

# Manuale d'uso

## SEPARATORI DI FLUIDO



## Indice

<b>1. INFORMAZIONI IMPORTANTI</b>	<b>3</b>
1.1 DESTINAZIONE D'USO	3
<b>2. INSTALLAZIONE</b>	<b>4</b>
2.1 ATTACCHI AL PROCESSO FILETTATI	4
2.2 ATTACCHI AL PROCESSO FLANGIATI O WAFER	4
2.3 ATTACCHI AL PROCESSO ALIMENTARI	4
2.4 ATTACCHI AL PROCESSO IN LINEA	5
2.5 MESSA IN SERVIZIO	5
<b>3. LIMITI DI IMPIEGO</b>	<b>5</b>
3.1 TEMPERATURA AMBIENTE	5
3.2 TEMPERATURA DI UTILIZZO	5
3.3 MATERIALI	6
3.4 PRESSIONE DI ESERCIZIO	6
3.5 SOVRAPRESSIONE	6
3.6 TEMPI DI RISPOSTA	6
<b>4. IMPIEGHI ERRATI</b>	<b>6</b>
4.1 ROTTURA PER CORROSIONE	6
4.2 ROTTURA PER ESPLOSIONE	7
4.3 ROTTURA PER ALTE TEMPERATURE	7
4.4 SOLLECITAZIONI MECCANICHE E VIBRAZIONI	7
<b>5. MANUTENZIONE</b>	<b>7</b>
5.1 VERIFICA RAVVICINATA	7
5.2 VERIFICA PERIODICA	7
5.3 RICALIBRAZIONE	8
<b>6. SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE</b>	<b>8</b>

## 1. Informazioni importanti

Lo strumento descritto in questo manuale è stato progettato e costruito in conformità alle norme vigenti. Tutti i componenti sono soggetti a severi controlli di qualità e rintracciabilità. Il sistema di gestione della qualità è certificato secondo la norma ISO 9001. Questo manuale contiene importanti informazioni sull'uso del separatore di fluido e sulla sua installazione in condizioni di sicurezza. Occorrerà quindi leggere attentamente le istruzioni sotto riportate prima di utilizzare lo strumento.

*La sicurezza dello strumento deriva da un'attenta scelta del modello e da una corretta installazione nel sistema, nonché dal rispetto delle norme di prodotto e delle procedure di manutenzione stabilite dal costruttore.*

*Le persone addette alla scelta, installazione e manutenzione debbono essere in grado di riconoscere le condizioni che influenzeranno negativamente la capacità dello strumento a realizzare la propria funzione ed a condurlo ad una rottura prematura. Debbono perciò essere tecnici qualificati, addestrati ad espletare le procedure previste nei regolamenti impiantistici.*

I separatori NUOVA FIMA sono progettati e costruiti in conformità alle prescrizioni di sicurezza contenute nelle normative internazionali vigenti, di cui compaiono estratti in questo manuale e che quindi devono essere conosciute e rispettate integralmente per poter effettuare l'installazione e la messa in servizio della strumentazione.



Warning

- Il costruttore declina ogni responsabilità per qualsiasi danno causato da un utilizzo scorretto del prodotto, dal non rispetto delle istruzioni riportate in questo manuale.
- Nel caso di misurazione di pressione di ossigeno, acetilene, gas o liquidi infiammabili o tossici considerare attentamente le specifiche norme di sicurezza.
- Scollegare gli strumenti solo dopo che il sistema/impianto è senza pressione.
- I residui dei fluidi di processo negli strumenti smontati possono causare rischi alle persone, l'ambiente e le attrezzature. Adottare adeguate precauzioni.



Attention

- Prima dell'installazione, assicurarsi che sia stato selezionato strumento adatto per quanto riguarda le condizioni d'impiego ed in particolare: il campo di misura, le temperature d'utilizzo e la compatibilità dei materiali impiegati con il fluido di processo
- Modifiche non autorizzate, ed un utilizzo scorretto del prodotto fanno decadere la garanzia dello strumento.
- La responsabilità dell'installazione e manutenzione è interamente dell'utilizzatore.

Per scegliere correttamente le caratteristiche costruttive e funzionali degli strumenti si suggerisce di consultare i fogli di catalogo nella loro versione più aggiornata, disponibile on-line sul sito [www.nuovafima.com](http://www.nuovafima.com)



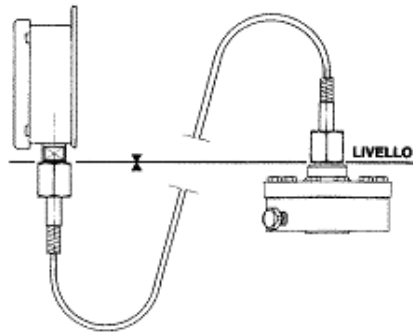
### 1.1 Destinazione d'uso

Il separatore di fluido è un dispositivo che, collegato direttamente o con un tubo capillare allo strumento, permette di misurare la pressione del fluido di processo quando questi: ha una temperatura incompatibile con l'elemento sensibile dello strumento, potrebbe corrodere le parti dello strumento misuratore a contatto del fluido stesso, ha una elevata viscosità o contiene sospensioni solide, solidifica al variare della temperatura.

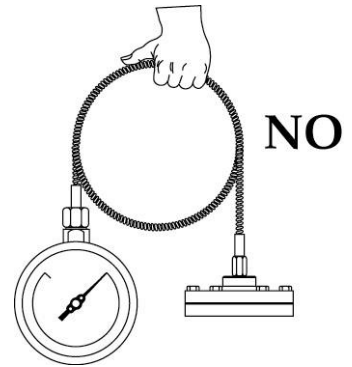
## 2. Installazione

Rimuovere se presente la protezione della membrana appena prima del montaggio, facendo attenzione a non urtare in nessun caso la membrana. Graffi sulla superficie della membrana sono il punto di inizio della corrosione chimica, mentre schiacciamenti delle ondulazioni concentriche della membrana compromettono il funzionamento del sistema.

Verificare la compatibilità chimica tra il fluido di processo e le parti a contatto del separatore di fluido. Il tipo di materiale utilizzato è riportato tramite laser sui corpi superiore ed inferiore, e sulla targhetta di sigillo.



Il capillare ed, in particolare, le giunzioni saldate dello stesso non devono essere sottoposti a trazioni o torsioni. Non bisogna utilizzare il capillare come punto di trasporto del sistema. Pieghe e/o curvature eccessive del capillare possono causare una strozzatura del foro interno, aumentando il tempo di risposta, oppure possono causarne la rottura, compromettendo totalmente la funzionalità dello strumento. Il capillare può essere curvato con un raggio minimo di 150 mm. ed è buona norma fissarlo onde evitarne le vibrazioni.



La differenza di livello tra strumento e separatore di fluido causa un effetto idrostatico sull'elemento di misura e di conseguenza una variazione dell'indicazione dello strumento. Se è conosciuta, tale differenza va indicata in sede d'ordine, diversamente occorrerà provvedere all'azzeramento in loco dello strumento.

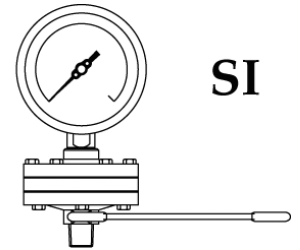
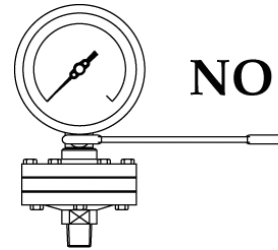
Per facilitare la rimozione a scopi di manutenzione, si raccomanda l'inserimento, quando possibile, di una valvola di intercettazione tra il separatore e l'impianto (valvola di radice).

### 2.1 Attacchi al processo filettati

Se la filettatura dell'attacco a pressione è cilindrica, la tenuta viene realizzata tramite guarnizione ad anello stretta tra le due facce piane di tenuta. Se la filettatura dell'attacco a pressione è conica, la tenuta viene realizzata tramite l'avvitamento dell'attacco sulla presa, per almeno 5 filetti completi, e dopo aver realizzato una nastratura di PTFE sul filetto maschio prima dell'accoppiamento.

**ATTENZIONE – Utilizzare come presa della chiave la sede riportata sul separatore e non sul manometro: in caso contrario si potrebbe svitare lo strumento dal separatore con conseguente fuoriuscita del fluido di riempimento.**

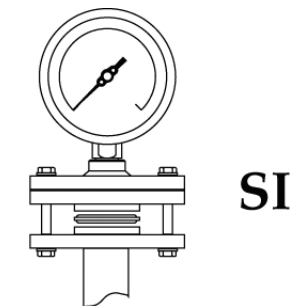
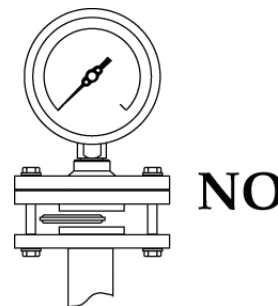
Nel caso di attacchi al processo filettati con membrana affacciata occorre scegliere correttamente la guarnizione di tenuta, considerando la compatibilità chimica e termica della stessa.



### 2.2 Attacchi al processo flangiati o wafer

Occorre scegliere correttamente la guarnizione di tenuta, considerando la compatibilità chimica e termica della stessa, e il tipo e grado di finitura della superficie di tenuta della flangia.

Particolare attenzione deve essere dedicata al montaggio della guarnizione di tenuta tra il separatore e la presa di pressione sull'impianto, per evitare di coprire accidentalmente una parte della membrana, rovinandola e causando la fuoriuscita del liquido di processo.



### 2.3 Attacchi al processo alimentari

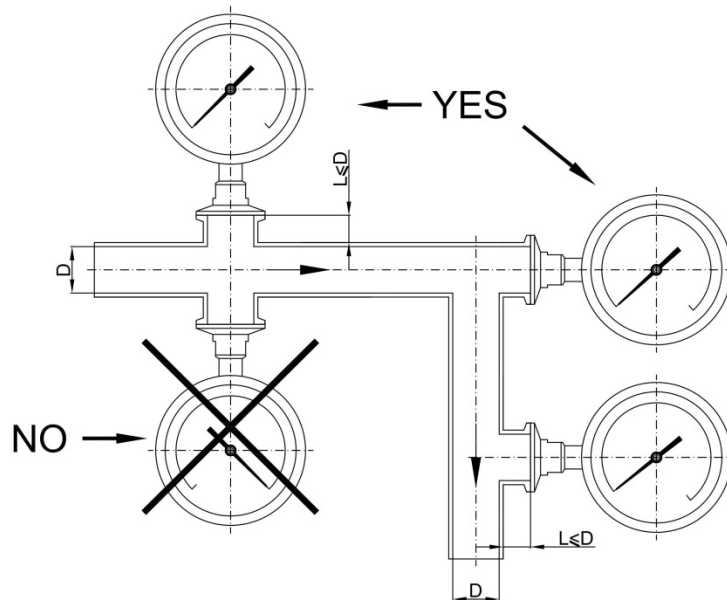
I dispositivi per il montaggio quali girelle, morsetti, dadi, flangette, guarnizioni di tenuta e OR non fanno normalmente parte della fornitura e non sono trattati in questo manuale. Le guarnizioni di tenuta e gli OR devono essere scelti tra i tipi approvati per uso alimentare.

## Strumenti con simbolo

Gli strumenti con attacco DIN 11851 devono essere installati utilizzando speciali guarnizione del tipo realizzato da Siersema Komponenten System (S.K.S.) B. V. o tipo ASEPTO-STAR k-flex prodotte da Kieselmann GmbH.

Gli strumenti con attacco al processo secondo ISO 2853 (IDS/ISS) devono essere installati usando guarnizione del tipo "T-seal" prodotte da Combifit International B.V. La corretta posizione di installazione per assicurare un adeguato funzionamento e una adeguata pulizia dello strumento è rappresentata in figura (sotto).

Una installazione non corretta favorisce il ristagno di depositi, accelerando i processi di corrosione e impedendo la corretta pulizia (CIP).



### 2.4 Attacchi al processo in linea

Installare dapprima il tronchetto a saldare, e poi fissare con i bulloni in dotazione il separatore di fluido all'interno dell'alloggiamento.

**ATTENZIONE: la tenuta è metallica e la sede di tenuta si forma per pressione alla prima installazione. Procedere quindi al serraggio dei bulloni con cautela.**

### 2.5 Messa in servizio

Le valvole di radice, se presenti, devono essere aperte lentamente. Verificare che l'attacco sia a tenuta stagna e la corretta installazione e fissaggio degli accessori.

## 3. Limiti di impiego

### 3.1 Temperatura ambiente

Quella indicata per lo strumento assemblato.

### 3.2 Temperatura di utilizzo

Lo strumento è progettato per essere utilizzato in sicurezza con temperatura di processo  $-45...+400^{\circ}\text{C}$  a seconda del tipo di liquido di riempimento utilizzato (vedi tabella) e dei materiali della membrana e dell'attacco al processo. Per temperature superiori ai limiti indicati contattare il nostro Servizio Tecnico.

Liquido di riempimento	Temperatura di esercizio	
	min	max
Olio silconico <b>Tipo "F"</b>	-90°C (-130°F)	150°C (302°F)
Olio silconico <b>Tipo "A"</b>	-45°C (-49°F)	150°C (302°F)
Olio silconico <b>Tipo "B"</b>	-40°C (-40°F)	250°C (482°F)
Olio silconico <b>Tipo "C"</b>	-10°C (14°F)	350°C (662°F)
Olio silconico <b>Tipo "D"</b>	-10°C (14°F)	400°C (716°F)
Fluorurato per ossigeno <b>Tipo "E"</b>	-40°C (-40°F)	150°C (302°F)
Alimentare <b>Tipo "G"</b>	-10°C (14°F)	200°C (392°F)

Se lo strumento è utilizzato per misurare punti ad alta temperatura, il separatore può essere dotato di capillare di collegamento allo strumento o di torretta di raffreddamento. Quando un separatore munito di torretta di raffreddamento viene installato su una conduttura coibentata, occorre accertarsi che lo strato coibentante non copra la superficie radiante della torretta, annullandone così la funzionalità.

**Capillari** – I capillari trasmettono a distanza la pressione rilevata dalla membrana. Sono disponibili in lunghezze comprese tra 0,5...6 m nelle versioni nuda o rivestita con armatura flessibile in acciaio inox.

**Torrette di raffreddamento** – La torretta di raffreddamento viene utilizzata per strumenti con installazione diretta e con temperatura del fluido di processo superiore ai 100°C, con temperatura massima di 250°C

### **3.3 Materiali**

- Per i separatori con parti rivestite in PTFE, la temperatura massima del fluido di processo non può superare i 150°C (302°F)
- Per separatori in PVC la temperatura massima è di 60 °C, ad una pressione massima di 1bar.
- Per separatori alimentari, la temperatura massima può raggiungere i 130°C per 1h durante le fasi di lavaggio e di sterilizzazione, e 150°C se autoclavabile.
- Per separatori alimentari per omogeneizzatori, la temperatura massima può raggiungere i 150°C per 1h durante le fasi di lavaggio e di sterilizzazione.

### **3.4 Pressione di esercizio**

Lo strumento deve essere scelto con un campo scala tale che la pressione d'esercizio sia compresa tra il 25% ed il 75% del fondo scala. Il fondo scala deve essere approssimativamente di valore doppio della pressione d'esercizio. Se lo strumento è identificato da un triangolino nero posto sul fondo scala del quadrante la pressione d'esercizio può diventare del 90% per pressioni pulsanti e del 100% per pressioni statiche.

**Precisione** – Temperatura 20°C ±0,5...1% secondo il tipo di separatore, da sommarsi alla classe di precisione dello strumento indicatore.

### **3.5 Sovrapressione**

La stessa prevista per lo strumento assiemato. Sovrapressioni speciali sono riportate su quadrante oppure sull'etichetta dello strumento.

### **3.6 Tempi di risposta**

Il separatore di fluido introduce un tempo di risposta proporzionale alla viscosità del liquido di riempimento ed alla lunghezza del collegamento tra membrana di separazione e strumento. In presenza di capillare il tempo di risposta aumenta.

## **4. Impieghi errati**

### **4.1 Rottura per corrosione**

Si verifica quando il materiale della membrana è sottoposto ad attacco chimico da parte delle sostanze contenute nel fluido da misurare. Il danno si manifesta sotto forma di perdita puntiforme, o un principio di cricca da fatica in seguito

all'indebolimento del materiale. La membrana è caratterizzata da ridotto spessore, e lavora quindi in condizioni di notevole stress meccanico. La compatibilità chimica con il fluido da misurare deve perciò essere presa in considerazione. Nessuno dei comuni materiali può considerarsi immune dall'attacco chimico e vari fattori ne influenzano l'entità: concentrazione, temperatura e tipo di miscela tra varie sostanze chimiche.

## **4.2 Rottura per esplosione**

L'olio siliconico come liquido di riempimento non deve essere usati in presenza di agenti fortemente ossidanti come ossigeno, cloro, acido nitrico e perossido di idrogeno, perché esiste il pericolo di spontanee reazioni chimiche, di infiammabilità o di esplosione. In questi casi si raccomanda l'uso di liquidi fluorurati.

## **4.3 Rottura per alte temperature**

L'espansione del liquido di riempimento dovuta a temperature superiori a quelle consentite provoca un rigonfiamento della membrana con conseguente danno permanente al separatore, e/o produzione di gas dovuto a decomposizione del liquido di riempimento che rende inutilizzabile l'assieme.

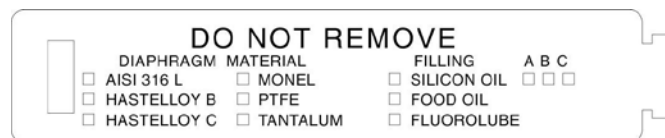
## **4.4 Sollecitazioni meccaniche e vibrazioni**

Gli strumenti non devono esserne soggetti. Se i punti di installazione sono soggetti a sollecitazioni meccaniche, gli strumenti devono essere montati a distanza e collegati mediante capillare.

## **5. Manutenzione**

Il mantenimento nel tempo delle caratteristiche iniziali delle costruzioni meccaniche deve essere assicurato da un preciso programma di manutenzione, messo a punto e gestito da tecnici qualificati. I separatori di fluido devono essere mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti dalla corrosione.

Tutti i separatori sono accoppiati e bloccati allo strumento (eccetto DN 63) mediante targhetta di sigillo. La manomissione di tale targhetta o dell'accoppiamento del separatore allo strumento pregiudica il funzionamento del sistema di misura e la relativa garanzia.



**ATTENZIONE: Non rimuovere o allentare la valvola di riempimento e non separare lo strumento dal separatore di fluido. Se il liquido di riempimento fuoriesce, l'assieme non è più funzionante e deve essere reso per procedere ad un nuovo riempimento del circuito di separazione.**

### **5.1 Verifica ravvicinata**

La targhetta di sigillo deve essere presente e fissata al perno di attacco dello strumento. Non devono essere presenti fuoriuscite di liquido di riempimento dalla connessione strumento/separatore, tra i corpi superiore ed inferiore e dalla valvola di riempimento.

### **5.2 Verifica periodica**

Qualora il programma di manutenzione non lo preveda, ogni 3/6 mesi di esercizio è raccomandato verificare il livello di corrosione della membrana, e la tenuta delle guarnizioni, procedendo allo smontaggio del separatore dall'impianto.

Gli strumenti devono essere isolati dall'impianto tramite chiusura della valvola di radice, se presente, la pressione all'interno dello strumento deve essere portata a zero tramite apertura dei dispositivi di spurgo predisposti sull'impianto e la temperatura deve essere prossima a quella ambiente.

Il fluido di processo residuo all'interno dell'attacco al processo dello strumento non deve essere disperso nell'ambiente, per non causare inquinamento o danni alle persone. Nel caso questo sia pericoloso o tossico occorre maneggiare con cura.

## **5.3 Ricalibrazione**

Qualora i risultati della verifica della calibrazione mostrino valori rilevati diversi da quelli nominali dichiarati a catalogo lo strumento dovrà essere sottoposto a ricalibrazione. Si raccomanda di ritornare lo strumento a **NUOVA FIMA** per questa operazione utilizzando l'apposito servizio Resi e Reclami.

**L'uso di uno strumento oggetto di interventi non autorizzati da NUOVA FIMA esclude ogni responsabilità della stessa e causerà l'invalidazione della relativa Dichiarazione CE di Conformità e della garanzia contrattuale.**



## **6. Smaltimento e demolizione**

Se il fluido è sedimentoso, viscoso oppure cristallizza o polimerizza, procedere alla pulizia della membrana utilizzando un solvente appropriato alla natura del sedimento e avendo cura di evitare l'uso di utensili che possano danneggiare la membrana stessa. Non sottoporre la membrana a forti getti d'acqua per effettuare la pulizia né utilizzare sostanze abrasive.

Alcuni modelli sono predisposti per tale operazione, essendo dotati di membrana affacciata, oppure di anello intermedio con tappo di lavaggio. I modelli caratterizzati da membrana saldata al corpo superiore possono essere smontati per pulizia. Al rimontaggio va sostituita la guarnizione tra corpo superiore ed inferiore.

I modelli caratterizzati da tenuta meccanica non sono smontabili e devono essere o rottamati o ritornati a NUOVA FIMA per le operazioni di pulizia e/o manutenzione.

Si raccomanda di separare il separatore dallo strumento, svuotare il circuito di riempimento togliere il trasparente ed i tappi e poi rottamare come alluminio e acciaio inossidabile. Il fluido rimanente all'interno dello strumento può essere pericoloso o tossico.