

SONDA AMPEROMETRICA CLORO LIBERO ORGANICO-INORGANICO

NORME D'USO E MANUTENZIONE

ORGANIC-INORGANIC FREE CHLORINE AMPEROMETRIC PROBE

USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

SONDE AMPÈROMÉTRIQUE CHLORE LIBRE ORGANIQUE-INORGANIQUE

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

SONDA AMPEROMÉTRICA CLORO LIBRE ORGÁNICO-INORGÁNICO

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO



ITALIANO

ENGLISH

FRANCAIS

ESPAÑOL

(IT) DIRETTIVA "RAEE" 2002/96/CE E SUCCESSIVA MODIFICA 2003/108/CE SUI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Il simbolo sotto riportato indica che il prodotto non può essere smaltito come normale rifiuto urbano.

Le Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) possono contenere materiali nocivi per l'ambiente e la salute e pertanto devono essere oggetto di raccolta differenziata: smaltite quindi presso apposite discariche o riconsegnate al distributore a fronte dell'acquisto di una nuova, di tipo equivalente o facente le stesse funzioni.

La normativa sopracitata, alla quale rimandiamo per ulteriori particolari e approfondimenti, prevede sanzioni per lo smaltimento abusivo di detti rifiuti.

(UK) WASTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT DIRECTIVE (WEEE, RAEE in Italy) 2002/96/EC AND SUBSEQUENT AMENDMENT 2003/108/EC

The marking shown below indicates that the product cannot be disposed of as part of normal household waste.

Electrical and Electronic Equipment (EEE) can contain materials harmful to health and the environment, and therefore is subject to separate waste collection: it must be disposed of at appropriate waste collection points or returned to the distributor against purchase of new equipment of similar type or having the same functions.

The directive mentioned above, to which make reference for further details, provides for punitive actions in case of illegal disposal of such waste.

(FR) DIRECTIVE "RAEE" 2002/96/CE ET MODIFICATION SUCCESSIVE 2003/108/CE CONCERNANT LES REBUTS D'APPAREILLAGES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

Le symbole ci-dessous indique que le produit ne pas être éliminé comme un normal déchet urbain.

Les Appareillages Électriques et Électroniques (AEE) peuvent contenir des matériaux nocifs pour l'environnement et la santé et doivent donc faire l'objet de collecte différenciée: éliminés donc auprès de décharges prévues à cet effet ou rendus au distributeur pour l'achat d'un nouveau, de type équivalent ou ayant les mêmes fonctions.

La réglementation susmentionnée, à laquelle nous vous renvoyons pour les détails et les approfondissements ultérieurs, prévoit des sanctions pour la mise en décharge abusive desdits rebus.

(ES) DIRECTIVA "RAEE" 2002/96/CE Y MODIFICACIÓN SUCESIVA 2003/108/CE SOBRE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

El símbolo que se muestra abajo indica que el producto no puede eliminarse como un residuo urbano normal.

Los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) pueden contener materiales nocivos para el medio ambiente y la salud y por tanto tienen que ser objeto de recogida selectiva: por consiguiente tienen que eliminarse en vertederos apropiados o entregarse al distribuidor cuando se adquiera uno nuevo, del mismo tipo o con las mismas funciones.

La normativa mencionada arriba, a la que remitimos para más detalles y profundizaciones, prevé sanciones por la eliminación clandestina de dichos residuos.



INDICE

1	PRIMA DI RIMUOVERE IL CAPPuccio	2
2	COME RIEMPIRE IL CAPPuccio CON L'ELETTROLITA	3
3	COME RIAVVITARE IL CAPPuccio	4
4	COME RIMUOVERE LE OSSIDAZIONI DALL'ELETTRODO IN ORO	5
5	COME RIMONTARE LA SONDA NEL PORTASONDA	6
6	REGOLAZIONE DELLA PORTATA	7
7	CALIBRAZIONE	8
8	COME IMMAGAZZINARE LA SONDA	9
9	INFORMAZIONI IMPORTANTI	10
10	DATI TECNICI	11
11	CAVO DI CONNESSIONE SONDA PER CONTROLLER	12
12	PARTI DI RICAMBIO	13
13	RISOLUZIONE PROBLEMI	14

1 PRIMA DI RIMUOVERE IL CAPPuccio

Sollevare l'anello di silicone come mostrato in fig.2 scoprendo lo sfiato della valvola.

Questa operazione è molto importante in quanto, mentre viene svitato il cappuccio, l'aria può fluire all'interno dello stesso evitando che la membrana si deformi.

Eseguire questa operazione eviterà pertanto che la membrana venga danneggiata.



Fig.2



Fig.1

2 COME RIEMPIRE IL CAPPuccio CON L'ELETTROLITA



Fig.3

Riempire fino all'orlo il cappuccio con l'elettrolita fornito a corredo come mostrato in Fig.3 e Fig.4 avendo cura di eliminare tutte le eventuali bolle d'aria presenti nel cappuccio.



Fig.4

Riavvitare il cappuccio alla sonda mantenendo entrambe le parti in posizione verticale.

Dopo il riempimento o il ripristino dell'elettrolita, la sonda impiega circa **un ora** per riprendere il regolare funzionamento.

Una volta ripristinato il pieno funzionamento della sonda sarà possibile effettuare la calibrazione.

E' consigliabile ripetere la calibrazione dopo **24 ore**.

NOTA



Per garantire il corretto funzionamento della sonda, si consiglia di ripristinare il gel elettrolita indicativamente ogni 5-6 mesi. La frequenza dei ripristini potrebbe variare in relazione alla qualità dell'acqua.

3 COME RIAVVITARE IL CAPPuccio

Tenere la sonda in posizione verticale ed avvitarla al cappuccio facendo attenzione che il foro di sfiato sia ancora scoperto.

Avvitare la sonda in senso orario fino a serrare completamente la filettatura.

L'elettrolita in eccesso verrà espulso dallo sfiato.

Fare attenzione a non occludere lo sfiato mentre si avvita la sonda.

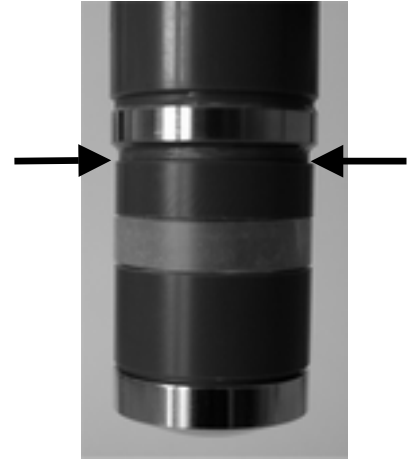


Fig.5

Il cappuccio deve essere completamente avvitato alla sonda.

L'O-ring provocherà un pò di resistenza. Continuare ad avvitare finchè il cappuccio non arriva a battuta con la sonda (Fig.5). Prima di completare il serraggio, riposizionare l'anello di silicone nell'apposita sede onde evitare eventuali infiltrazioni d'aria all'interno del cappuccio.



Fig.6

Una volta avvitato il cappuccio noterete che la membrana è leggermente deformata verso l'esterno per la pressione dell'elettrodo al suo interno (Fig.6).

Il cappuccio è stato avvitato in modo corretto. Non forzare ulteriormente, altrimenti vi è il rischio di danneggiare la membrana.

AVVERTENZA



Controllare sempre la perfetta tenuta dell'anello onde evitare perdita di elettrolita e infiltrazioni d'acqua che potrebbero alterare la capacità di misura della sonda.

Si ricorda che la sonda riprenderà il completo funzionamento circa un'ora dopo aver completato la procedura sopra descritta.

Si consiglia di non effettuare la calibrazione in questo intervallo di tempo.

4 COME RIMUOVERE LE OSSIDAZIONI DALL'ELETTRODO IN ORO

Potrebbe accadere che non si riesca ad eseguire correttamente la calibrazione a causa di valori troppo bassi misurati dalla sonda. Ciò potrebbe essere causato dalla presenza di ossidazioni sull'elettrodo in oro che riducono visibilmente le prestazioni della sonda. In questo caso sarà necessario procedere alla rimozione di tali ossidazioni.

Svitare pertanto il cappuccio della sonda come descritto in precedenza ed asciugare l'elettrodo interno con un panno pulito ed asciutto.

Posizionare la carta abrasiva fornita a corredo su un panno asciutto e, tenendo la sonda in posizione verticale, farla scorrere lungo la superficie abrasiva con movimenti lineari per 2 o 3 volte. Ripetere l'operazione dopo aver ruotato la sonda di 90° in modo da farla scorrere in direzione perpendicolare rispetto al passo precedente, come mostrato in Fig.7.

Verificare che le ossidazioni siano state rimosse. L'elettrodo in oro dovrebbe apparire come mostrato in Fig.8.

Se necessario ripetere l'operazione con la carta abrasiva.

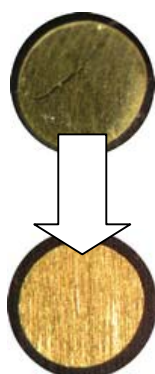


Fig.8



Fig.7

AVVERTENZA



Usare solo la carta abrasiva fornita a corredo della sonda. Altri tipi di carta abrasiva potrebbero danneggiare gravemente l'elettrodo in oro.

5 COME RIMONTARE LA SONDA NEL PORTASONDA

Posizionare la sonda come mostrato in fig. 9c.



Fig.9a

NO!



Fig.9b

NO!



Fig.9c

SI!

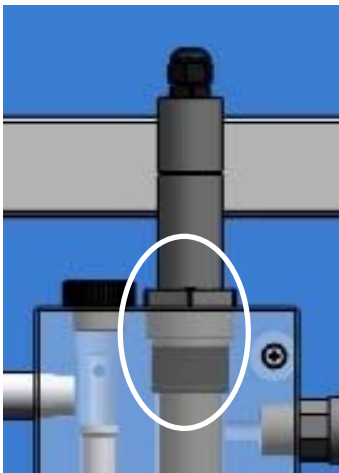


Fig.10

Per installare la sonda nel portasonda, per prima cosa posizionare l'o-ring, l'anello distanziale in PVC ed il secondo o-ring all'interno della sede da 1". Verificarne il corretto posizionamento dei componenti onde evitare di danneggiarli. Avvitare il tappo passante per sonda (Fig.10).

Si consiglia di aprire il rubinetto di campionamento in modo da eliminare la resistenza dell'acqua all'interno del portasonda che potrebbe danneggiare la membrana della sonda durante l'operazione di riposizionamento.

Inserire la sonda e farla scorrere all'interno fino ad una distanza di circa 1,5cm dal fondo (Fig. 9c). Richiudere il rubinetto di campionamento.

Bloccare la sonda avvitando il tappo passante in PVC.

Controllare che la sonda sia ben serrata in posizione, altrimenti potrebbe essere espulsa per effetto della pressione presente nel portasonda. Per meglio garantire la tenuta, può essere fornito un anello di tenuta opzionale.

Nel caso in cui venisse utilizzato l'anello di tenuta, la sequenza di montaggio sarà la seguente: inserire l'o-ring, inserire l'anello distanziale in PVC, inserire il secondo o-ring, inserire la sonda con anello di tenuta, serrare il tappo passante per sonda.

6 REGOLAZIONE DELLA PORTATA

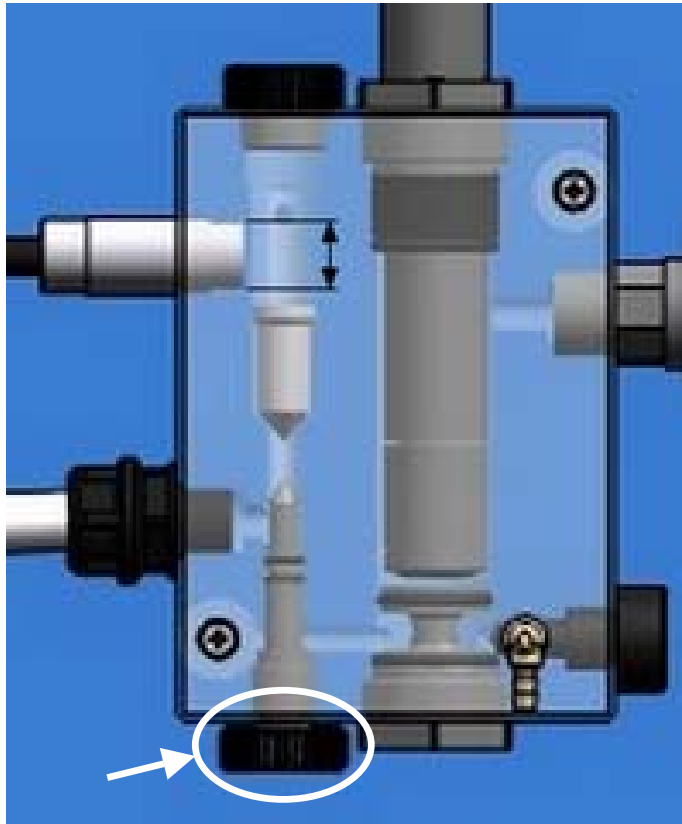


Fig.11

Quando il galleggiante è in posizione corretta, la luce gialla del sensore di prossimità si illumina. Se invece il galleggiante non è correttamente posizionato, il sensore di prossimità si illuminerà di colore rosso o si spegnerà del tutto se il galleggiante è fuori dall'intervallo di operatività.

Un segno sulla superficie del portasonda indica la corretta posizione del galleggiante.

Per regolare la portata rotare la manopola di regolazione (Fig.11) fino a posizionare il flottante in metallo come mostrato in Fig.12.

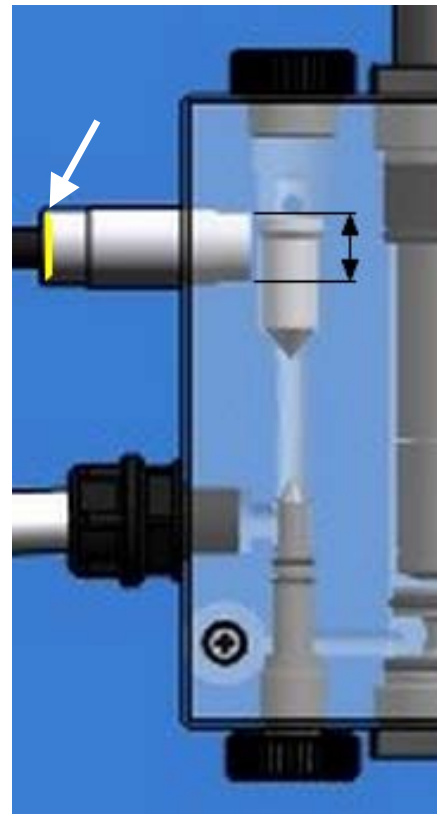


Fig.12

NOTA



All'interno del portasonda deve essere garantita una portata costante di 30-40l/h. Solo In questo modo si garantisce la stabilità di misurazione della sonda.

Anche minime variazioni della portata possono causare variazioni della misura.

7 CALIBRAZIONE

La calibrazione della sonda deve essere controllata e corretta periodicamente utilizzando il metodo DPD-1 ("Cloro Libero"). La frequenza dei controlli dipende dai requisiti dell'installazione.

I valori di calibrazione vengono inseriti nello strumento di misura e di controllo per poterlo sincronizzare con le caratteristiche di lavoro della sonda.

NOTA



E' consigliato controllare l'operatività della sonda ogni settimana, o anche meno se necessario.

NOTA



La calibrazione della sonda Cloro deve essere effettuata quando il valore di pH è compreso tra 7,0 and 7,4.

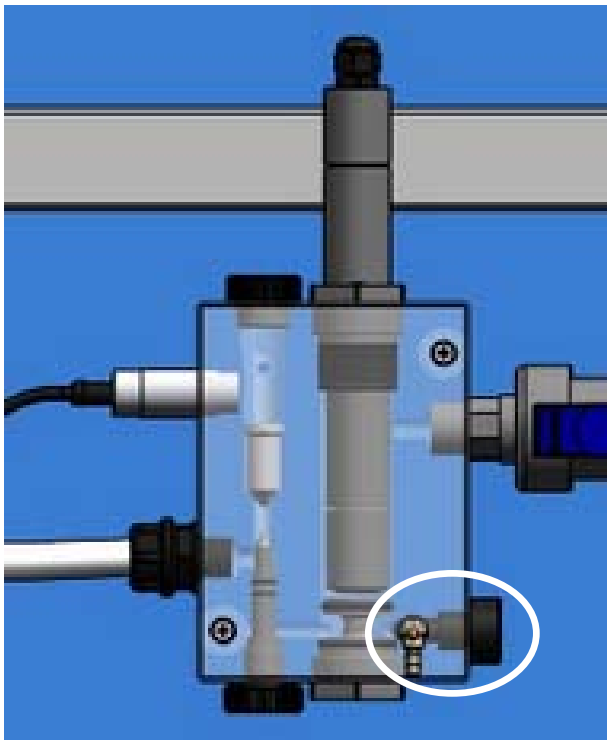


Fig.13

Nel caso si usi un fotometro:

1. Per prelevare un campione di acqua dallo spurgo del portasonda, si deve ruotare la manopola in basso a destra come mostrato in Fig.13.
2. Utilizzando la spazzola in dotazione, lavare con cura la fiala, il tappo e l'asticella per frantumare le pastiglie.
3. Immettere un campione di acqua nella fiala in quantità pari a quella indicata sulla stessa.
4. Eseguire il test DPD1
5. Inserire il valore (in ppm) ottenuto nello strumento di controllo.

OSS: Gli strumenti solitamente utilizzati hanno come primo punto di calibrazione da inserire il valore del test DPD1 effettuato.

Il secondo punto di calibrazione (ZERO) viene settato facendo passare l'acqua del circuito attraverso un filtro a carbone attivo in modo da eliminare il Cloro presente. Se il filtro non fosse presente, allora si deve disconnettere il connettore BNC della sonda e si cortocircuitano i due poli (centrale e corona) del connettore sullo strumento in modo da ottenere uno ZERO elettronico (vedi Fig. 14).

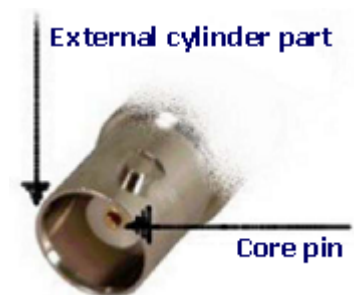


Fig.14

8 COME IMMAGAZZINARE LA SONDA

Le sonde amperometriche possono rimanere installate nel portasonda anche quando l'impianto idraulico rimane inattivo per brevi periodi di tempo (massimo 3-4 giorni). Qualora il periodo di inattività dovesse essere più lungo (svernamento, manutenzioni all'impianto, ecc), le sonde devono essere disinstallate ed immagazzinate.

Per riporre la sonda in modo corretto, dopo averla estratta dal portasonda, è necessario procedere come segue:

1. Svitare il cappuccio della sonda scoprendo lo sfiato in modo da evitare vuoti d'aria all'interno del cappuccio che potrebbero danneggiare la membrana.
2. Svuotare l'elettrolita e sciacquare il cappuccio con acqua pulita.
3. Asciugare il cappuccio con un panno pulito avendo cura di non danneggiare la membrana.
4. Sciacquare con acqua pulita l'elettrodo e lasciarlo asciugare da solo. Si ricorda di non toccare mai l'elettrodo in quanto potrebbe danneggiarsi la patina chimica necessaria per il corretto funzionamento della sonda. L'elettrodo di riferimento deve essere pulito esclusivamente con acqua. Evitare l'utilizzo di carta vetrata o materiale di altro tipo!!
5. Riavvitare il cappuccio senza serrarlo completamente in modo da evitare che l'elettrodo in oro faccia contatto con la membrana.
6. Riporre la sonda nell'apposita custodia.

9 INFORMAZIONI IMPORTANTI

- 1.** La massa dell'alimentazione (GND) e la massa del segnale di misura (GND) sono identiche.
- 2.** Corrispondenza di segnale: Circa -100 mV per ppm. (per le sonde con range di misura 0-20ppm). Circa -1000 mV per ppm. (per le sonde con range di misura 0-2ppm)
- 3.** Tutte le connessioni sono protette da inversione di polarità.
- 4.** Le sonde iono-selettive organiche possono lavorare senza problemi in presenza di prodotti a base di Cloro Organico ed a base di Cloro Inorganico. Il segnale della sonda è indipendente dalla concentrazione di Acido Iso-Cianurico presente.
- 5.** La pressione dell'acqua nel portasonda non deve superare 1bar.
- 6.** Quando l'acqua è in pressione, non devono essere presenti bolle d'aria in prossimità della membrana che potrebbero diminuire o addirittura annullare la misurazione della sonda.
- 7.** La portata all'interno del portasonda deve essere stabile e compresa nel campo 30-40l/h.
- 8.** La temperature di esercizio non deve superare i 45 °C.
- 9.** il pH dell'acqua influisce minimamente sulla risposta della sonda.
- 10.** La sonda può essere utilizzata con valori di pH compresi tra 6.8 e 8. Per un corretto funzionamento, la sonda deve lavorare in valori di pH compresi tra 7.0 e 7.4.
- 11.** L'elettrodo di riferimento deve essere pulito esclusivamente con acqua e lasciato asciugare da solo senza l'ausilio di panni o carta. Evitare l'utilizzo di carta vetrata o materiale di altro tipo.
- 12.** La patina chimica dell'elettrodo di riferimento non deve essere mai toccata.
- 13.** Si consiglia un check-up completo della sonda ogni 5-6 mesi. Tale termine dipende dalla qualità dell'acqua.
- 14.** Evitare sempre sedimentazioni sulla membrana. In tal caso immergere la membrana in una soluzione di Acido Cloridrico all'1% per alcuni minuti e poi risciacquare con cura.
- 15.** L'anello di tenuta in silicone garantisce il perfetto isolamento tra l'interno e l'esterno del cappuccio della membrana. Se tale tenuta non fosse più assicurata dallo stesso, si consiglia di sostituirlo con uno nuovo.

10 DATI TECNICI

Configurazione simmetrica dell'alimentazione:
 $\pm 5 \div \pm 15\text{Vdc}$

Dimensioni:
 Diametro 25mm, Lunghezza 175mm

Materiali:
 PVC-U, Acciaio Inox

Cavo di connessione per controller

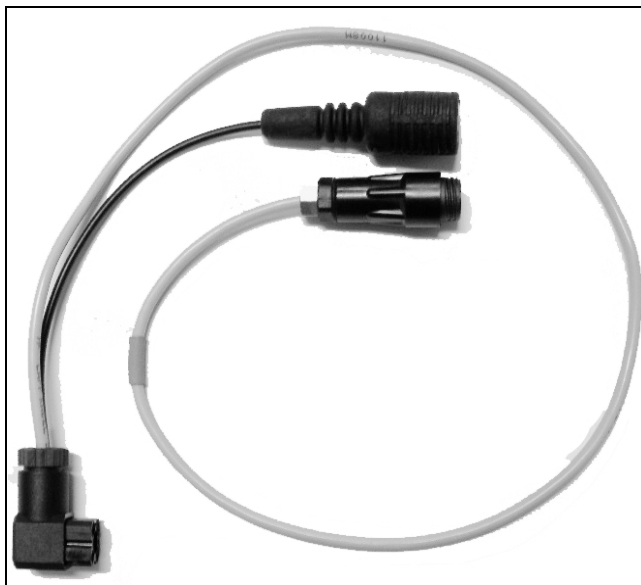


Fig.15

POS.	DESCRIZIONE
1	Connettore 4 pin
2	Corpo sonda con amplificatore
3	Elettrodo di comparazione
4	Elettrodo di riferimento
5	Elettrodo di misura
6	O-ring 14x1,8 mm
7	Cappuccio membrana
8	Orifizio di sfiato
9	Disco di tenuta membrana
10	Membrana

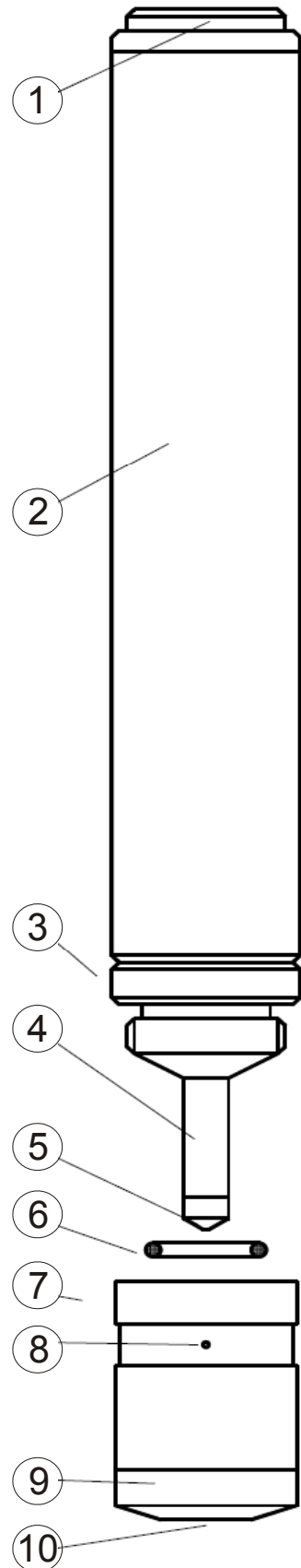
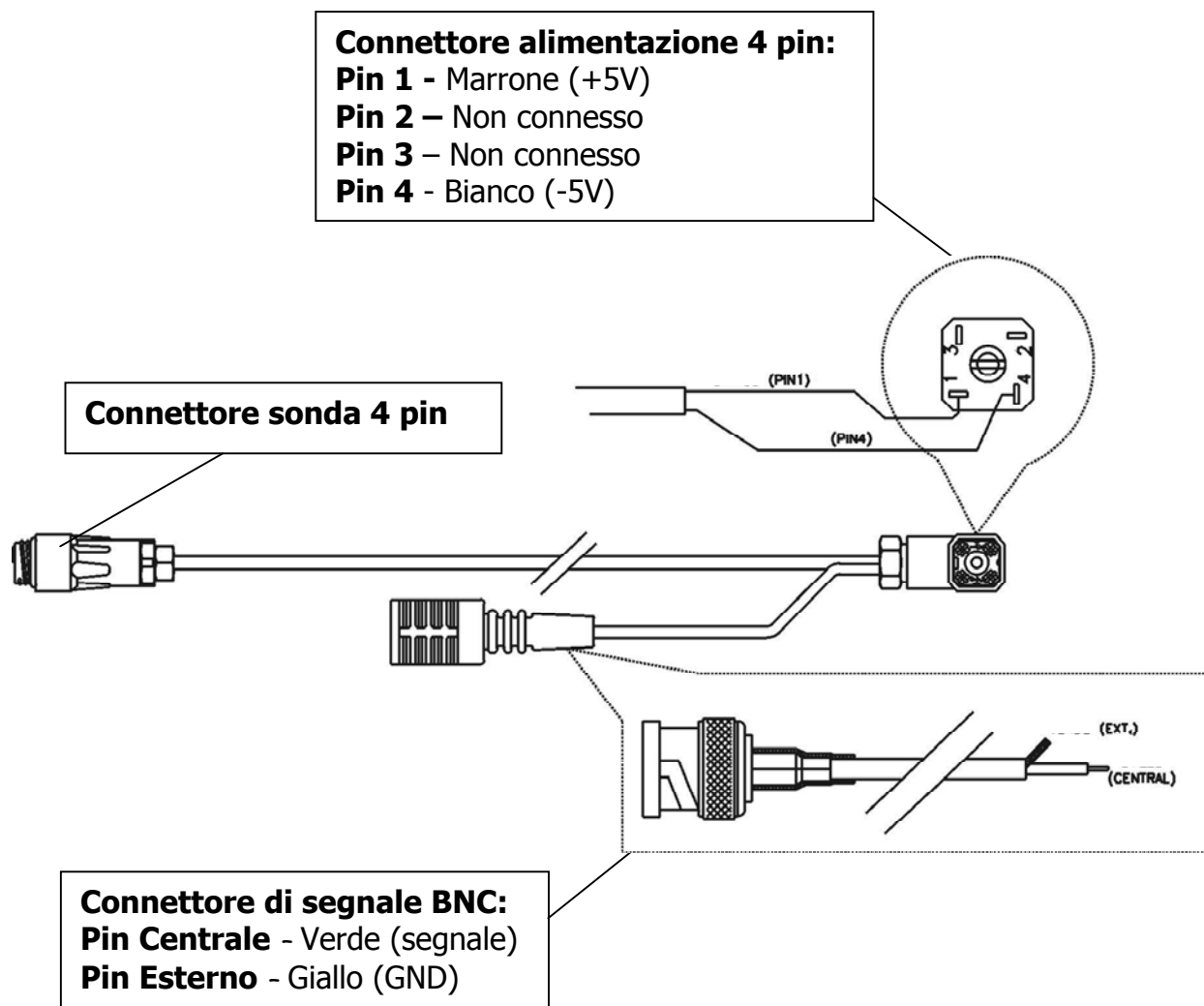





Fig.16

11 CAVO DI CONNESSIONE SONDA PER CONTROLLER



12 PARTI DI RICAMBIO

Codice	Descrizione	
AME0000301	Cappuccio membrana tipo M48	
ASZ0002201	Soluzione elettrolita 100ml	
ASZ0002801	Soluzione elettrolita 100ml per acqua di mare	
DAN0005401	Anello di tenuta in silicone per cappuccio	
SCV0001003	Cavo cablato per sonda L=0,7M	
SCV0001005	Cavo cablato per sonda L=2M	
SCV0001006	Cavo cablato per sonda L=5M	
SCV0001002	Cavo cablato per sonda L=15M	

13 RISOLUZIONE PROBLEMI

Nella tabella di seguito sono riportate le possibili cause e le soluzioni dei problemi riscontrati sulle installazioni e durante le operazioni di manutenzione.

Problema riscontrato	Possibile causa	Soluzione
Segnale debole o nessun segnale dalla sonda	Cavo di connessione guasto.	Sostituire il cavo con uno nuovo. Vedi tabella parti di ricambio.
	Cavo di connessione collegato in modo parziale o non corretto.	Controllare che tutti i connettori siano fissati in modo corretto. Controllare che la guaina isolante in gomma del connettore BNC sia posizionata correttamente.
	Membrana danneggiata (deformata o rotta, verniciatura assente o scheggiata).	Sostituire il cappuccio membrana e ripristinare il gel elettrolita. Vedi tabella parti di ricambio.
	Elettrodo in oro ossidato.	Rimuovere le ossidazioni con la carta abrasiva fornita a corredo. Vedi capitolo 4.
	Elettrodo di riferimento sporco.	Sciacquare con cura usando solo acqua pulita e lasciare asciugare in modo naturale senza toccare la patina chimica. Ripristinare il gel elettrolita nel cappuccio membrana.
	Elettrodo di riferimento contaminato o deteriorato.	E' necessaria la rigenerazione completa della patina chimica dell'elettrodo. Rispedire la sonda al fornitore in riparazione.
	Gel elettrolita contaminato o esaurito.	Sostituire il gel elettrolita seguendo le istruzioni nel capitolo 2. Verificare l'integrità dell'elettrodo di riferimento.
	Presenza di bolle d'aria sulla parte esterna della membrana.	Variare il flusso di acqua nel porta sonda per facilitare l'espulsione delle bolle d'aria. Ripristinare quindi il flusso corretto. Vedi capitolo 6.
	Presenza di bolle d'aria all'interno del cappuccio in prossimità della membrana	Eliminare le bolle d'aria presenti e riavvitare il cappuccio come descritto nel capitolo 2.
	Calibrazione errata della sonda	Verificare le condizioni della sonda ed effettuare una nuova calibrazione. Vedi capitolo 7.
	Connettore di ingresso dello strumento difettoso	Controllare eventuali ossidazioni del connettore BNC dello strumento. Controllare la corretta saldatura dei fili del connettore.
	Correnti disperse nell'acqua	Verificare la corretta messa a terra dell'impianto. Verificare che non siano presenti campi elettromagnetici e/o motori ad alta potenza in prossimità del portasonda o di altri dispositivi in dispersione elettrica verso la parte idraulica dell'impianto.
	Resistenza di ingresso dello strumento non idonea	La resistenza di uscita della sonda è di 1KOhm. Controllare che lo strumento abbia in ingresso la stessa caratteristica.
Gel elettrolita scaduto	Controllare la data di scadenza riportata sulla confezione ed eventualmente acquistare nuova confezione di gel elettrolita. Vedi tabella parti di ricambio.	

Problema riscontrato	Possibile causa	Soluzione
Segnale di misura instabile	Flusso d'acqua nel portasonda irregolare	Regolare il flusso d'acqua nel portasonda come descritto nel capitolo 6. Eventualmente installare un regolatore di portata a monte del portasonda. Verificare eventuali ostruzioni o presenza di sedimentazioni.
	Cavo di connessione difettoso	Sostituire il cavo con uno nuovo. Vedi tabella parti di ricambio.
	Connettore di ingresso dello strumento difettoso	Controllare eventuali ossidazioni del connettore BNC dello strumento. Controllare la corretta saldatura dei fili del connettore.
	Correnti disperse nell'acqua	Verificare la corretta messa a terra dell'impianto. Verificare che non siano presenti campi elettromagnetici e/o motori ad alta potenza in prossimità del portasonda o di altri dispositivi in dispersione elettrica verso la parte idraulica dell'impianto.
	Resistenza di ingresso dello strumento non idonea	La resistenza di uscita della sonda è di 1KOhm. Controllare che lo strumento abbia in ingresso la stessa caratteristica.
Membrana deformata o rotta	La sonda è stata estratta dal portasonda senza aprire il rubinetto di campionamento.	Sostituire il cappuccio membrana. Vedi tabella parti di ricambio.
	Il cappuccio è stato svitato o riavvitato in modo incorretto. Vedi capitolo	Sostituire il cappuccio membrana. Vedi tabella parti di ricambio.
	Pressione di esercizio maggiore di 1 bar (pressione massima consentita dalla sonda)	Installare un regolatore di pressione a monte del portasonda o spostare il punto di campionamento dell'acqua in una posizione dove la pressione è compatibile con la pressione di targa della sonda (1 bar). Sostituire il cappuccio membrana. Vedi tabella parti di ricambio.
Membrana con verniciatura nera scheggiata o assente	Presenza di particelle solide abrasive nell'acqua	Migliorare la filtrazione dell'acqua. Sostituire il cappuccio membrana. Vedi tabella parti di ricambio.
Presenza di bolle sulla superficie della membrana	Presenza di sostanze acide in concentrazioni abbastanza alte nell'acqua che hanno aggredito la verniciatura nera della membrana.	Sostituire il cappuccio membrana. Vedi tabella parti di ricambio.
Elettrodo contaminato	Presenza di ferro, manganese o altre sostanze chimiche che hanno reagito con l'Argento Cloruro della patina chimica.	E' necessaria la rigenerazione completa della patina chimica dell'elettrodo. Rispedire la sonda al fornitore in riparazione. Intervenire sulla qualità dell'acqua eliminando le sostanze contaminanti.
Gel elettrolita contaminato o esaurito.	O-ring in silicone non fa più tenuta e lascia infiltrare acqua dallo sfianto all'interno del cappuccio.	Verificare l'integrità dell'anello di tenuta ed eventualmente sostituirlo con uno nuovo. Vedi tabella parti di ricambio. Potrebbe essere necessaria una nuova calibrazione della sonda.
	Il cappuccio non è stato riavvitato completamente o in modo corretto causando l'infiltrazione di acqua all'interno del cappuccio.	Pulire l'elettrodo, verificandone l'integrità, e sostituire il gel elettrolita. Riavvitare con cura il cappuccio e riposizionare l'anello di tenuta in modo corretto. Potrebbe essere necessaria una nuova calibrazione della sonda.

CONTENTS

1	BEFORE REMOVING THE CAP	18
2	HOW TO FILL THE CAP WITH ELECTROLYTE	19
3	HOW TO SCREW THE CAP BACK INTO POSITION	20
4	HOW TO REMOVE OXIDATION FROM THE GOLD ELECTRODE	21
5	HOW TO REASSEMBLE THE PROBE INTO THE PROBE HOLDER	22
6	FLOW-RATE ADJUSTMENT	23
7	CALIBRATION	24
8	HOW TO STORE THE PROBE	25
9	IMPORTANT INFORMATION	26
10	TECHNICAL DATA	27
11	PROBE CONNECTION CABLE FOR CONTROLLER	28
12	SPARE PARTS	29
13	TROUBLESHOOTING	30

1 BEFORE REMOVING THE CAP

Lift and move the silicone ring as shown in fig. 2 uncovering the valve vent.

This operation is very important when the cap is being unscrewed, as it allows air to enter the probe, avoiding deformation to the membrane.

Carrying out this operation will avoid damage to the membrane.



Fig.2



Fig.1

2 HOW TO FILL THE CAP WITH ELECTROLYTE



Fig.3

Fill the cap up to the rim with the electrolyte supplied as shown in Fig. 3 and Fig. 4, making sure to eliminate any air bubbles in the cap.



Fig.4

Screw the cap back into the probe keeping both parts in a vertical position.

After first time filling or refilling with electrolyte, the probe takes about **one hour** to start operating correctly.

Once the probe is fully operational, it can be calibrated.

It is recommended to repeat the calibration after **24 hours**.

NOTE



To guarantee correct probe operation, it is recommended to replace the electrolyte gel every 5-6 months. The frequency of gel replacement may vary according to the quality of the water used.

3 HOW TO SCREW THE CAP BACK INTO POSITION

Keep the probe in a vertical position and screw back in the cap making sure that the valve vent hole is still uncovered.

Screw the probe in a clockwise direction until the complete thread has entered and been tightened. Excess electrolyte will be expelled through the vent hole.

Make sure that the vent hole is not closed when screwing in the probe.

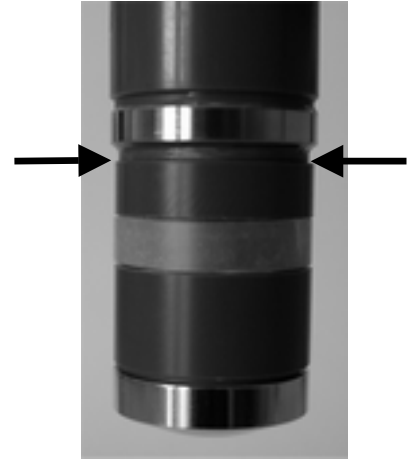


Fig.5

The cap must be completely screwed into the probe.

The O-ring will cause some resistance. Continue to screw in until the cap reaches the stop on the probe (Fig. 5). Before completely tightening, place the silicone ring back into position on its seat, this avoids air entering inside the cap.



Fig.6

Once the cap has been screwed in, the membrane will appear slightly deformed outwards due to the pressure of the electrode inside (Fig. 6).

The cap has been screwed in correctly. Do not apply any more force; otherwise the membrane could be damaged.

WARNING



Always check for a good ring seal to avoid electrolyte loss and water leaks which may alter the measuring capacity of the probe.

Remember that the probe will be fully operational about one hour after completing this procedure.

It is not recommended to perform calibration during this time period.

4 HOW TO REMOVE OXIDATION FROM THE GOLD ELECTRODE

It may not be possible to perform correct calibration due to low probe measuring values. This may be caused by oxidation of the gold electrode which notably reduces the performance of the probe. In this case the oxidation must be removed. Unscrew the probe cap as described previously and dry the internal electrode using a clean dry cloth.

Position the abrasive paper supplied onto a dry cloth and, keeping the probe in a vertical position, making it slide along the abrasive surface in a linear fashion 2 or 3 times. Turn the probe 90° and repeat the operation so it slides in a perpendicular direction with respect to the previous step, as shown in Fig. 7.

Check that the oxidation has been removed. The gold electrode should appear as shown in Fig. 8.

If necessary, repeat the operation using the abrasive paper.

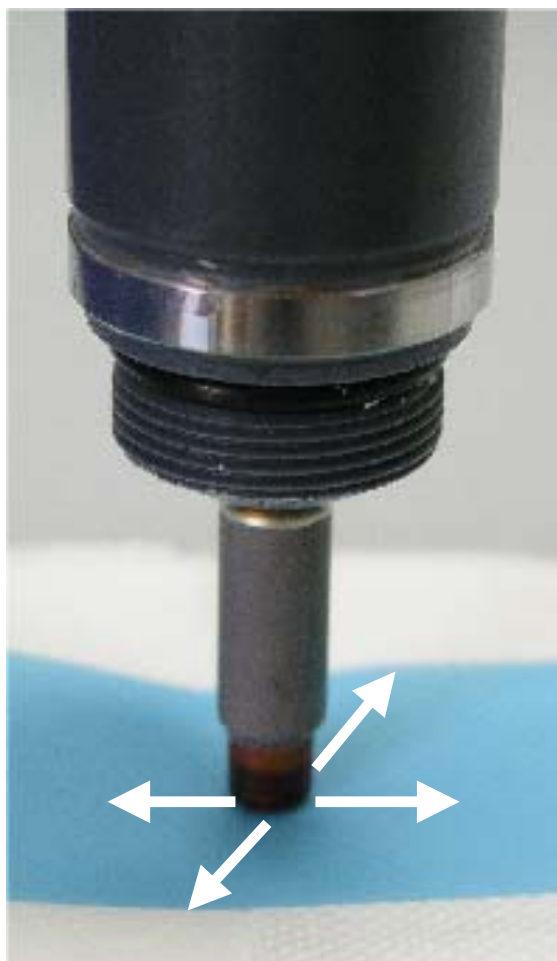


Fig.7

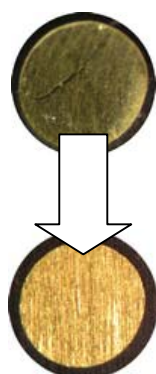


Fig.8

WARNING



Only use the abrasive paper supplied with the probe. Other types of abrasive paper could gravely damage the gold electrode.

5 HOW TO REASSEMBLE THE PROBE INTO THE PROBE HOLDER

Position the probe as shown in fig. 9c.



Fig.9a

NO!



Fig.9b

NO!



Fig.9c

YES!

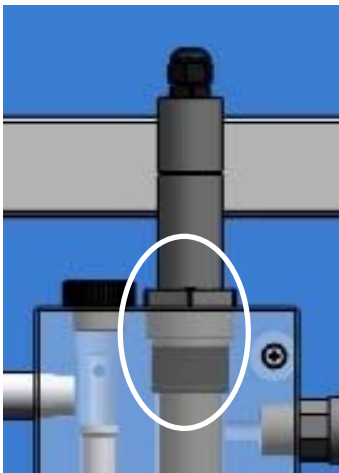


Fig.10

To install the probe on the probe holder, first position the o-ring, PVC spacer ring and the second o-ring inside the 1" seat. Check the positions of the components to avoid damage. Screw in the probe holder bush (Fig. 10).

It is recommended to open the sample tap to eliminate water resistance inside the probe holder which could damage the probe membrane during the repositioning operation.

Insert the probe and slide it inside until it reaches a distance of about 1.5 cm from the bottom (Fig. 9c). Close the sample tap.

Lock the probe in place by screwing in the PVC holder bush.

Check that the probe is tightly positioned; otherwise it may be expelled by the pressure present in the probe holder. To guarantee a better seal, an optional seal ring can be supplied.

When the optional seal ring is used, the assembly operations are as follows: insert the o-ring, insert the PVC spacer ring, insert the second o-ring, insert the probe with the seal ring, and tighten the PVC holder bush.

6 FLOW-RATE ADJUSTMENT

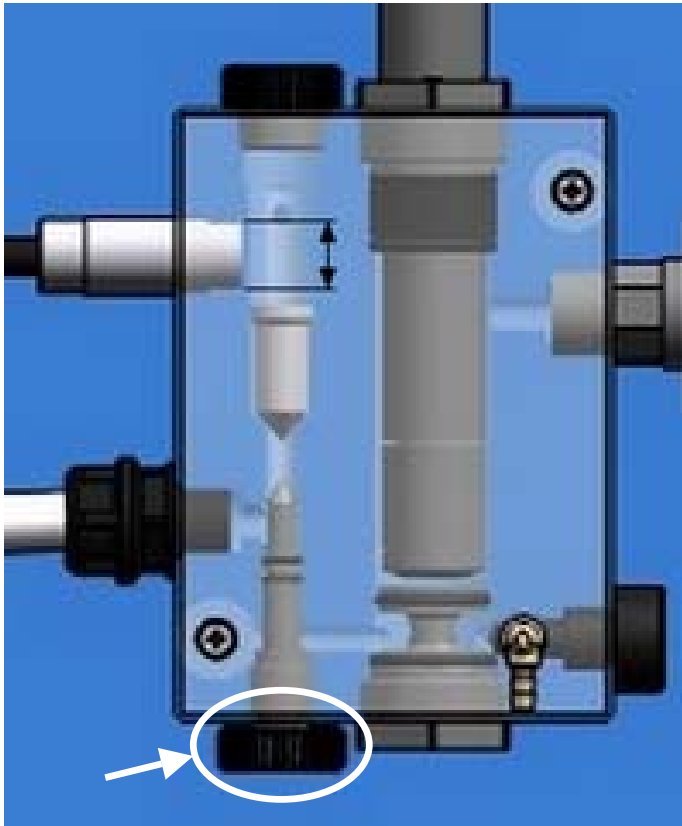


Fig.11

To adjust flow-rate, turn the adjustment knob (Fig. 11) to position the metallic float as shown by Fig.12.

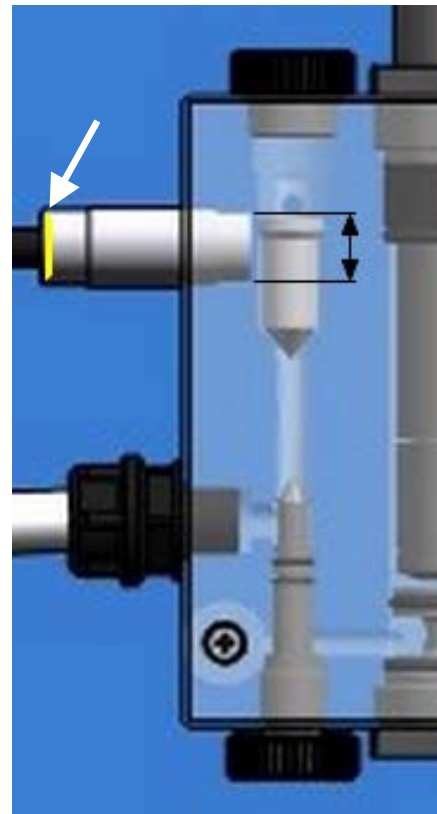


Fig.12

When the float is in its correct position, the yellow light of the proximity sensor is turned on. If the float is not correctly positioned, the proximity sensor will be red or will turn off completely if the float is out of its operating range.

A mark on the surface of the probe holder indicates the correct float position.

NOTE



A constant flow of 30-40l/h must be guaranteed inside the probe holder. This is the only way to guarantee probe measuring stability.

Even small variations in flow-rate can cause measurement variations.

7 CALIBRATION

Probe calibration must be checked and corrected periodically using the DPD-1 method ("Chlorine Free"). The checking frequency depends on the installation requirements. The calibration values are inserted into the measurement and control instrument to be able to synchronize it with the probe operating characteristics.

NOTE



It is recommended to check probe operation each week or even more frequently if necessary.

NOTE



Calibration of the chlorine probe must be performed when the pH value is between 7.0 and 7.4.

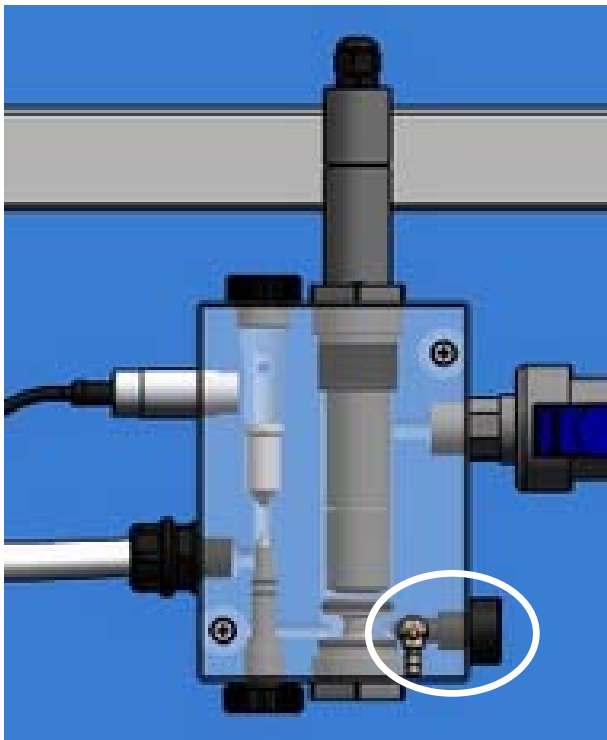


Fig.13

If an exposure meter is being used:

1. To take a water sample from the drain of the probe holder, turn the knob at the bottom right as shown in Fig. 13.
2. Using the brush provided, wash with care the ampoule, plug and small rod used to crush the tablets.
3. Pour the water sample into the ampoule filling it up to the mark.
4. Perform a DPD-1 test.
5. Insert the value found (in ppm) into the control instrument.

OBS: Instruments normally used have a first calibration point value the same as the value of the DPD1 test performed above.

The second calibration point (ZERO) is set by passing water in the circuit through an activated carbon filter to eliminate any chlorine present. If a filter is not present, the probe BNC connector must be disconnected and the two poles of the instrument connector (core pin and external cylinder part) must be short-circuited to obtain an electronic ZERO (see Fig. 14).

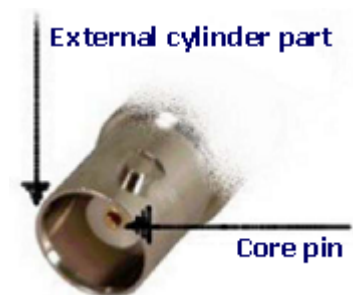


Fig.14

8 HOW TO STORE THE PROBE

Current sensing probes can remain installed on the probe holder even when the hydraulic plant is inactive for short periods (maximum 3-4 days). If the inactive period is longer (during the winter, plant maintenance, etc), the probes must be disassembled and placed into storage.

To store the probe in a correct manner, once it has been extracted from its holder, proceed as follows:

1. Unscrew the probe cap uncovering the probe vent to avoid lack of air inside the cap which could damage the membrane.
2. Empty the electrolyte and rinse the cap with clean water.
3. Dry the cap with a clean cloth taking care to make no damage to the membrane.

Rinse the electrode with clean water and let it dry by itself. Remember to never touch the electrode as it could suffer damage to the chemical coating which is necessary for correct probe operation. The reference electrode must be cleaned only with water. Avoid using abrasive paper or other types of material!!

4. Screw in the cap without tightening it completely to stop the gold electrode from touching the membrane.
5. Place the probe into its case.

9 IMPORTANT INFORMATION

- 1.** The power supply earth (GND) and the earth of the measuring signal (GND) are identical.
- 2.** Signal correspondence: Circa -100 mV per ppm (for probes with a measuring range of 0-20 ppm). Circa -1000 mV per ppm (for probes with a measuring range of 0-2 ppm)
- 3.** All connections are protected by polarity switching.
- 4.** Organic iono-selective probes can operate without any problems in the presence of Organic Chlorine and Inorganic Chlorine based products. The probe signal is independent of the concentration of Iso-Cyanide acid present.
- 5.** The water pressure in the probe holder must not exceed 1 bar.
- 6.** When the water is under pressure, there must be no air bubbles near to the membrane which could lower or even cancel probe measurements.
- 7.** The flow-rate inside the probe holder must be stable and within a range of 30-40 l/h.
- 8.** Working temperature must not exceed 45 °C.
- 9.** The pH value of the water used influences in a minimum manner the probe response.
- 10.** The probe can be used with pH values between 6.8 and 8. For correct operation, the probe must operate in pH values between 7.0 and 7.4.
- 11.** The reference electrode must only be cleaned with water and left to dry by itself without using any cloths or paper. Avoid using abrasive paper or other types of material.
- 12.** The chemical coating of the reference electrode must never be touched.
- 13.** A complete probe check-up is recommended every 5-6 months. This frequency depends on the quality of the water used.
- 14.** Always avoid sediments on the membrane. If sediments are found, immerge the membrane in a 1% hydrochloric acid solution for a few minutes and then rinse with care.
- 15.** The silicone seal ring guarantees perfect insulation between the inside and the outside of the membrane cap. If this seal is not ensured, replace the seal with a new one.

10 TECHNICAL DATA

Symmetrical configuration of the power supply:
 $\pm 5 \div \pm 15\text{Vdc}$

Dimensions:
 Diameter 25mm, Length 175mm

Material:
 PVC-U, Stainless steel

Connection cable for controller

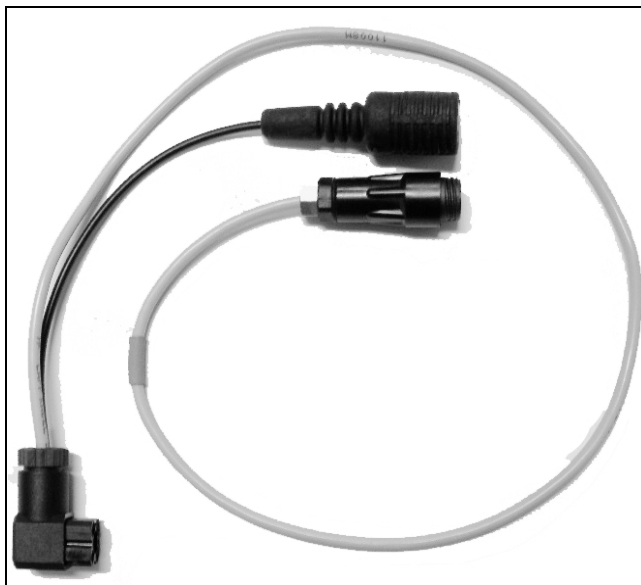


Fig.15

POS.	DESCRIPTION
1	4 pin connector
2	Probe body with amplifier
3	Comparison electrode
4	Reference electrode
5	Measuring electrode
6	O-ring 14x1,8 mm
7	Membrane cap
8	Vent orifice
9	Membrane seal disk
10	Membrane

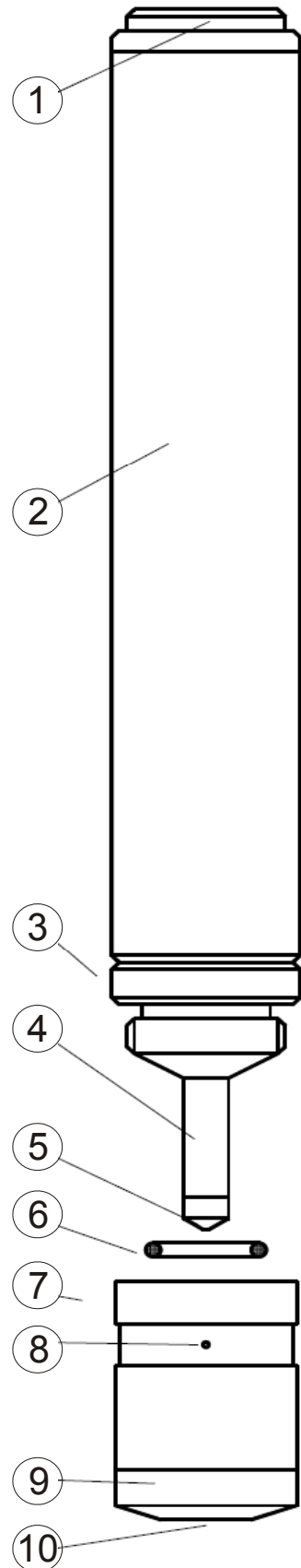
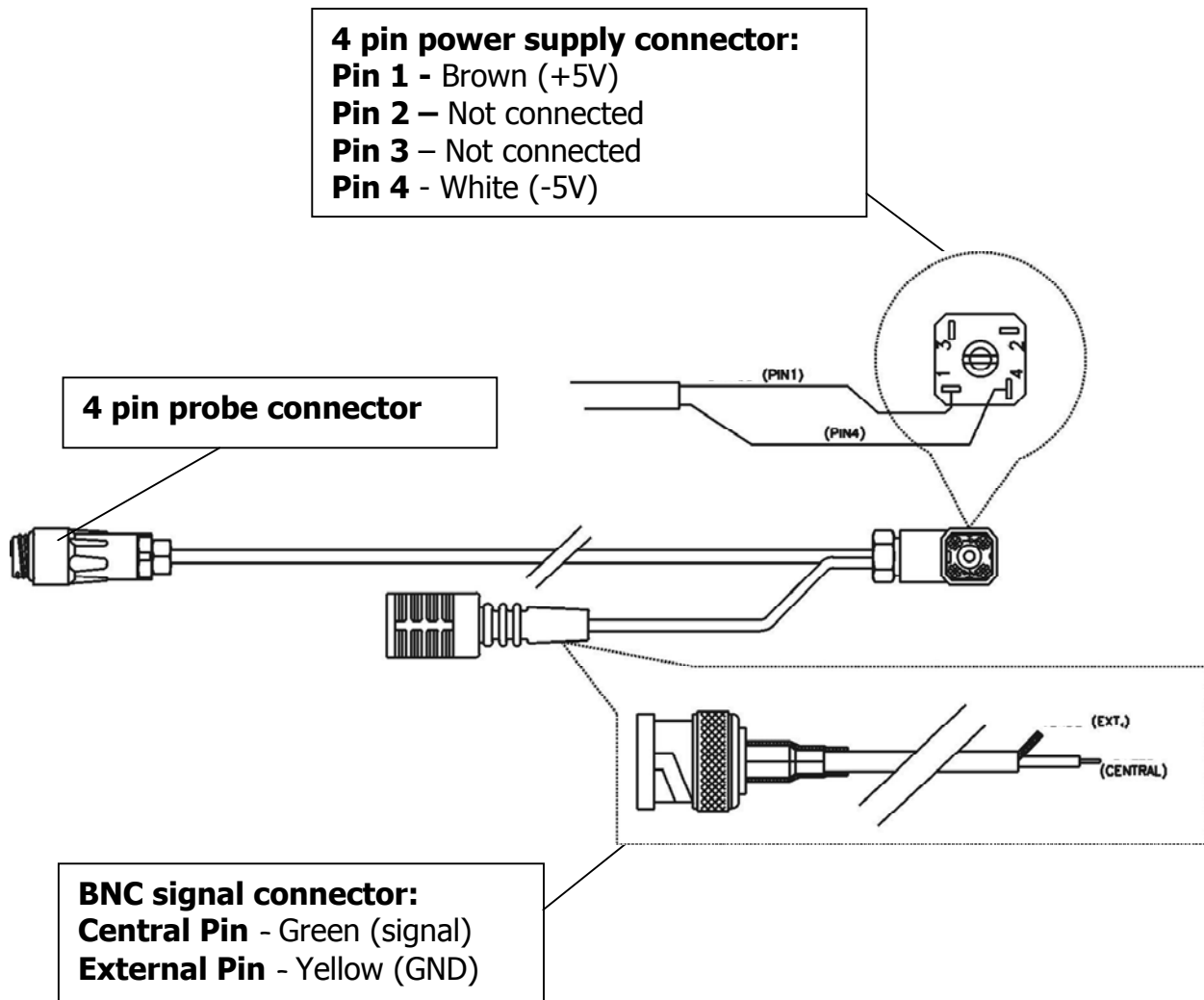





Fig.16

11 PROBE CONNECTION CABLE FOR CONTROLLER



12 SPARE PARTS

Part code	Description	
AME000301	Membrane cap type M48	
ASZ0002201	Electrolyte solution 100ml	
ASZ0002801	Electrolyte solution 100ml for sea water	
DAN0005401	Silicone seal ring for cap	
SCV0001003	Cabled wiring for probe L=0,7M	
SCV0001005	Cabled wiring for probe L=2M	
SCV0001006	Cabled wiring for probe L=5M	
SCV0001002	Cabled wiring for probe L=15M	

13 TROUBLESHOOTING

The following table shows possible causes and solutions for problems found during installation and during maintenance operations.

Problem	Possible cause	Solution
Bad or no signal from the probe	Faulty connection cable.	Substitute the cable with a new one. See spare parts table.
	Partial or incorrect connection of the connecting cable.	Check that all connections are fixed well. Check that the rubber insulating sheath of the BNC connector is positioned correctly.
	Damaged membrane (deformed or broken, missing or chipped paint).	Substitute the membrane cap and replace the electrolyte gel. See spare parts table.
	Oxidized gold electrode.	Remove the oxidation with the abrasive paper supplied. See chapter 4.
	Dirty reference electrode.	Rinse well using clean water only and dry naturally without touching the chemical coating. Replace the electrolyte gel in the membrane cap.
	Contaminated or deteriorated reference electrode.	Complete regeneration of the electrode chemical coating is necessary. Send the probe to the supplier for repair.
	Exhausted or contaminated electrolyte gel.	Substitute the electrolyte gel following the instructions in chapter 2. Check for wear on the reference electrode.
	Air bubbles present on the external part of the membrane.	Vary the water flow in the probe holder to help expulsion of the air bubbles. Reset the correct flow. See chapter 6.
	Air bubbles present inside the cap near to the membrane	Eliminate the air bubbles and screw back in the cap as described in chapter 2.
	Bad probe calibration	Check the probe conditions and perform a new calibration. See chapter 7.
	Defective instrument input connector	Check for any oxidation on the instrument BNC connector. Check the soldering on the connector wires.
	Current dispersion in water	Check that the plant is correctly earthed. Check for any electromagnetic fields and/or high power motors near to the probe holder or other devices with current dispersion to the hydraulic part of the plant.
	Unsuitable instrument input resistance	The output resistance of the probe is 1 KOhm. Check that the instrument has an input with the same characteristics.
Expired electrolyte gel	Check the expiration date on the packet and if necessary purchase a new packet of electrolyte gel. See spare parts table.	

Problem	Possible cause	Solution
Unstable measuring signal	Irregular water flow in the probe holder	Adjust the water flow in the probe holder as described in chapter 6. If necessary, install a flow-rate regulator up line to the probe holder. Check for any obstructions and sediments.
	Defective connection cable	Substitute the cable with a new one. See spare parts table.
	Defective instrument input connector	Check for any oxidation on the instrument BNC connector. Check the soldering on the connector wires.
	Current dispersion in water	Check that the plant is correctly earthed. Check for any electromagnetic fields and/or high power motors near to the probe holder or other devices with current dispersion to the hydraulic part of the plant.
	Unsuitable instrument input resistance	The output resistance of the probe is 1 KOhm. Check that the instrument has an input with the same characteristics.
Deformed or broken membrane	The probe has been extracted from the probe holder without opening the sample tap.	Substitute the membrane cap. See spare parts table.
	The cap has been unscrewed and screwed back in an incorrect manner. See chapter	Substitute the membrane cap. See spare parts table.
	Working pressure more than 1 bar (maximum pressure allowed by the probe)	Install a pressure regulator up-line to the probe holder or move the water sampling point to a position where the pressure is compatible with the pressure on the probe nameplate (1 bar). Substitute the membrane cap. See spare parts table.
Membrane with missing or chipped black paint	Solid abrasive particles are present in the water	Improve water filtration. Substitute the membrane cap. See spare parts table.
Bubbles present on the surface of the membrane	Acid substances present in the water, in high enough concentrations to attack the black paint on the membrane.	Substitute the membrane cap. See spare parts table.
Contaminated electrode	Iron, manganese or other chemical substances in the water have reacted with the silver chloride in the chemical coating.	Complete regeneration of the electrode chemical coating is necessary. Send the probe to the supplier for repair. Intervene on the quality of the water, eliminating the contaminated substances.
Electrolyte Gel contaminated or exhausted.	Silicone O-ring no longer seals and lets water in from the vent inside the cap.	Check for wear on the seal ring and if necessary substitute it with a new one. See spare parts table. A new probe calibration may be necessary.
	The cap has not been completely screwed back in or not correctly reassembled, causing water leaks inside the cap.	Clean the electrode, check for wear and substitute the electrolyte gel. Screw back in the cap well and reposition the seal ring in its correct position A new probe calibration may be necessary.

SOMMAIRE

1	AVANT D'ENLEVER LE CAPUCHON	34
2	COMMENT REMPLIR LE CAPUCHON D'ÉLECTROLYTE	35
3	COMMENT REVISSER LE CAPUCHON	36
4	COMMENT ÉLIMINER L'OXYDATION DE L'ÉLECTRODE EN OR	37
5	COMMENT REMONTER LA SONDÉ DANS LE PORTE-SONDE	38
6	RÉGLAGE DU DÉBIT	39
7	ÉTALONNAGE	40
8	COMMENT ENTREPOSER LA SONDÉ	41
9	INFORMATIONS IMPORTANTES	42
10	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	43
11	CÂBLE DE CONNEXION DE LA SONDÉ AU CONTRÔLEUR	44
12	PIÈCES DÉTACHÉES	45
13	RÉSOLUTION DES PROBLÈMES	46

1 AVANT D'ENLEVER LE CAPUCHON

Soulevez la bague en silicone comme illustré sur la figure 2 pour découvrir l'évent de la soupape.

Cette opération est très importante étant donné que, quand vous dévissez le capuchon, l'air peut passer à l'intérieur de celui-ci et empêche ainsi la membrane de se déformer.

De ce fait, cette opération permet d'éviter d'endommager la membrane.



Fig. 2



Fig. 1

2 COMMENT REMPLIR LE CAPUCHON D'ÉLECTROLYTE



Fig. 3

Versez l'électrolyte livré avec la sonde dans le capuchon et remplissez-le jusqu'au bord, comme illustré sur la Fig. 3 et la Fig. 4 ; veillez à éliminer toutes les bulles d'air éventuellement présentes dans le capuchon.



Fig. 4

Revissez le capuchon sur la sonde en maintenant les deux pièces en position verticale.

Après avoir rempli la sonde d'électrolyte ou l'avoir remise à niveau, il faut attendre environ **une heure** pour qu'elle se remette à fonctionner normalement.

Une fois que son fonctionnement normal a été rétabli, vous pouvez effectuer l'étalonnage.

Nous vous conseillons de répéter l'étalonnage au bout de **24 heures**.

REMARQUE



Pour assurer le bon fonctionnement de la sonde, nous vous conseillons de remettre à niveau le gel électrolytique environ tous les 5-6 mois. La fréquence de ces remises à niveau peut varier en fonction de la qualité de l'eau.

3 COMMENT REVISSER LE CAPUCHON

Maintenez la sonde en position verticale et revissez-la sur le capuchon en veillant à ce que l'évent reste découvert.

Vissez la sonde dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous arriviez en butée du filetage.

L'excès d'électrolyte sera expulsé par l'évent.

Veillez à ne pas obstruer l'évent quand vous revissez la sonde.

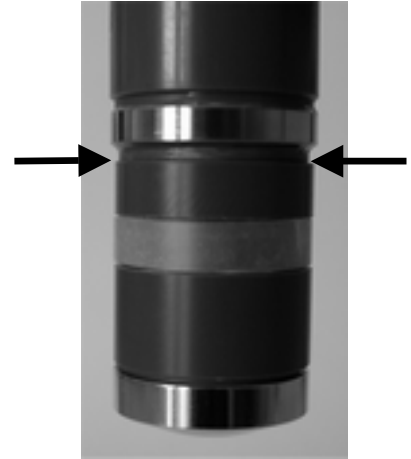


Fig. 5

Le capuchon doit être vissé à fond sur la sonde.

Le joint torique provoquera une légère résistance. Continuez à visser le capuchon jusqu'à ce qu'il arrive en butée sur la sonde (Fig. 5). Avant de terminer le serrage, remettez la bague en silicone dans son logement afin d'éviter toute infiltration d'air dans le capuchon.



Fig. 6

Quand vous aurez vissé le capuchon, vous remarquerez que la membrane est légèrement déformée vers l'extérieur en raison de la pression interne qu'exerce l'électrode (Fig. 6).

Le capuchon a été vissé correctement. Ne forcez pas ultérieurement sinon vous risquez d'endommager la membrane.

AVERTISSEMENT



Contrôlez toujours l'étanchéité de la bague afin d'éviter que des fuites d'électrolyte et des infiltrations d'eau risquant d'altérer la capacité de mesure de la sonde se produisent.

Nous vous rappelons que la sonde se remettra à fonctionner normalement environ une heure après la fin de la procédure décrite ci-dessus.

Nous vous conseillons de ne pas effectuer d'étalonnage pendant ce laps de temps.

4 COMMENT ÉLIMINER L'OXYDATION DE L'ÉLECTRODE EN OR

Il se peut que vous ne puissiez pas exécuter correctement l'étalonnage du fait que les valeurs mesurées par la sonde sont trop basses. Ce phénomène peut être dû à la présence d'oxydation sur l'électrode en or qui réduit visiblement les performances de la sonde. Dans ce cas, il faudra procéder à l'élimination de cette oxydation.

Pour ce faire, dévissez le capuchon de la sonde comme décrit plus haut et séchez l'électrode interne avec un chiffon propre et sec.

Placez le papier abrasif fourni avec l'appareil sur un chiffon sec et, tout en maintenant la sonde en position verticale, faites-le coulisser 2 ou trois fois le long de la surface abrasive en exerçant des mouvements linéaires. Répétez l'opération après avoir tourné la sonde de 90° de manière à la faire coulisser dans le sens perpendiculaire par rapport à l'étape précédente, comme illustré sur la Fig. 7.

Vérifiez que l'oxydation a été éliminée. L'aspect de l'électrode en or doit être similaire à celui illustré sur la Fig. 8.

Si nécessaire, répétez l'opération de

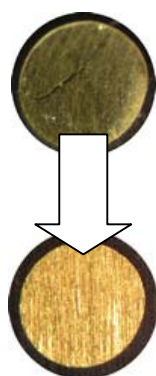


Fig. 8

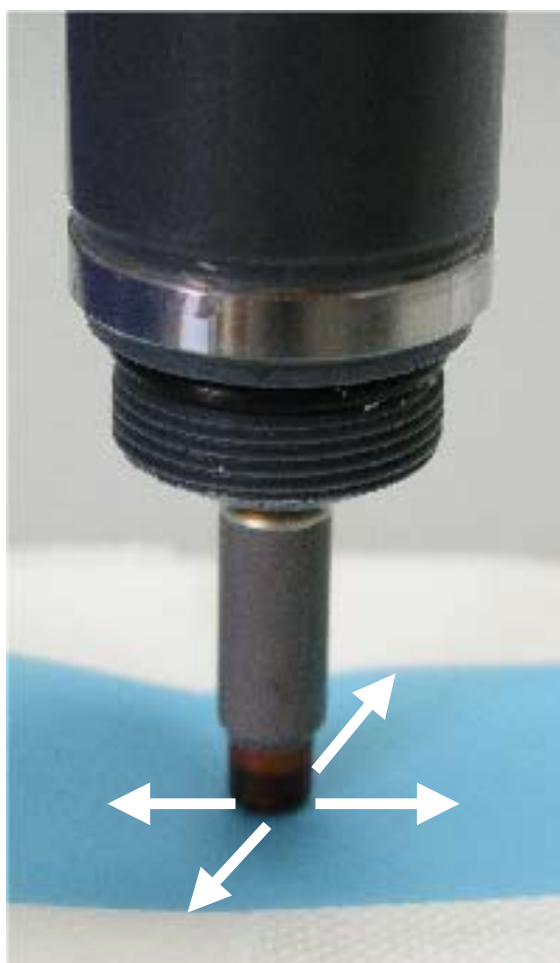


Fig. 7

AVERTISSEMENT



Utilisez uniquement le papier abrasif fourni avec la sonde. L'emploi d'autres types de papiers abrasifs risque d'endommager gravement l'électrode en or.

5 COMMENT REMONTER LA SONDE DANS LE PORTE-SONDE

Placez la sonde comme illustré sur la fig. 9c.



Fig. 9a

NON !



Fig. 9b

NON !



Fig. 9c

OUI !

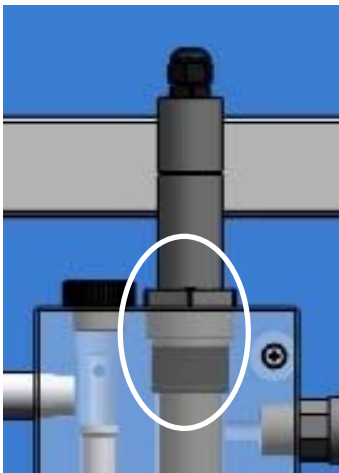


Fig. 10

Pour installer la sonde dans le porte-sonde, il faut commencer par placer le joint torique, la bague d'écartement en PVC et le second joint torique dans le logement de 1". Vérifiez que les composants sont bien à leur place pour ne pas les endommager. Vissez le bouchon de passage de la sonde (Fig. 10).

Nous vous conseillons d'ouvrir le robinet d'échantillonnage afin d'éliminer la résistance qu'exerce l'eau à l'intérieur du porte-sonde car celle-ci risque d'endommager la membrane de la sonde pendant l'opération de remontage.

Introduisez la sonde et faites-la coulisser à l'intérieur jusqu'à ce qu'elle se trouve à une distance d'environ 1,5 cm par rapport au fond (Fig. 9c). Refermez le robinet d'échantillonnage.

Vissez le bouchon de passage pour bloquer la sonde en PVC.

Vérifiez que la sonde est bien serrée dans son logement sinon elle risque d'être expulsée sous l'effet de la pression présente dans le porte-sonde. Pour assurer une meilleure étanchéité, une bague d'étanchéité est disponible en option.

En cas d'utilisation de la bague d'étanchéité, la séquence de montage sera la suivante : introduire le joint torique, puis la bague d'écartement en PVC, le second joint torique et la sonde avec la bague d'étanchéité ; enfin, resserrer le bouchon de passage de la sonde.

6 RÉGLAGE DU DÉBIT

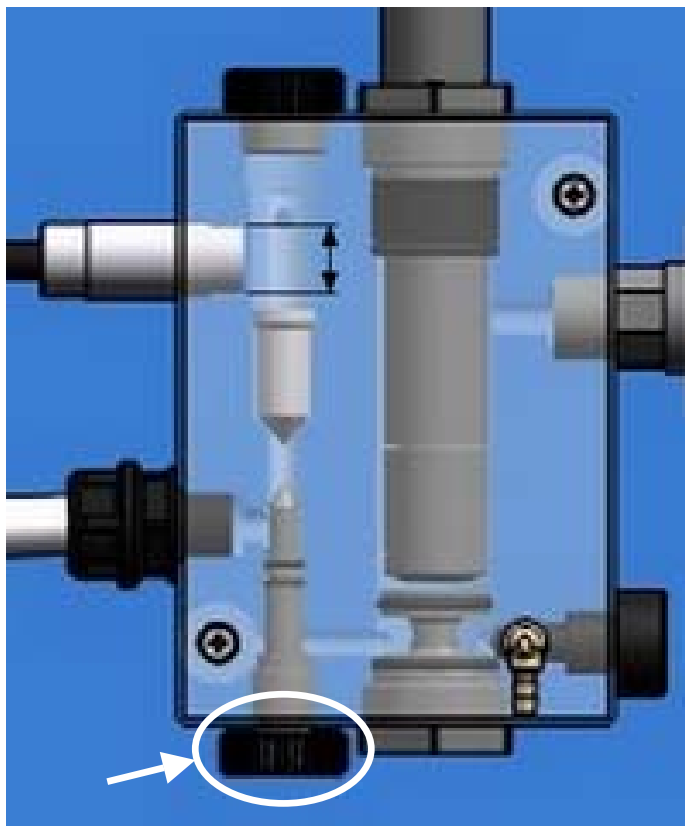


Fig. 11

Quand le flotteur est dans la bonne position, le voyant jaune du capteur de proximité s'allume. Par contre, si le flotteur n'est pas dans la bonne position, le voyant du capteur de proximité est rouge ou il s'éteint complètement si le flotteur ne se trouve pas dans la plage de fonctionnement.

Un repère sur la surface du porte-sonde indique la bonne position du flotteur.

Pour régler le débit, tournez la mollette de réglage (Fig. 11) jusqu'à ce que le flotteur en métal soit positionné comme illustré sur la Fig. 12.

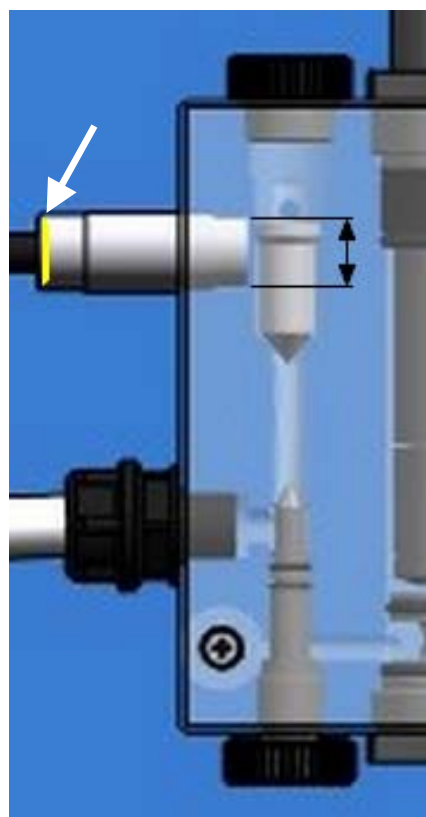


Fig. 12

REMARQUE



Il faut qu'un débit constant de 30-40 l/h soit assuré à l'intérieur du porte-sonde. La stabilité de mesure de la sonde n'est garantie que dans ces conditions. Même des variations minimales du débit peuvent provoquer des variations de mesure.

7 ÉTALONNAGE

Il faut contrôler et corriger régulièrement l'étalonnage de la sonde en suivant la méthode DPD-1 (« Chlore libre »). La fréquence des contrôles dépend des conditions requises de l'installation.

Les valeurs d'étalonnage sont saisies dans l'instrument de mesure et de contrôle pour qu'elles puissent être synchronisées avec les caractéristiques de fonctionnement de la sonde

REMA BOUE



Nous vous conseillons de contrôler le fonctionnement de la sonde une fois par semaine, ou même moins, si nécessaire.

REMA BOUE



L'étalonnage de la sonde de chlore doit être effectué lorsque la valeur du pH est comprise entre 7,0 et 7,4.

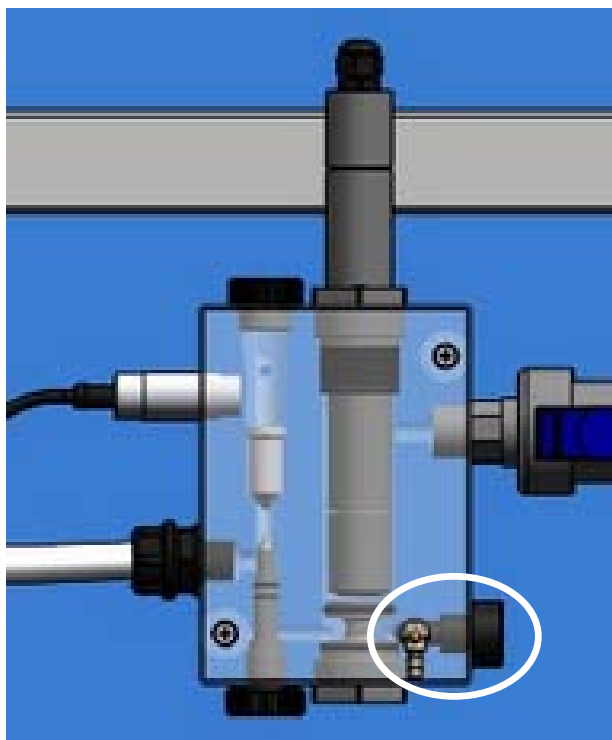


Fig. 13

Si vous utilisez un photomètre :

1. Pour prélever un échantillon d'eau au niveau de la vidange du porte-sonde, vous devez tourner la molette située en bas à droite comme illustré sur la Fig. 13.
2. Utilisez la brosse fournie avec la sonde pour laver avec soin la sonde pour laver avec soin la fiole, le bouchon et la petite tige de broyage des pastilles.
3. Introduisez un échantillon d'eau dans la fiole en respectant la quantité indiquée sur celle-ci.
4. Exécutez le test DPD1.
5. Saisissez la valeur (en ppm) indiquée par l'instrument de contrôle.

N.B. : En général, la valeur du test DPD1 effectué sert de premier point d'étalonnage et doit être saisie dans les instruments utilisés.

Pour régler le deuxième point d'étalonnage (ZÉRO), il faut faire passer l'eau du circuit à travers un filtre à charbon actif de manière à éliminer le chlore. Si aucun filtre n'est présent, débranchez le connecteur BNC de la sonde et court-circuitez les deux pôles (central et couronne) du connecteur sur l'instrument pour obtenir un ZÉRO électronique (voir Fig. 14).

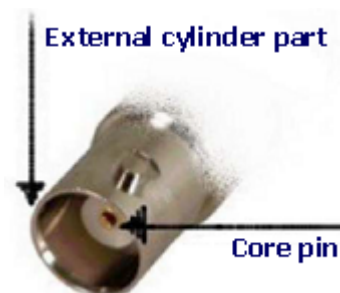


Fig. 14

8 COMMENT ENTREPOSER LA SONDE

Les sondes ampèremétriques peuvent rester en place dans le porte-sonde même si l'installation hydraulique reste inactive pendant de courtes périodes (au maximum 3-4 jours). Si la période d'inactivité est plus longue (hivernage, entretien de l'installation, etc.), les sondes doivent être démontées et entreposées.

Pour démonter la sonde correctement, il faut commencer par l'extraire du porte-sonde puis procéder comme suit :

1. Dévissez le capuchon de la sonde en découvrant l'évent pour ne pas créer un vide dans le capuchon susceptible d'endommager la membrane.
2. Videz l'électrolyte et rincez le capuchon à l'eau claire.
3. Séchez le capuchon avec un chiffon propre en veillant à ne pas endommager la membrane.
4. Rincez l'électrode à l'eau claire et laissez-la sécher à l'air libre. N'oubliez pas qu'il ne faut jamais toucher l'électrode étant donné que vous risquez d'endommager la patine chimique nécessaire au bon fonctionnement de la sonde. L'électrode de référence doit être nettoyée exclusivement à l'eau. Évitez d'utiliser du papier de verre ou une matière d'un autre type !!
5. Revissez le capuchon sans le serrer à fond afin d'éviter que l'électrode en or ne fasse contact avec la membrane.
6. Remettez la sonde dans son étui.

9 INFORMATIONS IMPORTANTES

- 1.** La masse d'alimentation (GND) et la masse du signal de mesure (GND) sont identiques.
- 2.** Correspondance de signal : Environ -100 mV par ppm (pour les sondes dont la plage de mesure est comprise entre 0 et 20 ppm). Environ -1000 mV par ppm (pour les sondes dont la plage de mesure est comprise entre 0 et 2 ppm).
- 3.** Toutes les connexions sont protégées contre une inversion de polarité.
- 4.** Les sondes iono-sélectives organiques peuvent fonctionner sans problèmes en présence de produits à base de chlore organique et inorganique. Le signal de la sonde est indépendant de la concentration d'acide isocyanurique présente.
- 5.** La pression de l'eau dans le porte-sonde ne doit pas dépasser 1 bar.
- 6.** Quand l'eau est sous pression, il ne doit pas y avoir de bulles d'air à proximité de la membrane car leur présence risque de diminuer, voire d'entraver les mesures de la sonde.
- 7.** Le débit à l'intérieur du porte-sonde doit être stable et compris entre 30 et 40 l/h.
- 8.** La température d'exercice ne doit pas dépasser 45 °C.
- 9.** Le pH de l'eau a une influence minime sur la réponse de la sonde.
- 10.** La sonde peut être utilisée avec des valeurs de pH comprises entre 6,8 et 8. Pour qu'elle fonctionne au mieux, les valeurs du pH doivent être comprises entre 7,0 et 7,4.
- 11.** Il faut nettoyer l'électrode de référence exclusivement à l'eau et la laisser sécher à l'air libre, sans utiliser de chiffon ni de papier. Évitez d'utiliser du papier de verre ou une matière d'un autre type.
- 12.** Il ne faut jamais toucher la patine chimique de l'électrode de référence.
- 13.** Nous vous conseillons de faire un contrôle complet de la sonde tous les 5-6 mois. Ce délai dépend de la qualité de l'eau.
- 14.** Évitez toujours que des dépôts se forment sur la membrane. Dans ce cas, plongez la membrane dans une solution d'acide chlorhydrique à 1% pendant quelques minutes puis rincez-la soigneusement.
- 15.** La bague d'étanchéité en silicone garantit l'isolation parfaite entre l'intérieur et l'extérieur du capuchon de la membrane. Si cette étanchéité n'est pas garantie par celle-ci, nous vous conseillons de la remplacer par une neuve.

10 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Configuration symétrique de l'alimentation : ± 5
 $\div \pm 15$ V cc

Dimensions :

Diamètre 25 mm, longueur 175 mm

Matériaux :

PVC-U, acier inox

Câble de connexion pour contrôleur

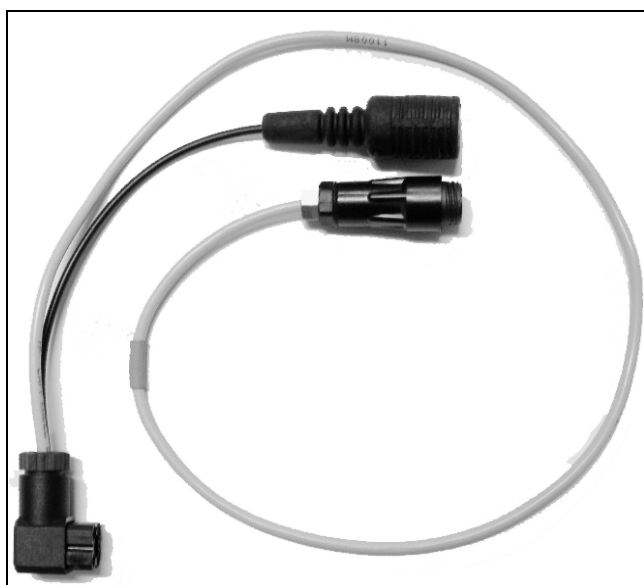


Fig. 15

RÉF.	DÉSIGNATION
1	Connecteur 4 broches
2	Corps de sonde avec amplificateur
3	Électrode de comparaison
4	Électrode de référence
5	Électrode de mesure
6	Joint torique 14x1,8 mm
7	Capuchon membrane
8	Évent
9	Disque d'étanchéité membrane
10	Membrane

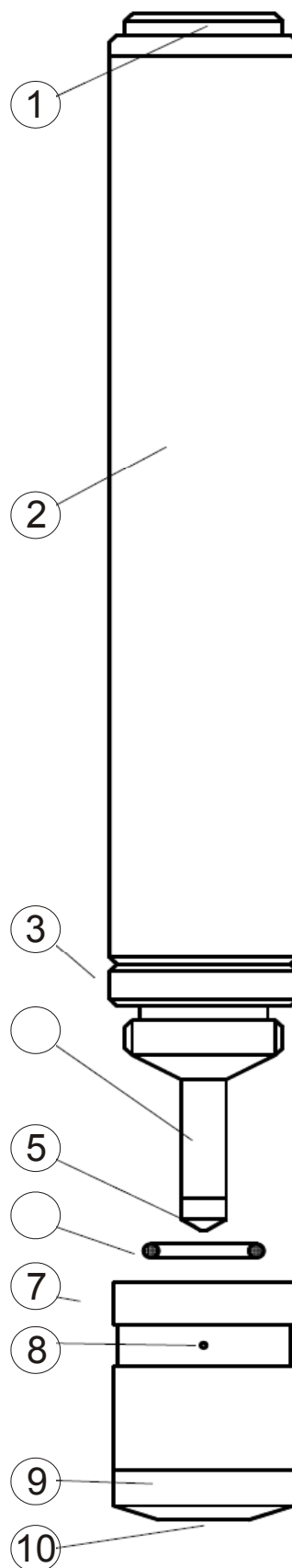
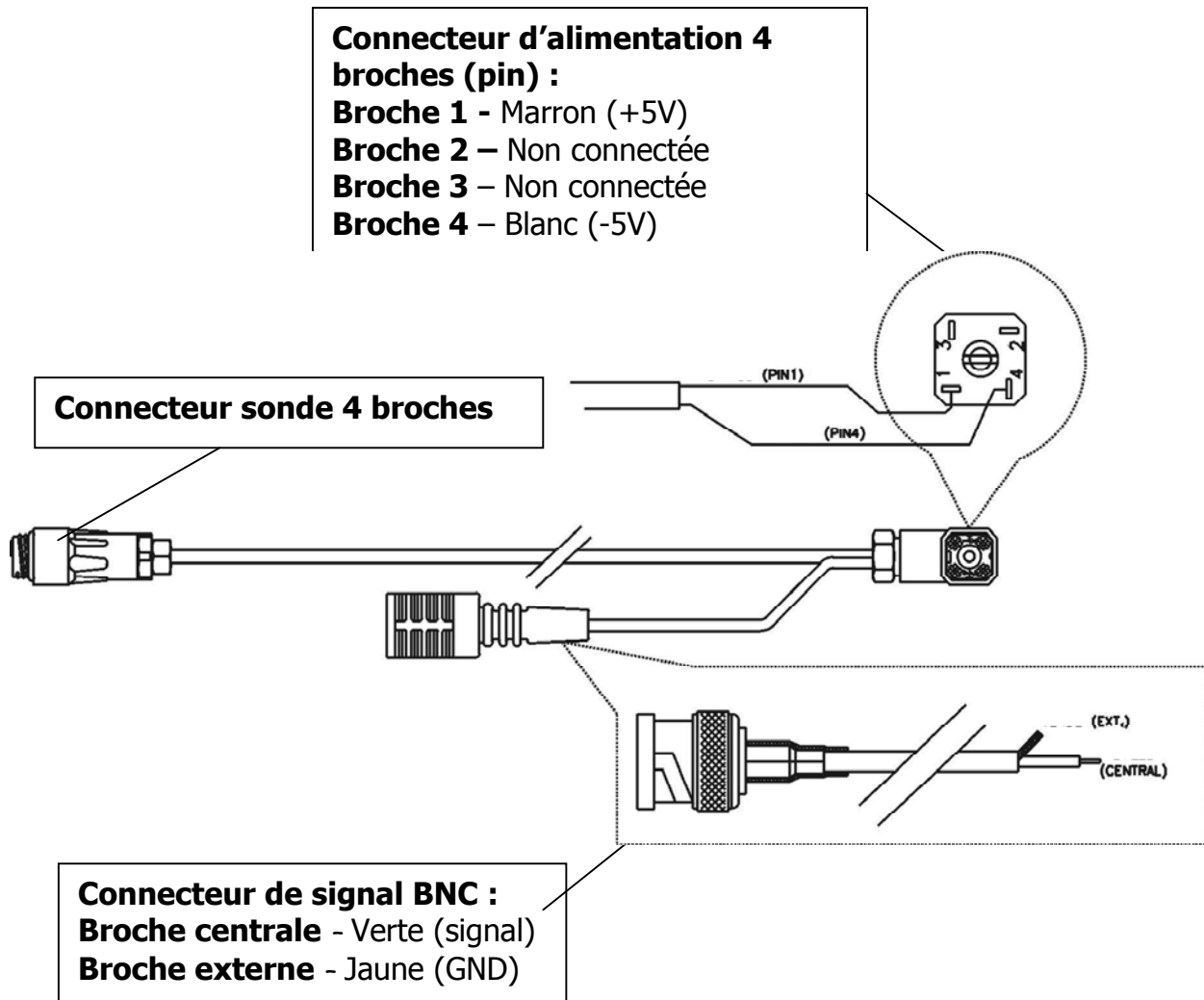





Fig. 16

11 CÂBLE DE CONNEXION DE LA SONDÉ AU CONTRÔLEUR



12 PIÈCES DÉTACHÉES

Code	Désignation	
AME0000301	Capuchon à membrane type M48	
ASZ0002201	Solution électrolytique 100 ml	
ASZ0002801	Solution électrolytique 100 ml pour eau de mer	
DAN0005401	Bague d'étanchéité en silicone pour capuchon	
SCV0001003	Câble câblé pour sonde L=0,7M	
SCV0001005	Câble câblé pour sonde L=2M	
SCV0001006	Câble câblé pour sonde L=5M	
SCV0001002	Câble câblé pour sonde L=15M	

13 RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

Le tableau ci-dessous répertorie les causes possibles et les modalités de résolution des problèmes décelés sur les installations et pendant les opérations d'entretien.

Problème décelé	Cause possible	Solution
Signal faible ou absence de signal de la sonde	Câble de connexion défectueux	Remplacer le câble par un neuf. Voir le tableau des pièces détachées.
	Câble de connexion branché partiellement ou de manière incorrecte	Vérifier que tous les connecteurs sont branchés correctement. Vérifier que la gaine isolante en caoutchouc du connecteur BNC est bien positionnée.
	Membrane endommagée (déformée ou cassée, peinture absente ou écaillée)	Remplacer le capuchon à membrane et remettre à niveau le gel électrolytique. Voir le tableau des pièces détachées.
	Électrode en or oxydée	Éliminer l'oxydation à l'aide du papier de verre fourni avec la sonde. Voir chapitre 4.
	Électrode de référence sale	La rincer soigneusement à l'eau claire uniquement et attendre qu'elle soit sèche sans toucher la patine chimique. Remettre à niveau le gel électrolytique dans le capuchon à membrane.
	Électrode de référence contaminée ou détériorée	Une régénération complète de la patine chimique de l'électrode est nécessaire. Réexpédier la sonde au fournisseur pour qu'il la répare.
	Gel électrolytique contaminé ou épuisé	Remplacer le gel électrolytique en suivant les instructions reportées au chapitre 2. Vérifier l'état de l'électrode de référence.
	Présence de bulles d'air sur la partie externe de la membrane	Modifier le débit d'eau dans le porte-sonde pour faciliter l'expulsion des bulles d'air. Rétablir ensuite le débit correct. Voir chapitre 6.
	Présence de bulles d'air dans le capuchon à proximité de la membrane	Éliminer les bulles d'air et revisser le capuchon conformément à la description du chapitre 2.
	Mauvais étalonnage de la sonde	Vérifier l'état de la sonde et la réétalonner. Voir chapitre 7.
	Connecteur d'entrée de l'instrument défectueux	Vérifier que le connecteur BNC de l'instrument n'est pas oxydé. Contrôler la soudure des fils du connecteur.
	Dispersion de courant dans l'eau	Contrôler la mise à la terre de l'installation. Vérifier qu'il n'y a pas de champs magnétiques et/ou de moteurs haute puissance à proximité du porte-sonde ni d'autres dispositifs en dispersion électrique vers la partie hydraulique de l'installation.
	Mauvaise résistance d'entrée de l'instrument	La résistance de sortie de la sonde est de 1 kilohm. Vérifier que l'entrée de l'instrument présente la même caractéristique.
gel électrolytique périmé	Vérifier la date de péremption reportée sur l'emballage et acheter éventuellement une autre boîte de gel électrolytique. Voir le tableau des pièces détachées.	

Problème décelé	Cause possible	Solution
Signal de mesure instable	Débit d'eau irrégulier dans le porte-sonde	Régler le débit d'eau dans le porte-sonde conformément à la description du chapitre 6. Installer éventuellement un régulateur de débit en amont du porte-sonde. Vérifier la présence éventuelle d'obstructions ou de dépôts.
	Câble de connexion défectueux	Remplacer le câble par un neuf. Voir le tableau des pièces détachées.
	Connecteur d'entrée de l'instrument défectueux	Vérifier que le connecteur BNC de l'instrument n'est pas oxydé. Contrôler la soudure des fils du connecteur.
	Dispersion de courant dans l'eau	Contrôler la mise à la terre de l'installation. Vérifier qu'il n'y a pas de champs magnétiques et/ou de moteurs haute puissance à proximité du porte-sonde ni d'autres dispositifs en dispersion électrique vers la partie hydraulique de l'installation.
	Mauvaise résistance d'entrée de l'instrument	La résistance de sortie de la sonde est de 1 kilohm. Vérifier que l'entrée de l'instrument présente la même caractéristique.
Membrane déformée ou cassée	Le robinet d'échantillonnage n'a pas été ouvert lors de l'extraction de la sonde	Remplacer le capuchon à membrane. Voir le tableau des pièces détachées.
	Le capuchon a été dévissé ou revissé de façon incorrecte. Voir chapitre	Remplacer le capuchon à membrane. Voir le tableau des pièces détachées.
	Pression d'exercice supérieure à 1 bar (pression maximale tolérée par la sonde)	Installer un régulateur de pression en amont du porte-sonde ou positionner le point d'échantillonnage d'eau de manière à ce que la pression soit compatible avec la pression de conception de la sonde (1 bar). Remplacer le capuchon à membrane. Voir le tableau des pièces détachées.
Peinture noire de la membrane écaillée ou absente	Présence de particules solides abrasives dans l'eau	Améliorer la filtration de l'eau. Remplacer le capuchon à membrane. Voir le tableau des pièces détachées.
Présence de bulles sur la surface de la membrane	Présence de substances acides dans l'eau dans des concentrations relativement élevées ayant agressé la peinture noir de la membrane.	Remplacer le capuchon à membrane. Voir le tableau des pièces détachées.
Électrode contaminée	Présence de fer, de manganèse ou d'autres substances chimiques qui ont réagi avec le chlorure d'argent de la patine chimique.	Une régénération complète de la patine chimique de l'électrode est nécessaire. Réexpédier la sonde au fournisseur pour qu'il la répare. Améliorer la qualité de l'eau en éliminant les substances contaminantes.
Gel électrolytique contaminé ou épuisé.	Le joint torique en silicone n'est plus étanche et laisse l'eau s'infiltrer par l'évent dans le capuchon.	Vérifier l'état de la bague d'étanchéité et la remplacer éventuellement par une neuve. Voir le tableau des pièces détachées. Il faudra peut-être réétalonner la sonde.
	Le capuchon a été revissé partiellement ou de manière incorrecte ce qui a provoqué l'infiltration d'eau à l'intérieur du capuchon.	Nettoyer l'électrode, vérifier son état et remplacer le gel électrolytique. Revisser soigneusement le capuchon et remonter correctement la bague d'étanchéité. Il faudra peut-être réétalonner la sonde.

ÍNDICE

1	ANTES DE RETIRAR EL PROTECTOR	50
2	CÓMO LLENAR EL PROTECTOR CON EL ELECTROLITO	51
3	CÓMO SE ENROSCA NUEVAMENTE EL PROTECTOR	52
4	CÓMO QUITAR LAS OXIDACIONES DEL ELECTRODO DE ORO	53
5	CÓMO VOLVER A MONTAR LA SONDA EN EL PORTASONDA	54
6	REGULACIÓN DEL CAUDAL	55
7	CALIBRACIÓN	56
8	CÓMO GUARDAR LA SONDA	57
9	INFORMACIÓN IMPORTANTE	58
10	DATOS TÉCNICOS	59
11	CABLE DE CONEXIÓN DE SONDA PARA CONTROLADOR	60
12	PIEZAS DE RECAMBIO	61
13	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	62

1 ANTES DE RETIRAR EL PROTECTOR

Levante el anillo de silicona como se muestra en la fig. 2 descubriendo el respiradero de la válvula.

Esta operación es muy importante ya que, mientras se desenrosca el protector, el aire puede fluir dentro de este, evitando que la membrana se deforme.

Esta operación por tanto evita que la membrana se estropee.



Fig.2



Fig.1

2 CÓMO LLENAR EL PROTECTOR CON EL ELECTROLITO



Fig.3

Llene hasta el borde el protector con el electrolito suministrado, según muestran las figuras 3 y 4, prestando atención a eliminar todas las burbujas de aire que pueda haber en el protector.



Fig.4

Vuelva a enroscar el protector en la sonda manteniendo ambas piezas en posición vertical.

Tras el llenado o el restablecimiento del electrolito, la sonda emplea aproximadamente **una hora** para reanudar el funcionamiento normal.

Una vez restablecido el funcionamiento pleno de la sonda será posible efectuar la calibración.

Se recomienda repetir la calibración después de **24 horas**.

NOTA



Para garantizar el funcionamiento correcto de la sonda, se recomienda restablecer el gel electrolítico aproximadamente cada 5 o 6 meses. La frecuencia del restablecimiento puede variar en función de la calidad del agua.

3 CÓMO SE ENROSCA NUEVAMENTE EL PROTECTOR

Sostenga la sonda en posición vertical y enrósquela en el protector prestando atención a que el agujero del respiradero siga descubierto.

Enrosque la sonda en el sentido de las agujas del reloj hasta que la rosca quede completamente apretada.

El electrolito de más será expulsado por el respiradero.

Preste atención a no obstruir el respiradero mientras se enrosca la sonda.

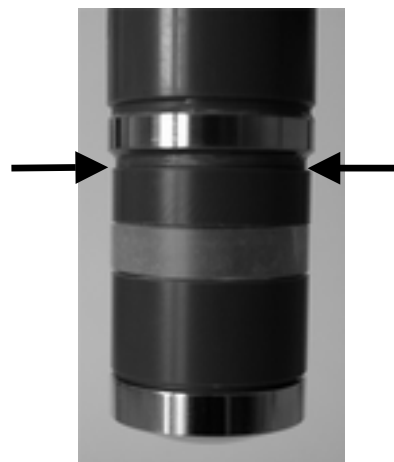


Fig.5

El protector debe enroscarse en la sonda por completo.

La junta tórica provocará un poco de resistencia. Siga enroscando hasta que el protector toque la sonda (Fig.5). Antes de acabar de apretar, vuelva a poner el anillo de silicona en su lugar para evitar posibles infiltraciones de aire en el protector.



Fig.6

Una vez enroscado el protector se notará que la membrana está levemente deformada hacia el exterior por la presión del electrodo en su interior (Fig.6).

El protector se ha enroscado correctamente. No lo fuerce más, pues de hacerlo se pone en riesgo la integridad de la membrana.

ADVERTENCIA



Controle siempre la perfecta retención del anillo para evitar pérdidas de electrolito e infiltraciones de agua, que podrían alterar la capacidad de medición de la sonda.

Recuerde que la sonda reanudará el funcionamiento normal aproximadamente una hora después de haber completado el procedimiento descrito arriba. Se recomienda no efectuar la calibración durante este intervalo de tiempo.

4 CÓMO QUITAR LAS OXIDACIONES DEL ELECTRODO DE ORO

Es posible que no se consiga realizar correctamente la calibración debido a valores demasiado bajos medidos por la sonda. Esto podría deberse a la presencia de oxidaciones en el electrodo de oro, que reducen apreciablemente las prestaciones de la sonda. En este caso será necesario quitar dichas oxidaciones. Desenrosque por tanto el protector de la sonda como se ha descrito antes y seque el electrodo interno con un paño limpio y seco.

Ponga el papel abrasivo suministrado sobre un paño seco y, sosteniendo la sonda en posición vertical, hágala desplazarse a lo largo de la superficie abrasiva con movimientos lineales 2 o 3 veces. Repita la operación después de girar la sonda 90° para hacerla desplazarse en sentido perpendicular respecto al paso anterior, como se ilustra en la Fig.7.

Compruebe que las oxidaciones hayan desaparecido. El electrodo de oro debe resultar como se muestra en la Fig.8.

De ser necesario, repita la operación con el papel abrasivo.

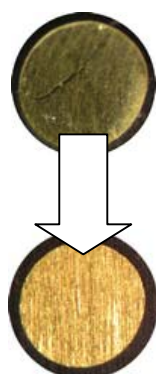


Fig.8

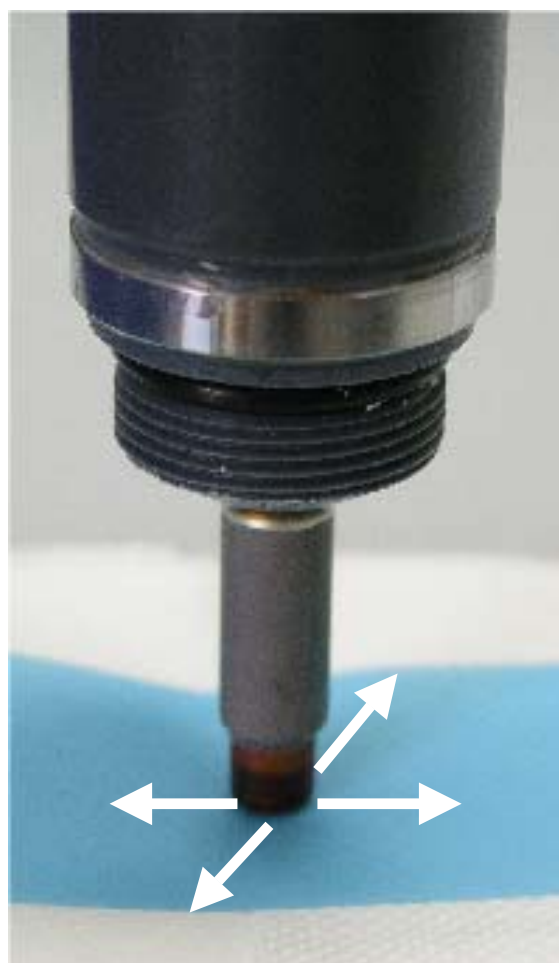


Fig.7

ADVERTENCIA



Use únicamente el papel abrasivo suministrado con la sonda. Otros tipos de papel abrasivo podrían estropear seriamente el electrodo de oro.

5 CÓMO VOLVER A MONTAR LA Sonda EN EL PORTASONDA

Ponga la sonda como se muestra en la fig. 9c.



Fig.9a

¡NO!



Fig.9b

¡NO!

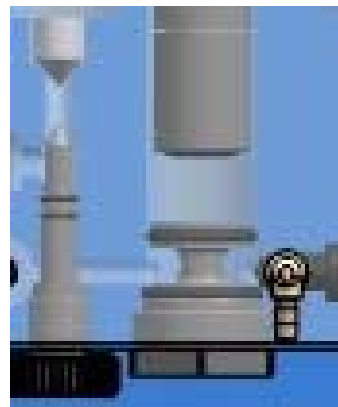


Fig.9c

¡SÍ!

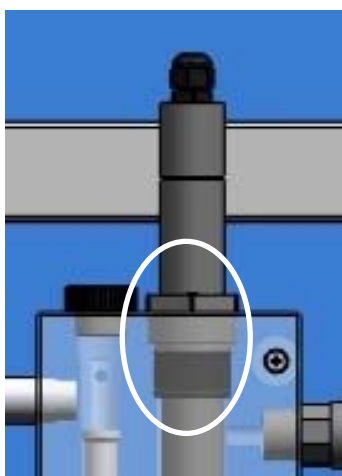


Fig.10

Para instalar la sonda en el portasonda, en primer lugar ponga la junta tórica, el anillo espaciador de PVC y la segunda junta tórica dentro del asiento de 1". Compruebe que los componentes hayan quedado bien puestos para evitar que sufran daños. Enrosque el tapón pasante para sonda (Fig.10).

Se recomienda abrir el grifo de muestreo para eliminar la resistencia del agua dentro del portasonda, ya que podría estropear la membrana de la sonda durante la operación de reposicionamiento.

Introduzca la sonda y hágala desplazarse en el interior hasta que llegue a unos 1,5 cm del fondo (Fig. 9c). Cierre de nuevo el grifo de muestreo.

Bloquee la sonda enroscando el tapón pasante de PVC.

Controle que la sonda esté bien apretada en su puesto, de no ser así, podría ser expulsada debido a la presión presente en el portasonda. Para garantizar la retención, puede suministrarse un anillo de retención opcional.

Si se utiliza el anillo de retención, la secuencia de montaje es la siguiente: introduzca la junta tórica, introduzca el anillo espaciador de PVC, introduzca la segunda junta tórica, introduzca la sonda con anillo de retención, apriete el tapón pasante para sonda.

6 REGULACIÓN DEL CAUDAL

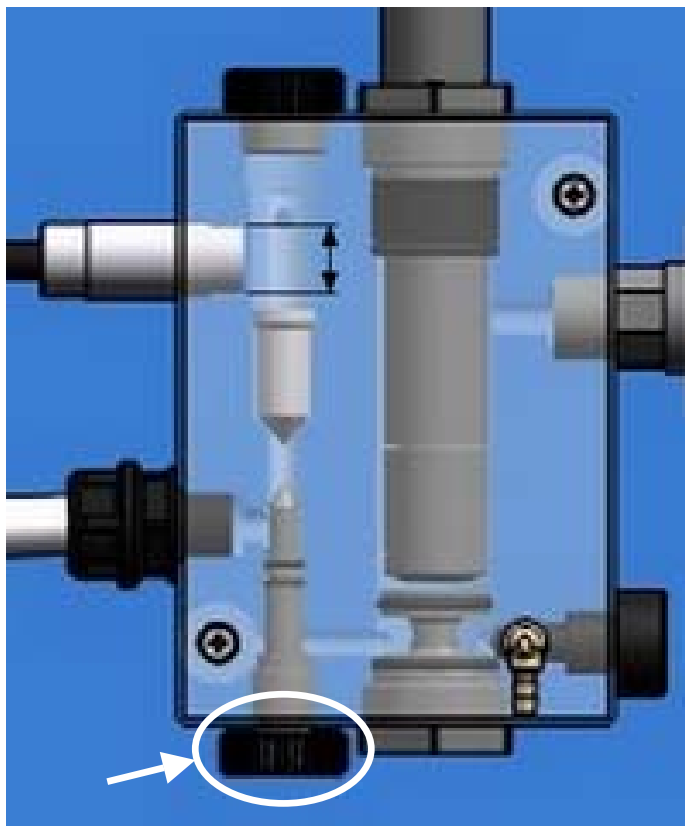


Fig.11

Para regular el caudal, gire la perilla de regulación (Fig.11) hasta que el flotador de metal quede puesto como se muestra en la Fig.12.

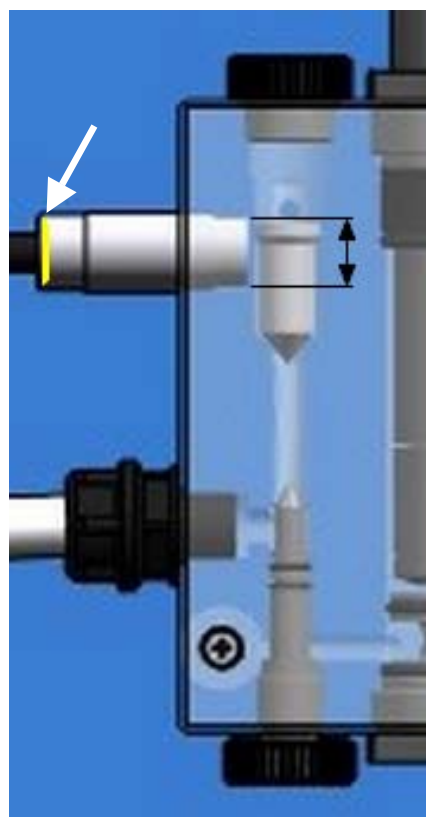


Fig.12

Cuando el flotador está en la posición correcta, la luz amarilla del sensor de proximidad se ilumina. Si, en cambio, el flotador no está bien puesto, el sensor de proximidad se ilumina de color rojo o se apaga del todo si el flotador está por fuera del intervalo de operatividad.

Una marca en la superficie del portasonda indica que el flotador está en la posición correcta.

NOTA



En el portasonda debe garantizarse un caudal constante de 30-40 l/h. Sólo así se garantiza la estabilidad de medición de la sonda.

Incluso variaciones mínimas del caudal pueden causar variaciones de la medida.

7 CALIBRACIÓN

La calibración de la sonda debe controlarse y corregirse periódicamente utilizando el método DPD-1 ("Cloro libre"). La frecuencia de los controles depende de los requisitos de la instalación.

Los valores de calibración se introducen en el instrumento de medida y de control para poder sincronizarlo con las características de trabajo de la sonda.

NOTA



Se recomienda controlar la operatividad de la sonda una vez a la semana, o con mayor frecuencia si es necesario.

NOTA



La calibración de la sonda Cloro debe efectuarse cuando el valor de pH está entre 7,0 y 7,4.

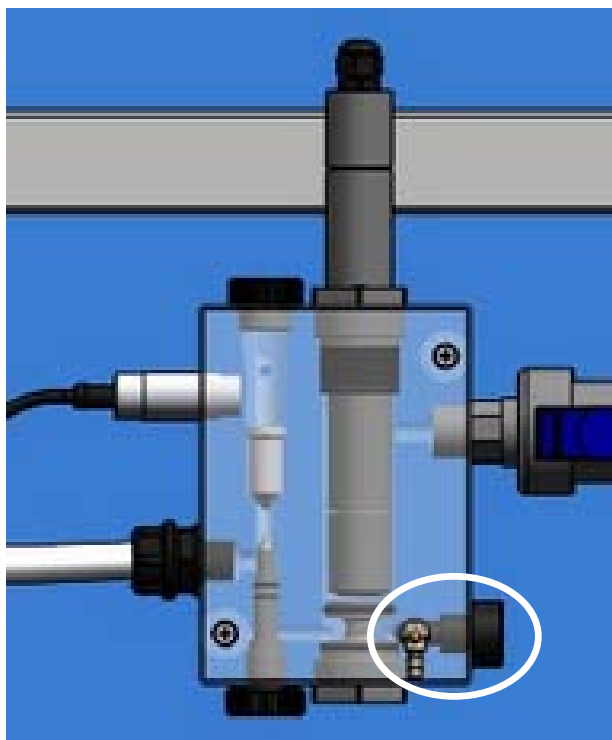


Fig.13

Si se utiliza un fotómetro:

1. Para tomar una muestra de agua del dispositivo de purga del portasonda, se debe girar la perilla abajo a la derecha como se muestra en la Fig.13.
2. Utilizando el cepillo que se le ha suministrado, lave con atención la ampolla, el tapón y la varilla para quebrar las pastillas.
3. Introduzca una muestra de agua en la ampolla en la cantidad que se indica en la misma.
4. Realice la prueba DPD1
5. Introduzca el valor (en ppm) obtenido en el instrumento de control.

OSS: El primer punto de calibración que ha de introducirse para los instrumentos habitualmente empleados es el valor de la prueba DPD1 efectuada.

El segundo punto de calibración (CERO) se configura haciendo pasar el agua por el circuito mediante un filtro de carbón activo para eliminar el Cloro presente. Si el filtro no está presente, se deberá desconectar el conector BNC de la sonda y se cortocircuitan los dos polos (central y de corona) del conector en el instrumento para obtener un CERO electrónico (véase Fig. 14).

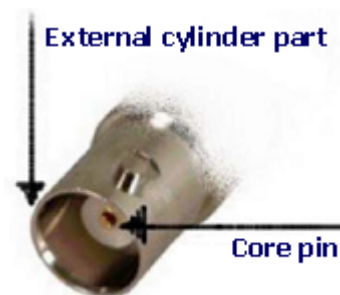


Fig.14

8 CÓMO GUARDAR LA SONDA

Las sondas amperimétricas pueden permanecer instaladas en el portasonda también cuando la instalación hidráulica esté inactiva durante períodos breves de tiempo (máximo 3-4 días). Si el período de inactividad es mayor (hibernación, mantenimiento en la instalación, etc.), las sondas deben desinstalarse y guardarse.

Para guardar la sonda correctamente, después de haberla extraído del portasonda, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Desenrosque el protector de la sonda descubriendo el respiradero para evitar vacíos de aire dentro del protector, ya que podrían dañar la membrana.
2. Vacíe el electrolito y enjuague el protector con agua limpia.
3. Seque el protector con un paño limpio prestando atención a no estropear la membrana.
4. Enjuague con agua limpia el electrodo y déjelo secar solo. Recuerde que no debe tocarse nunca el electrodo ya que se puede estropear la pátina química necesaria para el funcionamiento correcto de la sonda. El electrodo de referencia debe limpiarse únicamente con agua. ¡Evite el uso de papel de lija o materiales de otro tipo!
5. Vuelva a enroscar el protector sin apretarlo por completo para evitar que el electrodo de oro entre en contacto con la membrana.
6. Guarde la sonda en su estuche.

9 INFORMACIÓN IMPORTANTE

- 1.** La masa de la alimentación (GND) y la masa de la señal de medida (GND) son idénticas.
- 2.** Correspondencia de señal: Aproximadamente -100 mV por ppm (para las sondas con rangos de medida 0-20 ppm). Aproximadamente -1000 mV por ppm (para las sondas con rangos de medida 0-2 ppm)
- 3.** Todas las conexiones está protegidas contra la inversión de polaridad.
- 4.** Las sondas ion-selectivas orgánicas pueden funcionar sin problemas en presencia de productos a base de cloro orgánico y a base de cloro inorgánico. La señal de la sonda es independiente de la concentración de ácido isocianúrico presente.
- 5.** La presión del agua en el portasonda no debe ser de más de 1 bar.
- 6.** Cuando el agua está en presión no debe haber burbujas de aire cerca de la membrana, ya que podrían reducir o incluso anular la medición de la sonda.
- 7.** El caudal dentro del portasonda debe ser estable y estar en un intervalo de 30-40 l/h.
- 8.** La temperatura de trabajo no debe ser de más de 45 °C.
- 9.** El pH del agua afecta mínimamente la respuesta de la sonda.
- 10.** La sonda puede utilizarse con valores de pH comprendidos entre 6,8 y 8. Para un funcionamiento correcto, la sonda debe funcionar con valores de pH comprendidos entre 7,0 y 7,4.
- 11.** El electrodo de referencia debe limpiarse exclusivamente con agua y dejarse secar solo sin utilizar paños o papel. Evite el uso de papel de lija o materiales de otro tipo.
- 12.** La pátina química del electrodo de referencia no debe tocarse nunca.
- 13.** Se recomienda realizar un control general completo de la sonda cada 5-6 meses. Dicha frecuencia depende de la calidad del agua.
- 14.** Evite siempre que se depositen sedimentos en la membrana. En ese caso sumerja la membrana en una solución de ácido clorhídrico al 1% durante unos minutos y enjuague entonces con cuidado.
- 15.** El anillo de retención de silicona garantiza el aislamiento perfecto entre el interior y el exterior del protector de la membrana. Si este deja de asegurar la retención, se recomienda cambiarlo por uno nuevo.

10 DATOS TÉCNICOS

Configuración simétrica de la alimentación: ± 5
 $\div \pm 15$ Vcc

Dimensiones:

Diámetro 25 mm, Longitud 175 mm

Materiales:

PVC-U, Acero inoxidable

Cable de conexión para controlador

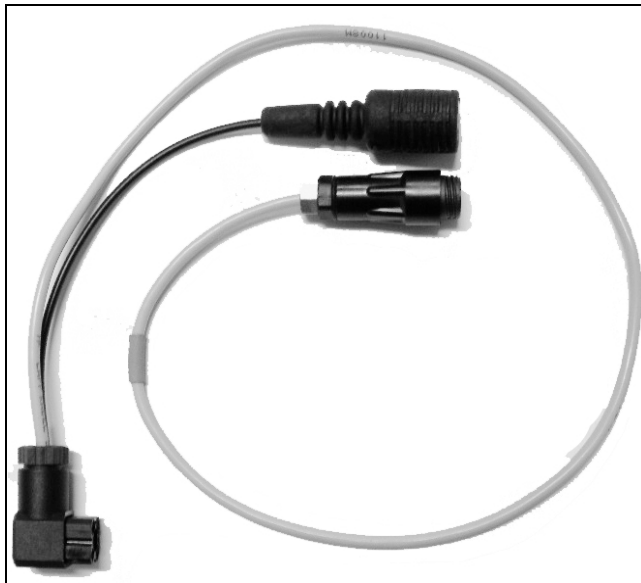


Fig.15

POS.	DESCRIPCIÓN
1	Conector de 4 patillas
2	Cuerpo de la sonda con amplificador
3	Electrodo de comparación
4	Electrodo de referencia
5	Electrodo de medida
6	Junta tórica 14x1,8 mm
7	Protector de la membrana
8	Orificio de respiradero
9	Disco de retención de la membrana
10	Membrana

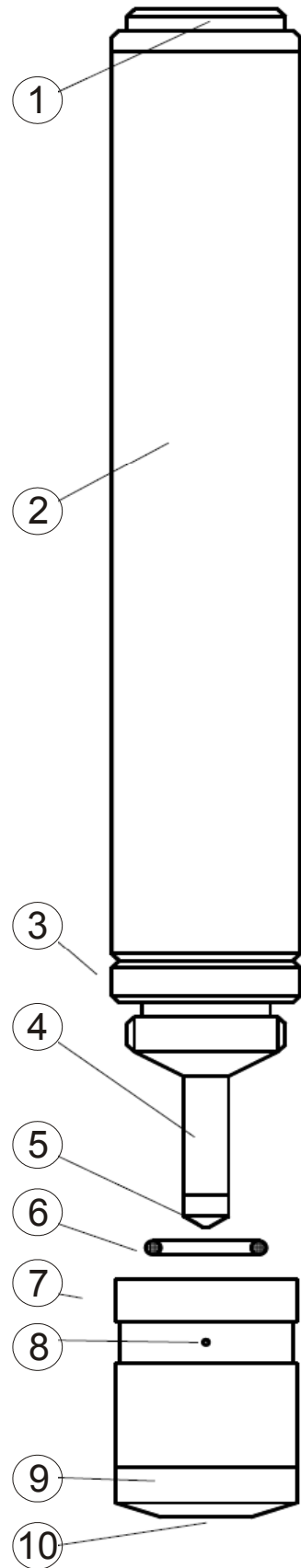
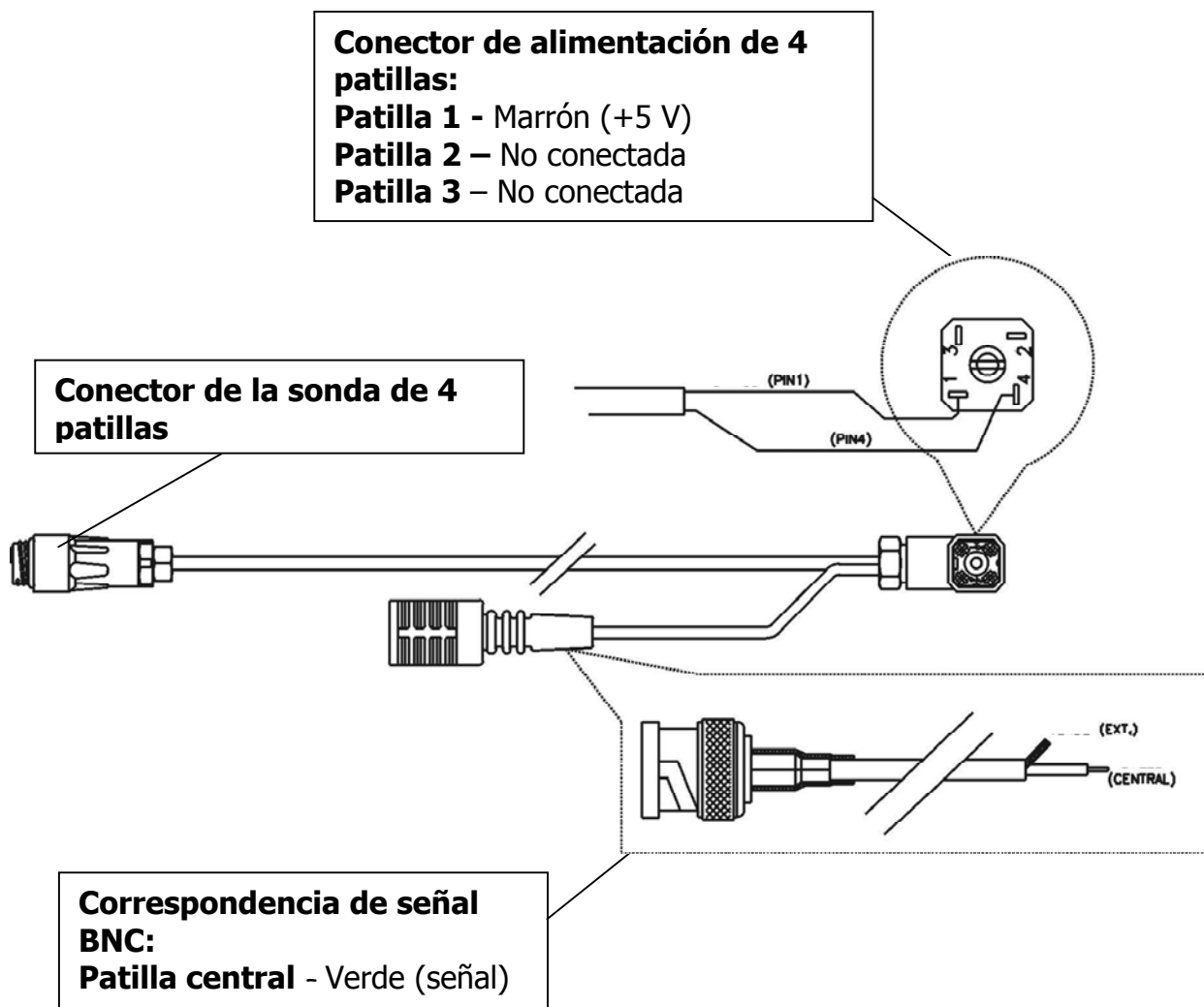


Fig.16

11 CABLE DE CONEXIÓN DE Sonda PARA CONTROLADOR



12 PIEZAS DE RECAMBIO

Código	Descripción	
AME0000301	Protector de membrana tipo M48	
ASZ0002201	Solución electrolítica 100 ml	
ASZ0002801	Solución electrolítica 100 ml para agua de mar	
DAN0005401	Anillo de retención de silicona para protector	
SCV0001003	Cable cableado para sonda L=0,7 m	
SCV0001005	Cable cableado para sonda L=2 m	
SCV0001006	Cable cableado para sonda L=5 m	
SCV0001002	Cable cableado para sonda L=15 m	

13 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En la tabla a continuación se indican las posibles causas y las soluciones de los problemas que se han detectado en las instalaciones y durante las operaciones de mantenimiento.

Problema detectado	Posible causa	Solución
Señal débil o ninguna señal desde la sonda	Cable de conexión dañado	Cambiar el cable por uno nuevo. Véase la tabla de piezas de recambio.
	Cable de conexión conectado parcialmente o en forma incorrecta.	Controlar que todos los conectores estén bien puestos. Controlar que la funda aislante de goma del conector BNC esté bien puesta.
	Membrana dañada (deformada o rota, barnizado ausente o astillado).	Cambiar el protector de la membrana y restablecer el gel electrolítico. Véase la tabla de piezas de recambio.
	Electrodo de oro oxidado.	Quitar la oxidación con el papel abrasivo suministrado. Véase capítulo 4.
	Electrodo de referencia sucio.	Enjuagar con cuidado usando sólo agua limpia y dejar secar en forma natural sin tocar la pátina química. Restablecer el gel electrolítico en el protector de la membrana.
	Electrodo de referencia contaminado o deteriorado.	Se requiere la regeneración completa de la pátina química del electrodo. Enviar la sonda al proveedor para que la repare.
	Gel electrolítico contaminado o agotado.	Cambiar el gel electrolítico siguiendo las instrucciones del capítulo 2. Controlar que el electrodo de referencia esté en perfectas condiciones.
	Presencia de burbujas de aire en la parte externa de la membrana.	Variar el flujo de agua en el portasonda para facilitar la expulsión de las burbujas de aire. Restablecer entonces el flujo correcto. Véase capítulo 6.
	Presencia de burbujas de aire en el protector cerca de la membrana.	Eliminar las burbujas de aire presentes y volver a enroscar el protector como se describe en el capítulo 2.
	Calibración incorrecta de la sonda	Controlar las condiciones de la sonda y realizar una nueva calibración. Véase capítulo 7.
	Conector de entrada del instrumento defectuoso	Controlar posibles oxidaciones del conector BNC del instrumento. Controlar la soldadura correcta de los hilos del conector.
	Fugas de corriente en el agua	Comprobar que la puesta a tierra de la instalación sea correcta. Comprobar que no haya presentes campos electromagnéticos o motores de alta potencia cerca del portasonda o de otros dispositivos en fuga eléctrica hacia la parte hidráulica de la instalación.
	Resistencia de entrada del instrumento no adecuada	La resistencia de salida de la sonda es de 1 KOhm. Controle que el instrumento tenga en entrada la misma característica.
Gel electrolítico agotado	Controle la fecha de vencimiento indicada en el empaque y de ser necesario compre un nuevo empaque de gel electrolítico. Véase la tabla de piezas de recambio.	

Problema detectado	Posible causa	Solución
Señal de medida inestable	Flujo de agua irregular en el portasonda	Regular el flujo de agua en el portasonda como se describe en el capítulo 6. De ser necesario instale un regulador de caudal en un punto sucesivo respecto al portasonda. Revise si hay obstrucciones o presencia de sedimentos.
	Cable de conexión defectuoso	Cambiar el cable por uno nuevo. Véase la tabla de piezas de recambio.
	Conector de entrada del instrumento defectuoso	Controlar posibles oxidaciones del conector BNC del instrumento. Controlar la soldadura correcta de los hilos del conector.
	Fugas de corriente en el agua	Comprobar que la puesta a tierra de la instalación sea correcta. Comprobar que no haya presentes campos electromagnéticos o motores de alta potencia cerca del portasonda o de otros dispositivos en fuga eléctrica hacia la parte hidráulica de la instalación.
	Resistencia de entrada del instrumento no adecuada	La resistencia de salida de la sonda es de 1 KOhm. Controle que el instrumento tenga en entrada la misma característica.
Membrana deformada o rota	La sonda se ha extraído del portasonda sin abrir el grifo de muestreo.	Cambiar el protector de la membrana. Véase la tabla de piezas de recambio.
	El protector se ha desenroscado o se ha vuelto a enroscar en forma incorrecta. Véase capítulo	Cambiar el protector de la membrana. Véase la tabla de piezas de recambio.
	Presión de trabajo de más de 1 bar (presión máxima admitida por la sonda)	Instalar un regulador de presión en un punto sucesivo respecto al portasonda o desplazar el punto de muestreo del agua a una posición en la que la presión sea compatible con la presión nominal de la sonda (1 bar). Cambiar el protector de la membrana. Véase la tabla de piezas de recambio.
Membrana con barnizado negro astillado o ausente	Presencia de partículas sólidas abrasivas en el agua	Mejorar la filtración del agua. Cambiar el protector de la membrana. Véase la tabla de piezas de recambio.
Presencia de burbujas en la superficie de la membrana	Presencia de sustancias ácidas en concentraciones bastante altas en el agua que han agredido el barnizado negro de la membrana.	Cambiar el protector de la membrana. Véase la tabla de piezas de recambio.
Electrodo contaminado	Presencia de hierro, manganeso u otras sustancias químicas que han reaccionado con el cloruro de plata de la pátina química.	Se requiere la regeneración completa de la pátina química del electrodo. Enviar la sonda al proveedor para que la repare. Intervenir en la calidad del agua eliminando las sustancias contaminantes.
Gel electrolítico contaminado o agotado	La junta tórica de silicona ha perdido resistencia y deja infiltrar el agua por el respiradero dentro del protector.	Comprobar que el anillo de retención esté en perfectas condiciones y de ser necesario cambiarlo por uno nuevo. Véase la tabla de piezas de recambio. Podría requerirse una nueva calibración de la sonda.
	El protector no se ha enroscado por completo o en forma correcta, lo que causa la infiltración de agua al interior del mismo.	Limpiar el electrodo y revisar que esté en perfectas condiciones, y cambiar el gel electrolítico. Volver a enroscar con cuidado el protector y poner nuevamente el anillo de retención en forma correcta. Podría requerirse una nueva calibración de la sonda.

