

## Tubi per pompe peristaltiche



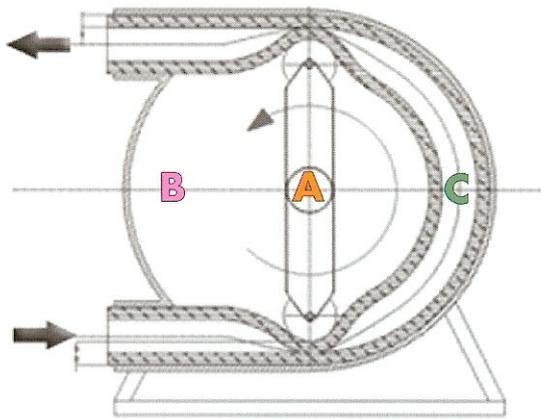
Principali applicazioni:

ALIMENTARE

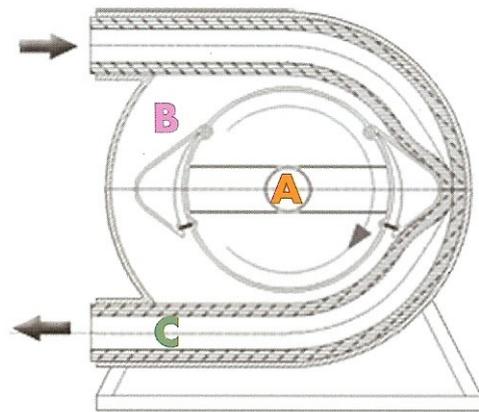
COSMETICO

CHIMICO

EDILE INDUSTRIALE



POMPA A RULLI



POMPA A PATTINI

- A.** Rotore (a rulli o a pattini)
- B.** Camera pompaggio
- C.** Tubo

### La pompa peristaltica

È una macchina volumetrica il cui principio di funzionamento è basato sul meccanismo di compressione alternata di un tubo in gomma alloggiato all'interno del corpo pompa.

Esistono principalmente "due famiglie" di pompe peristaltiche: le pompe a rulli e le pompe a pattini.

Nelle prime, due o più rulli contrapposti in rotazione comprimono alternativamente il tubo contro le pareti della pompa. Il ritorno del tubo alla sua originale forma cilindrica genera il vuoto che aspira il fluido, a sua volta spinto in avanti dal rullo successivo. Questa tipologia di macchine funziona normalmente a secco: l'unica lubrificazione è costituita da un velo di grasso siliconico sui rulli pressori e sulla parte di superficie del tubo che entra in contatto con i rulli.

Il funzionamento delle seconde è analogo; in questo caso il tubo viene compresso da un sistema a pattini, collegati ad un rotore, che comprimono le pareti del flessibile. La camera di pompaggio dove è alloggiato il tubo contiene un olio neutro (olio di glicerina) che ha la funzione di lubrificare e raffreddare il flessibile che si riscalda durante il funzionamento della pompa per l'attrito del pattino sulla sua superficie.

### Il tubo ... il cuore pulsante della pompa!

Componente fondamentale della pompa peristaltica è il tubo in gomma alloggiato nella camera di pompaggio, vero e proprio cuore pulsante della macchina. Suo compito principale è garantire il corretto funzionamento del sistema peristaltico. Le caratteristiche meccaniche del tubo e i materiali con cui è costruito sono elementi determinanti in grado di condizionare le prestazioni della pompa: la sua elasticità permette l'aspirazione del fluido e migliora la capacità della macchina di erogare una portata costante; la sua resistenza nel tempo alla compressione e la compatibilità chimica con il fluido convogliato determinano la sua durata e quindi l'affidabilità della pompa. Il flessibile deve poter resistere il più lungo possibile allo schiacciamento esercitato dai rulli o dai pattini, deformandosi in maniera non plastica, bensì elastica. È grazie a quest'ultima sua peculiarità che può riacquistare le dimensioni originali, consentendo alla pompa di conservare nel tempo la propria portata e capacità di aspirazione e limitando il fenomeno "spallazione" (rilascio di pulviscolo o frammenti di gomma). Il tubo in gomma è quindi affidato il compito di mantenere efficiente il sistema di pompaggio.

## PRINCIPALI APPLICAZIONI

### ALIMENTARE

Grassi alimentari, latte, yogurt, gelati, puree e succhi di frutta, vini, bevande, sciroppi, marmellate, cioccolato, uova, salse, pasta.

### COSMETICO

Sapone, dentifricio, shampoo, balsamo, tinture per capelli, emulsioni, creme.

### CHIMICO

Acidi con solidi in sospensione, soda caustica, lattice, resine, collanti, polimeri, detergenti, solventi, paste, pigmenti, candeggianti, coloranti.

### EDILE INDUSTRIALE

Smalti ceramici, fanghi, pitture, tinture, vernici, acqua distillata, intonaci, betoniere, latte di calce, additivi per calcestruzzo, barbettina, boiaccia, acque di scarico, percolato.

Le pompe peristaltiche trovano applicazioni in tutti i processi in cui sia prioritario evitare che il prodotto trasferito entri in contatto con le parti meccaniche della pompa o preservare l'assenza di contaminazione del fluido. Principalmente utilizzate per il trasferimento di liquidi densi e viscosi, di prodotti corrosivi, abrasivi o infiammabili, sono inoltre ideali per il travaso di prodotti puri o impuri, liquidi con corpi solidi in sospensione e prodotti naturalmente suscettibili al danneggiamento.

Sono ottime pompe dosatrici, autoadescanti, silenziose, non creano emulsioni o turbolenze. Sono presenti in diversi settori tra cui: alimentare, farmaceutico, cosmetico, enologico, caseario, cartario, ceramico, conciario, edile, minerario, galvanico, siderurgico, tessile, chimico e petrolchimico, trattamento acque e fanghi, produzione colle, vernici, pitture e inchiostri da stampa.

#### La scelta del tubo

La complessità del sistema peristaltico e l'ampia varietà di fluidi per i quali può essere impiegato impongono una scelta accurata del tubo più idoneo alle esigenze di processo specifiche del settore a cui si rivolge. Sarà quindi fondamentale una serie di parametri: ritorno elastico, compatibilità chimica e temperatura, resistenza alla compressione, capacità di aspirazione, corretta portata, spallazione, lubrificazione, montaggio.

## I BENEFICI "CHIAVE"

### Qualità

I tubi peristaltici sono prodotti da personale specializzato, appositamente addestrato alla costruzione di questa particolare tipologia di flessibili. Tutte le mescole in gomma utilizzate per la realizzazione di questi tubi sono progettate nel centro ricerca e ne controlla la proprietà, per garantire il rispetto degli standard prefissati.

### Progettazione

Il nostro ufficio tecnico è solito concordare con i costruttori di macchine peristaltiche le tolleranze dimensionali dei tubi, consapevole dell'importanza che queste rivestono per il corretto funzionamento del sistema peristaltico.

### Manifattura artigianale

La particolare tecnologia costruttiva permette un attento ed accurato controllo delle tolleranze dimensionali. Al contrario dei tubi estrusi non è dunque indispensabile il trattamento di rettifica che potrà essere eventualmente eseguita su richiesta; in tal caso lo spessore della parete del tubo presenterà una tolleranza dimensionale pari a  $\pm 0,3$  mm.

### Resistenza alla fatica

Le gomme ed i tessuti impiegati, vengono appositamente selezionati per poter dare alla struttura del tubo la migliore elasticità e la più elevata resistenza alla fatica e garantire una più forte adesione tra la gomma e i rinforzi tessili.

### Design su misura

I tubi possono essere forniti su specifiche misure fornite del cliente, in un'ampia gamma di diametri. Tutti i tubi vengono prodotti a mano per garantire una maggiore attenzione ai particolari costruttivi. La varietà dei polimeri lavorati completa l'offerta di soluzioni personalizzate.

### Silicone

Interamente realizzato in silicone atossico rappresenta una soluzione innovativa che assicura performance a livello farmaceutico in assenza di rilascio di particelle di gomma al fluido convogliato (spallazione) nel corso di vita del tubo. Realizzabile anche in diametri fuori standard.

### Ricerca su Sviluppo

Il dipartimento di Ricerca e Sviluppo ha come obiettivo il costante miglioramento delle caratteristiche e delle prestazioni dei propri prodotti: nuovi tubi in gomma vengono regolarmente testati su reali pompe peristaltiche in dotazione al Laboratorio.

### Assistenza

Mettiamo a disposizione l'esperienza del nostro Ufficio tecnico-commerciale per supportare i clienti nella scelta del tubo più idoneo a specifiche applicazioni.

### Le soluzioni

Tra le diverse proposte previste, i tubi in gomma naturale (NR) rappresentano la soluzione più performante dal punto di vista meccanico, dando il massimo delle prestazioni in termini di:

- resistenza alla compressione alternata, propria del sistema peristaltico;
- elasticità, per il rapido e completo recupero della forma originale dopo la compressione;
- resistenza all'abrasione, sia nei confronti di fluidi trasportati che dagli elementi pressori della macchina;
- morbidezza, che riduce la potenza elettrica per comprimere il flessibile;
- resistenza alla fatica, generata dalle sollecitazioni meccaniche cicliche,

Il risultato è **lunga vita del tubo e portata costante nel tempo**

La gomma naturale non è tuttavia compatibile con qualsiasi tipo di utilizzo.

Esistono situazioni in cui la temperatura e/o l'aggressività chimica del fluido risultano essere fattori più critici (più distruttivi) rispetto al fattore meccanico.

### Criticità

- utilizzo a temperature continue oltre i 70°C o sterilizzazione con vapore;
- utilizzo con acidi ossidanti (nitrico, cloridrico, peracetico ...);
- utilizzo con prodotti apolari come carburanti, oli (industriali ed alimentari), grassi animali e vegetali,
- utilizzo con prodotti cosmetici o farmaceutici destinati al contatto con la pelle, viso e con il corpo in generale;
- utilizzo ai massimi livelli di sicurezza in cui nessun pulviscolo o rilascio di frammenti di gomma (fenomeno di spallazione) può essere tollerato.

In questi casi l'alternativa più idonea è rappresentata dalle gomme sintetiche, che offrono soluzioni specifiche alle varie applicazioni nei processi industriali.

Offriamo la più vasta gamma nel settore di polimeri specifici per tipologia di applicazione:

**NBR, HNBR, EPDM, CSM, SILICONE.**

Polimero	Soluzioni	Caratteristiche tecniche	
 Temperatura: Da -10°C a +80°C	PERISTALTIC/NR	Gomma naturale Interno nero Esterno nero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eccellenti prestazioni meccaniche.</li> <li>• ideale per il trasferimento fluidi abrasivi non aggressivi e con corpi solidi in sospensione</li> <li>• impiegato nella maggior parte delle applicazioni, in particolare nel settore edile</li> </ul>
 Temperatura: Da -10°C a +80°C	PERISTALTIC/NR-Food	Gomma naturale Interno chiaro Esterno nero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• versione alimentare</li> <li>• principale impiego nell'industria alimentare ed enologica in particolare</li> <li>• conformità alimentare secondo FDA</li> </ul>
 Temperatura: Da -10°C a +80°C	PERISTALTIC/NBR	Gomma Butadiene Acrilnitrile Interno nero Esterno nero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elevata resistenza chimica combinata con resistenza meccanica</li> <li>• ideale per trasferimento di olii e di fluidi grassi (compresi agli olii minerali)</li> </ul>
 Temperatura: Da -10°C a +80°C	PERISTALTIC/NBR-Food	Gomma Butadiene Acrilnitrile Interno chiaro Esterno nero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• specificamente progettato per il travaso di prodotti alimentari grassi e oleosi di origine animale e vegetale</li> <li>• conformità alimentare secondo FDA</li> </ul>
 Temperatura: Da +15°C a +150°C	PERISTALTIC/HNBR	Gomma nitrilica Idrogenata Interno nero Esterno nero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ottime caratteristiche meccaniche</li> <li>• eccellente resistenza agli olii lubrificanti e minerali, ai carburanti e ai fluidi con contenuto aromatico fino a 60%</li> <li>• principali applicazioni nel settore petrolifero e automotive</li> </ul>
 Temperatura: Da -10°C a +100°C	PERISTALTIC/EPDM	Gomma Etilene Propilene Dieni Monomeri Interno nero Esterno nero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ideale per il trasferimento di un'ampia gamma di prodotti chimici* e liquidi corrosivi</li> </ul> <p>*per la verifica della compatibilità chimica con i vari prodotti consultare l'ufficio tecnico commerciale</p>
 Temperatura: Da -10°C a +80°C	PERISTALTIC/CSM	Polietilene Cloro Solfonato (Hypalon®) Interno nero Esterno nero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• struttura che presenta buone prestazioni meccaniche associate all'elevata idoneità al travaso di numerosi prodotti chimici* particolarmente aggressivi</li> </ul> <p>*per la verifica della compatibilità chimica con i vari prodotti consultare l'ufficio tecnico commerciale</p>
 Temperatura: Da -20°C a +150°C	PERISTALTIC/SILICONE	Gomma Siliconica Interno chiaro Esterno chiaro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• specifico per travaso di fluidi di elevata purezza (grassi, oleosi, cosmetici e farmaceutici) con contenuto alcolico fino a 96%</li> <li>• validazione di grado farmaceutico: conformità secondo USP Class VI, EU Pharmacopea e Standard FDA</li> <li>• non mostra perdita di frammenti di gomma al fluido convogliato (spallazione) nel corso di vita del tubo</li> </ul>