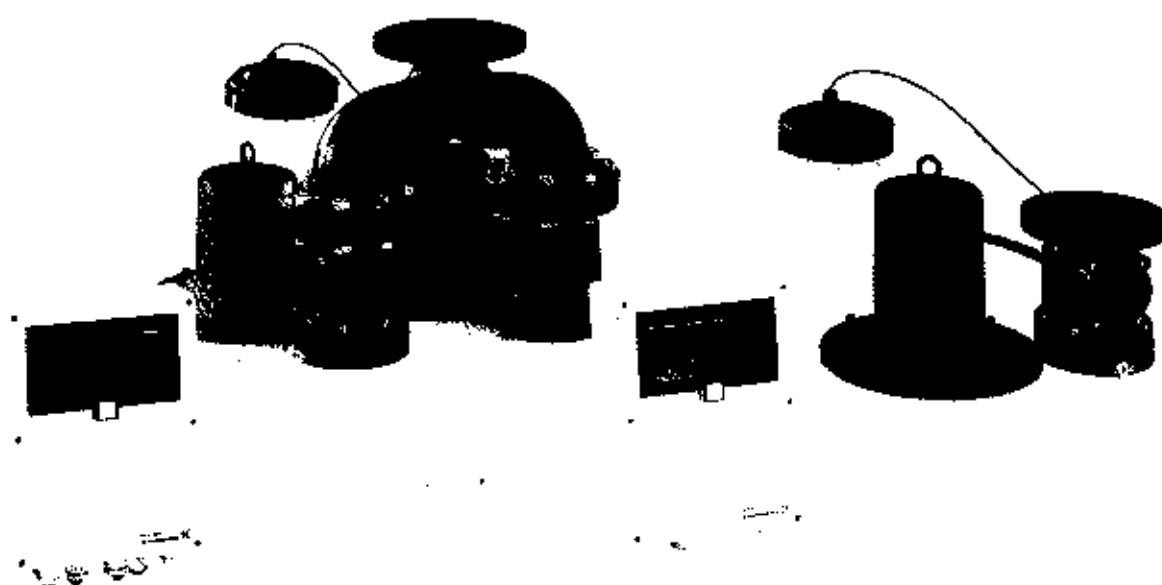


# M, MD Multilift

Installation and operating instructions

GB D I E P GR NL S DK



	Pag.
<b>1. Descrizione generale</b>	<b>41</b>
1.1 Applicazioni	41
<b>2. Trasporto e immagazzinamento</b>	<b>41</b>
<b>3. Descrizione del prodotto</b>	<b>41</b>
<b>4. Stazione di sollevamento</b>	<b>41</b>
4.1 Serbatoio di raccolta	42
4.2 Pompa	42
4.3 Trasmettitore di livello	42
<b>5. Regolatori LC 109 e LCD 109</b>	<b>42</b>
5.1 Applicazioni	42
5.2 Accessori	43
5.3 Modalità di funzionamento	43
5.4 Funzioni	44
<b>6. Installazione</b>	<b>45</b>
6.1 Descrizione generale	45
6.2 Montaggio del serbatoio di raccolta	46
6.3 Collegamento elettrico	47
6.4 Collocazione e montaggio del regolatore	47
6.5 Schema di cablaggio elettrico	49
<b>7. Messa in servizio</b>	<b>50</b>
7.1 Senso di rotazione del motore	50
7.2 Impostazione del DIP switch	50
7.3 Tasto di reset e selettore ON-OFF-AUTO	52
7.4 Normali condizioni di funzionamento	52
7.5 Condizioni d'allarme	53
<b>8. Manutenzione e assistenza</b>	<b>54</b>
8.1 Manutenzione elettrica	55
8.2 Manutenzione meccanica	55
8.3 Stazione di sollevamento o componenti contaminati	55
<b>9. Tabella di ricerca guasti</b>	<b>56</b>
9.1 Fusibili	56
<b>10. Dati tecnici</b>	<b>57</b>
10.1 Curva di prestazione delle pompe	58
<b>11. Smaltimento</b>	<b>58</b>

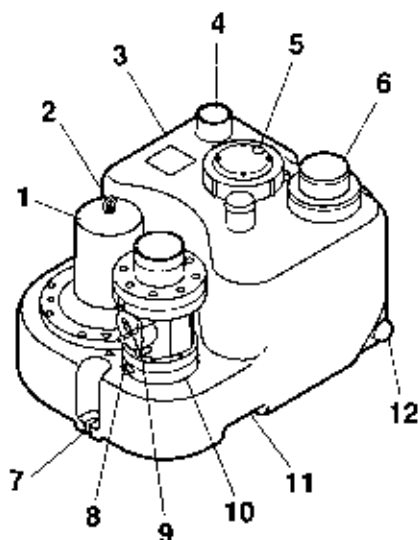


Prima di procedere all'installazione, leggere attentamente queste istruzioni. L'installazione e il funzionamento dovranno inoltre essere conformi ai regolamenti locali e alla pratica della regola d'arte.

## 1. Descrizione generale

Le stazioni di sollevamento Grundfos M e MD Multilift sono progettate per la raccolta e il pompaggio di acque reflue in assenza di flusso diretto alla rete fognaria. Le stazioni di sollevamento sono fornite complete di regolatore LC 109 o LCD 109.

Fig. 1



TMO2 2331 4101

Pos.	Descrizione
1	Pompa
2	Anello di sollevamento
3	Targhetta di identificazione
4	Bocca di mandata
5	Coperchio con trasmettitore di livello
6	Aspirazione verticale
7	Punti di fissaggio
8	Vite di drenaggio per l'apertura forzata della valvola di non ritorno
9	Coperchio per la pulizia
10	Valvola di non ritorno
11	Maniglia per il trasporto
12	Bocca da 1" per la pompa a membrana ad azionamento manuale

### 1.1 Applicazioni

Le stazioni di sollevamento Grundfos M e MD sono progettate per la raccolta e il pompaggio di:

- acque di scarico,
- acqua contenente fanghi,
- acque reflue domestiche con scarico da WC

Esse sono in grado di pompare liquidi contenenti fibre, materiali tessili, feci ecc. Questo ne fa la soluzione ideale per la raccolta e il pompaggio di acque di rifiuto sotto il livello fognario da abitazioni private, condomini, hotel, ristoranti, scuole ecc.

Le stazioni di sollevamento Multilift non sono progettate per il pompaggio di acqua piovana. Prima di utilizzare una stazione di sollevamento per questa applicazione, contattare Grundfos.

Le stazioni di sollevamento sono fornite complete di una o due pompe e di un regolatore

Stazione di sollevamento	Regolatore
M, stazione di sollevamento per pompa singola	LC 109
MD, stazione di sollevamento per due pompe	LCD 109

## 2. Trasporto e immagazzinamento

**Nota:** L'anello di sollevamento del motore ha la sola funzione di sollevare il motore, e non deve essere utilizzato per sollevare o calare la stazione di sollevamento

**Nota:** La stazione di sollevamento deve essere movimentata utilizzando le maniglie ricavate nella base del serbatoio di raccolta. Vedi pos. 11, fig. 1.

In caso di lunghi periodi di immagazzinamento, le pompe e i regolatori devono essere protetti da umidità e calore.

Dopo un lungo periodo di immagazzinamento, le pompe devono essere accuratamente controllate prima della messa in servizio, verificando che la girante ruoti liberamente.

## 3. Descrizione del prodotto

La descrizione delle stazioni di sollevamento M e MD Multilift si articola nelle seguenti sezioni

- La sezione 4, descrive la stazione di sollevamento con il serbatoio di raccolta, la pompa e il trasmettitore di livello.
- La sezione 5, descrive i regolatori LC 109 e LCD 109 e le rispettive funzioni.

Nella sezione 6, *Installazione* e successivo, questi componenti sono descritti, ove necessario, come una singola unità.

## 4. Stazione di sollevamento

Stazione di sollevamento a una o due pompe, ermetica agli odori e a tenuta d'acqua.

La stazione di sollevamento comprende un serbatoio di raccolta con le bocche necessarie per il collegamento del tubo di aspirazione e mandata, del tubo di sfiato e di una pompa a membrana ad azionamento manuale, disponibile come accessorio.

Le stazioni di sollevamento M e MD Multilift sono fornite complete di pompe sommerse con motore monofase o trifase collegata al regolatore LC 109 o LCD 109 e dotata di interruttore di livello pneumatico/elettrico.

Le stazioni di sollevamento presentano una bocca di aspirazione verticale e due orizzontali. Il centro delle bocche di aspirazione orizzontali è posizionato rispettivamente a 180 mm e 250 mm sul livello del pavimento.

- La bocca di aspirazione verticale può essere collegata a tubi in PVC con diametro 110 mm e 160 mm.
- La bocca di aspirazione orizzontale posizionata 180 mm sopra il livello del pavimento viene collegata a WC Euro standardizzati.
- La bocca di ingresso orizzontale posizionata 250 mm sopra il livello del pavimento è collegata a WC installata a parete.

Vedi fig. 4 a pagina 46.

La stazione di sollevamento può essere collegata ad un sistema di tubazioni con più WC:

M: massimo quattro WC.

MD: massimo cinque WC.

**Descrizione modello, stazioni di sollevamento M e MD Multilift:**

Esempio	M	D	.22	.3	.4
Stazione di sollevamento					
= una pompa					
D = due pompe					
Potenza di uscita, $P_2 / 100$ (W)					
1 = monofase					
3 = trifase					
2 = motore 2 poli					
4 = motore 4 poli					

#### 4.1 Serbatoio di raccolta

I volumi del serbatoio e i volumi effettivi (volume fra l'avviamento e l'arresto) per le stazioni di sollevamento M e MD Multilift sono riportati nella seguente tabella:

	Stazione di sollevamento M		Stazione di sollevamento MD	
Livello di ingresso [mm]	180	250	180	250
Volume serbatoio [l]	100	100	120	120
Volume effettivo [l]	54	74	72	92

Le stazioni di sollevamento MD Multilift sono dotate di due pompe, offrendo quindi una stazione di standby in caso di guasto della pompa principale o per aumentare le prestazioni di pompaggio nel caso in cui una sola pompa non sia sufficiente a smaltire la portata.

E' necessario utilizzare le stazioni di sollevamento MD Multilift se il flusso dell'acqua di scarico non deve subire interruzioni.

#### 4.2 Pompa

La girante della pompa, a flusso libero, assicura prestazioni pressoché invariate durante l'intera vita utile della pompa. Vedi la curva della pompa nella sezione 10.1.

L'alloggiamento dello statore del motore è realizzato in alluminio verniciato.

**Pompe con motore trifase:** Se la sequenza di fasi è errata, il regolatore indica un guasto, impedendo alla/e pompa/e di avviarsi. Per il senso di rotazione si rimanda alle sezioni 5.4.1 *Pannello di controllo* e 7.1 *Senso di rotazione del motore*.

##### 4.2.1 Tenuta meccanica

La tenuta meccanica è lubrificata a vita e pertanto non richiede manutenzione.

#### 4.2.2 Cavo motore

Il cavo è collegato al motore tramite un pressacavo che garantisce un grado di protezione IP 68.

#### 4.3 Trasmettitore di livello

Il trasmettitore di livello incorpora quattro sensori di pressione. Il trasmettitore di livello funge anche da copertura sulla sommità del serbatoio di raccolta. Per la scelta del livello di ingresso vedi sezione 7.2 *Impostazione del DIP switch*.

### 5. Regolatori LC 109 e LCD 109

I regolatori LC 109 e LCD 109 sono progettati per il controllo di stazioni di sollevamento M e MD Multilift.

I regolatori incorporano contattori, scheda di controllo con spie luminose per l'indicazione della condizione di funzionamento ed un ingresso di livello che, attraverso un cavo, viene attivato direttamente dai sensori presenti nel serbatoio di raccolta.

Le funzioni dei regolatori sono descritte nella sezione 5.4 *Funzioni*.

Il tipo di regolatore, la variante di tensione ecc. possono essere rilevati dalla descrizione del modello riportata sulla targhetta posta sul lato dell'armadio del regolatore.

I regolatori LC 109 e LCD 109 sono progettati per l'avviamento diretto (DOL).

**Descrizione del modello, regolatori LC 109 e LCD 109:**

Esempio	LC	109	.230	.1	.7	.35
LC = regolatore per pompa singola						
LCD = regolatore per due pompe						
109 = designazione del modello						
Tensione di alimentazione [V]						
1 = monofase						
3 = trifase						
Massima corrente di esercizio assorbita dalla pompa [A]						
Condensatore:						
35 = 35 $\mu$ F						
50 = 50 $\mu$ F						

#### 5.1 Applicazioni

I regolatori LC 109 e LCD 109 consentono:

- la regolazione di una o due pompe in base ai segnali provenienti dal sensore di livello presente nel serbatoio,
- la commutazione automatica delle pompe (anche con ripartizione delle ore di funzionamento su entrambe le pompe),
- la disattivazione del funzionamento di prova automatico durante periodi prolungati di inattività (anche 24 ore),
- il backup della batteria in caso di interruzione dell'alimentazione di rete,
- l'avvio con ritardo compreso fra 0 e 255 sec. (casuale) dopo il ritorno dal funzionamento a batteria al funzionamento su rete (consente un carico uniforme quando vengono avviate contemporaneamente più stazioni di sollevamento; soltanto in caso di funzionamento a batteria),
- la selezione del reset allarme automatico,
- la selezione del riavvio automatico,
- l'impostazione di ritardi di arresto in base alle effettive condizioni di funzionamento,
- l'indicazione del livello di liquido,
- l'indicazione d'allarme in seguito a:
  - livello di liquido eccessivamente alto, che implica lo scatto di un allarme per alto livello,
  - temperatura eccessiva del motore (sensore di temperatura),
  - sequenza di fase errata (solo per le varianti trifase),
  - interruzione dell'alimentazione di rete,
  - sensore di livello difettoso.

Come standard, i regolatori LC 109 e LCD 109 presentano due uscite d'allarme (contatti NA) per:

- allarme comune
- allarme separato di alto livello.

L'allarme comune e quello di alto livello sono segnalati acusticamente tramite un cicalino integrato.

## 5.2 Accessori

Gli accessori per i regolatori sono descritti nelle sezioni seguenti.

### 5.2.1 Accumulatore

È disponibile, come accessorio, un accumulatore che mantiene attivato il segnale d'allarme in caso di interruzione dell'alimentazione. Installato all'interno del regolatore tramite una spina, l'accumulatore assicura l'emissione di un allarme entro 9 ore dallo scollegamento dell'alimentazione elettrica dalla rete.

L'accumulatore è fornito di fabbrica parzialmente carico. Si caricherà completamente dopo averlo tenuto 24 ore sotto tensione. Quando è scarico, il tempo di carica è di circa 24 ore. L'accumulatore viene caricato automaticamente all'inserimento dell'alimentazione elettrica.

**Nota:** Gli accumulatori NiMH usati devono essere smaltiti nel rispetto delle norme locali vigenti.

### 5.2.2 Contatori delle ore di funzionamento e degli avviamenti

Sono disponibili come accessori contatori delle ore di funzionamento e/o degli avviamenti, disponibili anche come unità combinata.

## 5.3 Modalità di funzionamento

### 5.3.1 M - LC 109

- Quando il livello del liquido nel serbatoio di raccolta raggiunge il livello di avviamento della pompa, la pompa entra in funzione.
- In presenza del segnale di arresto, la pompa continua a funzionare per circa 8 secondi (ritardo di arresto). Il ritardo di arresto è adattato alla capacità del serbatoio e al tipo di pompa. Le impostazioni di fabbrica dovrebbero essere modificate soltanto se il serbatoio non presenta un sufficiente drenaggio. Ad esempio, se si richiede una prevalenza elevata, il serbatoio non può essere sufficientemente drenato durante il ritardo di arresto, vedi "Interruttore 5, 6 e 7" nella sezione 7.2 *Impostazione del DIP switch*.
- Se il livello del segnale liquido raggiunge il livello d'allarme, la pompa entra in funzione e viene generato un allarme finché il livello del liquido scenderà al di sotto del livello d'allarme. A questo punto l'indicazione d'allarme viene resettata automaticamente dal regolatore. Se necessario, è possibile selezionare il reset manuale dell'indicazione d'allarme, vedi "Interruttore 9" nella sezione 7.2 *Impostazione del DIP switch*.

### 5.3.2 MD - LCD 109

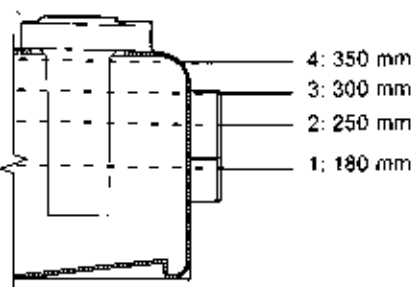
Il regolatore per due pompe permetta il funzionamento alternato delle pompe.

- Quando il livello del liquido nel serbatoio di raccolta raggiunge il livello di avviamento della pompa, la prima pompa entra in funzione.
- Se il livello del liquido aumenta ulteriormente, raggiungendo il successivo livello di avviamento, entra in funzione la seconda pompa.
- Un ulteriore aumento del livello del liquido dopo l'inserzione di entrambe le pompe produce un allarme che si protrae finché il livello del liquido torna al di sotto del livello d'allarme.
- In presenza del segnale di arresto, la seconda pompa continua a funzionare per circa 8 secondi (ritardo di arresto). Il ritardo di arresto è adattato alla capacità del serbatoio e al tipo di pompa. Le impostazioni di fabbrica dovrebbero essere modificate soltanto se il serbatoio non presenta un sufficiente drenaggio. Ad esempio, se si richiede una prevalenza elevata, il serbatoio non può essere sufficientemente drenato durante il ritardo di arresto, vedi "Interruttore 5, 6 e 7" nella sezione 7.2 *Impostazione del DIP switch*.
- In presenza del segnale di arresto, la prima pompa continua a funzionare per circa 13 secondi (ritardo di arresto).

- Quando viene raggiunto nuovamente il livello di avviamento si verifica una commutazione pompa automatica in alternanza.
- Se il livello del liquido raggiunge il livello d'allarme, entrambe le pompe entrano in funzione.

I tempi di arresto differenti garantiscono un carico uniforme sulla rete, impedendo colpi d'ariete.

### 5.3.3 Livello del serbatoio sopra il pavimento



TMD2 2345 41D1

#### Stazione di sollevamento M a pompa singola

Livello	Livello di ingresso 180 mm	Livello di ingresso 250 mm
1	Avvio	—
2	—	Avvio
3	—	—
4	Allarme	Allarme

#### Stazione di sollevamento MD a due pompe

Livello	Livello di ingresso 180 mm	Livello di ingresso 250 mm
1	Avvio - prima pompa	—
2	Avvio - seconda pompa	Avvio - prima pompa
3	—	Avvio - seconda pompa
4	Allarme	Allarme

### 5.3.4 Prova di funzionamento automatica

Il regolatore è impostato di fabbrica su "prova di funzionamento automatico", con l'interruttore 4 nella posizione ON. Quando questa funzione è attiva, viene effettuata una prova di funzionamento di 2 secondi se la pompa o le pompe sono rimaste inattive per almeno 24 ore.

La funzione può essere disinserita, vedi "Interruttore 4" nella sezione 7.2 *Impostazione del DIP switch*.

## 5.4 Funzioni



Prima di realizzare collegamenti del regolatore LC 109 o LCD 109 o di intervenire sulle stazioni di sollevamento, ecc. è necessario assicurarsi che non ci sia tensione e che non possa essere accidentalmente ripristinata.

Le funzioni dei regolatori LC 109 e LCD 109 sono descritte nelle seguenti sezioni.

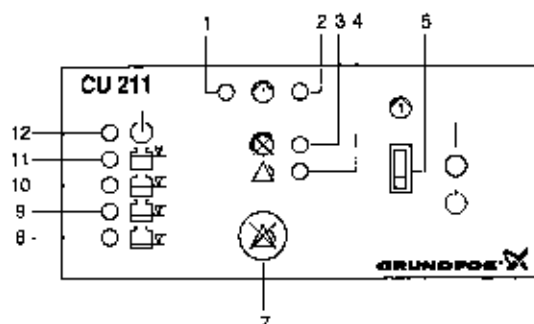
### 5.4.1 Pannello di controllo

Il regolatore LC 109 per pompa singola è dotato di un modulo CU 211.

Il regolatore LCD 109 per due pompe è dotato di un modulo CU 212.

La fig. 2 mostra il pannello di controllo del modulo CU 211.

Fig. 2



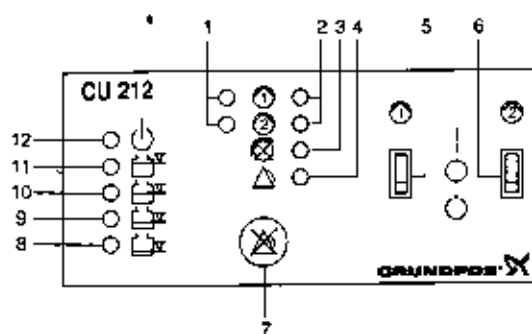
TM01 6425 3902

Legenda dei simboli riportati nella fig. 2:

Pos.	Descrizione
1	Spia verde, che indica il ritardo di attivazione (lampeggiante) ed il funzionamento della pompa (permanentemente accesa).
2	Spia rossa lampeggiante o permanentemente accesa, a indicazione di un guasto della pompa, vedi sezione 7.5.
3	Spia rossa, a indicazione della sequenza di fase errata (solo per pompe trifase).
4	Spia rossa, a indicazione di un allarme comune.
5	Selettore ON-OFF-AUTO, tre posizioni, vedi sezione 7.3.
7	Tasto di reset, pulsante per il reset manuale dei segnali d'allarme verso dispositivi di allarme esterni ed il cicalino incorporato, vedi sezione 7.3.
8, 9, 10, 11	Quattro spie arancioni, attivate dai sensori di pressione presenti nel serbatoio. In caso di allarme per alto livello, la spia superiore lampeggia mentre le altre tre spie sono permanentemente accese.
12	Spia verde per indicare la presenza di alimentazione elettrica.

La fig. 3 mostra il pannello di controllo del modulo CU 212

Fig. 3



TM01 6397 3902

Legenda dei simboli riportati nella fig. 3:

Pos.	Descrizione
1	Spia verde per la pompa 1 e 2, che indica il ritardo di attivazione (lampeggiante) ed il funzionamento della pompa (permanentemente accesa).
2	Spia rossa lampeggiante o permanentemente accesa per la pompa 1 e 2, a indicazione di un guasto della pompa, vedi sezione 7.5.
3	Spia rossa, a indicazione della sequenza di fase errata (solo per pompe trifase).
4	Spia rossa, a indicazione di un allarme comune.
5	Selettore ON-OFF-AUTO per la pompa 1, tre posizioni, vedi sezione 7.3.
6	Selettore ON-OFF-AUTO per la pompa 2, tre posizioni, vedi sezione 7.3.
7	Tasto di reset, pulsante per il reset manuale dei segnali d'allarme verso dispositivi di allarme esterni ed il cicalino incorporato, vedi sezione 7.3.
8	Spia arancione, azionata dal sensore di pressione per l'avvio della prima pompa/arresto comune.
9	Spia arancione, azionata dal sensore di pressione per l'avvio/arresto della prima pompa.
10, 11	Due spie arancioni, attivate dai sensori di pressione presenti nel serbatoio. In caso di allarme per alto livello, la spia superiore lampeggia mentre l'altra è permanentemente accesa.
12	Spia verde, per indicare la presenza dell'alimentazione elettrica.

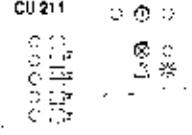
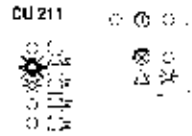
### 5.4.2 Funzioni di backup batteria

Se è installata una batteria tampone per il modulo CU 211 o CU 212, verranno eseguite le seguenti funzioni in caso di interruzione della normale alimentazione elettrica al regolatore LC 109 o LCD 109 (vedi anche le illustrazioni seguenti):

- L'allarme comune è attivo, la spia **rossa** si accende – non può essere resettato!
- Se il dispositivo d'allarme *esterno* per l'allarme comune è alimentato da una fonte di alimentazione esterna, questo dispositivo sarà attivo – non può essere resettato mediante il tasto di reset!
- Il cicalino è attivato – possibilità di reset mediante il tasto di reset!
- Se il livello del liquido supera quello corrispondente all'allarme per alto livello, la spia **arancione** superiore **lampeggia** mentre la seconda spia arancione a partire dall'alto si accende permanentemente
- Se sono state selezionate la funzione di avviamento ritardato e la prova di funzionamento automatica (interruttore 4 del DIP switch) (impostazione di fabbrica), l'avviamento sarà ritardato, in presenza dell'alimentazione elettrica, quando il livello del liquido sarà sufficientemente alto, vedi sezione 7.2 *Impostazione del DIP switch*.

La tabella seguente mostra le situazioni che potrebbero verificarsi in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica al regolatore LC 109 e LCD 109, se è collegata una batteria tampone:

- = la spia è spenta.
- ⊗ = la spia è accesa
- ⊛ = la spia lampeggia.

Interruzione dell'alimentazione di rete:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'allarme comune è attivo. La spia <b>rossa</b> è accesa.</li> <li>• La spia verde (alimentazione elettrica presente) è <i>spenta</i>.</li> </ul>
Interruzione dell'alimentazione di rete e allarme per alto livello.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'allarme comune è attivo. La spia <b>rossa</b> è accesa.</li> <li>• La spia <b>arancione</b> superiore sta <b>lampeggiando</b>.</li> <li>• Le altre tre spie <b>arancioni</b> sono accese</li> <li>• La spia verde (alimentazione elettrica presente) è <i>spenta</i>.</li> </ul>

## 6. Installazione

### 6.1 Descrizione generale

Prima di installare le stazioni di sollevamento M e MD Multilift, attenersi a tutte le norme locali vigenti in tema di aerazione, accesso alle stazioni ecc.

**Nota:** La stazione di sollevamento non deve essere coperta.

E' necessario mantenere uno spazio minimo di 60 cm intorno alla stazione di sollevamento per facilitare l'installazione e gli interventi di servizio.

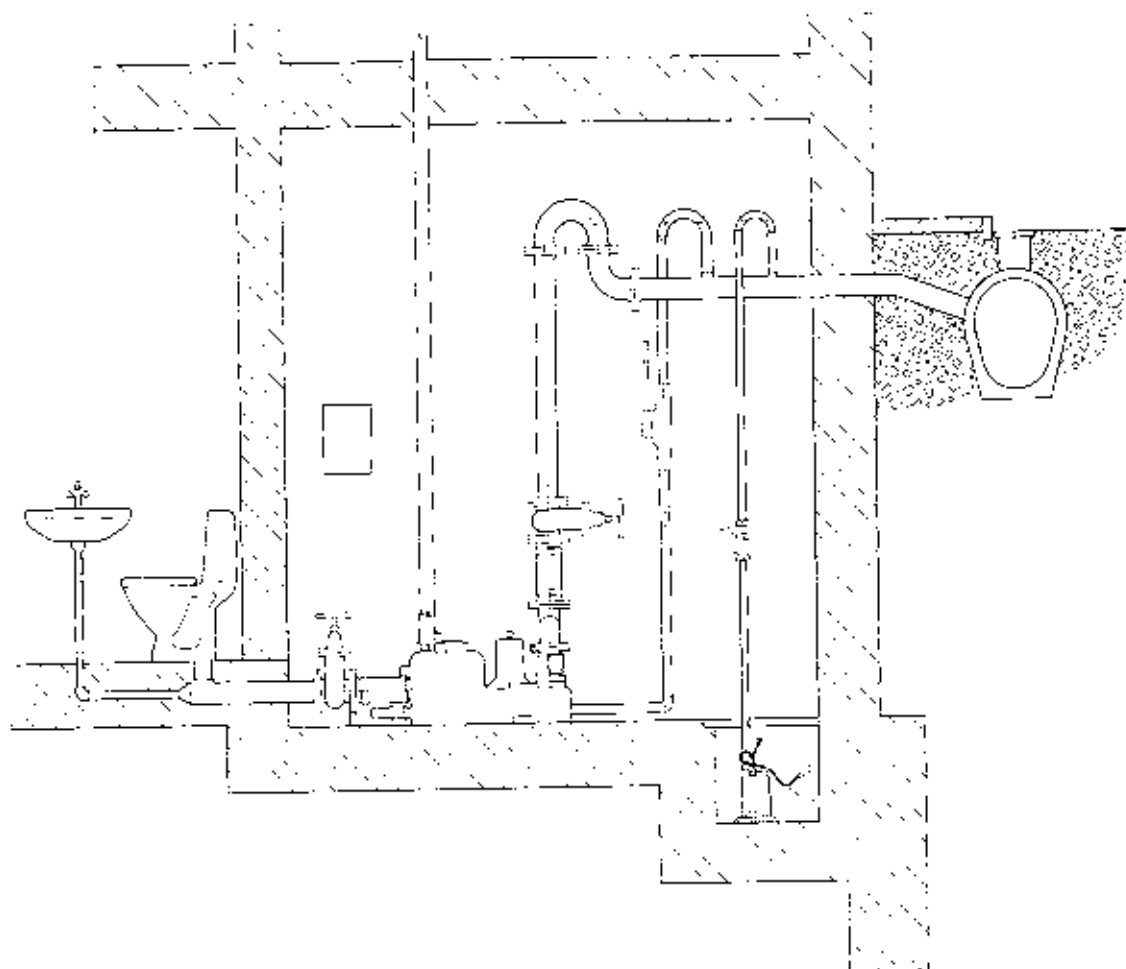
E' importante escludere la possibilità di riflusso del fluido dalla tubazione principale installando un sifone o collo d'oca inverso. Il punto più alto del sifone o collo d'oca inverso deve trovarsi sopra il livello strada.

Il tubo di scarico dalla pompa, quello dell'eventuale pompa a membrana ad azionamento manuale e dell'eventuale pompa di drenaggio installata sotto il livello del pavimento devono essere anch'essi provvisti di sifone o collo d'oca inverso.

Vedi fig. 4.

Fig. 4

Schema di installazione



TM02 2352 4401

## 6.2 Montaggio del serbatoio di raccolta

Fissare il serbatoio di raccolta ad un pavimento a livello utilizzando i tappi, le rondelle in gomma e le viti fornite in dotazione con il serbatoio.

Per facilitare gli interventi di servizio si raccomanda di installare valvole di isolamento sui lati di ingresso e di scarico del serbatoio.

Lato ingresso: DN 100/DN 150.

Lato scarico: DN 80/DN 100

Per evitare l'accumulo di sedimenti nel tubo di scarico, il tubo e la stazione di sollevamento devono essere dimensionati per una velocità di flusso di almeno 0,7 m/s e di almeno 1,0 m/s per i tubi verticali.

Per i tubi PN 6 in PVC, ad esempio, per soddisfare i suddetti requisiti sono necessario le seguenti portate.

Diametro nominale del tubo	80 mm	100 mm
Velocità di flusso di 0,7 m/s	14,2 m³/h	21,2 m³/h
Velocità di flusso di 1,0 m/s	20,2 m³/h	30,3 m³/h

**Nota:** Durante l'installazione dei tubi, assicurarsi che la stazione di sollevamento non subisca sollecitazioni ad opera del sistema di tubazioni.

Elementi di collegamento flessibili forniti in dotazione:

2 elementi di collegamento ø110 (ingresso e uscita).

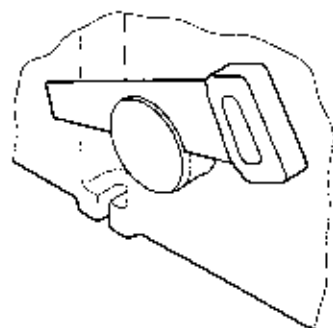
1 elemento di collegamento ø70 (sfiato).

1 elemento di collegamento ø50 (collegamento per il lavabo).

Montare l'elemento di collegamento flessibile (DN 110) fornito in dotazione sul lato di ingresso della stazione di sollevamento.

Poiché la stazione di sollevamento offre varie possibilità di installazione, tagliare a misura le estremità dei collegamenti, come mostrato nella fig. 5, e montare i tubi mediante un collare o altro elemento simile.

Fig. 5



TM02 2352 4501

**Nota:** Il diametro interno del tubo di ingresso deve corrispondere al diametro interno della bocca di ingresso della stazione.

Le stazioni di sollevamento presentano anche una bocca di ingresso DN 50 verticale sulla sommità del serbatoio per il flusso in entrata da lavabo, doccia ecc.

Collegare al serbatoio un tubo di sfiato mediante il raccordo flessibile fornito in dotazione. Il tubo di sfiato deve essere portato all'aria aperta nel rispetto delle norme locali vigenti in materia.

**Nota:** Controllare che il peso dei tubi di ingresso, scarico e sfiato non gravino sul serbatoio. I lunghi tratti di tubo, valvole ecc. devono essere opportunamente supportati e ancorati.

**Nota:** Non salire mai sulla stazione di sollevamento.

E' possibile garantire un collegamento elastico, mediante opportuni raccordi, mantenendo una distanza di circa 5 cm fra le estremità dei tubi di ingresso, scarico e sfiato e le bocche della stazione di sollevamento.

### 6.2.1 Pompa a membrana

La pompa a membrana opzionale ad azionamento manuale è utilizzata per drenare il serbatoio in caso di guasto alla pompa. La pompa a membrana **deve** essere provvista di una valvola di non ritorno in mandata. Per facilitare gli interventi di manutenzione sulla pompa a membrana, si raccomanda di installare una valvola di isolamento da 1" sulla bocca del serbatoio.

### 6.2.2 Flangia di chiusura

Se una pompa deve essere rimossa per manutenzione, il serbatoio può essere dotato di una flangia di chiusura che ne assicuri una chiusura ermetica. La flangia di chiusura è disponibile come accessorio. Installata sulle stazioni di sollevamento MD Multilift, la flangia di chiusura consente anche un funzionamento continuo mediante la seconda pompa.

### 6.2.3 Pompa di drenaggio

Se una stazione di sollevamento M o MD Multilift è installata in un locale sottostante a rischio di infiltrazioni di acqua, si raccomanda di installare una pompa di drenaggio in un pozzetto separato sotto il livello del pavimento. Lo schema di installazione nella fig. 4 mostra un esempio.

**Nota:** Il serbatoio di raccolta, le pompe e i cavi possono essere sommersi dal liquido pompato. Il regolatore deve essere installato in luogo asciutto e ben ventilato.

## 6.3 Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico deve essere realizzato nel rispetto delle norme locali.



Prima di realizzare collegamenti nel regolatore LC 109 o LCD 109 o di intervenire sulle stazioni di sollevamento ecc., controllare che l'alimentazione elettrica sia stata disinnescata e che non possa essere reinserita accidentalmente.

Il regolatore deve essere installato ad una distanza max di 3 metri dal motore.

Il cavo di alimentazione per il regolatore è lungo circa 0,8 metri.

Il regolatore collegato alla pompa deve essere montato su una parete nel rispetto delle norme locali vigenti e in base alla sezione 6.4 Collocazione e montaggio del regolatore.

La tensione e la frequenza di esercizio sono riportate sulle targhette della pompa e del regolatore. La tolleranza di tensione deve rientrare entro  $-10\%/+6\%$  della tensione nominale. Assicurarsi che la stazione di sollevamento sia idonea alla tensione e frequenza disponibili.

**Collegamento trifase:** Verificare che la sequenza di fase sia corretta, vedi pos. 3 nella sezione 5.4.1 *Pannello di controllo*.

Tutti i cavi devono essere inseriti nei pressacavi e nelle guarnizioni (IP 55).

La capacità massima del fusibile di backup è riportata sulla targhetta del regolatore e nella sezione 10. *Dati tecnici*.

Se prescritto dalle norme locali, installare un sezionatore di rete. I motori delle pompe per le stazioni di sollevamento M e MD Multilift sono dotati di un termointerruttore incorporato negli avvolgimenti del motore. Tramite il regolatore, il termointerruttore scollega l'alimentazione elettrica alla pompa in caso di eccessiva temperatura dell'avvolgimento.

Il motoavviatore, se installato, deve essere tarato sulla corrente motore nominale, riportata sulla targhetta della pompa.

I regolatori per le pompe monofase incorporano anche i condensatori.

Tipo di pompa	Condensatore di funzionamento	
	[ $\mu$ F]	[VAC]
1.1 kW	35	400
1.5 kW	50	400

Le stazioni di sollevamento non richiedono un'ulteriore protezione del motore.

Il collegamento elettrico deve essere realizzato in base alla numerazione dei cavi.

- Le stazioni di sollevamento monofase sono dotate di una spina Schuko.
- Le stazioni di sollevamento trifase sono provviste di spina CEE.

Se i cavi fra la pompa ed il regolatore ed il cavo di alimentazione sono stati scollegati, il collegamento elettrico deve essere realizzato come mostrato nello schema di cablaggio, sezione 6.5.

Un allarme esterno può essere collegato ad una delle due uscite per allarmi senza potenziale (contatti NA) del regolatore. Carico massimo: 250 VAC, 5 A, AC1.

## 6.4 Collocazione e montaggio del regolatore

Il regolatore deve essere installato in luogo asciutto e ben ventilato.

Se installati all'aperto, i regolatori LC 109 e LCD 109 devono essere collocati in una custodia o armadio di protezione.

I regolatori LC 109 e LCD 109 non devono essere esposti alla luce solare diretta.

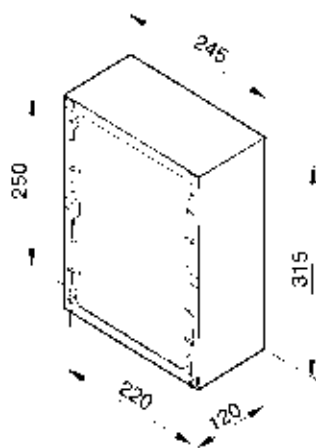
Prima di montare il regolatore, rimuovere le eventuali protezioni per il trasporto dall'interno dell'armadio.

Montare i regolatori LC 109 e LCD 109:

- su una superficie perfettamente piana,
- con i pressacavi rivolti verso il basso (ulteriori pressacavi necessari devono essere installati nella piastra di fondo dell'armadio),
- con quattro viti attraverso i fori di montaggio nella piastra posteriore dell'armadio, vedi fig. 6. I fori di montaggio devono essere realizzati con una punta da 4 mm. Inserire le viti nei fori di montaggio e serrarle. Montare sulle viti i cappucci in plastica forniti in dotazione con il regolatore.

La fig. 6 mostra le dimensioni dell'armadio del regolatore per il montaggio a parete.

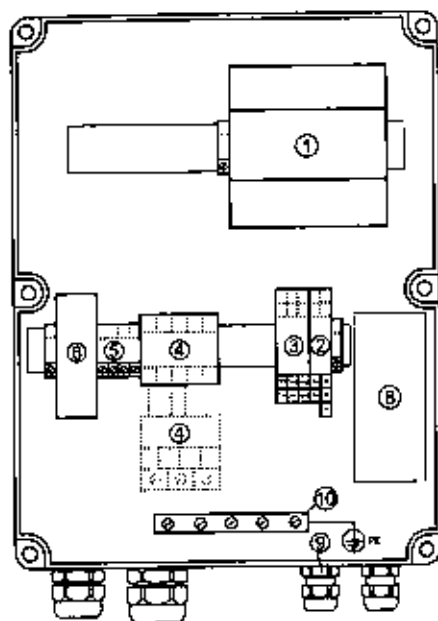
Fig. 6



1 MD2 235\* 1102

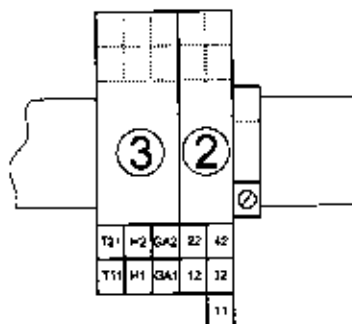


La fig. 7 mostra la struttura interna dell'LC 109.  
Fig. 7



TMD2 2347 4701

La fig. 8 mostra i morsetti elencati alle posizioni 2 e 3.  
Fig. 8

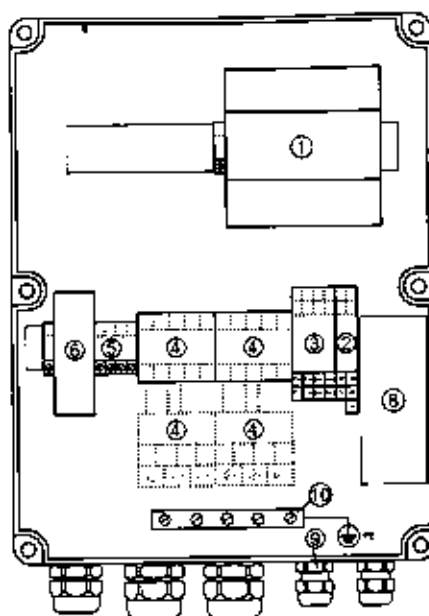


TMD2 2348 4101

Legenda dei simboli utilizzati nelle figure 7 e 8:

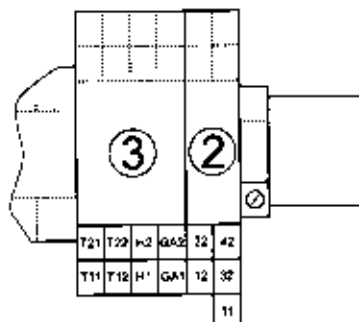
Pos.	Descrizione
1	Modulo CU 211.
2	Blocco morsetti per gli ingressi di livello (11-12, 22, 32, 42).
	Blocco morsetti con:
	• Ingresso per il termointerruttore del motore (T11-T21).
3	• uscita per dispositivo d'allarme esterno per alto livello (H1-H2),
	• uscita per dispositivo d'allarme esterno comune (GA1-GA2).
4	Motoavviatore (se installato).
5	Blocco morsetti per l'alimentazione elettrica (quella illustrata in figura è una configurazione trifase).
6	Portafusibili per il circuito di controllo (da 1 a 3 a seconda della variante di tensione/corrente).
8	Condensatore (solo per le pompe monofase).
9	Pressacavi Pg.
10	Connessione di terra ( $\oplus$ PE).

La fig. 9 mostra la struttura interna dell'LCD 109.  
Fig. 9



TMD2 4055 4701

La fig. 10 mostra i morsetti elencati alle posizioni 2 e 3.  
Fig. 10

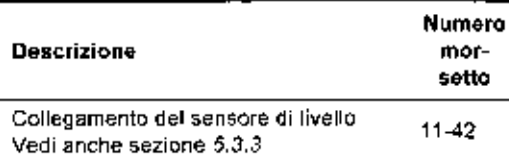


TMD2 2349 4101

Legenda dei simboli utilizzati nelle figure 9 e 10:

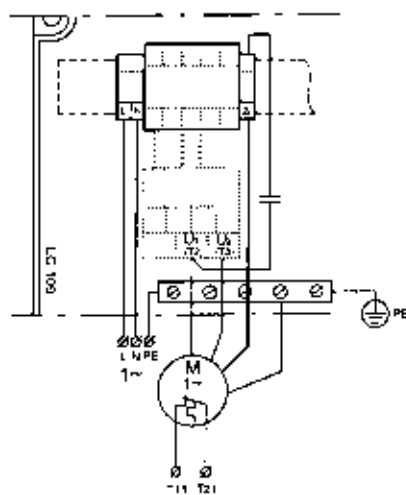
Pos.	Descrizione
1	Modulo CU 212.
2	Blocco morsetti per gli ingressi di livello (11-12, 22, 32, 42).
	Blocco morsetti con:
	• ingresso per i termointerruttori del motore (T11-T21, T12-T22).
3	• uscita per dispositivo d'allarme esterno per alto livello (H1-H2),
	• uscita per dispositivo d'allarme esterno comune (GA1-GA2).
4	Motoavviatori, pompe 1 e 2 (se installati).
5	Blocco morsetti per l'alimentazione elettrica (quella illustrata in figura è una configurazione trifase).
6	Portafusibili per il circuito di controllo (da 1 a 3 a seconda della variante di tensione/corrente).
7	Trasformatore di isolamento.
8	Condensatore (solo per le pompe monofase).
9	Pressacavi Pg.
10	Connessione di terra ( $\oplus$ PE).

## Fig. 11

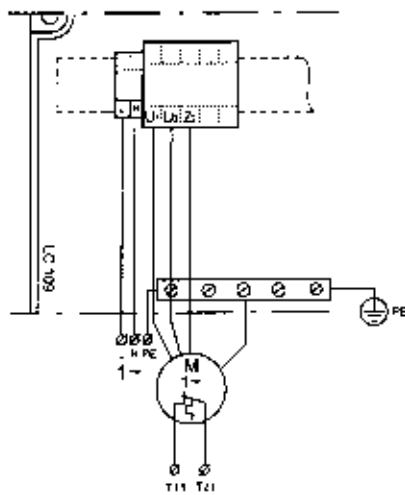


TM02 2322 3802

**con motoavviatore**



TM02 4485 1002

**senza motoavviatore**

TMD2 4468 1002

TM02 2495 4401

## 7. Messa in servizio

Una volta che la stazione di sollevamento Multilift è stata installata correttamente e collegata nel rispetto delle norme locali vigenti e dopo aver effettuato le necessarie impostazioni del regolatore, è possibile procedere con la sua messa in servizio.

Prima di effettuare interventi sulle pompe utilizzate per il pompaggio di liquidi nocivi per la salute, si raccomanda di eseguire una accurata pulizia/sfiato delle stesse, del serbatoio ecc., nel rispetto delle norme locali vigenti in materia.

Prima di effettuare collegamenti nel regolatore LC 109 o LCD 109 o di intervenire sulle stazioni di sollevamento ecc., assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia stata disinnescata e che non possa essere accidentalmente reinserita.

La messa in servizio deve essere eseguita da personale autorizzato e qualificato.

Procedere come segue:

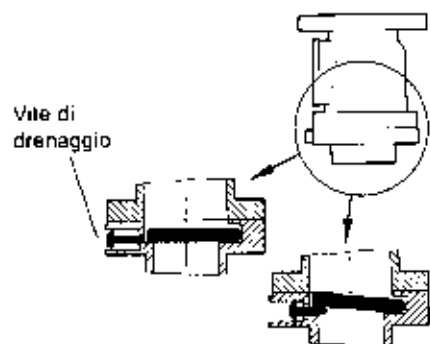
1. Se durante l'installazione è stato necessario scollegare il regolatore LC 109 o LCD 109, assicurarsi che i morsetti vengano ricollegati in modo identico a come lo erano prima di essere scollegati. Vedi anche sezione 6.5 Schema di cablaggio elettrico.
2. Se è stato installato un motoavviatore, verificare che le impostazioni siano corrette.
3. Verificare che sia stato selezionato il livello di ingresso corretto, 180 o 250 mm, vedi "Interruttore 1" nella sezione 7.2 Impostazione del DIP switch.
4. Inserire l'alimentazione elettrica.  
**Solo per le stazioni di sollevamento trifase:** Se sul pannello di controllo del regolatore è indicata una sequenza di fase errata, scambiare due fasi nella spina CEE.
5. Aprire tutte le valvole di isolamento.
6. Effettuare una prova di funzionamento della pompa per una durata massima di 1 minuto spostando il selettore ON-OFF-AUTO nella posizione ON (I), vedi sezione 7.3.
7. Premere il selettore ON-OFF-AUTO nella posizione AUTO (O), vedi sezione 7.3.
8. Immettere acqua pulita nel serbatoio fino alla messa in servizio della pompa. Arrestare l'alimentazione di liquido e verificare che il serbatoio sia vuoto ovvero che il livello del liquido sia sceso sotto il livello di stop.

Se si richiedono prevalenze elevate, il ritardo di arresto può essere modificato, vedi sezione 7.2 Impostazione del DIP switch.

**Nota:** La vite di drenaggio a lato della valvola di non ritorno è utilizzata per svuotare il tubo di scarico fra la valvola di non ritorno e la valvola di isolamento, se installata.

Durante il normale funzionamento, la vite non deve rimanere serrata. Quando la vite di drenaggio viene serrata, vedi fig. 12, la valvola di non ritorno viene aperta automaticamente ed il contenuto del tubo di scarico viene svuotato nel serbatoio di raccolta.

Fig. 12



TM02 2352 4101

## 7.1 Senso di rotazione del motore

Quando la stazione di sollevamento è consegnata dalla fabbrica, il senso di rotazione del motore delle pompe è corretto.

**Solo per le stazioni di sollevamento trifase:** Se i cavi fra il regolatore e le pompe sono stati scollegati, attenersi al punto 1 nella sezione 7. Messa in servizio.

Se sul pannello di controllo del regolatore è indicata una sequenza di fase errata, scambiare due fasi nella spina CEE.

## 7.2 Impostazione del DIP switch

I regolatori LC 109 e LCD 109, i moduli CU 211 e CU 212 presentano un DIP switch a 10 poli nell'angolo in basso a destra, come mostrato nella fig. 13.

**Nota:** Dopo ogni modifica dell'impostazione del DIP switch, per essere sicuri che sia stata acquisita la stessa, il regolatore deve essere escluso dal circuito per almeno 1 minuto.

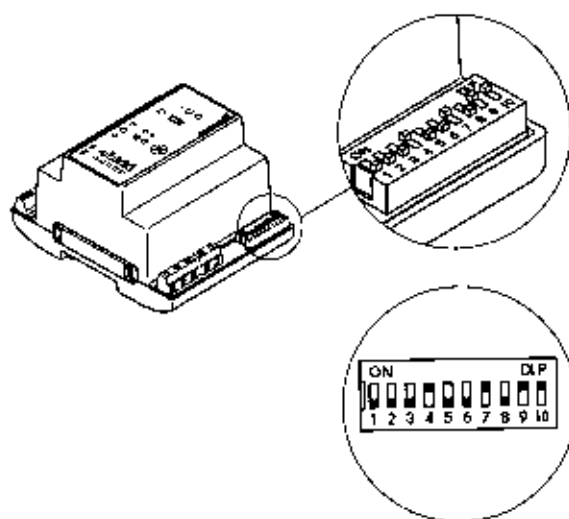
L'impostazione del DIP switch offre le seguenti possibilità:

- impostazione del livello di ingresso (interruttore 1),
- disinserimento del ritardo di avviamento e prova di funzionamento automatica (interruttore 4),
- impostazione del ritardo di arresto (interruttori 5, 6 e 7),
- selezione del reset allarme automatico (interruttore 9),
- selezione del riavvio automatico (interruttore 10).

Vedi spiegazione delle impostazioni a seguire.

La fig. 13 mostra l'impostazione di fabbrica del DIP switch.

Fig. 13



TM02 2483 3802

Ogni singolo interruttore (da 1 a 10) del DIP switch può essere impostato su OFF o su ON.

**Nota:** Il DIP switch deve essere impostato soltanto sulle combinazioni di interruttori descritte nella presente sezione.

Impostare gli interruttori da 1 a 10 come segue:

- Interruttore 1, livello di ingresso:

Quando viene modificata l'impostazione del DIP switch, il regolatore deve essere disinserito per almeno 1 minuto!

Questa impostazione determina il livello di ingresso della stazione di sollevamento. OFF corrisponde ad un livello di ingresso di 180 mm, ON ad un livello di ingresso di 250 mm.

- Interruttori 2 e 3:

Quando viene modificata l'impostazione del DIP switch, il regolatore deve essere disinserito per almeno 1 minuto!

Gli interruttori 2 e 3 non hanno funzioni associate all'applicazione: questa impostazione deve comunque essere mantenuta.

- Interruttore 4, ritardo di avviamento e prova di funzionamento automatica (soltanto in associazione a una batteria tampone):  
Quando viene modificata l'impostazione del DIP switch, il regolatore deve essere disinserito per almeno 1 minuto!



Con questa impostazione, l'avviamento viene ritardato di un intervallo da 0 a 255 secondi (casuale) dopo il ristabilirsi dell'alimentazione elettrica quando il livello del liquido è sufficientemente alto.

Prova di funzionamento automatica ogni 24 ore



Dopo il ristabilirsi dell'alimentazione elettrica la pompa si avvia immediatamente quando il livello di liquido è sufficientemente alto.

Nessuna prova di funzionamento automatica

- Interruttori 5, 6 e 7, ritardo di arresto

Quando viene modificata l'impostazione del DIP switch, il regolatore deve essere disinserito per almeno 1 minuto!

Il **ritardo di arresto** è il tempo che intercorre fra l'emissione del segnale di arresto e l'arresto della pompa.

Il ritardo di arresto è adattato alla capacità del serbatoio e al tipo di pompa. L'impostazione deve essere modificata soltanto se, nell'applicazione corrente, il serbatoio non è svuotato sufficientemente

0 sec.



8 sec.



2 sec.



10 sec.



4 sec.



12 sec.



6 sec.



14 sec.



- Interruttore 8

Quando viene modificata l'impostazione del DIP switch, il regolatore deve essere disinserito per almeno 1 minuto!



L'interruttore 8 non ha funzioni associate all'applicazione, questa impostazione deve comunque essere mantenuta.

- Interruttore 9, reset allarme automatico

Quando viene modificata l'impostazione del DIP switch, il regolatore deve essere disinserito per almeno 1 minuto!



Questa impostazione assicura il reset automatico dei segnali d'allarme verso dispositivi esterni ed il cicalino incorporato. Un segnale d'allarme verrà resettato soltanto nel momento in cui la causa del guasto sarà stata eliminata.



Con questa impostazione, il segnale d'allarme deve essere resettato manualmente tramite il tasto di reset (descritto nella sezione 7.3 **Tasto di reset e selettore ON-OFF-AUTO**).

- Interruttore 10, riavvio automatico:

Quando viene modificata l'impostazione del DIP switch, il regolatore deve essere disinserito per almeno 1 minuto!



Questa impostazione non deve essere modificata. Determina il riavvio automatico del motore dopo il suo disinserimento per temperatura eccessiva.

### 7.3 Tasto di reset e selettore ON-OFF-AUTO



Il **tasto di reset** è un pulsante per il reset manuale dei segnali d'allarme verso dispositivi esterni ed il cicalino incorporato (ovvero non per il reset della memoria allarmi in quanto questo reset avviene tramite il selettore ON-OFF-AUTO vedi posizione OFF (○)).

Anche se persiste la condizione di guasto, i dispositivi di allarme esterni ed il cicalino incorporato verranno resettati premendo il tasto di reset.

Il **selettore ON-OFF-AUTO** presenta tre posizioni differenti:

**ON (|)**, posizione superiore:

- La pompa entra in funzione quando il selettore viene portato in questa posizione (tranne nel caso in cui un eventuale motoavviatore abbia disinserito la pompa).

- Se il termointerruttore del motore registra una temperatura eccessiva, la pompa non verrà disinnescata.

**Nota:** È responsabilità dell'utente decidere per quanto tempo la pompa dovrà funzionare con questa

indicazione di guasto. Se questa condizione dovesse protrarsi a lungo, esiste il rischio di danni alla pompa.

**OFF (○)**, posizione centrale:

- La pompa non può entrare in funzione quando il selettore viene impostato in questa posizione.

- La memoria allarmi viene resettata premendo il selettore nella posizione OFF (○). La memoria allarmi è l'indicazione luminosa di una condizione di guasto che viene rimossa. Se persiste una condizione di guasto quando il selettore viene premuto nella posizione ON (|) o AUTO (○), l'indicazione d'allarme si ripeterà immediatamente.

**AUTO (○)**, posizione inferiore:

- La pompa è regolata tramite i segnali di ingresso provenienti dal sensore di livello e dalla/e pompa/e, a seconda dell'impostazione del DIP switch selezionata.

- I segnali d'allarme saranno resettati automaticamente. L'interruttore 9 del DIP switch, in ogni caso, può essere impostato su reset manuale, eseguito tramite il tasto di reset, vedi sezione 7.2 Impostazione del DIP switch.

- La pompa si reinserirà automaticamente alla scomparsa di una data condizione di guasto.

- Quando la pompa si inserisce automaticamente dopo la scomparsa di una condizione di guasto, la spia luminosa continuerà a mostrare la condizione di guasto (memoria allarmi) e l'indicazione potrà essere rimossa soltanto resettando la memoria allarmi, vedi posizione OFF (○).

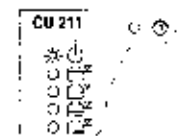
### 7.4 Normali condizioni di funzionamento

- = la spia è spenta.
- \* = la spia è accesa.
- ⊛ = la spia lampeggia.

Note sulle indicazioni riportate a seguire:

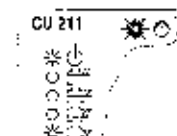
Quando le indicazioni di CU 211 e CU 212 sono identiche, verrà mostrata e descritta soltanto l'indicazione per CU 211.

Quando le indicazioni di CU 211 e CU 212 sono diverse, verranno mostrate e descritte le indicazioni sia per CU 211 che per CU 212.



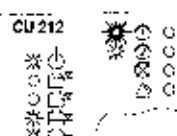
Il livello di liquido nel serbatoio di raccolta è inferiore al livello di inserimento della pompa:

- L'alimentazione elettrica è inserita. La spia **verde** è accesa.



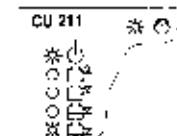
Il livello di liquido nel serbatoio di raccolta è superiore al livello di inserimento della pompa:

- Il ritardo di inserimento della pompa (questo vale solo in caso di inserimento dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica e se è installata una batteria tampone). La spia **verde lampeggia**.
- La spia **arancione** inferiore è accesa.
- L'alimentazione elettrica è presente. La spia **verde** è accesa.



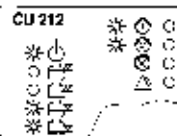
Il livello di liquido nel serbatoio di raccolta è superiore al livello di inserimento della seconda pompa:

- Il ritardo di inserimento della pompa (questo vale solo in caso di inserimento dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica e se è installata una batteria tampone). La spia **verde lampeggia**.
- La prima pompa è avviata. La spia **verde** è accesa.
- Le due spie **arancioni** inferiori sono accese.
- L'alimentazione elettrica è presente. La spia **verde** è accesa.



Il livello di liquido nel serbatoio di raccolta è superiore al livello di inserimento della pompa:

- La pompa è avviata. La spia **verde** è accesa.
- La spia **arancione** inferiore è accesa.
- L'alimentazione elettrica è presente. La spia **verde** è accesa.



Il livello di liquido nel serbatoio di raccolta è superiore al livello di inserimento della seconda pompa:

- Le pompe sono avviate. Le spie **verdi** sono accese.
- Le due spie **arancioni** inferiori sono accese.
- L'alimentazione elettrica è presente. La spia **verde** è accesa.

## 7.5 Condizioni d'allarme

### L'allarme comune attiva:

- la spia rossa,
- il cicalino incorporato,
- il dispositivo d'allarme esterno per l'allarme comune.

### L'allarme per alto livello attiva:

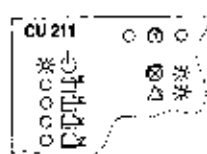
- l'allarme comune (vedi sopra).
- il dispositivo d'allarme esterno per alto livello.
- la spia rossa superiore (lampeggiante)
- le altre spie arancioni (permanentemente accese).

○ = la spia è spenta.

※ = la spia è accesa.

✱ = la spia lampeggia.

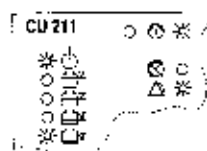
La tabella seguente mostra alcuni esempi di tipiche condizioni d'allarme.



Errata sequenza di fase (solo per le varianti trifase):

- Spia **rossa** accesa per sequenza di fase errata.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.

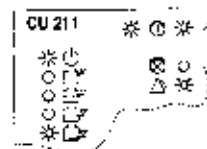
La pompa non può essere avviata in questa condizione. Scambiare due fasi nella spina CEE.



Il sensore di livello è sporco o difettoso:

- Spia **rossa** accesa per sequenza di fase errata.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.

Durante il pompaggio possono accendersi varie combinazioni di spie arancioni. Dopo il pompaggio, il guasto è indicato come mostrato nella figura.



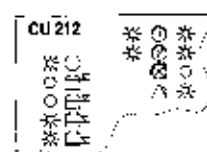
Vale solo se è stato installato un motoavviatore (accessorio).

Il motoavviatore si è raffreddato ed è stato resettato manualmente dopo una mancanza di tensione. La pompa sta ancora girando.

- La pompa è in marcia. La spia **verde** è accesa.
- Spia **rossa** accesa per guasto pompa.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- La spia **arancione** inferiore è accesa.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.

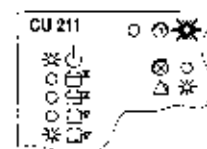
Questa indicazione d'allarme può essere eliminata resettando la memoria allarmi, vedi selettore ON-OFF-AUTO, sezione 7.3.

I motoavviatori si sono raffreddati e sono stati resettati manualmente dopo una mancanza di tensione. Le pompe sono in marcia:



- Le pompe stanno girando. Le due spie **verdi** sono accese.
- Le due spie **rosse** sono accese per guasto pompa.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- Le sue spie **arancioni** inferiori sono accese.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.

Questa indicazione d'allarme può essere eliminata resettando la memoria allarmi, vedi selettore ON-OFF-AUTO, sezione 7.3.



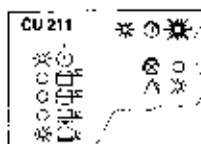
Il termointerruttore ha fermato la pompa. Il motore non si è ancora raffreddato a sufficienza:

- La spia **rossa** per guasto pompa sta lampeggiando.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- La spia **arancione** inferiore è accesa.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.



I termointerruttori hanno fermato la pompa. I motori non si sono ancora raffreddati a sufficienza:

- Le due spie **rosse** per guasto pompa stanno lampeggiando.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- Le due spie **arancioni** inferiori sono accese.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.

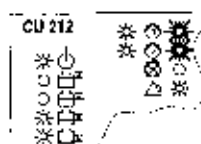


Il motore della pompa si è raffreddato dopo una fermata provocata dal termointerruttore.

La pompa si è riavviata ancora:

- La spia **verde** è accesa.
- La spia **rossa** per questo pompa sta lampeggiando.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- La spia **arancione** inferiore è accesa.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.

Questa indicazione d'allarme può essere eliminata resettando la memoria allarmi, vedi selettore ON-OFF-AUTO, sezione 7.3.

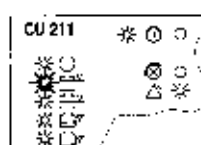


I motori delle pompe si sono raffreddati dopo una fermata provocata dal termointerruttore.

Le pompe si sono riavviate ancora:

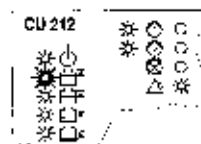
- Le due spie **verdi** sono accese.
- Le due spie **rosse** per questo pompa stanno lampeggiando.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- Le due spie **arancioni** inferiori sono accese.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.

Questa indicazione d'allarme può essere eliminata resettando la memoria allarmi, vedi selettore ON-OFF-AUTO, sezione 7.3.



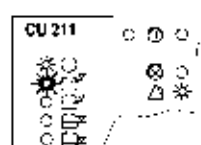
Allarme per alto livello. La pompa è in marcia:

- La spia **verde** è accesa.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- La spia **arancione** superiore sta lampeggiando.
- Le altre spie **arancioni** sono accese.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.



Allarme per alto livello. Le pompe sono in marcia:

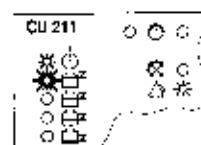
- Le due spie **verdi** sono accese.
- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- La spia **arancione** superiore sta lampeggiando.
- Le altre spie **arancioni** sono accese.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.



Si è verificata una situazione di alto livello. Il livello di liquido nel serbatoio di raccolta ora è inferiore al livello di messa in marcia della pompa:

- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- La spia **arancione** superiore sta lampeggiando.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.

Questa indicazione d'allarme può essere eliminata resettando la memoria allarmi, vedi selettore ON-OFF-AUTO, sezione 7.3.



Il sensore di livello è sporco o difettoso, oppure la quantità di liquido in ingresso è eccessiva:

- L'allarme comune è attivo. La spia **rossa** è accesa.
- Alimentazione inserita. La spia **verde** è accesa.

Questa indicazione d'allarme può essere eliminata resettando la memoria allarmi, vedi selettore ON-OFF-AUTO, sezione 7.3.

## 8. Manutenzione e assistenza

Con il normale utilizzo, le stazioni di sollevamento M e MD richiedono minima manutenzione.



Prima di effettuare interventi di servizio e manutenzione sulle stazioni di sollevamento utilizzate per il pompaggio di liquidi potenzialmente nocivi, assicurarsi che sia stata accuratamente lavata con acqua pulita e che il tubo di scarico sia stato drenato. Sciogliere i pezzi in acqua dopo averli smontati. Verificare che le valvole di intercettazione siano state chiuse. Il lavoro deve essere svolto nel rispetto delle norme locali vigenti e da personale qualificato. Prima di eseguire collegamenti nel regolatore LC 109 o LCD 109 o interventi sulle stazioni di sollevamento, verificare che l'alimentazione elettrica sia stata disinserita e che non possa essere reinserita accidentalmente.

In condizioni di funzionamento normali, controllare le pompe almeno una volta all'anno. Attenersi alle norme locali vigenti.

Questi controlli periodici devono essere affidati a personale autorizzato e qualificato e devono comprendere la manutenzione elettrica e meccanica. È importante controllare i seguenti punti:

### • Consumo di corrente

Vedi targhetta di identificazione.

### • Ingresso cavi

Verificare che l'ingresso cavi sia a tenuta stagna, che i cavi non siano piegati, compressi, e che non presentino tagli o fessurazioni.

### • Parti della pompa

Controllare la girante, la tenuta meccanica ecc. per individuare eventuali tracce di usura. Sostituire i componenti usurati.

### • Cuscinetti a sfere

Verificare che l'albero ruoti liberamente a mano. Sostituire eventuali cuscinetti a sfere usurati. Revisioni generali devono essere effettuate dal produttore o da un'officina autorizzata.

#### **Pulizia della valvola di non ritorno:**

Procedere come segue:

1. Chiudere la valvola di intercettazione in mandata e in aspirazione (se montata) oppure drenare il tubo di mandata serrando la vite di drenaggio a lato della valvola di non ritorno, vedi sezione 7. *Messa in servizio*.
2. Pulire la valvola di non ritorno.

#### **8.1 Manutenzione elettrica**

- Controllare le guarnizioni della parte frontale dell'armadio del regolatore LC 109 e LCD 109 e quelle dei pressacavi.
- Controllare i pressacavi.
- Controllare le funzioni del regolatore
- Controllare e pulire il trasmettitore di livello. Verificare le sue funzioni, ad esempio in un secchio di acqua. Vedi la procedura "Pulizia del trasmettitore di livello" di seguito descritta.
- Se il controllore LC 109 o LCD 109 è stato installato in un ambiente particolarmente aggressivo, è consigliabile controllare i contatti del motoavvitatore, se installato, per verificare se ci sono segni di corrosione. Generalmente, i contatti del motoavvitatore funzionano senza problemi per diversi anni e non richiedono ispezioni.

**Nota:** Il regolatore LC 109 o LCD 109 può essere installato in ambienti richiedenti una manutenzione accurata e regolare.

#### **Pulizia del trasmettitore di livello:**

Procedere come segue:

1. Portare il selettore ON-OFF-AUTO su OFF (○), vedi sezione 7.3.
2. Allentare il coperchio contenente il trasmettitore di livello, ruotando il dado di collegamento in senso antiorario.
3. Sollevare attentamente il trasmettitore ed estrarlo dal serbatoio. Non sollevarlo afferrandolo per il cavo.  
**Nota:** Il coperchio deve sempre essere rivolto verso l'alto.
4. Controllare la presenza di possibili depositi su o nel tubo del trasmettitore e verificare se il foro di sfiato a lato del tubo del trasmettitore è pulito.
5. Rimuovere eventuali depositi. Se necessario, sciacquare il trasmettitore con acqua pulita a bassa pressione, ma non lavare il tubo del trasmettitore
6. Controllare il trasmettitore immergendolo lentamente in un secchio d'acqua.  
**Nota:** Il regolatore deve essere sotto tensione, ma il motore deve essere scollegato.
7. Controllare che le spie arancioni per l'indicazione di livello si accendano nell'ordine 1, 2, 3 e 4. Quando la spia arancione 4 si accende, il cicalino ed il relè del segnale d'allarme si attivano.  
Vedi sezioni 5.4.1 *Pannello di controllo* e 5.3.3 *Livello del serbatoio sopra il pavimento*
8. L'accensione delle spie nell'ordine esatto indica che il trasmettitore funziona correttamente e può essere rimontato.

Se il tubo di mandata deve essere drenato, consultare la sezione 7. *Messa in servizio*.

#### **8.2 Manutenzione meccanica**

- Verificare la presenza di eventuali depositi e/o accumuli di morchia nel serbatoio di raccolta.
- Controllare possibili ostruzioni sul lato di aspirazione della stazione di sollevamento. Un'ostruzione è tipicamente dovuta ad un oggetto solido di grandi dimensioni.
- Controllare tutte le guarnizioni
- Controllare il serbatoio per individuare eventuali rotture e/o deformazioni, che potrebbero verificarsi in caso di montaggio errato, con conseguente eccessiva sollecitazione sul serbatoio.

**Nota:** La stazione di sollevamento Multilift può essere installata in ambienti richiedenti una manutenzione accurata e regolare.

#### **8.3 Stazione di sollevamento o componenti contaminati**

**Nota:** Se una stazione di sollevamento Multilift è stata utilizzata per un liquido nocivo o tossico, verrà classificata come contaminata.

Se si intende chiedere a Grundfos di effettuare interventi di servizio sulla stazione di sollevamento, comunicare a Grundfos tutti i dettagli sul liquido pompato ecc. prima di inviare in manutenzione la stazione di sollevamento. In caso contrario, Grundfos potrà rifiutarsi di accettare il materiale.

Le stazioni di sollevamento che sono rimaste a contatto con il liquido pompato devono essere accuratamente pulite prima di essere inviate a Grundfos.

I costi di spedizione della stazione di sollevamento sono a carico del cliente.

Tutte le richieste di assistenza (indipendentemente dalla loro provenienza) devono includere dettagli sul liquido pompato se la stazione di sollevamento è stata utilizzata per liquidi nocivi o tossici.



## 9. Tabella di ricerca guasti



Prima di effettuare interventi di manutenzione e assistenza su stazioni di sollevamento utilizzate per il pompaggio di liquidi nocivi, assicurarsi che le stesse siano state accuratamente sciacquate con acqua pulita e che il tubo di mandata sia stato drenato. Sciacquare le parti in acqua dopo lo smontaggio. Verificare che le valvole di intercettazione siano state chiuse. Il lavoro deve essere eseguito nel rispetto delle norme locali.

Prima di effettuare collegamenti nel regolatore LC 109 o LCD 109 o interventi sulle stazioni di sollevamento, ecc. assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia stata disinnescata e che non possa essere reinserita accidentalmente.

Problema	Causa	Rimedio
1. La pompa non funziona.	a) Manca l'alimentazione elettrica. <b>Senza la batteria tampone:</b> Nessuna delle spie è accesa. <b>Con la batteria tampone:</b> Vedi sezione 5.4.2.	Riattivare la tensione.
	b) Il selettore ON-OFF-AUTO si trova nella posizione OFF (O), vedi sezione 7.3.	Portare il selettore ON-OFF-AUTO nella posizione ON (I) o AUTO (O).
	c) Collegamento non eseguito secondo le presenti istruzioni di installazione ed uso.	Collegare la stazione di sollevamento in modo corretto, vedi sezione 6.5 <i>Schema di cablaggio elettrico</i> .
	d) I fusibili del circuito di controllo sono bruciati.	Controllare ed eliminare la causa. Sostituire i fusibili del circuito di controllo (vedi pos. 6, fig. 7 o 9).
	e) Il motoavvitore ha fermato la pompa (applicabile solo se è stato installato un motoavvitore). La spia rossa per guasto pompa è permanentemente accesa, vedi sezione 7.5.	Controllare la pompa, il serbatoio e l'impostazione del motoavvitore.
	f) Il termointerruttore nel motore ha fermato la pompa. La spia rossa per guasto pompa sta lampeggiando, vedi sezione 7.5.	Lasciar raffreddare il motore della pompa. Dopo il raffreddamento, la pompa ripartirà automaticamente tranne nel caso in cui il regolatore LC 109 o LCD 109 sia stato impostato su riavvio manuale, vedi sezione 7.2. In tal caso, portare il selettore ON-OFF-AUTO in posizione OFF (O) per un breve periodo di tempo. Se la fermata è dovuta alla presenza di impurità nel serbatoio o nel sistema, richiedere l'intervento di un'impresa di spurghi. Se il trasmettitore di livello è sporco, rimuovere il coperchio e pulire il trasmettitore.
	g) Il circuito di controllo del motoavvitore è in avaria (applicabile soltanto se è stato installato un motoavvitore). La spia verde che indica il funzionamento della pompa è permanentemente accesa, vedi sezione 5.4.1.	Controllare il circuito di controllo.
	h) Motore/cavo di alimentazione difettoso.	Controllare il motore ed il cavo.
	i) Trasmittitore di livello sporco o in avaria.	Controllare i cavi. Pulire o sostituire il trasmettitore di livello.
	j) Pompa bloccata.	Pulire, riparare o sostituire la pompa.
	k) Livello di liquido nel serbatoio di raccolta troppo basso.	Immettere liquido (acqua pulita) al serbatoio.
	l) Regolatore difettoso	Controllare il regolatore e sostituire gli eventuali componenti in avaria.
	m) La nuova impostazione del DIP switch non funziona correttamente.	Disinserire l'alimentazione elettrica al regolatore per 1 minuto, dopodiché reinserirla (procedura normale), vedi sezione 7.2.
2. La pompa si avvia/arresta spesso oppure continua a girare.	a) Trasmittitore di livello sporco o in avaria.	Pulire o sostituire il trasmettitore di livello.
	b) Il contattore nel regolatore è in avaria.	Sostituire il contattore.
	c) Regolatore in avaria.	Controllare il regolatore e sostituire gli eventuali componenti in avaria.
	d) La valvola di non ritorno è bloccata o perde.	Controllare la valvola di non ritorno, vedi sezione 8. <i>Manutenzione e assistenza</i> .

### 9.1 Fusibili

I regolatori LC 109 e LCD 109 sono dotati di un fusibile a filo sottile per la protezione dei circuiti elettronici. Se questo fusibile è interrotto, sostituirlo con un fusibile dello stesso tipo. All'interno del regolatore è presente un fusibile di ricambio.

## 10. Dati tecnici

### Tensione di alimentazione

- 1 x 230 V  $\pm 10\% \pm 6\%$ , 50 Hz, PE.
- 3 x 230 V  $\pm 10\% \pm 6\%$ , 50 Hz, PE.
- 3 x 400 V  $\pm 10\% \pm 6\%$ , 50 Hz, PE.

Vedi targhetta di identificazione

### Messa a terra del sistema

Per sistemi TN e TT.

### Tensione di isolamento nominale, $U_i$

4 kV.

### Tensione nominale di resistenza ad impulsi, $U_{imp}$

4 kV.

### Fusibile di riserva

Regolatore	Fusibile di riserva
LC 109.230.1.7.35	16
LC 109.230.1.9.50	16
LC 109.230.3.6.5	16
LC 109.230.3.12	16
LC 109.400.3.4	16
LC 109.400.3.7	16
LCD 109.230.1.9.50	25
LCD 109.230.3.6.5 (4 poli)	16
LCD 109.230.3.12 (2 poli)	35
LCD 109.400.3.4 (4 poli)	16
LCD 109.400.3.7 (2 poli)	25

### Tensione di uscita per la pompa

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

A seconda della tensione di alimentazione.

### Uscite per i dispositivi d'allarme

Max. 400 VAC / max. 2 A / min. 10 mA / AC1.

### Consumo elettrico del regolatore

8-12 W.

### Fusibile del circuito di controllo

Fusibile a filo sottile 250 mA / F / 32 mm x 6 mm.

### Temperatura ambiente

- Durante il funzionamento: 0°C ... +40°C.
- Durante l'immagazzinamento: -30°C ... +50°C.

Il regolatore non deve essere esposto alla luce solare diretta.

### Temperatura del liquido

- 0°C ... +40°C.
- Per brevi periodi fino a +60°C (massimo 5 minuti ogni ora).

### Valore pH

Da 4 a 10.

### Massima densità del liquido

1100 kg/m<sup>3</sup>.

## Modalità di funzionamento

Massimo 20 avvi/ora.

Si noti che le pompe sono progettate soltanto per un funzionamento intermittente.

Tipo	Modalità di funzionamento
M.12.1.4	S3-13% 3 min.
M.15.1.4/MD.15.1.4	S3-13% 3 min.
M.12.3.4	S3-40% 1 min.
M.15.3.4/MD.15.3.4	S3-40% 1 min.
M.22.3.4/MD.22.3.4	S3-40% 1 min.
M.24.3.2/MD.24.3.2	S3-20% 1 min.
M.32.3.2/MD.32.3.2	S3-20% 1 min.

## Prestazioni

Tipo	$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> ]	$H_{min.}$ [m]	$H_{max.}$ [m]
M.12.1.4	39,6	5,0	8,5
M.15.1.4	54,0	3,5	9,1
M.12.3.4	39,6	3,4	7,7
M.15.3.4	57,6	3,3	9,0
M.22.3.4	45,0	6,2	10,2
M.24.3.2	29,9	7,9	15,8
M.32.3.2	25,2	12,4	19,5

## Protezione del motore

Termointerruttore incorporato negli avvolgimenti del motore.

## Grado di protezione

- Motore: IP 68
- Regolatore: IP 55.

## Livello di rumorosità

Il livello di rumorosità della pompa è inferiore ai valori limite prescritti dalla Direttiva del Consiglio CE 98/37/CE sulle macchine.

## EMC (compatibilità elettromagnetica)

Secondo EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3

## Dimensioni

Vedi disegni quotati alla fine delle presenti istruzioni.

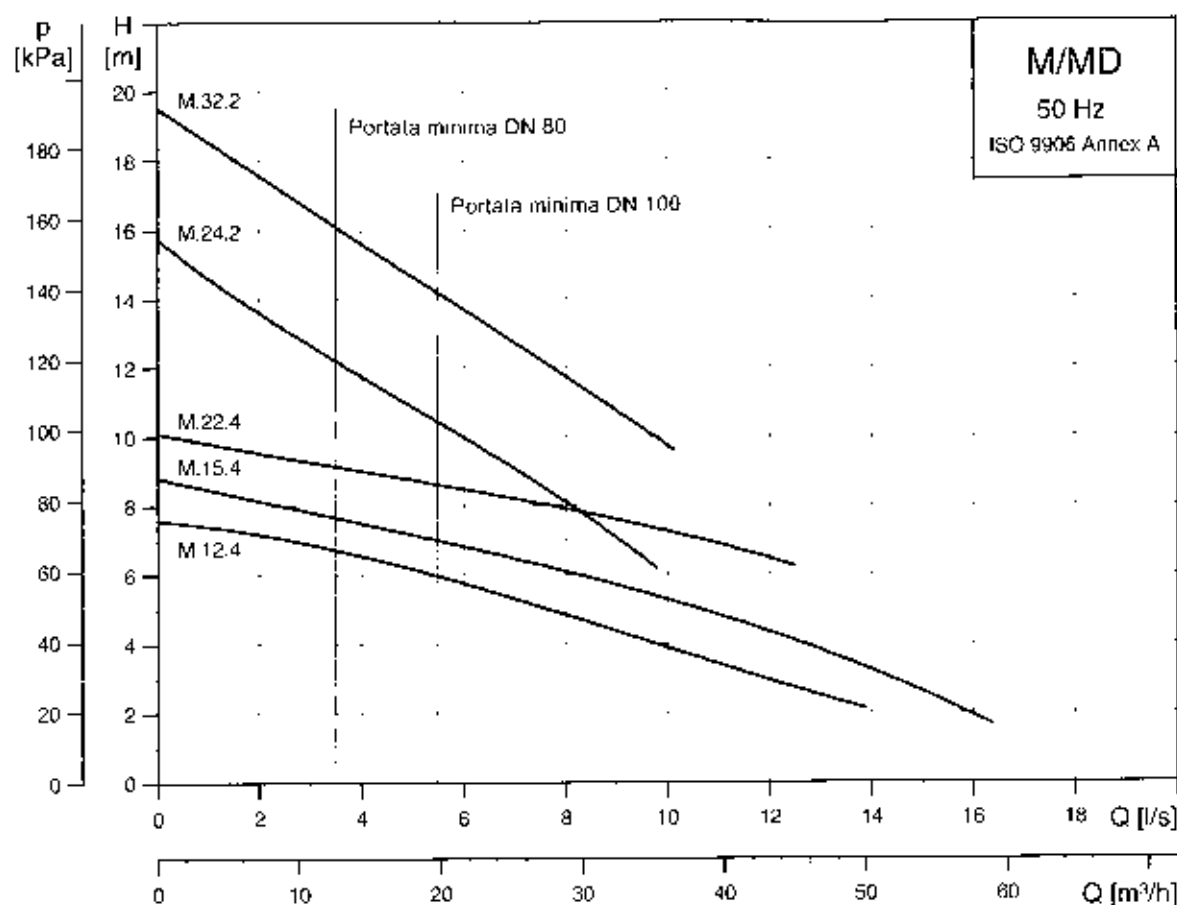
## Armadio del regolatore

- Dimensioni esterne:  
Altezza = 350 mm, larghezza = 250 mm, profondità = 136 mm.
- Materiale: Tecnopolimeri e policarbonato.
- Peso: Circa 3 kg, vedi targhetta di identificazione.

### 10.1 Curva di prestazione delle pompe

Questa curva è soltanto una guida e non deve essere utilizzata in caso di controversie. Tolleranze secondo ISO 9906 Allegato A.

Fig. 14



### 11. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto o delle sue parti deve essere effettuato nel rispetto delle seguenti direttive:

1. Utilizzare il servizio di raccolta rifiuti locale autorizzato.
2. Nel caso in cui tale servizio non esista o non sia in grado di gestire i materiali utilizzati nel prodotto, riconsegnare il prodotto o qualsiasi materiale pericoloso proveniente dallo stesso alla più vicina filiale o officina autorizzata Grundfos.

