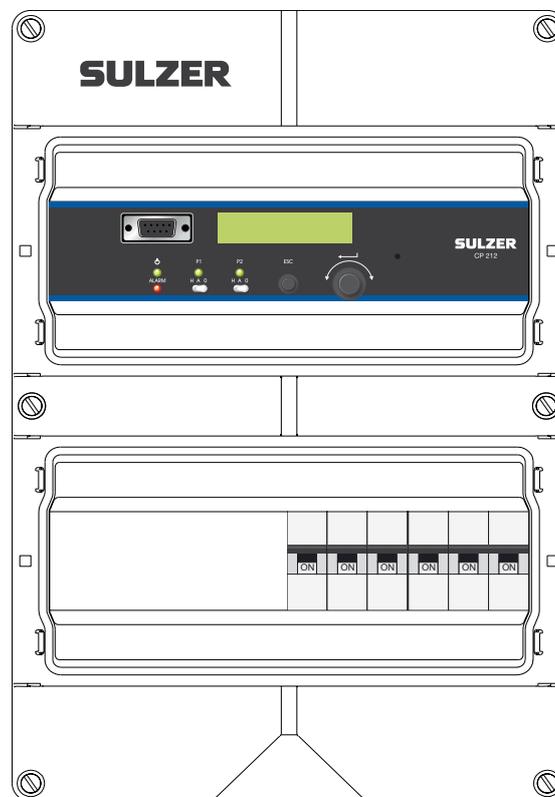

Quadro Elettrico Tipo ABS CP 112/212



Copyright © 2014 Sulzer. Tutti i diritti riservati.

Il presente manuale, come pure il software in esso descritto, viene fornito su licenza e può essere utilizzato o riprodotto soltanto in conformità con i termini stabiliti da tale licenza. Il contenuto di questo manuale viene fornito unicamente a scopo informativo, è soggetto a modifiche senza preavviso e non costituisce alcun impegno da parte di Sulzer. Sulzer declina ogni responsabilità per eventuali errori o inaccuranze contenute in questo manuale.

Ad eccezione di quanto concesso da tale licenza, è proibita la riproduzione, l'archiviazione in un sistema di consultazione elettronica o la trasmissione in qualsiasi forma, elettronica, meccanica o di altro genere, di questa pubblicazione senza il consenso scritto di Sulzer.

Sulzer si riserva il diritto di modificare le specifiche a seguito di sviluppi tecnici.

INDICE

	Informazioni sul presente manuale, utilizzatori e concetti	4
1	Panoramica delle funzioni ed utilizzo	5
2	Menu: stati e impostazioni	7
2.1	Selezione Lingua	7
2.2	Menu: informazioni sugli stati e tutte le impostazioni	7
3	Dati tecnici e compatibilità elettromagnetica	11
3.1	Dati tecnici	11
3.2	Carico massimo	11
3.3	Compatibilità elettromagnetica	12

INFORMAZIONI SUL PRESENTE MANUALE, UTILIZZATORI E CONCETTI

Questa guida descrive i pannelli di controllo della pompa CP 112/212. La differenza tra i due prodotti sta nel fatto che CP 112 il pannello è destinato a una pompa ma CP 212 può controllare due pompe. CP 112 non include alcun disgiuntore, mentre CP 212 include un disgiuntore a 3 poli per ogni pompa.

Utilizzatori Questo manuale è destinato agli utilizzatori del pannello di controllo CP 112 / 212. Esiste un documento separato chiamato Manuale d'installazione che descrive come installare fisicamente il pannello di controllo (documento cartaceo presente nella confezione di installazione, come pure presente in formato PDF sul CD).

Prerequisiti Questo manuale si basa sul presupposto che il lettore abbia già una buona familiarità con le pompe che dovrà controllare e i sensori collegati a CP 112/212.

Il pannello di controllo può utilizzare un sensore di livello analogico, che misura il livello dell'acqua nel pozzetto per ottenere un controllo preciso sui livelli di avvio e di arresto, oppure può ricorrere a semplici interruttori a galleggiante posizionati sui livelli di avvio e di arresto. E' anche possibile utilizzare solamente un galleggiante di avvio e lasciare che le pompe si arrestino dopo un certo periodo di tempo, o quando l'angolo di fase misurato della corrente di alimentazione del motore indica che la pompa sta marciando a secco.

Un sensore di livello analogico ha il vantaggio, rispetto agli interruttori a galleggiante, di essere più robusto (non può incepparsi o bloccarsi meccanicamente), ed è più preciso e flessibile (si possono facilmente cambiare i livelli di avvio e di arresto). Inoltre, è possibile ottenere una lettura del livello dell'acqua nel pozzetto.

Gli interruttori a galleggiante possono essere utilizzati in aggiunta ad un sensore di livello analogico, come dispositivi di riserva, e anche come ingressi di allarme supplementari.

È anche possibile impostare un livello di arresto alternativo, solitamente un livello inferiore rispetto alla norma, utilizzabile una sola volta dopo un certo numero di avvii della pompa. Ciò può essere utile se si desidera svuotare "completamente" il pozzetto di tanto in tanto.

L'utente deve sapere se deve essere effettuata la verifica funzionale delle pompe in caso di periodi d'inattività prolungati. Se l'installazione ha due pompe, occorre sapere se queste pompe devono alternarsi.

Manuale delle istruzioni Per l'installazione, vedere il documento separato Manuale d'installazione, che copre sia CP 112/212, sia CP 116/216. Prima di eseguire qualsivoglia impostazione, o utilizzare il pannello di controllo, leggere [Capitolo 1 Panoramica delle funzioni ed utilizzo](#); qui viene descritta la funzionalità generale oltre al significato e all'uso dei controlli presenti sul pannello. Infine, accertarsi che tutte le impostazioni come da [Capitolo 2 Menu: stati e impostazioni](#) siano adatte all'applicazione specifica. Le impostazioni predefinite sono illustrate nel Manuale d'installazione.

Glossario e convenzioni Il testo in [blu](#) indica un collegamento ipertestuale. Se si legge il presente documento su di un computer, è possibile cliccare sulla voce specifica, così da raggiungere direttamente la destinazione prevista dal collegamento.

Verifica funzionale della pompa: lunghi periodi d'inattività in ambienti corrosivi e contaminati sono dannosi per le pompe. Come contromisura, è possibile effettuare la verifica funzionale delle pompe a intervalli regolari, in modo da ridurre la corrosione e altri effetti nocivi.

Cos ϕ : il coseno dell'angolo di fase ϕ tra la corrente e la tensione applicate al motore.

1 PANORAMICA DELLE FUNZIONI ED UTILIZZO

CP 112 e CP 212 sono pannelli di controllo rispettivamente per una e due pompe. Queste unità hanno la stessa funzionalità in termini di capacità di controllo delle pompe e di gestione degli allarmi — l'unica differenza è che CP 212 è concepito per due pompe, mentre CP 112 è progettato per una pompa.

La Figura 1-1 mostra il pannello. La schermata principale del display a due righe mostra dinamicamente lo stato del pozzetto (il livello nel pozzetto o lo stato dei galleggianti di avvio) e l'eventuale presenza di allarmi. L'unità tornerà sempre a questa schermata dopo 10 minuti di inattività in qualunque altra schermata.



Figura 1-1 Per ogni pompa (P1 e P2), c'è una spia che indica se la pompa è in marcia (verde) o è ferma (rossa), e sotto di essa si trova un interruttore per controllare se la pompa è in modalità Auto (A), è spenta (O), o si sta cercando di avviarla manualmente (H).

Una luce verde sull'estrema sinistra indica che l'unità è alimentata (con la batteria o l'alimentazione di rete). L'indicatore rosso di allarme lampeggerà ogniqualvolta c'è un allarme non riconosciuto. Quando l'allarme viene riconosciuto, la luce passa al rosso fisso e resta così finché non vi sono più allarmi attivi.

Il tasto ESC annulla o resetta la presente operazione di menu, oppure riporta alla schermata principale. La manopola di selezione menu ha due funzioni: la rotazione in una delle due direzioni consente di scorrere e selezionare le diverse voci di menu; la pressione della manopola permette di accedere ad un menu, confermare una scelta/operazione, oppure riconosce un allarme.

Indicatori di alimentazione e d'allarme Le due spie più a sinistra mostrano:

- Una luce verde indica che l'unità è alimentata.
- L'indicatore rosso d'allarme lampeggia ogniqualvolta c'è un allarme non riconosciuto, mentre il display indica il tipo di allarme. Quando l'allarme viene riconosciuto, la luce passa al rosso fisso e resta così finché non vi sono più allarmi attivi.

Interruttori pompe CP 212 ha due interruttori, CP 112 ha un solo interruttore, con il quale è possibile arrestare o avviare manualmente le pompe. Si tratta di un interruttore a 3 vie, con le seguenti funzioni:

- La posizione più a sinistra (H) indica uno stato transitorio, nel quale cercherà di avviare la pompa bypassando il relativo controller.
- Lo stato centrale (A) porta la pompa in modalità Auto, il che significa che il pannello di controllo sta controllando la pompa.
- La posizione più a destra (O) spegne la pompa (la disattiva).

Spie della pompa **Sopra ogni interruttore è presente una spia che indica:**

- Una luce verde indica che la pompa è in marcia.
- Una luce verde lampeggiante indica che si sta cercando di avviare la pompa.
- Una luce rossa indica un guasto della pompa.

Esc/Annulla Il tasto ESC annulla o resetta la presente operazione di menu, oppure riporta alla schermata principale.

Manopola di selezione menu La manopola di selezione menu ha due funzioni:

- La rotazione della manopola in una delle due direzioni consente di:
 - Scorrere le voci di menu.
 - Cambiare il valore di una voce di menu (il valore è un numero oppure una voce in una lista di alternative; per confermare/salvare il cambiamento, premere la manopola).
- La pressione della manopola consente di:
 - Accedere ad un menu.
(Si vedrà a questo punto un cursore lampeggiante in corrispondenza del valore modificabile).
 - Confermare/salvare/effettuare una scelta o un'operazione.
 - Riconoscere un allarme.
 - Spegnerne il cicalino/allarme (finché non si verifica un nuovo allarme).

Quando il display mostra che c'è un allarme non riconosciuto, premere la manopola per visualizzare una finestra con la richiesta di riconoscere l'allarme; premendo ancora la manopola, l'allarme verrà riconosciuto.

Quando il display mostra che c'è un allarme attivo, premere la manopola per visualizzare una lista di dettagli relativi agli allarmi; ruotare la manopola per scorrere la lista. Premere ESC per tornare alla schermata principale.

Per regolare il contrasto Per regolare il contrasto del display, premere il pulsante ESC e ruotare la manopola

Per immettere i valori Ruotare la manopola fino al valore desiderato. (Un valore può essere un numero o una voce in una lista di alternative).

Batteria di backup CP 112/212 comprende un caricabatterie per una batteria al piombo di backup. La batteria stessa è opzionale, e la sua installazione nel quadro è facoltativa. Durante il funzionamento a batteria (alimentazione a 230 V assente), i relè della pompa sono sempre disattivati. L'indicatore di alimentazione resterà acceso e l'indicatore d'allarme sarà attivato. Il relè d'allarme funzionerà secondo le impostazioni nella [Tabella 2-2](#) (Relè Allarme Funz.).

2 MENU: STATI E IMPOSTAZIONI

Il presente capitolo descrive tutte le impostazioni da configurare correttamente prima di poter utilizzare il controller della pompa. La procedura d'uso della manopola di selezione menu per immettere e salvare i valori è descritta nel [Capitolo 1 Panoramica delle funzioni ed utilizzo](#). Le impostazioni predefinite sono illustrate nel Manuale d'installazione.

2.1 Selezione Lingua

1. Ruotare la manopola di selezione menu in senso antiorario un passo alla volta (o finché non viene visualizzata la voce di menu Select Language).
2. Premere la manopola.
3. Ruotando la manopola, scorrere fino alla lingua desiderata.
4. Premere la manopola per salvare la scelta effettuata.

2.2 Menu: informazioni sugli stati e tutte le impostazioni

Le prime voci in senso orario intendono solamente mostrare lo stato attuale. La Tabella 2-1 mostra queste voci. Le altre voci di menu sono le impostazioni possibili. La Tabella 2-2 mostra tutte queste voci.

Il sistema di menu si adatta dinamicamente per mostrare solamente le voci correntemente "utilizzabili"; ad esempio se Tipo Sensore è impostato su Gall. Avvio/Arresto piuttosto che su Analogico, non saranno visualizzate le voci di menu relative all'impostazione dei livelli di avvio ed arresto. Allo stesso modo, il menu impostato su CP 112 non mostrerà le voci inerenti alla pompa 2.

Tabella 2- 1. Le voci di menu che mostrano lo stato corrente, ordinate in senso orario

Voce di menu	Valore
Stato pozzo	La vista principale, che mostra lo stato del pozzo (il livello nel pozzo o lo stato dei galleggianti di avvio) e lo stato di allarme.
Corrente P1	La corrente elettrica ed il relativo angolo di fase.
Coseno φ P1	
Corrente P2	
Coseno φ P2	
Lavoro P1 Tempo di	Il periodo di lavoro accumulato dalla pompa. (Questo valore può essere modificato).
Lavoro P2 Tempo di	
N°di avvii P1	Il numero accumulato di volte in cui la pompa è stata avviata. (Questo valore può essere modificato).
N°di avvii P2	
Contropressione	Il valore corrente della contropressione (se viene usato il relativo sensore).

Tabella 2- 2. Impostazioni, ordinate in senso orario (Foglio 1 di 3)

Voce di menu	Valore	Commento
Tipo Sensore	{Analogico, Pressione Aria, Gall.Avvio/Arresto}	Scegliere il metodo di controllo del livello: un sensore di livello analogico o galleggianti di avvio/arresto.
Scala 100%=-	Valore in m/ft/bar	<p><i>Se il tipo di sensore è analogico o misura la pressione dell'aria.</i></p> <p>Per Unità, selezionare l'unità desiderata per la rappresentazione in scala. (Nel caso di ft[piedi], si avrà un valore in piedi con i decimali, non in piedi/pollici [feet/inch]).</p>
Scala 0%=-	Valore in m/ft/bar	
Unità	{m, ft, bar}	
Filtro	Secondi	
Allarme Alto Livello	Unità selez.	
Allarme Min-Livello	Unità selez.	
Livello Avvio P1	Unità selez.	
Livello Arresto P1	Unità selez.	
Livello Avvio P2	Unità selez.	
Livello Arresto P2	Unità selez.	
Criteri di Avvio	{2 galleggianti avvio, 1 galleggiante + tempo}	<p><i>Se CP 212, e il tipo di sensore è un galleggiante di avvio/arresto.</i></p> <p>A meno che i Criteri di Avvio non siano 2 galleggianti avvio, la seconda pompa entrerà in funzione Tempo all'Avvio secondi dopo che il galleggiante (singolo) è scattato.</p>
Tempo all'Avvio P2	Secondi	
Criteri di Arresto	{galleggiante arresto, Tempo, Delta cos φ Cos φ o Tempo}	<p><i>Se il tipo di sensore è un galleggiante di avvio/arresto.</i></p> <p>Se i Criteri di Arresto sono Tempo, una pompa singola si arresterà Tempo all'Arresto secondi dopo il rilascio del galleggiante di arresto, mentre due pompe in funzione si arresteranno dopo metà di quel tempo.</p>
Galleg.Arresto NA/NC	{Normalmente aperto, Normalmente chiuso}	<p>Se i Criteri di Arresto sono Delta cos φ, le pompe si arresteranno quando il coseno dell'angolo di fase φ è cambiato in Delta cos φ. Vedere la nota ¹ per i dettagli.</p>
Tempo all'Arresto	Secondi	<p>Se i Criteri di Arresto sono Cos φ o Tempo, vengono usati entrambi i criteri descritti in precedenza, indipendentemente da quello raggiunto per primo.</p>
Delta cos φ	Valore 0 -1	
Funz. Contropress.	{OFF, Blocco Pompa, Solo Allarme, Allarme + Blocco}.	<p><i>Se è collegato un sensore di contropressione (mA ingresso 2).</i></p>
Scala 100%=-	Valore in m/ft/bar	
Scala 0%=-	Valore in m/ft/bar	
Lim ALTA Pressione	Valore in m/ft/bar	
Alternanza	{OFF, Pompe arrestate, Ogni arresto pompa}	A meno che non sia selezionato OFF, commuterà sull'altra pompa dopo ogni arresto pompa, o dopo l'arresto di entrambe le pompe.
Max. Lav. Pompe	{Max 1 pompa, 2 pompe}	Se 2 pompe dovessero assorbire una corrente superiore al fusibile disponibile, impostarlo per azionare al massimo 1 pompa.
Pompa 2 collegata?	{Sì, No}	CP 212: se impostato su No, i menu saranno semplificati.
Ritardo d'avvio	Secondi	<p>Per sopprimere picchi transitori e disturbi, può essere necessario impostare le soglie dei sensori in modo che passi un certo tempo prima che venga accettata una variazione dello stato.</p>
Ritardo d'arresto	Secondi	
Livello Arresto Alternativo	{ON, OFF}	<p><i>Se viene impiegato il livello di arresto alternativo.</i></p> <p>Il Livello Arresto Alternativo, solitamente un livello inferiore alla norma, ha effetto una sola volta ogni Avvi all'Alt. numero di avvii della pompa.</p>
Avvi all'Alt.	Numero intero	
Alt. Livello d'arresto	Unità selez.	<p>Impostando un Ritardo d'arrestoAlt, il livello reale a cui la pompa s'arresterà sarà persino inferiore. (Tutti gli allarmi o i galleggianti di minimo livello sono bloccati, ma la rilevazione di una marcia a secco potrà ancora bloccare la pompa).</p>
Alt. Ritardo d'arresto	Secondi	

Tabella 2- 3. Impostazioni, ordinate in senso orario (Foglio 2 di 3)

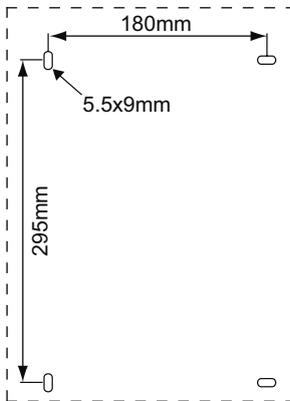
	Voce di menu	Valore	Commento
P1	Corr. Nominale P1	Ampère	CP 112/212 ha un trasformatore di corrente per ogni pompa.
	Rilev.Marcia a secco P1	{OFF, Bassa Corrente, Delta cos φ}	Nota: è importante impostare la voce Corr. Nominale sulla lettura ottenibile in condizioni normali! Se lasciata a zero, disabilita tutti i blocchi pompa e gli allarmi relativi alla perdita di corrente o di fase.
	Bassa Corrente P1	Ampère	
	Delta cos φ P1	Valore 0 -1	L'impostazione in Rilev.Marcia a secco, stabilisce se sono visualizzate le voci Bassa Corrente o Delta cos φ . Impostare un valore che indichi che la pompa sta marciando a secco.
P2	Corr. Nominale P2	Ampère	Se viene selezionata la voce Bassa Corrente, la pompa verrà bloccata quando la corrente sarà < Bassa Corrente. Se viene selezionata la voce Delta cos φ, la pompa verrà bloccata quando cos φ cambia più di Delta cos φ.
	Rilev.Marcia a secco P2	{OFF, Bassa Corrente, Delta cos φ}	
	Bassa Corrente P2	Ampère	Se la voce Reset Marcia a secco è > 0, l'allarme di marcia a secco verrà resettato (e la pompa sbloccata) dopo quel periodo di tempo.
	Delta cos φ P2	Valore 0 -1	
	Reset Marcia a secco	Minuti	Se impostato su ON, e il galleggiante di alto livello viene attivato, le pompe funzioneranno per un periodo di Tempo Lavoro Backup dopo la disattivazione del galleggiante.
	Ritardo Allarme Corr.	Secondi	
	P1 Avvio di backup	{ON, OFF}	Può verificare il funzionamento delle pompe se queste sono rimaste inattive per il Max tempo di fermata. Se il livello corrente è inferiore al livello arresto/galleggiante arresto, le pompe funzioneranno per il Tempo Verifica Funz., altrimenti funzioneranno finché non viene raggiunto il livello arresto/galleggiante arresto.
	P2 Avvio di backup	{ON, OFF}	
	Tempo Lavoro Backup	Secondi	Controllo Acqua in olio. Con l'impostazione Normale, verrà istituito un allarme quando il controllo Acqua in olio conduce, ma senza bloccare la pompa.
	Verifica Funz. P1	{ON, OFF}	
Verifica Funz. P2	{ON, OFF}	Controllo temperatura, solitamente un elemento PTC. Quando la temperatura supera la soglia dell'elemento, la pompa verrà bloccata. Con l'impostazione Reset Auto, l'allarme (e lo stato di blocco) verranno resettati quando la temperatura scende nuovamente. Con l'impostazione Reset Man, il reset dovrà essere eseguito manualmente.	
Tempo Verifica Funz.	Secondi		
Max Tempo di Fermata	Ore	Se è ON, il cicalino suonerà in base a Durata Avviso e Durata Pausa Avviso, descritte sotto Relè Allarme Funz. impostato su Avviso Allarme.	
Mon. Acqua in olio P1	{OFF, Normale, Blocco pompa}		
Mon. Acqua in olio P2	{OFF, Normale, Blocco pompa}	Un valore pari a zero significa che la retroilluminazione sarà sempre attiva.	
Temp. P1 Monitor	{OFF, Reset Man, Reset Auto}		
Temp. P1 Monitor	{OFF, Reset Man, Reset Auto}	Se impostato su Avviso Allarme, il relè commuterà come segue: Commuta su allarme attivo se scattano uno o più allarmi, resta attivo per la Durata Avviso, si spegne per il Durata Pausa Avviso, e quindi ripete la procedura. Passa su OFF (inattivo) se si preme la manopola di selezione menu o se sparisce l'allarme. Se Durata Avviso è zero, non c'è alcuna pausa.	
Cicalino Pannello	{ON, OFF}		
Durata Retroillum.	Minuti	Se impostato su Alto Livello, resterà attivo finché il livello è troppo alto (sia secondo il galleggiante alto livello che il sensore analogico).	
Relè Allarme Funz.	{Avviso Allarme, Alto Livello Allarme attivo}		
Durata Avviso	Minuti	Se impostato su Allarme Attivo, resterà attivo finché c'è un allarme attivo.	
Durata Pausa Avviso	Minuti		
Password	{ON, OFF}	Se si dimentica la password, contattare il distributore per sbloccare il controller.	
Cambia Password	Numero intero		

Tabella 2- 2. Impostazioni, ordinate in senso orario (Foglio 3 di 3)

Voce di menu	Valore	Commento
ID Impianto	Numero intero	
CP 112 /212 Ver	Versione	
Select Language	Selezionare una lingua	

- i. $\cos \varphi$ è misurato circa 5 secondi dopo l'avvio della pompa. Se i Criteri di Arresto o Rivel.Marcia a secco sono impostati su $\Delta \cos \varphi$, allora il valore misurato, sottratto dal $\Delta \cos \varphi$ selezionato, è la soglia che determina l'arresto della pompa. Se entrambe le funzioni sono attive, impostare $\Delta \cos \varphi$ per i Criteri di Arresto inferiore a $\Delta \cos \varphi$ per Rivel.Marcia a secco — in questo modo, la pompa si arresterà senza istituire un allarme Rivel.Marcia a secco .

3 DATI TECNICI E COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ



3.1 Dati tecnici

Temperatura ambiente operativo:	Da -20 a +50 °C
Temperatura ambiente di magazzino:	Da -30 a +80 °C
Carpenteria e montaggio:	Rotaia DIN, IP65. Fori di montaggio: vedere la figura.
Dimensioni:	A x L x P: 370 x 250 x 123 mm
Peso:	< 5 kg, CP 212 con la batteria
Umidità:	0-95 % UR senza condensa
Alimentazione elettrica:	230/400 V CA, massimo 16 A con fusibile
Consumo di corrente:	< 16 VA
Contattore, carico max:	ABB B7-30-10, 5,5 kW, 12 A, bobina 24 V CA
Fusibili (solo CP 212):	3 x10 A 3 poli, disgiuntori tipo D
Fusibile per la pompa dell'aria esterna:	500 mA ritardato
Carico max sui relè di allarme:	250 V AC, 4 A, 100 VA di carico resistivo
Corrente max dall'uscita a 12 V CC:	50 mA
Tensione d'ingresso sull'ingresso digitale (DI) e sul blocco pompa (Block P):	5-24 V CC
Resistenza sull'ingresso digitale (DI) e sul Blocco pompa (Block P):	5 kohm
Sensore analogico:	4-20 mA
Resistenza ingresso analogico:	110 ohm
Sensore di temperatura:	PTC, soglia: 3 kohm
Sensore Acqua in Olio:	Soglia: 50 kohm
Lunghezza massima cavi I/O:	30 metri
Ricarica per la batteria al piombo:	Max 80 mA, 13,7 V CC

3.2 Carico massimo

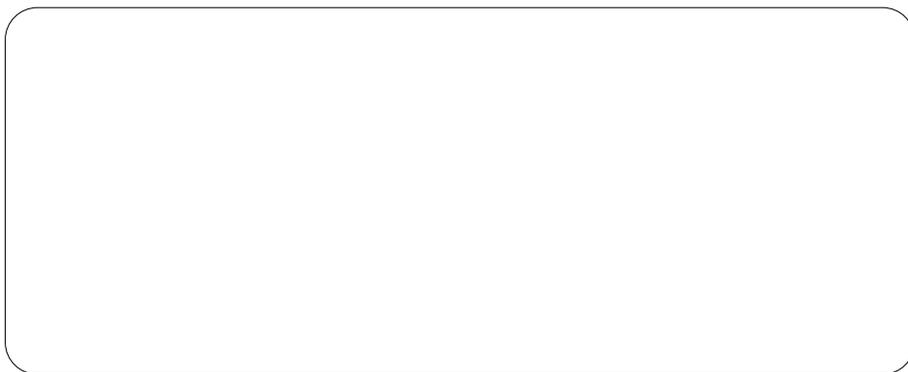
CP 112 Non avendo fusibili, l'unica limitazione è fornita dal contattore. Il carico massimo è di 5,5 kW, 12 A a 400 V CA.

CP 212 Questa versione ha due fusibili. Il carico massimo è di 3,5 kW, 7,5 A a 400 V CA se entrambe le pompe possono funzionare contemporaneamente. Con un'impostazione tale da far funzionare una sola pompa (voce di menu Max. Pompe Funz. impostata su 1), è possibile un carico maggiore: il carico massimo è limitato dai fusibili, il che significa valori di circa 4,3 kW e 9,5 A.

3.3 Compatibilità elettromagnetica

Descrizione	Standard	Classe	Livello	Note	Criteri ⁱ
Immunità alle scariche elettrostatiche (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Scarica in aria	B
		4	8 kV	Scarica di contatto	B
Immunità ai transitori veloci/burst	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Immunità alle sovracorrenti 1,2/50 µs. Vedere nota ⁱⁱ	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Immunità ai disturbi condotti, indotti da campi RF	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Immunità ai campi RF irradiati	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Immunità a brevi interruzioni e variazioni di tensione	EN 61000-4-11				A

- i. Criteri di prestazione A = prestazione normale nei limiti delle specifiche.
Criteri di prestazione B = malfunzionamento temporaneo, perdita di funzionalità o prestazioni autorecuperabili.
- ii. La lunghezza massima dei cavi I/O è 30 metri.



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd, Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel +353 53 91 63 200, Fax +353 53 91 42 335, www.sulzer.com