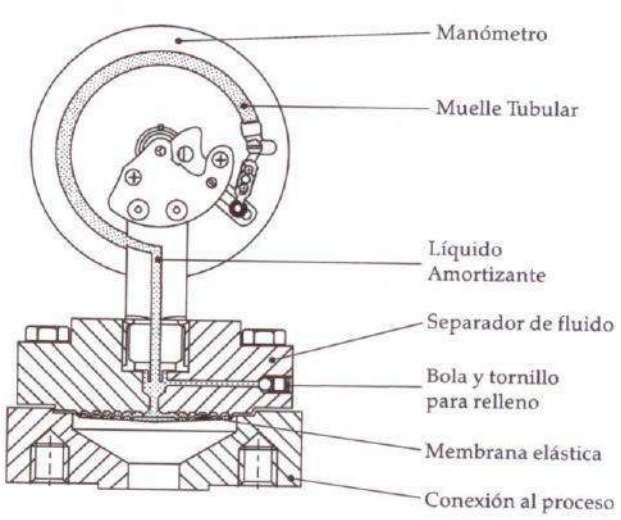
INTRODUCTION AUX SÉPARATEURS DE FLUIDE

Le séparateur de fluide est un dispositif qui relie, directement ou avec capillaire, aux instruments de mesure de pression, permet de mesurer la pression du fluide de processus quand il présente l'une des circonstances suivantes: il a une température Incompatible avec l'élément sensible de l'instrument; Il peut corroder la partie de l'instrument en contact avec le fluide de procédé; Il a une viscosité élevée ou contient des particules solides; Il se solidifie avec des variations de température. Il est également utilisé pour transmettre et mesurer à distance la pression du fluide, en isolant par exemple les fluides dangereux de la zone de travail.

Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement des séparateurs de fluides est basé sur la non-compression des liquides, et est représenté dans l'illustration 1,1. La séparation du fluide de process est obtenue au moyen d'une membrane élastique scellée au corps du séparateur. Dans le volume entre la membrane élastique et le ressort tubulaire, on fait un vide d'air total, puis il est rempli d'un liquide de transmission approprié, après dégazage du fluide. Le circuit ainsi créé permet de transmettre au ressort tubulaire l'effort mécanique que le fluide de process exerce sur la membrane. La présence d'une bulle d'air possible à l'intérieur du circuit compromettrait le bon fonctionnement du système.



RECOMMANDATIONS

La membrane et la connexion au procédé sont en contact avec le fluide. Ils doivent résister aux températures et aux agressions chimiques possibles du fluide. Un guide pour choisir le matériau à utiliser selon les caractéristiques du fluide de process est disponible dans le tableau "fluides de transmission".

TABLE DE LIQUIDES DE TRANSMISSION

Type de Liquide	Limite d'installation
Huile siliconique "A"	-45…+150ºC
Huile siliconique "B"	-20…+250ºC
Huile siliconique "C"	+20…+340ºC
Liquide Fluoré	-60…+150ºC
Huile alimentaire	-20…+200ºC

La glycérine et l'huile de silicone ne doivent pas être utilisées en présence d'agents hautement oxydants tels que l'oxygène, le chlore, l'acide nitrique et le peroxyde d'hydrogène, en raison du danger de réactions chimiques spontanées, d'inflammabilité ou d'explosion. Dans ces cas, l'utilisation de fluides fluorés est recommandée.

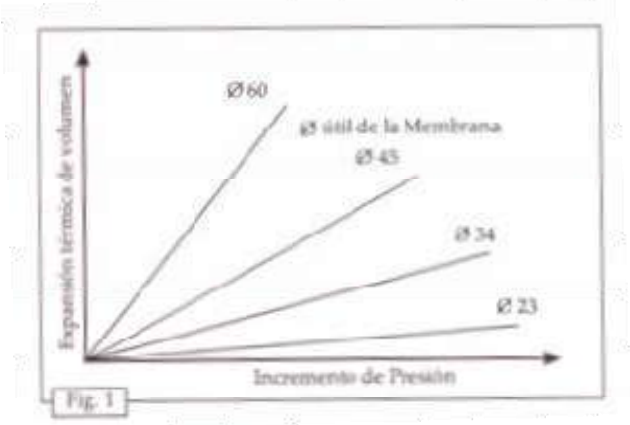
Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

MEI Manometría e Instrumentación, s.l.
Pol. Ind. "Gelidense" 3, nave 19 E-08790 Gelida Barcelona
Tf. +34 937 083 110 Fax. +34 937 083 109 www.mei.es e-mail: info@mei.es

CARACTÉRISTIQUES FONCTIONELS

Précision : à 20ºC +/- 0,5%…1%, selon le type de séparateur. Cette valeur est ajoutée Au type de Précision de l'instrument indicateur.
Température du fluide de processus : Selon le type de liquide de transmission utilisé ou le matériau membranaire et la connexion au procédé. Pour des températures supérieures à la limite indiquée, contactez notre service technique.

INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE
Le système de séparation complet, composé du séparateur (avec ou sans capillaire) et de l'instrument de mesure, est rempli d'une certaine quantité de liquide à une température spécifique (normalement 20 +/-2 º C), appelée température de référence. Une variation de la température ambiante ou du fluide de procédé entraîne une variation proportionnelle du volume du fluide émetteur, ce qui provoque une variation de la pression interne du système et conduit à une erreur zéro dans l'instrument de mesure. Pour minimiser cette erreur, il est nécessaire de compenser la variation de volume causée par la température. Les membranes de petit diamètre ne peuvent compenser que de petites variations de volume (voir la figure 1). Il est suggéré dans la mesure du possible, en compatibilité avec les exigences du procédé, des séparateurs de fluides avec des membranes du plus grand diamètre possible. D'autre part quand la température du processus dépasse + 100 º c il est nécessaire d'installer l'instrument avec un certain système de refroidissement (tour de refroidissement ou capillaire) pour éviter l'effet de la conduction thermique entre le séparateur de fluide et l'instrument.



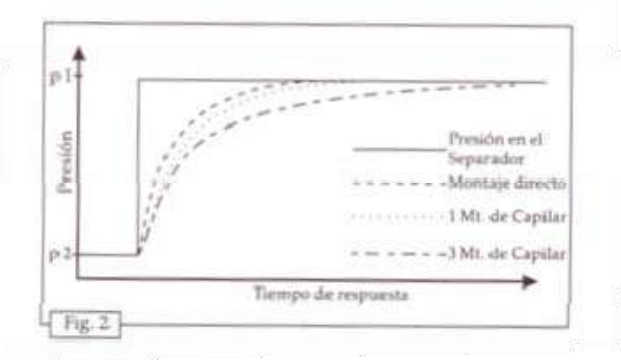
Tour de refroidissement : Le dispositif est conçu pour protéger l'instrument contre les températures élevées du processus. La tour réduit la température du liquide de transmission à l'intérieur de l'instrument à température ambiante environ. Il est également recommandé pour les instruments à installation directe lorsque la température du fluide de process est supérieure à 100 º c, mais inférieure à 250 º c. **Lorsqu'un séparateur muni d'une tour de refroidissement est installé dans une conduction isolée, il faut vérifier que la couche isolante ne recouvre pas la surface rayonnante de la tour, car cela annulerait sa fonctionnalité**

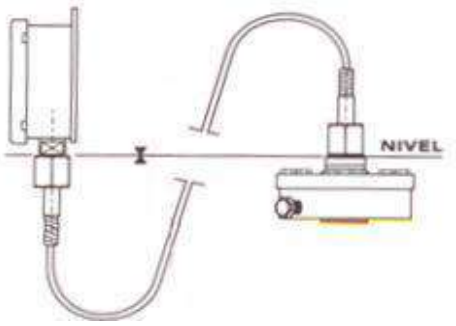
Connexion avec capillaire :
Le montage capillaire permet de lire l'instrument à distance de la connexion de process et élimine l'effet de la température du fluide de process sur la précision de l'instrument indicateur.
Un capillaire d'environ 500 mm. Il est généralement suffisant pour maintenir la température du dispositif indicateur près de celui de l'ambiant.
La longitude du capillaire doit être aussi courte que possible et ne pas dépasser 6 mètres parce que les variations de température ambiante peuvent influencer la précision et le temps de réponse (figure 2) l'installation à distance nécessite un instrument préparé pour Installation du panneau ou du mur.
La différence de niveau (figure 3) entre l'instrument et le séparateur de fluide provoque un effet hydrostatique sur l'élément de mesure et, par conséquent, une variation de l'indication de l'instrument. **Si elle est connue, cette différence doit être indiquée au moment de la commande, sinon le réglage doit être effectué à l'aide de l'aiguille micrométrique.**

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

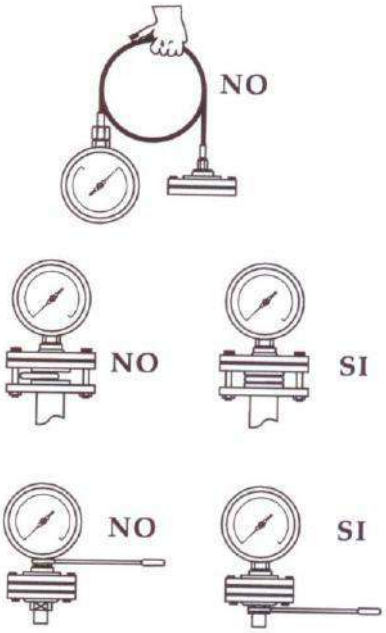
SÉPARATEURS

INTRODUCTION AUX SÉPARATEURS DE FLUIDE





MONTAGE DU SÉPARATEUR



Le système de séparation complet doit être dans son emballage jusqu'à ce qu'il soit installé afin de protéger tous ses composants.
Une attention particulière doit être consacrée à ne pas endommager la membrane lors de l'installation du système. Les rayures sur la surface de la membrane sont le point de départ de la corrosion chimique, tandis que le déplacement de la ligne concentrique de la membrane compromet le fonctionnement du système.
Le capillaire et, en particulier, la partie soudée de celle-ci ne doivent pas être soumis à une traction ou à une torsion. Le capillaire ne doit pas être utilisé comme point de transport pour le système. Doubler et/ou courber au-dessus du capillaire peuvent provoquer un rétrécissement du diamètre intérieur, augmentant le temps de réponse en bloquant le flux du fluide émetteur, ou pouvant causer sa rupture, compromettant complètement la fonctionnalité du séparateur. Le capillaire peut être courbé avec un rayon minimum de 150 mm. et il est conseillé de le fixer pour éviter les vibrations

Une attention particulière doit être accordée à l'assemblage du joint séparateur à la douille d'installation, afin d'éviter de couvrir accidentellement une partie de la membrane, de la casser et de provoquer la fuite du fluide de process.

Dans les modèles avec connexion au processus fileté, utiliser comme une douille de la clé fournie par le séparateur et non pas celle du manomètre. Autrement l'instrument du séparateur peut être desserré avec la fuite conséquente du liquide de transmission-certains séparateurs ont une carte de verrouillage incorporée-la manipulation de la carte ou le couplage du séparateur/instrument endommage son fonctionnement et sa garantie

UTILISATION DU SÉPARATEUR

La température de travail ne doit pas dépasser les limites prévues pour les matériaux utilisés.
Pression de travail : La pression maximale doit être inférieure à 75% de la valeur de l'échelle de l'instrument couplée au séparateur. Pour les séparateurs à brides, la pression maximale est nominale de la même bride. La pression maximale autorisée dans le séparateur diminue lorsque la température est augmentée. À cette fin, nous avons inclus les tableaux relatifs au rapport pression/température pour les brides avec divers matériaux.
Température : La température de travail doit être celle du calibrage de l'instrument et doit être compatible avec les matériaux choisis. Pour des températures de travail supérieures à 100 º C, il est recommandé d'utiliser des tours de refroidissement ou des capillaires.
Oxygène et agents oxydants : La glycérine ou le silicone ne doivent pas être utilisés en présence d'agents fortement oxydants tels que l'oxygène, le chlore, l'acide nitrique et le peroxyde d'hydrogène, en raison du danger de réactions chimiques spontanées, d'inflammabilité ou d'explosion. Dans ces cas, l'utilisation de fluides fluorés est recommandée

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

MEI Manometría e Instrumentación, s.l.
Pol. Ind. "Gelidense" 3, nave 19 E-08790 Gelida Barcelona
Tf. +34 937 083 110 Fax. +34 937 083 109 www.mei.es e-mail: info@mei.es

MAINTENANCE

Périodiquement, il peut être nécessaire d'enlever les sédiments de la membrane du séparateur et de vérifier l'état de corrosion ou d'utilisation de celui-ci. Cette opération doit être effectuée par le personnel technique expressément préparé et conscient des caractéristiques techniques du séparateur installé. Le séparateur, en conjonction avec l'instrument couplé, doit être séparé du procédé et inspecté. Il est généralement nécessaire de nettoyer la membrane en utilisant un solvant adapté à la nature des sédiments et en prenant soin d'éviter l'utilisation d'ustensiles qui nuisent à la membrane. Pour plus d'informations veuillez contacter notre service technique.

MEI Manometría e Instrumentación, s.l.
Pol. Ind. "Gelidense" 3, nave 19 E-08790 Gelida Barcelona
Tf. +34 937 083 110 Fax. +34 937 083 109 www.mei.es e-mail: info@mei.es

RELACION PRESION TEMPERATURA PARA BRIDA EN MATERIALES VARIOS (según las normas ANSI/ASME B16.5 - ISO 7005)

Tabla 5 - Clase 150 (PN 290 psi - PN 20 bar)

Temperatura		Presión (psi)						
ºF	ºC	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

Tabla 6 - Clase 300 (PN 750 psi - PN 50 bar)

Temperatura		Presión (psi)						
ºF	ºC	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

Tabla 7 - Clase 600 (PN 1500 psi - PN 110 bar)

Temperatura		Presión (psi)						
ºF	ºC	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

Tabla 8 - Clase 900 (PN 2250 psi - PN 150 bar)

Temperatura		Presión (psi)						
ºF	ºC	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

Tabla 9 - Clase 1500 (PN 3750 psi - PN 260 bar)

Temperatura		Presión (psi)						
ºF	ºC	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

Tabla 10 - Clase 2500 (PN 6250 psi - PN 420 bar)

Temperatura		Presión (psi)						
ºF	ºC	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	2480	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

Cette publication n'a pas l'intention de jeter les fondations d'un contrat et la société se réserve le droit de modifier sans préavis

diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

Tab. 11 - CORROSION/MATERIALES

Sustancia corrosiva	Temp. °F	Temp. °C	Concentraciones	Ag	AISI 304	AISI 316	Bronce	Latón	Monel 400	Níquel	Hastelloy B	Hastelloy C	Tantalio	P.V.C.	Hulav	Teflon	VITON	Fluorolube
Acetato de Amilo	250	121,1	Todo	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	D	C	A	C	
Acetato de Etileno	212	100	100	D	B	B	B	B	B	C	C	B	A	D	C	A	C	
Acetileno, Seco	400	204,4	100	A	A	A	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Acetona	100	37,8	Todo	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	C	
Ácidos Grasos	500	260	100	D	C	A	C	C	B	A	A	A	A	A	A	A	A	
Ácido Acético	200	93,3	Todo	D	C	B	C	D	C	D	C	A	A	C	A	A	C	
Ácido Benzoico				D	D	B	C	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Ácido Bórico	212	100	Todo	D	D	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Ácido Bromhídrico	212	100	Todo	D	D	D	D	D	D	D	B	D	A	B	A	A	A	
Ácido Butírico	212	100	Todo	D	C	B	C	D	B	C	B	A	A	C	A	A	C	
Ácido Cítrico	212	100	Todo	D	C	A	C	D	C	C	A	A	A	A	A	A	A	
Ácido Clorhídrico	212	100	Todo	D	D	D	D	D	D	D	B	C	A	B	A	A	A	
Ácido Cloroacético	212	100	Todo	D	D	D	D	D	C	C	B	A	A	C	A	A	C	
Ácido Crómico	212	100	Todo	C	D	D	D	D	D	D	D	D	A	C	A	A	A	
Ácido Fluorhídrico	212	100	Todo	D	D	D	C	D	B	D	B	B	D	C	A	A	C	
Ácido Fluorosilícico	75	23,9	10	D	B	B	C	C	A	B	B	A	C	A	A	A	B	
Ácido Fórmico	212	100	Todo	D	B	D	B	C	B	B	A	A	A	B	A	A	A	
Ácido Fosfórico	212	100	Todo	D	C	C	D	D	D	D	B	C	A	A	A	A	A	
Ácido láctico	212	100	Todo	D	C	B	D	D	D	D	B	B	A	A	C	A	A	
Ácido Nítrico	75	23,9	Todo	D	A	A	D	D	D	D	D	B	A	A	A	A	A	•
Ácido Nítrico	212	100	Todo	D	C	C	D	D	D	D	D	D	A	C	B	A	C	•
Ácido Oxálico	212	100	Todo	D	D	D	B	C	B	C	B	B	A	A	A	A	A	
Ácido Pícrico	212	100	Todo	D	B	B	D	D	D	D	D	B	A	C	A	A	A	
Ácido Sulfúrico	212	100	10	D	D	D	D	D	D	D	C	B	A	A	A	A	A	
Ácido Sulfúrico	212	100	<30	D	D	D	D	D	D	D	B	C	A	B	A	A	A	
Ácido Sulfúrico	212	100	100	D	D	D	D	D	D	D	B	B	A	C	A	A	A	
Ácido Sulfúrico, humo	175	79,4	100	D	A	B	D	D	D	D	B	B	C	C	A	A	B	
Ácido Sulfuroso	212	100	Todo	D	C	C	C	C	C	C	B	B	A	A	A	A	A	
Ácido Tánico	212	100	Todo	C	B	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Ácido Tartárico	212	100		D	A	A	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Ácido Tricloroacético	212	100	Todo	D	D	D	D	D	B	C	B	B	A	D	C	A	C	
Agua & Bauxita	212	100	Todo	B	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Agua Carbonada	212	100	Todo	D	A	B	B	D	C	C	A	A	A	A	A	A	A	
Agua (desmineralizada)	212	100		C	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Agua de Mar	75	23,9		D	C	C	D	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Aguarrás	75	23,9	100	B	A	A	A	B	A	B	A	A	A	C	A	A	A	
Alcali	212	100	Todo	C	B	A	B	D	A	A	A	B	B	A	A	A	A	
Alcohol Butílico	212	100		B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Alcohol	212	100	Todo	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Amonio, Seco	600	315,6	100	A	A	A	D	D	A	A	A	A	C	A	A	A	C	
Anhídrido Acético	175	79,4	Todo	D	D	B	D	D	C	C	B	A	A	D	A	A	C	
Anhídrido Carbónico, Seco	100	37,8		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Anhídrido Ftálico	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	
Argón	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	
Atmósfera, Agrícola				C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Atmósfera, Industrial & Marina				D	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Benzeno	212	100	Todo	B	B	B	A	B	A	A	B	B	A	C	C	A	B	
Bencidina				B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	C	A	A	B	
Gasolina	200	93,3		A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	B	A	A	A	
Bicarbonato de Sodio	212	100	20	B	A	A	B	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	
Bióxido de Cloro	150	65,6		D	D	D	D	D	D	D	B	B	A	D	B	A	B	
Bióxido de Azufre, Seco	500	260	100	B	B	B	C	D	B	B	B	B	A	A	A	A	C	
Cerveza	70	21,1		C	C	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Bisulfito de Calcio	212	100	Todo	D	C	B	D	D	D	D	D	D	C	A	A	A	A	
Bisulfato de Sodio	212	100	<10	D	B	B	B	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Bisulfito de Sodio	212	100	<40	D	D	C	C	C	B	C	C	B	A	A	A	A	A	
Borato de Sodio	212	100	<50	B	B	C	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	
Bromo, Seco	125	51,7	100	D	D	D	D	D	A	A	A	A	A	D	A	A	A	

A = Optimo — Total resistencia — Corrosión <0,05 milímetros/año

B = Discreto — Buena resistencia — Corrosión 0,05...0,5 milímetros/año

C = No Aconsejado — Baja resistencia — Corrosión 0,5...1,27 milímetros/año

D = No Apto — Bajísima resistencia — Corrosión >1,27 milímetros/año

Esta tabla es una guía. La elección del material apto para las condiciones de proceso es cuestión del interesado (Los espesores de las membranas utilizadas están comprendidas entre 0,05 y 0,15 mm... en función del material elegido y el tipo de separador. Consultar para más información nuestro Servicio Técnico)

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

MEI Manometría e Instrumentación, s.l.
Pol. Ind. "Gelidense" 3, nave 19 E-08790 Gelida Barcelona
Tf. +34 937 083 110 Fax. +34 937 083 109 www.mei.es e-mail: info@mei.es

Corrosión/Materiales (continuación)

Sustancia corrosiva	Temp. °F	Temp. °C	Concentraciones	Aq	AISI 304	AISI 316	Bronce	Latón	Monel 400	Níquel	Hastelloy B	Hastelloy C	Tantalio	P.V.C.	Halar	Teflon	VITON	Fluorolube
Bromobenceno	212	100	100	C	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	B	A	A	A	
Café	212	100	Todo	D	B	A	A	C	B	B	B	A	A	A	A	A	A	
Cal	212	100	Todo	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	
Carbonato Sódico	212	100	<40	B	B	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Quinina	212	100	100	D	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Cianuro de Sodio	212	100	10	B	A	A	D	D	D	D	B	C	A	A	A	A	A	
Cloro, Seco	200	93,3	100	B	B	C	B	C	B	B	C	A	A	C	A	A	A	•
Cloro, Húmedo	200	93,3	Todo	D	D	D	D	D	D	D	D	A	A	C	A	A	A	•
Clorobenceno	150	65,6	100	C	B	B	B	C	B	B	B	B	A	D	B	A	A	
Cloroformo, seco	150	65,6	100	A	B	C	B	B	A	A	B	B	A	C	B	A	A	
Cloruros	500	260		B	A	A	D	D	B	C	B	A	A	A	A	A	C	
Cloruro de Aluminio	212	100	Todo	D	D	D	D	D	D	D	A	B	A	A	A	A	A	
Cloruro de Amonio	212	100	<40	D	D	C	C	D	B	B	B	A	A	A	A	A	A	
Cloruro de Calcio	212	100	Todo	C	C	C	B	C	B	A	B	A	A	A	A	A	A	
Cloruro de Etiléno, Seco	212	100		B	C	A	A	A	B	A	B	B	A	D	A	A	A	
Cloruro de Hidrógeno	400	204,4		D	C	C	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Cloruro de Magnesio	212	100	<40	D	D	C	B	C	B	A	A	A	B	A	A	A	A	
Cloruro de Mercurio	75	23,9	10	D	D	D	D	D	D	C	C	B	A	A	A	A	A	
Cloruro de Metilo, Seco	212	100	100	A	B	A	A	B	B	B	B	B	A	D	A	A	A	
Cloruro de Metileno	212	100	100	C	C	C	C	B	B	C	A	A	A	D	C	A	B	
Cloruro de Níquel	212	100	<40	D	D	C	D	D	B	C	A	B	A	A	A	A	A	
Cloruro de Cobre	212	100	Todo	D	D	D	C	D	D	D	D	D	A	A	A	A	A	
Cloruro de Sodio	212	100	<40	C	C	C	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Cloruro de Estaño	125	51,7	Todo	D	D	D	D	D	D	D	B	B	A	A	A	A	A	
Cloruro Vinílico	150	65,6	100	C	B	B	C	C	A	A	B	A	A	D	A	A	A	
Cloruro de Zinc	212	100	<40	D	D	D	C	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Cloruro de Azufre, Seco	212	100	100	D	B	C	C	C	C	B	C	B	A	A	A	A	A	
Cloruro Férrico	150	65,6	<50	D	D	D	D	D	D	D	D	B	A	A	A	A	A	
Cloruro Ferroso	212	100	<50	D	D	D	C	D	D	D	B	B	A	A	A	A	A	
Cola	300	148,9	Todo	C	A	A	A	B	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	
Creosolo	212	100	Todo	B	A	A	B	C	B	B	B	A	A	D	A	A	A	
Creosota	212	100		B	B	B	B	C	B	B	B	A	A	D	A	A	A	
Exano	212	100		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Etanol	212	100	Todo	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	
Fenol	175	79,4	100	B	B	A	A	B	A	A	A	A	A	C	A	A	A	
Fluidos Silicónicos	212	100	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Flúor, Gas	300	148,9	100	D	A	A	C	C	A	A	C	B	D	B	A	A	C	
Flúor, Líquido	75	23,9	100	D	A	A	B	C	A	A	C	B	C	B	B	A	C	
Fluoruro de Hidrógeno, Seco	200	93,3	100	C	B	B	C	C	B	B	C	B	C	A	A	A	C	
Formol	212	100	<50	D	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	A	B	
Fosfato Sódico (tribásico)	212	100	Todo	B	A	A	B	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	
Glicerina	212	100	Todo	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Glicol Etilénico	212	100	Todo	C	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Glucosa	300	148,9	Todo	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Hidrógeno	500	260		B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Hidróxido de Aluminio	212	100	Todo	B	B	B	B	B	B	B	C	B	A	A	A	A	B	
Hidróxido de Amonio	212	100	Todo	B	B	B	D	D	D	D	B	B	D	A	A	A	B	
Hidróxido de Calcio	212	100	10	B	B	B	B	B	B	B	B	A	C	A	A	A	A	
Hidróxido de Potasio	212	100	<50	D	B	B	D	D	A	A	B	C	D	A	A	A	C	
Hidróxido Sodico	180	82,2	<60	C	B	A	B	C	A	A	A	B	D	A	A	A	C	
Pasta de Cemento	212	100	Todo	B	A	A	B	B	B	B	B	B	C	A	A	A	C	
Hipoclorito de Calcio	212	100	Todo	D	D	D	C	C	D	D	C	B	A	A	A	A	B	•
Hipoclorito Sódico	75	23,9	10	D	D	D	D	D	D	D	C	A	A	A	A	A	A	•
Keroseno	300	148,9		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Leche				D	A	A	B	C	C	A	B	B	A	A	A	A	A	
Mercurio				A	A	A	D	D	C	B	B	B	A	A	A	A	A	
Nafta	75	23,9	100	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A	A	
Naftalina	212	100	100	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	C	A	A	A	

A = Optimo — Total resistencia — Corrosión <0,05 milímetros/año
B = Discreto — Buena resistencia — Corrosión 0,05...0,5 milímetros/año
C = No Aconsejado — Baja resistencia — Corrosión 0,5...1,27 milímetros/año
D = No Apto — Bajísima resistencia — Corrosión >1,27 milímetros/año

Esta tabla es una guía. La elección del material apto para las condiciones de proceso es cuestión del interesado (Los espesores de las membranas utilizadas están comprendidas entre 0,05 y 0,15 mm., en función del material elegido y el tipo de separador. Consultar para más información nuestro Servicio Técnico)

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

Tab. 11 - Corrosión/Materiales

Sustancia corrosiva	Temp. °F	Temp. °C	Concentraciones	Aq	AISI 304	AISI 316	Bronce	Latón	Monel 400	Níquel	Hastelloy B	Hastelloy C	Tantalio	P.V.C.	Halar	Teflon	VITON	Fluorolube
Nitrato de Amonio	212	100	Todo	D	C	B	D	D	D	D	C	B	A	A	A	A	C	•
Nitrato de Plata	212	100	<60	D	B	B	D	D	D	D	B	C	A	A	A	A	A	•
Nitrato de Cobre	212	100	Todo	D	B	B	D	D	D	D	D	D	A	A	A	A	A	•
Nitrato Sódico	212	100	<50	B	A	A	C	C	B	B	C	B	A	A	A	A	B	•
Aceite Crudo	300	148,9	Todo	B	B	B	B	C	A	B	B	C	A	B	A	A	A	
Aceite de Linaza	75	23,9		A	A	A	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Aceite de Maíz	500	260	Todo	D	B	A	A	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	
Oxido de Carbono	300	148,9		A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Oxido de Etileno	75	23,9	100	B	A	B	D	D	B	B	A	A	A	C	B	A	C	
Oxido de Magnesio	212	100	Todo	B	B	B	A	B	B	A	B	B	D	A	A	A	A	
Oxigeno	300	148,9	Todo	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	•
Peróxido de Hidrógeno	212	100	30	D	C	B	D	D	C	C	C	C	A	A	A	A	A	•
Peróxido de Hidrógeno	212	100	100	D	C	C	D	D	C	C	D	C	A	A	A	A	A	•
Peróxido de Sodio	212	100	10	B	B	B	C	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	•
Propano	300	148,9		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Sal de Rochelle	212	100	100	D	B	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Jabón & Detergentes	212	100	Todo	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Silicato Sódico	212	100	Todo	B	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Sosa Cáustica	212	100	Todo	C	C	C	D	D	B	B	B	C	D	A	A	A	C	
Sosa Cáustica	212	100	<40	C	B	A	B	D	A	A	A	B	D	A	A	A	C	
Sulfato Alumínico	212	100	Todo	D	D	A	C	D	D	D	A	A	A	A	A	A	A	
Sulfato Amónico	212	100	<50	D	D	B	C	D	B	B	C	B	A	A	A	A	C	
Sulfato de Magnesio	212	100	<50	B	A	A	A	B	A	A	C	A	A	A	A	A	A	
Sulfato de Níquel	212	100		D	C	B	B	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Sulfato de Cobre	212	100	<40	D	C	B	C	D	D	D	C	A	A	A	A	A	A	
Sulfato Sódico	212	100	<50	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Sulfato de Zinc	212	100	<30	D	A	A	B	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Sulfato Férrico	150	65,6	10	D	B	A	D	D	D	B	B	A	A	A	A	A	A	
Sulfato Ferroso	212	100	Todo	D	C	B	C	D	C	D	B	B	A	A	A	A	A	
Sulfito Sódico	212	100	10	D	A	A	C	D	B	B	C	B	A	A	A	A	A	
Sulfuro de Carbono	125	51,7		B	B	A	B	A	B	B	A	A	A	D	A	A	A	
Solución Cromática	212	100	Todo	C	D	D	D	D	D	D	D	D	A	C	A	A	A	
Solución de chapa de Cobre (ácida)	212	100	Todo	D	C	B	D	D	B	B	C	C	A	A	A	A	A	
Solución de chapa de Cobre (cianuro)	212	100	Todo	B	A	A	D	D	B	B	B	A	A	A	A	A	A	
Solución Resinosa	150	65,6	Todo	D	B	A	B	B	B	B	B	A	A	D	A	A	C	
Tetracloruro Carbónico, Seco	212	100	100	C	A	A	A	C	A	A	D	B	A	D	C	A	A	
Tetracloruro Carbónico, Húmedo	212	100		D	D	C	D	D	A	A	D	B	A	D	C	A	A	
Tetracloruro de Titanio, Seco	75	23,9	100	A	B	B	D	D	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Tolueno	212	100		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	B	
Tricloroetileno, Seco	300	148,9		B	B	B	B	B	A	A	B	A	A	D	D	A	A	
Trióxido de Azufre, Seco	300	148,9		B	B	B	C	C	B	B	A	B	D	A	A	A		
Urea (1)	100	37,8	50	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
Vapor	800	426,7		A	A	A	D	D	B	B	B	B	A	C	A	A	B	
Barniz	250	121,1		A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	D	A	A	A	
Barnices & Disolventes	200	93,3	Todo	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	D	C	A	C	
Wiskey (caliente)	212	100		C	A	A	B	B	A	B	A	A	A	B	A	A	A	

A = Optimo — Total resistencia — Corrosión <0,05 milimetros/año

B = Discreto — Buena resistencia — Corrosión 0,05...0,5 milimetros/año

C = No Aconsejado — Baja resistencia — Corrosión 0,5...1,27 milimetros/año

D = No Apto — Bajisima resistencia — Corrosión >1,27 milimetros/año

Esta tabla es una guía. La elección del material apto para las condiciones de proceso es cuestión del interesado (Los espesores de las membranas utilizadas están comprendidas entre 0,05 y 0,15 mm., en función del material elegido y el tipo de separador. Consultar para más información nuestro Servicio Técnico).

Esta publicación no pretende sentar las bases de un contrato y la empresa se reserva el derecho de modificar sin previo aviso el diseño y las especificaciones de los instrumentos, de acuerdo con su política de continuo desarrollo.

MEI Manometría e Instrumentación, s.l.

Pol. Ind. "Gelidense" 3, nave 19 E-08790 Gelida Barcelona

Tf. +34 937 083 110 Fax. +34 937 083 109 www.mei.es e-mail: info@mei.es