



Il separatore di fluido è un dispositivo che, viene collegato direttamente o con un tubo capillare allo strumento. Esso permette di misurare la pressione del fluido di processo quando questi ha una temperatura incompatibile con l'elemento sensibile dello strumento, quando presenta una viscosità elevata quando contiene sospensioni solide o solidifica con il variare della temperatura. Viene inoltre utilizzato per trasmettere e misurare a distanza la pressione dei fluidi isolando, ad esempio, fluidi pericolosi dalle zone operative.

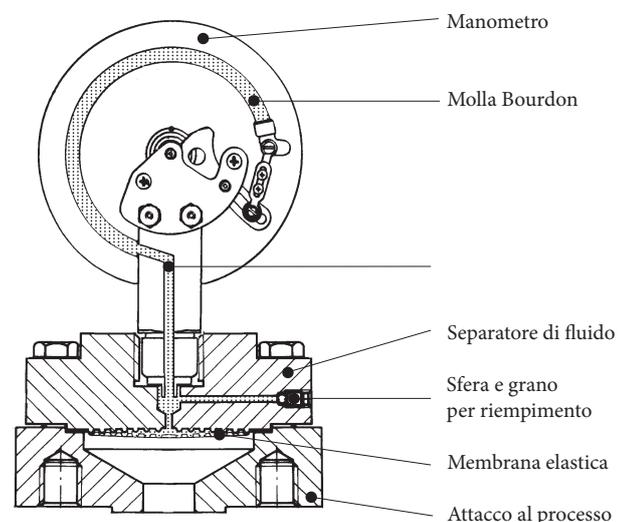
## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il principio di funzionamento dei separatori di fluido è basato sulla non comprimibilità dei liquidi, ed è rappresentato dalla figura a destra. La separazione del fluido di processo è ottenuta mediante una membrana elastica sigillata al corpo del separatore. Il volume esistente tra la membrana elastica e la molla bourdon viene prima completamente evacuato dall'aria e successivamente riempito con un appropriato liquido di riempimento preventivamente liberato dai gas in esso contenuti. Il circuito così creato permette di trasmettere alla molla bourdon la sollecitazione meccanica che il fluido di processo esercita sulla membrana. La presenza di una bolla d'aria all'interno del circuito compromette il corretto funzionamento del sistema.

## RACCOMANDAZIONI

La membrana e l'attacco al processo sono in contatto con il fluido di processo. Essi devono quindi resistere alle temperature e alle possibili aggressioni chimiche del fluido. Una guida alla scelta dei materiali da utilizzare in funzione della natura del fluido di processo è riportata nelle tabelle "CORROSIONE/MATERIALI".

Anche il liquido di riempimento deve essere scelto in funzione della natura e della temperatura del processo, infatti, in caso di rottura della membrana, potrebbe contaminare il fluido di processo e causare danni all'impianto. Una guida alla scelta del liquido di riempimento è riportata nella tabella "LIQUIDO DI RIEMPI-MENTO"



## CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Precisione: a 20 °C  $\pm 0,5...1\%$ , secondo il tipo di separatore. Tali valori vanno sommati alla classe di precisione dello strumento indicatore.

Temperatura del fluido di processo: minima -45 °C, massima 340 °C, a seconda del tipo di liquido di riempimento utilizzato e dei materiali della membrana e dell'attacco al processo. Per temperature superiori ai limiti indicati contattare il Servizio Tecnico.

## INFLUENZA DELLA TEMPERATURA

Il sistema di separazione completo, costituito dal separatore ( con o senza il capillare ), e dallo strumento di misura, è riempito con una determinata quantità di liquido ad una specifica temperatura (generalmente  $20 \pm 2$  °C), chiamata temperatura di riferimento. Una variazione di temperatura ambiente o del fluido di processo, causa un variazione proporzionale di volume del fluido di riempimento. Questo comporta a sua volta una variazione della pressione interna del sistema e porta ad un' errore di zero sullo strumento di misura. Per minimizzare tale errore è necessario compensare la variazione di volume causata dalla temperatura. Membrane di piccolo diametro possono compensare solo piccole variazioni di volume (vedi Fig.1). Si suggerisce quindi di utilizzare, compatibilmente con le esigenze di processo, separatori di fluido con membrane di maggior diametro possibile. Inoltre quando la temperatura di processo supera i  $+100$  °C, è necessario installare lo strumento con:

- Torretta di raffreddamento o
- Collegamento con capillare

per evitare gli effetti della conduzione termica tra separatore di fluido e strumento.

## TORRETTA DI RAFFREDDAMENTO

Il dispositivo è stato concepito per proteggere lo strumento da temperature di processo elevate.

Esso riconduce la temperatura del liquido di riempimento all'interno dello strumento approssimativamente a quella ambiente.

La torretta di raffreddamento è raccomandata per strumenti con installazione diretta quando la temperatura del fluido di processo è superiore ai  $100$  °C, con temperatura massima di  $250$  °C.

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.

## COLLEGAMENTO CON CAPILLARE

Il montaggio con capillare permette la lettura dello strumento a distanza dall'attacco al processo ed elimina l'effetto della temperatura del fluido di processo sulla precisione di indicazione dello strumento.

Un capillare di circa  $500$  mm. è normalmente sufficiente a mantenere la temperatura dello strumento indicatore vicina a quella ambiente.

La lunghezza del capillare deve essere la più corta possibile e non eccedere i  $6$  metri massimi poichè variazioni della temperatura ambiente possono influenzare la precisione e il tempo di risposta (vedere fig.2).

L'installazione a distanza richiede uno strumento previsto per montaggio a parete o a pannello.

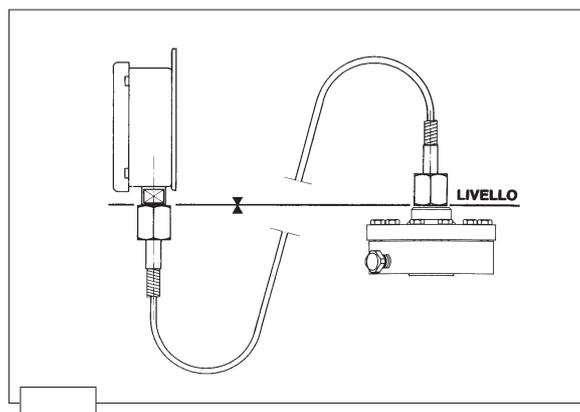
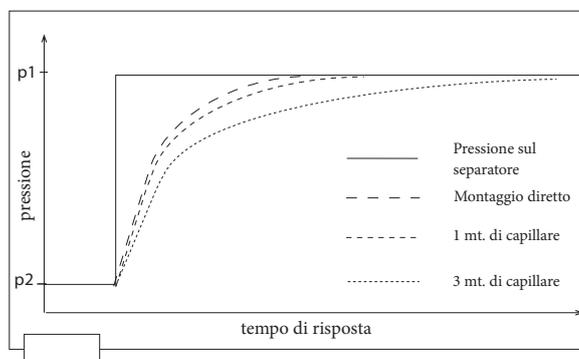
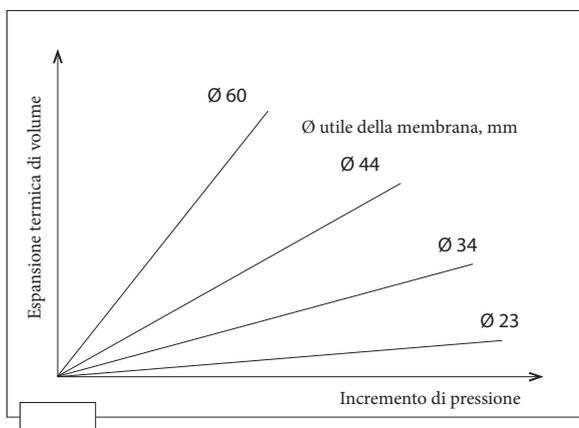
La differenza di livello (vedere fig. 3) tra strumento e separatore di fluido causa un effetto idrostatico sull'elemento di misura e di conseguenza una variazione dell' indicazione dello strumento.

Se è conosciuta, tale differenza va indicata in sede d'ordine, diversamente occorrerà provvedere all'azzeramento in loco tramite l'indice con azzeramento micrometrico, anche per compensare gli effetti di estreme variazioni di temperatura.

Tab. 1 - LIQUIDI DI RIEMPIMENTO

Tipo di liquido	Limiti di impiego
Olio silconico "A"	$-45 \dots +150$ °C
Olio silconico "B"	$-40 \dots +250$ °C
Olio silconico "C"	$-10 \dots +350$ °C
Liquido fluorurato	$-40 \dots +150$ °C
Olio alimentare	$-20 \dots +200$ °C

La glicerina e l'olio silconico non devono essere usati in presenza di agenti fortemente ossidanti come ossigeno, cloro, acido nitrico e perossido di idrogeno, perchè esiste il pericolo di spontanee reazioni chimiche, di infiammabilità o di esplosione. In questi casi si raccomanda l'uso di fluidi fluorurati.



## Tab.2 - SCELTA DEL SEPARATORE

Un uso improprio può risultare dannoso al separatore, causare rotture e possibili danni al personale e all'impianto.

Avvertenza: per prevenire una errata applicazione, tutti i componenti del separatore vanno scelti in considerazione del fluido di processo e delle condizioni di lavoro.

Per la scelta dei materiali consultare le raccomandazioni riportate nelle pagine 5...8.

Per i fluidi non elencati nella ns. guida (la vita del materiale dipende dalla temperatura e concentrazione del fluido e altre condizioni di esercizio) interpellare il ns. servizio tecnico.

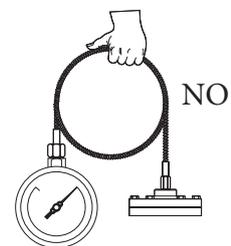
Modello MGS9	Ø membrana (mm)	Membrana affacciata	Membrana saldata	Attacchi filettati	Attacchi flangiati
1B0	74		•	•	
1BS	74			•	
1A0-1AS	44			•	
111	34		•	•	
6W	63		•	•	•
MINI/A	34		•	•	
MINI/B	57		•	•	
2B	57		•	•	
SA	23,5 ... 57	•	•	•	
AL	23,5 ... 57	•	•		•
R	38	•	•		•
367	23,5	•	•	•	
3A	44				•
3B	74		•		•
6	74		•		•
5	34...77	•	•		•
4	34...57		• [1]		•
WAF	57...74	•	•		•
P	44...63			•	

[1] Non saldata se presente rivestimento in PTFE

## MONTAGGIO DEL SEPARATORE

Il sistema di separazione completo deve essere tenuto nell'imballo fino all'installazione al fine di proteggerne tutti i componenti. Particolare attenzione deve essere dedicata a preservare l'integrità della membrana durante il montaggio del sistema sull'impianto. Graffi sulla superficie della membrana sono il punto di inizio della corrosione chimica, mentre schiacciamenti delle ondulazioni con-centriche della membrana compromettono il funzionamento del sistema.

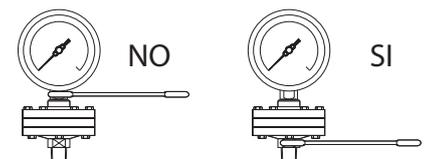
Il capillare ed, in particolare, le giunzioni saldate dello stesso non devono essere sottoposti a trazioni o torsioni. Non bisogna utilizzare il capillare come punto di trasporto del sistema. Pieghere e/o curvature eccessive del capillare possono causare una strozzatura del foro interno, aumentando il 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.



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 fluido di processo.



Nei modelli con attacco al processo filettato, 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.



## BLOCCAGGIO DEL SEPARATORE

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

**DO NOT REMOVE**

<p>DIAPHRAGM MATERIAL</p> <input type="checkbox"/> AISI 316 L <input type="checkbox"/> HASTELLOY B <input type="checkbox"/> HASTELLOY C	<p>MATERIAL</p> <input type="checkbox"/> MONEL <input type="checkbox"/> PTFE <input type="checkbox"/> TANTALUM	<p>FILLING</p> <input type="checkbox"/> SILICON OIL <input type="checkbox"/> FOOD OIL <input type="checkbox"/> FLUOROLUBE
<p>A B C</p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

## UTILIZZO DEL SEPARATORE

La temperatura di lavoro non deve superare i limiti previsti per i materiali impiegati.

Pressione di esercizio: la pressione massima deve essere ≤ al 75 % del campo di misura dello strumento abbinato al separatore (ved.Tab.4). Per i separatori flangiati la massima pressione è quella nominale delle flange stesse. La massima pressione ammissibile sul separatore diminuisce con l'aumentare della temperatura. A tale scopo, a pag.5 sono riportate le tabelle relative alla relazione pressione/temperatura per flange nei diversi materiali.

Temperatura: la temperatura di esercizio deve essere quella di taratura dello strumento e deve essere compatibile con i materiali scelti. Per temperature di esercizio maggiori di 100°C si raccomanda l'impiego di separatori con capillare o con torretta di raffreddamento.

Ossigeno ed agenti ossidanti: la glicerina e l'olio silconico non devono essere usati in presenza di agenti fortemente ossidanti come ossigeno, cloro, acido nitrico e perossido di idrogeno, perchè esiste il pericolo di spontanee reazioni chimiche, di infiammabilità o di esplosione. In questi casi si raccomanda l'uso di fluidi fluorurati (vedere Tab. 1).

## MANUTENZIONE

Periodicamente può rendersi necessario procedere alla rimozione di sedimenti dalla membrana del separatore e alla verifica dello stato di corrosione o di usura dello stesso. Tale operazione deve essere eseguita da personale tecnico appositamente addestrato e a conoscenza delle caratteristiche tecniche del separatore installato. Il separatore, unitamente allo strumento installato, devono essere rimossi dal processo ed ispezionati. Successivamente 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. Per ulteriori informazioni consultare il ns. Servizio Tecnico.

Tab.3 - Materiali disponibili C=Attacco al processo M=Membrana

Modello MGS9	PVC	AISI 316	PTFE	AISI 316 + PTFE	AISI 316L	Monel 400	Hast. C276	Hast. B2	Titanio	Nickel	Tantalo	Incolloy 825	Inconel 600
1B0				C	CM	CM	CM				M	M	M
1BS	C			CM	CM		M (1)		M		M (1)		
1A0-1AS		C			CM	M	M						
111		C			M	M	M						
6W		C			CM	CM	CM	CM			M		
MINI/A-B		C			M								
2B					CM	CM	CM				M	M	M
SA-AL-367		C			M								
R		C			CM		M						
3A		C			CM	M	M	M	M		M		
6		C		CM	CM	M	M		M		M		
3B		C		CM	CM	M	M		M		M		
5		C			CM	CM	CM				CM		
4		C		CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	M	M
WAF		C		C	M		CM	M			M		
P	C		M										

(1) Rivestimento in PTFE

Tab.4 - Campi scala disponibili

Modello MGS9 (1)	-1...0	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600
1B0-1BS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
1A0											•	•	•	•	•	
1AS															•	•
111						•	•	•	•	•	•	•	•	•		
6W	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
MINI/A					• (2)	• (2)	• (2)	•	•	•	•	•	•	•	•	
MINI/B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
2B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
SA DN25					•	•	•	•	•	•						
SA 1" 1/2 - DN40					•	•	•	•	•	•						
SA 2" - DN50			•	•	•	•	•	•	•	•						
AL 1" 1/2					•	•	•	•	•	•						
AL 2"			•	•	•	•	•	•	•	•						
AL 2" 1/2		•	•	•	•	•	•	•	•	•						
R					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
367										•	•	•	•	•	•	
3A										•	•	•	•	•		
3B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
5		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
4		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
WAF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
P		•	•	•	•	•	•	•								

(1) I campi scala sono espressi in bar, e sono in funzione del DN dello strumento installato e del rating delle flange. Per maggiori informazioni consultare i relativi fogli di catalogo. - (2) per DN63

## RELAZIONE PRESSIONE/TEMPERATURA PER FLANGE IN MATERIALI VARI (secondo le norme ASME B16.5 - ISO 7005)

Tab. 5 - Classe 150 (PN 290 psi - PN 20 bar)

Temperatura		Pressione (psi)						
°F	°C	Aq	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	285	275	275	230	230	290	290
200	93	260	230	235	195	200	260	260
300	149	230	205	215	175	190	230	230
400	204	200	190	195	160	185	200	200
500	260	170	170	170	145	170	170	170
600	316	140	140	140	140	140	140	140
650	343	125	125	125	125	125	125	125
700	371	110	110	110	110	110	110	110
750	399	95	95	95	95	95	95	95
800	427	80	80	80	80	80	80	80

Tab. 6 - Classe 300 (PN 750 psi - PN 50 bar)

Temperatura		Pressione (psi)						
°F	°C	Aq	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	740	720	720	600	600	750	750
200	93	675	600	620	505	530	750	750
300	149	655	540	560	455	495	730	730
400	204	635	495	515	415	480	705	705
500	260	600	465	480	380	475	665	665
600	316	550	435	450	360	475	605	605
650	343	535	430	445	350	475	590	590
700	371	535	425	430	345	475	570	570
750	399	505	415	425	335	470	530	530
800	427	410	405	420	330	460	510	510

Tab. 7 - Classe 600 (PN 1500 psi - PN 110 bar)

Temperatura		Pressione (psi)						
°F	°C	Aq	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	1480	1440	1440	1200	1200	1500	1500
200	93	1350	1200	1240	1015	1055	1500	1500
300	149	1315	1080	1120	910	990	1455	1455
400	204	1270	995	1025	825	955	1410	1410
500	260	1200	930	955	765	950	1330	1330
600	316	1095	875	900	720	950	1210	1210
650	343	1075	860	890	700	950	1175	1175
700	371	1065	850	870	685	950	1135	1135
750	399	1010	830	855	670	935	1065	1065
800	427	825	805	845	660	915	1015	1015

Tab. 8 - Classe 900 (PN 2250 psi - PN 150 bar)

Temperatura		Pressione (psi)						
°F	°C	Aq	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	2220	2160	2160	1800	1800	2250	2250
200	93	2025	1800	1860	1520	1585	2250	2250
300	149	1970	1620	1680	1360	1485	2185	2185
400	204	1900	1490	1540	1240	1435	2115	2115
500	260	1795	1395	1435	1145	1435	1995	1995
600	316	1640	1310	1355	1080	1435	1815	1815
650	343	1610	1290	1330	1050	1435	1765	1765
700	371	1600	1275	1305	1030	1435	1705	1705
750	399	1510	1245	1280	1010	1405	1595	1595
800	427	1235	1210	1265	985	1375	1520	1520

Tab. 9 - Classe 1500 (PN 3750 psi - PN 260 bar)

Temperatura		Pressione (psi)						
°F	°C	Aq	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	3705	3600	3600	3000	3000	3750	3750
200	93	3375	3000	3095	2530	2640	3750	3750
300	149	3280	2700	2795	2270	2470	3640	3640
400	204	3170	2485	2570	2065	2390	3530	3530
500	260	2995	2330	2390	1910	2375	3325	3325
600	316	2735	2185	2255	1800	2375	3025	3025
650	343	2685	2150	2220	1750	2375	2940	2940
700	371	2665	2125	2170	1715	2375	2840	2840
750	399	2520	2075	2135	1680	2340	2660	2660
800	427	2060	2015	2110	1645	2290	2540	2540

Tab. 10 - Classe 2500 (PN 6250 psi - PN 420 bar)

Temperatura		Pressione (psi)						
°F	°C	Aq	AISI 304	AISI 316	AISI 316L	Monel	Hast. B	Hast. C
-20÷100	-29÷38	6170	6000	6000	5000	5000	6250	6250
200	93	5625	5000	5160	4220	4400	6250	6250
300	149	5470	4500	4660	3780	4120	6070	6070
400	204	5280	4140	4280	3440	3980	5880	5880
500	260	4990	3880	3980	3180	3960	5540	5540
600	316	4560	3640	3760	3000	3960	5040	5040
650	343	4475	3580	3700	2920	3960	4905	4905
700	371	4440	3540	3620	2860	3960	4730	4730
750	399	4200	3460	3560	2800	3900	4430	4430
800	427	3430	3360	3520	2740	3820	4230	4230

Tab. 11 - CORROSIONE/MATERIALI

Sostanza Corrosiva	Temp. °F	Temp. °C	Concentrazioni	Materiali														
				Aq	AISI 304	AISI 316	Bronzo	Ottone	Monel 400	Nickel	Hastelloy B	Hastelloy C	Tantalio	PVC	Halar	Teflon	VITON	Fluorolube
Acetato di Amile	250	121,1	Tutte	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	D	C	A	C	
Acetato di Etile	212	100	100	D	B	B	B	B	B	B	C	C	B	A	D	C	A	C
Acetilene, Secca	400	204,4	100	A	A	A	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Acetone	100	37,8	Tutte	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	C	
Acidi Grassi	500	260	100	D	C	A	C	C	B	A	A	A	A	A	A	A	A	
Acido Acetico	200	93,3	Tutte	D	C	B	C	D	C	D	C	A	A	C	A	A	C	
Acido Benzoico				D	D	B	C	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Acido Borico	212	100	Tutte	D	D	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Acido Bromidrico	212	100	Tutte	D	D	D	D	D	D	D	B	D	A	B	A	A	A	
Acido Butirrico	212	100	Tutte	D	C	B	C	D	B	C	B	A	A	C	A	A	C	
Acido Citrico	212	100	Tutte	D	C	A	C	D	C	C	A	A	A	A	A	A	A	
Acido Cloridrico	212	100	Tutte	D	D	D	D	D	D	D	B	C	A	B	A	A	A	
Acido Cloroacetico	212	100	Tutte	D	D	D	D	D	C	C	B	A	A	C	A	A	C	
Acido Cromico	212	100	Tutte	C	D	D	D	D	D	D	D	D	A	C	A	A	A	
Acido Fluoridrico	212	100	Tutte	D	D	D	C	D	B	D	B	B	D	C	A	A	C	
Acido Fluorosilicico	75	23,9	10	D	B	B	C	C	A	B	B	A	C	A	A	A	B	
Acido Formico	212	100	Tutte	D	B	D	B	C	B	B	A	A	A	B	A	A	A	
Acido Fosforico	212	100	Tutte	D	C	C	D	D	D	D	B	C	A	A	A	A	A	
Acido Lattico	212	100	Tutte	D	C	B	D	D	D	D	B	B	A	A	C	A	A	
Acido Nitrico	75	23,9	Tutte	D	A	A	D	D	D	D	D	B	A	A	A	A	A	
Acido Nitrico	212	100	Tutte	D	C	C	D	D	D	D	D	D	A	C	B	A	C	
Acido Ossalico	212	100	Tutte	D	D	D	B	C	B	C	B	B	A	A	A	A	A	
Acido Picrico	212	100	Tutte	D	B	B	D	D	D	D	D	B	A	C	A	A	A	
Acido Solforico	212	100	10	D	D	D	D	D	D	D	C	B	A	A	A	A	A	
Acido Solforico	212	100	<30	D	D	D	D	D	D	D	D	B	C	A	B	A	A	
Acido Solforico	212	100	100	D	D	D	D	D	D	D	B	B	A	C	A	A	A	
Acido Solforico, Fumi	175	79,4	100	D	A	B	D	D	D	D	B	B	C	C	A	A	B	
Acido Solforoso	212	100	Tutte	D	C	C	C	C	C	C	B	B	A	A	A	A	A	
Acido Tannico	212	100	Tutte	C	B	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Acido Tartarico	212	100	Tutte	D	A	A	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Acido Tricloroacetico	212	100	Tutte	D	D	D	D	D	B	C	B	B	A	D	C	A	C	
Acqua & Bauxite	212	100	Tutte	B	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Acqua Carbonata	212	100	Tutte	D	A	B	B	D	C	C	A	A	A	A	A	A	A	
Acqua(demineralizzata)	212	100		C	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Acqua di Mare	75	23,9		D	C	C	D	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Acqua ragia	75	23,9	100	B	A	A	A	B	A	B	A	A	A	C	A	A	A	
Alcali	212	100	Tutte	C	B	A	B	D	A	A	A	B	B	A	A	A	A	
Alcole Butilico	212	100		B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Alcool	212	100	Tutte	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Ammonio, Secco	600	315,6	100	A	A	A	D	D	A	A	A	A	C	A	A	A	C	
Anidride Acetica	175	79,4	Tutte	D	D	B	D	D	C	C	B	A	A	D	A	A	C	
Anidride Carbonica, Secca	100	37,8		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Anidride ftalica	250	121,1	100	B	A	A	C	C	A	A	B	A	A	C	B	A	B	
Anilina	250	121,1	100	A	A	A	D	D	B	B	B	B	A	D	C	A	C	
Argon	300	148,9	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Asfalto	250	121,1		B	B	A	B	B	A	A	B	A	A	B	A	A	A	
Atmosfera, Agricola				C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Atmosfera, Industriale & Marina				D	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Benzene	212	100	Tutte	B	B	B	A	B	A	A	B	B	A	C	C	A	B	
Benzidina				B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	C	A	A	B	
Benzina	200	93,3		A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	B	A	A	A	
Bicarbonato di Sodio	212	100	20	B	A	A	B	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	
Biossido di Cloro	150	65,6		D	D	D	D	D	D	D	B	B	A	D	B	A	B	
Biossido di Zolfo, Secco	500	260	100	B	B	B	C	D	B	B	B	B	A	A	A	A	C	
Birra	70	21,1		C	C	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Bisolfito di Calcio	212	100	Tutte	D	C	B	D	D	D	D	D	C	A	A	A	A	A	
Bisulfato di Sodio	212	100	<10	D	B	B	B	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Bisulfito di Sodio	212	100	<40	D	D	C	C	C	B	C	C	B	A	A	A	A	A	
Borato di sodio	212	100	<50	B	B	C	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	
Bromo, Secco	125	51,7	100	D	D	D	D	D	A	A	A	A	A	D	A	A	A	

A = Ottimo  
 B = Discreto  
 C = Non Consigliato  
 D = Non Adatto

Totale resistenza  
 Buona resistenza  
 Bassa resistenza  
 Bassissima resistenza

Corrosione < 0,05 millimetri/anno  
 Corrosione 0,05...0,5 millimetri/anno  
 Corrosione 0,5...1,27 millimetri/anno  
 Corrosione > 1,27 millimetri/anno

Questa tabella è una guida. La scelta del materiale adatto alle condizioni di processo è a cura del committente (Gli spessori delle membrane utilizzate sono compresi tra 0,05 e 0,15 mm., in funzione del materiale scelto e del tipo di separatore. Consultare il ns. servizio Tecnico per ulteriori informazioni.)



Tab. 11 - CORROSIONE/MATERIALI

Sostanza Corrosiva	Temp. °F	Temp. °C	Concentrazioni	Materiali														
				Aq	AISI 304	AISI 316	Bronzo	Ottone	Monel 400	Nickel	Hastelloy B	Hastelloy C	Tantalio	PVC	Halar	Teflon	VITON	Fluorolube
Bromobenzene	212	100	100	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	C	B	A	B
Butano	212	100		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A
Caffè	212	100	Tutte	D	B	A	A	C	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Calce	212	100	Tutte	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Carbonato di Sodio	212	100	<40	B	B	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Chinina	212	100	100	D	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Cianuro di Sodio	212	100	10	B	A	A	D	D	D	D	B	C	A	A	A	A	A	A
Cloro, Secco	200	93,3	100	B	B	C	B	C	B	B	C	A	A	C	A	A	A	A
Cloro, Umido	200	93,3	Tutte	D	D	D	D	D	D	D	D	A	A	C	A	A	A	A
Clorobenzene	150	65,6	100	C	B	B	B	C	B	B	B	B	A	D	B	A	A	A
Cloroformio, Secco	150	65,6	100	A	B	C	B	B	A	A	B	B	A	C	B	A	A	A
Cloruri	500	260		B	A	A	D	D	B	C	B	A	A	A	A	A	C	A
Cloruro di Alluminio	212	100	Tutte	D	D	D	D	D	D	D	A	B	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Ammonio	212	100	<40	D	D	C	C	D	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Calcio	212	100	Tutte	C	C	C	B	C	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Etilene, Secco	212	100		B	C	A	A	A	B	A	B	B	A	D	A	A	A	A
Cloruro di Idrogeno	400	204,4		D	C	C	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Magnesio	212	100	<40	D	D	C	B	C	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A
Cloruro di Mercurio	75	23,9	10	D	D	D	D	D	D	C	C	B	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Metile, Secco	212	100	100	A	B	A	A	B	B	B	B	B	A	D	A	A	A	A
Cloruro di Metilene	212	100	100	C	C	C	C	B	B	C	A	A	A	D	C	A	B	A
Cloruro di Nickel	212	100	<40	D	D	C	D	D	B	C	A	B	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Rame	212	100	Tutte	D	D	D	C	D	D	D	D	D	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Sodio	212	100	<40	C	C	C	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Stagno	125	51,7	Tutte	D	D	D	D	D	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Vinile	150	65,6	100	C	B	B	C	C	A	A	B	A	A	D	A	A	A	A
Cloruro di Zinco	212	100	<40	D	D	D	C	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Cloruro di Zolfo, Secco	212	100	100	D	B	C	C	C	C	B	C	B	A	A	A	A	A	A
Cloruro Ferrico	150	65,6	<50	D	D	D	D	D	D	D	D	B	A	A	A	A	A	A
Cloruro Ferroso	212	100	<50	D	D	D	C	D	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A
Colla	300	148,9	Tutte	C	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Colofonia	700	371,1	100	D	B	B	B	B	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Creosolo	212	100	Tutte	B	A	A	B	C	B	B	B	A	A	D	A	A	A	A
Creosoto	212	100		B	B	B	B	C	B	B	B	A	A	D	A	A	A	A
Esano	212	100		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Etanolo	212	100	Tutte	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Fenolo	175	79,4	100	B	B	A	A	B	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A
Fluidi siliconici	212	100	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Fluoro, Gas	300	148,9	100	D	A	A	C	C	A	A	C	B	D	B	A	A	C	A
Fluoro, Liquido	75	23,9	100	D	A	A	B	C	A	A	C	B	C	B	B	A	C	A
Fluoruro di Idrogeno, Secco	200	93,3	100	C	B	B	C	C	B	B	C	B	C	A	A	A	C	A
Formaldeide	212	100	<50	D	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	A	B	A
Fosfato di Sodio (tribasico)	212	100	Tutte	B	A	A	B	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A
Glicerina	212	100	Tutte	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Glicole Etilenico	212	100	Tutte	C	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A
Glucosio	300	148,9	Tutte	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Idrogeno	500	260		B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Idrossido di Alluminio	212	100	Tutte	B	B	B	B	B	B	B	C	B	A	A	A	A	B	A
Idrossido di Ammonio	212	100	Tutte	B	B	B	D	D	D	D	B	B	D	A	A	A	B	A
Idrossido di Calcio	212	100	10	B	B	B	B	B	B	B	B	A	C	A	A	A	A	A
Idrossido di Potassio	212	100	<50	D	B	B	D	D	A	A	B	C	D	A	A	A	C	A
Idrossido di Sodio	180	82,2	<60	C	B	A	B	C	A	A	A	B	D	A	A	A	C	A
Impasto di cemento	212	100	Tutte	B	A	A	B	B	B	B	B	B	C	A	A	A	C	A
Ipcloclorito di Calcio	212	100	Tutte	D	D	D	C	C	D	D	C	B	A	A	A	A	B	A
Ipcloclorito di Sodio	75	23,9	10	D	D	D	D	D	D	D	C	A	A	A	A	A	A	A
Kerosene	300	148,9		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Latte				D	A	A	B	C	C	A	B	B	A	A	A	A	A	A
Mercurio				A	A	A	D	D	C	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Nafta	75	23,9	100	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A	A	A
Naftalina	212	100	100	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	C	A	A	A	A

A = Ottimo  
 B = Discreto  
 C = Non Consigliato  
 D = Non Adatto

Totale resistenza  
 Buona resistenza  
 Bassa resistenza  
 Bassissima resistenza

Corrosione < 0,05 millimetri/anno  
 Corrosione 0,05...0,5 millimetri/anno  
 Corrosione 0,5...1,27 millimetri/anno  
 Corrosione > 1,27 millimetri/anno

Questa tabella è una guida. La scelta del materiale adatto alle condizioni di processo è a cura del committente (Gli spessori delle membrane utilizzate sono compresi tra 0,05 e 0,15 mm., in funzione del materiale scelto e del tipo di separatore. Consultare il ns. servizio Tecnico per ulteriori informazioni.)



Tab. 11 - CORROSIONE/MATERIALI

Sostanza Corrosiva	Temp. °F	Temp. °C	Concentrazioni	Materiali														
				Aq	AISI 304	AISI 316	Bronzo	Ottone	Monel 400	Nickel	Hastelloy B	Hastelloy C	Tantalio	PVC	Halar	Teflon	VITON	Fluorolube
Nitrato di Ammonio	212	100	Tutte	D	C	B	D	D	D	D	D	C	B	A	A	A	A	C
•																		
Nitrato di Argento	212	100	<60	D	B	B	D	D	D	D	D	B	C	A	A	A	A	A
•																		
Nitrato di Rame	212	100	Tutte	D	B	B	D	D	D	D	D	D	D	A	A	A	A	A
•																		
Nitrato di Sodio	212	100	<50	B	A	A	C	C	B	B	C	B	A	A	A	A	A	B
•																		
Olio Crudo	300	148,9	Tutte	B	B	B	B	C	A	B	B	C	A	B	A	A	A	A
Olio di Lino	75	23,9		A	A	A	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Olio di Mais	500	260	Tutte	D	B	A	A	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A
Ossido di Carbonio	300	148,9		A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Ossido di Etilene	75	23,9	100	B	A	B	D	D	B	B	A	A	A	C	B	A	A	C
Ossido di Magnesio	212	100	Tutte	B	B	B	A	B	B	A	B	B	D	A	A	A	A	A
Ossigeno	300	148,9	Tutte	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B
•																		
Perossido di Idrogeno	212	100	30	D	C	B	D	D	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A
•																		
Perossido di Idrogeno	212	100	100	D	C	C	D	D	C	C	D	C	A	A	A	A	A	A
•																		
Perossido di Sodio	212	100	10	B	B	B	C	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
•																		
Propano	300	148,9		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Sale di Rochelle	212	100	100	D	B	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Saponi & Detergenti	212	100	Tutte	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Silicato di Sodio	212	100	Tutte	B	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Soda Caustica	212	100	Tutte	C	C	C	D	D	B	B	B	C	D	A	A	A	A	C
Soda Caustica	212	100	<40	C	B	A	B	D	A	A	A	B	D	A	A	A	A	C
Solfato di Alluminio	212	100	Tutte	D	D	A	C	D	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A
Solfato di Ammonio	212	100	<50	D	D	B	C	D	B	B	C	B	A	A	A	A	A	C
Solfato di Magnesio	212	100	<50	B	A	A	A	B	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A
Solfato di Nickel	212	100		D	C	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Solfato di Rame	212	100	<40	D	C	B	C	D	D	D	C	A	A	A	A	A	A	A
Solfato di Sodio	212	100	<50	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Solfato di Zinco	212	100	<30	D	A	A	B	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Solfato Ferrico	150	65,6	10	D	B	A	D	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Solfato Ferroso	212	100	Tutte	D	C	B	C	D	C	D	B	B	A	A	A	A	A	A
Solfito di Sodio	212	100	10	D	A	A	C	D	B	B	C	B	A	A	A	A	A	A
Solfuro di Carbonio	125	51,7		B	B	A	B	A	B	B	A	A	A	D	A	A	A	A
Soluzione di cromatura	212	100	Tutte	C	D	D	D	D	D	D	D	D	A	C	A	A	A	A
Soluzione di placcatura di rame (acido)	212	100	Tutte	D	C	B	D	D	B	B	C	C	A	A	A	A	A	A
Soluzione di placcatura di rame (cianuro)	212	100	Tutte	B	A	A	D	D	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
Soluzione di resina	150	65,6	Tutte	D	B	A	B	B	B	B	B	A	A	D	A	A	A	C
Tetracloruro di Carbonio, Secco	212	100	100	C	A	A	A	C	A	A	D	B	A	D	C	A	A	A
Tetracloruro di Carbonio, Umido	212	100		D	D	C	D	D	A	A	D	B	A	D	C	A	A	A
Tetracloruro di Titanio, Secco	75	23,9	100	A	B	B	D	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A

A = Ottimo  
 B = Discreto  
 C = Non Consigliato  
 D = Non Adatto

Totale resistenza  
 Buona resistenza  
 Bassa resistenza  
 Bassissima resistenza

Corrosione < 0,05 millimetri/anno  
 Corrosione 0,05...0,5 millimetri/anno  
 Corrosione 0,5...1,27 millimetri/anno  
 Corrosione > 1,27 millimetri/anno

Questa tabella è una guida. La scelta del materiale adatto alle condizioni di processo è a cura del committente (Gli spessori delle membrane utilizzate sono compresi tra 0,05 e 0,15 mm., in funzione del materiale scelto e del tipo di separatore. Consultare ns. servizio Tecnico per ulteriori informazioni.)

(1) Per questa applicazione NUOVAFIMA ha sviluppato appositi separatori di fluido in materiali speciali, sottoposti a prova di corrosione. Contattare il ns. Servizio Tecnico per ulteriori spiegazioni.

