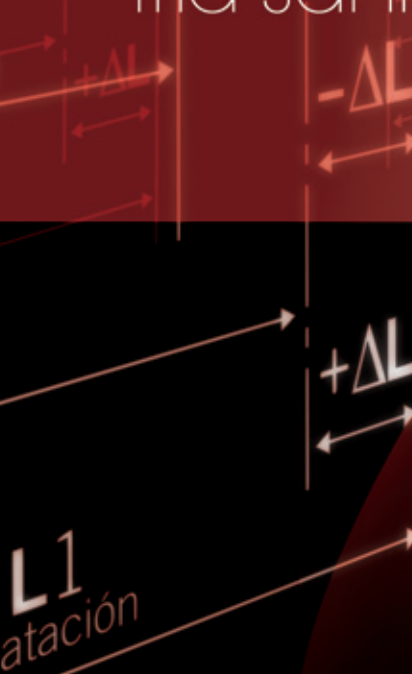


sistema HTA[®]/CPVC
agua caliente y
fría sanitaria



00 Índice

01 Características Generales

- Gama Sistema HTA®.
- Propiedades del material.
- Certificaciones.
- Características físicas.
- Condiciones de utilización.

02 Instalación

- Dilatación y contracción.
 - Fenómeno y cálculos.
 - Consecuencias y remedios.
 - Flexibles.
 - Liras - Cambios de dirección - Derivación.
 - Determinación del brazo de lira B.
- Soportes.
 - Separaciones - Tipos.
 - Accesorios. Puntos Especiales.
 - Casos particulares.
- Recomendaciones especiales.
- Instalación.
- Aislamiento.

03 Características Técnicas

- Control y Pruebas. Puesta en Servicio.
- Pérdidas de carga.
- Cotas.

04 Resistencias Químicas

- Tablas de resistencias químicas.
- Compatibilidad con pegamentos y líquidos anticongelantes.

01 Características Generales

Gama Sistema HTA®.
Propiedades del material.
Certificaciones.
Características físicas.
Condiciones de utilización.

01

Características Generales





















Sistema HTA®

Características Generales













Gama Sistema HTA®

DESCRIPCIÓN	Ø mm. DN	16 10	20 15	25 20	32 25	40 32	50 40	63 50	75 65	90 80	110 100	125 110	160 150
TUBO HTA	PN 16 PN 25	80010	80011	80021 80012	80015 80004	80016 80005	80017 80006	80007 80018	80013	80008	80009	80019	80014
MANGUITO		81149	81150	81151	81039	81040	81041	81042	81164	81043	81044	81292	81182
CODO DE 90°		81137	81138	81139	81001	81002	81003	81004	81165	81005	81006	81290	81180
CODO DE 45°		81140	81141	81142	81007	81008	81009	81010	81166	81011	81012	81291	81186
FLEXIBLE <i>Unión en latón roscado</i>		81125	81126	81127	81128	81129	81130						
CODO 45° <i>Macho / Hembra</i>		81013	81014										
TE IGUAL		81143	81144	81145	81019	81020	81021	81022	81167	81023	81024	81294	81181
TE REDUCIDA AL CENTRO AL Ø			Ø16 81146	Ø16 81147 Ø20 81148	Ø16 81230 Ø20 81025 Ø25 81026	Ø20 81231 Ø25 81027 Ø32 81028	Ø20 81232 Ø25 81233 Ø32 81029 Ø40 81030	Ø20 81031 Ø25 81032 Ø32 81033 Ø40 81234 Ø50 81235	Ø25 81236 Ø32 81237 Ø40 81238 Ø50 81168 Ø63 81169	Ø32 81239 Ø40 81240 Ø50 81241 Ø63 81034 Ø75 81242	Ø40 81243 Ø50 81244 Ø63 81035 Ø75 81245 Ø90 81246		
REDUCCION SIMPLE AL Ø			Ø16 81152	Ø20 81153	Ø25 81048	Ø32 81049	Ø40 81050	Ø50 81051	Ø63 81170	Ø75 81174	Ø90 81052	Ø110 81297	
REDUCCIÓN DOBLE AL Ø				Ø16 81154	Ø16 81053 Ø20 81054	Ø16 81208 Ø20 81055 Ø25 81056	Ø20 81209 Ø25 81057 Ø32 81058	Ø20 81210 Ø25 81211 Ø32 81059 Ø40 81060	Ø20 81212 Ø25 81213 Ø32 81214 Ø40 81215 Ø50 81171	Ø25 81216 Ø32 81217 Ø40 81218 Ø50 81219 Ø63 81061	Ø50 81220 Ø63 81062 Ø75 81221	Ø90 81296	Ø90 81184 Ø110 81185 Ø125 81295
TAPÓN HEMBRA		81155	81156	81157	81067	81068	81069	81070	81172	81071	81072	81293	81188
TAPON DE REGISTRO									81312	81313	81330		81331
ENLACE 3 PIEZAS <i>H/H Encolar</i>		81077	81078	81079	81080	81081	81082	81083					
ENLACE 3 PIEZAS <i>H. Encolar / M. Roscar</i>		1/2" 81225	1/2" 81226 3/4" 81227	1/2" 81228 1" 81229									
ENLACE TUERCA LOCA <i>CPVC / Latón (Encolar H / M)</i>		81158	81159	81160	81098	81099	81100						
ENLACE 3 PIEZAS <i>H. Encolar / H. Roscar (Latón)</i>		81084	81085	81086	81087	81088	81089	81090					
ENLACE 3 PIEZAS <i>H. Encolar / M. Roscar (Latón)</i>		81091	81092	81093	81094	81095	81096	81097					
PLACA GRIFO		81161 3/8"	81162 1/2"	81163 3/4"									
PORTABRIDAS HEMBRA			81101	81102	81103	81104	81105	81106	81173	81107	81108	81298	81183








PN Accesorios: Diámetro 16 a 50 mm PN 25 · Diámetro de 63 a 160 mm PN 16

Gama Sistema HTA®

DESCRIPCIÓN	Ø mm. DN	16 10	20 15	25 20	32 25	40 32	50 40	63 50	75 65	90 80	110 100	125 110	160 150
TERMINAL ROSCA MACHO 		81063 1/2"	81064 1/2"	81065 3/4" 81066 1"	81247 1" 81248 1 1/4"	81249 1 1/4" 81250 1 1/2"	81251 1 1/2" 81252 2"	81253 2"					
TERMINAL ROSCA MACHO CPVC / Latón (Encolar H/M) 		81273 1/2"	81274 1/4" 81275 3/4"	81276 3/4" 81277 1"	81278 1"	81307 1 1/4"	81308 1 1/2"	81309 2"	81310 2 1/2"	81311 3"			
MANGUITO MIXTO (Encolar H/M) 			81045 1/2"	81046 3/4"	81047 1"	81254 1 1/4"	81255 1 1/4"	81256 2"					
VÁLVULA 1.- Ø 16 al Ø 63 2.- Ø 75 al Ø 110 		81201	81202	81203	81204	81205	81206	81207	81261	81262	81263		
VÁLVULA Anti-Retomo CPVC 			81283	81234	81285	81286							
VÁLVULA Anti-Retomo entre bridas CPVC 							81287	81288					
CODO GRIFO 90° R/Hembra con inserto de latón 		81264 1/2"	81265 1/2"	81266 3/4"									
CODO GRIFO R/Hembra con inserto de latón 		81267 1/2"	81268 1/2"	81269 3/4"									
MANGUITO MIXTO R/Hembra con inserto de latón (encolar H/M) 			81270 1/2"	81271 3/4"	81272 1"	81302 1 1/4"	81303 1 1/2"	81304 2"	81305 2 1/2"	81306 3"			
DERIVACIÓN TE 45° CPVC 					81279	81280	81281	81282		81314			

PN Accesorios: Diámetro 16 a 50 mm PN 25 · Diámetro de 63 a 160 mm PN 16

Pegamento - Decapante - Accesorios

DESCRIPCIÓN	16 10	20 15	25 20	32 25	40 32	50 40	63 50	75 65	90 80	110 100	125 110	160 150
ADHESIVO JIMTEN 250 ml. con Pincel 			83004									
ADHESIVO JIMTEN 1 L. 			83005									
LIMPIADOR JIMTEN 1 L. 			35007									
ABRAZADERA MONOKLIP 	22203	22204	22205	22206	22207	22208	22209					
ABRAZADERA								22252	22253	22254	22356	22357
JUNTA PLANA EPDM 						81190	81191	81192	81193	81194		81195
JUNTA PLANA VITON 		81109	81110	81111	81112	81113	81114	81175	81115	81116		81189
BRIDA LOCA Poliéster F. Vidrio 		81117	81118	81119	81120	81121	81122	81176 8 agujeros	81123	81124	81299	81187
		4 AGUJEROS						81179 4 agujeros	8 AGUJEROS			

PN Accesorios: Diámetro 16 a 50 mm PN 25 · Diámetro de 63 a 160 mm PN 16

Sistema HTA®

Características Generales



Propiedades del material

- **Un sistema económico:** La rápida instalación permite un ahorro en mano de obra.
- **Un sistema fácil de instalar:**
 - Tubos rígidos.
 - Utillaje limitado a útiles de corte y de achaflanado, no hay terraja, no hay llama, no hay corvadora, no hay grasa.
 - Operación sencilla de ensamblar: es una soldadura en frío.
 - Se puede empotrar o enterrar, sin tratamiento especial de protección anticorrosión.



Resistente a la corrosión; El sistema HTA® permanece inalterable ante los agentes atmosféricos y aguas agresivas. Gracias a que HTA® es de naturaleza no corrosible, pueden evitarse los caros tratamientos de eliminación de biofilm, normalmente necesarios en la canalización metálica.



Homogeneidad; La superficie interna lisa de los productos HTA® reduce las pérdidas debidas al rozamiento, e impide las incrustaciones y el descascarillado. A largo plazo mantiene una capacidad mayor para un diámetro dado que con los productos convencionales.



Garantía sobre los alimentos; Todos los componentes de HTA® aparecen en la lista de sustancias aprobadas para el contacto con productos alimenticios para el consumo humano, expedido por el Ministerio de Salud Francés (folleto 1227).



Baja conductividad térmica; Ahorro de energía. Requiere un revestimiento más fino.



Clasificación en relación con el fuego; El sistema HTA® es ininflamable. El sistema HTA® está clasificado como M1 por CSTB (Centro Científico y Técnico de la Construcción), certificado clase 1 por Véritas Marine y aprobado por el Germanischer Lloyd.



Resistencia química; Compatibilidad excelente con muchos productos químicos (ver tabla de resistencia química).



Permeabilidad; HTA® es impermeable al oxígeno, eliminando así la formación de residuos dentro de las tuberías.



Lucha contra la legionella; El sistema HTA® permite los tratamientos de desinfección de redes, tanto por choque térmico como por hipercloración. Su impermeabilidad al oxígeno evita la formación de depósitos favorables al desarrollo microbiano.

Certificaciones

El sistema HTA/CPVC Jimten está certificado por los más importantes organismos a nivel mundial.

Para documentación actualizada consulte a nuestro departamento técnico/comercial o visite nuestra página web www.jimten.com

UBA tc

Bélgica

CSTB
le fait en construction
ATEC

Francia

CSTBat

Francia



Germanischer Lloyd

Alemania

AENOR

España



Francia



República Checa



RINA



Inglaterra



El sistema HTA® se fabrica con C-PVC, material íntegramente reciclable.

Características físicas

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CARACTERÍSTICAS	NORMAS	UNIDADES	VALORES
ASPECTO FÍSICO	ISO 7686	-	-
CLASIFICACIÓN EN REFERENCIA AL FUEGO			M1
DENSIDAD (MASA VOLÚMICA)	ISO 1183 / 3514	g/cm ³	1.48 a 1.62
COEFICIENTE DE DILATACIÓN LINEAL	ASTM D 696 - 70	mm/m °C	0.065
CALOR SEGÚN LA CAPACIDAD DE CARGA		Cal./g°C	0.29
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	ASTM C 177 - 76	W/m. °C	0.16
ABSORCIÓN DE AGUA <small>(24 A 100 °C)</small>	TUBERÍAS RACORES ISO 8361 ISO 2508 / 8361	g/m ² g/m ²	≤40 ≤40
CONTRACCIÓN A 150 °C	ISO 2505	%	≤ 4%

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

CARACTERÍSTICAS	NORMAS	UNIDADES	VALORES
FLEXIÓN BAJO TEMPERATURA DE CARGA	TUBERÍAS RACORES ISO 877 -	°C -	≥ 97 ≥ 90
TEMPERATURA DE REBLANDE- CIMIENTO VICAT <small>(CARGA 5 daN)</small>	TUBERÍAS RACORES ISO R 306 ISO 2507 ISO 2056 / 2507	°C - °C	≥ 108 - ≥ 105
MODULO DE ELASTICIDAD DE TRACCIÓN	TUBERÍAS ISO R 257 / 3504	MPa	3400
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN EN EL LÍMITE APARENTE DE ELASTICIDAD	TUBERÍAS ISO 3504	MPa	≥ 60
RESISTENCIA EXTENSIBLE DE ROTURA	TUBERÍAS NF 54 - 026	MPa	≥ 50
ALARGAMIENTO DE ROTURA	NF T 54 - 026	%	≥ 40
DUREZA: BOLA <small>SHORE D</small>	NF T 51 - 109	-	1400 85
RESISTENCIA A LA PRESIÓN ESTÁTICA			
TUBERÍA A 20°C: TIEMPO ≥ 1 HORA	-	MPa	σ = 48
TUBERÍA A 80°C: TIEMPO ≥ 170 HORAS	ISO 1167	MPa	σ = 13
TUBERÍA A 80°C: TIEMPO ≥ 1000 HORAS	ATEC 14 + 15 / 87 - 222	MPa	σ = 10
RACORES A 20°C: TIEMPO ≥ 1 HORA	ISO 2035	-	4,2 x PN
RACORES A 80°C: TIEMPO ≥ 1000 HORAS	ATEC 14 + 15 / 87 - 222	MPa	2.5
RESISTENCIA A LA PRESIÓN ALTERNA			
EN RACORES Y UNIONES ENCOLADAS	NF T 54 - 094	-	-
PRESIÓN: MIN. 20 BAR/MÁX. 60 BAR.	-	-	-
DIÁMETROS 16 A 90 = FRECUENCIA 1 Hz	ATEC 14 + 15 / 87 - 222	Ciclos	≥ 5000
DIÁMETROS 110 Y 160 = FRECUENCIA 0.42 Hz	-	Ciclos	≥ 2500

1 MPa: 10 bar



Características físicas

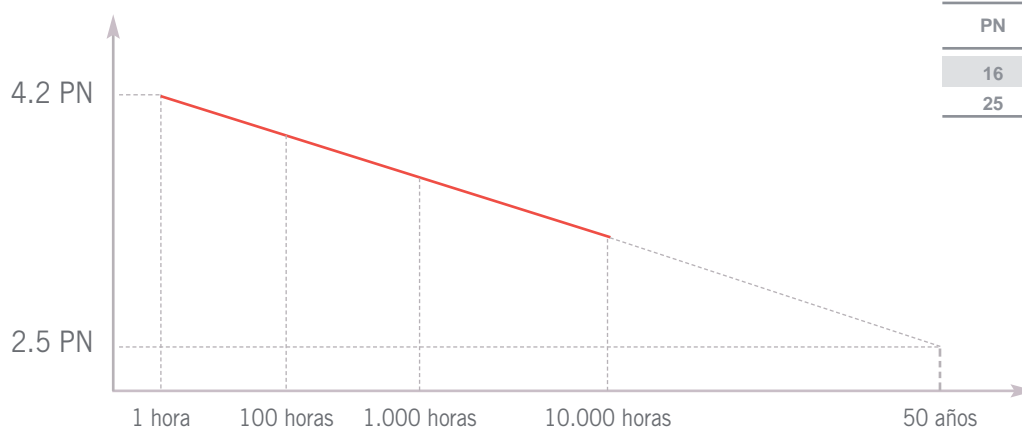
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

CARACTERÍSTICAS	NORMAS	UNIDADES	VALORES
RESISTENCIA TRANSVERSAL (BAJO 1000 V)	ASTM / D 257 / 76	Ohm.CM	10 ¹⁵
CONSTANTE DIELECTRICA (10 ³ Hz)	ASTM/ D 150 / 74	-	3
ÁNGULO DE LA TANGENTE ATENUADA (10 ³ Hz)	ASTM / D 150 / 74	-	10 ⁻²
RESISTENCIA DIELECTRICA	ASTM 149 / 75	KV / mm	25

RESISTENCIA QUÍMICA

- Cualquier fluido o agua que contenga agentes químicos (en suspensión o solución) diferentes (o en cantidades distintas) a aquellos permitidos por la normativa y reglamentos en lo que se refiere a agua potable es considerado producto químico.
- Su compatibilidad debe así ser verificada con el sistema HTA®
- Dirigirse a la tabla que indica el rendimiento de CPVC con respecto a los agentes químicos. Si existe alguna duda, por favor, pónganse en contacto tanto con el proveedor del producto como con el servicio técnico JIMTEN.

PRUEBA DE PRESIÓN



- La canalización de presión puede estar clasificada como PN 16 o PN 25 (con un factor de seguridad de 2,5 después de 50 años) si puede tolerar, durante una hora, una presión igual a 4,2 veces estas PN. Las características del sistema están garantizadas durante 50 años combinando estos dos parámetros.
- Las lecturas para las presiones de rotura para HTA® cambian, como se muestra en una línea recta en las coordenadas logarítmicas.
- Considerando los coeficientes de seguridad, el índice de presión entre 50 años y una hora varía de 4,2 a 2,5. Esta línea recta se dibuja en base a las pruebas de 1, 100, 1.000 y 10.000 horas, y después es extrapolada a 50 años.

Características físicas

VIDA ÚTIL

- Las presiones y temperaturas de trabajo indicadas en las tablas siguientes vienen determinadas en relación a un tiempo de trabajo de **50 años sin interrupción**.
- Las presiones de trabajo según las temperaturas de trabajo están calculadas usando curvas de regresión según la norma NF T 54-091.

Condiciones de utilización

Cualesquiera que fueran los casos de utilización, los medios de seguridad necesarios para la protección tradicional de las redes (de regulación, antiarriete, de reducción y limitación de presión, de regulación y limitación de temperatura, de seccionamiento, etc...) se debe preveer su instalación y mantenerse en perfecto estado de funcionamiento durante la explotación.

CONDICIONES DE SERVICIO

Características calculadas para una vida mínima de 50 años

TEMPERATURA (°C)	Ø 16 al Ø 63 - PN 25 serie 4 PRESIÓN DE SERVICIO (bar)	Ø 32 al Ø 160 PN 16 serie 6,3
5	25	16
20	25	16
40	20	12
60	13	8
80	6	4
90	4	2
100	SIN PRESIÓN	

Presión de servicio calculada con un coeficiente de seguridad a 50 años de 2,5.

GARANTÍAS

El sistema HTA®, se fabrica y se controla de acuerdo con las especificaciones técnicas del ATEC 14 + 15/87-222 del centro científico y técnico de edificación.

La garantía de nuestros materiales, cubre todos los daños a terceros mediante póliza de responsabilidad civil, siempre y cuando se hayan comprobado las especificaciones y prescripciones para su correcto uso e instalación descrita en la documentación técnica del producto.

02 Instalación

Dilatación y contracción.

Fenómeno y cálculos.

Consecuencias y remedios.

Flexibles.

Liras - Cambios de dirección - Derivación.

Determinación del brazo de lira B.

Soportes.

Separaciones - Tipos.

Accesorios. Puntos Especiales.

Casos particulares.

Recomendaciones especiales.

Instalación y montaje.

Aislamiento.

02

Instalación

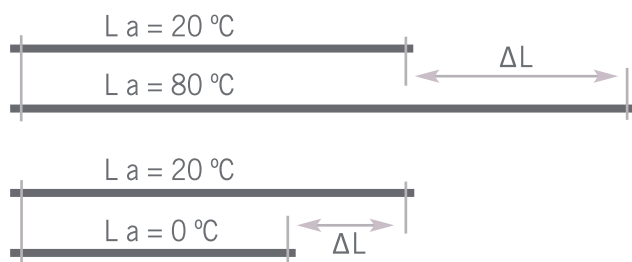




Dilatación y Contracción

FENÓMENO Y CÁLCULOS

Todos los materiales bajo el efecto de las variaciones térmicas con respecto a una temperatura de referencia (temperatura de instalación), se dilatan cuando la temperatura aumenta y se contraen cuando la temperatura baja.



- Instalación a 20 °C
- Dilatación a 80 °C
- Contracción a 0 °C
- Estas variaciones dimensionales deberán tenerse en cuenta sobre todo en canalizaciones largas.

Parámetro de cálculo para el CPVC

El coeficiente de dilatación lineal de CPVC es de:

$$\alpha = 0.065 \text{ milímetros por metro por grado centígrado.}$$

La instalación del sistema deberá tener en cuenta el alargamiento o contracción del tubo que se calcula por la relación:

$$\Delta = \alpha \times L \times \Delta T \quad \text{donde:}$$

α = Coeficiente de dilatación-contracción lineal.

Δ = Longitud de la canalización en la instalación (en metros).

ΔT = Incremento de temperatura (diferencia entre la temperatura máxima o mínima en servicio y la temperatura de instalación) en grados Celsius.

ΔL = Diferencia de longitud entre L en la instalación y L en funcionamiento. Es decir, longitud de alargamiento o de acortamiento.

COMPARACIÓN DE LOS COEFICIENTES α

ACERO = $12.8 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$	PVDF = $120 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$
COBRE = $16.5 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$	PB = $130 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$
CPVC = $65 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$	PER = $140 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$
PVC = $70 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$	PP = $150 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$
ABS = $101 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$	PE = $200 \times 10^{-6} \text{ m / m } ^\circ\text{C}$

IMPORTANTE: DILATACIÓN EN COLOCACIÓN EMPOTRADA

- En las instalaciones HTA® están permitidas todas las uniones encoladas, pero deberán evitarse todas las uniones mecánicas roscadas de todo tipo.
- El recubrimiento de la regata deberá hacerse con un material homogéneo, sin grava, recubriendo directamente la totalidad de la instalación con un espesor mínimo de 2 cm.
- Los ensayos con estanqueidad y presión deberán realizarse antes de cubrir los tubos.
- En el caso de tuberías empotradas, la dilatación queda absorbida por el propio tubo, sin peligro de grietas, dado el bajo coeficiente de transmisión térmica del HTA® ($0,144 \text{ W/M } ^\circ\text{C}$) y su escasa fuerza de dilatación (128kg/cm^2 con un incremento de temperatura de $70 \text{ } ^\circ\text{C}$).

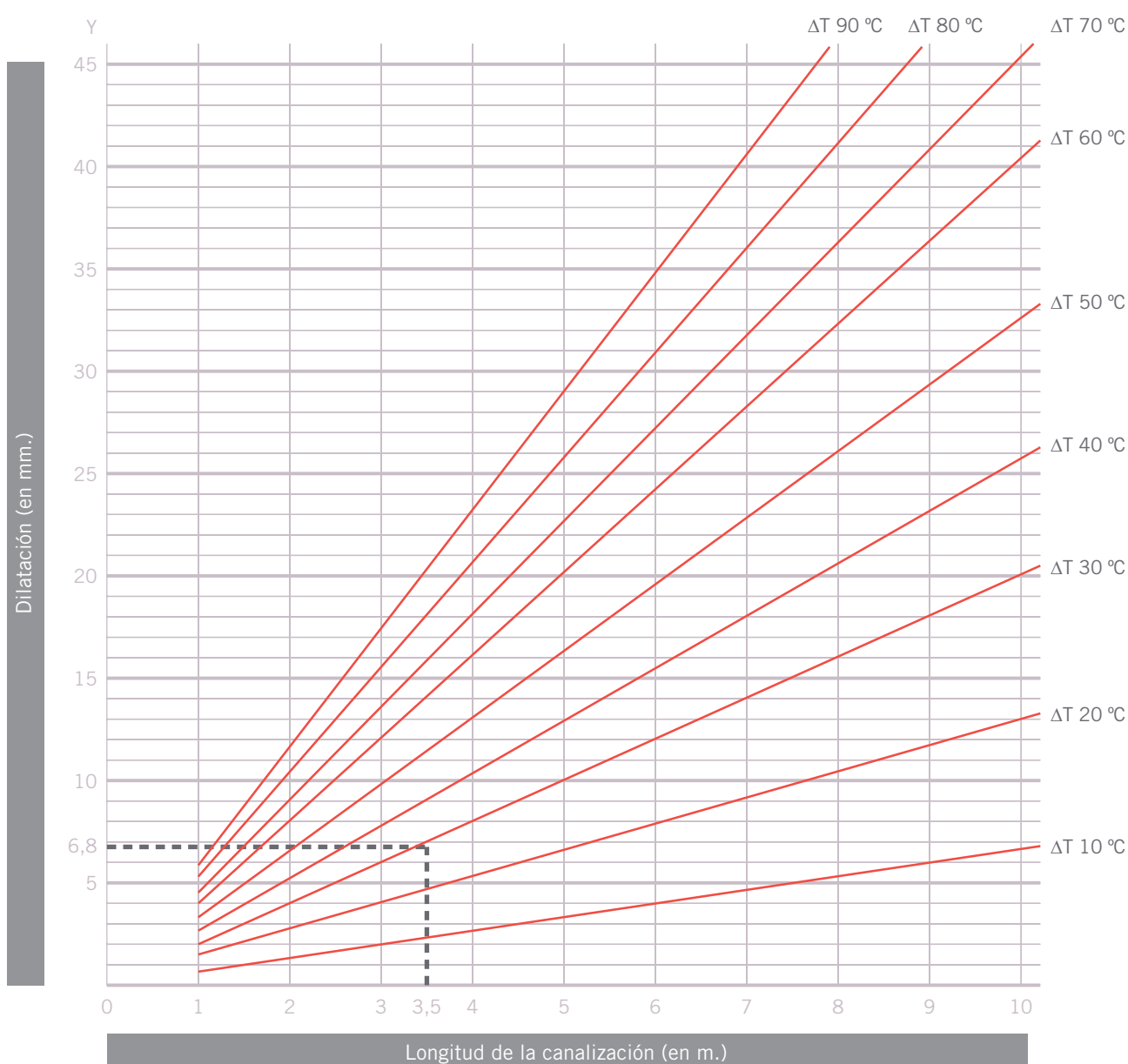
Dilatación y Contracción

El coeficiente de dilatación del CPVC es de 0,065 mm/m °C

EJEMPLO:

3,5 m. de canalización
Salto térmico: 30 °C

Dilatación total: 6,8 mm.





Dilatación y Contracción

Consecuencias de la dilatación-contracción y soluciones

En determinadas condiciones, el alargamiento debido a la dilatación origina una compresión del tubo entre dos puntos fijos que tiene como resultado una deformación, a la vez que la reducción debida a la contracción del tubo es el origen de que esté tenso. Los dibujos de abajo ilustran varios casos de compresión o tensión, que causan un funcionamiento anormal del material y riesgos de producir trastornos a gran escala.

Las normas DTU, ATEC, GUIDES, en lo que se refiere a la instalación de la canalización cualquiera que sea su naturaleza, generalmente indican que “durante la instalación, es preciso, con el objetivo de evitar posibles trastornos causados por las variaciones de la longitud, conocerlas y evitarlas”.

Dilatación (compresión entre puntos fijos)

Pandeo de la tubería entre puntos fijos (figura 1)

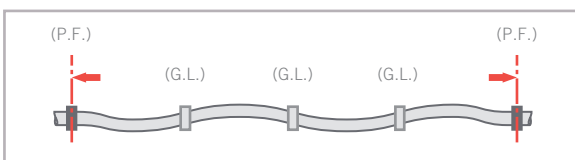


figura 1

- **PF (Punto fijo):** Soporte que bloquea la canalización en un punto, que “dirige” los movimientos debidos a la dilatación y a la contracción.
- **GL (Guía longitudinal):** Sostiene las canalizaciones permitiendo los movimientos de alargamiento y retracción de los tubos (dilatación y contracción).

Los obstáculos, las conexiones o los aparatos que constituyen un punto fijo, pueden afectar al sistema en caso de dilatación (figuras 2 y 3).

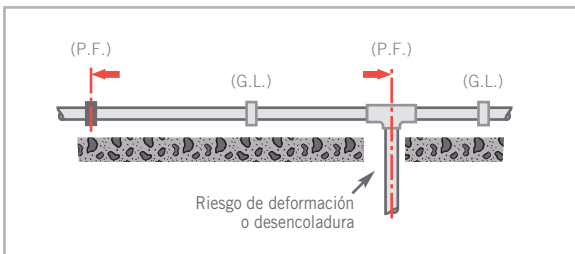


figura 2

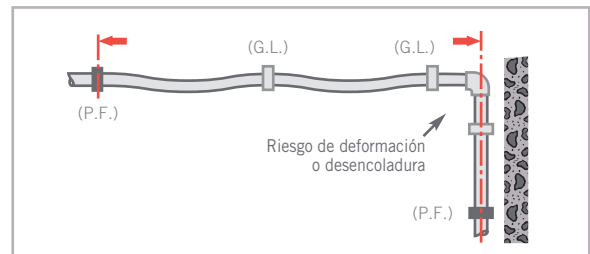


figura 3

Contracción (tensión entre puntos fijos)

Las tensiones entre puntos fijos (conexiones, aparatos o cambios de dirección), pueden afectar al sistema en caso de contracción (figuras 4, 5 y 6).

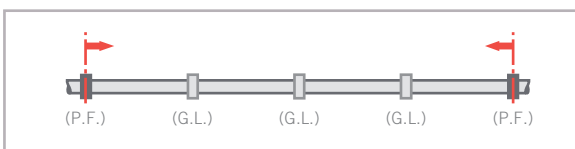


figura 4

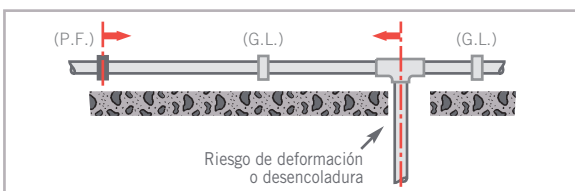


figura 5

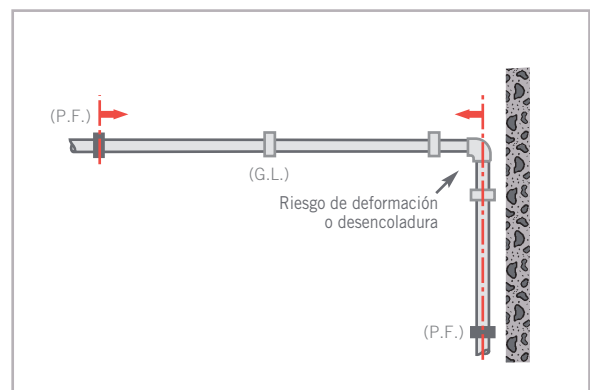


figura 6

Dilatación y Contracción

CONSECUENCIAS Y REMEDIOS

Los remedios para evitar problemas de instalación

Con el objetivo de evitar trastornos ocasionados por los movimientos de la tubería, es preciso dejar que ésta se dilate y contraiga libremente.

En consecuencia, es necesario:

- Usar soportes por los que los movimientos longitudinales del tubo puedan ser guiados.
- Evitar que exista un tramo recto de tubo entre dos puntos fijos, bien usando un cambio de dirección, una lira o un flexible de dilatación.

FLEXIBLES

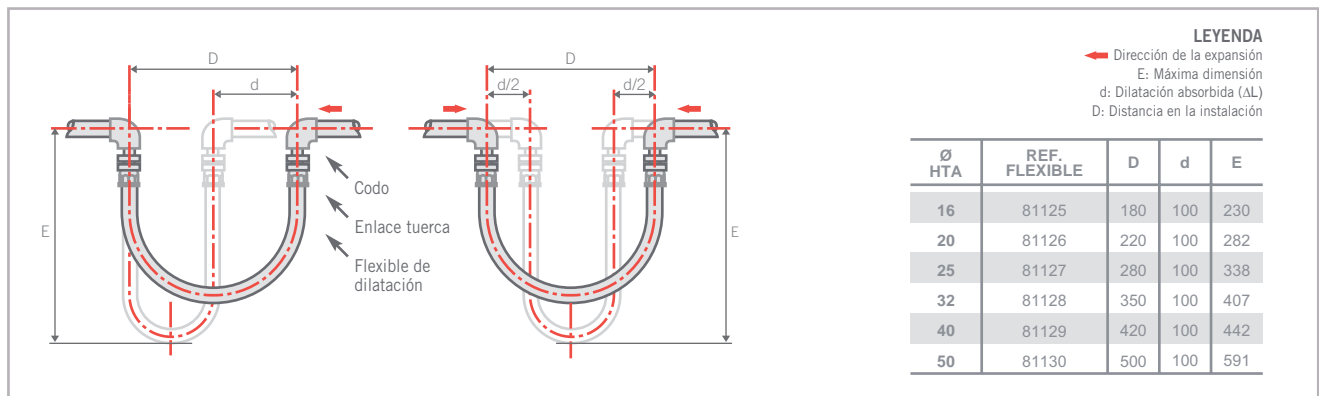


figura 7

Soporte de los flexibles

El primer soporte deslizante debe estar a una distancia aproximada de 75 mm. del flexible (1), el siguiente soporte en línea a aproximadamente 120 mm. (2) del primero.

La superficie acabada del soporte deslizante libre que sujeta el flexible será tal que la malla del mismo no sea deteriorada por el rozamiento.

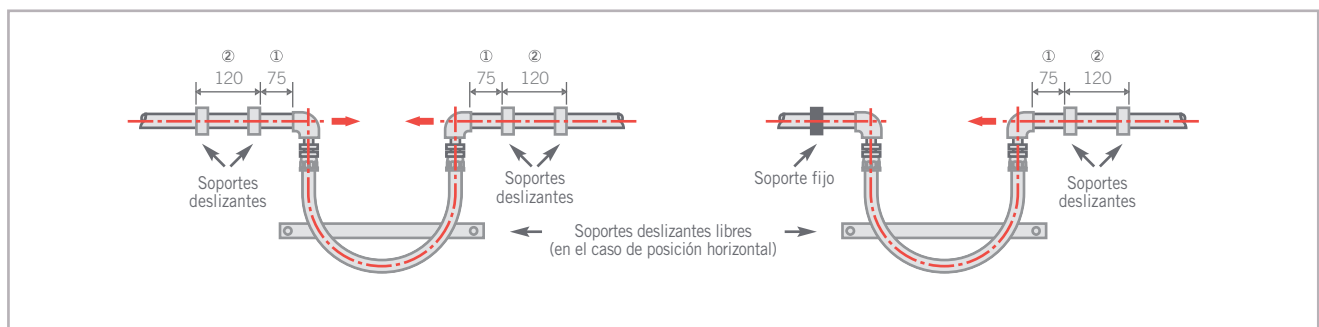


figura 8



Dilatación y Contracción

LIRAS - CAMBIOS DE DIRECCIÓN - DERIVACIÓN

Lira

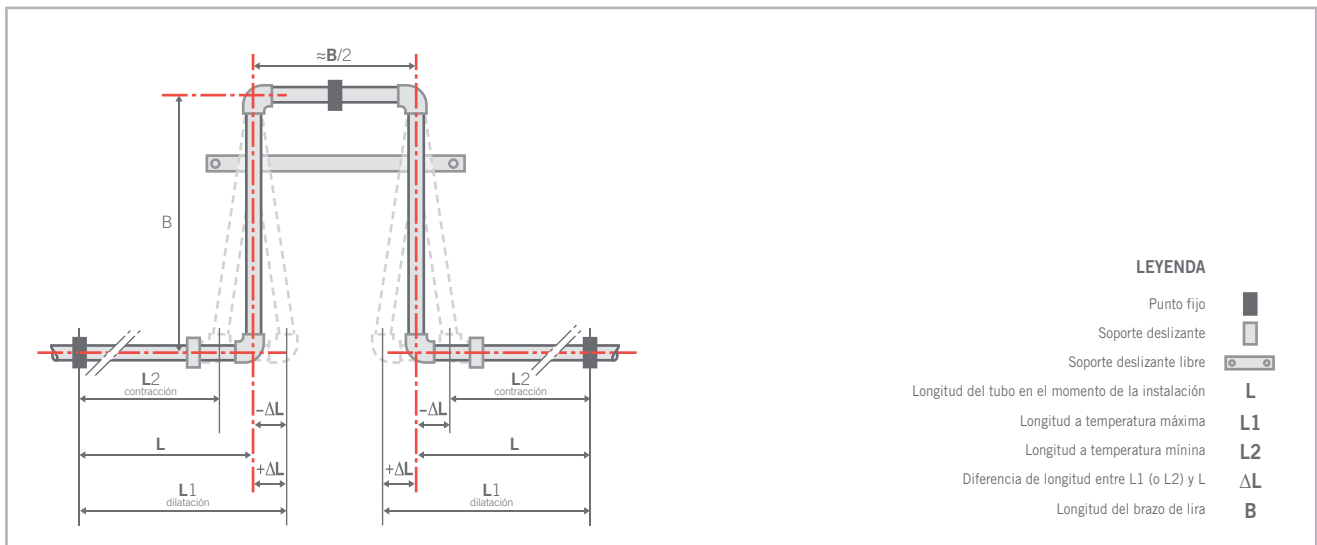


figura 9

Cambio de dirección

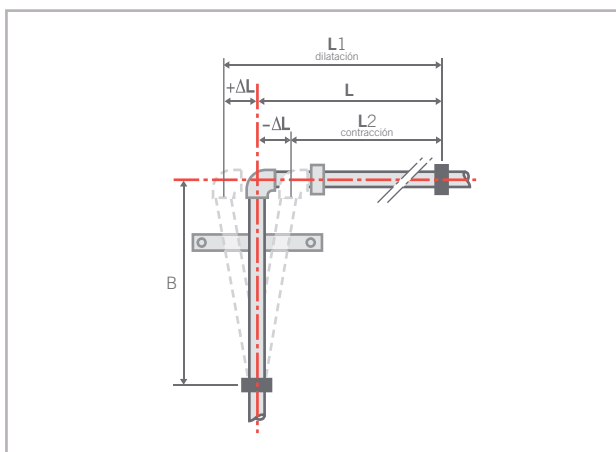


figura 10

Derivación

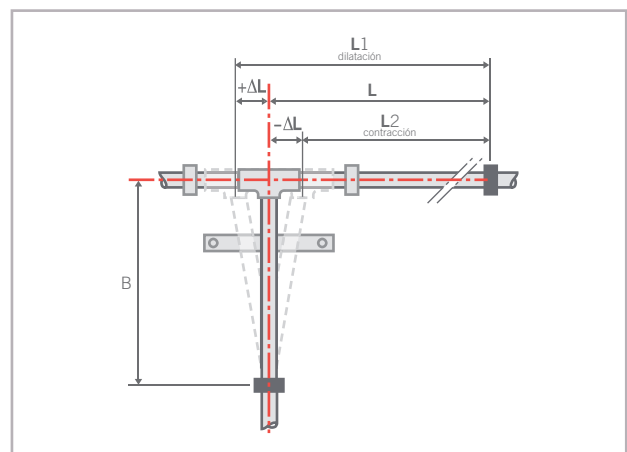


figura 11

NOTA IMPORTANTE

- Pueden usarse otros compensadores o juntas de dilatación. En este caso, la instalación se beneficiará de una garantía JIMTEN sólo después del acuerdo por escrito.
- Durante la instalación de la canalización hay que tener cuidado especial en dejar una distancia suficiente entre la canalización y los objetos circundantes (paredes, vigas maestras, equipamiento, etc.) de modo que los movimientos de dilatación puedan tener lugar libremente.

Dilatación y Contracción

Ø TUBO HTA	VARIACIÓN DE LONGITUD ΔL (EN mm.)						
20	12	26	47	73	105	142	187
25	10	21	37	58	84	114	149
32	8	16	29	45	65	89	115
40	6	13	23	37	53	71	93
50	4	11	19	29	42	57	75
63		9	15	23	34	45	59
75		7	12	19	28	38	49
90		5	10	17	23	32	42
110			8	13	19	26	34
160			5	8	12	16	22
B (En mm.)	500	750	1000	1250	1500	1750	2000

EJEMPLO:

Para un tubo Ø 25 mm. con un ΔL = 23 mm.

21 < DL < 37 igual a **750 < B < 1000 mm.**

NOTA: Para una determinación más precisa de B, ver gráficos en esta página.

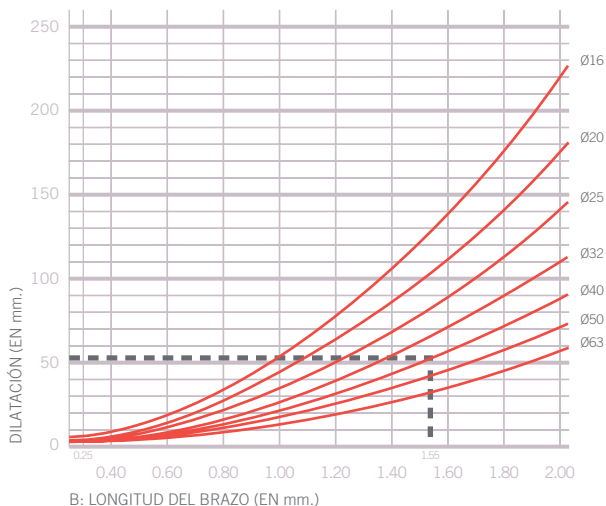
DETERMINACIÓN DEL BRAZO DE LIRA B

$$B = 34 \sqrt{\varnothing \times \Delta L}$$

34 : constante para HTA

Ø : diámetro externo

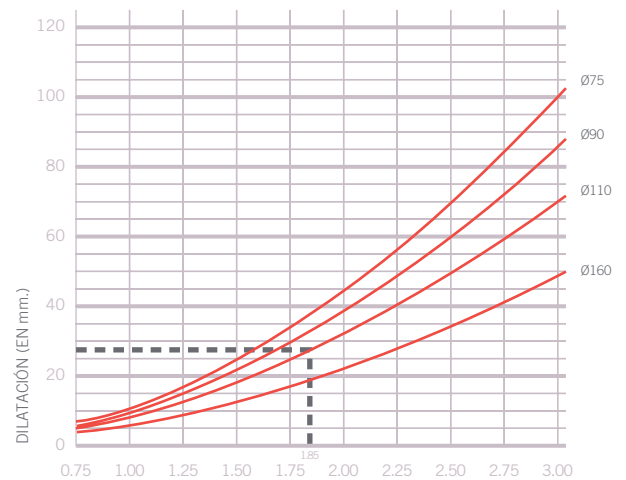
L : variación de la longitud



B: LONGITUD DEL BRAZO (EN mm.)

EJEMPLO:

Dilatación 53 mm. + Ø tubo: Ø 40 = Brazo de lira mínimo: 1,55 m.



B: LONGITUD DEL BRAZO (EN mm.)

EJEMPLO:

Dilatación 28 mm. + Ø tubo: Ø 110 = Brazo de lira mínimo: 1,85 m.



Soportes

SEPARACIONES - TIPOS

IMPORTANTE

- Cualquier aumento de temperatura en los componentes de CPVC produce un debilitamiento en sus características mecánicas. Este debilitamiento será mayor cuanto más elevada sea la temperatura.
- Este hecho puede causar una perforación o compresión de la tubería debido a soportes inadecuados o una deformación entre soportes que están demasiado lejos entre sí, cuyo efecto sería obstaculizar o incluso impedir los movimientos generados por dilatación y contracción.

Separación en metros de los soportes (Canalizaciones horizontales)

Ø TUBO	TEMPERATURA EN °C (FLUIDO O AMBIENTE)				
	≤ 20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
16	0.75	0.70	0.65	0.60	0.50
20	0.85	0.80	0.70	0.65	0.55
25	0.90	0.85	0.75	0.70	0.60
32	1.00	0.95	0.85	0.75	0.65
40	1.10	1.05	0.95	0.80	0.75
50	1.25	1.15	1.05	0.90	0.80
63	1.40	1.30	1.20	1.10	1.00
75	1.50	1.40	1.25	1.10	1.00
90	1.75	1.60	1.35	1.15	1.05
110	1.85	1.75	1.60	1.35	1.10
125	1.90	1.80	1.65	1.35	1.15
160	2.00	1.90	1.75	1.40	1.20

Separación en metros de los soportes (Evacuación cocinas industriales) (En metros)

Ø TUBO	≤ 50°C	63 a 90	≤ 110°C
SEPARACIÓN ENTRE SOPORTES	0.6 m.	0.8 m.	1 m.

NOTA:

- Para las canalizaciones verticales, estas distancias pueden ser multiplicadas por 1,3 hasta 60°C y 1,2 para temperaturas superiores a 60°C
- Cuando se monten grifos o accesorios pesados en una canalización, deberán ser soportados de forma independiente.

Soportes

Separaciones - Tipos

Tipo 1: Guía longitudinal (G.L.)

Este es el tipo más corriente de soporte. Su objetivo es soportar las tuberías al tiempo que permite el movimiento de alargamiento y retracción de las tuberías (dilatación y contracción), hacia los sistemas de compensación.

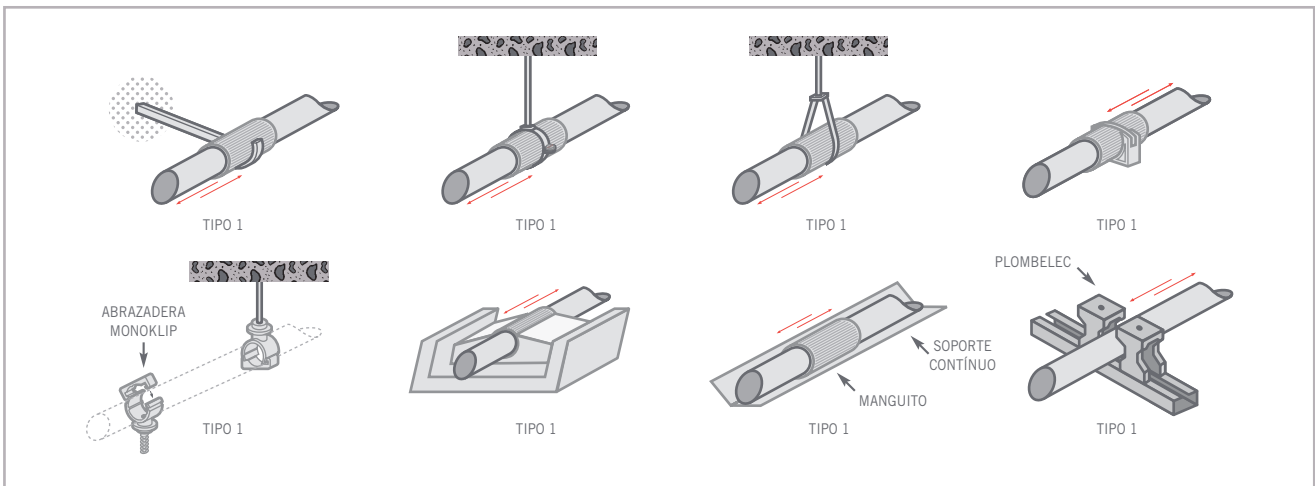


figura 12

Tipo 2: Soportes libres (L)

La misma función que los soportes de tipo 1, pero permitiendo también un deslizamiento lateral.

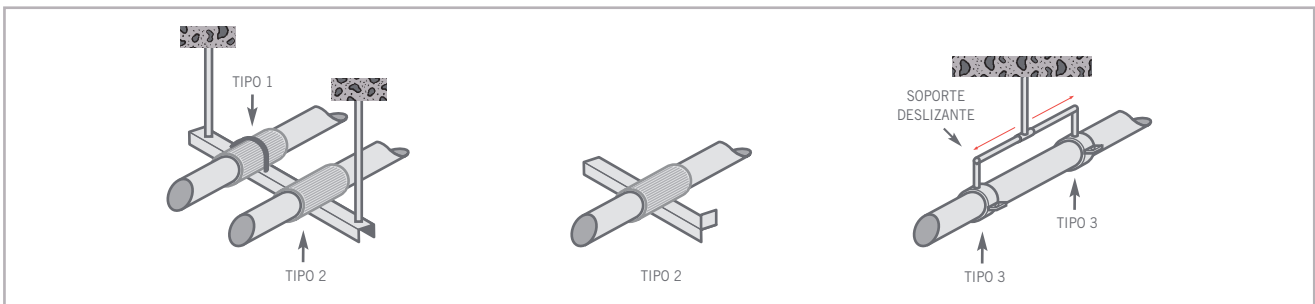


figura 13

Tipo 3: Puntos Fijos (P.F.)

Este es el soporte que bloquea la tubería en un punto para “dirigir” los movimientos debidos a la dilatación y contracción hacia los sistemas de compensación.



figura 14



Soportes

IMPORTANTE

En vista de la posible perforación de las tuberías por la abrazadera o soportes de metal, debe interponerse un protector plástico entre el tubo y el soporte.

El protector plástico debe:

- Tener un diámetro interno ligeramente mayor que el diámetro externo del tubo.
- Estar libre de todo tipo de bordes afilados que puedan deteriorar el tubo.
- Tener una superficie interna homogénea para facilitar el deslizamiento del tubo. **Estos manguitos pueden estar hechos de tubos de CPVC o PVC.**

Los manguitos no son necesarios cuando se usan abrazaderas o soportes de plástico, de los llamados deslizantes, como la abrazadera Monoklip, o soportes metálicos aislados deslizantes.

No es aconsejable obtener un punto fijo ajustando el tubo en o sobre el soporte porque las fuerzas de empuje (dilatación) o de tracción (contracción) pueden hacer que el "punto fijo" no sea efectivo y consecuentemente estorbe a los efectos de los dispositivos provistos para compensar los movimientos de la canalización.

ACCESORIOS Y PUNTOS ESPECIALES

Diversos accesorios o puntos especiales requieren un soporte específico: este soporte debe estar cuidadosamente diseñado en cada caso, para impedir que los tubos estén sometidos a esfuerzos mecánicos.

FIGURA	CASO	TIPOS DE SOPORTE	RAZONES
15	ENLACES ENROSCADOS MACHO Y HEMBRA DE CPVC Y BOQUILLAS FLEXIBLES	LIBRE O FIJO, A UN LADO Y OTRO (SOPORTE DOBLE).	PARA EVITAR LA TENSION SOBRE ROSCAS DEBIDO AL MOVIMIENTO FUERA DEL EJE.
16	VÁLVULAS Y ENLACES	A UNO Y OTRO LADO Y A MENUDO CON PUNTO FIJO (SOPORTE DOBLE).	PESO, DEBE OPERAR SIN TORSIÓN.
17	FLEXIBLES DE DILATACIÓN	VER APARTADO "FLEXIBLES".	PARA PERMITIR MOVIMIENTO SIN ROTACIÓN, SIN DESPLAZAR EL EJE Y SIN DESGASTE.
18	PIES DE COLUMNA	LIBRE O FIJO DEPENDIENDO DEL CASO.	PARA SOPORTAR EL PESO DE LA COLUMNA.
19	CAMBIOS DE DIRECCIÓN	FORMANDO UN ÁNGULO RECTO.	PARA PERMITIR EL TRASLADO DEL BRAZO DE LIRA Y EVITAR LA FLEXIÓN Y EL DESGASTE.

IMPORTANTE:

- Los soportes deslizantes deben estar situados de tal manera que los acoplamientos o racores no entren en contacto con éstos cuando las tuberías se dilaten y contraigan.

Soportes

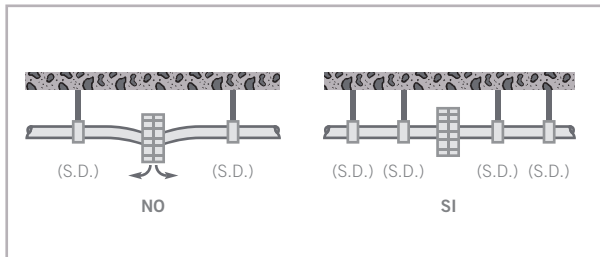


figura 15

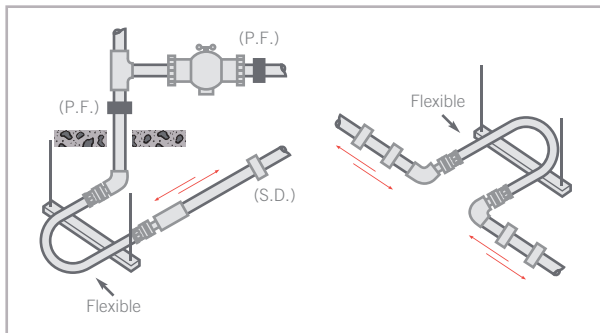


figura 17

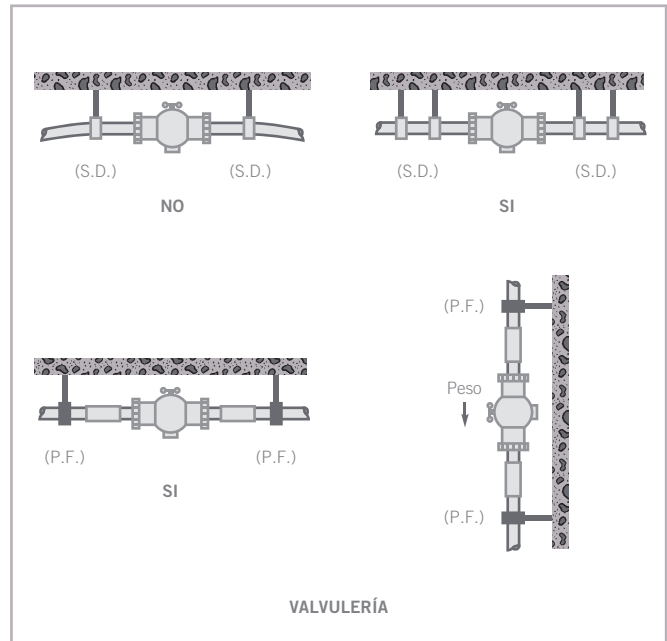


figura 16

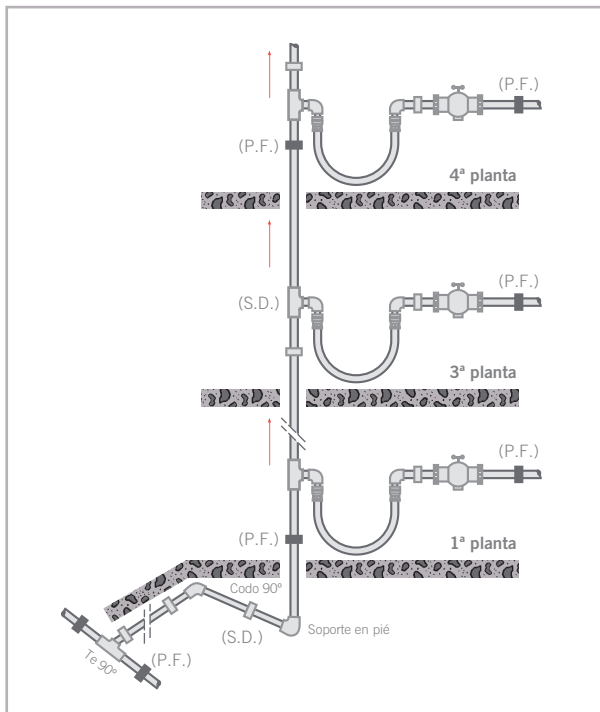


figura 18

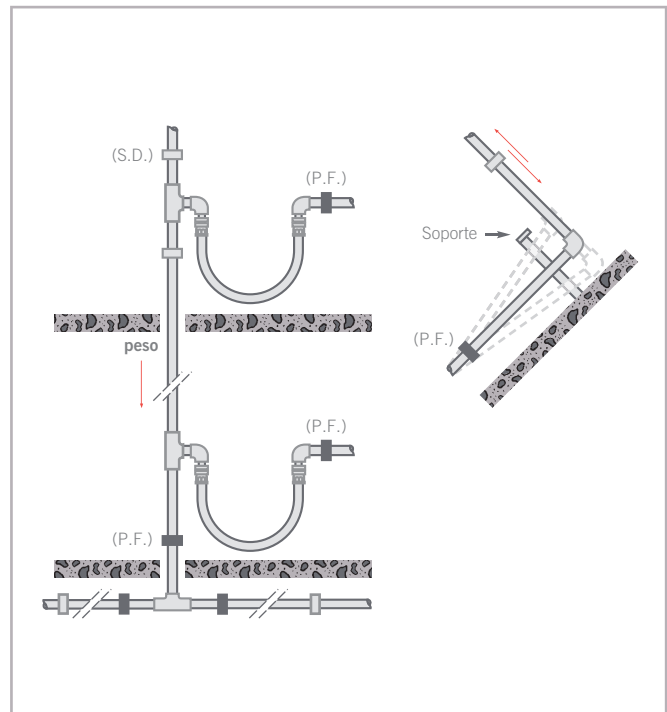


figura 19

IMPORTANTE:

- Para columnas ascendentes, JIMTEN recomienda la instalación de un elemento de compensación de dilatación a intervalos de cinco niveles.



Soportes

CASOS PARTICULARES

Condiciones especiales de instalación

Debido a las variaciones de temperatura, un tubo de CPVC tiende a deformarse diametral y longitudinalmente.

La fuerza del empuje ejercida diametralmente por los soportes fijados directamente al tubo lo lleva a aplastarse y puede llegar a termoconformar el tubo.

La fuerza del empuje ejercida longitudinalmente puede deformar o romper los puntos fijos y al mismo tiempo, si los soportes intermedios no están colocados a una distancia apropiada, origina que el tubo pueda serpentear creando fuerzas descentradas sobre los accesorios mecánicos.

Estas fuerzas son, sin embargo, inferiores a aquellas de los metales en general porque cuando la temperatura aumenta el módulo de elasticidad del CPVC disminuye.

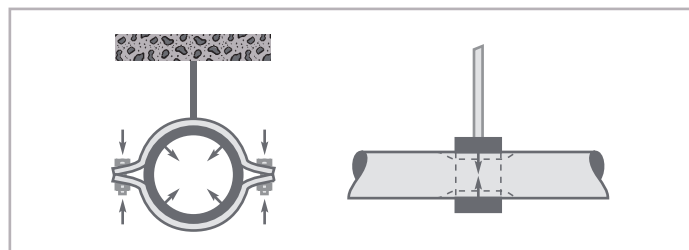


figura 20

Paso a través de tabiques y suelos

Cuando un tubo de CPVC pasa a través de una pared o un suelo, debe estar protegido por un manguito rígido preferentemente hecho de material sintético (CPVC, UPVC...).

El diámetro interior del manguito debería ser suficientemente largo para que sobresalga sobre ambos lados del elemento de obra terminado.

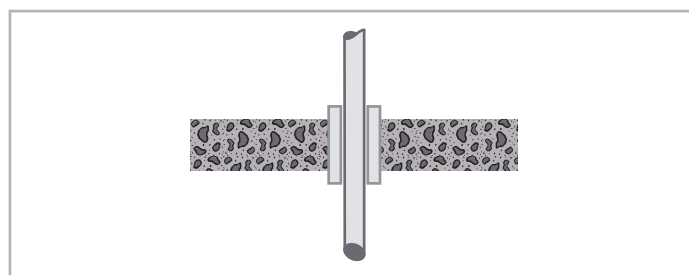


figura 21

Instalaciones empotradas

Los tubos y acoplamientos de CPVC pueden empotrarse en la obra siempre que esta parte de la instalación empotrada no contenga acoplamientos desconectables (accesorios roscados, válvulas, bridas, ...). Deben respetarse las siguientes precauciones:

- El tubo debe ser empotrado en la obra solidario a los acoplamientos que componen el sistema o por medio de coquillas encoladas sobre la pared del tubo.
- Cada vez que el tubo entra o sale del empotramiento en la obra debe ser protegido de los cortes mediante un manguito que sobresale de la superficie acabada de la obra.
- La muesca se rellenará con un material homogéneo sin grava angulosa que podría dañar el tubo.
- Las pruebas anteriores a la entrada en servicio deben realizarse antes de rellenar la roza o de verter la argamasa.

Casos particulares

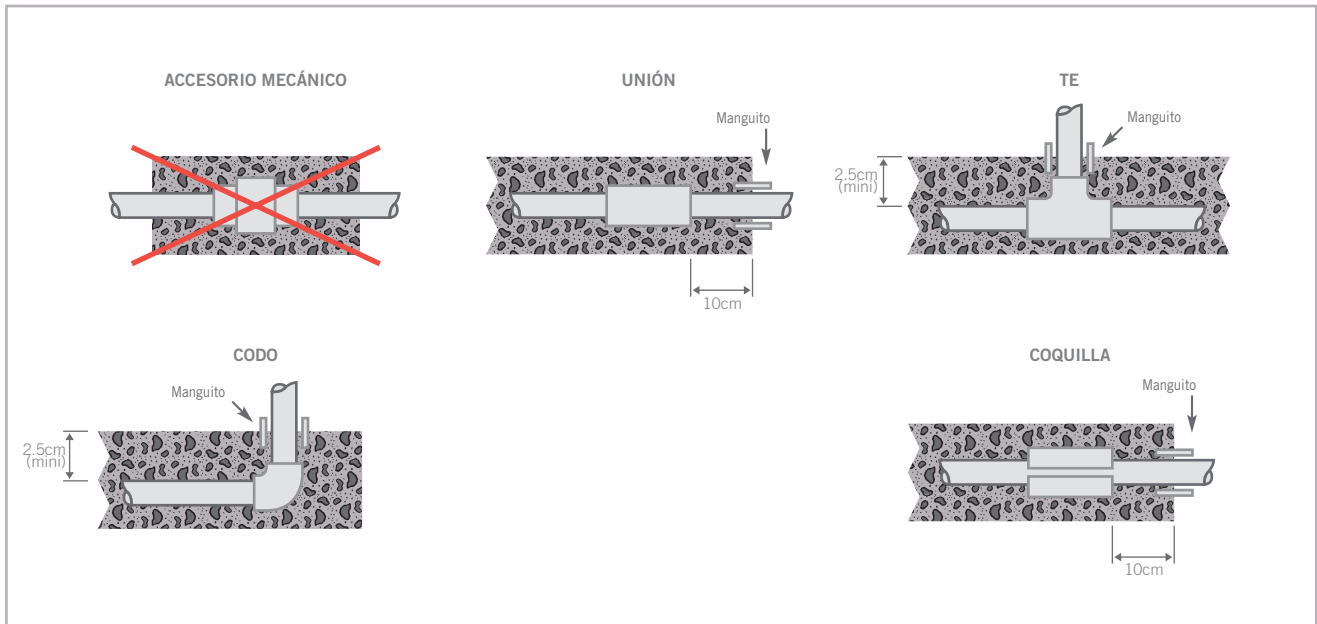


figura 22

Instalaciones enterradas

Los racores de CPVC pueden estar enterrados siempre que se respeten las siguientes precauciones generales:

- El fondo de la excavación debe estar nivelado y libre de materiales que contengan piedras grandes y no debe tener puntos duros superficiales.
- Deberá hacerse un lecho compactado cuidadosamente de un mínimo de 10 cm de arena límpia 0/10 que contenga menos de un 10% de minerales disgregados.
- El relleno que esté directamente en contacto con el tubo (compuesto de arena que contenga menos de 12% de mineral disgregado y libre de grava con diámetro superior a 30mm) cubrirá el tubo a una profundidad de 15cm como mínimo y será compactado.
- El relleno que sirve de cubierta estará compactado en capas sucesivas compuestas de materiales extraídos de la zanja y que contenga menos de un 30% de elementos que sean mayores de 20 mm.
- La altura total mínima del relleno sobre el tubo será:
 - Caso general: 60 cm.
 - Bajo tráfico por carretera/ferrocarril: 80 cm.
 - Bajo losa de hormigón: 40 cm.

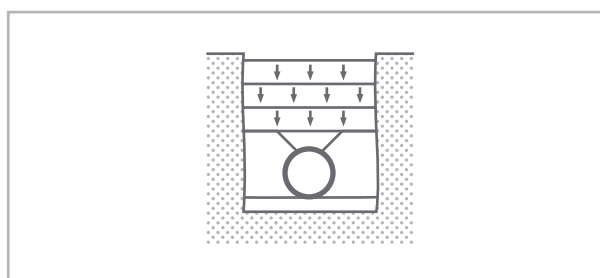


figura 23



Recomendaciones especiales

MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE

Como el resto de los materiales de construcción, la calidad final de la instalación depende de las condiciones dentro de las cuales son transportados, manipulados y almacenados. Los tubos y accesorios deberán ser almacenados separadamente en una zona plana, protegidos del polvo y del sol. En todos los casos, se deberán evitar los movimientos bruscos e impactos, especialmente con elementos cortantes o pesados, particularmente en épocas de frío.

TERMOCONFORMACIÓN

La termoconformación de los tubos HTA está terminantemente prohibida en la instalación y es condición para eximir la garantía. Para todos los cambios de dirección, es obligatorio hacer uso exclusivo de accesorios de la gama HTA®.

CONEXIÓN DE TUBOS CPVC CON ACCESORIOS ROSCADOS METÁLICOS

Excluyendo las conexiones con Codos Grifo para pared, que se realizan en la mayoría de los casos con el Enlace Tuerca Loca CPVC/Latón, las conexiones de accesorios de CPVC con tubos y roscas metálicas (cónicas o cilíndricas), se realizan con la ayuda de los enlaces CPVC/Latón previstos a tal efecto. En el caso de enlaces roscados plásticos (Terminal rosca macho, Manguito mixto), la unión puede realizarse sobre piezas metálicas con rosca cilíndrica.

Si los enlaces, codos, té, u otros accesorios de CPVC se utilizan con la junta original o son roscados con otros accesorios de la gama, se roscarán a mano y únicamente en el último cuarto de vuelta, y si fuera necesario, se empleará una llave de apriete. En estos casos, **está totalmente prohibido el empleo de estopa o material similar para realizar la estanqueidad**, pues un apriete excesivo podría provocar daños irremediables.

Se pueden utilizar, con este fin:

- Cintas de teflón. En embocaduras rosca macho, aplicar cinco vueltas de cinta de teflón en el sentido de las agujas del reloj, empezando por el primer hilo de rosca.
- Pasta de silicona. Tiempo de secado: 24 h. Para diámetros de ½" y ¾", 3 horas de secado son suficientes.

En ningún caso deberán crearse roscas en tubos y accesorios de CPVC con máquinas roscadoras.

Cantidades aproximadas de cola CPVC y limpiador por cada 100 encoladuras, dependiendo del diámetro

DIÁMETRO DEL TUBO	CANTIDAD DE COLA CPVC	CANTIDAD DE LIMPIADOR (RECOMENDADA)
16	125 ml.	50 ml.
20	250 ml.	125 ml.
25	250 ml.	125 ml.
32	250 ml.	125 ml.
40	1 litro	250 ml.
50	1 litro	250 ml.
63	1 litro	250 ml.
75	2 litros	0,5 litros
90	2 litros	0,5 litros
110	2 litros	0,5 litros
160	5 litros	2 litros

Instalación y montaje

Primeros pasos

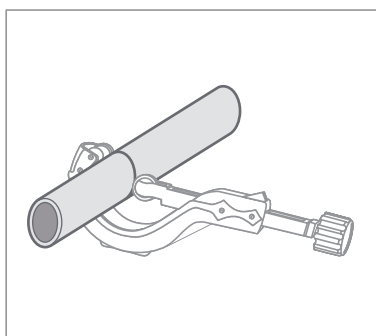


figura 24

1.- Cortar con la sierra o cortatubos.

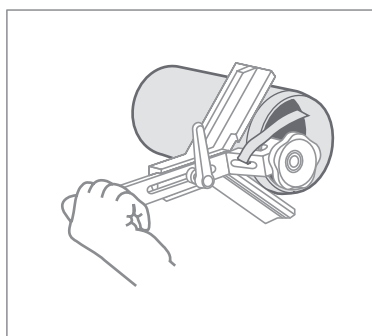


figura 25

2.- Desbarbar el interior del tubo y "achaflanar" el exterior (con escariador o lima).

Después de cortarlo, el interior del tubo debe ser desbarbado y debe hacerse **obligatoriamente** un biselado en el exterior.

Estas operaciones pueden realizarse con una simple lima de diámetro $\frac{1}{2}$.

Esto garantiza que el pegamento no se desplace en la unión con el accesorio permitiendo una correcta soldadura química.

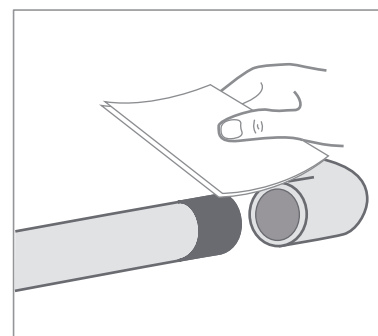


figura 26

3.- El nuevo pegamento para el sistema HTA® permite realizar soldaduras químicas sin el uso preventivo de disolvente.

El uso del mismo únicamente tiene por finalidad la eliminación de cualquier huella de cuerpo graso (huella de dedos, manchas de grasa,...) o suciedad superficial.

El limpiador se aplica con la ayuda de un trapo, con guata (apropiada) o un pincel limpio.

Verificaciones previas al encolado

Antes de la unión, es importante hacer varias verificaciones:

- En las tuberías y racores, ver que no presentan ningún signo de impacto, incisiones profundas, etc.
- El pegamento debe ser viscoso, homogéneo, sin costras ni cuerpos extraños, y debe desprender un fuerte olor.

IMPORTANTE:

- El agua afecta al pegamento y posteriormente a la calidad de la unión. Por tanto, no se realizará ninguna encoladura si las partes a ensamblar están húmedas. Es imprescindible secar previamente.
- Las uniones con la cola HTA®, deben realizarse cuando la temperatura sea superior a +5°C e inferior a +35°C, siendo estos límites obligatorios.
- Las condiciones atmosféricas (temperatura, humedad) influyen considerablemente sobre el tiempo de fraguado de la cola (secado, evaporación de disolventes).
- A bajas temperaturas, las piezas, una vez ensambladas, deberán mantenerse juntas durante al menos 20 o 30 segundos.
- Con el fin de evitar la evaporación del disolvente de la cola, se recomienda cerrar el bote después de cada encoladura.



Instalación y montaje

Marcado de la longitud de encoladura

Resulta útil, en el caso de la tubería, trazar sobre ésta (usando un lápiz grueso o un rotulador) una marca a una distancia igual a la profundidad de la embocadura.

Esta marca nos permite:

- Aplicar el pegamento sobre la longitud necesaria.
- Comprobar si la longitud del tubo introducida en la embocadura es correcta.

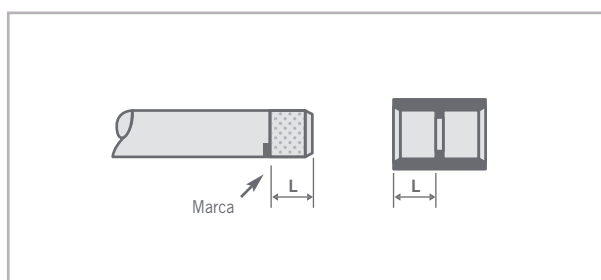


figura 27

Encoladura

Una vez realizadas las comprobaciones y puntos de referencia, se aplica el adhesivo. **Se empleará obligatoriamente la cola especial para HTA®.** No utilizar ningún otro tipo de cola.

Para aplicar el adhesivo, se empleará un pincel apropiado.

Se prohíbe la utilización de dedos, trozos de madera, o cualquier otro utensilio. Está también prohibido bañar el tubo o los accesorios en el pegamento, ya que esto origina un exceso de cola en el fondo de la embocadura y, en pequeños diámetros, obstruye la sección del paso.

Aplicar el adhesivo sin exceso (en una capa fina), en la totalidad de la embocadura (hembra) y en toda la longitud marcada previamente del tubo (macho).

Esta aplicación del adhesivo debe hacerse en dos finas capas cruzadas, debiéndose realizar la segunda capa en sentido longitudinal.

Debido al intervalo de tolerancia normalizada del extremo macho y las embocaduras, pueden aparecer holguras. En este caso, deben aplicarse cantidades dobles de pegamento. Esto consiste en aplicar cola una primera vez al tubo, a continuación a la embocadura, y una segunda vez al tubo, procediéndose después a su unión.

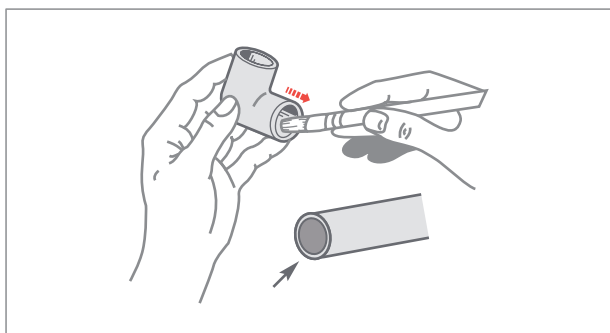


figura 28

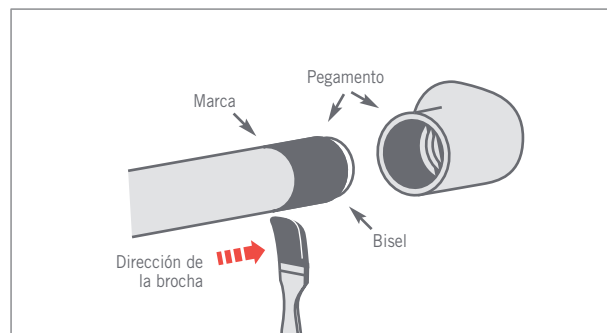


figura 29

Instalación y montaje

Encajado de las piezas

Inmediatamente después de la aplicación del adhesivo hay que encajar al máximo los dos elementos (hasta los puntos de referencia trazados previamente), empujando longitudinalmente **sobre todo sin torsión**.

En ciertos casos, es necesario marcar la posición de un elemento respecto a otro. Para conseguirlo, deberemos marcar ambas piezas antes del lijado. Después de realizar la unión y en el caso de un excedente de cola, deberá reducirse, sin eliminar completamente, con la ayuda de un trapo o guata.

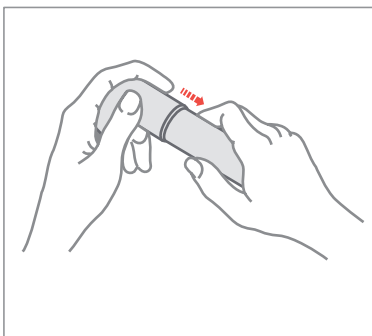


figura 30

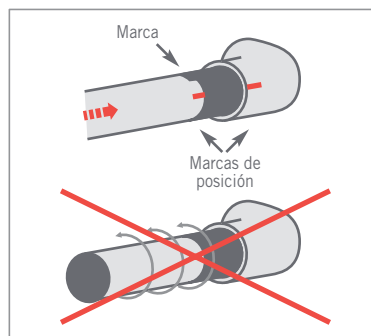


figura 31

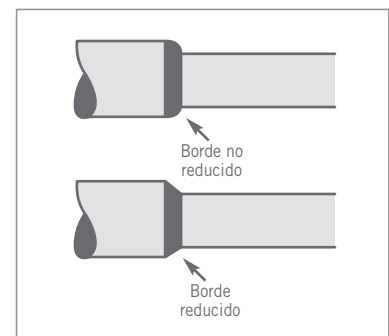


figura 32

Tiempo de secado

Ø (mm.)	16-63	75-110	125-200	16-63	75-110	125-200
TEMPERATURA AMBIENTE	PRESIÓN 6 BAR CPVC 60°C			PRESIÓN 15 BAR CPVC 20°C		
5 A 10°C	2 HORAS	4 HORAS	24 HORAS	4 HORAS	24 HORAS	24 HORAS
10 A 35°C	1 HORA	2 HORAS	24 HORAS	2 HORAS	24 HORAS	24 HORAS

Aislamiento

Aislamiento de las canalizaciones

Gracias al débil coeficiente de conductividad térmica ($\lambda = 0.16 \text{ WmK}$) del CPVC, la resistencia térmica del HTA® permite limitar las pérdidas térmicas y retrasar los fenómenos de condensación. Como el resto de materiales, el aislante tiene que ser calorifugado para resistir las heladas, limitar las pérdidas térmicas y evitar la condensación cuando la temperatura en superficie es inferior al punto de rocío.

La mayoría de aislantes pueden ser utilizados, a excepción de aquellos cuyo proceso de elaboración (encolado) o composición química los haga incompatibles con las características del HTA®.

En caso de duda, el usuario debe informarse a través del fabricante del aislante o de JIMTEN, S.A.

Los fenómenos de condensación ligados a la circulación de un fluido más frío que la temperatura ambiente no tienen repercusión físico-química sobre el HTA®.

No es, pues, obligatorio aislar por sistema las canalizaciones. Dicha decisión se tomará en función de las condiciones específicas de la instalación y de las consecuencias de la condensación sobre el medioambiente.

En relación a las redes metálicas tradicionales, con el HTA® se retrasa el efecto de la condensación.



Aislamiento

El cálculo de la temperatura de superficie en diferentes puntos permite poner en evidencia el intervalo de seguridad a nivel del riesgo de condensación producida por la resistencia intrínseca, en los casos en que el aislante se mide por debajo de los puntos concretos, mala conexión, roturas accidentales...

Ejemplo (a título indicativo)

	TEMPERATURAS DE SUPERFICIE (NO AISLADA)			
	Ø (mm.)	TUBO METÁLICO	TUBO HTA®	MANGUITO HTA®
$T_{\text{fluido}} = 7^{\circ}\text{C}$	25	7°C	9°C	12°C
$T_{\text{ambiente de referencia}} = 23^{\circ}\text{C}$	50	7°C	11°C	14°C
$h_e = 8 \text{ W/m}^2\text{K}$ $T_{\text{rocío}} = 16,1^{\circ}\text{C}$	110	7°C	12°C	15°C

Pérdidas térmicas en W/m de las canalizaciones HTA® con o sin aislante

$T_{\text{fluido}} = 50^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{ambiente}} = 20^{\circ}\text{C}$ $h_e = 10 \text{ W/m}^2\text{K}$	SIN AISLANTE	AISLANTE ESPESOR 9 mm.	AISLANTE ESPESOR 13 mm.	AISLANTE ESPESOR 19 mm.	AISLANTE ESPESOR 32 mm.
Ø 25	19.5	9.3	7.9	6.6	5.2
Ø 50	37.3	15.9	13.1	10.6	7.9
Ø 110	66.4	29.1	23.8	18.9	13.5

IMPORTANTE:

- La colocación del calorífugo debe hacerse siguiendo las normas vigentes. El sistema HTA® no necesita tratamiento anti-corrosión antes del aislamiento.
- La clase de resistencia al fuego de los aislantes debe ser conforme a la normativa de seguridad contra incendios en los lugares públicos.
- Es preferible no encolar directamente los aislantes a los tubos y enlaces HTA®.
- A fin de evitar la compresión del aislante a nivel de las estructuras de apoyo, es necesario utilizar collarines fríos.

Aislamiento

CALORIFUGACIÓN - CANALIZACIÓN CALORÍFUGA

Elaboración: Espuma de Caucho

La elaboración de este tipo de aislante debe hacerse conforme a la documentación del fabricante. En los casos en que los manguitos de espuma de caucho sin hendidura son introducidos directamente en los tubos de HTA justo antes del montaje de los enlaces, es absolutamente necesario aislar dichos enlaces después de los controles de presión de la instalación. Durante dichos controles, todas las soldaduras químicas en frío se deben poder controlar visualmente, para que la menor fuga pueda ser detectada.

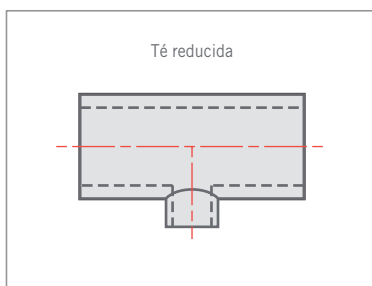


figura 33

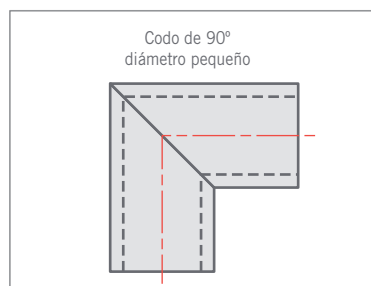


figura 34

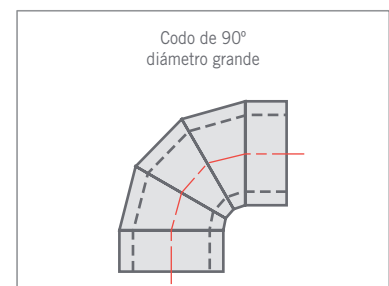


figura 35

IMPORTANTE:

- No hay que estirar la espuma, sino comprimirla alrededor de las juntas.
- Respetar estrictamente los tiempos de secado indicados por el fabricante para los tramos en cruz, antes de poner en marcha la instalación
- Este tipo de aislante debe ser protegido de los rayos UV y de la intemperie en el caso de que sea utilizado en exteriores.

Elaboración: Poliéstireno extruido cortado

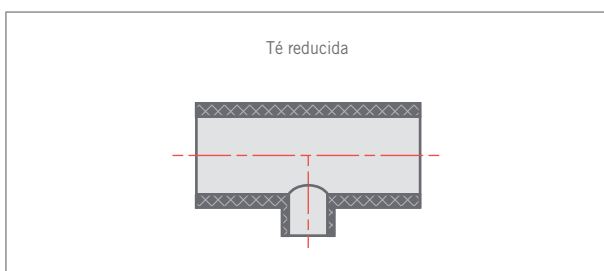


figura 36

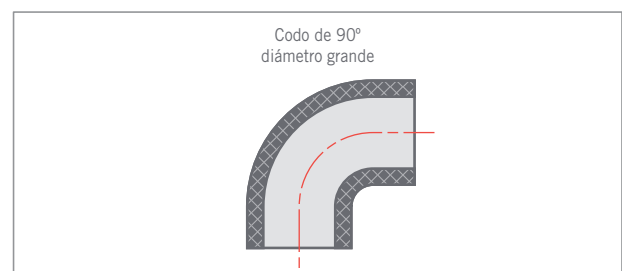


figura 37

IMPORTANTE:

- Está particularmente indicado para su uso en exteriores y para aislamientos importantes.
- Las barras rectilíneas de aislamiento se sirven con hendiduras y barrera de vapor adhesiva.
- Las cavidades de los enlaces se cortan a medida y precisan de la aplicación de un revestimiento anti-vapor combinado con una capa de fibra de vidrio.
- La rigidez de este tipo de aislante debe ser tenida en cuenta en relación a la contracción y dilatación de la red HTA®.

03 Características Técnicas

Control y Pruebas. Puesta en Servicio.
Pérdidas de carga.
Cotas.

03

Características Técnicas





Control y pruebas. Puesta en servicio.

Generalidades

Los tubos y accesorios del Sistema HTA® son controlados durante toda su fabricación y están garantizados para una utilización conforme a su concepción dentro de los límites indicados. Durante la instalación y antes de la puesta en servicio de la red, en Sistema HTA® se recomienda llevar a cabo ciertas comprobaciones al igual que se hace con otros materiales.

Inspección

a) Inspección visual.

Se debe inspeccionar los tubos y accesorios durante su ensamblaje a fin de eliminar cualquier elemento sospechoso que presente anomalías tales como choques o rasguños profundos originados por la manipulación. Antes de las pruebas, se controlará visualmente la totalidad de la red para eliminar cualquier parte que presente cortes o entalladuras profundas, deformaciones importantes debidas a choques intempestivos, huellas de quemaduras originadas por soplete, etc.

Se sustituirá cualquier parte deteriorada antes de la puesta en servicio. La inspección visual tiene también por finalidad asegurarse de la conformidad de la instalación con el plano y, de este modo, de la correcta instalación de todos los elementos (racores, soportes, órganos de control y de seguridad, etc.).

b) Pruebas de estanqueidad.

Después de haber terminado la red, se deberá realizar una prueba de estanqueidad (todas las partes de la red deberán estar visibles y accesibles durante la duración de la prueba).

c) Prueba de presión.

La instalación se llenará de agua (eliminando el aire en todos los puntos altos) y se mantendrá bajo presión durante todo el tiempo que requiera el control visual de todas las uniones con un mínimo de 30 minutos (para las instalaciones de gran envergadura, lleven a cabo esta operación mediante secciones).

La prueba de presión será efectuada a 1,5 veces la presión máxima del servicio, con un mínimo de 10 bar a una temperatura de 20 o 25°C.

En caso de fuga en un encolado, sustituyan la parte defectuosa e inicien de nuevo la prueba.

En caso de fuga en el nivel de una junta, aprieten de nuevo el racor o procedan a la sustitución de la junta.

Puesta en servicio

Una vez que se hayan realizado las pruebas de estanqueidad, se recomienda una limpieza interna de la instalación para la evacuación de cualquier cuerpo extraño. Antes de la puesta en servicio se habrán realizado todas las pruebas, ensayos y controles de conformidad con las reglas del oficio y la normativa en vigor aplicable a la instalación, teniendo en cuenta, además, las características del material.

Condiciones de trabajo

Cualquiera que sea el tipo de uso, los mecanismos de seguridad necesarios para la protección tradicional de redes (reglaje, antigolpe de ariete, reducción y limitación de la presión, regulación y limitación de la temperatura, mecanismos de aislamiento, etc.) deberían estar provistos, instalados y mantenidos en perfecto estado durante el trabajo.

a) Vibraciones.

Las vibraciones pueden ser una fuente de trastornos tanto sobre la canalización como sobre los soportes; es altamente aconsejable instalar un sistema adecuado que impida su propagación cuando sea necesario.

Control y pruebas. Puesta en servicio.

b) Fuentes de calor y ultravioleta (UV).

Al estar hecho de un material termoplástico, el sistema HTA® en ningún caso debe estar instalado cerca de una fuente de calor que cause un aumento de la temperatura mayor que sus límites de trabajo, ni en lugares en los que continuamente esté expuesto al sol (rayos ultravioleta). Si este tipo de instalación resulta ser inevitable, debe tomarse un mínimo de precauciones como aplicar pintura reflectante (p. ej.: esmalte blanco gliceroptálico) o anteponer un filtro protector impermeable a los rayos UV o caloríficos.

c) Prevención de impactos.

Como con todas las redes que llevan fluidos presurizados, la canalización en el sistema HTA® debe estar protegida contra impactos que puedan ocurrir en lugares de tránsito frecuentados por maquinaria de transporte de materiales o cargas suspendidas en movimiento (uso de barreras de seguridad, barandillas, etc.).

d) Contaminación del circuito.

Aparatos finales (como enfriadores o ventiladores) pueden contener aceites de tipo esther, estos de deben limpiar y aclarar antes de su instalación.

e) Circuito de climatación.

La introducción del anticongelante o cualquier sustancia que contenga Monopropileno Glycol (MPG) se prohíbe, ya que es incompatible con el sistema HTA®.

Pérdidas de carga

Bases de cálculo

La calidad de la condición de la superficie interna de las tuberías y accesorios HTA® garantiza un nivel del flujo más elevado (para una sección equivalente) que el proporcionado por tuberías metálicas.

Los cálculos de pérdida de presión se realizan con la fórmula: $J = \lambda \times (V^2 / 2gD)$, con los factores de Colebrook λ y $k = 0,001\text{mm}$.

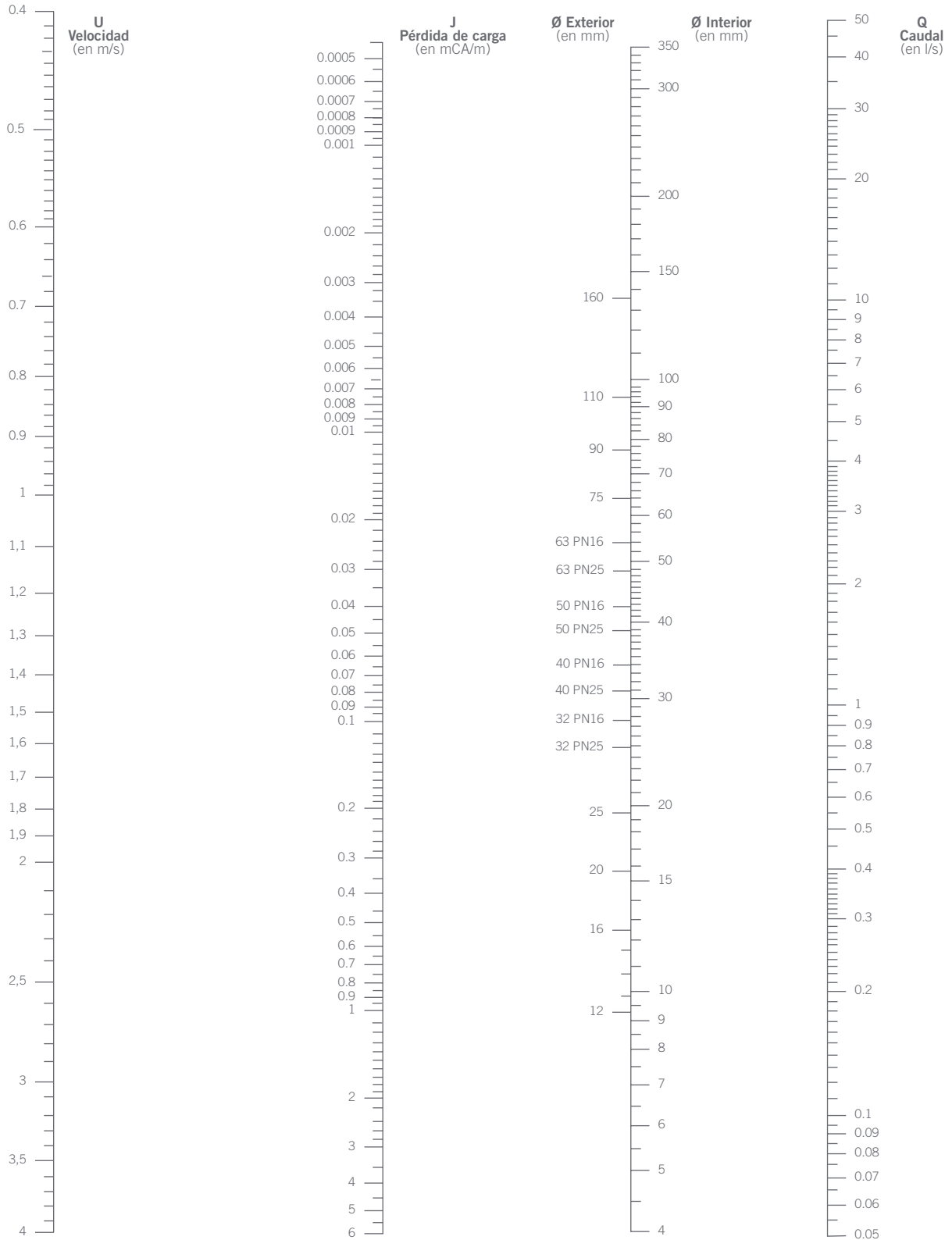
$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{k}{3,7D} + \frac{2,51}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} \right)$$

J : pérdidas de presión (m/m)
V : velocidad del caudal (m/s)
D : diámetro interno del tubo (m)
g : aceleración de la gravedad (9.81 m/s²)
 λ : factor de Colebrook (ninguna unidad de medida)
Re: factor de Reynold (ninguna unidad de medida)
k : rugosidad = 0,001 mm



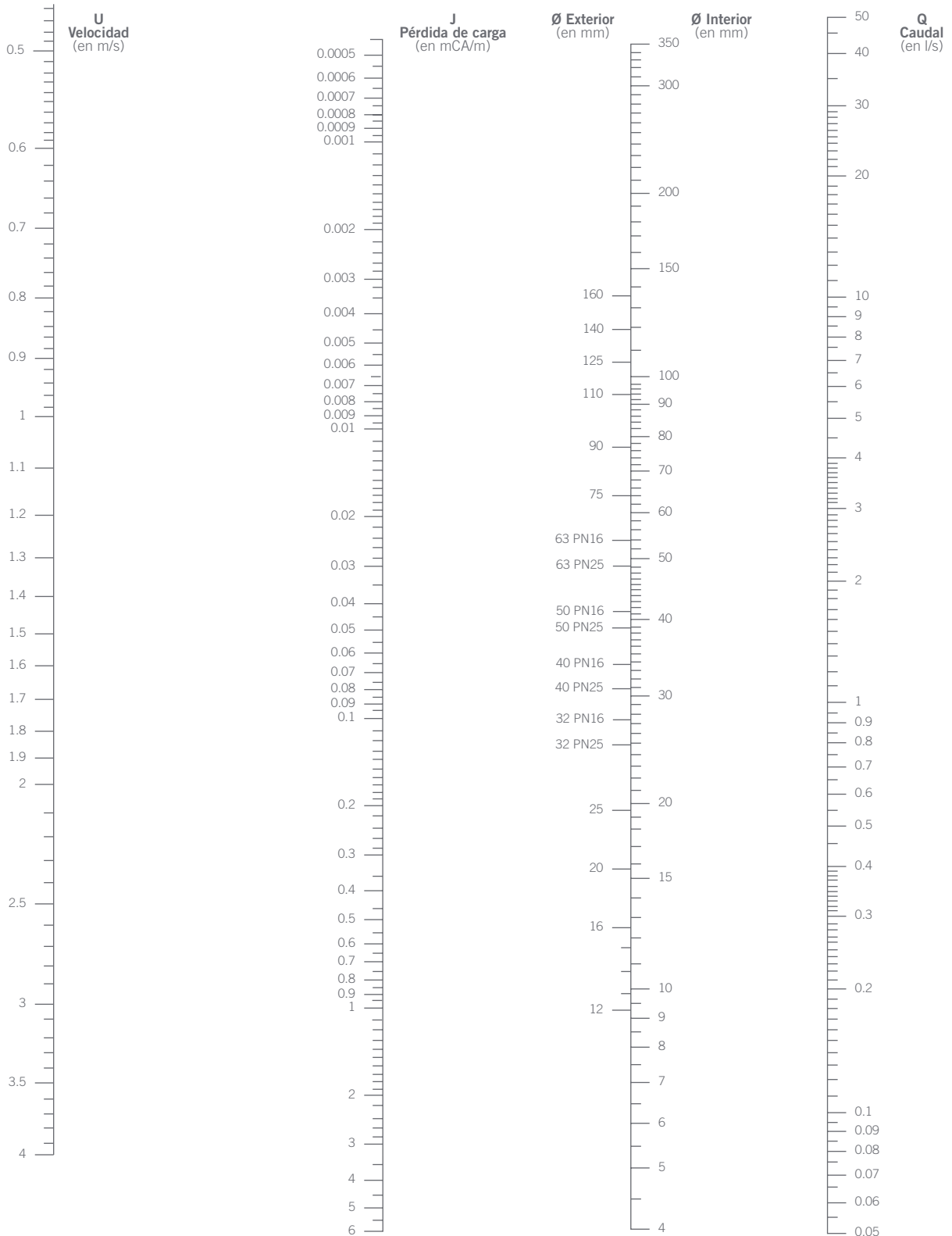
Pérdidas de carga

Pérdida de carga. Tuberías. Abaco a 20°C



Pérdidas de carga

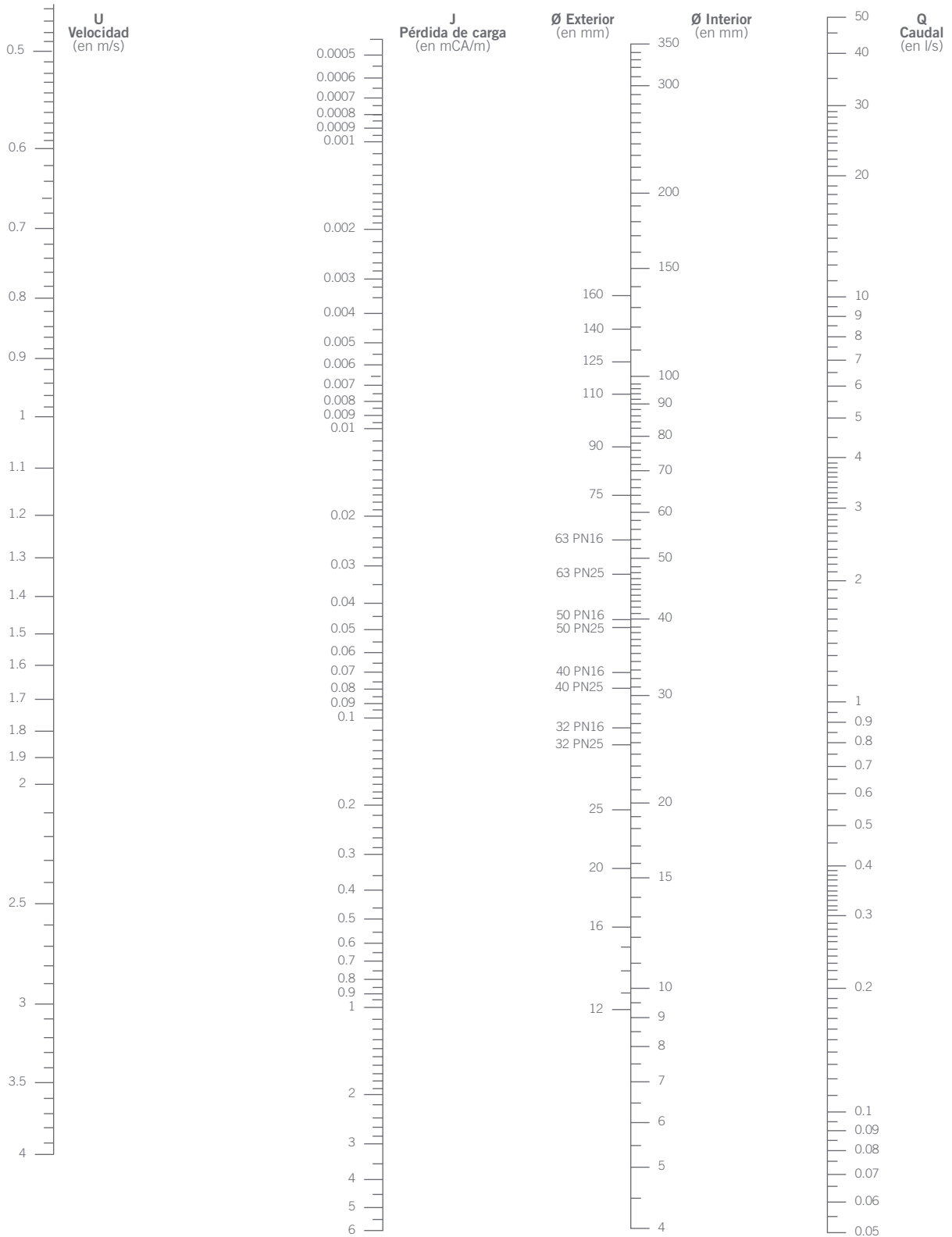
Pérdida de carga. Tuberías. Abaco a 45°C





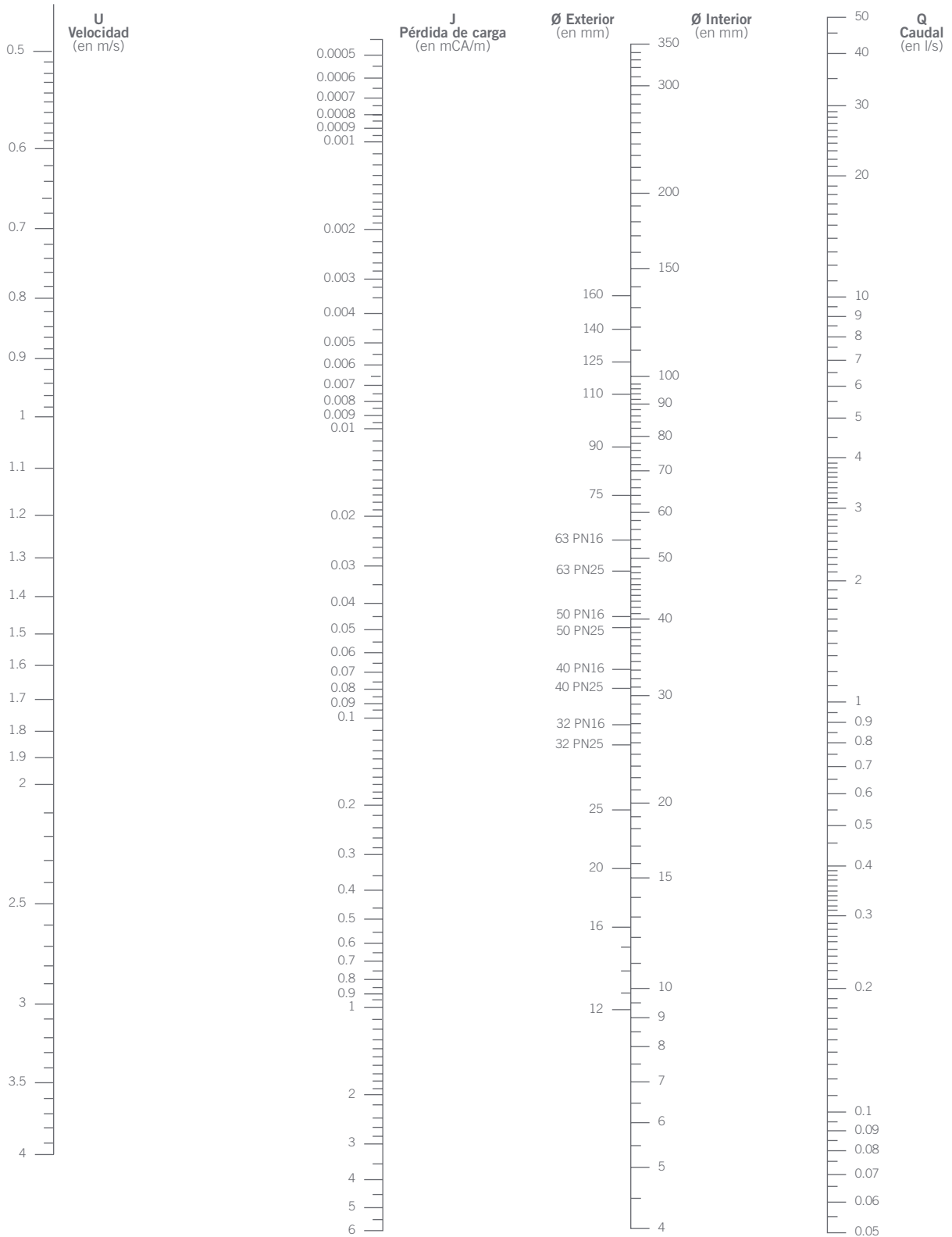
Pérdidas de carga

Pérdida de carga. Tuberías. Abaco a 60°C



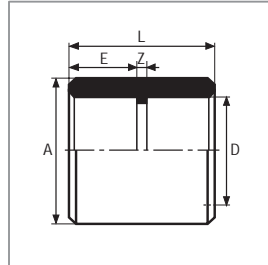
Pérdidas de carga

Pérdida de carga. Tuberías. Abaco a 80°C



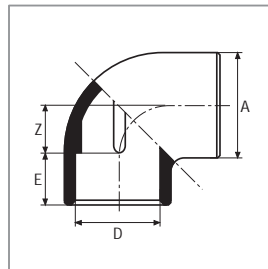


Manguito unión



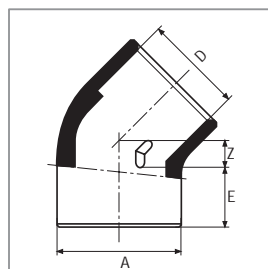
D	Dn	Ref.	Z	E	L	A
16	10	81149	3.5	14.8	33	21.8
20	15	81150	3.3	16.9	37	26.8
25	20	81151	3.3	19.4	42.1	33.3
32	25	81039	3.4	22.8	49	42.4
40	32	81040	3	27	57.5	53.5
50	40	81041	3.5	31	68.7	64.8
63	50	81042	3	38	80.7	78.2
75	65	81164	4.5	45	94	90
90	80	81043	5	51.5	108	106.5
110	100	81044	4	61.5	127	132
125	110	81292	6.1	68.9	143.9	147.6
160	150	81182	10	86	185	185

Codo de 90°



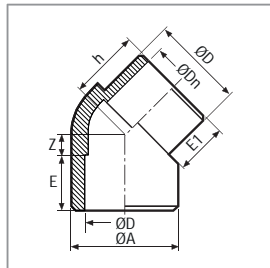
D	Dn	Ref.	Z	E	A
16	10	81137	8.8	15	24.5
20	15	81138	11	16.5	30.5
25	20	81139	14	19.5	37
32	25	81101	16.7	23.5	44.5
40	32	81002	21.5	27	54
50	40	81003	27	37	64.8
63	50	81004	32	38	80
75	65	81165	38	44	92.5
90	80	81005	46	52.5	112
110	100	81006	57.1	62.7	136
125	110	81290	63.5	69.5	147.6
160	150	81180	81	86.5	190

Codo de 45°



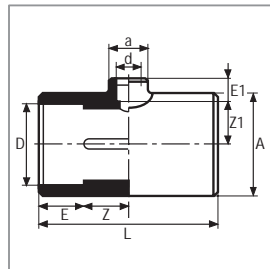
D	Dn	Ref.	Z	E	A
16	10	81140	4.5	14.5	24.1
20	15	81141	5	17	30
25	20	81142	6	19	36.7
32	25	81007	7.5	24	45
40	32	81008	9.5	28	54
50	40	81009	11	32	65
63	50	81010	12.5	39	80
75	65	81166	18	44	92
90	80	81011	19.5	52	115
110	100	81012	23.5	61.5	135.5
125	110	81291	28	69	151.6
160	150	81186	34.5	86.5	190

Codo de 45° macho/hembra



D	Dn	Ref.	Z	E	E1	h	A
16	10	81013	9	15	15	24	24
20	15	81014	11	17	17	27	30

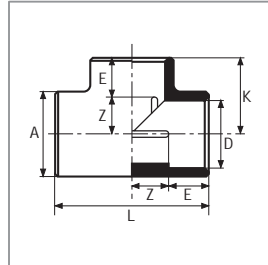
Te reducida al centro



D-d	Dn	Ref.	Z	Z1	E	E1	L	A	a
20-16	15-10	81146	10	11	17	14	56.1	30	24
25-16	20-10	81147	14	14	18.5	14	66	36.7	24
25-20	20-15	81148	12.5	13.5	18.5	16.5	66	36.7	30
32-16	25-10	81230	17	18	23	14	82.5	44.7	24
32-20	25-15	81025	17	18	23	16	82.5	44.7	30
32-25	25-20	81026	17	19	23	18.5	82.5	44.7	37
40-20	32-15	81231	22	23	26.5	16	99.2	54	30
40-25	32-20	81027	22	23	26.5	19	99.2	54	36.8
40-32	32-25	81028	22	21	26.5	23	99.2	53.6	45
50-20	40-15	81232	27.2	29.2	31.8	17	119	61.7	33.2
50-25	40-20	81233	26	26	31.5	19	119.3	64.8	37
50-32	40-25	81029	26	26	31.5	22.5	119.3	64.8	44.8
50-40	40-32	81030	26	26	31.5	26.5	119	64.7	53.6
63-20	50-15	81031	32	31.5	37.5	17.5	143	79.9	30.5
63-25	50-20	91032	32	31.5	37.5	20	143	79.8	37
63-32	50-25	81033	32	32	37.5	23	143.1	79.9	45.5
63-40	50-32	81234	32	32	37.5	26	143	79.9	54
63-50	50-40	81235	32	32	37.5	31	143	79.9	65
75-25	65-20	81236	38.5	38	44.5	19	166	92.6	35
75-32	65-25	81237	38.5	38	44.5	22.5	166	92.6	45
75-40	65-32	81238	38.5	38	44.5	26.8	166	92.6	53.9
75-50	65-40	81168	38.5	38.5	44.5	32	166	93	65
75-63	65-50	81169	38.5	38.5	44.5	38	166	93	80
90-32	80-25	81239	46	46	52	23.4	197	114	45
90-40	80-32	81240	46	46	52	26	197	114	54
90-50	80-40	81241	46	46	52	32.5	197	114	65
90-63	80-50	81034	46	46.5	52	38	197	114	80
90-75	80-63	81242	46	46	52	44	197	114	93
110-40	100-32	81243	56	56	62	26	237	135	54
110-50	100-40	81244	56	56	62	31	237	135	65
110-63	100-50	81035	55.5	56.5	62	38	237.5	135.4	80.2
110-75	100-63	81245	56	56	62	45.5	237	135	92.8
110-90	100-80	81246	56	56	62	51	237	135	108

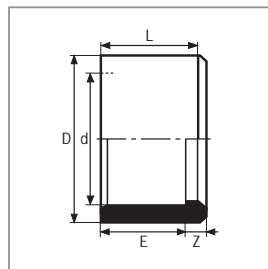


Te bocas iguales



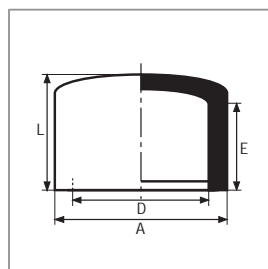
D	Dn	Ref.	Z	E	L	A	K
16	10	81143	9	14	48	23.9	24
20	15	81144	11	16	56.2	29.9	27.8
25	20	81145	13.5	18.5	66	37	33
32	25	81019	17	22	82.5	44.7	41
40	32	81020	21.5	26.5	99.6	53.8	49
50	40	81021	26.5	31.5	118.5	65.4	58.7
63	50	81022	33.5	38	143	86	71.5
75	65	81167	39	44.5	167	92	83.5
90	80	81023	46	52	196.5	112.5	98
110	100	81024	55.7	62	235	132.9	118
125	110	81294	84	69	266	150.4	133
160	150	81181	84	86	342	191	170

Reducción simple macho/hembra



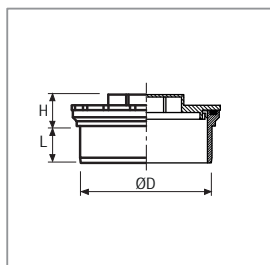
D-d	Dn	Ref.	Z	E	A
20-16	15-10	81152	2.5	15	17.5
25-20	20-15	81153	3	17	20
32-25	25-20	81048	4.5	19	24.3
40-32	32-25	81049	5.5	23	28.5
50-40	40-32	81050	6.5	26	32.5
63-50	50-40	81051	8	31	39
75-63	65-50	81170	7	37.5	44.5
90-75	80-65	81174	7.5	44	51.5
110-90	100-80	81052	10	52	62
125-110	110-100	81297	8	63	65.5

Tapón final



D	Dn	Ref.	E	L	A
16	10	81155	16	21	24.2
20	15	81156	16	23.4	30
25	20	81157	20	28	36.8
32	25	81067	24	32.9	45
40	32	81068	28	37.8	54.1
50	40	81069	33	44	65.2
63	50	81070	39	54	79.7
75	65	81172	44.5	60	90
90	80	81071	54	72	111
110	100	81072	62	88.5	140
125	110	81293	70	102	160
160	150	81188	87	144.5	187

Tapón de registro

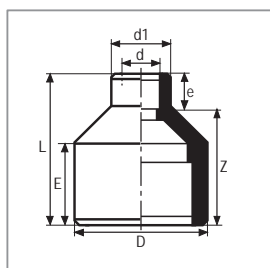


D	Ref.	H	L
75	81312	53,5	30
60	81313	54	30
110	81330	54	30
160	81331	75	30

Material: CPVC

Utilización sin presión. Aplicación para evacuaciones a 100 °C.

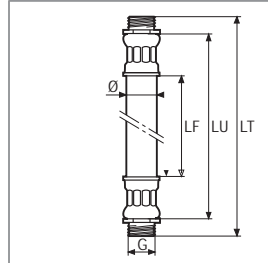
Reducción doble macho/hembra



D-d	Dn	Ref.	Z	E	e	L
25-16	20-10	81154	25.5	19	14.5	40
32-16	25-10	81053	30.5	23	15	45.7
32-20	25-15	81054	31	22.5	16.5	48
40-16	32-10	81208	36	27	14	51
40-20	32-15	81055	36	27	16	53
40-25	32-20	81056	36	27	19	55.6
50-20	40-15	81209	44	32	17	61
50-25	40-20	81057	44	32	19.5	63.5
50-32	40-25	81058	44	32	23	66.5
63-20	50-15	81210	55	39	17	72
63-25	50-20	81211	55	39	19	74.5
63-32	50-25	81059	55	39	23	78
63-40	50-32	81060	55	39	27	82
75-20	65-15	81212	63	45.5	17	80
75-25	65-20	81213	63	45.5	18.5	83
75-32	65-25	81214	63	45.5	23	85
75-40	65-32	81215	63	45.5	26.3	89
75-50	65-40	81171	61	45	32	93
90-25	80-20	81216	75	52.7	19.5	95
90-32	80-25	81217	75	52.7	23	98
90-40	80-32	81218	75	52.7	26.7	101.5
90-50	80-40	81219	75	52.7	32	107
90-63	80-50	81061	74	52	39	112
110-50	100-40	81220	91.3	61.7	31.1	122.4
110-63	100-50	81062	90	62	38	128
110-75	100-65	81221	90.5	61.7	44.3	134.8
125-90	110-80	81296	99.3	68.5	52	151.3
160-90	150-80	81184	126	87	51	177
160-110	150-100	81185	128	86.5	62	190
165-120	150-110	81295	120	86	68.5	188.5

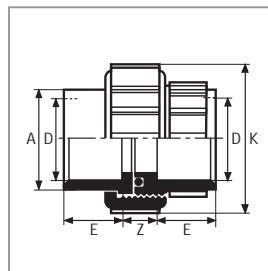


Flexible de dilatación con uniones de latón roscado macho



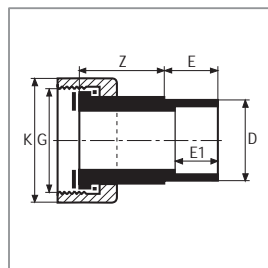
D-G	Dn	Ref.	LF	LU	LT	Ø	di
16-1/2"	10	81125	330	380	415	18	10
20-3/4"	15	81126	410	457	489	22	13
25-1"	20	81127	520	592	627	28	17
32-1 1/4"	25	81128	640	720	760	35	22
40-1 1/2"	32	81129	760	825	860	42	28
50-2"	40	81130	980	1067	1147	50	34

Enlace tres piezas hembra-hembra encolar



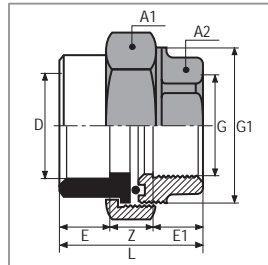
D	Dn	Ref.	Z	E	A	K	L
16	10	81077	14	15	22	34.5	44
20	15	81078	14	16.5	27.5	42.7	47
25	20	81079	13.5	19	35.8	54.5	51.5
32	25	81080	14.5	22.5	41.4	62.5	60
40	32	81081	15	27	52.8	75.3	69
50	40	81082	19	31.5	58.8	82.8	82
63	50	81083	22	38.5	74	100.5	99

Enlace tuerca loca (encolar H/M) CPVC-Latón



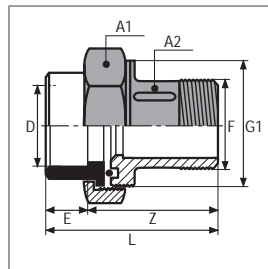
D-G	Dn	Ref.	Z	E	E1	A1
16-1/2"	10	81158	20	15	14	24
20-3/4"	15	81159	22	17	15	29.5
25-1"	20	81160	23	20	17	36
32-1 1/4"	25	81098	26	23	19.5	45
40-1 1/2"	32	81099	29	27	23	52
50-2"	40	81100	31	32	26.5	65.7

Enlace tres piezas hembra (encolar) - hembra (roscar) latón



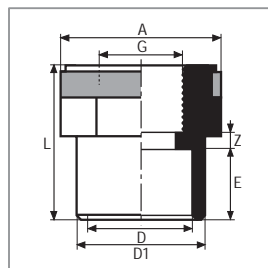
D-G	Dn	Ref.	Z	E	E1	G1	A1	A2	L
16-3/8"	10	81084	10	15	11.5	3/4"	29	27	36.5
20-1/2"	15	81085	8	18	14	1"	36	27	40
25-3/4"	20	81086	9	19	15	1 1/4"	45	32	43
32-1"	25	81087	11	23.5	16	1 1/2"	52	38	50.5
40-1 1/4"	32	81088	12	27	20	2"	66	47	59
50-1 1/2"	40	81089	13	32	18	2 1/4"	72	53	63
63-2"	50	81090	12	38	22	2 1/2"	89	65	72

Enlace tres piezas hembra encolar - macho roscar latón



D-d	Dn	Ref.	Z	E	L	G1	A1	A2
16-3/8"	10	81091	34	15	49	3/4"	29	18
20-1/2"	15	81092	33	18	51	1"	36	21
25-3/4"	20	81093	51	19	70	1 1/4"	45	28
32-1"	25	81094	56	23	79	1 1/2"	52	33
40-1 1/4"	32	81095	58	27	85	2"	66	42
50-1 1/2"	40	81096	63	32	95	2 1/4"	72	48
63-2"	50	81097	70	38	108	2 3/4"	89	60

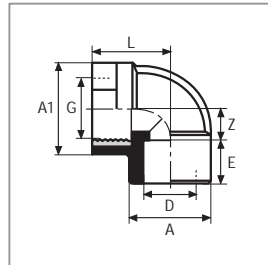
Manguito mixto reforzado con anillo metálico (encolar H/M)



D-G	Dn	Ref.	Z	E	L	E1	A1
20-1/2"	15	81045	5.5	16	38.5	25	34
25-3/4"	20	81046	5.5	19	42.5	32	40
32-1"	25	81047	5	22	48	40	50
40-1 1/4"	32	81254	6.7	27.6	58.5	50	55
50-1 1/2"	40	81255	8.3	31.5	63.5	63	64.9
63-2"	50	81256	8.9	41.5	78.3	75	76.7

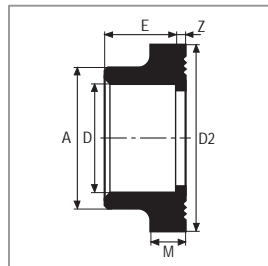


Codo mixto 90° con injerto de latón rosca hembra



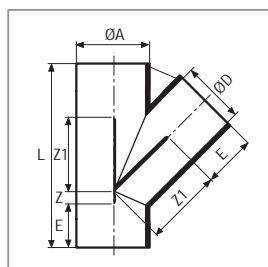
D-G	Dn	Ref.	Z	E	A	A1	L
16-1/2"	10	81264	12	15	24	36	32
20-1/2"	15	81265	16	16.5	29	36	32
25-3/4"	20	81266	17	19.5	35	41	37.5

Portabrida hembra

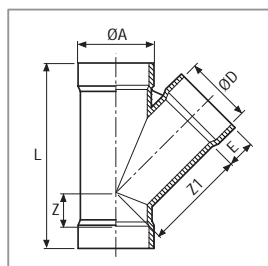


D	Dn	Ref.	Z	E	D2	M	A
20	15	81101	3	17	34	6	27
25	20	81102	3	20	41	7	33
32	25	81103	3	23	50	7	41
40	32	81104	3	27	61	8	50
50	40	81105	3	32	73	8	61
63	50	81106	3	39	90	9	76
75	65	81173	3	44	106	10	90
90	80	81107	5	51.5	125	11	108
110	100	81108	5	62	150	12	131
125	110	81298	5.5	67.5	170	13	147
160	150	81183	6	86	212	16	187

Derivación te 45°



D	Dn	Ref.	Z	E	A	L	Z1
32	25	81279	7	22	41	91	39
40	32	81280	8,5	26	51	110,5	48
50	40	81281	11	31	63	134	60
63	50	81282	14	37,5	77,5	166	76,5

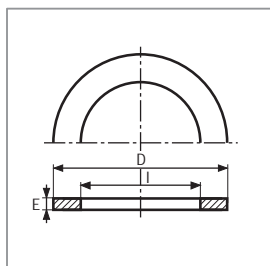


D	Ref.	Z	E	A	L	Z1
90	81314	29,5	53	108	243,5	108

Material: CPVC

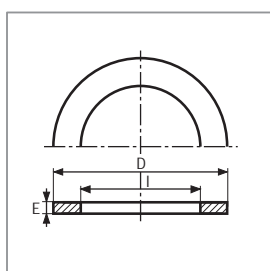
Utilización sin presión. Aplicación para evacuaciones a 100 °C.

Junta plana EPDM



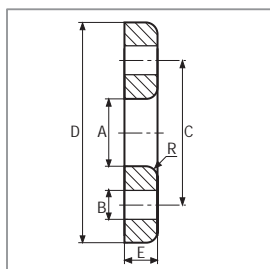
D	Dn	Ref.	Z	E
71	40	81190	50	3
88	50	81191	63	3
104	65	81192	75	3
123	80	81193	90	3
148	100	81194	110	4
168	125	81300	125	4
211	150	81195	160	5

Junta plana vitón



D	Dn	Ref.	Z	E
32	15	81109	20	2
39	20	81110	25	2
48	25	81111	32	3
59	32	81112	40	3
71	40	81113	50	3
88	50	81114	63	3
104	65	81175	75	3
123	80	81115	90	3
148	100	81116	110	4
168	125	81301	125	4
211	150	81189	160	5

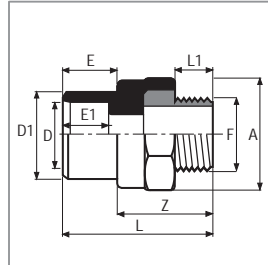
Brida loca poliester, fibra de vidrio



D	Dn	Ref.	A	B	C	D	E	R	Nº Agujeros	Par de Apriete
20	15	81117	28	14	65	95	14	1.5	4	0.5 a 1 mkg
25	20	81118	34	14	75	105	18	1.5	4	0.5 a 1 mkg
32	25	81119	42	14	85	115	20	1.5	4	0.5 a 1 mkg
40	32	81120	52	18	100	140	20	2	4	2 a 4 mkg
50	40	81121	63	18	110	150	20	2	4	2 a 4 mkg
63	50	81122	78	18	125	165	22	2.5	4	2 a 4 mkg
75	65/60	81179	92	18	145	185	22	2.5	4	4 mkg
75	80	81176	94	18	160	200	24	3	8	2 a 4 mkg
90	80	81123	110	18	160	200	24	3	8	3 a 4 mkg
110	100	81124	133	18	180	220	26	3	8	3 a 4 mkg
125	125	81299	150	18	210	250	28	4	8	3 a 4 mkg
160	150	81187	190	22	240	285	30	4	8	3 a 4 mkg

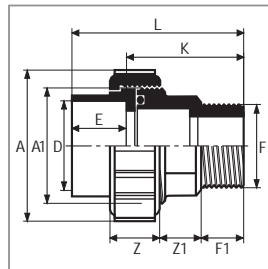


Terminal rosca macho CPVC-latón



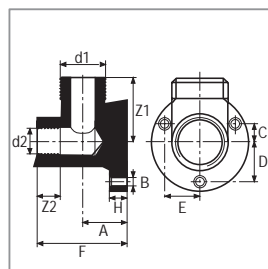
D-F	Ref.	D1	Z	E	E1	A	L	L1
16-1/2"	81276	20	36.5	16.5	14.5	32.2	53.5	13.5
20-1/2"	81273	25	41	19	17	36	60	15
20-3/4"	81277	25	43	19.5	17	41	62.5	16
25-3/4"	81274	32	43	22.5	19.5	41	65	16
25-1"	81278	32	45.5	23	19	49.5	68.5	19.5
32-1"	81275	40	49	27	23	49.5	76	19.5
40-1-3/4"	81307	50	55	31	26	60	86	22
50-1-1/2"	81308	63	55	37.5	31	66	92.5	22
63-2"	81309	75	63	43.5	37.5	82	106.5	26
75-2-1/2"	81310	90	71	51	43.5	100	122	30.5
90-3"	81311	110	83	61	51	117	144	35.5

Enlace tres piezas hembra encolar - macho roscar



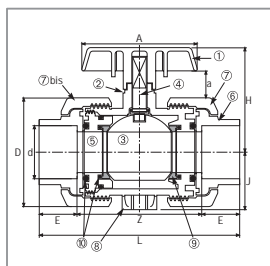
D	F	Ref.	Z	Z1	F1	L	A	A1	K	E
16	1/2"	81225	19	15	15	58.5	36	3/4"	13	15.5
20	1/2"	81226	22	13	15	60.5	44	1"	43	17.5
20	3/4"	81227	22	17	16.5	66.5	44	1"	49	17.5
25	3/4"	81228	25	18.5	16.5	71.5	56	1-1/4"	52	19.5
25	1"	81229	25	20	19	75.5	56	1-1/4"	56	19.5

Placa grifo latón



Tubo	Dn	Ref.	d1	d2	A	B	Z1	Z2	C	D	E	F	H
16	10	81161	1/2"	3/8"	19	5	37	8	5	17.5	16.5	36	4.8
20	15	81162	3/4"	1/2"	21	5	40.5	11	6	20	19	43	5.3
25	20	81163	1"	3/4"	25	5	41.5	14	6	25	23.5	53.5	6

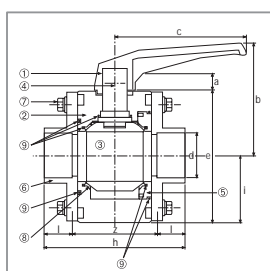
Válvula de esfera encolar (de Ø16 a Ø63)



D	Dn	Ref.	E	Z	L	D	H	A	a	J	Peso Kg.
16	10	81201	14.5	69	98	52	53	77	14	29	0.216
20	15	81202	17	67	101	52	53	77	14	29	0.220
25	20	81203	19.5	83	122	81	58	85	14	33	0.329
32	25	81204	22.5	86	131	71	70	94	18	38	0.467
40	32	81205	26.5	96	149	85	80	110	19	45	0.752
50	40	81206	31.5	101	164	101	90	121	20	53	1.128
63	50	81207	38	119	195	121	105	141	23	63	1.816

Número	Pieza	Material
1	Maneta	CPVC
2	Cuerpo	CPVC
3	Bola	CPVC
4	Eje	CPVC
5	Porta-asientos	CPVC
6	Conexiones hembra	CPVC
7	Tuercas	CPVC
8	Anclajes	insertos latón
9	Asientos	PTFE
10	Juntas tóricas	EPDM/FPM

Válvula de esfera encolar (de Ø75 a Ø110)

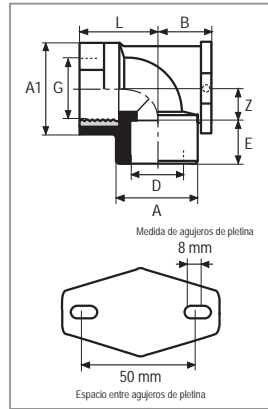


D	Dn	Ref.	l	z	h	e	b	c	a	i	Masa Kg.
75	65	81261	44	145	223	211	180	209	25	105	5.8
90	80	81262	52	147.5	251.5	211	180	209	25	105	5.8
110	100	81263	63	169	295	248	220	258	31	124	9

Número	Pieza	Material
1	Maneta	CPVC
2	Cuerpo	CPVC
3	Bola	CPVC
4	Eje	CPVC
5	Porta-asientos	CPVC
6	Conexiones hembra	CPVC
7	Tornillos	INOX
8	Asientos	PTFE
9	Juntas tóricas	EPDM

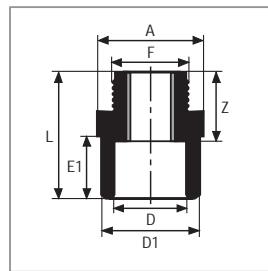


Codo grifo con injerto de latón rosca hembra



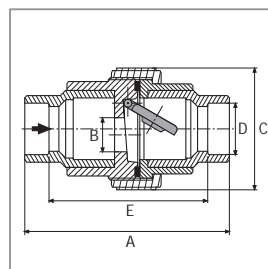
D-G	Dn	Ref.	Z	E	L	G1	A1	A2
16-1/2"	10	81267	12	15	24	36	32	17
20-1/2"	15	81268	16	16.5	29	36	32	21
25-3/4"	20	81269	17	19.5	35	41	37.5	20.5

Terminal rosca macho



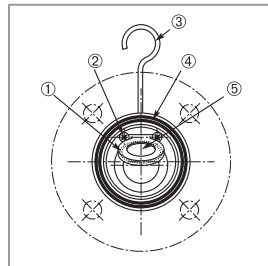
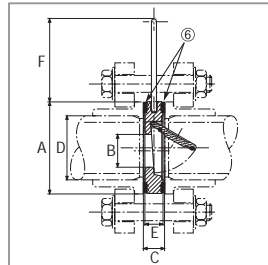
D-F	Dn	Ref.	D1	Z	E1	A	L
16-1/2"	10	81063	23	27.5	16	24	43
20-1/2"	15	81064	27.3	28	16.9	29.8	45
25-3/4"	20	81065	32	34	23	36	53
25-1"	20	81066	32	35.5	23.5	36.5	55.5
32-1"	25	81247	40	42	22.5	47	65
32-1 1/4"	25	81248	39.8	39.7	23.5	47.1	63.1
40-1 1/4"	32	81249	49.8	44	26.9	55.3	71
40-1 1/2"	32	81250	50	43.5	26	54.5	69.5
50-1 1/2"	40	81251	62.8	45.5	31.7	68	77.2
50-2"	40	81252	63	49.5	32	68	82
63-2"	50	81253	75	49.5	38.3	78.3	87.7

Válvula anti-retorno CPVC



D	Ref.	A	B	C	E
20	81283	123.5	17	76.5	89.5
25	81284	129	17	76.5	90
32	81285	155	21	84	109
40	81286	189	32	102	135

Válvula anti-retorno entrebridas CPVC *

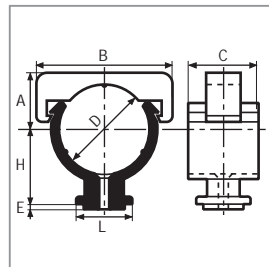


D	Ref.	A	B	C	E	F
50	81287	73	21	18	15	81
63	81288	90	32	18	15	81

* No incluye bridas ni portabridas

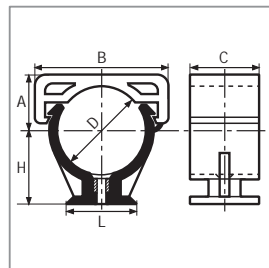
Número	Pieza
1	Junta tórica de clapeta
2	Tornillo de clapeta
3	Anilla de montaje
4	Cuerpo de válvula
5	Clapeta
6	Junta plana (espesor 3 mm.)

Abrazadera Monoklip



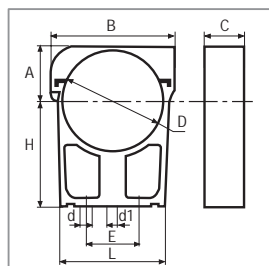
D	Dn	Ref.	H	A	B	C	L	E
16	10	22203	18	12	27	20	16	1
20	15	22204	22	14	32	22	16	1
25	20	22205	22	16	39	25	16	1

Material: PP
Orificio base \varnothing 5,5



D	Dn	Ref.	H	A	B	C	L
32	25	22206	28	20	44	24.5	34
40	32	22207	32	24	55	24.5	34
50	40	22208	35	30	65.5	24.5	52
63	50	22209	35	41	79.5	24.5	52

Material: POLIAMIDA
Inserto metálico M6



D	Ref.	d1	H	A	B	C	L	d	E	J
75-65	22252	M8	80	42	96	30	80	9	40	7
75-65	22253	M8	80	49	113	30	80	9	40	7
110-100	22254	M8	80	60	130	30	80	9	40	7
125-125	22356	M8	120	70	159	30	190	9	170	7
160-150	22357	M8	120	85	194	30	230	9	210	7

Material: POLIAMIDA
Inserto metálico M8

04 Resistencias Químicas

Tablas de resistencias químicas.

Compatibilidad con pegamentos y líquidos anticongelantes.

04

Resistencias Químicas





Tablas de resistencias químicas

Las indicaciones dadas en las tablas están extraídas de fuentes externas o propias, en ningún caso pueden ser consideradas como un absoluta garantía, y no son validadas en todas las condiciones de trabajo ya que también se tiene que tener en cuenta la naturaleza del producto químico y sus combinaciones, además la presencia de impurezas o el desecho de elastómeros, podrían originar grandes variaciones en estas indicaciones.

Tan solo una análisis específico para cada instalación proveerá resultados óptimos.

Los productos químicos están clasificados en orden alfabético.

SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS

- **2** Buena resistencia.
- **1** Resistencia limitada (depende de las condiciones de uso).
- **0** No resistente (uso no recomendado).
- - Ensayo no realizado

COMPUESTO QUÍMICO	CPVC - HTA			EPDM		"VITÓN" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
ACETALDEHYDE	0	0	0	-	-	-	-
ACETIC ACID (VAPOUR)	2	0	0	2	-	-	0
ACETIC ACID 0-20%	2	2	2	2	-	2	-
ACETIC ACID 20-30%	2	-	0	1	1	2	-
ACETIC ACID 30-60%	2	-	0	-	-	-	-
ACETIC ACID 80-100%	2	-	0	-	-	0	0
ACETIC ANHYDRIDE	0	0	0	-	-	-	-
ACETONE	0	0	0	-	-	-	-
ACETYLENE	2	2	-	2	-	2	-
ACID RAW OIL	2	2	2	-	-	-	-
ACID WATER FOR WASHING MINERALS	2	2	2	-	-	2	-
ADIPIC ACID	2	2	2	2	2	2	2
ALLYL ALCOHOL 96%	2	-	-	-	-	-	0
ALLYL CHLORIDE	0	0	0	-	-	-	-
ALUM	2	2	2	2	2	2	2
ALUMINIUM CHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
ALUMINIUM FLUORIDE	2	2	2	2	-	2	-
ALUMINIUM HYDROXIDE	2	2	2	-	-	-	-
ALUMINIUM NITRATE	2	2	2	-	-	2	2
ALUMINIUM OXYCHLORIDE	2	2	2	-	-	-	-
AMMONIA (DRY GAS)	2	2	2	2	1	0	-
AMMONIA (LIQUID)	-	0	0	2	-	0	-
AMMONIUM BIFLUORIDE	2	2	2	-	-	2	0
AMMONIUM CARBONATE	2	2	2	2	2	2	2
AMMONIUM CHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
AMMONIUM FLUORIDE	2	-	-	2	2	2	-
AMMONIUM HYDROXIDE 28%	0	0	0	-	-	-	-
AMMONIUM NITRATE	2	2	2	2	2	2	2
AMMONIUM PERSULPHATE	2	2	2	-	-	2	2
AMMONIUM PHOSPHATE	2	2	2	2	2	2	2
AMMONIACAL AND NEUTRAL	2	2	2	2	2	2	2
AMMONIUM SULPHATE	2	2	2	2	2	2	2
AMMONIUM SULPHITE	2	2	2	-	-	2	2

Tablas de resistencias químicas

COMPUESTO QUÍMICO	CPVC - HTA			EPDM		"VITÓN" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
AMMONIUM THIOCYANATE	2	2	2	-	-	-	-
AMYL ACETATE	0	0	0	1	-	0	0
AMYL ACID	2	2	2	2	2	1	1
AMYL CHLORIDE	0	0	0	-	-	2	-
ANHYDROUS NITRIC ACID	0	0	0	-	-	-	-
ANILINE	0	0	0	-	-	-	-
ANILINE CHLORATE	2	0	0	-	-	-	-
ANILINE HYDROCHLORIDE	0	0	0	-	-	-	0
ANTHRAQUINONE	2	-	-	-	-	2	2
ANTIMONY TRICHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
AQUA REGIA (NITROHYDROCHLORIC ACID)	2	2	2	0	-	-	-
ARSENIC ACID 80%	2	2	2	2	2	2	2
ASPHALT	2	2	2	0	-	-	-
BARIUM CARBONATE	2	2	2	-	-	2	2
BARIUM CHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
BARIUM HYDROXIDE	2	2	2	2	2	-	-
BARIUM SULPHATE	2	2	2	2	2	2	2
BARIUM SULPHITE	2	2	2	-	-	2	2
BEER	2	2	2	2	-	2	2
BEETROT (SWEET LIQUEUR)	2	2	2	-	-	2	2
BENZALDEHYDE	0	0	0	-	-	-	-
BENZINE	0	0	0	-	-	-	-
BENZOIC ACID	2	0	0	2	2	2	2
BENZOL	0	0	0	-	-	-	-
BORAX	2	2	2	2	2	2	2
BORIC ACID	2	2	2	2	2	2	2
BORIC TRIFLUORIDE	2	2	2	-	-	-	-
BRINE	2	2	2	2	2	2	2
BROMIC WATER	2	2	2	-	-	-	-
BROMOETHYL	0	0	0	-	-	-	-
BUTADIENE	2	2	2	0	0	2	2
BUTYL ACETATE	0	0	0	1	-	0	0
BUTYL ALCOHOL	2	-	-	2	2	2	2
BUTYLENE	2	-	-	2	-	-	-
BUTYNEDIOL (ERYTHRITOL)	2	0	0	2	-	2	-
BUTYLPHENOL 100%	2	0	0	-	0	-	-
BUTYRIC ACID	2	0	0	1	-	2	1
CALCIUM CARBONATE	2	2	2	-	-	2	2
CALCIUM CHLORATE	2	2	2	-	-	2	-
CALCIUM HYDROXIDE	2	2	2	-	-	-	-
CALCIUM NITRATE	2	2	2	2	2	2	2
CALCIUM SULPHATE	2	2	2	2	2	2	2
CANE SUGAR MELASSES	2	2	2	-	-	-	-
CARBON DIOXIDE IN AQUEOUS SOLUTION	2	2	2	2	-	2	-
CARBON MONOXIDE	-	-	-	2	2	-	-
CARBON SULPHIDE	1	0	0	0	-	-	2
CARBON TETRACHLORIDE	1	0	0	0	0	2	2
CARBONIC ACID	2	2	2	2	2	2	2
CASTOR OIL	2	2	2	-	-	2	2
CAUSTIC POTASH	2	2	2	2	2	-	0
CAUSTIC SODA	2	2	2	2	2	1	0
CELLOSOLVE	2	-	-	-	-	0	0



Tablas de resistencias químicas

COMPUESTO QUÍMICO	CPVC - HTA			EPDM		"VITÓN" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
CHLORAL HYDRATE	2	2	2	-	-	0	-
CHLORIC GAS (DRY)	-	-	-	0	0	-	-
CHLORIC GAS (WET)	-	-	-	2	-	-	-
CHLORINATED LIME	2	2	2	2	2	2	2
CHLORINE WATER	2	2	2	2	-	-	-
CHLOROACETIC ACID	2	-	-	-	-	1	0
CHLOROBENZINE	0	0	0	-	-	-	-
CHLOROFORM	0	0	0	-	-	-	-
CHLOROSULPHONIC ACID	100%	2	-	-	-	0	0
CHROMIC ACID	10%	2	2	-	-	2	2
CHROMIC ACID	30%	2	-	-	-	2	2
CHROMIC ACID	40%	2	-	-	-	2	2
CHROMIC ACID	50%	2	-	-	-	2	2
CHROMIC ALUM		2	2	2	2	2	2
CITRIC ACID	20%	2	2	0	2	2	2
COKE OVEN GAS		-	-	-	1	-	-
COPPER CHLORIDE		2	2	2	2	2	2
COPPER FLUORIDE		2	2	2	2	-	-
COPPER NITRATE		2	2	2	2	2	2
COPPER SULPHATE		2	2	2	2	2	2
CORE OIL		2	2	2	-	-	-
COTTONSEED OIL		2	2	2	-	-	2
CRESOL	90%	2	0	0	-	-	2
CYCLOHEXANOL		0	0	0	-	-	-
CYCLOHEXANON		0	0	0	-	-	-
DEMINERALISED WATER		2	2	2	2	2	2
DEXTRIN	18%	2	2	2	2	2	2
DEXTROSE		2	2	2	-	-	2
DIAZOTIZATION SALTS		2	2	2	-	-	-
DIGLYCOLIC ACID	30%	2	2	2	2	-	2
DIMETHYLAMINE		0	0	0	-	-	-
DIOCTYL PHTHALATE		0	0	0	-	-	-
DISODIC PHOSPHATE		2	2	2	-	-	2
DISTILLED WATER		2	2	2	2	2	2
DRY SULPHUROUS GAS		-	-	-	2	-	-
ETHER		0	0	0	-	-	-
ETHYL ACETATE		0	0	0	-	-	-
ETHYL ACRYLATE		0	0	0	-	-	-
ETHYL ALCOHOL		2	2	2	2	2	0
ETHYL CHLORIDE		0	0	0	-	-	-
ETHYL CHLOROHYDRINE		0	0	0	-	-	-
ETHYL ETHER		0	0	0	-	-	-
ETHYLENOXIDE		0	0	0	-	-	-
FATTY ACID		2	2	2	-	-	2
FERRIC CHLORIDE		2	2	2	2	2	2
FERRIC NITRATE		2	2	2	2	2	2
FERROUS CHLORIDE		2	2	2	2	2	2
FLUOBORIC ACID		2	2	2	-	-	-
FLUOSILICIC ACID		2	2	2	-	-	1
FORMALDEHYDE		0	0	0	2	2	-
FORMIC ACID		2	0	0	2	2	2
FREON 12		2	-	-	1	-	1

Tablas de resistencias químicas

COMPUESTO QUÍMICO	CPVC - HTA			EPDM		"VITÓN" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
FRESH WATER	2	2	2	2	2	2	2
FRUCTOSE	2	2	2	-	-	2	2
FRUIT JUICE AND PULP	2	2	2	-	-	2	2
FUEL (CONTAINING SO ₄ H ₂)	2	2	2	0	0	2	-
FURFURAL	0	0	0	-	-	-	-
GALLIC ACID	2	2	2	-	-	2	2
GELATINE	2	2	2	2	-	2	2
GLACIAL ACETIC ACID	2	0	0	1	1	0	0
GLUCOSE	2	2	2	2	2	2	2
GLYCERINE	2	2	2	2	2	2	2
GLYCOL	2	2	2	2	2	2	2
GLYCOL ETHER	2	2	2	2	2	2	2
GLYCOLIC ACID	2	2	2	2	-	2	2
HEPTANE	-	-	-	1	-	-	-
HEXANE	2	-	-	-	-	2	2
HYDROBROMIC ACID 10%	2	2	2	2	2	2	2
HYDROCHLORIC ACID 0-25%	2	2	2	2	2	2	2
HYDROCHLORIC ACID 20%	2	2	2	2	2	2	2
HYDROCHLORIC ACID 25-40%	2	2	2	-	-	2	-
HYDROCYANIC ACID	2	2	2	-	-	2	2
HYDROFLUORIC ACID 40%	2	2	2	-	0	2	2
HYDROFLUORIC ACID 60%	2	0	0	-	0	2	-
HYDROFLUOSILICIC ACID	2	2	-	-	-	2	0
HYDROGEN	-	-	-	2	2	-	-
HYDROGEN PEROXIDE 50%	2	2	2	-	-	2	-
HYDROGEN PEROXIDE 90%	2	2	2	-	-	-	-
HYDROGEN PHOSPHORUS	2	2	2	-	-	-	-
HYDROQUINONE	2	2	2	-	-	2	-
HYDROXYLAMINE SULPHATE 12%	2	2	2	2	2	2	-
HYPOCHLOROUS ACID	2	2	2	-	-	2	2
IODINE	-	-	-	1	1	-	-
IRON SULPHATE (COPPERAS)	2	2	2	2	2	2	2
IRON SULPHATE	2	2	2	2	2	2	2
KEROSENE	2	2	2	-	0	2	2
LACTIC ACID 28%	2	2	-	-	-	2	2
LARD	2	2	2	-	-	-	-
LAURIC ACID	2	2	2	-	-	-	-
LAURYL CHLORIDE	2	2	2	-	-	-	-
LAURYL SULPHATE	2	2	2	-	-	-	-
LEAD ACETATE	2	2	2	2	2	1	1
LIME SULPHIDE	2	2	2	2	-	-	-
LINOLEIC ACID	2	2	2	-	-	2	2
LINSEED OIL	0	0	0	-	-	2	2
LIQUEURS (BEVERAGES)	-	-	-	2	-	-	-
LIQUID BROMINE	0	0	0	-	-	-	-
LUBRICATING OIL	2	2	2	-	-	2	-
MAGNESIUM CARBONATE	2	2	2	-	-	2	2
MAGNESIUM CHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
MAGNESIUM HYDROXIDE	2	2	2	-	-	-	-
MAGNESIUM NITRATE	2	2	2	2	2	-	-
MAGNESIUM SULPHATE	2	2	2	2	2	2	2
MALEIC ACID 35%	2	2	2	2	2	2	2



Tablas de resistencias químicas

COMPUESTO QUÍMICO	CPVC - HTA			EPDM		"VITÓN" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
MALIC ACID	2	2	2	2	-	2	2
MELASSES	2	2	2	2	2	2	2
MERCURIC CHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
MERCURIC CYANIDE	2	2	2	2	-	2	2
MERCURY	2	2	2	2	2	2	2
MERCURY NITRATE	2	2	2	2	2	-	-
METHYL ALCOHOL 10%	2	2	2	2	2	2	0
METHYL CHLORIDE	0	0	0	-	-	-	-
METHYL SULPHATE	2	2	2	-	-	-	-
METHYLENE CHLORIDE	0	0	0	-	-	-	-
METHYLETHYLKETONE	0	0	0	-	-	-	-
MILK	2	2	2	2	-	2	2
MINERAL OIL	2	2	2	-	-	2	2
NAPHTHA	2	2	2	-	-	2	2
NAPHTHALENE	0	0	0	-	-	-	-
NATURAL GAS (DRY)	-	-	-	1	-	-	-
NATURAL GAS (WET)	-	-	-	1	-	-	-
NICKEL CHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
NICKEL NITRATE	2	2	2	2	2	2	2
NICKEL SULPHATE	2	2	2	2	2	2	2
NICOTINE	2	2	2	2	-	2	2
NICOTINIC ACID	2	2	2	-	-	-	-
NITRIC ACID 30-50%	2	-	-	-	-	2	-
NITRIC ACID 50-60%	2	0	0	0	0	-	0
NITRIC ACID 60%	2	0	0	0	0	0	0
NITRIC ACID 68%	2	0	0	0	0	0	0
OCENOL (NON-SATURATED ALCOHOL)	2	2	2	-	-	-	-
OILS AND FATS	2	2	2	-	-	2	2
OLEIC ACID	2	2	2	-	0	2	2
OLEUM	0	0	0	-	-	-	-
OXALIC ACID	2	2	-	2	2	2	2
OXYGEN	-	-	-	2	2	-	-
OZONE	2	2	2	2	2	1	1
PALMITIC ACID 100%	2	2	2	-	-	2	2
PERACETIC ACID 40%	2	0	0	-	-	-	-
PERCHLORIC ACID 10%	2	-	-	2	2	2	2
PERCHLORIC ACID 70%	2	0	0	2	2	2	2
PHENOL	2	-	-	0	0	-	-
PHENYLHYDRAZINE	0	0	0	-	-	-	-
PHENYLHYDRAZINE HYDROCHLORIDE	2	0	0	2	-	-	-
PHOSGENE (GAS) 100%	2	-	-	2	2	-	-
PHOSGENE (LIQUID)	0	0	0	-	-	-	-
PHOSPORIC ACID 0-25%	2	2	2	2	2	2	2
PHOSPORIC ACID 25-50%	2	2	2	2	2	2	2
PHOSPORIC ACID 50-85%	2	2	2	2	-	2	2
PHOSPHORUS	-	-	-	-	-	-	-
PHOSPHORUS PENTOXIDE	2	-	-	2	2	2	2
PHOSPHORUS TRICHLORIDE	0	0	0	-	-	-	-
PHOTOGRAPHIC BATHS	2	2	2	2	2	2	2
PICRIC ACID 1%	0	0	0	2	-	2	2
POTASSIUM BICARBONATE	2	2	2	2	2	2	2
POTASSIUM BICHROMATE	2	2	2	2	-	2	-

Tablas de resistencias químicas

COMPUESTO QUÍMICO	CPVC - HTA			EPDM		"VITÓN" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
POTASSIUM BORATE	2	2	2	2	2	2	2
POTASSIUM BROMATE	2	2	2	2	2	2	2
POTASSIUM BROMIDE	2	2	2	2	2	2	2
POTASSIUM CARBONATE	2	2	2	2	-	2	2
POTASSIUM CHLORATE	2	2	2	2	2	2	2
POTASSIUM CHLORIDE	2	2	2	2	-	2	2
POTASSIUM CHROMATE	2	2	2	2	-	2	-
POTASSIUM CYANIDE	2	2	2	2	-	2	2
POTASSIUM DICHROMATE	2	2	2	-	-	2	-
POTASSIUM FERROCYANIDE	2	2	2	2	2	2	2
POTASSIUM FLUORIDE	2	2	2	2	-	2	-
POTASSIUM HYDROXIDE	2	2	2	-	-	-	-
POTASSIUM NITRATE	2	2	2	2	2	2	2
POTASSIUM PERBORATE	2	2	2	-	-	-	-
POTASSIUM PERMANGANATE	10%	2	2	2	2	2	2
POTASSIUM PERSULPHATE	2	2	2	2	2	2	2
POTASSIUM SULPHATE	2	2	2	2	2	2	2
PRIMARY BUTANOL	2	-	-	2	2	2	2
PROPANE	-	-	-	1	1	-	-
PROPARGYL ALCOHOL	2	2	2	2	2	-	-
PROPYL ALCOHOL	2	2	2	2	2	2	2
PROPYLENE DICHLORIDE	0	0	0	-	-	-	-
RAW ETHYL ACETATE	0	0	0	1	1	0	-
RAW PETROL	2	2	2	0	-	2	2
RAYON COAGULING BATH	2	2	2	-	-	-	-
REFINED PETROL	2	-	-	0	-	2	2
SALINE	2	2	2	2	2	2	2
SECONDARY BUTANOL	2	0	0	2	2	2	2
SELENIC ACID	2	-	-	-	-	-	-
SILICIC ACID	2	2	-	2	2	2	2
SILVER CYANIDE	2	2	2	2	-	2	2
SILVER NITRATE	2	2	2	2	2	2	2
SILVERING SOLUTIONS	2	2	2	-	-	-	-
SOAPS	2	2	2	2	2	-	-
SODIUM ACETATE	2	2	2	-	-	1	1
SODIUM ACID PHOSPHATE	2	2	2	2	2	2	2
SODIUM ARSENITE	2	2	2	-	-	2	2
SODIUM BENZOATE	2	2	2	2	2	2	2
SODIUM BICARBONATE	36%	2	2	2	2	2	2
SODIUM BISULPHATE	2	2	2	-	-	-	-
SODIUM BISULPHITE	2	2	2	2	2	2	2
SODIUM BROMIDE	2	2	2	-	-	2	2
SODIUM CARBONATE (SODA ASHES)	2	2	2	2	2	2	2
SODIUM CHLORATE	2	2	2	2	2	2	2
SODIUM CHLORITE	2	2	2	2	-	2	2
SODIUM CYANIDE	2	2	2	2	-	2	2
SODIUM DICHROMATE	2	2	2	-	-	2	-
SODIUM FERROCYANIDE	2	2	2	2	2	2	2
SODIUM FLUORIDE	2	2	2	2	-	2	-
SODIUM HYDROXIDE	2	2	2	2	2	-	0
SODIUM NITRATE	2	2	2	2	2	2	2
SODIUM NITRITE	2	2	2	2	2	2	-



Tablas de resistencias químicas

COMPUESTO QUÍMICO	CPVC - HTA			EPDM		"VITÓN" FPM	
	20°C	60°C	80°C	20°C	60°C	20°C	60°C
SODIUM SILICATE	2	2	2	2	2	2	2
SODIUM SULPHATE	2	2	2	2	2	2	2
SODIUM SULPHIDE	2	2	2	2	2	0	0
SODIUM SULPHITE	2	2	2	-	-	2	2
SODIUM THISULPHATE (OR HYPO-)	2	2	2	2	2	2	2
SOFT RAW OIL	2	2	2	-	-	-	-
STANNIC CHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
STANNOUS CHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
STEARIC ACID	2	2	2	2	2	2	2
STODDARD SOLVENT	2	2	2	-	-	-	-
SULPHUR	2	2	2	2	2	2	2
SULPHURETTED HYDROGEN (DRY)	-	-	-	2	2	-	-
SULPHURETTED HYDROGEN IN AQUEOUS SOLUTION	2	2	2	2	2	1	0
SULPHURIC ACID 0-40%	2	2	2	2	2	2	2
SULPHURIC ACID 40-80%	2	2	0	2	-	2	2
SULPHURIC ACID 80-90%	2	0	0	0	0	2	2
SULPHURIC ACID 95%	2	0	0	0	0	-	0
SULPHURIC ANHYDRIDE	2	0	0	-	-	0	-
SULPHUROUS ACID	2	0	0	-	-	2	2
TANNIC ACID	2	2	2	-	-	2	2
TARTARIC ACID	2	2	2	2	-	2	2
TERTIARY HEXANOL	2	2	2	2	-	-	-
TETRAETHYL LEAD	2	2	2	-	-	-	-
TETRAHYDROFURANE	0	0	0	-	-	-	-
THIONYL CHLORIDE	0	0	0	-	-	-	-
TITANIUM TETRACHLORIDE	2	0	0	0	0	-	-
TOLUOL OR TOLUENE	0	0	0	-	-	-	-
TOWN GAS	-	-	-	1	-	-	-
TRIBUTYL PHOSPHATE	0	0	0	-	-	-	-
TRICHLORETHYLENE	0	0	0	2	-	2	-
TRICRESYLPHOSPHATE	0	0	0	-	-	-	0
TRIETHANOLAMINE	0	0	0	-	-	-	-
TRIETHYLAMINE	2	2	-	-	-	2	2
TRIMETRYLOLPROPANE 10%	2	2	2	2	2	2	2
TRISODIC PHOSPATE	2	2	2	-	-	2	2
TURPENTINE ESSENCE	2	2	2	1	-	-	-
UREA 30%	2	2	0	2	2	2	2
URINE	2	2	2	2	2	2	2
VINEGAR	2	2	2	2	2	-	-
VINYL ACETATE	0	0	0	-	-	-	-
WET CARBON DIOXIDE	-	-	-	2	2	-	-
WET SULPHUROUS GAS	-	-	-	2	-	-	-
WHISKY	2	2	2	2	-	2	2
WINES	2	2	2	2	-	2	2
XYLENE OR XYLOL	0	0	0	-	-	-	-
ZINC CHLORIDE	2	2	2	2	2	2	2
ZINC CHROMATE	2	2	2	2	-	2	-
ZINC CYANIDEINC	2	2	2	2	-	2	2
ZINC NITRATE	2	2	2	2	2	2	2
ZINC SULPHATE	2	2	2	2	2	2	2

Compatibilidad con pegamentos y líquidos anticongelantes.

IMPORTANTE:

- Como regla general, para trabajar en un sistema de climatización reversible (8°C-50°C) no es necesario el uso de anticongelante.
- Si fuera necesario el uso de anticongelante o algún inhibidor de la corrosión sería necesario estudiar la compatibilidad del producto, poniéndose en contacto con el fabricante.

ATENCIÓN:

- **Monopropyleneglycol (M.P.G.) no es compatible con el CPVC.**

Productos compatibles con el CPVC

MARCA COMERCIAL	PRODUCTO
DEHON / SOTRAGAL	NEUTRAGEL (M.E.G.)
ALPHACAN	ALPHACAN
BRITISH PETROLEUM (BP)	BP ANTIGEL
FINA	FINA ANTIGEL SE
TOTAL	INIGEL
DOWCHEMICAL	DOWCAL 10

Los aceites provenientes de uso de fan coils pueden causar daños en las tuberías, ya que estos no son compatibles con el CPVC. No es responsabilidad de JIMTEN comprobar red y radiadores previamente a la puesta en marcha de la instalación.

IMPORTANTE:

Los productos que contengan:

- Estheres,
- Ethoxyles
- Aminas

NO SON COMPATIBLES CON EL CPVC

IMPORTANTE:

- Fluidos anticorrosion basados en siliconas y fosfatos dañan el EPDM (Juntas y manguitos de dilatación) **y deben de ser rechazados.**

Si hubiera alguna duda acerca de la compatibilidad química del HTA® con cualquier fluido, pónganse en contacto con nuestro Departamento Técnico.

Es responsabilidad del usuario final comprobar la naturaleza y compatibilidad de los productos químicos y materiales.



Compatibilidad con pegamentos y líquidos anticongelantes.

Especificación técnica del material

Todas las tuberías, accesorios y válvulas en una instalación tiene que ser instalada con material HTA® o equivalente.

Clasificación contra el fuego: Bs1d0 (conforme n°80.16707 del C.S.T.B.).

Agua potable (reporte n°909/JN), certificado (A.C.S.).

Cuando fuera necesario el distribuidor tiene que estar capacitado para dar cursos de formación con las premisas marcadas por el fabricante.

Condiciones de trabajo

Agua fría y caliente sanitaria, calefacción central con temperaturas y presiones entre:

Agua fría: 20°C / 16 ó 25 bar.

Agua caliente: 60°C / 6 bar.

Calefacción central: 80°C / 4 bar.

Aire acondicionado reversible (7 a 55°C)/4bar.

Alpha coefficient = 0.065 mm/m/°C.

NOTA: Los datos facilitados en este catálogo, como consecuencia de la constante mejora y evolución de nuestros productos, pueden variar sin previo aviso.

Este catálogo no tiene carácter contractual, y toda la información se da de buena fe. Declinamos cualquier responsabilidad derivada de la aplicación de los mismos.

La versión más actualizada de este catálogo la encontrará disponible en nuestra página web <http://www.jimten.com>





Sistema HTA®/CPVC
Agua caliente y fría sanitaria.



©JIMTEN 1 M.

45034 | 04-14

jimten, SA
CTRA. DE OCAÑA, 125 C.P. 03114
✉ 5285 C.P. 03080
☎ + 34.965.10.90.44
☎ + 34.965.11.50.82
ALICANTE (ESPAÑA)
www.jimten.com
Empresa registrada según norma



ER-0084/1996



GA-1999/0156

an *OAliaxis* company