

## Cella Autopulente per misure selettive di cloro, biossido di cloro, cloriti, ozono, acido peracetico, perossido di idrogeno ed altri ossidanti ad alte e basse concentrazioni

Celle per misure di ossidanti in soluzione acquosa di concezione estremamente innovativa che, grazie alle caratteristiche costruttive ed allo speciale materiale impiegato per gli elettrodi risultano caratterizzate da selettività, sensibilità, precisione, stabilità ed affidabilità difficilmente raggiungibili dai sensori attualmente presenti sul mercato.

Il particolare sistema di autopulizia meccanica le rende adatte anche per tutte quelle applicazioni in cui le celle tradizionali non potrebbero lavorare per la presenza di sostanze incrostanti o con la tendenza a depositare nei passaggi e sugli elettrodi rendendo la misura inaffidabile in breve tempo.

Queste celle sono state progettate per quelle applicazioni in cui l'analisi selettiva degli ossidanti ricopre una importanza fondamentale, per le bassissime o alte concentrazioni da rilevare, per la necessità di misure affidabili per periodi prolungati senza alcun intervento di taratura e manutenzione, per l'elevata precisione richiesta. Le celle sono ideali anche per misure in acqua di mare.

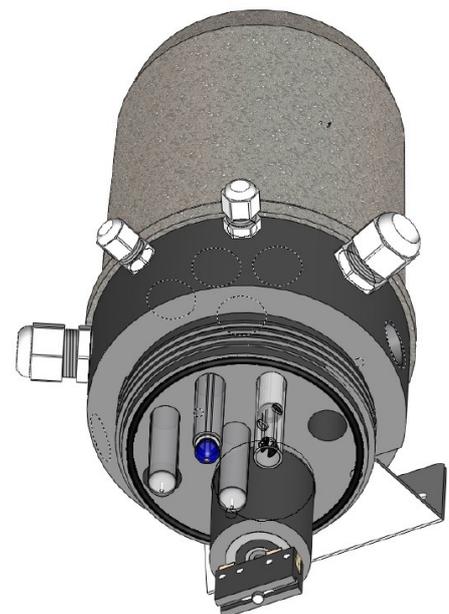
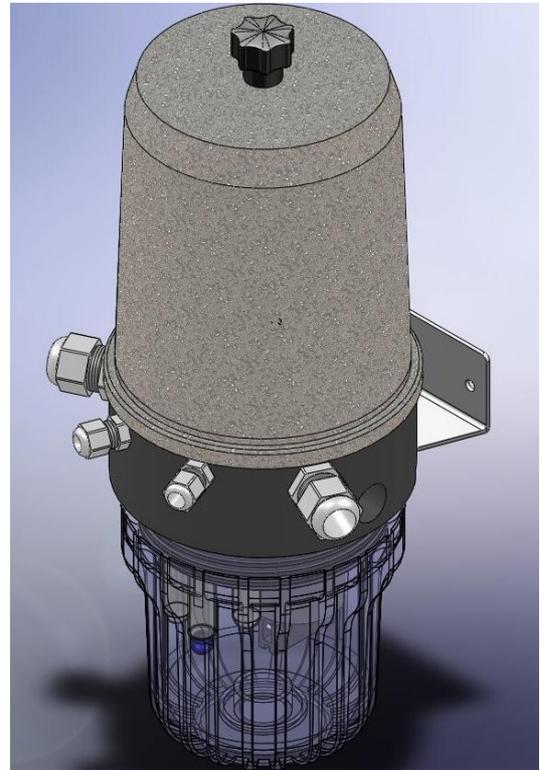
Le celle 606 sono costituite da una cella a deflusso in policarbonato che alloggia l'elettrodo di misura, l'elettrodo di riferimento, il controelettrodo, il sensore opzionale di temperatura per la termocompensazione della misura e la spazzola per la depassivazione delle superfici di misura.

Gli elettrodi sono a diretto contatto del liquido in misura e vengono mantenuti attivi dall'azione della spazzola.

Le applicazioni tipiche di queste celle sono negli impianti di potabilizzazione, nell'industria alimentare e delle bevande, nell'imbottigliamento delle acque minerali, nelle piscine con acque di mare o con acque termali, nei sistemi di raffreddamento a ciclo chiuso e nei sistemi di raffreddamento a ciclo aperto (once through); nell'itticoltura e nella molluschicoltura, negli impianti di trattamento scarichi, nelle cartiere e negli ospedali.

### Vantaggi

- Celle molto robuste
- Sistema di misura polarografico a tre elettrodi
- Elevata selettività ai diversi tipi di ossidanti
- Ottima linearità e ripetibilità
- Elevata immunità alle interferenze
- Assenza di derive
- Ottima stabilità nel tempo
- Autopulizia tramite spazzola
- Adatta a lavorare anche in presenza di sostanze con tendenza a depositare
- Manutenzione nulla
- Campi di misura 0-2000 ppb, 0-10 ppm e 0-2000 ppm



## Principio di funzionamento e realizzazione

Le celle 606 funzionano con tre elettrodi: misura, controelettrodo e riferimento. Il controelettrodo impone un potenziale costante all'elettrodo di misura sul quale avviene la riduzione dell'ossidante in analisi, che viene così misurato in termini di corrente di scarica, proporzionale alla concentrazione dell'ossidante nel campione. Scegliendo opportunamente il potenziale imposto e l'amplificazione del segnale è possibile rendere la cella selettiva ai diversi ossidanti, minimizzando l'interferenza di eventuali altre sostanze ossidanti presenti nel campione. La cella è totalmente esente da fenomeni spuri (corrosione ecc.) perchè gli elettrodi sono di materiale inerte: disturbi di fondo ad essi legati sono pertanto assenti, anche in condizioni critiche come ad esempio le misure in acqua di mare, negli scarichi o le misure a concentrazioni elevate.

L'elettrodo di riferimento è disponibile in due versioni per meglio adattare la cella a qualsiasi condizione operativa, anche la più gravosa.

Le celle 606 sono costituite da una camera in PC che alloggia il controelettrodo C, l'elettrodo di riferimento R e l'elettrodo di misura W, il sensore opzionale di temperatura e la spazzola.

Alberino e supporto spazzola sono realizzati in AISI 316, ma disponibili anche in Hastelloy per gli impieghi in condizioni particolarmente difficili.

E' anche possibile installare nella cella a deflusso altri due elettrodi (ad esempio pH, Redox o una cella di conducibilità diametro 12 mm oppure il contatto di terra della soluzione).

Gli elettrodi di misura sono mantenuti attivi e puliti dall'azione della spazzola, attuata da un motoriduttore posizionato nella testa della sonda, ad azionamento elettrico (24, 110, 220 Vac oppure 24 V dc).

## Specifiche Tecniche

Materiale cella a deflusso:	Polycarbonato
Materiali a contatto:	PC, PTFE, PVC, Acciaio inox (opzionalmente Hastelloy invece di AISI 316)
Elettrodi C e W:	in materiale inerte
Elettrodo R (con ponte salino interno): calomelano (adatto all'impiego in condizioni particolarmente gravose)	oppure argento/argento cloruro, secondo codice d'ordine
Materiale spazzola:	PTFE/Vetro
Limiti temperatura di funzionamento:	da -5 a 50°C
Limiti temperatura di stoccaggio:	da -10 a +50 °C
Campi di misura:	0.0÷2000 ppb, 0.00÷10 ppm, 0.0÷2000 ppm
Precisione :	±2% f.s.
Distanza max cella/strumento indicatore:	5 mt
Cavi di connessione allo strumento:	schermati, 5 m
Cavo di alimentazione motoriduttore:	a cura cliente
Velocità spazzola:	1 RPM per 606Axxx(1,2 o 3)xx; 12 RPM 606Axxx5xx
Alimentazione:	606Axxx1xx: 24 Vac; 606Axxx2xx: 110 Vac; 606Axxx3xx : 220 Vac, 606Axxx5xx: 24 Vdc
Consumo:	max. 3 W
Attacchi al processo:	1/2" F
Portata campione:	non ha effetto sulla misura;
	regolare la portata in modo da ottenere il tempo di risposta e la rappresentatività della misura
	(numero di ricambi/ora del campione) adeguate alle esigenze del processo (es.20÷800 L/h)
Pressione di lavoro:	max 2 bar
Concentrazione salina massima:	nessun limite per la concentrazione di Cl <sup>-</sup>
Concentrazione massima ammessa per sali di ferro (II) e ferro (III):	1 ppm (come Fe)
Limite massimo durezza campione:	10°f; oltre può essere necessaria una pulizia frequente degli elettrodi
Limiti ammessi per il pH della soluzione in misura (solo per misure di ipocloriti e cloriti):	6.0 ÷ 7.7 pH
Tempo di risposta:	30" in salita (90% del valore finale),
	60" in discesa ( 90% del val. finale) (Nota 1)
Dimensioni di ingombro:	diametro 132 mm, altezza 368 mm
Fori di fissaggio:	diametro 5,50 mm, interasse 85 mm

Nota 1: la risposta della cella rispetta i tempi indicati; sul trasmettitore è impostato uno smorzamento (calcolo della medie delle misure campionate) più lungo per evitare fluttuazioni della misura legate all'azione della spazzola sugli elettrodi.

## Installazione, Manutenzione e Taratura

Si raccomanda di non installare la cella ad una distanza superiore a 2-3 m dal punto di prelievo (comunque il piu' possibile vicino al punto di prelievo), per evitare errori nella misura.

La cella si applica a parete mediante una staffa, fornita, e due viti  $\varnothing 5$  mm; si collega al processo con due attacchi da 1/2" F.

La cella puo' essere installata a deflusso (scarico a perdere) oppure direttamente in linea (su by-pass) (pressione massima 2 bar).

Per il corretto funzionamento della cella occorre tener presente che se il campione contiene ferro - Fe(II) e Fe(III) - in concentrazioni superiori ad 1 ppm esso puo' reagire con gli elettrodi rendendo inaffidabile la misura.

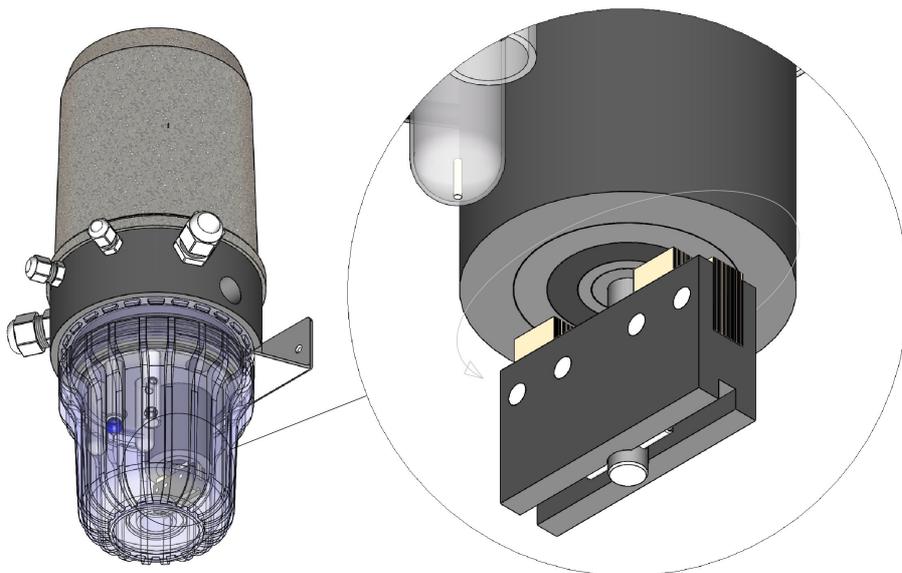
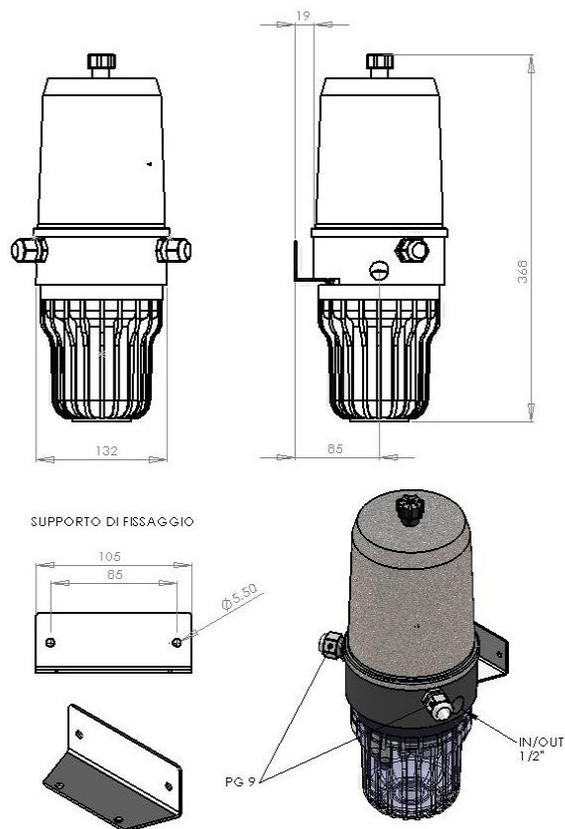
Per il condizionamento delle celle e la successiva taratura, è sufficiente lasciare scorrere il liquido di processo per almeno 30 minuti.

Le celle Serie 606 non necessitano di alcuna manutenzione periodica se non la verifica della taratura e la pulizia degli elettrodi non soggetti a spazzolamento ad intervalli che vanno stabiliti dall'operatore in base alla propria esperienza del processo.

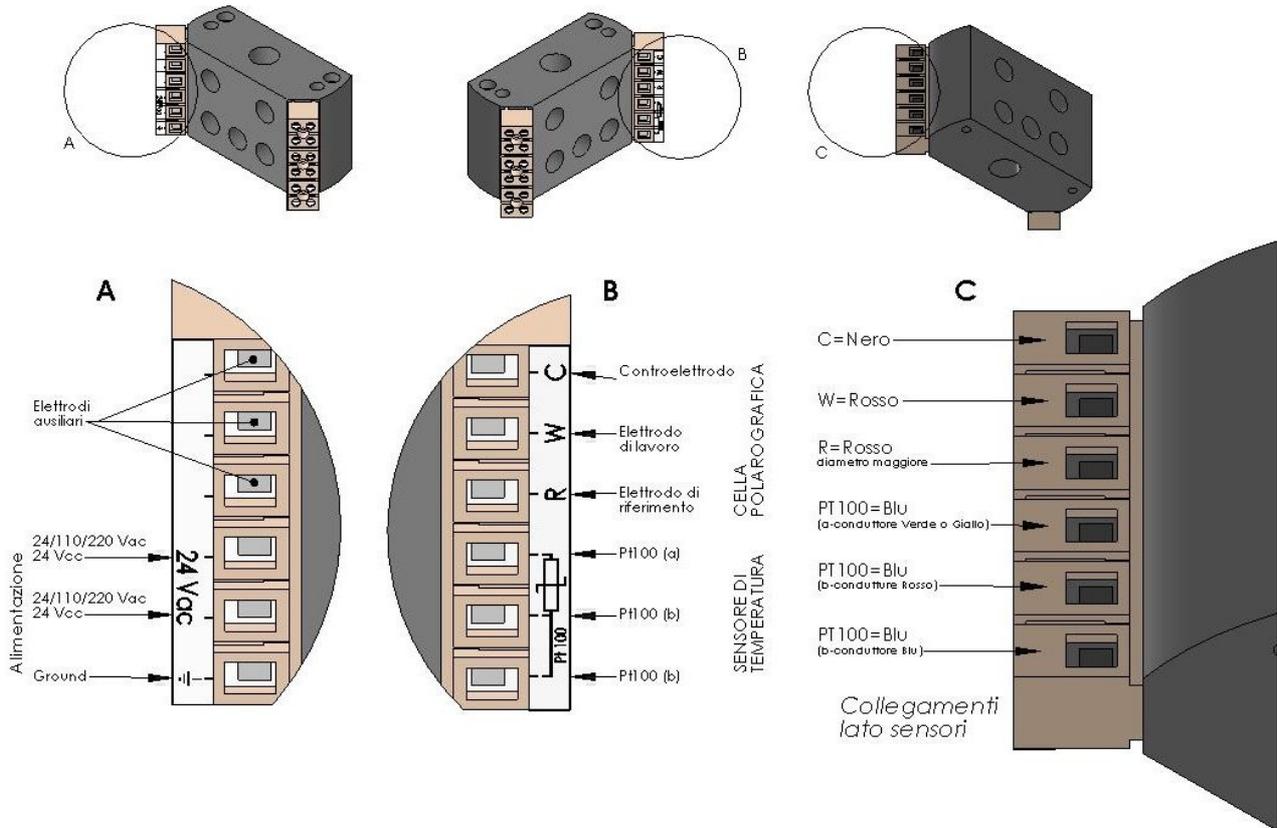
La pulizia degli elettrodi si opera facilmente facendo fluire nella cella una soluzione adatta a rimuovere il tipo di sporco presente, ad esempio una soluzione di acido diluito.

A richiesta la sequenza di pulizia viene pilotata direttamente dall'unità elettronica Mod.uP collegata.

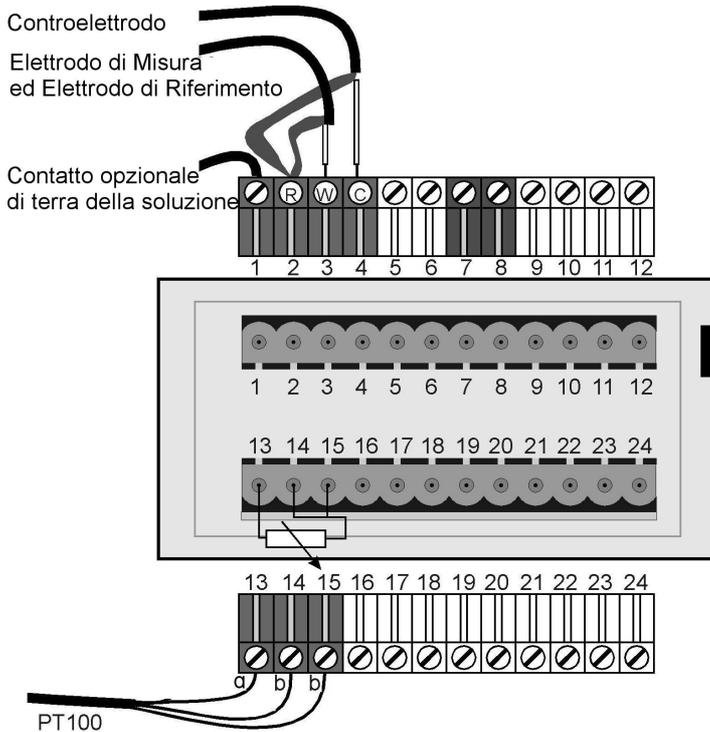
La taratura dello ZERO si effettua con acqua in assenza di cloro o altro ossidante in misura. La sensibilità si tara facendo circolare il campione contenente cloro o altro ossidante in misura (ad una concentrazione che sia entro il f.s. dell'analizzatore). Dopo la stabilizzazione della lettura, si confronta il valore rilevato con quello di un colorimetro avente precisione e ripetibilità in accordo con le esigenze della misura e comunque sempre migliore di quella indicata nelle Specifiche Tecniche del presente Data Sheet (2%). Per misure ad alte concentrazioni la taratura di P1 va effettuata ad una concentrazione che sia circa il 50% del valore normalmente misurato, mentre la taratura di P2 si effettua ad una concentrazione che sia circa il valore normalmente in misura.



Morsettieria nella cella



Collegamenti sul trasmettitore



# 606

## Composizione del codice d'ordine

	606	A	xx	x	x	x	x	x
<b>Cella selettiva per la misura di sostanze ossidanti</b>	606							
<b>Codice Fisso</b>		A						
<b>Parametro in misura</b>								
Riservato			00					
Cloro (Cl <sub>2</sub> )			01					
Biossido di cloro (ClO <sub>2</sub> )			02					
Cloriti (ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )			03					
Ozono (O <sub>3</sub> )			04					
Acido peracetico (PAA)			05					
Bromo (Br <sub>2</sub> )			06					
Perossido di idrogeno (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )			07					
Permanganato (KMnO <sub>4</sub> )			08					
Potere ossidante (Ox)			09					
Altro			99					
<b>Tipo di elettrodo di riferimento (doppia giunzione)</b>								
Riservato						A		
Argento/Argento Cloruro (Ag/AgCl)						B		
Calomelano (Hg/Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> )						C		
Altro						Z		
<b>Attuazione sistema di pulizia meccanica</b>								
Riservato							0	
Elettrico, 24 Vac							1	
Elettrico, 110 Vac							2	
Elettrico, 220 Vac							3	
Elettrico, 24 Vdc							5	
Altro							9	
<b>Sensore di temperatura</b>								
Non incluso								A
Compreso (fornito anche uno spezzone di cavo CV/7025-SCH da 5 m)								B
<b>Lunghezza cavo per collegamento al trasmettitore</b>								
Riservato								0
q.tà 2 spezzone di 5 m di cavo per elettrodi (CV/5 ) intestato								1
Altro a richiesta								9
<b>Materiali a contatto per alberino e spina</b>								
Riservato								A
Acciaio Inossidabile AISI 316								B
Codice non piu' disponibile (Titanio)								C
Hastelloy								D
Altro a richiesta								Z

## Parti di ricambio per Mod.606

Elettrodo di riferimento per condizioni particolarmente gravose (calomelano).....	Mod.301GEL0B1A0A0A
Elettrodo di riferimento Ag/AgCl.....	Mod.301GEL0A1A0A0A
Elettrodo di misura, W e controlettrodo C.....	Mod.606-a31-3
Cavetto di collegamento elettrodo strumento, 5 m (per R e W).....	Mod.CV/5
Cavetto di collegamento elettrodo strumento, 5 m (per C).....	Mod.CV/5
Sensore di temperatura.....	Mod.T0A2B0A0
Assieme motoriduttore 24 Vca.....	MK3A
Assieme motoriduttore 110 Vca.....	MK3B
Assieme motoriduttore 220 Vca.....	MK3C
Assieme motoriduttore 24 Vcc.....	MK3D