

MANUALE DI PROGRAMMAZIONE (pag 2) IT

PROGRAMMING INSTRUCTIONS (pag 30) UK

MANUEL DE RÉGLAGE (pag 60) FR

MANUAL DE REGULACIÓN (pag 89) ES



V-MS

MICRODOS SRL

Sede legale: Via maestri del lavoro, 5

02100 Rieti - Italy

tel. +39 0746 229064

fax. +39 0746 221224

Web site: www.microdos.it

E-mail: info@microdos.it

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI USATI IN QUESTO MANUALE

Leggere attentamente le istruzioni per un corretto uso dello strumento



PERICOLO PRESENZA DI TENSIONE !! SEGUIRE LE ISTRUZIONI.

Ignorare le istruzioni può causare ferimento e morte alle persone.



PERICOLO!! ATTENZIONE!! SEGUIRE LE ISTRUZIONI.

Ignorare le istruzioni può causare ferimento e morte di persone.



Questo manuale è parte integrante del prodotto e deve essere letto attentamente prima dell'uso in quanto fornisce informazioni importanti per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Conservare con cura. Per mantenere alta l'affidabilità e la funzionalità dello strumento è necessario seguire attentamente le istruzioni riportate in questo manuale.

INDICE

AVVERTENZE.....	pag 3
RISCHI.....	pag 3
USO PROPRIO E IMPROPRIO.....	pag 3
CARATTERISTICHE TECNICHE.....	pag 3
DESCRIZIONE V-MS.....	pag 4
FUNZIONI PROGRAMMABILI.....	pag 5
MONTAGGIO.....	pag 5
INSTALLAZIONE ELETTRICA.....	pag 6
CONNESSIONI ELETTRICHE.....	pag 6
MENU NAVIGAZIONE.....	pag 8
MENU PRINCIPALE.....	pag 8
MENU SETUP.....	pag 8
MENU USCITE.....	pag 9
PROGRAMMAZIONE DEI RELE'.....	pag 9
PROGRAMMAZIONE E FUNZIONAMENTO ON-OFF.....	pag 10
PROGRAMMAZIONE E FUNZIONAMENTO PWM.....	pag 10
PROGRAMMAZIONE E FUNZIONAMENTO FINESTRA.....	pag 11
PROGRAMMAZIONE E FUNZIONAMENTO ALLARME.....	pag 12
PROGRAMMAZIONE E FUNZIONAMENTO RELE' 3.....	pag 13
PROGRAMMAZIONE USCITE mA.....	pag 13
UTILITA' DI SISTEMA.....	pag 15
CALIBRAZIONE DELLA SONDA PH SENZA COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA..	pag 16
CALIBRAZIONE DELLA SONDA PH CON COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA.....	pag 17
CALIBRAZIONE DELLA SONDA RX.....	pag 19
CALIBRAZIONE DELLA SONDA DI CLORO AMPEROMETRICA.....	pag 20
CALIBRAZIONE DELLA SONDA DI CLORO POTENZIOSTATICA.....	pag 22
CALIBRAZIONE DELLA SONDA DI CONDUCIBILITÀ.....	pag 25
PARAMETRI DI DEFAULT.....	pag 29
CLAUSOLA DI GARANZIA.....	pag 29



AVVERTENZE

Leggere attentamente le avvertenze sotto elencate in quanto forniscono tutte le indicazioni necessarie per la sicurezza di installazione, uso e manutenzione

Al momento del ricevimento assicurarsi dell'integrità dello strumento e di tutte le sue componenti, in caso di anomalie avvisare immediatamente il personale qualificato prima di compiere qualsiasi operazione.

Lo strumento deve essere manovrato da personale qualificato.

È indispensabile per un corretto funzionamento utilizzare parti di ricambio o accessori originali. MICRODOS SRL si solleva da qualsiasi responsabilità per quanto riguarda eventuali guasti dovuti a manomissioni o utilizzo di ricambi e accessori non conformi.

L'impianto elettrico deve essere conforme alle normative vigenti nel paese dove esso è realizzato.

Durante le operazioni di manutenzione e riparazione di parti a contatto con prodotti chimici, utilizzare sempre le protezioni personali previste (guanti, grembiule, occhiali, ecc.).

La temperatura ambiente di utilizzo non deve superare i 45 °C.

MICRODOS SRL declina ogni responsabilità per qualunque intervento sull'apparecchiatura eseguito da personale non qualificato.



RISCHI

Il mancato rispetto delle istruzioni può provocare danni alle apparecchiature e, in casi estremi, alle persone.

Prima di effettuare l'installazione accertarsi che i dati riportati nella targhetta adesiva posta sullo strumento corrispondano a quelli dell'impianto elettrico.

Ogni intervento di manutenzione o riparazione deve essere eseguito con l'impianto isolato elettricamente .

Ogni volta che è necessario accedere al vano collegamenti, spegnere V-MS ed isolarlo elettricamente.

Non manovrare l'apparecchiatura con mani o piedi bagnati. Non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici.

Qualora venissero riscontrate anomalie durante il funzionamento, interrompere l'alimentazione elettrica e rivolgersi ai nostri centri di assistenza per eventuali riparazioni.



ATTENZIONE USO PROPRIO ED IMPROPRIO

Lo strumento V-MS deve essere usato solo per gli scopi per i quali è stato progettato ovvero, la misura ed il controllo dei valori dei parametri chimici e fisici. Usi diversi da questi sono da considerarsi impropri e quindi pericolosi.

Lo strumento NON è stato progettato per uso in ambiente soggetto a pericolo di esplosione.

MICRODOS SRL declina ogni responsabilità per qualunque danno derivante dall'uso improprio e/o non ragionevole dello strumento.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tutte le misure sono separate galvanicamente da tutto il resto

Misura	Range
pH (compensazione automatica con la temperatura)	0.00-14.00 pH Risoluzione: ± 0.01 pH Precisione: superiore 0.1% sul fondo scala
Orp (RX)	0- 1000mV Risoluzione: 1mV Precisione: superiore a 0.1% sul fondo scala
CL da CG_CL3	0.00-5.00 ppm Risoluzione : 0.01ppm Precisione: superiore a 0.1% sul fondo scala
CL da CP_CLO_M CL da CP_CLI_M	0.0 – 10.00ppm Risoluzione : 0.01ppm Precisione: superiore a 0.1% sul fondo scala
CL da CP_CLI_B	0.00-2.00ppm Risoluzione : 0.01ppm Precisione: superiore a 0.1% sul fondo scala
CD da sonda K1 Grafite	0 μ S – 20.00mS; Risoluzione: 1 μ S sotto a 9999 μ S 0.01mS sopra 10.00mS Precisione: 1% sul fondo scala
T da PT100	0.0°C- 99.9°C Risoluzione:0.1°C Precisione: 2% sul fondo scala

Alimentazione elettrica: Universale 85-265 VAC , 50-60Hz

Consumo medio: 12W; ~ 52mA

Uscite Relè: n°2 - 8A, 250Vac su carico resistivo (R1, R2)

2 Uscite proporzionali:

1 uscita mA : su carico massimo 600ohm

Tensione massima di uscita 15V.

Isolata galvanicamente da tutti gli altri ingressi e uscite.

1 segnale digitale (relè lanciaimpulsi R3): contatto pulito

Frequenza di commutazione massima 2Hz

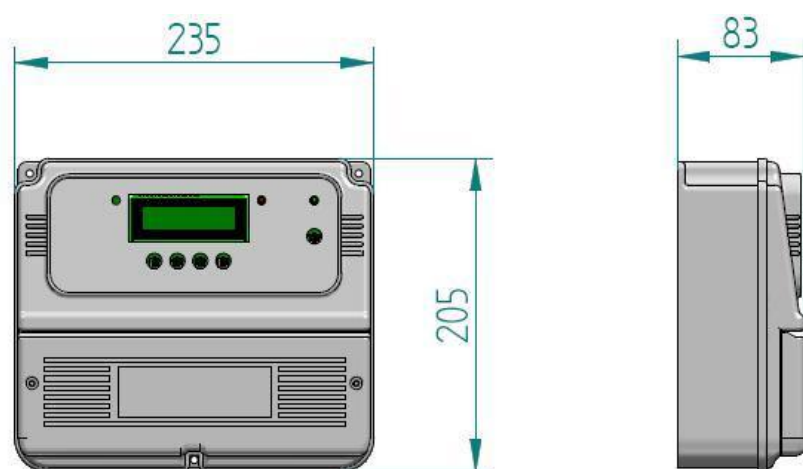
Durata chiusura contatto 250ms

Isolata galvanicamente da tutti gli altri ingressi e uscite

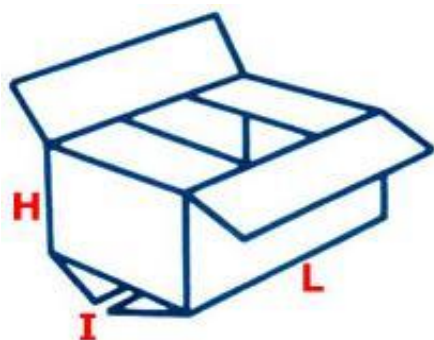
Altri ingressi: sensore di Flusso, ingresso di pausa

Opzioni

- 3°ingresso misura (a scelta tra Rx, Cloro, CD)
- 3° uscita proporzionale: mA
- Cicalino di allarme
- Data communication : 1 porta ETHERNET



DIMENSIONI



Peso = 1200gr

I = 27cm

L = 27cm

H = 11cm

IMBALLO

CONTENUTO DELLA FORNITURA

1 strumento V-MS con cavo di alimentazione elettrica

1 manuale di uso e manutenzione

DESCRIZIONE V-MS

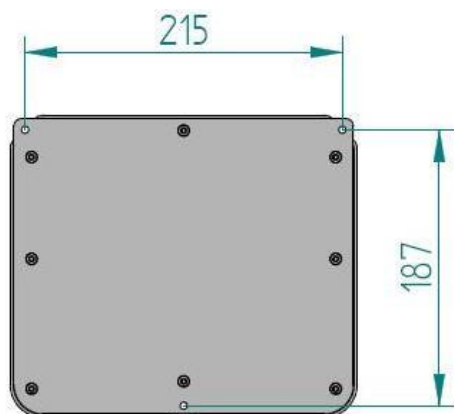
V-MS è un misuratore e regolatore per grandezze fisiche/chimiche. Riferirsi all'etichetta apposta sullo strumento per il modello acquistato.

V-MS offre funzioni di base per le applicazioni relative al trattamento delle acque e dispone delle funzionalità descritte al paragrafo seguente.

FUNZIONI PROGRAMMABILI

DESCRIZIONE	CONNESSIONE	FUNZIONAMENTI PROGRAMMABILI
USCITE RELE' 1 e 2	RELE 1 su connettore 4-5 RELE 2 su connettore 6-7	ON-OFF: Apertura e chiusura del Relè sul setpoint. Parametri programmabili: Setpoint, Isteresi, Ritardi
		PWM: Apertura e chiusura del Relè temporizzata in modo Proporzionale alla distanza della misura dal Setpoint. Parametri programmabili: Setpoint, Tempo di ciclo, Tempo minimo, Soglia Max.
		FINESTRA: Apertura e chiusura del Relè su due soglie di misura. Parametri programmabili: Soglie e Ritardi
		ALLARME: Apertura e chiusura del Relè durante un allarme. Parametri programmabili: allarme di flusso, Stand-by, Pausa, OR e UR, Stabilità pH e Sicurezza.
USCITA RELE' 3	RELE 3 su connettore 8-9	LANCIAIMPULSI: il numero di impulsi prodotti dal relè è proporzionale alla distanza della misura dal Setpoint. Parametri programmabili: Setpoint, Soglia Massima.
USCITE mA	mA1 su connettore 19-20 mA2 OPZIONALE conn.21,22 su schedina aggiuntiva	0-20 mA completamente programmabile 4-20 mA completamente programmabile
UTILITA' DI SISTEMA	-	Ritardo di Accensione Stabilità pH Ripristino Parametri di Fabbrica Ripristino Calibrazioni di Fabbrica Visualizzazione Programmazioni Attivazione Manuale Uscite Flusso (attivazione e disattivazione) Sicurezza sulle misure
SET UP	-	Lingua Contrasto Display Password Misura (solo su V-MS pH/Rx) Setup HW (opzionale)
CALIBRAZIONI	-	pH: su 2 punti Rx : su 1 punto Cloro: su 1 punto (o su 2 punti) Conducibilità: su 1 punto (o su 2 punti)

MONTAGGIO



Vite con testa dal diametro massimo di 8mm

FISSAGGIO A PARETE



Montare il dispositivo in una comoda posizione di lettura e di comando (possibilmente all'altezza degli occhi).
Assicurare un facile accesso per consentire le operazioni di comando



Il regolatore è idoneo solo al funzionamento in ambienti chiusi. Per utilizzare il regolatore all'aperto è necessario proteggerlo dagli agenti atmosferici con un involucro protettivo.
L'installazione (elettrica) deve essere effettuata solo dopo il montaggio (meccanico).

INSTALLAZIONE (ELETTRICA)



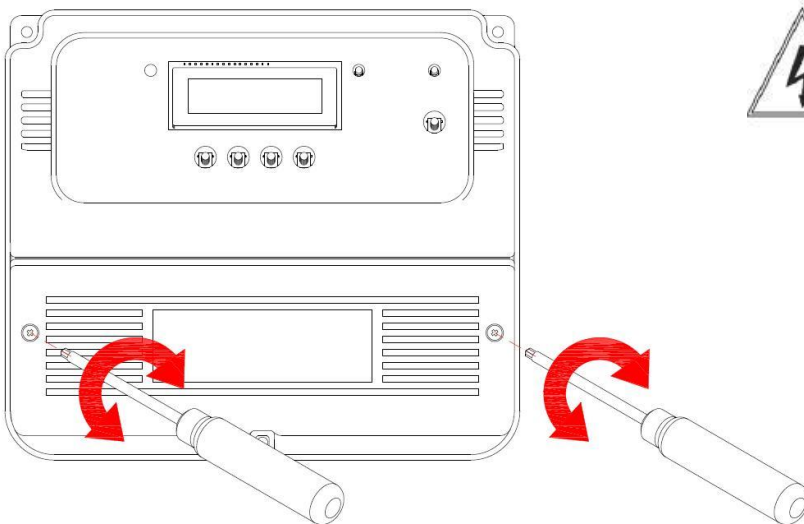
PERICOLO!!! Componenti sotto tensione! Possibile conseguenza: morte o lesioni gravissime

- Misure: prima di aprire il vano collegamenti elettrici scollegare l'alimentazione elettrica del dispositivo e bloccarlo per impedirne la riaccensione involontaria
- Scollegare l'alimentazione elettrica dei dispositivi danneggiati, difettosi o manipolati e bloccarli per impedirne la riaccensione involontaria
- Il gestore dell'impianto è responsabile per la collocazione di sezionatori idonei (interruttori di arresto d'emergenza ecc.).



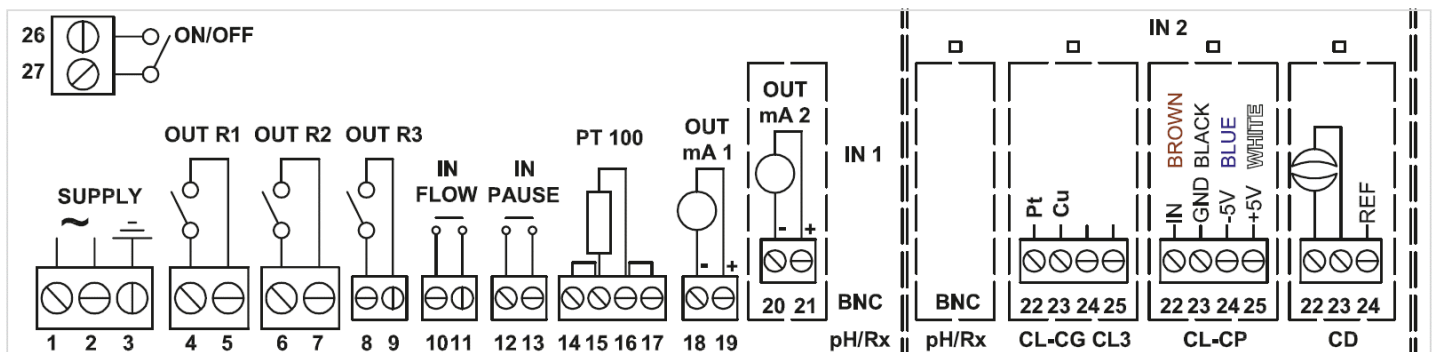
I cavi di segnale del regolatore V-MS non devono essere posati insieme a cavi che provocano disturbi. I disturbi possono causare malfunzionamenti del regolatore..

ACCESSO AL VANO COLLEGAMENTI ELETTRICI



Ogni volta che è necessario accedere al vano collegamenti, spegnere V-MS ed isolarlo elettricamente (scollegare il cavo di alimentazione dalla rete elettrica)

CONNESSIONI ELETTRICHE



- 1 – Neutro
- 2 - Fase
- 3 – Ground

4,5 – Uscita relè 1 contatto privo di tensione

6,7 – Uscita relè 2 contatto privo di tensione

8,9 - Uscita relè lanciaimpulsi (contatto privo di tensione)

10,11 – Ingresso sensore di flusso (contatto privo di tensione)

12,13 – Ingresso contatto privo di tensione per mettere in PAUSA il sistema

14,15,16,17 – Ingresso PT100 a 4 fili. Nel caso che si usi una PT100 a 2 fili, cortocircuitare gli ingressi 14-15 e 16-17 e collegare la PT100 a 15 e 16. Se la Pt100 non è usata, non connettere nulla su 14,15,16,17

18,19 – Uscita mA1 (attenzione alla polarità : -18 e + 19)

20,21 – OPZIONALE: uscita mA2 (attenzione alla polarità : -20 e + 21)

Ingresso seconda misura : IN2

Sensore Amperometrico di cloro: RIFERIRSI ANCHE A PAG.20

22,23 : 22= marrone Platino (Pt); 23 =blu Rame (Cu)

Sensore Potenzistatico di cloro: RIFERIRSI ANCHE A PAG.22

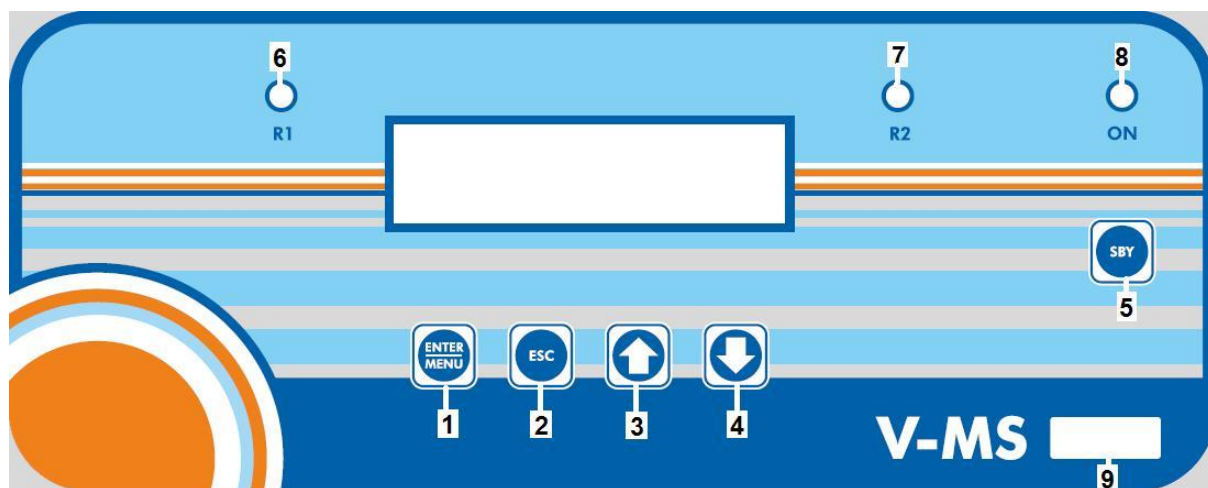
22,23,24,25: 22=marrone (IN); 23=nero (GND); 24=blu (-5V); 25=bianco (+5V)

Conducimetro: RIFERIRSI ANCHE A PAG.25

22,23,24: 22 e 23 =ingresso sonda conducimetrica; 24 = schermatura cavo. Gli eventuali cavi della PT100 vanno connessi ai connettori 15 e 16 avendo cura di cortocircuitare gli ingressi 14-15 e 16-17.

26, 27 – Connettore per l'interruttore (nel caso che l'interruttore di accensione non sia presente, vanno cortocircuitati i contatti 26 e 27)

PANNELLO FRONTALE E DESCRIZIONE TASTI E LED



1 – Tasto Enter/Menu : fa entrare in programmazione e confermare le modifiche ai parametri

2 – Tasto Esc : fa uscire senza salvare le modifiche ai parametri, fa uscire dai menu. La pressione prolungata di questo tasto fa tornare in misura.

3 e 4 – Tasto : fanno navigare nel Menu e servono a modificare il valore dei parametri

5 – Tasto SBY :Mette in stand by lo strumento V-MS ovvero apre i relè e porta le uscite in corrente al valore definito in programmazione

6 e 7 – Led rossi spia del funzionamento dei relè 1 e 2 .

Led acceso = relè chiuso.

Led spento = relè aperto

8 – Led di On .

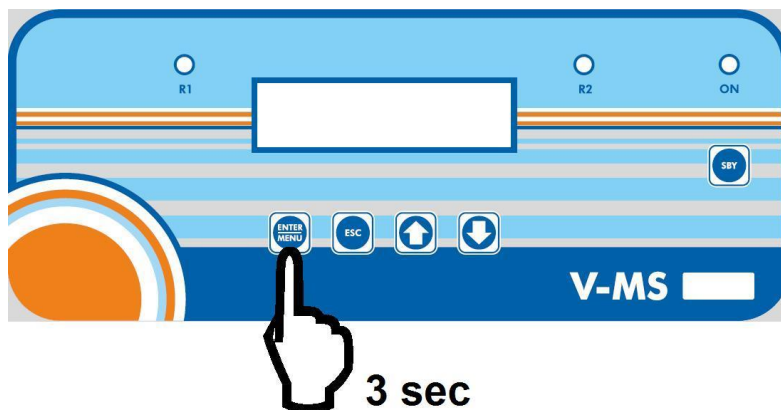
Led di On acceso = strumento acceso e funzionante

Led di On lampeggiante = presenza di un allarme

9 – Spazio che indica la versione dello strumento (pH/Rx, CL, CD, etc..)

MENU NAVIGAZIONE

Dalla visualizzazione delle misure premere per 3 secondi il tasto Enter per entrare nel menu di navigazione



MENU PRINCIPALE

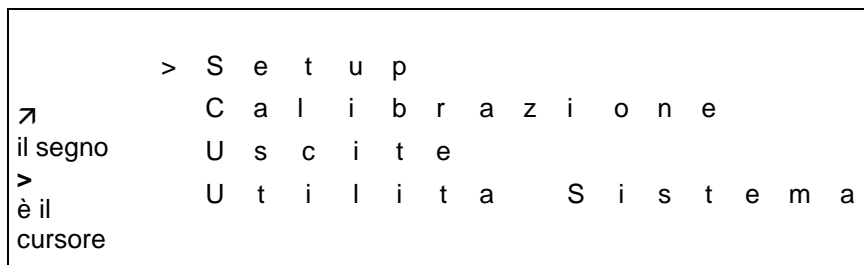


FIG. 1

Il cursore > serve a scegliere la direzione di navigazione. Si sposta premendo i tasti (frecce).
Se si preme il tasto Enter con il cursore su Setup (come in FIG. 1) si entra dentro al menu Setup.
Il Sottomenu Comunicazione è presente solo nelle versioni V-MS con l'opzione di Comunicazione Dati

MENU Setup

Scegliere il parametro da modificare posizionando il cursore con i tasti (frecce) e premere Enter per entrare nella modifica. Modificare i valori con i tasti (frecce) e confermare le modifiche con Enter.

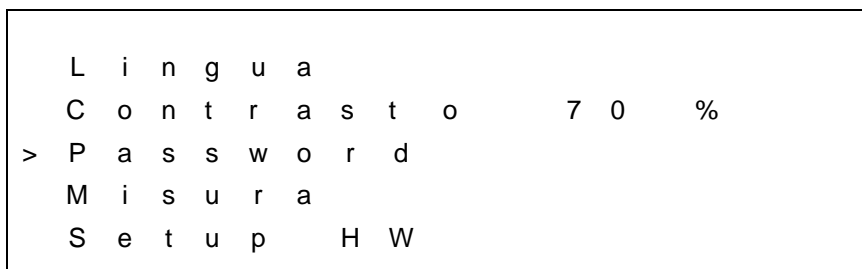
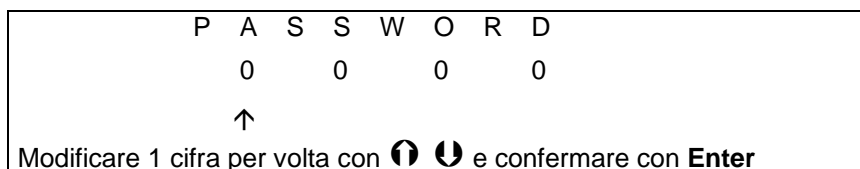


FIG. 2

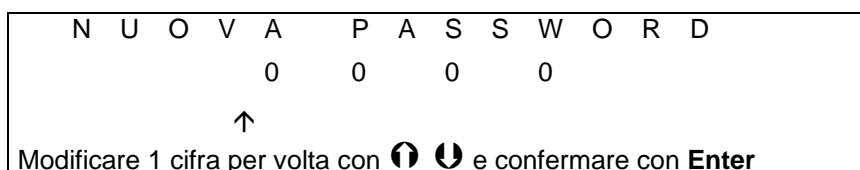
Lingua: sono disponibili 4 Lingue: Italiano, Inglese, Francese e Spagnolo.

Contrasto: Definisce il contrasto delle scritte sul display (40%- 70%).

Password: Il V-MS da nuovo è liberamente programmabile e la password non è inserita. Se si vuole inserire la password si ricordi che questa blocca la programmazione delle Uscite e non la Calibrazione dei sensori. Una volta programmata la password, viene richiesta ogni volta che si vuole modificare i parametri di Programmazione e quando si vuole cambiare la Password:



NB: La prima volta che si definisce la password, appare solo questa schermata →→→→→→→→



Misura: è presente solo nella versione V-MS Monoparametro pH/Rx. Questo sottomenu permette di scegliere la misura da visualizzare e controllare (pH o Rx).

NB: Se si cambia la misura è consigliato fare subito dopo un RIPRISTINO DEI PARAMETRI del menu UTILITÀ DI SISTEMA.

Setup HW: è presente solo nelle versioni V-MS con l'opzione WEB CONTROL

Questo sottomenu permette di settare la data e l'ora (nel caso in cui sia presente il WEB CONTROL) e permette di attivare o disattivare il Cicalino (nel caso in cui sia presente l'Opzione Cicalino).

Se il Cicalino è attivo, suonerà ogni volta che c'è un allarme nel sistema (per esempio : SBY , pausa, Flusso etc..)

```
> D a t a   O r a
   C i c a l i n o   [ a t t ]
```

La programmazione è molto semplice basta seguire le indicazioni fornite dal display di V-MS.

MENU Uscite

Posizionare il cursore su Uscite e premere il tasto Enter .

```
          S e t u p
          C a l i b r a z i o n e
→ > U s c i t e
          U t i l i t a   S i s t e m a
```

Posizionare il cursore su Relè e premere il tasto Enter per programmare le uscite relè.

```
→ > R e l e
      m A
```

FIG. 3

Il menu Uscite permette di programmare il funzionamento dei Relè e delle uscite mA.

Se si vuole programmare le uscite mA, spostare il cursore su mA e premere Enter. (istruzioni al paragrafo Programmazione delle uscite mA).

PROGRAMMAZIONE dei RELÉ

Da Fig.3 premere Enter e

scegliere il Relè da programmare →

Le parentesi [] indicano la programmazione attuale

```
> R e l e   1   [ P H ]
   R e l e   2   [ R X ]
   R e l e   3   [ P H ]
```

FIG.4

PROGRAMMAZIONE E FUNZIONAMENTO RELÉ 1 e RELÉ 2

I Relè 1 e 2 possono essere associati ad una misura (per il collegamento di una pompa dosatrice per esempio) oppure possono essere usati come relè di allarme (per il collegamento di una sirena, di una luce etc..)

Esempio Relè 1:

Da FIG.4 premere Enter e scegliere cosa associare al relè 1.

```
> R 1   P H
   R 1   R X
   R 1   A l l a r m e
```

FIG.5

Le scelte possibili sul Relè 1 nel caso di V-MS pH-RX sono: ➤

- associare R1 alla misura di pH
- associare R1 alla misura di RX
- associare R1 agli allarmi

Nel caso in cui V-MS abbia altre misure, saranno presenti altre misure.

Da FIG.5 premere Enter e scegliere il tipo di funzionamento di R1 sulla misura pH

```
> R 1 P H O N - O F F
R 1 P H P W M
R 1 P H F I N E S T R A
```

FIG.6

I possibili funzionamenti sono : ↗

- ON-OFF
- PWM
- FINESTRA

DESCRIZIONE E PROGRAMMAZIONE DEL FUNZIONAMENTO ON-OFF

Esempio : Relè 1 programmato pH con funzionamento ON-OFF per dosaggio di acido.

R1 PH ON-OFF:

```
> S e t P . 7 . 2 0 p H
I s t e r . 0 . 1 0 p H
D i r . O F F - O N
R i t . E c c . 5 s
R i t . D i s . 5 s
```

Con le impostazioni qui sopra lo strumento manterrà attiva l'uscita Relè1 fino a che il valore letto sarà superiore a 7.15pH. A 7.15pH l'uscita sarà disabilitata fino a che il valore sarà inferiore a 7.25pH. Sono stati programmati inoltre dei ritardi di 5 secondi di attivazione e disattivazione del Relè 1. Per modificare le impostazioni premere Enter e modificare i parametri uno alla volta.

Esempio : Relè 2 programmato RX con funzionamento ON-OFF per dosaggio di Cloro

R2 RX ON-OFF:

```
> S e t P . 7 3 0 m V
I s t e r . 2 0 m V
D i r . O N - O F F
R i t . E c c . 5 s
R i t . D i s . 5 s
```

Con le impostazioni qui sopra lo strumento manterrà attiva l'uscita Relè2 fino a che il valore letto sarà inferiore a 740mV. A 740mV l'uscita sarà disabilitata fino a che il valore sarà superiore a 720mV. Sono stati programmati inoltre dei ritardi di 5 secondi di attivazione e disattivazione del Relè 2. Per modificare le impostazioni premere Enter e modificare i parametri uno alla volta.

DESCRIZIONE E PROGRAMMAZIONE DEL FUNZIONAMENTO PWM (Pulse Width Modulation)

Esempio : Relè 1 programmato pH con funzionamento PWM per dosaggio di acido.

R1 PH PWM:

```
> S e t P . 7 . 2 0 p H →SetP. è il Setpoint desiderato
S . M a x 8 . 2 0 p H →S.Max è il valore della misura per la quale il Relè è sempre attivo
T o n M i n 3 0 s →Ton Min è il minimo tempo di attivazione del relè in secondi
T . C i c l o 3 6 0 s →T.Ciclo è la base dei tempi in secondi
```

Con le impostazioni qui sopra:

-Se il valore di lettura è **inferiore a 7.20 pH** lo stato dell'uscita Relè1 è sempre OFF (aperto).

- Se il valore di lettura è **superiore a 8.20 pH** lo stato dell'uscita Relè 1 è sempre ON (chiuso).
- Se il valore di lettura è compreso tra 7.20 e 8.20 lo stato dell'uscita Relè 1 è ON per un numero di secondi proporzionale alla distanza della misura dal Setpoint 7.20pH.
- Per esempio se la lettura è 7.70pH l'uscita sarà OFF per 165 secondi e ON per 195 secondi.
- Se il valore scende a 7.40pH, lo stato dell'uscita sarà ON per 96 secondi e OFF per 264 secondi.

Per modificare le impostazioni premere Enter e modificare i parametri uno alla volta.

Esempio : Relè 2 programmato RX con funzionamento PWM per dosaggio di Cloro

R2 RX PWM:

> S e t P .	7 3 0	m V	→SetP. è il Setpoint desiderato
S . M a x	6 3 0	m V	→S.Max è il valore della misura per la quale il Relè è sempre attivo
T o n M i n	3 0	s	→Ton Min è il minimo tempo di attivazione del relè in secondi
T . C i c l o	3 6 0	s	→T.Ciclo è la base dei tempi in secondi

Con le impostazioni qui sopra:

- Se il valore di lettura è **superiore a 730mV** lo stato dell'uscita Relè1 è sempre OFF (aperto).
- Se il valore di lettura è **inferiore a 630mV** lo stato dell'uscita Relè 1 è sempre ON (chiuso).
- Se il valore di lettura è compreso tra 630 e 730mV lo stato dell'uscita Relè 1 è ON per un numero di secondi proporzionale alla distanza della misura dal Setpoint 730mV.
- Per esempio se la lettura è 680mV l'uscita sarà OFF per 165 secondi e ON per 195 secondi.
- Se il valore sale a 710mV, lo stato dell'uscita sarà ON per 96 secondi e OFF per 264 secondi.

Per modificare le impostazioni premere Enter e modificare i parametri uno alla volta.

DESCRIZIONE E PROGRAMMAZIONE DEL FUNZIONAMENTO FINESTRA

Esempio : Relè 1 programmato pH con funzionamento FINESTRA .

R1 PH FINESTRA:

> S . M i n	6 . 5 0	p H	
S . M a x	7 . 6 0	p H	
D i r .	O N - O F F - O N		
R i t . E c c .	5	s	
R i t . D i s .	5	s	

Con le impostazioni qui sopra lo strumento manterrà disattiva l'uscita Relè1 fino a che il valore letto sarà compreso tra 6.50 e7.60pH.

All'esterno di tali valori l'uscita è attiva.

Sono stati programmati inoltre dei ritardi di 5 secondi di attivazione e 5 secondi di disattivazione del Relè 1.

Per modificare le impostazioni premere Enter e modificare i parametri uno alla volta

Esempio : Relè 2 programmato RX con funzionamento FINESTRA.

R2 RX FINESTRA:

> S . M i n	6 0 0	m V	
S . M a x	8 0 0	m V	
D i r .	O F F - O N - O F F		
R i t . E c c .	5	s	
R i t . D i s .	5	s	

Con le impostazioni qui sopra lo strumento manterrà attiva l'uscita Relè2 fino a che il valore letto resta compreso tra 600 e 800mV.

Fuori da tale intervallo il Relè 2 sarà sempre aperto.

Sono stati programmati inoltre dei ritardi di 5 secondi di attivazione e 5 secondi di disattivazione del Relè 2.

Per modificare le impostazioni premere Enter e modificare i parametri uno alla volta.

DESCRIZIONE E PROGRAMMAZIONE DEL RELÉ ALLARME

I Relè 1 e 2 possono essere usati per comunicare un allarme ad esempio collegando sull'uscita una sirena o un allarme luminoso.

Le parentesi [] indicano la programmazione attuale

> A l l a r m e	[N . A .]	→ Allarme Normalmente Aperto o Normalmente Chiuso
F l u s s o	[I N C]	→ Si può includere o escludere l'allarme di flusso
P a u s a	[I N C]	→ Si può includere o escludere l'allarme di Pausa
S t b y	[I N C]	→ Si può includere o escludere l'allarme di Stand by
S t a b . p H	[I N C]	→ Si può includere o escludere l'allarme di Stabilità pH
R i t . A c c .	[I N C]	→ Si può includere o escludere l'allarme di Ritardo di Accensione
U R / O R P H	[E S C]	→ Si può includere o escludere l'allarme di Under e Over Range sul pH
U R / O R R X	[E S C]	→ Si può includere o escludere l'allarme di Under e Over Range sul RX
S i c u r . P H	[E S C]	→ Si può includere o escludere l'allarme di Sicurezza pH
S i c u r . R X	[E S C]	→ Si può includere o escludere l'allarme di Sicurezza RX

Allarme di Flusso , Stabilità pH, Ritardo di Accensione, Sicurezza PH e Sicurezza RX : riferirsi al paragrafo relativo all'UTILITÀ DI SISTEMA per la descrizione di questi allarmi.



Allarme di Pausa : è un allarme che scatta quando in ingresso ai morsetti di connessione 13-14 vi è un cortocircuito. Nello stato di Pausa, il display visualizza la scritta PAUSA che si alterna alle misure e tutte le uscite sono disabilitate tranne il Relè programmato come Allarme.

Allarme di Standby: è un allarme che scatta quando viene premuto il tasto SBY. Nello stato di Standby, il display visualizza la scritta STAND BY che si alterna alle misure e tutte le uscite sono disabilitate tranne il Relè programmato come Allarme.



UR/OR PH e UR/OR RX: è un allarme che scatta quando la misura di pH o la misura di RX sono al di sotto del valore programmato in Under Range o al di sopra del valore programmato in Over Range.. Nello stato di Allarme di UR/OR il display visualizza la scritta UR oppure OR che si alterna alla misura che ha generato l'allarme. Durante questo allarme si attiva il relativo Relè programmato come Allarme.

Per programmare l' Allarme procedere così:

> U R / O R P H	[E S C]	→ premere il tasto Enter
U R / O R R X	[E S C]	

> R 1 U R / O R P H		
I n c l u d i		→ premere i tasti   per includere l'allarme e confermare con il tasto Enter

> R 1 U R	6 . 5 0	p H	→ premere Enter per modificare il valore
R 1 O R	8 . 0 0	p H	

P H U n d e r R a n g e		
6 . 5 0	p H	→ modificare una alla volta le cifre con   e confermare con il tasto Enter

Ripetere le stesse operazioni per modificare il valore dell'errore di OR.

DESCRIZIONE E PROGRAMMAZIONE DEL FUNZIONAMENTO RELÉ 3

Il Relé 3 è un relé lanciaimpulsi ed è a tutti gli effetti una uscita proporzionale.

Posizionare il cursore su Rele 3 e premere il tasto Enter

Le parentesi [] indicano la programmazione attuale

```
→ > R e l e 1 [ P H ]
    R e l e 2 [ R X ]
    > R e l e 3 [ P H ]
```

Posizionare il cursore su R3 PH per collegare il funzionamento del Relé 3 alla misura di pH. Premere Enter.

Le parentesi [] indicano la programmazione attuale (abilitato o disabilitato)

```
→ > R 3 P H [ d i s ]
    R 3 R X
```

Premere Enter e attivare il R3

```
→ > R 3 P H D i s a t t i v o
    S e t P . 7 . 2 0 p H
    S . M a x 8 . 2 0 p H
```

Con le impostazioni qui sopra e con il Relé 3 attivo:

- Se il valore di lettura è **inferiore a 7.20 pH** il Relé 3 è sempre aperto.
- Se il valore di lettura è **superiore a 8.20 pH** il Relé 3 si chiude 120 volte al minuto comportandosi a tutti gli effetti come un contatore lanciaimpulsi.
- Se il valore di lettura è compreso tra 7.20 e 8.20 pH il Relé 3 lancia un numero di impulsi al minuto proporzionale alla distanza della misura dal Setpoint 7.20pH.
- Per esempio se la lettura è 7.70pH il relé lancerà 60 impulsi al minuto.
- Se il valore scende a 7.40pH , il Relé 3 produrrà 24 impulsi al minuto

1 impulso = 1 contatto privo di tensione della durata di 0.25secondi.

Per modificare le impostazioni premere Enter e modificare i parametri uno alla volta.

PROGRAMMAZIONE USCITE mA

Nelle figure che seguono c'è la programmazione dell'uscita mA1 del V-MS.

Procedere in modo analogo per la programmazione dell'uscita mA2 .

Posizionare il cursore su Uscite e premere Enter

```
→ > S e t u p
    C a l i b r a z i o n e
    > U s c i t e
    U t i l i t a S i s t e m a
```

Posizionare il cursore su mA e premere Enter

```
→ > R e l e
    > m A
```

Posizionare il cursore su mA1 per programmarne il funzionamento

Le parentesi [] indicano la programmazione attuale

```

→ > m A 1      [ P H ]
    m A 2      [ P H ]
  
```

Scelta della misura da associare all'uscita mA1. Nell'esempio ci sono le misure di pH e RX ma con altre misure la programmazione è del tutto analoga

```

→ > m A 1      P H
    m A 1      R X
  
```

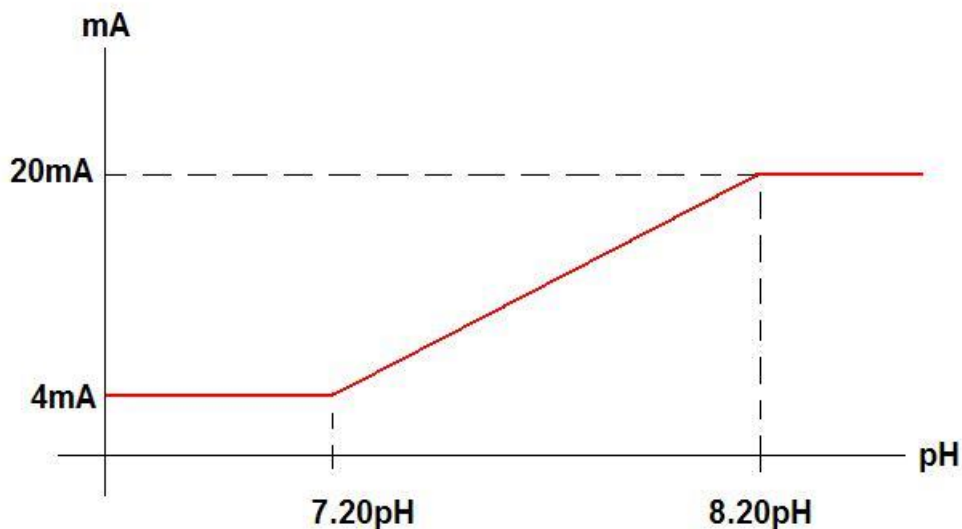
Per scegliere il range 4-20 mA posizionare il cursore e premere Enter

```

→      m A 1      0 : 2 0      m A      P H
>      m A 1      4 : 2 0      m A      P H
  
```

> 4 m A 1 =	7 . 2 0	p H	← Setpoint desiderato
2 0 m A 1 =	8 . 2 0	p H	← Valore della misura che definisce il range di proporzionalità
m A 1 A L L =	0 . 0 0	m A	← Valore che deve assumere l'uscita in mA in caso di allarme (impostabile tra 0mA a 21mA)

Con le impostazioni qui sopra lo strumento produrrà 4mA fino a che il valore letto sarà inferiore a 7.20pH, manterrà 20mA in uscita fino a che il valore letto sarà superiore a 8.20pH. Per valori di pH compresi tra 7.20pH e 8.20pH l'uscita in mA sarà proporzionale alla distanza della misura dal Setpoint (7.20pH). Per modificare le impostazioni premere Enter e modificare i parametri uno alla volta.



UTILITÀ DI SISTEMA

Appartengono a questo sottomenu delle funzionalità che sono utili per la gestione dell'impianto e per il controllo del corretto funzionamento dello strumento e delle sonde.

> R i t . A c c .	0 m i n	→ Ritardo di accensione 0-99 minuti
F l u s s o	[N . A .]	→ Sensore di Flusso: Normalmente Aperto o Normalmente Chiuso
T e m p e r a t	2 5 . 0 ° C	→ Scelta della Temperatura Manuale o con sonda PT100
R i p r i s t . P a r a m .		→ Ripristino dei parametri di programmazione o di calibrazione delle sonde di misura
V i s u a l i z . U s c i t e		→ Visualizzazione dei parametri programmati sulle Uscite
A t t i v a z . M a n u a l e		→ Attivazione Manuale delle Uscite
S i c u r . P H	0 m i n	→ Sicurezza PH : sistema di controllo attivabile sul funzionamento della sonda di pH
S i c u r . R X	0 m i n	→ Sicurezza RX : sistema di controllo attivabile sul funzionamento della sonda di pH
S t a b . p H	0 m i n	→ Allarme di Stabilità pH : sistema di controllo che blocca le uscite programmate sul RX o sul Cloro fino a che il pH non si stabilizza ai valori desiderati

Ritardo di Accensione (0-99minuti): è un ritardo in minuti che parte all'accensione del V-MS durante il quale tutte le uscite sono disabilitate. Tutte le altre funzionalità di misura , programmazione e calibrazione sono attive.

Flusso: è possibile in questo menu invertire il verso di attivazione dell'allarme di Flusso. Il sensore di flusso che viene considerato per default in ingresso al V-MS è quello che fornisce un contatto privo di tensione quando non c'è flusso d'acqua. Questo tipo di funzionamento Normalmente Aperto (N.A) è quello di default di V-MS. Durante l'allarme di Flusso, i relè sono aperti (tranne quelli programmati come allarme che includono il sensore di flusso) e le uscite mA assumono il valore impostato in mA ALL del menu di programmazione delle uscite mA.

Temperatura : è possibile scegliere di impostare manualmente il valore della temperatura oppure fare una misura della temperatura usando un sensore PT100.

Nel caso in cui si è scelto di usare la sonda PT100, ma il sensore non è collegato ai morsetti 15,16,17 e 18 del vano connessioni, allora il display visualizza:

- - - °C ad indicare che manca la sonda di temperatura.

La temperatura viene usata da V-MS per compensare la lettura di pH e di Conducibilità dagli effetti che ha la temperatura sulla sonda e sulle soluzioni.

Se si vuole escludere la compensazione del pH con la temperatura, impostare Temperatura del menu Utilità di Sistema come segue:

Scegliere Manuale

```

                T e m p e r a t u r a
Enter→  T e m p e r a t . M a n u a l e
```

Impostare 25°C

```

                T e m p e r a t u r a m a n .
⏪ ⏩                2 5 . 0 ° C
Enter                →
```

Per la conducibilità invece azzerare il valore del Coefficiente di temperatura. Istruzioni a pag. 29.

Ripristino dei Parametri: questa funzione permette di ripristinare i parametri di fabbrica nella programmazione e di ripristinare le calibrazioni di fabbrica sulle misure.

> R e s e t P r o g r a m .	← Ripristino dei parametri di programmazione di fabbrica
R e s e t C a l i b . P H	← Ripristino delle calibrazioni di fabbrica della sonda di PH
R e s e t C a l i b . R X	← Ripristino delle calibrazioni di fabbrica della sonda RX

Visualizzazione delle uscite : permette la visualizzazione dei settaggi sulle uscite Relè e mA. Questa funzionalità è utile quando è stata inserita una Password che blocca la programmazione delle uscite.

Ricordare che si entra nel sotto menu con il tasto Enter e si scorre la visualizzazione con i tasti . Il tasto ESC fa uscire dal quadro in cui si è.

Attivazione Manuale: permette di attivare e disattivare i relè e le uscite mA. Utile come test di controllo delle uscite. Premere i tasti per modificare lo stato delle uscite e confermare con il tasto Enter.

Sicurezza PH e Sicurezza RX : è un controllo che si attiva quando

- 1) il valore impostato è diverso da 0 minuti
- 2) un relè è stato programmato nel funzionamento Allarme
- 3) nel funzionamento Allarme è incluso il controllo di Sicurezza.

I 3 punti qui sopra devono essere tutti programmati per attivare l'allarme Sicurezza. Se uno dei 3 punti soprastanti non è programmato, l'allarme di Sicurezza non è attivo.

Funzionamento dell'allarme Sicurezza: è un allarme visivo che non blocca le uscite che continuano ad essere abilitate durante questo allarme.

L'allarme scatta se entro il tempo impostato in allarme Sicurezza la variazione della misura è inferiore ai seguenti valori:
+-0.4pH
+-20mV
+-0.4ppm
+-50uS

Stabilità pH: è un controllo che c'è solo sui V-MS che hanno la misura di pH. Permette di disabilitare le uscite programmate sulla misura del RX o del Cloro fin tanto che la misura di pH non raggiunga il valore di Setpoint programmato su una uscita. Se questo non avviene entro il tempo programmato in Stabilità pH, allo scadere di questo le uscite di RX e Cloro vengono comunque sbloccate.

CALIBRAZIONE DELLA SONDA PH SENZA COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA



QUESTO TIPO DI CALIBRAZIONE E' CONSIGLIATA QUANDO:

- 1) **NON E' NECESSARIA UNA PRECISIONE DI TARATURA ELEVATA (SUPERIORE A 0.05pH)**
- 2) **NON E' DISPONIBILE LA SONDA DI TEMPERATURA PT100**

Prima di entrare in calibrazione, preparare le due soluzioni tampone per la calibrazione del pH:
-1 soluzione a pH 7
-1 soluzione a pH 9.01 o pH 4.01 o qualunque altra soluzione

Scegliere in Utilità di Sistema, temperatura in manuale a 25°C ed effettuare la calibrazione lasciando inalterata la temperatura di 25°C proposta da V-MS sul display.

Immergere la sola sonda di pH nella soluzione tampone a pH 7.

Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione

```
S e t u p
-> > C a l i b r a z i o n e
      U s c i t e
      U t i l i t a   S i s t e m a
```

Scegliere la Calibrazione PH con il cursore e premere il tasto Enter .

```
-> > C a l i b r a z i o n e   P H
      C a l i b r a z i o n e   R X
```

V-MS propone la temperatura della soluzione tampone a 25°C. Confermarla con Enter.

```
O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
L e t t u r a :   - . -   p H
```


V-MS propone la lettura di pH. Modificare tale lettura inserendo il valore del tampone (7.00pH) e confermare con il tasto Enter.

```

O f f s e t      [ 2 5 . 0 ° C ]
L e t t u r a :      7 . 0 0 p H
    
```



Sciacquare con acqua pulita la sonda di pH, eliminare delicatamente le gocce d'acqua in eccesso ed immergerla nella soluzione tampone a pH 9.01 oppure 4.01 o altro valore.

V-MS propone la temperatura della soluzione tampone a 25°C. Confermarla con il tasto Enter.

```

G a i n          [ 2 5 . 0 ° C ]
L e t t u r a :      - . - - p H
    
```

V-MS passa alla visualizzazione della lettura della sonda di pH immersa nella seconda soluzione tampone. Correggere la lettura se necessario e confermare il valore del tampone con il tasto Enter. Nell'esempio si è considerata una soluzione tampone a pH9.01.

```

G a i n          [ 2 5 . 0 ° C ]
L e t t u r a :      9 . 0 1 p H
    
```

Al termine della calibrazione del Gain V-MS calcola la Qualità della sonda di pH in Offset e Gain:

- 100% = Sonda Ottima
- 50% = Sonda Buona da tenere sotto controllo
- 25% = Sonda che si consiglia di sostituire
- 0% = Sonda completamente Esaurita

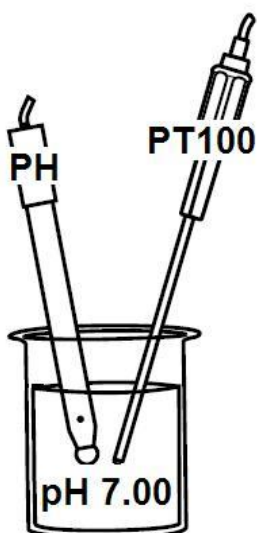
```

Q . O f f s e t   P H   1 0 0 %
Q . G a i n      P H   1 0 0 %
    
```

Durante la visualizzazione della Qualità della sonda premere Enter per tornare nel menu di calibrazione oppure ESC per tornare in misura.

NOTA: dopo avere effettuato la taratura dell'offset, se si tiene premuto il tasto ESC è possibile uscire dalla calibrazione senza effettuare la taratura di Gain. Si tenga presente che è altamente sconsigliato fare questo e le letture di pH effettuate successivamente possono avere errori molto alti !!! Si consiglia di calibrare le sonde in offset e gain!!!

CALIBRAZIONE DELLA SONDA PH CON COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA



QUESTO TIPO DI CALIBRAZIONE E' CONSIGLIATA QUANDO :

- 1) **E' NECESSARIA UNA PRECISIONE DI TARATURA ELEVATA (SUPERIORE A 0.05pH)**
- 2) **E' DISPONIBILE LA SONDA DI TEMPERATURA PT100 OPPURE E' NOTA LA TEMPERATURA DELL'ACQUA DI ANALISI E SI NECESSITA DI LETTURE MOLTO ACCURATE**
- 3) **L'UTENTE E' ESPERTO**

V-MS opera automaticamente la compensazione della lettura del pH con la temperatura visualizzata.

Se si dispone della sonda di temperatura PT100 e si intende utilizzarla durante la calibrazione, collegarla ai morsetti 15,16,17,18 seguendo le indicazioni di pag 4 e 5 . Abilitare nel menu di Utilità di Sistema la lettura della temperatura dalla sonda PT100 . Tornare in misura ed immergere la PT100 nella soluzione a pH 7 insieme alla sonda di pH.

Se non si dispone della sonda PT100 o non si vuole utilizzarla durante la calibrazione perchè si conosce la temperatura delle soluzioni tampone, immergere la sola sonda di pH nella soluzione tampone a pH 7 (durante la calibrazione si modificherà manualmente la temperatura della soluzione tampone)

Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione

```



      S e t u p
    → > C a l i b r a z i o n e
      U s c i t e
      U t i l i t a   S i s t e m a
  
```

Posizionare il cursore su Calibrazione PH e premere il tasto Enter .

```

    →      > C a l i b r a z i o n e   P H
              C a l i b r a z i o n e   R X
  
```

V-MS visualizza la temperatura misurata dalla PT100 o se questa non è disponibile , V-MS propone la temperatura programmata manualmente nel menu Utilità di Sistema. È sempre possibile impostare manualmente la

temperatura (usando i tasti  ) sia che si usi la PT100 sia che non si usi. Una volta impostata la temperatura della soluzione tampone, premere Enter per confermare.

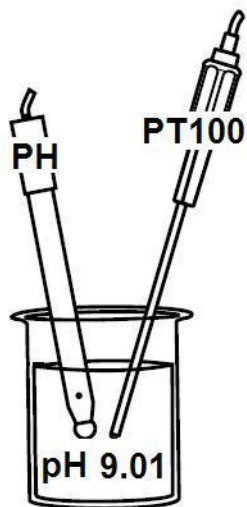
```

      O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
    L e t t u r a :   - . - .   p H
  
```

V-MS propone la lettura di pH. Modificare tale lettura inserendo il valore della soluzione tampone 7.00pH alla temperatura di calibrazione e confermare con il tasto Enter.

```

      O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
    L e t t u r a :       7 . 0 0   p H
  
```



Sciacquare con acqua pulita la sonda di pH e la sonda PT100, eliminare delicatamente le gocce d'acqua in eccesso per non inquinare il tampone ed immergere le due sonde nella soluzione tampone a pH 9.01 oppure 4.01 o altro valore.

V-MS propone la temperatura misurata dalla PT100 oppure la temperatura inserita in Utilità di Sistema.

Si può in entrambi i casi modificare il valore di temperatura proposto e confermare con il tasto Enter l'avvenuta modifica.

```

      G a i n           [ 2 5 . 0 ° C ]
    L e t t u r a :     - . - .   p H
  
```

V-MS passa alla visualizzazione della lettura della sonda di pH immersa nella

```

      G a i n           [ 2 5 . 0 ° C ]
    L e t t u r a :       9 . 0 1   p H
  
```

soluzione tampone. Correggere la lettura inserendo il valore di pH riportato sulla soluzione tampone alla temperatura considerata. Confermare con il tasto Enter

Al termine della calibrazione del Gain V-MS calcola la Qualità della sonda di pH in Offset e Gain

- 100% = Sonda Ottima
- 50% = Sonda Buona da tenere sotto controllo
- 25% = Sonda che si consiglia di sostituire
- 0% = Sonda completamente Esaurita

```

    Q . O f f s e t   P H   1 0 0 %
    Q . G a i n       P H   1 0 0 %
  
```

Durante la visualizzazione della Qualità della sonda premere Enter per tornare nel menu di calibrazione oppure ESC per tornare in misura.

NOTA: dopo avere effettuato la taratura dell'offset, se si tiene premuto il tasto ESC è possibile uscire dalla calibrazione senza effettuare la taratura di Gain. Si tenga presente che è altamente sconsigliato fare questo e le letture di pH effettuate successivamente possono avere errori molto alti !!! Si consiglia di calibrare le sonde in offset e gain!!!

CALIBRAZIONE DELLA SONDA RX

Prima di entrare in calibrazione, preparare la soluzione tampone per la calibrazione del RX (qualsiasi valore) ed immergere la sonda di RX (ORP)



Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione

```
S e t u p
→ > C a l i b r a z i o n e
    U s c i t e
    U t i l i t a   S i s t e m a
```

Posizionare il cursore su Calibrazione RX e premere il tasto Enter .

```
C a l i b r a z i o n e   P H
→ > C a l i b r a z i o n e   R X
```

Modificare la lettura in mV con il valore della soluzione tampone.
Una volta modificato premere Enter

```
O f f s e t
L e t t u r a : 4 6 8   m V
```

Al termine della calibrazione V-MS calcola la qualità dell'Offset della sonda di RX

```
Q . O f f s e t   R X   1 0 0 %
```

100% = Sonda Ottima

50% = Sonda Buona da tenere sotto controllo

25% = Sonda che si consiglia di sostituire

0% = Sonda completamente Esaurita

Premere Enter per tornare nel menu di calibrazione ed ESC per tornare in misura.

CALIBRAZIONE DELLA SONDA DI CLORO AMPEROMETRICA

Attenzione,

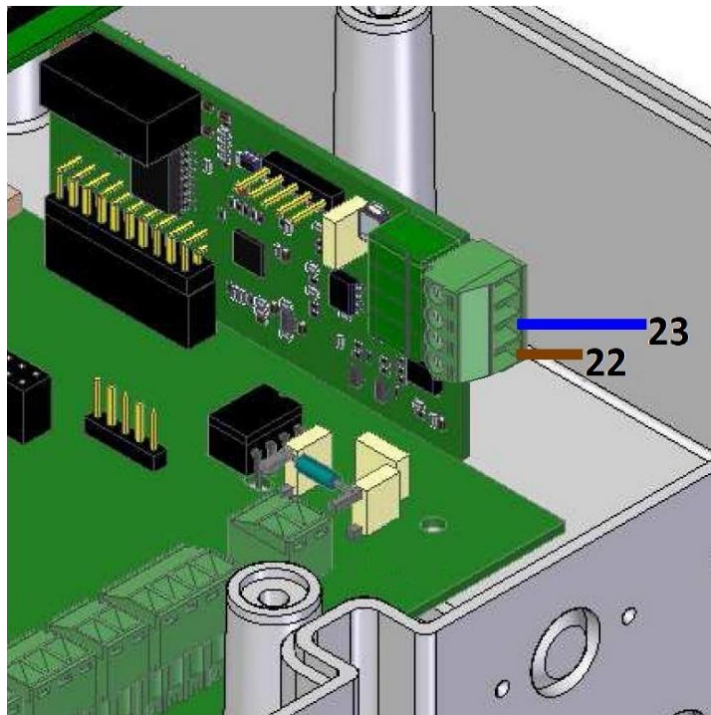
è necessario fare un test comparativo per il controllo del cloro libero (tipo DP1 test).

La taratura dell'Offset é fatta di fabbrica e quindi passare direttamente alla taratura del gain.

Se proprio si vuole effettuare la calibrazione dell'Offset considerare che V-MS è stato studiato in maniera tale che lo zero elettrico risulti praticamente coincidente con lo zero elettrochimico

Quindi se è proprio necessario fare la taratura dello zero procedere come segue:

Spegnere V-MS per accedere al vano collegamenti. Staccare il connettore di ingresso della sonda di cloro dallo schedino di cloro (vedere la figura sottostante)



→→→ Staccare questo connettore a 4 poli



Accendere V-MS ed attendere che il display raggiunga un'indicazione stabile (a qualsiasi valore).

Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione

Posizionare il cursore su Calibrazione CL e premere il tasto Enter .

Posizionare il cursore su Offset e premere il tasto Enter .

Regolare (se necessario) il valore di lettura a 0ppM con i tasti   e poi confermare con Enter

```
S e t u p
→ > C a l i b r a z i o n e
    U s c i t e
    U t i l i t a   S i s t e m a
```

```
C a l i b r a z i o n e   P H
→ > C a l i b r a z i o n e   C L
```

```
→ > O f f s e t
    G a i n
```

```
O f f s e t
L e t t u r a : 0 . 0 0   p p m
```

TARATURA DEL GAIN

Spegnere V-MS per accedere al vano collegamenti.

Accertarsi che il connettore 4 poli della figura della pagina precedente sia inserito per permettere a V-MS di leggere la misura dalla sonda di cloro. Fare attenzione al colore dei cavi.

Il cavo marrone è il Platino e va connesso nella posizione più bassa del connettore (22).

Il cavo blu è il Rame e va connesso nella posizione vicina e subito superiore (23).

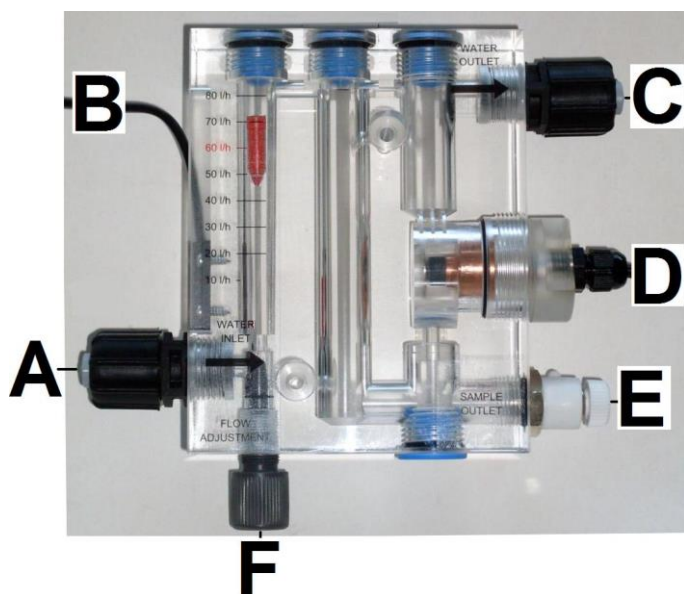
Accendere V-MS

Prima di procedere alla taratura del gain FARE ATTENZIONE A SEGUIRE LE SEGUENTI ISTRUZIONI:

1) Si raccomanda di stabilizzare il flusso d'acqua nel porta sonda fino a portare il galleggiante nella posizione in alto (60l/h). Questo permetterà alle sfere di vetro di pulire adeguatamente la superficie di rame.

2) Stabilizzare il pH al valore di lavoro prima di fare la calibrazione del Gain. E' consigliato di scegliere un valore stabile compreso tra 7.0 e 7.3pH.

3) La calibrazione del gain va effettuata a valori di cloro il più possibile vicini al valore di setpoint desiderato. Se ad esempio si vuole una concentrazione di cloro di 1.20ppM è consigliabile eseguire la taratura del Gain con acqua intorno a tali condizioni. **Usare un test fotometrico DPD1 sul campione d'acqua prelevato dal rubinetto del portasonda (figura sottostante) per controllare i ppM di cloro presenti in vasca.**



A = ingresso dell'acqua

B = sensore di flusso

C = uscita dell'acqua

D = sonda di cloro

E = rubinetto di spillaggio acqua

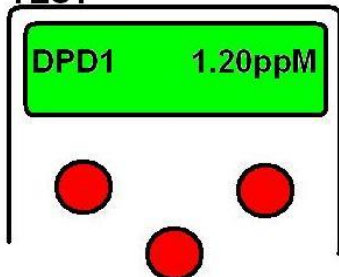
F = regolazione del flusso d'acqua alla sonda di cloro

Si consiglia di effettuare la calibrazione di gain dopo almeno 2 ore, 3 ore di lavoro alle condizioni ottimali, oppure si può anche effettuare una prima calibrazione dopo l'installazione della sonda e di V-MS e poi tornare ad affinare la calibrazione dopo 24 ore.

Una volta stabilizzati flusso e pH e controllato che il cloro sia nelle condizioni di concentrazione ottimali, procedere alla calibrazione del GAIN.

Attendere la stabilizzazione della lettura sul display.

TEST



Effettuare un test DPD1 su un campione di acqua prelevata dal rubinetto del portasonda di cloro (E)

Attendere che il display raggiunga un'indicazione stabile (a qualsiasi valore).

Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione



```
S e t u p
→ > C a l i b r a z i o n e
    U s c i t e
    U t i l i t a   S i s t e m a
```

Posizionare il cursore su Calibrazione CL e premere il tasto Enter .

```
          C a l i b r a z i o n e   P H
→ > C a l i b r a z i o n e   C L
```

Posizionare il cursore su Gain e premere il tasto Enter .

```
→      O f f s e t
      > G a i n
```

Regolare (se necessario) il valore di lettura con i tasti   fino a portarlo al valore di lettura del test DPD1 e poi confermare con Enter.

```
          G a i n
          L e t t u r a : 1 . 2 0   p p m
```

CALIBRAZIONE DELLA SONDA DI CLORO POTENZIOSTATICA

Attenzione,

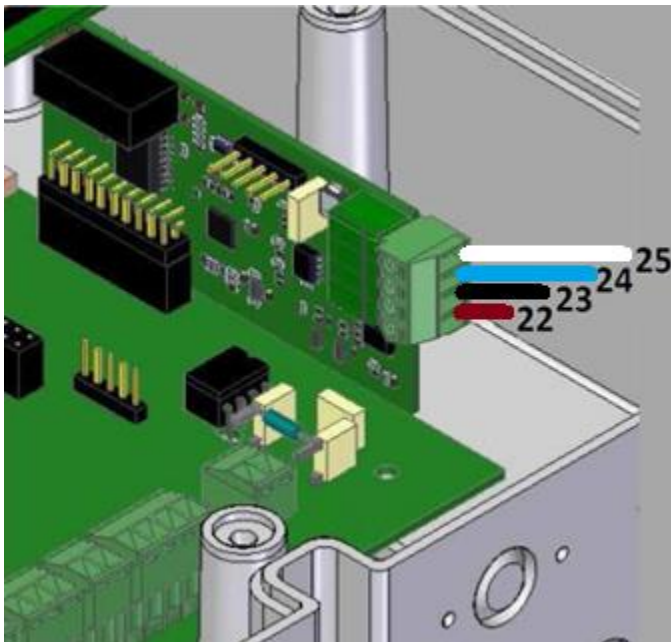
è necessario fare un test comparativo per il controllo del cloro libero (tipo DP1 test).

La taratura dell'Offset é fatta di fabbrica e quindi passare direttamente alla taratura del gain.

Se proprio si vuole effettuare la calibrazione dell'Offset considerare che V-MS è stato studiato in maniera tale che lo zero elettrico risulti praticamente coincidente con lo zero elettrochimico

Quindi se è proprio necessario fare la taratura dello zero procedere come segue:

spegnere V-MS per accedere al vano collegamenti e staccare il connettore di ingresso della sonda di cloro dallo schedino di cloro (vedere la figura sottostante)



→→→ Staccare questo connettore a 4 poli
Staccare tutti cavi connessi a questo connettore. Effettuare un cortocircuito con un pezzo di cavo tra il pin 22 ed il pin 23 e riconnettere il connettore (lasciare vuoti i pin 24 e 25)

Accendere V-MS e attendere che il display raggiunga un'indicazione stabile (a qualsiasi valore).

Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione



```
S e t u p
→ > C a l i b r a z i o n e
    U s c i t e
    U t i l i t a   S i s t e m a
```

Posizionare il cursore su Calibrazione CL e premere il tasto Enter .

```
C a l i b r a z i o n e   P H
→ > C a l i b r a z i o n e   C L
```

Posizionare il cursore su Offset e premere il tasto Enter .

```
→ > O f f s e t
    G a i n
```

Regolare (se necessario) il valore di lettura a OppM con i tasti   e poi confermare con Enter

```
O f f s e t
L e t t u r a : 0 . 0 0   p p m
```

TARATURA DEL GAIN

Spegnere V-MS.

Connettere il connettore 4 poli della figura della pagine precedente per permettere a V-MS di leggere la misura dalla sonda di cloro. Fare attenzione al colore dei cavi della sonda.

22= CAVO MARRONE

23=CAVO NERO

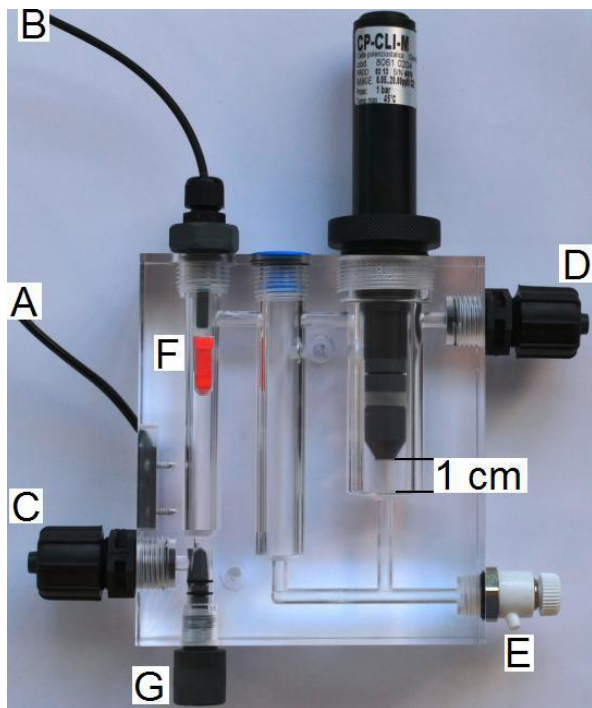
24= CAVO BLU

25= CAVO BIANCO

Accendere V-MS.

Prima di procedere alla taratura del gain FARE ATTENZIONE A SEGUIRE LE SEGUENTI ISTRUZIONI:

- 1) Si raccomanda di stabilizzare il flusso d'acqua nel porta sonda fino a portare il galleggiante nella posizione in alto (60l/h).
- 2) Stabilizzare il pH al valore di lavoro prima di fare la calibrazione del Gain. E' consigliato scegliere un valore stabile compreso tra 7.0 e7.3pH.
- 3) La calibrazione del gain va effettuata a valori di cloro il più possibile vicini al valore di setpoint desiderato. Se ad esempio si vuole una concentrazione di cloro di 1.20ppM è consigliabile eseguire la taratura del Gain con acqua intorno a tali condizioni. **Usare un test fotometrico DPD1 sul campione d'acqua prelevato dal rubinetto del portasonda (figura sottostante) per controllare i ppM di cloro presenti in vasca.**

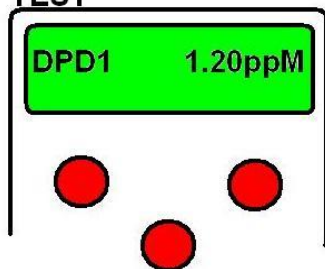


- A: sensore di flusso
- B: sonda di temperatura
- C: ingresso acqua
- D: uscita acqua
- E: rubinetto per campione d'acqua
- F: posizione corretta galleggiante
- G: regolazione flusso d'acqua alla sonda di cloro

Si consiglia di effettuare la calibrazione di gain dopo almeno 2 ore, 3 ore di lavoro alle condizioni ottimali, oppure si può anche effettuare una prima calibrazione dopo l'installazione della sonda e di V-MS e poi tornare ad affinare la calibrazione dopo 24 ore.

Una volta stabilizzati flusso e pH e controllato che il cloro sia nelle condizioni di concentrazione ottimali, procedere alla calibrazione del GAIN. Attendere la stabilizzazione della lettura sul display.

TEST



Effettuare un test DPD1 su un campione di acqua prelevata dal rubinetto del portasonda di cloro (E)

Attendere che il display raggiunga un'indicazione stabile (a qualsiasi valore).

Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione

Posizionare il cursore su Calibrazione CL e premere il tasto Enter .

Posizionare il cursore su Gain e premere il tasto Enter .

Regolare (se necessario) il valore di lettura con i tasti \uparrow \downarrow fino a portarlo al valore di lettura del test DPD1 (1.20ppm e poi confermare con Enter.

```

S e t u p
-> > C a l i b r a z i o n e
      U s c i t e
      U t i l i t a   S i s t e m a
  
```

```

C a l i b r a z i o n e   P H
-> > C a l i b r a z i o n e   C L
  
```

```

O f f s e t
-> > G a i n
  
```

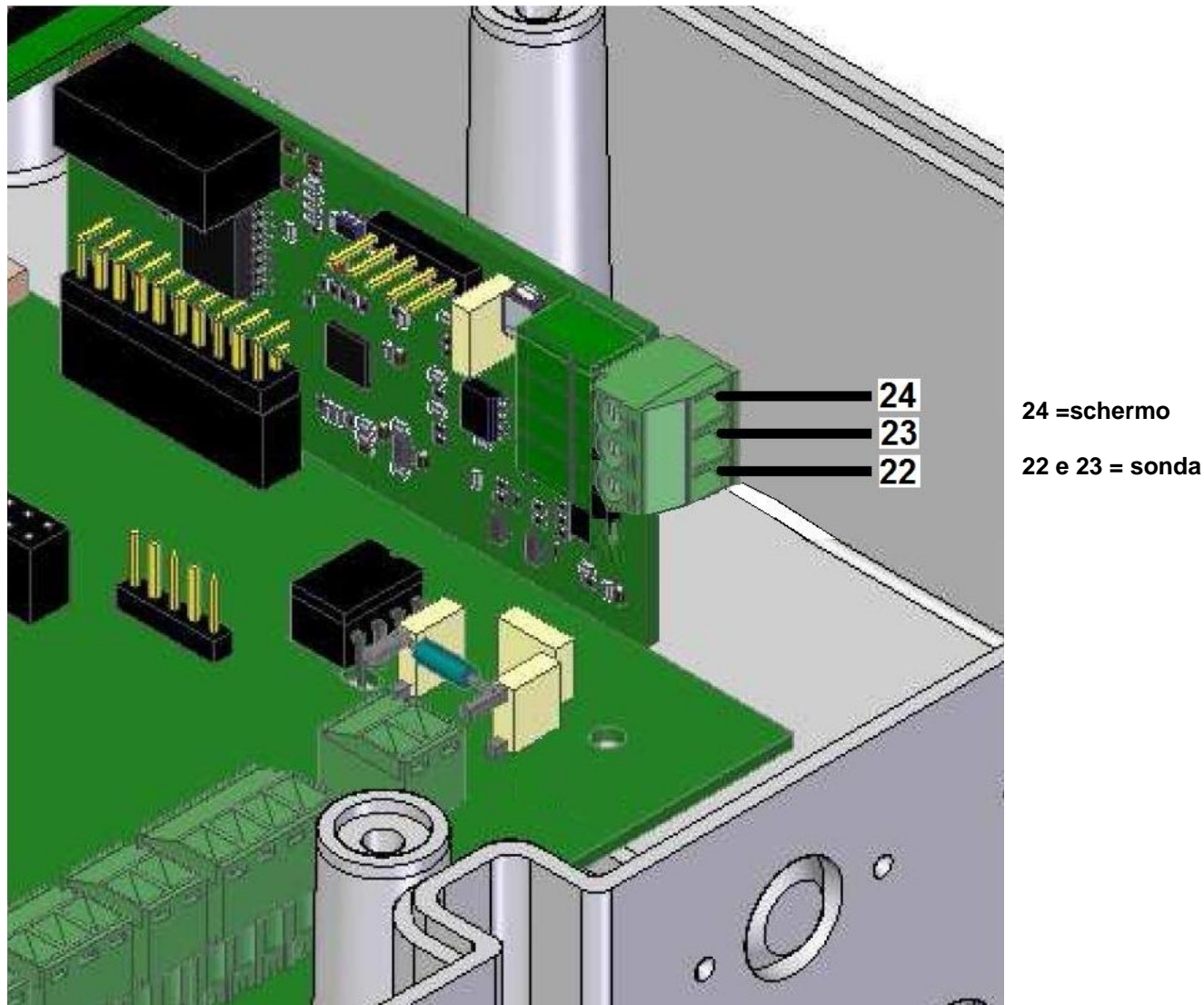
```

G a i n
L e t t u r a : 1 . 2 0   p p m
  
```


CALIBRAZIONE DELLA SONDA DI CONDUcIBILITÀ

Connettere la sonda conducimetrica nello schedino ai pin 22 , 23 e 24 dello schedino come nella figura sottostante.

Per il cablaggio della sonda cod 00.043.618 fare riferimento alle etichette sui cavi (i cavi della PT100 vanno connessi ai connettori 15 e 16 avendo cura di cortocircuitare gli ingressi 14-15 e 16-17)



TARATURA DI OFFSET

La taratura dell'Offset é fatta di fabbrica, non è quindi necessario procedere a farla.

Se si ha necessità di modificare la lettura in aria della sonda, procedere come segue:

Dopo aver connesso la sonda conducimetrica ai connettori 22 , 23 e 24 lasciare la sonda asciutta in aria. Se la lettura dello strumento non è 1uS, procedere alla calibrazione dell'Offset.

Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione

Posizionare il cursore su Calibrazione CD e premere il tasto Enter .

```
S e t u p
-> > C a l i b r a z i o n e
    U s c i t e
    U t i l i t a   S i s t e m a
```

```
C a l i b r a z i o n e   P H
-> > C a l i b r a z i o n e   C D
```

Modificare la lettura e portarla a 0 μ S (lettura minima) con i tasti **tasti** **↶** **↷** .
Premere Enter per confermare.

```
O f f s e t   C D
L e t t u r a :   0  $\mu$  S
```

Premere ESC per tornare in misura. La misura sar  di 1 μ S lampeggiante.

TARATURA DI GAIN

Ci sono due modi di calibrare il conducimetro V-MS.

Il primo modo prevede di calibrare la lettura conducimetrica tagliando fuori gli errori correlati alla variazione della temperatura. Questo   il "Metodo di calibrazione senza compensazione della lettura con la temperatura".

Il secondo modo prevede di calibrare le letture compensate in temperatura. Questo   il "Metodo di calibrazione con la misura compensata in temperatura".

Il primo metodo   pi  accurato.

Il secondo metodo   pi  semplice e veloce.

METODO DI CALIBRAZIONE SENZA COMPENSAZIONE DELLA LETTURA CON LA TEMPERATURA

Prima di entrare in calibrazione, preparare la soluzione tampone per la calibrazione della sonda conducimetrica.

Usare sempre una soluzione tampone il pi  vicina possibile al punto di lavoro.

Per esempio se avete acquistato un V-MS con range 0 – 20.00mS e si vuole lavorare intorno a 10.00 mS si consiglia di usare la soluzione tampone 12 880 μ S.

E' opportuno conoscere il valore della temperatura della soluzione tampone e quindi si consiglia di immergervi la Pt100 o la sonda di conducibilit  con PT100 integrata (  il caso della figura sottostante) e leggere la temperatura sul V-MS lasciando che si stabilizzi. Quando le due letture sono stabili, prendere nota della lettura della temperatura e proseguire come indicato qui sotto.



Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione

Posizionare il cursore su Calibrazione CD e premere il tasto Enter .

```
S e t u p
→ > C a l i b r a z i o n e
    U s c i t e
    U t i l i t a   S i s t e m a
```

```
C a l i b r a z i o n e   P H
→ > C a l i b r a z i o n e   C D
```

Posizionare il cursore su C. Temperatura e premere Enter.

```
G a i n
→ > C . T e m p e r a t u r a
    T . R i f e r i m e n t o
    O f f s e t
```

Portare il coefficiente di temperatura a 0 con i tasti **tasti** **↶** **↷** e premere Enter.

```
C . T e m p e r a t u r a
    0 . 0
```

A questo punto la funzione di compensazione della temperatura   esclusa ed   possibile calibrare il Gain.

Posizionare il cursore su Gain e premere Enter.

```

    → > G a i n
        C . T e m p e r a t u r a
        T . R i f e r i m e n t o
        O f f s e t
    
```

Modificare la lettura conducimetrica fino a portarla al valore che la soluzione tampone assume alla temperatura letta dalla Pt100. E' possibile leggere questo valore sull'etichetta della soluzione tampone, si procede per approssimazioni, perché non tutti i valori di temperatura sono presenti. Vedere la tabella seguente. Una volta modificata la lettura premere Enter. (NB: Nell'esempio qui sopra si è supposta una temperatura di 20°C della soluzione tampone)

```

        G a i n   C D
        L e t t u r a : 1 1 6 7 0   μ S
    
```

Ripartire il Coefficiente di Temperatura al valore adatto all'applicazione. Premere Esc per tornare in misura.

TABELLA DEI VALORI DELLE SOLUZIONI TAMPONE

TEMP.°C	μS	μS	μS
5	53.4	896	8220
10	69.8	1020	9330
15	68.4	1147	10480
20	76.2	1278	11670
25	84	1413	12880
30	92.1	1549	14120

METODO DI CALIBRAZIONE CON LA MISURA COMPENSATA IN TEMPERATURA

Prima di entrare in calibrazione, preparare la soluzione tampone per la calibrazione della sonda conducimetrica. Usare sempre una soluzione tampone il più vicina possibile al punto di lavoro. Per esempio se avete acquistato un V-MS con range 1000μS – 20.00mS e si vuole lavorare intorno a 10.00 mS si consiglia di usare la soluzione tampone 12 880μS. Nel menu Utilità di Sistema scegliere di misurare la temperatura con la sonda PT100 e immergere questa ultima e la sonda di conducibilità nella soluzione tampone. Se si ha a disposizione una sonda di conducibilità con PT100 integrata basterà immergervi la sonda di conducibilità. Quando le due letture sono stabili proseguire come indicato qui sotto.

NB: Se non si ha a disposizione la sonda PT100 ma si conosce la temperatura della soluzione tampone, in Utilità di Sistema scegliere il funzionamento manuale della temperatura e scrivere la temperatura della soluzione tampone.



Premere Enter per 3 secondi per entrare nel Menu di Navigazione e quindi spostare il cursore su Calibrazione.

```

        S e t u p
    → > C a l i b r a z i o n e
        U s c i t e
        U t i l i t a   S i s t e m a
    
```

Premere il tasto Enter per entrare in Calibrazione



Posizionare il cursore su Calibrazione CD e premere il tasto Enter.

```

        C a l i b r a z i o n e   P H
    → > C a l i b r a z i o n e   C D
    
```

Posizionare il cursore su C. Temperatura e premere Enter.

```
→ > G a i n
      C . T e m p e r a t u r a
      T . R i f e r i m e n t o
      O f f s e t C D
```

Portare il coefficiente di temperatura a 2.0 %/°C (valore di default) con i tasti tasti  e  e premere Enter.

```
C . T e m p e r a t u r a
                2 . 0
```

Ripetere gli stessi passaggi per stabilire la Temperatura di Riferimento a 25°C (valore di default).

```
T . R i f e r i m e n t o
                2 5 . 0 ° C
```



A questo punto la funzione di compensazione della temperatura è attivata ed è possibile calibrare il Gain.

Posizionare il cursore su Gain e premere Enter.

```
→ > G a i n
      C . T e m p e r a t u r a
      T . R i f e r i m e n t o
      O f f s e t C D
```

Modificare la lettura conducimetrica fino a portarla al valore che la soluzione tampone assume alla temperatura di 25°C (valori evidenziati in neretto sulla tabella precedente). E' possibile leggere questo valore sull'etichetta della soluzione tampone. NB: nell'esempio qui sopra si è supposto di calibrare con una soluzione tampone di 12880uS)

```
G a i n C D
L e t t u r a : 1 2 8 8 0 μ S
```

Una volta modificata la lettura con i tasti tasti   premere Enter.

Subito dopo riportare il coefficiente di temperatura al valore adatto all'applicazione (vedere suggerimenti sottostanti). Premere Esc per tornare in misura.

Qui sotto riportiamo i coefficienti di temperatura per applicazioni tipiche:

- Acidi: 1.0 – 1.6%/°C
- Basi: 1.8 – 2.2%/°C
- Sali: 2.2 – 3.0%/°C
- Acqua potabile: 2.0%/°C

NOTE SULLA TERMOCOMPENSAZIONE DELLA MISURA DI CONDUCIBILITÀ

La termocompensazione nel V-MS viene calcolata utilizzando la formula:

$$C_{rif} = \frac{C_t}{1 + \alpha (t - t_{rif})}$$

- Dove : t = temperatura attuale espressa in °C
trif = temperatura di riferimento espressa in °C memorizzata(di default 25°C , vedere T.Riferimento)
 α = coefficiente di termocompensazione %/°C espresso in frazione decimale ovvero $\frac{\%/^{\circ}C}{100}$

C_{rif} = valore della conducibilità alla temperatura di riferimento.

PARAMETRI DI DEFAULT

Uscite	Funzionamento	PH	RX	CL	CD
R1	ON-OFF	SetPoint =7.20pH Isteresi=0.10pH Direzione=OFF-ON Rit.ecc=5sec Rit.dis=5sec	SetPoint =730mV Isteresi=20mV Direzione=ON-OFF Rit.ecc=5sec Rit.dis=5sec	SetPoint =1.40ppm Isteresi=0.20ppm Direzione=ON-OFF Rit.ecc=5sec Rit.dis=5sec	SetPoint =6500uS Isteresi=300uS Direzione=ON-OFF Rit.ecc=5sec Rit.dis=5sec
R2	ON-OFF	SetPoint =7.20pH Isteresi=0.10pH Direzione=OFF-ON Rit.ecc=5sec Rit.dis=5sec	SetPoint =730mV Isteresi=20mV Direzione=ON-OFF Rit.ecc=5sec Rit.dis=5sec	SetPoint =1.40ppm Isteresi=0.20ppm Direzione=ON-OFF Rit.ecc=5sec Rit.dis=5sec	SetPoint =6500uS Isteresi=300uS Direzione=ON-OFF Rit.ecc=5sec Rit.dis=5sec
R3	DISATTIVO	SetPoint =7.20pH S.Max=8.20pH	SetPoint =730mV S.Max=630mV	SetPoint =1.40ppm S.Max=0.40ppm	SetPoint =6500uS S.Max=4500uS
mA1	4-20mA	4mA=7.20pH 20mA=8.20pH mA_ALL=0mA	4mA=730mV 20mA=630mV mA_ALL=0mA	4mA=1.40ppm 20mA=0.40ppm mA_ALL=0mA	4mA=6500uS 20mA=4500uS mA_ALL=0mA
mA2	4-20mA	4mA=7.20pH 20mA=8.20pH mA_ALL=0mA	4mA=730mV 20mA=630mV mA_ALL=0mA	4mA=1.4ppm 20mA=0.40ppm mA_ALL=0mA	4mA=6500uS 20mA=4500uS mA_ALL=0mA

CLAUSOLA DI GARANZIA

Microdos srl garantisce lo strumento di sua fabbricazione per un periodo di 24 mesi a partire dalla data di consegna al primo utente.

Entro i suddetti termini, Microdos srl si impegna a fornire gratuitamente pezzi di ricambio di quelle parti che a giudizio della stessa, o di un suo rappresentante autorizzato, presentino difetti di fabbricazione o di materiale, oppure ad effettuare la riparazione direttamente o a mezzo di officine autorizzate. Rimane comunque esclusa qualsiasi altra responsabilità ed obbligazione per altre spese, danni e perdite dirette o indirette derivanti dall'uso o dalla impossibilità di uso degli strumenti, sia totale che parziale.

La riparazione o la fornitura sostitutiva non prolungherà, né rinnoverà la durata del periodo di garanzia.

Rimangono, tuttavia, a carico dell'utente le spese di montaggio e smontaggio degli strumenti dall'impianto, spese di trasporto e materiali di consumo.

Gli obblighi di Microdos srl, previsti ai paragrafi precedenti, non sono validi nel caso in cui:

- Gli strumenti non vengano usati in conformità con le istruzioni di Microdos srl riportate sul libretto di uso e manutenzione;
- Gli strumenti vengano riparati, smontati o modificati da officine non autorizzate da Microdos srl;
- Si sia fatto uso di ricambi non originali ;
- Gli impianti elettrici vadano in avaria a causa di fattori esterni tipo sovratensioni, scariche elettriche di qualsiasi genere, etc.

Allo scadere del periodo di 24 mesi dalla data di consegna dello strumento Microdos srl si riterrà sciolta da ogni responsabilità e dagli obblighi di cui ai paragrafi precedenti.

La presente garanzia, decorrente dal 1° Gennaio 2006, annulla e sostituisce ogni altra garanzia, espressa od implicita, e non potrà essere modificata se non per iscritto.

SYMBOLS USED IN THIS MANUAL



Carefully read the instructions for proper use of the instrument



WARNING!

Danger of electric shock! Follow the instructions.

If this is disregarded, you are in a life-threatening situation and this can result in serious injuries.



WARNING! Follow the instructions.

If this is disregarded, you are in a life-threatening situation and this can result in serious injuries.



This manual is part of the product and should be read carefully before use as it provides important information for the installation, operation and maintenance. Store them carefully.

For high reliability and lasting functionality of the instrument is necessary to carefully follow the instructions in this manual. importantes pour l'installation, l'utilisation et la maintenance.

INDEX

WARNINGS.....pag 31

HAZARDS.....pag 31

PROPER AND IMPROPER USE.....pag 31

TECHNICAL FEATURES.....pag 31

V-MS DESCRIPTION.....pag 32

PROGRAMMABLE FUNCTIONS.....pag 33

MOUNTING.....pag 33

INSTALLATION (ELECTRICAL).....pag 34

ELECTRICAL CONNECTIONS.....pag 34

MENU TREE.....pag 36

MAIN MENU.....pag 36

SETUP MENU.....pag 36

OUTPUTS MENU.....pag 37

RELAY PROGRAMMING.....pag 37

DESCRIPTION AND PROGRAMMING OF ON-OFF OPERATION.....pag 38

DESCRIPTION AND PROGRAMMING OF PWM OPERATIONpag 39

DESCRIPTION AND PROGRAMMING OF INTERVAL OPERATIONpag 39

DESCRIPTION AND PROGRAMMING OF ALARM OPERATION.....pag 40

DESCRIPTION AND PROGRAMMING OF RELAY 3.....pag 41

mA OUTPUTS PROGRAMMING.....pag 42

SYSTEM UTILITY.....pag 43

PH PROBE CALIBRATION WITHOUT TEMPERATURE COMPENSATION.....pag 44

PH PROBE CALIBRATION WITH TEMPERATURE COMPENSATION.....pag 46

RX PROBE CALIBRATION.....pag 48

AMPEROMETRIC CHLORINE PROBE CALIBRATION..... pag 49

POTENTIOSTATIC CHLORINE PROBE CALIBRATION.....pag 51

CONDUCTIVITY PROBE CALIBRATION.....pag 54

DEFAULT SETTINGS.....pag 58

WARRANTY CERTIFICATE.....pag 58



WARNINGS

Please read carefully the instructions given below, as they supply you with all the needed information, necessary for installation, use and maintenance.

Once you receive the V-MS check out for its integrity and all of its components, in case of any anomalies, please consult a skilled staff before making any operation. The equipment has to be operated by skilled persons.

For a correct functioning it is necessary to use original spare parts and original accessories. Microdos srl declines whatever responsibility in reference to break down due to tampering or the use of not original spare parts and accessories.

The electrical plant has to be in conformity with the rules of the country where it is realised.

During maintenance and repair of parts in contact with chemicals, always use personal protection measures (gloves, aprons, goggles, etc.).

The usage room temperature can't over take 45 °C. The minimum temperature depends on the chemical that must remain in the liquid state.

Microdos srl declines all responsibility in reference to any intervention on the equipment from a non skilled staff.



HAZARDS

Ignoring the instructions can result in equipment damage and, in extreme cases, injury to persons.

Before installing the equipment make sure that the electrical data reported on the label correspond to those of your electrical plant.

All maintenance or repair must be performed with the system electrically isolated.

Whenever you need to access the connection box, turn off V-MS and isolate it electrically.

Do not operate on the equipment with wet hands or feet

Do not leave the equipment exposed to the action of atmospheric agents.

In case of an improper functioning of the equipment switch off and contact our technical assistance for any reparation request.



WARNING : PROPER AND IMPROPER USE

The instrument V-MS should be used only for the purposes for which it was designed that is, the measurement and control of the values of the chemical and physical parameters.

Uses other than these are considered improper and therefore dangerous.

The instrument is NOT designed for use in environment with danger of explosion.

Microdos srl declines any responsibility for any damage resulting from the improper and / or unreasonable use of the instrument.

TECHNICAL FEATURES

All units are electrically isolated from the rest

Measure	Range
pH (automatic compensation with temperature)	0.00-14.00 pH Resolution: ± 0.01 pH Precision: better than 0.1% full scale
Orp (RX)	0- 1000mV Resolution: 1mV Precision: better than 0.1% full scale
CL by CG_CL3	0.00-5.00 ppm Resolution: 0.01ppm Precision: better than 0.1% full scale
CL by CP_CLO_M CL by CP_CLI_M	1.0 – 10.00ppm Resolution: 0.01ppm Precision: better than 0.1% full scale
CL by CP_CLI_B	0.00-2.00ppm Resolution: 0.01ppm Precision: better than 0.1% full scale
CD by K1 probe	0 μ S – 20.00mS; Resolution: 1 μ S sotto a 9999 μ S 0.01mS sopra 10.00mS Precision: 1% full scale
T by PT100 probe	0.0°C- 99.9°C Resolution: 0.1°C Precision: 2% full scale

Power supply: Universal 85-265 VAC, 50-60Hz
Average consumption: 12W; ~ 52mA
Relay outputs: N° 2 dry contact - 8A, 250Vac resistive load (R1; R2)

N° 2 Proportional Outputs:

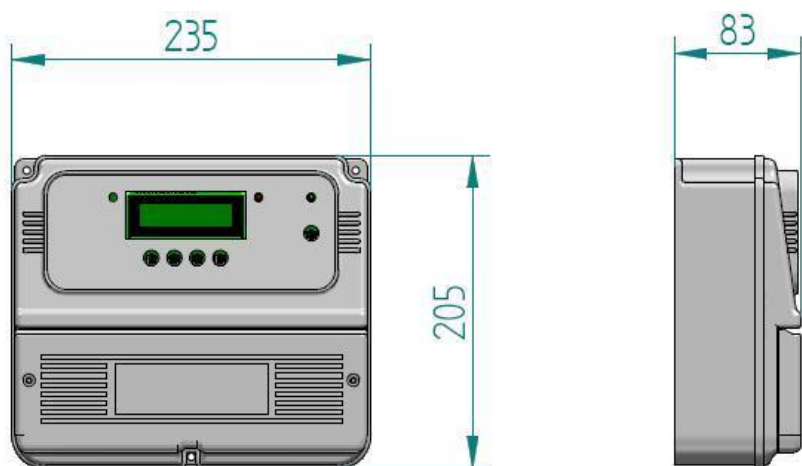
- **N° 1 mA Output :** maximum load of 600ohm
 Maximum output voltage 15V.
 Galvanically isolated from all other inputs and outputs.

- **N° 1 pulse emitter relay :** dry contact relay (R3) (similar to a water meter pulse emitter)
 Maximum switching frequency : 2 Hz
 Galvanically isolated from all other inputs and outputs.

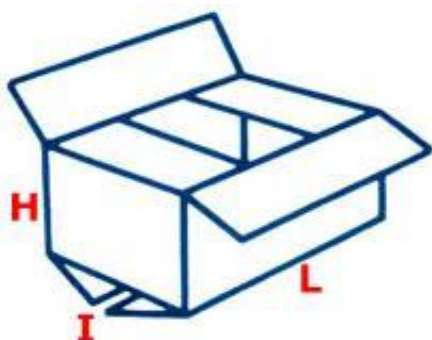
Other inputs: Flow sensor, Pause input (dry contact)

Options

- 3rd measure input (to be selected among Rx, Chlorine, CD)
- 2nd proportional output: mA
- Alarm buzzer
- Data communication: 1 ETHERNET port



DIMENSIONS



Weight = 1200gr

I = 27cm
L = 27cm
H = 11cm

PACKING

CONTENTS OF DELIVERY

- N°1 V-MS instrument with power cord
- N°1 Manual of use and maintenance

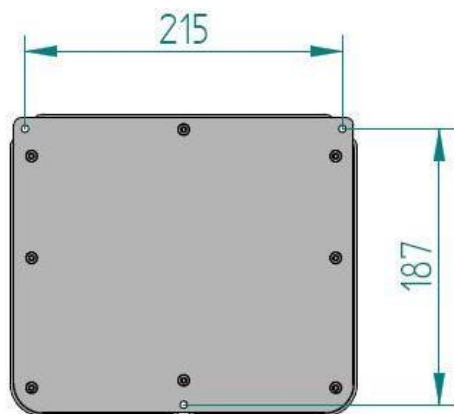
V-MS DESCRIPTION

V-MS measures and regulates physical / chemical parameters. Refer to the label affixed to the instrument for your model. V-MS offers basic functions for applications related to water treatment and has the features described in the following paragraph.

PROGRAMMABLE FUNCTIONS

DESCRIPTION	CONNECTIONS	PROGRAMMABLE FUNCTIONS
RELAY OUTPUTS 1 and 2	RELAY 1 on 4-5 connector	ON-OFF: Opening and closing of the relay on setpoint. Programmable parameters: Setpoint, Hysteresis, Delays.
		PWM: Opening and closing of the relay in Timed way proportional to the distance of measurement from the Setpoint. Programmable parameters: Setpoint, Cycle time, Minimum on time, Max Threshold.
	RELAY 2 on 6-7 connector	INTERVAL: Opening and closing of the relay on two measure's thresholds. Programmable Parameters: Min Threshold, Max Threshold and Delays
		ALARM: Opening and closing of the the relay during an alarm. Programmable parameters: flow alarm, standby, pause, OR and UR, pH stability and security.
RELAY OUTPUT 3	RELAY 3 on 8-9 connector	PULSE: the number of pulses produced by the relay (dry contact) is Proportional to distance of the measure from the Setpoint. Programmable parameters: Setpoint, Maximum Threshold.
mA OUTPUTS	mA1 on connector 19-20 mA2 OPTIONAL conn.21,22 on additional board	0-20 mA fully programmable 4-20 mA fully programmable
SYSTEM UTILITY	-	Switching delay pH stability Restore Parameters Restore Calibration Outputs Visualization Manual Activation Flow (activation and deactivation) Security on measures
SET UP	-	Language Contrast (on display) Password Measure (only for V-MS pH/Rx) HW Setup (optional)
CALIBRATIONS	-	pH: on 2 points (7pH and 9pH or 4pH) Rx: on 1 point Chlore: on 1 point (or 2 points) Conductivity: on 1 point ((or 2 points)

MOUNTING



Screw with head of a 8mm maximum diameter

WALL MOUNTING



Mount the device in a comfortable reading position and command (if possible at eye level).
Ensure easy access to enable the control operations.



The regulator is only suitable for indoor operation. For outdoor use the regulator must be protected against atmospheric agents by a protective casing.

The installation (electrical) should be done only after mounting (mechanical).

INSTALLATION (ELECTRICAL)



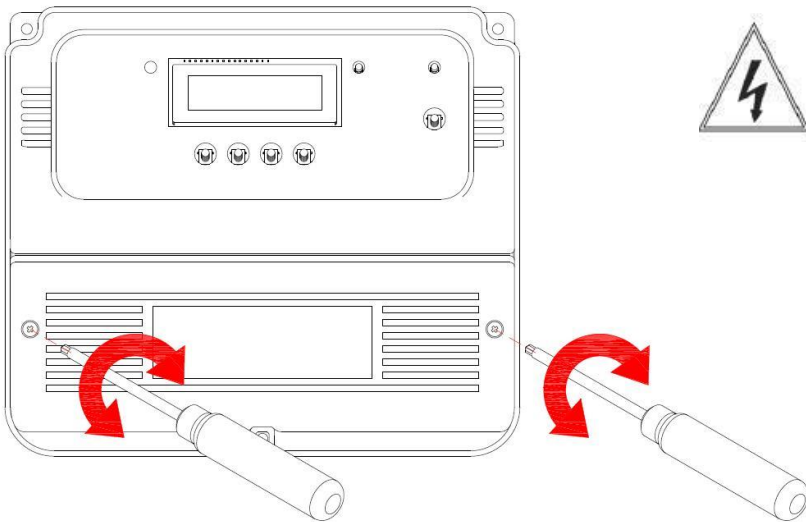
WARNING !!! Live components! Possible consequences: Severe or fatal injuries

- Remedies: before opening the electrical connections compartment, disconnect the power supply of the device and lock it to prevent it from being reactivated.
- Disconnect the power supply of damaged, defective or manipulated devices and lock it to prevent it from being reactivated.
- The operator is responsible for the use of isolation devices (switches, emergency stop etc.).



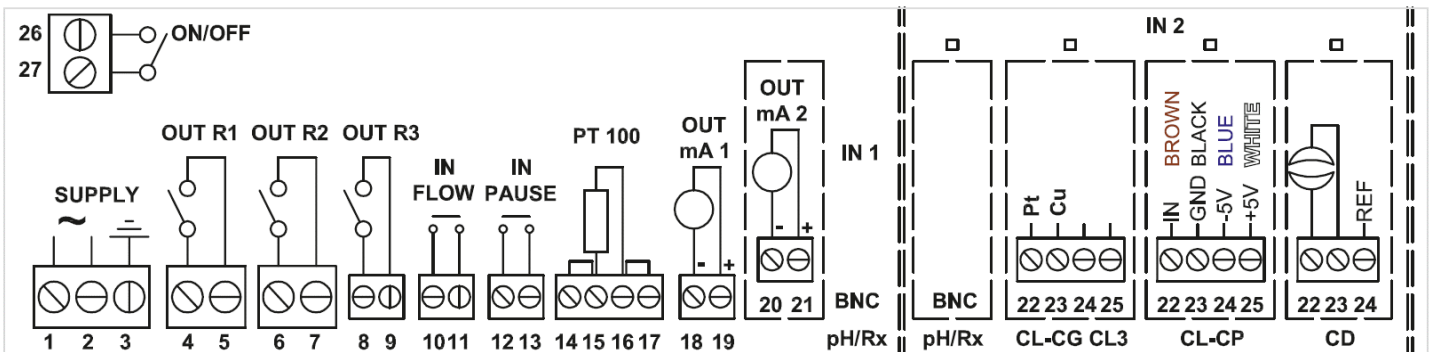
The signal cables of the controller V-MS shall not be placed together with cables that cause interference. These disturbances can cause controller's malfunction.

ACCESS TO CONNECTION BOX



Whenever you need to access the connection box, turn off V-MS and electrically isolate it (unplug the power cord from the power supply)

ELECTRICAL CONNECTIONS



- 1 – Neutre
- 2 - Phase
- 3 – Ground

4, 5 – Relay 1 output, dry contact

6, 7 – Relay 2 output, dry contact

8,9 - Relay 3 frequency pulses (dry contact)

10, 11 – flow sensor input (dry contact)

12,13 – Pause input (dry contact)

14,15,16,17 – PT100 input (4 wires). In case the PT100 has only 2 wires, shortcircuit the inputs 14-15 and 16-17 and connect the PT100 probe to 15 and 16. If the PT100 is not used, do not connect anything on the inputs 14-15-16-17.

18, 19 – mA1 output (attention to the polarity of the signal: -18 e + 19)

20, 21 – OPTIONAL: mA2 output (attention to the polarity of the signal: -20 e + 21)

Second Measure input : IN2

Amperometric chlorine sensor: REFER TO PAGE 49

22,23 : 22= brown Platinum (Pt); 23 =blue Copper (Cu)

Potenziostatic chlorine sensor: REFER TO PAGE 51

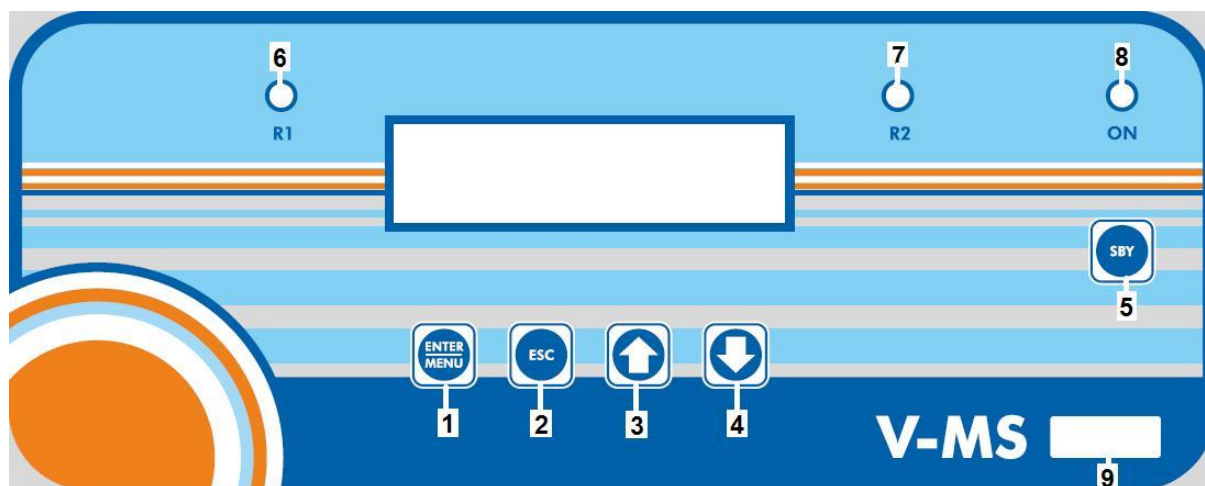
22,23,24,25: 22=brown (IN); 23=black (GND); 24=blue (-5V); 25=white (+5V)

Conductimeter: REFER TO PAGE 54

22,23,24: 22 and 23 = conductivity probe input ; 24 = cable shield . Any PT100 cable must be connected to 15 and 16 pin taking care to short-circuit inputs 14-15 and 16-17.

26, 27 – switch on button connector (If the switch on button is not mounted on V-MS the contact 26 and 27 have to be shortcircuited)

DESCRIPTION OF FRONTAL PANEL , BUTTONS AND LEDS



1 – Enter/Menu button: allows to enter in programming and confirms the changes.

2 – Esc button: allows to exit the menu or sub_menu without saving the changes to parameters. Keep Pressing Esc button for 3 seconds to esc from programming and to come back to working mode.

3 e 4 –   buttons: allow to navigate through the menu and to modify the parameters values

5 – SBY button: Puts in stand by mode the V-MS controller: In SBY state the relays are open and the mA outputs give a value of current equal to the number programmed in mA_ALL of the mA programming menu.

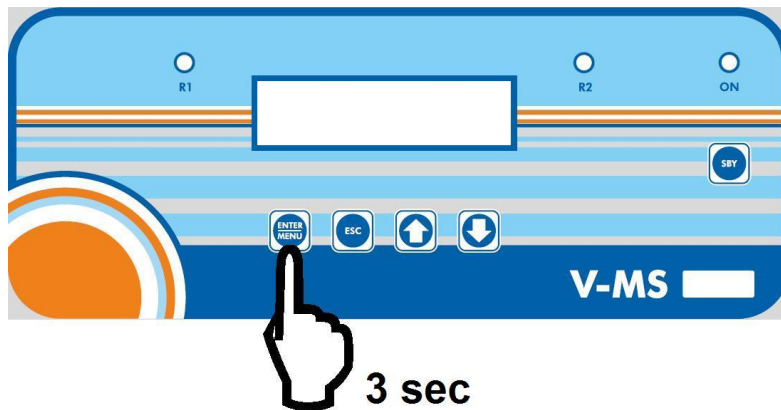
6 e 7 – R1 and R2 : Red Leds connected to Relay1 and Relay 2 . Lit on Led = Relay closed.
Led Off = Relay opened

8 – Led On: Power light. Lit on Led = VM-S switched on and functioning. Flashing Led = Alarm state.

9 – Version of the controller (pH/Rx, CL, CD, etc..)

MENU TREE

Keep pushing for 3 seconds the Enter button to enter into the programming menu.



MAIN MENU

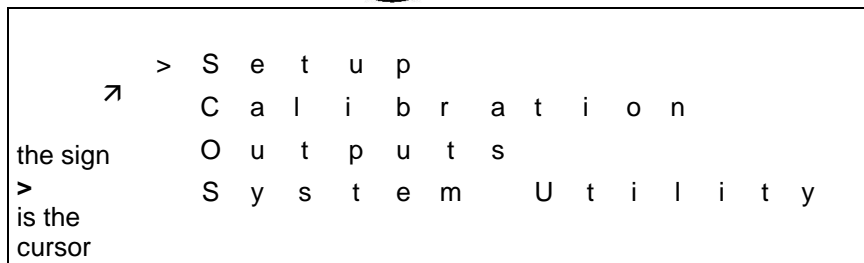


FIG. 1

The cursor > is used to choose the direction of navigation. You can move it by pressing . If you press the Enter button when the cursor is on Setup (as in FIG. 1), you will enter into the Setup menu. The Sub- menu Communication is only available in V-MS versions with the option of Communication Data

Setup MENU

Choose the parameter you want to change placing the cursor by buttons and press Enter .

Change the values by buttons and confirm the changes by Enter button.

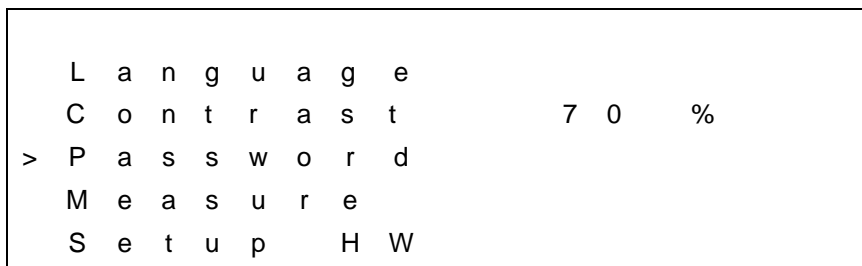


FIG. 2

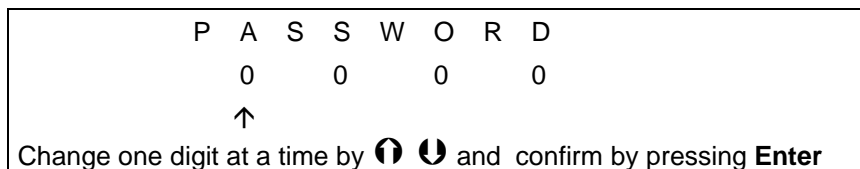
Language: there are 4 Languages: Italian, English, French and Spanish.

Contrast: It defines the contrast of the messages on the display .

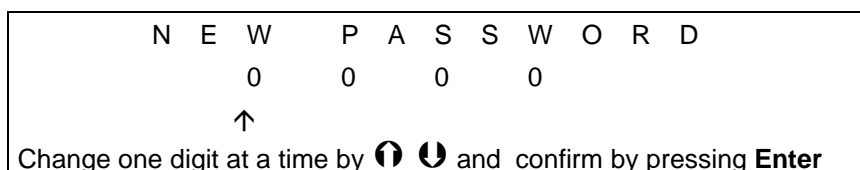
Password: The V-MS by default is freely programmable and the password is not programmed.

If you want to enter the password remember that this blocks the programming of outputs and not the sensors' calibration.

Once you programmed the password, this is required whenever you want to change the parameters of Programming or restore them and when you want to change the password:



NOTE: The first time you program the password only this screen will appear →→→→→→→→



Measure : This sub-menu is only present in the V-MS pH/Rx. It allows to select the measure to be displayed and controlled (pH or Rx).

NOTE: If you change the measure it is recommended to do immediately after a RESTORE PARAMETERS in SYSTEM UTILITY menu.

Setup HW: this sub-menu there is only in the V-MS controller with the optional function of WEB CONTROL. It allows to set the date and Time and to activate or deactivate the buzzer

If the buzzer is active it will ring every time that an alarm will run in the controller (for example: SBY, Pause; Flow etc..)

```

> D a t e   T i m e
   B u z z e r       [ a c t ]
  
```

Programming is very simple; you need just to follow the instructions provided by the display of V-MS.

OUTPUTS MENU

Place the cursor near Outputs and push Enter button.

```

                S e t u p
                C a l i b r a t i o n
Enter → > O u t p u t s
                S y s t e m   U t i l i t y
  
```

Place the cursor near Relay
To program the relay outputs

```

Enter → > R e l a y
To program the m A
Relays
  
```

FIG. 3

The Outputs menu allows you to program the functioning of the relays and the mA outputs. If you want to program the mA outputs, move the cursor to mA and press Enter.

RELAY PROGRAMMING

Refer to Fig.3 and press Enter.

Then it is possible to choose which Relay you want to program →

Brackets [] indicate current programming

```

                ↓
> R e l a y   1   [ P H ]
  R e l a y   2   [ R X ]
  R e l a y   3   [ P H ]
  
```

FIG.4

PROGRAMMING AND FUNCTIONING OF RELAY 1 AND RELAY2

The relays 1 and 2 may be associated with a measure (for the connection of a metering pump, for example) or can be used as alarm relay (for the connection of a siren, a light etc ..)

Example Relay 1:

Refer to FIG.4 and press Enter to choose to programm relay 1.

```

> R 1   P H
  R 1   R X
  R 1   A l a r m
  
```

FIG.5

In the case of V-MS pH-RX it is possible : ↗

- to associate R1 to pH measure
- to associate R1 to RX measure
- to associate R1 to the alarms

NOTE: if your V-MS is not a pH-RX version, you will display the measures controlled by your V-MS.

Refer to FIG.5 and Press Enter to programm relay 1 associated to pH measure and choose the type of functioning.

```
> R 1 P H O N - O F F
R 1 P H P W M
R 1 P H I N T E R V A L
```

FIG.6

The possible operations are: ↗

- ON-OFF
- PWM
- INTERVAL

DESCRIPTION AND PROGRAMMING OF THE ON-OFF OPERATION

Example: Relay 1 associated to pH measure, ON-OFF operation suitable for dosing acid.

R1 PH ON-OFF:

```
> S e t P . 7 . 2 0 p H
H y s t e . 0 . 1 0 p H
D i r . O F F - O N
D e l . E x c . 5 s
D e l . D e s . 5 s
```

With the above settings the instrument will maintain the Relay 1 closed until the pH measure will be higher than 7.15pH. At 7.15pH the Relay 1 will be opened until the value will be less than 7.25pH.

There is the possibility to programm a delay of activation and a delay of deactivation of the relay 1. In the above example they are programmed with a value of 5 seconds.

To change the settings, press Enter and edit the parameters one by one using ⏪ ⏩ buttons and confirming by Enter button.

Example: Relay 2 associated to RX measure, ON-OFF operation suitable for dosing chlore.

R2 RX ON-OFF:

```
> S e t P . 7 3 0 m V
H y s t e . 2 0 m V
D i r . O N - O F F
D e l . E x c . 5 s
D e l . D e s . 5 s
```

With the above settings the instrument will maintain the output Relay 2 closed until Rx measure will be less than 740mV. At 740mV the relay 2 will be opened until the value will be greater than 720mV.

There is the possibility to programm a delay of activation and a delay of deactivation of the relay 2. In the above example they are programmed with a value of 5 seconds.

To change the settings, press Enter and edit the parameters one by one using ⏪ ⏩ buttons and confirming by Enter button.

DESCRIPTION AND PROGRAMMING OF THE PWM (Pulse Width Modulation) OPERATION



Example: Relay 1 associated to pH measure, PWM operation suitable for dosing acid.

R1 PH PWM:

> S e t P .	7 . 2 0	p H	→SetP. is the desired Setpoint
T h . M a x .	8 . 2 0	p H	→Th.Max is the Maximum Threshold.
T o n M i n	3 0	s	→Ton Min is the minimum activation time in seconds
T . C y c l e	3 6 0	s	→T.Cycle is the cycle time in seconds

With the settings above:

- If the pH measure is **lower than 7.20pH**, Relay 1 is always OFF (open).
- If the pH measure is **greater than 8.20pH** Relay 1 is always ON (closed).
- If the pH measure is between 7.20pH and 8.20pH Relay 1 is ON for a number of seconds proportional to the distance of the measure from the Setpoint 7.20pH.
- For example, if the measure is 7.70pH Relay 1 will be OFF for 165 seconds and ON for 195 seconds.
- If the pH value decreases to 7.40pH, Relay 1 will be ON for 96 seconds and OFF for 264 seconds.

To change the settings, press Enter and edit the parameters one by one using   buttons and confirming by Enter button.



Example: Relay 2 associated to RX measure, PWM operation suitable for dosing Chloro.

R2 RX PWM:

> S e t P .	7 3 0	m V	→SetP. is the desired Setpoint
T h . M a x .	6 3 0	m V	→ Th.Max is the Maximum Threshold.
T o n M i n	3 0	s	→ Ton Min is the minimum activation time in seconds
T . C y c l e	3 6 0	s	→ T.Cycle is the cycle time in seconds

With the settings above:

- If the RX measure is **greater than 730mV**, Relay 2 is always OFF (open).
- If the RX measure is **lower than 630mV** Relay 2 is always ON (closed).
- If the RX measure is between 630mV and 730mV Relay 2 is ON for a number of seconds proportional to the distance of the measure from the Setpoint 730mV.
- For example, if the measure is 680mV Relay 2 will be OFF for 165 seconds and ON for 195 seconds.
- If the RX value decreases to 710mV, Relay 2 will be ON for 96 seconds and OFF for 264 seconds.

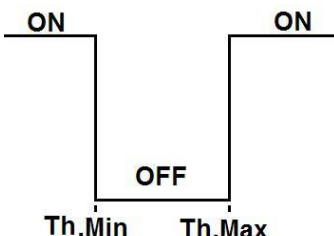
To change the settings, press Enter and edit the parameters one by one using   buttons and confirming by Enter button.

DESCRIPTION AND PROGRAMMING OF THE INTERVAL OPERATION

Example : Relay 1 associated to pH, INTERVAL operation .



R1 PH INTERVAL:

> T h . M i n .	6 . 5 0	p H	
T h . M a x .	7 . 6 0	p H	
D i r .	O N - O F F - O N		
D e l . E x c .	5	s	
D e l . D e s .	5	s	



With the above settings the instrument will maintain the Relay1 off (open) until the measure will be between 6.50pH and 7.60pH. Outside these thresholds the Relay 1 is on (closed).

There is the possibility to programm a delay of activation and a delay of deactivation of the relay 1. In the above example they are programmed with a value of 5 seconds.

To change the settings, press Enter and edit the parameters one by one using   buttons and confirming by Enter button.

Example : Relay 2 associated to RX, INTERVAL operation

R2 RX INTERVAL:

> T h . M i n .	6 0 0	m V	
T h . M a x .	8 0 0	m V	
D i r .	O F F - O N - O F F		
D e l . E x c .	5	s	
D e l . D e s .	5	s	

With the above settings the instrument will maintain the Relay 2 on (closed) until the measure will be between 600mV and 800mV. Outside these thresholds the Relay 2 is off (open).

There is the possibility to programm a delay of activation and a delay of deactivation of the relay 2. In the above example they are programmed with a value of 5 seconds.

To change the settings, press Enter and edit the parameters one by one using buttons and confirming by Enter button.

DESCRIPTION AND PROGRAMMING OF THE ALARM OPERATION

The Relay 1 and 2 can be used to communicate an alarm, for example by connecting to the relay a siren or an alarm light.

Brackets [] indicate current programming

> A l a r m	[N . O .]	→ Alarm Normally Open or Normally Closed
F l o w	[I N C .]	→ You can include or exclude the flow alarm
P a u s e	[I N C .]	→ You can include or exclude the Pause alarm
S t b y	[I N C .]	→ You can include or exclude the Stand by alarm
p H S t a b .	[I N C .]	→ You can include or exclude the pH Stability alarm
D e l . O n	[I N C .]	→ You can include or exclude the Delay On alarm
U R / O R P H	[E X C .]	→ You can include or exclude the Under and Over Range on pH
U R / O R R X	[E X C .]	→ You can include or exclude the Under and Over Range on RX
S e c u r . P H	[E X C .]	→ You can include or exclude the pH Security alarm
S e c u r . R X	[E X C .]	→ You can include or exclude the RX Security alarm

Flow Alarm, pH Stability, Delay On, PH Security and RX Security: refer to the section on UTILITY SYSTEM for the description of these alarms.

Pause Alarm: this is an alarm that is triggered when in the input to the connection terminals 13 and 14 there is a short circuit.

In Pause, the display shows PAUSE and measures. All outputs are disabled except the relays programmed in alarm operation.

Standby Alarm: this is an alarm that is triggered when you press SBY.

In the Standby state, the display shows STAND BY and measures. All outputs are disabled except the relays programmed in alarm operation.



UR / OR PH and UR / OR RX: this is an alarm that is triggered when the pH or the measure of RX are below the value programmed in Under Range or above the value programmed in Over Range .

In the state of alarm the display shows UR or OR that alternates with the measure that triggered the alarm.

To program the UR/OR alarm proceed as follows:

> U R / O R P H	[E X C]	→ Press Enter button
U R / O R R X	[E X C]	


```

> R 1   U R / O R           P H
      I n c l u d e           → press   to include the alarm and confirm by Enter
                                button



```

```

> R 1   U R           6 . 5 0   p H   → press Enter to modify the value
R 1   O R           8 . 0 0   p H

```

```

P H   U n d e r   R a n g e
      6 . 5 0           p H           → modify one by one the digit by   and confirm by
Enter

```

Repeat the same steps to change the value of the OR error.

PROGRAMMING AND FUNCTIONNING OF RELAY 3

Relay 3 is a pulse emitter relay and effectively it is a proportional output.

Place the cursor near Relay 3 and push Enter button.

```

                                Brackets [ ] indicate current programming
                                ↓
R e l a y   1           [ P H ]
R e l a y   2           [ R X ]
→ > R e l a y   3           [ P H ]



```

Place the cursor near R3 PH and push Enter to connect the functioning of relay 3 to pH measure.

```

                                Brackets [ ] indicate current programming (activated
                                or deactivated)
                                ↓
> R 3           P H           [ d e a ]
R 3           R X

```

Push Enter to go in the page of Activation and Deactivation of Relay 3. Use the   buttons to activate it and push Enter

```

→ > R 3   P H   D e a c t i v a t
   S e t P .   7 . 2 0   p H
   T h . M a x   8 . 2 0   p H

```

Example:

With the above settings and the Relay 3 active:

- If the pH measure is **lower than 7.20pH**, Relay 3 is always OFF (open).
 - If the pH measure is **greater than 8.20pH** Relay 3 closes 120 times per minute behaving to all effects as a water meter.
 - If the pH measure is between 7.20pH and 8.20pH Relay 3 launches a number of pulses per minute proportional to the distance of the measure from the Setpoint 7.20pH.
- For Example: if the measure is 7.70pH relay 3 will launch 60 pulses per minute.
If the measure drops to 7.40pH, Relay 3 will produce 24 pulses per minute

1 pulse = dry contact lasting 0.25secondi.

To change the settings, press Enter and edit the parameters one by one.

mA OUTPUTS

In the following figures there is the output mA1 programming.
Do the same for output mA2 programming.

Place the cursor near Outputs and push Enter button.

```

      S e t u p
      C a l i b r a t i o n
→   > O u t p u t s
      S y s t e m   U t i l i t y
  
```

Place the cursor near mA and push Enter

```

      R e l a y
→   > m A
  
```

Place the cursor near mA1 if you want to program the mA1 output

Brackets [] indicate current programming

```

→   > m A   1           [ P H ]
      m A   2           [ P H ]
  
```

Select the measure to be associated to mA1. In the example you can choose pH or RX but with other measures, the programming is quite similar. Push Enter

```

→   > m A 1   P H
      m A 1   R X
  
```

Select the range of mA Current, and Push Enter

```

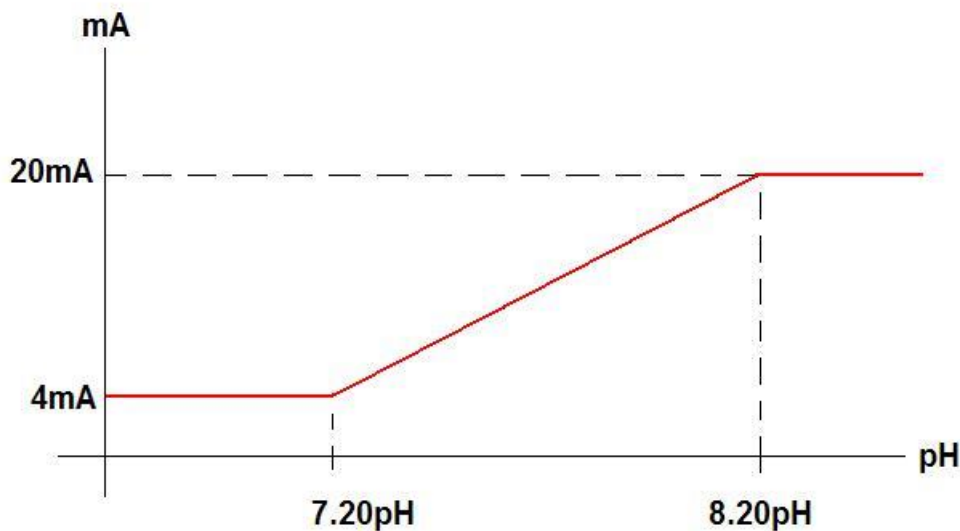
      m A 1   0 : 2 0   m A   P H
→   > m A 1   4 : 2 0   m A   P H
  
```

> 4 m A 1 =	7 . 2 0 p H	← Desired Setpoint
2 0 m A 1 =	8 . 2 0 p H	← Value of the measure that define the proportionality range
m A 1 A L =	0 . 0 0 m A	← Value of the mA output when an alarm occurs (it can be set from 0mA to 21mA)

With the above settings the instrument will produce 4mA until the measure will be lower than 7.20pH, it will maintain 20mA output until the measure will be higher than 8.20pH.

For pH values between 7.20pH and 8.20pH the mA output will be proportional to the distance of measure from the Setpoint (7.20pH).

To change the settings, press Enter and edit the parameters one by one.



SYSTEM UTILITY

Belong to this sub-menu some features that are useful for the system management and the control of the correct functioning of the instrument and probes.

> D e l . O n	0 m i n	→ Delay On 0-99 minuti
F l o w	[N . O .]	→ Flow Sensor: Normally Open or normally Close
T e m p e r a t	2 5 . 0 ° C	→ Choise of the Temperature: Manual or PT100 probe
R e s t o r e P a r a m .		→ Restore of the programming or calibration parameters
O u t p u t s V i s u a l .		→ Visualisation of the parameters programmed on the outputs
M a n . A c t i v a t i o n		→ Manual Activation of the outputs
S e c u r . P H	0 m i n	→ PH Security: control on the functioning of the pH probe
S e c u r . R X	0 m i n	→ RX Security: control on the functioning of the RX probe
p H S t a b .	0 m i n	→ pH Stability: control that blocks all the outputs associated to RX or Chlore until the pH measure is stable at the desired value.

Delay On (0-99 minutes): is a delay in minutes after the power on of the V-MS during which all outputs are disabled. All other features: measure, calibration and programming are active.

Flow: in this menu you can reverse the direction of activation of the flow alarm. The flow sensor which is considered by default in input to the V-MS is the one that provides a dry contact when there is no water flow. This type of operation Normally Open (NO) is the default of V-MS.

During the flow alarm, the relays are open (except those programmed as an alarm including the flow) and mA outputs assume the value set in mA AL of the mA menu.

Temperature: you can choose to manually set the temperature or take a temperature measurement using a PT100 sensor.

In case you have chosen to use the PT100 probe, but the sensor is not connected to terminals 15,16,17 and 18 of the connection compartment, then the display shows:

- . - ° C indicating that lacks the temperature probe.

The temperature is used by V-MS to compensate the pH reading from the effects of the temperature on the probe. If you want to exclude compensation of pH with temperature, set temperature of the System Tools menu as follows:

Choose Manual

```

          T e m p e r a t u r e
Enter → T e m p e r a t . M a n u a l
  
```

Set 25°C

```

          T e m p e r a t u r e m a n .
          2 5 . 0 ° C
Enter →
  
```

Restore Parameters: This function allows you to restore the factory settings in the programming and reset the factory calibration on the measures.

> R e s e t P r o g r a m .	← Restore of the factory parameters programming
R e s e t C a l i b . P H	← Restore of the pH probe factory calibration
R e s e t C a l i b . R X	← Restore of the RX probe factory calibration

Outputs Visualization: this menu allows to visualize the outputs programming. This feature is useful when there is a password that blocks the programming of the outputs.

Remember : press Enter button to enter inside the sub-menu, then scroll the display by pressing **⬆** **⬇** to visualize the parameters. ESC button allows to exit the menu.

Manual Activation: allows to activate and deactivate the relays and mA outputs. Useful as a test of functioning of all the outputs. Press **⬆** **⬇** to change the status of the outputs and press the Enter key to go on.

PH Security and RX Security: is a control that is activated when

- 1) the value in minutes set in security is different from 0 minutes
- 2) Relay 1 or Relay 2 has been programmed as Alarm operation
- 3) Security is included in the programming of Alarm operation

The 3 points above must all be programmed to activate the alarm Security. If one of the above 3 points is not programmed, the alarm Security is not active.

Security alarm is a visual alarm that does not block the outputs that are still enabled during this alarm.

The alarm is triggered when, during the time set in Security, the variation of the measure is lower than the following values:

- + -0.4pH
- + -20mV
- + -0.4ppm
- + -50uS

pH Stability: is a control available only in the V-MS series: pH-RX; PH-CL.

It allows to block the outputs associated to RX or Chlorine measure until the pH measure reaches the setpoint. If this does not occur within the time set in the pH Stability, on expiry of it, the outputs of RX and Chlorine will be unlocked.

PH PROBE CALIBRATION WITHOUT TEMPERATURE COMPENSATION



THIS KIND OF CALIBRATION IS RECOMMENDED WHEN:

- 1) YOU DOESN' T NEED A HIGH ACCURACY ADJUSTMENT (HIGHER THAN 0.05pH)
- 2) THE PT100 TEMPERATURE PROBE IS NOT AVAILABLE

Before starting the calibration, take care to prepare the two buffer solutions for pH calibration:

- 1 Solution at pH 7
- 1 Solution at pH 9.01 or pH 4.01 or any other solution

Choose temperature in Manual mode at 25 °C in System Utility menu and perform calibration without changing the temperature of 25 °C given by V-MS on the display.

Dip the pH probe into the buffer solution at pH 7.

Keep pressing Enter button for 3 seconds to enter in the main Menu. Move the cursor to Calibration and press Enter to do the Calibration

→	S e t u p
>	C a l i b r a t i o n
	O u t p u t s
	S y s t e m U t i l i t y

Move the cursor to Calibration PH and press Enter.

```

→   > C a l i b r a t i o n   P H
      C a l i b r a t i o n   R X
  
```

V-MS shows the temperature of the buffer solution at 25 ° C. Confirm it by pressing Enter.

```

O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
R e a d i n g : - - . -   p H
  
```

V-MS shows the pH measure. Change the reading by entering the value of the buffer (7.00pH) and press the Enter button.

```

O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
R e a d i n g :       7 . 0 0 p H
  
```



Rinse with clean water the pH probe, gently remove the water droplets in excess and dip it in the buffer solution at pH 9.01 or 4.01 or any other value.

V-MS shows the temperature of the buffer solution at 25 ° C. Confirm it by pressing Enter.

```

G a i n   [ 2 5 . 0 ° C ]
R e a d i n g : - . - -   p H
  
```

V-MS shows the pH measure of the probe inside the second buffer solution. Change the reading by entering the value of the buffer (9.01pH in this example) and press the Enter button.

```

G a i n   [ 2 5 . 0 ° C ]
R e a d i n g :       9 . 0 1 p H
  
```

After the Gain calibration V-MS determines the Quality of the Offset and Gain of the pH probe:

- 100%** = Excellent probe
- 50%** = Good probe to be monitored
- 25%** = probe that you should change
- 0%** = fully exhausted probe

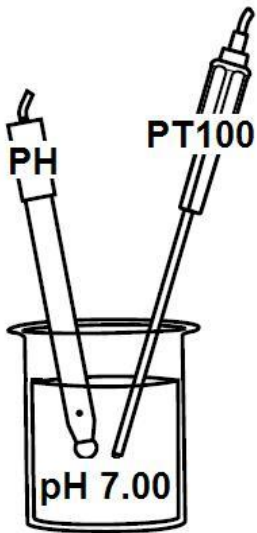
```

Q . O f f s e t   P H   1 0 0 %
Q . G a i n       P H   1 0 0 %
  
```

While viewing the quality of the probe press Enter to return to the calibration menu or ESC to return to measurement.

NOTE: after the offset calibration, if you hold down the ESC button it is possible to exit the calibration without making the adjustment of Gain. Please note that it is not recommended to do that and the pH readings made after that may have very high errors !!! We recommend to calibrate always the offset and the gain !!!

PH PROBE CALIBRATION WITH TEMPERATURE COMPENSATION



THIS KIND OF CALIBRATION IS RECOMMENDED WHEN:

- 1) **YOU NEED A HIGH ACCURACY ADJUSTMENT (HIGHER THAN 0.05pH)**
- 2) **THE PT100 TEMPERATURE PROBE IS AVAILABLE OR THE TEMPERATURE OF THE WATER IN THE PLANT IS WELL KNOWN AND YOU WANT VERY ACCURATE READINGS**
- 3) **USER IS EXPERT**

Before starting the calibration, take care to prepare the two buffer solutions for pH calibration:

- 1 Solution at pH 7
- 1 Solution at pH 9.01 or pH 4.01 or any other solution

V-MS manage automatically the temperature compensation on the pH reading.

If you have a PT100 temperature probe and you want to use it during calibration, connect it to terminals 15,16,17,18 following the instructions on pages 4 and 5. Set temperature readings by PT100 in System Utility menu. Return to measurement mode and dip the PT100 in the buffer solution at pH 7 together with the pH probe.

If you do not have the PT100 probe or you do not want to use it during the calibration because you know the temperature of the buffer solutions, dip the pH probe in the buffer solution at pH 7 and during the calibration manually modify the temperature of the buffer solution.

Keep pressing Enter button for 3 seconds to enter in the main Menu. Move the cursor to Calibration and press Enter to do the Calibration

```

      S e t u p
→   > C a l i b r a t i o n
      O u t p u t s
      S y s t e m   U t i l i t y
    
```

Move the cursor to Calibration PH and press Enter.

```

→   > C a l i b r a t i o n   P H
      C a l i b r a t i o n   R X
    
```

V-MS shows the temperature measured by the PT100 or, if this is not available, V-MS offers temperature programmed manually in the System Utility menu.

```

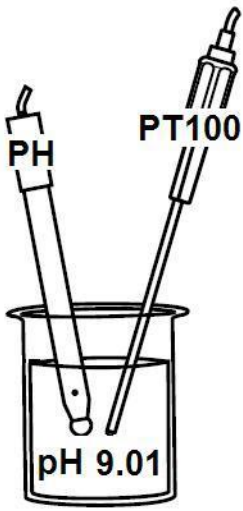
O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
R e a d i n g :   - . -   p H
    
```

It is always possible to set the temperature manually (using the buttons **↶** **↷**) whether you are using the PT100 probe or not. After setting the temperature of the buffer solution, press Enter to confirm.

V-MS shows the pH measure. Change the reading by entering the value of the buffer solution (7.00pH) and confirm by Enter button.

```

O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
R e a d i n g :       7 . 0 0 p H
    
```



Rinse with clean water the pH probe and the PT100 probe (if you are using it), gently remove the water droplets in excess and dip them into the buffer solution at pH 9.01 or 4.01 or any other value.

V-MS shows the temperature measured by the PT100 or, if this is not available, V-MS offers temperature programmed manually in the System Utility menu.

```

G a i n           [ 2 5 . 0 ° C ]
R e a d i n g :   - . - - p H
  
```

It is always possible to set the temperature manually (using the buttons **↶** **↷**) whether you are using the PT100 probe or not. After setting the temperature of the buffer solution, press Enter to confirm.

V-MS shows the pH measure of the second buffer solution. Correct the reading (if it is necessary) by entering the pH value indicated on the buffer solution's bottle at the temperature considered. Confirm with the Enter button.

```

G a i n           [ 2 5 . 0 ° C ]
R e a d i n g :   9 . 0 1 p H
  
```

After the Gain calibration V-MS determines the Quality of the Offset and Gain of the pH probe:

- 100%** = Excellent probe
- 50%** = Good probe to be monitored
- 25%** = probe that you should change
- 0%** = fully exhausted probe

```

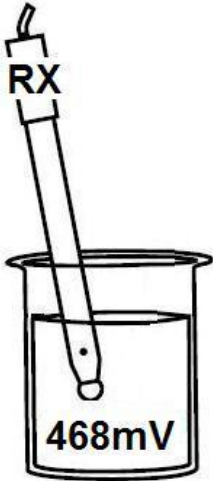
Q . O f f s e t   P H   1 0 0 %
Q . G a i n       P H   1 0 0 %
  
```

While viewing the quality of the probe press Enter to return to the calibration menu or ESC to return to measurement.

NOTE: after the offset calibration, if you hold down the ESC button it is possible to exit the calibration without making the adjustment of Gain. Please note that it is not recommended to do that and the pH readings made after that may have very high errors !!! We recommend to calibrate always the offset and the gain !!!

RX PROBE CALIBRATION

Before starting the calibration, take care to prepare the buffer solution for RX calibration (any value) and dip the RX (ORP) probe into the buffer solution.





Keep pressing Enter button for 3 seconds to enter in the main Menu. Move the cursor to Calibration and press Enter to do the Calibration.

Move the cursor to Calibration RX and press Enter.

```
      S e t u p
→ > C a l i b r a t i o n
      O u t p u t s
      S y s t e m   U t i l i t y
```

```
          C a l i b r a t i o n   P H
→ > C a l i b r a t i o n   R X
```

Edit (using   buttons) the mV reading value of the buffer solution and press Enter.

```
      O f f s e t
      R e a d i n g : 4 6 8   m V
```

After the calibration V-MS determines the Quality of the Offset of the RX probe:

```
      Q . O f f s e t   R X   1 0 0 %
```

- 100%** = Excellent probe
- 50%** = Good probe to be monitored
- 25%** = probe that you should change
- 0%** = fully exhausted probe

While viewing the quality of the probe press Enter to return to the calibration menu or ESC to return to measurement.

CALIBRATION OF THE AMPEROMETRIC CHLORINE PROBE

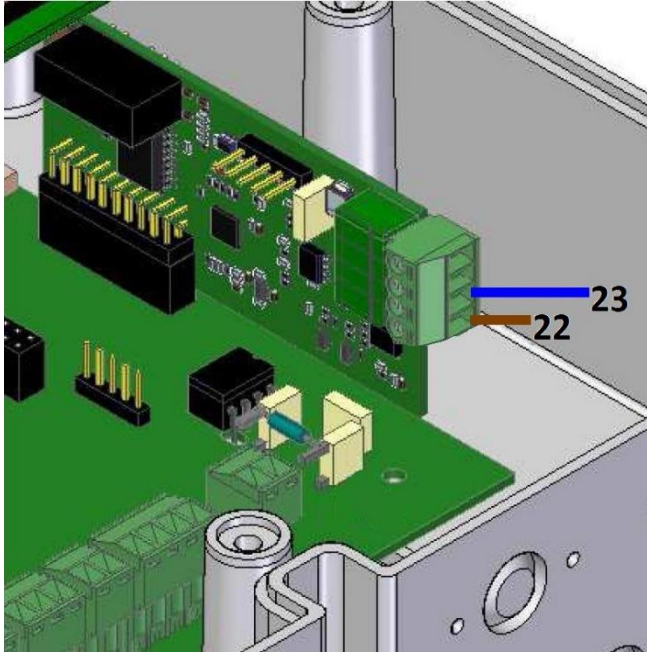
Attention, it will be necessary to do a comparative free chlorine test (for example a DPD1 photometric test)

ZERO CALIBRATION is executed at factory and then go directly to gain calibration.

V-MS is been projected so that the electrical zero probe calibration is equal to electrochemical zero calibration. So if it's really necessary to calibrate the zero of the probe, read the following instructions:

Switch off V-MS and open the connection box.

Disconnect the chlorine probe input connection from the chlorine board (refer to the next figure).



→→→ Disconnect this 4 poles connector.

FIG. 7

Switch on V-MS and wait until the display reaches a stable reading (any value).

Keep pressing Enter button for 3 seconds to enter in the main Menu. Move the cursor to Calibration and press Enter

```

      S e t u p
→ > C a l i b r a t i o n
      O u t p u t s
      S y s t e m   U t i l i t y
  
```

Move the cursor to Calibration CL and press Enter.



```

      C a l i b r a t i o n   P H
→ > C a l i b r a t i o n   C L
  
```

Move the cursor to Offset and press Enter.

```

→ > O f f s e t
      G a i n
  
```

Edit (using   buttons) the ppm reading value of 0.00ppm and press Enter.

```

      O f f s e t
      R e a d i n g : 0 . 0 0   p p m
  
```

GAIN CALIBRATION

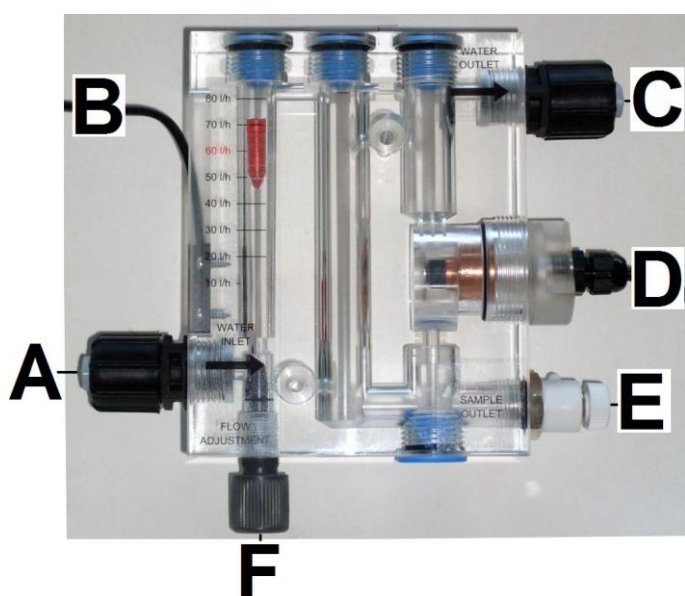
Switch off V-MS and reconnect the 4-pin connector of FIG. 7 above to allow V-MS to read the measurement by the probe of chlorine. Pay attention to the color of the cables.

The brown wire is the Platinum and must be connected to the lowest position of the connector (22). The blue wire is the copper and must be connected to the location immediately close to that of Platinum 23. (Refer to the FIG. 7 on the previous pag)

Switch on V-MS.

RECOMMENDATIONS: before doing GAIN calibration, PAY ATTENTION TO THE FOLLOWING INSTRUCTIONS:

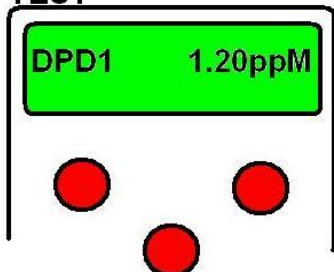
- 1) it is necessary to stabilize the water flow by turning the knob regulation till the floater stays in the upper position (60l/h). This is important because the right water flow rate allows the glass spheres to clean adequately the copper surface.
- 2) Before calibrating the GAIN of the chlorine probe, stabilize the pH at the working conditions. (We recommend to choose a value from 7.0 to 7.3pH).
- 3) It is necessary to do the Chlorine gain calibration at concentration values nearest possible to the desired setpoint. For example if the chlorine concentration desired is 1.20ppM it is strictly recommended to do the gain calibration with water in those conditions. Use a DPD1 photometric test to check the chlorine concentration in the water sample taken from the Tap (see the figure here below).



- A = water inlet
- B = flow sensor
- C = water outlet
- D = chlorine sensor
- E = tap water sample
- F = water flow regulation

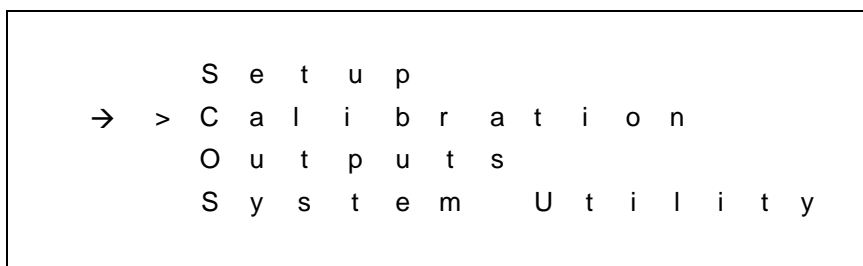
It is recommended to do the gain calibration after at least 2 or 3 hours of optimal working conditions, or alternatively it is possible to do a first gain calibration after having installed V-MS and the probe in the plant and then do the definite calibration after 24 hours of work of the probe. After having stabilized the flow and the pH and having stabilized the chlorine concentration at the optimal and desired value. wait for the stabilization of the reading on the display.

TEST



Do a DPD1 test on the water sample taken from the Tap of the probe holder (E).

Keep pressing Enter button for 3 seconds to enter in the main Menu. Move the cursor to Calibration and press Enter





Move the cursor to Calibration CL and press Enter.

```
          C a l i b r a t i o n      P H
→ > C a l i b r a t i o n      C L
```

Move the cursor to Gain and press Enter

```
          O f f s e t
→ > G a i n
```

Adjust (if necessary) the value of reading by pressing   to the value of DPD1 reading test and then confirm by Enter.

```
          G a i n
          R e a d i n g : 1 . 2 0   p p m
```

POTENTIOSTATIC CHLORINE PROBE CALIBRATION

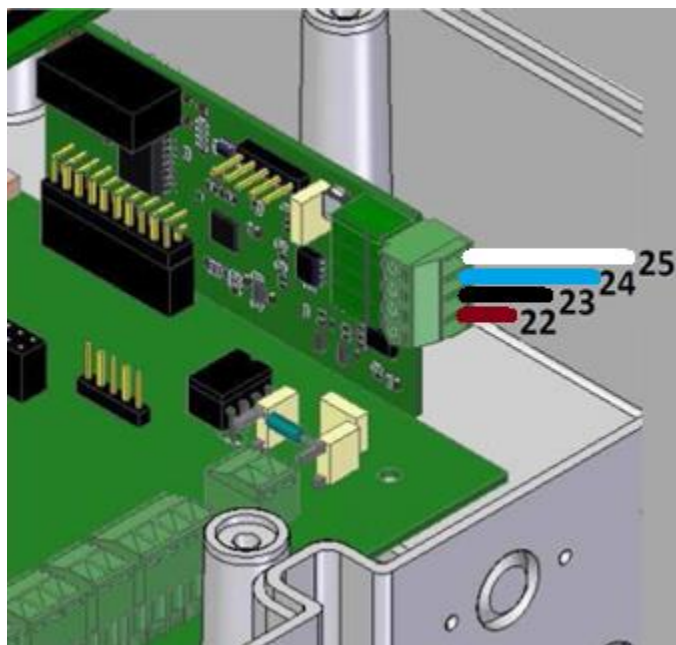
Attention, it will be necessary to do a comparative free chlorine test (for example a DPD1 photometric test)

ZERO CALIBRATION is executed at factory and then go directly to **gain calibration**.

V-MS is been projected so that the electrical zero probe calibration is equal to electrochemical zero calibration. So if it's really necessary to calibrate the zero of the probe, read the following instructions:

Switch off V-MS and open the connection box.

Disconnect the chlorine probe input connection from the chlorine board (refer to the next figure).



→→→ Disconnect this 4 poles connector
Disconnect all cables connected to this connector. Make a short circuit with a piece of cable between pin 1 and pin 2 and reconnect the connector (leave empty pins 3 and 4)

Switch on V-MS and wait until the display reaches a stable reading (any value).

Keep pressing Enter button for 3 seconds to enter in the main Menu. Move the cursor to Calibration and press Enter



```
S e t u p
→ > C a l i b r a t i o n
O u t p u t s
S y s t e m U t i l i t y
```

Move the cursor to Calibration CL and press Enter.

```
C a l i b r a t i o n P H
→ > C a l i b r a t i o n C L
```

Move the cursor to Offset and press Enter.

```
→ > O f f s e t
G a i n
```

Edit (using   buttons) the ppm reading value of 0.00ppm and press Enter.

```
O f f s e t
R e a d i n g : 0 . 0 0 p p m
```

GAIN CALIBRATION

Switch off V-MS and reconnect the 4-pin connector of FIG. 7 above to allow V-MS to read the measurement by the probe of chlorine. Pay attention to the color of the cables.

Attention to the color of the wires!!

Follows the instruction of the figure of the previous page:

22= BROWN cable

23= BLACK cable

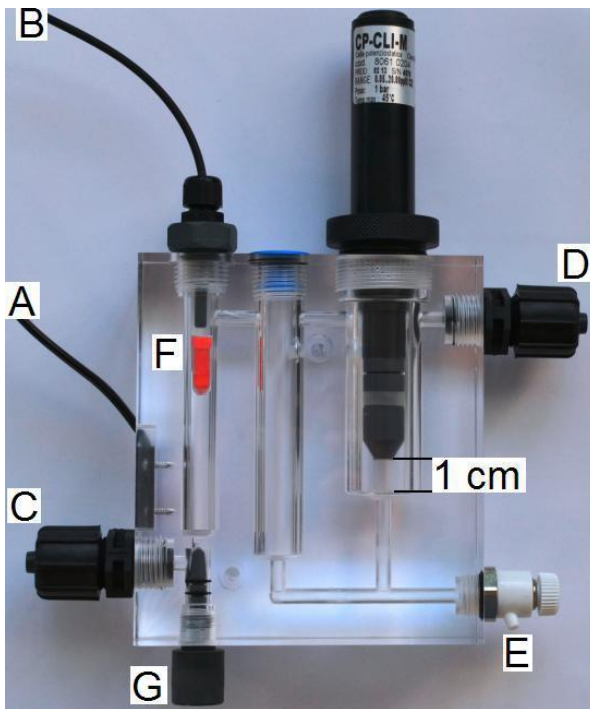
24= BLUE cable

25= WHITE cable

Switch on V-MS.

RECOMMENDATIONS: before doing GAIN calibration, PAY ATTENTION TO THE FOLLOWING INSTRUCTIONS:

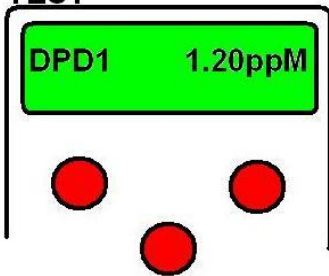
- 1) it is necessary to stabilize the water flow by turning the knob regulation till the floater stays in the upper position (60l/h).
- 2) Before calibrating the GAIN of the chlorine probe, stabilize the pH at the working conditions.(We recommend to choose a value from 7.0 to 7.3pH).
- 3) It is necessary to do the Chlorine gain calibration at concentration values nearest possible to the desired setpoint. For example if the chlorine concentration desired is 1.20ppM it is strictly recommended to do the gain calibration with water in those conditions. Use a DPD1 photometric test to check the chlorine concentration in the water sample taken from the Tap (see the figure here below).



- A: flow sensor
- B: temperature probe
- C: water input
- D: water output
- E: tap water sample
- F: floater right position
- G: water flow regulation

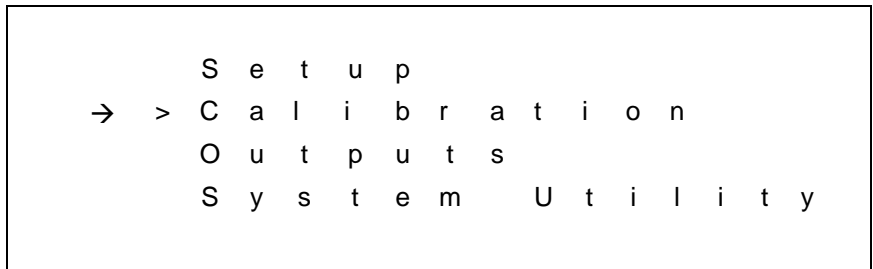
It is recommended to do the gain calibration after at least 2 or 3 hours of optimal working conditions, or alternatively it is possible to do a first gain calibration after having installed V-MS and the probe in the plant and then do the definite calibration after 24 hours of work of the probe. After having stabilized the flow and the pH and having stabilized the chlorine concentration at the optimal and desired value. wait for the stabilization of the reading on the display.

TEST

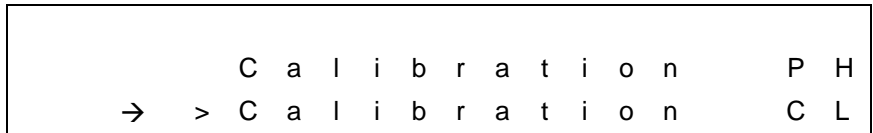


Do a DPD1 test on the water sample taken from the Tap of the probe holder (E).

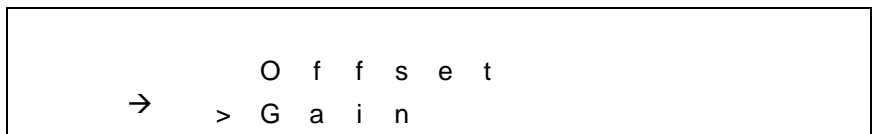
Keep pressing Enter button for 3 seconds to enter in the main Menu. Move the cursor to Calibration and press Enter



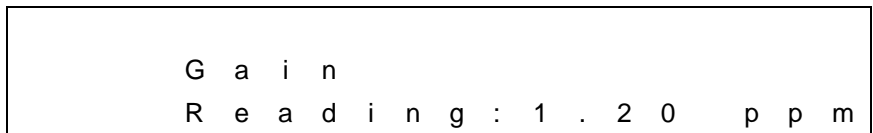
Move the cursor to Calibration CL and press Enter.



Move the cursor to Gain and press Enter



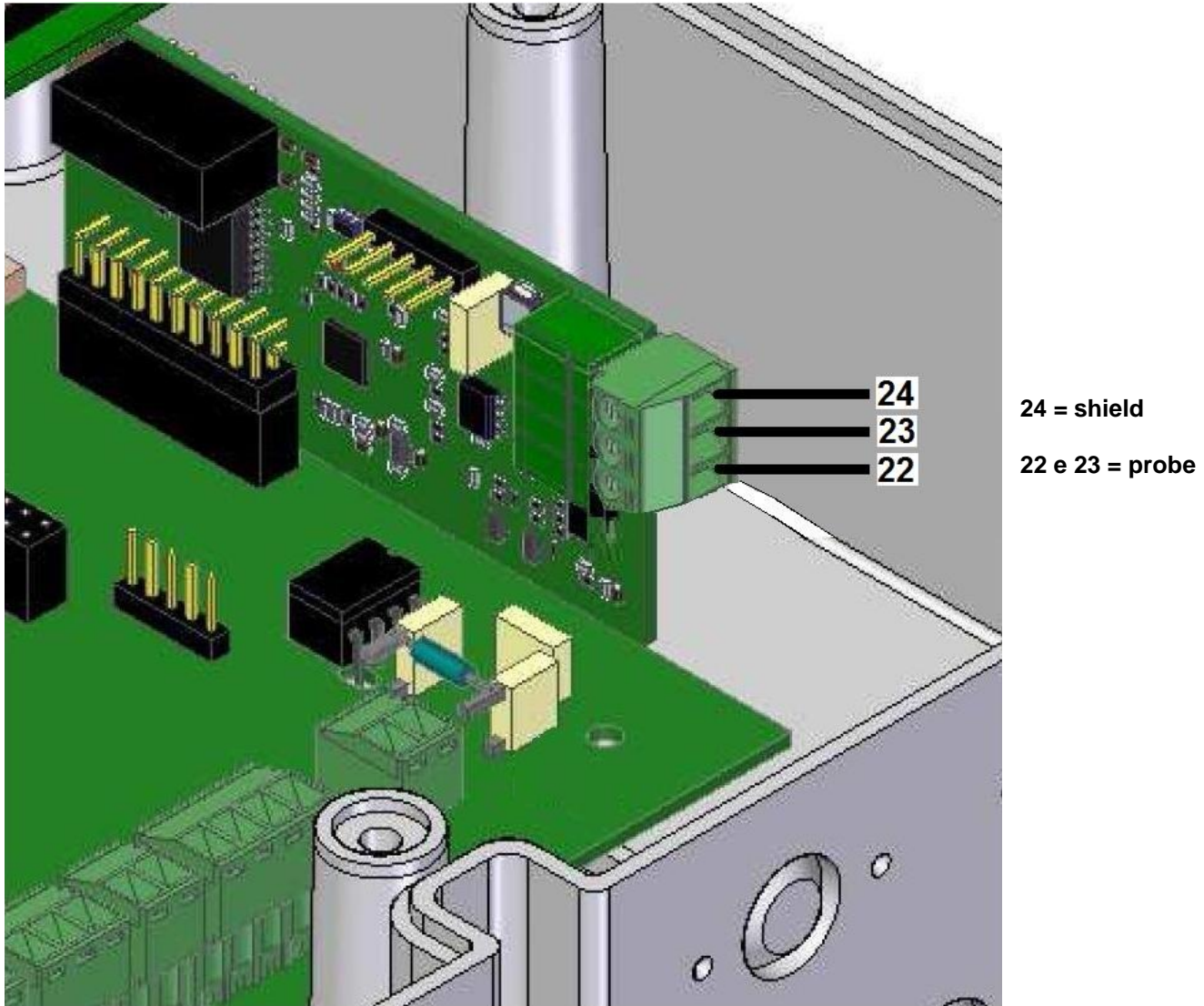
Adjust (if necessary) the value of reading by pressing to the value of DPD1 reading test and then confirm by Enter.



CONDUCTIVITY PROBE CALIBRATION

Connect the conductivity probe to pins 22, 23 and 24 of the board as shown below.

For the wiring of the probe code 00.043.618 refer to the labels on the cables (the cables of the PT100 must be connected to connectors 15 and 16, taking care to short-circuit inputs 14-15 and 16-17)



OFFSET CALIBRATION

The **Offset calibration** is made in factory, it is therefore not necessary to do it.

If you need to change the sensor reading in the air follow the next instructions:

After connecting the conductivity probe to the connectors 22, 23 and 24 dry the probe and put it in the air. If the meter reading is not 1uS, proceed to the Offset calibration.

Press Enter for 3 seconds to enter the Navigation Menu and then move the cursor on Calibration.
Press Enter to proceed with Calibration.

```
S e t u p  
→ > C a l i b r a t i o n  
O u t p u t s  
S y s t e m U t i l i t y
```

Move the cursor on Calibration CD and press Enter.



```
C a l i b r a t i o n P H  
→ > C a l i b r a t i o n C D
```

Move the cursor on Offset and press Enter.

```

      G a i n
      C . T e m p e r a t u r e
      T . R i f e r e n c e
→ > O f f s e t

```

Edit 0µS (minimum reading) with the   buttons. Press Enter to confirm.

```

      O f f s e t   C D
      R e a d i n g :   0 µ S

```

Press ESC to return to measurement. The measure will be 1µS flashing.

GAIN CALIBRATION

There are two ways to calibrate the conductivity meter V-MS.

The first way calibrates the reading cutting out errors related to the change in temperature. This is the "Calibration method without temperature reading compensation".

The second way involves calibrates the temperature compensated readings. This is the "Calibration method with temperature reading compensation".

The first method is more accurate.
The second method is simpler and faster.

CALIBRATION METHOD WITHOUT TEMPERATURE READING COMPENSATION

Before entering the calibration, prepare the buffer solution for the calibration.

Always use a buffer solution as close as possible to the working point.

For example, if you bought a V-MS with range 1000µS - 20.00mS and you want to work around to 10.00 mS, it is recommended to use the 12 880µS buffer solution. Dip the probe into the buffer solution.

You should know the value of the buffer solution's temperature then it is advisable to immerse the Pt100 into the buffer solution and read the temperature on the display of V-MS waiting for its stabilization. If you have a CD probe with a PT100 integrated it is sufficient to dip the CD probe into the buffer solution (this is the case of the picture below) . When the two readings are stable (conductivity and temperature reading), take note of the temperature reading and proceed as the following instructions.



Press Enter for 3 seconds to enter the Navigation Menu and then move the cursor on Calibration. Press Enter to proceed with Calibration.

```

      S e t u p
→ > C a l i b r a t i o n
      O u t p u t s
      S y s t e m   U t i l i t y

```

Move the cursor on Calibration CD and press Enter.

```

      C a l i b r a t i o n   P H
→ > C a l i b r a t i o n   C D

```

Move the cursor on C. Temperature and press Enter.

```

      G a i n
→ > C . T e m p e r a t u r e
      T . R e f e r e n c e
      O f f s e t

```

Edit 0.0 by pressing   buttons and press Enter.

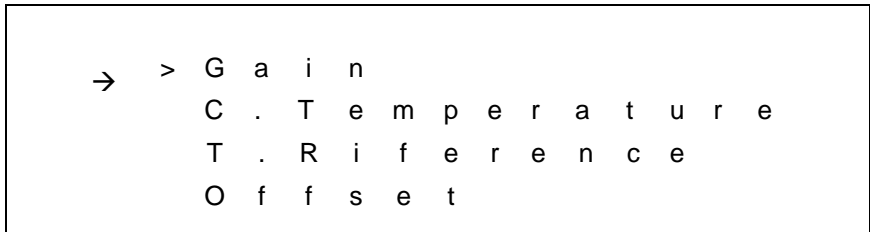
```

      C . T e m p e r a t u r e
                        0 . 0

```

Now the temperature compensation function is disabled and so it is possible to go on with gain calibration.

Move the cursor on Gain and press.

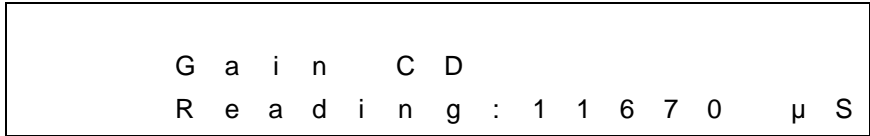


Modify the reading by pressing buttons to the value of the buffer solution at the temperature read by PT100.

It is possible to find this value on the table of the buffer solution or on the following table.

Press Enter to confirm the reading.

(Please Note: In the above example the temperature of the buffer solution is supposed to be 20 °C)



Now that the gain calibration is finished bring the temperature coefficient to the appropriate value to the application.

Press Esc to return to measurement.

TABLE OF THE BUFFER SOLUTION'S VALUES

TEMP. °C	μS	μS	μS
5	53.4	896	8220
10	69.8	1020	9330
15	68.4	1147	10480
20	76.2	1278	11670
25	84	1413	12880
30	92.1	1549	14120

CALIBRATION METHOD WITH TEMPERATURE COMPENSATION OF THE READING

Before entering the calibration, prepare the buffer solution.

Always use a buffer solution as close as possible to the working point.

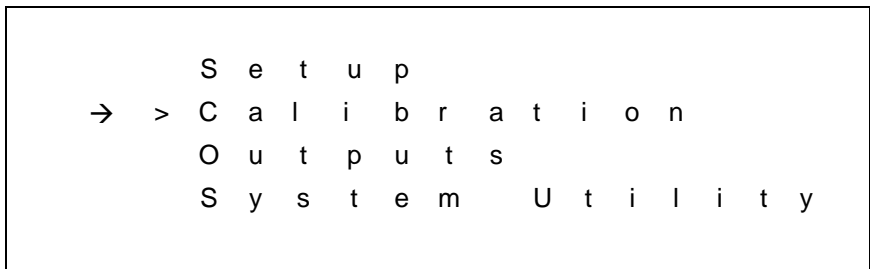
For example, if you bought a V-MS with range 1000μS - 20.00mS and you want to work around to 10.00 mS is recommended to use the pad 12 880μS solution.

Choose in System Utility menu to measure the temperature by the PT100 probe and immerse it together with the conductivity probe into the buffer solution . If you have a CD probe with a PT100 integrated it is sufficient to dip the CD probe into the buffer solution (this is the case of the picture below) . When the two readings are stable, follow the next instructions.

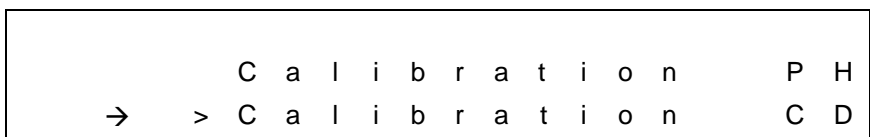
PLEASE NOTE: If you don't have available the PT100 but you know the temperature of the buffer solution in System Utility choose the manual operation of the temperature and write inside the menu the temperature of the buffer solution.



Press Enter for 3 seconds to enter the Navigation Menu and then move the cursor on Calibration. Press Enter to proceed with Calibration.





Move the cursor on Calibration CD and press Enter.



Move the cursor on C. Temperature and press Enter.

```

      G a i n
→ > C . T e m p e r a t u r e
      T . R e f e r e n c e
      O f f s e t   C D
  
```

Write by pressing the   buttons the value 2.0 %/°C (default value) and press Enter.

```

      C . T e m p e r a t u r e
                        2 . 0
  
```

Put the value of the Reference Temperature at 25°C (default value).

```



      T . R e f e r e n c e
                        2 5 . 0 ° C
  
```

Now that the reading is temperature compensated it is possible to calibrate the Gain.

Move the cursor on Gain and press Enter.

```

→ > G a i n
      C . T e m p e r a t u r e
      T . R e f e r e n c e
      O f f s e t   C D
  
```

Modify the conductivity reading by   buttons till the value of the buffer solution at 25°C (values marked in bold on the previous table). It is possible to read this value on the label of the buffer solution.

```

      G a i n   C D
      R e a d i n g : 1 2 8 8 0   μ S
  
```

PLEASE NOTE: in the example here above it is supposed to calibrate using a buffer solution of 12880uS.

Once you write the correct reading press Enter.

Immediately after bring the temperature coefficient to the value suitable for the application (see suggestions below). Press Esc to return to measurement.

Below we report the temperature coefficients of typical applications:

- Acids: 1.0 - 1.6% / ° C
- Basics: 1.8 - 2.2% / ° C
- Salts: 2.2 - 3.0% / ° C
- Drinking Water: 2.0% / ° C

NOTES ON THE THERMOCOMPENSATION OF THE CONDUCTIVITY MEASUREMENT

The temperature compensation in V-MS is calculated using the formula:

$$C_{rif} = \frac{C_t}{1 + \alpha (t - t_{rif})}$$

Where: t = current temperature expressed in ° C
 t_{rif} = reference temperature expressed in ° C (default 25 ° C, see T.Reference)
 α = coefficient of thermocompensation % / ° C expressed in decimal fraction i.e. $\frac{\% / ^\circ C}{100}$

C_{rif} = conductivity value at the reference temperature.

DEFAULT SETTINGS

OUTPUTS	OPERATION	PH	RX	CL	CD
R1	ON-OFF	SetPoint =7.20pH Hysteresis=0.10pH Direction=OFF-ON Del.exc=5sec Del.des=5sec	SetPoint =730mV Hysteresis=20mV Direction =ON-OFF Del.exc=5sec Del.des=5sec	SetPoint =1.40ppm Hysteresis=0.20ppm Direction =ON-OFF Del.exc=5sec Del.des=5sec	SetPoint =6500µS Hysteresis=300 µS Direction =ON-OFF Del.exc=5sec Del.des=5sec
R2	ON-OFF	SetPoint =7.20pH Hysteresis=0.10pH Direction =OFF-ON Del.exc=5sec Del.des=5sec	SetPoint =730mV Hysteresis=20mV Direction =ON-OFF Del.exc=5sec Del.des=5sec	SetPoint =1.40ppm Hysteresis=0.20ppm Direction =ON-OFF Del.exc=5sec Del.des=5sec	SetPoint =6500 µS Hysteresis=300 µS Direction =ON-OFF Del.exc=5sec Del.des=5sec
R3	DEACTIVATED	SetPoint =7.20pH S.Max=8.20pH	SetPoint =730mV S.Max=630mV	SetPoint =1.40ppm S.Max=0.40ppm	SetPoint =6500 µS S.Max=4500 µS
mA1	4-20mA	4mA=7.20pH 20mA=8.20pH mA_ALL=0mA	4mA=730mV 20mA=630mV mA_ALL=0mA	4mA=1.40ppm 20mA=0.40ppm mA_ALL=0mA	4mA=6500 µS 20mA=4500 µS mA_ALL=0mA
mA2	4-20mA	4mA=7.20pH 20mA=8.20pH mA_ALL=0mA	4mA=730mV 20mA=630mV mA_ALL=0mA	4mA=1.4ppm 20mA=0.40ppm mA_ALL=0mA	4mA=6500 µS 20mA=4500 µS mA_ALL=0mA

WARRANTY CERTIFICATE

The controllers manufactured by Microdos srl are warranted to be free from defects in workmanship and material for 24months of operation starting from the delivery date to the first purchaser.

Within the above stated period Microdos srl will supply free of charge any part that upon examination by Microdos srl or by an authorised dealer, is disclosed to have been defective in workmanship or material, or at its option, it will repair the parts directly or through authorized workshops. It remains anyway excluded from whatever responsibility and obligation for others costs, damages and direct or indirect losses that come from the use or the not use availability, either total or partial. They remain anyway at charge of the purchaser the costs of plan controllers mounting and disassembling, transport cost and using materials. Producer's' duties, as above are not valid when:

- The controllers are not used according to Microdos srl's instructions as in the operating manual and maintenance instructions.
- The controllers are repaired, disassembled, modified by workshops not authorized from Microdos srl.
- They have used not original spare parts.
- The electronic plans have been damaged because of external causes such as whatever type of over tensions.

At the end of the 24 months from the delivery date, Microdos srl will be free from any liability and from all the duties as above. This guarantee, that starts from the 1st January 2006, nullifies and substitutes whatever guarantee, expressed or implicit, and can not be modified but in writing.

SYMBOLES UTILISÉS DANS CE MANUEL

Lire attentivement les instructions pour une bonne utilisation de l'instrument



DANGER TENSION !! Suivez les instructions. Ignorant les instructions peut entraîner des blessures et la mort de personnes.



ATTENTION !! Suivez les instructions. Ignorant les instructions peut entraîner des blessures et la mort de personnes.



Ce manuel fait partie du produit et doit être lu attentivement avant utilisation car il fournit des informations importantes pour l'installation, l'utilisation et la maintenance. Rangez-les soigneusement. Pour obtenir une haute fiabilité et une fonctionnalité durable de l'instrument est nécessaire de suivre attentivement les instructions fournies dans ce manuel.

SOMMAIRE

AVERTISSEMENTS.....	pag 60
RISQUES.....	pag 60
UTILISATION PROPRE ET MAUVAISE UTILISATION	pag 60
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	pag 60
DESCRIPTION V-MS.....	pag 61
FONCTIONS PROGRAMMABLE.....	pag 62
FIXATION AU MUR.....	pag 62
INSTALLATION ÉLECTRIQUE.....	pag 63
CONNEXIONS ÉLECTRIQUES.....	pag 63
MENU DE NAVIGATION.....	pag 65
MENU PRINCIPAL.....	pag 65
MENU SETUP.....	pag 65
MENU SORTIES.....	pag 66
PROGRAMMATION DES RELAIS.....	pag 66
PROGRAMMATION ET FONCTIONNEMENT ON-OFF.....	pag 67
PROGRAMMATION ET FONCTIONNEMENT PWM.....	pag 67
PROGRAMMATION ET FONCTIONNEMENT FENETRE.....	pag 68
PROGRAMMATION ET FONCTIONNEMENT ALARME.....	pag 69
PROGRAMMATION ET FONCTIONNEMENT RELAIS 3.....	pag 70
PROGRAMMATION SORTIES mA.....	pag 70
UTILITAIRE.....	pag 72
ETALONNAGE DE LA SONDE DE PH SANS COMPENSATION DE TEMPÉRATURE.....	pag 73
ETALONNAGE DE LA SONDE DE PH AVEC LA COMPENSATION DE TEMPÉRATURE...pag 74	
ETALONNAGE DE LA SONDE RX.....	pag 76
ETALONNAGE DE LA SONDE DE CHLORE AMPEROMETRIQUE.....	pag 77
ETALONNAGE DE LA SONDE DE CHLORE POTENTIOSTATIQUE.....	pag 79
ETALONNAGE DE LA SONDE DE CONDUCTIVITE.....	pag 82
PARAMETERS DE DEFAULT.....	pag 86
CERTIFICAT DE GARANTIE.....	pag 86



AVERTISSEMENTS

Il est indispensable de se familiariser avec ce document pour des raisons de sécurité de l'installation, de l'opérateur et du SAV.

A réception du V-MS, veuillez vous assurer qu'il est en état de fonctionnement et qu'il est complète; en cas de problème contacter un technicien qualifié avant de tenter toute intervention.

Toutes interventions sur ces appareils doivent être faites par du personnel qualifié.

Il est très important de toujours utiliser les pièces détachées d'origine. Microdos srl se dégage de toutes responsabilités dans le cas d'utilisation de pièces ou de matériaux non conformes et/ou incompatibles avec ces appareils.

L'ensemble de l'installation électrique doit être conforme aux normes locales en vigueur.

La température ambiante d'utilisation ne doit pas dépasser 45 degrés celsius

MICRODOS SRL décline toute responsabilité pour tout travail effectué sur l'équipement par du personnel non qualifié.



RISQUES

Ne pas suivre les instructions peut entraîner des dommages matériels et, dans les cas extrêmes, aux gens. Avant l'installation assurez-vous que les données de l'étiquette adhésive sur l'instrument soient compatibles avec ceux du système électrique.

Tout entretien ou réparation doivent être effectuées avec le système isolé électriquement.

Chaque fois que vous avez besoin pour accéder à la boîte de connexion, désactiver V-MS et l'isoler électriquement.

Ne jamais intervenir sur l'appareil avec les mains et/ou pieds mouillés ou pieds nus.

Ne pas laisser l'appareil exposé aux intempéries.

En cas de problèmes ou d'anomalies en cours de fonctionnement, couper l'alimentation, débrancher l'appareil et contacter notre centre de service pour réparation.



ATTENTION UTILISATION PROPRE ET MAUVAISE UTILISATION

L'instrument V-MS devrait être utilisé pour les fins pour lesquelles il a été conçu : la mesure et le contrôle des valeurs des paramètres chimiques et physiques.

D'autres utilisations sont considérées comme impropres et donc dangereux.

Lors de l'entretien et la réparation des pièces en contact avec des produits chimiques, utilisez toujours des mesures personnelles de protection (gants, tabliers, lunettes, etc.).

L'outil n'est pas conçu pour fonctionner dans un environnement avec des risques d'explosion.

MICRODOS SRL décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation impropres et / ou déraisonnable.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Mesure	Range
pH (compensation automatique avec la température)	0.00-14.00 pH Résolution: $\pm 0,01$ pH Précision: meilleure que 0,1% de la pleine échelle
Orp (RX)	0- 1000mV Résolution: 1mV Précision: meilleure que 0.1% de la pleine échelle
Cl de CG_CL3	0.00-5.00 ppm Résolution: 0.01ppm Précision: meilleure que 0,1% de la pleine échelle
CL de CP_CLO_M CL de CP_CLI_M	2.0 – 10.00ppm Résolution: 0.01ppm Précision: meilleure que 0,1% de la pleine échelle
CL de CP_CLI_B	0.00-10.00ppm Résolution: 0.01ppm Précision: meilleure que 0,1% de la pleine échelle
CD de la sonde K1	0 μ S – 20.00mS; Résolution: 1 μ S sous 9999 μ S 0.01mS au-dessus de 10.00mS Précision : 1% de la pleine échelle
T de PT100	0.0°C- 99.9°C Résolution: 0.1°C Precision: 2% de la pleine échelle

Alimentation électrique : Universal 85-265 VAC , 50-60Hz
Consommation moyenne: 12W ;
Sorties Relais: n°2 - 8A, 250Vac avec charge résistive (R1, R2)

N°2 Sorties proportionnel:

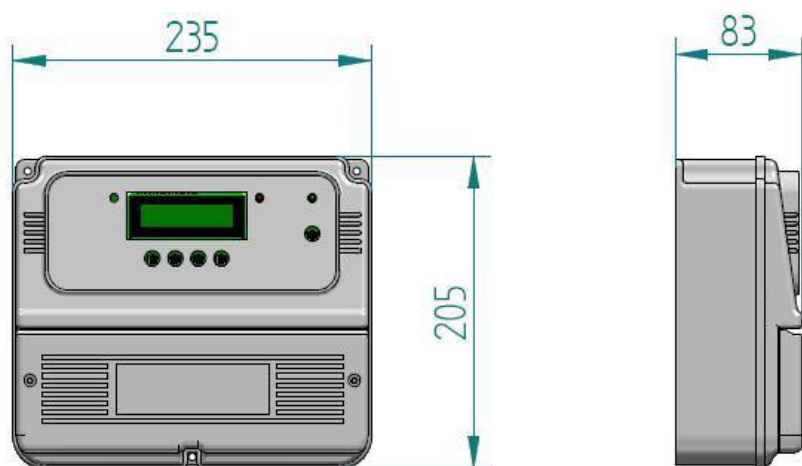
- **1 sortie mA** : sur charge maximale de 600ohm
Tension maximale de 15V
Isolé galvaniquement de toutes les autres sorties et entrées
- **1 signal digital** (relais émetteur d'impulsions R3) : sans tension
Fréquence maximale de commutation de 2 Hz
Durée de la fermeture de contact de 250 ms
Isolé galvaniquement de toutes les autres sorties et entrées

Entrées des mesures: n° 2 : 1 entrée pH ou Rx + Temperature de PT100

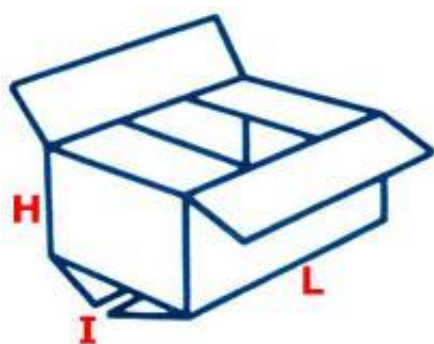
Autres entrées: capteur de débit, entrée de pause

Options

- 3a entrée de mesure (choix de Rx, chlore, CD)
- 3a Sortie proportionnelle: mA
- Alarme sonore
- Data Communications: 1 port ETHERNET



DIMENSIONS



Poids = 1200gr

I = 27cm

L = 27cm

H = 11cm

EMBALLAGE

CONTENU DE LA LIVRAISON

- 1 V-MS instrument avec câble d'alimentation
- 1 Instructions pour l'utilisation et l'entret

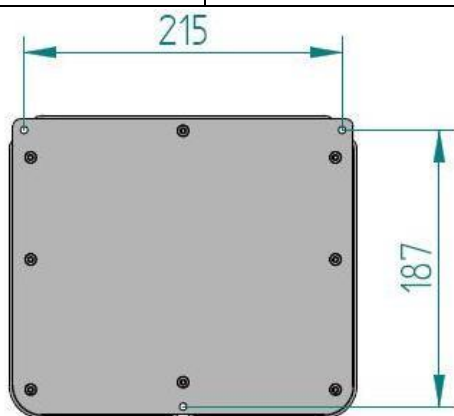
DESCRIPTION V-MS

V-MS est un instrument qui mesure et contrôle les propriétés physiques / chimiques. Se référer à l'étiquette apposée sur l'instrument pour votre modèle.

V-MS offre des fonctions de base pour les applications liées au traitement de l'eau et possède les caractéristiques décrites dans le paragraphe suivant.

FONCTIONS PROGRAMMABLE

DESCRIPTION	CONNEXION	FONCTIONS PROGRAMMABLE
SORTIES RELAIS 1 et 2	RELAIS 1 sur connecteur 4-5	ON-OFF: Ouverture et fermeture du relais sur la consigne. Les paramètres programmables: consigne, hystérésis, retards
	RELAIS 2 sur connecteur 6-7	PWM: Ouverture et fermeture du relais temporisé de manière Proportionnelle à la distance de la mesure da la consigne. Les paramètres programmables: consigne, temps de cycle, temps minimum, Seuil Max.
		FENETRE: Ouverture et fermeture du relais sur deux seuils de mesure. Les Paramètres programmables: seuils et les retards
		ALARME: Ouverture et fermeture du relais pendant une alarme. Les paramètres programmables: alarme de flux d'eau, de Stand-by, de Pause,OR et UR, Stabilité de pH et Sécurité.
SORTIE RELAIS 3	RELAIS 3 sur connecteur 8-9	PULSE: le nombre d'impulsions produites par le relais est proportionnel a la distance de la mesure du point de consigne. Les paramètres programmables: consigne, seuil maximal.
SORTIES mA	mA1 sur connecteur 19-20 mA2 OPTIONAL sur conn.21,22 de la carte supplémentaire	0-20 mA complètement programmable 4-20 mA complètement programmable
UTILITAIRES	-	Retard d'Allumage Stabilité pH Restauration Parametres d'usine Restauration Calibration d'usine Visualisation Programmation de les Sorties Activation Manual de les Sorties Flux (activation et désactivation) Sécurité des mesures
SET UP	-	Lague Contraste Password Mesure (seulement pour V-MS pH/Rx) Setup HW
ETALONNAGE	-	pH: sur 2 points Rx : sur 1 point Cloro: sur 1 point (ou 2 points) Conductivité: sur 1 point (ou 2 points)



Vis avec la tête d'un diamètre maximum de 8 mm

FIXATION AU MUR



Monter le dispositif dans une position de lecture et de commandement confortable (si possible au niveau des yeux). Assurer un accès facile pour permettre les opérations de contrôle



Le régulateur est uniquement conçu pour fonctionner à l'intérieur. Pour utiliser le contrôleur à l'extérieur il faut qu'il est protégés contre les intempéries avec un carter de protection.
L'installation (électrique) doit être effectuée uniquement après le montage (mécanique).

INSTALLATION ÉLECTRIQUE



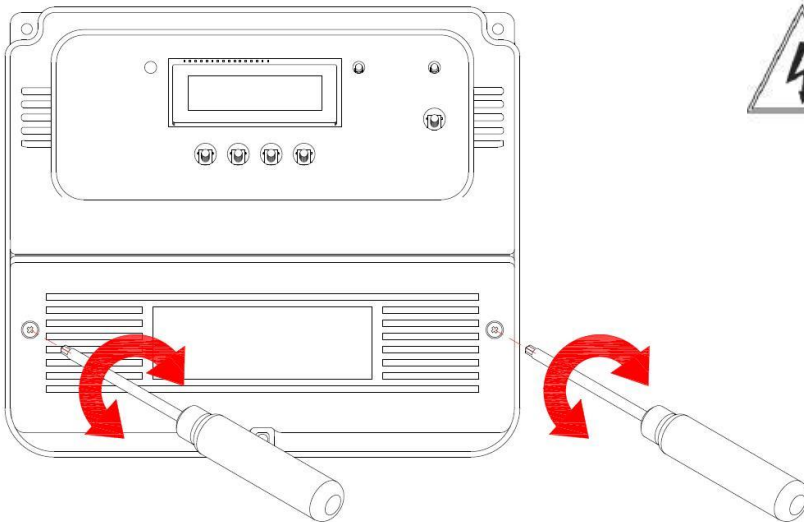
DANGER !!! Composants sur tension! Conséquences possibles: blessures graves ou mortelles

- Countermeasures: avant d'ouvrir le compartiment des connexions électriques débrancher l'alimentation électrique de l'appareil et verrouiller le câble d'alimentation pour empêcher d'être réactivé.
- Couper l'alimentation électrique des appareils endommagés, défectueux ou trafiqués, et verrouiller pour l'empêcher d'être réactivé
- L'opérateur est responsable de la mise en place de dispositifs d'isolation (interrupteurs d'arrêt urgence, etc.).



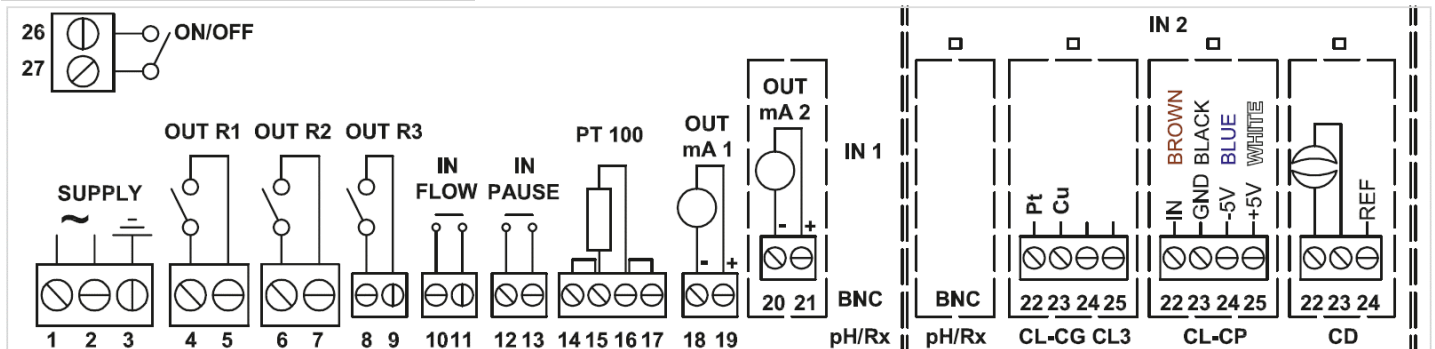
Les câbles des signaux du contrôleur V-MS doivent pas être posés avec les câbles qui causent des interférences. Ces perturbations peuvent provoquer un dysfonctionnement du régulateur .

ACCÈS À LA BOÎTE DE CONNEXION



Chaque fois que vous avez besoin de accéder à la boîte de connexion, désactiver V-MS et isoler électriquement (débranchez le câble d'alimentation de la source d'alimentation)

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES



1 – Neutre

2 - Phase

3 – Terre

4,5 – Sortie relais 1 sans tension

6,7 – Sortie relais 2 sans tension

8,9 - Relais émetteur d'impulsions (contact sans tension)

10,11 – Entrée du Capteur de flux (contact sans tension)

12,13 – Entrée de Pause. Contact sans tension pour mettre en Pause le systeme

14, 15, 16, 17 – Entrée PT100 4 conducteurs. Si vous utilisez une sonde PT100 à 2 fils, vous devez faire un court-circuit sur les connecteurs 14-15 et 16-17 et raccorder le PT100 à 15-16. Si le Pt100 est pas utilisé laisser les broches 14,15,16,17 ouvert

18,19 – Sortie mA1 (Respectez la polarité: -18 e + 19)

20,21 – OPTIONAL: Sortie mA2 (Respectez la polarité: -20 e + 21)

Entrée de la deuxième mesure : IN2

Sonde de chlore Amperometrique: VOIR LA PAGE 77

22,23 : 22= brune Platinium (Pt); 23 =bleu Cuivre (Cu)

Sonde de chlore Potentiostatique: VOIR LA PAGE 79

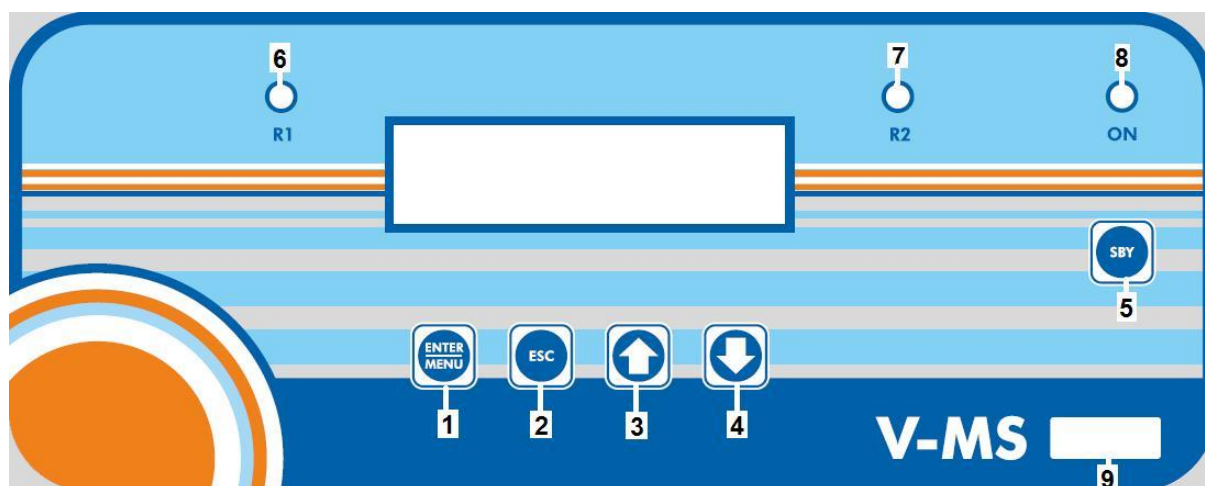
22,23,24,25: 22=marron (IN); 23=noir (GND); 24=bleu (-5V); 25=blanc (+5V)

Sonde de Conductivité: VOIR LA PAGE 82

22,23,24 : 22 et 23= connection sonde de conductivité; 24 = blindage du câble. Les éventuels câbles PT100 doivent être connectés aux connecteurs 15 et 16, en prenant soin de court-circuiter les entrées 14-15 et 16-17.

26, 27 – Connecteur pour l'interrupteur d'alimentation (dans le cas où l'interrupteur d'alimentation est pas présent, doit être court-circuité les contacts 26 et 27)

PANNEAU FRONTAL ET DESCRIPTION TOUCHES ET LED



1 – Touche Enter/Menu : pour entrer dans la programmation et confirmer les modifications de paramètres.

2 – Touche Esc : pour quitter sans sauvegarder les modifications aux paramètres, pour sortir des menus. La pression longue sur cette touche fait revenir à la mesure.

3 e 4 – Touche   : pour naviguer dans le menu et servent à modifier les valeurs des paramètres

5 – Touche SBY : Met en Stand-by le V-MS qui ouvre le relais et met les sorties de courant à la valeur définie dans la programmation

6 e 7 – LED rouge indicateur du fonctionnement des relais 1 et 2.

Led allumée = relais fermé.

Led éteinte = relais ouvert

8 – Led de On .

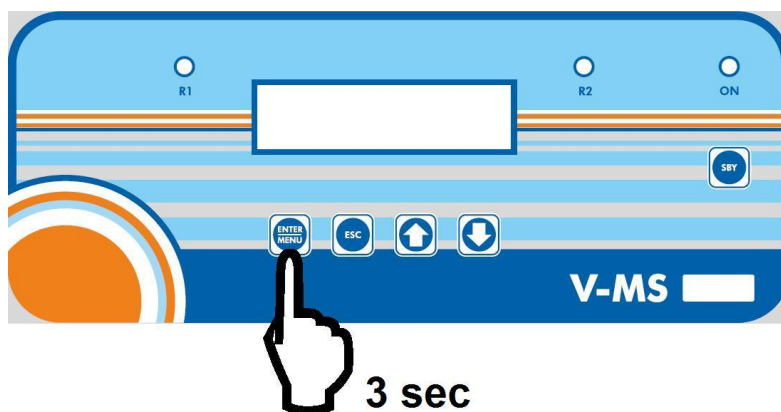
Led de On allumée = V-MS en marche

Led di On clignotant = V-MS en alarme

9 – Espace qui indique la version de l'instrument (pH / Rx, CL, CD, etc ..)

MENU DE NAVIGATION

De l'affichage de la mesure pressez sur la touche Enter pour 3 secondes pour entrer dans le menu de navigation



MENU PRINCIPAL

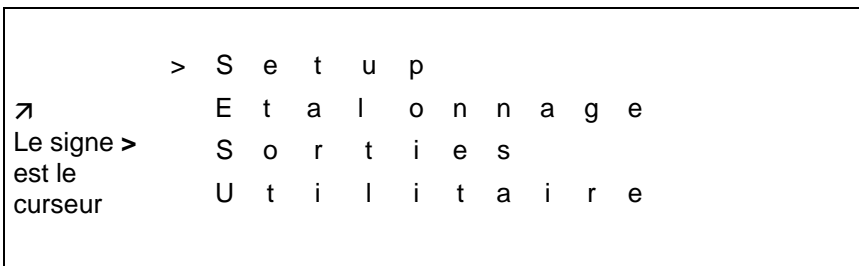


FIG. 1

Le curseur > est utilisée pour choisir la direction de la navigation. Vous déplacez en appuyant sur .

Si vous appuyez sur la touche Enter avec le curseur sur Setup (comme dans La FIG.1) vous emmènera dans le menu de Setup.

Le Sous-menu Communication est présent uniquement dans les versions V-MS avec l'option de communication de données.

MENU Setup

Choisissez le paramètre à modifier en plaçant le curseur avec les touches et appuyez sur Enter pour entrer dans les changements.

Changez les valeurs avec et confirmez les modifications avec Enter.

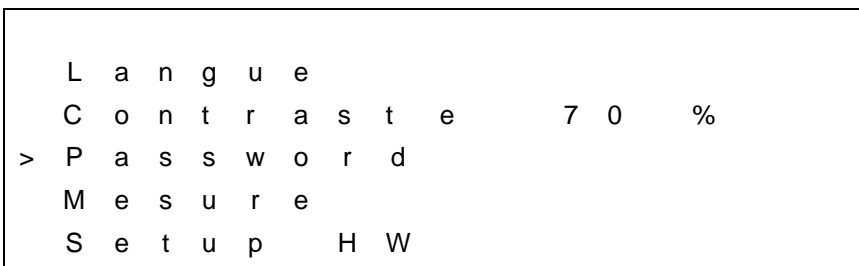


FIG. 2

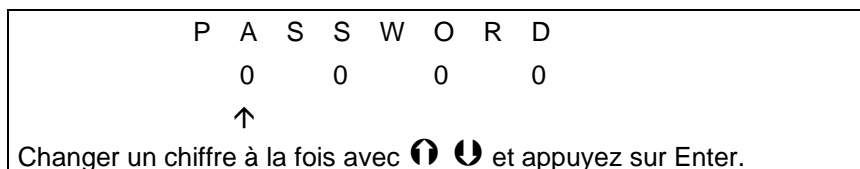
Langue: Il y a 4 langues: italien, anglais, français et espagnol.

Contraste: Définit le contraste de l'affichage.

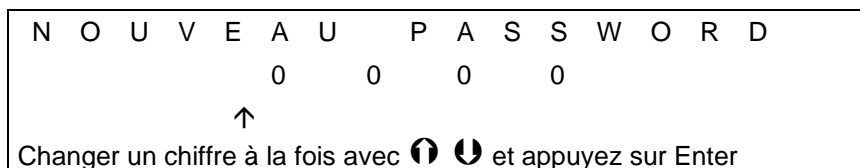
Password: Le V-MS à nouveau est librement programmable et le password est pas insérée.

Si vous voulez entrer le password se rappeler que ce qui bloque la programmation des sorties et non l'étalonnage des sondes.

Une fois programmé, le password est requis à chaque fois que vous voulez changer les paramètres de Programmation et quand vous voulez changer le password:



La première fois que vous définit le password, apparaît seulement cette écran →→→→→→→→



Mesure: Ce sous-menu est uniquement présent dans le V-MS pH / Rx. Il permet de sélectionner la mesure à afficher et contrôlé (pH ou Rx).

NOTE: Si vous changez la mesure, il est recommandé de le faire immédiatement après une restauration des paramètres dans le menu Utilitaire.

Setup HW: est uniquement present dans les versions V-MS avec l'option de communication de données et Buzzer

Ce sous-menu vous permet de régler la date et l'heure (dans le cas où il ya une option de communication de données) et vous permet d'activer ou de désactiver le signal sonore (au cas où il est present l'option Buzzer).

Si le Buzzer est activé, il retentit chaque fois qu'il ya une alarme dans le système (par exemple: SBY, pause, flux, etc ..)

```
> D a t e      H e u r e
   B u z z e r      [ a c t ]
```

La programmation est très simple il suffit de suivre les instructions fournies par l'affichage de V-MS.

MENU SORTIES

```
                S e t u p
                E t a l o n n a g e
Enter → > S o r t i e s
                U t i l i t a i r e
```

FIG. 3

```
Enter →      > R e l a i s
Pour
programmer les m A
relais
```

Le menu Sorties permet de programmer le fonctionnement des relais et des sorties mA.

Si vous souhaitez programmer des sorties mA, déplacer le curseur sur mA et appuyez sur Enter. (Instructions de la programmation des sorties mA à la pag.11).

PROGRAMMATION des RELAIS

À partir de la figure 3 appuyez sur Enter sélectionner le relais à programmer.

FIG.4

Les crochets [] indiquent la programmation actuelle

```
> R e l a i s 1      [ P H ]
   R e l a i s 2      [ R X ]
   R e l a i s 3      [ P H ]
```

PROGRAMMATION ET FONCTIONNEMENT relais 1 et 2

Le relais 1 et 2 peuvent être associées à une mesure (pour la connexion d'une pompe de dosage, par exemple) ou peuvent être utilisées comme relais d'alarme (pour la connexion d'une sirène, une lumière etc ..)

Exemple Relais 1:

À partir de la figure 4 appuyez sur Enter et choisir ce qu'il faut associer à Relais 1.

FIG.5

```
> R 1      P H
   R 1      R X
   R 1      A l a r m e
```

Les choix disponible sur le relais 1 dans le cas de V-MS-RX pH sont les suivants: ↗

- associé R1 a la mesure du pH
- associé R1 a la mesure du RX
- associés R1 a les alarmes

Dans le cas dans lequel V-MS est configuré avec d'autres mesures, ceux-ci seront présents à la place de RX et le pH de la Fig. 5 .

À partir de la figure 5 appuyez sur Enter et choisir le type d'opération de R1 sur la mesure du pH

```
> R 1   P H           O N - O F F
    R 1   P H           P W M
    R 1   P H   F E N E T R E
```

FIG.6

Le fonctionnement possibles sont: ↗

- ON-OFF
- PWM
- FENETRE

DESCRIPTION ET PROGRAMMATION DE L'OPERATION ON-OFF

Exemple: Relais 1 programmé pH avec type d'opération ON-OFF pour le dosage de l'acide.

R1 PH ON-OFF:

> C o n S .	7 . 2 0	p H	
H y s t e .	0 . 1 0	p H	
D i r .	O F F - O N		
R e t . E x c .	5	s	
R e t . D e s .	5	s	

Avec les paramètres ci-dessus V-MS maintient la sortie relais 1 active jusqu'à ce que la lecture ne sera pas plus élevé que 7.15pH. A 7.15pH la sortie sera désactivée jusqu'à ce que la valeur sera inférieure à 7.25pH. Ont été programmés cinq secondes de retard de activation et cinq secondes de retard de désactivation du relais 1. Pour modifier les paramètres, appuyez sur Enter et modifier les paramètres un par un.

Exemple : Relais 2 programmé RX avec type d'opération ON-OFF pour le dosage du chlore.

R2 RX ON-OFF:

> C o n S .	7 3 0	m V	
H y s t e .	2 0	m V	
D i r .	O N - O F F		
R e t . E x c .	5	s	
R e t . D e s .	5	s	

Avec les paramètres ci-dessus V-MS maintient la sortie relais 2 active jusqu'à ce que la lecture ne sera inférieure à 740mV .A 740mV la sortie sera désactivée jusqu'à ce que la valeur sera plus élevé que 720mV. Ont été programmés cinq secondes de retard de activation et cinq secondes de retard de désactivation du relais 2. Pour modifier les paramètres, appuyez sur Enter et modifier les paramètres un par un.

DESCRIPTION ET PROGRAMMATION DE L'OPERATION PWM (Pulse Width Modulation)

Exemple: Relais 1 programmé pH avec type d'opération PWM pour le dosage de l'acide.

R1 PH PWM:

> C o n S .	7 . 2 0	p H	→ ConS. est le point de consigne désiré
S . M a x	8 . 2 0	p H	→ S.Max est la valeur de la mesure pour laquelle le relais est toujours actif
T o n M i n	3 0	s	→ Ton min est le temps minimal d'activation du relais en secondes
T . C y c l e	3 6 0	s	→ T.Cycle est la base de temps en secondes

Avec les paramètres ci-dessus:

- Si la valeur de lecture est inférieure à 7,20 pH l'état de la sortie relais 1 est toujours OFF (ouvert).
- Si la valeur de la lecture est supérieure à 8,20 pH l'état du relais 1 est toujours ON (fermé).
- Si la valeur de la lecture est comprise entre 7,20 et 8,20 l'état du relais 1 est activé pour un certain nombre de secondes en proportion de la distance de la mesure par la consigne 7.20pH.
- Par Exemple, si la lecture est 7.70pH la sortie sera OFF pendant 165 secondes et ON pour 195 secondes.
- Si La valeur descend à 7.40pH, l'état du relais 1 sera ON pendant 96 secondes et OFF pour 264 secondes.

Pour modifier les paramètres, appuyez sur Enter et modifier les paramètres un par un.

Exemple : Relais 2 programmé RX avec type d'opération PWM pour le dosage du chlore.

R2 RX PWM:

> C o n S .	7 3 0	m V	→ ConS. est le point de consigne désiré
S . M a x	6 3 0	m V	→ S.Max est la valeur de la mesure pour laquelle le relais est toujours actif
T o n M i n	3 0	s	→Ton min est le temps minimal d'activation du relais en secondes
T . C y c l e	3 6 0	s	→T.Ciclo est la base de temps en secondes

Avec les paramètres ci-dessus:

- Si la valeur de lecture est supérieure à 730mV l'état de la sortie relais 2 est toujours OFF (ouvert).
- Si la valeur de la lecture est inférieure à 630mV l'état du relais 2 est toujours ON (fermé).
- Si la valeur de la lecture est comprise entre 630 et 730 mV l'état du relais 2 est activé pour un certain nombre de secondes en proportion de la distance de la mesure par la consigne 730mV.
- Par Exemple, si la lecture est 680mV la sortie sera OFF pendant 165 secondes et ON pour 195 secondes.
- Si la valeur monte à 710mV, l'état du relais 2 sera ON pendant 96 secondes et OFF pour 264 secondes.

Pour modifier les paramètres, appuyez sur Enter et modifier les paramètres un par un.

DESCRIPTION ET PROGRAMMATION DE L'OPERATION FENETRE

Exemple: Relais 1 programmé pH avec type d'opération FENETRE.

R1 PH FENETRE:

> S . M i n	6 . 5 0	p H	
S . M a x	7 . 6 0	p H	
D i r .	O N - O F F - O N		
R e t . E x c .	5	s	
R e t . D e s .	5	s	

Avec les paramètres ci-dessus l'instrument maintient désactivé la sortie relais 1 jusqu'à ce que la lecture sera comprise entre 6.50 e7.60pH.

En dehors de ces valeurs, la sortie est active.

Ont été programmés cinq secondes de retard de activation et cinq secondes de retard de désactivation du relais 1.

Pour modifier les paramètres, appuyez sur Enter et modifier les paramètres un par un

Exemple: Relais 2 programmé RX avec type d'opération FENETRE.

R2 RX FENETRE:

> S . M i n	6 0 0	m V	
S . M a x	8 0 0	m V	
D i r .	O F F - O N - O F F		
R e t . E x c .	5	s	
R e t . D e s .	5	s	

Avec les paramètres ci-dessus l'instrument maintient actif la sortie relais 2 jusqu'à ce que la lecture sera comprise entre 600 et 800mV.

En dehors de ces valeurs, la sortie est desactive.

Ont été programmés cinq secondes de retard de activation et cinq secondes de retard de désactivation du relais 2.

Pour modifier les paramètres, appuyez sur Enter et modifier les paramètres

DESCRIPTION ET PROGRAMMATION DU RELAIS ALARME

Le relais 1 et 2 peuvent être utilisés pour communiquer une alarme, par exemple en connectant la sortie d'une sirène ou un alarme lumineuse.

Les crochets [] indiquent la programmation actuelle



> A l a r m e	[N . O .]	→ Alarme normalement ouvert ou normalement fermé
F l u x	[I N C]	→ Il peut inclure ou exclure l'alarme de Flux
P a u s e	[I N C]	→ Il peut inclure ou exclure l'alarme de Pause
S t b y	[I N C]	→ Il peut inclure ou exclure l'alarme de Stand by
U R / O R P H	[E X C]	→ Il peut inclure ou exclure l'alarme de Under e Over Range sur pH
U R / O R R X	[E X C]	→ Il peut inclure ou exclure l'alarme de Under e Over Range sur RX
S e c u r . P H	[E X C]	→ Il peut inclure ou exclure l'alarme de Sécurité pH
S e c u r . R X	[E X C]	→ Il peut inclure ou exclure l'alarme de Sécurité RX
S t a b . p H	[I N C]	→ Il peut inclure ou exclure l'alarme de Stabilité pH
R e t . A l l .	[I N C]	→ Il peut inclure ou exclure l'alarme de Retard d'Allumage

Alarme de Flux , Stabilité de pH, Retard d'Allumage, Sécurité PH et Sécurité RX : référer à la section de l'UTILITAIRE pour la description de ces alarmes.

Alarme de Pause : est une alarme qui se déclenche lorsque les bornes d'entrée de connexion 13-14 il ya un court-circuit. Dans l'état de pause, l'écran affiche PAUSE qui il s'alterne des mesures. Toutes les sorties sont désactivées à l'exception des relais programmés comme alarme.

Alarme de Standby: est une alarme qui est activé lorsque vous appuyez sur la touche SBY.



Dans l'état Stand by, l'écran affiche STAND BY qui il s'alterne des mesures. Toutes les sorties sont désactivées, à l'exception des relais programmés comme alarme.

UR/OR PH et UR/OR RX: est une alarme qui est activé lorsque la mesure du pH ou du RX sont en dessous de la valeur programmée dans Under Range ou supérieure à la valeur programmée dans Over Range ..



Dans l'état de l'alarme UR / OR l'écran affiche UR ou OR il alterne avec la mesure qui a déclenché l'alarme. Au cours de cette alarme se active le relais programmé comme alarme.

Pour programmer l'alarme, procédez comme suit:

> U R / O R P H	[E X C]	→ appuyez sur la touche Enter
U R / O R R X	[E X C]	

> R 1 U R / O R P H		
I n c l u r e		→ appuyez sur   pour inclure l'alarme et appuyez sur la touche Enter

> R 1 U R	6 . 5 0	p H	→ appuyez sur Enter pour modifier la valeur
R 1 O R	8 . 0 0	p H	

P H U n d e r R a n g e		
6 . 5 0	p H	→ changer une à la fois les chiffres avec   et confirmer avec la touche Enter

Répétez les mêmes étapes pour modifier la valeur de l'erreur de OR.

DESCRIPTION ET PROGRAMMATION DU RELAIS 3

Relais 3 est un émetteur d'impulsions et est en effet une sortie proportionnelle.

Positionnez le curseur sur relais 3 et appuyez sur la touche Enter

Les crochets [] indiquent la programmation actuelle

```

      R e l a i s 1      [ P H ]
→   R e l a i s 2      [ R X ]
    > R e l a i s 3      [ P H ]

```



Positionnez le curseur sur R3 PH pour programmer le R3 sur la mesure du pH et appuyez sur la touche Enter

Les crochets [] indiquent la programmation actuelle (activé ou désactivé)

```

→   > R 3      P H      [ d e s ]
      R 3      R X

```

Appuyez sur Enter et avec   activez Relais 3 et confirmer avec Enter.

```

> R 3      P H      D e s a c t i v e
C o n S .      7 . 2 0      p H
S . M a x      8 . 2 0      p H

```

Avec les paramètres ci-dessus et le relais 3 actif:

-Si la valeur de la lecture est inférieure à 7,20 pH relais 3 est toujours ouverte.

-Si la valeur de lecture est supérieure à 8,20 pH relais 3 se ferme 120 fois par minute et se comporte à tous les effets comme un compteur d'eau émetteur d'impulsions.

-Si la valeur de la lecture est comprise entre 7.20 et 8.20 pH Relais 3 lance un certain nombre de pulsations par minute proportionnelle à la distance de la mesure par la consigne 7.20pH.

-Par Exemple, si la lecture est 7.70pH relais 3 lancera 60 pulsations par minute.

-Si la valeur descend à 7.40pH, relais 3 va produire 24 pulsations par minute

1 impulsion = 1 contact sans tension de la durée de 0.25 secondes.

Pour modifier les paramètres, appuyez sur Enter et modifier les paramètres un par un.

PROGRAMMATION des SORTIES mA

Sur les figures à la côté, il est la programmation de la V-MS avec 2 sorties analogiques. Procéder de la même façon de programmer le V-MS qui a seulement une sortie analogique.

Presse sur la touche Enter pour 3 secondes pour entrer dans le menu de navigation.

Positionnez le curseur sur Sorties et appuyez sur la touche Enter

```

      S e t u p
      E t a l o n n a g e
→   > S o r t i e s
      U t i l i t a i r e

```

Positionnez le curseur sur mA et appuyez sur la touche Enter.

```

      R e l a i s
    > m A

```

Positionnez le curseur sur mA1 et appuyez sur la touche Enter pour programmer mA1

Les crochets [] indiquent la programmation actuelle

```

→   > m A 1      [ P H ]
      m A 2      [ P H ]

```

Choix de la mesure associée à la sortie mA1. Dans l'exemple sont les mesures de pH et RX mais avec d'autres mesures la programmation est assez similaire.

```

→ > m A 1 P H
    m A 1 R X
  
```

Choix de la sortie mA1 avec un range 4-20mA

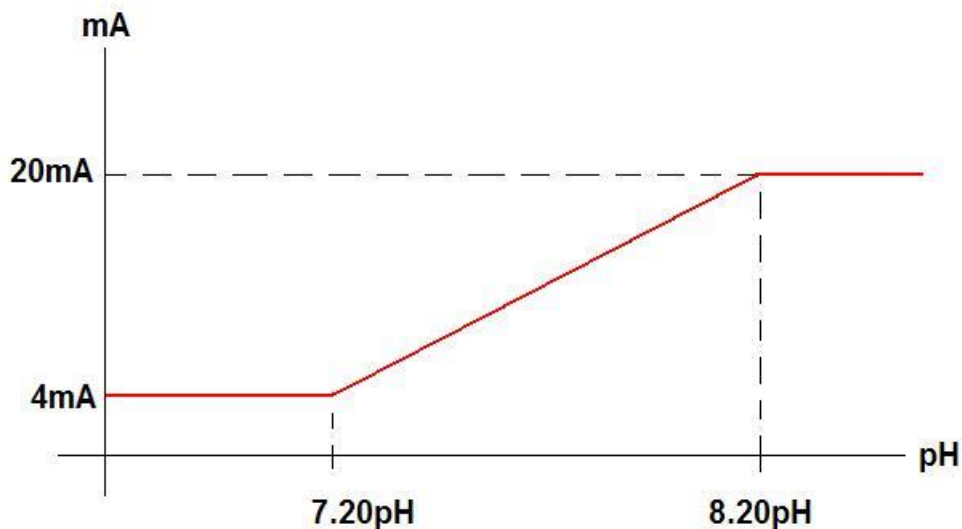
```

    m A 1 0 : 2 0 m A P H
> m A 1 4 : 2 0 m A P H
  
```

```

> 4 m A 1 = 7 . 2 0 p H ← point de consigne désiré
  2 0 m A 1 = 8 . 2 0 p H ← Valeur de la mesure qui définit la plage de
    m A 1 A L = 0 . 0 0 m A ← Valeur qui doit assumer la sortie analogique en cas
                                d'alarme (réglable de 0 mA à 21 mA)
  
```

Avec les paramètres ci-dessus l'instrument produit 4mA jusqu'à ce que la valeur de lecture sera inférieure à 7.20pH, maintient 20mA jusqu'à ce que la valeur de lecture sera plus élevé que 8.20pH. Pour des valeurs de pH entre 7.20pH et 8.20pH la sortie mA sera proportionnelle à la distance de mesure par la consigne (7.20pH). Pour modifier les paramètres, appuyez sur Enter et modifier les paramètres un par un.



UTILITAIRE

Appartiennent à cette sous-menu cette fonctions qui sont utiles pour la gestion du système et pour commander le fonctionnement correct de l'instrument et des sonde.

> R e t . A l l .	0	m i n	→Retard d'Allumage 0-99 minutes
F l u x	[N . O .]		→ Capteur de Flux: Normalement ouvert ou normalement fermé
T e m p e r a t	2 5 . 0	° C	→ Choix de la Temperature manuelle ou PT100
R e s t a u r . P a r a m .			→ Restauration paramètres ou calibrage des sondes de mesure
V i s u a l . S o r t i e s			→ Afficher les paramètres définis sur les sorties
A c t i v a t i o n M a n .			→ Activation manuelle des sorties
S e c u r . P H	0	m i n	→ Sécurité PH: système de contrôle activée sur le fonctionnement de la sonde de pH
S e c u r . R X	0	m i n	→ Sécurité RX: système de contrôle activée sur le fonctionnement de la sonde de RX
S t a b . p H	0	m i n	→ Alarme stabilité pH: système de contrôle qui verrouille les sorties programmées sur RX ou le chlore jusqu'à ce que le pH se stabilise à des valeurs

Retard d'Allumage (0-99 minutes) : est un délai en minutes à partir de l'allumage du V-MS au cours de laquelle toutes les sorties sont désactivées. Toutes les autres fonctions de mesure, d'étalonnage et la programmation sont actifs

Flux: dans ce menu, vous pouvez inverser le sens de l'activation du Flux. Le capteur de Flux qui est considéré par défaut dans l'entrée à la V-MS est celui qui offre un contact libre de tension lorsqu'il n'y a pas le flux d'eau. Ce type de fonctionnement Normalement Ouvert (NO) est le défaut pour V-MS.

Au cours de l'écoulement de l'alarme, les relais sont ouverts (sauf celles programmées comme une alarme, y compris le capteur de flux) et les sorties analogiques assument la valeur définie en ALL mA dans le menu de programmation de la sortie mA.

Température: Vous pouvez choisir de régler manuellement la température ou de prendre une mesure de température en utilisant un capteur PT100.

Dans le cas où vous avez choisi d'utiliser la PT100 de la sonde, mais le capteur ne soit pas relié à des bornes 15,16,17 et 18 du compartiment de connexion, puis l'écran affiche:

- . - ° C, indiquant que le manque de sonde de température.

La température est utilisé par V-MS pour compenser la mesure du pH des effets que la température sur la sonde. Si vous voulez exclure la compensation du pH avec la température, réglez la température du menu **Utilitaire** comme suit:

Choisissez Manuel

```

          T e m p e r a t u r e
Enter  T e m p e r a t . M a n u e l
          →
    
```

Configurer 25°C

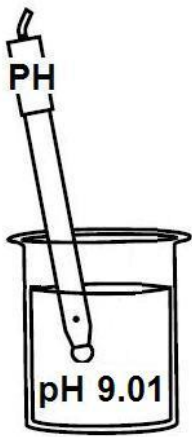
```

          T e m p e r a t u r e m a n .
          2 5 . 0 ° C
Enter
    
```

Restauration Paramètres: Cette fonction permet de restaurer les paramètres d'usine dans le programme et de restaurer calibrage d'usine des mesures.

> R e s e t P r o g r a m .	←	Restauration des Paramètres d'usine
R e s e t C a l i b . P H	←	Restauration du calibrage d'usine de la sonde du PH
R e s e t C a l i b . R X	←	Restauration du calibrage d'usine de la sonde du RX

Visualisation sorties : permet l'affichage des paramètres programmés sur les sorties relais et mA. Cette fonction est utile lorsque vous avez entré un mot de passe qui verrouille la programmation des sorties.



Rincer avec eau propre la sonde de pH, retirez délicatement les gouttelettes d'eau en excès et plonger la sonde dans la solution tampon à pH 9.01 ou 4,00 ou une autre valeur.

V-MS affiche la température insérée dans Utilitaire (25°C). Appuyez sur Enter pour confirmer.

```
G a i n           [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r e :   - . - - p H
```

V-MS passe à la lecture de la sonde du pH immergé dans la deuxième solution tampon. Corrigez la lecture chiffre par chiffre et confirmé avec la touche Enter en entrant la valeur du pH montré sur la solution tampon.

```
G a i n           [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r e :     9 . 0 1 p H
```

Après l'étalonnage du gain V-MS calcule la qualité du offset et du gain de la sonde du pH.

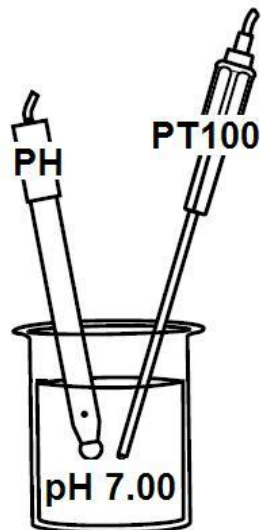
- 100% = Excellent sonde
- 50% = Bonne sonde à surveiller
- 25% = Sonde que vous devriez changer
- 0% = Sonde Épuisé

```
Q . O f f s e t   P H   1 0 0 %
Q . G a i n       P H   1 0 0 %
```

Lors de l'affichage de la qualité de la sonde appuyez sur Entrée pour revenir au menu d'étalonnage et ESC pour revenir à la mesure

NOTE: après l'étalonnage de l'offset, si vous maintenez enfoncée la touche ESC vous quittez la calibration sans faire le réglage du gain. S'il vous plaît noter qu'il est très imprudent de faire cela et les mesures de pH réalisées après peuvent avoir des erreurs de très haute !!! Calibrer l'offset et le Gain de la sonde !!!

ETALONNAGE DE LA SONDE DE PH AVEC LA COMPENSATION DE TEMPÉRATURE



CE TYPE DE CALIBRATION EST RECOMMANDÉE LORSQUE:

- 1) LA PRÉCISION REQUISE EST HAUTE (supérieure à 0.05pH)
- 2) EST DISPONIBLE LA SONDE PT100 OU LA TEMPÉRATURE DE L'EAU D'ANALYSE EST CONNU ET VOUS AVEZ BESOIN DE LECTURES TRÈS PRÉCISE
- 3) L'UTILISATEUR EST EXPERT

V-MS implémente automatiquement la compensation du pH avec la température.

Si vous avez le PT100 sonde de température que vous souhaitez utiliser lors de l'étalonnage, le connecter aux bornes 15,16,17,18 suivant les indications des pages 4 et 5. Activer la lecture de la température par PT100 dans le menu Utilitaire. Retour au mode de mesure et plonger le PT100 dans la solution à pH 7 avec la sonde de pH.

Si vous ne disposez pas du PT100 ou ne voulez pas utiliser lors de l'étalonnage, plonger la seule sonde de pH dans la solution tampon à pH (lors de l'étalonnage modifier manuellement la température du tampon)

Appuyez sur Enter pour 3 secondes pour Entrer dans la navigation, puis déplacer le curseur à l'étalonnage.

Appuyez su Enter pour entrer en Etalonnage

```
S e t u p
→ > E t a l o n n a g e
    S o r t i e s
    U t i l i t a i r e
```

Choisissez Etalonnage PH avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

```

→ > E t a l o n n a g e   P H
      E t a l o n n a g e   R X
  
```

V-MS affiche la température mesurée avec le Pt100, mais si vous ne l'utilisez le PT100, la température proposé est cela inséré dans Utilitaire .

```

O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r e :   - . - .   p H
  
```

Il est toujours possible de régler la température

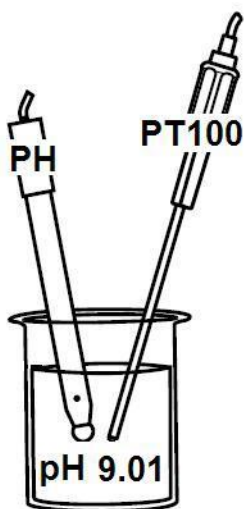
manuellement (en utilisant les touches **↶** **↷**) si vous utilisez le PT100 que si vous ne l'utilisez pas. Une fois réglée, appuyez sur Enter pour confirmer.

V-MS affiche la lecture du pH. Changez la lecture en entrant la valeur de la tampon (7.00pH) et confirmer chaque changement avec la touche Enter.

```

O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r e :   7 . 0 0   p H
  
```

Rincer avec eau propre la sonde de pH et la sonde PT100, retirez délicatement les gouttelettes d'eau en excès et plonger les sondes dans la solution tampon à pH 9.01 ou 4,00 ou une autre valeur.



V-MS affiche la température mesurée avec le Pt100, mais si vous ne l'utilisez le PT100, la température proposé est cela inséré dans Utilitaire.

```

G a i n   [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r e :   - . - .   p H
  
```

Il est toujours possible de régler la température manuellement (en utilisant les touches **↶** **↷**) si vous utilisez le PT100 que si vous ne l'utilisez pas. Une fois réglée, appuyez sur Enter pour confirmer.

V-MS passe à la lecture de la sonde du pH immergé dans la deuxième

```

G a i n   [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r e :   9 . 0 1   p H
  
```

solution tampon. Corrigez la lecture chiffre par chiffre en entrant la valeur de la tampon à la température mesurée et confirmé avec la touche Enter.

Après l'étalonnage du gain V-MS calcule la qualité de l'offset et du gain de la sonde du pH.

- 100% = Excellent sonde
- 50% = Bonne sonde à surveiller
- 25% = Sonde que vous devriez changer
- 0% = Sonde Épuisé

```

Q . O f f s e t   P H   1 0 0 %
Q . G a i n       P H   1 0 0 %
  
```

Lors de l'affichage de la qualité de la sonde appuyez sur Entrée pour revenir au menu d'étalonnage et ESC pour revenir à la mesure.

NOTE: après l'étalonnage de l'offset, si vous maintenez enfoncée la touche ESC vous quittez la calibration sans faire le réglage du gain. S'il vous plaît noter qu'il est très imprudent de faire cela et les mesures de pH réalisées après peuvent avoir des erreurs de très haute !!! Calibrer l'offset et le Gain de la sonde !!!

ETALONNAGE DE LA SONDE DE RX

Avant d'entrer dans le calibrage, préparer la solution tampon pour la calibration RX (ne importe quelle valeur). Plonger la sonde du RX dans la solution tampon.



Appuyez sur Enter pour 3 secondes pour entrer dans la navigation, puis déplacer le curseur à l'étalonnage.

Appuyez sur Enter pour entrer en Etalonnage

Choisissez Etalonnage RX avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

```
S e t u p
→ > E t a l o n n a g e
    S o r t i e s
    U t i l i t a i r e
```

```
E t a l o n n a g e      P H
→ > E t a l o n n a g e      R X
```

Attendez que la lecture se stabilise. Modifiez la valeur mV de la lecture à la valeur de la solution tampon. Après l'édition, appuyez sur Enter.

```
O f f s e t
L e c t u r e : 4 6 8      m V
```

Lors l'étalonnage V-MS calcule la qualité de la sonde RX

100% = Excellent sonde
50% = Bonne sonde à surveiller
25% = Sonde que vous devriez changer
0% = Sonde Épuisé

```
Q . O f f s e t      R X      1 0 0 %
```

Appuyez sur Enter pour revenir au menu d'étalonnage et ESC pour revenir à la mesure.

ÉTALONNAGE DE LA SONDE DU CHLORE AMPEROMETRIQUE

Attention, il est nécessaire de faire un test comparatif pour le contrôle du chlore libre (par exemple Test DP1)

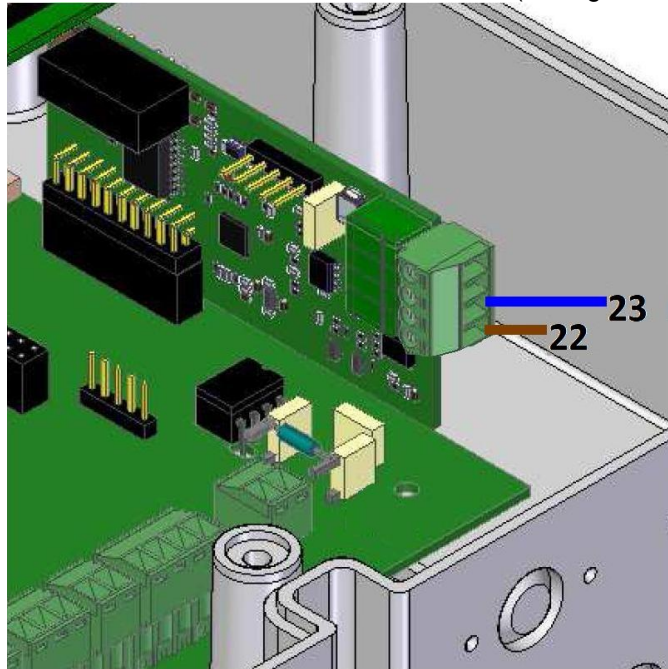
L'étalonnage de ZERO est effectué en usine donc passer directement à l'étalonnage du gain.

Mais si c'est vraiment nécessaire l'étalonnage du zéro on doit considérer que V-MS a été conçu de manière à ce que le zéro électrique coïncide avec le zéro électrochimique.

Nous ne recommandons pas de faire l'étalonnage de ZERO mais si vous voulez faire suivez ces étapes:

Éteignez V-MS pour accéder à la zone de connexion

Débranchez l'entrée de la sonde de chlore (voir figure ci-dessous)



→→→ Retirer ce connecteur à 4 broches

Allumez V-MS et Attendez que l'écran atteigne une valeur stable (quelconque valeur).

Appuyez sur Enter pour 3 secondes pour

Entrer dans la navigation, puis déplacer le curseur à l'étalonnage.

Appuyez sur Enter pour entrer en Etalonnage



```
S e t u p
→ > E t a l o n n a g e
    S o r t i e s
    U t i l i t a i r e
```

Choisissez Etalonnage CL avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

```
→      E t a l o n n a g e      P H
      > E t a l o n n a g e      C L
```

Choisissez Offset avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

```
→      > O f f s e t
      G a i n
```

Modifiez la valeur ppm de la lecture à 0ppm avec   et confirmez avec Enter

```
O f f s e t
L e c t u r e : 0 . 0 0 p p m
```

ÉTALONNAGE DU GAIN

Éteignez V-MS pour accéder à la zone de connexion

Branchez le connecteur à 4 broches de la figure ci-dessus pour permettre aux V-MS à lire la mesure par la sonde de chlore.

Faites attention à la couleur des câbles.

Le fil brun est le platine et doit être raccordé à la position la plus basse du connecteur (22).

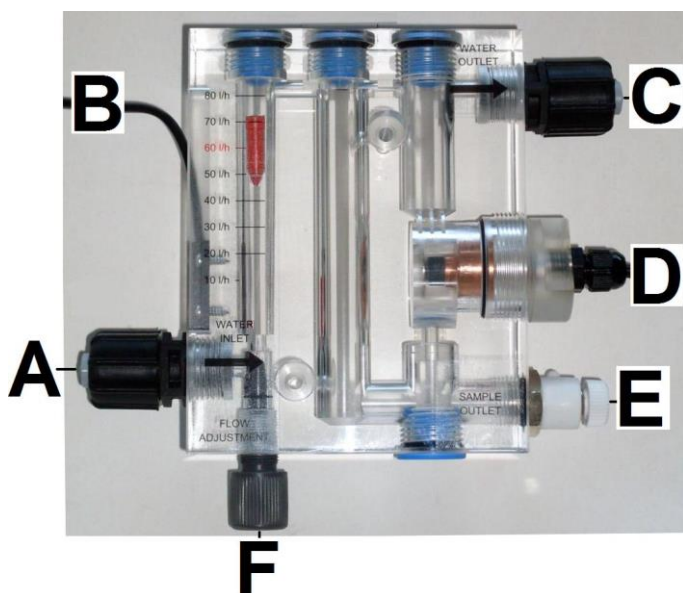
Le fil bleu est le cuivre et est reliée à l'emplacement et à proximité immédiate supérieur (23).

Voir l'illustration sur la page précédente

Allumez V-MS.

Avant de calibrer le gain VEILLER À SUIVRE CES INSTRUCTIONS:

- 1) Il est recommandé de stabiliser le débit d'eau dans le support de sonde jusqu'à amener le flotteur en position haute (60l/h). Cela permettra aux billes de verre de nettoyer correctement la surface de cuivre.
- 2) Stabiliser le pH à la valeur du travail avant d'effectuer l'étalonnage du gain (Nous recommandons de choisir une valeur comprise entre 7,0 et 7,3 pH).
- 3) L'étalonnage de gain doit être effectuée à des valeurs de chlore aussi proche que possible de la valeur de consigne souhaitée. Par exemple, si vous voulez une concentration de chlore du 1.20ppM il est conseillé de calibrer le gain de l'eau autour de ces conditions. **Utilisez un test photométrique DPD1 sur l'échantillon d'eau prélevé dans le boîtier du robinet du porte sonde (voir la figure) pour contrôler les ppM de chlore présent dans le réservoir.**



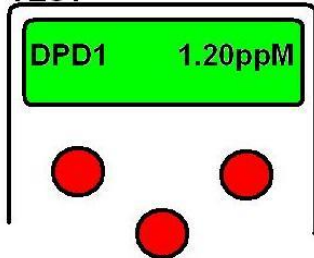
- A = entrée d'eau
- B = capteur de flux
- C = sortie d'eau
- D = sonde de chlore
- E = robinet d'échantillon d'eau
- F = régulation de flux d'eau à la sonde de chlore

Nous vous recommandons de calibrer le gain après au moins 2,3 heures de travail dans des conditions optimales ou vous pouvez aussi faire un étalonnage initial après l'installation de la sonde et de la pompe, puis revenir en arrière pour affiner le calibrage après 24 heures.

Une fois stabilisés débit et le pH et vérifier que le chlore est dans les conditions optimales de concentration, procéder à l'étalonnage du GAIN.

Attendre que la lecture se stabilise sur l'affichage.

TEST

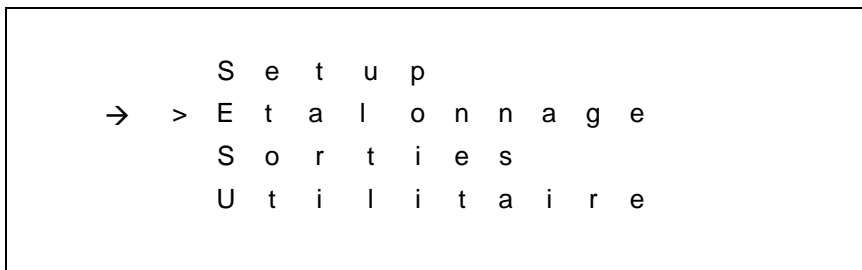


Effectuer un test DPD1 sur un échantillon de l'eau du robinet prise du boîtier de chlore. (E).

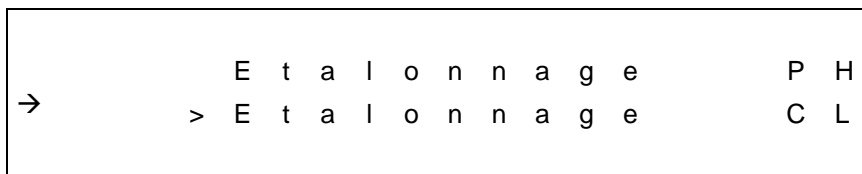
Appuyez sur Enter pour 3 secondes pour

Entrer dans la navigation, puis déplacer le curseur à l'étalonnage.

Appuyez su Enter pour entrer en Etalonnage



Choisissez Etalonnage CL avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.



Choisissez Gain avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.



Modifiez la valeur ppm de la lecture jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur de la lecture DPD1 avec les touches \uparrow \downarrow et confirmez avec Enter



ÉTALONNAGE DE LA SONDE DU CHLORE POTENTIOSTATIQUE

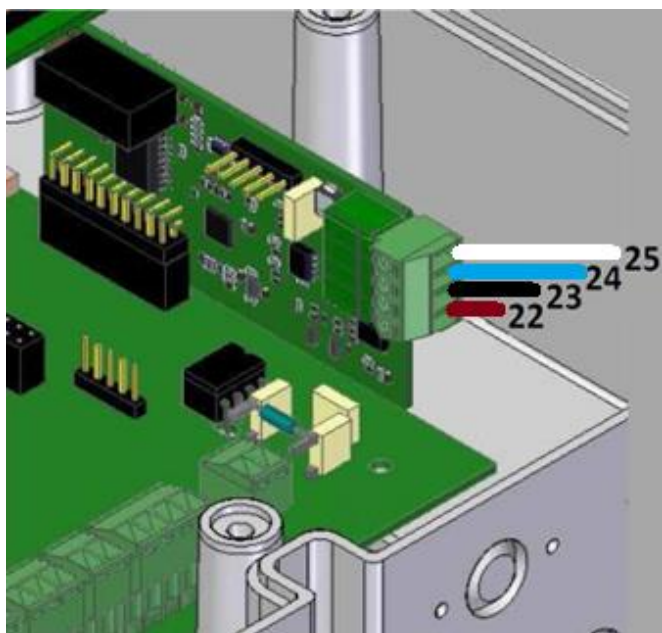
Attention, il est nécessaire de faire un test comparatif pour le contrôle du chlore libre (par exemple Test DP1)

L'étalonnage de ZERO est effectué en usine donc passer directement à l'étalonnage du gain.

Mais si c'est vraiment nécessaire l'étalonnage du zéro on doit considerer que V-MS a été conçu de manière à ce que le zéro électrique coïncide avec le zéro électrochimique.

Nous ne recommandons pas de faire l'étalonnage de ZERO mais si vous voulez faire suivez ces étapes:

Éteignez V-MS pour accéder à la zone de connexion
Débranchez l'entrée de la sonde de chlore (voir figure ci-dessous)



→→→ Retirer ce connecteur à 4 bornes
Débranchez tous les câbles connectés à ce connecteur. Faire un court-circuit avec un morceau de câble entre les bornes 1 et 2 et rebrancher le connecteur (congé les bornes 3 et 4)

Allumez V-MS et Attendez que l'écran atteigne une valeur stable (quelconque valeur).

Appuyez sur Enter pour 3 secondes pour

Entrer dans la navigation, puis déplacer le curseur à l'étalonnage.

Appuyez sur Enter pour entrer en Etalonnage



```
S e t u p
→ > E t a l o n n a g e
    S o r t i e s
    U t i l i t a i r e
```

Choisissez Etalonnage CL avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

```
→ E t a l o n n a g e P H
   > E t a l o n n a g e C L
```

Choisissez Offset avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

```
→ > O f f s e t
    G a i n
```

Modifiez la valeur ppm de la lecture à 0ppM avec   et confirmez avec Enter

```
O f f s e t
L e c t u r e : 0 . 0 0 p p m
```

ÉTALONNAGE DU GAIN

Éteignez V-MS pour accéder à la zone de connexion

Branchez le connecteur à 4 bornes de la figure ci-dessus pour permettre aux V-MS à lire la mesure par la sonde de chlore.

Faites attention à la couleur des câbles.

22= CÂBLE MARRON

23= CÂBLE NOIR

24= CÂBLE BLEU

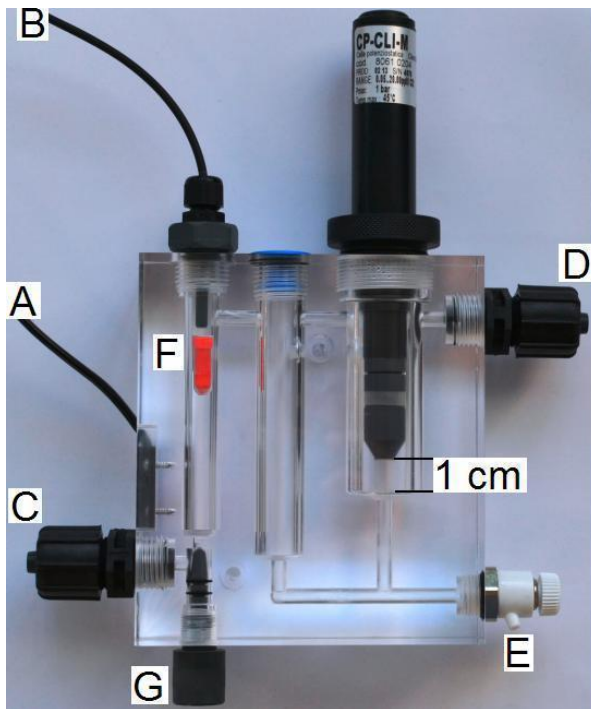
25= CÂBLE BLANC

Voir l'illustration sur la page précédente

Allumez V-MS.

Avant de calibrer le gain VEILLER À SUIVRE CES INSTRUCTIONS:

- 1) Il est recommandé de stabiliser le débit d'eau dans le support de sonde jusqu'à amener le flotteur en position haute (60l/h).
- 2) Stabiliser le pH à la valeur du travail avant d'effectuer l'étalonnage du gain (Nous recommandons de choisir une valeur comprise entre 7,0 et 7,3 pH).
- 3) L'étalonnage de gain doit être effectuée à des valeurs de chlore aussi proche que possible de la valeur de consigne souhaitée. Par exemple, si vous voulez une concentration de chlore du 1.20ppM il est conseillé de calibrer le gain de l'eau autour de ces conditions. **Utilisez un test photométrique DPD1 sur l'échantillon d'eau prélevé dans le boîtier du robinet du porte sonde (voir la figure) pour contrôler les ppm de chlore présent dans le réservoir.**



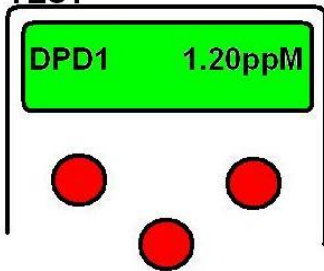
- A: capteur de flux
- B: sonde de température
- C: entrée d'eau
- D: sortie d'eau
- E: robinet d'échantillon d'eau
- F: flotter bonne position
- G: régulation du débit d'eau

Nous vous recommandons de calibrer le gain après au moins 2,3 heures de travail dans des conditions optimales ou vous pouvez aussi faire un étalonnage initial après l'installation de la sonde et de la pompe, puis revenir en arrière pour affiner le calibrage après 24 heures.

Une fois stabilisés débit et le pH et vérifier que le chlore est dans les conditions optimales de concentration, procéder à l'étalonnage du GAIN.

Attendre que la lecture se stabilise sur l'affichage.

TEST



Effectuer un test DPD1 sur un échantillon de l'eau du robinet prise du boîtier de chlore. (E).



Appuyez sur Enter pour 3 secondes pour

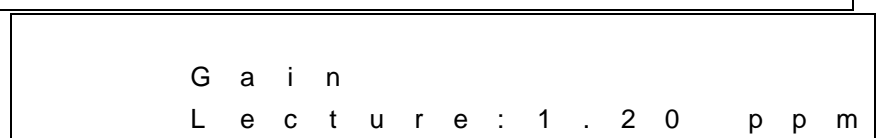
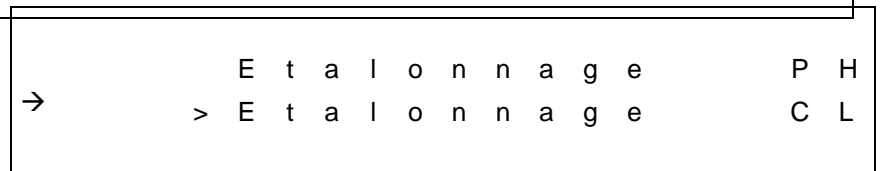
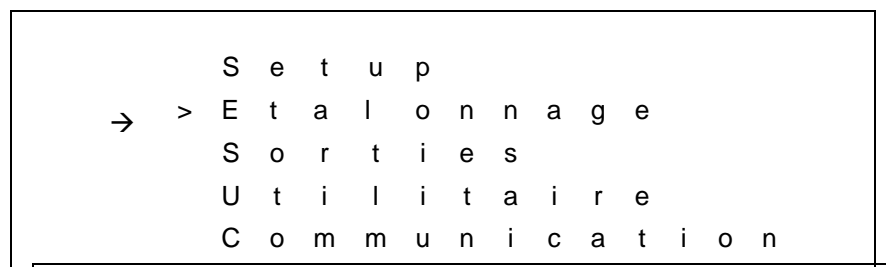
Entrer dans la navigation, puis déplacer le curseur à l'étalonnage.

Appuyez su Enter pour entrer en Etalonnage

Choisissez Etalonnage CL avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

Choisissez Gain avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

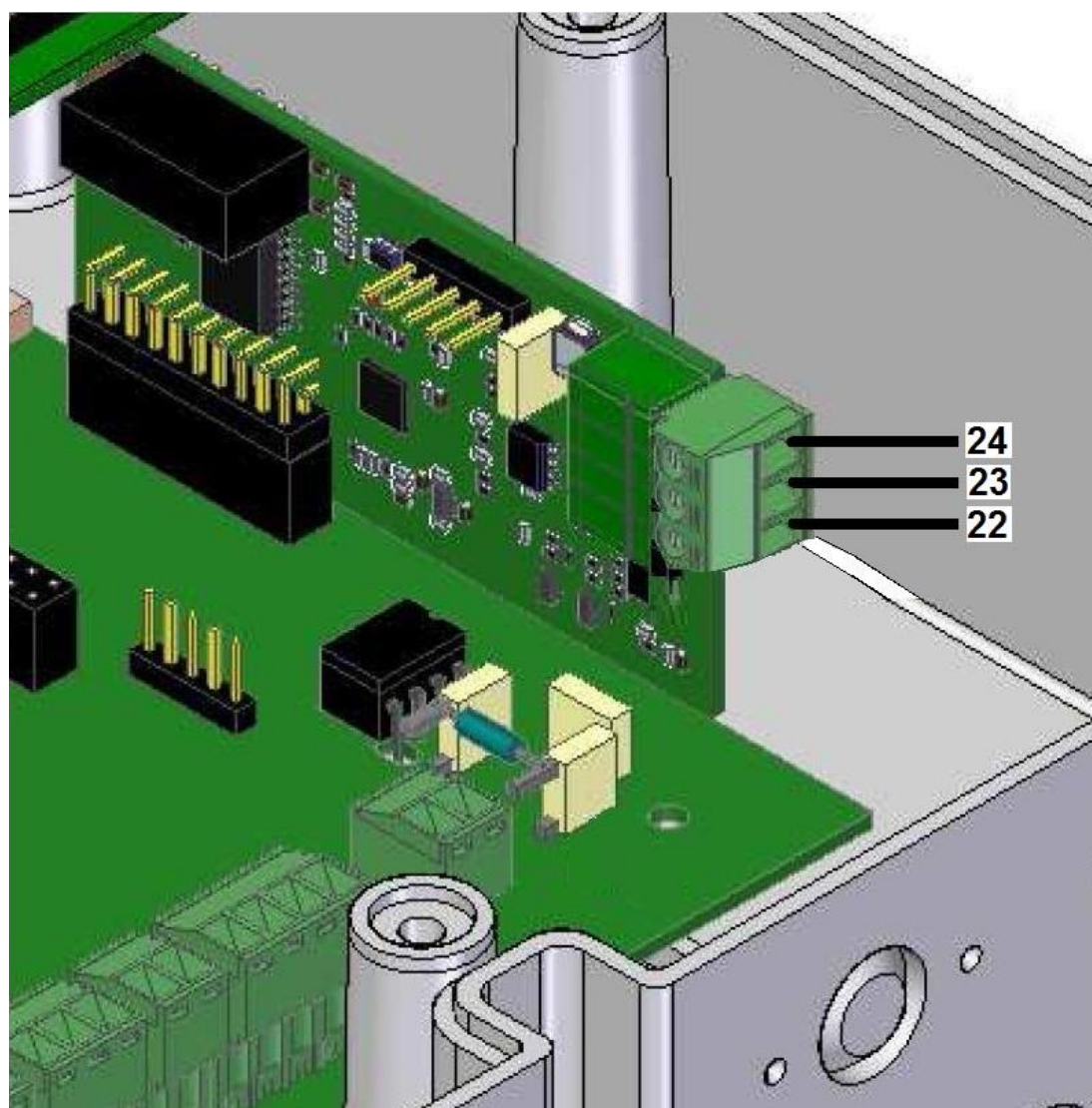
Modifiez la valeur ppm de la lecture jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur de la lecture DPD1 avec les touches   et confirmez avec Enter.



ETALONNAGE DE LA SONDE DE CONDUCTIVITÉ

Connecter la sonde dans la carte sur les broches 22, 23 et 24 comme indiqué ci-dessous.

Pour le câblage de la sonde code 00.043.618 se référer aux étiquettes sur les câbles (les câbles du PT100 doivent être branchés sur les connecteurs 15 et 16, en prenant soin de court-circuiter les entrées 14-15 et 16-17)



24 = blindage du câble
22 e 23 = sonde

ETALONNAGE DU OFFSET

L'étalonnage du Offset est effectué d'usine, il est donc pas nécessaire de le faire.

Si vous avez besoin de changer la lecture de la sonde dans l'air, procédez comme suit:

Après avoir connecté la sonde sur le broches 22, 23 et 24 sécher la sonde et laisser à l'air.

Si la lecture du V-MS est pas 1uS, procéder à l'étalonnage du Offset.

Appuyez sur Enter pour 3 secondes pour entrer dans la navigation, puis déplacer le curseur à l'étalonnage.

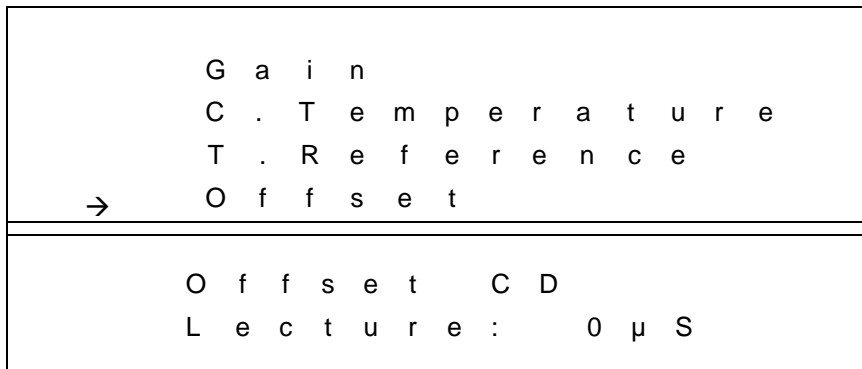
Appuyez su Enter pour entrer en Etalonnage

Choisissez Etalonnage CD avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

```
S e t u p
-> > E t a l o n n a g e
      S o r t i e s
      U t i l i t a i r e
```

```
E t a l o n n a g e   P H
-> > E t a l o n n a g e   C D
```

Déplacer le curseur à le Offset et appuyez sur Enter.



Changer la lecture à 0µS avec le boutons **↑** **↓**
Appuyez sur Enter pour confirmer.

Appuyez sur ESC pour revenir à la mesure.
L'écran affiche 1µS clignotant.

ETALONNAGE DU GAIN

Il y a deux façons d'étalonner le V-MS.

La première méthode vous permet de calibrer la lecture de la sonde et découper des erreurs liées à la variation de température. Ceci est la «méthode d'étalonnage sans compensation de la lecture avec la température».

La deuxième façon permet de calibrer les lectures compensées avec la température. Ceci est la "méthode d'étalonnage de la mesure avec la compensation de température."

La première méthode est plus précise.
La seconde méthode est plus simple et plus rapide.

MÉTHODE DE ETALONNAGE SANS COMPENSATION DE LA LECTURE AVEC LA TEMPÉRATURE

Avant d'entrer dans le calibrage, préparer la solution tampon pour l'étalonnage de la sonde.

Toujours utiliser une solution tampon aussi près que possible du point de travail.

Par exemple, si vous avez acheté un V-MS avec une gamme 1000µS -20,00 ms pour travailler autour de 10,00 mS est recommandé d'utiliser la solution 12 880µS .

Il doit connaître la valeur de la température de la solution tampon et il est donc conseillé de plonger le Pt100 dans la solution et lire la température sur le V-MS laissant se stabiliser. Si vous avez une sonde de CD avec un PT100 intégré, il est suffisant de plonger la sonde de CD dans la solution tampon (ce est le cas de figure ci-dessous). Lorsque les deux lectures sont stables, prendre note de la lecture de la température et procéder comme indiqué ci-dessous.

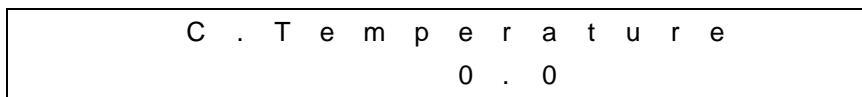
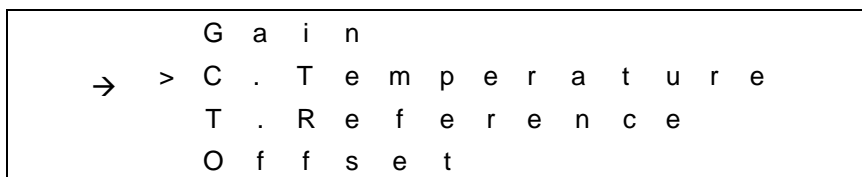
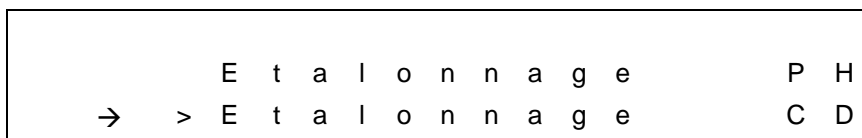
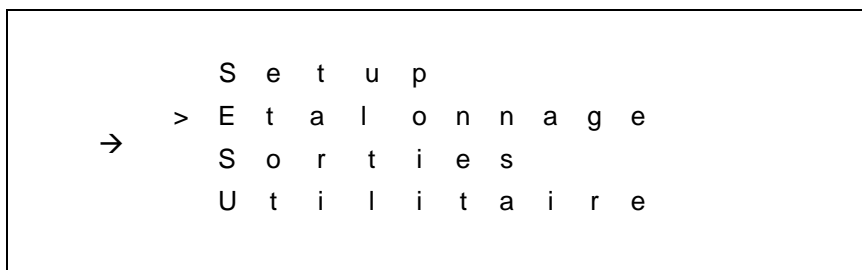


Appuyez sur Enter pour 3 secondes pour entrer dans la navigation, puis déplacer le curseur à l'étalonnage.

Appuyez su Enter pour entrer en Etalonnage

Choisissez Etalonnage CD avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

Déplacer le curseur à le C. Temperature et appuyez sur Enter.



Changer le C.Temperature à 0.0 avec le boutons **↑** **↓**. Appuyez sur Enter pour confirmer.

A ce point la fonction de compensation de température est désactivée et vous pouvez étalonner le gain.

Déplacer le curseur à le Gain et appuyez sur Enter.

```

→ > G a i n
      C . T e m p e r a t u r e
      T . R e f e r e n c e
      O f f s e t
  
```

Modifier la lecture de la conductivité à la valeur que la solution tampon prend à la température lue par Pt100.

Il est possible de lire cette valeur sur l'étiquette de la solution tampon. Voir le tableau ci-dessous.

Après la modification de la lecture appuyez sur Enter. (NOTE: Dans l'exemple ci-dessus, il est supposé une température de 20 °C de la solution tampon)

```

      G a i n   C D
      L e c t u r e : 1 1 6 7 0   μ S
  
```

Modifier le coefficient de température à la valeur appropriée à l'application.

Appuyez sur ESC pour revenir à la mesure.

TABLE DES VALEURS DES SOLUTIONS TAMPONS

TEMP.°C	μS	μS	μS
5	53.4	896	8220
10	69.8	1020	9330
15	68.4	1147	10480
20	76.2	1278	11670
25	84	1413	12880
30	92.1	1549	14120

MÉTHODE DE CALIBRATION AVEC LA MESURE COMPENSEE EN TEMPÉRATURE

Avant d'entrer dans le calibrage, préparer la solution tampon pour l'étalonnage de la sonde de conductivité.

Toujours utiliser une solution tampon près que possible du point de travail.

Par exemple, si vous avez acheté un V-MS avec une gamme 1000μS - 20,00 ms et vous voulez travailler autour de 10,00 mS est recommandé d'utiliser la solution 12 880μS.

Dans le menu Utilitaire choisir de mesurer la température avec la sonde PT100 et plonger celui-ci et la sonde de conductivité dans la solution tampon. Si vous avez une sonde de CD avec un PT100 intégré, il est suffisant de plonger la sonde de CD dans la solution tampon(ce est le cas de figure ci-dessous). Lorsque les deux lectures sont stables, suivez les instructions ci-dessous.

NOTE: Si vous ne disposez le PT100, mais connaissez la température de la solution tampon dans Utilitaire, sélectionnez l'opération manuelle de la température et écrivez la température du tampon.



Appuyez sur Enter pour 3 secondes pour entrer dans la navigation, puis déplacer le curseur à l'étalonnage.

Appuyez su Enter pour entrer en Etalonnage

Choisissez Etalonnage CD avec le curseur et appuyez sur la touche Enter.

```

      S e t u p
→ > E t a l o n n a g e
      S o r t i e s
      U t i l i t a i r e
  
```

```

      C a l i b r a t i o n   P H
→ > C a l i b r a t i o n   C D
  
```

Déplacer le curseur à le C. Temperature et appuyez sur Enter.

```

      G a i n
→ > C . T e m p e r a t u r e
      T . R e f e r e n c e
      O f f s e t C D
  
```

Changer le C.Temperature à 2.0 avec le boutons **↑** **↓**. Appuyez sur Enter pour confirmer.

```

      C . T e m p e r a t u r e
                        2 . 0
  
```

Répétez les mêmes étapes pour établir la température de référence 25 °C (valeur par défaut).

```

      T . R e f e r e n c e
                        2 5 . 0 ° C
  
```

A ce point la fonction de compensation de la lecture avec la température est activé et vous pouvez étalonner le gain.

Déplacer le curseur à le Gain et appuyez sur Enter.

```

→ > G a i n
      C . T e m p e r a t u r e
      T . R e f e r e n c e
      O f f s e t C D
  
```

Modifier la lecture de la conductivité à la valeur que la solution tampon prend à 25°C (les valeurs en caractères gras sur le tableau précédent).

Il est possible de lire cette valeur sur l'étiquette de la solution tampon.

NOTE: Dans l'exemple ci-dessus, il est supposé la solution tampon de 12880µS

```

      G a i n C D
      L e c t u r e : 1 2 8 8 0 µ S
  
```

Après la modification de la lecture appuyez sur Enter.

Modifier le coefficient de température à la valeur appropriée à l'application.

Appuyez sur ESC pour revenir à la mesure.

Ci-dessous, nous présentons les coefficients de température des applications typiques:

Acides: 1,0 à 1,6% / ° C

Notions de base: 1,8 à 2,2% / ° C

Sels: 2,2 à 3,0% / ° C

Eau potable: 2,0% / ° C

NOTE CONCERNANT LA COMPENSATION DE LA LECTURE AVEC LA TEMPÉRATURE

La compensation de température en V-MS est calculée avec la formule:

$$C_{rif} = \frac{C_t}{1 + \alpha (t - t_{rif})}$$

Où: t = température actuelle exprimée en ° C

trif = température de référence exprimée en ° C mémorisé (par défaut 25 ° C, voir T. Référence)

α = coefficient de température de compensation % / ° C exprimée en fraction décimale qui est $\frac{\% / ° C}{100}$

Crif = valeur de conductivité à la température de référence.

PARAMÈTRES DE DÉFAUT

SORTIES	OPERATION	PH	RX	CL	CD
R1	ON-OFF	ConS. =7.20pH Hyste=0.10pH Direction=OFF-ON Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	ConS.=730mV Hyste=20mV Direction=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	ConS. =1.40ppm Hyste=0.20ppm Direction=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	ConS. =6500µS Hyste=300 µS Direction=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec
R2	ON-OFF	ConS. =7.20pH Hyste=0.10pH Direction=OFF-ON Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	ConS.=730mV Hyste=20mV Direction=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	ConS. =1.40ppm Hyste=0.20ppm Direction=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	ConS. =6500 µS Hyste=300 µS Direction=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec
R3	DESACTIVE	ConS. =7.20pH S.Max=8.20pH	ConS. =730mV S.Max=630mV	ConS. =1.40ppm S.Max=0.40ppm	ConS. =6500 µS S.Max=4500 µS
mA1	4-20mA	4mA=7.20pH 20mA=8.20pH mA_ALL=0mA	4mA=730mV 20mA=630mV mA_ALL=0mA	4mA=1.40ppm 20mA=0.40ppm mA_ALL=0mA	4mA=6500 µS 20mA=4500 µS mA_ALL=0mA
mA2	4-20mA	4mA=7.20pH 20mA=8.20pH mA_ALL=0mA	4mA=730mV 20mA=630mV mA_ALL=0mA	4mA=1.4ppm 20mA=0.40ppm mA_ALL=0mA	4mA=6500 µS 20mA=4500 µS mA_ALL=0mA

CERTIFICAT DE GARANTIE

Microdos srl garantit les pompes de sa production pour une durée de 24 mois à compter de la date de livraison au premier utilisateur.

Pendant ces périodes de garantie Microdos srl fournira gratuitement les pièces reconnues défectueuses par elle même ou par un de ses agents agréés.

La Sté Société ou ses agents agréés sont les seuls habilités à effectuer le démontage (partiel ou total) d'une pompe dans le cadre de la garantie.

Toute autre responsabilité et obligation pour frais divers, dommages et pertes directes ou indirectes dérivant de l'emploi ou de l'impossibilité d'emploi des pompes, soit totale soit partielle, est exclue.

La réparation ou la livraison des pièces en remplacement ni prolonge ni renouvelle la durée de la période de garantie: les frais de démontage et remontage des pompes de leur application et les éventuelles frais de transport, sont exclus.

La garantie n'est pas reconnue pour les pièces de consommation comme : clapets, membrane et accessoires.

Les obligations De Microdos srl citées ci-dessus ne sont pas valables si:

- Les pompes ne sont pas utilisées conformément aux instructions De Microdos srl indiquées sur le livret d'emploi et entretien.
- Les pompes sont réparées, démontées, ou modifiées par des ateliers non agréés par Microdos srl.
- On a utilisé, pour la réparation d'une pompe, des pièces de rechange non distribuées par Microdos srl.
- Les systèmes d'injection sont endommagés par l'emploi de produits impropres ou non compatibles.
- Les avaries des installations électroniques sont causées par des problèmes extérieurs tels que les chutes de tension, foudroiements, etc.

A l'échéance des périodes de garantie ci-dessus mentionnées, la société se considérera déliée de toute responsabilité et des obligations citées ci-dessus.

Cette garantie, valide à partir du 1^{er} janvier 2006, annule et remplace toute autre garantie, explicite ou implicite, et pourra être modifiée seulement par écrit.

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL



Lea atentamente las instrucciones para el uso correcto del instrumento



PELIGRO DE PRESENCIA EN VIVO !! SIGA LAS INSTRUCCIONES.
Ignorando las instrucciones puede causar lesiones o muerte para el pueblo.



PELIGRO !! ATENCIÓN !! SIGA LAS INSTRUCCIONES.
Ignorando las instrucciones puede causar lesiones y la muerte de las personas.



Este manual es parte del producto y debe leerse atentamente antes de su uso y a que aporta información importante para la instalación, operación y mantenimiento. Mantener a salvo.
Para mantener una alta fiabilidad y la funcionalidad de lo instrumento tiene que seguir las instrucciones dadas en este manual

TABLA DE CONTENIDO

ADVERTENCIAS.....pag 88

RIESGOS.....pag 88

USO PROPIO Y USO INDEBIDO.....pag 88

CARACTERISTICAS.....pag 88

DESCRIPCION V-MS.....pag 89

CARACTERISTICAS PROGRAMABLES.....pag 90

MONTAJE.....pag 90

INSTALACIÓN (ELÉCTRICA)pag 91

CONEXIONES ELECTRICAS.....pag 91

MENU DE NAVIGACION.....pag 93

MENU PRINCIPAL..... pag 93

MENU SETUP.....pag 93

MENU SALIDAS.....pag 94

PROGRAMACIÓN DE LOS RELÉ.....pag 94

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ON-OFF.....pag 95

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO PWM.....pag 95

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO INTERVALO.....pag 96

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ALARMA.....pag 97

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO RELE 3pag 98

PROGRAMACION SALIDAS mA.....pag 98

UTILIDADES.....pag 99

CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE PH SIN COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA.....pag 101

CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE PH CON COMPENSACIÓN DE TEMPERATURApag 102

CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE RX.....pag 103

CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE CLORO AMPEROMETRICA..... pag 104

CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE CLORO POTENCIOSTATICA.....pag 106

CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE CONDUCTIVIDAD.....pag 109

PARAMETROS PREDETERMINADOSpag 113

PARTIDA DE GARANTIA.....pag 113



ADVERTENCIAS

Advertencias

Es muy importante leer atentamente las advertencias ya que proporcionan todas las indicaciones concernientes a la seguridad de instalación, uso y mantenimiento.

Al recibir, verificar la integridad del instrumento y de todos sus componentes, en caso de problemas, informe inmediatamente el distribuidor especializado antes de cualquier otra operación.

El equipo tiene que ser instalado y puesto en marcha por parte de un técnico especialista.

Es indispensable para un correcto funcionamiento utilizar recambios originales.

Microdos srl no asumirá ninguna responsabilidad ante casos debidos a mala manipulación o utilización de repuestos y accesorios que no sean conformes.

La instalación eléctrica deberá ajustarse a la normativa vigente en el país en que se realice la instalación.

Durante el mantenimiento y reparación de las partes en contacto con productos químicos, utilice siempre las medidas de protección personal (guantes, delantales, gafas, etc.). La temperatura ambiente de uso no debe superar los 45 ° C.

MICRODOS SRL se exime de cualquier responsabilidad por cualquier trabajo realizado en el equipo por personal no cualificado.



RIESGOS

Si no se siguen las instrucciones, pueden producirse daños en el equipo y, en casos extremos, a la gente.

Antes de la instalación asegúrese de que los datos de la etiqueta adhesiva en el instrumento coinciden con los de la instalación eléctrica.

Todo el mantenimiento o la reparación se deben realizar con el sistema aislado eléctricamente.

Cada vez que se necesita acceder la caja de conexiones, apague V-MS y aislarlo eléctricamente.

No tocar el aparato con las manos o pies mojados, húmedos o descalzos.

No dejar el aparato expuesto a los agentes atmosféricos.

En caso de malfuncionamiento del V-MS, apagarlo, no manipularlo y consultar a su distribuidor o centro de asistencia técnica para cualquier reparación.



ADVERTENCIA USO PROPIO Y USO INDEBIDO

El instrumento V-MS debe utilizarse únicamente para los fines para los que fue diseñado, es decir, la medición y el control de los valores de los parámetros químicos y físicos.

Otros usos que éstos se consideran impropio y por lo tanto peligroso.

El instrumento no está diseñado para su uso en ambientes con peligro de explosión.

MICRODOS SRL se exime de cualquier responsabilidad por cualquier daño derivado por l'uso inadecuado y / o irrazonable de lo instrumento.

CARACTERÍSTICAS

Todas las unidades están eléctricamente aislados del resto

Medida	Range
pH (compensación automática con la temperatura)	0.00-14.00 pH Resolución: ± 0.01 pH Precisión: superior a 0,1% de la escala completa
Orp (RX)	0- 1000mV Resolución: 1mV Precisión: superior a 0,1% de la escala completa
CL de CG_CL3	0.00-5.00 ppm Resolución : 0.01ppm Precisión: superior a 0,1% de la escala completa
CL de CP_CLO_M CL de CP_CLI_M	3.0 – 10.00ppm Resolución : 0.01ppm Precisión: superior a 0,1% de la escala completa
CL de CP_CLI_B	0.00-2.00ppm Resolución : 0.01ppm Precisión: superior a 0,1% de la escala completa
CD de sonda K1	0 μ S – 20.00mS; Resolució: 1 μ S debajo de 9999 μ S 0.01mS encima de 10.00mS Precisión: 1% de la escala completa
T de PT100	0.0°C- 99.9°C Resolución:0.1°C Precisión: 2% de la escala completa

Alimentación eléctrica: Universal 85-265 VAC , 50-60Hz

Consumo medio: 12W; ~ 52mA

2 Salidas de relés: 8A, 250Vac a carga resistiva (R1, R2)

2 Salidas proporcionales:

1 Salida mA : a carga máxima 600ohm

Tensión máxima de salida 15V.

Galvánicamente aislada del resto de entradas y salidas.

1 Señal digital (relé emisor de impulsos R3): contacto seco.

Frecuencia máxima de conmutación de 2 Hz.

Duración del contacto de cierre 250 ms.

Galvánicamente aislado del resto de las entradas y salidas.

Otras entradas: sensor de flujo, entrada de pausa

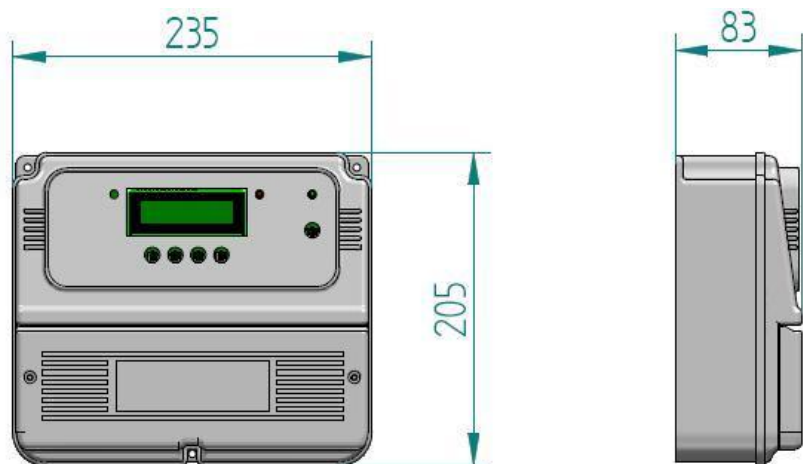
Opciones:

- 3° medida de entrada (de elegir entreRx, cloro, CD)

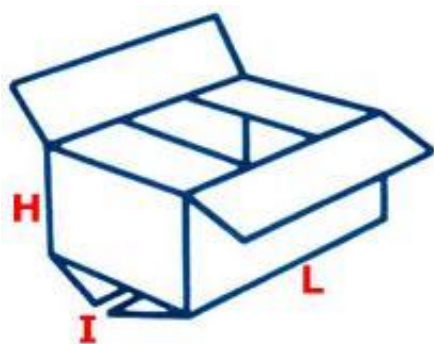
- 3° salida proporcional: mA

- Zumbador de alarma

- Comunicación de datos: 1 puerto ETHERNET



DIMENSIONES



Peso = 1200gr

L = 27cm

I = 27cm

H = 11cm

EMPAQUE

CONTENIDO DE EMPAQUE

1 instrumento V-MS con el cable de alimentación

1 Manual de operación y mantenimiento

DESCRIPCIÓN VMS

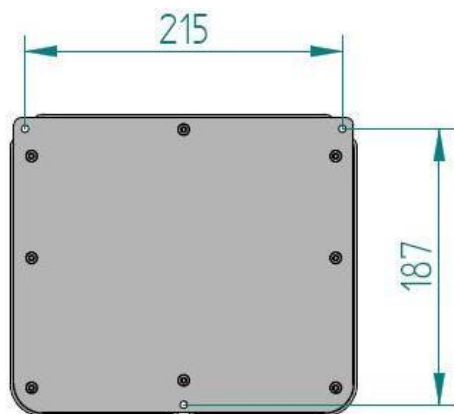
VMS es un medidor y regulador de las propiedades físicas y químicas. Consulte la etiqueta colocada en el instrumento para su modelo.

V-MS ofrece funciones básicas para las aplicaciones relacionadas con el tratamiento del agua y tiene las características descritas en el párrafo siguiente.

CARACTERÍSTICAS PROGRAMABLE

DESCRIPCIÓN	CONEXIÓN	OPERACIONES PROGRAMABLES
SALIDAS RELE' 1 e 2	RELE 1 en el conector 4-5	ON-OFF: Apertura y cierre del relé en el punto de ajuste (setpoint) Parámetros programables: Consigna, histéresis, retrasos
	RELE 2 en el conector 6-7	PWM: Apertura y cierre del relé programado de manera Proporcional a la distancia de la medición del punto de ajuste (Setpoint). Parámetros programables: Punto de ajuste, tiempo de ciclo, tiempo mínimo, Umbral de Max.
		INTERVALO: Apertura y cierre del relé en dos umbrales de medición. Parámetros programables: umbrales y retrasos
		ALARMA: Apertura y cierre del relé durante una alarma. Parámetros programables: alarma de flujo, de espera, pausa, OR y UR, estabilidad del pH y la seguridad.
SALIDA RELE' 3	RELE 3 en el conector 8-9	LANCIAIMPULSI: el número de impulsos producidos por el relé es proporcional a la distancia de la medición desde el punto de consigna. Parámetros programables: Valor nominal, umbral máximo.
SALIDAS mA	mA1 en el conector 19-20 mA2 OPCIONAL con.21,22 en el circuito adicional	0-20 mA totalmente programable 4-20 mA totalmente programable
UTILIDADES	-	Retardo de Ignición Estabilidad pH Restauración Parámetros Restauración calibraciones de fábrica Visualización de la programación de salidas Activación Manual de las Salidas Flujo (Activación y Desactivación) Seguridad de las medidas
SET UP	-	Idioma Contraste Pantalla Password Medida (solo V-MS pH/Rx) Setup HW
CALIBRACION	-	pH: de 2 puntos Rx : de 1 punto Cloro: de 1 punto (o 2 puntos) Conductividad: de 1 punto (o 2 puntos)

MONTAJE



Tornillo con diámetro de la cabeza hasta 8 mm

FIJACIÓN A PARED



Monte el dispositivo en una posición de lectura y comando cómoda (posiblemente de l'altura de ojo). Asegúrese de fácil acceso para permitir las operaciones de control



El regulador es adecuado sólo para la operación en interiores. Para el uso al aire libre el regulador debe estar protegido contra los agentes atmosféricos por una carcasa protectora. La instalación (eléctrica) debe hacerse sólo después del montaje (mecánico).

INSTALACIÓN (ELÉCTRICA)



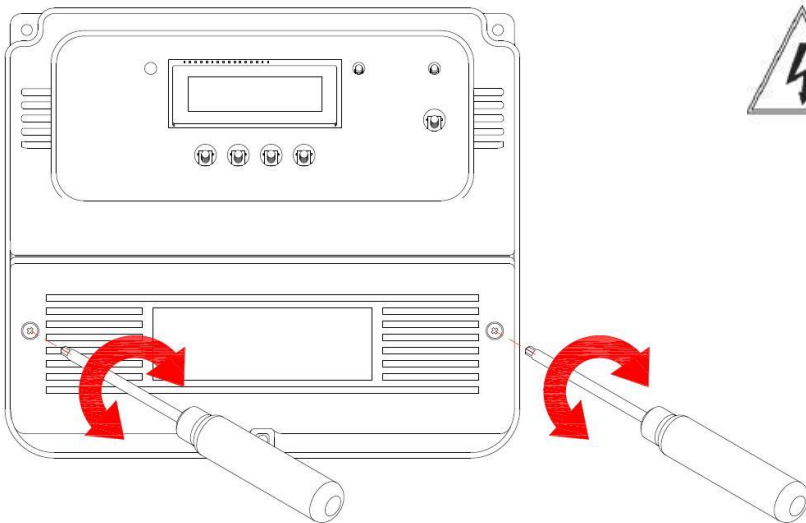
PELIGRO !!! Componentes eléctricos en directo ! Posibles consecuencias: lesiones graves o fatales

- Contramedidas: Antes de abrir el compartimento de conexiones eléctricas desconectar la alimentación eléctrica del dispositivo y bloquear el cable de alimentación para evitar que sea reactivada.
- Desconecte la fuente de alimentación de los dispositivos dañados, defectuosos o manipulados, y el Bloquear para evitar que sea reactivada
- El operador es el responsable de la colocación de dispositivos de aislamiento (interruptores de parada d'emergencia, etc...)



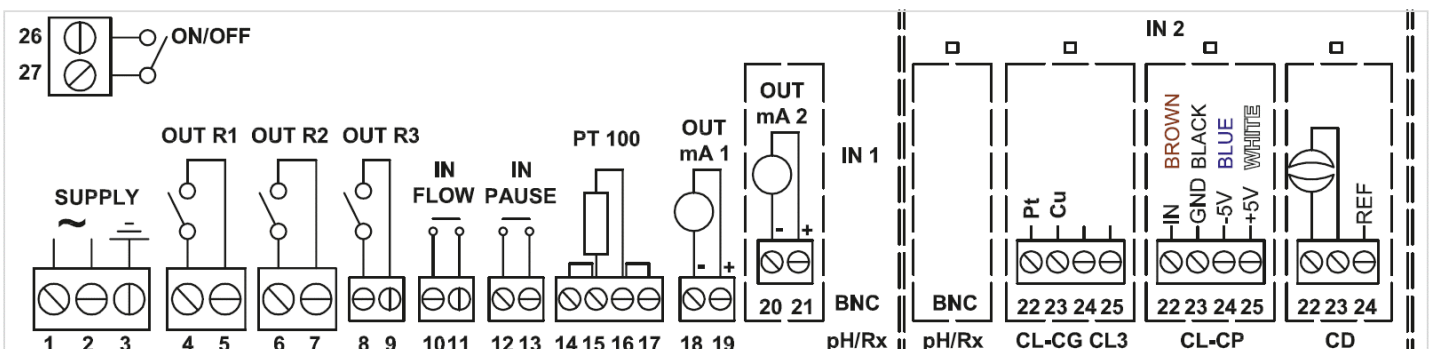
Los cables de señal del controlador V-MS no deben colocarse junto a los cables que causan interferencias. Estos trastornos pueden causar un mal funcionamiento del regulador.

ACCESO A LA CAJA DE CABLEADO



Cada vez que necesita acceder a la caja de conexiones, apagar V-MS y aislar eléctricamente (desconectar el cable de alimentación eléctrica).

CONEXIONES ELÉCTRICAS



1 – Neutro

2 - Fase

Rev 6.0

Cod. 00.008.764

91

3 – Ground

4,5 – Salida de relé 1 sin tensión

6,7 – Salida de relé 2 sin tensión

8,9 - Salida de relé 3 sin tensión (emisor de impulsos)

10,11 – Entrada del sensor de flujo (contacto sin tensión)

12,13 – Entrada para poner en PAUSA el sistema (contacto sin tensión)

14,15,16,17 – Entrada PT100 a 4 cables. Si está utilizando una sonda PT100 de 2 cables, cortocircuitar 14-15 y 16-17 y conectar la sonda PT100 a las conexiones 15-16. Si la sonda Pt100 no se utiliza dejar los contactos 14,15,16,17 abiertos

18,19 – Salida mA1 (Observe la polaridad: -18 y + 19)

20,21 – OPCIONAL: salida mA2 (Observe la polaridad: -20 y + 21)

Entrada de la segunda medida: IN2 (en el circuito eléctrico adicional)

Sensor de cloro amperométrico: Consulte la página 104

22,23 – 22= marrón Platino (Pt); 23 =azul Cobre (Cu)

Sensor de cloro potencioestático: Consulte la página 106

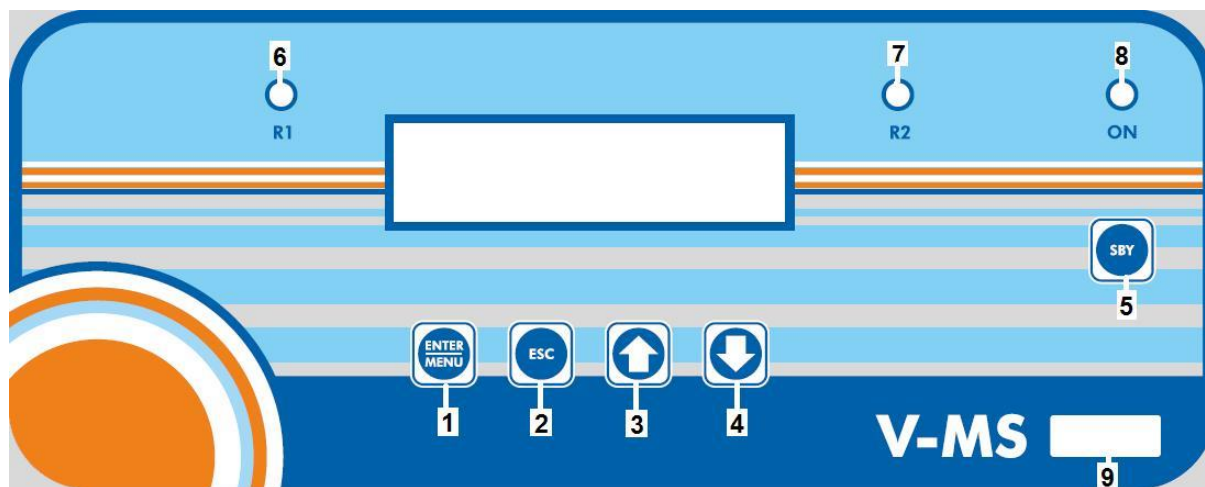
22,23,24,25: 22 = marrón (EN); 23 = negro (GND); 24 = azul (-5V); 25 = blanco (+ 5V)

Sonda de Conductividad : Consulte la página 109

22,23,24: 22 y 23 = entrada de la sonda de Conductividad; 24 = blindaje del cable; Todos los cables PT100 deben conectarse a los conectores 15 y 16, teniendo cuidado de cortocircuitar las entradas 14-15 y 16-17.



26, 27 – Conector para el interruptor de encendido (en el caso de que el interruptor de encendido no está presente, los contactos 23 y 24 deben estar en cortocircuito)

DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL , TECLAS Y LED



1 – Tecla Enter/Menu : hace entrar en programación y confirme los cambios de parámetros

2 – Tecla Esc : hace salir sin salvar los cambios a los parámetros, hace salir de los menus. La presión prolongada de esta tecla hace retornar a la medición.

3 e 4 – Teclas  y  : se utilizan para navegar por el menú y cambiar el valor de los parámetros

5 – Tecla SBY : Pone el instrumento V-MS en standby es decir abre los relés y pone las salidas de corriente al valor definido en la programación (mA-ALL)

6 e 7 – Los leds rojos indican el funcionamiento de los relés 1 y 2.

Led encendido = relé cerrado.

Led apagado = relé abierto.

8 – Led de On .

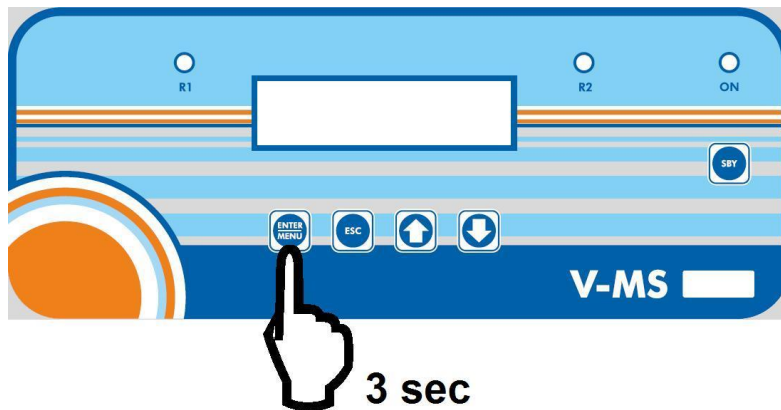
Led On encendido = V-MS en funcionamiento

Led On parpadeante= indica una alarma

9 – Espacio que indica la versión del instrumento (pH / Rx, CL, CD, etc ..)

MENU DE NAVEGACIÓN

Desde la visualización de la medida oprima el botón Enter por 3 segundos para entrar en el menú de navegación.



MENU PRINCIPAL

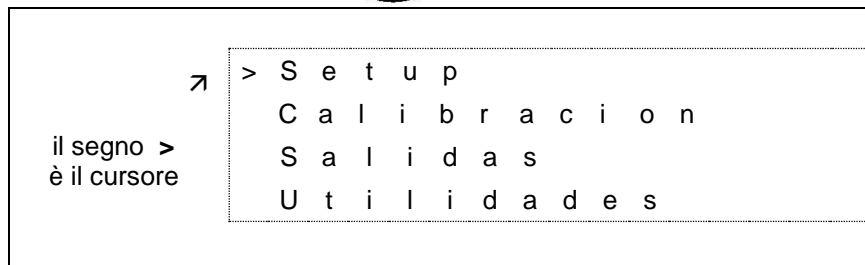


FIG. 1

El cursor > se utiliza para elegir la dirección de la navegación. Se mueve pulsando las teclas . Si se pulsa la tecla Enter, con el cursor en el Setup (como en la Fig. 1) se entra en el menú de configuración. El Submenú Comunicación es sólo en las versiones V-MS con la opción de comunicación de datos.

MENU Setup

Seleccione el parámetro a modificar mediante la colocación del cursor con las teclas y pulse Enter para entrar a modificar. Cambie los valores con las teclas y confirme los cambios con Enter.

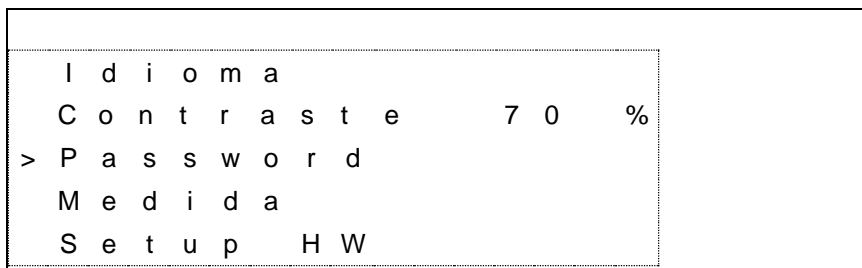


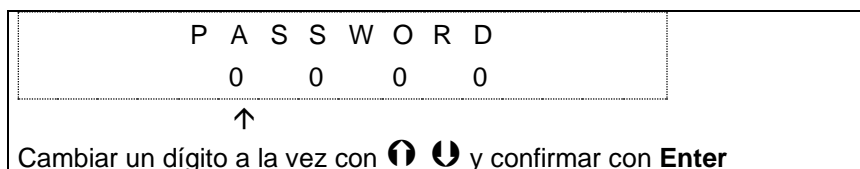
FIG. 2

Idioma: Hay 4 idiomas: Italiano, Inglés, Francés y Español.

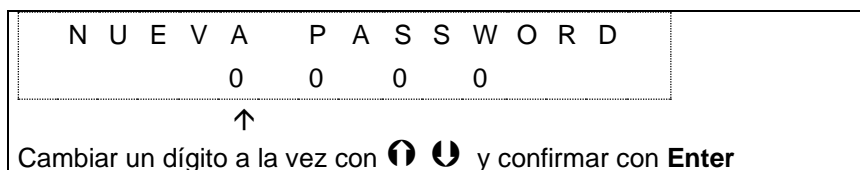
Contraste: Ajusta el contraste de los mensajes en la pantalla (40% - 70%).

Password: El V-MS cuando es nuevo es libremente programable y no está insertada la password. Si desea introducir la password recordar que esta bloquea la programación de las salidas y no la Calibración del sensor.

Una vez que la password ha sido programada se requiere cada vez que desee cambiar los parámetros de Programación y cuando se quiere cambiar la password.



Nota: La primera vez que define la password, aparece sólo este pantalla →→→→→→→→



Medida: está presente sólo en la versión V-MS pH /Rx. Este submenú permite de seleccionar la medida que se mostrará y controlará (pH o Rx).

NOTA: Si cambia la medida se recomienda hacer inmediatamente después una Restauración de los parámetros del menú Utilidades.

Setup HW: Sólo en las versiones V-MS con la opción de WEB CONTROL

Este submenú permite de ajustar la fecha y la hora y permite de activar o desactivar el zumbador (si hay la opción Zumbador).

Si se activa el zumbador, sonará cada vez que hay una alarma en el sistema (por ejemplo: SBY, Pause, flujo, etc...)

```
> F e c h a   H o r a
   B u z z e r   [ a t t ]
```

La programación es muy fácil sólo tienes que seguir las instrucciones indicadas por la pantalla de V-MS.

MENU Salidas

Coloque el cursor en Salidas y pulse la tecla Enter.

```
   S e t u p
   C a l i b r a c i o n
-> > S a l i d a s
   U t i l i d a d e s
```

Coloque el cursor en Relè y pulse la tecla Enter p para programar las salidas de relé.

```
-> > R e l e
      m A
```

FIG. 3

El menú Salidas permite de programar el funcionamiento de las salidas Relè y mA.

Si desea programar las salidas mA, mueva el cursor a mA y pulse Enter. (Instrucciones en la sección de la programación de la salida mA).

PROGRAMACIÓN DE LOS RELÉ

A partir de la figura 3 presione Enter y

seleccionar el relé a programar →

Los corchetes [] indican el programación actual

```
> R e l e   1   [ P H ]
   R e l e   2   [ R X ]
   R e l e   3   [ P H ]
```

FIG.4

PROGRAMACIÓN Y FUNCIONAMIENTO RELÉ 1 y RELÉ 2

Los relés 1 y 2 pueden estar asociados con una medida (para la conexión de una bomba dosificadora, por ejemplo) o se pueden utilizar como relé de alarma (para la conexión de una sirena, una luz etc ..)

Ejemplo Relé 1:

A partir de la figura 4 presione Enter y seleccionar qué asociar al relé 1.

```
> R 1   P H
   R 1   R X
   R 1   A l a r m a
```

FIG.5

Las opciones en el relé 1 en el caso de V-MS pH-RX son: ↗

- Asociar el R1 a la medida del pH
- Asociar el R1 a la medida del RX
- Asociar el R1 a las alarmas

En el caso en el que V-MS tiene otras medidas, estarán presentes otras medidas.

A partir de la figura 5 presione Enter y elegir el tipo de operación de R1 en la medida de pH

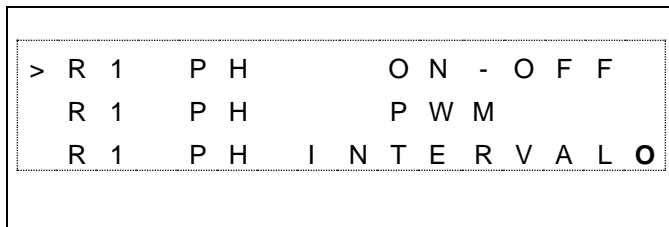


FIG.6

Las operaciones posibles son: ↗

- ON-OFF
- PWM
- INTERVALO

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ON-OFF

Ejemplo: El relé 1 programado pH con operación ON-OFF para la dosificación de ácido

R1 PH ON-OFF:

```

> S e t P .       7 . 2 0   p H
H i s t e .       0 . 1 0   p H
D i r .           O F F - O N
R e t . E x c .   5   s
R e t . D e s .   5   s
  
```

Con las configuraciones anteriores el instrumento mantendrá la salida de relé 1 activa hasta que la lectura será más alta que 7.15pH. En 7.15pH la salida se desactivará hasta que el valor será menor que 7.25pH.

Se programaron los retrasos de 5 segundos de activación y desactivación del relé 1.

Para cambiar la configuración, pulse Enter y editar los parámetros de uno en uno.

Ejemplo: El relé 2 programado RX con operación ON-OFF para la dosificación del cloro

R2 RX ON-OFF:

```

> S e t P .       7 3 0   m V
H i s t e .       2 0   m V
D i r .           O N - O F F
R e t . E x c .   5   s
R e t . D e i s . 5   s
  
```

Con las configuraciones anteriores el instrumento mantendrá la salida de relé 2 activa hasta que la lectura será menor que 740mV. En 740mV la salida se desactivará hasta que el valor de la lectura será más alta que 720mV.

Se programaron los retrasos de 5 segundos de activación y desactivación del relé 2.

Para cambiar la configuración, pulse Enter y editar los parámetros de uno en uno.

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO PWM (Pulse Width Modulation)

Ejemplo: El relé 1 programado pH con operación PWM para la dosificación de ácido.

R1 PH PWM:

<pre> > S e t P . 7 . 2 0 p H V . M a x 8 . 2 0 p H T o n M i n 3 0 s T . C i c l o 3 6 0 s </pre>	<p>→SetP. . es el valor de la medida deseado</p> <p>→V.Max es el valor de la medida para la que el relé está siempre activo</p> <p>→Ton Min es el tiempo mínimo de activación del relé en segundos</p> <p>→T.Ciclo es la base de los tiempos en segundos</p>
---	--

Con las configuraciones anteriores:

- Si el valor de la lectura es menor que pH 7,20 el relé 1 será siempre OFF (abierto).
- Si el valor de la lectura es superior a 8,20 pH el estado del relé 1 está siempre ON (cerrado).
- Si el valor de la lectura está entre 7.20 y 8.20 pH el estado de relé 1 está en ON durante varios segundos en proporción a la distancia de la medida desde el punto de ajuste 7.20pH.
- por ejemplo, si la lectura es 7.70pH la salida será OFF durante 165 segundos y ON durante 195 segundos.
- Si el valor cae a 7.40pH, el estado de la salida estará en ON durante 96 segundos y OFF por 264 segundos.

Para cambiar la configuración, pulse Enter y editar los parámetros de uno en uno.

Ejemplo: Relé 2 programado RX con operación PWM para la dosificación del cloro

R2 RX PWM:

> S e t P .	7 3 0	m V	→SetP. es el valor de la medida deseado
V . M a x	6 3 0	m V	→V.Max es el valor de la medida para la que el relé está siempre activo
T o n M i n	3 0	s	→Ton Min es el tiempo mínimo de activación del relé en segundos
T . C i c l o	3 6 0	s	→T.Ciclo es la base de los tiempos en segundos

Con las configuraciones anteriores:

- Si el valor de la lectura es superior que 730mV el relé 1 será siempre OFF (abierto).
- Si el valor de la lectura es menor que 630mV el estado del relé 1 está siempre ON (cerrado).
- Si el valor de la lectura está entre 630 y 730mV el estado de relé 1 está en ON durante varios segundos en proporción a la distancia de la medida desde el punto de ajuste 730mV.
- Por ejemplo, si la lectura es 680mV la salida será OFF durante 165 segundos y ON durante 195 segundos.
- Si el valor cae a 710mV, el estado de la salida estará en ON durante 96 segundos y OFF por 264 segundos.

Para cambiar la configuración, pulse Enter y editar los parámetros de uno en uno.

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO INTERVALO

Ejemplo: Relé 1 programado pH con operación INTERVALO .

R1 PH INTERVALO:

> V . M i n	6 . 5 0	p H	
V . M a x	7 . 6 0	p H	
D i r .	O N - O F F - O N		
R e t . E x c .	5	s	
R e t . D e s .	5	s	

Con las configuraciones anteriores el instrumento mantendrá la salida Relé1 hasta que el valor leído será entre 6:50 e7.60pH.

Fuera de estos valores de la salida está activa.

También estaban programados los retrasos de 5 segundos de activación y 5 segundos de desactivación del relé 1.

Para cambiar la configuración, pulse Enter y editar los parámetros de uno en uno

Ejemplo: Relé 2 programado RX con operación INTERVALO.

R2 RX INTERVALO:

> V . M i n	6 0 0	m V	
V . M a x	8 0 0	m V	
D i r .	O F F - O N - O F F		
R e t . E x c .	5	s	
R e t . D e s .	5	s	

Con las configuraciones anteriores el instrumento mantendrá la salida Relé2 activa hasta que el valor leído será entre 600 y 800mV.

Fuera de estos valores de la salida está desactiva.

También estaban programados los retrasos de 5 segundos de activación y 5 segundos de desactivación del relé 2.

Para cambiar la configuración, pulse Enter y editar los parámetros de uno en uno

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL RELE DE ALARMA

Los Relè 1 y 2 pueden ser utilizados para comunicar una alarma, por ejemplo, mediante la conexión de la salida a una sirena o una luz de alarma

Los corchetes [] indican el programación actual



> A l a r m a	[N . A .]	→ Alarma normalmente abierto o normalmente cerrado
F l u j o	[I N C]	→ Puede incluir o excluir la alarma de flujo
P a u s a	[I N C]	→ Puede incluir o excluir la alarma de Pausa
S t b y	[I N C]	→ Puede incluir o excluir la alarma de Stand by
E s t a b . p H	[I N C]	→ Puede incluir o excluir la alarma de Estabilidad pH
R e t . I g n .	[I N C]	→ Puede incluir o excluir la alarma de retardo de alimentación
U R / O R P H	[E X C]	→ Puede incluir o excluir la alarma de Under y Over Range de pH
U R / O R R X	[E X C]	→ Puede incluir o excluir la alarma de Under y Over Range de RX
S e g u r . P H	[E X C]	→ Puede incluir o excluir la alarma de Seguridad pH
S e g u r . R X	[E X C]	→ Puede incluir o excluir la alarma de Seguridad RX

Alarma de Flujo , Estabilidad pH, Retardo de Ignición, Seguridad de PH y Seguridad de RX : refieren a la sección dedicada a Utilidades para la descripción de estas alarmas.

Alarma de Pausa : es una alarma que se activa cuando en la entrada a los terminales de conexión de 13-14 hay un corto circuito. En pausa, la pantalla muestra PAUSA que se alterna a las medidas y todas las salidas están desactivadas, excepto los relés programados como alarma.

Alarma de Standby: es una alarma que se activa cuando se pulsa SBY. En el estado de SBY, la pantalla muestra STAND BY que se alterna a las medidas y todas las salidas están desactivadas, excepto los relés programados como alarma.

UR/OR PH y UR/OR RX: es una alarma que se activa cuando el pH o la medición de RX están por debajo del valor programado en Under Range o por encima del valor programado en Over Range . En el estado de alarma UR / OR en la pantalla aparece UR o OR que se alterna con la medida que activó la alarma. Durante esta alarma el relé programado como alarma se activa.

Para programar la alarma proceda de la siguiente manera:

> U R / O R P H [E S C]	→ pulse la tecla Enter
U R / O R R X [E S C]	

> R 1 U R / O R P H	→ Pulse para excluir la alarma y confirme con ENTER
I n c l u d i	

> R 1 U R 6 . 5 0 p H	→ Pulse Enter para cambiar el valor
R 1 O R 8 . 0 0 p H	

P H U n d e r R a n g e	→ cambiar uno a la vez los dígitos con y confirme con la tecla Enter
6 . 5 0 p H	

Repita los mismos pasos para cambiar el valor del error de OR.

DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL RELE 3

El relé 3 es un emisor de impulsos y en realidad es una salida proporcional.

Coloque el cursor al relé 3 y pulse la tecla Enter

```
Los corchetes [ ] indican el programación actual
↓
R e l e   1   [ P H ]
R e l e   2   [ R X ]
> R e l e   3   [ P H ]
```

Coloque el cursor al R3 PH para conectar la operación del relé 3 a la medición de pH. Pulse Enter.

```
Los corchetes [ ] indican el programación actual
(Activado o desactivado)
↓
> R 3   P H   [ d e s ]
R 3   R X
```

Pulse Enter y activar el R3

```
→ > R 3   P H   D e s a c t i v a
S e t P .   7 . 2 0   p H
V . M a x   8 . 2 0   p H
```

Con la configuración anterior y el relé 3 activo:

- Si el valor de la lectura **es inferior a 7,20 pH** el relé 3 está siempre abierto.
- Si el valor de lectura **es mayor que 8,20 pH** el relé 3 cierra 120 veces por minuto y se comporta a todos los efectos como un contador de agua.
- Si el valor de la lectura está entre 7.20pH y 8.20pH el relé 3 está lanzando una serie de pulsos por minuto proporcional a la distancia de medición desde el punto de ajuste 7.20pH.
- por Ejemplo, si la lectura es 7.70pH el relé lanzará 60 pulsos por minuto.
- Si el valor cae a 7.40pH, el relé 3 producirá 24 pulsos por minuto

1 impulso = 1 contacto libre de tensión que tiene una duración de 0.25 segundos

Para cambiar la configuración, pulse Enter y editar los parámetros

PROGRAMACIÓN DE LAS SALIDAS mA

En las figuras siguientes es la programación de la salida mA1 del V-MS. Haga lo mismo para la programación de la salida mA2.

Coloque el cursor en la palabra Salidas y pulse Enter

```
→ S e t u p
C a l i b r a c i o n
> S a l i d a s
U t i l i d a d e s
```

Coloque el cursor en la palabra mA y pulse Enter

```
→ R e l e
> m A
```

Coloque el cursor sobre mA1 para programar el operación

```
Los corchetes [ ] indican el programación actual
↓
→ > m A   1   [ P H ]
m A   2   [ P H ]
```

Selección de la medida que se asocia a la salida mA1. En el ejemplo hay las mediciones de pH y RX, pero con otras medidas la programación es idéntica.

```

→ > m A 1 P H
    m A 1 R X
  
```

Para elegir el rango 4-20 mA colocar el cursor y pulse Enter

```

→ m A 1 0 : 2 0 m A P H
  > m A 1 4 : 2 0 m A P H
  
```

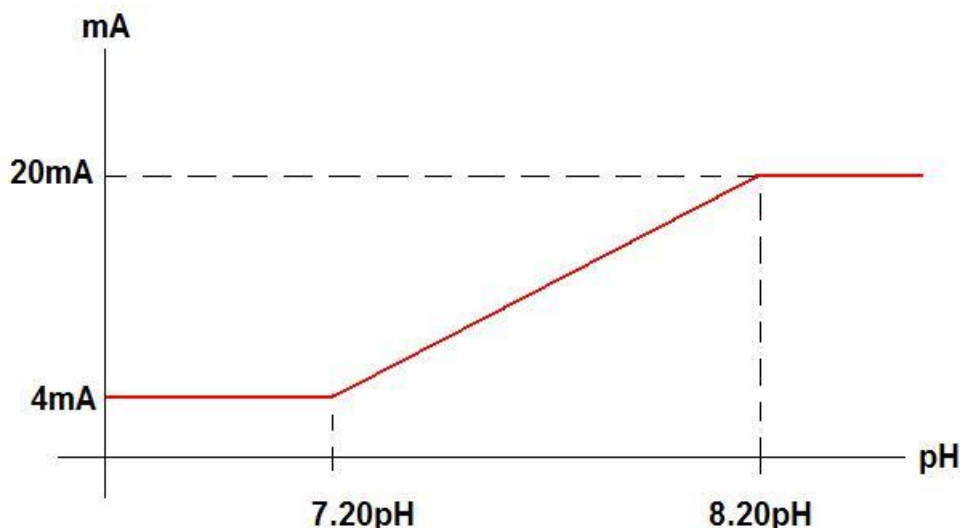
```

> 4 m A 1 = 7 . 2 0 p H ← Consigna deseda
  2 0 m A 1 = 8 . 2 0 p H ← Valor de la medida que define la gama de proporcionalidad
  m A 1 A L = 0 . 0 0 m A ← Valor que debe asumir la salida de mA en caso de alarma
                              (Ajustable de 0 mA a 21 mA)
  
```

Con la configuración anterior el instrumento producirá 4 mA hasta que el valor de lectura será menor que 7.20pH, mantendrá 20mA hasta que el valor de lectura será más alto que 8.20pH.

Para valores de pH entre 7.20pH y 8.20pH la salida de mA será proporcional a la distancia de la medición desde la consigna (7.20pH).

Para cambiar la configuración, pulse Intro y editar los parámetros de uno en uno



UTILIDADES

Pertencen a este sub-menú las características que son útiles para la gestión del sistema y para controlar el correcto funcionamiento del instrumento y de las sondas.

```

> R e t . I g n . 0 m i n → Retardo de Ignición 0-99 minuti
  F l u j o [ N . A . ] → Sensor de flujo: normalmente abierto o normalmente cerrado
  T e m p e r a t 2 5 . 0 ° C → Elección de la sonda de temperatura manual o PT100
  R e s t a u r . P a r a m . → Restauración de los parámetros de programación o calibración de las sondas de medición
  V i s u a l . S a l i d a s → Visualización de los parámetros establecidos en las salidas
  A c t i v a c i o n M a n . → La activación de las salidas Manual
  S e g u r . P H 0 m i n → Seguridad pH: sistema de control activado en el funcionamiento de la sonda de pH
  S e g u r . R X 0 m i n → Seguridad RX: sistema de control activado en el funcionamiento de la sonda de Ph
  E s t a b . p H 0 m i n → Alarma Estabilidad pH: sistema de control que bloquea las salidas programadas en RX o cloro hasta que el pH se estabiliza en los valores deseados
  
```

Retardo de Ignición(0-99minuti): es un retraso en minutos que se inicia cuando se enciende el V-MS y durante el cual todas las salidas están desactivadas. Todas las demás características de la medición, la calibración y la programación están activos.

Flujo: es posible en este menú invertir la dirección de activación del flujo. El sensor de flujo que se considera estándar en la entrada a la V-MS es la que produce un contacto libre de tensión cuando no hay flujo de agua. Este tipo de operación normalmente abierto (N.A) es el valor predeterminado de V-MS.

Durante l'alarma de flujo los relés están abiertos (excepto los programados como alarma incluyendo el sensor de flujo) y las salidas analógicas asumen el valor establecido en mA_ALL del mA menú de programación de la salida analógica.

Temperatura: puede optar por configurar manualmente la temperatura o tomar una medición de temperatura mediante un sensor PT100.

En caso de que haya optado por utilizar la sonda PT100, pero el sensor no está conectado a los terminales 15,16,17 y 18 de la cámara de conexiones, a continuación, la pantalla muestra:

- - - °C para indicar que la sonda de temperatura no está conectada.

La temperatura es utilizada por V-MS para compensar la lectura del pH de los efectos de la temperatura en la sonda. Si desea excluir la compensación de pH con la temperatura, ajustar la temperatura del menú de la siguiente manera:

Seleccione Manual

T e m p e r a t u r a	
Enter →	T e m p e r a t . M a n u a l

Configurar 25°C

T e m p e r a t u r a m a n .	
↻ ↺ Enter→	2 5 . 0 ° C

Restauración Parámetros: Esto le permite de restaurar la configuración de fábrica en la programación y de restaurar las calibraciones de fábrica de las medidas.

> R e s e t P r o g r a m .	← Restauración Parámetros de programación de fábrica
R e s e t C a l i b . P H	← Restauración de la calibración de fábrica de la sonda de pH
R e s e t C a l i b . R X	← Restauración de la calibración de fábrica de la sonda de RX

Visualización de las salidas: permite la visualización de la programación de las salidas de relé y de mA. Esta función es útil cuando se introduce una contraseña que bloquea la programación de las salidas.

Recuerde que usted entra en el sub-menú con la tecla Enter y se desplaza por la pantalla pulsando ↻ ↺. ESC sale del submenú donde estás.

Activación Manual: le permite activar y desactivar los relés y salidas analógicas. Útil como una prueba de control de salida. Presione ↻ ↺ para cambiar el estado de las salidas y pulse la tecla Enter.

Seguridad pH y Seguridad RX: es un control que se activa cuando

- 1) el valor de ajuste es diferente de 0 minutos
- 2) un relé ha sido programado en el funcionamiento Alarma
- 3) en el funcionamiento Alarma está incluido el control de la seguridad.

Los 3 puntos por encima de todo deben ser programados para activar la alarma de seguridad. Si uno de los 3 puntos anteriores no esta programado, l'alarma de Seguridad no está activa.

L'alarma de seguridad es una alarma visual que no bloquee las salidas que están habilitados durante esta alarma.

La alarma se activa si en el tiempo programado la variación de la medida es inferior a los siguientes valores:

- + -0.4pH
- + -20mV
- + -0.4ppm
- + -50uS

Estabilidad pH: Es un control que hay solo en V-MS que tiene la medición del pH.

Esto permite de desactivar las salidas programadas en la medida de RX o cloro, siempre y cuando la medición del pH no alcanza el valor del Setpoint programado. Si esto no ocurre dentro del tiempo programado en la estabilidad de pH, al expirar de esto tiempo las salidas de RX y del cloro son desbloqueadas.

CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE PH SIN COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA



ESTO TIPO DE CALIBRACION SE RACOMIENDA CUANDO:

- 1) NO ES NECESARIA UNA PRECISIÓN DE CALIBRACIÓN ALTA (SUPERIOR A 0.05pH)
- 2) NO ES DISPONIBLE LA SONDA DE TEMPERATURA PT100

Antes de entrar en la calibración, prepare las dos soluciones tampón de calibración de pH:

-1 Solución a pH 7

-1 Solución a pH 9,1 o pH 4,1 o cualquier otra solución

Elija Utilidades del sistema, la temperatura manual para 25 ° C y calibrar sin cambiar la temperatura de 25 ° C propuesto por V-MS en la pantalla.

Sumergir la sonda de pH en la solución tampón a pH 7.

Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la calibración.

Pulse la tecla Enter para entrar en Calibración

```

    S e t u p
    > C a l i b r a c i o n
    S a l i d a s
    U t i l i d a d e s
    
```

Elija Calibración pH con el cursor y pulse la tecla Enter.

```

    > C a l i b r a c i o n   P H
    C a l i b r a c i o n   R X
    
```

V-MS muestra la temperatura de la solución tampón a 25 ° C. Confirme con Enter.

```

    O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
    L e c t u r a :   - - . -   p H
    
```

V-MS muestra la lectura de pH. Cambie la lectura introduciendo el valor de la solución tampón (7.00pH) y pulse la tecla Enter.

```

    O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
    L e c t u r a :       7 . 0 0 p H
    
```



Enjuague con agua limpia la sonda de pH, retire suavemente las gotas de agua en exceso y sumergirla en la solución tampón a pH 9.1 o 4.1 o cualquier otro valor.

V-MS muestra la temperatura de la solución tampón a 25 ° C. Confirme con la tecla Enter.

```

    G a i n   [ 2 5 . 0 ° C ]
    L e c t u r a :   - . - -   p H
    
```

V-MS muestra la lectura de la sonda de pH inmersos en el segundo tampón. Corrija la lectura si es necesario y confirmar el valor del buffer con la tecla Enter. En el ejemplo se considera una solución tampón a pH9.01.

```

    G a i n   [ 2 5 . 0 ° C ]
    L e c t u r a :       9 . 0 1 p H
    
```

Después de la calibración de la ganancia, V-MS determina la calidad de la sonda de pH en Offset y Gain:

100% = Sonda Excelente

50% = Sonda buena pero a monitorizar

25% = Sonda que se debe cambiar

0% = Sonda totalmente Exhausta

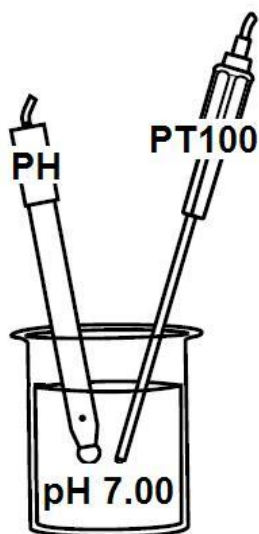
```

    Q . O f f s e t   P H   1 0 0 %
    Q . G a i n     P H   1 0 0 %
    
```

Al tiempo que visualiza la calidad de la sonda pulse Enter para volver al menú de calibración o ESC para volver a la medición.

NOTA: después de la calibración de Offset, si mantiene pulsada la tecla ESC es posible de salir de la calibración sin realizar el ajuste de gain. Tenga en cuenta que es muy imprudente hacer eso y las lecturas de pH efectuadas después pueden tener errores muy altos !!! Calibrar la sonda en Offset y Gain !!!

CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE PH CON COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA



ESTE TIPO DE CALIBRACIÓN SE RECOMIENDA CUANDO:

- 1) SE REQUIERE UNA EXACTITUD DE AJUSTE ALTA (MÁS DE 0.05pH)
- 2) ESTÁ DISPONIBLE LA SONDA DE TEMPERATURA PT100 O ES NOTAS LA TEMPERATURA DEL AGUA DE ANÁLISIS Y LA LECTURA DEBE SER MUY PRECISA
- 3) USUARIO ES EXPERTO

V-MS compensa automáticamente la lectura de pH con la temperatura visualizada.

Si tiene una sonda de temperatura PT100 y va a utilizar durante la calibración, conéctela a los terminales 15,16,17,18 siguiendo las instrucciones que aparecen en las páginas 4 y 5. Habilitar en el menú Utilidades del sistema la lectura de temperatura mediante PT100. Volver al modo medición y sumerja la PT100 en la solución a un pH de 7, junto con la sonda de pH.

Si no tiene la sonda PT100 o no desea utilizarla durante la calibración porque se sabe la temperatura de las soluciones tampón, sumerja la sola sonda de pH en la solución tampón a pH 7 (durante la calibración modificar manualmente la temperatura de la solución tampón).

Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la calibración.

```

→  S e t u p
    > C a l i b r a c i o n
    S a l i d a s
    U t i l i d a d e s
  
```

Coloque el cursor en la calibración de pH y pulse la tecla Enter.

```

→  > C a l i b r a c i o n   P H
    C a l i b r a c i o n   R X
  
```

V-MS muestra la temperatura medida por el PT100 o si este no está disponible, V-MS muestra la temperatura programada manualmente en el menú Utilidades.

Es siempre posible ajustar la temperatura

manualmente (con las teclas **↶** **↷**) sea usando la PT100 sea si no utiliza. Después de ajustar la temperatura de la solución tampón, pulse Enter para confirmar.

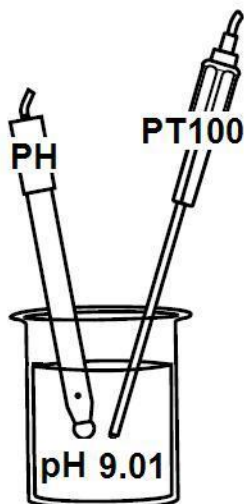
```

O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r a :   - - . -   p H
  
```

V-MS muestra la lectura de pH. Cambie la lectura introduciendo el valor de la solución tampón 7.00pH a la temperatura de calibración y confirmar con la tecla Enter.

```

O f f s e t   [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r a :       7 . 0 0   p H
  
```



Enjuague con agua limpia la sonda de pH y la sonda PT100, retire con delicadeza las gotas de agua en exceso para evitar la contaminación del tampón y sumerja las dos sondas en una solución tampón a pH 9.1 o 4.01 o cualquier otro valor.

V-MS muestra la temperatura medida por el PT100 o la temperatura programada en Utilidades. Puede cualquier manera cambiar la temperatura y confirmar con la tecla Enter

```

G a i n   [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r a :   - . - -   p H
  
```

V-MS muestra la lectura de la sonda de pH inmersos en el segundo tampón. Corrija la lectura si es necesario y confirmar el valor del buffer a la temperatura de calibración y confirmar con la tecla Enter. En el ejemplo se considera una solución tampón a pH9.01.

```

G a i n           [ 2 5 . 0 ° C ]
L e c t u r a :   9 . 0 1 p H
  
```

Después de la calibración de la ganancia, V-MS determina la calidad de la sonda de pH en Offset y Gain:

- 100% = Sonda Excelente
- 50% = Sonda buena pero a monitorizar
- 25% = Sonda que se debe cambiar
- 0% = Sonda totalmente Exhausta

```

Q . O f f s e t   P H   1 0 0 %
Q . G a i n       P H   1 0 0 %
  
```

Al tiempo que visualiza la calidad de la sonda pulse Enter para volver al menú de calibración o ESC para volver a la medición.

NOTA: después de la calibración de Offset, si mantiene pulsada la tecla ESC es posible de salir de la calibración sin realizar el ajuste de gain. Tenga en cuenta que es muy imprudente hacer eso y las lecturas de pH efectuadas después pueden tener errores muy altos !!! Calibrar la sonda en Offset y Gain siempre !!!

CALIBRACIÓN DE LA SONDA RX

Antes de entrar en la calibración, prepare la solución tampón para la calibración de RX (cualquier valor) y sumerja la sonda de RX (ORP)



Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la calibración.

Pulse la tecla Enter para entrar en Calibración

Coloque el cursor en Calibración RX y pulse Enter.

```

          S e t u p
→ > C a l i b r a c i o n
          S a l i d a s
          U t i l i d a d e s
  
```

```

          C a l i b r a c i o n   P H
→ > C a l i b r a c i o n   R X
  
```

Cambie el valor mV de la solución tampón. Después de la edición, pulse Enter.

```

O f f s e t
L e c t u r a : 4 6 8   m V
  
```

Cuando finaliza la calibración, V-MS determina la calidad del' offset de la sonda RX.

- 100% = Sonda Excelente
- 50% = Sonda buena pero a monitorizar
- 25% = Sonda que se debe cambiar
- 0% = Sonda totalmente Exhausta

```

Q . O f f s e t   R X   1 0 0 %
  
```

Al tiempo que visualiza la calidad de la sonda pulse Enter para volver al menú de calibración o ESC para volver a la medición.

CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE CLORO AMPEROMÉTRICA

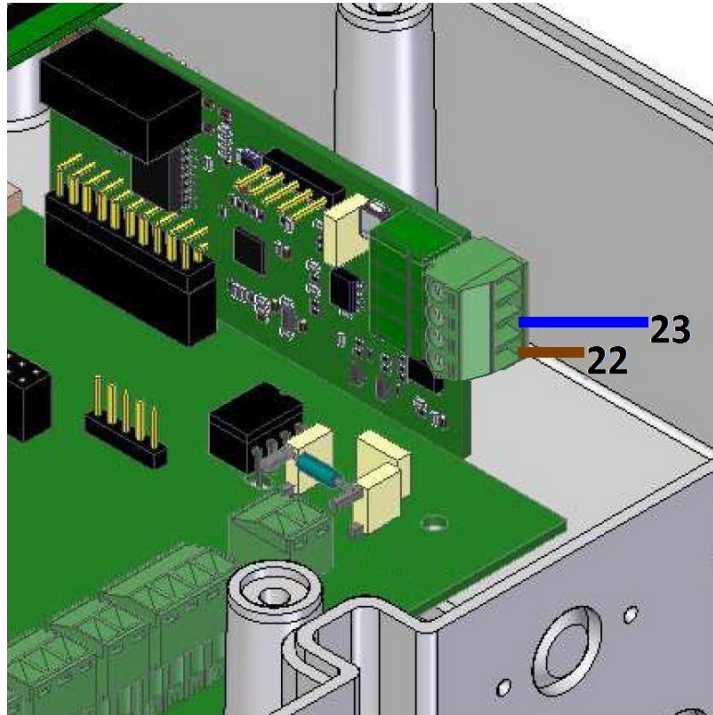
Atención,
es necesario hacer una prueba comparativa para el control de cloro libre (prueba tipo DP1).

La Calibración del'Offset se realiza en fábrica y luego ir directamente a calibración del gain.

Si realmente quieres hacer la calibración de Offset considerar que el V-MS está diseñado de manera que el cero eléctrico prácticamente coincide con el cero electroquímico.

Así que si es realmente necesario de hacer la calibración del cero proceda como sigue:

Apague V-MS para acceder a la zona de conexión. Desconecte el conector de entrada de la sonda de cloro desde el circuito de Cloro (ver la figura abajo).



→→→ Retirar este conector de 4 pines

Encienda V-MS y espere hasta que la pantalla alcanza una indicación estable (a cualquier valor).

Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la calibración.

Pulse Enter para entrar en Calibración

Coloque el cursor en Calibracion CL y pulse Enter.

Coloque el cursor en Offset y pulse Enter.

Cambie (con las teclas **↶** **↷**) el valor de medida a 0ppm si es necesario. Después de la edición, pulse Enter.

```
→  S e t u p
    > C a l i b r a c i o n
    S a l i d a s
    U t i l i d a d e s
```

```
→  C a l i b r a c i o n   P H
    > C a l i b r a c i o n   C L
```

```
→  > O f f s e t
    G a i n
```

```
O f f s e t
L e c t u r a : 0 . 0 0   p p m
```


CALIBRACIÓN DEL GAIN

Apague V-MS para acceder a la zona de conexión.

Conecte el conector de 4 pines de la figura de la página anterior para permitir que V-MS lea la medida de la sonda de cloro. Preste atención al color de los cables.

El cable marrón es el Platinum y debe estar conectado a la posición más baja del conector (22).

El cable azul es el cobre y está conectado a la posición inmediatamente y cierre superior (23).

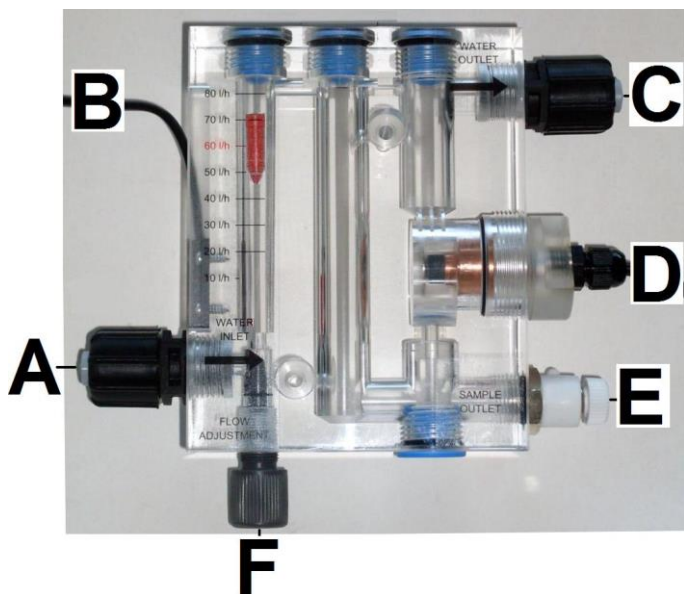
Encienda V-MS

Antes de calibrar el gain cuidado de seguir las siguientes instrucciones:

1) Se recomienda de estabilizar el flujo de agua en el soporte de la sonda hasta que el flotador arriba en la posición hacia (60L / h). Esto permitirá a las esferas de vidrio de limpiar adecuadamente la superficie de cobre.

2) Estabilizar el pH antes de hacer la calibración del gain. Se recomienda elegir un valor estable entre 7,0 e 7,3pH.

3) La calibración del gain se realiza a los valores de cloro lo más cerca posible al valor del punto de ajuste deseado. Por ejemplo, si desea una concentración de cloro de 1.20ppM es recomendable calibrar el gain con agua en torno a estas condiciones. Utilice una prueba fotométrica DPD1 en la muestra de agua tomada de el grifo de la caja (Figura siguiente) para comprobar el ppm de cloro presente en la piscina.



A = entrada de agua

B = sensor de flujo

C = salida de agua

D = sonda de cloro

E = grifo de agua

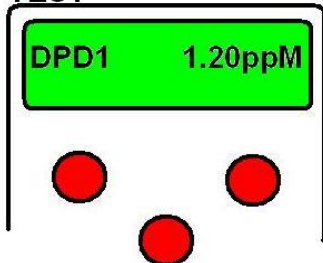
F = regulación del flujo de agua a la sonda de cloro

Es recomendable calibrar el gain después de 2 horas, 3 horas de trabajo en condiciones óptimas, o también hacer una calibración inicial después de la instalación de la sonda y del V-MS y luego volver a refinar la calibración después de 24 horas .

Una vez estabilizado el flujo y el pH y controlado que el cloro se encuentra en condiciones óptimas de concentración, calibrar el GAIN.

Espere una lectura estable en la pantalla.

TEST



Realizar una prueba DPD1 en una muestra de agua tomada del grifo de la carcasa de cloro (E)

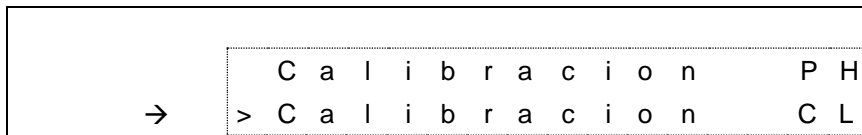
Espere hasta que la pantalla alcanza una indicación estable (a cualquier valor).

Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la Calibración.

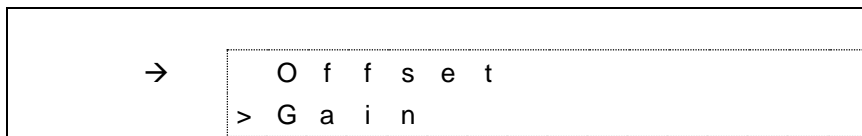
Pulse para entrar Calibración

→ > S e t u p
> C a l i b r a c i o n
S a l i d a s
U t i l i d a d e s

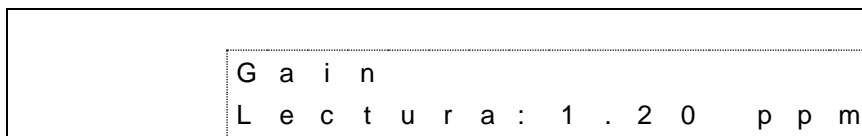
mover el cursor a la Calibración CL y pulse Enter .



Coloque el cursor sobre Gain y pulse Enter.



Ajuste (si es necesario) el valor de la lectura pulsando **↶** **↷** hasta llevarlo al valor de la prueba DPD1 y luego confirme con Enter.



CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE CLORO POTENCIOSTÁTICA

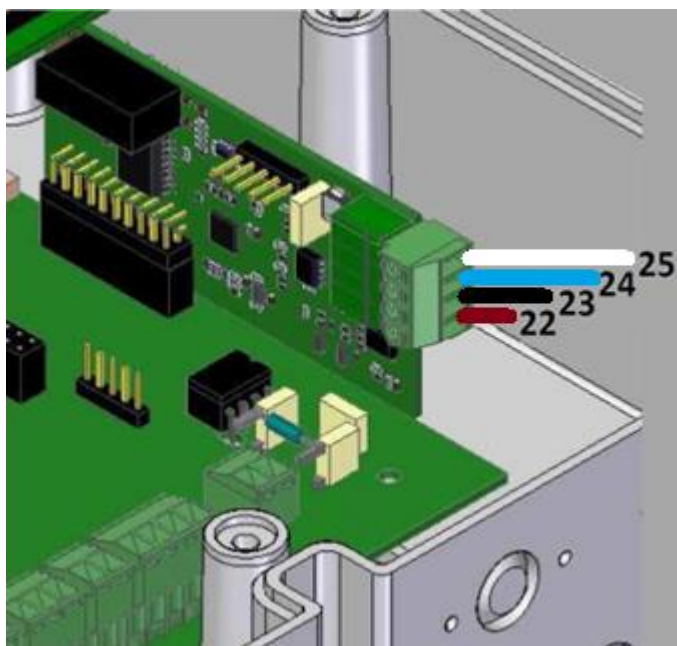
Atención,
es necesario hacer una prueba comparativa para el control de cloro libre (prueba tipo DP1).

La Calibración del'Offset se realiza en fábrica y luego ir directamente a calibración del gain

Si realmente quieres hacer la calibración de Offset considerar que el V-MS está diseñado de manera que el cero eléctrico prácticamente coincide con el cero electroquímico.

Así que si es realmente necesario de hacer la calibración del cero proceda como sigue:

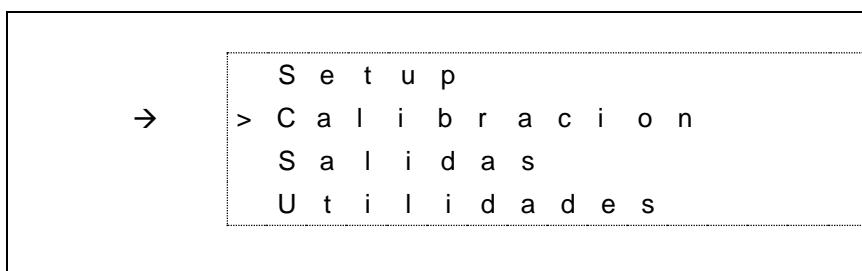
Apague V-MS para acceder a la zona de conexión y desconecte el conector de entrada de la sonda de cloro desde el circuito de Cloro (ver la figura abajo).



→→→ Retirar este conector de 4 pines
Desconecte todos los cables conectados a este conector.
Hacer un cortocircuito con un pedazo de cable entre el pin 1 y el pin 2 y vuelva a conectar el conector (dejar pines 3 y 4 vacías).

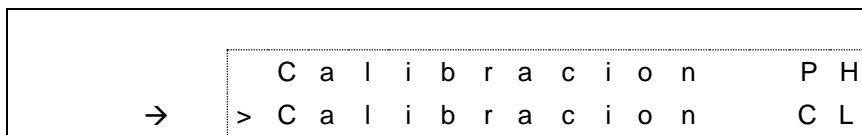
Encienda V-MS y espere hasta que la pantalla alcanza una indicación estable (a cualquier valor).

Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la calibración.

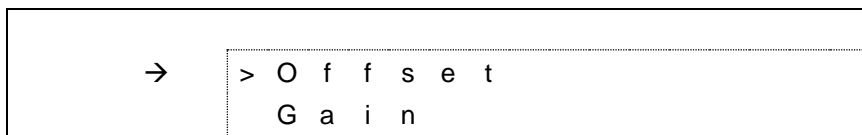


Pulse Enter para entrar en Calibración

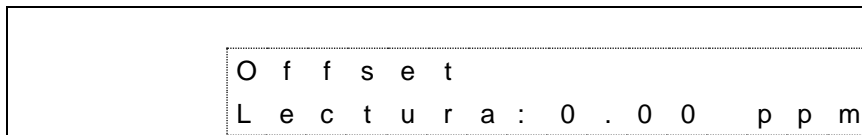
Coloque el cursor en Calibracion CL y pulse Enter.



Coloque el cursor en Offset y pulse Enter.



Cambie (con las teclas **↶** **↷**) el valor de medida a 0ppm si es necesario. Después de la edición, pulse Enter.



CALIBRACIÓN DEL GAIN

Apague V-MS para acceder a la zona de conexión.

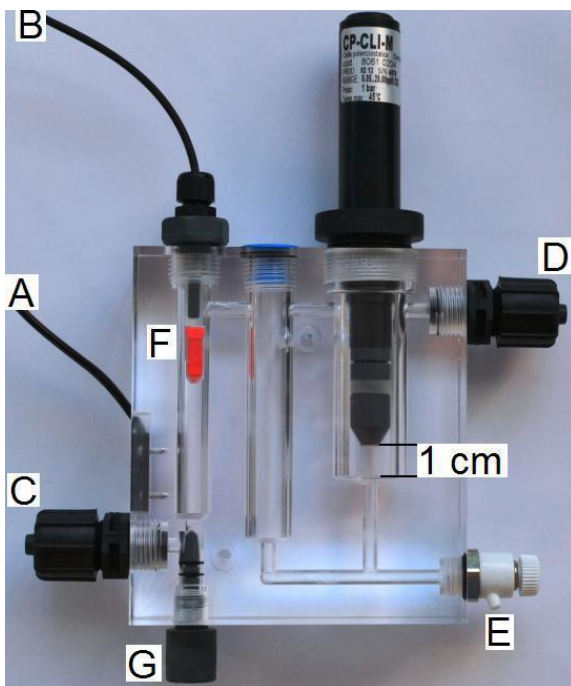
Conecte el conector de 4 pines de la figura de la página anterior para permitir que V-MS lea la medida de la sonda de cloro. Preste atención al color de los cables.

- 22 = CABLE MARRÓN
- 23 = CABLE NEGRO
- 24 = CABLE AZUL
- 25 = CABLE BLANCO

Encienda V-MS.

Antes de calibrar el gain cuidado de seguir las siguientes instrucciones:

- 1) Se recomienda de estabilizar el flujo de agua en el soporte de la sonda hasta que el flotador arriba en la posición hacia (60L / h). Esto permitirá a las esferas de vidrio de limpiar adecuadamente la superficie de cobre.
- 2) Estabilizar el pH antes de hacer la calibración del gain. Se recomienda elegir un valor estable entre 7,0 e 7,3pH.
- 3) La calibración del gain se realiza a los valores de cloro lo más cerca posible al valor del punto de ajuste deseado. Por ejemplo, si desea una concentración de cloro de 1.20ppM es recomendable calibrar el gain con agua en torno a estas condiciones. Utilice una prueba fotométrica DPD1 en la muestra de agua tomada de el grifo de la caja (Figura siguiente) para comprobar el ppm de cloro presente en la piscina

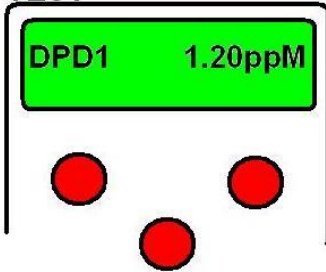


- A: sensor de flujo
- B: sonda de temperatura
- C: entrada de agua
- D: salida de agua
- E: grifo de agua
- F: posición correcta del flotador
- G: regulacion del flujo de agua

Es recomendable calibrar el gain después de 2 horas, 3 horas de trabajo en condiciones óptimas, o también hacer una calibración inicial después de la instalación de la sonda y del V-MS y luego volver a refinar la calibración después de 24 horas .

Una vez estabilizado el flujo y el pH y controlado que el cloro se encuentra en condiciones óptimas de concentración, calibrar el GAIN. Espere una lectura estable en la pantalla.

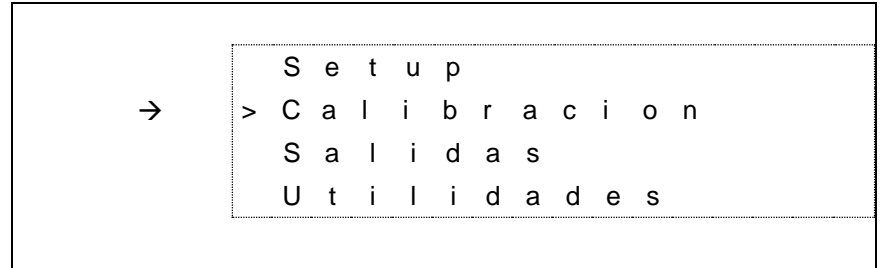
TEST



Realizar una prueba DPD1 en una muestra de agua tomada del grifo de la carcasa de cloro (E)

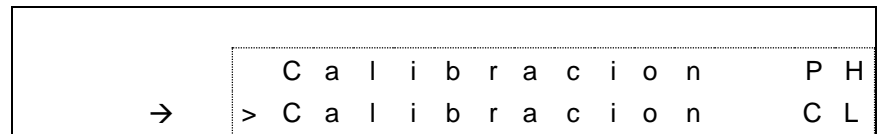
Espere hasta que la pantalla alcanza una indicación estable (a cualquier valor).

Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la Calibración.





Pulse para entrar Calibración

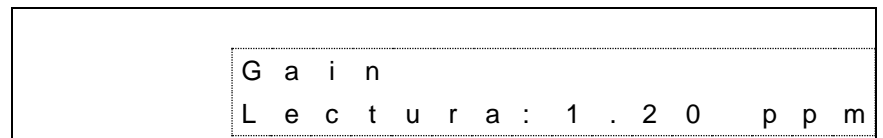
Mover el cursor a la Calibración CL y pulse Enter .



Coloque el cursor sobre Gain y pulse Enter.



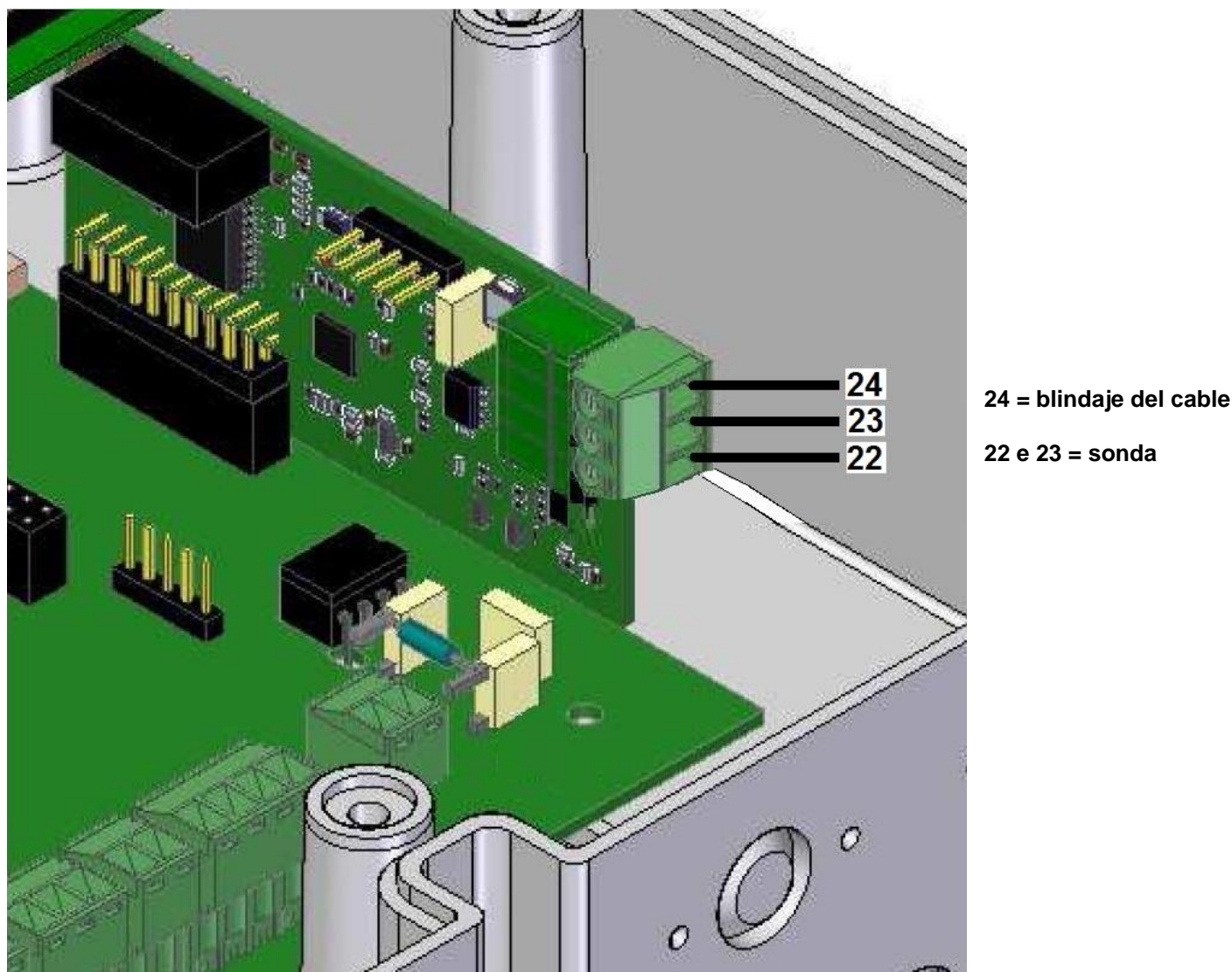
Ajuste (si es necesario) el valor de la lectura pulsando   hasta llevarlo al valor de la prueba DPD1 y luego confirme con Enter.



CALIBRACIÓN DE LA SONDA DE CONDUCTIVIDAD

Conectar la sonda a los pines 22, 23 y 24 de la placa como se muestra a continuación.

Para el cableado de la sonda código 00.043.618 consultar las etiquetas de los cables (los cables del PT100 deben conectarse a los conectores 15 y 16, teniendo cuidado de cortocircuitar las entradas 14-15 y 16-17)



CALIBRACIÓN DE OFFSET

La calibración de l'offset se hace de fábrica, por lo tanto, no es necesario hacerlo.

Si necesita cambiar la lectura de la sonda en el aire, hacer lo siguiente:

Después de conectar la sonda conducimetrica a los conectores 22, 23 y 24 deja la sonda seca en el aire. Si la lectura del medidor no es 1uS, calibre l'offset.

Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la Calibración.

Pulse Enter para entrar en la Calibración

Mover el cursor a la Calibración CD y pulse Enter.

```
S e t u p  
→ > C a l i b r a c i o n  
S a l i d a s  
U t i l i d a d e s
```

```
C a l i b r a c i o n P H  
→ > C a l i b r a c i o n C D
```

Cambiar la lectura y llevarla a 0 μ S (lectura mínima) con las teclas **↑** **↓**
 Pulse Enter para confirmar.

```

O f f s e t   C D
L e c t u r a :   0  $\mu$  S
  
```

Pulse ESC para volver a la medición. La pantalla muestra 1 μ S intermitente.

CALIBRACIÓN DE GAIN

Existen dos modos para calibrar el medidor de conductividad V-MS.

La primera forma consiste en la calibración de la lectura conducimetrica eliminando los errores relacionados con el cambio de temperatura. Este es el "Método de calibración sin compensación de la lectura con la temperatura".

La segunda forma consiste en calibrar las lecturas compensadas en temperatura. Este es el "Método de calibración con la compensación de la lectura con la temperatura".

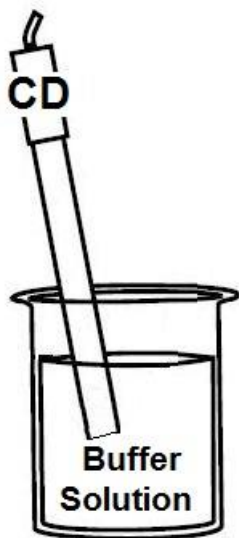
El primer método es más preciso.
 El segundo método es más simple y más rápido.

MÉTODO DE CALIBRACIÓN SIN COMPENSACIÓN DE LA LECTURA CON LA TEMPERATURA

Antes de entrar en la calibración, preparar la solución tampón para la calibración de la sonda conducimetrica. Siempre utilice una solución tampón tan cerca como sea posible del punto de trabajo.

Por ejemplo, si el V-MS tiene un rango 1000 μ S - 20,00 ms y se desea trabajar en torno a 10,00 mS se recomienda utilizar la solución tampón 12 880 μ S.

Se debe saber el valor de la temperatura de la solución tampón y entonces es aconsejable sumergir la Pt100 y leer la temperatura en el V-MS dejando que se estabilice. Si tenés una sonda de CD con una PT100 integrada, es suficiente sumergir la sonda CD en la solución tampón (este es el caso de la figura siguiente). Cuando las dos lecturas son estables, tome nota de la lectura de la temperatura y proceder como se indica a continuación.



Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la calibración.

Pulse Enter para entrar en Calibración

Mover el cursor a la Calibración CD y pulse Enter.

Mover el cursor a la C.Temperatura y pulse Enter.

Ajuste el valor del C.Temperatura a 0.0 y pulse Enter.

En este punto la función de compensación de temperatura está apagada y se puede calibre el Gain.

```

          S e t u p
    → > C a l i b r a c i o n
          S a l i d a s
          U t i l i d a d e s
  
```

```

          C a l i b r a c i o n   P H
    → > C a l i b r a c i o n   C D
  
```

```

          G a i n
    → > C . T e m p e r a t u r a
          T . R e f e r e n c i a
          O f f s e t   C D
  
```

```

          C . T e m p e r a t u r a
                    0 . 0
  
```

Mover el cursor al Gain y pulse Enter.

```

→ > G a i n
    C . T e m p e r a t u r a
    T . R e f e r e n c i a
    O f f s e t C D
  
```

Cambiar la lectura conducimetrica hasta alcanzar el valor que la solución tampón toma a la temperatura leída por Pt100.

Es posible leer este valor en la etiqueta de la solución tampón. Consulte la tabla siguiente.

Después pulse Enter. (Nota: En el ejemplo anterior se supone una temperatura de 20 ° C de la solución tampón)

```

G a i n C D
L e c t u r a : 1 1 6 7 0 μ S
  
```

Llevar el coeficiente de temperatura en el valor adecuado a la aplicación.

Pulse Esc para volver a la medición.

Tabla de valores de las soluciones tampón

TEMP.°C	μS	μS	μS
5	53.4	896	8220
10	69.8	1020	9330
15	68.4	1147	10480
20	76.2	1278	11670
25	84	1413	12880
30	92.1	1549	14120

MÉTODO DE CALIBRACIÓN DE LA MEDIDA COMPENSADA EN TEMPERATURA

Antes de entrar en la calibración, preparar la solución tampón para la calibración de la sonda de conductividad.

Siempre utilice una solución tampón tan cerca como sea posible del punto de trabajo.

Por ejemplo, si el V-MS tiene un rango de 1000μS - 20,00 ms y se desea trabajar en torno a 10,00 mS se recomienda utilizar la solución tampón 12 880μS.

En el menu Utilidades eligen de medir la temperatura con la sonda PT100 y sumergir esta última y la sonda de conductividad en la solución tampón. Si tenéis una sonda de CD con una PT100 integrado, es suficiente sumergir la sonda CD en la solución tampón. (este es el caso de la figura siguiente). Cuando las dos lecturas son estables, siga las instrucciones siguientes

Nota: Si no tiene disponible la PT100, pero sabe la temperatura de la solución tampón en Utilidades elija la operación manual de la temperatura y escribe la temperatura del buffer.



Pulse Enter por 3 segundos para entrar en la navegación y luego mover el cursor a la calibración.

Pulse Enter para entrar en Calibración

Mover el cursor a la Calibración CD y pulse Enter.

```

→ > S e t u p
    C a l i b r a c i o n
    S a l i d a s
    U t i l i d a d e s
  
```

```

→ > C a l i b r a c i o n P H
    C a l i b r a c i o n C D
  
```

Mover el cursor a el C. Temperatura y pulse Enter.

```
G a i n
→ > C . T e m p e r a t u r a
    T . R i f e r e r e n c i a
    O f f s e t C D
```

Llevar el coeficiente de temperatura a 2.0% / ° C (valor de default) utilizando las teclas **⬆** **⬇** y pulse Enter.

```
C . T e m p e r a t u r a
                2 . 0
```

Repita los mismos pasos para establecer la temperatura de referencia de 25 ° C (valor de default).

```
T . R e i f e r e n c i a
                2 5 . 0 ° C
```

En este punto, la función de compensación de la temperatura está activada y se puede calibrar el Gain.

Mover el cursor a el Gain y pulse Enter.

```
→ > G a i n
    C . T e m p e r a t u r a
    T . R e f e r e n c i a
    O f f s e t C D
```

Ajustar la lectura de conductividad hasta llevarla al valor que la solución tampón toma a la temperatura de 25 ° C (valores resaltados en negrita en la tabla anterior).

```
G a i n C D
L e c t u r a : 1 2 8 8 0 μ S
```

Se puede leer esto valor en la etiqueta de la solución tampón. Nota: en el ejemplo anterior se supone que calibrar con una solución tampón 12880uS).

Una vez cambiada la lectura con las teclas **⬆** **⬇**, pulse Enter.

Después ajustar el coeficiente de temperatura al valor adecuado para la aplicación (ver la página siguiente). Pulse Esc para volver a la medición.

A continuación se reportan los coeficientes de temperatura de las aplicaciones típicas:

Ácidos: 1,0 a 1,6% / ° C

Bases: 1.8 - 2.2% / ° C

Sales: 2,2 - 3,0% / ° C

Agua potable: 2,0% / ° C

TERMOCOMPENSACIÓN DE LA MEDIDA DE CONDUCTIVIDAD

La compensación de temperatura en V-MS se calcula utilizando la fórmula:

$$\text{Crif} = \frac{C_t}{1 + \alpha (t - \text{trif})}$$

Donde: t = temperatura actual expresada en ° C

trif = temperatura de referencia expresada en ° C (par default 25 ° C, ver T.Riferimento)

α = coeficiente de termocompensación % / ° C expresado en fracción decimal es decir $\frac{\% / ° C}{100}$

Crif = valor de conductividad a la temperatura de referencia.

PARÁMETROS PREDETERMINADOS

SALIDAS	FUNCIONAMIENTO	PH	RX	CL	CD
R1	ON-OFF	SetPoint =7.20pH Histeresis=0.10pH Dirección=OFF-ON Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	SetPoint =730mV Histeresis=20mV Dirección=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	SetPoint =1.40ppm Histeresis=0.20ppm Dirección=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	SetPoint =6500µS Histeresis=300µS Dirección=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec
R2	ON-OFF	SetPoint =7.20pH Histeresis=0.10pH Dirección =OFF-ON Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	SetPoint =730mV Histeresis=20mV Dirección=ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	SetPoint =1.40ppm Histeresis=0.20ppm Dirección =ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec	SetPoint =6500µS Histeresis=300µS Dirección =ON-OFF Ret.exc=5sec Ret.des=5sec
R3	DESACTIVADO	SetPoint =7.20pH V.Max=8.20pH	SetPoint =730mV V.Max=630mV	SetPoint =1.40ppm V.Max=0.40ppm	SetPoint =6500µS V.Max=4500µS
mA1	4-20mA	4mA=7.20pH 20mA=8.20pH mA_AL=0mA	4mA=730mV 20mA=630mV mA_AL=0mA	4mA=1.40ppm 20mA=0.40ppm mA_AL=0mA	4mA=6500µS 20mA=4500µS mA_AL=0mA
mA2	4-20mA	4mA=7.20pH 20mA=8.20pH mA_AL=0mA	4mA=730mV 20mA=630mV mA_AL=0mA	4mA=1.4ppm 20mA=0.40ppm mA_AL=0mA	4mA=6500µS 20mA=4500µS mA_AL=0mA

PARTIDA DE GARANTIA

Microdos srl garantiza las bombas de su fabricación para un periodo de 24 meses a partir de la fecha de entrega a el primero usuario.

Dentro de susodichos términos, Microdos srl se compromete a reponer gratuitamente las piezas de recambios de las partes que a juicio de Microdos srl o de su agente mandatario, habien fallas de fabricación o de material, o a efectuar la reparación directamente o por medio de oficinas autorizadas.

Los gastos de transporte y de embalaje de las piezas de recambios repuesta gratuitamente, son a cargo del usuario.

De todos modos es exclusiva cualquier otra responsabilidad y obligacion para otras costas, daños y pérdida directa o indirecta que se originan del uso o de la imposibilidad de uso de bombas, tanto si total como si parcial.

La reparación o la entrega sustitutiva no se prolongara tampoco renovera la duracion de el periodo de garantia. Sin embargo son a costa de el usuario las costas de montaje y de demontaje de las bombas desde la instalacion, costo de transporte y materials de consumo (filtres, valvulas, etc.).

Las obligaciones del fabricante , previstos a los paragrafos precedentes no son validas en el caso en quien:

- las bombas no vienen usadas segun las instrucciones del fabricante , como se puede veer en el manual de instalacion, uso y mantenimiento.

- Las bombas son reparadas, denontadas o modificadas de la parte de oficinas qui no son autorizadas de el fabricante

- Los usuarios habien usado repuestos que no son originales de Microdos srl .

- Los impiantios de injection son dañados de productos que no son idoneos.

- Los impiantios electricos van en averia a cusa de factores externos come sovratensiones, descargaa electricas de cualquier causa, etc.

A el termino de 24 meses de la fecha de entrega de las bombas, la Microdos srl sera suelta de toda responsabilidad y de las obligaciones como arriba.

La presente garantia, que empieza de el primero de jenero 2006, anula y va a sustituir cualquier garantia, expresada o implicida, y podra ser modificada suelo para escrito.



Norme di riferimento

- 2014/30/CE "compatibilità elettromagnetica"
- 2014/35/CE "direttiva di bassa tensione"

Standard Rules

- 2014/30/CE regarding "electromagnetic compatibilities"
- 2014/35/CE regarding "low voltages"

Normes de référence

- 2014/30/CE "compatibilité électromagnétique" CE
- 2014/35/CE "directive sur la basse tension"

Normas de referencia

- 2014/30/CE "compatibilidad electromagnética"
- 2014/35/CE "directiva de baja tensión"



Lo smaltimento del materiale di scarto o di consumo deve avvenire nel rispetto delle normative vigenti.

When dismantling a pump please separate material types and send them according to local recycling disposal requirements.

En cas de démontage d'une pompe en vue d'une élimination définitive, merci de séparer les éléments par types de matériau et de les jeter en respectant les dispositions locales de recyclage.

Al desmontar una bomba para su disposición final, gracias a separar los elementos por los tipos de materiales y enviarlos de acuerdo con la eliminación in situ reciclaje.

MICRODOS SRL

Sede legale: Via maestri del lavoro, 5 - 02100 Rieti - Italy

tel. +39 0746 229064 fax. +39 0746 221224 Web site: www.microdos.it E-mail: info@microdos.it