

Localización en Website TIGRE:

Domiciliario ► Agua Caliente ► PPR Termofusión

Función y Aplicación:

Para conducción de agua fría y caliente con alta exigencia de desempeño y durabilidad en instalaciones de agua caliente o fría, para acondicionadores de aires, calefacciones, etc., en:

- Residencias
- Hoteles
- Moteles
- Clubes
- Hospitales
- Industriales
- Navales



1. - CARACTERISTICAS TECNICAS:

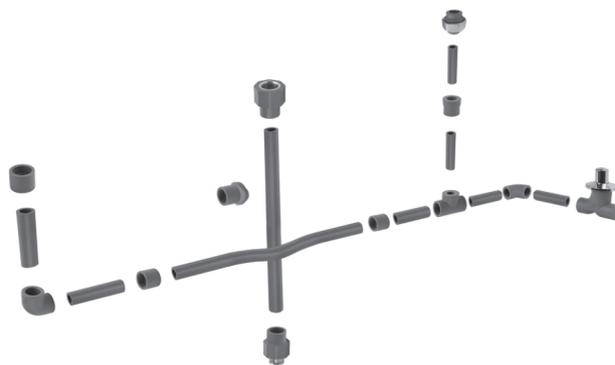
- Materia Prima: Polipropileno Copolímero Random Tipo 3
- Diámetros: 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90 y 110 mm.
- Clase de Presión: PN12,5 (12,5 Kgf/cm²)
PN 20 (20 Kgf/cm²)
PN 25 (25 Kgf/cm²)
- Longitud del tubo: 4 metros.
- Color del tubo: Verde

- **NBR 15813/2010** - Sistemas de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria.

- **IRAM 13471** - Tubos de Polipropileno para unión por termofusión, destinados al transporte de líquidos a baja presión - Requisitos.

- **IRAM 13472** - Tubos de Polipropileno, Conexiones de Polipropileno para unión por termofusión, con tubos del mismo material, para la conducción de líquidos a baja presión (partes 1 y 2).

Características	Metodo de medición	Unidades	Valores
Indice de Fluidez (230°C/2.16kg)	ISO 1133	g / 10 MIN	830
Densidad	ISO 1133	g / cm ³	0,3
Módulo de elasticidad y flexión 23°C	ISO 178	Mpa	0,9
Resistencia a la tracción en el limite estático	ISO 527-2	Mpa	25
Alongamiento en el limite elástico	ISO 1133	%	11
Dureza short D	ASTMD2240	-	70
Resistencia al impacto Charpy c/e a 23°C	ISO 179	KJ/m ²	50
Resistencia al impacto Charpy c/e a 0°C	ISO 179	KJ/m ²	5
Punto de fusión	Método interno	0°C	136,5 - 142,5
Conductividad térmica a 23°C	DIN 8078	W/mk	0,23
Resistividad de volúmen a 20°C	-	Ωcm	>1x1016



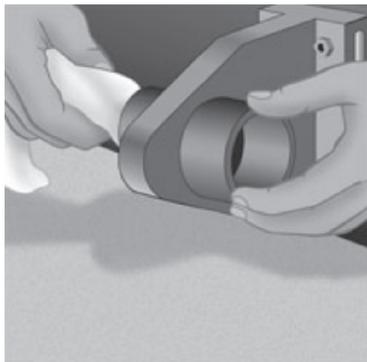
Ejemplo de Sistema agua caliente PPR termofusión TIGRE

2. - BENEFICIOS:

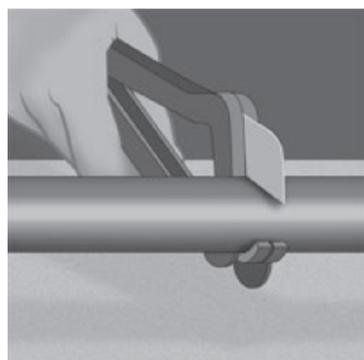
- Facilidad de transporte y manipuleo en función del peso liviano del material.
- Línea completa de tubos y conexiones.
- Durabilidad: Ausencia de corrosión.
- Preserva la potabilidad del agua transportada.

3. - INSTRUCCIONES:

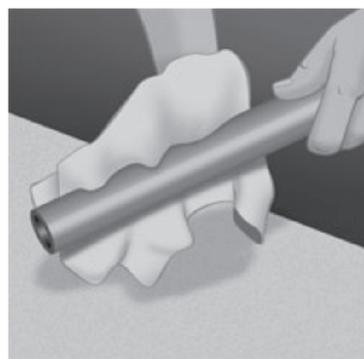
PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS JUNTAS:



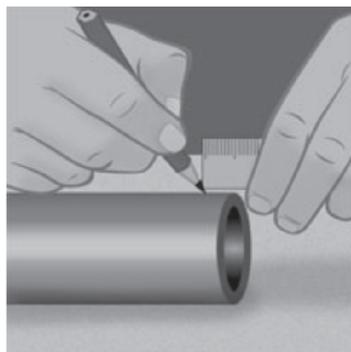
1 - Antes de iniciar el proceso de termofusión es fundamental realizar la limpieza de las boquillas de la termofusora con un paño embebido en alcohol y verificar su correcto ajuste sobre la plancha del equipo.



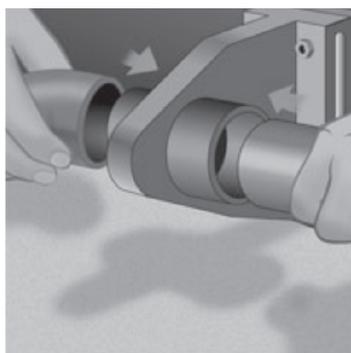
2 - Se recomienda el corte de los tubos con la tijera corta tubos, para evitar rebabas.



3 - Limpie la punta del tubo y el interior de la boquilla.

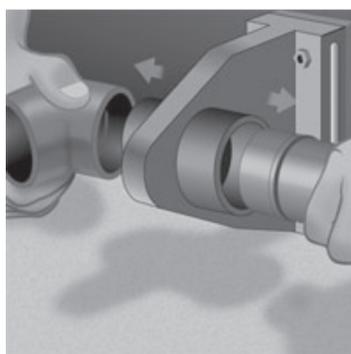


4 - Marque la profundidad de inserción en la punta del tubo, de acuerdo a la medida del tubo, especificada en la Tabla 1.

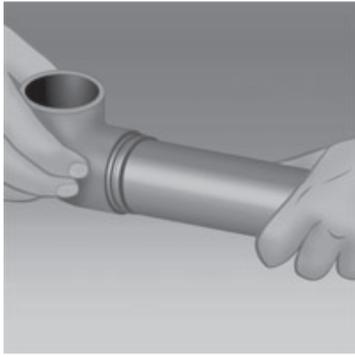


5 - Introduzca simultáneamente el tubo y la conexión en sus respectivas boquillas, de forma perpendicular a la plancha termofusora.

Obs - La conexión debe llegar al tope de la boquilla macho, y el tubo no debe pasar la marca de profundidad indicada.



6 - Retire el tubo y la conexión de la termofusora luego de cumplir el tiempo determinado, según Tabla 2.

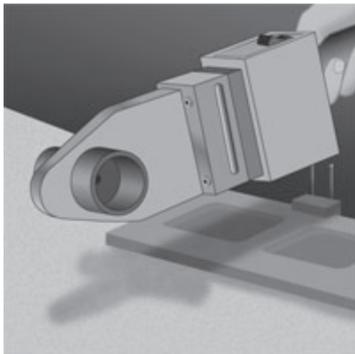


7 - Inmediatamente proceda a la unión. Pare la introducción del tubo en la conexión cuando los dos anillos visibles que se forman en función del movimiento del material estuviere unidos.

Obs - Durante 3 segundos es posible alinear la conexión o girarla, no más de 15°.



8 - Se recomienda dejar la unión, en reposo hasta alcanzar el enfriamiento total, de acuerdo a la Tabla 2.

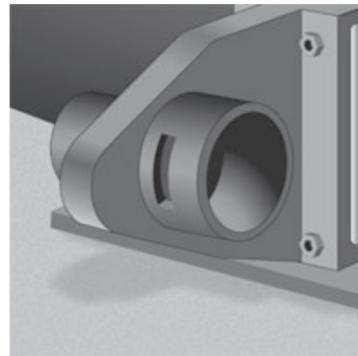


9 - Una vez concluida la instalación, y luego de esfriarse la plancha, guarde correctamente la termofusora.

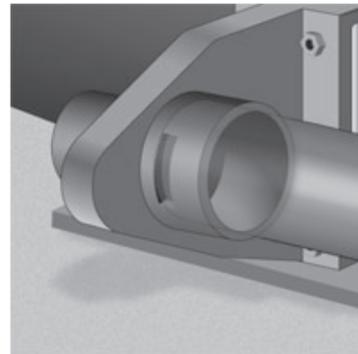
DIAMETRO (TUBO Y CONEXION)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN EN LA BOQUILLA
20	12
25	13
32	14,5
40	16
50	18
63	24
75	26
90	29

Tabela 1 - Profundidad de inserción

3.1.1. PROCESO DE EJECUCIÓN DE JUNTAS CON BOQUILLAS RANURADAS.



1 - En caso de ser utilizados boquillas con ranuras, no es necesario realizar la marcación de la profundidad en los tubos, ya que la ranura sirve como marca visual para la correcta inserción del tubo.

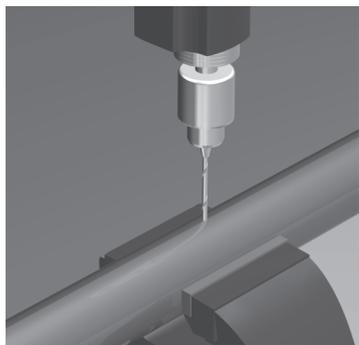


2 - Introduzca el tubo hasta que éste alcance el inicio de la ranura de la boquilla.

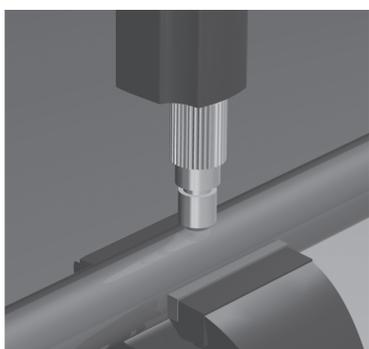
DIAMETRO (TUBO Y CONEXION)	TIEMPO MINIMO DE CALENTAMIENTO (SEGUNDOS)	INTERVALO MAXIMO PARA ACOPLAMIENTO (SEGUNDOS)	TIEMPO DE ESFRIAMIENTO (MINUTOS)
20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6
90	40	8	6

Tabela 2 - Tiempos para termofusión (aumentar em 50% en caso de temperatura ambiente inferior a 10°C)

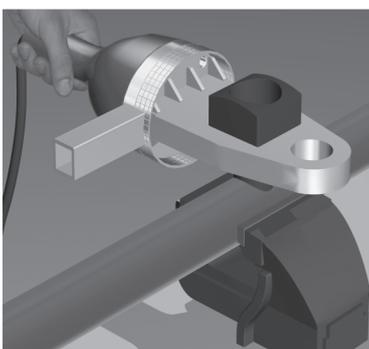
3.2 INSTALACION DE MONTURA DE DERIVACION.



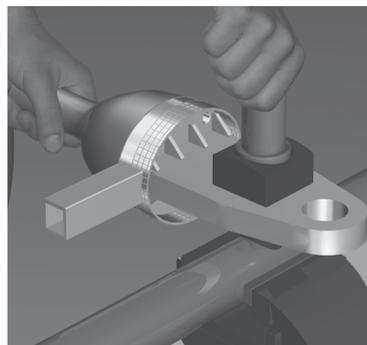
1 - Perfore el tubo con una mecha de 12mm en el lugar donde se realizará la derivación.



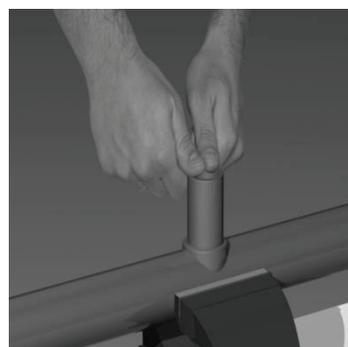
2 - Utilice el taladro con sacabocados para montura de derivación.



3 - Coloque en la termofusora las boquillas para montura de derivación. Utilice la boquilla cóncava para calentar el tubo, y el convexo para derivación. Caliente el tubos durante 30 segundos, hasta que se forme un anillo alrededor de la boquilla.



4 - Seguidamente, caliente la montura durante 20 segundos, pero sin retirar la boquilla del tubo (calentamiento total del tubo: 50 segundos).



5 - Rápidamente retire la termofusora y presione la montura durante 30 segundos. Luego, deje esfriarse la unión durante 20 minutos.

IMPORTANTE - este procedimiento debe ser respetado en cada una de sus pasos , debe ser realizado con la herramienta indicada, a fin de asegurar el éxito de la fusión.

- Las monturas de derivación del sistema de Termofusión TIGRE son conexiones desarrolladas específicamente para acompañar y completar la línea de «tés» de reducción.
- Su utilización es simple y con excelentes resultados, si fueron seguidas las indicaciones y usadas las herramientas correspondientes.
- El tubo, donde fuere realizado la fusión de la montura debe estar perfectamente limpio y seco.
- En el caso de adicionar una montura a una tebería existente, verifique si esta se encuentra sin agua y seca en el lugar donde se hará la fusión.
- Realice las operaciones con la máquina perforadora en la posición perpendicular en relación al tubo, para evitar que el agujero quede descentralizado.

UTILIZACION DEL TERMOFUSOR.

- El termofusor es un equipo de utilización manual con elemento térmico de contacto, utilizado en soldaduras por termofusión entre tubos y conexiones de Polipropileno Random - Tipo 3.
- Ese equipo posee un dispositivo automático de regulación de temperatura (termostato) para alcanzar el punto de fusión de 260°.
- Antes de instalar el termofusor, lea con atención las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones que acompaña el producto y las informaciones abajo.

IMPORTANTE

- El operador del termofusor debe leer el manual antes de comenzar a operar el equipo.
- Asegúrese del cumplimiento de las medidas de seguridad informadas en el manual y en los catálogos técnicos para evitar accidentes como choques eléctricos, accidentes e incendios.
- Utilice el termofusor solamente para las finalidades descritas en este manual.
- El contenido del equipo, las imágenes y las ilustraciones, así como las informaciones contenidas en este manual, pueden sufrir alteraciones sin previo aviso, con el objetivo de mejorar la calidad y el funcionamiento del producto, incluso alteraciones en las reglas de seguridad.

CUIDADO

Algunos procedimientos que deben ser respetados durante el manejo del termofusor:

Tales situaciones pueden presentar peligros de muerte, heridas o daño material al usuario.

1- Asegúrese que utilizará la tensión correcta para el equipamiento (110 o 220V).

Si la tensión fuera diferente, puede quemar el equipo, además de facilitar la información de fuego o incendio.

2- Conecte el termofusor a la red eléctrica luego de fijarlo al soporte.

3- No manipule el equipo con las manos mojadas.

4- No utilice el termofusor en condiciones de contacto con agua, bajo lluvia, en ambientes húmedos o mojados.

5- No utilice el equipo cerca de gases, o fluidos inflamables, como naftas, aguarrás, porque podría provocar explosiones o incendios.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.

Aplicación: Destinado a realizar la soldadura por termofusión entre tubos y conexiones de PPR.

Modelos: T-63 (para tubos hasta 63mm) y T-110 (para tubos hasta 110mm).

Nomenclatura de las piezas:

- 1.- Maletín
- 2.- Llave Allen
- 3.- Llave reforzada
- 4.- Tornillos
- 5.- Soporte de mesa
- 6.- Soporte manual
- 7.- Juego de boquillas (No acompaña el producto)



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Modelo T-63

Potencia Nominal: 800W
Frecuencia: 50/60Hz
Amplitud de trabajo:
20mm a 63mm
Temperatura de trabajo: 260°C
Dimensiones: 37x5x13,5cm
Peso: 1,8Kg.



Modelo T-63

Potencia Nominal: 800W
Frecuencia: 50/60Hz
Amplitud de trabajo:
20mm a 63mm
Temperatura de trabajo: 260°C
Dimensiones: 37x5x13,5cm
Peso: 1,8Kg.

Obs. Termofusor con garantía de 1 año a partir de la fecha de compra.

6- Mantenga limpio e iluminado el local donde usará el termofusor.

7- No sobrecargue el termofusor, utilice solamente en las condiciones para lo que fue fabricado.

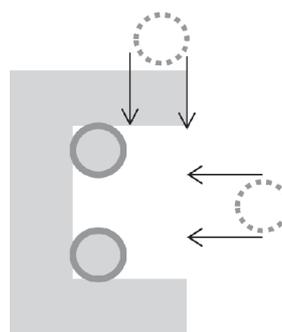
8- No manipule el mango de alimentación eléctrica de forma peligrosa y jamás lo desconecte del enchufe, tirando del cable.

9- Inspeccione regularmente el mango de alimentación eléctrica. En caso de daños, solicite la reparación, a fin de evitar choques eléctricos y accidentes.

10- Ante el olor no habitual, vibraciones o ruidos en el equipo, desconéctelo inmediatamente y contacte con un representante Tigre o un distribuidor local.

INSTALACIONES EMBUTIDAS

- Para embutir tubos Fusión Tigre, en el caso de una pared profunda (figura 1), la tubería debe quedar a una profundidad mínima igual al diámetro de la tubería, cubriendo con mezcla para el cierre de la rendija.
- En caso de paredes estrechas donde las tuberías de agua fría y caliente pase por la misma canaleta o rendija, se debe aumentar el ancho de manera a separar ambas tuberías, equivalente a una distancia de un diámetro el tubo a utilizar (figura 3).



DILATACION TERMICA

- De la misma forma que todos los materiales de la obra, los tubos de Termofusión Tigre, sufren los efectos de contracción y dilatación.
- Las características de resistencia de los tubos y conexiones no requieren ningún tipo de protección especial para ese fin, sin embargo, es conveniente crear un espacio libre entre la tubería y el revoque, que puede ser obtenido envolviendo la tubería con papeles, con el objetivo de impedir la formación de grietas en las paredes.
- En instalaciones externas mayores de 40 metros de longitud, se debe considerar la dilatación lineal antes del inicio del proyecto.
- El trazado de la tubería debe ser de tal forma que permita el libre movimiento de la tubería.

La dilatación lineal se calcula con la siguiente fórmula:

$$\Delta L = \Delta T \times L \times \alpha$$

Donde:

ΔL : dilatación lineal – variación de la longitud del tubo (mm)

α : Coeficiente de dilatación lineal del tubo (0,15mm/m°C)

L : Longitud del tubo (m)

ΔT : Variación de temperatura (Tt – Tm): °C

Calculo del T:

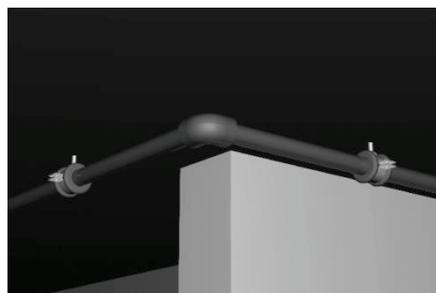
Donde:

Tt : Temperatura de trabajo (°C)

Tm : Temperatura de montaje (°C)

$$T = T_t - T_m$$

Para compensar las variaciones de longitud causadas por la dilatación térmica, se puede utilizar cambios de dirección o liras, como el ejemplo siguiente.



A) Cambios de dirección

Fórmula para el cálculo de la longitud del brazo flexor.

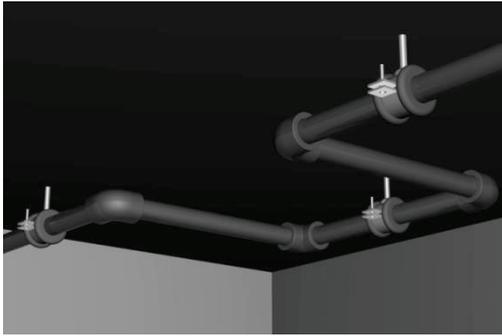
$$L_b = C \times \sqrt{DE \times \Delta L}$$

L_b : Longitud del brazo (mm).

C : Constante específica del PPR (15)

DE : Diámetro Externo del tubo (mm)

ΔL : Dilatación lineal de la tubería (mm)



B) Liras de dilatación, formados por 4 curvas de 90° - funcionan como un doble brazo deslizante.
La longitud de la lira (L) debe ser el doble del brazo usado para el tubo. La longitud del brazo deslizante (LB) será calculada por la fórmula anterior.

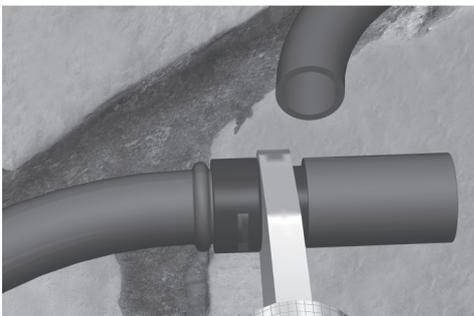
$$L_B = C \times \sqrt{DE \times \Delta L}$$

L_B : Longitud del brazo (mm).
C : Constante específica del PPR (15)
DE : Diámetro Externo del tubo (mm)
ΔL : Dilatación lineal de la tubería (mm)

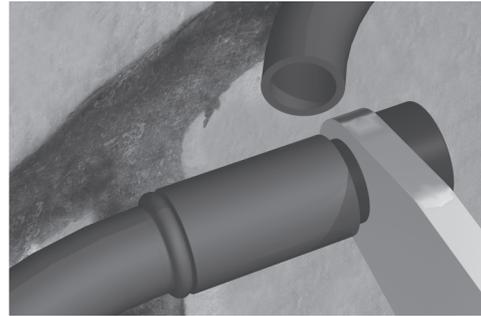
AISLACION TERMICA

En el caso de instalaciones de agua caliente central, para los montantes, retornos y tuberías de distribución y en instalaciones de agua caliente individuales con tuberías de gran extensión, se recomienda recubrir la tubería con protecciones térmicas afin de optimizar el rendimiento de los equipamientos.

EJECUCIÓN DE REPARACIONES

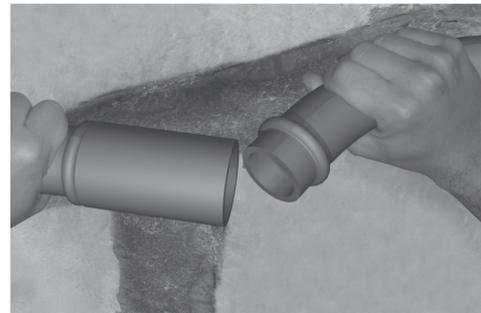


1) Realice un corte perpendicular en el tramo del tubo.
Estire las extremidades para fuera de la rendija de la pared, apóyelo en unos calces de madera.



2) Caliente las extremidades de los tubos y de la unión.

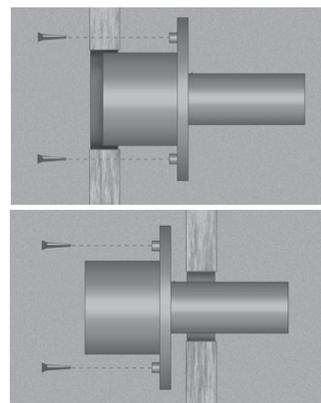
Obs. El tiempo de calentamiento de la unión debe ser el doble del tiempo usado para el tubo.



2) Inmediatamente proceda a la unión, retirando los calces para que la tubería, vuelva a su posición normal.

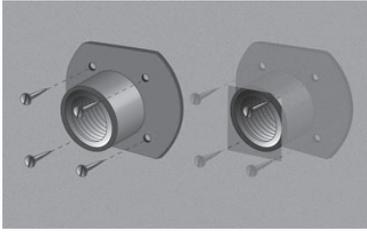
INSTALACION EN DRY WALL

Tigre ofrece la solución adecuada para instalar el sistema de tubos y conexiones de PPR termofusión con placas de yeso acartonado, Unión Dry Fix, especialmente desarrollado para soldar cualquier conexión de PPR TIGRE (Cocos, Tés, etc.).

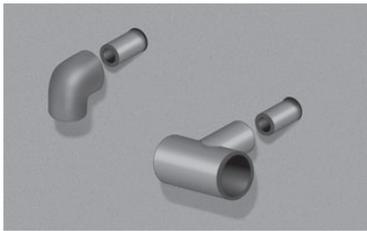


Perforada la placa de yeso acartonado, marque la posición de los tornillos, de acuerdo a las aletas de la Unión Dry Fix, y realice los agujeros.

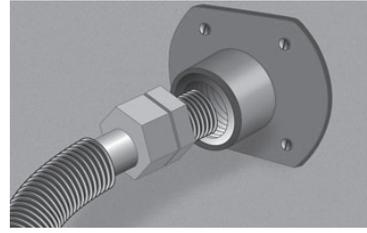
Posicione la Unión en la abertura, por detrás o por delante de la placa de yeso.



2) Fijar la pieza con tornillos.



3) Suelde las conexiones de acuerdo al proyecto.



4) La instalación está concluida y lista para acoplar los dispositivos deseados.

INSTALACIONES EXTERNAS

Se debe considerar los siguientes valores de distancia máxima entre soportes:

DISTANCIA MÁXIMA ENTRE APOYOS EN cm PARA PN 12, PN 20 e PN 25										
Tipo de tubo		Temperatura de Servicio °C								
		0 C	10 C	20 C	30 C	40 C	50 C	60 C	70 C	80 C
PN 12	20	65	60	50	50	45				
	25	75	70	60	60	50				
	32	90	85	80	70	65				
	40	100	100	90	80	75				
	50	125	110	100	95	85				
	63	145	130	120	100	100				
	75	160	150	135	120	115				
	90	180	170	150	140	130				
PN 20	20	75	70	60	55	50	50	45	40	40
	25	85	80	70	65	60	55	50	50	40
	32	100	90	80	75	70	65	60	55	50
	40	120	100	100	90	80	75	70	65	60
	50	135	120	110	100	95	90	80	75	70
	63	160	140	130	120	110	100	95	85	80
	75	180	160	150	130	125	115	100	100	90
	90	200	180	165	150	140	130	120	110	100
PN 25	20	80	70	60	60	50	50	45	40	40
	25	90	80	70	70	60	60	50	50	45
	32	100	90	90	80	70	70	60	60	50
	40	120	110	100	90	85	80	70	65	60
	50	140	130	120	100	100	90	80	80	70
	63	160	150	135	120	115	100	100	90	80
	75	180	170	150	140	130	120	110	100	90
	90	200	190	170	160	150	130	125	115	100

Esta tabla indica las distancias máximas admisibles entre apoyos consecutivos horizontales. Para instalaciones verticales se puede aumentar la distancia en 30%.

Las tuberías externas deben ser instaladas de forma a permitir la dilatación térmica natural del sistema.

Deben ser instalados por medio de abrazaderas, intercaladas entre puntos fijos y puntos deslizantes.

PUNTOS FIJOS

Deben estar posicionadas en todos los cambios de direcciones de la instalación hidráulica (tés, codos, etc.) impidiendo que los esfuerzos de la dilatación de la tubería sean descargados sobre las tuberías externas.

Las tuberías externas deben ser instaladas de forma a permitir la dilatación térmica natural del sistema.

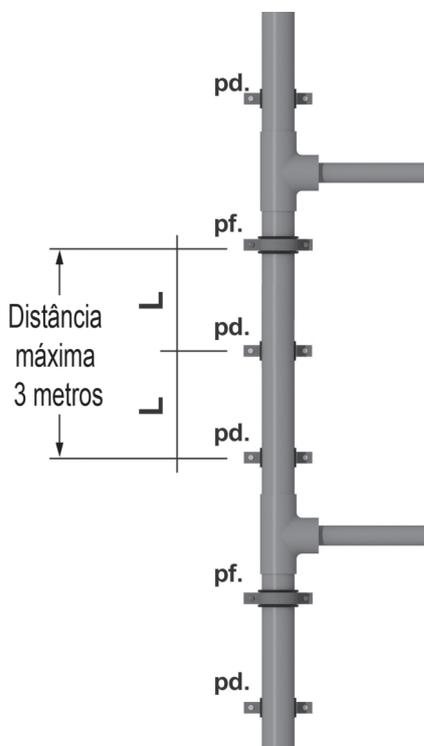
Deben ser instalados por medio de abrazaderas intercaladas entre puntos fijos y puntos deslizantes.

PUNTOS DESLIZANTES

Son soportes que permiten el desplazamiento axial de la tubería, debiendo ser instalados de acuerdo a la tabla de distancia máxima entre puntos fijos.

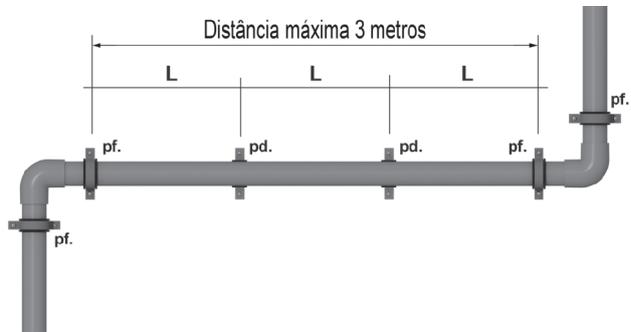
INSTALACION VERTICAL

Distancias entre puntos fijos y deslizantes.



INSTALACION HORIZONTAL

Distancias entre puntos fijos y deslizantes:



ESPECIFICACIONES PARA ABRAZADERAS

Las abrazaderas normalmente usadas son metálicas, revestidas con material que impide su contacto directo con el tubo (goma), evitando averías a la superficie de la tubería.

EJECUCION DE BRAZOS DE FLEXION

Los brazos de flexión se calculan según la siguiente expresión.

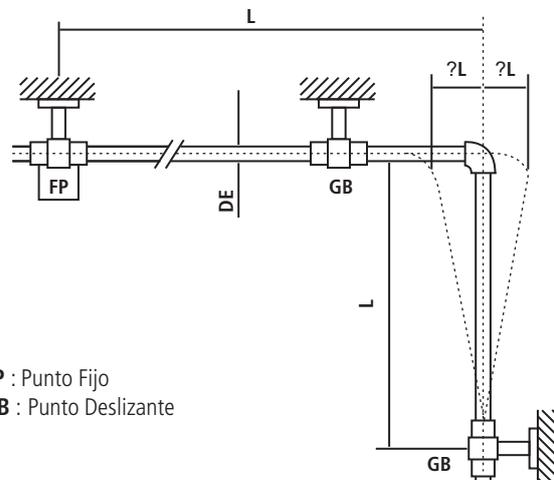
$$L_B = C \times \sqrt{DE \times \Delta L}$$

L_B : Longitud del brazo (mm).

DE : Diámetro Externo del tubo (mm)

ΔL : Dilatación lineal de la tubería (mm)

C : Constante específica del PPR (30)



FP : Punto Fijo

GB : Punto Deslizante

PROTECCION CONTRA LA RADIACION SOLAR

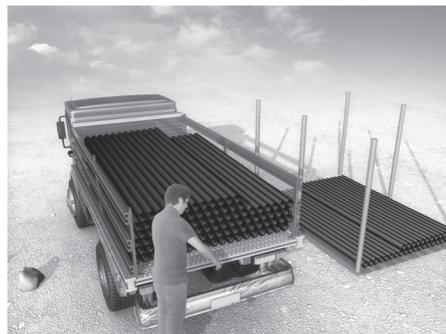
Todos los materiales sintéticos son atacados, en mayor o menor grado, por los rayos solares (principalmente a la radiación ultravioleta). Este ataque se manifiesta como una degradación paulatina del

producto desde afuera para dentro, que se observa como una cascara. Para que ese problema no ocurra en los tubos, la recomendación es proteger la instalación expuesta al sol desde el momento del transporte hasta su montaje.

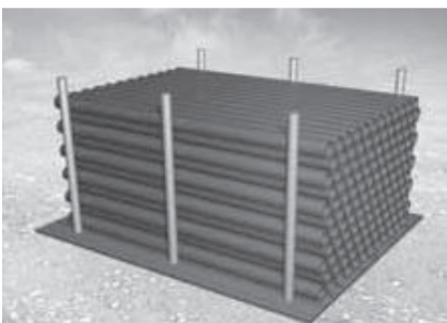
3. - TRANSPORTE Y ALMACENAJE:



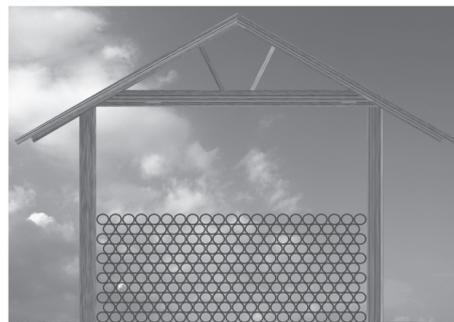
Se deben evitar los impactos y golpes especialmente en los extremos de los tubos.



Descargue y almacene los tubos con cuidado.



No almacenar las tuberías al aire libre, ni en pilas con mas de 1,5 metros.



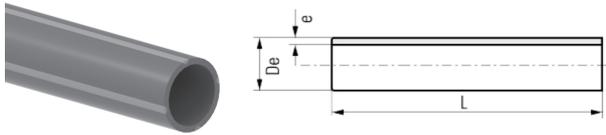
No dejar expuestos al sol sin protección. Ni en regiones de temperatura muy baja.

- No someter la termofusión a movimientos durante la fase de enfriamiento.
- No interompir el proceso de termofusión por error en la elección de las piezas. Al terminar la termofusión errada, se debe cortar y guardar el segmento para volver a utilizarlo.
- No cambiar los bocales calientes con cualquier herramienta, utilice pinza especial proveída por el fabricante del equipo.

- No ejecutar la termofusión con presencia de agua.
- No utilizar mechas comunes en lugar de los sacabocados para monturas de derivación.
- Proteja los tubos de los golpes en la obra.

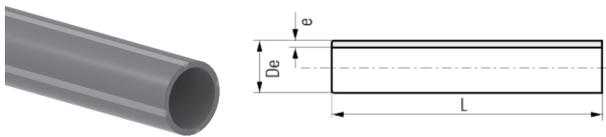
5.- ITEMS DE LA LINEA:

Tubo Fusión PN 12,5



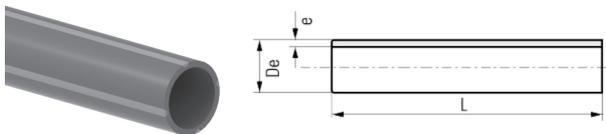
Medida (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	1,9	20	4000
25	2,3	25	4000
32	3	32	4000
40	3,7	40	4000
50	4,6	50	4000
63	5,8	63	4000
75	6,9	75	4000
90	8,2	90	4000

Tubo Fusión PN 20



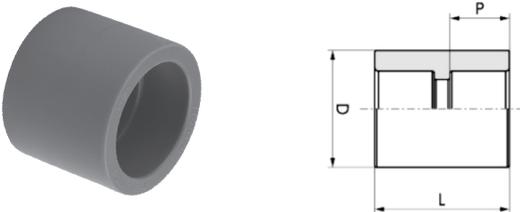
Medida (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	2,8	20	4000
25	3,5	25	4000
32	4,5	32	4000
40	5,6	40	4000
50	6,9	50	4000
63	8,7	63	4000
75	10,4	75	4000
90	12,5	90	4000

Tubo Fusión PN 25



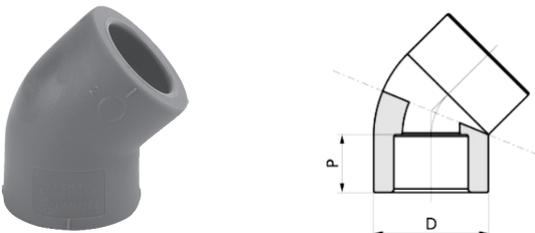
Medida (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	3,4	20	4000
25	4,2	25	4000
32	5,4	32	4000
40	6,7	40	4000
50	8,4	50	4000
63	10,5	63	4000
75	12,5	75	4000
90	15,0	90	4000

Unión Sencilla Fusión



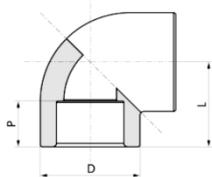
Medida (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	30	15,25	26,6
25	35,95	16,75	30,85
32	43	18,75	37
40	55,2	21,25	43
50	66,15	24,25	51
63	84,3	28,5	61,5
75	106,5	30,75	67
90	126,5	33,75	74

Codo Fusión 45°



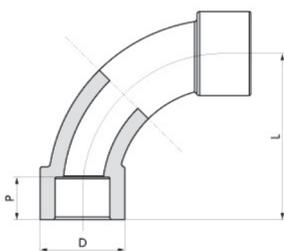
Medida (mm)	D (mm)	P (mm)
20	30	15
25	36	16,75
32	43	18,75
40	56	21,25
50	67,1	24,25
63	85,3	28,25
75	106,5	30,75
90	126,5	33,75

Codo Fusión 90°



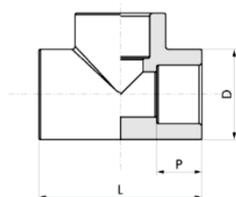
Medida (mm)	e (mm)	De (mm)	L (mm)
20	2,8	20	4000
25	3,5	25	4000
32	4,5	32	4000
40	5,6	40	4000
50	6,9	50	4000
63	8,7	63	4000
75	10,4	75	4000
90	12,5	90	4000

Curva Fusión 90°



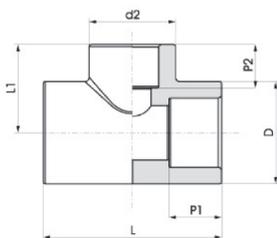
Medida (mm)	D (mm)	P (mm)	L (mm)
20	30	15,25	60
25	36	16,75	70
32	43	18,75	80

Té Normal Fusión 90°



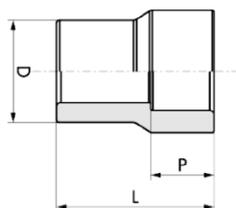
Medida (mm)	D (mm)	P (mm)	L (mm)
20x20x20	30	15,25	54
25x25x25	60	16,75	62
32x32x32	42,95	18,75	74
40x40x40	55,2	21,25	86
50x50x50	66,1	24,25	102
63x63x63	84,3	28,25	128
75x75x75	106,5	30,75	140
90x90x90	126,5	33,75	161

Té Reducción Central Fusión 90°



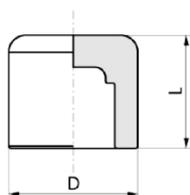
Medida (mm)	D (mm)	PL (mm)	P2 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
25x20x25	36	16,75	15,25	62	31
32x20x32	43	18,75	15,25	74	37
32x25x32	43	18,75	16,75	74	37
40x25x40	55,2	21,25	16,75	86	43
40x32x40	55,2	21,25	18,75	86	43
50x32x50	66,1	24,5	18,75	102	51
50x40x50	66,1	24,25	21,25	102	51
63x40x63	84,3	26,25	21,25	123	61,5
63x50x63	84,3	28,25	24,25	123	61,5
75x50x75	106,5	30,75	24,25	140	70
75x63x75	106,5	30,75	28,25	140	70
90x63x90	106,5	33,75	29,00	161	80,5
90x75x90	126,5	33,75	29,00	161	80,5

Buje de Reducción Fusión



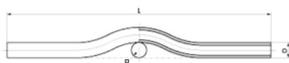
Medida (mm)	D (mm)	P (mm)	L (mm)
25x20	33	15,25	38
32x20	36	15,25	40
32x25	36	16,75	43
40x25	43	16,75	46,5
40x32	43	18,75	46,5
50x32	55,2	18,75	51,5
50x40	55,2	21,25	54,5
63x40	66,15	21,25	64,5
63x50	66	25,25	64,5
75x50	75,25	24,25	68,5
75x63	84,3	28,25	72,5
90x63	90,3	28,25	79,5
90x75	106,5	30,75	82

Tapón hembra Fusión



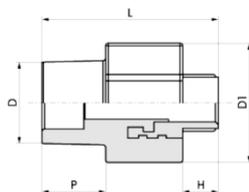
Medida (mm)	D (mm)	L (mm)
20	30	26,5
25	36	30
32	43	34
40	55,2	36,5
50	66,1	41
63	84,2	48
75	106,5	58
90	126,5	64

Curva de Transposición Fusión

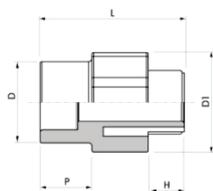


Medida (mm)	D (mm)	P (mm)	L (mm)
20	20	21	364
25	25	28	367
32	32	38	367

Conector Macho Fusión

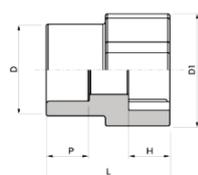


Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	H (mm)
20x1/2	30	44	23	64	13,2
20x3/4	30	44	23	65,5	14,5
25x1/2	35,7	44	23	64	13,2
25x3/4	35,7	44	23	63,5	14,5
32x3/4	42	57,8	20	63,5	16
32x1	43	57,8	20	75	27,5

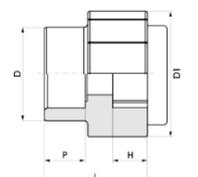


Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	H (mm)
40x1 1/4	55,2	70	22	91,5	14
50x1 1/2	66,2	81,5	25	94,5	15,5
63x2	85	91	29	101,5	15,5
75x2 1/2	88	115	33	108	20
90x3	105	134	36	111	20
110x4	140,5	155,3	46,25	147,25	61

Conector Hembra Fusión

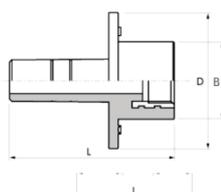


Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	H (mm)
20x3/8	30	37	15,25	48	16
20x1/2	30	44	15,25	51	16
20x3/4	30	44	15,25	51	18
25x1/2	35,7	44	16,75	51	18
25x3/4	35,7	44	16,75	51	18
32x3/4	43	57,8	18,75	47,5	16
32x1	43	57,8	20	47,5	22,5



Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	H (mm)
40x1 1/4	50	70	21,25	68,5	29
50x1 1/2	66	81,5	24,25	71,5	29
63x2	84	91	28,25	76,5	34
75x2 1/2	100	115	30,75	64	25
90x3	120	134	33,75	64	25

Unión Dry Fix fusión para Dry Wall



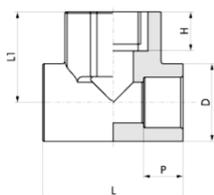
Medida (mm)	L (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
20x1/2	78,2	46	37	65,1

Te Fusión con Rosca Central Macho



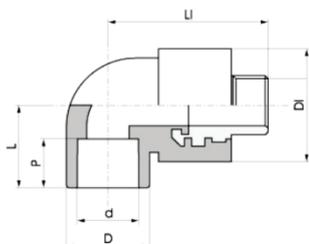
Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)
20x1/2	36	37	15,25	54	50	15
25x1/2	36	44	16,75	62	56	12,5
25x3/4	36	44	16,75	62	57,5	14,5
32x1/2	44	56,5	18,75	74	61,1	12,5
32x3/4	43	56,5	18,75	74	64,6	14,5
32x1	43	56,5	18,75	74	65,5	16,7

Te Fusión con Rosca



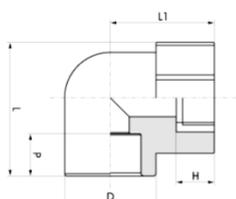
Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)
20x1/2	30	37	15,25	54	35	15
25x1/2	36	44	16,75	62	43	16
25x3/4	36	44	16,75	62	43	16,5
32x1/2	43	56,5	18,75	74	48,6	16
32x3/4	43	56,5	18,75	74	48,6	16,5
32x1	43	56,5	18,75	74	48,6	22

Codo 90° Fusión con Rosca Macho



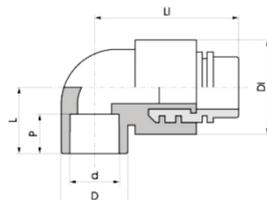
Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)
20x1/2	30	37	15,25	45,5	48	20
25x1/2	36	44	16,75	53	56	25
25x3/4	36	44	16,75	53	57	25
32x1/2	42,95	56,5	18,75	74	60,6	32
32x3/4	42,95	56,5	18,75	74	60,6	32
32x1	42,95	56,5	18,75	74	60,6	32

Codo 90° Fusión con Rosca Hembra



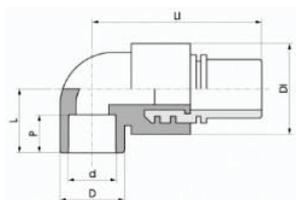
Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	P (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)
20x1/2	30	37	15,25	45,5	48	20
25x1/2	36	44	16,75	53	56	25
25x3/4	36	44	16,75	53	57	25
32x1/2	42,95	56,5	18,75	74	60,6	32
32x3/4	42,95	56,5	18,75	74	60,6	32
32x1	42,95	56,5	18,75	74	60,6	32

Codo 90° Fusión con Rosca Hembra Larga



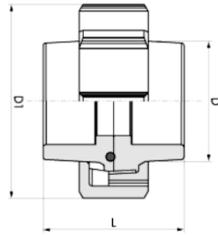
Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	p (mm)	P (mm)
20x1/2	30	37	45,5	48	12,25	20

Codo 90° Fusión con Rosca Hembra Extra Larga



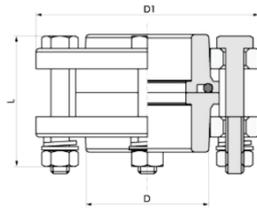
Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	P (mm)
20x1/2	30	37	45,6	48	12,25

Unión Doble Fusión



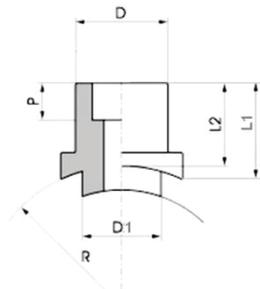
Bitola (mm)	D (mm)	L (mm)	D1 (mm)
20	30	46	44
25	36	47	54
32	44	50	70

Unión Doble con Bridas



Medida (mm)	D (mm)	P (mm)	L (mm)
40	55	61	98
50	66	65	103,5
63	88	68	123,5
75	107	66	155
90	122	90	180

Montura con Derivación Fusión



Medida (mm)	D (mm)	D1 (mm)	p (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)
63x20	35	25	15,25	32	34	28
75x20	35	25	15,25	38	35	28
90x20	35	25	15,25	45	36	28
63x25	35	25	16,75	32	34	28
75x25	35	25	16,75	38	34	28
90x25	35	32	16,75	45	36	28
75x32	42	32	15,75	31	37	30
63x32	35	25	16,75	32	34	28
90x32	42	32	18,75	45	38	30

Llave de paso Fusión



Medida (mm)
20
25

Válvula Esférica Fusión



Medida (mm)
20
25

Tijera Corta Tubos Manual



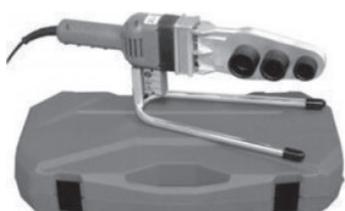
Medida (mm)
20 - 40
20 - 75

Boquillas para Termofusoras



Medida (mm)
20
25
32
40
50
63
75
90

Termofusora 800 W



Potencia (Wattios)
800

* Incluye boquillas de 20, 25 y 32mm

Termofusora 1.200 W



Potencia (Wattios)
1200

* No Incluye boquillas.