig. 30: premere il tasto ESC

# 8.4 Calibrare la grandezza misurata "Cloro totale"

		CAL
pH Redox	Calibrazione senso	pre
Cl <sub>liber</sub> Cltot	Val. sensoret = Pendenza = Punto zero =	1,12 mg/l 110,43 % 0.00 pA
Temp	Calibrazione: DPD <foto cal="" di="" prima="" pro<="" reamona="" td=""><td>ometro&gt;</td></foto>	ometro>
		sevale camp. u acqua
AIUT	0	CAL DPD
		A015/

Fig. 31: calibrare la grandezza misurata "Cloro totale"

# ATTENZIONE!

- Qui viene calibrato il sensore CTE per il cloro totale
- II DXCa calcola il valore visualizzato per il cloro combinato come differenza dei valori di misura dei sensori del cloro libero e del cloro totale
- Per la misurazione differenziale, il sensore per il *"cloro libero"* deve essere un sensore CLE 3.1
- Osservare anche il manuale di istruzioni del sensore e del rilevatore continuo modulare
- La misurazione differenziale del cloro è consentita solo in combinazione con un sensore di pH calibrato
- Se la calibrazione è stata effettuata con correzione del pH, è consentito misurare solo con correzione del pH! Se la calibrazione è stata effettuata senza correzione del pH, è consentito misurare solo senza correzione del pH
- Dopo aver sostituito il tappo a membrana o l'elettrolita del sensore, è necessario eseguire un bilanciamento della pendenza
- Ripetere il bilanciamento della pendenza ad intervalli regolari per assicurare il corretto funzionamento del sensore. Nel campo dell'acqua per piscina o dell'acqua potabile è sufficiente bilanciare il sensore ogni 3-4 settimane
- Evitare le bolle d'aria nell'acqua campione. Le bolle d'aria che aderiscono alla membrana del sensore possono causare un valore di misura troppo ridotto e dunque portare ad un dosaggio eccessivo.
- Attenersi alla normativa nazionale vigente in materia di intervalli di calibrazione

Calibrare il punto zero della grandezza misurata "cloro totale"

#### Presupposti

- portata costante nel rilevatore continuo modulare almeno 40 l/ h
- il sensore è inizializzato
- nel sistema dev'essere presente un sensore CLE 3.1 per il coro libero (vasca, circuito filtraggio...)



Fig. 32: calibrare il punto zero "Cloro totale"



5. Sciacquare il sensore con acqua priva di cloro

	Esaminare l'acqua di rubinetto con un misuratore alla ricerca di tracce di cloro				
<u>6.</u>	Immergere il sensore CTE in un secchio con acqua di rubi- netto pulita e priva di cloro (o in acqua minerale senza gas o in acqua distillata)				
	⇒ l'acqua senza cloro deve avere la stessa temperatura dell'acqua campione.				
7.	Mescolare con il sensore finché il valore di misura non rimanga stabile e vicino allo zero per circa 5 min.				
<u>8.</u>	Per concludere la calibrazione e salvare i valori, premere il tasto F4 (CAL punto zero)				
	⇒ inserire il codice di accesso richiesto.				
9.	Concludere la calibrazione con il tasto F5 (CAL)				
	⇒ indicazione: [Punto zero calibrazione terminata]				
10.	Rimontare il sensore nel rilevatore continuo modulare				
<u>11.</u>	Aprire i rubinetti di intercettazione dell'acqua campione				
	⇔ prima lo scarico, poi l'alimentazione.				
12.	Prima di calibrare la pendenza, attendere che il valore di misura sia costante (almeno 15 min)				
<u>13.</u>	ATTENZIONE! A questo punto è imprescindibile calibrare la "pendenza"				

### Calibrare la pendenza della grandezza misurata "cloro totale"



Fig. 33: calibrare la pendenza "Cloro totale"



# ATTENZIONE!

Il cloro deve essere costantemente presente nell'acqua campione (circa 0,5 mg/l). Altrimenti non è possibile calibrare il sistema di misura.

- **1.** Selezionare la scheda [*Cl comb.*] [*Calibrazione sensore*] (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- 2. Selezionare [DPD (fotometro)] (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- 3. Se il [valore del sensore] è stabile, premere F5 (CAL DPD)
- **4.** Prelevare subito dopo un campione di acqua dal rilevatore continuo modulare
- 5. A questo punto, rilevare immediatamente il tenore di cloro dell'acqua campione con un fotometro e un misuratore adatto (ad es. DPD 1 + 3 per il cloro totale (sensore CTE))
- 6. Premere il tasto ENTER
- **7.** Inserire il tenore di cloro (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- 8. Per concludere la calibrazione e salvare i valori, premere F5 (CAL)
  - ⇒ compare [Calibrazione terminata].
- 9. Premere il tasto F2 (HOME) per tornare alla finestra del menu di calibrazione
- **10.** Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua con il testo ESC

totale sui valori "DEFAULT"

Ripetere la calibrazione dopo un giorno. Con F4 (MISURA) è possibile visualizzare il valore pH, la corrente del sensore e la temperatura al momento della pressione del tasto. Se nel calibrare un sensore di cloro compare una segnalazione d'errore, è possibile visualizzare dati più completi con F3 INFO. Questi dati sono utili anche quando ci si rivolge alla consulenza tecnica. 1. Selezionare la scheda [CL tot.] [Calibrazione sensore] (tasti a Impostare il sensore CTE per il cloro freccia) e premere il tasto F5 (CAL DPD) 2. Premere il tasto F2 (DEFAULT), vedere Fig. 34

- ⇒ a questo punto il punto zero è a 0 pA e la pendenza è al 100%. Tutti i valori di calibrazione precedenti sono stati sovrascritti
- 3. Sono Dra bisogna calibrare nuovamente la grandezza misurata "Cloro libero", vedere Fig. 35
  - $\Rightarrow$  per farlo premere il tasto ESC.
- 4. Premere il tasto F5 (CAL)

	(	CAL		
CI tot	Calibrazione DPD			
	►Valore DPD = 1,00 mg/l			
	Val. sensore = 1,00 mg/l Valore tem = 25,0 °C			
	Calibrazione avviata, con CAL si conclude la calibrazione! ESC interrompe la calibrazione!			
AIUTO DEFAULT INFO MIS. CAL				

Fig. 34: [Selezionare DEFAULT] .



Fig. 35: premere il tasto ESC

# 8.5 Calibrare la grandezza misurata fluoro (F<sup>-</sup>)



Fig. 36: calibrare la grandezza misurata fluoro (F<sup>-</sup>)

Calibrazione a 1 punto (mediante fotometro)

### ATTENZIONE!

- Osservare anche il manuale di istruzioni del sensore, del rilevatore continuo modulare...
- Per un corretto funzionamento del sensore, controllarlo ad intervalli regolari ed eventualmente calibrarlo
- Evitare le bolle d'aria nell'acqua campione. Le bolle d'aria che aderiscono alla membrana del sensore possono causare un valore di misura troppo ridotto e dunque portare ad un dosaggio eccessivo.
- In occasione della prima messa in funzione, eseguire una calibrazione a 2 punti
- Attenersi alla normativa nazionale vigente in materia di intervalli di calibrazione

# Calibrazione



Fig. 37: calibrazione a 1 punto (mediante fotometro)

- **1.** Per la calibrazione, prelevare un campione d'acqua dal rubinetto campione
- 2. Misurare il campione d'acqua attenendosi alle istruzioni del produttore del fotometro
- 3. Subito dopo, passare al menu di calibrazione con F2 CAL
- **4.** Selezionare la scheda "F-" (tasti a freccia) e premere F4 CAL 1Pt
- 5. Selezionare *[Valore temp ]* (tasti a freccia) se la temperatura dell'acqua non è corretta e premere il tasto ENTER
- **6.** Inserire la temperatura dell'acqua attualmente misurata (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- **7.** Selezionare il *[ valore calibrazione]* (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- **8.** Inserire la concentrazione di fluoro misurata con il fotometro (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER
- 9. Premere poi F5 CAL
- **10.** Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua con il testo ESC

Calibrazione a 2 punti (mediante fotometro)



Fig. 38: calibrazione a 2 punti (mediante fotometro)

# 8.6 Calibrare la grandezza misurata biossido di cloro (CIO<sub>2</sub>)



#### Calibrazione a temperatura maggiore

Dato che il biossido di cloro, a differenza del cloro, è dissolto nell'acqua campione solo fisicamente, a temperature maggiori (> 30 °C) ne evapora molto rapidamente sotto forma di gas. Occorre pertanto lavorare rapidamente nella misurazione DPD. Tra il prelievo del campione e l'applicazione di reagenti non dovrebbe in ogni caso trascorrere più di 1 minuto. In tal caso il colorante rosso va prodotto direttamente sul luogo di prelievo del campione mediante aggiunta di reagente, quindi la misurazione deve avvenire nel più breve tempo possibile in laboratorio.

Se dopo il tempo di inizializzazione del sensore (circa 2-6 ore per CDE) il DXCa indica un valore di misura chiaramente troppo ridotto o non può essere calibrato, raddoppiare il tempo di inizializzazione o prolungarlo fino al giorno dopo.

Qualora non fosse ancora possibile calibrare il sensore, telefonare alla consulenza clienti di ProMinent.



Fig. 39: calibrare la grandezza misurata biossido di cloro (ClO<sub>2</sub>)

Calibrare la grandezza misurata punto zero biossido di cloro (ClO<sub>2</sub>)

# ATTENZIONE!

- Osservare anche il manuale di istruzioni del sensore e del rilevatore continuo modulare
- Dopo aver sostituito il tappo a membrana o l'elettrolita del sensore, è necessario eseguire un bilanciamento della pendenza
- Evitare le bolle d'aria nell'acqua campione. Le bolle d'aria che aderiscono alla membrana del sensore possono causare un valore di misura troppo ridotto e dunque portare ad un dosaggio eccessivo.
- Per un corretto funzionamento del sensore, il bilanciamento della pendenza va ripetuto ad intervalli regolari
- Attenersi alla normativa nazionale vigente in materia di intervalli di calibrazione

#### Presupposti

- portata costante nel rilevatore continuo modulare almeno 20 l/ h
- temperatura costante dell'acqua campione
- stessa temperatura dell'acqua campione e del sensore (attendere circa 15 min)
- il sensore è inizializzato



Fig. 40: calibrare il punto zero del biossido di cloro (ClO<sub>2</sub>)





### **ATTENZIONE!**

A questo punto è imprescindibile calibrare la *"pendenza"* 

### Calibrare la grandezza misurata pendenza biossido di cloro (CIO<sub>2</sub>)



Fig. 41: calibrare la pendenza del biossido di cloro (ClO<sub>2</sub>)



**6.** Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua con il testo ESC

# 8.7 Calibrare la grandezza misurata perossido di idrogeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

Calibrare la grandezza misurata punto zero perossido di idrogeno  $(H_2O_2)$ 





# ATTENZIONE!

- Osservare anche il manuale di istruzioni del sensore e del rilevatore continuo modulare
- Dopo aver sostituito il tappo a membrana o l'elettrolita del sensore, è necessario eseguire un bilanciamento della pendenza
- Per un corretto funzionamento del sensore, il bilanciamento della pendenza va ripetuto ad intervalli regolari
- Attenersi alla normativa nazionale vigente in materia di intervalli di calibrazione

### Presupposti

- la concentrazione di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>dell'acqua campione è simultaneamente abbastanza costante (osservare il tempo di risposta del sensore di 8 min)
- flusso costante e ammissibile nel rilevatore continuo modulare
- stessa temperatura dell'acqua campione e del sensore (attendere circa 15 min)
- il sensore è inizializzato

# Calibrazione



Fig. 43: calibrare il punto zero

# ATTENZIONE!

- Il sensore deve essere inizializzato
- Eseguire una taratura dello zero solo se:
  - si utilizza il sensore nel limite inferiore del range di misura
- **1.** Selezionare la scheda "H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>" *[Calibrazione sensore]* (tasti a freccia) F5 CAL e premere poi il tasto ENTER
- 2. Alla voce [Valore DPD] inserire il valore 0,00 mg/l e premere il tasto ENTER - a questo punto sulla scheda compare [Calibraz. punto zero]
- **3.** Chiudere l'acqua campione (tacitare l'eventuale allarme con il tasto ENTER)
  - ⇒ prima lo scarico, poi l'alimentazione.
- 4. Smontare il sensore
- 5. Sciacquare il sensore con acqua priva di<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- 6. Immergere il sensore PER in un recipiente con acqua minerale senza gas o acqua distillata. Quest'acqua deve avere la stessa temperatura dell'acqua campione.
- **7.** Mescolare con il sensore finché il valore di misura non rimanga stabile e vicino allo zero per circa 5 min.
- 8. Premere poi F5 CAL
- 9. Rimontare il sensore nel rilevatore continuo modulare
- 10. Aprire i rubinetti di intercettazione dell'acqua campione
  - ⇒ prima lo scarico, poi l'alimentazione.



ATTENZIONE!

A questo punto è imprescindibile calibrare la "pendenza"

Calibrare la grandezza misurata pendenza perossido di idrogeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)



Fig. 44: calibrare la pendenza



# ATTENZIONE!

- Prima di calibrare la pendenza, attendere che il valore di misura sia costante (attendere almeno 15 min)
- Dopo la prima messa in funzione, controllare la calibrazione mediante DPD trascorse 24 ore.
- Ripetere la calibrazione se la concentrazione di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> si discosta più del 15 % dal valore di riferimento
- **1.** Selezionare la scheda "H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>" *[Calibrazione sensore]* (tasti a freccia)
- 2. Se il [valore del sensore] è stabile, premere F5
- **3.** Prelevare subito dopo un campione di acqua dal rilevatore continuo modulare
- 4. A questo punto rilevare immediatamente il tenore di<sub>2</sub>O<sub>2</sub>dell'acqua campione con un fotometro e un misuratore adatto (ad es. DPD)
- 5. Inserire il tenore di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (tasti a freccia) e premere F5 CAL

**6.** Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua con il testo ESC

Se dopo il tempo di inizializzazione del sensore (per  $H_2O_2$  circa 6-12 ore) il DXCa indica un valore chiaramente troppo basso o non può essere calibrato, raddoppiare il tempo di inizializzazione o prolungarlo fino al giorno dopo

Qualora non fosse ancora possibile calibrare il sensore, telefonare alla consulenza clienti di ProMinent.

# 8.8 Calibrare la grandezza misurata clorite (ClO<sub>2</sub><sup>-</sup>)

Calibrare la grandezza misurata punto zero clorite (ClO $_2$  <sup>-</sup>)



Fig. 45: calibrare la grandezza misurata clorite (ClO<sub>2</sub><sup>-</sup>)



### **ATTENZIONE!**

Osservare anche il manuale di istruzioni del sensore e del rilevatore continuo modulare

- Dopo aver sostituito il tappo a membrana o l'elettrolita del sensore, è necessario eseguire un bilanciamento della pendenza
- Evitare le bolle d'aria nell'acqua campione. Le bolle d'aria che aderiscono alla membrana del sensore possono causare un valore di misura troppo ridotto e dunque portare ad un dosaggio eccessivo.
- Per un corretto funzionamento del sensore, il bilanciamento della pendenza va ripetuto ad intervalli regolari
- Attenersi alla normativa nazionale vigente in materia di intervalli di calibrazione

### Presupposti

- portata costante nel rilevatore continuo modulare almeno 20 l/ h
- temperatura costante dell'acqua campione
- stessa temperatura dell'acqua campione e del sensore (attendere circa 15 min)



*Fig. 46: calibrare il punto zero clorite (ClO* $_2$ <sup>-</sup>)



- 10. Aprire i rubinetti di intercettazione dell'acqua campione
  - ⇒ prima lo scarico, poi l'alimentazione.



# ATTENZIONE!

A questo punto è imprescindibile calibrare la *"pendenza"* 

Calibrare la grandezza misurata pendenza clorite (ClO<sub>2</sub> <sup>-</sup>)



Fig. 47: calibrare la pendenza clorite ( $CIO_2^{-}$ )



5. Inserire il tenore di CIO<sub>2</sub><sup>-</sup> (tasti a freccia) e premere F5 CAL

Calibrare la grandezza misurata pen-

denza acido peracetico (PES)

6. Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua con il testo ESC

Se dopo il tempo di inizializzazione del sensore (circa 2-6 ore per CLT) il DXCa indica un valore di misura chiaramente troppo ridotto o non può essere calibrato, raddoppiare il tempo di inizializzazione o prolungarlo fino al giorno dopo

Qualora non fosse ancora possibile calibrare il sensore, telefonare alla consulenza clienti di ProMinent.

# 8.9 Calibrare la grandezza misurata acido peracetico (PES)







### Presupposti

- portata costante nel rilevatore continuo modulare almeno 20 l/ h
- temperatura costante dell'acqua campione
- il sensore è inizializzato

- Evitare le bolle d'aria nell'acqua campione. Le bolle d'aria che aderiscono alla membrana del sensore possono causare un valore di misura troppo ridotto e dunque portare ad un dosaggio eccessivo.
- ciamento della pendenza va ripetuto ad intervalli

# Calibrazione



Fig. 49: calibrare la pendenza dell'acido peracetico (PES)

#### ATTENZIONE!

- Dopo la prima messa in funzione, controllare la calibrazione trascorse 24 ore
- Se la concentrazione di PES si discosta dal valore di riferimento di oltre il 15%, ripetere la calibrazione
- 1. Selezionare la scheda [PES] "Calibrazione sensore" (tasti a freccia) F5 CAL e premere il tasto ENTER
- 2. Se il valore del sensore è stabile, premere F5 CAL
- 3. Chiudere l'acqua campione (tacitare l'eventuale allarme con il tasto ENTER)
  - ⇒ prima lo scarico, poi l'alimentazione.
- 4. Versare una soluzione standard con una concentrazione nota di PES, ad es. nella tazza del rilevatore continuo modulare DLG III
- 5. Mescolare il contenuto della tazza con una frusta magnetica
- 6. Immergere il sensore nella tazza fino a quando il valore di misura rimane costante (15 min). Inserire subito il tenore di PES (tasti a freccia) e premere F5 CAL.
- 7. Aprire i rubinetti di intercettazione dell'acqua campione
  - ⇒ prima lo scarico, poi l'alimentazione.

8. Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua con il testo ESC

Se dopo il tempo di inizializzazione del sensore (circa 1-2 ore per PAA) il DXCa indica un valore di misura chiaramente troppo ridotto o non può essere calibrato, raddoppiare il tempo di inizializzazione o prolungarlo fino al giorno dopo

Qualora non fosse ancora possibile calibrare il sensore, telefonare alla consulenza clienti di ProMinent.

# 8.10 Calibrare la grandezza misurata temperatura

Calibrare la grandezza misurata temperatura



Fig. 50: calibrare la grandezza misurata temperatura



**4.** Alla voce *[ Valore inserito]* inserire il valore del misuratore di riferimento (tasti a freccia) e premere il tasto ENTER

- 5. Premere F5 (SALVA) per concludere la calibrazione e salvare i valori
- 6. Se non si desidera effettuare ulteriori calibrazioni, tornare alla visualizzazione continua con il testo ESC

# 9 Parametrizzare

		L			_	
	MIS.	REGL	USCI	ALARM	ECO	
pH Redox Cl liber Cl tot Temp Floc.	Cont Ingre Valc	Parame rol. sonc esso tem re temp.	etri di mi la: C p.: E = 2	isura DN Eingabe 25,6 °C		
AIUT		IOME	DA	ΓΑ	ORA	LINGUA

### Fig. 51: parametrizzare

Questo capitolo descrive le voci di menu relative ai gruppi di parametri:

- Misurazione
- Regolazione
- Uscita mA
- Allarme
- Eco!Mode

per le singole grandezze misurate del DXCa e il flocculante.

# 9.1 Tutti i parametri



#### Valori di default

Con F4 (DEFAULT), nella seconda voce di menu della scheda attuale è possibile caricare di volta in volta i valori di default

Uscire da una scheda del menu di parametrizzazione:

- 1. Senza salvare: premere ripetutamente il tasto ESC finché il DCXa non viene a trovarsi di nuovo nella visualizzazione continua
- 2. Salvando: premere F5 quando vi compare sopra SALVA. Confermare la domanda *"Salvare cambiamenti?"* con il tasto ENTER. Se non si desidera effettuare ulteriori parametrizzazioni, tornare alla visualizzazione continua o alla voce di menu centrale con il tasto ESC.

# 9.2 Misurazione

Accesso all'impostazione della misurazione

È possibile tornare al menu precedente con il tasto ESC.

All'impostazione della regolazione si accede dalla voce di menu centrale

2. Premere poi il tasto F3 (PARAM)

1.

- 3. Selezionare la grandezza misurata desiderata con i tasti a freccia verticali
- **4.** Selezionare poi la scheda *[MIS.]* con i tasti a freccia orizzontali
- 5. Premere quindi il tasto ENTER
  - A questo punto ci si trova nel range impostabile della regolazione.
- 6. Selezionare il parametro desiderato con i tasti a freccia verticali
- 7. Premere quindi il tasto ENTER
- 8. Impostare il parametro con i tasti a freccia verticali o orizzontali
- 9. Con i tasti a freccia orizzontali, spostare il cursore verso sinistra o destra
- **10.** Concludere con il tasto ENTER
- **11.** Uscire dalla scheda senza salvare: premere il tasto ESC.

Uscire dalla scheda salvando: premere F5 quando vi compare *[SALVA]*. Confermare la domanda *[Salvare cambiamenti?]* con il tasto ENTER.

# 9.2.1 Parametrizzare il pH



Fig. 52: misurazione pH

Grandezze impostabili	A passi	Note
Control. sonda:	OFF	
	ON	
Potenziale liq	OFF	Compare solo con un elettrodo equipotenziale configurato
	ON	L'elettrodo equipotenziale deve essere collegato
Ingresso temp.:	PT1000 (100)	Sensore di cloro o sensore di temperatura separato
	Input	
Valore temp.	0,0 99,9 °C	Con [Ingresso temp.: input ]

### Monitoraggio sensore

Alla voce "Control. sonda:", selezionare [ON] oppure [OFF] per attivare o disattivare il monitoraggio del sensore.

Se il monitoraggio del sensore è attivato, viene misurato il valore di resistenza del sensore.

Se durante il funzionamento il valore di resistenza resta per più di 1 minuto al disotto di 2 M $\Omega$ , nella voce di menu centrale compare la segnalazione d'errore *[Sensore pH guasto]*. Se invece è superiore a 200 M $\Omega$  e inoltre il segnale di misura presenta forti oscillazioni, viene emessa la segnalazione d'errore *[Guasto ingresso pH]*
### 9.2.2 Parametrizzare il redox

Sistema 1
MIS.
Parametri di misura
Redox Control. sonda: ON
Potenziale fluid.: ON
DEFAULT SALVA

Fig. 53: misurazione redox

Grandezze impostabili	A passi	Note
Control. sonda:	OFF	L'apparecchio può indicare un valore con pH corretto per il cloro libero
	ON	
Potenziale fluid.:	OFF	Compare solo con un elettrodo equipotenziale configurato
	ON	L'elettrodo equipotenziale deve essere collegato

Monitoraggio sensore

Selezionare alla voce [Control. sonda:] [ON] oppure [OFF]per attivare o disattivare il monitoraggio del sensore di redox.

Se il monitoraggio del sensore è attivato, viene misurato il valore di resistenza del sensore di redox.

Se durante il funzionamento il valore di resistenza resta per più di 1 minuto al disotto di 2 M $\Omega$ , nella voce di menu centrale compare la segnalazione d'errore *[Sensore redox guasto]*. Se invece è superiore a 200 M $\Omega$  e inoltre il segnale di misura presenta forti oscillazioni, viene emessa la segnalazione d'errore *[Guasto ingresso redox]* 

### 9.2.3 Parametrizzare il "cloro libero"

MI	S Parametri di I	misura	1
Cliber	Correzione pH:	ON	
		DEFAULT SALVA	

Fig. 54: misurazione cloro libero

Grandezze impostabili	A passi	Note
Correzione pH:	ON	L'apparecchio può indicare un valore con pH corretto per il cloro libero
	OFF	
		NOTA! Se la calibrazione è stata effettuata con correzione del pH, è consentito misurare solo con correzione del pH! Se la calibrazione è stata effettuata senza correzione del pH, è consentito misurare solo senza correzione del pH

### 9.2.4 Parametrizzare il "cloro combinato"

Sistem	a 1
l l	MIS.
	Parametri di misura
	Correzione pH: ON
Cl <sub>comb</sub>	
	DEFAULT SALVA
	A0171

Fig. 55: misurazione cloro combinato

Grandezze impostabili	A passi	Note
Correzione pH	ON	L'apparecchio può indicare un valore con pH corretto per il cloro combinato
	OFF	

NOTA!	

Se la calibrazione è stata effettuata con correzione del pH, è consentito misurare solo con correzione del pH. Se la calibrazione è stata effettuata senza correzione del pH, è consentito misurare solo senza correzione del pH.



*Il DXCa calcola il valore visualizzato per il cloro combinato come differenza dei valori di misura dei sensori del cloro libero e del cloro totale (CLE e CTE).* 

### 9.2.5 Parametrizzare il fluoro (F<sup>-</sup>)

Vasca	a 1 MIS.
	Parametri di misura
F	Ingresso temp.: Accesso Valore temp = 32,0 °C
	DEFAULT SALVA

Fig. 56: misurazione fluoro (F<sup>-</sup>)

Disponibile solo se il morsetto *[l in 2]* del modulo I è stato configurato per la grandezza misurata "F-".

Grandezze impostabili	A passi	Note
Ingresso temp.:	disattivato	L'apparecchio può indicare un valore con pH corretto per il cloro libero
	Input	
	Sensore *	
Valore temp	0,0 99,9 °C	Con [ Ingresso temp.: input]

\* Disponibile solo se il morsetto [/ in 3] del modulo I è stato configurato per la grandezza misurata [Temperatura]

### 9.2.6 Parametrizzare il CIO<sub>2</sub>

Vasca	a 1	
	MIS.	
	Parametri di m	isura
	Ingresso temp.: Valore temp =	Accesso 32,0 °C
Aggiungere CIO <sub>2</sub>		
		DEFAULT SALVA

Fig. 57: misurazione CIO<sub>2</sub>

Disponibile solo se il morsetto [*l in 2*] del modulo I è stato configurato per la grandezza misurata  $CIO_2$  e se non è collegato un sensore di cloro.

Grandezze impostabili	A passi	Note
Ingresso temp.:	disattivato	L'apparecchio può indicare un valore con pH corretto per il cloro libero
	Input	
	Sensore *	
Valore temp	0,0 99,9 °C	Con [Ingresso temp.: input]

\* Disponibile solo se il morsetto *[l in 3]* del modulo I è stato configurato per la grandezza misurata *[Temperatura]* 

### 9.2.7 Parametrizzare l'H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Sister	na 1 MIS
	Poromotri di minuro
	Farametri ur misura
	▶ Ingresso temp.: Accesso Valore tem = 32,0 °C
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	
	DEFAULT SALVA
	1017

Fig. 58: misurazione H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Disponibile solo se il morsetto [*l in 2*] del modulo I è stato configurato per la grandezza misurata " $CIO_2$ " e se non è collegato un sensore di cloro.

Grandezze impostabili	A passi	Note
Ingresso temp.:	disattivato	L'apparecchio può indicare un valore con pH corretto per il cloro libero
	Input	
	Sensore *	
Valore temp	0,0 99,9 °C	Con [Ingresso temp.: input]

\* Disponibile solo se il morsetto[/ in 3] del modulo I è stato configurato per la grandezza misurata [Temperatura]

### 9.3 Regolazione

Accesso all'impostazione della regola- <u>1.</u>

$\bigcirc$

#### Ritorno con ESC

È possibile tornare al menu precedente con il tasto ESC.

All'impostazione della regolazione si accede dalla voce di menu centrale

- 2. Premere poi il tasto F3 (PARAM)
- 3. Selezionare la grandezza misurata desiderata con i tasti a freccia verticali
- **4.** Selezionare poi la scheda *[MIS.]* con i tasti a freccia orizzontali

- 5. Premere quindi il tasto ENTER
  - ⇒ a questo punto ci si trova nel range impostabile della regolazione.
- 6. Selezionare il parametro desiderato con i tasti a freccia verticali
- 7. Premere quindi il tasto ENTER
- 8. Impostare il parametro con i tasti a freccia verticali o orizzontali
- 9. Con i tasti a freccia orizzontali, spostare il cursore verso sinistra o destra
- 10. Concludere con il tasto ENTER
- **11.** Uscire dalla scheda senza salvare: premere il tasto ESC.

Uscire dalla scheda salvando: premere F5 quando vi compare *[SALVA]*. Confermare la domanda *[Salvare cambiamenti?]* con il tasto ENTER.

### 9.3.1 Regolazione pH



#### **ATTENZIONE!**

È imprescindibile controllare se per le impostazioni alla voce [*Regolazione*] oppure [*Contr.direz.*] sono state effettivamente creati i presupposti nel menu di configurazione.



Fig. 59: regolazione pH

Grandezze impostabili	A passi	Note
Tipo contr.:	manuale	
	3-punti PID	vedere Fig. 60
	1 punto PID	vedere Fig. 61
	3-punti P	
	1 punto P	
Valore soglia	0,00 12,00 pH	
Carico base	-100,0 100,0 %	
Zona neutrale	0,00 1,00 pH	
Xp*	0,01 70,00 pH	
Ti	0 9999 s	Con [Regolazione] [PID]
Td	0 2500 s	Con [Regolazione] [PID]
Contr.direz.	riduttore pH	Acido con regolazione 1 punto
	innalzatore pH	Alcali con regolazione 1 punto
Tempo controllo	0 999 min	Non con [Regolazione] [manuale]
Azione disturbo	inattivo	
	mult.	disturbo moltiplicativo di[l in 1]

\* Per la definizione di xp vedere il glossario

#### Parametrizzare

Grandezze impostabili	A passi	Note
	add.	addizionale
Dosaggio man.	-100,0 100,0 %	con [regolazione] [manuale]
Regolazione	attiva	È possibile disattivare il circuito di controllo indipendente- mente dal tasto START/STOP. Il tasto START/STOP arresta tutti i circuiti di controllo del sistema selezionato
	inattiva	

\* Per la definizione di xp vedere il glossario



Raccomandiamo il valore pH 7,2, poiché in questo range il cloro sviluppa un buon effetto disinfettante. Inoltre, con questo valore pH la tolleranza cutanea è buona.



Fig. 60: tipo di regolazione 3-punti PID, senza e con zona neutrale

- I. Valore regolato
- II. Zona neutrale
- III. Valore di soglia



Fig. 61: tipo di regolazione 1 punto PID, direzione riduttore pH e direzione innalzatore pH

#### Parametrizzare

- I. Valore regolato
- II. Valore di soglia

# 9.3.2 Regolazione redox

Non è necessario regolare il redox se viene regolato il cloro.

Sistem	1 REGL	
	Parametri di	controllo
Redox	<ul> <li>Tipo contr. : Valore soglia = Carico base = Xp = Ti = Td = Tempo control. = Regolazione:</li> </ul>	3-punti PID 750 mV 0,0 % 20 mV 0 s 0 s 0 min attivo
		DEFAULT SALVA
		A017

Fig. 62: regolazione redox

Grandezze impostabili	A passi	Note
Tipo contr.	3-punti PID	
Disinfection Controller	3-punti P	
	Contatto 2 punti	vedere Fig. 63
	manuale	
Tipo contr.	1 punto PID	
Regolatore piscina	1 punto P	
	Contatto 2 punti	vedere Fig. 63
	manuale	
Valore soglia	700 850 mV	
Carico base	0,0 100,0 %	
Xp*	1 1000 mV	
Ti	0 9999 s	Con [regolazione] [PID]
Td	0 2500 s	Con [regolazione] [PID]
Distanza operativa	0 50 mV	
* Per la definizione di xp vedere il glossario		

Grandezze impostabili	A passi	Note
MIN Tempo ON	0 6000 s	
MIN Tempo OFF	0 6000 s	
Tempo controllo	0 999 min	Non con [regolazione] [manuale]
Regolazione	attiva	È possibile disattivare il circuito di controllo indipendente- mente dal tasto START/STOP. Il tasto START/STOP arresta tutti i circuiti di controllo del sistema selezionato
	inattiva	

\* Per la definizione di xp vedere il glossario



#### ATTENZIONE!

È imprescindibile controllare se per le impostazioni alla voce *[Regolazione]* oppure *[Contr.direz.]* sono stati effettivamente creati i presupposti nel menu di configurazione.



Fig. 63: spiegazione del tipo di regolazione 2 punti contatto

- I. Valore regolato
- II. Punti di attivazione
- III. Valore di soglia
- IV. Distanza operativa

### 9.3.3 Regolazione cloro libero

Sistem	na 1 REGL	
Clliber	Parametri  Tipo contr.: Valore soglia = Diff. accend = MIN Tempo ON: MIN Tempo OFF: Tempo control.: Azione disturbo: Regolazione:	di controllo 2P contatto 1,50 mg/l 0,05 mg/l 120 s 120 s 0 min inattivo attivo
		DEFAULT SALVA

Fig. 64: regolazione cloro libero

Grandezze impostabili	A passi	Note
Tipo contr.	3-punti PID	
Disinfection Controller	3-punti P	
	Contatto 2 punti	vedere Fig. 65
	manuale	
Tipo contr.	1 punto PID	
Regolatore piscina	1 punto P	
	Contatto 2 punti	vedere Fig. 65
	manuale	
Valore soglia	0,00 20,00 mg/l	
Carico base	0,0 100,0 %	
Xp*	0,10 99,99 mg/l	
Ti	0 9999 s	Con [Regolazione] [PID]
Td	0 2500 s	Con [Regolazione] [PID]
Distanza operativa	0,00 0,50 mg/l	
MIN Tempo ON	0 6000 s	
MIN Tempo OFF	0 6000 s	
Tempo controllo	0 999 min	Non con [Regolazione] [manuale]
Regolazione	attiva	È possibile disattivare il circuito di controllo indipendente- mente dal tasto START/STOP. Il tasto START/STOP arresta tutti i circuiti di controllo del sistema selezionato
	inattiva	
* Per la definizione di xp vedere il glossario		



#### **ATTENZIONE!**

È imprescindibile controllare se per le impostazioni alla voce [Regolazione] oppure [Contr.direz.] sono stati effettivamente creati i presupposti nel menu di configurazione.



Fig. 65: spiegazione del tipo di regolazione 2 punti contatto e regolazione PID per cloro

- Ι. Valore regolato
- II. Punti di attivazione
- III. Valore di soglia

- IV. Distanza operativa V
  - Differenza regolazione

#### 9.3.4 Regolazione cloro combinato



Fig. 66: regolazione cloro combinato

Grandezze impostabili	A passi	Note
Punto scambio	0,00 20,00 mg/l	Al di sopra del punto di attivazione, il relè P4 può attivare un impianto UV
Distanza operativa	0,00 0,50 mg/l	
Possibile solo [Tipo contr.] [Contatto 2 punti]		

#### Parametrizzare

Grandezze impostabili	A passi	Note
MIN Tempo ON	0 9999 s	
MIN Tempo OFF	0 9999 s	
Regolazione	attivo	È possibile disattivare il circuito di regolazione indipenden- temente dal tasto START/STOP. Il tasto START/STOP arresta tutti i circuiti di regolazione del sistema selezionato
	inattivo	

Possibile solo [Tipo contr.] [Contatto 2 punti]

#### NOTA!

- Affinché i dati inseriti abbiano effetto, è necessario configurare un relè di potenza
- La regolazione CI comb. serve a ridurre al minimo il cloro combinato, ad es. mediante un impianto UV

# Per spiegazioni vedere [Limite] nel glossario (il punto di attivazione corrisponde ad un [Limite max].



Fig. 67: Spiegazione del tipo di regolazione Contatto 2 punti

- I. Valore regolato
- II. Punti di attivazione
- III. Valore di soglia
- IV. Distanza operativa

#### 9.3.5 Regolazione temperatura

Grandezze impostabili	A passi	Note
Punto scambio	0,0 40,0 ° C	Paragonabile con il valore di soglia. Il relè P4 può attivare la valvola elettromagnetica dell'acqua calda di uno scam- biatore di calore
Distanza operativa	0,0 1,5 °C	
MIN Tempo ON	0 9999 s	
MIN Tempo OFF	0 9999 s	
Possibile solo [Tipo contr.] [Contatto 2 punti]		

Grandezze impostabili	A passi	Note
Regolazione	attiva	È possibile disattivare il circuito di controllo indipendente- mente dal tasto START/STOP. Il tasto START/STOP arresta tutti i circuiti di controllo del sistema selezionato
	inattiva	
Describile sole (The control (Contests ) or well		

Possibile solo [Tipo contr.] [Contatto 2 punti]

#### NOTA!

 Affinché i dati inseriti abbiano un certo effetto, è necesario che sia configurato un relè di potenza

Per spiegazioni vedere *[Limite]* nel glossario (il punto di attivazione corrisponde ad un *[limite max.]*.)



Fig. 68: spiegazione del tipo di regolazione Contatto 2 punti

- I. Valore regolato
- II. Punti di attivazione
- III. Valore di soglia
- IV. Distanza operativa

#### 9.3.6 Regolazione flocculante

Sisten	na 1
	REGL
Floc.	Parametri dosaggio
	Circolazione = 100,00 Concentrazione = 0,1 mg/l Azione disturbo: inattivo Regolazione: attivo
_	DEFAULT SALVA
	A018

Fig. 69: regolazione flocculante

Grandezze impostabili	A passi	Note
Circolazione	0,0 500,0 m <sup>3</sup> /h	
Concentrazione	0,1 9,9 mg/l	Concentrazione desiderata di flocculante
Regolazione	attiva	È possibile disattivare il circuito di controllo indipendente- mente dal tasto START/STOP. Il tasto START/STOP arresta tutti i circuiti di controllo del sistema selezionato.
	inattiva	
Azione disturbo	inattivo	
	mult.	



Potenza della pompa

Se è configurata una pompa del flocculante, dopo il salvataggio il DCXa indica alla voce Rendimento pompa il rendimento di dosaggio (calcolato in base al ricircolo e alla concentrazione, convertiti per la frequenza corsa) - riferito proporzionalmente al rendimento max., in basso.

Alla voce Rendimento max., il DCXa indica il rendimento di dosaggio massimo aritmetico del tipo di pompa - con la lunghezza corsa impostata, il 100 % di frequenza corsa e 1,5 bar di contro pressione (identico al rendimento delle schede P1, P2 o P3 del menu di configurazione).

# 9.3.7 Regolazione fluoro (F<sup>-</sup>)

Sisten	na 1	
	REGL	
	Parametri d	li controllo
F	<ul> <li>Tipo contr.: Valore sogliat = Xp = Ti = Td = Carico base = Tempo control = Regolazione:</li> </ul>	PID-Regler 7,50 00,50 0 s 0 s 0,0 % 0 min Inattivo
_		
		A0184

Fig. 70: regolazione fluoro (F<sup>-</sup>)

Grandezze impostabili	A passi	Note
tipo contr.	Regolazione PID	
	Regolatore P	
	2P contatto	vedere 🄄 <i>a pag. 89</i>
	manuale	
Valore soglia	0,00 9,99 ppm	
Carico base	0,0 100,0 %	
Xp*	0 1000 ppm	
Ti	0 9999 s	Con [Regolazione][PID]
Td	0 2500 s	Con [Regolazione] [PID]
Distanza operativa	0 50 ppm	
MIN Tempo ON	0 6000 s	
MIN Tempo OFF	0 6000 s	
Tempo controllo	0 999 min	Non con [Regolazione] [manuale]
Azione disturbo	inattivo	
	mult.	Disturbo moltiplicativo di [l in 1]
	add.	Disturbo addizionale di <i>[l in 1]</i>
* Per la definizione di xp vedere il glossario		

#### Parametrizzare

Grandezze impostabili	A passi	Note
Regolazione	attiva	Regolazione solo con pompe di dosaggio con bus CANopen. È possibile disattivare il circuito di controllo indi- pendentemente dal tasto START/STOP. Il tasto START/ STOP arresta tutti i circuiti di controllo del sistema selezio- nato.
	inattiva	

\* Per la definizione di xp vedere il glossario



### ATTENZIONE!

È imprescindibile controllare se per le impostazioni alla voce *[Regolazione]* oppure *[Contr.direz.]* sono stati effettivamente creati i presupposti nel menu di configurazione.



Fig. 71: spiegazione del tipo di regolazione Contatto 2 punti

- I. Valore regolato
- II. Punti di attivazione
- III. Valore di soglia
- IV. Distanza operativa

### 9.3.8 Regolazione biossido di cloro (ClO<sub>2</sub>)



Fig. 72: regolazione biossido di cloro (ClO<sub>2</sub>)

Grandezze impostabili	A passi	Note
tipo contr.:	Regolazione PID	
	Regolatore P	
	2P contatto	vedere Fig. 73
	manuale	
Valore soglia	0,00 9,99 ppm	
Carico base	0,0 100,0 %	
Xp*	0 1000 ppm	
Ti	0 9999 s	Con [Regolazione] [PID]
Td	0 2500 s	Con [Regolazione] [PID]
Distanza operativa	0 50 ppm	
MIN Tempo ON	0 6000 s	
MIN Tempo OFF	0 6000 s	
Tempo controllo	0 999 min	Non con [Regolazione] [manuale]
Azione disturbo	inattivo	
	mult.	Disturbo moltiplicativo di [l in 1]
	add.	Disturbo addizionale di <i>[l in 1]</i>

\* Per la definizione di xp vedere il glossario

#### Parametrizzare

Grandezze impostabili	A passi	Note
Regolazione	attiva	Regolazione solo con pompe di dosaggio con bus CANopen. È possibile disattivare il circuito di controllo indi- pendentemente dal tasto START/STOP. Il tasto START/ STOP arresta tutti i circuiti di controllo del sistema selezio- nato.
	inattiva	

\* Per la definizione di xp vedere il glossario



### ATTENZIONE!

È imprescindibile controllare se per le impostazioni alla voce *[Regolazione]* oppure *[Contr.direz.]* sono stati effettivamente creati i presupposti nel menu di configurazione.



Fig. 73: spiegazione del tipo di regolazione Contatto 2 punti

- I. Valore regolato
- II. Punti di attivazione
- III. Valore di soglia
- IV. Distanza operativa

### 9.3.9 Regolazione H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>



Fig. 74: regolazione H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Grandezze impostabili	A passi	Note
tipo contr.:	Regolazione PID	
	Regolatore P	
	2P contatto	vedere Fig. 75
	manuale	
Valore soglia	0,00 1999 ppm	
Carico base	0,0 100,0 %	
Xp*	0 1000 ppm	
Ti	0 9999 s	Con [Regolazione] [PID]
Td	0 2500 s	Con [Regolazione] [PID]
Distanza operativa	0 50 ppm	
MIN Tempo ON	0 6000 s	
MIN Tempo OFF	0 6000 s	
Tempo controllo	0 999 min	Non con [Regolazione] [manuale]
Azione disturbo	inattivo	
	mult.	Disturbo moltiplicativo di [l in 1]
	add.	Disturbo addizionale di <i>[l in 1]</i>
Regolazione	attiva	Regolazione solo con pompe di dosaggio con bus CANopen. È possibile disattivare il circuito di controllo indi- pendentemente dal tasto START/STOP. Il tasto START/ STOP arresta tutti i circuiti di controllo del sistema selezio- nato.
	inattiva	
+ <b>D</b>		

\* Per la definizione di xp vedere il glossario



#### ATTENZIONE!

È imprescindibile controllare se per le impostazioni alla voce *[Regolazione]* oppure *[Contr.direz.]* sono stati effettivamente creati i presupposti nel menu di configurazione.



Fig. 75: spiegazione del tipo di regolazione Contatto 2 punti

- I. Valore regolato
- II. Punti di attivazione
- III. Valore di soglia
- IV. Distanza operativa

### 9.4 Impostare l'uscita mA

Eseguire uniformemente per tutte le grandezze misurate

Accesso all'impostazione dell'uscita mA

1.	<ul> <li><i>Ritorno con ESC</i></li> <li>È possibile tornare al menu precedente con il tasto ESC.</li> </ul>		
	All'impostazione della regolazione si accede dalla voce di menu centrale		
2.	Premere poi il tasto F3 (PARAM)		
3.	Selezionare la grandezza misurata desiderata con i tasti a freccia verticali		
4.	Selezionare poi la scheda [USCI] con i tasti a freccia orizzon tali		
5.	Premere quindi il tasto ENTER		
	⇒ a questo punto ci si trova nel range impostabile della regolazione.		
6.	Selezionare il parametro desiderato con i tasti a freccia verti- cali		
7.	Premere quindi il tasto ENTER		
8.	Impostare il parametro con i tasti a freccia verticali o orizzon- tali		

- 9. Con i tasti a freccia orizzontali, spostare il cursore verso sinistra o destra
- 10. Concludere con il tasto ENTER
- **11.** Uscire dalla scheda senza salvare: premere il tasto ESC.

Uscire dalla scheda salvando: premere F5 quando vi compare *[SALVA]*. Confermare la domanda *[Salvare cambiamenti?]* con il tasto ENTER.



Fig. 76: impostare l'uscita mA sull'esempio del pH

Grandezze impostabili	A passi	Note
Valore 0/4 mA	0,00 xx,xx Y *	Valore mA dipendente da <i>[Campo]</i>
Valore 20 mA	0,00 xx,xx Y *	
Campo	0-20 mA	Non con [lout ] [libero] (vedere configurazione)
	4-20 mA	
Valore errato	23 mA	Non con [lout] [libero] (vedere configurazione)
	OFF	
	3,7 mA	
	22 mA	

\* "xx,xx Y" sta per il valore e l'unità di misura di una grandezza misurata di questo regolatore

### 9.5 Impostare l'allarme

Eseguire uniformemente per tutte le grandezze misurate

Accesso all'impostazione dell'allarme

1.

Ritorno con ESC

È possibile tornare al menu precedente con il tasto ESC.

All'impostazione della regolazione si accede dalla voce di menu centrale

- 2. Premere poi il tasto F3 (PARAM)
- 3. Selezionare la grandezza misurata desiderata con i tasti a freccia verticali
- **4.** Selezionare poi la scheda *[ALARM]* con i tasti a freccia orizzontali
- 5. Premere quindi il tasto ENTER
  - ⇒ a questo punto ci si trova nel range impostabile della regolazione.
- 6. Selezionare il parametro desiderato con i tasti a freccia verticali
- 7. Premere quindi il tasto ENTER
- **8.** Impostare il parametro con i tasti a freccia verticali o orizzontali
- 9. Con i tasti a freccia orizzontali, spostare il cursore verso sinistra o destra
- 10. Concludere con il tasto ENTER
- **11.** Uscire dalla scheda senza salvare: premere il tasto ESC.

Uscire dalla scheda salvando: premere F5 quando vi compare [SALVA]. Confermare la domanda [Salvare cambiamenti?] con il tasto ENTER.

Sistem	าล 1	
		AL
рН	Parametri di	allarme
	<ul> <li>Limite min. = Allarme min.: Limite max.= Allarme max.: ritardo =</li> </ul>	5,00 pH inattivo 8,00 pH attivo 10 s
		DEFAULT SALVA

Fig. 77: impostare l'allarme sull'esempio del pH



Fig. 78: impostare l'allarme sull'esempio del misuratore di portata

Grandezze impostabili	A passi	Note
Limite min.	0,00 xx,xx Y *	
Allarme min.	Inattivo	In caso di errore solo segnalazione di errore
	Attivo	In caso di errore segnalazione di errore, sirena, relè. È necessario tacitarlo
Limite max.	0,00 xx,xx Y *	
Allarme max.	Inattivo	In caso di errore solo segnalazione di errore
	Attivo	In caso di errore segnalazione di errore, sirena, relè. È necessario tacitarlo
Ritardo	0 3600 s	

\* "xx,xx Y" sta per il valore e l'unità di misura di una grandezza misurata di questo regolatore

# 9.6 Parametrizzare il misuratore di portata



Fig. 79: allarme misuratore di portata

Grandezze impostabili	A passi	Note
Limite min.	0,00 99,99 m³/h	
Allarme min.	attivo	
	inattivo	
Limite max.	0,00 99,99 m <sup>3</sup> /h	
Allarme max.	attivo	
	inattivo	
Ritardo	0 3600 secondi	
Spegnere regolatore	attivo	
	inattivo	

9.7 Impostare Eco!Mode	
	<ul> <li>Per ulteriori spiegazioni sulle grandezze impostabili vedere &amp; Capitolo 9.1 "Tutti i parametri" a pag. 70</li> </ul>
Accesso all'impostazione della moda- lità ECO	1.       O       Ritorno con ESC         D       È possibile tornare al menu precedente con il tasto ESC.
	All'impostazione della regolazione si accede dalla voce di menu centrale
	2. Premere poi il tasto F3 (PARAM)
	3. Selezionare la grandezza misurata desiderata con i tasti a freccia verticali
	<b>4.</b> Selezionare poi la scheda <i>[ECO]</i> con i tasti a freccia orizzon- tali
	5. Premere quindi il tasto ENTER
	⇒ a questo punto ci si trova nel range impostabile della regolazione.
	6. Selezionare il parametro desiderato con i tasti a freccia verti- cali
	7. Premere quindi il tasto ENTER
	8. Impostare il parametro con i tasti a freccia verticali o orizzon- tali
	9. Con i tasti a freccia orizzontali, spostare il cursore verso sini- stra o destra
	10. Concludere con il tasto ENTER
	<b>11.</b> Uscire dalla scheda senza salvare: premere il tasto ESC.
	Uscire dalla scheda salvando: premere F5 quando vi com- pare <i>[SALVA]</i> . Confermare la domanda <i>[Salvare cambiamenti?]</i> con il tasto ENTER.
	Sistema 1 ECO PH Parametri Eco!Mode

Tipo contr.: setE = xpE = TiE =

TdE =

SALVA

3-punti PID 7,20 pH 1,50 pH 0 s 0 s

#### Fig. 80: impostare Eco!Mode

In Eco!Mode è possibile attivare temporaneamente un 2º set di parametri per risparmiare energia. Ciò può avvenire ad es. in sincronia con la riduzione della potenza di circolazione. Non appena scatta un contatto nell'ingresso contatto K3 del modulo M, Eco! Mode diventa attivo o inattivo. Eco!Mode esiste per tutte le grandezze misurate del modulo M, se vengono regolate:

- pH
- Redox
- Cloro libero
- Cloro combinato
- Temperatura
- Flocculante

Non appena è attivato il 2º set di parametri, la voce di menu centrale mostra un indicatore verde ECO. Per attivarlo, nella scheda DXMaM del menu di configurazione impostare il collegamento K3 su "Eco!Mode".

#### 9.8 Dosaggio cloro dipendente da Redox

Sistem	ia 1		
		AL	
	Parametri o	di allarme	
Redox	<ul> <li>Limite min. =</li> <li>Allarme min.:</li> <li>Limite max. =</li> <li>Allarme max.:</li> <li>Ritardo =</li> </ul>	5,00 pH inattivo 8,00 pH attivo 10 s	I
	Dosaggio cloro dipende Fattore K = Redox -> limite Cl = Xp Redox -> Cl =	ente da Redox:	attivo 1,00 800 mV 100 mV
		DEFAULT	SALVA

Fig. 81: dosaggio cloro dipendente da Redox

Questa impostazione nel parametro > Redox > Allarme consente di influire sul dosaggio del *"cloro"* con il valore di misura *"Redox"*.

Esempio: *"Dosaggio cloro dipendente da Redox"* è attivo e il valore impostato Cloro è 100 %

k=0,5 e redox ➡ "Limite CI" = 800 mV

- Il valore di misura "*Redox*"è < rispetto a redox ➡ "*Limite CI*" = 800 mV
  - quindi il valore impostato "*Cl*"rimane invariato al 100 %
- Il valore di misura "*Redox*"è > rispetto a redox ➡ "*Limite CI*" = 800 mV
  - quindi il valore impostato "*Cl*"viene moltiplicato per "*k*"
  - ➡ 100 % \* 0,50 ➡ 50 % di riduzione del dosaggio di "Cl"

Se k=1, Xp = 100 mV diventa il valore per un dosaggio proporzionale

- Il valore di misura "*Redox*"è < rispetto a redox ➡ "*Limite CI*" = 800 mV
  - quindi il valore impostato "Cl"rimane invariato al 100 %
- Il valore di misura "Redox" (801 mV) è > rispetto a redox ➡ "Limite CI" = 800 mV
  - quindi il valore impostato "Cl" è pari al 100 % (801-800) \* 100 % / 100 = 99 %
- Il valore di misura "Redox" (900 mV) è > rispetto a redox ➡ "Limite CI" = 800 mV
  - quindi il valore impostato "*Cl*" è pari al 100 % (900-800) \* 100 % / 100 = 0 %
- Il valore di misura "*Redox*"(910 mV) è > rispetto a redox ➡ "*Limite CI*" = 800 mV
  - quindi il valore impostato "Cl" è pari al 100 % (910-800) \* 100 % / 100 = 0 %



Questo comportamento consente di ridurre il dosaggio di cloro sebbene, secondo la misurazione del cloro, la percentuale di "cloro" nell'acqua campione è troppo bassa. Ma a causa dell'alto potenziale di redox, continua ad esservi un effetto di disinfezione sufficiente.

# 10 Configurare

Pi	scir	a									
	М	А	Ρ	CI	CI	R	P3		I		_
	D	XMa	аM	RTI		ORP	POT 1 2 pH	K1	K2 K3	3	
		Attac RTD	chi :		Sens liber	sorer	ו 	Ingr K1:	essi dig Acqua	gitali campion	e
		(pH) POT	ORP 1:	:	Sens liber	sore	di redox	K1: Rita	Tipo: ardo=	NA 0s	
		POT: (pH)(	2: ORP	:	liber Sens	sore	pН	K2: K2: Rita	pausa Tipo: ardo=	NA 0s	ne
								K3: K3:	Eco!N Tipo:	lode NA	
	Ve	ers. s	oft.	096	7		Node - I Num. seri	D 15 ale 200	041060	40	
A	IUT	0		OPT	101	1	CODICE	UPD	ATE	BUS	3

#### Fig. 82: Configurare

1.

Le schede dei singoli moduli CAN mostrano a sinistra in basso la versione del software del modulo e, in basso a destra, il numero di nodo CAN assegnato (Node-ID) e il numero di serie (R.no. sulla targhetta del modulo).

sono moduli – I morsetti non occupati vanno configurati come "liberi "

 Come promemoria, ogni scheda mostra in alto, su sfondo colorato, la disposizione dei morsetti del modulo

Anche i sensori di cloro CAN e le pompe CAN

Accesso all'impostazione della configurazione

#### Ritorno con ESC

È possibile tornare al menu precedente con il tasto ESC.

All'impostazione della regolazione si accede dalla voce di menu centrale

- 2. Premere poi il tasto F4 (CONFIG)
- 3. Selezionare la grandezza misurata desiderata con i tasti a freccia orizzontali
- 4. Premere quindi il tasto ENTER
  - ⇒ a questo punto ci si trova nel range impostabile della regolazione.
- 5. Selezionare il parametro desiderato con i tasti a freccia verticali/orizzontali
  - ⇒ il parametro selezionato assume uno sfondo nero
- 6. Premere quindi il tasto ENTER
- **7.** Impostare il parametro con i tasti a freccia verticali o orizzontali

- 8. Con i tasti a freccia orizzontali, spostare il cursore verso sinistra o destra
- 9. Concludere con il tasto ENTER
- **10.** Uscire dalla scheda senza salvare: premere il tasto ESC.

Uscire dalla scheda salvando: premere F5 quando vi compare *[SALVA]*. Confermare la richiesta *[Salvare cambiamenti?]* con il tasto ENTER.

### 10.1 Configurare il modulo DXMaM

Modulo M (modulo di misurazione)

Piscina DXMaM RTD ORP POT pH Attacchi Sensori RTD: Pt1000/100 (pH)ORP: Sensore di redox POT1: liber POT2: liber (pH)ORP: Sensore pH	K1 K2 K3 Ingressi digitali K1: Acqua campione K1: Tipo: NA Ritardo= 0s K2: pausa/regolazione K2: Tipo: NA Ritardo= 0s K3: EcolMode K3: Tipo: NA
Eco!Mode	DEFAULT SALVA

Fig. 83: modulo M (modulo di misurazione)

#### Attacchi sensori

Morsetti/grandezze impostabili	A passi	Note
RTD (temperatura)	PT1000/PT100	PT1000/PT100 (autorilevamento) se non viene utilizzato un sensore di cloro
	libero	non occupato
(pH) ORP	Sensore di redox	
	libero	non occupato
POT1	Potenziale liq.*	Chiuso [(pH) ORP]
	libero	non occupato
POT2	Potenziale liq.*	Chiuso [pH (ORP)]
	libero	non occupato

\* Per elettrodo equipotenziale. Non collegare a massa! Non è necessario un ponticello.

### Configurare

Morsetti/grandezze impostabili	A passi	Note
pH (ORP)	Sensore di pH	
	libero	non occupato

\* Per elettrodo equipotenziale. Non collegare a massa! Non è necessario un ponticello.

#### Ingressi contatti

Morsetti/grandezze impostabili	A passi	Note
K1	Acqua campione	Monitoraggio acqua campione
Tipo K1	NC	
	NA	
Ritardo (contatto)	0 3600 s	
К2	NC	
	NA	
Ritardo (contatto)	0 3600 s	
К3	Eco!Mode	2º set di parametri per tutte le grandezze regolate non occupato
	Superclorazione	
	Superclorazione e Eco!Mode	
	libero	
Тіро КЗ	NC	
	NA	

K1 – K3 sono gli ingressi contatti del modulo M DXMaM (il modulo A DXMaA presenta le stesse denominazioni!).

Trattamento del filtro	Descrizione della funzione Superclorazione:
	Il trattamento del filtro viene avviato da un controllo esterno
	<ul> <li>I circuiti di controllo per pH, cloro, redox e flocculazione ven- gono impostati su Pausa mediante il contatto K2 del modulo M. "K2 ATTIVO"</li> </ul>
	Con il contatto K3 del modulo M (che deve trovarsi su "Superclorazione" oppure "Superclorazione e Eco!Mode") si forza l'apparato di regolazione del cloro "attivo" se K2 e K3 sono entrambi "attivi".
	<ul> <li>Azionato con un'indicazione percentuale impostabile (0-100%) e una durata limitata impostabile su 120 minuti</li> </ul>
	<ul> <li>Ciò vale solo per il valore regolato Cloro, tutti gli altri si trovano in pausa.</li> </ul>
	<ul> <li>L'azionamento avviene senza regolazione e senza tener conto delle segnalazioni d'errore dell'acqua campione</li> </ul>
	<ul> <li>Sul display compare la segnalazione: "N. vasca "n" cloro: Superclorazione"</li> </ul>

- Il trattamento del filtro non funziona con il modulo R
- si arresta/si avvia azionando il tasto START/STOP, ma il tempo per la superclorazione continua a scorrere anche se si è premuto Stop. Dopo l'avvio viene dosato ancora per il tempo residuo.



*Tutte le segnalazioni vengono registrate nel "file Event" .* 

#### 10.1.1 Configurare la modalità ECO nel modulo DXMaM

- 2. Selezionare il menu *"Configurare il modulo DXMaM"*, vedere *S Capitolo 10.1 "Configurare il modulo DXMaM " a pag. 103*
- 3. Nel menu *"Configurare il modulo DXMaM"* premere il tasto F2 *[Eco!Mode CONFIG]* 
  - ⇒ compare la seguente indicazione:

Sistema 1			
DXMaM	Parametr	ri di ECO-mode	
ECO DIN: Contatto ECO: ECO 0-24 h: Ora ECO:	attivo inattivo inattivo attivo	Giornalmente Ora inizio ECO: da: 10 : 11 Ora fine ECO: fino a: 12 : 10	
		ECO dura: 02 h	
	A ISO FIG		SALVA

Fig. 84: display: DXMaM configurare parametro ECO Mode

Parametri ECO-Mode

- **4.** Selezionare il parametro desiderato con i tasti a freccia verticali/orizzontali e premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare la seguente indicazione:

	DXMaM	Paramet	ri di ECO-mode	
•	ECO DIN: Contatto ECO: ECO 0-24 h: Ora ECO:	attivo inattivo inattivo attivo	Giornalmente Ora inizio ECO: da: 10 : 11 Ora fine ECO: fino a: 12 : 10	
			ECO dura: 02 h	
EC	O DIN:			

Fig. 85: impostare i parametri

- 5. Selezionare qui con i tasti a freccia verticali lo stato desiderato, ad es. attivo/inattivo, e premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare la seguente indicazione:

Si	stema 1				
	DXMaM	Parametri di ECO-mode			
	ECO DIN: Contatto ECO: ECO 0-24 h: Ora ECO:	attivo inattivo inattivo attivo	Giornalmente Ora inizio ECO: da: 10 : 11 Ora fine ECO: fino a: 12 : 10		
			ECO dura: 02 h		
NORMA ISO					

Fig. 86: display: DXMaM configurare parametro ECO Mode

È possibile eseguire questa operazione per tutti i parametri visualizzati

#### Parametri DIN

- 6. Nel menu Parametri ECO-Mode, premere il tasto F2[ CONFIG norma ISO ]
  - ⇒ compare la seguente indicazione:

M DXMaM Parametri DIN					
Attivare/disattivare valori DIN					
рН	á	attivo			
Redox		nattivo			
Cl inattivo					
CI comb.	i	nattivo			
Temp		nattivo			
VALORI MINIMI		VALORI MASSIMI			
pH =	6,50 pH	pH =	7,60 pH		
1					



- **7.** Selezionare il parametro desiderato con i tasti a freccia verticali/orizzontali e premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare la seguente indicazione:

M DXMaM	M DXMaM Parametri DIN					
Attiv	Attivare/disattivare valori DIN					
pH	pH					
Redox		inattivo				
СІ	CI inattiv					
CI comb.	Cl comb					
Temp	Temp					
VALORI MIN	VALORI MINIMI		ASSIMI			
pH =	6,50 pH	pH =	7,60 pH			
оН =						
Cor: 0,00 14,00 pH						

Fig. 88: impostare i parametri

- 8. Selezionare il valore desiderato con i tasti a freccia verticali/ orizzontali, ad es. 06.51 pH, e premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare la seguente indicazione:

istema 1				
DXMaM	Para	metri DIN		
Attivare/disattivare valori DIN				
pH	а	ttivo		
Redox	ir	nattivo		
CI	ir	nattivo		
CI comb.	ir	nattivo		
Temp	ir	nattivo		
VALORI M	INIMI	VALORI N	MASSIMI	
pH =	6,50 pH	pH =	7,60 pH	
-				
			SALVA	

Fig. 89: display: Parametri DIN

- 9. **Ulteriore procedura:** 
  - A questo punto è possibile ripetere questa operazione per i parametri selezionabili tutte le volte che si desidera
  - o uscire dal menu con il tasto ESC, tenendo presente che i parametri impostati non vengono acquisiti
  - oppure premere il tasto F5 [SALVA], nel qual caso i parametri impostati vengono acquisiti

F5 [SALVA]: i parametri vengono scritti nel controllo.

⇒ dopo aver premuto i tasti ESC o F5 compare la seguente indicazione:

Sis	stema 1				
Γ	м				
	DXMaM	Parametri di ECO-mode			
	ECO DIN: Contatto ECO: ECO 0-24 h: Ora ECO:	attivo inattivo inattivo attivo	Giornalmente Ora inizio ECO: da: 10 : 11 Ora fine ECO: fino a: 12 : 10		
			ECO dura: 02 h		
NORMA ISO					

Fig. 90: display: DXMaM configurare parametro ECO Mode
- 10. Ulteriore procedura:
  - A questo punto è possibile ripetere questa operazione per i parametri selezionabili tutte le volte che si desidera
  - o uscire dal menu con il tasto ESC, tenendo presente che i parametri impostati non vengono acquisiti
  - oppure premere il tasto F5 [SALVA], nel qual caso i parametri impostati vengono acquisiti

F5 [SALVA]: i parametri vengono scritti nel controllo.

#	Parametro
0	NO ECO
1	DIN + contatto +24 ore
2	DIN + contatto + tempo
3	DIN + contatto
4	DIN + tempo
5	DIN + 24 ore
6	Contatto + tempo
7	Contatto + 24 ore
8	Contatto
9	Тетро
10	24 ore - non consentito
11	DIN

### 10.2 Configurare il modulo DXMaA

#### Modulo A (modulo di azionamento)



Fig. 91: configurare il modulo DXMaA

#### Attacchi pompe:

Morsetti/grandezze impostabili	A passi	Note
R1	Pompa riduttore pH	Per ingresso esterno pompa acido
	Pompa innalzatore pH	Per ingresso esterno pompa alcali
	libero	non occupato
max freq.	0 500 corse	Solo se è selezionata la pompa
Tipo K1	NA	Solo se è selezionata la pompa
	NC	Solo se è selezionata la pompa
	libero	non occupato
R2	Pompa cloro	Per ingresso esterno pompa ipoclorito di sodio
	Pompa riduttore pH	Per ingresso esterno pompa acido
	Pompa redox	Per ingresso esterno
	libero	non occupato
	Valore impostato I2 mA	Se nel bus è selezionato DXMal
max freq.	0 500 corse	Solo se è selezionata la pompa
	NA	Solo se è selezionata la pompa
	NC	Solo se è selezionata la pompa
	libero	non occupato
R3	Pompa flocculazione	Per ingresso esterno pompa flocculante

R1 – R3 sono uscite in frequenza; K1 – K3 sono ingressi contatti. K1 – K3 sono gli ingressi contatti del modulo A DXMaA (il modulo M DXMaM presenta le stesse denominazioni!).

Morsetti/grandezze impostabili	A passi	Note
	Pompa cloro	Per ingresso esterno pompa ipoclorito di sodio
	Pompa redox	Per ingresso esterno
	libero	non occupato
max freq.	0 500 corse	Solo se è selezionata la pompa
Capacità	0,10 18,00 l/ora	Solo se è selezionata la pompa
Тіро КЗ	NA	Solo se è selezionata la pompa
	NC	Solo se è selezionata la pompa

R1 – R3 sono uscite in frequenza; K1 – K3 sono ingressi contatti. K1 – K3 sono gli ingressi contatti del modulo A DXMaA (il modulo M DXMaM presenta le stesse denominazioni!).

### Configurare

### Uscite 0/4-20 mA (uscite segnale normalizzato):

Morsetti/grandezze impostabili	A passi	Note
lout1	Valore pH	per registratore
	Reg. riduttore pH	Valore regolato
	Reg. innalzatore pH	Valore regolato
	Reg. clorazione	Valore regolato
	Reg. flocculazione	Valore regolato
	Valore impostato redox	Valore regolato
	Valore I2	
	Valore impostato I2	
	Valore I3	
	Reg. clorazione-	
	Reg. redox-	
	libero	non occupato
lout2	Valore Redox	per registratore
	Reg. riduttore pH	Valore regolato
	Reg. innalzatore pH	Valore regolato
	Reg. clorazione	Valore regolato
	Reg. flocculazione	Valore regolato
	Valore impostato redox	Valore regolato
	Valore I2	
	Valore impostato I2 mA	
	Valore I3	
	Reg. clorazione-	
	Reg. redox-	
	Reg. ricircolo	
	libero	non occupato
lout3	Valore cloro	per registratore
	Reg. riduttore pH	Valore regolato
	Reg. innalzatore pH	Valore regolato
	Reg. clorazione	Valore regolato
	Reg. flocculazione	Valore regolato
	Valore impostato redox	Valore regolato
	Valore I2	

Morsetti/grandezze impostabili	A passi	Note
	Valore impostato I2	
	Valore I3	
	Reg. clorazione-	
	Reg. redox-	
	libero	non occupato
lout4	Valore cloro comb.	per registratore "Valore cloro comb." è la differenza dei valori di misura di CLE e CTE
	Reg. riduttore pH	Valore regolato
	Reg. innalzatore pH	Valore regolato
	Reg. clorazione	Valore regolato
	Valore impostato redox	Valore regolato
	Valore temperatura	per registratore: il valore temperatura viene dal sensore di cloro o da PT1000/PT100
	Valore I2	
	Valore impostato I2	
	Valore I3	
	Reg. clorazione-	
	Reg. redox-	
	libero	non occupato

### 10.2.1 Configurare il valore DXMaA pompa di ricircolo

- 2. Selezionare il menu *"Configurare il modulo DXMaA"*, vedere *Capitolo 10.2 "Configurare il modulo DXMaA" a pag. 110*

#### Configurare

Configurare i parametri della pompa di ricircolo

3. Nel menu *"Configurare il modulo DXMaA"* premere il tasto F3 *[CONFIG circolazione]* 

⇒ compare la seguente indicazione:

A DXMaA Parametri circolazion	e
Campo: Valore 0/4mA = Valore 20 mA = Potenza circolazione funz. normale = Potenza circolazione controlavaggio = Potenza circolazione ECO Mode min = DIN error -> circolazione -> 100 %:	0-20 mA 0 m <sup>3</sup> /h 1000 m <sup>3</sup> /h 70 % 85 % 40 % inattivo
Redox -> circolazione (dipendenza) Cor.: inattivo Riduzione circolazione = Tempo riduzione circolazione =	5 % 20 s
	SALVA

Fig. 92: display: Parametri DXMaA configurare ricircolo

- **4.** Selezionare il parametro desiderato con i tasti a freccia verticali/orizzontali e premere il tasto ENTER
  - ⇒ compare la seguente indicazione:

Sistem 1				
DXMaA Parametro circolazion	e			
Campo: Valore 0/4 mA= Valore 20 mA= Potenza circolazione funz. normale = Potenza circolazione controlavaggio = Potenza circolazione CCO Mode min = DIN error -> circolazione -> 100 %:	0-20 mA 0 m <sup>3</sup> /h <u>1000 m<sup>3</sup>/h</u> 70 % 85 % 40 % inattivo			
Redox -> circolazione (dipendenza) Cor.: inattivo Riduzione circolazione = Tempo riduzione circolazione =	5% 20 s			
Potenza circolazione ECO Mode min =				
Cor: 0 100 %				

Fig. 93: impostare i parametri

- 5. Selezionare qui il valore desiderato con i tasti a freccia verticali/orizzontali, 040 %, e premere il tasto ENTER
  - $\Rightarrow$  compare la seguente indicazione:

DXMaA Parametri circolazio	ne
Campo:	0-20 mA
Valore 0/4mA =	0 m³/h
Valore 20 mA =	1000 m³/h
Potenza circolazione funz. normale =	70 %
Potenza circolazione controlavaggio =	85 %
Potenza circolazione ECO Mode min =	40 %
DIN error -> circolazione -> 100 %:	inattivo
Redox -> circolazione (dipendenza) Cor.: inattivo	
Riduzione circolazione =	5 %
Tempo riduzione circolazione =	20 s

Fig. 94: display: Parametri DXMaA configurare ricircolo

È possibile eseguire questa operazione per tutti i parametri visualizzati

- 6. **Ulteriore procedura:** 
  - A questo punto è possibile ripetere questa operazione per i parametri selezionabili tutte le volte che si desidera
  - o uscire dal menu con il tasto ESC, tenendo presente che i parametri impostati non vengono acquisiti
  - oppure premere il tasto F5 [SALVA], nel qual caso i parametri impostati vengono acquisiti

F5 [SALVA]: i parametri vengono scritti nel controllo.

⇒ dopo aver premuto i tasti ESC o F5 compare la seguente indicazione:



Fig. 95: configurare il modulo DXMaA

#### Valori di impostazione ammissibili

Parametro	Impostazione di fabbrica	Valore possibile
Range	4-20 mA	0-20 mA / 4-20 mA
Valore 0/4 mA	0 m <sup>3</sup> /h	0 9999 m³/h
Valore 20 mA	1000 m <sup>3</sup> /h	0 9999 m³/h
Potenza circolazione funzionamento normale	70 %	0 % 100 %
Potenza circolazione controlavaggio	85 %	0 % 100 %
Potenza circolazione ECO	40 %	0 % 100 %
Errore DIN circolazione	inattivo	attivo / inattivo
Circolazione redox	inattivo	attivo / inattivo
Riduzione circolazione	5 %	0 % 100 %
Tempo riduzione circolazione	20 s	0 9999 s

### 10.3 Configurare il modulo DXMaP

Modulo P (modulo alimentatore)

Vasca 1
P
DXMaP Uscite rele
P1P2P3P4P1: Avvisatore acusticoPeriodo =10,0 sP2: PWM AcidoPeriodo =10,0 sP3: PWM cloroPeriodo =10,0 sP4: DI UV attivoFeriodo =1,0 s
DEFAULT SALVA

Fig. 96: configurare il modulo DXMaP



Aprire e chiudere sempre insieme i relè di potenza P1 (allarme) di tutti i moduli P.

Attacchi pompe:

Morsetti/grandezze impostabili	A passi	Note
P1	Sirena	
P2	Riduttore pH PWM	Valvola elettromagnetica o attivazione pompa (acido)
	Innalzatore pH PWM	Valvola elettromagnetica o attivazione pompa (alcali)
	libero	non occupato
P3	Innalzatore pH PWM	Valvola elettromagnetica o attivazione pompa (alcali)
	PWM cloro	Valvola elettromagnetica o attivazione pompa (ipoclorito di sodio)
	PWM redox	Valvola elettromagnetica o attivazione pompa
	Riduttore pH PWM	Valvola elettromagnetica o attivazione pompa (acido)
	PWM I2 mA	
	Controlavaggio	
	libero	non occupato
P4	UV attivo	Esegue lo sblocco

Per l'azionamento delle valvole elettromagnetiche (PWM = modulazione ad ampiezza d'impulsi) vanno considerati tutti i tempi di ciclo.

#### Configurare

Morsetti/grandezze impostabili	A passi	Note
	PWM cloro	Valvola elettromagnetica o attivazione pompa (ipoclorito di sodio)
	PWM redox	Valvola elettromagnetica o attivazione pompa
	Riscaldamento attivo	
	libero	non occupato
Tempo di ciclo	0,0999,0 s	
min. tempo ON	0,00,500,0 s	

Per l'azionamento delle valvole elettromagnetiche (PWM = modulazione ad ampiezza d'impulsi) vanno considerati tutti i tempi di ciclo.

#### Relè valvola elettromagnetica



Fig. 97: valvola elettromagnetica

I tempi di commutazione del DXCa (valvola elettromagnetica) dipendono dal valore regolato e dal *"tempo min."* (durata di accensione minima ammissibile dell'apparecchio collegato). Il valore regolato determina il rapporto ton/ciclo e dunque i tempi di commutazione (vedere Fig. 97). Il *"tempo min."* influisce sui tempi di commutazione in due situazioni:

# Tempo di commutazione teorico < tempo min.



Fig. 98: tempo di commutazione teorico < tempo min.

Il DCXa non si attiva per il numero di cicli sufficiente affinché la somma dei tempi di commutazione teorici superi il *"tempo min."*. Poi si attiva per la durata di questa somma temporale.

Tempo di commutazione teorico > (ciclo - tempo min.) e tempo di commutazione calcolato < ciclo



Fig. 99: tempo di commutazione teorico > (ciclo - tempo min.) e tempo di commutazione calcolato < ciclo

Il DCXa non si disattiva per il numero di cicli sufficiente affinché le differenze tra il ciclo e il tempo di commutazione teorico superino il *"tempo min."*.

## 10.4 Configurare il modulo cloro libero

Sensore CLE



A partire dalla versione 3014 del software, il sensore del cloro libero può essere impostato su un range di misura maggiore, fino a 100 ppm. Al momento della consegna, il range di misura è impostato fino a 10 ppm.



AVVERTIMENTO!

Rischio di dosaggio eccessivo

Possibile conseguenza: morte o ferite gravissime.

Misure: se si attiva o disattiva il range di misura alto, è necessario adattare i parametri di regolazione e le soglie di allarme al mutare delle condizioni.

Piscina MAPCICIR P3 I libero	]
High range: inattivo	
After activate or deactivate high range set again all parameters(alarms, control)	
Node - ID 15   Soft. vers. 0967 Num. seriale 2004106040	
AIUTO HOME CODICE UPDATE BUS	
	A0194

Fig. 100: modulo Cl libero

La scheda mostra solo la versione del software, il numero di nodo CAN (Node-ID) e il numero di serie (R.no. sulla targhetta del modulo), poiché non è necessario configurare il collegamento CAN del sensore di cloro.

### 10.5 Configurare il modulo cloro totale

Sensore CTE

Piscina
totale
Indicazione:
CL legato: attivo
Node - ID 15 Vers. soft. 0967 Num. seriale 2004106040
AIUTO HOME CODICE UPDATE BUS

Fig. 101: configurare il modulo cloro totale

La scheda mostra solo la versione del software, il numero di nodo CAN (Node-ID) e il numero di serie (R.no. sulla targhetta del modulo). Inoltre alla voce *[Indicazione]* si può impostare quali concentrazioni di cloro debba indicare il DXCa.

Grandezza imposta- bile	A passi	Note
Cl totale	inattivo	
	attivo	

Grandezza imposta- bile	A passi	Note
CL legato	inattivo	
	attivo	

### 10.6 Configurare il modulo cloro

Sensore CGE

Piscina	
Node - ID 15 Vers. soft. 0967 Num. seriale 2004106040	
AIUTO HOME CODICE UPDATE BUS	196

#### Fig. 102: configurare il modulo cloro

La scheda mostra solo la versione del software, il numero di nodo CAN (Node-ID) e il numero di serie (R.no. sulla targhetta del modulo), poiché non è necessario configurare il collegamento CAN del sensore di cloro. 10.7 configurare il modulo R (modulo di azionamento per l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro)

Modulo DXMaR



*Fig. 103: configurare il modulo R (modulo di azionamento per l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro)* 

Grandezza impostabile	A passi	Note
Comando	Regolazione cloro	
	Regolazione redox	

Segnalazione d'errore nel Dulco- marin II	Causa	Rimedio
Punto di calibrazione superiore superato	L'interruttore a camma superiore non è stato azionato	Controllare il meccanismo dell'apparecchio di dosaggio del gas di cloro
Punto di calibrazione inferiore non raggiunto	L'interruttore a camma inferiore non è stato azionato	Controllare il meccanismo dell'ap- parecchio di dosaggio del gas di cloro
Potenziometro non collegato	Nessun segnale di risposta al modulo R	Controllare se il collegamento del cablaggio del potenziometro nel- l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro e nel modulo R è corretto
Senso di rotazione sbagliato	Il senso di rotazione del motore non coincide con quello del poten- ziometro	Controllare se il collegamento del cablaggio del potenziometro e del- l'azionamento relè nell'apparec- chio di dosaggio del gas di cloro e nel modulo R è corretto
Posizione non raggiunta	L?apparecchio di dosaggio del gas di cloro non raggiunge la posi- zione calcolata	Alimentazione di tensione inter- rotta, controllare il cablaggio, gioco del meccanismo troppo grande
Timeout comunicazione	Il modulo M non risponde entro l'intervallo consentito	Il modulo non ha risposto, control- lare il cablaggio del BUS

Segnalazione d'errore nel Dulco- marin II	Causa	Rimedio
Battuta inferiore troppo bassa	L'interruttore a camma non è stato azionato	Controllare il meccanismo, fissare la camma
Battuta superiore troppo alta	L'interruttore a camma non è stato azionato	Controllare il meccanismo, fissare la camma
Cicli di calibrazione differenti	Vi sono differenze di tempi di ese- cuzione tra i due cicli di calibra- zione	Controllare il meccanismo, event. sostituirlo
I punti di calibrazione non rien- trano nell'ambito consentito	Punto inferiore < 2%, punto supe- riore > 98%	Adattare la camma al finecorsa

### 10.8 Configurare il modulo P1 (modulo pompa dosatrice)

### CAN-Beta®



Fig. 104: configurare il modulo P1 (modulo pompa dosatrice)

#### Inserto pompa

Grandezze impostabili	A passi	Note
P1 !	Pompa riduttore pH	per acido
	Pompa cloro	
	Pompa flocculazione	
	Pompa innalzatore pH	per alcali
	Pompa redox	
	Pompa cloro-	
	Pompa standby cloro	solo con modulo I e sensore di cloro
	Pompa NH <sub>4</sub> OH	solo con modulo I e sensore di cloro
	Pompa redox-	
	Pompa I2	
	Pompa F⁻	solo se impostata nel modulo I
	Pompa CIO <sub>2</sub>	solo se impostata nel modulo I, senza sensore di cloro
	Pompa H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	solo se impostata nel modulo I, senza sensore di cloro
	libero	

Se sul bus CAN sono presenti più pompe, compare una scheda per ogni pompa: P1, P2 e P3.

La scheda mostra inoltre i valori momentanei delle seguenti grandezze:

Grandezze	A passi	Note
Potenza della pompa	0 100 %	Indicazione della potenza relativa momentanea della pompa
Lunghezza corsa	0 100 %	Al disotto del 30% si riduce la precisione del dosaggio

Grandezze	A passi	Note
Livello	> 10 %	Livello OK
	< 10 %	Preparare la sostituzione del contenitore
	Contenitore vuoto	Sostituire il contenitore
Potenza		Rendimento di dosaggio massimo aritmetico del tipo di pompa con la lunghezza corsa impostata, fre- quenza corsa 100% e 1,5 bar
Stato pompa	OFF	L'interruttore multifunzione della Beta si trova su STOP
	ON	L'interruttore multifunzione della Beta non si trova su STOP
	Bus	L'interruttore multifunzione della Beta si trova su BUS
	manuale	L'interruttore multifunzione della Beta non si trova su BUS
	Calibrare la pompa!	
	Calibrazione OK!	

Anche negli impianti con una sola vasca è necessario assegnare pompe CAN a questa vasca. In ogni Beta/4-CANopen le curve del rendimento di dosaggio sono memorizzate per ogni lunghezza corsa con una contro pressione costante di 1,5 bar. Se si modifica la lunghezza corsa della Beta di oltre il ±10 %, il DXCa emette un allarme e nel display compare una segnalazione. Tuttavia la pompa continua a funzionare. Dopo aver salvato le impostazioni (calibrazione), la segnalazione scompare e il DCXa adatta il rendimento della pompa alla nuova curva del rendimento di dosaggio.

Pompa standby cloro

Il DXCa può azionare fino a 4 pompe dosatrici con collegamento bus CAN. È possibile configurare come pompa di standby, oltre alla pompa principale del cloro, una pompa dosatrice per cloro.

In ogni caso il sistema di scrittura a video deve essere attivato ed è necessario che sia inserita una scheda SD, poiché esso memorizza gli stati operativi nel file Event della scheda SD (v. le istruzioni integrative del sistema di scrittura a video).

I seguenti motivi causano la commutazione sulla pompa di standby:

- Guasto della pompa principale del cloro
- La riserva di sostanze chimiche della pompa principale del cloro è vuota
- La pompa principale è stata impostata su "Stop" con l'interruttore multifunzione

Un'interruzione della corrente o lo scollegamento della connessione bus con la pompa principale non causano invece la commutazione sulla pompa di standby.

#### Pompa NH₄OH

Se sono configurate pompe CAN per la regolazione del cloro, con "Pompa NH<sub>4</sub>OH"" è anche possibile configurare una pompa per la cloraminazione. A questo scopo, la pompa dosa una soluzione ammoniacale parallelamente alla soluzione di cloro. Per una corretta stechiometria è necessario adattare la concentrazione della soluzione ammoniacale e la lunghezza corsa della pompa dell'ammoniaca alla concentrazione del cloro nell'acqua trattata.

### 10.9 Configurare il modulo G (modulo limite)

Modulo DXMaG

DXMaG P1 Alarm sources relay1 1: Acqua campione 2: pHmin 3: pHmax 4: Clmin 5: Clmax 6: liber 7: liber 7: liber Ritardo=30 min P1 Typ: norm. inattivo	P2 Alarm sources relay2 1: Piscina 2: liber 3: liber 4: liber 5: liber 6: liber 7: liber Ritardo= 0 min P2 Typ: norm. inattivo
---	--

Fig. 105: configurare il modulo G (modulo limite)

Grandezze	A passi	Note
Fonti di allarme	Piscina	Con <i>"Piscina"</i> è possibile selezionare le fonti di allarme. Solo con la fonte di allarme 1
	Acqua campione	Monitoraggio acqua campione
	pH min	
	pH max	
	Cl min	
	CI max	
	I1 min	
	I1 max	
	I2 min	
	I2 max	
	I3 min	
	I3 max	
	libero	

Per ogni relè di potenza è possibile selezionare fino a 7 fonti di allarme (le fonti di allarme sono poi collegate con l'operatore OR).

Grandezze	A passi	Note
Ritardo (errore)	0 999 min	
Tipo P1	norm. inattivo (NA)	Relè di potenza P1 di tutti i moduli P
	norm. attivi (NC)	
Tipo P2	norm. inattivo (NA)	Relè di potenza P2 di tutti i moduli P
	norm. attivi (NC)	

Per ogni relè di potenza è possibile selezionare fino a 7 fonti di allarme (le fonti di allarme sono poi collegate con l'operatore OR).

### 10.1 Configurare il modulo I (modulo ingresso corrente)

Modulo DXMal



Fig. 106: impostare la portata

Grandezze impostabili	A passi	Note
Grandezza misurata	Acqua campione	solo su K1
	Pausa	solo su K2
	Portata Q	solo su <i>"I in 1"</i> , può essere utilizzato come disturbi per le grandezze misurate su <i>"I in 2"</i>
	Torbidità	solo su <i>"I in 1"</i> oppure <i>"I in 3"</i>
	Conducibilità	solo su <i>"I in 2"</i>
	F-	solo su <i>"I in 2"</i>
	O <sub>2</sub>	solo su <i>"I in 2"</i>
	CIO <sub>2</sub> -	solo su "I in 2" oppure"I in 3"
	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	solo su <i>"I in 2"</i>
	UV	solo su <i>"I in 3"</i>
	Temp.	solo su <i>"I in 3"</i>

### Configurare

Grandezze impostabili	A passi	Note
	PES	solo su <i>"I in 3"</i> ; acido peracetico
Range	0-20 mA	
	4-20 mA	

Unità/grandezze impostabili	A passi	Note
Portata Q	m <sup>3</sup> /ora	
	l/ora	
Torbidità	NTU	
	FNU	
	FTU	
	FAU	
	EBC	
Conducibilità	μS/cm	
	mS/cm	
	S/cm	
UV	W/m <sup>2</sup>	
	mW/cm <sup>2</sup>	
altro	mg/l	Per F <sup>-</sup> , $O_2$ , ClO <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> -, $H_2O_2$ , PES
	ppm	

Grandezze impo- stabili	A passi	Range di valori per		
		0/4 mA	20 mA	
Cifre decimali	0	09000	09999	
	1	0900,0	0999,9	
	2	090,00	099,99	
	3	09,000	09,999	

Unità/grandezze impostabili	A passi	Note
Valore 0/4 mA	09999	con 0 cifre decimali
	0999,9	con 1 cifra decimale
	099,99	con 2 cifre decimali
	09,999	con 3 cifre decimali
Valore 20 mA	09999	con 0 cifre decimali

Unità/grandezze impostabili	A passi	Note
	0999,9	con 1 cifra decimale
	099,99	con 2 cifre decimali
	09,999	con 3 cifre decimali

#### Impostare le grandezze misurate

Con il modulo I è possibile elaborare i segnali dei sensori o dei dispositivi che inviano un segnale normalizzato mA per le seguenti grandezze misurate:

Grandezza misurata		Sensore o dispositivo
Fluoro (F <sup>-</sup> )		Convertitore di misura 4-20 mA FP V1
Ossigeno disciolto (O <sub>2</sub> )		Regolatore DULCOMETER <sup>®</sup> tipo D1C per ossigeno disciolto
Biossido di cloro (ClO <sub>2</sub>		Sensore amperometrico DULCOTEST®
Clorite (ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )		Sensore amperometrico DULCOTEST®
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )		Convertitore di misura 4-20 mA A V1
Perossido di idrogeno (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )		Sensore amperometrico DULCOTEST®
Acido peracetico (PES)		Sensore amperometrico DULCOTEST®
Conducibilità conduttiva		Convertitore di misura DMT conducibilità
Temperatura		Convertitore misura 4-20 mA Pt 100 V1
Portata		Dispositivo esterno adatto
Intensità UV (UV)		Dispositivo esterno adatto
Torbidità		Dispositivo esterno adatto
Indicazioni e limiti	l seg limit	gnali vengono visualizzati ed è possibile monitorarli mediante i (PARAM - AL).
Correzione temperatura	Per tura sens	il fluoro è possibile selezionare una correzione della tempera- alla voce PARAM - MIS. Per farlo è necessario collegare un sore di temperatura all'ingresso <i>" I in 3"</i> .
Configurare	Tutte 3 rig per XE1 XE2	e le grandezze misurate selezionabili qui sono suddivise nelle he che è possibile selezionare con i tasti a freccia. I sensori le grandezze misurate della riga 1 vanno collegati al morsetto , i sensori per le grandezze misurate della riga 2 al morsetto 
Configurare un sensore o un disposi- tivo:	1.	Selezionare la riga corretta in funzione del morsetto (tasti a freccia SU/GIÙ; per KE1 - riga 1 ) e premere il tasto ENTER
		⇒ compare un'indicazione per la selezione della grandezza misurata
	2.	Premere il tasto ENTER
	3.	Selezionare la grandezza misurata corretta e premere il tasto ENTER

- 4. Confermare l'impostazione con F5 SALVA
  - ➡ compare una barra di avanzamento. A questo punto vengono caricate le preimpostazioni per la nuova grandezza misurata. Modificare eventualmente determinati parametri della configurazione:
- 5. Selezionare alla voce *"Campo"* il range corretto del segnale normalizzato
- 6. Con il tasto DESTRA, selezionare il blocco di parametri successivo
- 7. Selezionare alla voce "Unità" l'unità corretta
- 8. Selezionare alla voce *"Decimale"* il numero desiderato di cifre decimali dopo la virgola da visualizzare
- 9. Con il tasto DESTRA, selezionare il blocco di parametri successivo
- **10.** Alla voce "*0/4 mA*"impostare il null corretto della grandezza misurata
- **11.** Alla voce *"20 mA"* impostare il valore massimo corretto della grandezza misurata
- 12. Salvare tutte le informazioni con F5 SALVA
- **13.** Nella casella di dialogo successiva, premere per *"Si"* il tasto ENTER
- 14. Controllare se nel menu PARAM debbano essere adattati altri parametri, ad es. allarmi o una correzione della temperatura
  - ⇒ adesso occorre calibrare la nuova grandezza misurata

Fig. 107: modificare la denominazione degli ingressi mA

Modificare la denominazione degli ingressi mA

È possibile modificare la denominazione di tutti e tre gli ingressi mA mostrata nel display.

Unità/grandezze impostabili	A passi	Note
Grandezza misurata	EDIT	
	sensore assente	
	F-	Fluoro (F <sup>-</sup> )
	02	Ossigeno disciolto (O <sub>2</sub> )
	CIO2	Biossido di cloro (CIO <sub>2</sub>
	CIO2-	Clorite (ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )
	H2O2	Perossido di idrogeno (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )
	NH3	Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )
Nome grandezza misurata	modificabile libera- mente su 4 caratteri	Sono disponibili tutti i numeri, le lettere e i simboli
Nome unità	modificabile libera- mente su 4 caratteri	Sono disponibili tutti i numeri, le lettere e i simboli

## 11 Manutenzione

Interventi di manutenzione DXCa



#### Timer manutenzione

*Il DXCa dispone di un timer manutenzione che mostra sul display gli interventi di manutenzione in scadenza.* 

Vengono mostrati anche i dati di contatto del tecnico competente.



Fig. 108: INFO promemoria timer manutenzione

F1 confermare	
assistenza!:	
ESC ricorda di	
nuovo:	

Conferma l'assistenza svolta azzerando il timer manutenzione (password necessaria) Annulla provvisoriamente la segnalazione. La segnalazione compare nuovamente dopo una settimana

11.1 Configurare il timer manutenzione

PLOT WEB SR	V enzione	*
Azienda: Nome: Tel. fisso: Tel. cell.: Intervallo: Ultima manutenz 0 Valida per tutto I	Ditta XXXX GmbH & Co Mario Rossi +49 0 6221 XXXXXXX +49 0 177 XXXXXXX 12 mesi zione il 30.02.2009 'impianto.	. KGaA
TonoOff	RESET	IAVVIARE

Fig. 109: configurare il timer manutenzione

#### Impostare il timer manutenzione

- 1. Premere poi il tasto F4 (CONFIG) nella voce di menu centrale
  - $\Rightarrow$  compare il menu di configurazione
- 2. Premere il tasto F2 (OPTION)
  - ⇒ compare il menu delle opzioni
- 3. Selezionare la scheda [SRV] con i tasti a freccia orizzontali
- 4. Premere il tasto ENTER
- 5. Inserire la password [Codice installaz.]
  - ⇒ compare il display con i parametri impostabili.
- 6. Con i tasti a freccia orizzontali, selezionare il parametro da modificare
  - ⇒ il parametro selezionato assume uno sfondo nero.
- 7. Premere il tasto ENTER

Fig. 110: display modifica timer manutenzione

- 8. In basso a sinistra nel display compare il parametro da modificare
- 9. Impostare il parametro con i tasti a freccia verticali e orizzontali
  - ⇒ confermare le modifiche con il tasto ENTER
- **10.** Ripetere il procedimento dal punto 6 fino a modificare tutti i parametri interessati
- 11. Premere il tasto F5 (SALVA) per salvare le modifiche
- 12. Con il tasto ESC è possibile tornare alla voce di menu centrale

Grandezza imposta- bile	A passi	Note	
Intervallo	Inattivo	Disattiva il timer manutenzione	
	1 mese		
	3 mesi		

#### Manutenzione

Grandezza imposta- bile	A passi	Note
	6 mesi	
	9 mesi	
	12 mesi	

## 12 Risoluzione guasti

Nel Dulco-Net, il numero prima della segnalazione d'errore indica il numero di vasca (numero di sistema) della vasca interessata (sistema).

*Con F4 (MISURA) è possibile visualizzare il valore pH, la corrente del sensore e la temperatura al momento della pressione del tasto.* 

Se nel calibrare un sensore di cloro compare una segnalazione d'errore, è possibile visualizzare dati più completi con F3 INFO. Questi dati sono utili anche quando ci si rivolge alla consulenza tecnica.

#### Segnalazioni d'errore voce di menu centrale e rimedio

Segnalazioni d'errore	Reazione DXCa e rimedio
Errori acqua campione	Controllare il dosaggio in quanto a carico base, valori di misura errati, portata dell'acqua campione
Sensore pH guasto	Controllare il dosaggio in quanto a carico base, valori di misura errati, sostituire il sensore
Valore pH troppo basso	Controllare il dosaggio in quanto a carico base, ricercare la causa, event. passare al dosaggio manuale
Valore pH troppo alto	Controllare il dosaggio in quanto a carico base, ricercare la causa, event. passare al dosaggio manuale
Ingresso pH cortocircuitato	Controllare il dosaggio in quanto a carico base, valore di misura errato, ricercare la causa (collegamento sbagliato)
Sensore pH non collegato	Controllare il dosaggio in quanto a carico base, valore di misura errato, ricercare la causa (collegamento sbagliato)
Errore pompa riduttore pH	Controllare il contenitore, controllare la pompa, sfiatare, valore di misura OK
Contenitore riduttore pH vuoto	Sostituire il contenitore, sfiatare, valore di misura OK
Errore pompa innalzatore pH	Controllare il contenitore, controllare la pompa, sfiatare, valore di misura OK
Contenitore innalzatore pH vuoto	Sostituire il contenitore, sfiatare, valore di misura OK
Sensore redox guasto	Valore di misura errato, controllare il dosaggio in quanto a carico base (se è attiva la regolazione del redox)
Valore redox troppo basso	Valore di misura errato, controllare il dosaggio in quanto a carico base (se è attiva la regolazione del redox)
Valore redox troppo alto	Valore di misura errato, controllare il dosaggio in quanto a carico base (se è attiva la regolazione del redox)
Ingresso redox cortocircuitato	Valore di misura errato, controllare il dosaggio in quanto a carico base (se è attiva la regolazione del redox)
Sensore redox non collegato	Valore di misura errato, controllare il dosaggio in quanto a carico base (se è attiva la regolazione del redox)

### **Risoluzione guasti**

Segnalazioni d'errore	Reazione DXCa e rimedio
Sensore cloro libero CLE guasto	Valore di misura errato, sostituire il sensore
Valore cloro libero CLE troppo basso	Controllare il dosaggio in quanto a carico base, ricercare la causa, event. passare al dosaggio manuale
Valore cloro libero CLE troppo alto	Controllare il dosaggio in quanto a carico base, ricercare la causa, event. passare al dosaggio manuale
Sensore cloro libero CLE non colle- gato	Collegare il sensore
Manca correzione temp cloro libero CLE	Controllare il dosaggio in quanto a carico base, valori di misura errati, sostituire il sensore
Manca correzione cloro libero CLE	Assenza di sensore pH, impostare la correzione pH su pH manuale
Errore pompa cloro	Controllare il contenitore, controllare la pompa, sfiatare, valore di misura OK
Contenitore cloro vuoto	Sostituire il contenitore, sfiatare, valore di misura OK
Sensore cloro totale CTE guasto	Valore di misura errato, sostituire il sensore
Valore cloro combinato troppo basso	Calibrare nuovamente i sensori del cloro
Valore cloro combinato troppo alto	È necessario aggiungere acqua pulita
Manca correzione temp cloro totale CTE	Valore di misura errato, sostituire il sensore
Manca correzione pH cloro totale CTE	Assenza di sensore pH, impostare la correzione pH su manuale
Sensore cloro totale CTE non colle- gato	Collegare il sensore
Sensore temperatura guasto	Valore di misura errato, sostituire PT1000 (100)
Valore temperatura troppo basso	Ricercare la causa
Valore temperatura troppo alto	Ricercare la causa
Ingresso temperatura cortocircui- tato	Valore di misura errato, ricercare la causa (collegamento sbagliato)
Sensore temperatura non collegato	Valore di misura errato, ricercare la causa (collegamento sbagliato)
Errore pompa flocculante	Controllare il contenitore, controllare la pompa, sfiatare
Contenitore flocculante vuoto	Sostituire il contenitore, sfiatare
Errore bus modulo DXMaM	Rivolgersi al servizio clienti
Errore bus modulo DXMaA	Rivolgersi al servizio clienti
Errore bus modulo DXMaP	Rivolgersi al servizio clienti
Errore bus sonda cloro libero CLE	Rivolgersi al servizio clienti
Errore bus sonda cloro totale CLE	Rivolgersi al servizio clienti
Pompa MANUALE	Manuale non consentito Pompa arrestata (scollegata dal bus fun- ziona di nuovo)
Pompa STOP	Manuale non consentito Pompa arrestata
Pompa TEST	Manuale non consentito La pompa funziona

Segnalazioni d'errore	Reazione DXCa e rimedio
Regolazione lunghezze corsa pompa	Lunghezza corsa regolata >10 %
Servomotore non pronto	Carico base? Vedere inoltre "Errori specifici" § "Errori specifici del servomotore nella scheda "Errori di funzionamento Tabella a pag. 137

#### Segnalazioni d'errore nei campi delle grandezze misurate e rimedio

Segnalazioni d'errore	Reazione DXCa e rimedio
Errore sensore	Ricercare la causa, event. sostituire il sensore
Calibrare il sensore	Calibrare il sensore

#### Eliminare l'errore del servomotore

Per preparare la telefonata all'assistenza ProMinent, annotare i valori di calibrazione del servomotore: per farlo, nella scheda "Modulo R" premere il tasto F1 (AIUTO) - compare la tabella dei valori di calibrazione

- 1. Se nella visualizzazione continua compare la segnalazione d'errore *" Servomotore: non pronto"*, premere il tasto F4 (ERRORE) nella scheda Modulo R
  - ⇒ compare la scheda "Errori di funzionamento".
- 2. Annotare la segnalazione d'errore specifica del servomotore
- 4. Per uscire dal menu e tacitare l'errore, premere il tasto F2 (RESET)

#### Errori specifici del servomotore nella scheda "Errori di funzionamento"

Segnalazione d'errore	Causa	Rimedio		
Punto di calibrazione superiore superato	L'interruttore a camma superiore non è scattato	Controllare il meccanismo dell'apparecchio di dosaggio del gas di cloro		
Punto di calibrazione inferiore non raggiunto	L'interruttore a camma inferiore non è scattato	Controllare il meccanismo dell'ap- parecchio di dosaggio del gas di cloro		
Potenziometro non collegato	Nessun segnale di risposta al modulo R	Controllare se il collegamento del cablaggio del potenziometro nel- l'apparecchio di dosaggio del gas di cloro e il collegamento del cablaggio nel modulo R sono cor- retti		

### **Risoluzione guasti**

Segnalazione d'errore	Causa	Rimedio
Senso di rotazione sbagliato	Il senso di rotazione del servomo- tore non coincide con quello del potenziometro	Controllare se il collegamento del cablaggio del potenziometro e del- l'azionamento relè nell'apparec- chio di dosaggio del gas di cloro e il collegamento del cablaggio nel modulo R sono corretti
Posizione non raggiunta	Il servomotore non raggiunge la posizione calcolata	Alimentazione di tensione inter- rotta, controllare il cablaggio, gioco del meccanismo troppo grande
Timeout comunicazione	Il modulo R non risponde entro l'intervallo consentito	Controllare il collegamento BUS del modulo M
Timeout heartbeat	Modulo non collegato corretta- mente	Controllare il cablaggio del BUS
Battuta inferiore troppo bassa	L'interruttore a camma non è scat- tato	Controllare il meccanismo, fissare la camma
Battuta superiore troppo alta	L'interruttore a camma non è scat- tato	Controllare il meccanismo, fissare la camma
Cicli di calibrazione differenti	Vi sono differenze di tempi di ese- cuzione tra i due cicli di calibra- zione	Controllare il meccanismo, event. sostituirlo
Motore troppo veloce	Il potenziometro o il meccanismo saltano	Sostituire il potenziometro o il meccanismo

### Caratteristiche di dosaggio con stati diversi del regolatore

Dosaggio	START	Para- metro Menu Regola- zione: OFF	Acqua campione Errore	Contatto pausa	Valore di misura Errore	Indica- zione	Dosaggio	Note
Regola- tore						Dosaggio 60 %	Valore regolato	
	X					Dosaggio OFF	0 %	per tutte le gran- dezze misurate della vasca visualiz- zata
		Х				Dosaggio OFF	0 %	per una gran- dezza misurata

Dosaggio	START	Para- metro Menu Regola- zione: OFF	Acqua campione Errore	Contatto pausa	Valore di misura Errore	Indica- zione	Dosaggio	Note
			X			Dosaggio OFF Segnala- zione d'errore	0 %	
				Х		Dosaggio Pausa	0 %	
					Х	Dosaggio 10 %	Carico base	regolabile
manuale						dosaggio man. 20 %	valore impostato	imposta- bile
	X					dosaggio man. OFF	0 %	per tutte le gran- dezze misurate della vasca visualiz- zata
		Х				Dosaggio man. OFF	0 %	per una gran- dezza misurata
			X			Dosaggio man. OFF Segnala- zione d'errore	0 %	
				х		Dosaggio man.	0 %	
					Х	Dosaggio man.	Valore impostato	imposta- bile

#### LED di sinistra (LED Device)

Colore	Codice di lampeg- giamento	Causa	Conseguenza	Rimedio	
rosso	acceso	qualsiasi	avvertenza o segna- lazioni d'errore taci- tate	Eliminare l'errore, vedere <i>∜ "Segnalazioni d'en</i> <i>Tabella a pag. 135</i>	rore voce di me
rosso	lampeggiante	segnalazioni d'er- rore non tacitate	allarme	Tacitare l'allarme, eliminare l'errore	
verde	acceso	nessun errore dispositivo pre- sente	modalità di funziona- mento normale DXCa	-	

#### LED di destra (LED CANopen)

Colore	Codice di lampeg- giamento	Causa	Conseguenza	Rimedio
verde	acceso	stato bus OPERATIVO	funzionamento nor- male bus	-
verde	lampeggiante	stato bus PRE OPERATIVO	attualmente nessuna trasmissione del valore di misura	attendere breve- mente

Dopo aver collegato il DXCa, ignorare per circa 2 min i codici di lampeggiamento. Tacitare l'eventuale allarme.

Se i LED iniziano a ripetere sempre dall'inizio la stessa sequenza di codici di lampeggiamento, significa che il bus deve alimentare troppi dispositivi. In questo caso inserire un (ulteriore) modulo N o P nel bus (vedere la parte 1 del manuale di istruzioni).

Per tutti gli altri codici di lampeggiamento, rivolgersi al servizio clienti.

#### Codice di lampeggiamento LED DXCa (unità centrale DXCa)

LED di sinistra (LED Device)

Colore	Codice di lampeggia- mento	Causa	Conseguenza	Rimedio
rosso	acceso	errore elettronica	sensore guasto	Inviare il sensore o rivolgersi al servizio clienti
rosso	lampeggiante*	fase di avviamento	nessuna trasmissione del valore di misura	Attendere breve- mente
rosso	lampeggiamento sin- golo**	la calibrazione è erronea	il valore di misura è erroneo	Calibrare nuova- mente

#### **Risoluzione guasti**

Colore	Codice di lampeggia- mento	Causa	Conseguenza	Rimedio
rosso	lampeggiamento doppio**	0 ppm > valore di misura > 10 ppm	valore di misura troppo alto / troppo basso	Controllare il tenore di cloro dell'acqua campione
		valore di misura ≠ limite	violazione del limite	Chiarire la causa; event. impostare di nuovo i valori
		nessuna correzione pH trasmessa	manca la correzione pH	Controllare i para- metri e la configura- zione. Controllare il sensore di pH
verde	acceso	nessun errore disposi- tivo presente	funzionamento nor- male del sensore	-
-	spento	assenza di tensione di alimentazione	sensore non funzio- nante	Controllare i colle- gamenti dei cavi



Fig. 111: codice di lampeggiamento

#### Codice di lampeggiamento LED DXCa (unità centrale DXCa)

#### LED di destra (LED CANopen)

Colore	Codice di lampeggia- mento	Causa	Conseguenza	Rimedio
rosso	qualsiasi	errore bus	nessuna trasmissione del valore di misura	Rivolgersi al ser- vizio clienti
verde	acceso	stato bus OPERATIVO	funzionamento nor- male bus	-
verde	lampeggiante	stato bus PRE OPERATIVO	attualmente nessuna trasmissione del valore di misura	Errore bus

Dopo aver collegato il sensore, ignorare per circa 2 min i codici di lampeggiamento. Tacitare l'eventuale allarme.

Se i LED iniziano a ripetere sempre dall'inizio la stessa sequenza di codici di lampeggiamento, significa che il bus deve alimentare troppi dispositivi. In questo caso inserire un (ulteriore) modulo N o P nel bus (vedere la parte 1 del manuale di istruzioni).

Per tutti gli altri codici di lampeggiamento, rivolgersi al servizio clienti.

A0203

#### **Risoluzione guasti**

#### LED dei moduli alimentatori

I due diodi luminosi LED 1 e LED 2 (vedere le istruzioni integrative dei moduli alimentatori) indicano il carico dell'alimentazione di tensione a 24 V per il bus CAN.

#### Codice di lampeggiamento dei LED della sorveglianza alimentatore DXCa (moduli N e P)

Stato operativo	LED 1	LED 2	Corrente	Note
	(H2, corrente)	(H3, tensione)		
Normale	spento	verde	< 1,1 A	Tutto OK
Carico limite	rosso	spento	> 1,1 A	Inserire un altro modulo alimenta- tore
Sovraccarico/corto- circuito	rosso, lampeg- giante	spento	> 1,35 A	Controllare il cablaggio

## 13 Elenco dei termini tecnici

Abbreviazioni delle grandezze	x: variabile di controllo, valore effettivo (ad es. valore pH)
della tecnica di regolazione:	K <sub>PR</sub> : coefficiente proporzionale
	$x_p$ : 100%/K <sub>PR</sub> (coefficiente proporzionale reciproco)
	$X_{max}$ : valore effettivo massimo del regolatore (ad es. pH 14)
	y: valore regolato (ad es. frequenza d'impulsi alla pompa)
	Y <sub>h</sub> : range di controllo (ad es. 180 impulsi/min)
	y <sub>p</sub> : valore regolato del regolatore P [%]
	w: grandezza pilota o valore di soglia (ad es. pH 7,2)
	e: differenza di regolazione, e = w-x
	x <sub>w</sub> : controllo scostamento, xw = x-w
	T <sub>N</sub> : tempo di reset del regolatore I [s]
	T <sub>v</sub> : tempo di derivazione del regolatore D [s]
Calibrazione (taratura dei sensori)	Anche tutti i sensori di pH si discostano dai valori teorici. Nel convertitore di misura va pertanto eseguita una calibrazione (taratura del punto zero e della pendenza dei sensori).
	In una calibrazione a un punto, ciò avviene con una solu- zione buffer pH 7, vale a dire che qui viene tarato solo il punto zero.
	In una calibrazione a due punti, per tarare la pendenza occorre selezionare un secondo valore: ad es. pH 4 o pH 10. Il secondo valore dipende dal range di misura effettivo (alca- lino o acido).
	Nella tecnica delle piscine, è sufficiente eseguire una sola taratura dello zero (con pH 7) e controllare la funzione dei sensori con una soluzione buffer pH 4 o pH 10. Dato che la misurazione viene eseguita intorno al punto zero, un mode- rato errore di pendenza non ha alcuna ripercussione.
	L'invecchiamento o l'imbrattamento alterano la pendenza del sensore.
Codice di accesso (password)	È possibile ampliare gradualmente l'accesso all'apparecchio impostando un codice di accesso. Vedere anche: 5.2 "Codice di accesso (password)" a pag. 16
Disturbo	Il controllo è in grado di elaborare il segnale di un misuratore di portata nell'ingresso analogico <i>"I in 1"</i> del modulo DXMal come disturbo per le grandezze misurate del modulo I. Questo disturbo influisce sul valore regolato calcolato dal regolatore in funzione di questo segnale esterno.
	A seconda del tipo di influsso sul valore regolato si parla di:
	disturbo moltiplicativo (influenza proporzionale al flusso)
	disturbo addizionale (influenza dipendente dal disturbo)
	Nella <i>"messa in funzione"</i> è necessario controllare il segnale del punto zero del misuratore di portata senza portata (deve essere $\ge 0$ ).

Disturbo addizionale	L'attivazione addizionale del disturbo è adatta a compiti di dosaggio nei quali la quantità dosata dipende in primo luogo dal disturbo (ad es. portata) e necessita di una correzione limitata. Questo tipo di elaborazione del disturbo può essere utilizzato ad es. nella clorazione di acqua con carenza di cloro pressoché costante.
	Al "disturbo rilevato" in un primo momento dal regolatore viene aggiunto, o ne viene sottratto, un dosaggio del carico base dipendente dal valore regolato. Il valore regolato può essere di massimo il 100%.
	Valore regolato per l'apparato di regolazione [%] = (valore regolato rilevato [%] + valore regolato addizionale max. [%] * disturbo attuale [mA] ) / valore nominale disturbo [mA]
	Legenda: il disturbo addizionale massimo indica quale disturbo massimo debba essere sommato (nel disturbo attuale = valore nominale del disturbo). Per un'ulteriore legenda vedere <i>"Disturbo moltiplicativo"</i> .
	<b>ATTENZIONE:</b> se non è presente un disturbo attuale (por- tata = 0) bensì un valore regolato rilevato della regolazione PID, il valore regolato definitivo corrisponde al valore rego- lato rilevato della regolazione PID. In assenza di un disturbo attuale (portata > 0) e se il valore regolato rilevato della regolazione PID è pari a " $0$ ", il valore regolato definitivo corri- sponde al 2º termine della formula di cui sopra: (valore regolato addizionale max. * disturbo attuale) / valore nominale del disturbo
Disturbo moltiplicativo	Questo tipo di elaborazione del disturbo si utilizza ad es. nella neutralizzazione continua. Il valore regolato rilevato in un primo momento dal regolatore viene influenzato in modo moltiplicativo da un fattore F. Il fattore è compreso nel range $0 \le F \le 1$ (0 ~= 0%, 1 ~= 100%). Il valore regolato può dunque essere di massimo il 100%.
	Valore regolato per l'apparato di regolazione [%] = (valore regolato rilevato [%] * disturbo attuale [mA]) /valore nominale disturbo [mA]
	Un <i>"disturbo attuale"</i> pari o superiore al <i>"valore nominale del disturbo"</i> non influisce sul valore regolato.
	Legenda: il valore regolato rilevato è il valore regolato che il regolatore emetterebbe senza disturbo. Il valore nominale del disturbo si limita al range utilizzato.
	Esempio: viene utilizzato un misuratore di portata in grado di misurare una portata massima di Q = $250 \text{ m}^3/\text{ora.}$ L'uscita analogica del misuratore di portata emette un segnale corri- spondente a 4 mA = 0 m3/ora, 20 mA = $250 \text{ m}^3/\text{ora.}$ La por- tata massima raggiunta nell'applicazione è però di soli 125 m <sup>3</sup> /ora. Se dunque non si adatta il segnale di uscita del segnale normalizzato del misuratore di portata al range 420 mA del D1C (cosa che è possibile nella maggior parte dei misuratori di portata), il segnale normalizzato a 125 m <sup>3</sup> /ora è di solo 12 mA. Inserire poi questo valore nel menu "Impostare disturbo?" alla voce "Valore nominale del disturbo".
	Il disturbo è la corrente analogica attuale fornita dal misura- tore di portata. Il valore regolato definitivo viene trasmesso all'apparato di regolazione.
-----------------------	---
	Il disturbo moltiplicativo non è destinato a disattivare il valore regolato in modo durevole! In questo caso va invece prevista una disattivazione mediante la funzione di pausa.
Eco!Mode	Nella modalità <i>"Eco!Mode"</i> è possibile attivare temporanea- mente un 2º set di parametri di regolazione per risparmiare energia. Ciò può avvenire ad es. in sincronia con la ridu- zione della potenza di circolazione. Non appena scatta un contatto nell'ingresso contatto K3 del modulo M, <i>"Eco!Mode"</i> diventa attivo o inattivo. Eco!Mode esiste per tutte le gran- dezze misurate del modulo M, se vengono regolate:
	рН
	Redox
	Cloro libero
	Cloro combinato
	Temperatura
	Flocculante
	Non appena è attivato il 2º set di parametri, la voce di menu centrale mostra un indicatore verde ECO.
Equazioni regolatore:	Normale
	Un valore di misura viene confrontato con un valore di soglia. In caso di differenza di regolazione (differenza di valore di soglia meno valore effettivo) viene determinato un valore regolato che contrasta la differenza di regolazione.
Limiti	<i>"Limite min."</i> significa che il criterio del limite viene violato in caso di mancato raggiungimento.
	<i>"Limite max."</i> significa che il criterio del limite viene violato in caso di superamento.
Pausa	Quando si chiude il contatto di pausa, il DXCa imposta le uscite di controllo su " $\mathcal{O}$ " finché il contatto di pausa resta chiuso. Mentre il contatto di pausa è chiuso, il DXC determina sullo sfondo la percentuale P.
Pendenza/sensibilità	Questo valore viene indicato ad es. in mV/pH a 25° C.
Punto zero	Per punto zero s'intende ad es. la tensione che un sensore di pH cede al valore pH 7. L'invecchiamento o l'imbratta- mento alterano il punto zero del sensore di pH.
	Il punto zero dei sensori di pH è teoricamente di 0 mV. Nella pratica, per un buon funzionamento del sensore è ancora accettabile un punto zero compreso tra -30 mV e +30 mV. I sensori nuovi presentano una taratura dello zero di max. ±30 mV.
Regolazione	Il regolatore DXCa può essere utilizzato come regolazione P, PI o PID. Dipende dall'impostazione dei parametri di rego- lazione.
	Il valore regolato viene calcolato una volta al secondo.
	Nei circuiti di controllo che richiedono una rapida regola- zione dei controlli scostamento (inferiore a circa 30 secondi) non è possibile utilizzare questo regolatore.

	Mediante l'ingresso di controllo Pausa è possibile disattivare la funzione di regolazione (emissione del valore regolato).
	Il calcolo del valore regolato inizia allo scadere della pausa.
Ritardo (contatto)	Non appena si chiude esternamente un contatto nell'in- gresso contatto K del modulo M, il DCXa imposta le uscite di controllo su " $0$ " finché questo contatto è chiuso e per un suc- cessivo ritardo (contatto) (se ne è impostato uno). Finché il contatto è chiuso, il DXCa impedisce il trattamento dell'er- rore. Non appena il contatto si apre, il DXCa riprende il trat- tamento dell'errore - allo scadere del ritardo (contatto) (se ne è impostato uno). Dopo l'apertura del contatto, le uscite di controllo restano aperte per la durata del ritardo (contatto) " $0$ ". Il ritardo (contatto) va impostato in modo che, in questo intervallo, ad es. l'acqua campione fluisca fino al sensore con la concentrazione attuale, riferita al processo. Il ritardo (contatto) di "Pausa regolazione" ha una priorità più alta rispetto al ritardo (contatto) dell' <i>" acqua campione"</i> . Le uscite 0/4-20 mA (uscite del segnale normalizzato) per il valore di misura o la correzione non sono interessate da questa funzione.
Ritardo (errore)	Dopo una violazione del limite, il relè limite del modulo G scatta solo allo scadere del ritardo impostato qui. Si evita così che anche una breve violazione del limite faccia scat- tare una segnalazione d'errore.
Ritardo (limiti allarme)	Dopo la violazione di una soglia di allarme, il DXCa emette una segnalazione d'errore solo dopo il ritardo impostato qui. Si evita così che anche una breve violazione del limite di allarme faccia scattare una segnalazione d'errore.
Rivelare il tempo di controllo	Presupposto:
	L'impianto ha raggiunto i valori di soglia della concentra- zione di cloro (0,45 mg/l) e il valore pH.
	Arrestare la regolazione con il tasto START/STOP.
	Attendere che la concentrazione di cloro scenda a 0,1 mg/l.
	Riavviare la regolazione con il tasto START/STOP.
	Prendere il tempo necessario affinché venga nuovamente raggiunto il valore di soglia.
	Inserire questo tempo moltiplicato per 1,5 per la concentra- zione di cloro.
	Se si sono scelte grandezze corrette per le pompe, è possi- bile inserire questo tempo di controllo anche per il valore pH.
Tempo controllo	<b>ATTENZIONE:</b> non confondere la funzione <i>"Regolazione del tempo di controllo"</i> con il <i>"tempo di controllo del valore di misura"</i> del DULCOMETER <sup>®</sup> D1C!
	La funzione <i>"Regolazione del tempo di controllo"</i> offre una possibilità di protezione dal dosaggio eccessivo. Allo sca- dere del tempo di controllo, commuta il circuito di controllo interessato su un dosaggio dello 0% e attiva una segnala- zione d'errore quando:
	in una regolazione P: la percentuale P del valore regolato supera il 40%.
	in una regolazione PID: il valore regolato PID Y è superiore al 90%.

Per riavviare il circuito di controllo interessato ed eliminare la segnalazione d'errore relativa al circuito di controllo, premere due volte il tasto START/STOP.

La tensione redox dipende dalla somma delle sostanze ad effetto riduttore e ossidante presenti nell'acqua: è una misura della forza disinfettante nell'acqua. Quanto maggiore è la concentrazione delle sostanze ad effetto ossidante, tanto maggiore è il valore della tensione redox (ossidazione = disinfezione).

Nella piscina, la sostanza con un effetto ossidante determinante è l'acido ipocloroso. Le impurità hanno un effetto riduttore.

Nella clorazione, il valore pH e la temperatura influiscono come segue sul valore redox:

aumento del valore pH --> riduzione della tensione redox

aumento della temperatura --> aumento della tensione redox

Un valore pH stabile è particolarmente importante!

Non esiste una relazione chiara tra la concentrazione di disinfettante e la tensione redox. Con una tensione redox di 750 mV si assicura che i microorganismi introdotti vengano uccisi o disattivati nel giro di pochi secondi. Con meno di 600 mV la durata della disinfezione può essere di minuti o ore.

#### Regolatore P:

viene utilizzato nei sistemi di regolazione ad effetto integrativo (ad es. neutralizzazione a carica).

# **Regolatore PI:**

è possibile utilizzarlo nei sistemi di regolazione ad effetto non integrativo (ad es. neutralizzazione continua).

# **Regolazione PID:**

viene utilizzato nei sistemi di regolazione nei quali si verificano picchi che è necessario compensare.

#### Con zona morta:

in una regolazione con zona morta (regolazione con zona neutra) è necessario indicare due valori di soglia. Se il valore di misura rientra nella zona morta, non viene emesso un valore regolato.

Il valore di soglia 2 deve essere maggiore del valore di soglia 1!

# Manuale

**ATTENZIONE:** il regolatore non esce automaticamente da questa modalità di funzionamento. La modalità di funzionamento manuale può essere utilizzata solo per la messa in funzione e a scopo di test.

Non avviene la regolazione. Viene preimpostato manualmente un valore regolato:

Valore regolato: 0...+100 % (uscita di controllo innalzamento attiva) Valore regolato: -100...0 % (uscita di controllo abbassamento attiva)

Tipi di regolatore:

**Tensione redox** 

	Questa funzione serve a controllare gli apparati di regola- zione.
	Carico base addizionale:
	al valore regolato attuale viene sommato un carico base. Con il carico base addizionale è possibile, ad es., compen- sare un consumo costante.
	$Y_{tot} = Y_p + 15\%$ (carico base addizionale = 15 %)
	Esempio 1 (regolazione su un solo lato): $Y_{tot} = 85\% + 15\%$ ; $Y_{tot} = 100\%$
	Esempio 2 (regolazione su due lati): $Y_{tot}$ = -75% + 15%; $Y_{tot}$ = -60%
Valore di soglia	Per valore di soglia s'intende un valore che va mantenuto sempre stabile mediante la regolazione nel processo.
Valore pH	Per valore pH s'intende una misura della concentrazione (attività) degli ioni idrogeno o, in parole semplici, una misura del carattere acido o alcalino di un'acqua.
	Nel trattamento dell'acqua per piscine, il valore pH riveste una grande importanza. Influisce sui seguenti aspetti:
	l'effetto disinfettante: l'effetto disinfettante del cloro dimi- nuisce con l'aumentare del valore pH
	la flocculazione: ogni flocculante presenta un solo range di pH determinato in cui il suo effetto è ottimale
	la corrosività: con il ridursi del valore pH aumenta l'aggressi- vità dell'acqua. Vengono aggrediti i materiali metallici
	la tolleranza cutanea: il pH del manto acido protettivo della nostra pelle è 5,5. Valori pH troppo alti dell'acqua di balnea- zione aggrediscono il manto acido protettivo e causano irri- tazioni cutanee
	Un valore pH troppo basso favorisce la formazione di triclo- ramina. Ciò causa irritazione degli occhi (bruciore, occhi arrossati) e delle mucose (ad es. tosse). Per i motivi citati, il valore pH della piscina dovrebbe essere compreso, in linea di principio, tra 6,5 e 7,6 (ideale: valore ottimale del pH del flocculante impiegato). In una piscina privata, in cui di solito non si utilizza flocculante, il valore pH dovrebbe essere com- preso tra 7 e 7,2.
	D'altra parte sulla misurazione del pH influiscono i seguenti fattori:
	la clorazione: tutti i prodotti del cloro modificano il valore pH
	l'alimentazione d'acqua: l'acido carbonico (CO <sub>2</sub> ) che evapora dall'acqua della vasca fa aumentare il valore pH. Questo effetto può risultare ulteriormente aumentato da una cattiva alimentazione d'acqua o da rompigetto, funghi d'acqua o simili.
	Per i motivi citati è necessario misurare e regolare costante- mente il valore pH.

Valore regolato	Per valore regolato s'intende la grandezza (ad es. fre- quenza, segnale mA) che il regolatore invia ad es. all'appa- rato di regolazione di una pompa dosatrice perché venga nuovamente raggiunto il valore di soglia (con un valore rego- lato del 100% la pompa funziona a piena potenza).
Valore xp	Influisce sul comportamento di regolazione proporzionale. Ad es., con una differenza di +1,4 pH un xp di 1,4 pH porta ad un valore regolato di -100%, mentre con una differenza di -1,4 pH porta ad un valore regolato di +100%. Se dunque si verifica una differenza nella misura di xp, ne consegue un valore regolato del 100%.
Variabile di controllo (valore di misura, valore effettivo)	La variabile di controllo è una grandezza da misurare o rile- vare (ad es. valore pH, valore redox).

..

# 14 Indice analitico

"Calibrare" la pompa	23
Α	
Accesso sottomenu	34
Aggiornamento del software	19
Aggiornare il software	19
Ambiti protetti da codici di accesso	17
Angolo blu	27
Angolo di apertura della valvola dell'apparec- chio di dosaggio del gas di cloro	25
Angolo rosso	27
Aprire la funzione di aiuto	34
Archivio dati	12
Arrestare il dosaggio del gas di cloro	24
Assegnare la pompa ad un'applicazione	23
Assegnare la pompa ad un sistema (vasca, circuito filtraggio) 22,	24
Assegnare un numero pompa 22,	24
C	
Calibrare il modulo R	25
Calibrare la pompa	24
Cambiare la lingua	18
CANopen	12
Codice di accesso livello	17
Colore grandezza misurata	27
Configurare i moduli CAN	19
D	
Disattivare il dosaggio del gas di cloro	24
Dosaggio OFF	16
Dosaggio ON	16
Dulco-Net 1	35
E	
Elettrodo equipotenziale	38
eventlog.txt F	29
F1 (Aiuto)	36
F2 (CAL)	36
F4 (CAL1Pt)	38
F4 (GLOBALE)	27
F5 (ARCHIVIO)	28
I	
Indicazioni di sicurezza	. 6
Indicazioni e tasti	14
Inserire nuovamente moduli	19

Inserire un modulo scollegato provvisoriamente	21
L	
LAN/Ethernet	12
Μ	
Menu calibrazione	26
Menu configurazione	26
Menu configurazione, prima voce di menu	33
Menu di calibrazione per tutte le grandezze misurate	32
Menu parametrizzazione	26
Menu parametrizzazione, prima voce di menu	33
Mettere in funzione la pompa	23
Mettere in funzione una pompa CAN-Beta 21,	23
Mettere in funzione una pompa CAN-Beta salvata	23
modificare gli ingressi mA	130
Modificare la denominazione degli ingressi mA.	130
Modificare valori numerici	15
Modulo disconnesso	21
Modulo riconnesso	21
Ν	
Nodi LSS	19
Nomi del sistema da cambiare	23
Numero massimo di sensori mA per ogni sistema/vasca	12
Numero massimo di sistemi/vasche	12
Numero vasca	135
P	
Passaggio all'ora legale	35
Passaggio ora legale	35
Password	16
Principio plug & play	12
Q	
Qualifica dell'utilizzatore	. 8
R	
Rilevamento buffer	40
S	
Sala di controllo	12
SALVA	15
Salvare la configurazione CAN	23
Scheda SD 28,	29
Scollegare definitivamente un modulo	21
Scollegare provvisoriamente moduli	20
Segnalazioni d'errore	28
Server OPC	12

# Indice analitico

Soluziono huffor	0 10
Soluzione bullet	0,40
Soluzioni buffer	37
Sostituire i codici di accesso	16
Sottomenu, accesso	34
т	
Tasti a freccia GIÙ	15
Tasti a freccia SU	15
tasti e indicazioni	14
Tasto DESTRA	15
Tasto ENTER	14
Tasto ESC	14

Tasto funzione F5	18
Tasto GIÙ	15
Tasto SINISTRA	15
Tasto START/STOP	16
Tasto SU	15
U	
Uscite di controllo su "0"	36
V	
vasca virtuale	28
Voce di menu centrale	26