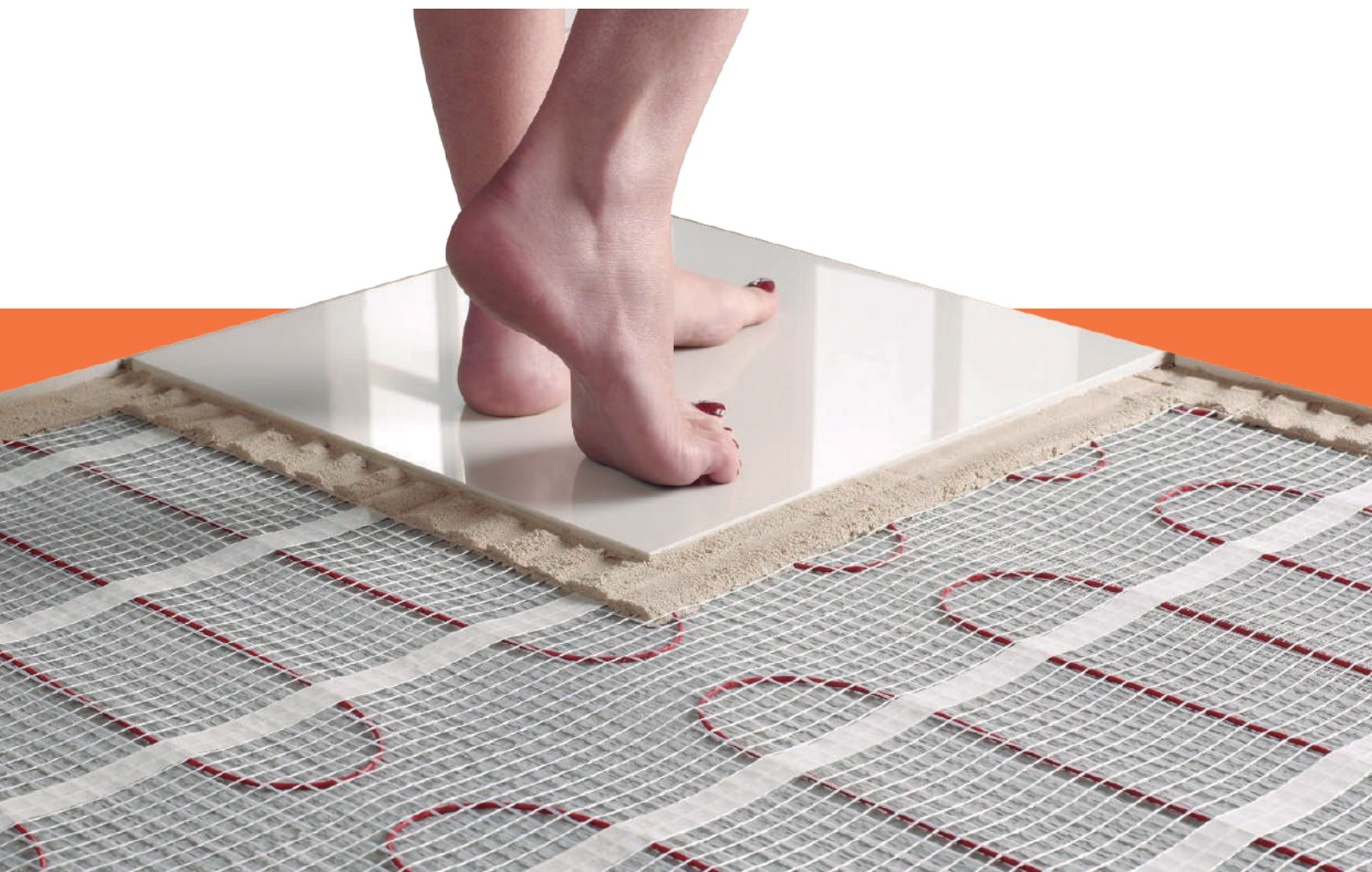




---

# CALEFACCIÓN

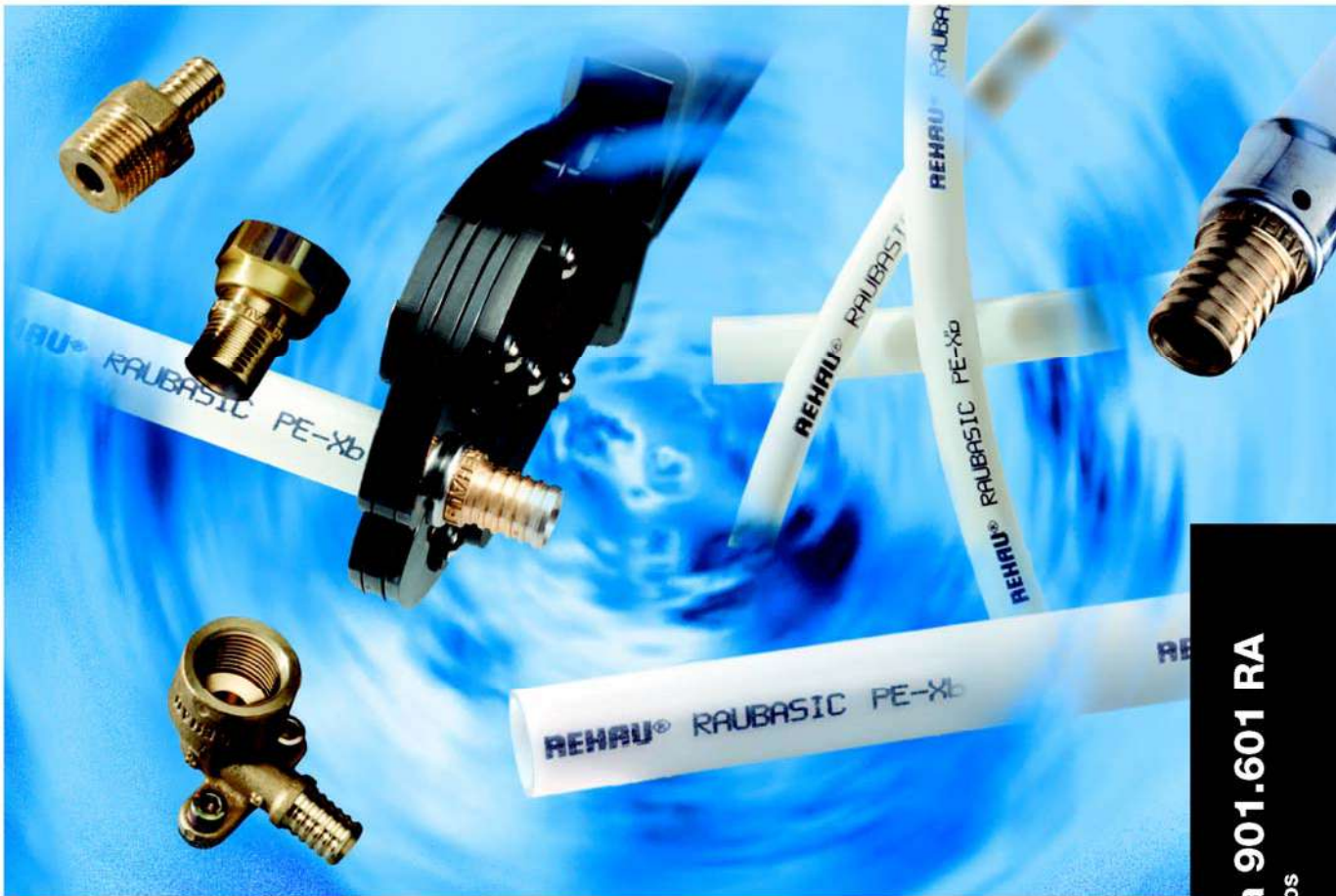
Piso Radiante





**REHAU**

**RAUBASIC press**  
**El Sistema para la instalación de sanitarios**  
**y calefacción dentro de edificios**



**Información Técnica 901.601 RA**

Prohibido realizar cambios técnicos

# Indicaciones de seguridad durante el montaje



## Indicaciones de seguridad durante el montaje



**Por favor, para su propia seguridad y la seguridad de otras personas lea atentamente y en forma completa las indicaciones de seguridad e instrucciones de uso antes del montaje. Por favor, consérvelas.**

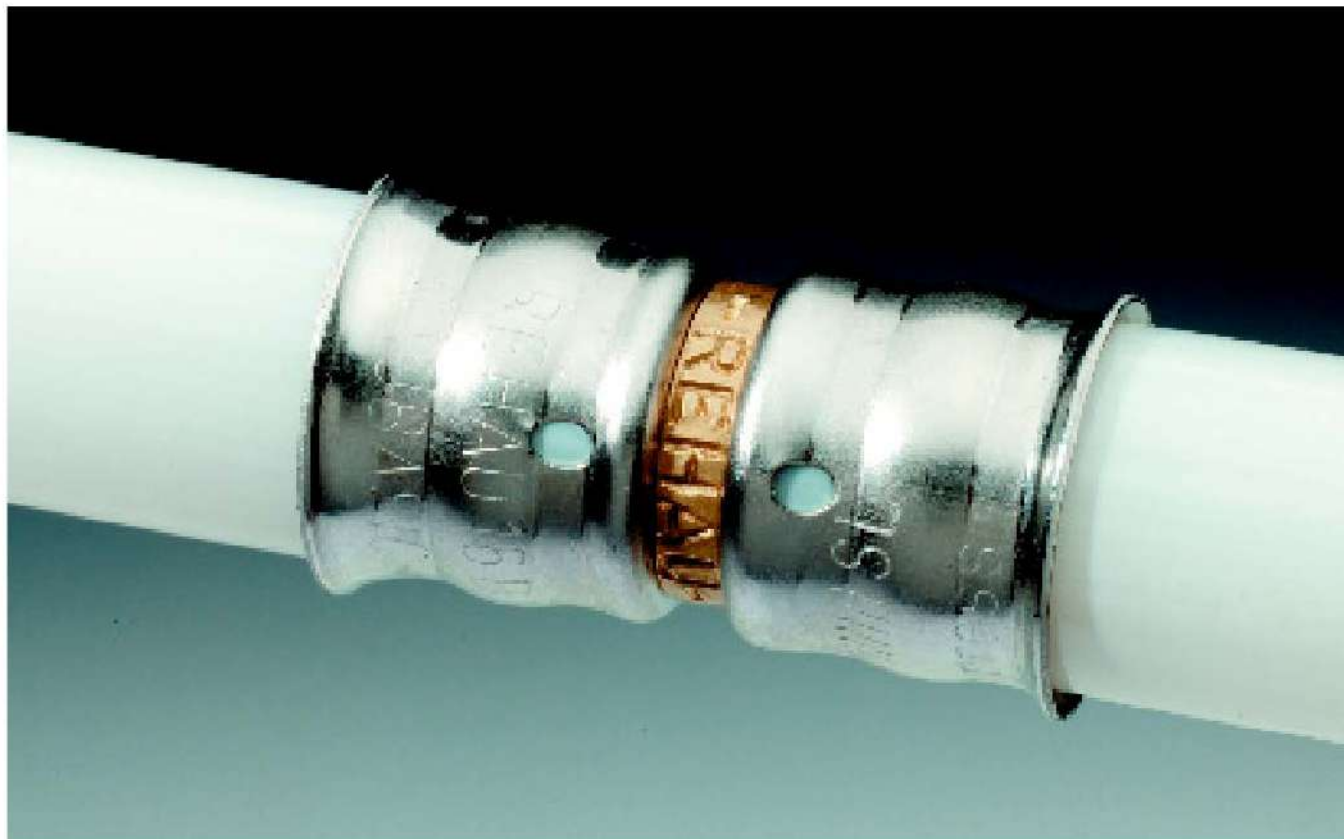


**En caso de que no haya entendido las indicaciones de seguridad o las distintas indicaciones para el montaje o que le resulten confusas, le rogamos que contacte a la oficina de ventas de REHAU que le corresponda.**

- Permita que sólo personal autorizado y entrenado realice el montaje de nuestros sistemas.
- Respete las disposiciones generales válidas de seguridad y prevención de accidentes durante la instalación de tuberías.
- Use anteojos protectores, ropa adecuada, zapatos de seguridad, casco de protección y en caso de tener cabello largo una red para pelo. No use ropa amplia ni joyas, que puedan quedar enganchadas en piezas móviles.
- Se recomienda usar un casco de protección, ante todo en los trabajos de montaje en altura o por encima de la cabeza.
- Nunca introduzca la mano en la zona de presión de la herramienta durante el proceso de unión a presión o sobre piezas móviles. Mantenga su lugar de trabajo limpio y libre de objetos que le obstruyan el paso.
- Al medir el largo del tubo respete la distancia de seguridad entre la mano que sostiene el tubo y la herramienta (tijera para tubos).
- Las tijeras para tubos REHAU tienen una cuchilla filosa. Guarde y manipule estas tijeras de tal manera que no corra peligro de sufrir heridas.
- Los trabajos en instalaciones eléctricas o partes de circuitos sólo pueden ser realizados por personal capacitado y autorizado.
- Cuide que su lugar de trabajo esté bien iluminado.
- Niños y animales así como personal no autorizado deben mantenerse alejados de herramientas y lugares de montaje. Esto vale especialmente cuando se realizan reparaciones de zonas habitadas.
- Utilice únicamente los componentes previstos para cada sistema de tubos REHAU. El uso de componentes ajenos al sistema o de herramientas que no provengan del correspondiente sistema de instalación REHAU, puede dar lugar a accidentes u otros peligros.
- Hasta que finaliza el proceso de unión a presión pueden caer las uniones (fittings) del tubo. ¡Peligro de sufrir una herida!

# Indice

<b>1. Sistema RAUBASIC press de REHAU</b>	4
<b>2. Campos de aplicación</b>	5
2.1 Instalaciones sanitarias	6
2.2 Conexión de radiadores	7
2.2.1 Conexión de radiadores estándares	8
2.2.2 Conexión de radiadores con válvula incorporada	10
2.3 Piso radiante	13
2.3.1 Sistema RAUBASIC de malla soporte de tubos	13
2.3.2 Descripción del sistema / Montaje	13
2.3.3 Planificación	15
2.3.4 Diagrama de rendimiento de piso / losa radiante	15
<b>3. Indicaciones sobre la planificación y el montaje</b>	17
<b>4. Tubos</b>	19
4.1 Carga de presión interior	19
4.2 Propiedades de los tubos	19
4.3 Almacenamiento y acción del sol	20
4.4 Diagrama de pérdida de presión	20
<b>5. Accesorios de unión</b>	21
<b>6. Herramientas REHAU</b>	21
<b>7. Técnica de unión</b>	23



# 1. El sistema RAUBASIC press de REHAU

RAUBASIC press es el nuevo sistema de 6 bar para la instalación de sanitarios y calefacción dentro de edificios. RAUBASIC press responde a

competitividad y es una opción económica al millones de veces probado sistema de casquillos corredizos de REHAU.

## Unión por compresión radial REHAU

RAUBASIC press con tubo PE-Xb RAUBASIC



Figura 1: Unión por compresión radial RAUBASIC press de REHAU



Figura 2: Accesorios de unión RAUBASIC press de REHAU

El sistema de REHAU RAUBASIC press se caracteriza ante todo por su fácil manipuleo y su rápida técnica de unión. Garantiza una buena calidad estándar a precios accesibles. La buena relación precio / rendimiento le permite una mejor inserción en un mercado agresivo.

RAUBASIC press está disponible en las medidas de 16 mm, 20 mm y 25 mm EX\* y contiene los siguientes componentes:

- Tubos PE-Xb RAUBASIC con y sin barrera de oxígeno
- Uniones de latón estándar con casquillos de presión de acero inoxidable
- Herramientas manuales de presión
- Accesorios

El sistema RAUBASIC press de REHAU se caracteriza por presentar las siguientes ventajas:

- Sistema completo para
  - instalaciones sanitarias
  - instalación de calefacción por radiadores
  - para piso / losa radiante
- Fácil manipuleo
- Herramientas de presión livianas
- Técnica de unión rápida
- Se puede someter a presión inmediatamente
- No tiende a incrustaciones (deposiciones)
- Uniones por casquillos de compresión radial:
  - no requiere calibración ni biselado del extremo del tubo
  - no requiere energía eléctrica
  - no se utiliza llama abierta

¿Le interesa?

En [www.rehau.com.ar](http://www.rehau.com.ar) encontrará más información. O bien solicite los folletos directamente en su oficina de ventas REHAU o a su distribuidor más cercano.

\* EX: pared de alta resistencia.

## 2. Campos de aplicación

- Esta información técnica es válida solo para la República Argentina
- Sistema de REHAU RAUBASIC press para
  - instalaciones sanitarias
  - conexión de radiadores
  - piso / losa radiante
- Componentes del sistema adaptados entre sí y testeados
- Parámetros relacionados con la aplicación
  - dentro de edificios
  - temperaturas operativas y presiones operativas según norma DIN EN ISO 15875
  - presión operativa máxima: 6 bar
- Se deben evitar presiones operativas de más de 6 bar, por ej. mediante la aplicación de:
  - separación del sistema
  - válvulas de seguridad
  - instrumentos que disminuyan la presión

### El sistema de REHAU RAUBASIC press

	Presentación	Medidas	Campos de aplicación		
			Instalaciones sanitarias	Conexión de radiadores	Piso o losa radiante
Tubos RAUBASIC PE-Xb con barrera de oxígeno	Rollo	16 x 2,0 mm	-	100 m / 240 m	100 m / 240 m
	Rollo	20 x 2,0 mm	-	100 m / 240 m	100 m / 240 m
	Rollo	25 x 2,3 mm Extra	-	50 m	-
Tubos RAUBASIC PE-Xb sin barrera de oxígeno	Rollo	16 x 1,8 mm	100 m / 240 m	-	-
	Barra	16 x 1,8 mm	5 m	-	-
	Rollo	20 x 1,9 mm	100 m / 240 m	-	-
	Barra	20 x 1,9 mm	5 m	-	-
	Rollo	25 x 2,3 mm	100 m / 240 m	-	-
	Barra	25 x 2,3 mm	5 m	-	-
Técnica de unión	Medidas 16 mm, 20 mm y 25 mm EX		Unión por compresión radial RAUBASIC press		
Accesorios (fittings)			Programa de uniones REHAU RAUBASIC press con casquillos de presión radial RAUBASIC de acero inoxidable		
Herramienta			RAUBASIC press Tool 16 RAUBASIC press Tool 20 RAUBASIC press Tool 25 Ex		

Tabla 1: Descripción general del sistema RAUBASIC press

Ud. puede obtener el detalle del sistema de REHAU RAUBASIC press y los correspondientes precios de venta brutos de su mayorista o en su oficina de ventas REHAU más próxima.

## 2.1 Instalaciones sanitarias

- Tubo RAUBASIC PE-Xb **sin** barrera de oxígeno
  - Con probada inocuidad toxicológica y fisiológica
- Uniones RAUBASIC press de latón MS 58
- Para la conducción de agua potable dentro de edificios
- Para agua potable según
  - Norma DIN 2000
  - Disposición alemana sobre agua potable
  - Lineamientos 98/83/EG de la Comunidad Europea del Consejo del 3 de noviembre de 1998 sobre la Calidad del agua para uso humano
  - En el uso de agua potable que se encuentra fuera de los valores límite, se requiere una aprobación de nuestro departamento técnico. En estos casos, por favor, contacte a la correspondiente oficina de ventas.
- Presión operativa máxima: 6 bar
- Temperatura operativa máxima: 70 °C
- Pico de temperatura máxima por períodos breves: 100 °C
- Posibilidad de combinación con piezas accesorias
  - Programa de soportes REHAU
  - Curva guía REHAU sanitarios/ calefacción, 5 x d
  - Medias cañas de clip REHAU

Las uniones de latón MS 58 se aplican ampliamente hace años en la instalación de sanitarios. En zonas con agua potable donde existe el peligro de corrosión para uniones de sanitarios de latón MS 58, recomendamos el uso de sistemas de casquillos corredizos REHAU con uniones de latón especial resistente a la pérdida de zinc según norma DIN EN 12164 a DIN EN 12168.

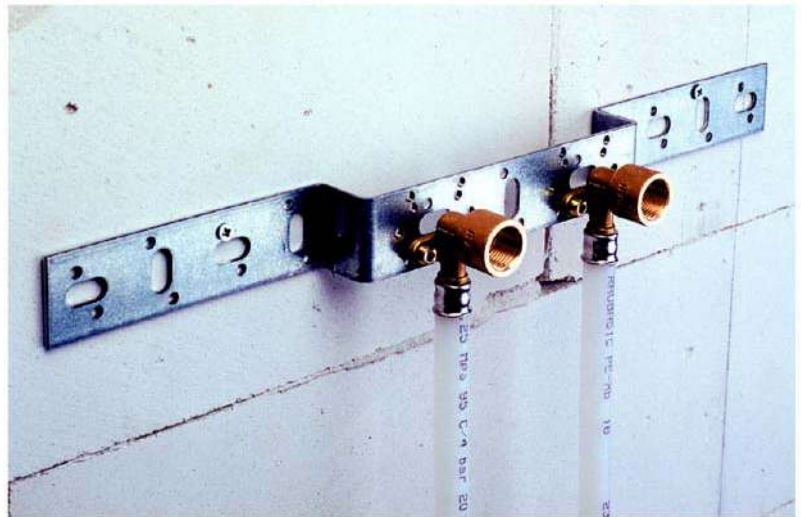


Fig. 3: Ejemplo de montaje de conexión de soportes

## 2.2 Conexión de radiadores

■ Tubo RAUBASIC PE-Xb **con barrera** de oxígeno

- Impermeable al oxígeno según norma DIN 4726
- Equivale a las exigencias de la norma DIN EN ISO 15875

■ Uniones RAUBASIC press de latón MS 58

■ Operación de calefacción duradera con valores constantes

- Presión operativa continua: 6 bar
- Temperatura operativa continua: 70 °C
- Duración del sistema: 50 años

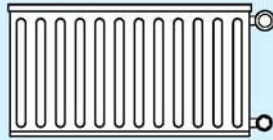
■ Temperatura operativa máxima: 90 °C

■ Pico de temperatura máxima por períodos breves: 100 °C

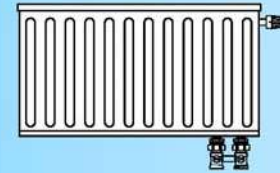
Cuando se usan tubos PE-X sin barrera de oxígeno en la instalación de calefacción se deberán tomar medidas adecuadas como por ej. separación de sistemas (intercambiador de calor) o usar inhibidores, para evitar la corrosión en la red de calefacción.

### Tipos de conexión de radiadores

#### Radiador estándar



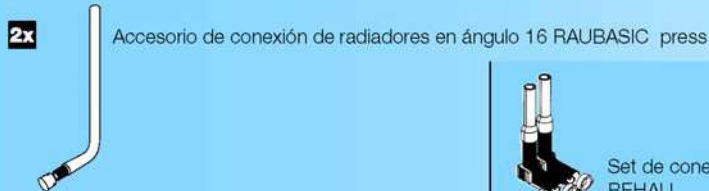
#### Radiador con válvula incorporada



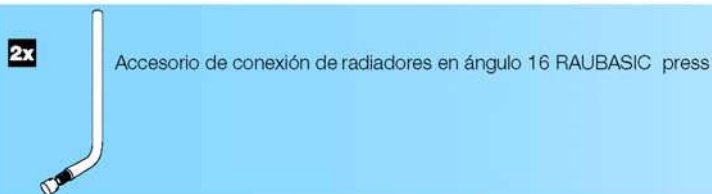
#### Tipo de conexión

#### Artículo REHAU para la conexión del radiador

#### desde el piso



#### desde la pared



## 2.2.1 Conexión de radiadores estándares

### Posibilidades de conexión de radiadores

- desde la **pared** o desde el **piso**
  - Accesorio de conexión de radiadores en ángulo 16 RAUBASIC press
- desde la **pared**
  - Conexión directa con acoplamiento RAUBASIC press con rosca exterior
  - Con codo de pared Rp 1/2 RAUBASIC press sobre soporte REHAU Z 42

### Conexión en ángulo de radiadores RAUBASIC press

- Conexión de radiadores desde la **pared** o desde el **piso**
  - Conexión a válvulas termostáticas y válvulas de retorno (detentores)
  - De tubo de acero inoxidable 15 x 1,0 mm
  - En dos longitudes diferentes:
    - 250 mm
    - 1000 mm
  - Para medida de tubo de 16 mm.
- Ventajas**
- Diseño agradable
    - Superficie de acero inoxidable
    - Elevada estabilidad en la zona visible debido a tubos de conexión rígidos
  - Pocos accesorios: ahorra tiempo de montaje
  - Se puede aplicar en forma universal para la conexión de radiadores desde el piso o desde la pared
  - Conexión en un solo sentido o intercambiable

Artículos requeridos:

Cantidad	Denominación	Nro. de Artículo
2 Piezas	Accesorio de conexión a radiadores en ángulo RAUBASIC press 16/250	240787-001
2 Piezas	Curva guía REHAU 16 sanitarios/ calefacción, 90°, 5 x d	258408-002
2 Piezas	Adaptador accesorio de conexión a radiadores G 1/2" x 15 (Respetar indicaciones)	No es art. REHAU

Tabla 2: Extracto de materiales para la conexión de radiadores estándares con conexión en ángulo RAUBASIC press



Fig. 4: Ejemplo de instalación: conexión de un radiador estándar con conexión en ángulo RAUBASIC press

**Indicación** La unión a la conexión en ángulo de radiadores RAUBASIC press se fabrica con válvulas de termostato comerciales y roscas de retorno (por ej. con rosca interior Rp 1/2") y roscas metálicas estancas. Los o-rings no están estandariza-

dos. Debido a eso se recomienda usar adaptadores accesorios de conexión a radiadores de presión y válvulas **del mismo** fabricante. Se deberán respetar las instrucciones del fabricante.

## Acoplamiento RAUBASIC press con rosca exterior

- Conexión directa desde la **pared**
- Conexión a válvulas termostáticas y válvulas de retorno (detentores)
- Conexión a válvulas comerciales con rosca interior Rp
- Para medidas de tubo de 16 mm y 20 mm
- Cambios de dirección del tubo
  - con curva guía REHAU (respetar la necesidad de espacio) sanitarios / calefacción, 5 x d
  - con codo RAUBASIC press

### Ventajas

- Pocos accesorios, ahorra tiempo de montaje
- Se puede aplicar en forma universal para la conexión de radiadores desde el piso o desde la pared
- Conexión en un solo sentido o intercambiable



Fig. 5: Ejemplo de instalación: conexión de un radiador estándar con acoplamiento RAUBASIC press con rosca exterior

Artículos requeridos:

Cantidad	Denominación	Nro. de Artículo
2 Piezas	Acoplamiento RAUBASIC press Rosca exterior 16 – R 1/2"	233155-001
2 Piezas	Codo 16 RAUBASIC press	232623-001
2 Piezas	Curva guía REHAU 16 sanitarios/ calefacción, 90°, 5 x d	258408-002
A elección también con medida 20		

Tabla 3: Extracto de materiales para la conexión de radiadores desde la pared a radiadores estándares con acoplamiento RAUBASIC press con rosca exterior

## Codo de pared RAUBASIC press Rp 1/2" sobre soporte REHAU Z 42

- Conexión de radiadores desde la **pared**
- Conexión a válvulas termostáticas y válvulas de retorno (detentores)
- Para la conexión de radiadores desde la pared
  - con tubo de conexión de radiadores REHAU R 1/2" x 15
- Para medidas de tubo de 16 y 20

### Ventajas

- Posibilidad de montaje del radiador después de finalizados los trabajos de limpieza y pintura
- Conexión estable y fija mediante soporte REHAU Z 42
- Conexión en un solo sentido o intercambiable



Fig. 6: Ejemplo de instalación: conexión de un radiador estándar con codo de pared RAUBASIC press 16 Rp 1/2" y soporte Z 42

Artículos requeridos:

Cantidad	Denominación	Nro. de Artículo
2 Piezas	Codo de pared corto 16 RAUBASIC press Rp 1/2"	232603-001
2 Piezas	Soporte REHAU Z 42	137085-005
2 Piezas	Curva guía REHAU 16 sanitarios/ calefacción, 90°, 5 x d	258408-002
2 Piezas	Tubo de conexión REHAU R 1/2" x 15 para radiadores	261313-001
2 Piezas	Adaptador accesorio de conexión a Radiadores G 1/2" x 15 (Respetar indicaciones)	No es art. REHAU
Optativamente también con medida 20		

Tabla 4: Extracto de materiales para la conexión de radiadores desde la pared con el codo de pared RAUBASIC press 16 Rp 1/2" sobre soporte REHAU Z 42

**Indicación:** La unión al tubo de conexión de radiadores REHAU R 1/2" x 15 para radiadores se fabrica con válvulas termostáticas comerciales y válvulas de retorno (por ej. con rosca interior Rp 1/2") y roscas metálicas estancas. Los o-rings no están estandarizados.

Por eso se recomienda usar un adaptador accesorio de conexión a Radiadores y válvulas del **mismo** fabricante. Se deberán respetar las instrucciones del fabricante.

## 2.2.2 Conexión a radiadores con válvula incorporada

### Posibilidades de conexión de radiadores

- Desde el **piso**
  - Con la conexión en ángulo de radiadores RAUBASIC press
  - Conexión directa con el set de conexión de radiadores REHAU
- Desde la **pared**
  - Con el accesorio de conexión de radiadores en ángulo RAUBASIC press
  - Con codo de pared Rp 1/2" RAUBASIC press sobre soporte REHAU O 50

### Accesorio de conexión a radiadores en ángulo RAUBASIC press

- Conexión de radiadores desde el **piso**
  - Para la conexión a bloque de válvula esférica REHAU
    - en forma de paso directo
    - eurocono G 3/4
  - De tubo de acero inoxidable 15 x 1,0 mm
  - En dos longitudes diferentes:
    - 250 mm
    - 1000 mm
  - Para medida de tubo 16 mm
- Ventajas**
- Diseño agradable
    - Superficie de acero inoxidable
    - Elevada estabilidad en la zona visible debido a tubos de conexión rígidos
  - Pocos accesorios: ahorra tiempo de montaje
  - Se puede aplicar en forma universal para la conexión de radiadores desde el piso o desde la pared
  - Unión a rosca RAUBASIC press probada G 3/4 - 15
    - metálica estanca
    - a eurocono G 3/4 del bloque de válvula esférica REHAU
    - Tubo de acero inoxidable 15 x 1,0 mm

Artículos requeridos:

Cantidad	Denominación	Nro. de artículo
2 piezas	Accesorio de conexión a radiadores en ángulo RAUBASIC press 16/250	240787-001
o		
2 piezas	Accesorio de conexión de radiadores en ángulo RAUBASIC press 16/1000	240807-001
2 piezas	Adaptador accesorio de conexión de radiadores RAUBASIC press G 3/4 x 15, estanca	232161-001
1 pieza	Bloque de válvula esférica REHAU, de paso directo	240727-001

Tabla 5: Extracto de materiales para la conexión de radiadores de válvula incorporada con la conexión en ángulo de radiadores RAUBASIC press



Fig. 7: Ejemplo de instalación: conexión de un radiador de válvula con el accesorio de conexión de radiadores en ángulo RAUBASIC press desde el piso

## Set de conexión a radiadores REHAU

- Conexión directa a radiadores con tubo PE-Xb RAUBASIC desde el piso al bloque de válvula esférica REHAU
- Para medida de tubo 16 mm
- Para la conexión al bloque de válvula esférica REHAU
  - de paso directo
  - eurocono G 3/4
- Unión a rosca con o-ring RAUBASIC press para instalación de calefacción 16
- Roseta de terminación blanca
  - incluidas en la entrega

### Ventajas

- Diseño agradable
  - Roseta de terminación blanca que se enganchan alrededor de la salida del tubo una vez finalizado el armado del piso
- Pocos accesorios: ahorra tiempo de montaje
- Unión a rosca con o-ring RAUBASIC press testada para instalación de calefacción 16
  - a eurocono G 3/4 del bloque de válvula esférica REHAU



Fig. 8: Ejemplo de instalación: conexión de un radiador de válvula incorporada con el set de conexión de radiadores REHAU

Artículos requeridos:

Cantidad	Denominación	Nro. de artículo
1 Pieza	Set de conexión de radiadores REHAU	265879-001
2 Piezas	Adaptador de conexión con o-ring RAUBASIC press para instalación de calefacción 16	232178-001
1 Pieza	Bloque de válvula esférica REHAU de paso directo	240727-001

Tabla 6: Extracto de materiales para la conexión de radiadores de válvula incorporada con el set de conexión de radiadores REHAU

## Accesorio de conexión a radiadores en ángulo RAUBASIC press

- Conexión de radiadores desde la **pared**
- Para la conexión al bloque de válvula esférica REHAU
  - en ángulo
  - eurocono G 3/4
- Tubo de acero inoxidable 15 x 1,0 mm
  - longitud: 250 mm
- Para medida de tubo 16 mm

### Ventajas

- Diseño agradable
  - Superficie de acero inoxidable
  - Elevada estabilidad en la zona visible debido a tubos de conexión rígidos
- Pocos accesorios: ahorra tiempo de montaje
- Se puede aplicar en forma universal para la conexión de radiadores desde el piso o desde la pared
- Unión a rosca RAUBASIC press G 3/4 - 15
  - metálica estanca
  - a eurocono G 3/4 del bloque de válvula esférica REHAU
  - Tubo de acero inoxidable 15 x 1,0 mm



Fig. 9: Ejemplo de instalación: conexión de un radiador de válvula incorporada con accesorio de conexión de radiadores en ángulo RAUBASIC press desde el pared

Artículos requeridos:

Cantidad	Denominación	Nro. de artículo
2 Piezas	Accesorio de conexión de radiadores en ángulo 16 RAUBASIC press 16/250	240787-001
2 Piezas	Adaptador accesorio de conexión de radiadores RAUBASIC press G 3/4 - 15 metálico estanco	232161-001
2 Piezas	Curvas guía REHAU 16 sanitarios / calefacción, 90 °, 5 x d	258408-002
1 Pieza	Bloque de válvula esférica REHAU, en ángulo	240737-001

Tabla 7: Extracto de materiales para la conexión de radiadores de válvula incorporada con accesorio de conexión a radiadores en ángulo RAUBASIC press

## Codo de pared RAUBASIC press Rp ½ sobre soporte REHAU O 50

- Conexión de radiadores desde la **pared**
- Para medidas de tubo de 16 y 20 mm
- Para la conexión al bloque de válvula esférica REHAU
  - en ángulo
  - a eurocono G ½
  - con tubo de conexión de radiadores REHAU R ½ x 15
- soporte REHAU O 50
  - para instalación en contrapiso
  - distancia prefijada de conexión de 50 mm
  - profundidad 50 mm

### Ventajas

- Fijación a la mampostería mediante tacos de fijación universales
- Posibilidad de montaje del radiador **después** de finalizados los trabajos de limpieza y pintura
- Adaptador accesorio de conexión de radiadores RAUBASIC press probada G ¾ - 15
  - metálico estanco
  - a eurocono G ¾ del bloque de válvula esférica REHAU



Fig. 10: Ejemplo de instalación: conexión de un radiador de válvula desde la pared con el codo de pared RAUBASIC press 16 Rp ½ y soporte REHAU O 50

Artículos requeridos:

Cantidad	Denominación	Nro. de artículo
2 Piezas	Codo de pared corto 16 RAUBASIC press Rp ½	232603-001
1 Pieza	Soporte REHAU O 50	265899-001
2 Piezas	Curva guía REHAU 16 sanitarios/calefacción, 90°, 5 x d	258408-002
2 Piezas	Tubo de conexión de radiadores REHAU R ½ x 15	261313-001
1 Pieza	Bloque de válvula esférica REHAU, en ángulo	240737-001
2 Pieza	Adaptador accesorio de conexión a radiadores RAUBASIC press G ¾ - 15 metálico estanco	232161-001
	Optativamente también en medida 20	

Tabla 8: Listado de materiales para la conexión de radiadores desde la pared a radiadores de válvula incorporada con el codo de pared RAUBASIC press 16 Rp ½ sobre soporte REHAU O 50

## Conexión a armadura de calefacción con Eurocono G ¾

Las conexiones entre uniones a rosca para RAUBASIC press G ¾ - 15, metálicas estancas, y las armaduras de calefacción REHAU con eurocono G ¾ han sido probadas en cuanto a su medidas funcionales y su seguridad de conexión.

**No existe una estandarización uniforme acerca de las medidas del contorno del eurocono G ¾ de armaduras de calefacción. Por esta razón es posible que el uso de uniones a rosca o armaduras de otros proveedores originen pérdidas.**

## 2.3. Piso radiante

### 2.3.1 Sistema de malla soporte de tubos

#### Ventajas

- aplicable sobre cualquier tipo de aislación
- facilita el colado de hormigón en carpeta

#### Componentes del sistema

- banda aislante de zócalos REHAU
- precintos REHAU
- colector de circuito de calefacción HKV REHAU
- adaptador de conexión radiadores 16 RAUBASIC REHAU press
- tubo protector REHAU

#### Dimensión del tubo

- tubo PE-Xb RAUBASIC con barrera de oxígeno, impermeable al oxígeno según norma DIN 4726
  - 16 x 2,0 mm
  - 20 x 2,0 mm

### 2.3.2 Descripción del sistema / montaje

- Fijación de las bandas de aislación de canto REHAU en los bordes de paredes, columnas, soportes u otros elementos constructivos similares.



Fig. 11: Banda aislante de zócalos REHAU

- Colocación de la aislación termoacústica
- Colocación en forma solapada del film de polietileno y pegado con cinta adhesiva
- pegado del film de la banda aislante de zócalos REHAU y el film de polietileno REHAU con cinta adhesiva
- colocación de la malla soporte de tubos
- colocación de los tubos PE-Xb RAUBASIC según plano de colocación y fijación con precintos REHAU
- la unión en el área de entrada al colector y los espacios de dilatación deben aislarse con un tubo protector REHAU
- la unión de los circuitos de calefacción REHAU al colector HKV REHAU deben realizarse con adaptador de conexión.

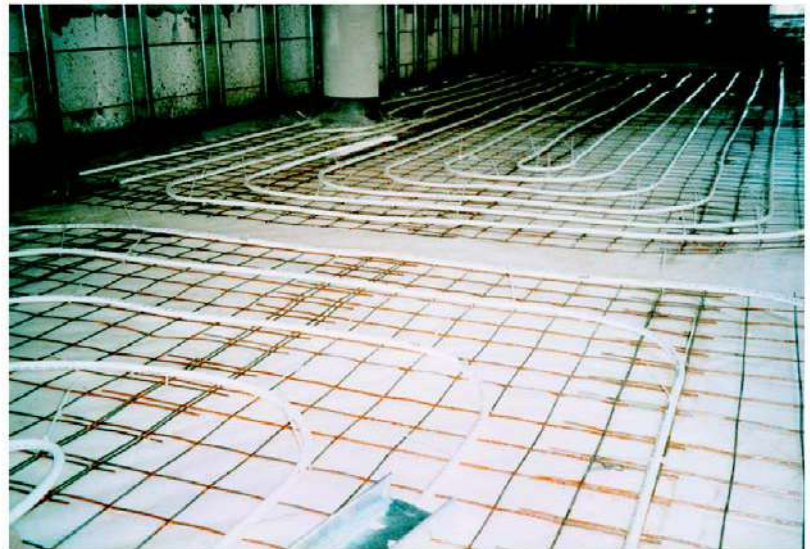


Fig. 12: Sistema de malla soporte de tubos



Fig. 13: Precintos REHAU



Fig. 14: Tubo protector REHAU

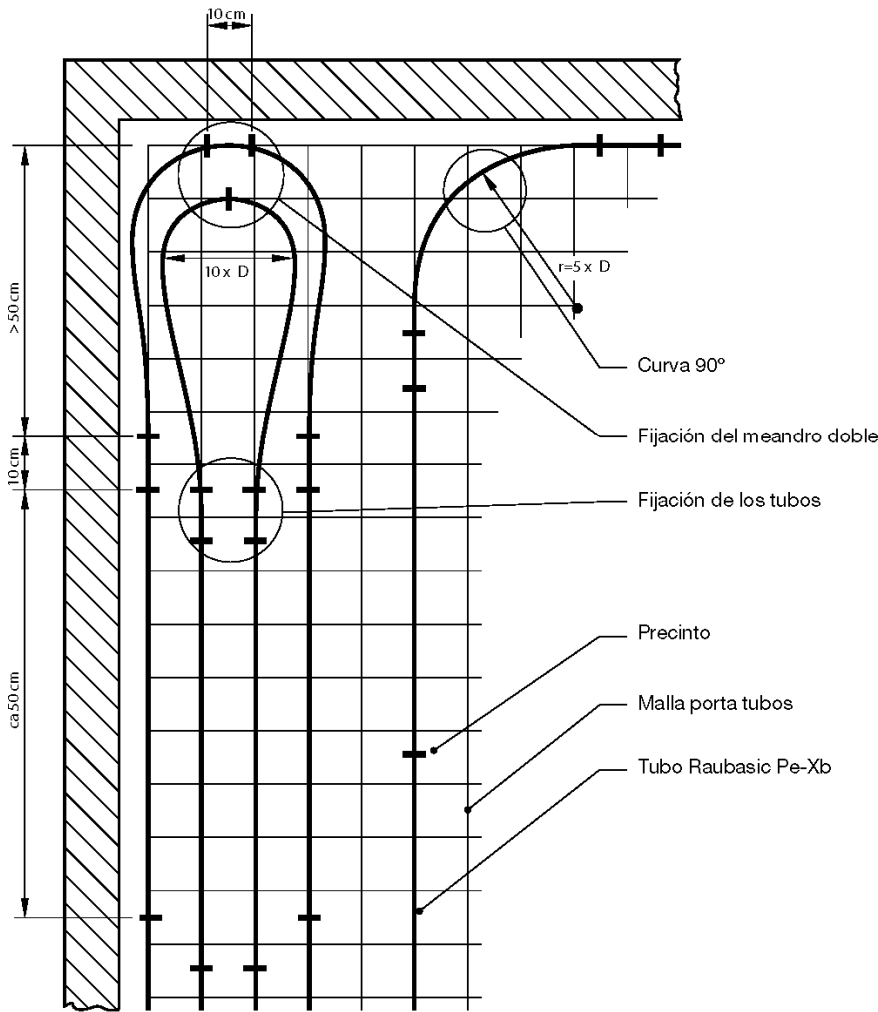


Fig. 15: Curva en U y desviación en la fijación del tubo de calefacción en el meandro doble

### ¡Atención!

- Asegurar que no flote la red de soporte de tubos durante la colocación del hormigón en la carpeta
- Los circuitos de calefacción se deben llenar, enjuagar y purgar completamente después de la colocación.
- Realizar una prueba de presión según protocolo de prueba de la presión del piso radiante.
- Durante el vaciado de la carpeta de hormigón dejar los circuitos de calefacción bajo presión.

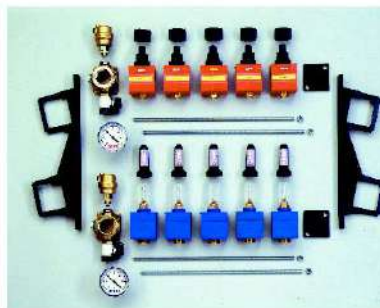


Fig. 16: Colector de circuito de calefacción HKV REHAU

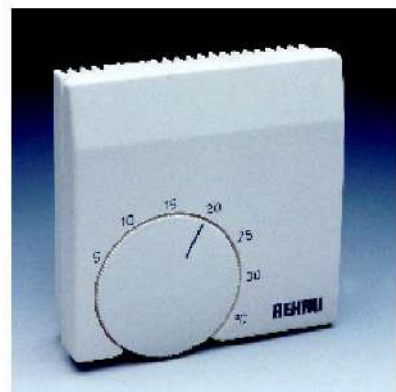


Fig. 17: Termostato de ambiente E REHAU

### 2.3.3 Planificación

Por favor, respete las instrucciones sobre planificación de la presente información técnica sobre piso o

losa radiante / Refrigeración de pisos.

### 2.3.4 Diagrama de rendimiento de piso/losa radiante

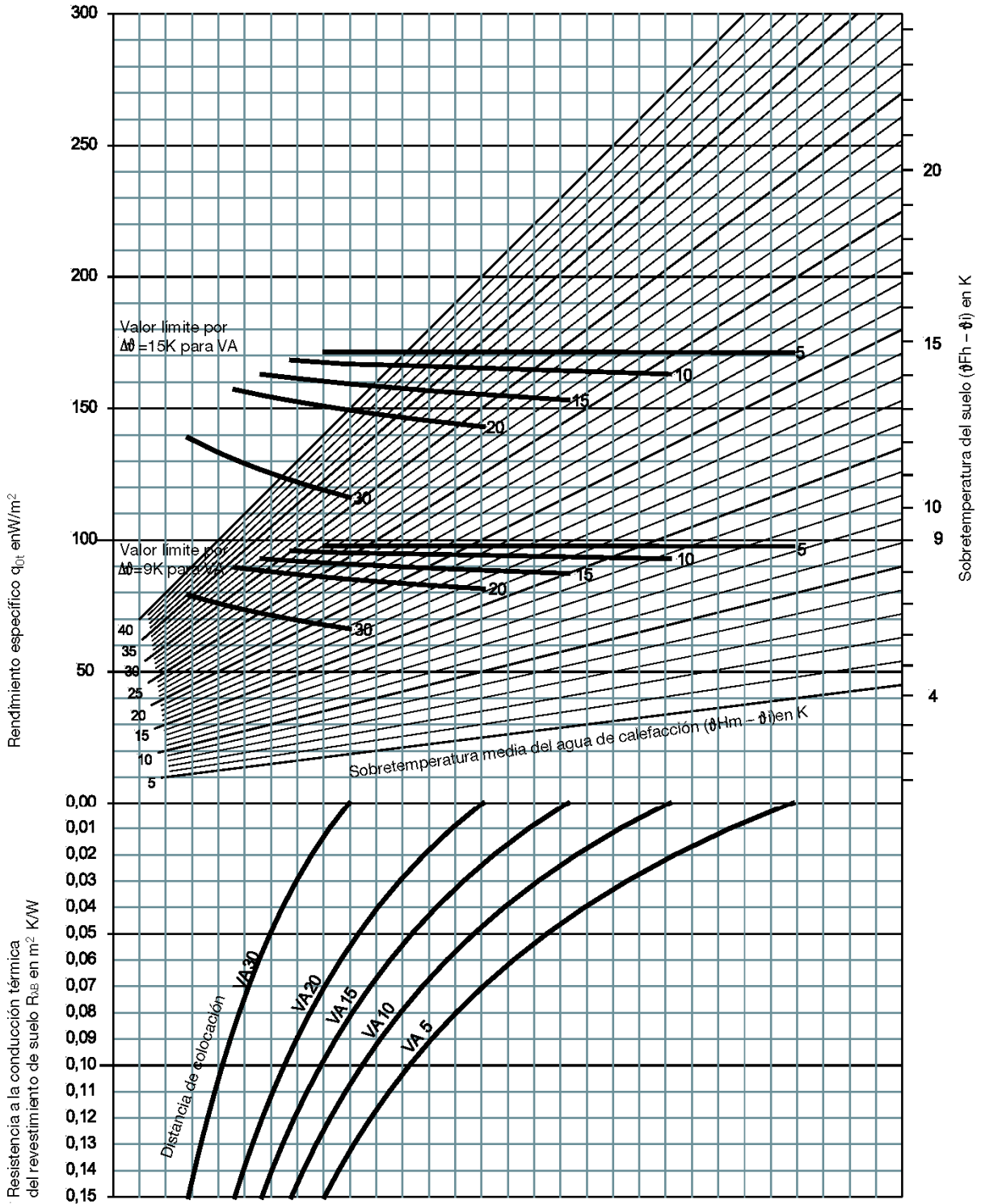


Tabla 9: Diagrama de rendimiento para tubo PE-Xb RAUBASIC de 16 x 2,0 mm

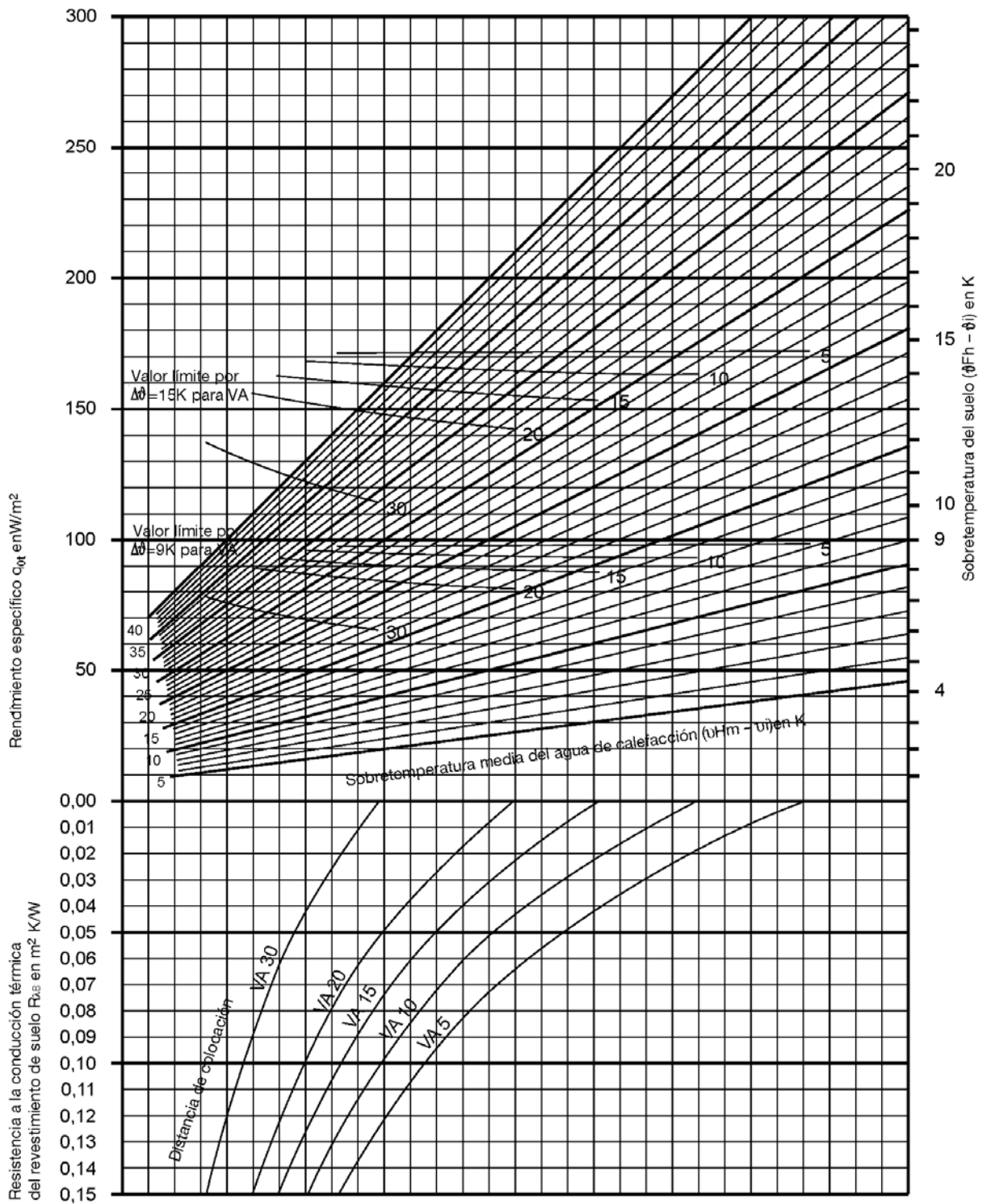


Tabla 10: Diagrama de rendimiento para tubo RAUBASIC PE-Xb 20 x 2,0 mm.

# 3. Instrucciones de planificación y montaje

## Aspectos generales

Se deben respetar fundamentalmente todas las disposiciones nacionales e internacionales sobre colocación, instalación, prevención de accidentes y seguridad durante la instalación de tubería de sanitarios y calefacción y las indicaciones de esta información técnica. Los campos de aplicación no comprendidos dentro de esta información técnica (aplicaciones

especiales) requieren una consulta con nuestro Departamento Técnico. Por favor, contáctese con la oficina de ventas de REHAU que le corresponda.

Las instrucciones de planificación y montaje están directamente relacionadas con el producto REHAU en cuestión. Se hace referencia a normas o disposiciones de validez general. Asimismo

se deberán respetar otras normas, disposiciones o lineamientos relacionados con la planificación, la instalación y el funcionamiento de instalaciones sanitarias, de calefacción o técnicas de edificio, que no sean parte de esta información técnica. Se deben respetar los lineamientos de colocación, normas y regulaciones locales usuales.

## Dilatación condicionada a la temperatura

El cambio de largo condicionado a la temperatura se origina predominantemente debido a diferentes temperaturas de instalación, de entorno y de funcionamiento. Esto se debe tener en cuenta especialmente en la instalación de sanitarios y conexión de radiadores. En el montaje se deberá prestar atención especialmente a una conducción de la línea con posibilidades de movimiento (por ej. en cambios de dirección) y al correspondiente espacio libre para una dilatación de la tubería. Alas de flexión adicionales, por ej. U de dilatación o codos compensadores lyra, generalmente sólo son necesarios cuando los cambios en el largo son grandes. La dilatación de los tubos PE-Xb RAUBASIC debido a cambios de temperatura entre el montaje y el funcionamiento se calcula de la siguiente manera:

$\Delta l$	=	$\alpha \cdot \Delta T \cdot L$
$\Delta l$	=	dilatación en m
$\alpha$	=	coeficiente de dilatación medio ( $1,8 \cdot 10^{-4} K^{-1}$ )
L	=	largo del tubo en m
$\Delta T$	=	cambio de temperatura en K

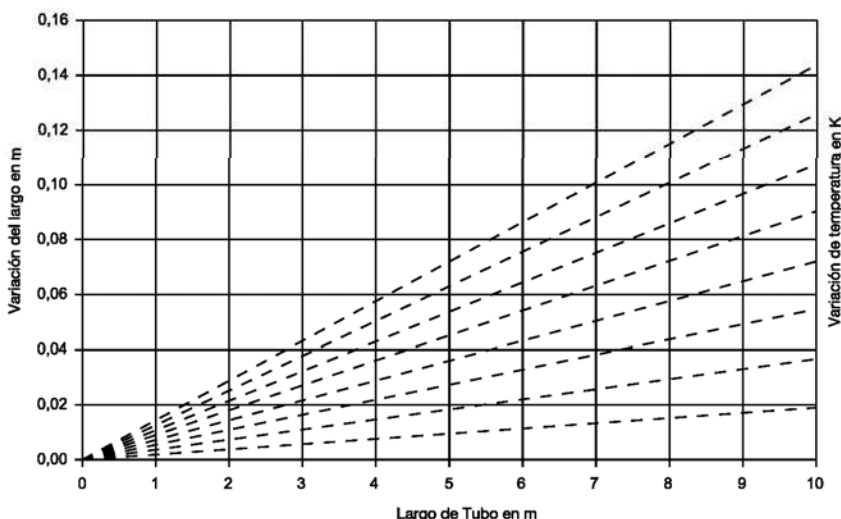


Tabla 11: Diagrama de cálculo de la dilatación

## Aislación de las tuberías

La aislación de las tuberías se lleva a cabo de acuerdo con las normas y lineamientos locales. No está permitido usar aislaciones que contengan cloruro. La aislación del sistema de tubería en la instalaciones sanitarias y de calefacción debe realizarse como protección contra la formación de agua de rocío, radiación UV, deterioro higiénico, transmisión acústica y pérdida de calor. Los sistemas REHAU se deben proteger siempre contra daños mecánicos.

## Instrucciones sobre la colocación de tuberías

En la colocación en exteriores deberán tomarse medidas especiales para la protección de los tubos REHAU (por ej. contra radiación UV, peligro de heladas, temperaturas inaceptablemente altas, daños, etc). Durante la fase de construcción no está permitido manipular las tuberías con materiales a temperaturas no autorizadas. Esto podría ser el caso de la unión por soldadura con vías bituminosas, trabajos de soldadura o soldadura con estaño en la

cercanía inmediata de tuberías no protegidas. Un calentamiento a temperaturas no permitidas puede llevar a daños del tubo o de la unión.

## Indicaciones generales sobre la instalación con calentadores de agua e instalaciones productoras de calor

Calentadores continuos, calentadores de agua y otros generadores de calor, que se utilizan con un sistema de tubo PE-X (máxima presión operativa 6 bar, por ej. sistema RAUBASIC press), deben ser aprobados en cada caso por el fabricante.

## Prueba de presión










Después de la instalación se debe llevar a cabo una prueba de presión en la instalación terminada

y no tapada. Finalizada la prueba de presión deberá completarse un protocolo de la prueba de presión

y presentarse en casos de requerirse una garantía.

## Ficha modelo

### Protocolo de la prueba de la presión: RAUBASIC press

<b>Obra:</b>			
<b>Cliente:</b>			
<b>Calle:</b>	<b>Localidad:</b>		
Máx. presión operativa: ____ bar	Máx. temperatura operativa: ____°C		
<b>Instalaciones sanitarias</b>	<b>Instalaciones de calefacción</b>	<b>Piso / losa radiante</b>	
<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	
<b>Preparación</b>	Desmontar instalaciones de seguridad y de conteo y reemplazarlas por trozos de tubos o tapones Llenar totalmente la instalación con agua, enjuagar y purgar		
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ cerrar válvula esférica en el colector</li><li>■ llenar y enjuagar individualmente uno tras otro los circuitos de calefacción</li></ul>		
	Tener en cuenta la compensación de temperatura entre la temperatura del agua y la temperatura ambiental		
<b>Presión de prueba</b>	Aplicación de la presión de prueba, max. 9 bar		
	1,5 x presión oper. máx. mín. 6 bar	1,5 x presión oper. máx. mín. 6 bar	2 x presión oper. máx. mín. 6 bar
	Debido a cambios de temperatura y dilatación de los tubos es posible que caiga la presión de prueba. Eventualmente volver a aplicar la presión de prueba		
	Presión de prueba: ____ bar 	Presión de prueba: ____ bar 	Presión de prueba: ____ bar 
<b>Duración</b>	1 hora	3 horas	3 horas
<b>Control visual</b>	Con presión de prueba no debe salir agua de ningún lugar de la instalación		
<b>Prueba de la presión realizada con éxito</b>	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 
<b>Indicaciones</b>	Cuando se vacía la carpeta de hormigón debe existir la presión de prueba, así se podrán reconocer pérdidas inmediatamente. En ninguna pieza de la obra podrán aparecer cambios de forma permanentes.		

## Comprobación

La prueba de impermeabilidad se ha realizado en forma reglamentaria. No se ha registrado ninguna pérdida.

<b>Lugar:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Cliente:</b>	
<b>Contratante:</b>	

## 4. Tubos

### ■ Tubos PE-Xb RAUBASIC

- De polietileno reticulado con el método silano (PE-Xb)
- Responden a las exigencias de la norma DIN EN ISO 15875

### ■ Propiedades

- Escasa pérdida de presión debido a la superficie lisa del tubo
- Fácil colocación debido a la flexibilidad del material
- Propiedades anticústicas
- No tienden a deposiciones e incrustaciones

### ■ Tubo con barrera de oxígeno

- para conexión de radiadores
- para piso / losa radiante
- barrera de oxígeno de etil-vinil-alcohol (EVAL)
- impermeable al oxígeno según norma DIN 4726

### ■ Tubo sin barrera de oxígeno

- para instalaciones sanitarias

### Indicaciones sobre la instalación de calefacción

Quando se usan tubos PE-X sin barrera de oxígeno en la instalación de calefacción deben tomarse medidas apropiadas como por ej. separación de sistemas (intercambiador de calor) o uso de inhibidores, para evitar la corrosión en la red de calefacción.

### 4.1 Resistencia a la presión interior

Temperatura [C]	Años	Presión operativa máx. [bar]
20	50	6
40	50	
50	50	
60	50	
70	50	
80	25	
90	10	

Tabla 12: Resistencia a la presión interior de los tubos PE-X RAUBASIC, clasificación según norma DIN EN ISO 15875, clase de aplicación 5

### 4.2 Propiedades de los tubos

Propiedades	Prueba	Valor
Grado de reticulación	DIN 16892	> 65 %
Densidad	DIN 53479	0,95 g/cm <sup>3</sup>
Resistencia a la tracción	DIN 53455	22-27 MPa
Resistencia a la rotura (20 °C)	DIN 53455	350-550 %
Módulo de elasticidad (20 °C)	DIN 53457	> 550 MPa
Resiliencia (20 °C)	DIN 53453	sin rotura
Coefficiente de dilatación medio	---	$1,8 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
Conductibilidad térmica	---	0,35 W/(m • K)
Radio de curva mínimo	---	5 x diámetro externo

Tabla 13: Propiedades de los tubos PE-Xb RAUBASIC

### 4.3 Depósito y acción solar

Los tubos del sistema RAUBASIC press de REHAU no son adecuados para ser acopiados o usados en el exterior. El tubo se

puede dañar por acción del sol. Cuando se coloca en una zona en la que puedan aparecer rayos UV (por ej. luz solar) deberá revestirse

completamente el tubo con un material apropiado.

### 4.4 Diagrama de pérdida de presión

El diagrama de pérdida de presión indica la pérdida de presión de las diferentes medidas de tubos a una temperatura del agua de 20 °C. Para calcular la pérdida de presión a otras temperaturas del medio se aplican los siguientes factores de conversión:

Temperatura [ °C ]	Factor de conversión
30	0,95
40	0,92
50	0,88
60	0,85
70	0,83
80	0,82
90	0,81

Tabla 14: Factores de conversión

Pérdida de presión para tubos RAUBASIC

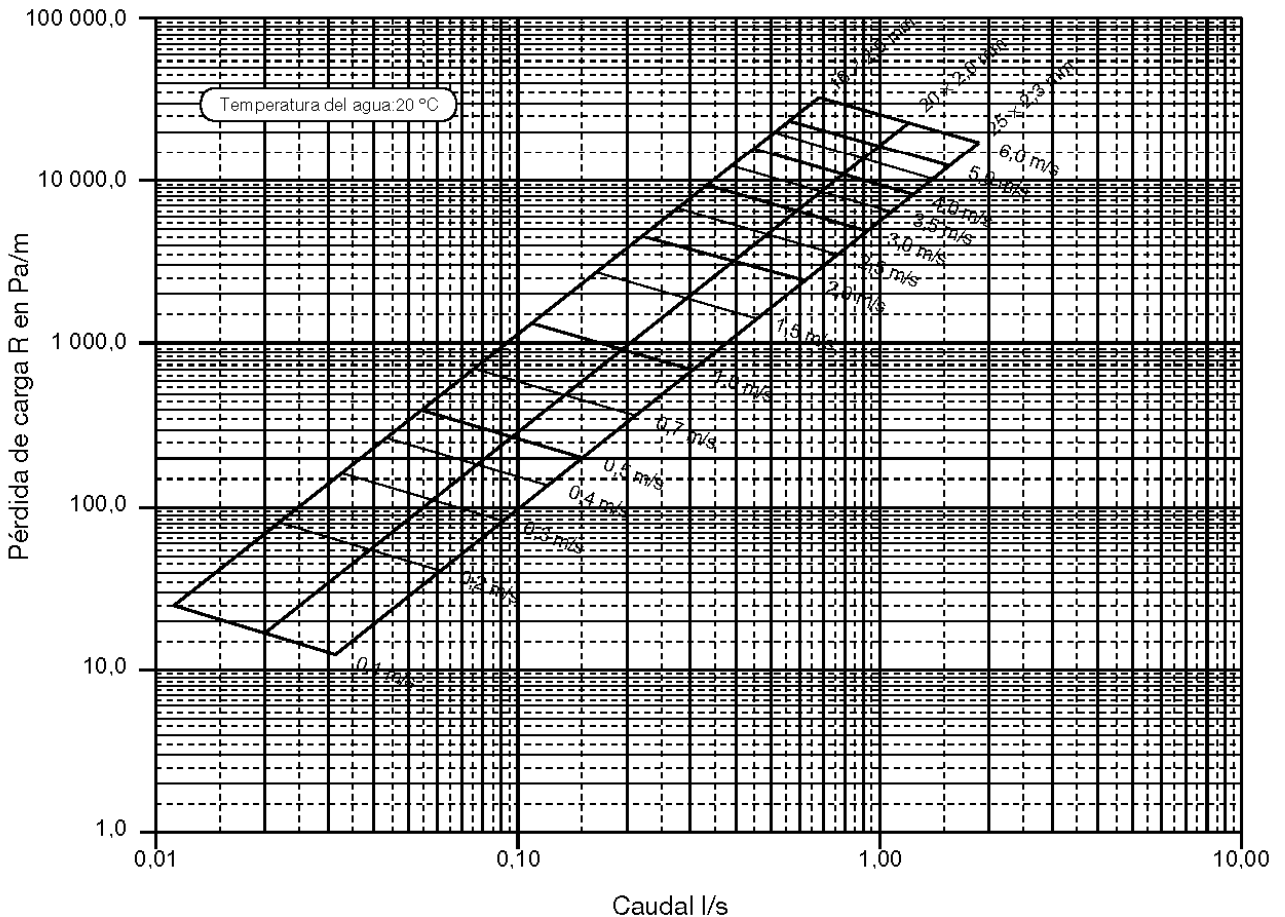


Tabla 15: Diagrama de pérdida de presión en tubos PE-Xb RAUBASIC

## 5. Accesorios de unión



Fig. 18: Uniones RAUBASIC press



Fig. 19: Uniones especiales RAUBASIC press

- Programa de uniones estándar RAUBASIC press
  - de latón MS 58
  - Se entrega con casquillos de acero inoxidable RAUBASIC press
- Trabajar únicamente con las herramientas de REHAU RAUBASIC press Tool
- Unión especial RAUBASIC press
  - Acoplamiento para la unión de sistemas de casquillos corredizos de 32 x 2,9 mm sobre RAUBASIC press 25 EX
  - De latón especial resistente al decincado según norma DIN EN 12165 a 12168 grado A (mayor nivel de exigencia)
  - Se entrega sin casquillo corredizo y sin casquillo de presión.
- Trabajar únicamente con las herramientas de REHAU RAUBASIC press Tool y las herramientas para casquillos corredizos REHAU RAUTOOL

**Se sugiere evitar el contacto entre las uniones y los casquillos corredizos y la mampostería o la humedad, carpeta de hormigón, cemento, yeso, ligantes rápidos, medios agresivos y otros materiales y sustancias corrosivas por medio de un revestimiento adecuado. No está permitido el contacto directo con el cuerpo de construcción (por ej. colocación en el contrapiso o en la carpeta de hormigón).**

## 6. Herramientas REHAU



Fig. 20: RAUBASIC press Tool

- Herramientas de montaje REHAU RAUBASIC press Tool
  - Para la unión por compresión radial
  - RAUBASIC press Tool 16
  - RAUBASIC press Tool 20
  - RAUBASIC press Tool 25 EX
- Control de las herramientas REHAU sólo en su oficina de ventas REHAU
  - Una plaqueta nueva de prueba confirma la prolongación del tiempo de uso
- Se debe usar la tarjeta de garantía y de respuesta adjunta
  - Tarjeta de respuesta provista de sello de la empresa y retorno en forma gratuita a REHAU

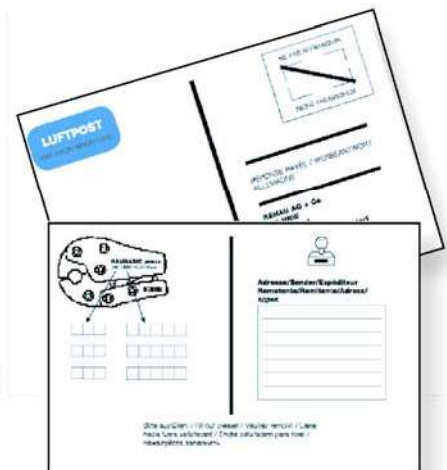


Fig. 21: Tarjeta de respuesta para RAUBASIC press Tool

- Con el registro se le informará automáticamente sobre la próxima fecha para el mantenimiento

## Destrabado en caso de emergencia



Para garantizar una unión por compresión completa, las herramientas de REHAU RAUBASIC press Tool recién se abren cuando se ha completado el proceso de unión. Si en caso de manejo erróneo fuera necesario abrir la herramienta antes de tiempo, es posible soltar la traba entre los brazos de la palanca (tornillo de ranura) con un destornillador.

*Fig. 22: Apertura de la herramienta en caso de emergencia.*

# 7. Técnica de unión

## Ventajas

- Técnica de unión rápida
- Fácil manipuleo
- Herramientas livianas
- Sistema completo para instalaciones sanitarias y de calefacción
- Finalizada la unión el sistema se puede someter inmediatamente a presión
- Unión estanca duradera
- No se necesita calibrar ni biselar el extremo del tubo
- No se necesita energía eléctrica
- No se necesita una llama abierta



**Respetar las indicaciones de seguridad cuando se establece la unión.**



**Por favor, para su propia seguridad y la seguridad de otras personas lea atentamente y en forma completa las indicaciones de seguridad e instrucciones de uso antes del montaje. Por favor, consérvelas. Respete las indicaciones de montaje que figuran en las herramientas de montaje de REHAU RAUBASIC press Tool.**



**En caso que no haya entendido las indicaciones de seguridad o las distintas indicaciones para el montaje o que le resulten confusas, le rogamos que contacte a la oficina de ventas de REHAU que le corresponda.**

- Las herramientas de REHAU RAUBASIC press Tool 16, 20 y 25 EX se deben aplicar exclusivamente para las uniones RAUBASIC press en la correspondiente dimensión del tubo.
- Para cortar los tubos PE-Xb RAUBASIC se deben usar las tijeras para tubos REHAU. Las tijeras para tubos REHAU deben encontrarse en perfecto estado (cuchilla no dañada, filosa). No cortar nunca los tubos PE-Xb RAUBASIC con cuchillos o sierras.
- Cuando corta el tubo respete la distancia de seguridad entre la mano que sostiene el tubo y la herramienta (tijera para tubos)
- Las tijeras para tubos REHAU tienen una cuchilla filosa. Guarde y manipule las mismas de tal manera que no exista peligro de lastimadura proveniente de las tijeras para tubos
- Las herramientas de REHAU RAUBASIC press Tool se deben aplicar exclusivamente para las uniones RAUBASIC press. ¡No utilice las herramientas para otros usos!
- Cuando se hacen uniones con una herramienta de REHAU RAUBASIC press Tool cuya fecha de vencimiento se ha superado (ver plaqueta de prueba) o cuando se aplican componentes extraños al sistema se pierde el derecho de garantía.
- En esta unión a presión nunca introduzca las manos en la zona de la herramienta en la que ejerce presión
- Hasta la finalización del proceso de unión a presión, el accesorio se puede caer del tubo. Peligro de lastimadura.
- Después del uso se debe limpiar y aceitar la herramienta. Luego se debe guardar la herramienta en lugar seco.
- Sólo las herramientas REHAU totalmente funcionales y no dañadas garantizan un montaje sencillo y una técnica de unión segura.
- Las herramientas dañadas no se pueden usar más y se deberán enviar para su reparación a la correspondiente oficina de ventas de REHAU.
- La temperatura mínima de manipuleo del sistema RAUBASIC press es de 0 °C.

## Desarrollo de la unión por compresión radial RAUBASIC press



Fig. 23: Cortar el tubo de PE-Xb RAUBASIC con una tijera para tubos sin rebabas y en ángulo recto en la medida deseada. ¡Atención! Mantener la mano que sostiene el tubo a una distancia segura de la herramienta.

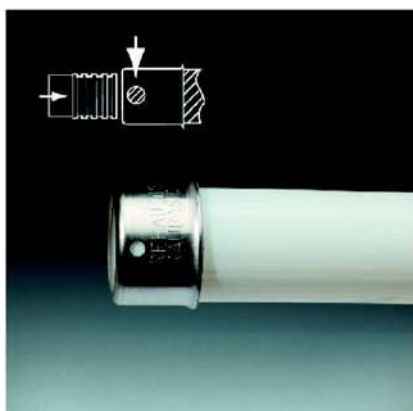


Fig. 24: Colocar el casquillo de presión RAUBASIC press de acero inoxidable completamente sobre el extremo del tubo. ¡Atención! El material del tubo debe ser completamente visible en todas las perforaciones de visión.

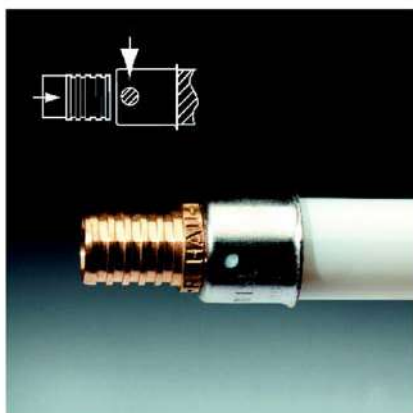
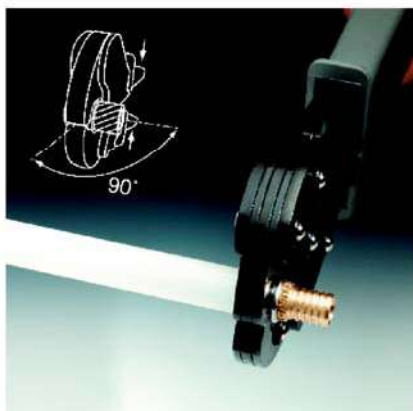



Fig. 25: Introducir completamente la unión RAUBASIC press en el extremo del tubo hasta el tope de la unión.



 Fig. 26: Colocar la herramienta RAUBASIC press en el tope (rebordo externo) del casquillo de acero inoxidable en ángulo recto y juntar totalmente los brazos de palanca hasta el tope. Sólo cuando se presiona completamente se abren los brazos de la palanca. ¡Atención! En esta unión a presión nunca introduzca las manos en la zona de la herramienta en la que ejerce presión.