

## SISTEMI POMPE HEIDOLPH – INTRODUZIONE



Heidolph Instruments propone la linea delle Pompe Peristaltiche e ad Ingranaggi di recente riprogettata e perfezionata tecnologicamente.

I miglioramenti sono stati apportati su tutte le linee di pompe, che comprendono 9 propulsori diversi, numerose teste per pompe peristaltiche, sistemi multi-canale e le pompe ad ingranaggio.



Alcune teste per pompe Heidolph, inoltre, sono state equipaggiate con rulli convessi, che non comprimono o frantumano cellule da colture e quindi sono eccellenti per applicazioni in biologia.

## VANTAGGI DEI SISTEMI DI POMPE HEIDOLPH

- Senza contaminazione: fluido in contatto soltanto con il tubo
- Ideali per solventi aggressivi, abrasivi, o corrosivi e media sterilizzati.
- Eccellenti per il trasporto di media altamente viscosi, fino a 10,000 cP.
- Le pompe peristaltiche sono autoinnescenti.
- I rulli convessi non comprimono o frantumano le celle da coltura.
- La cassa esterna le rende impilabili, fino a tre propulsori.
- Tutte le pompe si caratterizzano per motori che non necessitano di manutenzione, sono marcati CE e rispettano le direttive EMC e le norme sul basso voltaggio.

152

modelli	PD 5001	PD 5006	PD 5101	PD 5106	PD 5201	PD 5206	PD 5025	PD 5130	PD 5230
Codice:	26-52350010	26-52350060	26-52351010	26-52351060	26-52352010	26-52352060	26-52350250	26-52351300	26-52352300
Codice incluso adattatore multi-canale:	26-52350013		26-52351013		26-52352013				
Controllo a motore elettr.:	motore a condensatore		motore a corrente continua				motore a condensatore	motore a corrente continua	
Portata pompe peristaltiche (ml):	0,7 - 729	3,3 - 3,644	0,3 - 729	1,6 - 3,644	0,3 - 729	1,6 - 3,644			
Portata pompe multi-canale (ml):	0,01 - 336		0,005 - 336		0,005 - 336				
Portata pompe ad ingranaggi (ml):							86 - 2,625	48 - 3,154	48 - 3,154
Campo di velocità (rpm):	10 - 120	50 - 600	5 - 120	24 - 600	5 - 120	24 - 600	210 - 2,500	120 - 3,000	120 - 3,000
Controllo della velocità:	analogico	analogico	digitale	digitale	digitale	digitale	analogico	digitale	digitale
Accuratezza del controllo (%):	± 2	± 2	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 2	± 0,5	± 0,5
Selezione direzione rotazione:	o / ao	o / ao	o / ao	o / ao	o / ao	o / ao	o / ao <sup>2</sup>	o / ao <sup>2</sup>	o / ao <sup>2</sup>
Potenza motore (W):	71	71	100	100	100	100	71	100	100
Voltaggio alimentazione <sup>1</sup> :	230 V/50Hz	230 V/50Hz	230 V/50Hz	230 V/50Hz	230 V/50Hz	230 V/50Hz	230 V/50Hz	230 V/50Hz	
Potenza alimentazione (W):	150	150	140	140	140	140	150	140	140
Interfaccia analogica:	per velocità - 0-10V/4-20mA - direz. rotazione - start/stop								
Interfaccia digitale:					RS 232	RS 232			RS 232
Indicatore di portata:					digitale	digitale			digitale
Dosaggio del volume <sup>3</sup> (ml):					0,1 - 9,999	0,1 - 9,999			0,1 - 9,999
Intervallo di dosaggio <sup>3</sup> (ml):					0,1 - 9,999 con pause 0,1 sec. - 750 h				0,1 - 9,999 con pause 0,1 sec. - 750 h
Partenza graduale:					SI	SI			SI
Freno elettronico:					SI	SI			SI
Connessione per interruttore a pedale:			SI	SI	SI	SI		SI	SI
Software:					disponibile	disponibile			disponibile
Tempo di funzionamento (per giorno):	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h
Dispositivi di sicurezza:	protezione da sovrariscaldamento		limitatore elettronico di corrente e protezione da sovrariscaldamento				protezione da sovrariscaldamento	limitatore elettronico di corrente e protezione da sovrariscaldamento	
Peso (Kg):	6,8	6,2	8,2	7,6	8,3	7,7	6,5	7,9	8
Classe di protezione:	IP 30	IP 30	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 30	IP 55	IP 55
Temperatura ambiente consentita (°C):	0 - 40 °C 80% umidità relativa								
Dimensioni (l x p x a):	166 x 256 x 225						166 x 278 x 225		

<sup>1</sup> altre caratteristiche su richiesta, da specificare nell'ordine.

<sup>2</sup> il bypass non funziona in senso anti-orario

<sup>3</sup> i tubi con diametro 0,2 - 0,5 - 0,9 si riferiscono misure di µl, non ml

## POMPE PERISTALTICHE HEIDOLPH

LE POMPE PERISTALTICHE SONO ECCELLENTI PER I SOLVENTI AGGRESSIVI, ABRASIVI E PER I MEDIA STERILIZZATI: NON SI HA CONTAMINAZIONE, I FLUIDI SONO IN CONTATTO SOLO CON I TUBI.

### PROPULSORI POMPA PD 5001 / PD 5006

#### CARATTERISTICHE GENERALI

- Numerose combinazioni di 6 propulsori, 4 teste peristaltiche e 3 teste multi-canale.
- Eccellenti per media ad alta viscosità fino a 10.000 cP.
- Sono autoinnescanti e senza valvole e guarnizioni.
- Le pompe peristaltiche funzionano facilmente sotto pressione e sotto vuoto.
- Disponibili portate da 0,005 – 3.644 ml per minuto.
- Per applicazioni particolari, sono disponibili vari tubi, chimicamente resistenti e sterili.
- Disponibile dosaggio intervallato.
- Disponibili interfacce analogiche e digitali.
- Motori che non richiedono manutenzione, di lunga durata.

#### PER APPLICAZIONI STANDARD

- Controllo elettronico della velocità con un'accuratezza del  $\pm 2\%$ .
- Manopole grandi per l'impostazione della velocità.
- Direzione oraria ed antioraria.
- Casse strumenti impilabili, fino a tre propulsori.
- Classe di protezione IP 30.

#### PD 5001 - cod. 26-52350010\*

- Portate da 0,7 a 729 ml per minuto con teste di pompa standard.
- Campo di velocità da 10 a 120 rpm.
- Il propulsore si può dotare di 2 teste di pompa: SP QUICK ed SP QUICK D in combinazione.
- Il propulsore si può dotare di tutte le teste di pompa multi-canale.
- Portate multi-canale da 0,01 a 336 ml/min.
- Sistema di trazione per multi-canale, che include adattatore multi-canale (cod. 26-52350013).
- \* senza testa di pompa.



PD 5001 con TESTA DI POMPA SP QUICK

#### PD 5006 - cod. 26-52350060\*

- Portate da 3,3 a 3.644 ml per minuto.
- Campo di velocità da 50 a 600 rpm.
- Il propulsore NON è indicato per l'uso con teste di pompa multi-canale ed SP QUICK speed.
- \* senza testa di pompa.

### PROPULSORI POMPA PD 5101 / PD 5106

#### CARATTERISTICHE GENERALI

- Propulsori con interfaccia analogica per tutte le applicazioni standard (0 -10 v o 4 – 20 mA).
- Interfaccia analogica include impostazione campo di velocità, direzione di rotazione e funzione START/STOP.
- Controllo elettronico della velocità con un'accuratezza del  $\pm 0,5\%$ .
- Il riempimento e lo svuotamento del tubo si può accelerare mediante un pulsante di massima velocità.
- Manopola grande per l'impostazione della velocità.
- Direzioni di rotazione oraria ed antioraria.
- Casse strumenti impilabili, fino a tre propulsori.
- Classe protezione IP 55.

#### PD 5101 - cod. 26-52351010\*

- Portate da 0,3 a 729 ml per minuto con teste di pompa standard.
- Campo di velocità da 4 a 120 rpm.
- Il propulsore si può dotare di 2 teste di pompa: SP QUICK ed SP QUICK D in combinazione.
- Il propulsore si può dotare di tutte le teste di pompa multi-canale.
- Portate multi-canale da 0,005 a 336 ml/min.
- Sistema di trazione per multi-canale, che include adattatore multi-canale (cod. 26-52351013).
- Interruttore a pedale (si ordina separatamente).

\* senza testa di pompa.



PD 5106

#### PD 5106 - cod. 26-52351060\*

- Portate da 1,6 a 3.644 ml per minuto.
- Campo di velocità da 24 a 600 rpm.
- Il propulsore NON è adatto per l'uso con teste di pompa multi-canale SP QUICK e SP QUICK D.
- Interruttore a pedale (si ordina separatamente).
- \* senza testa di pompa.

## PROPULSORI POMPA PD 5201 / PD 5206

PER MAGGIORI ESIGENZE

### CARATTERISTICHE GENERALI

- Interfacce analogica (0 – 10 V oppure 4 -20 mA) e digitale per l'impostazione del campo di velocità, start/stop e direzione di rotazione.
- Display a 4 cifre per l'impostazione elettronica della velocità.
- Controllo elettronico della velocità con accuratezza del  $\pm 0,5\%$ .
- Display a 4 cifre per l'impostazione elettronica della portata.
- Display a 4 cifre per dosaggio intervallato ed impostazione pausa.
- Calibrazione della portata e del volume trasferito.
- Trazione controllata da microprocessore.
- Le portate delle teste di pompa e le combinazioni con vari tubi sono memorizzate nel programma per rendere possibile sul display la lettura digitale della portata.
- In aggiunta alla lettura digitale della portata è possibile preselezionare il volume da dosare.
- E' possibile inserire l'intervallo di dosaggio impostando un intervallo di tempo.
- Il riempimento e lo svuotamento del tubo si può accelerare con un pulsante di massima velocità.
- Interfaccia analogica per selezionare la velocità, start/stop e direzione di rotazione.
- Interfaccia digitale RS 232.
- Software opzionale (da ordinare separatamente).
- Direzioni di rotazione oraria ed antioraria.
- Casse strumenti impilabili, fino a tre propulsori.
- Classe di protezione IP 55.
- Motori che non richiedono manutenzione, di lunga durata.



PD 5206

### PD 5201 - cod. 26-52352010\*

- Portate da 0,3 a 729 ml per minuto con teste di pompa standard.
- Campo di velocità da 5 a 120 rpm.
- Il propulsore si può dotare di 2 teste di pompa: SP QUICK ed SP QUICK D in combinazione.
- Il propulsore si può dotare di tutte le teste di pompa multi-canale.
- Portate multi canale da 0,005 a 336 ml/min.
- Sistema di trazione per multi-canale, che include adattatore multi-canale (cod. 26-52352013).
- Da notare che il volume e la lettura dell'intervallo di dosaggio per i tubi di dimensione (diametro) da 0,2 a 0,9 si devono intendere espressi in  $\mu\text{l}$ .
- Interruttore a pedale (si ordina separatamente).

### PD 5206 - cod. 26-52352060\*

- Portate da 1,6 a 3.644 ml per minuto.
- Campo di velocità da 24 a 600 rpm.
- Il propulsore non è idoneo all'uso con teste di pompa multi-canale ed SP QUICK e SP QUICK D.
- Interruttore a pedale (si ordina separatamente).

\* senza testa di pompa.

## TESTE PER POMPE PERISTALTICHE

### SP QUICK



- Cambio dei tubi veloce ed agevole.
- Pulsazioni basse dovuto al sistema a 5 rulli.
- Progettata per la pulizia nelle lavatrici industriali.
- La testa si caratterizza per l'utilizzo di cuscinetti a sfera.
- Rulli di acciaio inossidabile.
- Per tubi con spessore parete di 1,6 oppure 2,5 mm.
- A seconda della trazione del propulsore e del tubo, la portata può variare da 0,3 a 3.300 ml per minuto.

▶ SPESSORE PARETE TUBO: 1,6 mm cod. 26-52711100  
2,5 mm cod. 26-52711300

### SP QUICK D



- Insieme SP QUICK e SP QUICK D si possono montare per avere sul propulsore due teste di pompa.
- SP QUICK D è adatta solo per i propulsori codici PD 5001/5101/5201.
- La portata è identica a quella della testa SP QUICK.

▶ SPESSORE PARETE TUBO: 1,6 mm cod. 26-52711120  
2,5 mm cod. 26-52711320

### SP STANDARD



- Cambio dei tubi veloce ed agevole.
- Consigliata per applicazioni standard.
- I rulli convessi non comprimono o frantumano le cellule da coltura.
- La testa si caratterizza per l'utilizzo di cuscinetti a sfera.
- Rulli di acciaio inossidabile e poliammide.
- Per tubi con spessore parete di 1,6 oppure 2,5 mm.
- A seconda della trazione del propulsore e del tubo, la portata può variare da 0,5 a 3.644 ml per minuto.

▶ SPESSORE PARETE TUBO: 1,6 mm cod. 26-52343010  
2,5 mm cod. 26-52343030

### SP VARIO



- Cambio dei tubi veloce ed agevole.
- Adatta alla gran parte dei tubi Heidolph per la spaziatura dei rulli regolabile.
- Direzione di rotazione soltanto oraria.
- I rulli convessi non comprimono o frantumano le cellule da coltura.
- Il rotore è asportabile per la pulizia.
- Rulli di acciaio inox o alluminio.
- A seconda della trazione del propulsore e del tubo, la portata può variare da 0,5 a 3.644 ml per minuto.

▶ cod. 26-52345110

DIMENSIONE DEI TUBI	0,8	1,7	3,1	4,8	6,3
Diametro interno (mm)	0,8	1,7	3,1	4,8	6,3
Diametro esterno (mm)	4	4,9	6,3	8	9,5
Spessore parete (wt) (mm)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Pressione massima (bar)	0,7 / 1,7	0,7 / 1,7	0,7 / 1,7	0,5 / 1,5	0,5 / 1,5
Altezza di aspirazione (mH <sub>2</sub> O)	8,8	8,8	8,8	8,8	6,7

## PORTATE DELLE COMBINAZIONI TESTA POMPA/PROPULSORE

SP QUICK	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
PD 5106 / 5206 (ml/min)	1,6	40	6,8	169	25,7	643	56	1.400	88,7	2.217
PD 5006 (ml/min)	3,3	40	14,1	169	53,6	643	116,7	1.400	184,8	2.217
PD 5101 / 5201 (ml/min)	0,3	80	1,4	34	5,2	129	11,2	280	17,7	443
PD 5001 (ml/min)	0,7	80	2,8	34	10,7	129	23,3	280	37,0	443
SP STANDARD / SP VARIO	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
PD 5106 / 5206 (ml/min)	2,4	60,2	10,4	260	41,2	1.029	86,3	2.157	146	3.644
PD 5006 (ml/min)	5,0	60,2	21,7	260	85,8	1.029	179,8	2.157	304	3.644
PD 5101 / 5201 (ml/min)	0,5	12,0	2,1	52	8,2	206	17,3	431	29,2	729
PD 5001 (ml/min)	1,0	12,0	4,3	52	17,2	206	36,0	431	60,7	729

## CODICI PER ORDINARE I TUBI (per metro)

Silicone	26-52533000	26-52534000	26-52536000	26-52530027	26-52530028
Viton®	26-52553000	26-52554000	26-52556000	26-52550027	26-52550028
Pharmed®	26-52523000	26-52524000	26-52526000	26-52520027	26-52520028
Tygon® (standard)	26-52563000	26-52564000	26-52566000	26-52560027	26-52560028
Tygon® (idrocarburo)	26-52573000	26-52574000	26-52576000	26-52570027	26-52570028
Tygon® (alimenti)	26-52583000	26-52584000	26-52586000	26-52580027	26-52580028

DIMENSIONE DEI TUBI	4,8	6,3	7,9
Diametro interno (mm)	4,8	6,3	7,9
Diametro esterno (mm)	9,8	11,3	12,9
Spessore parete (wt) (mm)	2,5	2,5	2,5
Pressione massima (bar)	0,8 / 1,8	0,8 / 1,8	0,8 / 1,8
Altezza di aspirazione (mH <sub>2</sub> O)	8,8	8,8	8,8

## PORTATE DELLE COMBINAZIONI TESTA POMPA/PROPULSORE

SP QUICK	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
PD 5106 / 5206 (ml/min)	56	1.400	88,7	2.217	132	3.300
PD 5006 (ml/min)	116,7	1.400	184,8	2.217	275	3.300
PD 5101 / 5201 (ml/min)	11,2	280	17,7	443	26,4	660
PD 5001 (ml/min)	23,3	280	37,0	443	55	660
SP STANDARD / SP VARIO	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.		
PD 5106 / 5206 (ml/min)	86,3	2.157	146	3.644		
PD 5006 (ml/min)	179,8	2.157	303,7	3.644		
PD 5101 / 5201 (ml/min)	17,3	431	29,2	729		
PD 5001 (ml/min)	36,0	431	60,7	729		

## CODICI PER ORDINARE I TUBI (per metro)

Silicone	26-52535000	26-52539000	26-52532000
Viton®	26-52555000	26-52559000	26-52552000
Pharmed®	26-52525000	26-52529000	26-52522000
Tygon® (standard)	26-52565000	26-52569000	26-52562000
Tygon® (idrocarburo)	26-52575000	26-52579000	26-52572000
Tygon® (alimenti)	26-52585000	26-52589000	26-52582000

## TESTE PER POMPE MULTI-CANALE

### CARATTERISTICHE GENERALI

- Scelta tra 3 teste pompa multi-canale diverse, cassette multi canale e propulsori pompe.
- Propulsori pompe idonei: PD 5001, PD 5101 e PD 5201.
- I propulsori pompe PD 5001, PD 5101, e PD 5201 se già in dotazione possono essere convertite in multi-canale mediante un adattatore opzionale.
- La testa della pompa permette l'uso di 12 cassette.
- Dosaggi differenti in bicchieri (o beakers) in contemporanea.
- Regolazione dell'alimentazione di ogni singolo canale con l'impiego di tubi di dimensioni differenti.
- Disponibile tubi di dimensioni e di materiale vario per adattare tutte le teste e cassette.
- 4 oppure 8 rulli minimizzano le pulsazioni.
- Cambio tubi effettuabile semplicemente in pochi secondi.
- Possibile il funzionamento parziale della testa della pompa.
- Volume da dosare regolabile, la PD 5201 si caratterizza per l'opzione di calibrazione.
- Il propulsore PD 5201 si caratterizza per il diametro dei tubi, le teste pompa ed i dati di portate inseribili nel programma.



PD 5001 con C8 e 4 CASSETTE GRANDI



### TESTA POMPA MULTI-CANALE C4

- 8 rulli per basse pulsazioni.
- La testa C4 accetta 4 cassette piccole.
- Permette l'impiego parziale di cassette.
- Manegevolezza delle cassette, vanno al loro posto con un click.

▶ cod. 26-52480420



### TESTA POMPA MULTI-CANALE C8

- 4 rulli.
- La C8 accetta 8 cassette medie o 4 cassette grandi.
- Le cassette medie e grandi si possono usare insieme.
- Permette l'impiego parziale delle cassette.
- Manegevolezza delle cassette, vanno al loro posto con un click.

▶ cod. 26-52440810



### TESTA POMPA MULTI-CANALE C12

- 8 rulli che minimizzano le pulsazioni.
- La C12 accetta 12 cassette piccole.
- Permette l'impiego parziale delle cassette.
- Permette l'impiego parziale delle cassette.
- Un ingranaggio incorporato permette l'alimentazione di quantità più piccole.

▶ cod. 26-52481220

156

## CASSETTE MULTI-CANALE

### CARATTERISTICHE GENERALI

- Viti di regolazione della pressione di contatto dei rulli.
- Anche durante il pompaggio è possibile cambiare le cassette.
- Tutte le cassette accettano tubi di materiale e dimensioni diverse (Cfr. pag. 119).

### CASSETTE GRANDI - cod. 26-52490010

- Portate da 1,0 a 336 ml/min.
- Adatte a tubi con spessore parete (wt) 1,6 mm.
- Diametri tubi impigabili: 1,7 / 3,1 / 4,8 / e 6,4 mm.
- Disponibili tubi di dimensioni a richiesta.

#### COMBINAZIONI POSSIBILI:

- con pompa multi-canale con testa C8: massimo 4 cassette grandi.

### CASSETTE MEDIE - cod. 26-52490021

- Portate da 0,29 a 25,2 ml/min.
- Adatte a tubi con spessore parete (wt) 1,6 mm.
- Diametri tubi impigabili: 0,8 e 1,7 mm.
- Disponibili tubi di dimensioni a richiesta.

#### COMBINAZIONI POSSIBILI:

- con pompa multi-canale con testa C8: massimo 8 cassette medie.

### CASSETTE PICCOLE - cod. 26-52490022

- Portate da 0,005 a 40,8 ml/min.
- Adatte a tubi con spessore parete (wt) 0,9 mm.
- Diametri tubi impigabili: 0,2 / 0,5 / 0,9 / 1,4 e 2,8 mm.
- Per funzionamento con cassette piccole è necessario tubo a 3 fermi (40 cm).
- I fermi assicurano il tubo nella sua sede; 3 fermi permettono l'uso di 2 tubi.
- Gli accoppiamenti e le prolunghe dei tubi permettono una lunghezza supplementare con incrementi di 1 metro.

#### COMBINAZIONI POSSIBILI:

- con pompa multi-canale con testa C4: massimo 4 cassette piccole;  
- con pompa multi-canale con testa C12: massimo 12 cassette piccole.



# POMPE PERISTALTICHE

DIMENSIONE DEI TUBI	0,2	0,5	0,9	1,4	2,8
Diametro interno (mm)	0.25	0.51	0.89	1.42	2.79
Diametro esterno (mm)	2.05	2.31	2.69	3.22	4.59
Spessore parete (wt) (mm)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Pressione massima (bar)	0.5 / 1.5	0.5 / 1.5	0.5 / 1.5	0.5 / 1.5	0.5 / 1.5
Altezza di aspirazione (mH <sub>2</sub> O)	7	7	7	7	7

## PORTATE DELLE COMBINAZIONI TESTA POMPA/PROPULSORE

PD 5101 / PD 5201	no. max. cassette	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
Cassette piccole/ testa pompa C12 (ml/min)	12	0,005	0,12	0,02	0,50	0,05	1,24	0,11	2,80	0,33	8,20
Cassette piccole/ testa pompa C4 (ml/min)	4	0,024	0,60	0,11	2,50	0,25	6,24	0,56	13,9	1,63	40,8
PD 5001	no. max. cassette	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
Cassette piccole/ testa pompa C12 (ml/min)	12	0,01	0,12	0,04	0,50	0,10	1,24	0,23	2,80	0,68	8,20
Cassette piccole/ testa pompa C4 (ml/min)	4	0,05	0,60	0,21	2,50	0,52	6,24	1,16	13,9	3,40	40,8

## CODICI PER ORDINARE I TUBI (per metro)

Silicone Tubo a 3 stop per cassette piccole				26-52530014	26-52530015	26-52530016
Tubo di prolunga				26-52530024	26-52530025	26-52530026
Viton® Tubo a 3 stop per cassette piccole				26-52550014	26-52550015	26-52550016
Tubo di prolunga				26-52550024	26-52550025	26-52550026
Pharmed® Tubo a 3 stop per cassette piccole	26-52520012	26-52520013	26-52520014	26-52520015	26-52520016	
Tubo di prolunga	26-52520022	26-52520023	26-52520024	26-52520025	26-52520026	
Tygon® (stand.) Tubo a 3 stop per cassette piccole	26-52560012	26-52560013	26-52560014	26-52560015	26-52560016	
Tubo di prolunga	26-52560022	26-52560023	26-52560024	26-52560025	26-52560026	
Guarnizioni per tubi di prolunga	26-52622000	26-52622000	26-52622000	26-52622000	26-52626000	

DIMENSIONE DEI TUBI	0,8	1,7	3,1	4,8	6,3
Diametro interno (mm)	0,8	1,7	3,1	4,8	6,4
Diametro esterno (mm)	4	4,9	6,3	8	9,6
Spessore parete (wt) (mm)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Pressione massima (bar)	0,7 / 1,7	0,7 / 1,7	0,7 / 1,7	0,7 / 1,7	0,5 / 1,5
Altezza di aspirazione (mH <sub>2</sub> O)	8,8	8,8	8,8	8,8	6,7

## PORTATE DELLE COMBINAZIONI TESTA POMPA/PROPULSORE

PD 5101 / PD 5201	no. max. cassette	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
Cassette medie/ testa pompa C8 (ml/min)	8	0,29	7,20	1,0	25,2						
Cassette grandi/ testa pompa C8 (ml/min)	4			1,0	25,2	3,8	96,0	8,2	204	13,5	336
PD 5001	no. max. cassette	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
Cassette medie/ testa pompa C8 (ml/min)	8	0,60	7,20	2,10	25,2						
Cassette grandi/ testa pompa C8 (ml/min)	4			2,10	25,2	8,00	96,0	17,0	204	28,0	336

## CODICI PER ORDINARE I TUBI (per metro)

Silicone	26-52533000	26-52534000	26-52536000	26-52530027	26-52530028
Viton®	26-52553000	26-52554000	26-52556000	26-52550027	26-52550028
Pharmed®	26-52523000	26-52524000	26-52526000	26-52520027	26-52520028
Tygon® (standard)	26-52563000	26-52564000	26-52566000	26-52560027	26-52560028
Tygon® (idrocarburo)	26-52573000	26-52574000	26-52576000	26-52570027	26-52570028
Tygon® (alimenti)	26-52583000	26-52584000	26-52586000	26-52580027	26-52580028

## TUBI HEIDOLPH - VANTAGGI

### Tygon® standard

- Tubi per applicazioni di laboratorio.
- Ideali per media inorganici.
- Lievemente permeabili ai gas.
- Raccomandati per media viscosi.
- Buone proprietà dielettriche.
- Inodori e non tossici.

IMPIEGO CON:	RESISTENZA:
Acidi:	buona
Alcali:	buona
Solventi:	inidoneo
Pressione:	buona
Vuoto:	buona
Media viscosi:	eccellente
Media sterili:	sotto condizione



■ intervallo di temperatura:	- 50 a + 70 °C;
■ materiale:	PVC termoplastico soffice, trasparente;
■ pulizia / sterilizzazione:	si può sterilizzare con ossidi di etilene o autoclavazione, a 121 °C, 1 bar, essiccazione alla aria max 66 °C;
■ restrizioni:	è possibile segregazione di plasticizzanti, durata limitata.

### Tygon® per idrocarburi

- Adatti per idrocarburi, oli minerali e distillati.
- Ideali per petrolio, kerosene, oli per riscaldamento, soluzioni corrosive e liquidi raffreddanti a base di glicoli.
- Leggermente permeabili ai gas.
- Buone proprietà dielettriche.

IMPIEGO CON:	RESISTENZA:
Acidi:	buona
Alcali:	buona
Solventi:	sotto condizione
Pressione:	buona
Vuoto:	buona
Media viscosi:	eccellente
Media sterili:	sotto condizione



■ intervallo di temperatura:	- 40 a + 70 °C;
■ materiale:	PVC termoplastico soffice, traslucido giallo;
■ pulizia / sterilizzazione:	si sconsiglia la sterilizzazione;
■ restrizioni:	non adatti per acidi ed alcali concentrati: possibile la segregazione di plasticizzanti.

### Silicone

- Bio compatibilità eccellente.
- Praticamente nessuna segregazione di plasticizzanti ed additivi.
- Ideali per basse temperature.
- Impermeabili all'acqua.
- Resistenti ad ozono, radiazioni e luce solare.
- Indefornabili.
- Perossido di silicone; vulcanizzazione a caldo.

IMPIEGO CON:	RESISTENZA:
Acidi:	sotto condizione
Alcali:	sotto condizione
Solventi:	inidoneo
Pressione:	soddisfacente
Vuoto:	buona
Media viscosi:	soddisfacente
Media sterili:	eccellente



■ intervallo di temperatura:	- 50 a + 230 °C;
■ materiale:	polidimetil silossano con terra di silicio ed additivi al silicone; bianco traslucido; resistenza eccellente a pressione iniziale;
■ pulizia / sterilizzazione:	pulire con acqua calda e sciuma di sapone; non usare detergenti; sciacquare con acqua distillata;
■ restrizioni:	non adatti per solventi concentrati, oli, acido o soda caustica diluiti; permeabilità ai gas relativamente alta.

### Tygon® per alimenti

- Adatti per alimenti.
- Interno pareti levigato.
- A prova di abrasione.
- Sapore ed odore neutri.
- Facili da pulire e seccare.
- Buone proprietà dielettriche.
- Soddisfa gli standards : FDA 21 CFR 177.2600 BA SPP ed NSF (Standard 51) USDA Standard.

IMPIEGO CON:	RESISTENZA:
Acidi:	buona
Alcali:	buona
Solventi:	inidoneo
Pressione:	buona
Vuoto:	buona
Media viscosi:	eccellente
Media sterili:	sotto condizione

■ intervallo di temperatura:	- 40 a + 70 °C;
■ materiale:	PVC termoplastico soffice, trasparente;
■ pulizia / sterilizzazione:	si può sterilizzare con ossidi di etilene o autoclavazione, a 121 °C, 1 bar, essiccazione alla aria max 66 °C;
■ restrizioni:	prestazioni limitate nel tempo.

### PharMed®

- Lunga durata.
- Ideali per colture cellulari e colture tessuti in ambiente non tossico e non emolitico.
- Non permeabili alla luce normale e alle radiazioni UV.
- Leggermente permeabili ai gas.
- I tubi possono essere saldati, collegati e modellati.

IMPIEGO CON:	RESISTENZA:
Acidi:	buona
Alcali:	buona
Solventi:	inidoneo
Pressione:	buona
Vuoto:	eccellente
Media viscosi:	buona
Media sterili:	eccellente



■ intervallo di temperatura:	- 60 a + 130 °C;
■ materiale:	elastomero termoplastico su base polipropilenica con plasticizzanti; forza elastica eccellente; opaco;
■ pulizia / sterilizzazione:	si può autoclavare senza cospicua modificazione dell'aspetto;
■ restrizioni:	non adatti per acidi ed alcali concentrati: possibile la segregazione di plasticizzanti.

### Viton®

- Altamente resistenti ad agenti chimici.
- Resistenza eccellente ai media corrosivi, solventi ed olii ad alte temperature.
- Leggermente permeabili ai gas.

IMPIEGO CON:	RESISTENZA:
Acidi:	eccellente
Alcali:	eccellente
Solventi:	variabile: si raccomanda di effettuare prove
Pressione:	buona
Vuoto:	buona
Media viscosi:	buona
Media sterili:	soddisfacente



■ intervallo di temperatura:	- 30 a + 200 °C;
■ materiale:	gomma fluorocarbonica, termoformata Viton B (fluorurato al 67%); nero opaco
■ pulizia / sterilizzazione:	si può sterilizzare a 249 °C per un periodo di 16 ore in una cabina a circolazione di aria calda;
■ restrizioni:	durata limitata.

## COMPATIBILITA'

Prodotto chimico	PharMed®	Silicone	Tygon® standard Tygon® alimenti	Tygon® per idrocarburi	Viton®
<b>A</b> Acetaldeide	D	C	D	D	D
Acido acetico 10% in W.	A	A	A	A	-
Acido acetico 100%	B	D	D	D	-
Anidride acetica	A	A	D	D	D
Acetone	D	C	D	D	D
Acetonitrile	D	D	D	D	D
Acetile bromuro	C	D	D	D	-
Acetile cloruro	C	D	D	D	A
Alifatici idrocarburi	D	D	D	B	-
Alluminio cloruro, 53% in W.	A	A	A	A	A
Alluminio solfato, 50% IN W.	A	A	A	A	A
Allumi	A	A	A	A	-
Ammoniaca; gas e liquida	A	D	B	B	D
Ammonio acetato; 45% in W.	A	A	A	A	-
Ammonio carbonato; 20% in W.	A	A	A	A	-
Ammonio cloruro	A	C	A	A	A
Ammonio idrossido; 30% in W.	A	D	A	C	A
Ammonio nitrate	A	C	A	A	-
Ammonio fosfato	A	A	A	A	-
Ammonio solfato	A	A	A	A	A
Amil acetato	B	D	D	D	D
Amil alcol	D	D	D	A	A
Amile cloruro	C	D	D	D	-
Anilina	C	D	D	D	-
Anilina cloridrato	C	D	D	D	D
Acqua regia (80 % HCl 20% HNO3)	D	D	D	D	-
Aromatici idrocarburi	D	D	D	D	-
Arsenico (sali)	A	A	A	A	-
<b>B</b> Bario Sali	A	A	A	A	-
Benzaldeide	D	C	D	D	D
Benzene	D	D	D	D	D
Benzensolfonico acido	D	D	D	D	A
Borico acido, 4% in W.	A	A	A	A	A
Bromo	D	D	D	D	A
Butano	A	A	A	A	A
Butanolo (alcol butilico)	D	D	D	A	A
Butile acetato	B	D	D	D	D
Butirrico acido	B	D	D	C	-
<b>C</b> Calcio ossido	A	A	A	A	-
Carbonio bisolfuro	D	D	D	D	D
Carbonio tetracloruro	D	D	D	D	A
Cloro, in acqua	D	D	B	B	B
Cloroacetico acido; 20% in W.	B	A	A	D	D
Clorobenzene	D	D	D	D	A
Clorobromometano	B	D	D	D	A
Clorofornio	D	D	D	D	A
Cromico acido, 20% in W.	A	D	B	C	A
Cromico acido, 50% in W.	C	D	C	D	-
Copper (rame) sali di	A	A	A	A	A
Cicloesano	D	D	D	C	A
Cicloesanone	D	D	D	D	D
Clorosolfonico acido	D	D	D	D	D
<b>D</b> Diesel	D	D	-	B	-
Dimetilformammide	B	A	D	D	D
<b>E</b> Etanolo (etil alcol)	A	B	D	B	A
Etere	C	D	D	C	-
Etile acetato	B	D	D	D	D
Etile bromuro	D	D	D	D	-
Etile cloruro	C	D	D	D	A
Etilammia	D	C	D	D	-
Etilene cloridrina	A	B	D	B	A
Etilene dicloruro	C	D	D	D	B
Etilenico glicole	A	A	A	A	A
Etilene ossido	A	A	A	A	D
<b>F</b> Ferrico cloruro 40% in W.	A	A	A	A	B
Ferrico solfato 5% in W.	A	A	A	A	A
Ferroso cloruro 43% in W.	A	A	A	A	-
Ferroso solfato 5% in W.	A	A	A	A	-
Fluoborico acido, 10% in W.	D	D	A	A	-
Fluoroborati Sali	A	-	A	A	-
Fluosilicico acido	C	B	D	B	-
Formaldeide; 37% IN W.	D	C	D	D	D
Fornico acido 25% in W.	A	A	A	C	D
Freon 11	A	A	A	A	-
Frutti succhi	A	A	A	A	A
<b>G</b> Gasoline (benzine), alt. aromat.	D	D	D	B	A
Gasoline (benzine), non aromat.	D	D	D	B	A
Glicerina	A	A	A	A	A
<b>L</b> Idrobromidico acido; 20-50%	D	D	A	A	A
Iodocloridrico acido; 10% in W.	A	A	A	A	A
Iodocloridrico acido; 37% in W.	B	A	A	A	B
Iodocianico acido	A	A	A	A	A
Iodofluoridrico acido, 10% in W.	D	D	A	D	B
Iodofluoridrico acido, 50% in W.	D	D	B	D	A
Iodrogeno perossido, 10% in W.	A	A	A	A	A
Iodiodico acido	B	B	A	A	A
Ipocloroso acido, 25% in W.	A	A	A	A	A
Iodio soluzioni	A	C	A	A	-
<b>K-L</b> Ketoni (chetoni)	D	D	D	D	-
Lattico acido, 10% in W.	A	A	A	A	-
Lattico acido, 85% in W.	B	D	D	D	-
Lead (piombo acetato), 35% in W.	A	A	A	A	-
<b>M</b> Manganese Sali	A	A	A	A	-
Magnesio cloruro, 35% in W.	A	A	A	A	A
Magnesio solfato, 25% in W.	A	A	A	A	-
Mercurio Sali	A	A	A	A	-
Metano	A	-	A	A	A
Metanolo	A	B	D	B	D
Metil Etil chetone	D	D	D	D	D
Monoetanolammia	C	D	D	D	D
<b>N-O</b> Nafta	D	D	D	D	A
Nichel Sali	A	A	A	A	-
Nitrico acido, 10% in W.	A	C	A	A	A
Nitrico acido, 35% in W.	A	D	A	D	A
Nitrico acido, 68-71 % in W.	D	D	D	D	-
Nitrobenzene	D	D	D	D	-
Nitroso acido, 10% in W.	A	B	A	A	-
Oli animali	C	A	D	A	-
Oli minerali	D	D	C	A	A
Oleico acido	C	B	D	B	B
<b>P</b> Perclorico acido; 67% in W.	A	D	C	D	A
Percloroetilene	C	D	D	D	A
Phenol (fenolo) 91% in W.	A	B	D	C	-
Phosphoric (fosforico) acido 25% in W.	A	D	A	A	A
Phthalic (ftalico) acido 9% in Alc.	A	B	D	C	A
Potassio carbonato; 55% in W.	A	A	A	A	-
Potassio cianuro, 33% in W.	A	A	A	A	-
Potassio idrossido, <10% in W.	A	A	A	A	D
Potassio ioduro, 56% in W.	A	A	A	A	-
Propanolo (propil alcol)	C	A	D	D	B
Piridina	C	D	D	D	D
<b>S</b> Silicone oli	C	D	B	A	A
Silver (argento) nitrate; 55% in W.	A	A	A	A	A
Saponose soluzioni	B	A	A	A	A
Sodio bicarbonato, 70% in W.	A	A	A	A	A
Sodio bisolfato	A	-	A	A	-
Sodio borato	A	A	A	A	A
Sodio carbonato	A	A	A	A	B
Sodio ferrocianuro	A	A	A	A	-
Sodio idrosolfito	A	-	A	A	-
Sodio idrossido, 10-15 % in W.	A	A	A	D	B
Sodio idrossido, 30-40 % in W.	A	C	A	A	D
Sodio nitrate; 3,5 % in W.	A	A	A	A	-
Sodio solfato, 3,6 % in W.	A	A	A	A	A
Sodio solfuro, 13 % in W.	A	A	A	A	-
Stearico acido, 5 % in Alc.	C	D	D	B	-
Solfonico acido, 10 % in W.	A	A	A	B	A
Solfonico acido, 30 % in W.	A	B	A	B	A
Solfonico acido, 95-98 % in W.	D	D	D	D	A
Solforoso acido	A	A	A	A	A
<b>T-U</b> Tannico acido; 75 % in W.	B	A	B	D	-
Tartarico acido, 56 % in W.	A	A	A	A	A
Tin (stagno) Sali	A	A	A	A	-
Toluene (toluolo)	D	D	D	D	A
Tricloroacetico acido, 90 % in W.	B	A	A	D	C
Tricloroetilene	C	D	D	D	A
Trisodio fosfato	A	A	A	A	A
Trementina	D	D	D	A	A
Urea, 20 % in W.	A	A	A	A	-
Urico acido	A	A	A	C	-
<b>W-X-Z</b> Water (acqua ossigenata), 90%	B	C	D	D	-
Xilene	D	D	D	D	B
Zinco cloruro, 80 % in W.	A	A	A	A	A

• Resistenza:

- A = eccellente
- B = buona
- C = condizionale

D = non idoneo  
- = non testato

► N.B.:

- Tutte le informazioni fornite non sono garantite.
- Prima di qualsiasi applicazione si raccomanda di testare i tubi.

## PROPULSORI POMPA PD 5025 / PD 5130 / PD 5230

### CARATTERISTICHE GENERALI

Le pompe ad ingranaggi sono le migliori per le alte pressioni, fino a 7 bar per operazioni in continuo, le pompe sono generalmente auto innescenti e senza pulsazioni.

- Numerose combinazioni con 3 propulsori e 3 teste.
- Costruite con materiali chimicamente resistenti (PTFE PEEK).
- Sistema ermeticamente racchiuso per accoppiamento magnetico.
- Portate disponibili da 48 ml/min a 3.154 ml/min.
- Le migliori per il trasferimento di fluidi viscosi fino a 2.000 cP.
- Alta accuratezza della portata:  $\pm 0.5\%$ .
- Tutti i propulsori si caratterizzano per la funzione di partenza graduale.
- Direzione di rotazione oraria ed antioraria.
- Direzione di rotazione oraria solo in combinazione con valvola di bypass.
- Casse strumenti impilabili, fino a tre propulsori.
- Disponibile dosaggio intervallato.
- Disponibili interfacce analogica e digitale.
- Motore esente da manutenzione per una maggiore durata.

### PD 5025 - cod. 26-52350250\*

- Propulsore idoneo per tutte le applicazioni standard.
- Portate da 86 a 2.625 ml / min.
- Intervallo di velocità da 210 a 2.500 rpm.
- Controllo elettronico della velocità con accuratezza del  $\pm 2\%$ .
- Regolazione della velocità con disco grande.
- Classe di protezione IP 55.



\* senza testa di pompa.

PD 5025

### PD 5130 - cod. 26-52351300\*

- Propulsore con interfaccia analogica idoneo per tutte le applicazioni standard
- Regolazione analogica della velocità, direzione di rotazione e funzione start / stop.
- Portate da 48 a 3.154 ml / min.
- Intervallo di velocità da 120 a 3.000 rpm.
- Controllo elettronico della velocità con accuratezza del  $\pm 0.5\%$ .
- Regolazione della velocità con disco grande.
- Classe di protezione IP 55.

\* senza testa di pompa.

### PD 5230 - cod. 26-52352300\*

- Interfaccia analogica o digitale RS 232 per la regolazione della velocità, direzione di rotazione e funzione start / stop.
- Portate da 48 a 3.154 ml / min.
- Intervallo di velocità da 120 a 3.000 rpm.
- Display a quattro cifre per regolazioni elettroniche della velocità.
- Controllo elettronico della velocità con accuratezza del  $\pm 0.5\%$ .
- Display a quattro cifre per regolazioni elettroniche della portata.
- Calibrazione della portata e del flusso volumetrico.
- Classe di protezione IP 55.

\* senza testa di pompa.



ZP2

## TESTE PER POMPE - ZP1 / ZP2 / ZP3

### CARATTERISTICHE GENERALI

- A prova di corrosione per l'impiego di materiali ad alta qualità come PTFE, PEEK e acciaio inox.
- Adatte per sistemi ad alta pressione (max. 30 bar) e 7 bar per funzionamento continuo.
- Le pompe ad ingranaggi sono esenti da pulsazioni.
- Le teste possono essere sterilizzate con temperatura fino a 150 °C.
- Sistema ermeticamente chiuso per accoppiamento magnetico.
- Valvola di bypass per limitare la pressione.

modelli:

	ZP 1		ZP 2		ZP 3	
Codice:	26-523081000		26-523082000		26-523083000	
pressione max a velocità max. (rpm):	7 bar		7 bar		7 bar	
pressione max a velocità min. (rpm):	1 bar		1 bar		1 bar	
massima altezza di aspirazione:	8 mH2O		8 mH2O		8 mH2O	
viscosità massima (cSt):	2.000		2.000		2.000	
Portate (ml/min):	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
PD 5025	86	945	150	1.600	325	2.625
PD 5130	48	1.130	88	1.850	187	3.154
PD 5230	48	1.130	88	1.850	187	3.154

## ACCESSORI

- Labworldsoft 2.6, software per il funzionamento delle pompe Heidolph ed altre attrezzature di laboratorio. cod. 26-59210000
- Interruttore a pedale. cod. 26-52614100
- Adattatore per teste pompe multicanale, per connettere propulsori per pompe a teste pompe multicanale. cod. 26-52616000

Adattatore per tubi di prolunga diametro 0.2 - 1.4 mm cod. 26-52622000

Adattatore per tubi di prolunga diametro 2.8 mm cod. 26-52626000

