



## SERIE FP

### Separatori di fluido

Il separatore è composto da un elemento elastico che isola il fluido di processo dall'elemento manometrico, trasmettendogli la pressione tramite la compressione del liquido contenuto nella camera di separazione.

È indispensabile ricorrere a questo accorgimento laddove siano presenti particolari caratteristiche fisico-chimiche incompatibili con l'elemento manometrico, ovviando così agli inconvenienti derivabili allo strumento da fluidi in pressione particolarmente aggressivi, da materiali di processo ad alta viscosità, oppure con possibilità di cristallizzazione o solidificazione.

Il separatore costituisce parte integrante dello strumento per cui è esclusa la possibilità di smontaggio.

I separatori qui riportati sono adattabili agli strumenti delle serie SP 300 e SP 2000 (manometri a molla tubolare), della serie DP (manometri differenziali), della serie TR (manometri con trasmettitore integrato) e della serie SE (trasmettitori o pressostati).

**La nostra attrezzata officina e le sofisticate apparecchiature di riempimento, ci consentono di applicare i separatori anche a tutta la strumentazione elettronica di processo fornita dai clienti.**

## FP SERIES

### Diaphragm seals

*Diaphragm seal consists of an elastic element that insulates the process fluid from the sensing element, transmitting pressure through the compression of a liquid in a separation chamber.*

*It is necessary to adapt this device where there are particular physical and chemical characteristics incompatible with the sensing element. This way the instrument is no more subject to drawbacks caused by particularly aggressive fluids or by highly viscous, crystallizable or solidifiable process fluid.*

*The diaphragm seal is an integral part of the instrument, so there is no possibility of disassembling.*

*Diaphragm seals shown below are suitable born for SP 300 and SP 2000 series (Bourdon tube pressure gauges), for DP series (differential pressure gauges), for TR series (pressure gauges with integrated transmitter) and SE series (transmitters or pressure switches).*

***Our equipped shop and the filling sophisticated equipments, allow us to also apply the seals to all the electronic field process instrumentations supplied by clients.***

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### • Applicazione

- diretta;

**(sigla di identificazione R)**

- a distanza mediante capillare di comunicazione flessibile con lunghezza massima 8 metri (5 metri per manometri differenziali).

**(sigla di identificazione S seguita dal numero che indica la lunghezza in metri del capillare)**

**nota:** l'applicazione a distanza esige che il separatore ed il manometro siano installati allo stesso livello per evitare che la taratura risulti falsata.

### • Materiale del capillare

- di acciaio inox AISI 304 con rivestimento flessibile;

- di acciaio inox AISI 304, con rivestimento flessibile e protezione di PVC (variante V79).

### • Elemento separatore (vedere modelli specifici)

o membrana:

- di acciaio inox AISI 316L;

- di acciaio inox AISI 316L rivestito di P.T.F.E.;

- di materiali speciali (Monel 400, Hastelloy C276, titanio, tantalio).

o soffietto:

- di acciaio inox AISI 304 (FP 344).

**nota:** nei manometri differenziali la membrana è di diametro maggiorato.

## TECHNICAL FEATURES

### • Mounting

- direct;

**(identification R)**

- remote by flexible capillary with 8 meters maximum length (5 meters for differential pressure gauges).

**(identification S followed by the number indicating the capillary length in meters)**

**note:** the remote mounting requires seal and pressure gauge set at the same level to avoid false calibration.

### • Capillary material

- AISI 304 stainless steel with flexible armour;

- AISI 304 stainless steel with flexible armour and PVC protection (option V79).

### • Element

**(see special materials)**

o diaphragm:

- AISI 316L st. st.

- AISI 316L st. st. with P.T.F.E. coating;

- special materials (Monel 400, Hastelloy C276, titanium, tantalum).

o bellows:

- AISI 304 stainless steel (FP 344).

**note:** for differential pressure gauges the diaphragm is of bigger diameter.



- **Materiale del corpo separatore (vedere modelli specifici)**

- o parte superiore (ove prevista):
  - di acciaio inox AISI 304.
- o attacco di pressione:
  - di acciaio inox AISI 316L;
  - di acciaio inox AISI 316L rivestito di P.T.F.E.;
  - di acciaio al carbonio trattato galvanicamente (FP344);
  - di materiali speciali (Monel 400, Hastelloy C276, titanio, tantalio).

- **Attacco di pressione (vedere modelli specifici)**

- filettato;
- flangiato;
- sanitario.

- **Posizione della membrana (vedere modelli specifici)**

- affacciata;
- arretrata.

- **Liquido di carica (vedere modelli specifici)**

- fluido siliconico;
- fluido diatermico;
- fluido compatibile con alimenti;
- fluido fluorurato (per impieghi con ossigeno).

- **Pressione di esercizio**

**nota:** se un separatore viene applicato ad un manometro differenziale la pressione minima è di 60 mbar e la massima è quella del modello specifico.

- **Classe di precisione (vedere tabella FP 1 a pagina FP03)**

- **Temperatura di esercizio (vedere modelli specifici)**

- +10 ÷ +70 °C, di serie;
- -10 ÷ +10 °C, su richiesta;
- (sigla di identificazione T1)**
- -30 ÷ -10 °C, su richiesta;
- (sigla di identificazione T2)**
- +70 ÷ +150 °C, su richiesta;
- (sigla di identificazione T3)**
- +150 ÷ +300 °C, su richiesta.
- (sigla di identificazione T4)**

**nota 1:** la taratura viene effettuata in funzione della temperatura di esercizio segnalata dal cliente; in mancanza di questo dato viene eseguita ad una temperatura ambiente compresa tra +10 e +25 °C.

**nota 2:** se il separatore viene applicato ad un manometro differenziale i limiti della temperatura di esercizio sono compresi tra -20 e +120 °C.

**nota 3:** i limiti della temperatura di esercizio dei rivestimenti di P.T.F.E. sono compresi tra -20 e +150 °C.

- **Body material (see specific models)**

- o upper part (where scheduled):
  - AISI 304 stainless steel.
- o pressure connection:
  - AISI 316L stainless steel;
  - AISI 316L stainless steel with P.T.F.E. coating;
  - galvanized carbon steel (FP344);
  - special materials (Monel 400, Hastelloy C276, titanium, tantalum).

- **Pressure connection (see specific models)**

- threaded;
- flanged;
- sanitary.

- **Diaphragm position (see specific models)**

- facing;
- back side.

- **Filling fluid (see specific models)**

- silicone fluid;
- diathermic fluid;
- food compatible fluid;
- fluoride fluid (for oxygen services).

- **Working pressure**

**note:** when a diaphragm seal is fitted to a differential pressure gauge, lowest working pressure is 60 mbar, the higher is the one of the specific model.

- **Accuracy class (see table FP 1 at page FP03)**

- **Operating temperature (see specific models)**

- +10 ÷ +70 °C, standard;
- -10 ÷ +10 °C, on request;
- (identification T1)**
- -30 ÷ -10 °C, on request;
- (identification T2)**
- +70 ÷ +150 °C, on request;
- (identification T3)**
- +150 ÷ +300 °C, on request.
- (identification T4)**

**note 1:** calibration is made according to the customer requested control temperature; otherwise it is made at ambient temperature included between +10 and +25°C.

**note 2:** if the diaphragm seal is fitted to a differential pressure gauge, operating temperature value is included between -20 and +120 °C.

**note 3:** P.T.F.E. coated seals operating temperature value is included between -20 and +120 °C.

## VARIANTI

- **Limitatore di pressione integrato**

dispositivo che consente alla membrana di resistere a sovrappressioni elevate, compatibilmente con i limiti del separatore relativo; il dispositivo è adattabile ai modelli

## OPTIONS

- **Integrated over-pressure protector**

this device allows the diaphragm to withstand to high overpressure, according with the units of the used diaphragm seal; the device is available for models



FP 337, FP 338 e a tutti i modelli flangiati (temperatura massima di utilizzo 120 °C).  
**(sigla di identificazione V28)**

• **Liquido di carica fluido fluorurato**  
**(sigla di identificazione V29)**

• **Distanziale**  
di acciaio inox AISI 316L, per l'ispezione della membrana, con doppio spurgo; adattabile al modello FP 337.  
**(sigla di identificazione V62)**

• **Guarnizioni di FPM (Viton)**  
per i modelli FP 337/437/338/341/441/342/343.  
**(sigla di identificazione V74)**

• **Protezione di PVC**  
del rivestimento del capillare.  
**(sigla di identificazione V79)**

FP 337, FP 338 and all flanged models (max operating temperature 120 °C).  
**(identification V28)**

• **Fluoride fluid filling**  
**(identification V29)**

• **Flushing ring**  
AISI 316L stainless steel, for diaphragm inspection, with double cleaning hole, available for model FP 337.  
**(identification V62)**

• **FPM (Viton) gaskets**  
for models FP 337/437/338/341/441/342/343.  
**(identification V74)**

• **PVC protection**  
PVC coating of capillary flexible armour.  
**(identification V79)**

Tabella FP 1 Classi di precisione dei manometri con separatore in funzione della temperatura di esercizio		Table FP 1 Accuracy classes of pressure gauges with dia- phragm seal according to operating temperature	
Temperatura di esercizio °C Operating temperature °C	Classe di precisione del separatore Diaphragm seal accuracy class	Classe di precisione del manometro Pressure gauge accuracy class	Classe di precisione finale Final accuracy class
<b>+10 ÷ +70</b>	0,6 / applicazione diretta 0,6 / direct fitting	1	1,6
	1 / applicazione a distanza 1 / remote fitting	1 (1,6)	2 (2,5)
<b>-10 ÷ +10</b>	1 / applicazione diretta 1 / direct fitting	1	2
	1,5 / applicazione a distanza 1,5 / remote fitting	1 (1,6)	2,5 (3)
<b>-30 ÷ -10 +70 ÷ +150</b>	1,5 / applicazione diretta 1,5 / direct fitting	1	2,5
	2 / applicazione a distanza 2 / remote fitting	1 (1,6)	3 (3,5)
<b>+150 ÷ +300</b>	2 / applicazione diretta 2 / direct fitting	1	3
	3 applicazione a distanza 3 / remote fitting	1	4

**nota:** i valori tra parentesi si riferiscono ai manometri differenziali     **note:** value in the parenthesis refers to differential pressure gauges





Tabella FP 2 Modelli di separatore realizzabili in funzione degli attacchi a flangia secondo norme UNI / DIN					Table FP 2 Model of available diaphragm seal according with flange size - as per UNI/DIN standards				
DN \ PN	6	10	16	25	40	64	100	160	
15	FP 341 FP 342	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342	...	...	
20	FP 341 FP 342	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342	...	...	
25	FP 341 FP 342	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342	...	...	
40	FP 339 FP 340 FP 341 FP 342 FP 350	FP 339 FP 340 FP 341 FP 342 FP 350	FP 339 FP 340 FP 341 FP 342 FP 350	FP 339 FP 340 FP 341 FP 342 FP 350	FP 339 FP 340 FP 341 FP 342 FP 350	FP 339 FP 340 FP 341	FP 339 FP 340	FP 339 FP 340	
50	FP 339 FP 340 FP 341 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343 FP 350	FP 339 FP 340 FP 343 FP 350	FP 339 FP 340 FP 343 FP 350	FP 339 FP 340 FP 343 FP 350	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340	FP 339 FP 340	
80	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340	FP 339 FP 340	
Tabella FP 3 Modelli di separatore realizzabili in funzione degli attacchi a flangia secondo norme ASME					Table FP 3 Model of available diaphragm seal according with flange size - as per ASME standards				
DN \ CLASS	150	300	600	900	1500	2500			
1/2"	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342	...	...	...	...	
3/4"	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342	...	...	...	...	
1"	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342 FP 350	FP 341 FP 342	...	...	...	...	
1" 1/2	FP 339 FP 340 FP 341 FP 342 FP 350	FP 339 FP 340 FP 341 FP 342 FP 350	FP 339 FP 340 FP 341 FP 342 FP 350	FP 339 FP 340 FP 341	FP 339 FP 340	FP 339 FP 340	...	...	
2"	FP 339 FP 340 FP 341 FP 342 FP 350	FP 339 FP 340 FP 342 FP 343 FP 350	FP 339 FP 340 FP 342 FP 343 FP 350	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340	FP 339 FP 340	...	...	
2" 1/2	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340	FP 339 FP 340	...	...	
3"	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340 FP 343	FP 339 FP 340	FP 339 FP 340	...	...	

**nota:** i modelli sopra indicati sono riferiti ai manometri con molla tubolare, poiché nei manometri differenziali la membrana del separatore è di diametro maggiorato

**note:** above models makes reference to Bourdon tube pressure gauges, because in the differential pressure gauges the diaphragm of the seal has a bigger diameter