

L'alimentatore per protezione catodica modello CP è particolarmente curato dal punto di vista tecnico e circuitale, affidabilità e precisione sono alla base del prodotto. Tutti i nostri alimentatori sono coperti da una garanzia di 24 mesi su difetti di fabbricazione e sono realizzati in conformità alle normative vigenti. Funzionamento a corrente costante (CC) e potenziale costante (CV) con stabilità 1% sul valore di fondo scala. Semplicità di collegamento per mezzo di morsetti serrafilo colorati 30A. Limitazione della corrente massima. Disponibili di serie in due dimensioni da 560 mm. e 680 mm. di larghezza.

- Trasformatore di isolamento con caratteristiche di sicurezza a norme CEI.
- Amplificatore elettronico protetto contro le sovratensioni.
- Semplicità di installazione in armadi in vetroresina.
- Conchiglia mod. CVHP/T o CVL/T
- Protezione dai contatti accidentali.
- Fusibile in uscita.
- Fusibile amplificatore elettronico.
- Spie di segnalazione fusibile interrotto.
- Interruttore magnetotermico bipolare sulla alimentazione 230Vac.
- Realizzazione su robusto telaio a rack in alluminio saldato e verniciato a forno.
- Copertura in alluminio con asolature sulla parte superiore.
- Maniglie per il trasporto a scomparsa.
- Copertura in plexiglass a protezione
- Possibilità di personalizzare il prodotto.



## Caratteristiche tecniche

Alimentazione	monofase 230Vac - 50Hz
Uscita	selezionabile 10-20-30-40 e 48Vdc 6/10/16/20/25A
Regolazione I di base	automatica ad amplificatore magnetico pilotato da circuiti elettronici regolabile da 0,3 al 40% della corrente nominale
Regolazione d.d.p. di protezione	da 0 a - 6Vdc
Grado di protezione	IP 20
Dimensioni	560x300x320 mm. Oppure 680x300x320 mm.
Peso	6A kg.30-10A kg.33-16A kg.38-20A kg.45-25A kg. 50



L'alimentatore RE362AS è un alimentatore catodico ideato per la protezione di piccole strutture metalliche interrate, con regolazione automatica della corrente erogata e del potenziale di protezione; le ridotte dimensioni ne consentono l'installazione direttamente nei quadri elettrici su guida DIN.

L'alimentatore viene fornito tarato pronto per essere utilizzato con valori predefiniti in fabbrica che possono essere comunque modificati da personale qualificato.

Per l'alimentazione può essere utilizzato un qualsiasi generatore di corrente continua, con tensione compresa tra i 12 e i 36Vdc mediante adattatore di rete, batterie o sistema fotovoltaico.

Il monitoraggio dello stato di funzionamento è affidato a led colorati che provvedono ad avvisare l'utente del corretto funzionamento la semplicità di installazione, attivazione, controllo ed il costo contenuto ne fanno un prodotto affidabile e versatile.



## Le visualizzazioni fondamentali sono:

- 1 - **Led giallo acceso:** presenza di alimentazione elettrica
- 2 - **Led verde acceso:** livello di protezione da - 1,00Vdc a - 2,00Vdc (Funzionamento regolare)
- 3 - **Led rosso e verde accesi:** livello di protezione oltre - 2,00Vdc (Anomalia)
- 4 - **Led verde e rosso spenti:** livello di protezione insufficiente sotto - 1Vdc (Anomalia)

## Accessori in dotazione e opzionali

- Adattatore di rete 230Vac a tensione regolabile
- Morsettiera di collegamento con scaricatore
- Cassetta in materiale plastico con coperchio trasparente (Opzionale)

## Caratteristiche tecniche

Alimentazione	da 8 a 36Vdc
Corrente erogata	2A massima
Regolazione CC e CV	preparato in fabbrica, potenziale di protezione a - 1,2 Vdc, o eventualmente su richiesta del cliente
Dimensioni	150 x 80 x 115 mm
Peso	0,5 Kg



Il **regolatore elettronico per protezione catodica mod. RE** è stato progettato per essere utilizzato principalmente su impianti alimentati da un sistema fotovoltaico e comunque in quelle situazioni in cui è necessario un alimentatore di piccole dimensioni con regolazione della corrente da 0 al valore nominale.

Funzionamento a corrente costante (CC) e potenziale costante (CV) con stabilità 0,1% del valore impostato. Semplicità di collegamento per mezzo di morsetti serratiflo colorati. Il regolatore può essere alimentato in corrente continua da 10 a 36Vdc oppure mediante adattatore di rete a 230Vac. Può essere equipaggiato con due strumenti analogici oppure a richiesta digitali.

- Amplificatore elettronico protetto contro le sovratensioni.
- Regolazione mediante potenziometri a 10 giri con manopola micrometrica.
- Semplicità di installazione in tutti gli armadi in vetroresina Conchiglia o similari.
- Protezione dai contatti accidentali.
- Fusibile in uscita.
- Realizzazione in contenitore in lamiera verniciata con prese di ventilazione.
- Possibilità di personalizzare il prodotto.



## Accessori in dotazione e opzionali

- Adattatore di rete 230Vac a tensione regolabile

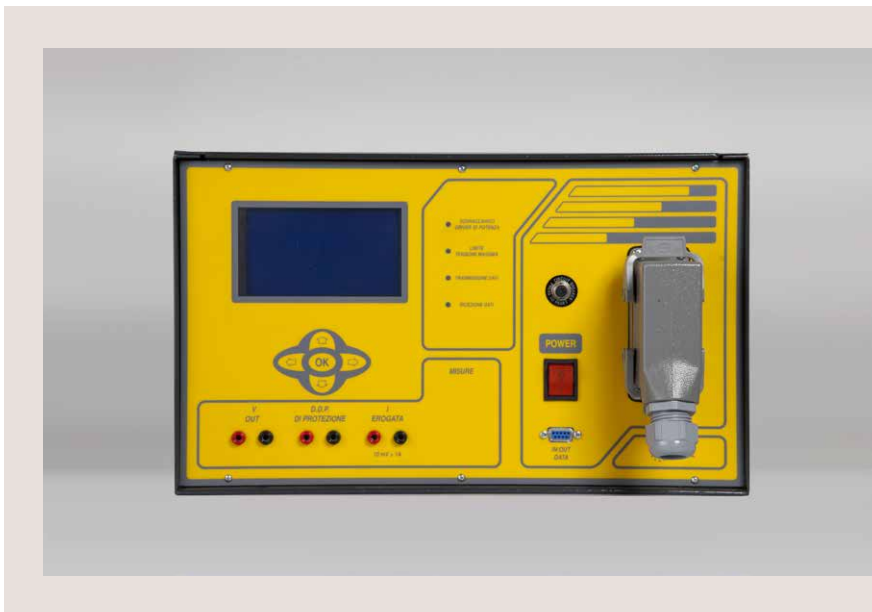
## Caratteristiche tecniche

Alimentazione	DC da 10 a 30V
Uscita	s.a. 3A
Regolazione I di base	lineare a transistor di potenza regolabile da 0 al valore di corrente nominale
Regolazione d.d.p. di protezione	da 0 a - 5Vdc
Grado di protezione	IP 20
Dimensioni	305x178x178 mm.
Peso	2 kg.



**S**MPS è un alimentatore per protezione catodica di nuova concezione a commutazione ad alta frequenza gestito da microprocessore ed è predisposto per il telecontrollo e la teleregolazione tramite porta seriale RS232. Di piccole dimensioni e peso ridotto può essere alloggiato in qualsiasi armadio stradale. Il Modello SMPS5016TELE è accessoriatizzato con modem GSM/GPRS con il quale è possibile scaricare dati e interagire da remoto con l'alimentatore tramite interfaccia software "ELLECI Connect" semplice ed intuitiva. Funzionamento a corrente costante (CC) e/o a d.d.p. costante (CV) con corrente di base.

- Interruttore ciclico interno programmabile con orario inizio ciclo, fine ciclo, tempi d'On e d'OFF regolabili separatamente.
- Semplicità di collegamento per mezzo di connettore di potenza a sei poli + terra 35A/500V.
- Grande display grafico alfanumerico per visualizzare contemporaneamente i parametri di funzionamento e i valori impostati.
- Selezione modi di funzionamento e valori impostati con pulsanti a membrana integrati nel pannello frontale.
- Risoluzione parametri di impostazione e visualizzazione misure a due decimali.
- Acquisitore interno per memorizzare i 3 parametri fondamentali di funzionamento con memoria circolare di 8 giorni.
- Campionamento parametri a 250Hz con media del secondo ed elaborazione della media del minuto.
- Trasformatore di isolamento a norme CEI.
- Connettore di ingresso/uscita precablato.
- Semplicità di installazione in armadi in vetroresina Conchiglia mod. CVHN/T.
- Raffreddamento con ventola termostata.
- Protezione da surriscaldamento 70°.
- Protezione dalle sovratensioni integrate.
- Realizzazione in contenitore in alluminio autoportante verniciato a forno.
- Maniglie per il trasporto integrate nel contenitore.



## Caratteristiche tecniche

<b>Alimentazione</b>	monofase da 120 a 240Vac - 50Hz
<b>Uscita</b>	50Vdc/6-10-16-20A
<b>Regolazione</b>	automatica con tecnologia switching off-line a 32 KHz
<b>I di base</b>	regolabile da 0 a 5A
<b>Regolazione d.d.p. di protezione</b>	da 0 a - 5Vdc
<b>Ripple in uscita</b>	±100 mV
<b>Grado di protezione</b>	IP 40
<b>Dimensioni</b>	420 x 250 x 280 mm.
<b>Peso</b>	12 kg. circa

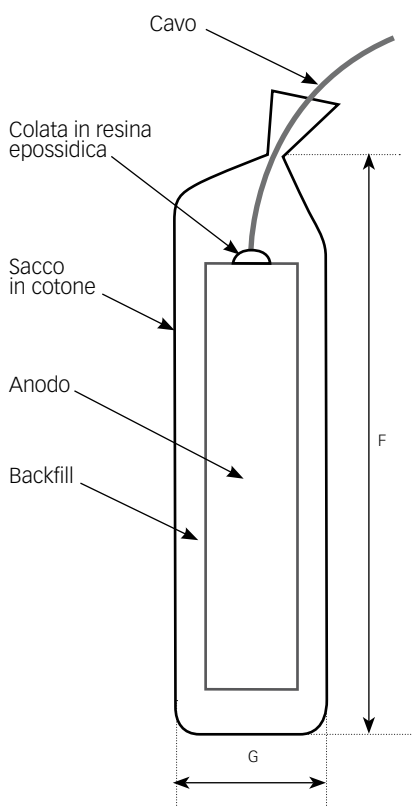


Si tratta, come viene comunemente definito, di un anodo sacrificale, ovvero, di un "anodo galvanico o reattivo", esso è composto da una lega o da un singolo materiale metallico che avendo un potenziale elettrochimico più negativo, che fornisce consumandosi, una corrente ai materiali metallici aventi un potenziale elettrochimico più positivo, quando siano accoppiati in una soluzione elettrolitica. L'anodo in lega di magnesio può avere due forme costruttive e, in entrambe le forme, due taglie di peso netto da 4,5 e da 8,5 Kg. Il tipo M.C. ha forma cilindrica, mentre il tipo M.S. ha sezione rettangolare con un lato raccordato a semicerchio.

Nell'anodo è posizionato al centro un inserto filettato M12 in acciaio zincato, di opportuna lunghezza correlata con la lunghezza totale dell'anodo, avendo detto inserto la funzione di equalizzare il consumo longitudinale dell'anodo durante il suo funzionamento. L'inserto sporge per 25 mm. in una cavità a forma tronco conica della profondità di 30 mm. Nella cavità è alloggiata la giunzione al cavo FG7R/4, sezione 10 mmq. della lunghezza richiesta,

collegato con capocorda a compressione in rame stagnato e bulloneria M12 zincata. La giunzione è protetta da una colata di resina epossidica. dalla quale esce al centro il cavo di collegamento. La fusione dell'anodo è di composizione omogenea esente da cricche, porosità, soffiature

ed imperfezioni superficiali, la struttura cristallina è con grani di dimensioni regolari con buona aderenza della lega di magnesio sull'inserto filettato. L'anodo per applicazioni in terreno è fornito completo di backfill ed inserito in sacco di cotone.



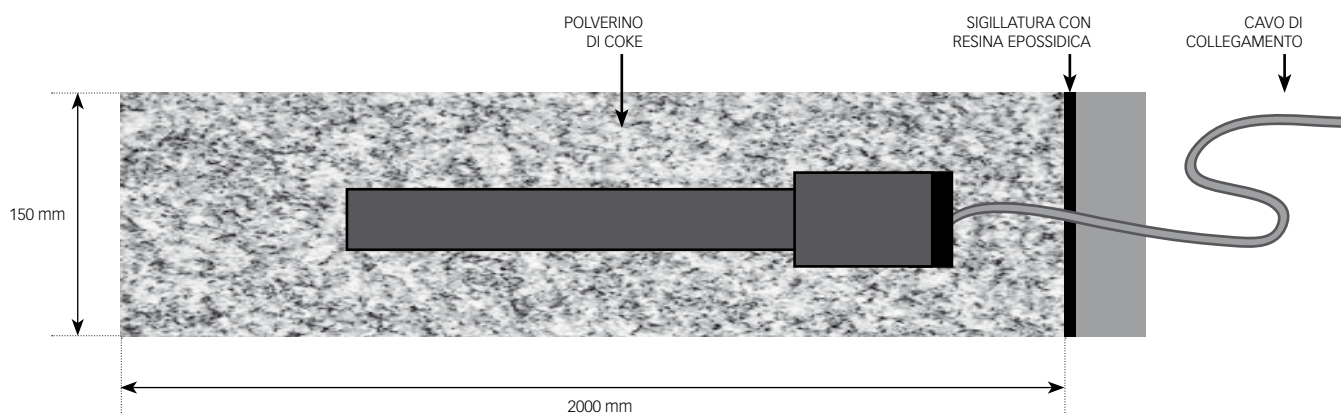
## Caratteristiche tecniche

COMPOSIZIONE CHIMICA ANODO		CARATTERISTICHE ELETTRICHE		COMPOSIZIONE BACKFILL	
Al %	5,3 - 6,7	Rendimento =	50 %	Gesso CaSO	75 %
Zn %	2,5 - 3,5	Potenziale anodo a circuito aperto	rif. elettrodo Cu/CuSO <sub>4</sub> = 1,55V	Bentonite	20 %
Cu %	0,02 max	Capacità pratica =	1100 Ah/Kg	Solfato di sodio	5 %
Si %	0,10 max				
Fe %	0,003 max				
Mn %	0,15 max				
Ni %	0,002 max				
altri %	0,2 max totale rimane				
Mg %					

Cavo di collegamento FG70R/A sezione 10 mmq. lunghezza a richiesta

TIPO	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	LEGA DI MAGNESIO	
								PESO NETTO Kg	PESO LORDO Kg
AM 4,5	500	ø 80	30	ø 40	-	600	125	4,5	9,0
AR 8,5	500	ø 115	30	ø 40	-	800	160	8,5	16,0
	710	65	30	ø 40	60	800	100	4,5	9,0
	720	100	30	ø 40	85	800	150	8,5	16,0
AM 17	500	140	155	ø 220	700			17,0	41,0





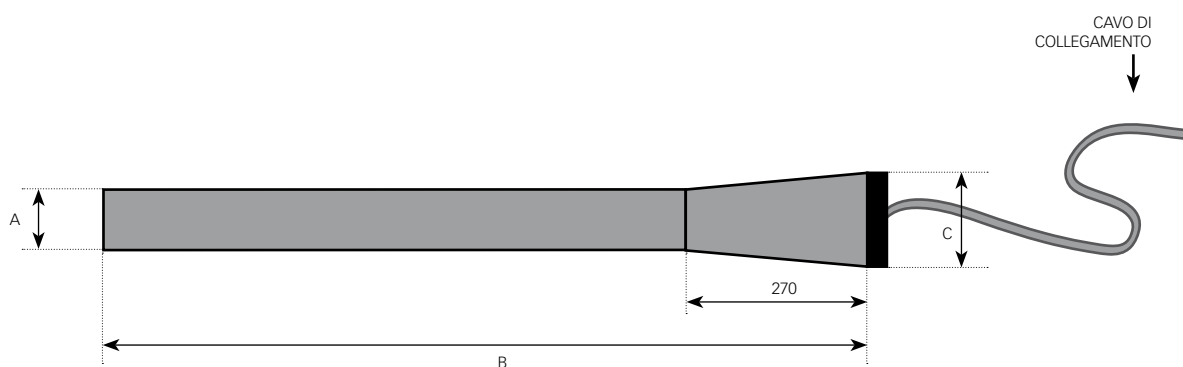
- Contenitore in acciaio zincato.
- Anodo secondo il modello immerso in polverino di coke metallurgico ben costipato.
- Dimensioni in mm.

## Caratteristiche tecniche

ANODO	MODELLO Model	DIAMETRO Diameter		LUNGHEZZA		PESO Weight Kg
		A	B	C	D	
50 X 1500	2 X 60	50	1500	74		21
50 X 1200	2 X 48	50	1200	74		18
50 X 900	2 X 36	50	900	74		14
75 X 1500	3 X 60	75	1500	100		50
40 X 1500	1,5 X 60	40	1500	64		14
40 X 1200	1,5 X 48	40	1200	64		12
40 X 900	1,5 X 36	40	900	64		10

LEGA DI FERRO SILICIO	
Si %	14,25 - 15,25
C %	0,8 - 1,2
Mn %	1 max
P %	0,25 max
S %	0,1 max
Ni, Cu %	tracce traces
Fe %	rimanente balance



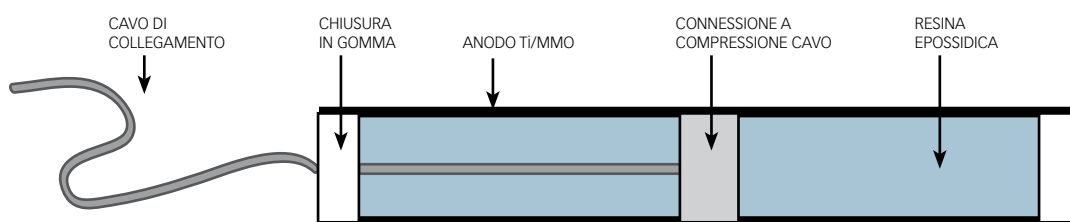


## Caratteristiche tecniche

ANODO	MODELLO Model	DIAMETRO	LUNGHEZZA	DIAMETRO	PESO Weight Kg
		Diameter A	B	Diameter C	
50 X 1500	2 X 60	50	1500	74	21
50 X 1200	2 X 48	50	1200	74	18
50 X 900	2 X 36	50	900	74	14
75 X 1500	3 X 60	75	1500	100	50
40 X 1500	1,5 X 60	40	1500	64	14
40 X 1200	1,5 X 48	40	1200	64	12
40 X 900	1,5 X 36	40	900	64	10

LEGA DI FERRO SILICIO	
Si %	14,25 - 15,25
C %	0,8 - 1,2
Mn %	1 max
P %	0,25 max
S %	0,1 max
Ni, Cu %	tracce tracce
Fe %	rimanente balance





- Anodo tubolare in titanio con riporto MMO attivo composto da ossidi di iridio e di tantalio (e altri ossidi).
- L'anodo può essere collegato singolarmente o in serie a catena.
- Il cavo è collegato a compressione all'interno del tubolare e sigillato con resine epossidiche.
- La capacità di erogazione di corrente massima e di durata alla corrente massima è stata determinata da prove eseguite in soluzioni di acido solforico e cloruro di sodio rispettivamente per lo sviluppo di ossigeno e cloro.
- L'utilizzo di un letto di posa in carbon coke aumenta la durata degli anodi alla massima corrente.

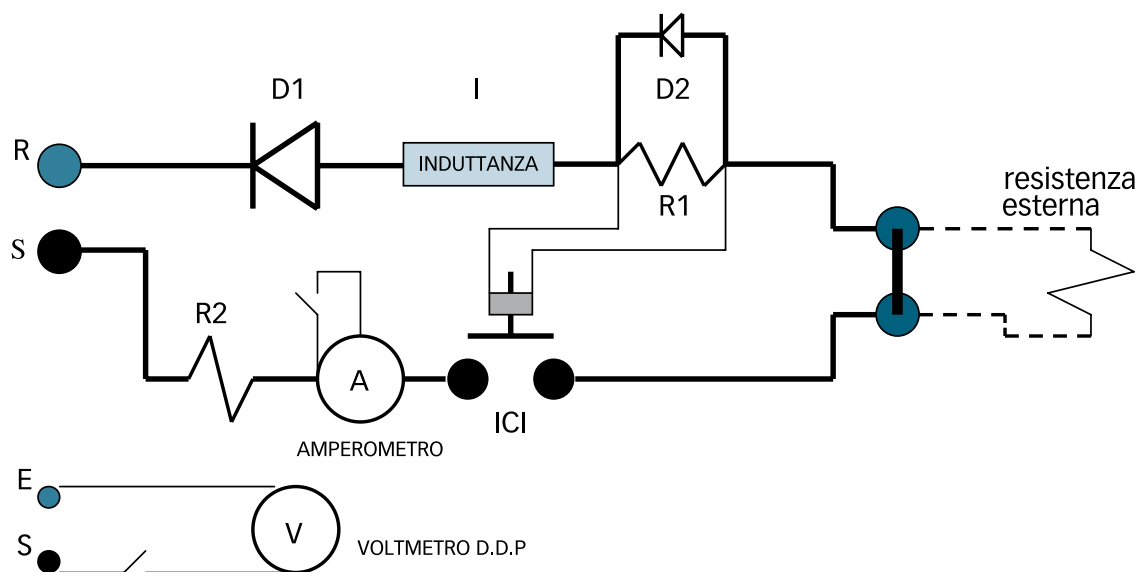
## Caratteristiche tecniche

DN XLUNGHEZZA	CORRENTE/DURATA SVILUPPO DI OSSIGENO	CORRENTE/DURATA SVILUPPO DI CLORO
19x1000	6 A / 20 anni	36 A / 15 anni
25x1000	8 A / 20 anni	48 A / 15 anni





- I drenaggi unidirezionali sono necessari sulle strutture metalliche interferite da intensi campi elettrici esterni generalmente di origine ferroviaria.
- La loro funzione è quella di facilitare il rientro delle correnti disperse, dal campo elettrico esterno sulle strutture metalliche interferite, alla struttura interferente.
- I drenaggi serie DR sono costruiti con componentistica affidabile a norme FF.SS..
- Possono essere alloggiati in armadi stradali tipo Conchiglia CVL/T o similari.
- I collegamenti di potenza avvengono tramite morsetti serrafilo inox 8MA per i collegamenti di potenza e morsetti preisolati colorati per i collegamenti di misura.



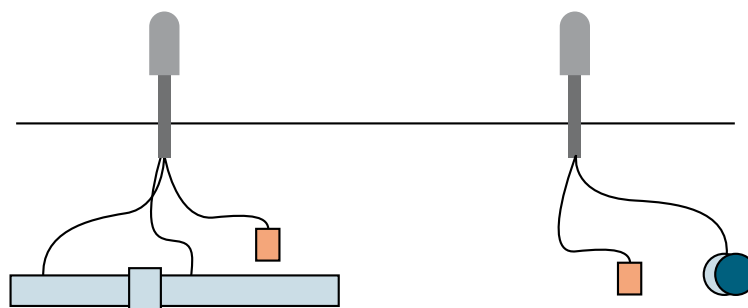
## Caratteristiche tecniche

Corrente di drenaggio	25A
Regolazione	limitazione corrente drenata mediante resistore esterno
Diodo unidirezionale	130A - 1200V su dissipatore
Interruttore I inversa	32A diretta - 0,5A inversa
Strumentazione	Voltmetro DDP e amperometro 30A
Grado di protezione	IP 20
Dimensioni	680x300x320 mm.
Peso	10 kg. circa



## Per installazione permanente

- Elettrodo di riferimento impolarizzabile al Cu/CuSO<sub>4</sub> per installazione fissa realizzato in contenitore in cotto al 5% di silice.
- Cavo unipolare tipo FG7OR/4 sezione 6 mmq. di lunghezza variabile secondo le esigenze.
- Spirale interna in rame elettrolitico DN 3mm.



L'ELETTRODO VA POSIZIONATO AD UNA DISTANZA DI 0,5/1,0 m DALLA TUBAZIONE.

## Caratteristiche tecniche

### Elettrodo

Contenitore	ceramica porosa al 5% di silice dim. 300x150 mm
Spirale Cu	in rame elettrolitico DN 3 mm.L. = 10 m.
CuSO <sub>4</sub>	solfato di rame 99% depurato in cristalli Kg. 5,5
Connessione	cavo/spirale a compressione immersa in resina
Cavo	tipo FG7OR/4 sezione 6 mmq. lunghezza a richiesta (3m. standard)
Sigillatura	resina bicomponente
Imballo	in scatola di cartone con materiale antiurto dim. 400x200x200mm.

### Piastrina di polarizzazione

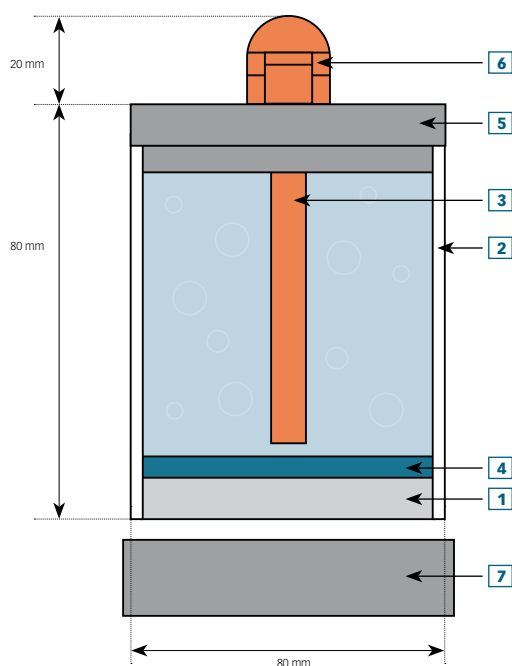
Superficie esposta	30 cm <sup>2</sup>
Cavo	tipo FG7OR/4 sezione 6 mmq. lunghezza a richiesta (3m. standard)



## Portatile per superfici piane

Un elettrodo di riferimento presenta un potenziale di elettrodo ben determinato e stabile, indipendente dall'intensità di corrente che attraversa la cella elettrochimica in cui è inserito.

L'elettrodo di riferimento al Cu/CuSO<sub>4</sub> di tipo portatile è utilizzato per il rilievo del potenziale elettrico di protezione di strutture metalliche interrate.



### LEGENDA

1. tappo ceramica
2. contenitore in plexiglass
3. barra in rame
4. solfato di rame in cristalli
5. tappo filettato in PVC
6. dado cieco in rame
7. tappo di chiusura

## Caratteristiche tecniche

**Dimensioni**  
Lunghezza complessiva  
Contenuto in condizioni di funzionamento

DN cilindro plexiglass 80 mm  
100 mm

**Manutenzione**

Soluzione satura di CuSO<sub>4</sub> ottenuta inserendo per 1/3 del contenitore dei granelli di solfato di rame quindi riempiendo di acqua distillata il contenitore dalla parte superiore, dopo qualche ora, dal riempimento con acqua, l'elettrodo è pronto per essere utilizzato.

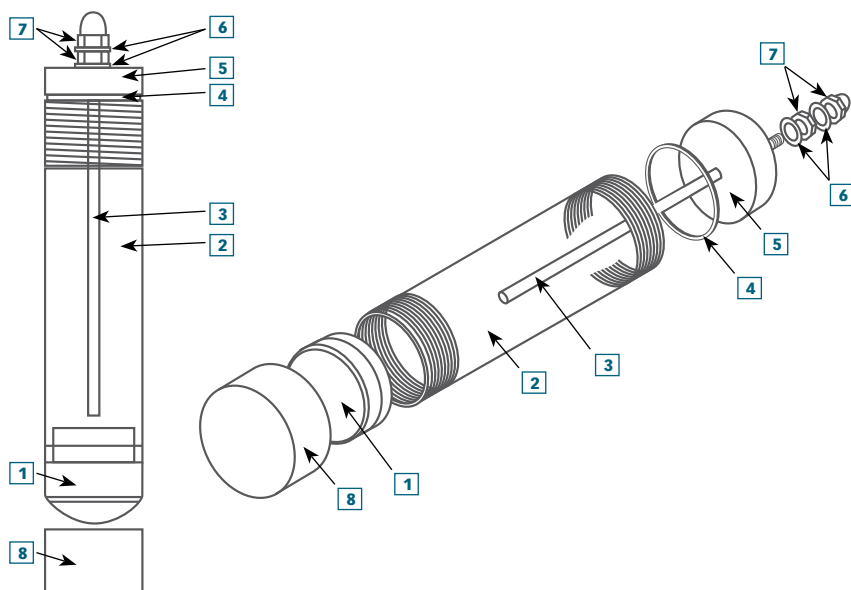
L'elettrodo è fornito con solfato di rame in granuli purezza 99% che deve essere di nuovo aggiunto quando i granuli di solfato di rame non sono più visibili nella soluzione. il livello della soluzione deve essere sufficiente a coprire la maggior parte della barra di rame quindi quando necessario aggiungere acqua distillata.



## Portatile per misure in campagna

Un elettrodo di riferimento presenta un potenziale di elettrodo ben determinato e stabile, indipendente dall'intensità di corrente che attraversa la cella elettrochimica in cui è inserito.

L'elettrodo di riferimento al Cu/CuSO<sub>4</sub> di tipo portatile è utilizzato per il rilievo del potenziale elettrico di protezione di strutture metalliche interrate.



### LEGENDA

1. tappo in legno di faggio con guarnizione di tenuta superficie a contatto con il terreno 28 cmq. circa
2. cilindro in plexiglass
3. barra in rame elettrolitico DN 6 mm. L= 125 mm.
4. guarnizione di tenuta
5. tappo filettato in PVC
6. rondelle in ottone
7. dado in ottone 6MA
8. cappuccio in gomma

## Caratteristiche tecniche

Dimensioni	DN cilindro plexiglass 30 mm. Lunghezza complessiva 160 mm.
Contenuto in condizioni di funzionamento	Soluzione saturo di CuSO <sub>4</sub> ottenuta inserendo per 1/3 del contenitore dei granelli di solfato di rame quindi riempiendo di acqua distillata il contenitore dalla parte superiore, dopo qualche ora, dal riempimento con acqua, l'elettrodo è pronto per essere utilizzato.
Manutenzione	L'elettrodo è fornito con solfato di rame in granuli purezza 99% che deve essere di nuovo aggiunto quando, i granuli di solfato di rame, non sono più visibili nella soluzione. Il livello della soluzione deve essere sufficiente a coprire la maggior parte della barra di rame quindi quando è necessario aggiungere acqua distillata.

