

# Manuale di istruzioni

Pompa dosatrice magnetica

delta® DLTa

con azionamento magnetico regolato optoDrive®



**Leggere prima la istruzioni d'uso complete! Non gettarle via!**  
**Per qualsiasi danno provocato da errori d'installazione o di comando è responsabile il gestore!**  
**Con riserva di modifiche tecniche!**

### Istruzioni aggiuntive



Fig. 1: Si prega di leggere!

Leggere attentamente le seguenti istruzioni aggiuntive! La conoscenza di queste istruzioni consente di sfruttare il manuale di istruzioni in modo ottimale.

Nel testo si evidenziano in special modo:

- Elenchi

➔ Istruzioni pratiche

⇒ Risultati delle istruzioni pratiche

### Informazioni



*Le informazioni forniscono importanti indicazioni per il corretto funzionamento dell'apparecchio o sono finalizzate ad agevolare il lavoro dell'operatore.*

### Note di sicurezza

Note di sicurezza contrassegnate con pittogrammi: vedere il capitolo "Sicurezza".

### Validità

Questo manuale di istruzioni è conforme alle norme UE vigenti alla data di pubblicazione.

### Indicare il codice identificativo e il numero di serie

Indicare il codice identificativo e il numero di serie che si trovano sulla targhetta di identificazione in caso di comunicazioni o ordini di ricambi. In questo modo è possibile identificare in maniera univoca il tipo di apparecchio e le varianti dei materiali.

## Indice

<b>1</b>	<b>Codice identificativo</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Informazioni sulla pompa</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Immagazzinamento, trasporto e disimballaggio</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando</b> .....	<b>17</b>
	5.1 Panoramica dell'apparecchio.....	17
	5.2 Elementi di comando.....	18
	5.2.1 Funzioni dei tasti.....	18
	5.2.2 Manopola di regolazione lunghezza corsa.....	19
	5.2.3 Indicatori.....	19
<b>6</b>	<b>Descrizione delle funzioni</b> .....	<b>22</b>
	6.1 Unità di alimentazione.....	22
	6.2 Unità motore.....	22
	6.3 Rendimento di dosaggio.....	23
	6.4 Modalità di funzionamento.....	23
	6.5 Funzioni.....	23
	6.6 Relè (opzione).....	24
	6.7 Indicatori di funzionamento e di anomalia.....	25
	6.8 Schermo LCD.....	25
	6.9 Indicatori LED.....	25
	6.10 Gerarchia delle modalità di funzionamento, delle funzioni e degli stati di anomalia.....	25
<b>7</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Installazione idraulica</b> .....	<b>28</b>
	8.1 Installazione di tubazioni flessibili.....	29
	8.1.1 Installazione in caso di pompe dosatrici senza sfiato.....	29
	8.1.2 Installazione in caso di pompe dosatrici con sfiato.....	31
	8.2 Indicazioni basilari per l'installazione.....	32
<b>9</b>	<b>Installazione elettrica</b> .....	<b>34</b>
	9.1 Collegamento della tensione di alimentazione.....	35
	9.2 Descrizione delle prese.....	36
	9.2.1 Presa "comando esterno".....	36
	9.2.2 Presa "interruttore di livello".....	37
	9.2.3 Presa "monitoraggio del dosaggio".....	37
	9.2.4 Presa "sensore di rottura membrana".....	38
	9.3 Relè.....	38
	9.3.1 Uscita "Relè avvisatore guasti" (codice identificativo 1 + 3 oppure 6 + 7).....	38
	9.3.2 Uscita altri relè (codice identificativo 4 + 5, 8 + 9, A + B)...	39
	9.3.3 Uscita "uscita corrente con relè" (codice identificativo C + D + E).....	40
<b>10</b>	<b>Impostazione</b> .....	<b>42</b>
	10.1 Indicazioni basilari per l'impostazione del controllo.....	42
	10.2 Verifica di grandezze impostabili.....	42
	10.3 Passaggio alla modalità di impostazione.....	43
	10.4 Selezione della modalità di funzionamento (menu "Moda- lità").....	44
	10.5 Impostazioni per la modalità di funzionamento (menu "Impostazioni").....	44
	10.5.1 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Manuale".....	45
	10.5.2 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Carico" (menu CARICO).....	46

10.5.3	Impostazioni per la modalità di funzionamento "Contatto".....	47
10.5.4	Impostazioni per la modalità di funzionamento "Analogico".....	49
10.6	Impostazioni per le funzioni programmabili (menu "Impostazioni").....	52
10.6.1	Impostazioni per la funzione "Concentrazione" (menu CONCENTRAZIONE).....	52
10.6.2	Impostazioni per la funzione "Frequenza ausiliaria" (menu AUSILIARIO).....	61
10.6.3	Impostazioni per la funzione "Portata" (menu FLUSSO).....	62
10.6.4	Impostazioni per la funzione "Calibrazione" (menu CALIBRAZIONE).....	62
10.6.5	Impostazioni per la funzione "Dosaggio" (menu DOSAGGIO).....	64
10.6.6	Impostazioni per la funzione "Sfiato".....	68
10.6.7	Impostazioni per la funzione "Relè" (menu RELÈ).....	70
10.6.8	Impostazioni per la funzione "Uscita analogica" (menu USCITA ANALOGICA).....	71
10.6.9	Impostazioni nel menu "Sistema" (menu SISTEMA).....	72
10.7	Impostazione codice (menu SICUREZZA).....	73
10.8	Cancellazione numero totale di corse o litri totali (menu ELIMINA).....	74
10.9	Impostazione della lingua (menu LINGUA).....	74
<b>11</b>	<b>Comando</b> .....	<b>75</b>
11.1	Manuale.....	75
11.2	Comando a distanza.....	77
<b>12</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>78</b>
<b>13</b>	<b>Riparazione</b> .....	<b>80</b>
13.1	Pulizia delle valvole.....	81
13.2	Sostituzione della membrana di dosaggio.....	82
13.3	Pulire il sensore di rottura membrana.....	84
<b>14</b>	<b>Eliminazione dei disturbi di funzionamento</b> .....	<b>85</b>
14.1	Errore in mancanza di segnalazione di errore.....	85
14.2	Segnalazioni di anomalia.....	86
14.3	Segnalazioni di anomalia/avvertimento.....	86
14.4	Segnalazioni di avvertimento.....	87
14.5	Tutti gli altri problemi.....	87
<b>15</b>	<b>Messa fuori servizio</b> .....	<b>88</b>
<b>16</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>90</b>
16.1	Dati prestazionali.....	90
16.2	Precisione di dosaggio.....	91
16.2.1	Unità di alimentazione standard.....	91
16.3	Viscosità.....	91
16.4	Dati sui materiali.....	92
16.5	Dati elettrici.....	92
16.6	Temperature.....	92
16.7	Clima.....	93
16.8	Tipo di protezione e requisiti di sicurezza.....	93
16.9	Compatibilità.....	93
16.10	Peso.....	94
16.11	Livello di pressione sonora.....	94
<b>17</b>	<b>Disegni quotati</b> .....	<b>95</b>
<b>18</b>	<b>Diagrammi per la regolazione del rendimento di dosaggio</b> .....	<b>99</b>
<b>19</b>	<b>Disegni esplosi</b> .....	<b>101</b>
<b>20</b>	<b>Ulteriori informazioni per l'ordinazione</b> .....	<b>121</b>

21	Dichiarazione di conformità CE per macchinari.....	122
22	Panoramica menu operativo.....	123
23	Indicazioni continue.....	125
24	Indice analitico.....	127

# 1 Codice identificativo

## Serie delta®, versione a

DLTa	Tipo	Potenza	
		bar	l/h
	2508	25	7,5
	1608	16	7,8
	1612	16	11,3
	1020	10	19,1
	0730	7	29,2
	0450	4	49,0
	0280	2	75,0
<b>Materiale testata dosatrice / valvole</b>			
	SS	Acciaio inox / acciaio inox	
	PV	PVDF / PVDF	
	NP	Vetro acrilico / PVC	
<b>Materiale guarnizioni / membrana</b>			
	T	PTFE / rivestito in PTFE	
	S	PTFE / membrana ulteriormente rivestita in FPM	
	B	FPM-B / rivestito in PTFE	
	E	EPDM / rivestito in PTFE	
<b>Versione della testata dosatrice</b>			
	0	senza sfiato, senza molle valvola	
	1	senza sfiato, con molle valvola	
	2	con sfiato, senza molle valvola	
	3	con sfiato, con molle valvola	
	4	Versione H per sostanze particolarmente viscoso	
	7	autosfiatante senza bypass (SER)	
<b>Collegamento idraulico</b>			
	0	Collegamento standard come indicato nei dati tecnici	
	5	Attacco per tubo flessibile 12/6, lato aspirazione standard	
	F	Attacco lato mandata per tubo flessibile 8/4, lato aspirazione standard	
<b>Sensore di rottura membrana</b>			
	0	senza sensore di rottura membrana	
	1	Sensore di rottura membrana	
	2	Con sistema a doppia membrana e sensore di rottura membrana, sensore di pressione	
<b>Versione</b>			
	0	con logo ProMinent	
<b>Collegamento elettrico</b>			
	U	Controllo universale 100-230 V ± 10%, 50/60 Hz	
<b>Cavo e spina</b>			

## Serie delta®, versione a

A	2 m Europa	
B	2 m Svizzera	
C	2 m Australia	
D	2 m USA / 115 V	
1	2 m terminale aperto	
...	...	
	<b>Impostare</b>	
0	senza relè	
1	relè avvisatore guasti normalmente chiuso	1 x contatto di commutazione 230 V – 8 A
3	relè avvisatore guasti normalmente aperto	1 x contatto di commutazione 230 V – 8 A
4	come 1 + relè generatore di impulsi	2 x contatto di chiusura 24 V – 100 mA
5	come 3 + relè generatore di impulsi	2 x contatto di chiusura 24 V – 100 mA
A	relè di protezione e allarme normalmente chiuso	2 x contatto di chiusura 24 V – 100 mA
C	come 1 + uscita mA 4-20 mA	1 x contatto di chiusura 24 V – 100 mA
F	con sfiato automatico	230 V
G	con sfiato automatico e uscita relè	24 VDC
...	...	
	<b>Accessori</b>	
0	senza accessori	
1	con valvola di fondo e valvola di dosaggio, linea di aspirazione di 2 m, linea di dosaggio di 5 m	
2	come 0 + misurino	
3	come 1 + misurino	
	<b>Variante di comando</b>	
0	Manuale + contatto esterno con Pulse Control	
3	Manuale + contatto esterno con Pulse Control + analogico 0/4-20mA	
4	come 0 + timer di processo 4 settimane	
5	come 3 + timer di processo 4 settimane	
C	come 3 + CANopen	

Serie delta®, versione a

M	come 3 + modulo di regolazione pH, redox e cloro + DFMA
R	come 3 + interfaccia PRO-FIBUS®, M12
<b>Codice di accesso</b>	
0	Senza codice di accesso
1	Con codice di accesso
<b>Lingua</b>	
DE	Tedesco
EN	Inglese
FR	Francese
ES	Spagnolo
...	...
<b>Pausa/livello</b>	
0	Contatto di apertura pausa, contatto di apertura livello

## 2 Informazioni sulla pompa

### Caratteristiche dell'apparecchio

La pompa dosatrice magnetica della serie delta® con azionamento magnetico regolato optoDrive® è una pompa dosatrice elettromagnetica controllata tramite microprocessore che presenta le seguenti caratteristiche:

- Funzionamento continuo o a impulsi
- Adattamento della pompa al liquido di dosaggio
- Rilevamento di punti di dosaggio bloccati, linee di dosaggio interrotte e bolle d'aria o di gas nella testata dosatrice tramite il sistema di monitoraggio del punto di iniezione integrato optoGuard.
- Gamma di potenza 7,5 l/h, 25-2 bar
- Regolazione continua della lunghezza della corsa da 0 a 100% (raccomandato 30-100%)
- Versioni materiale PVDF e acciaio inox
- Sistema di spurgo brevettato
- Rilevamento e segnalazione di rottura della membrana (opzione)
- Impostazione e visualizzazione della quantità trasportata in corse/min. o l/h tramite tastiera
- Ampio display grafico illuminato
- Azionamento esterno tramite contatti a potenziale zero con incremento e decremento impulsi opzionali
- Opzione azionamento esterno tramite segnale normalizzato 0/4-20 mA
- Interfaccia PROFIBUS® o CANopen (opzione)
- Opzione timer di processo\* 14 giorni per l'esecuzione di operazioni di dosaggio in funzione del tempo e degli eventi
- Attacco per interruttore di livello a 2 livelli
- Display a 3 LED per la visualizzazione di funzionamento, manutenzione e segnalazioni di errore sotto forma di testo in chiaro
- Immissione della concentrazione per il dosaggio proporzionato alla quantità
- Sfiato automatico
- Modello pompa 2508 con 7,5 l/h a 25 bar
- Versione materiale NP per i modelli di pompa 2508, 1612, 1608, 1020 e 0730

## 3 Sicurezza

### Identificazione delle note di sicurezza

Il presente manuale di istruzioni utilizza i seguenti termini di segnalazione per identificare i vari stadi di pericolo:

Termine di segnalazione	Significato
<b>AVVERTIMENTO</b>	Indica una possibile situazione di pericolo. Se questa non viene evitata, le conseguenze per l'operatore possono essere la morte o gravi lesioni.
<b>ATTENZIONE</b>	Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze possono essere lesioni lievi o di media entità oppure danni materiali.

### Segnali di pericolo nei differenti tipi di pericolo

Le presenti istruzioni per l'uso utilizzano i seguenti segnali per identificare i vari stadi del pericolo:

Segnali di avvertimento	Tipo di pericolo
	Avvertimento di avvio automatico.
	Avvertimento di tensione elettrica pericolosa.
	Avvertimento di punto pericolo.

### Uso previsto

- La pompa deve essere impiegata esclusivamente per il dosaggio di liquidi.
- La pompa può essere utilizzata soltanto dopo essere stata installata e messa in funzione correttamente nel rispetto dei dati tecnici e delle specifiche riportati nel manuale di istruzioni.
- Rispettare le limitazioni generali riguardo ai limiti di viscosità, alla resistenza alle sostanze chimiche e alla densità - vedere anche l'elenco delle resistenze ProMinent® nel catalogo prodotti o all'indirizzo [www.prominent.com/en/downloads](http://www.prominent.com/en/downloads).
- Sono proibiti tutti gli altri usi nonché eventuali modifiche.
- La pompa non è adatta al dosaggio di mezzi gassosi né di sostanze solide.
- La pompa non è stata progettata per dosare sostanze liquide deflagranti.
- La pompa non è destinata all'utilizzo in zona Ex.
- La pompa non è indicata per liquidi infiammabili senza misure di protezione adeguate.
- La pompa non è destinata all'impiego all'aperto senza misure di protezione adeguate.
- La pompa deve essere azionata esclusivamente da personale autorizzato e appositamente istruito - vedere la tabella "Qualifiche" qui di seguito.
- È obbligatorio rispettare le indicazioni relative alle varie fasi della vita dell'apparecchio riportate nel manuale di istruzioni.

## Qualifiche del personale

Mansione	Qualifica
Immagazzinamento, trasporto, disimballaggio	Personale addestrato
Montaggio	Personale specializzato, servizio clienti
Pianificazione dell'installazione idraulica	Personale specializzato in possesso di conoscenze documentabili relative all'impiego delle pompe dosatrici oscillanti
Installazione idraulica	Personale specializzato, servizio clienti
Installazione elettrica	Elettricista specializzato
Gestione	Personale addestrato
Manutenzione, riparazione	Personale specializzato, servizio clienti
Messa fuori servizio, smaltimento	Personale specializzato, servizio clienti
Risoluzione dei problemi	Personale specializzato, specialista elettrico, personale addestrato, servizio clienti

**Spiegazione della tabella:****Personale specializzato**

Per personale specializzato si intendono coloro che, grazie alla formazione tecnica ricevuta e alle proprie conoscenze ed esperienze, nonché grazie alla conoscenza delle disposizioni pertinenti, sono in grado di valutare i lavori loro affidati e di riconoscere eventuali pericoli.

Osservazione:

Una formazione specifica di qualifica equivalente può essere acquisita anche mediante un'attività pluriennale nell'ambito di lavoro in questione.

**Elettricista specializzato**

Gli elettricisti specializzati, grazie alla formazione, alle conoscenze e all'esperienza nel settore, nonché alla conoscenza delle norme e delle disposizioni pertinenti, sono in grado di eseguire interventi su impianti elettrici e di riconoscere autonomamente ed evitare possibili pericoli.

Tali specialisti sono formati in modo specifico per l'ambito lavorativo in cui operano e ne conoscono le relative norme e disposizioni.

Essi devono soddisfare le disposizioni delle vigenti norme di legge in materia di prevenzione degli infortuni.

**Personale addestrato**

Per personale addestrato si intendono coloro che sono stati informati e istruiti, laddove necessario, circa i compiti loro affidati e i possibili pericoli in caso di comportamento inadeguato e che hanno inoltre ricevuto istruzioni sui dispositivi e sulle misure di sicurezza necessari.

**Servizio clienti**

Per servizio clienti si intendono i tecnici dell'assistenza formati e autorizzati in modo dimostrabile da ProMinent o ProMaqua per lo svolgimento di interventi sull'impianto.

### Note di sicurezza



#### AVVERTIMENTO!

##### Attenzione: rischio di danni a persone e cose!

La pompa può iniziare a pompare non appena è collegata alla tensione di rete.

- Installare un interruttore di emergenza nella linea di alimentazione elettrica della pompa o integrare la pompa nel sistema di arresto d'emergenza dell'impianto.



#### AVVERTIMENTO!

##### Pericolo di scossa elettrica

All'interno dell'alloggiamento della pompa può esserci tensione di rete.

- Se l'alloggiamento della pompa ha subito danni, scollegare immediatamente la pompa dalla rete. È consentito rimetterla in funzione solo dopo una riparazione autorizzata.



#### AVVERTIMENTO!

##### Rischio di incendio

Qualora vengano trasportate sostanze infiammabili il gestore dovrà adottare misure di protezione adeguate.



#### AVVERTIMENTO!

##### Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

- Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
- Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.



#### ATTENZIONE!

##### Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

**ATTENZIONE!****Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio**

Un liquido di dosaggio non idoneo può danneggiare le parti della pompa con cui entra in contatto.

- Nella scelta del liquido di dosaggio tenere in considerazione la resistenza dei materiali con cui questo entra in contatto - vedere il catalogo prodotti ProMinent o visitare l'indirizzo [www.prominent.com/en/downloads](http://www.prominent.com/en/downloads).

**ATTENZIONE!****Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio**

La pompa dosatrice è in grado di generare un multiplo della propria pressione nominale. Se una tubazione di mandata è bloccata possono verificarsi esplosioni di componenti idraulici.

- Installare a regola d'arte una valvola di contropressione nella tubazione di mandata, a monte della pompa dosatrice.

**ATTENZIONE!****Solo con testate dosatrici SER: Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio**

In caso di pressione elevata oltre la valvola di mandata, può verificarsi una fuoriuscita di liquido di dosaggio durante l'apertura della valvola di sfiato, anche in caso di arresto della pompa.

**ATTENZIONE!****Pericolo di danni a persone e danni materiali**

Utilizzando componenti che non sono stati collaudati è possibile causare danni a persone e a cose.

- Sulle pompe dosatrici montare esclusivamente componenti che sono stati collaudati e consigliati da ProMinent.

**ATTENZIONE!****Pericolo causato da utilizzo scorretto della pompa o da scarsa manutenzione della stessa**

Una pompa difficilmente accessibile può causare pericoli derivanti da un utilizzo scorretto e da scarsa manutenzione.

- Mantenere la pompa sempre in posizione facilmente accessibile.
- Rispettare gli intervalli di manutenzione.

**ATTENZIONE!****Pericolo derivante da dosaggio errato**

Il comportamento di dosaggio della pompa varia se viene montata un'unità di alimentazione di grandezza diversa.

- Fare riprogrammare la pompa in fabbrica.



### ATTENZIONE!

#### Avvertimento: uso illegale

Attenersi alle disposizioni valide nel luogo di installazione dell'apparecchio.

#### Disposizione di protezione scolleganti fissi

- Testata dosatrice
- Alloggiamento
- Calotta (sostiene gli elementi di comando)

Il cliente può rimuovere la testata dosatrice solo come indicato al capitolo "Riparazione".

L'alloggiamento e la calotta possono essere rimossi solo dal servizio clienti ProMinent.

#### Indicazioni in caso di emergenza

In caso di incidente elettrico scollegare il cavo di rete dall'alimentazione o attivare l'interruttore di sicurezza montato a bordo impianto.

In caso di fuoriuscita di liquido di dosaggio arrestare la pompa premendo il tasto *[Stop/Start]*. Se necessario, depressurizzare inoltre l'ambiente idraulico circostante la pompa. Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

#### Livello di pressione sonora

Livello di pressione sonora LpA < 70 dB secondo EN ISO 20361

a lunghezza corsa massima, frequenza corsa massima, contro pressione (acqua) massima

## 4 Immagazzinamento, trasporto e disimballaggio

### Note di sicurezza



#### AVVERTIMENTO!

**Durante il sollevamento la pompa potrebbe ribaltarsi**

Durante il sollevamento la pompa potrebbe ribaltarsi in quanto il suo centro di gravità è piuttosto distante dall'unità di alimentazione.

- Afferrare la pompa in prossimità dell'unità di alimentazione.

### Note di sicurezza



#### AVVERTIMENTO!

È vietato spedire pompe con le quali sia stato dosati liquidi di dosaggio radioattivi.

ProMinent, inoltre, rifiuterà la resa delle stesse.



#### AVVERTIMENTO!

Qualora siano necessarie riparazioni, spedire le pompe dosatrici dopo averle pulite e dopo aver risciacquato l'unità di alimentazione - vedere "Messa fuori esercizio".

Inviare le pompe dosatrici solo con una dichiarazione di decontaminazione compilata. La dichiarazione di decontaminazione è parte integrante dell'incarico di ispezione/riparazione. Un'ispezione o una riparazione saranno possibili soltanto a condizione che sia presente una dichiarazione di decontaminazione debitamente compilata in ogni sua parte da personale autorizzato e qualificato della società che gestisce l'impianto.

Il modulo "Dichiarazione di decontaminazione" si trova all'indirizzo [www.prominent.com/en/downloads](http://www.prominent.com/en/downloads) o su CD, se fornito in dotazione.



#### ATTENZIONE!

##### Pericolo di danni materiali

L'apparecchio può subire danni a causa di un immagazzinaggio o un trasporto inadeguati.

- Immagazzinare o trasportare l'apparecchio debitamente imballato, meglio se nel suo imballo originale.
- Attenersi comunque sempre alle condizioni di immagazzinaggio per il trasporto o l'immagazzinaggio anche ad apparecchio imballato.
- Anche se imballato, proteggere sempre l'apparecchio dall'umidità e dall'azione di sostanze chimiche.

### Condizioni ambientali

Vedere il capitolo "Dati tecnici".

### Contenuto della fornitura

Confrontare la bolla di consegna con il contenuto della fornitura:

- Pompa dosatrice con cavo di rete
- Set di collegamento per tubo flessibile/tubo
- Manuale di istruzioni specifico del prodotto con dichiarazione di conformità CE
- Eventuali accessori
- Eventuale cavo relè

## 5 Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando

### 5.1 Panoramica dell'apparecchio

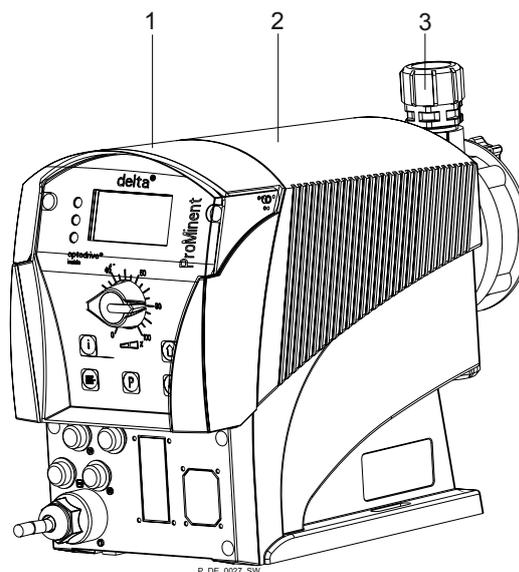


Fig. 2

- 1 Unità di comando
- 2 Unità motore
- 3 Unità di alimentazione

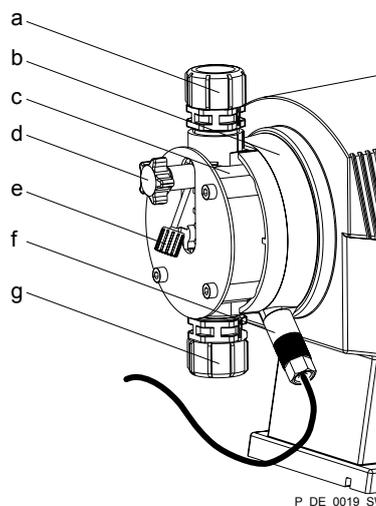


Fig. 3

- a Valvola di mandata
- b Disco di testa
- s Testata dosatrice
- d Valvola di sfiato
- e Portagomma di bypass per tubo flessibile
- f Sensore di rottura della membrana
- g Valvola di aspirazione

## 5.2 Elementi di comando

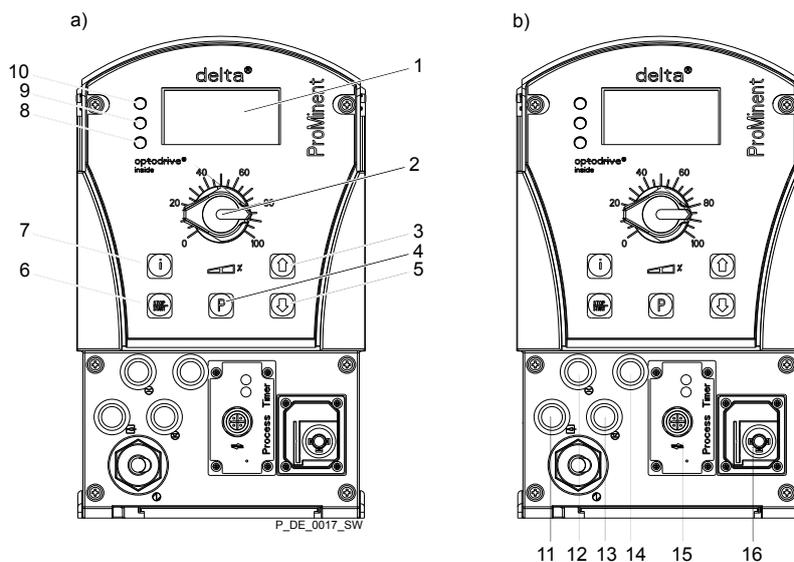


Fig. 4: a) indicazioni e tasti, b) collegamenti elettrici di comando

- 1 Schermo LCD
- 2 Manopola di regolazione lunghezza corsa
- 3 Tasto [SU]
- 4 Tasto [P]
- 5 Tasto [GIÙ]
- 6 Tasto [STOP/START]
- 7 Tasto [i]
- 8 Indicatore di funzionamento (verde)
- 9 Indicatore di avvertimento (giallo)
- 10 Indicatore di allarme (rosso)
- 11 Presa "comando esterno"
- 12 Presa "monitoraggio del dosaggio"
- 13 Presa "interruttore di livello"
- 14 Presa "sensore di rottura membrana"
- 15 Slot per moduli opzionali (timer, PROFIBUS®, bus CAN)
- 16 Relè e uscita mA (opzione)

### 5.2.1 Funzioni dei tasti

Tasto	Impieghi	Nelle indicazioni continue (comando)	Nella modalità di impostazione (regolazione)
			
[STOP/START]	pressione breve	Arresto pompa,	Arresto pompa,
		avvio pompa	avvio pompa
			
[P]	pressione breve	Avvio carico (solo nella modalità di funzionamento »Carico«)	Conferma immissione, passaggio alla voce di menu successiva o all'indicazione continua
	pressione per 2 s	Passaggio alla modalità di impostazione	-
	pressione per 3 s	-	Passaggio all'indicazione continua

Tasto	Impieghi	Nelle indicazioni continue (comando)	Nella modalità di impostazione (regolazione)
			
[/]	pressione singola	Alternanza tra le indicazioni continue	Alternanza tra "Modifica cifra per cifra" e "Modifica di un numero"
	pressione doppia	-	In caso di "Modifica cifra per cifra": Spostamento sulla prima cifra
	pressione lunga	passaggio alle indicazioni secondarie	-
			
[SU], [GIÙ]	pressione singola (fino alla comparsa delle due frecce)	Modifica di grandezze modificabili direttamente	Selezione di una diversa impostazione, modifica di una cifra o di un numero.  All'estremità superiore di una selezione stessa funzione del tasto ESC.
	pressione simultanea	Aspirazione (indicazione continua "Frequenza corsa")	-

### 5.2.2 Manopola di regolazione lunghezza corsa

Con la manopola di regolazione lunghezza corsa è possibile impostare la lunghezza della corsa e quindi il volume per corsa.

### 5.2.3 Indicatori

Sullo schermo LCD sono presenti diversi indicatori che facilitano il comando e la regolazione della pompa:

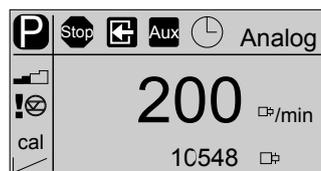
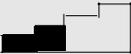


Fig. 5

Gli indicatori hanno i seguenti significati:

Simbolo	Simbolo aggiuntivo	Nome	Significato
		Aspirazione:	La pompa è utilizzata per la funzione di aspirazione (entrambi i tasti a freccia premuti).
		Simbolo per tasto P:	La pompa è in modalità di impostazione.
		Simbolo del lucchetto:	Blocco di sicurezza (se è stato impostato un codice, lampeggia).
		Simbolo con due frecce:	Il valore visualizzato nell'indicazione continua può essere modificato con i tasti a freccia.

Simbolo	Simbolo aggiuntivo	Nome	Significato
<b>i</b>		Simbolo per informazioni:	È possibile scegliere tra le diverse indicazioni continue.
		Stop:	La pompa è stata arrestata con il tasto [STOP/START] (quindi manualmente).
		Pausa:	La pompa è stata arrestata esternamente tramite il contatto di pausa.
		Aux:	La pompa utilizza la frequenza ausiliaria come frequenza corsa. La pompa si trova nella modalità di funzionamento »Manual.«
		Errore:	Si è verificato un errore in seguito al quale la pompa si è arrestata.
		Lunghezza corsa:	La pompa è impostata sul »Dosaggio« »lento« e questo tipo di dosaggio è attivo (al di sotto di 61 corse/min.). Al di sotto di 30 corse/min. l'indicatore di funzionamento lampeggia durante il funzionamento e resta acceso più a lungo al termine di ogni corsa completa. Questo simbolo si riferisce anche al simbolo posto sotto la manopola di regolazione corsa.
		Regolazione lunghezza corsa:	Differenza nella lunghezza della corsa rispetto al valore presente al momento dell'ultimo blocco del menu di regolazione.
		Rottura membrana:	La membrana è rotta. La segnalazione viene emessa sotto forma di avvertimento o anomalia a seconda dell'impostazione. Il simbolo rappresenta una membrana in sezione.
		Inclusione d'aria:	Nell'unità di alimentazione è presente dell'aria. La segnalazione viene emessa sotto forma di avvertimento o anomalia a seconda dell'impostazione. Il simbolo rappresenta un'unità di alimentazione con bolle d'aria all'interno.
		Livello:	Il livello "Avvertimento" nel serbatoio di stoccaggio non è stato raggiunto. Se il simbolo lampeggia, il livello "Errore" nel serbatoio di stoccaggio non è stato raggiunto e la pompa si arresta.
		Portata:	È stato collegato un sistema di controllo della portata. In combinazione con un punto esclamativo il simbolo segnala problemi relativi alla portata.
		Contatto:	La pompa si trova nella modalità di funzionamento »Contatto«. Il simbolo si chiude ad ogni segnale di contatto.
		Segnale di contatto:	La pompa si trova nella modalità di funzionamento »Carico«. Il simbolo lampeggia ad ogni segnale di contatto.
<b>p+</b>		Monitoraggio sovrappressione:	La pressione aumenta oltre il valore di esercizio massimo ammesso a causa di un restringimento o di una valvola di intercettazione chiusa sul lato di mandata. La segnalazione viene emessa sotto forma di avvertimento o anomalia a seconda dell'impostazione.
<b>p -</b>		Pressione assente:	Sul lato di mandata è presente una perdita, un condotto è scoppiato o lacerato. La segnalazione viene emessa sotto forma di avvertimento o anomalia a seconda dell'impostazione.

Simbolo	Simbolo aggiuntivo	Nome	Significato
<b>m</b>		Memoria:	La pompa si trova nelle modalità di funzionamento »Contatto« o »Carico« ed è stata attivata la funzione ausiliaria "Memoria".
<b>0..20</b>		0...20 mA:	La pompa si trova nella modalità di funzionamento »Analog«. È stato impostato il tipo di elaborazione »0...20«.
<b>4..20</b>		4...20 mA:	La pompa si trova nella modalità di funzionamento »Analog«. È stato impostato il tipo di elaborazione »4...20«.
<b>i &lt; 4</b>		i minore di 4 mA:	Problemi con il segnale normalizzato sull'ingresso del segnale normalizzato, ad es. rottura di un cavo.
<b>i &gt; 23</b>		i maggiore di 23 mA:	Il segnale normalizzato sull'ingresso segnale normalizzato indica un errore relativo all'apparecchio collegato.
		Retta:	La pompa si trova nella modalità di funzionamento »Analog«. È stato impostato il tipo di elaborazione »Curva«- »Retta«.
		Banda laterale superiore:	La pompa si trova nella modalità di funzionamento »Analog«. È stato impostato il tipo di elaborazione »Curva«- »Banda laterale superiore«.
		Banda laterale inferiore:	La pompa si trova nella modalità di funzionamento »Analog«. È stato impostato il tipo di elaborazione »Curva«- »Banda laterale inferiore«.



La pompa indica la quantità di dosaggio e il rendimento di dosaggio soltanto nello stato calibrato rispettivamente in l e l/h o in gal e gal/h.

## 6 Descrizione delle funzioni

### 6.1 Unità di alimentazione

Il dosaggio avviene nel seguente modo: la membrana di dosaggio viene spinta nella testata dosatrice; grazie alla pressione nella testata dosatrice, la valvola di aspirazione si chiude e il mezzo da dosare scorre attraverso la valvola di mandata arrivando dalla testata dosatrice. La membrana di dosaggio si allontana quindi dalla testata dosatrice; grazie alla pressione negativa nella testata dosatrice, la valvola di mandata si chiude e il mezzo da dosare nuovo scorre attraverso la valvola di aspirazione arrivando alla testata dosatrice. In questo modo si conclude una fase di espansione.

### 6.2 Unità motore

L'elemento di pompaggio viene azionato grazie a un elettromagnete comandato da un controllo elettrico.

#### Tecnologia di azionamento optoDrive®

La tecnologia di azionamento optoDrive® consente di adattare l'andamento temporale del flusso di dosaggio alle esigenze dell'applicazione specifica. In questo modo l'utente, a seconda delle proprie necessità, può impostare una corsa di mandata lenta per ottenere un dosaggio pressoché ininterrotto o una corsa rapida ad es. per eseguire cicli di riempimento in rapida successione. In entrambe le modalità di funzionamento è possibile rallentare anche la corsa di aspirazione (v. figura). Se si utilizzano liquidi di dosaggio particolarmente viscosi è possibile eliminare la causa principale degli errori di dosaggio, ovvero un riempimento incompleto dell'unità di alimentazione. In caso di liquidi di dosaggio soggetti a degassificazione la corsa di aspirazione lenta evita il fenomeno della cavitazione aumentando la precisione di dosaggio. Le oscillazioni della contro pressione nella linea di dosaggio, che possono provocare variazioni indesiderate nella quantità di dosaggio, vengono compensate automaticamente dall'azionamento. In questo modo si ottiene un'elevata precisione di dosaggio, che altrimenti richiederebbe l'impiego di dispendiosi circuiti di controllo.

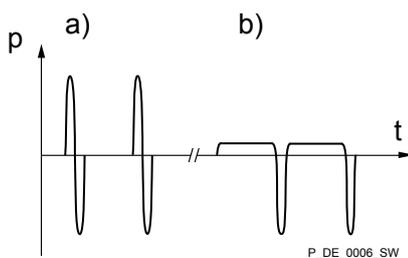


Fig. 6: Tipi di dosaggio: a) pulsante, b) pressoché ininterrotto

p Pressione  
corso Tempo

Il monitoraggio del punto di iniezione nei parametri di dosaggio idraulici optoGuard® è integrato nell'azionamento. Il sistema rileva automaticamente eventuali punti di dosaggio bloccati o linee di dosaggio interrotte. In questo modo, a seconda della situazione di montaggio, è possibile fare a meno di valvole di scarico e sensori di pressione separati ed evitare un dosaggio incontrollato in caso di rottura di un condotto. Vengono inoltre rilevati aria o gas (Airlock) presenti nell'unità di alimentazione. Questo consente di evitare il dosaggio di quantità non corrette e aumentare così la sicurezza dei processi. Le segnalazioni corrispondenti vengono visualizzate sul display della pompa. A seconda del tipo di errore il gestore dell'impianto può scegliere se inviare una segnalazione a un sistema di controllo processi tramite un relè avvisatore guasti e se arrestare automaticamente la pompa.

## 6.3 Rendimento di dosaggio

Il rendimento di dosaggio viene determinato dalla lunghezza della corsa e dalla frequenza della corsa.

La lunghezza della corsa si imposta attraverso la manopola di regolazione lunghezza corsa da 0 ... a 100%. Si consiglia una lunghezza della corsa compresa tra 30 e 100% per raggiungere la riproducibilità indicata.

La frequenza di corsa può essere impostata tramite i tasti a freccia (non nella modalità di funzionamento "Analog") entro l'intervallo 0 - 200 corse/min. (200 corse/min.  $\pm$ 12.000 corse/h). Nell'indicazione continua "Frequenza corsa (corse/min.)" compaiono cifre decimali qualora nell'indicazione continua "Frequenza corsa (corse/h)" sia stata impostata una frequenza di corsa non divisibile per 60 senza resto.

Voce	Valore	Unità
Lunghezza corsa consigliata	30 ... 100	%

La velocità della corsa può essere impostata nel menu "Dosaggio".

## 6.4 Modalità di funzionamento

Le modalità di funzionamento possono essere selezionate tramite il menu "Modalità di funzionamento".

### Modalità di funzionamento "Manual"

La frequenza di corsa viene impostata manualmente tramite l'unità di comando.

### Modalità di funzionamento "Carico"

Questa modalità offre la possibilità di lavorare con fattori di incremento elevati (fino a 65535). Il dosaggio può essere attivato tramite il tasto *[P]* o un impulso attraverso la presa "comando esterno" utilizzando un contatto o un elemento di comando a semiconduttore. La quantità di dosaggio (carico) o il numero di corse possono essere preselezionati nel menu »Impostazioni« tramite i *[tasti a freccia]*.

### Modalità di funzionamento "Contatto"

Questa modalità di funzionamento consente di comandare la pompa esternamente tramite un contatto a potenziale zero (ad es. tramite un misuratore d'acqua a contatto). L'opzione "Pulse Control" consente di pre-selezionare un numero di corse (fattore di incremento/riduzione da 0,01 a 99,99) nel menu »Impostazioni« tramite i *[tasti a freccia]*.

### Modalità di funzionamento "Analog"

La frequenza di corsa viene controllata tramite un segnale di corrente analogico attraverso la presa "comando esterno". L'elaborazione del segnale di corrente può essere preselezionata tramite l'unità di comando.

## 6.5 Funzioni

Le seguenti funzioni possono essere selezionate tramite il menu »Impostazioni«:

### Funzione "Calibrazione"

La frequenza di corsa viene controllata tramite un segnale di corrente analogico attraverso la presa "comando esterno". L'elaborazione del segnale di corrente può essere preselezionata tramite l'unità di comando.

La pompa può essere utilizzata in tutte le modalità di funzionamento anche nello stato calibrato. Le indicazioni continue corrispondenti possono indicare direttamente la quantità di dosaggio o il rendimento di dosaggio (nell'indicazione continua del 2° livello). La calibrazione viene mantenuta entro il campo di frequenza di corsa ed entro un campo di lunghezza della corsa che va da 0 a 100%.

**Funzione "Frequenza ausiliaria"** Consente di passare a una frequenza di corsa impostabile nel menu *»Impostazioni«* tramite la presa "comando esterno". Tale frequenza ausiliaria ha la precedenza rispetto alle impostazioni della frequenza di corsa delle modalità di funzionamento.

**Funzione "Portata"** Monitora la portata nel tipo di dosaggio "pulsante" dopo ogni corsa singola se è stato collegato un sistema di monitoraggio del dosaggio. Il numero di corse irregolari a partire dal quale verrà effettuato l'arresto può essere impostato nel menu *»Impostazioni«*.

Sono disponibili di norma le seguenti funzioni:

**Funzione "Interruttore di livello"** Le informazioni sul livello del recipiente di dosaggio vengono segnalate alla pompa. A tale scopo deve essere installato un interruttore di livello che viene collegato alla presa "interruttore di livello".

**Funzione "Pausa"** È possibile arrestare la pompa a distanza attraverso la presa "comando esterno".

Premendo un pulsante è possibile attivare le seguenti funzioni:

**Funzione "Stop"** La pompa può essere arrestata senza scollegarla dalla rete elettrica premendo il tasto *[STOP/START]*.

**Funzione "Aspirazione"** L'aspirazione (alimentazione a durata limitata con frequenza massima) può essere attivata premendo contemporaneamente i due *[tasti a freccia]*.

## 6.6 Relè (opzione)

La pompa è dotata di attacchi per componenti opzionali:

**Opzione "Relè avvisatore guasti"** In caso di segnalazioni di anomalia o di avvertenza (ad es. *»Avvertimento livello«*) il relè è in grado di chiudere un circuito elettrico collegato (ad es. per un avvisatore acustico).

Il relè può essere montato in un secondo momento nella base della pompa attraverso un'apertura apposita; vedere le istruzioni di installazione "Montaggio successivo di relè".

**Opzione "Relè avvisatore guasti e generatore di impulsi"** Tale relè combinato, oltre alla funzione di relè avvisatore guasti, fornisce un contatto con ogni corsa attraverso il proprio relè generatore di impulsi. Il relè può essere montato in un secondo momento nella base della pompa attraverso un'apertura apposita; vedere le istruzioni di installazione "Montaggio successivo di relè".

**Opzione "Sfiato automatico"** La funzione "Sfiato" consente lo sfiato controllato dell'unità di alimentazione qualora la pompa disponga dell'opzione "Sfiato automatico". L'opzione "Sfiato automatico" può essere aggiunta in un secondo momento, ad es. attraverso un'apertura nell'unità di comando.

Sono disponibili due versioni:

- Versione con 1 relè: per il comando della valvola di sfiato.
- Versione con 2 relè: un relè per il comando della valvola di sfiato e un relè per una funzione a piacere.

**Opzione "Uscita mA"**

Il segnale I dell'uscita di corrente segnala la quantità di dosaggio matematica corrente della pompa. L'opzione "Uscita mA" può essere aggiunta in un secondo momento attraverso un'apertura nell'unità di comando.

L'opzione contiene sempre anche un relè avvisatore guasti o un relè generatore di impulsi.

## 6.7 Indicatori di funzionamento e di anomalia

Gli stati di funzionamento e di anomalia sono indicati dai tre LED e dall'indicatore "Errore" sullo schermo LCD; vedere anche il capitolo "Eliminazione dei disturbi di funzionamento":

## 6.8 Schermo LCD

In caso di errore compaiono l'indicatore "Errore" e un ulteriore simbolo esplicativo.

## 6.9 Indicatori LED

**Indicatore di anomalia (rosso)**

L'indicatore di anomalia si illumina se il livello del liquido all'interno del recipiente di dosaggio scende al di sotto del secondo punto di attivazione dell'interruttore di livello (20 mm di livello restante nel serbatoio di dosaggio).

Tale LED lampeggia a stato operativo non determinato.

**Indicatore di avvertimento (giallo)**

L'indicatore di avvertimento si illumina se il livello del liquido all'interno del recipiente di dosaggio scende al di sotto del primo punto di attivazione dell'interruttore di livello.

**Indicatore di funzionamento (verde)**

L'indicatore di funzionamento si illumina quando la pompa è pronta per l'uso e non sono presenti messaggi di malfunzionamento o avvertimento. L'indicatore si spegne non appena la pompa esegue una corsa. Inizia a lampeggiare non appena la frequenza di corsa scende al di sotto di 30 corse/min.

## 6.10 Gerarchia delle modalità di funzionamento, delle funzioni e degli stati di anomalia

Le differenti modalità di funzionamento, le varie funzioni e i vari stati di anomalia influiscono in maniera diversa sul modo di reagire delle pompa.

Il seguente elenco riporta la gerarchia:

1. - Aspirazione
2. - Errore, stop, pausa
3. - Frequenza ausiliaria
4. - Manual, Analog, Contact, Batch

Osservazioni:

- punto 1. - "L'aspirazione" è possibile con la pompa in ogni stato (a patto che essa sia in buono stato di servizio).
- punto 2. - "Errore", "Stop" e "Pausa" arrestano tutto fino all'"aspirazione".
- punto 3. - La frequenza corsa della "frequenza ausiliaria" ha sempre la priorità sulla frequenza corsa prescritta da una modalità di funzionamento riportata al punto 4.

## 7 Montaggio



- *Confrontare le misure indicate nel disegno quotato con quelle della pompa.*



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di scossa elettrica

Se nella pompa penetrano acqua o altri liquidi conduttori per vie diverse dalla connessione di aspirazione, vi è il rischio di scossa elettrica.

- Collocare la pompa in modo che non possa essere inondata.



### ATTENZIONE!

#### Pericolo causato da utilizzo scorretto della pompa o da scarsa manutenzione della stessa

Una pompa difficilmente accessibile può causare pericoli derivanti da un utilizzo scorretto e da scarsa manutenzione.

- Mantenere la pompa sempre in posizione facilmente accessibile.
- Rispettare gli intervalli di manutenzione.



#### **Rendimento di dosaggio troppo basso**

*Le valvole dell'unità di alimentazione possono essere disturbate dalle vibrazioni.*

- *Fissare la pompa in modo da evitare vibrazioni.*



#### **Rendimento di dosaggio troppo basso**

*Se le valvole dell'unità di alimentazione non sono in posizione verticale, non possono chiudersi correttamente.*

- *La valvola di aspirazione e quella di mandata devono essere in posizione verticale (in caso di testata dosatrice autodegasante, la valvola di sfiato).*



Montare la pompa dosatrice con la base della pompa su un supporto piano e di portata sufficiente.

## 8 Installazione idraulica

### Note di sicurezza



#### ATTENZIONE!

##### Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio

Un liquido di dosaggio non idoneo può danneggiare le parti della pompa con cui entra in contatto.

- Nella scelta del liquido di dosaggio tenere in considerazione la resistenza dei materiali con cui questo entra in contatto - vedere il catalogo prodotti ProMinent o visitare l'indirizzo [www.prominent.com/en/downloads](http://www.prominent.com/en/downloads).



#### ATTENZIONE!

##### Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Se la pompa viene collegata alla rete elettrica senza che siano stati installati tutti i componenti idraulici, dal foro di uscita della valvola di mandata può fuoriuscire liquido di dosaggio.

- Per prima cosa installare la pompa idraulicamente, quindi elettricamente.
- Se non lo si è fatto, premere il tasto [STOP/START] o l'interruttore di arresto d'emergenza.



#### ATTENZIONE!

##### Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.



#### ATTENZIONE!

##### Pericolo a causa dello scoppio di componenti idraulici

I picchi di pressione che si verificano durante la corsa di dosaggio possono superare la pressione d'esercizio massima ammissibile dell'impianto e della pompa.

- Dimensionare le tubazioni di mandata a regola d'arte.



#### ATTENZIONE!

##### Pericolo di danni a persone e danni materiali

Utilizzando componenti che non sono stati collaudati è possibile causare danni a persone e a cose.

- Sulle pompe dosatrici montare esclusivamente componenti che sono stati collaudati e consigliati da ProMinent.

## 8.1 Installazione di tubazioni flessibili

### 8.1.1 Installazione in caso di pompe dosatrici senza sfiato

#### Note di sicurezza



#### ATTENZIONE!

##### Precauzione con liquido di dosaggio che potrebbe schizzare

Se le tubazioni non sono state installate a regola d'arte, possono staccarsi o scoppiare.

- Posare tutte le tubazioni flessibili senza sottoporle a tensioni meccaniche né piegarle.
- Utilizzare solo flessibili originali con le dimensioni prescritte e pareti dello spessore specificato.
- Per assicurare una buona resistenza dei collegamenti, utilizzare solo gli anelli di serraggio e i porta gomma previsti per il diametro dei flessibili in questione.



#### ATTENZIONE!

##### Pericolo di scoppio dei componenti idraulici

Se viene superata la pressione d'esercizio massima ammissibile dei componenti idraulici, questi possono scoppiare.

- Rispettare assolutamente la pressione d'esercizio massima ammissibile di tutti i componenti idraulici; vedere i manuali di istruzioni specifici dei prodotti e la documentazione del proprio impianto.
- Non fare funzionare mai la pompa dosatrice contro un organo di chiusura chiuso.
- Installare una valvola di scarico.



#### ATTENZIONE!

##### Possono fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

Nel comune procedimento di sfiato delle pompe dosatrici potrebbero fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi o estremamente aggressivi.

- Installare una tubazione di sfiato con ritorno nel serbatoio di stoccaggio.



#### ATTENZIONE!

##### Possono fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

Quando si rimuove la pompa dosatrice dall'installazione potrebbero fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi o estremamente aggressivi.

- Installare una valvola d'intercettazione sul lato di mandata e di aspirazione della pompa dosatrice.



#### ATTENZIONE!

##### Scorrimento incontrollato di liquido di dosaggio

In presenza di contro pressione il liquido di dosaggio può attraversare in pressione la pompa dosatrice ferma.

- Utilizzare una valvola di dosaggio o un rompi vuoto.



### ATTENZIONE!

#### Scorrimento incontrollato di liquido di dosaggio

Se la pressione di innesco è troppo alta, il liquido di dosaggio può attraversare in pressione senza controllo la pompa dosatrice.

- Non superare la pressione di innesco massima ammissibile della pompa dosatrice; vedere il manuale di istruzioni specifico del prodotto.



*Disporre le tubazioni in modo da poter rimuovere lateralmente la pompa dosatrice e l'unità di alimentazione in caso di necessità.*

### Installazione delle tubazioni flessibili - versioni PP, NP, PV, TT

1. ➤ Tagliare le estremità dei flessibili a lunghezza con un taglio rettilineo.
2. ➤ Tirare il dado per raccordi (2) e l'anello di serraggio (3) sul flessibile (1); vedere .
3. ➤ Spingere l'estremità del flessibile (1) sopra l'ugello (4) fino alla battuta, se necessario allargare un poco.



*Fare attenzione a che l'o-ring o la guarnizione piatta (5) siano collocati correttamente nella valvola (6).*



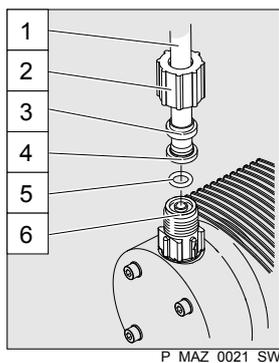
*Non riutilizzare le guarnizioni in PTFE usate. Non è possibile rendere ermetica un'installazione con guarnizioni usate,*

*poiché si deformano in modo durevole quando vengono compresse.*



*Nella versione PV, la guarnizione piatta in FPM presenta un punto per distinguerla dalla guarnizione piatta in EDPM.*

4. ➤ Collocare il flessibile (1) con l'ugello (4) sulla valvola (6).
5. ➤ Serrare l'attacco del flessibile: stringere il dado per raccordi (2) e contemporaneamente premere il flessibile (1).
6. ➤ Stringere a fondo l'attacco del flessibile: Tirare brevemente il flessibile (1) fissato alla testata dosatrice, poi serrare ulteriormente il dado per raccordi (2).

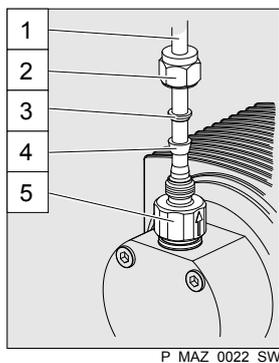


- 1 Flessibile
- 2 Dado per raccordi
- 3 Anello di serraggio
- 4 Ugello
- 5 O-ring o guarnizione piatta
- 6 Valvola

Fig. 7: Versioni PP, NP, PV, TT

### Installazione del tubo in acciaio inox - versioni SS

1. ➔ Far scivolare il dado per raccordi (2) e gli anelli di serraggio (3, 4) sul tubo (1) con una sporgenza di circa 10 mm; vedere .
2. ➔ Inserire il tubo (1) nella valvola (5) fino alla battuta.
3. ➔ Stringere il dado per raccordi (2).



- 1 Tubo
- 2 Dado per raccordi
- 3 Anello di serraggio posteriore
- 4 Anello di serraggio anteriore
- 5 Valvola

Fig. 8: Versioni SS

### Installazione delle tubazioni flessibili - versioni SS



#### ATTENZIONE!

#### Precauzione con liquido di dosaggio che potrebbe schizzare

Se le tubazioni flessibili non vengono installate a regola d'arte sulle valvole in acciaio inox, il collegamento può staccarsi.

- Utilizzare solo tubazioni flessibili in PE o PTFE.
- Inserire inoltre nella tubazione flessibile un inserto per supporto in acciaio inox.

## 8.1.2 Installazione in caso di pompe dosatrici con sfiato

### Note di sicurezza



#### ATTENZIONE!

- Si applicano inoltre le note di installazione e sicurezza delle pompe dosatrici senza sfiato.

### Installazione della tubazione di ritorno

Oltre alla tubazione di scarico e di mandata, viene installata una tubazione di ritorno.

1. ➔ Applicare la tubazione flessibile al porta gomma di ritorno o fissarla alla valvola di sfiato dell'unità di alimentazione. Si raccomanda un flessibile in PVC morbido da 6x4 mm.
2. ➔ Far ritornare l'estremità libera della tubazione di ritorno nel serbatoio di stoccaggio.
3. ➔ Accorciare la tubazione di ritorno in modo che nel serbatoio di stoccaggio non possa immergersi nel liquido di dosaggio.

## 8.2 Indicazioni basilari per l'installazione

### Note di sicurezza



#### ATTENZIONE!

##### Pericolo di scoppio dei componenti idraulici

Se viene superata la pressione d'esercizio massima ammissibile dei componenti idraulici, questi possono scoppiare.

- Non fare funzionare mai la pompa dosatrice verso un organo di intercettazione chiuso.
- Per le pompe dosatrici senza valvola di scarico integrata: Installare una valvola di scarico nella tubazione di mandata.



#### ATTENZIONE!

##### Possono fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

In caso di liquidi di dosaggio pericolosi: Durante il normale procedimento di sfiato delle pompe dosatrici potrebbero fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

- Installare una tubazione di sfiato con ritorno nel serbatoio di stoccaggio.

- ➔ Accorciare la tubazione di ritorno in modo che nel serbatoio di stoccaggio non possa immergersi nel liquido di dosaggio.

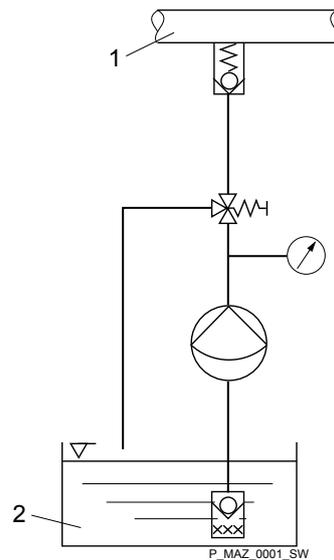


Fig. 9: Installazione standard

- 1 Linea principale
- 2 Serbatoio di stoccaggio

Legenda per lo schema idraulico

Simbolo	Spiegazione	Simbolo	Spiegazione
	Pompa dosatrice		Valvola di fondo con filtro
	Valvola di dosaggio		Interruttore di livello
	Valvola multifunzione		Manometro

## 9 Installazione elettrica



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di scossa elettrica

All'interno dell'apparecchio può esserci tensione di rete.

- Prima di eseguire lavori sul dispositivo, scollegare il cavo di alimentazione dalla rete.



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di scossa elettrica

La presente pompa è dotata di un conduttore di terra e di una spina con contatto di protezione.

- Per limitare il pericolo di una possibile scossa elettrica, è necessario assicurarsi che la pompa sia collegata esclusivamente a una presa con contatto di terra a norme.



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di scossa elettrica

In caso di infortunio elettrico dev'essere possibile scollegare rapidamente la pompa dalla rete.

- Installare un interruttore di emergenza nella linea di alimentazione elettrica della pompa o
- Integrare la pompa nel sistema di sicurezza dell'impianto, informando il personale di questa possibilità di interrompere l'alimentazione di corrente.



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di scossa elettrica

Se le opzioni elettriche non sono installate completamente, l'umidità può penetrare all'interno dell'alloggiamento.

- Le aperture del corpo pompa devono essere dotate dei moduli adatti o chiuse a tenuta di umidità.



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di scossa elettrica

All'interno dell'alloggiamento della pompa può esserci tensione di rete.

- Se l'alloggiamento della pompa ha subito danni, scollegare immediatamente la pompa dalla rete. È consentito rimetterla in funzione solo dopo una riparazione autorizzata.



### ATTENZIONE!

#### Pericolo di cortocircuito in caso di umidità sui pin

Sui pin della presa PROFIBUS® non devono formarsi tracce di umidità.

- Sulle prese PROFIBUS® devono essere avvitati connettori PROFIBUS® o cappucci di protezione adeguati.



**ATTENZIONE!**

**Possibili danni materiali causati da picchi di tensione**

Nel caso in cui la pompa sia collegata alla rete parallelamente a utenze indotte (come, ad esempio, valvola elettromagnetica, motore), i picchi di tensione indotta durante lo spegnimento possono danneggiare il sistema di controllo.

- Prevedere contatti propri per la pompa e alimentarla elettricamente attraverso una protezione ausiliaria o un relè.

Personale: ■ Specialista elettrico

➔ Installare la pompa a regola d'arte, in base a quanto disposto nel manuale di istruzioni e rispettando le norme vigenti.

## 9.1 Collegamento della tensione di alimentazione



**AVVERTIMENTO!**

**Possibilità di avviamento inatteso**

Non appena la pompa viene collegata alla rete, è possibile che inizi a pompare e che dunque fuoriesca liquido di dosaggio.

- Evitare la fuoriuscita di liquidi di dosaggio pericolosi.
- Se non lo si è fatto, premere immediatamente il tasto *[STOP/START]* o scollegare la pompa dalla rete, ad es. con un interruttore di arresto d'emergenza.



**ATTENZIONE!**

Se la pompa è integrata in un impianto: se possono verificarsi situazioni pericolose a causa dell'avvio autonomo della pompa dopo un'interruzione non voluta dell'alimentazione di energia, dotare l'impianto di dispositivi atti ad evitarlo.

La pompa viene collegata alla rete per mezzo del cavo di alimentazione.

### Messa in parallelo con utenze indotte

Nel caso in cui la pompa venga collegata alla rete parallelamente a utenze indotte (come, ad esempio, valvola elettromagnetica, motore), disinserirla elettricamente durante lo spegnimento di tali utenze.

- Dare tensione alla pompa attraverso una protezione ausiliaria o un relè con contatti propri per la pompa.
- Se ciò non fosse possibile, mettere in parallelo un varistore o un elemento RC, 0,22 µF / 220 Ω.

### Ausili di soppressione disturbi

Prodotto	Codice n.
Varistor:	710912
Elemento RC, 0,22 µF / 220 Ω:	710802

## 9.2 Descrizione delle prese

### 9.2.1 Presa "comando esterno"

La presa "comando esterno" è una presa integrata a 5 poli. È compatibile con i cavi a 2 e a 4 poli.

Le funzioni "frequenza ausiliaria" e "ingresso mA" possono essere utilizzate solamente con un cavo a 5 poli.

Interfaccia elettrica per pin 1 "Pausa", pin 2 "Extern Contact", pin 5 "Frequenza ausiliaria"

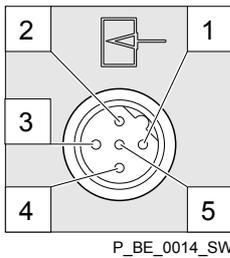


Fig. 10: Disposizione sulla pompa

Voce	Valore	Unità
Tensione a contatti aperti	5	V
Resistenza di entrata	10	kΩ
Frequenza impulso, max.	25	imp./s
Durata impulso, min.	20	ms

Comando tramite:

- Contatto a potenziale zero (carico: 0,5 mA a 5 V) o
- interruttore a semiconduttore (tensione residua < 0,7 V)

Interfaccia elettrica per pin 3 "ingresso mA" (con caratteristica del codice identificativo "variante di comando": 3, 5 e R)<sup>1</sup>

Voce	Valore	Unità
Carico in ingresso circa	120	Ω

<sup>1</sup> A circa 0,4 mA (4,4 mA) la pompa dosatrice esegue la prima corsa di dosaggio, mentre a circa 19,2 mA passa al servizio continuo.

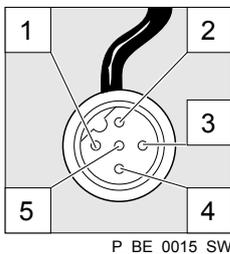


Fig. 11: Disposizione sul cavo

Pin	Funzione	Cavo a 5 fili	Cavo a 2 fili
1	Pausa	marrone	collegato con ponticelli al pin 4
2	Contatto Esterno	bianco	marrone
3	Ingresso mA*	blu	-
4	Terra GND	nero	bianco
5	Frequenza ausiliaria	grigio	-

\* Con caratteristica del codice identificativo "variante di comando": 3, 5 e R



Per la gerarchia delle funzioni e delle modalità operative vedere la sezione relativa alla descrizione delle funzioni.

#### Funzione "Pausa"

La pompa non lavora se:

- il cavo è collegato e il pin 1 e il pin 4 sono aperti.

La pompa lavora se:

- il cavo è collegato e il pin 1 e il pin 4 sono connessi.
- non è collegato alcun cavo.

**Modalità operativa "Extern Contact"**

La pompa esegue una o più corse se:

- il pin 2 e il pin 4 vengono connessi tra loro per almeno 20 ms. Anche il pin 1 e il pin 4 devono essere connessi tra loro.

**Modalità operativa "Frequenza ausiliaria"**

La pompa lavora con una frequenza corsa preimpostata se:

- il pin 5 e il pin 4 vengono connessi tra loro. Anche il pin 1 e il pin 4 devono essere connessi tra loro. La preimpostazione di fabbrica della frequenza ausiliaria è la frequenza di corsa massima.

**9.2.2 Presa "interruttore di livello"**

È possibile collegare un interruttore di livello a 2 stadi con preavvertimento e fine corsa.

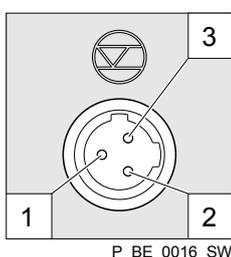


Fig. 12: Disposizione sulla pompa

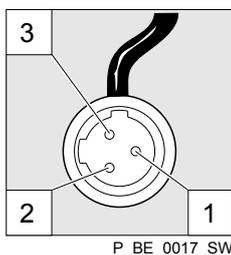


Fig. 13: Disposizione sul cavo

Interfaccia elettrica

Voce	Valore	Unità
Tensione a contatti aperti	5	V
Resistenza di entrata	10	kΩ

Comando tramite:

- Contatto a potenziale zero (carico: 0,5 mA a 5 V) o
- interruttore a semiconduttore (tensione residua < 0,7 V)

Pin	Funzione	Cavo a 3 fili
1	Terra GND	nero
2	Preavvertimento minimo	blu
3	Finecorsa minimo	marrone

**9.2.3 Presa "monitoraggio del dosaggio"**

È possibile collegare un sistema di monitoraggio del dosaggio.

Interfaccia elettrica

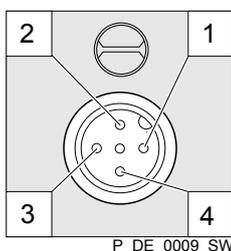
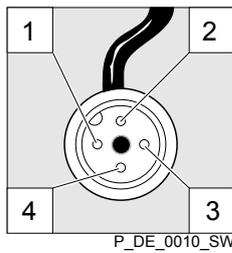


Fig. 14: Disposizione sulla pompa

Voce	Valore	Unità
Tensione a contatti aperti	5	V
Resistenza di entrata	10	kΩ

Comando tramite:

- Contatto a potenziale zero (carico: 0,5 mA a 5 V) o



P\_DE\_0010\_SW

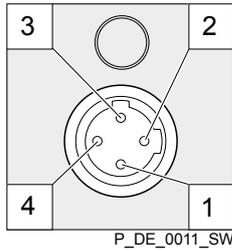
Fig. 15: Disposizione sul cavo

Pin	Funzione	Cavo a 4 fili
1	Alimentazione di tensione (5 V)	marrone
2	Codifica	bianco
3	Segnale di ritorno	blu
4	Terra GND	nero

### 9.2.4 Presa "sensore di rottura membrana"

È possibile collegare un sensore di rottura membrana.

Interfaccia elettrica



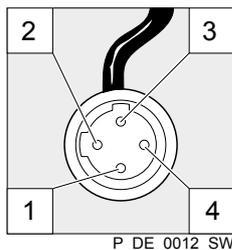
P\_DE\_0011\_SW

Fig. 16: Disposizione sulla pompa

Voce	Valore	Unità
Tensione a contatti aperti	5	V
Resistenza di entrata	10	kΩ

Comando tramite:

- Contatto a potenziale zero (carico: 0,5 mA a 5 V) o



P\_DE\_0012\_SW

Fig. 17: Disposizione sul cavo

Pin	Funzione	Cavo a 4 fili
1	Alimentazione di tensione (5 V)	marrone
2	Codifica	bianco
3	Segnale di ritorno	blu
4	Terra GND	nero

## 9.3 Relè

### 9.3.1 Uscita "Relè avvisatore guasti" (codice identificativo 1 + 3 oppure 6 + 7)

È possibile ordinare come optional un relè avvisatore guasti (vedere in appendice le informazioni relative all'ordinazione). Viene utilizzato per l'emissione di segnali in caso di segnalazioni di guasto della pompa e nel caso della segnalazione di avvertenza "1° stadio livello basso liquido" e della segnalazione di guasto "2° stadio livello basso liquido".

Un relè di protezione si attiva in caso di segnalazioni di guasti della pompa e nel caso della segnalazione di guasto "2° stadio livello basso liquido".

Il relè avvisatore guasti può essere aggiunto in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè; vedere il manuale integrativo "Montaggio successivo di relè".

Il comportamento è programmato in fabbrica. Se si desidera una funzione diversa è possibile riprogrammare la pompa nel menu »Relè«.

Il relè avvisatore guasti può essere aggiunto in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè.

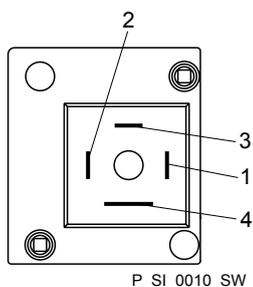


Fig. 18: Disposizione sulla pompa

**Codice identificativo 1 + 3 o 6 + 7**

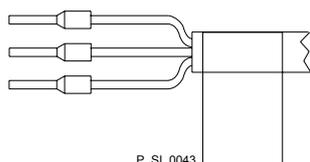


Fig. 19: Disposizione sul cavo

**Interfaccia elettrica**

Voce	Valore	Unità
Carico di contatto, max. a 230 V e 50/60 Hz:	8	A
Durata meccanica, min.:	200 000	cicli di commutazione

Al pin	Cavo VDE	Contatto	Cavo CSA
1	bianco	NO (normally open)	bianco
2	verde	NC (normally closed)	rosso
4	marrone	C (common)	nero

**9.3.2 Uscita altri relè (codice identificativo 4 + 5, 8 + 9, A + B)**

È possibile ordinare come optional un relè avvisatore guasti e generatore di impulsi (vedere in appendice le informazioni relative all'ordinazione). L'uscita del generatore di impulsi è separato potenzialmente da un fotoaccoppiatore con un interruttore a semiconduttore. Il secondo interruttore è un relè.

Il comportamento è programmato in fabbrica. Se si desidera una funzione diversa è possibile riprogrammare la pompa nel menu »Relè«.

Il relè generatore di impulsi può essere aggiunto in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè; vedere il manuale integrativo "Montaggio successivo di relè".

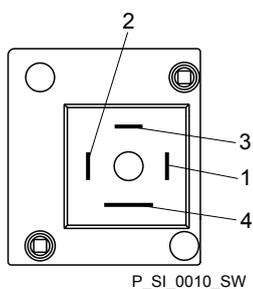


Fig. 20: Disposizione sulla pompa

**Interfaccia elettrica**

per uscita relè avvisatore guasti:

Voce	Valore	Unità
Carico di contatto, max. a 24 V e 50/60 Hz:	2	A
Durata meccanica, min.:	20,000,000	cicli di commutazione

per relè generatore di impulsi a semiconduttore:

Voce	Valore	Unità
Tensione residua max. con $I_{off\ max} = 1\ \mu A$	0,4	V
Corrente, max.	100	mA
Tensione, max.	24	VDC
Durata impulso del generatore, ca.	100	ms

Codice identificativo 4 + 5, 8 + 9, A + B

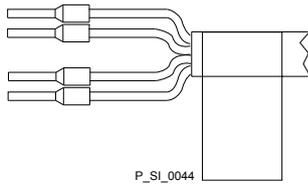


Fig. 21: Disposizione sul cavo

Al pin	Cavo VDE	Contatto	Relè
1	giallo	NO (normally open)	altro relè
4	verde	C (common)	altro relè
3	bianco	NO (normally open)	Relè generatore di impulsi
2	marrone	C (common)	Relè generatore di impulsi

9.3.3 Uscita "uscita corrente con relè" (codice identificativo C + D + E)

È possibile ordinare un relè in combinazione con un'uscita di corrente. Il relè interviene come relè avvisatore guasti in caso di segnalazioni di anomalia della pompa e in presenza della segnalazione di avvertimento "1° stadio livello segnalazione di guasto "2° stadio livello basso" oppure viene utilizzato come relè generatore di impulsi.

Il comportamento è programmato in fabbrica. Se si desidera una funzione diversa è possibile riprogrammare la pompa nel menu »Relè«.

Per l'uscita di corrente è possibile selezionare, nel menu »USCITA ANALOGICA«, la grandezza da segnalare.

L'uscita di corrente con relè può essere aggiunta in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè.

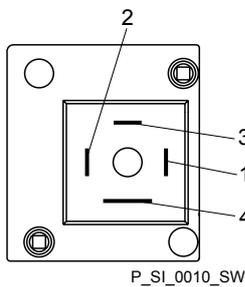


Fig. 22: Disposizione sulla pompa

Interfaccia elettrica  
per uscita corrente

Voce	Valore	Unità
Tensione a vuoto:	8	V
Zona di corrente:	4 ... 20	mA
Ripple, max.:	80	µA ss
Carico, max.:	250	Ω

per interruttore a semiconduttore ("relè"):

Voce	Valore	Unità
Tensione residua max. con $I_{off\ max} = 1\ \mu A$	0,4	V
Corrente, max.	100	mA
Tensione, max.	24	VDC
Durata impulso del generatore, ca.	100	ms

Codice identificativo C + D + E

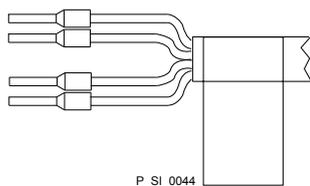


Fig. 23: Disposizione sul cavo

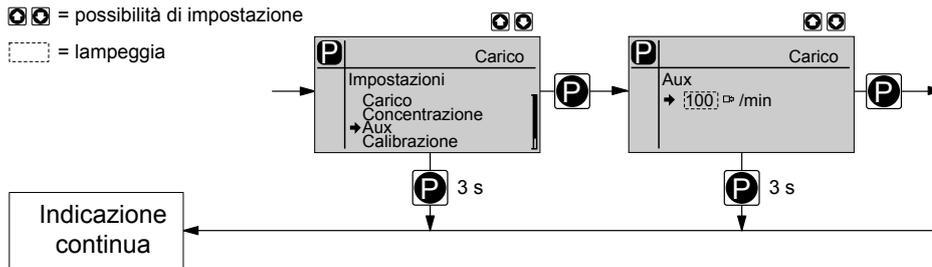
Al pin	Cavo VDE	Contatto	Relè
1	giallo	"+"	Uscita corrente
4	verde	"-"	Uscita corrente
3	bianco	NC (normally closed) o NO (normally open)	Relè
2	marrone	C (common)	Relè

## 10 Impostazione



- Per approfondire osservare le panoramiche "Elementi di comando e funzioni dei tasti" e "Schema di comando/impostazione" in appendice.
- Se non si preme alcun tasto per 1 minuto, la pompa torna a un'indicazione continua.

### 10.1 Indicazioni basilari per l'impostazione del controllo



#### Conferma dei dati inseriti

premere brevemente il tasto  $[P]$ .

Contemporaneamente si passerà alla selezione successiva, alla voce di menu successiva oppure a un'indicazione continua.

#### Chiusura della voce di menu senza confermare

Premere il tasto  $[SU]$  nella selezione in alto se non è stata iniziata alcuna immissione (barra lampeggiante).

Si tornerà alla voce di menu precedente o al menu precedente, fino al menu principale.

#### Ritorno in un'indicazione continua

Tenere premuto il tasto  $[P]$  per 3 s.

L'inserimento viene interrotto e l'utente torna a un'indicazione continua.

#### Modifica di grandezze impostabili

Premere i tasti a freccia  $[SU]$  e  $[GIÙ]$ .

Così facendo il numero tra le barre lampeggianti viene incrementato o ridotto.

#### Conferma di grandezze impostabili

In caso di "Modifica di un numero": premere una volta il tasto  $[P]$ .

Contemporaneamente si passerà alla selezione successiva, alla voce di menu successiva oppure a un'indicazione continua.

### 10.2 Verifica di grandezze impostabili

#### Indicazioni continue

Prima di impostare la pompa è possibile controllare le grandezze attualmente impostate:

➔ Premere il tasto  $[i]$  ("i" come "Informazioni") se sulla pompa viene visualizzata un'indicazione continua (il simbolo per il tasto  $[P]$  non è presente).

⇒ Ogni volta che si preme il tasto  $[i]$  viene visualizzata una diversa indicazione continua, con una "i" in alto a sinistra.



*Il numero di indicazioni continue dipende dal codice identificativo, dalla modalità di funzionamento selezionata e dai dispositivi aggiuntivi collegati; vedere la panoramica "Indicazioni continue" in appendice.*

### Indicazioni secondarie

Nell'ultima riga delle indicazioni informative (indicazione continua 2° livello) vengono visualizzate diverse informazioni, che non possono essere però modificate; vedere la panoramica "Indicazioni secondarie" in appendice.

L'ultima riga delle indicazioni informative è raggiungibile tramite un'indicazione continua svolgendo le seguenti operazioni:

1. ➤ Premere il tasto *[/]* senza che venga visualizzata la doppia freccia in alto a sinistra.
2. ➤ Tenere premuto il tasto *[/]* finché non compare una piccola freccia e finché questa non scorre fino all'ultima riga dello schermo LCD.
3. ➤ Appena raggiunta l'ultima riga, rilasciare brevemente il tasto *[/]* e subito dopo scorrere tra le indicazioni informative dell'ultima riga premendo di nuovo brevemente il tasto *[/]*.

## 10.3 Passaggio alla modalità di impostazione

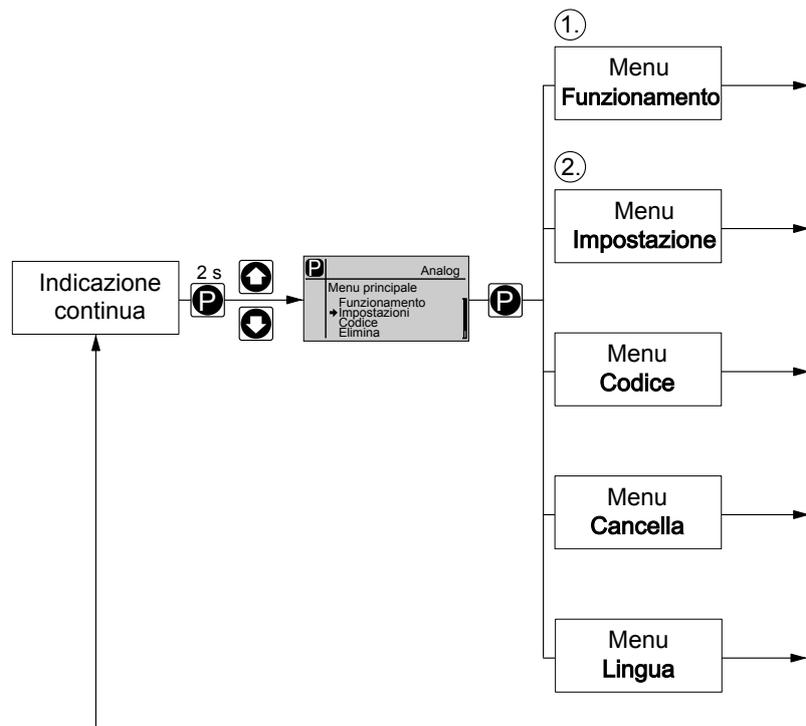
Tenendo premuto il tasto *[P]* per 2 s in un'indicazione continua la pompa passa alla modalità di impostazione. Se in *»Sicurezza«* è stato impostato *[Blocca menu]* o *»Blocca tutto«* (simbolo del lucchetto in alto a sinistra), dopo aver premuto il tasto *[P]* è necessario inserire il codice di accesso (*[tasti a freccia]*).

Nella modalità di impostazione è possibile selezionare i seguenti menu (vedere anche la panoramica "Schema di comando/impostazione"):

- Menu *»Modalità«*
- Menu *»Impostazioni«*
- Menu *»Sicurezza«* (opzione)
- Menu *»Elimina«*
- Menu *»Lingua«*

Per adattare la pompa alle proprie condizioni di processo è necessario:

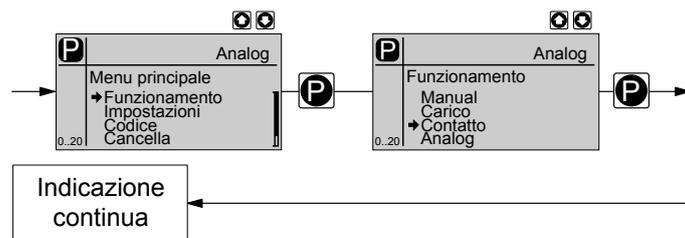
1. ➤ Selezionare la modalità di funzionamento nel menu *»Modalità«*.
2. ➤ Modificare le impostazioni per questa modalità di funzionamento nel menu *»Impostazioni«*.



### 10.4 Selezione della modalità di funzionamento (menu "Modalità")

Nel menu »Modalità« è possibile selezionare le seguenti modalità di funzionamento (a seconda del codice identificativo alcune modalità possono non essere disponibili):

- »Manuale«: per il comando manuale
- »Carico«: per operazioni di carico
- »Contatto«: per il funzionamento tramite contatto
- »Analogico«: per il controllo tramite segnale di corrente



### 10.5 Impostazioni per la modalità di funzionamento (menu "Impostazioni")

Nel menu »Impostazioni« è possibile modificare diverse impostazioni a seconda della modalità di funzionamento selezionata.

In tutte le modalità di funzionamento sono disponibili menu di regolazione per le seguenti funzioni programmabili:

- »Concentrazione«
- »Frequenza ausiliaria«
- »Calibrazione«
- »Dosaggio«
- »Sistema«

Vedere ☞ *Capitolo 10.6 »Impostazioni per le funzioni programmabili (menu "Impostazioni")« a pag. 52*

L'eventuale disponibilità di un ulteriore menu di regolazione dipende dalla modalità di funzionamento selezionata e dai dispositivi o dai moduli collegati.

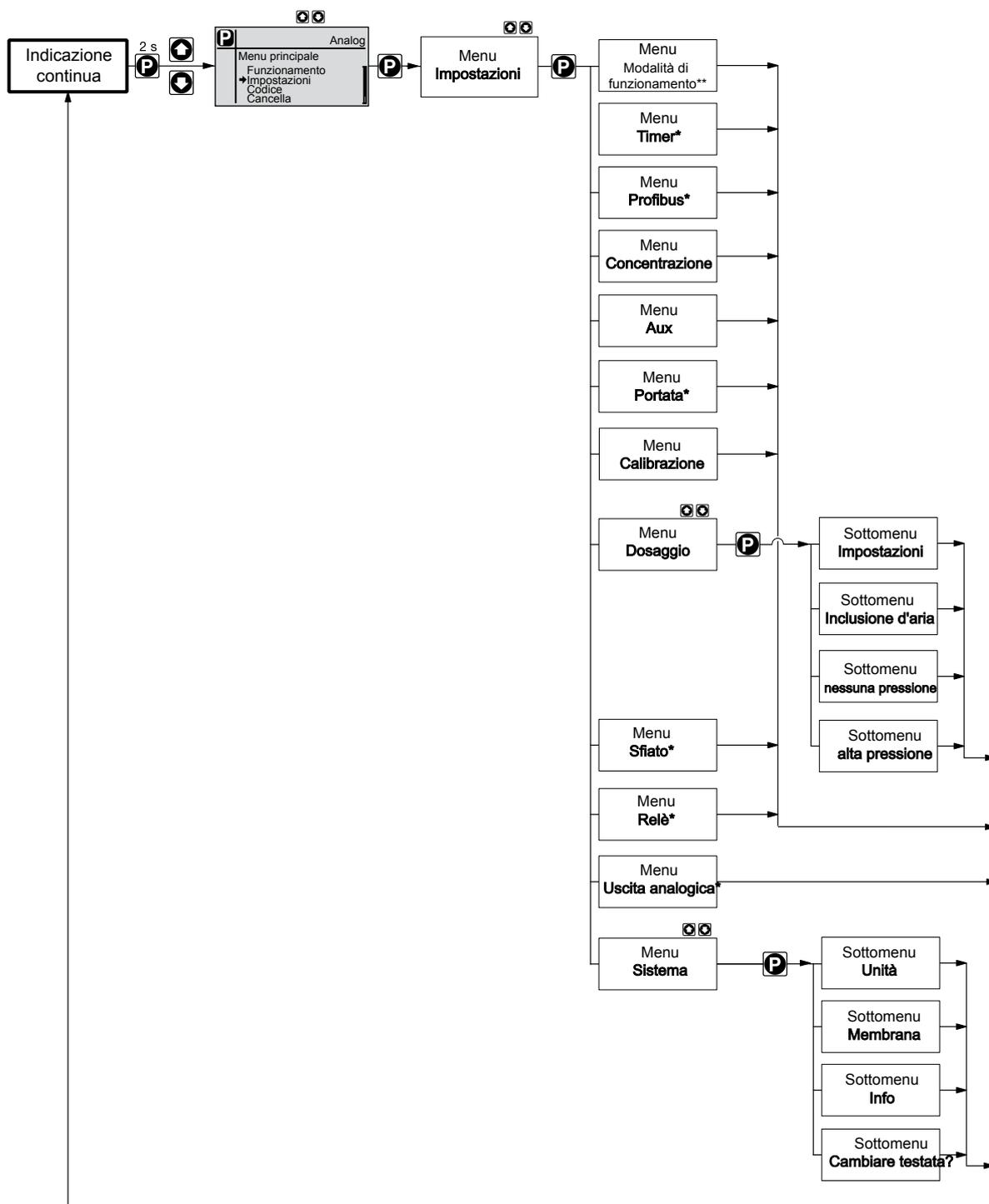


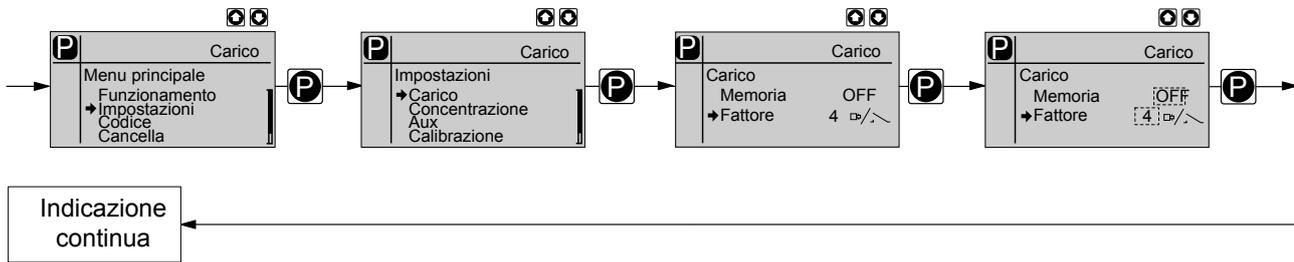
Fig. 24: Sottomenu "Impostazioni"

### 10.5.1 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Manuale"

Nella modalità di funzionamento »Manuale« al menu »Impostazioni« non sono disponibili altri menu di impostazione oltre a quelli descritti dettagliatamente in [Capitolo 10.6 »Impostazioni per le funzioni programmabili \(menu "Impostazioni"\)«](#) a pag. 52.

## 10.5.2 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Carico" (menu CARICO)

Nella modalità di funzionamento »Carico« al menu »Impostazioni« è disponibile, oltre ai menu di impostazione descritti dettagliatamente in [Capitolo 10.6 »Impostazioni per le funzioni programmabili \(menu "Impostazioni"\)«](#) a pag. 52, il menu »CARICO«.



La modalità di funzionamento »Carico« è una variante della modalità »Contatto«; consultare il capitolo successivo. Anche in questo caso è possibile preselezionare un numero di corse (senza frazioni, soltanto numeri interi da 1 a 65535).

La modalità di funzionamento »Carico« è progettata per quantità di dosaggio elevate.

Il dosaggio può essere attivato premendo il tasto [P] o tramite un impulso attraverso la presa "comando esterno".

Il numero di impulsi in entrata che non è stato ancora possibile elaborare vengono salvati dalla pompa nella memoria corse.



### ATTENZIONE!

Con il passaggio dalla modalità di funzionamento "Manuale" alla modalità "Carico" la pompa mantiene la frequenza di corsa.



Anche nella modalità di funzionamento »Contatto« è possibile regolare la frequenza di corsa. Di norma la frequenza di corsa va impostata su 200 corse/min.



Durante il funzionamento è possibile modificare leggermente la dimensione del carico tramite l'indicazione continua »Dimensione carico« :

1. ➤ Selezionare l'indicazione continua "Dimensione carico" con il tasto [i] (viene visualizzato »↑L« prima del numero).
2. ➤ Tenere premuto un [tasto a freccia] finché ai lati del numero non compaiono due barre lampeggianti.
3. ➤ Modificare la dimensione del carico come desiderato utilizzando i [tasti a freccia].

### Funzione avanzata "Memoria"

È possibile attivare anche la funzione avanzata "Memoria" (indicatore "m"). Attivando la funzione "Memoria" la pompa somma le corse residue che non è stato possibile elaborare fino a raggiungere la capacità massima della memoria corse pari a 65535 corse. Se la capacità massima viene superata, la pompa rileva un'anomalia.

### 10.5.3 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Contatto"

Nella modalità di funzionamento »Contatto« al menu »Impostazioni« è disponibile, oltre ai menu di impostazione descritti dettagliatamente in *Capitolo 10.6 »Impostazioni per le funzioni programmabili (menu "Impostazioni")« a pag. 52*, il menu »Contatto«.

La modalità di funzionamento »Contatto« consente di attivare singole corse o una serie di corse.

Le corse possono essere attivate tramite un impulso attraverso la presa "comando esterno".

Questa modalità di funzionamento è progettata per convertire in corse gli impulsi in entrata con una riduzione (frazione) o un incremento ridotti.

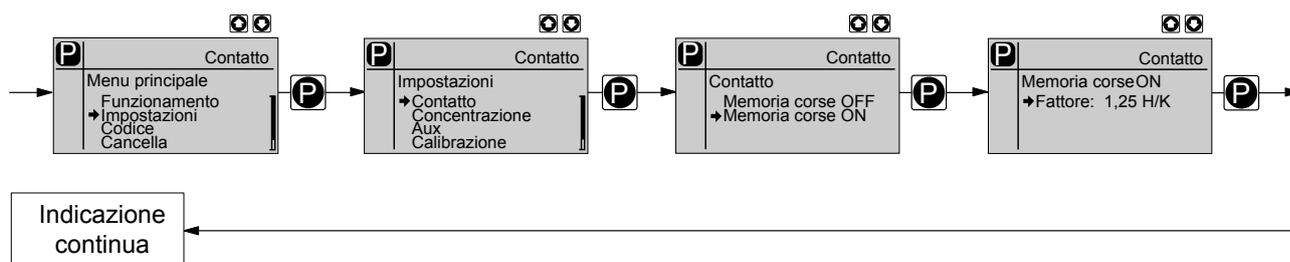


#### ATTENZIONE!

Con il passaggio dalla modalità di funzionamento »Manuale« alla modalità »Contatto« la pompa mantiene la frequenza di corsa.



Anche nella modalità di funzionamento »Contatto« è possibile regolare la frequenza di corsa. Di norma la frequenza di corsa va impostata su 200 corse/min.



Il numero di corse per impulso dipende dal fattore specificato dall'utente. In questo modo è possibile incrementare in una certa misura gli impulsi in entrata utilizzando un fattore compreso tra 1,01 e 99,99 o ridurli utilizzando un fattore compreso tra 0,01 e 0,99:

Numero di corse eseguite = fattore x numero di impulsi in entrata

Tabella esemplificativa

	Fattore	Impulsi (sequenza)	Numero di corse (sequenza)
<b>Incremento*</b>			
	1	1	1
	2	1	2
	25	1	25
	99,99	1	99,99
	1,50	1	1,50 (1 / 2)
	1,25	1	1,25 (1 / 1 / 1 / 2)
<b>Riduzione**</b>			
	1	1	1
	0,50	2	1
	0,10	10	1
	0,01	100	1
	0,25	4	1
	0,40	2,5 (3 / 2)	(1 / 1)
	0,75	1,33 (2 / 1 / 1)	(1 / 1 / 1)

**\* Spiegazione dell'incremento**

Con il fattore 1	... con 1 impulso viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 2	... con 1 impulso vengono eseguite 2 corse
Con il fattore 25	... con 1 impulso vengono eseguite 25 corse

**\*\* Spiegazione della riduzione**

Con il fattore 1	... con 1 impulso viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 0,5	... dopo 2 impulsi viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 0,1	... dopo 10 impulsi viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 0,75	... dopo 2 impulsi viene eseguita 1 corsa, quindi dopo 1 impulso viene eseguita 1 corsa, dopo 2 impulsi viene eseguita di nuovo 1 corsa e così via



*Se dalla divisione per il fattore si ottiene un resto, l'apparecchio somma i valori di resto. Non appena questa somma raggiunge o supera il valore "1" l'apparecchio esegue un'ulteriore corsa. In questo modo durante il dosaggio si ottiene in media esattamente il numero di corse proporzionale al fattore.*

**Impulsi non elaborati**

Il numero di impulsi in entrata che non è stato ancora possibile elaborare vengono salvati dall'apparecchio nella memoria corse. Premendo il tasto [STOP/START] o attivando la funzione "Pausa" la memoria corse viene cancellata. Per evitare che accada è possibile utilizzare la funzione avanzata "Memoria":

**Funzione avanzata "Memoria"**

È possibile attivare anche la funzione avanzata "Memoria" (indicatore "m"). Attivando la funzione "Memoria" la pompa somma le corse residue che non è stato possibile elaborare fino a raggiungere la capacità massima della memoria corse pari a 65535 corse. Se la capacità massima viene superata, la pompa rileva un'anomalia.

**Misuratore d'acqua a contatto**

Con "Pulse Control" l'apparecchio può essere adattato in modo ottimale a uno specifico processo, ad es. in combinazione con misuratori d'acqua a contatto.

**10.5.4 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Analogico"**

Nella modalità di funzionamento »Analogico« al menu »Impostazioni« è disponibile, oltre ai menu di impostazione descritti dettagliatamente in *Capitolo 10.6 »Impostazioni per le funzioni programmabili (menu "Impostazioni")« a pag. 52*, il menu »ANALOGICO«. La frequenza di corsa viene controllata tramite un segnale di corrente analogico attraverso la presa "comando esterno". L'indicazione continua "Corrente segnale" del 2° livello indica la corrente in entrata.

È possibile scegliere tra tre tipi di elaborazione del segnale di corrente:

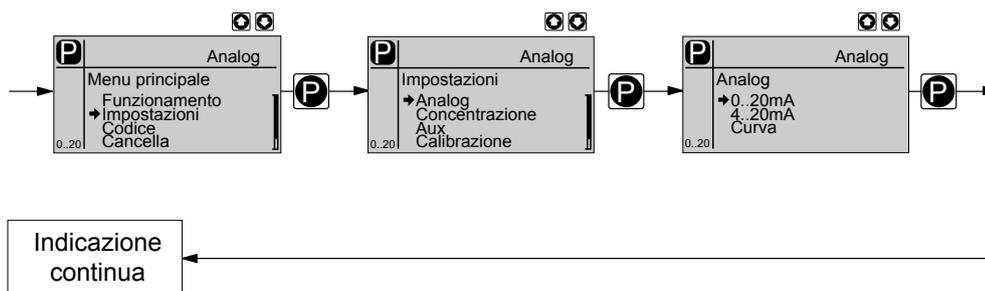
- »0 - 20 mA«
- »4 - 20 mA«
- »Curva«

**0 - 20 mA**

Con 0 mA la pompa è in stato di arresto.

Con 20 mA la pompa opera con la massima frequenza di corsa.

In caso di valori intermedi la frequenza di corsa varia in proporzione al segnale di corrente.



**4 - 20 mA**

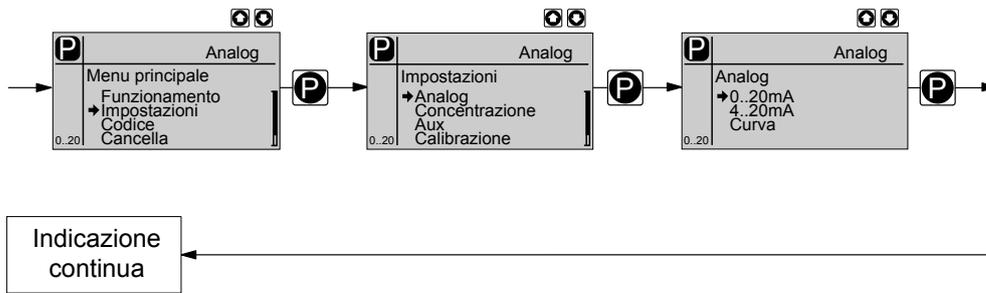
Con 4 mA la pompa è in stato di arresto.

Con 20 mA la pompa opera con la massima frequenza di corsa.

In caso di valori intermedi la frequenza di corsa varia in proporzione al segnale di corrente.

In caso di segnali di corrente inferiori a 3,8 mA compare una segnalazione di errore e la pompa si arresta (ad es. in caso di rottura di un cavo).

**i** La frequenza di corsa massima può essere ridotta soltanto nel tipo di elaborazione »Curva« e non nei tipi di elaborazione "0 .. 20" e "4 .. 20".



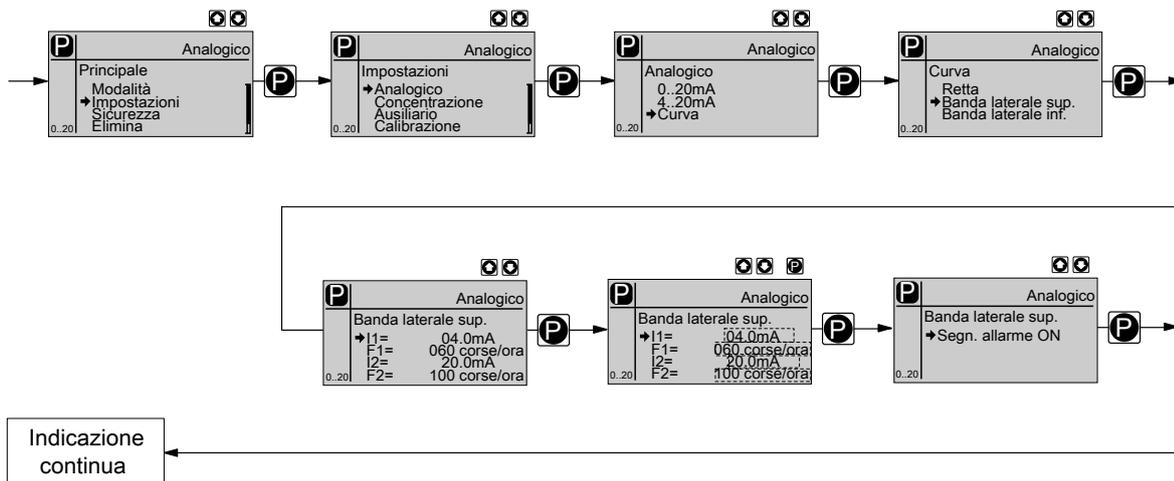
## Curva

Con il tipo di elaborazione »Curva« è possibile programmare liberamente il comportamento della pompa.

Esistono tre possibilità:

- Lineare
- Banda laterale inferiore
- Banda laterale superiore

**i** Per tutte e tre le possibilità si applica quanto segue:  
 La differenza minima elaborabile tra I1 e I2 è pari a 4 mA (II I1-I2 II ≥ 4 mA).



## Lineare

Sullo schermo LCD compare il simbolo "Lineare". Si può specificare un comportamento qualsiasi della frequenza di corsa, proporzionale al segnale di corrente. A tale scopo specificare due punti a piacere P1 (I1, F1) e P2 (I2, F2) (F1 è la frequenza di corsa con cui la pompa opererà con la corrente I1, F2 è la frequenza di corsa con cui la pompa opererà con la corrente I2); così facendo è possibile tracciare una linea retta e definire quindi il comportamento:

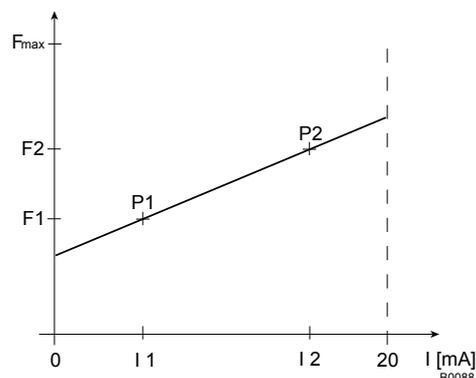


Fig. 25: Diagramma frequenza-corrente per "Lineare"



Tracciare un diagramma come quello riportato in alto, con valori per  $(I_1, F_1)$  e  $(I_2, F_2)$ , in modo tale da poter regolare la pompa nel modo desiderato.

### Elaborazione errori.

Alla voce di menu »Segnalazione di allarme« (errore) è possibile attivare un'elaborazione errori per il tipo di elaborazione »Curva«. In caso di segnali di corrente inferiori a 3,8 mA comparire una segnalazione di errore e la pompa si arresta.

### Banda laterale inferiore

Questo tipo di elaborazione consente di controllare una pompa dosatrice tramite il segnale di corrente come illustrato nel diagramma in basso.

È possibile anche controllare due pompe dosatrici per diversi liquidi di dosaggio tramite un segnale di corrente (ad es. una pompa per acido e una pompa di scarico tramite il segnale di un sensore di pH). In questo caso le pompe devono essere collegate elettricamente in serie; vedere lo schema di cablaggio in [Capitolo 9 »Installazione elettrica«](#) a pag. 34.

Sullo schermo LCD compare il simbolo "Banda laterale inferiore". Al di sotto di  $I_1$  la pompa opera con  $F_1$ , al di sopra di  $I_2$  la pompa si arresta. Tra  $I_1$  e  $I_2$  la frequenza di corsa tra  $F_1$  ed  $F_2$  è proporzionale alla corrente del segnale.

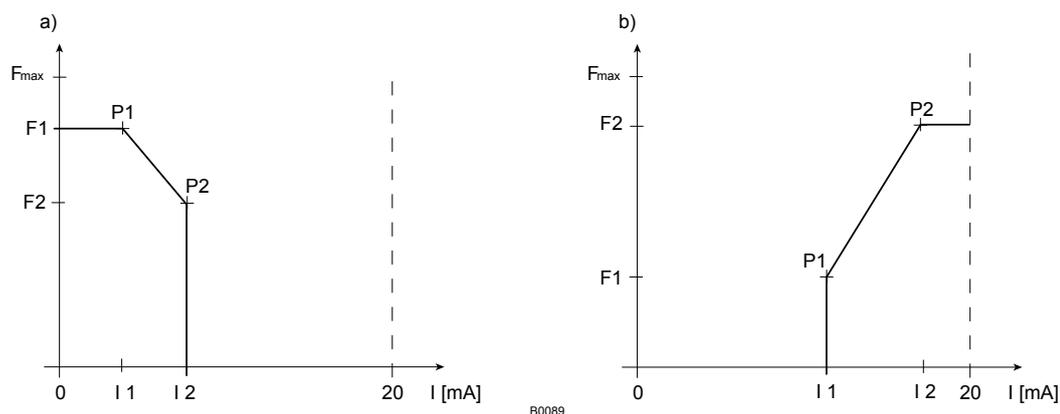


Fig. 26: Diagramma frequenza-corrente per a) banda laterale inferiore, b) banda laterale superiore

### Banda laterale superiore

Questo tipo di elaborazione consente di controllare una pompa dosatrice tramite il segnale di corrente come illustrato nel diagramma in alto.

È possibile anche controllare due pompe dosatrici per diversi liquidi di dosaggio tramite un segnale di corrente (ad es. una pompa per acido e una pompa di scarico tramite il segnale di un sensore di pH). In questo caso le pompe devono essere collegate elettricamente in serie; vedere lo schema di cablaggio in  *Capitolo 9 »Installazione elettrica« a pag. 34.*

Sullo schermo LCD compare il simbolo "Banda laterale superiore". Al di sotto di I1 la pompa si arresta, al di sopra di I2 la pompa opera con F2. Tra I1 e I2 la frequenza di corsa tra F1 ed F2 è proporzionale alla corrente del segnale.

## 10.6 Impostazioni per le funzioni programmabili (menu "Impostazioni")

Nel menu "IMPOSTAZIONI" sono disponibili, in tutte le modalità di funzionamento, menu di impostazione per le seguenti funzioni programmabili:

- Concentrazione (menu »CONCENTRAZIONE«)
- Frequenza ausiliaria (menu »AUSILIARIO«)
- Portata (menu »FLUSSO«) (disponibile soltanto se è stato collegato un sistema di monitoraggio del dosaggio)
- Calibrazione (menu »CALIBRAZIONE«)
- Dosaggio (menu »DOSAGGIO«)
- Relè (menu »RELÈ«) (disponibile soltanto se è stato montato un relè)
- Sistema (menu »SISTEMA«)

### 10.6.1 Impostazioni per la funzione "Concentrazione" (menu CONCENTRAZIONE)

Il menu »CONCENTRAZIONE« compare soltanto dopo aver calibrato la pompa. Nell'indicazione continua "Concentrazione" è possibile inserire direttamente la concentrazione di massa desiderata del liquido di dosaggio nel liquido diluente (ad es. nel flusso principale).

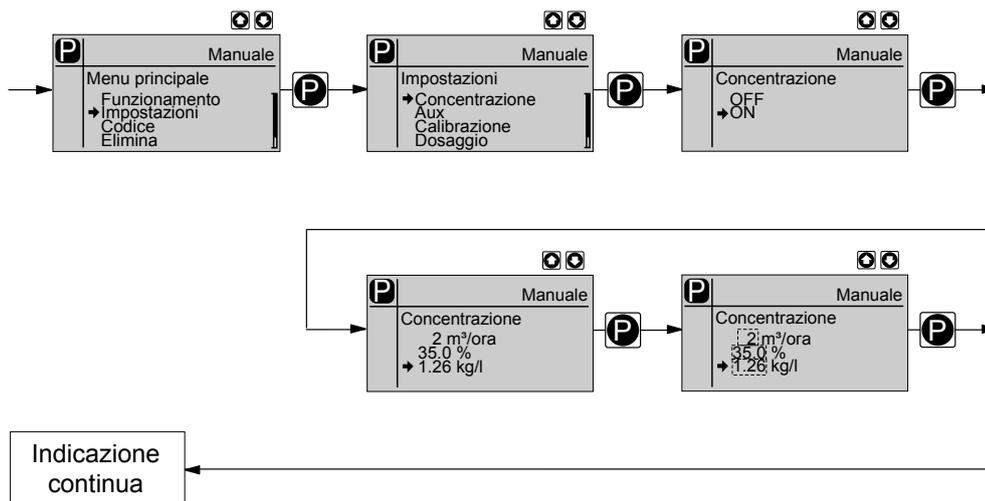
Inserimento della concentrazione:

1.  Selezionare la modalità di funzionamento.
2.  Nel menu »IMPOSTAZIONI« impostare i dati del liquido di dosaggio e del liquido diluente.
3.  Impostare la concentrazione desiderata nell'indicazione continua "Concentrazione".



- *L'indicazione continua "Concentrazione" compare soltanto se:*
  - *la pompa è calibrata,*
  - *il menu »CONCENTRAZIONE« è stato percorso nella modalità di funzionamento utilizzata,*
  - *»Concentrazione« è stato impostato su »on« nella modalità di funzionamento utilizzata.*
- *In caso di concentrazioni maggiori di 999,9 ppm l'indicazione continua "Concentrazione" passa alla modalità di visualizzazione "%".*
- *Cambiando modalità di funzionamento la pompa salva le impostazioni per ciascuna modalità di funzionamento.*
- *Per far sì che la pompa indichi la concentrazione come concentrazione volumetrica inserire per la densità di massa del liquido di dosaggio il valore "1,00" kg/l.*

10.6.1.1 Modalità di funzionamento MANUALE (impostazioni per la funzione "Concentrazione")



L'opzione "Immissione della concentrazione" nella modalità di funzionamento »MANUALE« consente di dosare una sostanza all'interno di una tubazione, con un liquido a flusso costante, in modo tale che tale sostanza sia sempre presente in una determinata concentrazione di massa.



**ATTENZIONE!**

**Pericolo di concentrazioni eccessive**

Se il flusso si riduce o si interrompe la pompa dosatrice può continuare il dosaggio.

- Per evitare che la pompa continui il dosaggio è necessario adottare provvedimenti tecnici a livello di impianto.

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il liquido deve avere la densità di massa dell'acqua ( $1 \text{ kg/l} \pm \text{g/cm}^3$ )
- la concentrazione del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 35 %)
- la densità di massa del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%:  $1,26 \text{ kg/l} \pm \text{g/cm}^3$ )
- l'unità di misura per la capacità è stata impostata nel menu »Sistema«, quindi nel sottomenu »Unità«; vedere il capitolo "Impostazioni nel menu "Sistema"".

Procedura



**ATTENZIONE!**

La precisione della concentrazione dipende fortemente dai seguenti fattori:

- precisione della calibrazione della pompa dosatrice,
- esattezza dei dati inseriti.

1. ➔ Calibrare la pompa dosatrice se non ancora calibrata; vedere il capitolo "Impostazioni per la funzione "Calibrazione"".
2. ➔ Selezionare la modalità di funzionamento »MANUALE« (eventuali impostazioni presenti in altre modalità di funzionamento resteranno memorizzate).
3. ➔ Nel menu »IMPOSTAZIONI« selezionare il menu »CONCENTRAZIONE«.

4. ➤ Alla prima voce di menu impostare »on« per l'indicazione della concentrazione e premere il tasto [P].
5. ➤ Impostare la portata e premere il tasto [P].
6. ➤ Impostare la concentrazione di massa per il liquido di dosaggio e premere il tasto [P].
7. ➤ Impostare la densità del liquido di dosaggio; dopo aver premuto il tasto [P] comparirà un'indicazione continua
8. ➤ Passare all'indicazione continua per la "Concentrazione" (ppm o %) con il tasto [i].
9. ➤ Utilizzando i [tasti a freccia] è possibile inserire la concentrazione di massa desiderata.



### ATTENZIONE!

- Tenere in considerazione il punto decimale.
- Il valore della concentrazione di massa è condizionato sia dalla variazione della frequenza di corsa che dalla variazione della lunghezza della corsa.

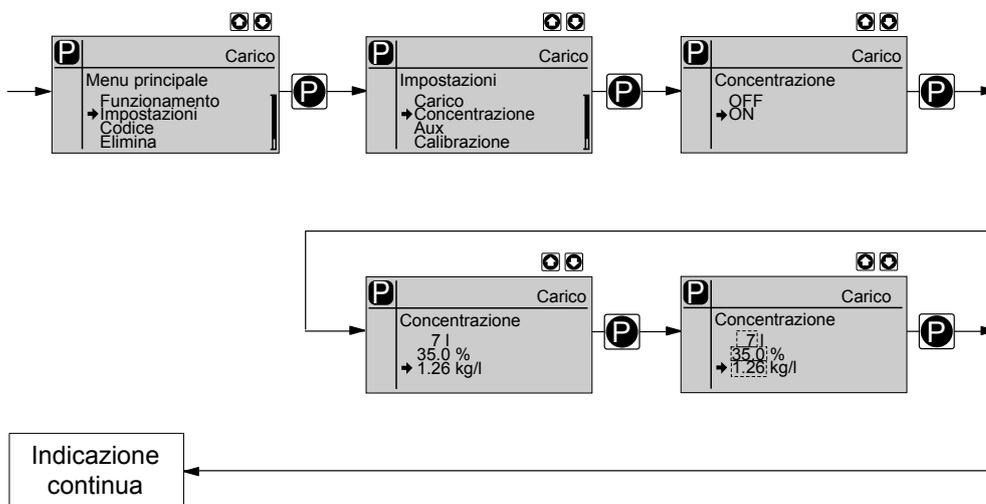


Le ultime cifre del valore nell'indicazione continua non possono essere modificate a piacere con i [tasti a freccia], bensì soltanto in passi di ampiezza variabile a seconda dei dati inseriti inizialmente.

### Possibili valori delle grandezze impostabili

Grandezza impostabile	Valore inferiore	Valore superiore	Incremento
Portata in m <sup>3</sup> /h	1	1000	1
Concentrazione di massa in %	0,5	100	0,1
Densità di massa in kg/l	0,5	2,0	0,1

### 10.6.1.2 Modalità di funzionamento CARICO (impostazioni per la funzione "Concentrazione")



L'opzione "Immissione della concentrazione" nella modalità di funzionamento »CARICO« consente di dosare una sostanza nel liquido all'interno di un recipiente in modo tale che tale sostanza sia sempre presente in una determinata concentrazione di massa (preparazione di una soluzione; non dimenticare di mescolare!).

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il liquido nel recipiente deve avere la densità di massa dell'acqua ( $1 \text{ kg/l} \triangleq \text{g/cm}^3$ )
- la concentrazione del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 35 %)
- la densità di massa del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%:  $1,26 \text{ kg/l} \triangleq \text{g/cm}^3$ )
- l'unità di misura per la capacità è stata impostata nel menu »Sistema«, quindi nel sottomenu »Unità«; vedere il capitolo "Impostazioni nel menu "Sistema"".

Procedura



#### ATTENZIONE!

La precisione della concentrazione dipende fortemente dai seguenti fattori:

- precisione della calibrazione della pompa dosatrice,
- esattezza dei dati inseriti.

1. ➔ Calibrare la pompa dosatrice se non ancora calibrata; vedere il capitolo "Impostazioni per la funzione "Calibrazione"".
2. ➔ Selezionare la modalità di funzionamento »CARICO« (eventuali impostazioni presenti in altre modalità di funzionamento resteranno memorizzate).
3. ➔ Nel menu »IMPOSTAZIONI« selezionare il menu »CONCENTRAZIONE«.
4. ➔ Alla prima voce di menu impostare »on« per l'indicazione della concentrazione e premere il tasto [P].
5. ➔ Impostare il volume di liquido nel recipiente e premere il tasto [P].
6. ➔ Impostare la concentrazione di massa per il liquido di dosaggio e premere il tasto [P].
7. ➔ Impostare la densità del liquido di dosaggio; dopo aver premuto il tasto [P] comparirà un'indicazione continua
8. ➔ Passare all'indicazione continua per la "Concentrazione" (ppm o %) con il tasto [i].

9. ➔ Utilizzando i [tasti a freccia] è possibile inserire la concentrazione di massa desiderata.



### ATTENZIONE!

- Tenere in considerazione il punto decimale.
- Il valore della concentrazione di massa è condizionato sia dalla variazione della frequenza di corsa che dalla variazione della lunghezza della corsa.

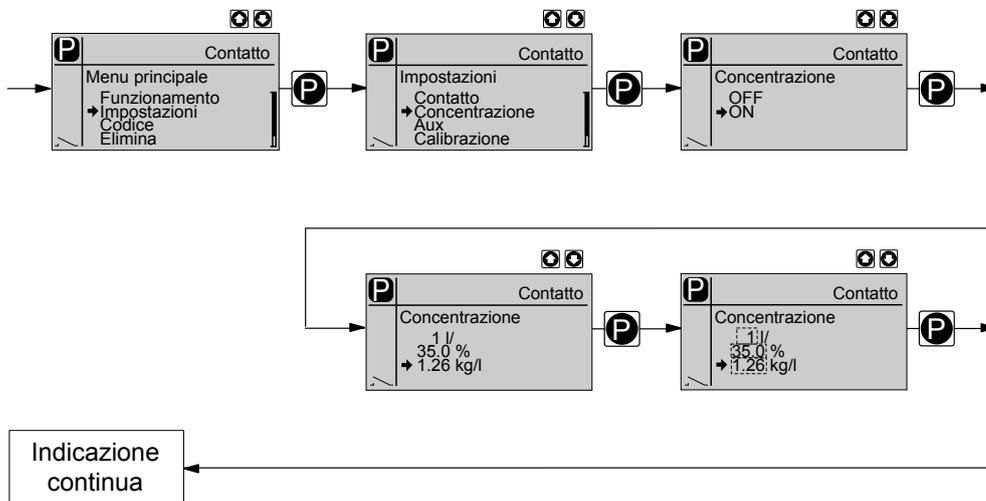


Le ultime cifre del valore nell'indicazione continua non possono essere modificate a piacere con i [tasti a freccia], bensì soltanto in passi di ampiezza variabile a seconda dei dati inseriti inizialmente.

### Possibili valori delle grandezze impostabili

Grandezza impostabile	Valore inferiore	Valore superiore	Incremento
Volume in l	1	1000	1
Concentrazione di massa in %	0,5	100	0,1
Densità di massa in kg/l	0,5	2,0	0,1

### 10.6.1.3 Modalità di funzionamento CONTATTO (impostazioni per la funzione "Concentrazione")



L'opzione "Immissione della concentrazione" nella modalità di funzionamento »CONTATTO« consente di dosare una sostanza all'interno di una tubazione, con un liquido a flusso variabile, in modo tale che tale sostanza sia sempre presente in una determinata concentrazione di massa.

**ATTENZIONE!****Pericolo di concentrazioni eccessive**

Se il flusso si riduce o si interrompe la pompa dosatrice può continuare il dosaggio.

- Per evitare che la pompa continui il dosaggio è necessario adottare provvedimenti tecnici a livello di impianto.

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il liquido deve avere la densità di massa dell'acqua ( $1 \text{ kg/l} \pm \text{g/cm}^3$ )
- la concentrazione del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 35 %)
- la densità di massa del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%:  $1,26 \text{ kg/l} \pm \text{g/cm}^3$ )
- deve essere installato idraulicamente un misuratore d'acqua a contatto, da collegare all'ingresso esterno della pompa dosatrice
- l'unità di misura per la capacità è stata impostata nel menu »Sistema«, quindi nel sottomenu »Unità«; vedere il capitolo "Impostazioni nel menu "Sistema"".

**Procedura****ATTENZIONE!**

La precisione della concentrazione dipende fortemente dai seguenti fattori:

- precisione della calibrazione della pompa dosatrice,
- esattezza dei dati inseriti.

1. ➔ Calibrare la pompa dosatrice se non ancora calibrata; vedere il capitolo "Impostazioni per la funzione "Calibrazione"".
2. ➔ Selezionare la modalità di funzionamento »CONTATTO« (eventuali impostazioni presenti in altre modalità di funzionamento resteranno memorizzate).
3. ➔ Nel menu »IMPOSTAZIONI« selezionare il menu »CONCENTRAZIONE«.
4. ➔ Alla prima voce di menu impostare »on« per l'indicazione della concentrazione e premere il tasto [P].
5. ➔ Impostare la distanza di contatto e premere il tasto [P].
6. ➔ Impostare la concentrazione di massa per il liquido di dosaggio e premere il tasto [P].
7. ➔ Impostare la densità del liquido di dosaggio; dopo aver premuto il tasto [P] comparirà un'indicazione continua
8. ➔ Passare all'indicazione continua per la "Concentrazione" (ppm o %) con il tasto [i].

9. ➔ Utilizzando i [tasti a freccia] è possibile inserire la concentrazione di massa desiderata.



**ATTENZIONE!**

- Tenere in considerazione il punto decimale.
- Il valore della concentrazione di massa è condizionato sia dalla variazione della frequenza di corsa che dalla variazione della lunghezza della corsa.

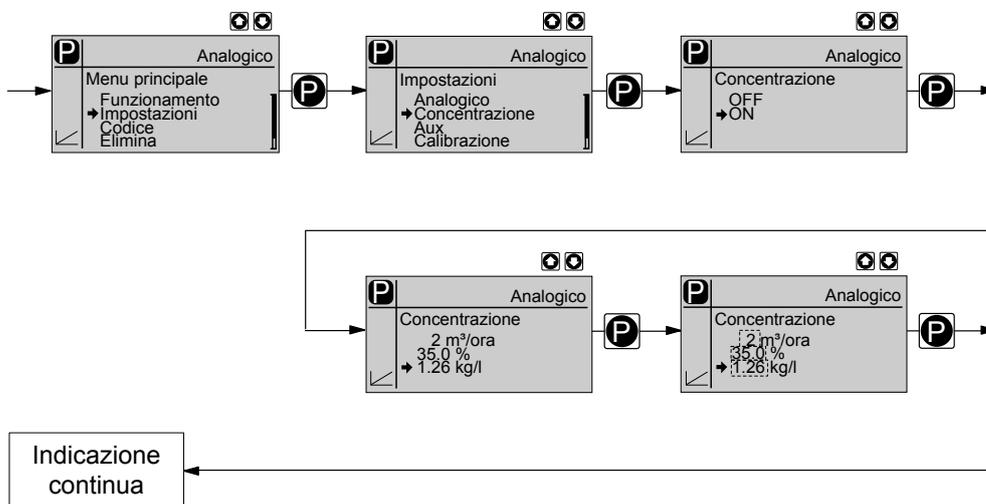


*Le ultime cifre del valore nell'indicazione continua non possono essere modificate a piacere con i [tasti a freccia], bensì soltanto in passi di ampiezza variabile a seconda dei dati inseriti inizialmente.*

**Possibili valori delle grandezze impostabili**

Grandezza impostabile	Valore inferiore	Valore superiore	Incremento
Distanza contatto in l/con-tatto	1	1000	1
Concentrazione di massa in %	0,5	100	0,1
Densità di massa in kg/l	0,5	2,0	0,1

**10.6.1.4 Modalità di funzionamento ANALOGICO (impostazioni per la funzione "Concentrazione")**



L'opzione "Immissione della concentrazione" nella modalità di funzionamento »ANALOGICO« consente di dosare una sostanza all'interno di una tubazione, con un liquido a flusso variabile, in modo tale che tale sostanza sia sempre presente in una determinata concentrazione di massa.



**ATTENZIONE!**

**Pericolo di concentrazioni eccessive**

Se il flusso si riduce o si interrompe la pompa dosatrice può continuare il dosaggio.

- Per evitare che la pompa continui il dosaggio è necessario adottare provvedimenti tecnici a livello di impianto.



**ATTENZIONE!**

**Pericolo di concentrazioni errate**

- Dopo l'impostazione verificare che le concentrazioni, al variare della portata, corrispondano al risultato desiderato.

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il liquido deve avere la densità di massa dell'acqua ( $1 \text{ kg/l} \pm \text{g/cm}^3$ )
- la concentrazione del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 35 %)
- la densità di massa del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%:  $1,26 \text{ kg/l} \pm \text{g/cm}^3$ )
- deve essere installato idraulicamente un flussimetro, da collegare all'ingresso esterno della pompa dosatrice
- l'unità di misura per la capacità è stata impostata nel menu »Sistema«, quindi nel sottomenu »Unità«; vedere il capitolo "Impostazioni nel menu "Sistema"".

**Impostazioni preliminari**

1. ➔ Selezionare la modalità di funzionamento »ANALOGICO« (eventuali impostazioni presenti in altre modalità di funzionamento resteranno memorizzate).
2. ➔ Nel menu »IMPOSTAZIONI« alla voce »ANALOGICO« impostare il tipo di elaborazione del segnale di corrente su »Curva«; vedere il capitolo "Impostazioni per la modalità di funzionamento "Analogico"".
3. ➔ Impostare il comportamento della pompa su »Lineare«.
4. ➔ Nel tipo di elaborazione del segnale di corrente »4 .. 20« inserire per I1 = 4 e per F1 = 0 corse/min; vedere , linea tratteggiata.  
Nel tipo di elaborazione del segnale di corrente inserire »0 .. 20« inserire per I1 = 0 mA e per F1 = 0 corse/min, in quanto la retta deve passare ora per il punto zero (0/0); vedere , linea tratteggiata.
5. ➔ Inserire per I2 = 20 mA e per F2 = 200 corse/min.
6. ➔ Impostare a piacere la »segnalazione di errore« su »on« o »off«.

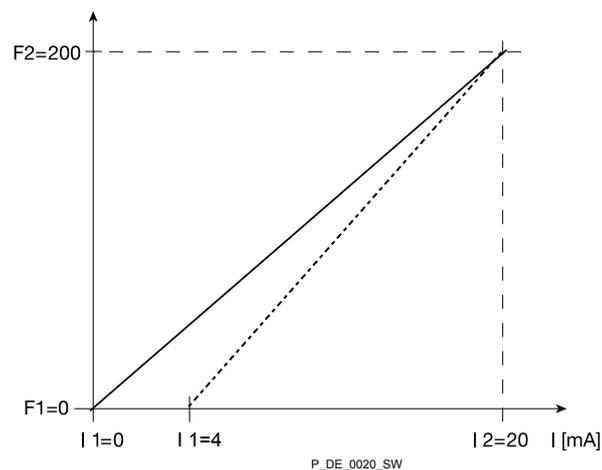


Fig. 27: Aspetto corretto della retta per l'"Immissione della concentrazione" nella modalità di funzionamento "Analogico"

## Procedura



### ATTENZIONE!

La precisione della concentrazione dipende fortemente dai seguenti fattori:

- precisione della calibrazione della pompa dosatrice,
- esattezza dei dati inseriti.

1. ➤ Calibrare la pompa dosatrice se non ancora calibrata; vedere il capitolo "Impostazioni per la funzione "Calibrazione"".
2. ➤ Nel menu »IMPOSTAZIONI« selezionare il menu »CONCENTRAZIONE«.
3. ➤ Alla prima voce di menu impostare »on« per l'indicazione della concentrazione e premere il tasto [P].
4. ➤ Impostare la portata massima e premere il tasto [P].
5. ➤ Impostare la concentrazione di massa per il liquido di dosaggio e premere il tasto [P].
6. ➤ Impostare la densità del liquido di dosaggio; dopo aver premuto il tasto [P] comparirà un'indicazione continua
7. ➤ Passare all'indicazione continua per la "Concentrazione" (ppm o %) con il tasto [j].

8. ➔ Utilizzando i [tasti a freccia] è possibile inserire la concentrazione di massa desiderata.



**ATTENZIONE!**

- Tenere in considerazione il punto decimale.
- Il valore della concentrazione di massa è condizionato sia dalla variazione della frequenza di corsa che dalla variazione della lunghezza della corsa.
- La pompa limita il valore della concentrazione di massa impostabile verso l'alto, in quanto i passi di regolazione diventerebbero eccessivamente ampi. Se necessario, modificare la lunghezza della corsa impostando un valore non inferiore al 30%.



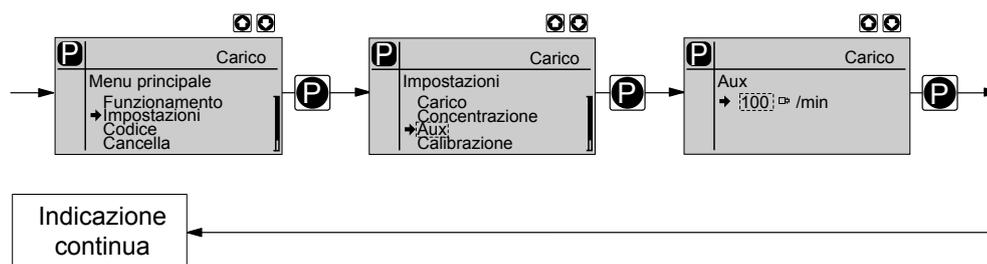
*Le ultime cifre del valore nell'indicazione continua non possono essere modificate a piacere con i [tasti a freccia], bensì soltanto in passi di ampiezza variabile a seconda dei dati inseriti inizialmente.*

*Se necessario, modificare la lunghezza della corsa e la concentrazione; in questo caso la pompa compenserà tramite la frequenza di corsa.*

**Possibili valori delle grandezze impostabili**

Grandezza impostabile	Valore inferiore	Valore superiore	Incremento
Portata max. in m <sup>3</sup> /h	1	1000	1
Concentrazione di massa in %	0,5	100	0,1
Densità di massa in kg/l	0,5	2,0	0,1

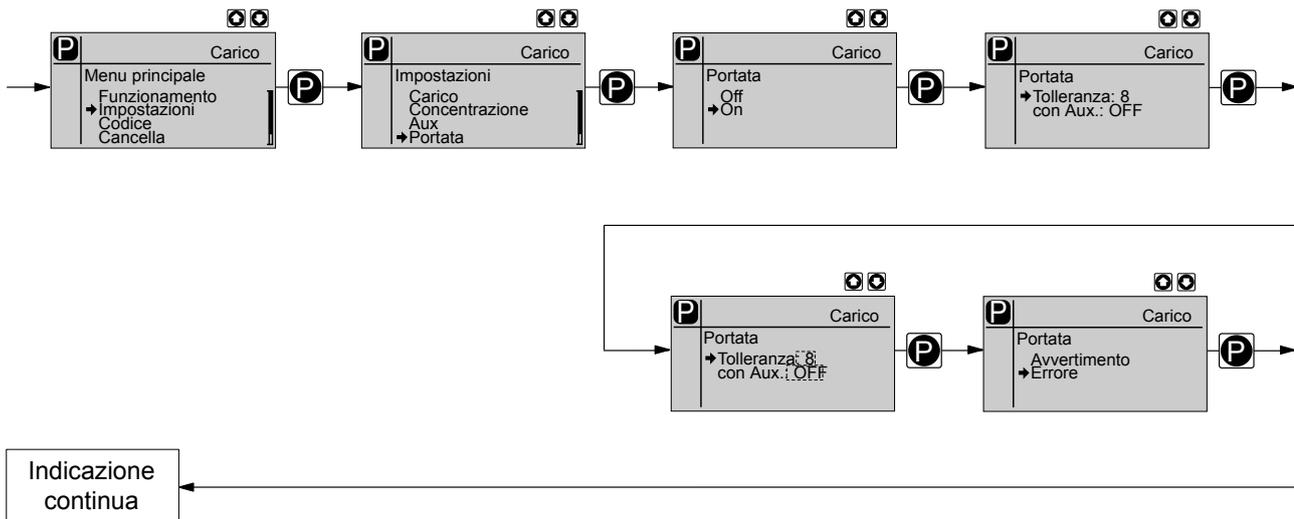
**10.6.2 Impostazioni per la funzione "Frequenza ausiliaria" (menu AUSILIARIO)**



La funzione programmabile "Frequenza ausiliaria" consente di attivare una frequenza di corsa aggiuntiva che può essere impostata su un valore fisso nel menu »AUSILIARIO«. Può essere attivata tramite la presa "comando esterno". Se la frequenza ausiliaria è attiva, sullo schermo LCD compare l'indicatore "Ausiliario".

Questa frequenza ausiliaria ha la priorità sulla frequenza di corsa prescritta dalla modalità di funzionamento correntemente selezionata; vedere anche il capitolo "Descrizione delle funzioni" - "Gerarchia delle modalità di funzionamento".

### 10.6.3 Impostazioni per la funzione "Portata" (menu FLUSSO)



Il menu »FLUSSO« compare soltanto se alla presa "Monitoraggio del dosaggio" è collegato un sistema di monitoraggio del dosaggio. Il monitoraggio del dosaggio registra le singole corse di dosaggio della pompa sul collegamento di mandata in caso di dosaggio a impulsi ( »Dosaggio« »rapido«, menu »DOSAGGIO«) e le segnala alla pompa. Se questo segnale di ritorno non viene inviato per il numero di volte consecutive impostato nel menu »FLUSSO« alla voce »Tolleranza« (a causa di un guasto o di un dosaggio insufficiente), questa funzione arresta la pompa. L'ultima voce di menu consente di scegliere se questa circostanza genererà un »Errore« o un »Avvertimento«.

La funzione »Flusso« può essere disattivata per la modalità di funzionamento »AUSILIARIO« (frequenza ausiliaria).

### 10.6.4 Impostazioni per la funzione "Calibrazione" (menu CALIBRAZIONE)

La pompa può essere utilizzata anche nello stato calibrato. Le indicazioni continue corrispondenti in questo caso mostrano direttamente la quantità di dosaggio o il rendimento di dosaggio.

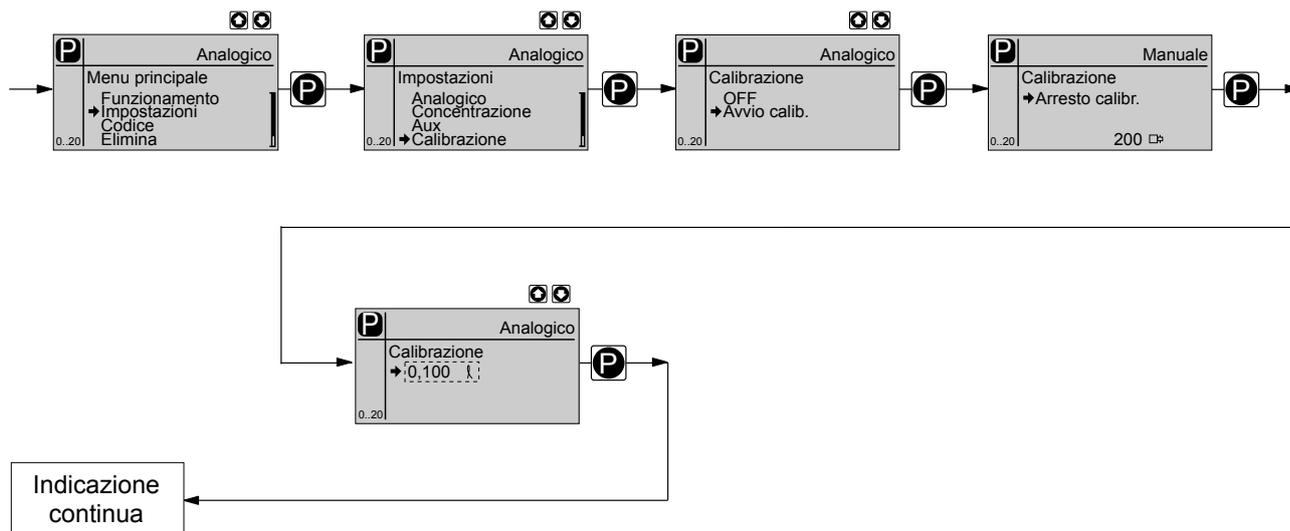


**Precisione della calibrazione**

Se queste condizioni non vengono osservate, la calibrazione sarà imprecisa:

- Non impostare una lunghezza corsa inferiore al 30%.
- La pompa deve eseguire almeno 200 corse.

## Calibrazione

**AVVERTIMENTO!**

Se il liquido di dosaggio è nocivo, durante lo svolgimento delle seguenti operazioni di calibrazione adottare misure di sicurezza adeguate. Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio!

1. ➤ Condurre il flessibile di aspirazione in un cilindro di misura con il liquido di dosaggio; il flessibile di mandata deve essere installato in modo definitivo (pressione d'esercizio ecc.!).
2. ➤ Aspirare il liquido di dosaggio (premere contemporaneamente entrambi i [tasti a freccia]) se il flessibile di aspirazione è vuoto.
3. ➤ Annotare il livello del liquido nel cilindro di misura.
4. ➤ Scorrere tra le indicazioni continue con il tasto [i] e verificare se siano stati selezionati litri o galloni.
5. ➤ Se è stata selezionata l'unità di misura della capacità errata, selezionare il menu »SISTEMA« e quindi il sottomenu »UNITÀ«.
6. ➤ Selezionare l'unità corretta con i [tasti a freccia] e confermare la selezione con il tasto [P].
7. ➤ Selezionare il menu »CALIBRAZIONE« e aprire la prima voce di menu con il tasto [P].
8. ➤ Con il tasto [GIÙ] selezionare »Avvia calibrazione«.
9. ➤ Per avviare la calibrazione premere il tasto [P]. Viene visualizzata la voce di menu successiva, compare »Arresta calibrazione«, la pompa entra in funzione e viene indicato il numero di corsa (la pompa utilizza la frequenza di corsa impostata in »MANUALE«).
10. ➤ Dopo un certo numero di corsa (ad es. 200) arrestare la pompa con il tasto [P].
11. ➤ Calcolare la quantità di dosaggio trasportata (differenza tra quantità iniziale e quantità residua).
12. ➤ Inserire questa quantità nella voce di menu visualizzata, quindi premere il tasto [P]; la pompa passa all'indicazione continua.
  - ⇒ La pompa è calibrata.

le indicazioni continue corrispondenti indicano i valori calibrati.

### 10.6.5 Impostazioni per la funzione "Dosaggio" (menu DOSAGGIO)

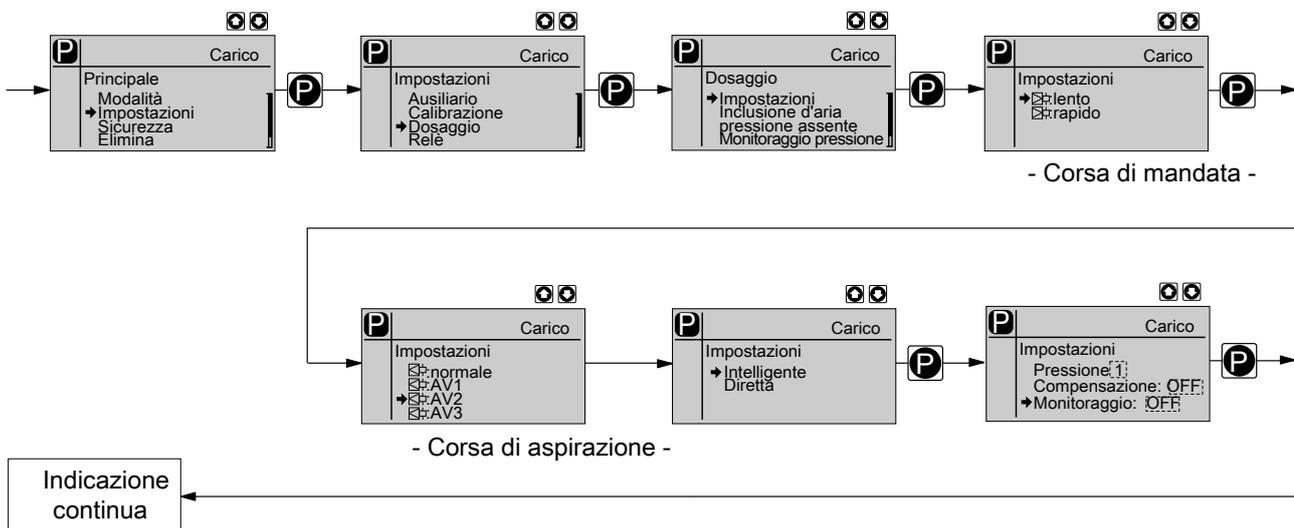
Il menu "Dosaggio" si suddivide nei seguenti sottomenu:

- 1 - »Impostazioni« (dosaggio)
- 2 - »Inclusione d'aria«
- 3 - »pressione assente«
- 4 - »Alta pressione«

L'ultima voce di menu di "Impostazioni" offre le seguenti funzioni:

- (Livelli di) pressione
- Compensazione

#### 10.6.5.1 Impostazioni nel sottomenu "Impostazioni" (dosaggio)



Nel sottomenu »Impostazioni« (dosaggio) è possibile adattare l'andamento temporale del flusso di dosaggio della pompa alle esigenze dell'impiego specifico.

#### Corsa di mandata

In questo modo l'utente, a seconda delle proprie necessità, può impostare una corsa di mandata rapida ( »Dosaggio« - »rapido« ) per un dosaggio a impulsi, ad es. per eseguire operazioni di riempimento in rapida successione ( a ), o una corsa di mandata lenta ( »Dosaggio« - »lento« ) per ottenere un dosaggio pressoché ininterrotto, ad es. per processi che richiedono una buona miscelazione ( b ).

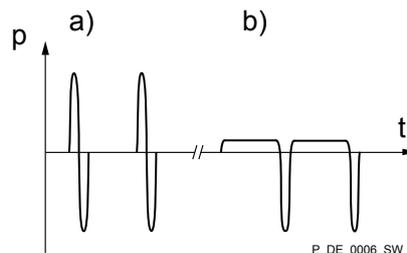


Fig. 28



- In caso di dosaggio quasi ininterrotto impostare lunghezza corsa maggiore possibile per ottenere un'elevata precisione.
- Il rallentamento della corsa di mandata è percepibile soltanto con frequenze di corsa ridotte.
- Con la frequenza di corsa massima »lento« ha lo stesso effetto di »rapido«.
- Il rallentamento della corsa di aspirazione determina un rendimento di dosaggio ridotto.

### Corsa di aspirazione

In entrambi i tipi di dosaggio è possibile rallentare anche la corsa di aspirazione. In caso di liquidi di dosaggio soggetti a degassificazione la corsa di aspirazione lenta evita il fenomeno della cavitazione aumentando la precisione di dosaggio ( b ) e c ). Se si utilizzano liquidi di dosaggio particolarmente viscosi è possibile eliminare la causa principale degli errori di dosaggio, ovvero un riempimento incompleto dell'unità di alimentazione.

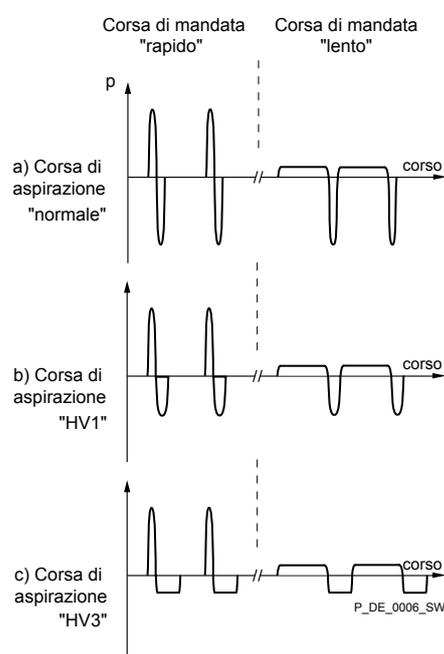


Fig. 29: funzionamento pulsato e pressoché ininterrotto con:

- a) corsa di aspirazione normale
- b) corsa di aspirazione leggermente decelerata
- c) corsa di aspirazione con la massima decelerazione

Il comportamento di dosaggio della pompa può essere adattato anche alla viscosità del liquido di dosaggio.

Viscosità in mPas	Impostazione "Dosaggio"	Rallentamento corsa di aspirazione	Frequenza corsa max.	Note
0...50	"normale"	nessuno	200	
50...200	"HV1"	leggero	160	
200...500	"HV2"	medio	120	in caso di valvole a molla
500...1000	"HV3"	massimo	80	in caso di valvole a molla

Impostazione per il rallentamento della corsa di aspirazione in funzione della viscosità del liquido di dosaggio: vedere il capitolo "Impostazione".

Selezionando »Impostazioni« - »Intelligente«, nella voce di menu successiva, in aggiunta a »Pressione«, compare:

■ »Compensazione«

Selezionando »Intelligente« saranno disponibili tutte le funzioni di monitoraggio.

Selezionando »Diretta« saranno disponibili soltanto i livelli di pressione. Le frequenze corsa massime si riducono inoltre nel modo seguente:

Impostazione "Dosaggio"	Frequenza corsa massima corse/min
Normale	160
AV1	150
AV2	100
AV3	60

### Livelli di pressione

La funzione programmabile »Livelli di pressione« consente di ridurre la pressione nominale della pompa.

Insieme al livello di pressione si riduce la pressione di arresto del monitoraggio della sovrappressione, attivo in modo permanente - vedere  a pag. 67.



#### ATTENZIONE!

Se viene montata un'unità di alimentazione di diversa misura è necessario riprogrammare la pompa sul modello utilizzato; vedere »Impostazioni« - »Sistema« - »Cambiare testata?«.



#### ATTENZIONE!

##### Avvertimento: possibile scoppio delle tubazioni

Se le tubazioni vengono bloccate possono scoppiare.

- Scegliere una pressione nominale per la pompa del valore necessario e più bassa possibile. Così facendo si riduce il rischio che le tubazioni scoppino.

Per le varie misure dell'unità di alimentazione è possibile scegliere le seguenti pressioni nominali tramite i livelli di pressione:

Livello di pressione/	1	2	3	4
Misura unità di alimentazione	[ bar]	[ bar]	[ bar]	[ bar]
2508	4	7	10	25
1608	4	7	10	16
1612	4	7	10	16
1020	4	7	10	-
0730	4	7	-	-
0450	4	-	-	-
0280	2	-	-	-

Pressione di arresto

Tipo	Impostazione corsa di man-data*	Livello di pressione	Pressione di arresto
		[ bar]	[ bar]
1020	rapido	10	12
	rapido	7	9
	rapido	4	7
	lento	10	20
	lento	7	17
	lento	4	12
1608	rapido	16	21,5
	rapido	10	13
	rapido	7	10,5
	rapido	4	6
	lento	16	25
	lento	10	25
	lento	7	17,5
	lento	4	8,5
1612	rapido	16	20
	rapido	10	14,5
	rapido	7	10,5
	rapido	4	6
	lento	16	25
	lento	10	17,5
	lento	7	11,5
	lento	4	7,5
0730	rapido	7	10
	rapido	4	6,5
	lento	7	12
	lento	4	8

\*con corsa di aspirazione simultanea: »normale«



**ATTENZIONE!**

La pompa non può e non deve essere impiegata come dispositivo di sicurezza (ad es. valvola di sovrappressione).

Compensazione

La funzione programmabile »Compensazione« consente di ridurre al minimo l'impatto della oscillazioni della contro pressione e ottenere così un'elevata precisione di dosaggio.



*In condizioni idrauliche difficile può essere opportuno disattivare la funzione "Compensazione".*

**10.6.5.2 Impostazioni nel sottomenu "Inclusione d'aria" (Airlock)**

Se compare una segnalazione, potrebbe essere presente dell'aria nell'unità di alimentazione (purché nel sottomenu »Inclusione d'aria« siano stati impostati »Avvertimento« o »Errore«). In questo caso non è stata ancora effettuata l'aspirazione o sono presenti bolle di gas nell'unità di alimentazione. Queste potrebbero essere state aspirate o essere il risultato di un fenomeno di degassificazione o cavitazione.

**10.6.5.3 Impostazioni nel sottomenu "Pressione assente" (low pressure)**

Se compare una segnalazione, la pompa ha rilevato, in seguito alla mancanza di contro pressione, una possibile perdita sul lato di mandata e l'eventuale scoppio o lacerazione di un condotto (purché nel sottomenu »Pressione assente« siano stati impostati »Avvertimento« o »Errore«).

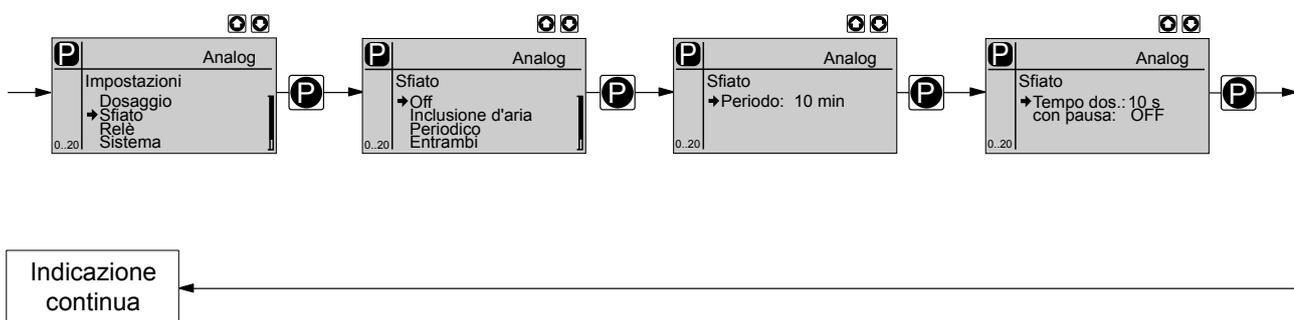


*La funzione »Pressione assente« può essere utilizzata soltanto se l'unità di alimentazione è stata riempita senza formazione di bolle.*

**10.6.5.4 Impostazioni nel sottomenu "Alta pressione"**

Se compare una segnalazione, la pompa ha rilevato, in seguito a una contro pressione eccessiva, un possibile blocco sul lato di mandata o un'eventuale valvola d'intercettazione chiusa (purché nel sottomenu »Alta pressione« siano stati impostati »Avvertimento« o »Errore«).

**10.6.6 Impostazioni per la funzione "Sfiato"**



La funzione »Sfiato« consente lo sfiato controllato dell'unità di alimentazione qualora la pompa disponga dell'opzione codice identificativo "Relè" - "con sfiato automatico" (può essere aggiunto in un secondo momento).

A questo scopo è necessario selezionare nel menu successivo »Relè« e quindi »Sfiato«.

Per lo sfiato automatico del lato di mandata si possono utilizzare 2 diverse modalità:

- tramite il modulo di sfiato ProMinent nell'unità di alimentazione;
- con un sistema di sfiato della tubazione di mandata predisposto dal cliente.

La funzione "Sfiato" può essere attivata in 3 modi:

- 1 - Soltanto tramite il segnale interno "Inclusione d'aria" dall'unità di trasmissione della pompa.
- 2 - Soltanto tramite un segnale interno dell'unità di comando, periodicamente, per la durata impostata (entrambi i valori impostabili).
- 3 - Se viene emesso uno dei due segnali.

Spiegazione dettagliata:

- 1 - Se nel menu è stato selezionato *»Inclusione d'aria«*, il segnale interno "Inclusione d'aria" attiva la procedura di sfiato.

Se dopo la procedura di sfiato la segnalazione ricompare entro 8 minuti, l'unità di comando ripete la procedura di sfiato al massimo 3 volte. Se il problema persiste viene emessa una segnalazione di errore, che può essere tacitata con il tasto *»STOP/START«*.

Con *»Inclusione d'aria«* si perde la possibilità di una segnalazione di errore o di avvertimento diretta per il segnale "Inclusione d'aria". Anche il sottomenu corrispondente nel menu *»DOSAGGIO«* scompare. Il segnale è ora disponibile per la funzione "Sfiato".

- 2 - Se nel menu è stato selezionato *»Periodico«*, l'unità di comando attiva periodicamente la procedura di sfiato con il periodo impostato (10 ... 1440 min = 24 h) e la durata impostata (*»Tempo dos.«*: 0 ... 300 s = 5 min).

L'attivazione avviene sempre all'inizio di un periodo. In questo modo anche l'avvio tramite il tasto *»STOP/START«* o l'inserimento della tensione di rete attivano una procedura di sfiato. Se tramite il menu nella funzione *»con pausa«* è stato impostato *»ON«*, la procedura di sfiato viene eseguita anche durante le pause.

- 3 - Se nel menu è stato selezionato *»Entrambi«*, sia il segnale interno "Inclusione d'aria" che l'unità di comando attivano la procedura di sfiato. Se interviene uno dei due fattori di attivazione mentre l'altro ha già attivato una procedura di sfiato, vengono eseguite due procedure di sfiato in successione.

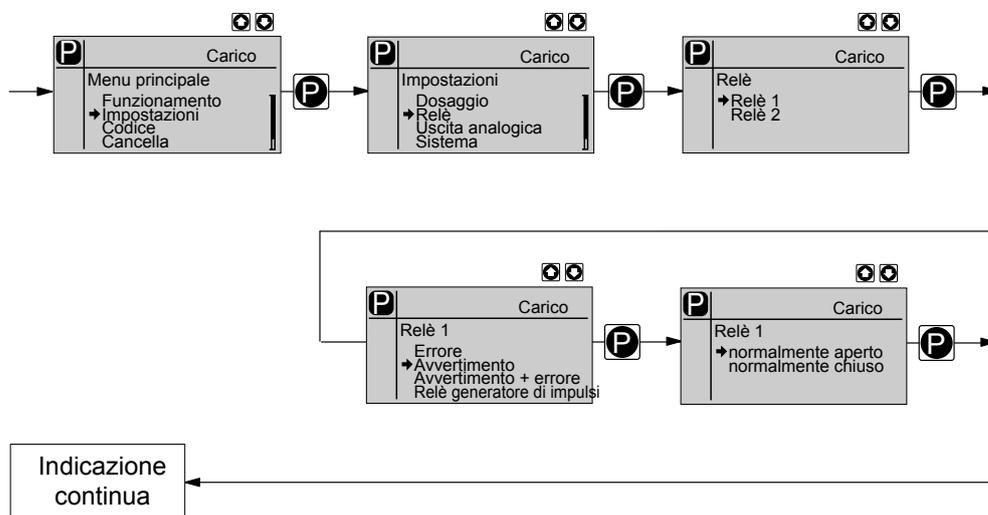
#### Svolgimento della procedura di sfiato (automatica):

1. ➔ il comando della pompa arresta il dosaggio regolare in corso e sullo schermo LCD compare il simbolo "Stop".
2. ➔ Dopo 1 s lo sfiato dell'unità di alimentazione viene aperto (tramite il relè di sfiato e la valvola elettromagnetica).
3. ➔ 1 s dopo la pompa entra in funzione con la frequenza di corsa massima possibile (come per l'aspirazione) e sullo schermo LCD compare il simbolo "Inclusione d'aria" al posto del simbolo "Stop".
4. ➔ La pompa resta in funzione per l'intera durata del tempo impostato.
5. ➔ Allo scadere del tempo impostato la pompa si arresta e sullo schermo LCD compare nuovamente il simbolo "Stop".
6. ➔ Dopo 1 s il comando della pompa chiude lo sfiato dell'unità di alimentazione.
7. ➔ Dopo 1 s il simbolo "Stop" scompare e la pompa riprende il normale funzionamento.

Se al momento dell'attivazione la pompa si trova nello stato "Stop" (tasto *»STOP/START«*, pausa, errore), l'inizio della procedura di sfiato viene posticipato fino alla rimozione di questo stato.

Se la pompa viene portata nello stato "Stop" durante la procedura di sfiato, il comando della pompa passa immediatamente alle fasi 5 e 6 (v. sopra). In questo modo la procedura di sfiato viene interrotta in modo definito. Non appena lo stato "Stop" viene rimosso, la procedura di sfiato ricomincia da capo.

### 10.6.7 Impostazioni per la funzione "Relè" (menu RELÈ)



La funzione programmabile »Relè« consente di adattare alle proprie esigenze il comportamento del relè della pompa.

Il relè può essere riprogrammato a piacere tramite la funzione »Relè«. Eccezione: il »relè 1« non deve essere riprogrammato come »generatore di impulsi« in quanto ne risulterebbe una vita utile ridotta.

#### Impostazioni per le varie combinazioni di relè

Caratteristica codice identificativo	Tipo di relè	"Relè 1"	"Relè 2"
		(relè meccanico)	(relè a semiconduttore)
4 + 5	Relè avvisatore guasti e relè generatore di impulsi	Avvertimento + errore	Relè generatore di impulsi
8 + 9	Relè di protezione e relè generatore di impulsi	Errore	Generatore di impulsi
A + B	Relè di protezione e relè di allarme	Errore	Avvertimento

È possibile impostare se il relè interverrà in presenza di un evento del timer, di una segnalazione di avvertimento, di una segnalazione di anomalia e di una corsa della pompa:

#### Tipi di comportamento selezionabili

Impostazione nel menu »Relè«	Effetto
Avvertimento	Il relè interviene in caso di segnalazione di avvertimento (LED giallo*)
Errore	Il relè interviene in caso di segnalazione di anomalia (LED rosso*)
Avvertimento + errore	Il relè interviene in caso di segnalazione di avvertimento (LED giallo*) o di segnalazione di anomalia (LED rosso*).
Impulso	Il relè interviene ad ogni corsa.

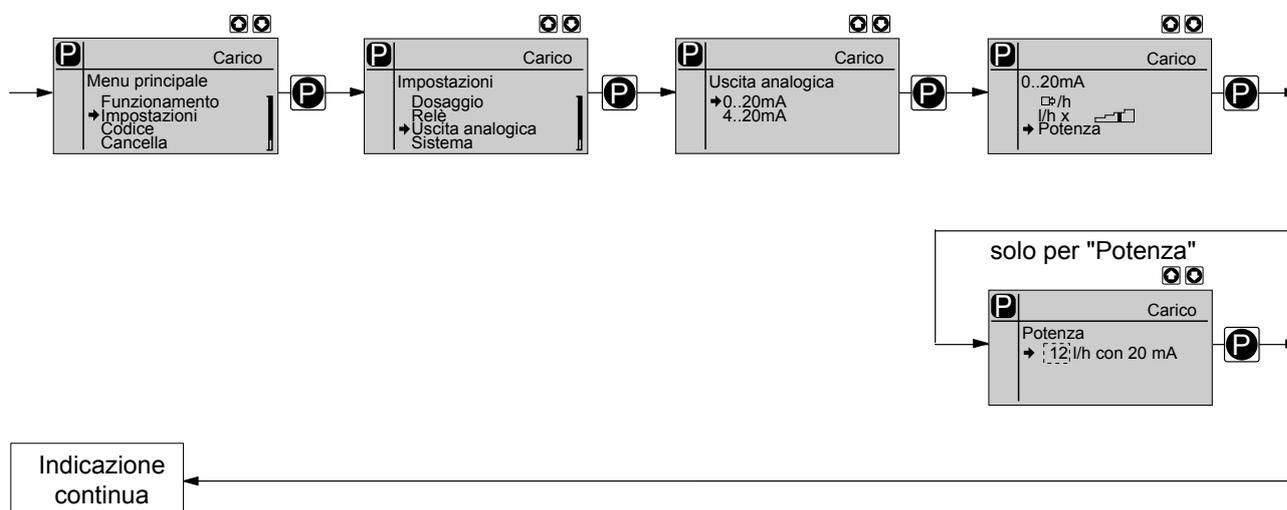
Impostazione nel menu »Relè«	Effetto
Opzione	Il relè è disponibile per il componente opzionale collegato come modulo (ad es. timer).
Avv. + err. + stop	Il relè interviene in caso di segnalazione di avvertimento (LED giallo*), di segnalazione di anomalia (LED rosso*) o di arresto (tasto »STOP/START« o pausa).
Sfiato	Il relè interviene ad ogni segnale »inclusione d'aria«.

\* vedere capitolo "Eliminazione dei disturbi di funzionamento"

Inoltre è possibile specificare il comportamento del relè in caso di intervento. A tale scopo si utilizza l'impostazione »ECCITAZIONE«/ »DISECCITAZIONE«.

**i** La funzione "Relè" può essere impostata soltanto se è presente un relè.

### 10.6.8 Impostazioni per la funzione "Uscita analogica" (menu USCITA ANALOGICA)



La funzione programmabile "Uscita analogica" consente di adattare alle proprie esigenze il segnale dell'uscita di corrente della pompa.

Il segnale I dell'uscita di corrente segnala una delle tre grandezze indicate di seguito:

- corse/h
- litri/h x lunghezza corsa (= rendimento di dosaggio matematico corrente)
- potenza (= rendimento di dosaggio, valore impostabile a 20 mA)

Negli stati "Stop" (per anomalia o comando utente) o "Pausa" l'uscita di corrente rilascia una corrente pari a 4 mA.

Il segnale per il rendimento di dosaggio matematico corrente "Litri/h \*\*" viene calcolato dalla pompa secondo la seguente formula (qui per il range 4-20 mA):

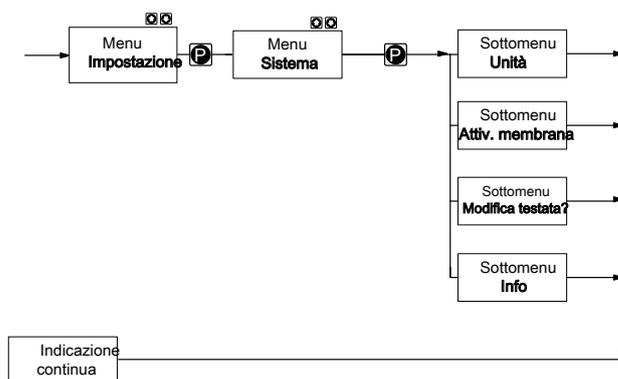
$$I(4...20) = 16 \times (f/f_{max}) \times (L/100) + 4$$

con

- I - Corrente di uscita in mA
- f - Frequenza corsa in corse/min
- L - Lunghezza corsa in %
- fmax - Frequenza massima in corse/min

Nelle modalità di funzionamento »Contatto« e »Carico« f è la frequenza di corsa impostata nell'indicazione continua "Frequenza corsa".

### 10.6.9 Impostazioni nel menu "Sistema" (menu SISTEMA)



Il menu "Sistema" si suddivide nei seguenti sottomenù:

- Unità
- Attiv. membrana
- Info
- Cambiare testata?

#### 10.6.9.1 Impostazioni nel sottomenu "Unità"

Nel sottomenu »Unità« è possibile scegliere se l'unità di misura utilizzata dalla pompa sarà il litro o il gallone (Stati Uniti).

#### 10.6.9.2 Impostazioni nel sottomenu "Attiv. membrana"

Nel sottomenu »Attiv. membrana« è possibile scegliere se in caso di rottura della membrana la pompa emetterà una segnalazione di avvertimento o una segnalazione di errore.



#### ATTENZIONE!

Perché il sensore di rottura della membrana venga rilevato dalla pompa è necessario prima attivarlo nel menu operativo.

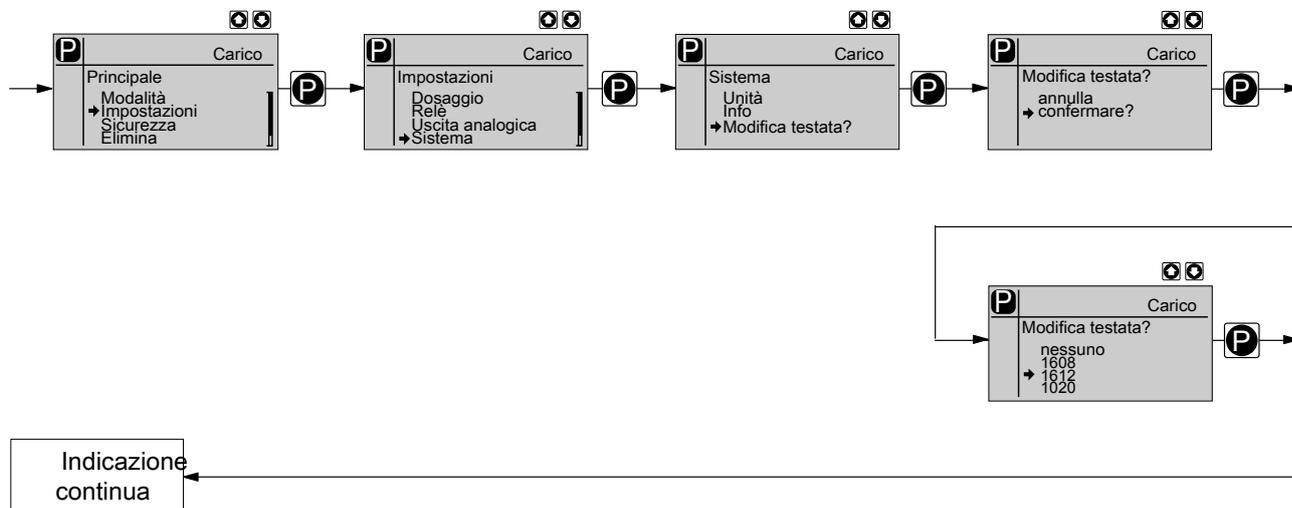
#### 10.6.9.3 Sottomenu "Info"

Nel menu principale "Info" è possibile leggere i seguenti numeri identificativi:

- Codice identificativo ID
- Numero di serie SN
- Software controllo SW
- Hardware controllo HW
- Software azionamento AS
- Software azionamento AS

- Nome modulo opzionale (ad es. proTIME)
- Software opzione OS
- Hardware opzione OH

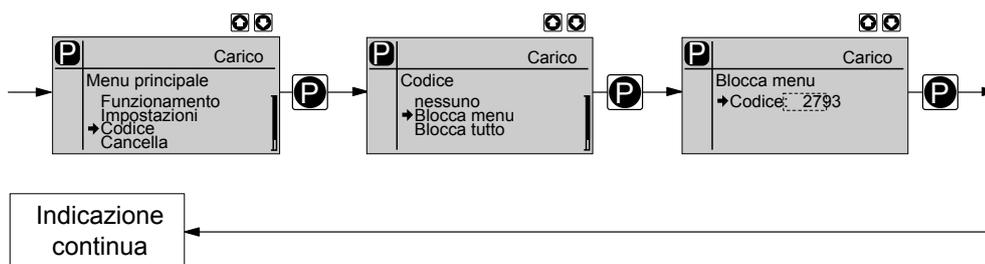
### 10.6.9.4 Sottomenu "Cambiare testata?"



#### ATTENZIONE!

- Se viene montata un'unità di alimentazione diversa è necessario riprogrammare la pompa nel sottomenu »Cambiare testata?«.
- A scopo dimostrativo o in caso di funzionamento senza liquido di dosaggio riprogrammare la pompa su »nessuno«.

## 10.7 Impostazione codice (menu SICUREZZA)



Nel menu »SICUREZZA« è possibile specificare le possibilità di impostazione che si desidera eventualmente bloccare.

Alla prima voce di menu è possibile impostare »nessuno«, »blocca menu« o »blocca tutto« (entrambi i blocchi utilizzano lo stesso codice):

- Selezionare »nessuno« per eliminare un blocco precedentemente impostato.
- Selezionare »blocca menu« per bloccare la modalità di impostazione (punto ① nella panoramica "Schema di comando/impostazione" in appendice). Alla voce di menu successiva inserire il numero da utilizzare come codice.
- Selezionare »blocca tutto« per bloccare la regolazione delle grandezze modificabili direttamente nelle indicazioni continue e della lunghezza della corsa (punto ② nella panoramica "Schema di comando/impostazione" in appendice). Alla voce di menu successiva inserire il numero da utilizzare come codice.

Dopo aver impostato un blocco nell'indicazione continua compare un simbolo a forma di lucchetto.

Se è stato impostato »*blocca tutto*«, dopo 1 minuto compare un lucchetto in alto a sinistra e le aree menzionate risultano bloccate se nel frattempo non è stato premuto alcun tasto.

Se è stato impostato »*blocca menu*«, il menu viene bloccato dopo 1 minuto se nel frattempo non è stato premuto alcun tasto.

## Test

Per verificare che il menu sia bloccato tenere premuto il tasto [P] per 2 s: se si tenta di accedere a un'area bloccata, sullo schermo LCD compare una chiave e il lucchetto lampeggia.

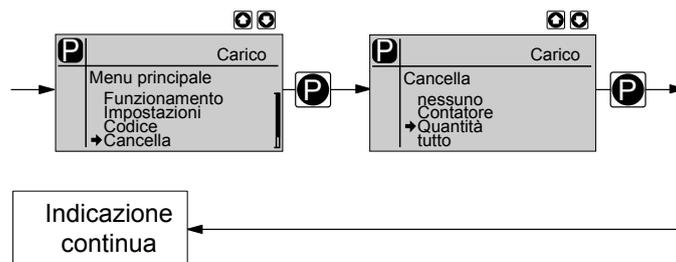
## Eliminazione del blocco

Per eliminare il blocco immettere il codice utilizzando i [tasti a freccia].

## Modifica della lunghezza della corsa

Se la manopola di regolazione corsa è stata rotata, il lucchetto lampeggia, la pompa si arresta, viene emessa una segnalazione di anomalia e compare una chiave. Immettendo il codice la pompa riprende il dosaggio e la segnalazione di anomalia scompare.

## 10.8 Cancellazione numero totale di corse o litri totali (menu ELIMINA)



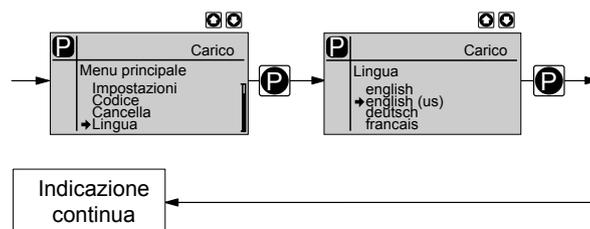
Nel menu »*ELIMINA*« è possibile cancellare (azzerare) il numero totale di corse e i litri totali memorizzati.

- »nessuno«
- »Contatore« (numero totale di corse)
- »Quantità« (litri totali)
- »tutto« (entrambi)

A tale scopo chiudere il menu premendo brevemente il tasto [P].

I valori vengono incrementati a partire dalla messa in funzione della pompa, dall'ultima calibrazione o dall'ultima cancellazione.

## 10.9 Impostazione della lingua (menu LINGUA)



Nel menu »*LINGUA*« è possibile selezionare la lingua d'uso desiderata.

La selezione »*english (us)*« sostituisce anche la virgola decimale nelle indicazioni con il punto decimale.

## 11 Comando



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

- Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di scossa elettrica

Se le opzioni elettriche non sono installate completamente, l'umidità può penetrare all'interno dell'alloggiamento.

- Le aperture del corpo pompa devono essere dotate dei moduli adatti o chiuse a tenuta di umidità.



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di scossa elettrica

All'interno dell'alloggiamento della pompa può esserci tensione di rete.

- Se l'alloggiamento della pompa ha subito danni, scollegare immediatamente la pompa dalla rete. È consentito rimetterla in funzione solo dopo una riparazione autorizzata.

In questo capitolo vengono descritte tutte le possibilità di comando disponibili nel caso in cui la pompa si trovi in un'indicazione continua; in questo caso nelle indicazioni manca il simbolo per il tasto [P].



- Per approfondire osservare le panoramiche "Elementi di comando e funzioni dei tasti" e al capitolo "Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando" e "Schema di comando/impostazione" in appendice.
- Osservare anche la panoramica "Indicazioni continue" in appendice. Questa illustra le indicazioni continue disponibili nelle varie modalità di funzionamento e le grandezze che possono essere modificate direttamente nell'indicazione continua corrispondente.

### 11.1 Manuale

Personale:  Persona debitamente formata

#### Regolazione della lunghezza della corsa

La lunghezza della corsa si imposta attraverso la manopola di regolazione lunghezza corsa da 0 ... a 100%. Si consiglia una lunghezza della corsa tra 30 ... 100% per raggiungere la riproducibilità indicata.

Le seguenti possibilità di comando possono essere utilizzate tramite i tasti (cfr. figura successiva):

<b>Arresto/avvio pompa</b>	Arresto della pompa: Premere il tasto <i>[STOP/START]</i> . Avvio della pompa: premere nuovamente il tasto <i>[STOP/START]</i> .
<b>Avvio carico</b>	Nella modalità di funzionamento »Carico«: premere brevemente il tasto <i>[P]</i> .
<b>Passaggio alla modalità di impostazione</b>	Tenendo premuto il tasto <i>[P]</i> per 2 s in un'indicazione continua delta® passa alla modalità di impostazione; vedere il capitolo "Impostazione". Se nel menu "Codice" è stato impostato un codice di accesso per »blocca menu«, dopo aver premuto il tasto <i>[P]</i> è necessario inserire prima il codice di accesso.
<b>Verifica di grandezze impostabili</b>	Ogni volta che si preme il tasto <i>[i]</i> viene visualizzata una diversa indicazione continua. Il numero di indicazioni continue dipende dal codice identificativo, dalla modalità di funzionamento selezionata e dai dispositivi aggiuntivi collegati.
<b>Modifica di grandezze modificabili direttamente</b>	Per modificare una grandezza (v. sotto) direttamente nell'indicazione continua corrispondente tenere premuto (circa 1/2 s) uno dei <i>[tasti a freccia]</i> finché non compare l'indicatore "doppia freccia" e ai lati della grandezza non compaiono due linee lampeggianti. Il ritardo è stato programmato per evitare che le grandezze vengano modificate inavvertitamente. Se nel menu "Codice" è stato impostato un codice di accesso per »blocca tutto«, dopo aver premuto un <i>[tasto a freccia]</i> è necessario inserire prima il codice di accesso.  Le grandezze modificabili direttamente sono le seguenti:
<b>Frequenza corsa</b>	Nelle modalità di funzionamento »Manuale«, »Contatto« e »Carico«: la frequenza di corsa può essere modificata nell'indicazione continua "Frequenza corsa". <div data-bbox="604 1274 1404 1512" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"><p> <i>Per modificare temporaneamente una quantità trasportata impostata con precisione (eventualmente misurata) è possibile ricorrere alla frequenza di corsa. Poiché la frequenza di corsa viene elaborata in digitale, non si verifica alcun gioco.</i></p><p><i>Se si modifica la lunghezza della corsa interviene il gioco meccanico.</i></p></div>
<b>Rendimento di dosaggio</b>	Nella modalità di funzionamento »Manual«: il rendimento di dosaggio può essere modificato nell'indicazione continua "Rendimento di dosaggio".
<b>Fattore</b>	Il fattore è il numero di corse attivate in seguito a un impulso esterno o premendo il tasto <i>[P]</i> (soltanto nella modalità di funzionamento »Carico«).
<b>Aspirazione</b>	Premendo contemporaneamente i due <i>[tasti a freccia]</i> viene attivata la funzione "Aspirazione" (nell'indicazione continua "Frequenza corsa").
<b>Tacitare errore</b>	Le indicazioni di errore vengono tacitate premendo brevemente il tasto <i>[P]</i> .

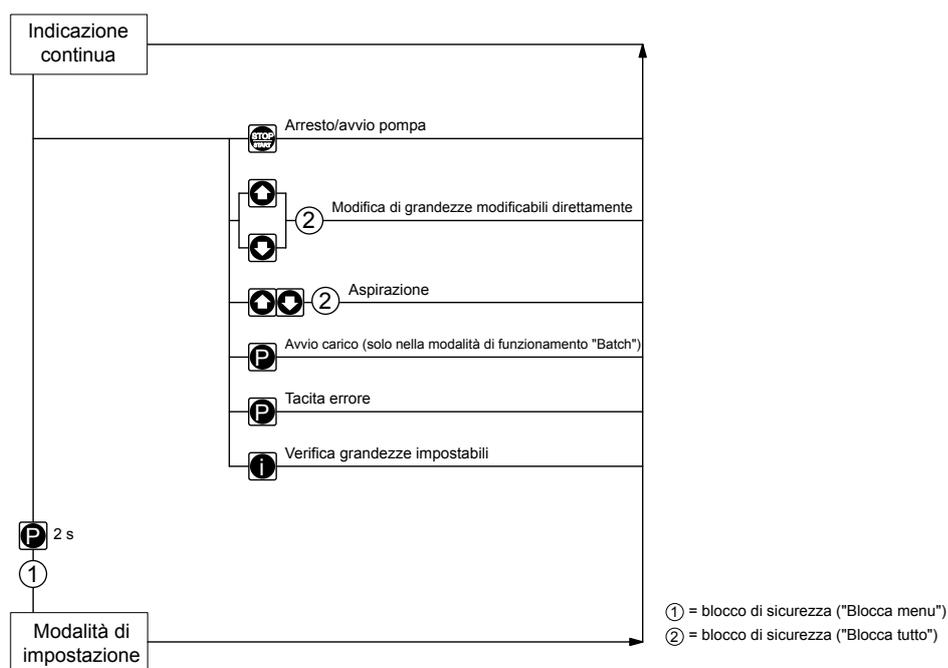


Fig. 30: Possibilità di comando con menu bloccato

## 11.2 Comando a distanza

È possibile comandare a distanza la pompa attraverso un cavo di controllo; vedere a tal proposito la documentazione allegata e il capitolo "Installazione elettrica".

## 12 Manutenzione



### AVVERTIMENTO!

Prima di qualsiasi spedizione della pompa attenersi scrupolosamente alle indicazioni di sicurezza e alle istruzioni nel capitolo "Immagazzinaggio, trasporto e disimballaggio".



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

- Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.



### ATTENZIONE!

#### Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.



*Eventuali ricambi di altri fornitori potrebbero provocare problemi nel funzionamento delle pompe.*

- *Utilizzare esclusivamente ricambi originali.*
- *Acquistare i set di ricambi corretti. In caso di dubbi fare riferimento ai disegni esplosi e alle informazioni per l'ordinazione in appendice.*

### Unità di alimentazione standard:

Intervallo	Intervento di manutenzione	Personale
Ogni tre mesi*	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificare che la membrana di dosaggio sia priva di danni; vedere il capitolo "Riparazione".</li> <li>■ Verificare che la sede delle linee di dosaggio siano ben fissate all'unità di alimentazione.</li> <li>■ Verificare che la valvola di mandata e quella di aspirazione siano ben fissate.</li> <li>■ Verificare la tenuta dell'intera l'unità di alimentazione, in particolare sul foro di scarico; vedere la figura seguente.</li> <li>■ Verificare che il trasporto avvenga correttamente: far aspirare brevemente la pompa (premere brevemente insieme i due [tasti a freccia]).</li> <li>■ Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e del corpo pompa.</li> <li>■ Controllare che le viti della testata dosatrice siano ben serrate.</li> </ul>	Personale qualificato

\*con sollecitazione normale (circa il 30% del servizio continuo).

In caso di sollecitazione particolarmente elevata (ad es. in servizio continuo): intervalli più brevi.

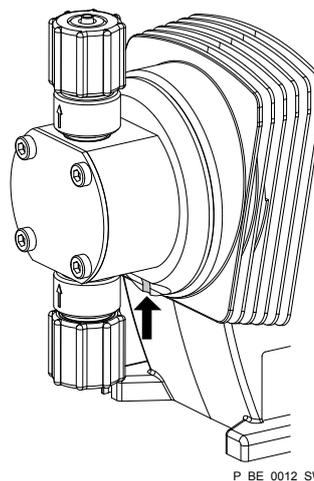


Fig. 31: Foro di scarico

**Unità di alimentazione con valvola di sfiato:**

Intervallo	Intervento di manutenzione	Personale
Ogni tre mesi*	Inoltre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificare che la linea di ritorno sia ben fissata sull'unità di alimentazione.</li> <li>■ Controllare che la valvola di sfiato sia ben fissata.</li> <li>■ Ispezionare le linee di mandata e di ritorno per verificare che non vi siano punti di piegatura.</li> <li>■ Verificare la funzionalità della valvola di sfiato.</li> </ul>	Personale qualificato

\*con sollecitazione normale (circa il 30% del servizio continuo).

In caso di sollecitazione particolarmente elevata (ad es. in servizio continuo): intervalli più brevi.

**Coppie di serraggio**

Voce	Valore	Unità
Coppie di serraggio per viti:	4,5 ... 5,0	Nm

# 13 Riparazione

## Note di sicurezza

**AVVERTIMENTO!****Pericolo di scosse elettriche**

Riparazioni non autorizzate all'interno della pompa possono provocare, tra l'altro, scosse elettriche.

Pertanto le riparazioni all'interno della pompa devono essere eseguite esclusivamente da una filiale o una rappresentanza ProMinent, in modo particolare:

- Sostituzione di cavi di allacciamento alla rete danneggiati
- Sostituzione dei fusibili
- Sostituzione del controllo elettronico

**AVVERTIMENTO!**

Prima di qualsiasi spedizione della pompa attenersi scrupolosamente alle indicazioni di sicurezza e alle istruzioni nel capitolo "Immagazzinaggio, trasporto e disimballaggio".

**AVVERTIMENTO!****Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili**

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

- Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

**AVVERTIMENTO!****Contatto con il liquido di dosaggio**

Durante la riparazione le parti che sono entrate in contatto con il liquido vengono scoperte e toccate.

- Proteggersi dal liquido di dosaggio se pericoloso. Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

**ATTENZIONE!****Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare**

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

**Avvertimento: malfunzionamento**

*Per gli interventi aiutarsi con i disegni esplosi in appendice.*

## 13.1 Pulizia delle valvole

Personale:  Personale qualificato



### **Avvertimento: malfunzionamento**

*Per gli interventi aiutarsi con i disegni esplosi in appendice.*

**Pulizia di una valvola di mandata per i modelli 0730, 1020, 1612, 1608, 2508**



### **Avvertimento: malfunzionamento**

- *La valvola di mandata e quella di aspirazione sono diverse. Smontarle una dopo l'altra in modo da non scambiare i pezzi.*
- *Utilizzare solamente parti nuove adatte alla valvola (sia per quanto riguarda la forma che la resistenza alle sostanze chimiche).*
- *Dopo la sostituzione di una valvola è necessario impostare nuovamente la pompa!*
- *Con una chiave a esagono incassato o un utensile simile entrare attraverso il piccolo foro del collegamento di mandata e spingere fuori gli inserti della valvola.*

**Pulizia di una valvola di aspirazione per i modelli 0730, 1020, 1612, 1608, 2508**

Una valvola di aspirazione è montata quasi allo stesso modo di una valvola di mandata.

Prestare attenzione però che:

- in questo caso entrambi gli inserti delle valvole sono identiche.
- sotto gli inserti delle valvole si trova anche una bussola distanziatrice.
- nella testata dosatrice si trova una guarnizione sagomata anziché un o-ring.
- la direzione del flusso del raccordo di aspirazione è inversa rispetto a quella del collegamento di mandata.

**Pulizia di una valvola di mandata per i modelli 0280, 0450**



### **Avvertimento: malfunzionamento**

- *La valvola di mandata e quella di aspirazione sono diverse. Smontarle una dopo l'altra in modo da non scambiare i pezzi.*
- *Utilizzare solamente parti nuove adatte alla valvola (sia per quanto riguarda la forma che la resistenza alle sostanze chimiche).*
- *Nella versione in materiale PVT la sede del cuscinetto è integrata nella testata dosatrice e deve pertanto essere pulita separatamente!*
- *Nella versione in materiale PVT la valvola di mandata è una valvola a doppia sfera.*
- *Con una chiave a esagono incassato o un utensile simile entrare attraverso il piccolo foro del collegamento di mandata e spingere fuori gli inserti della valvola.*

**Pulizia di una valvola di aspirazione per i modelli 0280, 0450**

Una valvola di aspirazione è montata quasi allo stesso modo di una valvola di mandata.

Prestare attenzione però che:

- la direzione del flusso del raccordo di aspirazione è inversa rispetto a quella del collegamento di mandata.

## 13.2 Sostituzione della membrana di dosaggio



### AVVERTIMENTO!

Data la struttura, dietro alla membrana di dosaggio nel disco di testa è possibile che si siano raccolti alcuni centimetri cubici di liquido di dosaggio in seguito a una perdita!

- Nel pianificare la riparazione considerare l'eventuale presenza di liquido di dosaggio, in modo particolare se pericoloso!

Personale:                   ■ Personale qualificato

- Se necessario, adottare misure di protezione adeguate.
- Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.
- Depressurizzare l'impianto.

1. ➤ Svuotare l'unità di alimentazione (capovolgere l'unità di alimentazione e lasciare defluire il liquido di dosaggio; risciacquare con un liquido adeguato; in caso di liquidi di dosaggio pericolosi risciacquare bene l'unità di alimentazione!).
2. ➤ Mentre la pompa è in funzione spostare la manopola di regolazione della corsa fino alla battuta al di sotto dello 0% (l'asse motore in tal modo si muove con difficoltà).
3. ➤ Spegner la pompa.
4. ➤ Svitare gli attacchi idraulici dal lato di mandata e di aspirazione.
5. ➤ Nei modelli con valvola di spurgo: estrarre la valvola di spurgo (crociera) e sollevare quindi con un cacciavite il coperchio dell'unità di alimentazione.

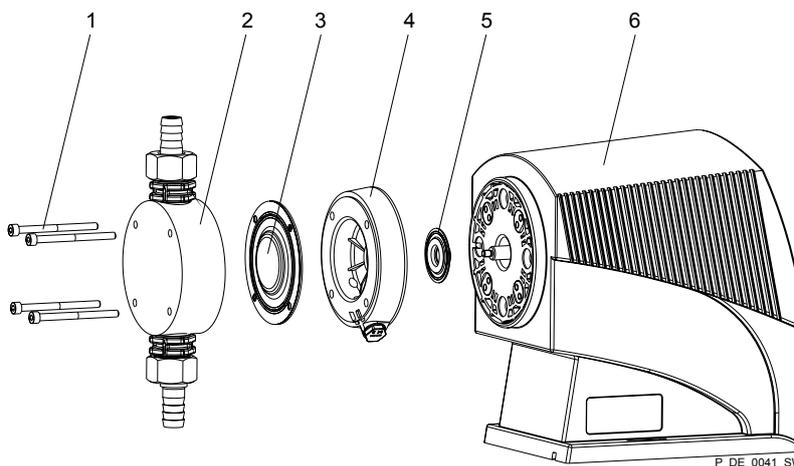


Fig. 32: Disegno esploso parziale dell'unità di alimentazione

- 1 Viti
- 2 Testata dosatrice
- 3 Membrana
- 4 Disco di testa
- 5 Membrana di sicurezza
- 6 Corpo pompa

6. ➤ Togliere le viti (1).
7. ➤ Prelevare la testata dosatrice (2) con le viti (1) dalla pompa; vedere la figura Fig. 32

8. ➤ Riapplicare la testata dosatrice (2) con le viti; le viti (1) devono entrare nei fori della membrana (3) ma non nel corpo pompa!
9. ➤ Tenere il corpo pompa (6) con una mano e afferrare con l'altra la membrana (3) tra la testata dosatrice (2) e il disco di testa (4).
10. ➤ Con una leggera e brusca torsione in senso antiorario della testata dosatrice (2), della membrana (3) e del disco di testa (4), allentare la membrana (3) dall'asse motore.
11. ➤ Estrarre la testata dosatrice (2) con le viti (1) dalla membrana (3) e svitare completamente la membrana dall'asse motore
12. ➤ Rimuovere il disco di testa (4) dal corpo pompa (6).
13. ➤ Controllare le condizioni della membrana di sicurezza (5) e, se necessario, sostituirla.
14. ➤ Spingere la membrana di sicurezza (5) sull'asse motore fino a che non risulti ben piatta sopra il corpo pompa (6); non spingerla oltre!
15. ➤ A scopo di prova avvitare la membrana (3) fino alla battuta sull'asse motore, altrimenti la pompa non doserà in maniera corretta!
16. ➤ Verificare che i fori della membrana siano allineati a quelli del corpo pompa.
17. ➤ In caso contrario avviare la pompa e impostare la lunghezza della corsa sul 100%.
18. ➤ Mentre la pompa è in funzione ruotare lentamente la membrana (3) in senso orario finché i 4 fori della membrana non sono allineati a quelli del corpo pompa (6). Non ruotare in senso antiorario!
19. ➤ Tenere ferma la membrana (3) in questa posizione, impostare la lunghezza corsa sullo 0% e arrestare la pompa.
20. ➤ Svitare nuovamente la membrana (3).
21. ➤ Posizionare il disco di testa (4) sulla sede della pompa (6).

**ATTENZIONE!**

- Il foro di scarico deve essere rivolto verso il basso quando la pompa è completamente montata; vedere la figura al capitolo "Manutenzione"!
- Posizionare ora il disco di testa (4) correttamente sul corpo pompa (6). Non storcere il disco di testa sul corpo pompa; facendo diversamente la membrana di sicurezza (5) si deformerebbe.

22. ➤ Collocare la membrana (3) sul disco di testa (4).

**ATTENZIONE!**

- Prestare attenzione a non spanare la membrana (3) nel seguente passaggio.
- Il disco di testa (4) deve rimanere in posizione corretta per evitare che la membrana di sicurezza si deformi.

23. ➤ Tenere fermo il disco di testa (4) e avvitare la membrana (3) in senso orario finché non è ben fissa in posizione (si noterà la resistenza della molla di ritorno).
24. ➤ Posizionare la testata dosatrice (2) con le viti (1) sulla membrana (3) e sul disco di testa (4); la connessione di aspirazione deve essere rivolta verso il basso una volta montata la pompa per intero.
25. ➤ Avvitare le viti (1) leggermente, quindi serrare procedendo in modo incrociato. Per la coppia di serraggio vedere più in basso.

- 26.** ▶ Nei modelli con valvola di spurgo: bloccare in posizione il coperchio dell'unità di alimentazione nella testata dosatrice, quindi inserire la crociera della valvola di spurgo nella testata dosatrice facendo pressione.



*Controllare la coppia di serraggio delle viti dopo 24 ore di funzionamento!*

### Coppie di serraggio

Voce	Valore	Unità
Coppie di serraggio per le viti della testata dosatrice:	4,5 ... 5,0	Nm

## 13.3 Pulire il sensore di rottura membrana



### AVVERTIMENTO!

#### Avvertimento: fuoriuscita accidentale di liquido di dosaggio

Dopo l'attivazione del sensore di rottura della membrana, questo potrebbe essere bloccato da residui del liquido di dosaggio.

- Dopo un'attivazione del sensore di rottura della membrana, pulire il sensore e verificarne il funzionamento.

Personale:  Personale qualificato

- ▶ Sostituire prima la membrana dell'unità di alimentazione (v. sopra!)
- ▶ Svitare completamente il sensore di rottura membrana; chiave fissa SW 15 ammessa.
- ▶ Pulire il sensore di rottura membrana con un liquido adeguato, se possibile con acqua (materiale polisulfone).
- ▶ Testare il sensore di rottura membrana collegata: immergere completamente l'emisfero anteriore in acqua; nell'indicazione continua deve essere indicata una rottura della membrana.
  - ⇒ L'indicazione continua indica una rottura della membrana.
- ▶ Asciugare bene il sensore di rottura membrana.
  - ⇒ L'indicazione continua non indica alcuna rottura della membrana.
- ▶ Avvitare a mano, abbastanza da impedire l'infiltrazione di liquidi, il sensore di rottura membrana pulito e asciutto nel foro senza utilizzare utensili.

## 14 Eliminazione dei disturbi di funzionamento

### Note di sicurezza



#### AVVERTIMENTO!

##### Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

- Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.



#### AVVERTIMENTO!

##### Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

- Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
- Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.



#### ATTENZIONE!

##### Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

### 14.1 Errore in mancanza di segnalazione di errore

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
La pompa non aspira nonostante la corsa completa e lo sfiato.	Piccoli depositi cristallini sulla sede della sfera conseguenti all'essiccazione delle valvole.	Staccare il tubo di aspirazione dal serbatoio di stoccaggio e risciacquare bene l'unità di alimentazione.	Personale qualificato
	Consistenti depositi cristallini sulla sede della sfera conseguenti all'essiccazione delle valvole.	Smontare le valvole e pulirle; vedere il capitolo "Riparazione".	Personale qualificato
Dal disco di testa fuoriesce liquido.	Le viti della testata dosatrice sono allentate.	Serrare le viti nella testata dosatrice procedendo in senso incrociato; per la coppia di serraggio vedere il capitolo "Manutenzione".	
	La membrana di dosaggio non è ermetica.	Sostituire la membrana di dosaggio; vedere il capitolo "Riparazione".  Se è stata segnalata la rottura della membrana, pulire il sensore di rottura membrana; vedere il capitolo "Riparazione".	Personale qualificato

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Il LED verde (indicatore di funzionamento) non si accende.	Tensione di rete assente o non corretta.	Collegare la pompa correttamente alla tensione di rete prescritta secondo le indicazioni riportate sulla targhetta di identificazione.	Specialista elettrico

### 14.2 Segnalazioni di anomalia

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Il LED rosso è acceso, sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Livello"  , lampeggiante, e i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	Il livello fluido nel serbatoio di stoccaggio ha raggiunto il "2° stadio livello basso liquido".	Riempire il serbatoio di stoccaggio.	Personale qualificato
Il LED rosso è acceso, sullo schermo LCD compaiono il simbolo "i < 4 mA"  , lampeggiante, e i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	La pompa si trova nella modalità di funzionamento "Analog", nel menu ANALOG è stata programmata una reazione ad errore e la corrente di comando è scesa al di sotto dei 4 mA.	Eliminare la causa della riduzione della corrente di comando o Impostare la programmazione della reazione ad errore su "OFF"; vedere il capitolo "Impostazioni per la modalità di funzionamento "Analog"".	Personale qualificato
Il LED rosso è acceso, sullo schermo LCD compaiono il simbolo "i > 23 mA"  , lampeggiante, e i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	La pompa si trova nella modalità di funzionamento "Analog", nel menu ANALOG è stata programmata una reazione ad errore e la corrente di comando ha superato i 23 mA.	Eliminare la causa dell'aumento della corrente di comando o Impostare la programmazione della reazione ad errore su "OFF"; vedere il capitolo "Impostazioni per la modalità di funzionamento "Analog"".	Personale qualificato
Il LED rosso è acceso, sullo schermo LCD compaiono i simboli "m" ed "Extern"  , lampeggianti, e i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	Overflow della memoria corse.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto <i>[P]</i> (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
Il LED rosso è acceso, sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Temperatura"  , lampeggiante, e i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	La pompa è sovraccarica.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto <i>[P]</i> (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
	La temperatura è troppo alta.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto <i>[P]</i> (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
Il LED rosso è acceso, sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Regolazione lunghezza corsa"  , lampeggiante, e i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	La manopola di regolazione corsa è stata ruotata mentre il menu era bloccato.	Riportare la manopola di regolazione corsa nella posizione precedente o immettere il codice.	Personale qualificato

### 14.3 Segnalazioni di anomalia/avvertimento

Si tratta di segnalazioni di errore che vengono visualizzate come segnalazioni di anomalia o di avvertimento a seconda dell'impostazione presente nel menu di impostazione.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Il LED rosso è acceso e sullo schermo LCD compare il simbolo "Portata"  , lampeggiante, oppure insieme al LED rosso compaiono i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	Il sistema di monitoraggio del dosaggio non è collegato correttamente.	Collegare correttamente il sistema di monitoraggio del dosaggio.  Premere il tasto [P].	Specialista elettrico
	Il monitoraggio del dosaggio ha segnalato un numero inferiore di corse rispetto a quello impostato nel menu PORTATA.	Premere il tasto [P].  Individuare la causa e rimuoverla.	Personale qualificato
Il LED rosso è acceso e sullo schermo LCD compare il simbolo "Membrana"  , lampeggiante, oppure insieme al LED rosso compaiono i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	La membrana è rotta.	Sostituire la membrana e pulire il sensore di rottura membrana; vedere il capitolo "Riparazione".	Personale qualificato
Il LED rosso è acceso e sullo schermo LCD compare il simbolo "Inclusione d'aria"  , lampeggiante, oppure insieme al LED rosso compaiono i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	Bolle di gas nell'unità di alimentazione (mancanza di ermeticità, degassificazione del liquido, cavitazione).	Se il LED rosso è acceso, premere il tasto [P]; valutare le conseguenze per il processo!  Sfiatare l'unità di alimentazione ed eliminare la causa. Ripristinare la tenuta dell'impianto o rallentare la corsa di aspirazione.	Personale qualificato
Il LED rosso è acceso e sullo schermo LCD compare il simbolo "p+"  , lampeggiante, oppure insieme al LED rosso compaiono i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	Valvola di intercettazione chiusa o restringimento sul lato di mandata.	Se il LED rosso è acceso, premere il tasto [P]; valutare le conseguenze per il processo!  Aprire la valvola d'intercettazione o rimuovere il restringimento.	Personale qualificato
Il LED rosso è acceso e sullo schermo LCD compare il simbolo "p-"  , lampeggiante, oppure insieme al LED rosso compaiono i simboli di "Errore" e "Stop" e la pompa si arresta.	Sul lato di mandata è presente una perdita, un condotto è scoppiato o lacerato.	Se il LED rosso è acceso, premere il tasto [P]; valutare le conseguenze per il processo!  Eliminare la perdita o rimuovere la causa.	Personale qualificato

## 14.4 Segnalazioni di avvertimento

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Il LED giallo è acceso, sullo schermo LCD compare il simbolo "Livello"  , lampeggiante.	Il livello fluido nel serbatoio di stoccaggio ha raggiunto il "1° stadio livello basso liquido".	Riempire il serbatoio di stoccaggio.	Persona debitamente formata

## 14.5 Tutti gli altri problemi

Rivolgersi alla filiale o alla rappresentanza ProMinent di competenza!

## 15 Messa fuori servizio

### Messa fuori servizio



#### AVVERTIMENTO!

##### Pericolo causato da residui di sostanze chimiche

Dopo l'utilizzo, nell'unità di alimentazione e nell'alloggiamento si trovano normalmente residui di sostanze chimiche. Tali residui potrebbero essere pericolosi per le persone.

- Prima di spedire o trasportare il dispositivo osservare scrupolosamente le note di sicurezza riportate nel capitolo "Immagazzinamento, trasporto e disimballaggio".
- Rimuovere accuratamente lo sporco e le sostanze chimiche dall'unità di alimentazione e dall'alloggiamento. Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.



#### AVVERTIMENTO!

##### Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

- Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
- Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.



#### AVVERTIMENTO!

##### Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

- Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.



#### ATTENZIONE!

##### Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.



##### *Pericolo di danni all'apparecchio*

*In caso di una messa fuori esercizio temporanea, attenersi alle apposite indicazioni - vedere cap. "Immagazzinaggio, trasporto e disimballaggio".*

1. ➤ Scollegare la pompa dalla rete.
2. ➤ Svuotare l'unità di alimentazione capovolgendo la pompa e facendo defluire il liquido di dosaggio.
3. ➤ Sciacquare l'unità di alimentazione con un liquido adatto; in caso di utilizzo di liquidi di dosaggio pericolosi, sciacquare con cura la testata dosatrice.

**Smaltimento****ATTENZIONE!****Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare**

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

**ATTENZIONE!****Inquinamento ambientale da rottami elettronici**

Nella pompa sono presenti componenti elettronici con possibili effetti nocivi per l'ambiente.

- Separare i componenti elettronici dagli altri componenti.
- Attenersi alle disposizioni attualmente vigenti nel luogo di smaltimento!

## 16 Dati tecnici

### 16.1 Dati prestazionali

delta® con 200 corse/minuto e lunghezza corsa 100%

Modello di unità di alimentazione	Portata minima con contro pressione massima			Portata minima con contro pressione media		
	bar	l/h	ml/corsa	bar	l/h	ml/corsa
2508	25	7,5	0,62	12,5	8,0	0,67
1608	16	7,8	0,62	8	8,2	0,69
1612	16	11,3	0,94	8	12,2	1,02
1020	10	19,1	1,59	5	19,2	1,6
0730	7	29,2	2,43	3,5	29,4	2,45
0450	4	49,0	4,08	2	51,5	4,29
0280	2	75,0	6,25	1	75,6	6,3
Versione con testata dosatrice autosfiatante senza bypass ***						
1608	16	3,8	0,32	8	6,0	0,50
1612	16	6,5	0,54	8	11,1	0,93
1020	10	14,0	1,17	5	16,4	1,73
0730	7	28,0	2,33	3,5	30,9	2,58

Modello di unità di alimentazione	Frequenza corsa, max.	Dimensione attacco <sup>3</sup> e $\varnothing$ x i $\varnothing$	Altezza di aspirazione*	Altezza di adescamento**	Pressione di innescò ammessa lato aspirazione	Peso
2508	200	8x4 <sup>1</sup>	5	3,5/3,0 <sup>2</sup>	8	10/11 <sup>2</sup>
1608	200	8x5	5	3,5/3,0 <sup>2</sup>	8	10/11 <sup>2</sup>
1612	200	8x5	6	3,0/2,5 <sup>2</sup>	8	10/11 <sup>2</sup>
1020	200	12x9	5	3,5/3,0 <sup>2</sup>	5	10/11 <sup>2</sup>
0730	200	12x9	5	4,0/3,5 <sup>2</sup>	3	10/11 <sup>2</sup>
0450	200	DN 10	3	2,5/2,5 <sup>2</sup>	2	10/11 <sup>2</sup>
0280	200	DN 10	2	3,0/3,0 <sup>2</sup>	1	10/11 <sup>2</sup>
Versione con testata dosatrice autosfiatante senza bypass ***						
1608	200	8x5	-	1,8	8	10
1612	200	8x5	-	1,8	8	10
1020	200	12x9	-	1,8	5	10
0730	200	12x9	-	1,8	3	10

- \* - altezza di aspirazione con linea di aspirazione e unità di alimentazione piene
- \*\* - altezza di adescamento con valvole pulite e umidificate. Altezza di adescamento con lunghezza corsa del 100% e flusso libero o valvola di sfiato aperta.
- \*\*\* - I valori di rendimento dati sono valori minimi garantiti, utilizzando come liquido l'acqua a temperatura ambiente.
- <sup>1</sup> - Per la versione in SST la dimensione degli attacchi è di 6 mm.
- <sup>2</sup> - Versione materiale SST

Le pompe dosatrici delta® con testate dosatrici per mezzi altamente viscosi (HV) presentano un rendimento di dosaggio inferiore del 10-20% e non sono autoaspiranti. Collegamento G 3/4-DN 10 con porta gomma d16-DN10.

## 16.2 Precisione di dosaggio

### 16.2.1 Unità di alimentazione standard

Voce	Valore	Unità
Dispersione prodotto	-5 ... 10	% *
Riproducibilità del dosaggio	±2	% **

\* - con lunghezza corsa massima e pressione d'esercizio massima per tutti i materiali

\*\* - con condizioni costanti e lunghezza corsa di almeno il 30%

Con il corretto adattamento delle velocità delle corse e impostando la "Compensazione" su "ON" (vedere il capitolo "Dosaggio") delta® garantisce condizioni costanti.

## 16.3 Viscosità

Il comportamento di dosaggio della pompa può essere adattato anche alla viscosità del liquido di dosaggio.

Viscosità in mPas	Impostazione "Dosaggio"	Rallentamento corsa di aspirazione	Frequenza corsa max.	Note
0...50	"normale"	nessuno	200	
50...200	"HV1"	leggero	160	
200...500	"HV2"	medio	120	in caso di valvole a molla
500...1000	"HV3"	massimo	80	in caso di valvole a molla

Impostazione per il rallentamento della corsa di aspirazione in funzione della viscosità del liquido di dosaggio: vedere il capitolo "Impostazione".

## 16.4 Dati sui materiali

### Unità di alimentazione

Versione	Testata dosatrice	Collegamento di aspirazione/mandata	Guarnizioni	Sfere valvole
NP	Vetro acrilico	PVDF	PTFE	Ceramica
PV	PVDF	PVDF	PTFE	Ceramica
SS	Acciaio inox 1.4404	Acciaio inox 1.4404	PTFE	Ceramica

### Pompa

Versione	Alloggiamento	Calotta	Copertura trasparente	Elettronica
tutti	Etere di polifenilene (PPE con fibra di vetro)	Etere di polifenilene (PPE con fibra di vetro)	Policarbonato	Componenti elettronici

## 16.5 Dati elettrici

Versione: 100 - 230 V  $\pm$ 10%, 50/60 Hz

Voce	Valore	Unità
Potenza nominale, circa	73	W
Corrente nominale, circa	0,90 ... 0,55	A
Corrente di avviamento massima (in diminuzione in circa 50 ms)	8 ... 4	A
Fusibile	1,6	AT

I fusibili devono essere omologati VDE, UL e CSA. Ad es. la serie SPT, 1,6 A della ditta Schurter, n. ordine 0001.2506 conforme alla pubblicazione CEI 127 - 2/3.

## 16.6 Temperature

### Pompa, completa

Voce	Valore	Unità
Temperatura di immagazzinamento e trasporto:	-10 ... +50	°C
Temperatura ambientale durante il funzionamento (propulsione e comando):	-10 ... +45	°C

### Unità di alimentazione, a lungo termine\*

Voce	Valore	Unità
Temperatura unità di alimentazione	-10 ... +45	°C

\* A lungo termine con pressione d'esercizio massima, in funzione della temperatura ambiente e della temperatura del liquido di dosaggio

Unità di alimentazione, a breve termine\*

Versione materiale	Valore	Unità
NP_	60	°C
PVT	120	°C
SST	120	°C

\* Temp. max., per 15 min a max. 2 bar, in funzione della temperatura ambiente e della temperatura del liquido di dosaggio

## 16.7 Clima

Voce	Valore	Unità
Umidità atmosferica, max.*:	95	% umidità relativa

\* non condensante

Sollecitazione a clima umido e variabile:

FW 24 secondo DIN 50016

## 16.8 Tipo di protezione e requisiti di sicurezza

**Tipo di protezione**

Protezione dal contatto e dall'umidità:

IP 65 secondo CEI 529, EN 60529, DIN VDE 0470 Parte 1

**Requisiti di sicurezza**

Classe di protezione:

1 - Allacciamento rete con conduttore di terra

## 16.9 Compatibilità

Alcuni componenti idraulici di delta® sono identici a quelli di Beta® e gamma/ L.

Nella maggior parte dei casi esiste compatibilità con le pompe delle serie Beta® e gamma per i seguenti componenti e accessori:

- Cavo di comando gamma/Vario a 2, 4 e 5 fili per funzione "Extern"
- Interruttore di livello a 2 stadi (gamma/Vario/Beta®)
- Diametri tubo di dosaggio
- Set di allacciamento gamma standard
- Recipiente di dosaggio
- Altezza totale (distanza tra il connettore di aspirazione e di mandata)
- Stesso utilizzo di accessori quali valvola di contropressione, valvola multifunzione, monitoraggio del dosaggio e dispositivo di lavaggio

## 16.10 Peso

Versione materiale	Peso
	kg
SST	11
PVT	10
NP_	10

## 16.11 Livello di pressione sonora

**Livello di pressione sonora**

Livello di pressione sonora LpA < 70 dB secondo EN ISO 20361:2010-10 a lunghezza corsa massima, frequenza corsa massima, contro pressione (acqua) massima

## 17 Disegni quotati



- Confrontare le misure indicate nel disegno quotato con quelle della pompa.
- Le misure sono espresse in mm.

Foglio misure delta<sup>®</sup>, modello senza valvola di sfiato, versione materiale NP

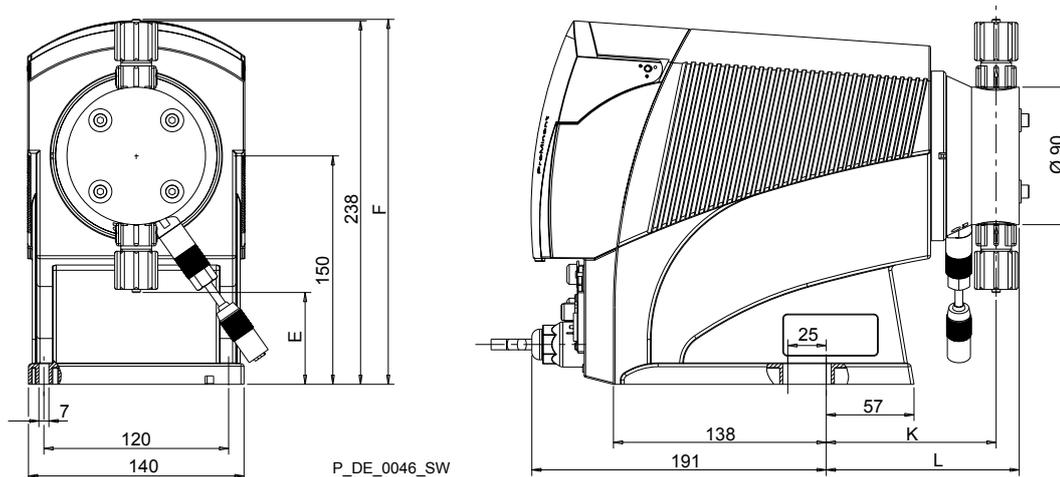
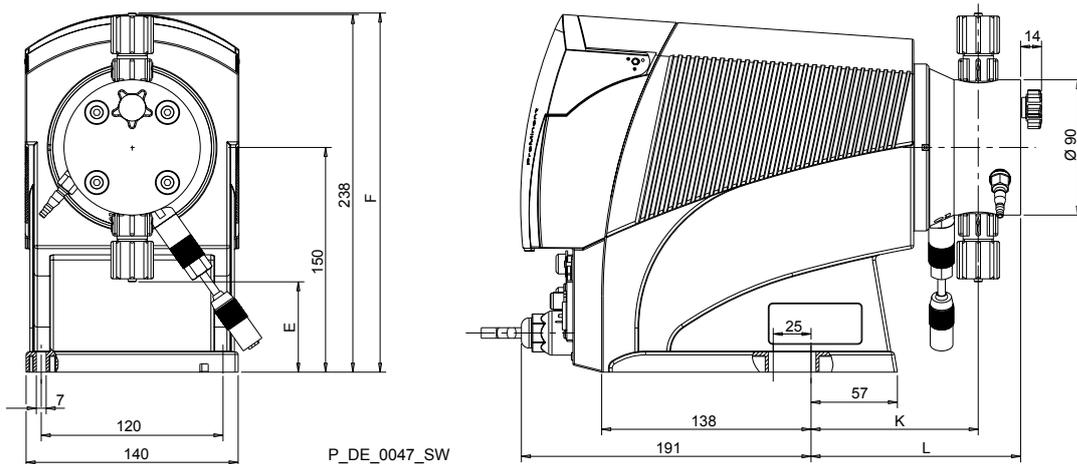


Fig. 33: Foglio misure delta<sup>®</sup>, modello senza valvola di sfiato, versione materiale NP; misure espresse in mm

	2508 / 1608	1612	1020	0730
E	63	60	54	53
F	235	239	245	246
K	110	110	112	112
L	125	125	127	127

Foglio misure delta®, modello con valvola di sfiato, versione materiale NP

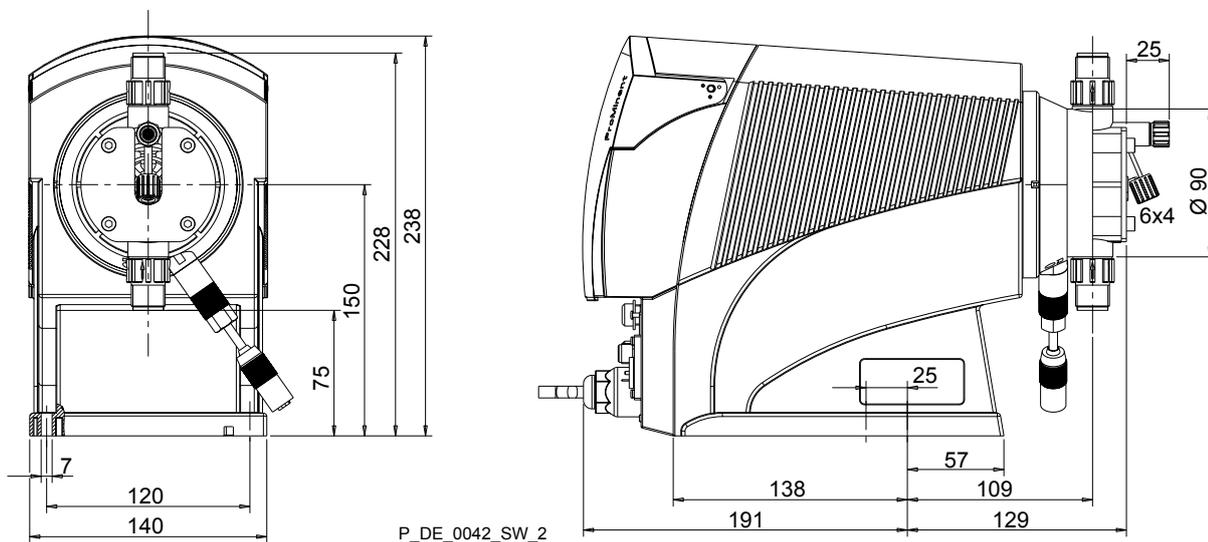


P\_DE\_0047\_SW

Fig. 34: Foglio misure delta®, modello con valvola di sfiato, versione materiale NP; misure espresse in mm

	2508 / 1608	1612	1020	0730
E	63	60	54	53
F	235	239	245	246
K	110	110	112	112
L	138	138	140	140

Foglio misure delta®, modelli 1612 - 0730, versione materiale PV



P\_DE\_0042\_SW\_2

Fig. 35: Foglio misure delta®, modelli 1612 - 0730, versione materiale PV; misure espresse in mm

Foglio misure delta<sup>®</sup>, modelli 0450 - 0280,  
versione materiale PV

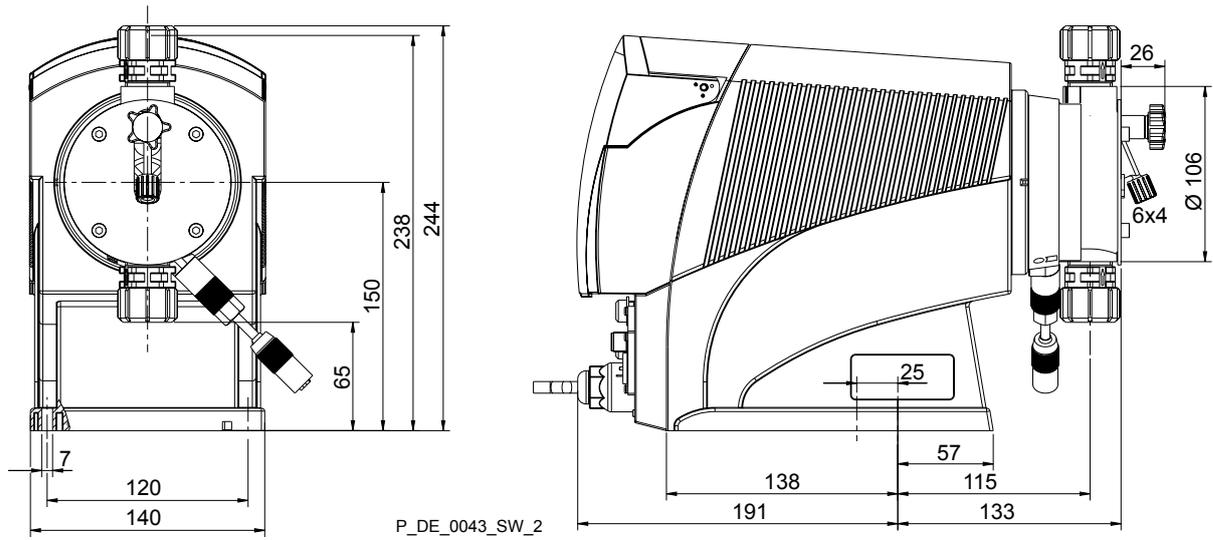


Fig. 36: Foglio misure delta<sup>®</sup>, modelli 0450 - 0280, versione materiale PV; misure espresse in mm

Foglio misure delta<sup>®</sup>, modelli 1612 - 0730,  
versione materiale SS

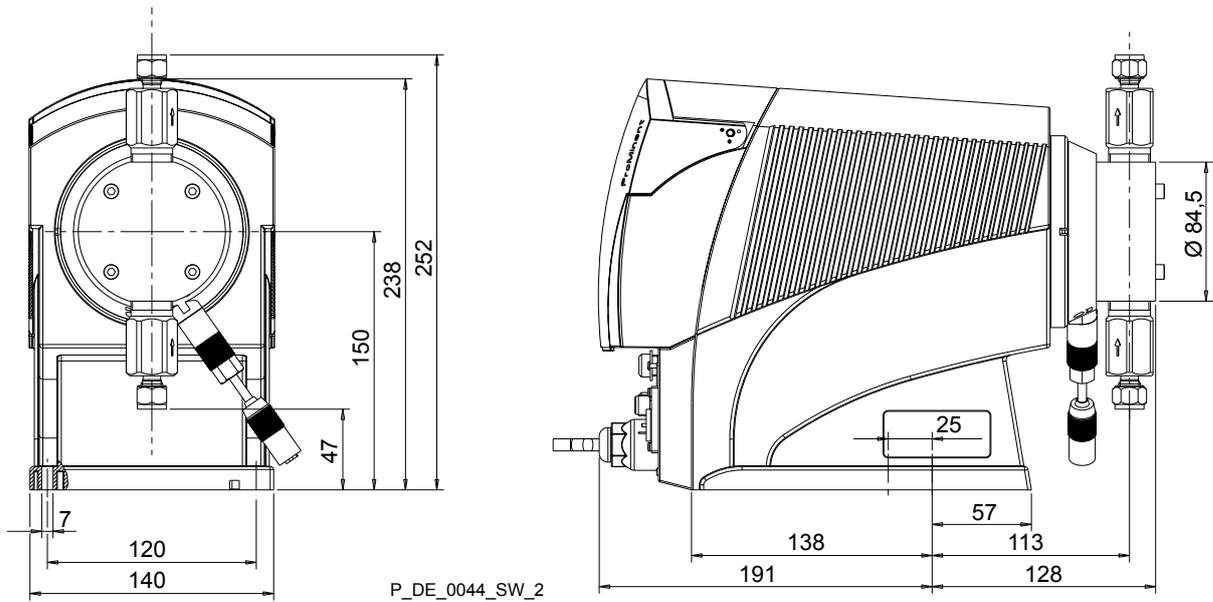


Fig. 37: Foglio misure delta<sup>®</sup>, modelli 1612 - 0730, versione materiale SS; misure espresse in mm

Foglio misure delta<sup>®</sup>, modelli 0450 - 0280,  
versione materiale SS

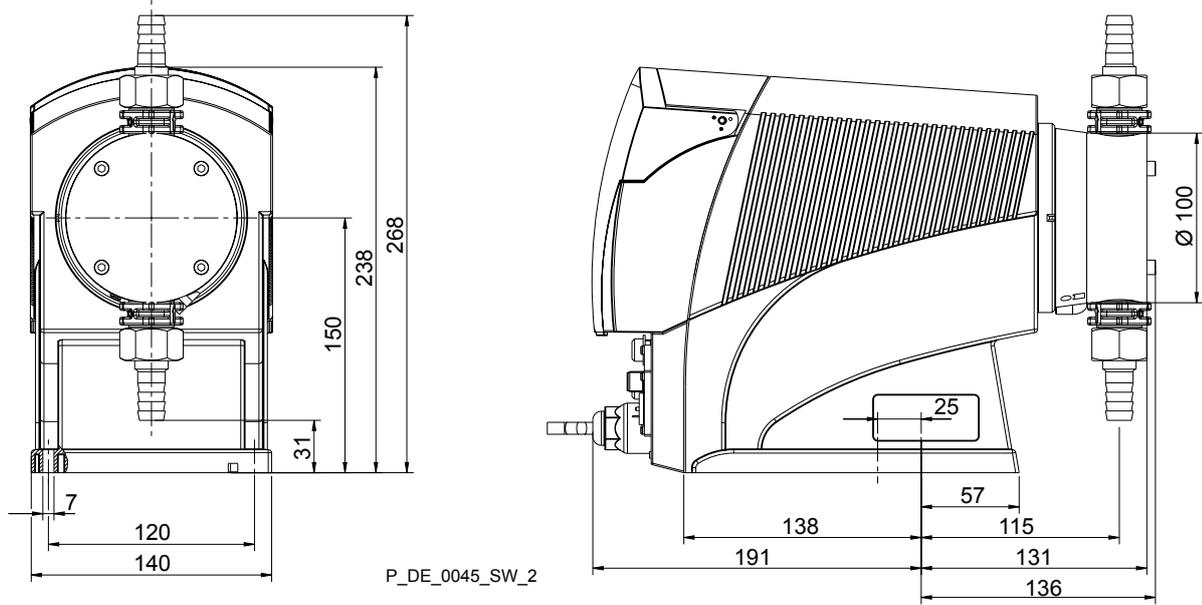


Fig. 38: Foglio misure delta<sup>®</sup>, modelli 0450 - 0280, versione materiale SS; misure espresse in mm

# 18 Diagrammi per la regolazione del rendimento di dosaggio

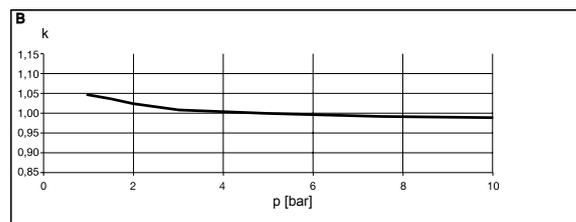
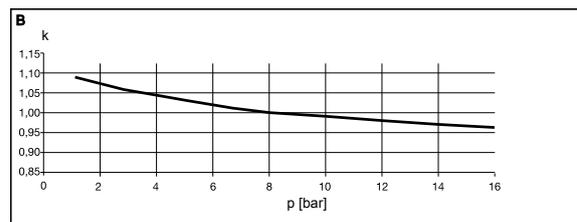
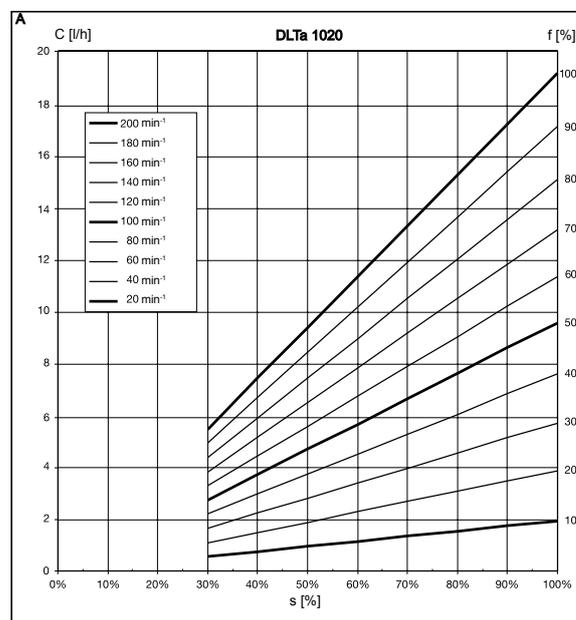
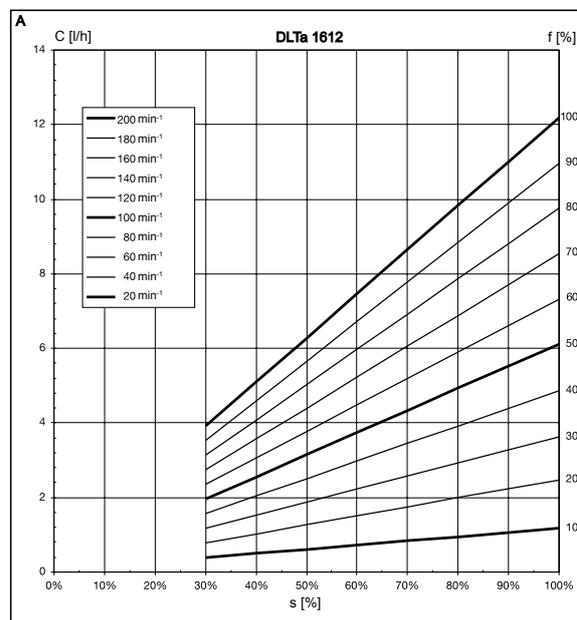
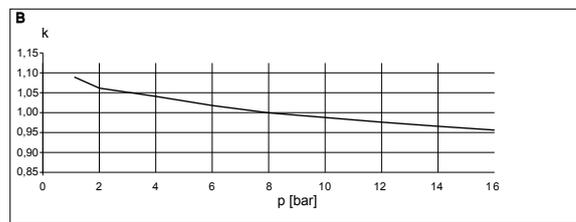
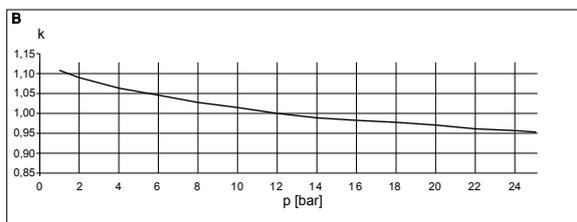
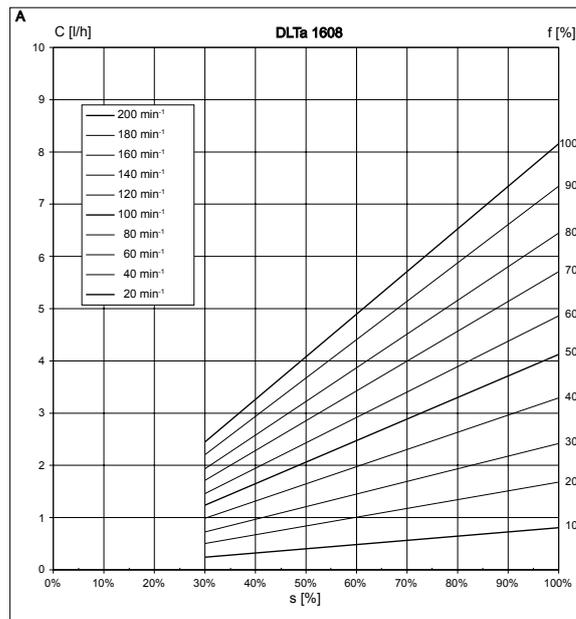
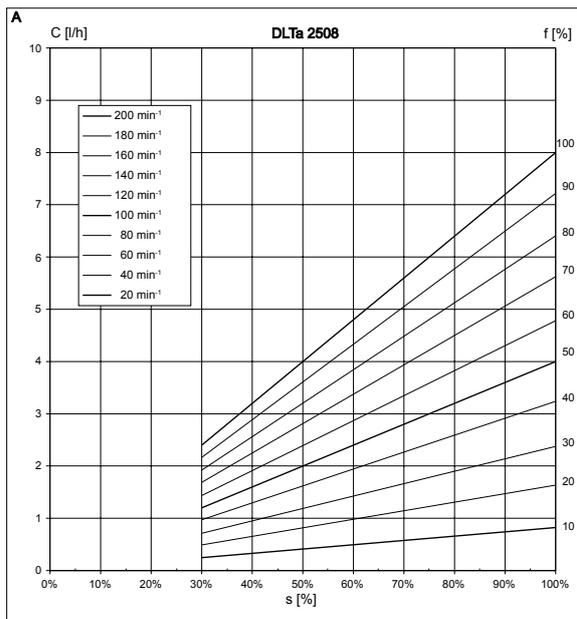


Fig. 39: A) Rendimento di dosaggio  $C$  con contro pressione media in funzione della lunghezza corsa  $s$  per diverse frequenze corsa  $f$ . B) Fattori di correzione  $k$  pertinenti in funzione della contro pressione  $p$ , con lunghezza corsa 70% e "Compensazione".

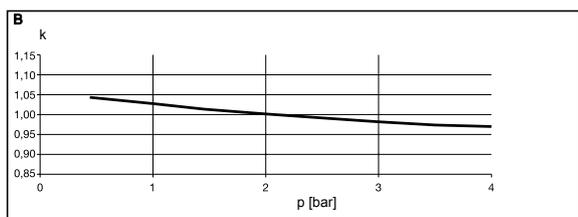
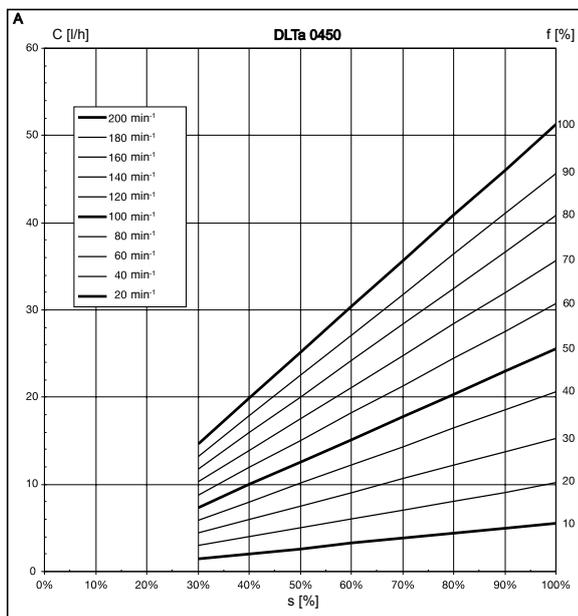
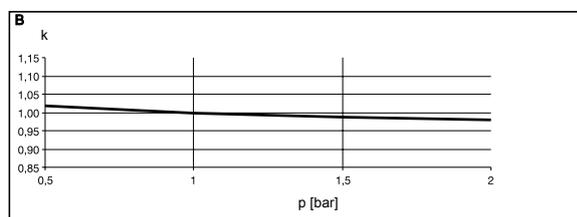
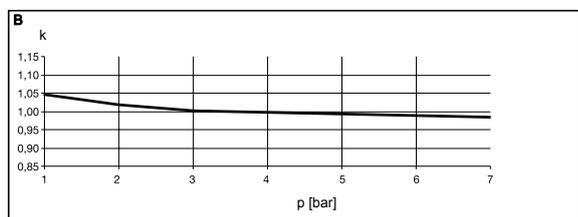
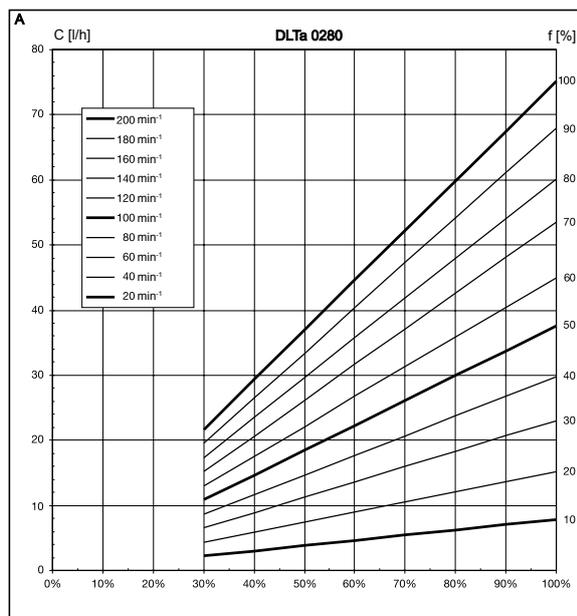
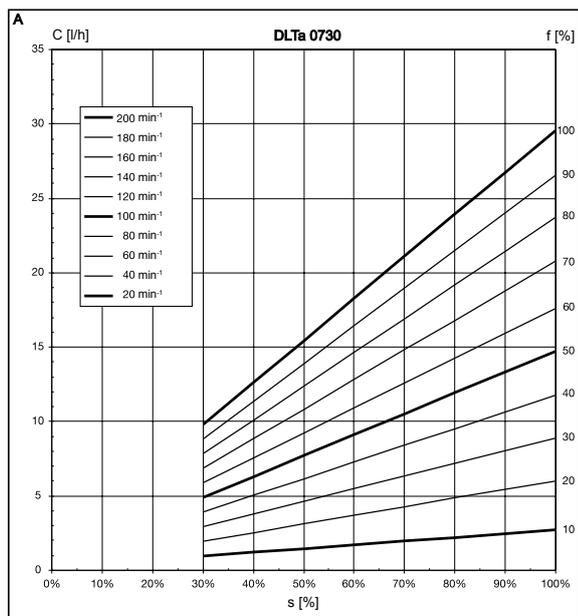
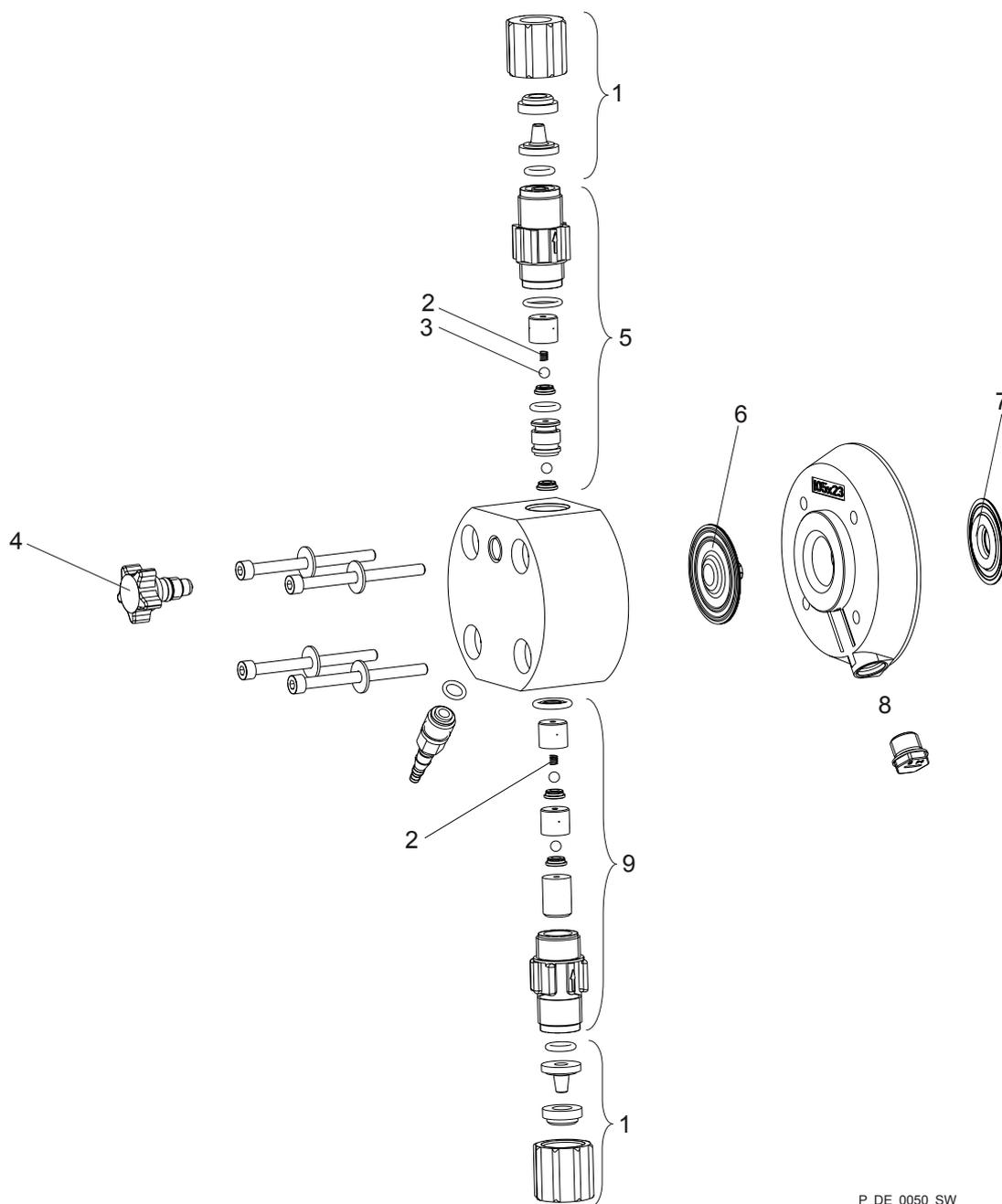


Fig. 40: A) Rendimento di dosaggio  $C$  con contro pressione media in funzione della lunghezza corsa  $s$  per diverse frequenze corsa  $f$ . B) Fattori di correzione  $k$  pertinenti in funzione della contro pressione  $p$ , con lunghezza corsa 70% e "Compensazione".

## 19 Disegni esplosi

Unità di alimentazione delta® 1608/2508  
NP con valvola di spurgo



P\_DE\_0050\_SW  
60\_07\_104\_00\_85\_04\_2

Pos.	Descrizione	Modelli 1608/2508
1	Set di collegamento 12/9 PCE	817049
	Set di collegamento 8/5 PCE	817048
	Set di collegamento 12/9 PCB	817051
	Set di collegamento 8/5 PCB	817053
3	4 sfere valvola	404201

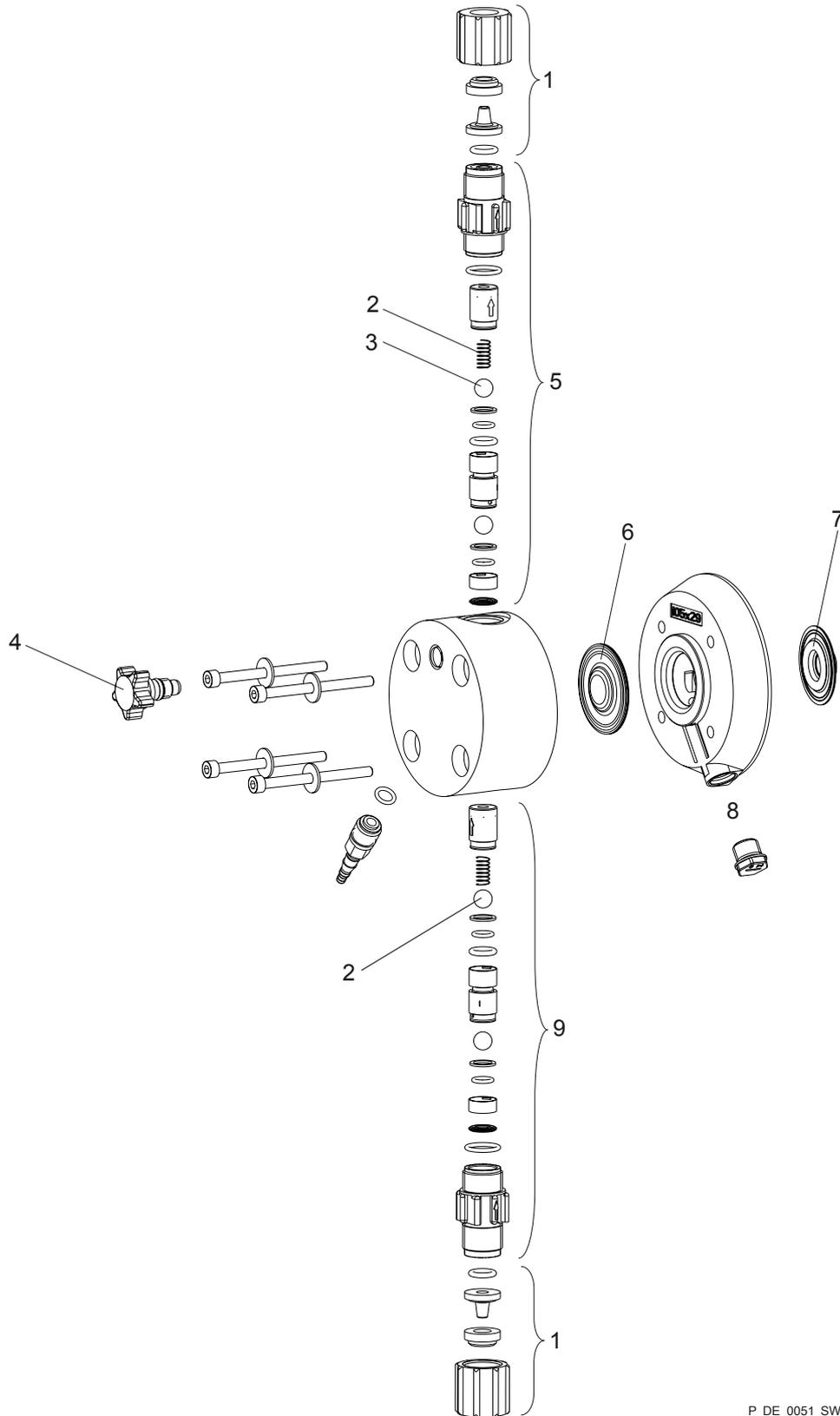
La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	Modelli 1608/2508
4	Valvola di sfiato	791365
5	Valvola di mandata completa PCE	740349
	Valvola di mandata completa PCB	740348
6	Membrana	1030353
7	Membrana di sicurezza	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416
9	Valvola di aspirazione completa PCE	792119
	Valvola di aspirazione completa PCB	792026

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

Unità di alimentazione delta® 0730 - 1612  
NP con valvola di spurgo



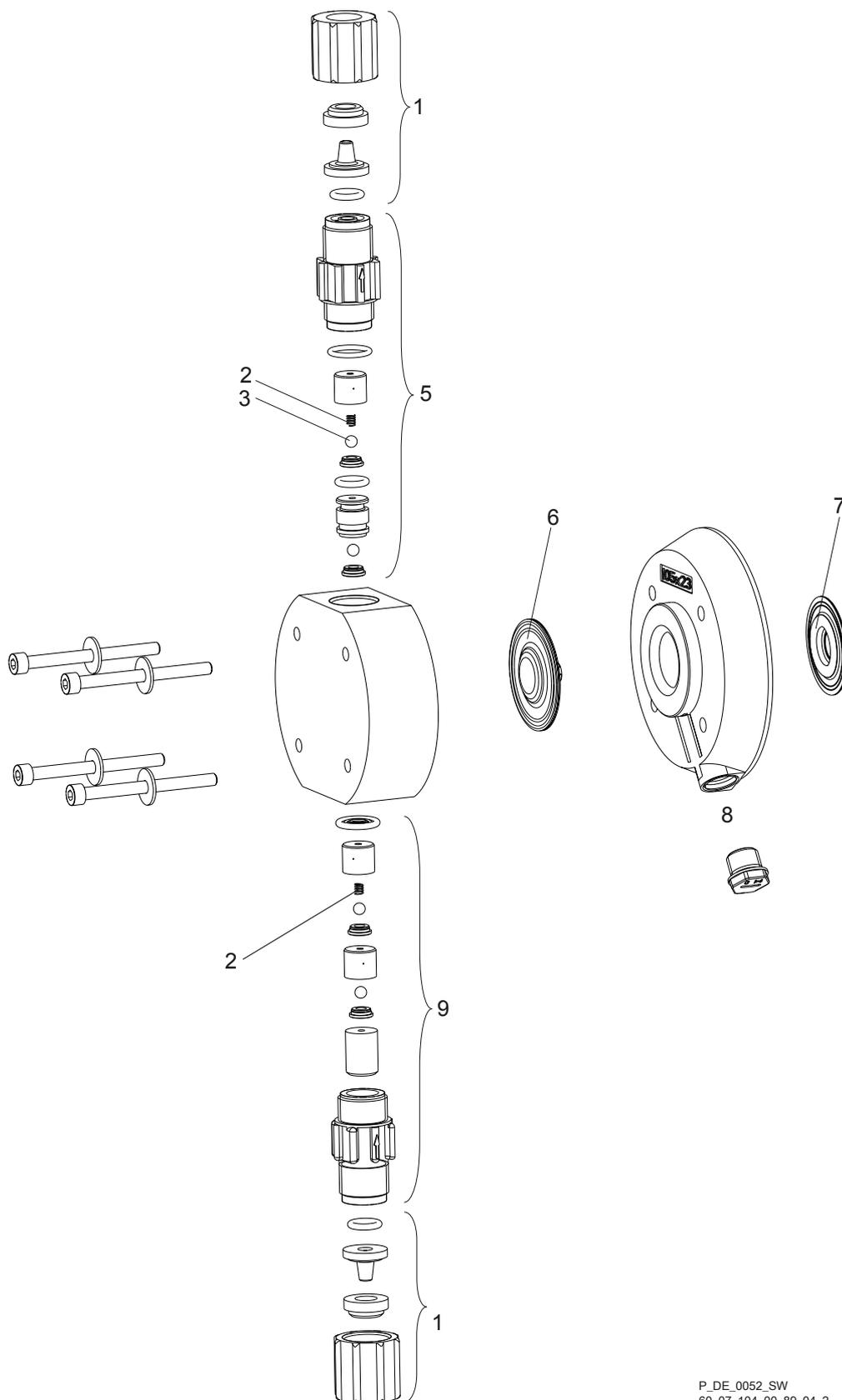
P\_DE\_0051\_SW  
60\_07\_104\_00\_87\_04\_2

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	1612	1020	0730
1	Set di collegamento 12/9 PCE	817049	817049	817049
	Set di collegamento 8/5 PCE	817048	817048	817048
	Set di collegamento 12/9 PCB	817051	817051	817051
	Set di collegamento 8/5 PCB	817053	817053	817053
3	4 sfere valvola	404281	404281	404281
4	Valvola di sfiato	791365	791365	791365
5	Valvola di mandata completa PCE	1001439	1001439	1001439
	Valvola di mandata completa PCB	1001438	1001438	1001438
6	Membrana	1000248	1000249	1000250
7	Membrana di sicurezza	1027414	1027414	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416	1027416	1027416
9	Valvola di aspirazione completa PCE	1001435	1001435	1001435
	Valvola di aspirazione completa PCB	1001434	1001434	1001434

**La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.**

Unità di alimentazione delta® 1608/2508  
NP senza valvola di spurgo



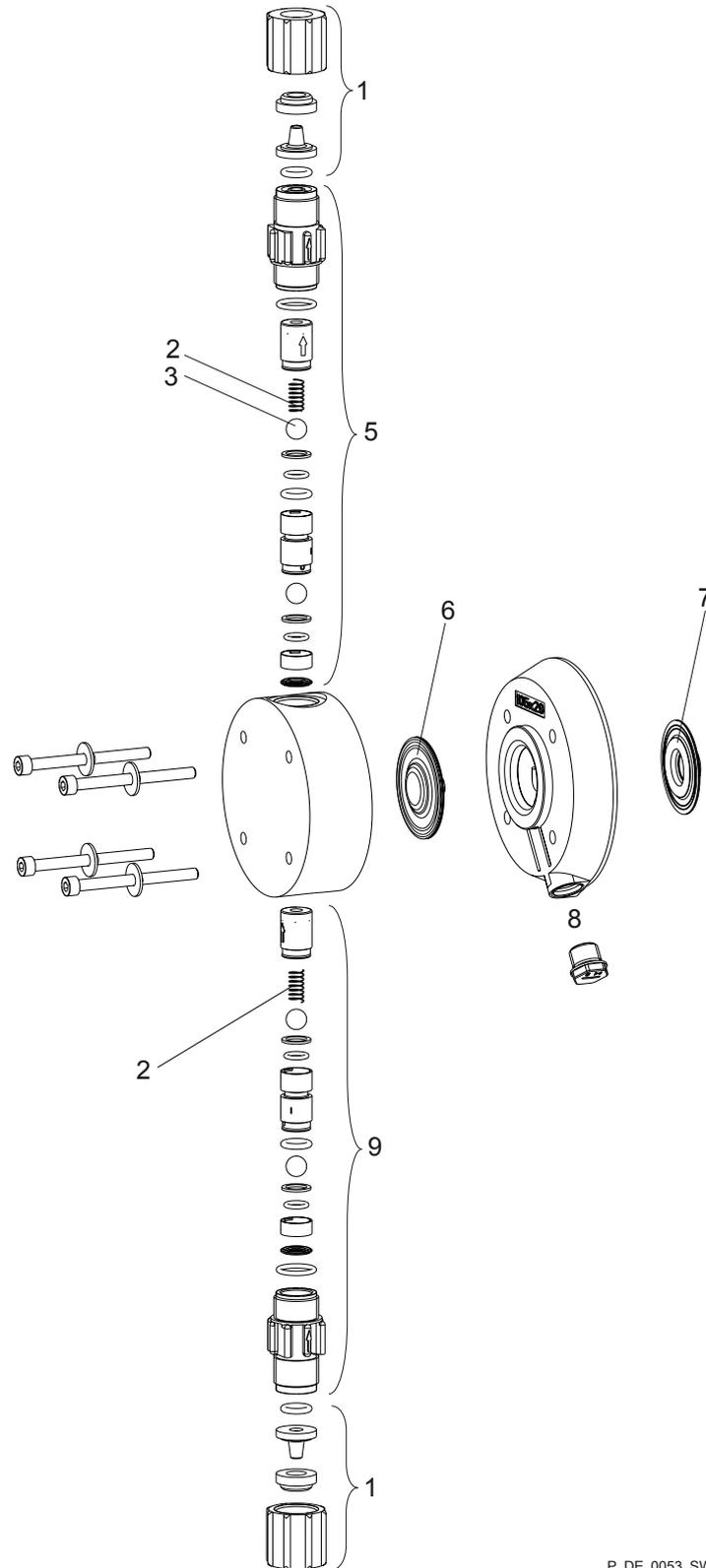
P\_DE\_0052\_SW  
60\_07\_104\_00\_89\_04\_2

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	Modelli 1608/2508
1	Set di collegamento 12/9 PCE	817049
	Set di collegamento 8/5 PCE	817048
	Set di collegamento 12/9 PCB	817051
	Set di collegamento 8/5 PCB	817053
3	4 sfere valvola	404201
5	Valvola di mandata completa PCE	740349
	Valvola di mandata completa PCB	740348
6	Membrana	1030353
7	Membrana di sicurezza	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416
9	Valvola di aspirazione completa PCE	792119
	Valvola di aspirazione completa PCB	792026

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

Unità di alimentazione delta® 0730 - 1612  
NP senza valvola di spurgo



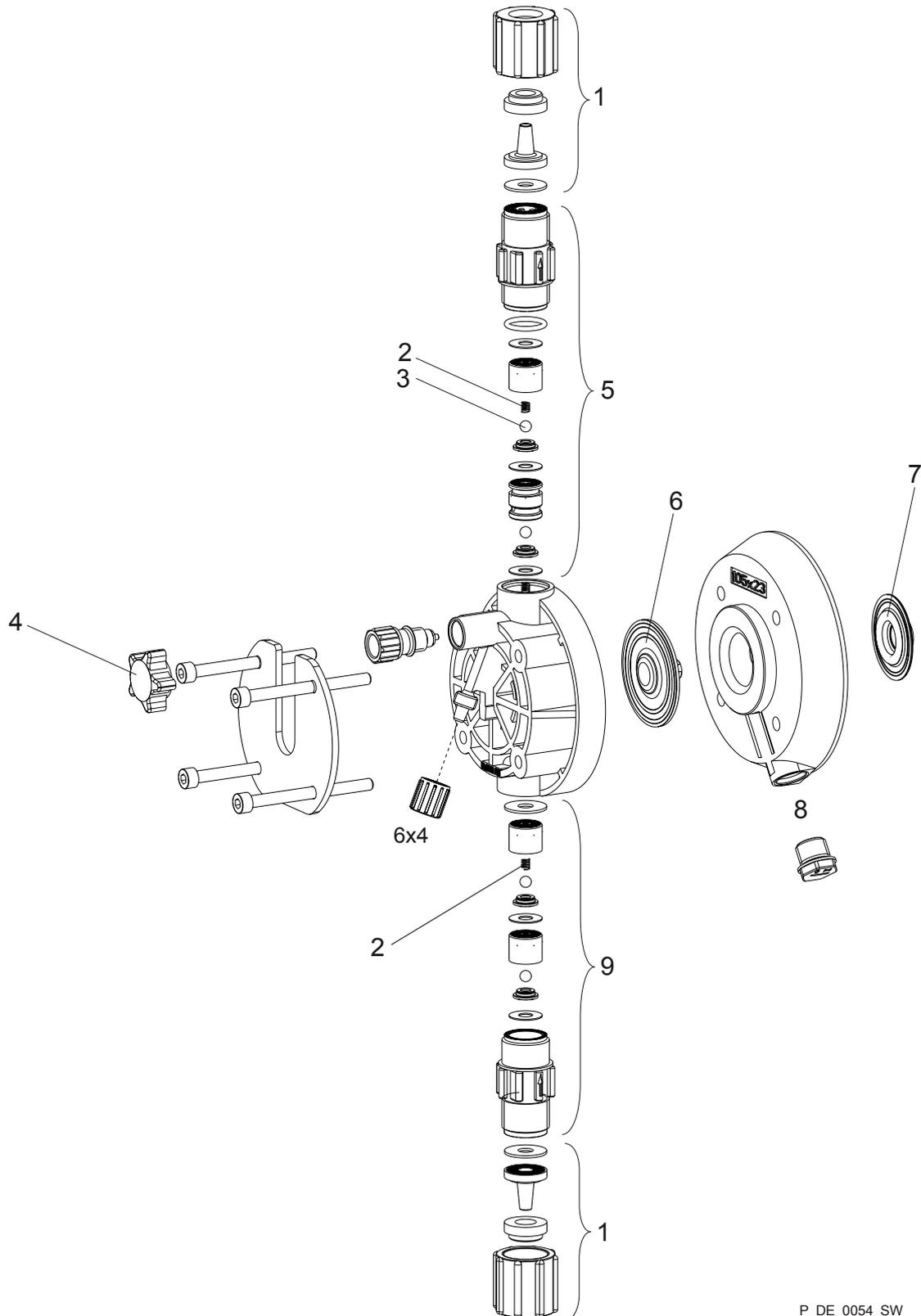
P\_DE\_0053\_SW  
60\_07\_104\_00\_83\_04\_2

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	1612	1020	0730
1	Set di collegamento 12/9 PCE	817049	817049	817049
	Set di collegamento 8/5 PCE	817048	817048	817048
	Set di collegamento 12/9 PCB	817051	817051	817051
	Set di collegamento 8/5 PCB	817053	817053	817053
3	4 sfere valvola	404281	404281	404281
5	Valvola di mandata completa PCE	1001439	1001439	1001439
	Valvola di mandata completa PCB	1001438	1001438	1001438
6	Membrana	1000248	1000249	1000250
7	Membrana di sicurezza	1027414	1027414	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416	1027416	1027416
9	Valvola di aspirazione completa PCE	1001435	1001435	1001435
	Valvola di aspirazione completa PCB	1001434	1001434	1001434

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

Unità di alimentazione delta® 1608 PVT  
con sfiato



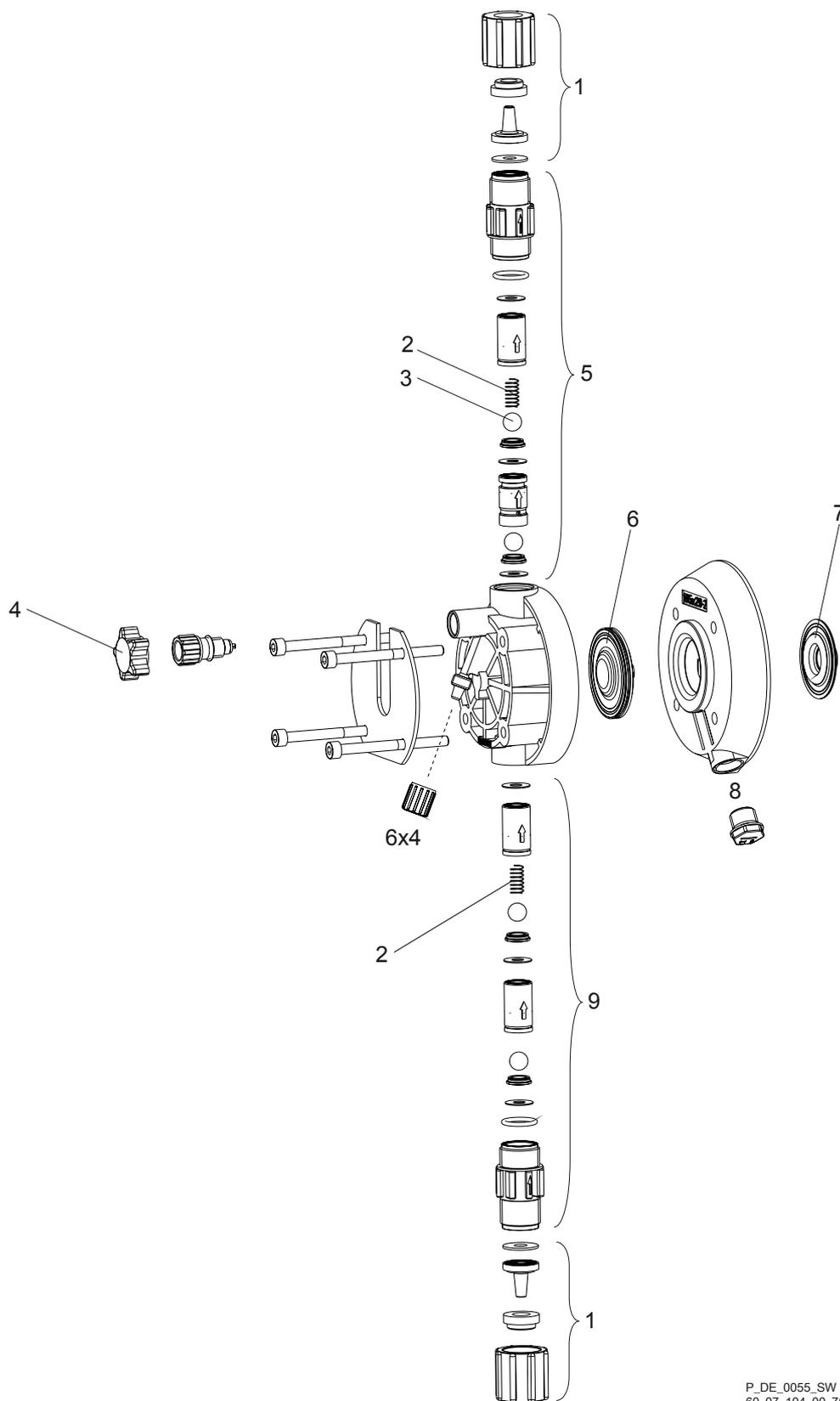
P\_DE\_0054\_SW  
60\_07\_104\_00\_79\_04\_2

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	Modelli 1608/2508
1	Set di collegamento 8/5 PCE	1023247
3	4 sfere valvola	404201
4	Valvola di sfiato	1021662
5	Valvola di mandata completa 4.7-2 PVT	1023127
6	Membrana	1030353
7	Membrana di sicurezza	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416
9	Valvola di aspirazione completa 4.7-2 PVT	1023128

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

Unità di alimentazione delta® 1612 - 0730  
PV



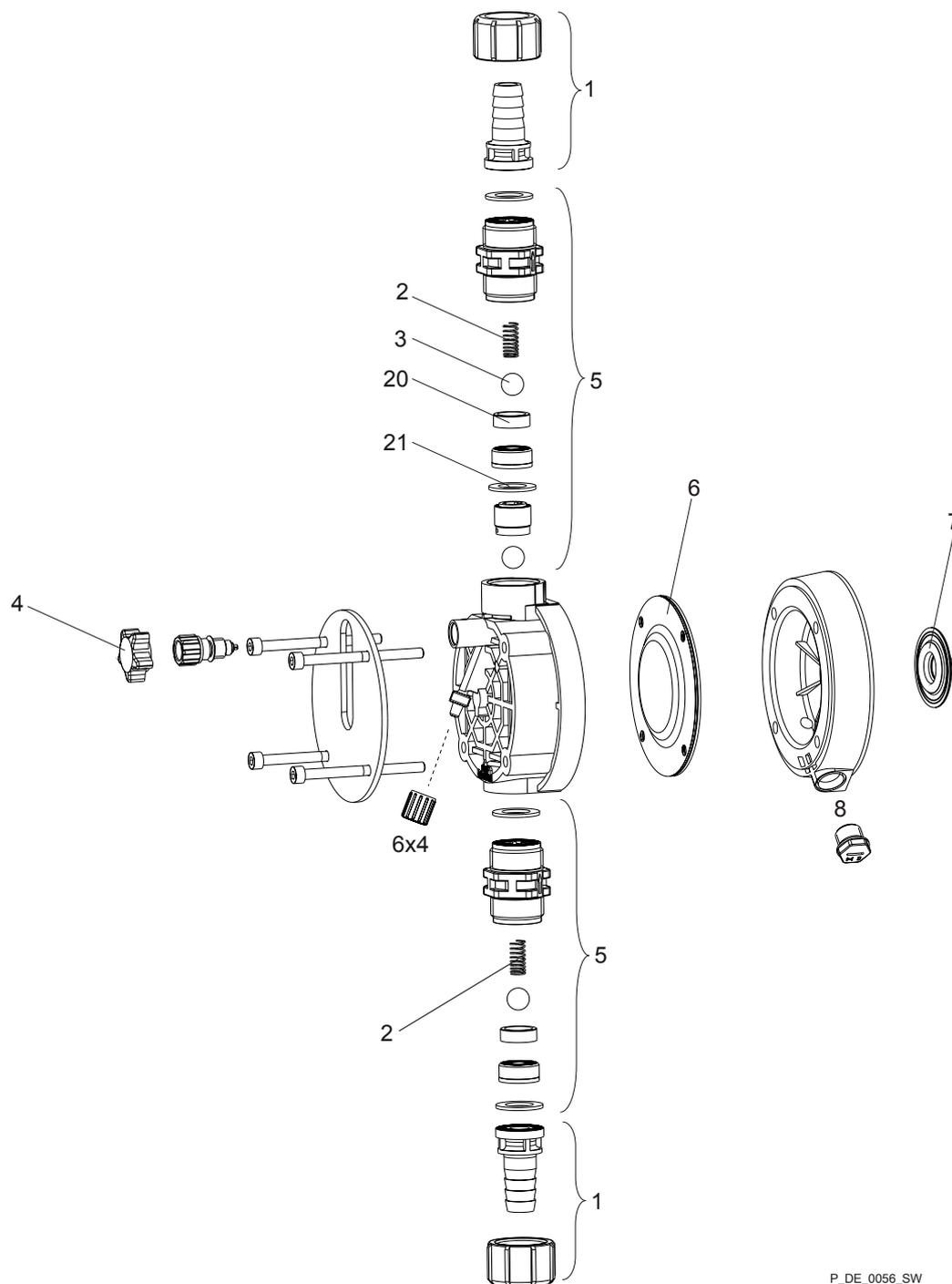
P\_DE\_0055\_SW  
60\_07\_104\_00\_70\_04\_2

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	1612	1020	0730
1	Set attacco 12/9 PVT	1023248	1023248	1023248
	Set di collegamento 8/5 PVT	1023247	1023247	1023247
3	2 sfere valvola	404281	404281	404281
5	Valvola di mandata completa PVT	1023125	1023125	1023125
6	Membrana	1000248	1000249	1000250
7	Membrana di sicurezza	1027414	1027414	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416	1027416	1027416
9	Valvola di aspirazione completa PVT	1023126	1023126	1023126
	Valvola di aspirazione completa PVT	1021662	1021662	1021662

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

Unità di alimentazione delta® 0450 - 0280  
PV



P\_DE\_0056\_SW  
60\_07\_104\_00\_71\_04\_2

Pos.	Descrizione	0450	0280
1	Set di collegamento DN10 PPT	1027072	1027072
	Set di collegamento DN10 PVT	1027091	1027091
	Set di collegamento DN10 PCT	1027092	1027092
	Set di collegamento DN10 PVT	1017405	1017405
3	2 sfere valvola	404277	404277

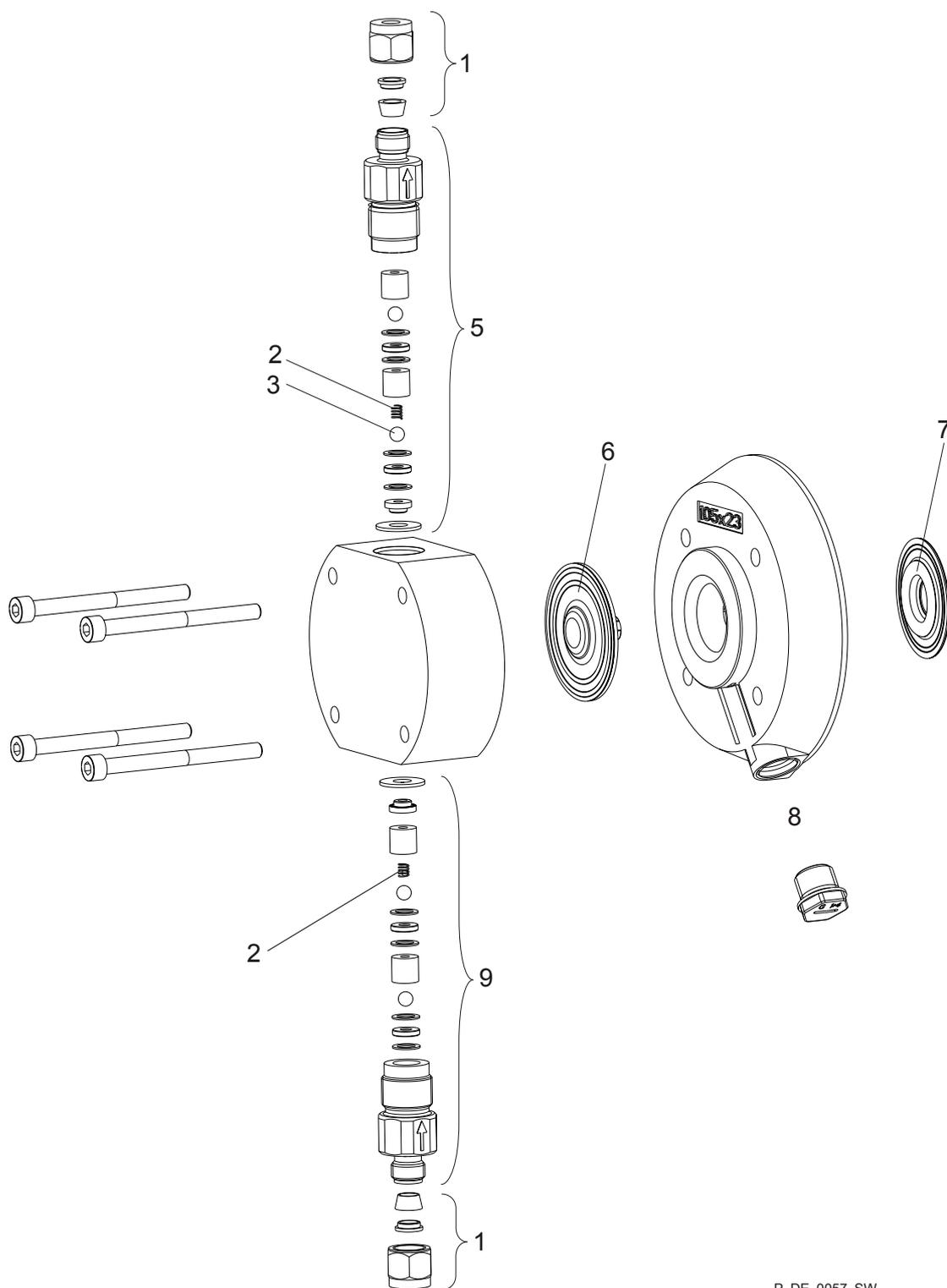
La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	0450	0280
5	Valvola completa PVT	1002267	1002267
6	Membrana	1000251	1025075
7	Membrana di sicurezza	1027414	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416	1027416
20	Rondella guida sferica in PTFE	740063	740063
21	Guarnizione composita sagomata	1019364	1019364

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

Unità di alimentazione delta® 2508 SS



P\_DE\_0057\_SW  
60\_07\_104\_00\_80\_04\_2

Pos.	Descrizione	Tipo 2508
1	Set di collegamento 6 mm SS	104233
3	4 sfere valvola	404201
5	Valvola di mandata completa 6 mm SS	809418

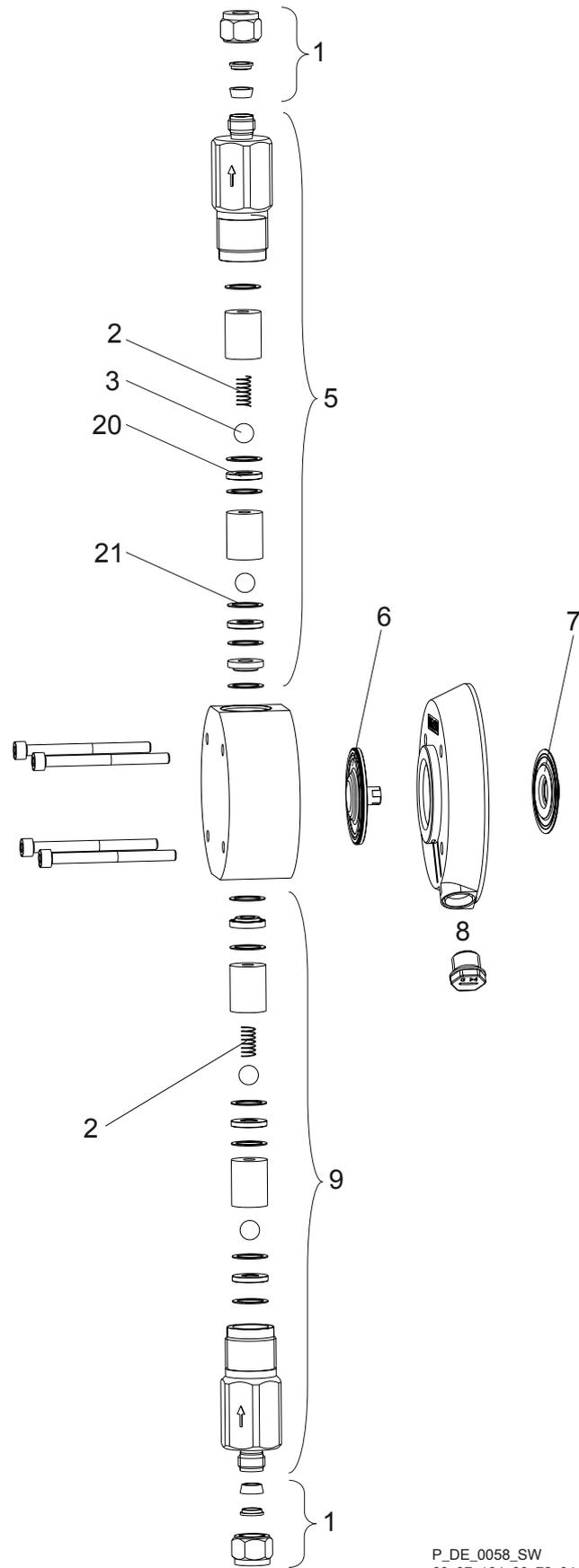
La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	Tipo 2508
6	Membrana	1030353
7	Membrana di sicurezza	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416
9	Valvola di aspirazione completa 6 mm SS	809419

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

Unità di alimentazione delta® 1612 - 0730  
SS

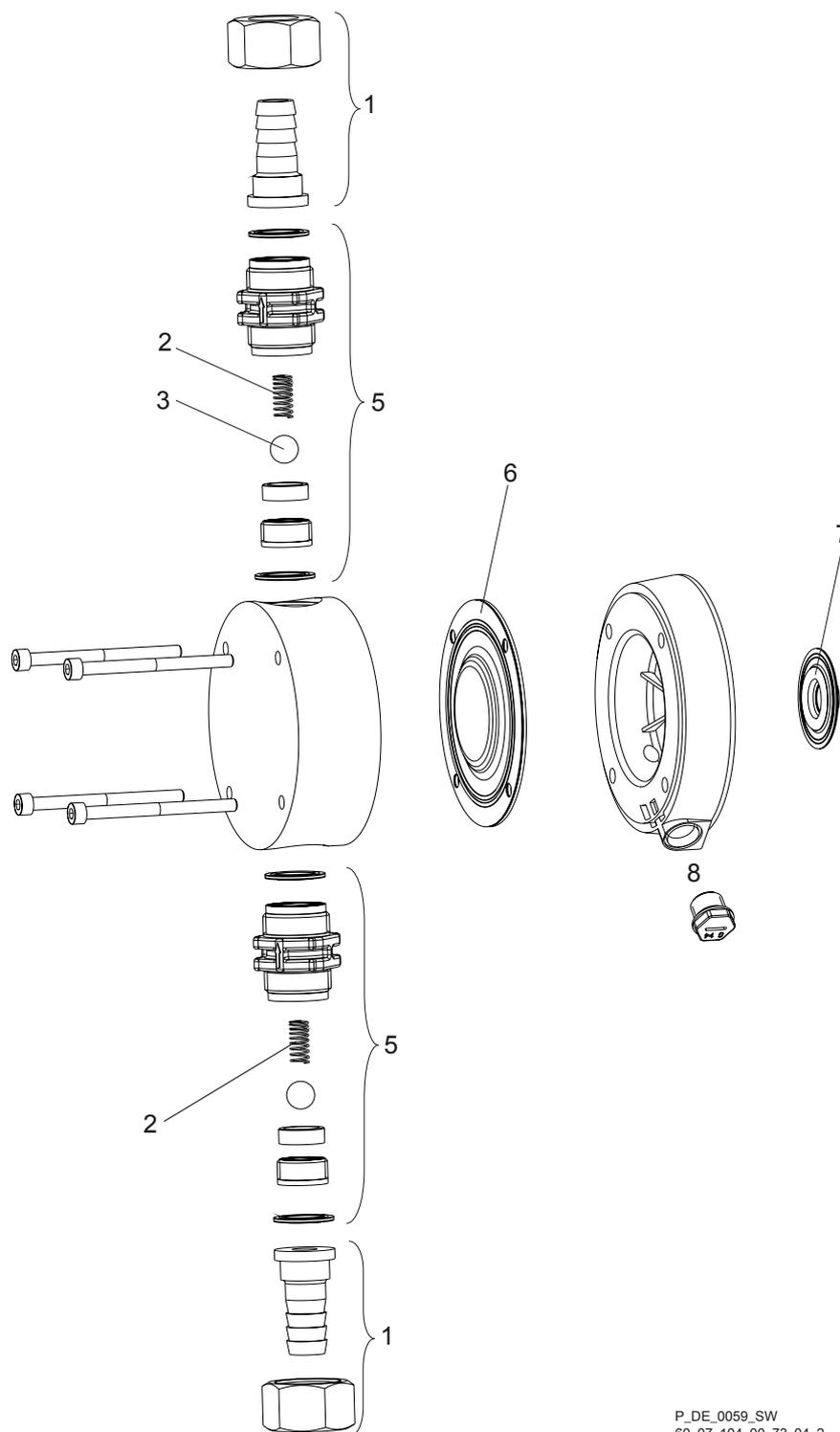


P\_DE\_0058\_SW  
60\_07\_104\_00\_72\_04\_2

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	1612	1020	0730
1	Set di collegamento 8/7 SS	104237	-	-
	Set di collegamento 12/10 SS	-	104245	104245
3	4 sfere valvola	404281	404281	404281
5	Valvola di mandata completa SS	809494	809446	809446
6	Membrana	1000248	1000249	1000250
7	Membrana di sicurezza	1027414	1027414	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416	1027416	1027416
9	Valvola di aspirazione completa SS	809495	809447	809447
20	4 rondelle guida sferiche	1005178	1005178	1005178
21	12 guarnizioni piatte	483975	483975	483975

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

Unità di alimentazione delta® 0450 - 0280  
 SS

 P\_DE\_0059\_SW  
 60\_07\_104\_00\_73\_04\_2

Pos.	Descrizione	0450	0280
1	Set di collegamento con porta gomma DN10 SST	1027094	1027094
	Set di collegamento con inserto DN10 PVT	1027093	1027093

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

## Disegni esplosi

Pos.	Descrizione	0450	0280
3	2 sfere valvola	404243	404243
5	2 valvole complete d16/DN10 SST	809459	809459
6	Membrana	1000251	1025075
7	Membrana di sicurezza	1027414	1027414
8	Sensore di rottura membrana*	1027416	1027416

La molla (pos. 2) e il sensore di rottura membrana (pos. 8) sono accessori. Gli articoli elencati fino al sensore di rottura membrana sono inclusi nel set dei pezzi di ricambio. Con riserva di modifiche tecniche.

## 20 Ulteriori informazioni per l'ordinazione

### Set di ricambi per tipi SER

Tipo	PVT7
1608	1047831
1612	1047832
1020	1047833
0730	1047837

### Set di ricambi

Tipo	NPE	NPB	PV_	SS_
2508	1030620	1030611	-	1030226
1608	1030620	1030611	1030225	-
1612	1030536	1030525	1027081	1027086
1020	1030537	1030526	1027082	1027087
0730	1030621	1030612	1027083	1027088
0450	-	-	1027084	1027089
0280	-	-	1027085	1027090

### Set di guarnizioni

Tipo	NPE	NPB	PV_	SST	SSE	SSB
2508	1001775	1001773	-	483907	-	-
1608	1001775	1001773	1023130	-	-	-
1612, 1020, 0730	1001776	1001774	1023129	-	1001776	1001774
0450, 0280	-	-	1024159	-	1001776	1001774

### Ausili di soppressione disturbi

Prodotto	Codice n.
Varistor:	710912
Elemento RC, 0,22 $\mu$ F / 220 $\Omega$ :	710802

### Ulteriori fonti di informazioni

Ulteriori informazioni su parti di ricambio, accessori e optional si trovano:

- nei disegni esplosi
- nel codice identificativo
- sul sito [www.prominent.com](http://www.prominent.com)
- nel catalogo prodotti ProMinent

## 21 Dichiarazione di conformità CE per macchinari

Secondo la DIRETTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, allegato I, REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE, capitolo 1.7.4.2. C.

Con la presente

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

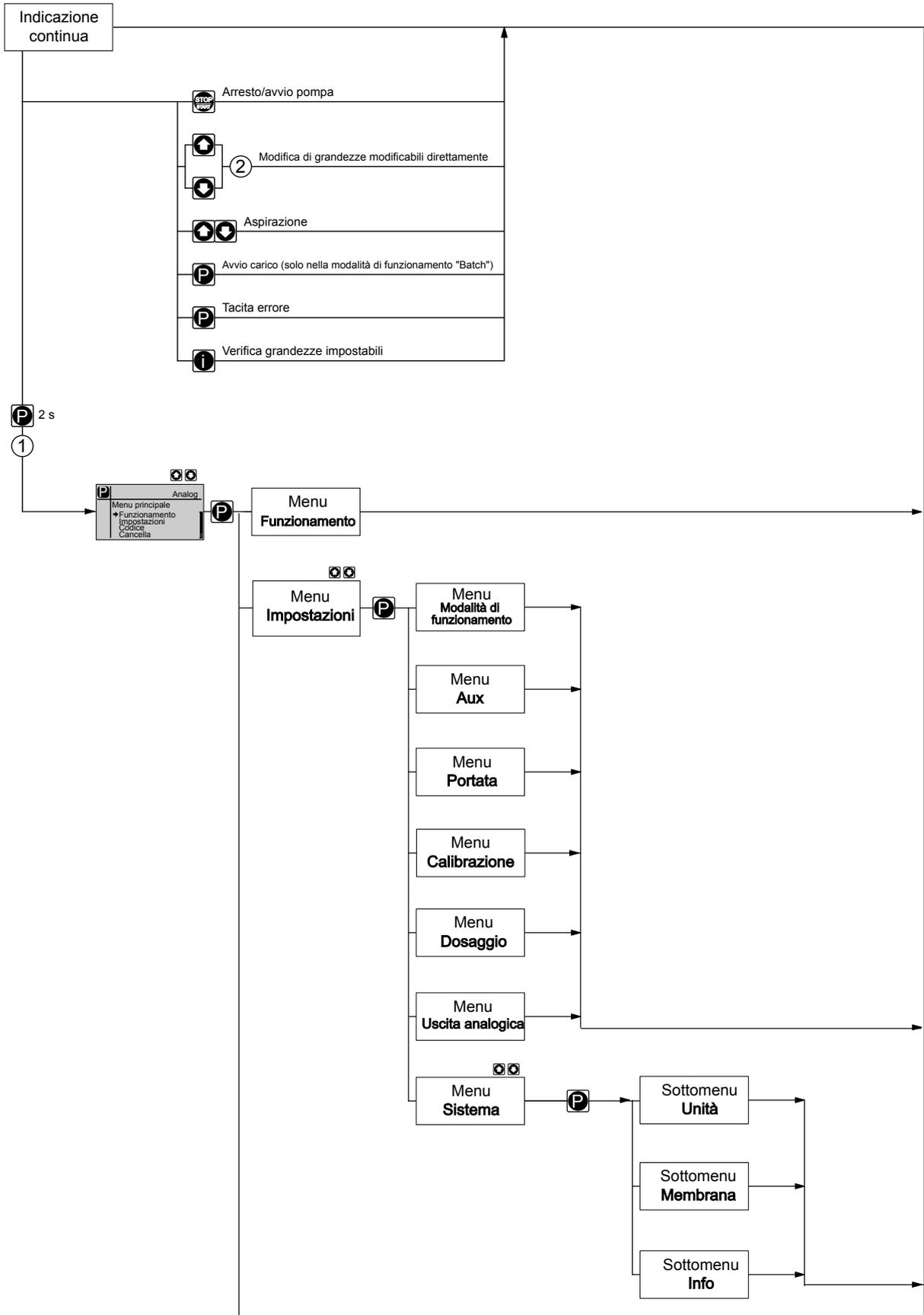
dichiara che il prodotto di seguito indicato, in virtù della sua progettazione e della sua costruzione e nella versione immessa sul mercato dall'azienda, è conforme ai requisiti fondamentali di sicurezza e di salute previsti dalla direttiva CE. In caso di modifiche al prodotto non concordate con l'azienda la presente dichiarazione perde validità.

### Estratto dalla dichiarazione di conformità CE

Denominazione del prodotto:	Pompa dosatrice, serie delta
Tipologia prodotto:	DLTa
N. serie:	vedere targhetta identificativa sul dispositivo
Direttive CE pertinenti:	Direttiva Macchine (2006/42/CE) Direttiva CEM (2004/108/CE) Gli obiettivi di protezione della Direttiva bassa tensione 2006/95/CE sono stati rispettati ai sensi dell'allegato I, n. 1.5.1 della Direttiva macchine 2006/42/CE
Norme armonizzate applicate, in particolare:	EN ISO 12100, EN 809 EN 61010-1 EN 61000-6-2/3
Data:	26/09/2013

La dichiarazione di conformità CE può essere scaricata dal sito [www.prominent.com/en/downloads](http://www.prominent.com/en/downloads)

## 22 Panoramica menu operativo





# 23 Indicazioni continue

## Indicazioni continue

Indicazione continua	Modalità di funzionamento "Manual"	Modalità di funzionamento "Carico" con Memory e fattore di incremento 5	Modalità di funzionamento "Contatto" con Memory e fattore di incremento 5	Modalità di funzionamento "Analog"
Frequenza corsa (corse/h)				
Frequenza corsa (corse/min.)				
Rendimento di dosaggio				
Indicazione "Extern"				
Fattore				
Concentrazione				

Indicatore "m" presente soltanto se la funzione avanzata "Memoria corse" è attivata

= grandezze modificabili direttamente con i tasti a freccia [Su] e [Giù]

Indicazione secondaria nell'indicazione continua

Indicazione secondaria	Modalità di funzionamento "Manual"	Modalità di funzionamento "Calibro" con Memory e fattore di incremento 5	Modalità di funzionamento "Contatto" con Memory e fattore di incremento 5	Modalità di funzionamento "Analog"
Frequenza corsa (corse/h)	12000 CP/h	12000 CP/h	12000 CP/h	12000 CP/h
Frequenza corsa (corse/min.)	200 CP/min	200 CP/min	200 CP/min	200 CP/min
Rendimento di dosaggio	80,00 l/h <sup>1</sup>			80,00 l/h <sup>1</sup>
Fattore			5 *	
Corse residue		25,00 <sup>2</sup>		
Dimensione carico/ litri residui		000,833 <sup>1, 2</sup>		
Numero totale di corse	86500 CP	86500 CP	86500 CP	86500 CP
Litri totali (quantità di dosaggio)	576,67 l <sup>1</sup>	576,67 l <sup>1</sup>	576,67 l <sup>1</sup>	576,67 l <sup>1</sup>
Lunghezza corsa	65 %	65 %	65 %	65 %
Corrente segnale (sull'ingresso)				12,7 mA <sup>3</sup>
Modalità di dosaggio	: lento, : HV1	: lento, : HV1	: lento, : HV1	: lento, : HV1
Concentrazione	12,5 %c <sup>4</sup>	12,5 %c <sup>4</sup>	12,5 %c <sup>4</sup>	12,5 %c <sup>4</sup>

1 = solo alla fine del menu CALIBRAZIONE e dopo ogni cambio della modalità di funzionamento

2 = solo con la funzione avanzata "Memoria"

3 = solo con uscita corrente

4 = solo alla fine del menu CONCENTRAZIONE e dopo ogni cambio della modalità di funzionamento

## 24 Indice analitico

1, 2, 3 ...		Errore.....	25
4 - 20 mA.....	49	Extern Contact.....	25
<b>A</b>		<b>F</b>	
AH.....	72	Fattore.....	46, 47
Airlock.....	22, 68	Flusso.....	62
Alta pressione.....	68	Foro di scarico.....	78
Analog.....	23	Frequenza ausiliaria.....	24, 25, 36, 37, 61
Analogico.....	49	Frequenza corsa.....	23
AS.....	72	Funzioni.....	25
Aspirazione.....	25	<b>G</b>	
AUSILIARIO.....	61	Galloni.....	72
Azionamento manuale.....	75	Gerarchia modalità di funzionamento.....	25
<b>B</b>		<b>H</b>	
Banda laterale.....	51	Hardware controllo HW.....	72
Bus.....	18	Hardware opzione OH.....	72
<b>C</b>		HW.....	72
Calibrazione.....	23, 62	<b>I</b>	
Cambiare testata?.....	73	ID.....	72
Carico.....	23, 46	Identificazione delle note di sicurezza.....	10
Cavitazione.....	65	Immagazzinamento.....	15
Cavo di rete.....	35	Impostazione, capitolo.....	42
Classe di protezione.....	93	Impostazioni dosaggio.....	64
Codice.....	73	Impostazioni per la modalità di funzionamento.....	44
Codice identificativo.....	6	Impostazioni per le funzioni.....	52
Codice identificativo ID.....	72	Inclusione d'aria.....	68
Comando.....	75	Indicatore di anomalia (rosso).....	18, 25
Comando a distanza.....	77	Indicatore di avvertimento (giallo).....	18, 25
Compensazione.....	67	Indicatore di funzionamento (verde).....	18, 25
Comportamento relè.....	70	Indicazioni basilari per l'impostazione del controllo.....	42
Concentrazione.....	52	Indicazioni continue.....	42
Contatto.....	23, 47	Indicazioni in caso di emergenza.....	14
Contatto Esterno.....	36, 37	Indicazioni secondarie.....	43
Contenuto della fornitura.....	16	Info.....	72
Corsa di aspirazione.....	22, 65	Informazioni per l'ordinazione.....	121
Corsa di mandata.....	22, 64	Ingresso analogico.....	36
Curva.....	49	Ingresso mA.....	36
<b>D</b>		Installazione di tubazioni flessibili.....	29
Denominazione del prodotto.....	122	Installazione elettrica.....	34
Descrizione delle funzioni.....	22	Installazione idraulica.....	28
Diretta.....	66	Installazione standard.....	32
Direttive CE pertinenti.....	122	Intelligente.....	66
Disco di testa.....	17	Interruttore a semiconduttore.....	39, 40
Disegni quotati.....	95	Interruttore di livello.....	24, 25, 37, 38
Disimballaggio.....	15	Inverter esterno.....	25
<b>E</b>		IP.....	93
Elaborazione errori.....	51	<b>L</b>	
Elementi di comando.....	18	Lineare.....	50
Elemento RC.....	35	Lingua.....	74
ELIMINA.....	74	Liquidi di dosaggio soggetti a degassificazione.....	65
Emergenza.....	14	Litri.....	72

Litri totali.....	74	Pulse Control.....	49
Livello di pressione.....	66	<b>Q</b>	
Livello di pressione sonora.....	14, 94	Qualifiche del personale.....	11
Lunghezza corsa.....	23	<b>R</b>	
<b>M</b>		radioattivo.....	15
Manopola di regolazione lunghezza corsa.....	18	Rallentamento.....	65
Manual.....	23, 25	Relè.....	18, 24, 38, 70
Manuale.....	45	Relè avvisatore guasti.....	24, 38, 39, 40
Manutenzione.....	78	Relè avvisatore guasti e generatore di impulsi.....	24
Membrana.....	72	Relè generatore di impulsi.....	39, 40
Memoria.....	46, 47	Rendimento di dosaggio.....	23
Messa fuori servizio.....	88	Requisiti di sicurezza.....	93
Messaggio di avvertimento.....	38	Riproducibilità.....	23
Messa in parallelo.....	35	<b>S</b>	
Misuratore d'acqua a contatto.....	49	Schermo LCD.....	18
Modalità.....	44	Segnale di pericolo.....	10
Modalità di funzionamento.....	23, 25	Selezione della modalità di funzionamento.....	44
Modalità di impostazione.....	43	Sensore di rottura della membrana.....	17, 38
Monitoraggio del dosaggio.....	37	Sfiato.....	31, 68
Monitoraggio sovrappressione.....	66	Sfiato automatico.....	24
Montaggio.....	27	Sicurezza.....	10, 73
<b>N</b>		Simboli.....	33
Nome modulo opzionale.....	72	Sistema.....	72
Norme armonizzate applicate.....	122	Slot per moduli opzionali.....	18
Nulla osta.....	15	Smaltimento.....	89
Numero di serie.....	122	SN.....	72
Numero di serie SN.....	72	Software azionamento AS.....	72
Numero totale di corse.....	74	Software controllo SW.....	72
<b>O</b>		Software opzione OS.....	72
OH.....	72	Sovrappressione.....	22
optoDrive.....	22	Stati di anomalia.....	25
optoGuard.....	22	Stop.....	24, 25
OS.....	72	Svuotamento dell'unità di alimentazione.....	89
Oscillazioni della contro pressione.....	67	SW.....	72
<b>P</b>		<b>T</b>	
Panoramica dell'apparecchio.....	17	Tasti.....	18
Pausa.....	24, 25, 36	Tensione di alimentazione.....	35
Pompe dosatrici con sfiato.....	31	Test (funzione).....	25
Pompe dosatrici senza sfiato automatico.....	29	Testata dosatrice.....	17
Pompe dosatrici senza valvola di scarico integrata.....	32	Tipo di protezione.....	93
Portagomma di bypass per tubo flessibile.....	17	Trasporto.....	15
Portata.....	24	Tubazione di ritorno.....	29, 31, 32
Precisione di dosaggio.....	67	<b>U</b>	
Presa "comando esterno".....	18, 36	Unità.....	72
Presa "interruttore di livello".....	18	Uscita analogica.....	71
Presa "monitoraggio del dosaggio".....	18	Uscita corrente.....	40
Presa "sensore di rottura membrana".....	18	Uscita mA.....	25
Pressione.....	66	Uso previsto.....	10
Pressione assente.....	68	Utenze indotte.....	35
Pressione nominale.....	66	<b>V</b>	
Protezione ausiliaria.....	35	Valvola di aspirazione.....	17
Protezione dal contatto e dall'umidità.....	93	Valvola di mandata.....	17

Valvola di sfiato.....	17	Verifica di grandezze impostabili.....	42
Varistor.....	35	Viscosità.....	65
Velocità corsa.....	23		



---

---



ProMinent GmbH  
Im Schuhmachergewann 5-11  
69123 Heidelberg  
Germany  
Telefono: +49 6221 842-0  
Fax: +49 6221 842-612  
E-mail: [info@prominent.com](mailto:info@prominent.com)  
Internet: [www.prominent.com](http://www.prominent.com)

986692, 6, it\_IT