

· SOLUCIONES INNOVADORAS PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA ·



Catálogo de producto
Tarifa de precios 2/2023



Conoce todas las posibilidades que ALB te ofrece

1

SISTEMA DE EQUIPOS PREMONTADOS

Soluciones a medida para la distribución de calefacción, ACS y AFS, y gestión y contabilización de energía en instalaciones centralizadas.

Equipos montados y probados en fábrica listos para ser instalados ahorrando tiempo y recursos.

4

SISTEMA DE TUBERÍA PREAISLADA

Sistema que permite la conducción de agua caliente o fría en redes de distribución locales y de distrito con la mínima pérdida de energía.

El uso de materia prima de la más alta calidad permite obtener tuberías absolutamente flexibles y eficientes.

2

SISTEMA DE GEOTERMIA

Gracias a este sistema compuesto por sondas, colectores, arquetas y accesorios se puede aprovechar la energía geotérmica del subsuelo.

El sistema de geotermia permite avanzar hacia edificios cero emisivos puesto que es una energía renovable.

5

SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN RADIANTE

ALB es líder en el mercado en términos de innovación gracias a sus sistemas de climatización radiante de alta eficiencia energética.

La amplia gama de paneles y componentes del sistema permiten adaptarse a todo tipo de proyectos e instalaciones.

3

SISTEMA DE TUBO MULTICAPA AGUA/GAS

La sinergia entre el tubo multicapa ALB y los accesorios PRESSALB proporciona una solución integral de calidad para las instalaciones de calefacción, fontanería y gas.

ALB incorpora el tubo multicapa en sus sistemas desde hace más de 20 años. El tiempo transcurrido y la experiencia acumulada hacen de ALB un reconocido especialista.

6

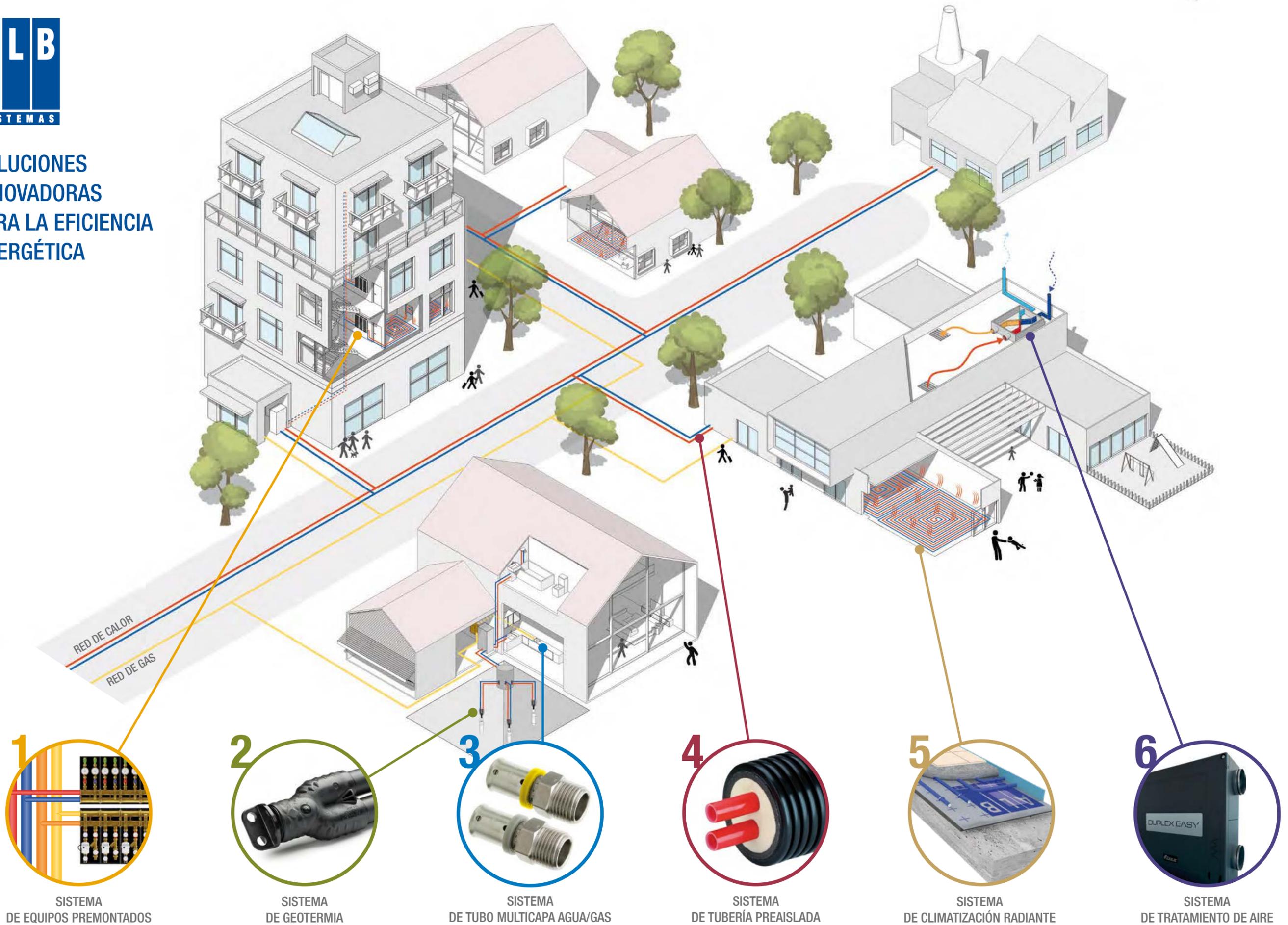
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AIRE

Los recuperadores de calor ALB para viviendas y sector terciario permiten la renovación del aire interior con un rendimiento del 93%.

Garantiza las condiciones de salubridad, ahorra energía y ayuda a conservar el edificio en buenas condiciones.

SOLUCIONES INNOVADORAS PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA ►

SOLUCIONES
INNOVADORAS
PARA LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA

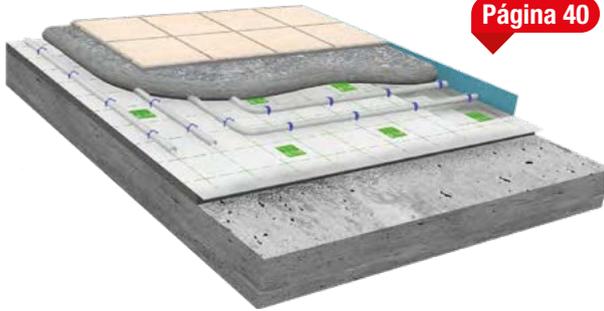


UNA COMPAÑÍA EN CONTINUA EVOLUCIÓN



NOVEDADES

Sistema liso solapado acústico en rollo ALB



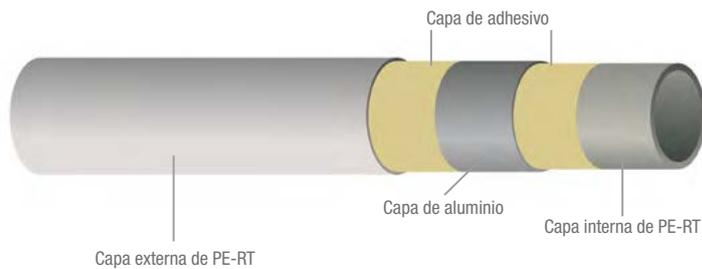
Página 40

El sistema liso solapado acústico en rollo ALB, es un sistema indicado para la utilización en instalaciones de calefacción por suelo radiante de grandes dimensiones.

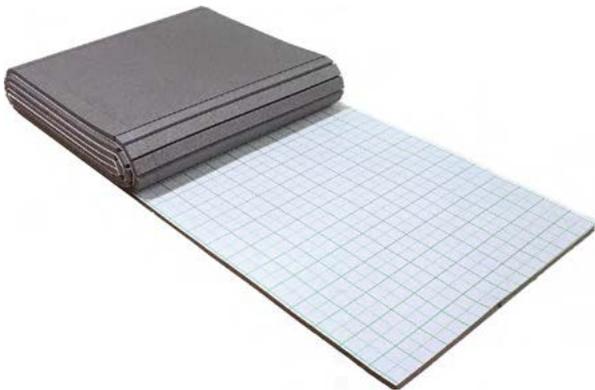
Compuesto por el tubo SUPERFLEX ALB y el panel LISO SOLAPADO ACÚSTICO EN ROLLO ALB. La gran flexibilidad del tubo y la facilidad de tendido del panel en formato rollo permite cubrir de manera fácil y rápida toda la superficie a climatizar.

Ventajas frente al panel de tetones

- Mayor rapidez de montaje
- Montaje más cómodo y ergonómico
- Permite aprovechar el 100% del panel: sin retales.
- Sin tetones: mejora la transferencia del calor.
- Absoluta libertad de distancia de paso.
- Ahorro del 100% de los codos guía gracias al tubo multicapa SUPERFLEX
- Aislamiento acústico (28 dB para 25 mm)
- Mejor aislante térmico gracias $\lambda = 0,030 \text{ W/m-K}$



Página 53



NOVEDADES

Colector premontado ALB ULTRACOMPACTO 2+3

Página 56 y 63



Colector premontado ULTRACOMPACTO ALB polimérico 2+3 de alta resistencia de 1-1/2" con caudalímetros, de 3 a 14 vías.

El conjunto se compone de varios módulos de 2 y/o 3 vías acoplados entre sí en función del número total de derivaciones. El colector de impulsión consta de caudalímetros para la regulación y equilibrado de circuitos, y el colector de retorno incorpora llaves de corte (permiten el montaje directo del cabezal termoeléctrico). Conectores con derivaciones de 3/4" fabricados en material polimérico (opcionalmente en latón).

Derivaciones Eurocono 3/4", incluye biconos intercambiables para tubo multicapa de 17x2 mm. Distancia entre derivaciones 50 mm. Incluye válvula compacta ALB con purgador, válvula de llenado/vaciado y llave de corte con termómetro tanto en el módulo de impulsión como en el de retorno.

Está fabricado en material polimérico con óptima resistencia a la temperatura, presión y deformación y ofrece una mínima dilatación al cambio de temperatura.

Ventajas

- Fabricado en material polimérico de altas prestaciones mecánicas.
- Modular y fácilmente escalable con módulos de 2 y 3 vías.
- Permite bajas temperaturas de impulsión sin condensaciones.
- Control sobre caudales y muy baja pérdida de carga.



Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de equilibrado dinámico e impulsión a punto fijo.

Página 130

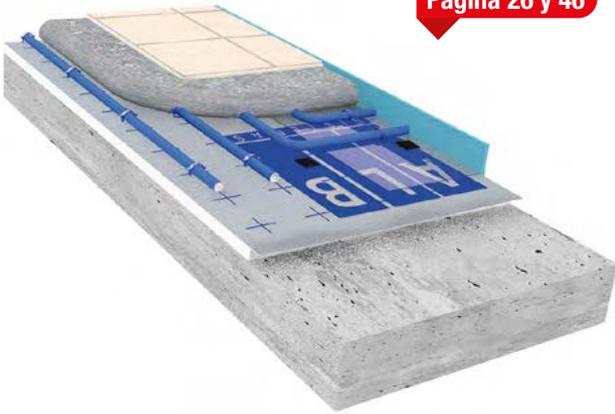
Ventajas

- Válvula de equilibrado dinámico ALB: mantiene equilibrada en todo momento la instalación de manera automática.
- Controla el caudal del circuito de calefacción dinámicamente.
- Permite controlar la temperatura de impulsión a suelo radiante.
- Temperatura de la mezcla prefijada en la válvula termostática.

SISTEMAS ALB DESTACADOS

Sistema de rápida respuesta térmica y bajo perfil para rehabilitación

Página 26 y 46



El sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación está compuesto por el panel ALB-DIFUTEC® de 10 mm de espesor y la tubería multicapa ALB 17 x 2 mm, a los que se añade una losa de mortero ALB autonivelante de muy alta conductivi-

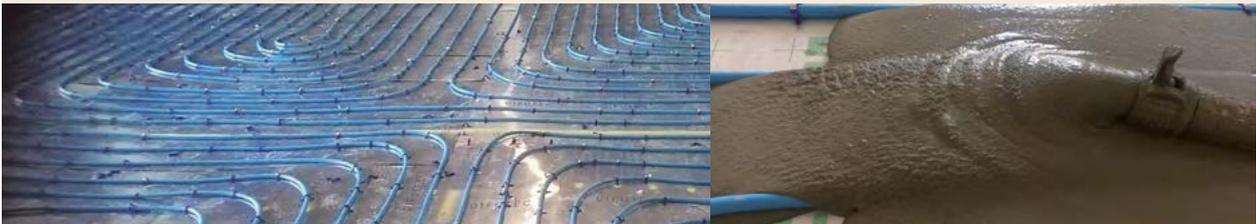
dad térmica y resistencia mecánica, de 1 cm de grosor por encima del tubo, consiguiendo una **altura total de tan sólo 3,70 cm (más el pavimento final)**. Dicha solución permite ofrecer el sistema ALB-DIFUTEC®, líder en eficiencia energética, en unas dimensiones muy reducidas óptimas para la rehabilitación.

Se trata de un sistema de baja inercia que permite reducir los tiempos de puesta a régimen de la instalación y una regulación más ajustada del confort ambiental.

La capacidad de difusión y conductividad que proporciona la lámina de aluminio al panel ALB-DIFUTEC® permite conseguir una distribución más homogénea del calor en la losa de mortero y una mayor potencia entregada. Con este sistema también se consigue que el tubo tenga una mayor área de intercambio, mejorando la transmisión de calor entre fluido y mortero

Ventajas

- **Aplicación rápida y fácil:** mortero autonivelante de elevada fluidez, listo para ser empleado, fácil amasado y bombeo, etc.
- **Rápida respuesta térmica:** más confort para el usuario.
- **Mayor potencia entregada:** alta conductividad térmica.
- **Alta resistencia mecánica (permite sistemas con 1 cm por encima del tubo):** menor espesor y peso.



La combinación óptima de materiales para un sistema de rápida respuesta térmica y muy baja altura:



Panel ALB-DIFUTEC® de 10 mm



Tubo multicapa ALB de 17x2 mm



Mortero ALB autonivelante de muy alta conductividad térmica



Sistema autofijación ALB

Página 42



El sistema autofijación ALB, basado en la tecnología tipo velcro, es un sistema indicado para la utilización en instalaciones de calefacción por suelo radiante.

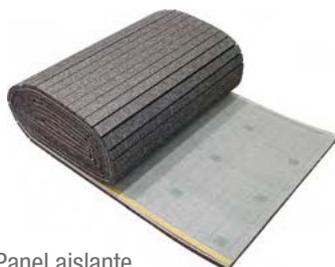
El tubo SUPERFLEX autofijación ALB, gracias a la cinta que lo envuelve, queda fijado sobre los paneles aislantes de EPS con grafito elastificado tan sólo ejerciendo una ligera presión. Dichos paneles están cubiertos por una lámina de fibra textil con una rejilla impresa, de manera que las distancias de colocación entre tubos son fáciles de mantener y totalmente libres.

El aluminio de la capa intermedia del tubo SUPERFLEX autofijación ALB tiene un espesor optimizado que permite al tubo mantener una extraordinaria flexibilidad (facilitando su montaje). Dicha capa aporta también una excelente conductividad térmica y un muy buen comportamiento frente al agrietamiento por estrés.

Ventajas frente al panel de tetones

- Mayor rapidez de montaje
- Montaje más cómodo y ergonómico
- Permite aprovechar el 100% del panel: sin retales.
- Sin tetones: mejora la transferencia del calor.
- Absoluta libertad de distancia de paso.
- Ahorro del 100% de los codos guía gracias al tubo multicapa SUPERFLEX
- Aislamiento acústico (28 dB para 25 mm)
- Mejor aislante térmico gracias $\lambda = 0,030 \text{ W/m-K}$

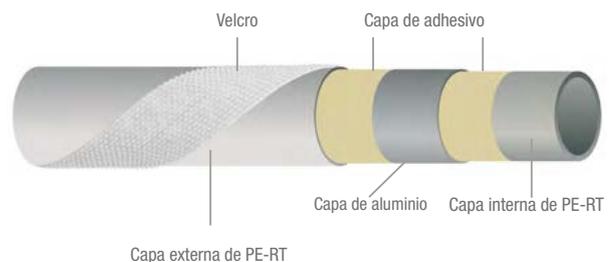
Sistema ideal para cubrir grandes superficies con facilidad gracias al panel desenrollable y el tubo SUPERFLEX:



Panel aislante
Autofijación ALB



Tubo multicapa
SUPERFLEX Autofijación ALB



Servicio de formación

ALB Training

ALB ofrece cursos teórico-prácticos a los distintos profesionales del sector en relación a los sistemas ALB. Dichos cursos son gratuitos y se imparten regularmente en la sala de formación **Alberto Latorre Barceló**, ubicada en las instalaciones de ALB en Santa Oliva (Tarragona).

Todos los cursos son impartidos por técnicos propios que tienen una dilatada experiencia en los sistemas ALB.

ALB le invita a participar en dichos cursos, para lo cual le agradeceremos que contacte con nosotros a través de la red comercial de ALB o envíe un correo a: tecnica@alb.es



Sala de formación Alberto Latorre Barceló, ubicada en las instalaciones de ALB en Santa Oliva (Tarragona).

Software para el diseño de sistemas de climatización radiante ALB

ALB imparte periódicamente seminarios online sobre el software Sistemas de climatización radiante según la norma UNE EN 1264 desarrollado por ALB, que permite confeccionar ofertas completas con cálculos térmicos e hidráulicos.

Durante estas sesiones los usuarios podrán profundizar en el manejo, funcionalidades y resultados de este software gratuito cuyo acceso encontrará en nuestra página web (www.alb.es)

Para inscribirse a las formaciones online rogamos se ponga en contacto con nuestra red comercial o envíe un correo a: tecnica@alb.es

Índice

SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN RADIANTE	pág.
Introducción al sistema de climatización radiante ALB	15
La mejor solución de climatización radiante para cada segmento de mercado	18
Prestaciones de los sistemas de climatización radiante ALB	19
Gama paneles ALB: OBRA NUEVA	20
Gama paneles ALB: REHABILITACIÓN	21
DIFUTE [®] : Sistema líder en eficiencia energética	24
Sistema ALB-DIFUTE [®] para rehabilitación de rápida respuesta térmica y bajo perfil	26
Sistema de climatización radiante industrial ALB	27
Sistema AUTOFIJACIÓN ALB	28
Tubo multicapa ALB PE-RT/AI/PE-RT	29
Colector ULTRACOMPACTO ALB 2+3 con caudalímetros	30
Sistemas de regulación ambiente ALB	31
Sistemas de climatización radiante ALB-OBRA NUEVA	32
Sistemas de climatización radiante ALB-REHABILITACIÓN	46
Sistemas de climatización radiante ALB-INDUSTRIAL	50
Gama de tubería multicapa ALB para soluciones de climatización radiante	52
Gama de colectores ALB para soluciones de climatización radiante	56
Accesorios para colectores ALB: Componentes	63
Accesorios para colectores ALB: Cabezales termoeléctricos y válvulas de zona	70
Accesorios para colectores ALB: Cajas de registro y soportes	71
Grupos de mezcla ALB para la regulación de la temperatura de impulsión	76
Accesorios para las soluciones de climatización radiante ALB	80
Regulación para soluciones de climatización radiante ALB	86
Regulación ambiente conect@ble ALB	86
Regulación ambiente NO conectable ALB	91

Sistema regulación integral ALB para calefacción y refrescamiento	92
Herramientas para las soluciones de climatización radiante ALB	97
Repuestos	99
Aproximación a los costes por m ²	100

SISTEMA DE EQUIPOS PREMONTADOS	pág.
Introducción al sistema de equipos premontados	105
Cumplimiento especificaciones RITE y CTE	106
Prestaciones de los equipos premontados - Tabla de selección	107
Sistema de equipos premontados ALB en instalaciones centralizadas	109
Introducción a los sistemas de contabilización	113
Equipos premontados para instalaciones centralizadas. Contabilización de ACS/AFS en patinillo	116
Equipos premontados para instalaciones centralizadas. Contabilización de energía en patinillo	119
Equipos premontados para instalaciones centralizadas. Contabilización de energía y producción de ACS instantánea en patinillo	126
Equipos premontados para instalaciones centralizadas. Contabilización de energía e impulsión en patinillo	129
Equipos premontados de impulsión	133
Componentes del sistema de equipos premontados	140
Válvula multifunción ALB con cabezal termoeléctrico	144
Contabilización ACS/AFS	145
Contabilización de energía	146
Contabilización: Control de DATOS M-Bus	147
Colector ALB para equipos premontados	148
Accesorios para colector ALB	150
Accesorios para equipos premontados	152

SISTEMA DE TUBO MULTICAPA	pág.
Introducción al sistema de tubo multicapa ALB para calefacción y sanitario	161
Tubo multicapa ALB	164
Accesorios de prensar PressALB	165
Componentes a compresión	173
Herramientas de prensar compatibles	183
Herramientas de prensar no compatibles	184
Herramientas	185
Instalación de sistema de tubería multicapa para calefacción y sanitario	186
Ejemplo de distribución de agua fría y caliente	188
Accesorios de prensar PressALB sistema gas	189
Tubo y accesorio de prensar PressALB sistema gas	191
Accesorios de seguridad. Sistema gas	195

SISTEMA DE TUBERÍA PREAISLADA ALB	pág.
Introducción al sistema de tubería preaislada ALB	199
Diseño y ejecución. Sistema de tubería preaislada ALB	203
Tubería preaislada ALB	205
Accesorios PRESSALB DISTRICT HEATING	207
Accesorios grandes dimensiones ALB tipo casquillo corredizo	209
Elementos auxiliares ALB para tuberías preaisladas	210

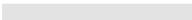
SISTEMA DE GEOTERMIA		pág.
Introducción al sistema de geotermia		217
Captación vertical		222
Sistema de sonda geotérmica ALB-GERO ^{therm} ®		225
Colectores geotérmicos		227
Arquetas ALB para colectores geotérmicos		233
Accesorios		234

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AIRE		pág.
Introducción al sistema de tratamiento de aire ALB		239
Recuperadores de calor ALB		245
Accesorios del recuperador de calor ALB Duplex Easy		247
Recuperador de calor DUPLEX Flexi 3G		248
Accesorios DUPLEX Flexi 3G		250

Índice códigos-página-precio		261
Condiciones de venta		272
Red comercial		273

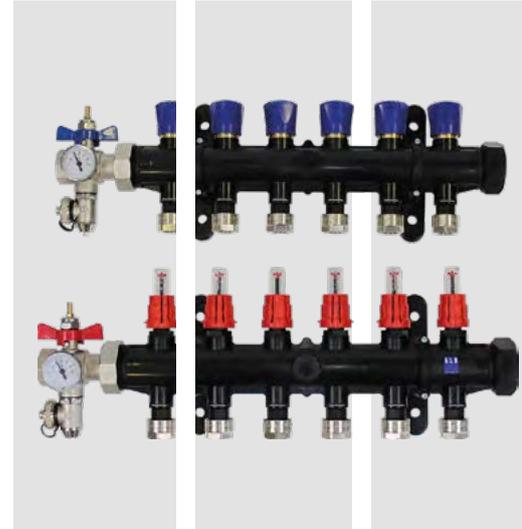
SOLUCIONES INNOVADORAS PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA







Sistema de climatización radiante





Certificado de garantía ALB



Certificado del sistema ACUTEc



Certificado del sistema ALB-DIFUTEc para rehabilitación



Certificado del sistema Termoformado ALB con tetones



Certificado del sistema Liso solapado acústico ALB



Certificado del sistema Autofijación ALB

Introducción al sistema de climatización radiante ALB

El sistema de climatización radiante representa el mejor sistema de calefacción existente, atendiendo a los requisitos marcados en la normativa vigente, como por ejemplo: UNE EN ISO 7730, C.T.E. documento HE2 (referenciado en R.I.T.E.) y UNE EN 12831.



Ventajas del sistema de climatización radiante ALB

1. Confort y calidad del aire

- Sistema de calefacción que mejor se adapta al perfil óptimo de temperatura en las estancias.
- Nivel de humedad relativa controlado.
- Nula circulación de aire (evita la propagación de ácaros y partículas en suspensión).

2. Eficiencia energética y sostenibilidad

- Temperatura del fluido caloportador reducida o muy reducida.
- Menor consumo energético que los sistemas de calefacción convencional.
- Alto grado de compatibilidad con energías renovables.



3. Criterios arquitectónicos

- Permite libertad de diseño en espacios interiores.
- No condiciona posibles reformas posteriores.
- No existe riesgo de quemaduras ni golpes fortuitos (radiadores).
- Estancias libres de conductos (sin falsos techos).



Perfil **ROJO** temperatura operativa* ideal en modo calefacción según la altura.

Perfil **VERDE** temperatura operativa* en los sistemas de climatización radiante.

Perfil **AZUL** temperatura operativa* en los sistemas convectivos.

* El RITE define el confort térmico a través del parámetro de temperatura operativa, que es la media aritmética entre la temperatura seca del aire en una estancia y la temperatura radiante media de los cerramientos (se pondera según su superficie).

Componentes del sistema de climatización radiante ALB

- EXTENSA GAMA DE PANELES AISLANTES ALB
- TUBO MULTICAPA ALB PARA CLIMATIZACIÓN RADIANTE
- COMPONENTES AUXILIARES
- COLECTORES
- CAJAS DE REGISTRO
- GRUPOS DE REGULACIÓN
- HERRAMIENTAS
- REGULACIÓN INTEGRAL ALB



Cálculo de proyectos e instalaciones del sistema de climatización radiante ALB

ALB ofrece diversos servicios de cálculo y presentación de ofertas para la instalación de sistemas de climatización radiante:

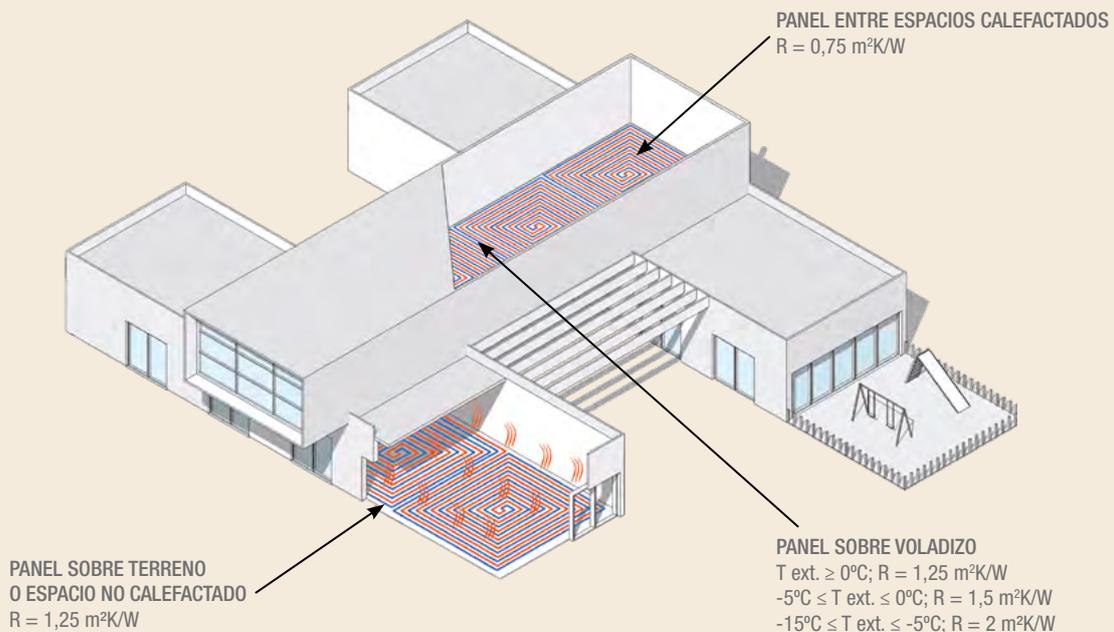
Servicio de cálculo vía web: Nuevo software según UNE-EN1264 totalmente gratuito pensado para todo tipo de usuarios que requieren de un cálculo orientativo rápido en base a premisas básicas.

Área de proyectos: ALB dispone de un departamento destinado a realizar estudios de sistemas de climatización radiante, orientado al asesoramiento a prescriptores y responsables de proyecto que necesitan de un apoyo documental y/o formativo en esta materia.



Resistencia térmica mínima según la norma UNE EN 1264

La normativa europea que regula la climatización radiante (UNE EN 1264) indica que en función de donde se vaya a instalar el sistema, el panel debe tener una resistencia térmica determinada. Los valores térmicos marcados por la norma se muestran en la figura siguiente:



NOTA: En caso de duda, consultar con el departamento técnico el producto adecuado para cada caso.

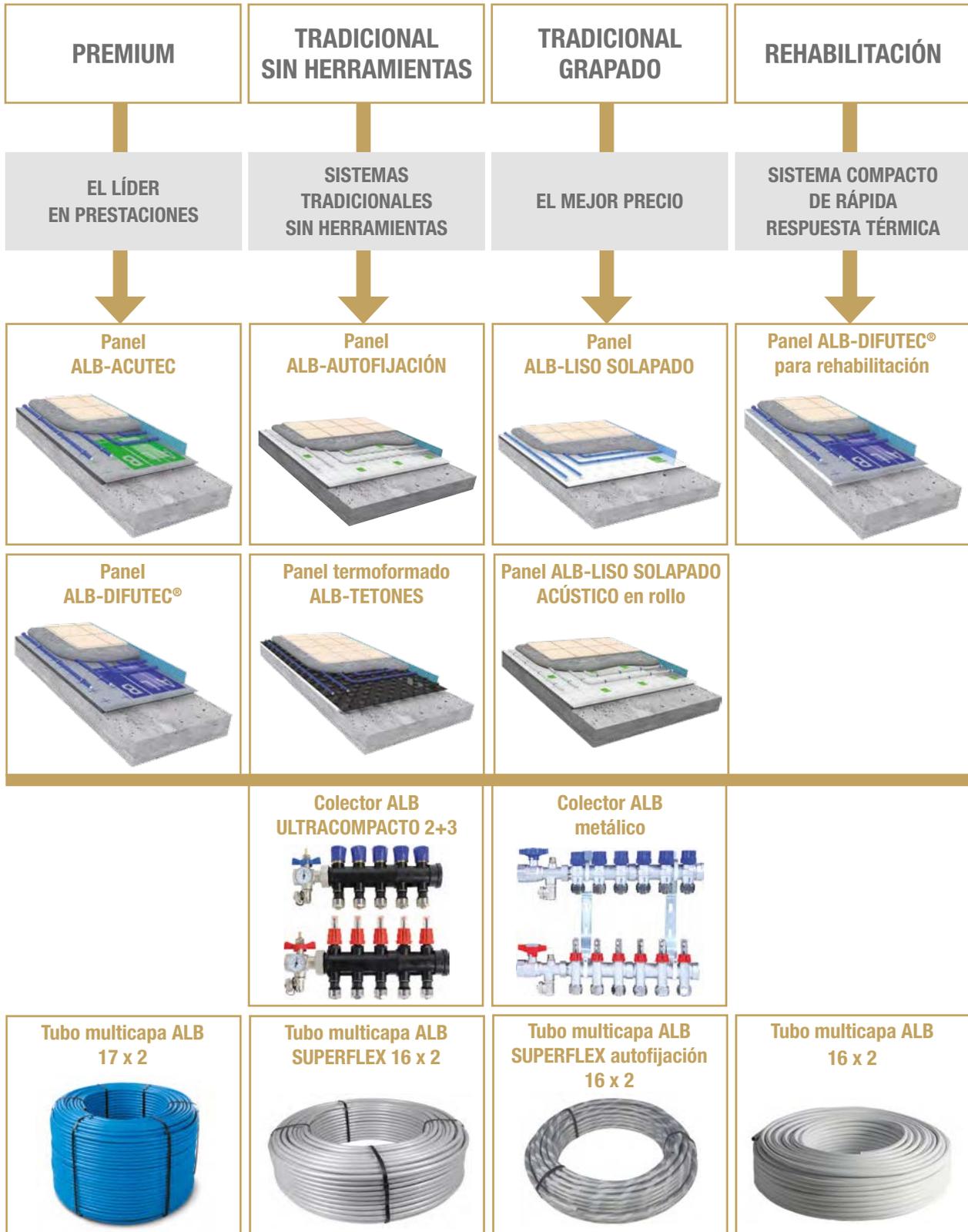
La resistencia térmica establecida en la norma UNE EN 1264 debe alcanzarse únicamente por medio del panel aislante, no pudiéndose considerar la aportación de ninguna otra capa o elemento del cerramiento en el que se instala dicho panel.

Tal como se puede comprobar en la figura anterior, la citada norma UNE EN 1264 establece un requisito mínimo para la resistencia térmica del panel de $0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$.

A continuación se muestran los paneles aislantes ALB que cumplen con la norma UNE EN 1264:

Resistencia térmica mínima (en $\text{m}^2\text{K/W}$)	Productos ALB que cumplen la resistencia térmica mínima establecida en la NORMA UNE EN 1264			
	0,75	1,25	1,5	2
PANEL ALB-DIFUTE [®]	18705	18785	18786	18787
PANEL ALB-ACUTE [®]	18735	18732	-	-
PANEL LISO SOLAPADO	18716-1000	18799-1000	18798-1000	18797-1000
PANEL LISO SOLAPADO ACÚSTICO	18795-1000	18796-1000	-	-
PANEL LISO SOLAPADO ACÚSTICO EN ROLLO	18043	18044	-	-
PANEL AUTOFIJACIÓN	18003	18004	-	-
PANEL TERMOFORMADO	18873	18875	18799	-

La mejor solución de climatización radiante ALB para cada segmento de mercado



Soluciones de climatización radiante ALB para cualquier aplicación

Panel + Tubo + Colectores + Accesorios

Gama de paneles ALB

OBRA NUEVA

REHABILITACIÓN

APLICACIONES INDUSTRIALES

Gama de tubería multicapa ALB

OBRA NUEVA

APLICACIONES INDUSTRIALES

REHABILITACIÓN

Tubo multicapa ALB 17 x 2
Tubo multicapa ALB 20 x 2

Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2

Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2 - AUTOFIJACIÓN

Tubo multicapa ALB 16 x 2
Tubo multicapa ALB 14 x 2

Gama de colectores ALB

OBRA NUEVA

APLICACIONES INDUSTRIALES

REHABILITACIÓN

Colector ULTRACOMPACTO ALB 2+3

Colector metálico ALB

Gama de accesorios ALB

OBRA NUEVA

APLICACIONES INDUSTRIALES

REHABILITACIÓN

Junta de dilatación

Zócalo perimetral

Grapa

Lámina barrera de vapor

Grapa para rehabilitación

Materiales de adhesivado

Barra de tendido

Gama de regulación ALB

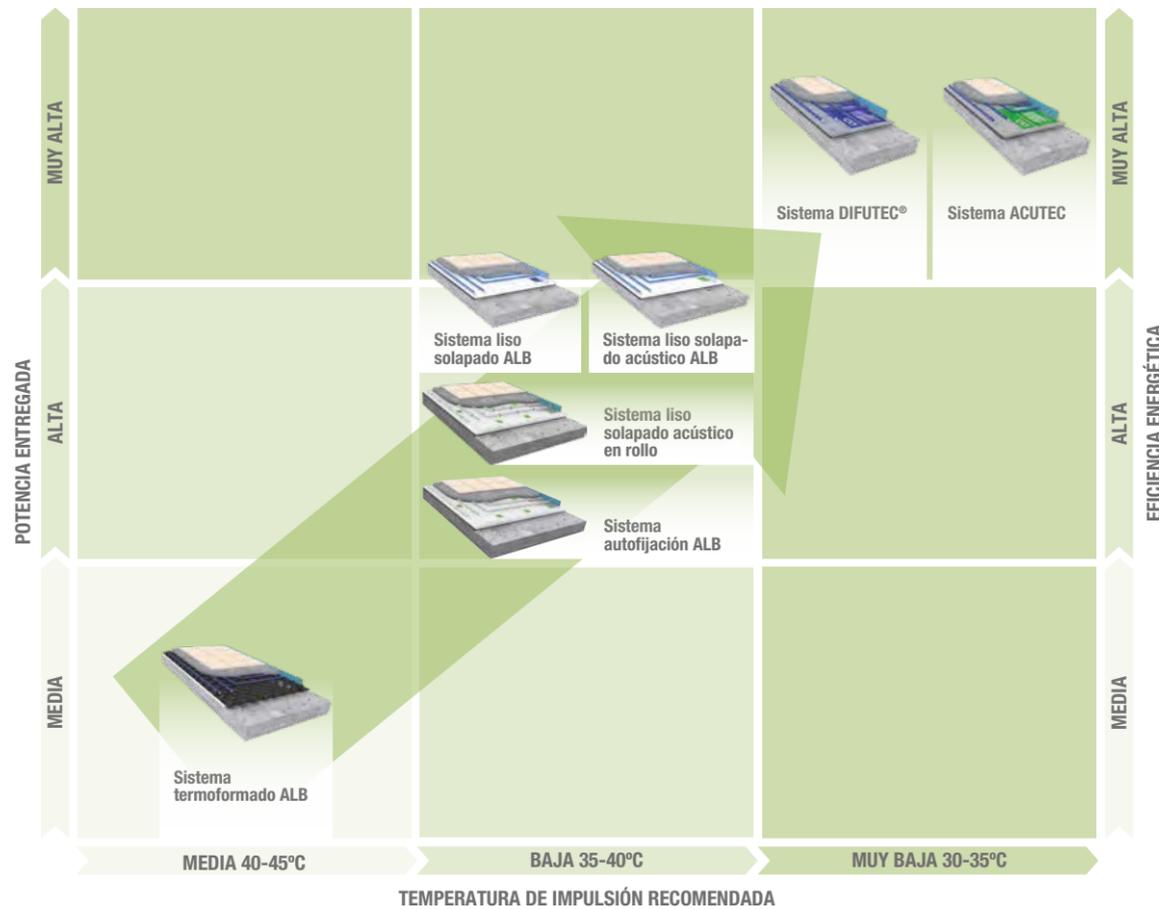
Sistema de regulación integral ALB

Sistema de regulación ALB conect@ble

Sistema de regulación ALB no conectable

Prestaciones de los sistemas de climatización radiante ALB

Sistemas ALB-DIFUTEC® y ALB-ACUTEK: líderes en rendimiento energético



Gracias a la lámina difusora del calor, los sistemas ALB-DIFUTEC® y ALB-ACUTEK tienen la máxima potencia entregada y requieren la mínima temperatura de impulsión, siendo la combinación perfecta para las bombas de calor.

Gracias a las prestaciones del panel ALB-DIFUTEC® y ALB-ACUTEK, la fuente de calor incrementa notablemente su rendimiento energético, mejorando la calificación energética de los edificios.

Aproximación a los costes por m² (resistencia térmica mínima 0,75)

Comparación de costes	PVP/100 m ²	PVP/m ²	
Sistema ACUTEK	5.397,911 €	53,979 €	(1)
Sistema liso solapado acústico ALB	4.326,611 €	43,266 €	(2)
Sistema liso solapado acústico ALB en rollo	4.151,571 €	41,516 €	(2)
Sistema autofijación ALB	4.807,611 €	48,076 €	(2)
Sistema termoformado ALB (*)	5.847,493 €	58,475 €	(2)

(*) Considerando un 10% de mermas.

(1) Diámetro tubo: 17 mm (2) Diámetro tubo: 16 mm

Incluye panel, tubo, colectores y accesorios.

Gama de paneles ALB para OBRA NUEVA

Tabla de selección por características y prestaciones. Un sistema para cada necesidad.

	Sistema ALB-DIFUTEC®		Sistema ALB-ACUTEK		Sistema liso solapado ALB	
Panel aislante	EPS	EPS + GRAFITO	EPS + GRAFITO	EPS	EPS + GRAFITO	
Capa protectora	LÁMINA ALUMINIO		LÁMINA ALUMINIO	LÁMINA PLÁSTICA		
Espesor (mm)	25	40/50/60	25	40	25	40/50/60
Dimensiones (mm)	Panel 1000 x 500				Panel 1000 x 1000	
Aislamiento acústico	---		28dB para 25 mm		---	
Resistencia mecánica	MUY ALTA				ALTA	
Potencia entregada (W/m ²) ⁽¹⁾	91,11		91,11		66,02	
T. impulsión recomendada (°C)	30-35		30-35		35-40	
Rλ (m ² K/w)	ALTA > 0,75	MUY ALTA > 1,25	ALTA > 0,75	MUY ALTA > 1,25	ALTA > 0,75	MUY ALTA > 1,25
Eficiencia energética	MUY ALTA		MUY ALTA		ALTA	

(1) Paso = 15 cm;
 T impulsión = 35°C;
 Pavimento = gres; Conductividad
 Mortero = 1,4 W/m²·K
 Diámetro tubo = 16 o 17

(2) Excepto referencia:
 18840 cuyo λ=0,34 W/m·K

Sistema liso solapado acústico ALB		Sistema liso solapado acústico en rollo ALB		Sistema ALB-AUTOFIJACIÓN		Sistema termoformado ALB		
EPS + GRAFITO		EPS + GRAFITO		EPS + GRAFITO		EPS		
LÁMINA PLÁSTICA		LÁMINA PLÁSTICA		TEJIDO TEXTIL		LÁMINA PLÁSTICA TERMOFORMADA		
25	40	25	40	25	40	10/18/22	27	44/50
Panel 1000 x 1000		Rollo 10 x 1 m	Rollo 8 x 1 m	Rollo 10 x 1 m	Rollo 8 x 1 m	Panel 1400 x 800		
28dB para 25 mm		28dB para 25 mm		28dB para 25 mm		---		
ALTA		MEDIA		MEDIA				
66,02		66,02		66,02		54,52		
35-40		35-40		35-40		40-45		
ALTA > 0,75	MUY ALTA > 1,25	ALTA > 0,75	MUY ALTA > 1,25	ALTA > 0,75	MUY ALTA > 1,25	MEDIA < 0,75	ALTA > 0,75	MUY ALTA > 1,25

(2)



Gama de paneles ALB para Rehabilitación

Tabla de selección por características y prestaciones. Un sistema para cada necesidad.

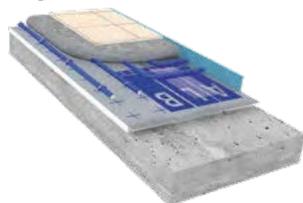


Panel aislante	EPS	EPS
Difusor del calor	LÁMINA ALUMINIO	DIFUSOR ALUMINIO EN Ω
Espesor total	37 mm, incluido mortero	17 mm, sin mortero
Dimensiones (mm)	Panel 1000 x 500	Panel 1175 x 750
R compresión (kPa)	200	300
Altura total sistema	BAJA	MUY BAJA
Potencia entregada (W/m ²)	91,11 ⁽¹⁾ paso 15 cm, gres y 35°C	81,84 ⁽²⁾ paso 15 cm, parquet y 45°C
T. impulsión recomendada (°C)	30-35	45
λ (W/m·K)	λ 0,034	λ 0,033
Eficiencia energética	MUY ALTA	MEDIA

(1) Diámetro tubo: 17 mm (2) Diámetro tubo: 14 mm

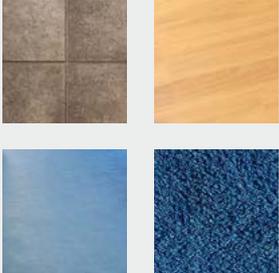
Pavimentos recomendados

Sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación



Sistema seco ALB con difusor en omega



<p>Pavimento recomendado</p>	<p>Apto con cualquier pavimento (baldosas, parquet, linóleo, moqueta, etc.)</p> 	<p>Parquet</p> 
<p>Accesorios para la instalación de baldosas.</p>	<p>-----</p>	 <p>Materiales de adhesivado*</p>

* Para más detalle, ver páginas 48, 49, 84 y 85.

Aproximación a los costes por m²

Comparación de costes	PVP/100 m ²	PVP/m ²
Sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación	9.562,047 €	95,620 €
Sistema seco ALB con difusor en omega	10.458,022 €	104,580 €

Incluye panel, tubo, colectores, mortero ALB autoanivelante y adhesivos, etc.

* Para más detalle, ver página 101.

ALB-DIFUTEC®: Sistema líder en eficiencia energética

Combinando el panel para climatización radiante ALB-DIFUTEC®, el Tubo Multicapa ALB y la Caja ALB para colectores, se consigue la unión perfecta líder en rendimiento.



Sistema garantizado

Applus⁺

Sistema avalado por ensayos realizados en el laboratorio independiente APPLUS.



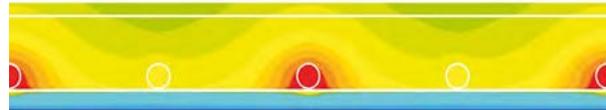
Certificado de garantía de los sistemas suministrados por ALB válido por 10 años.

Mayor difusión y conductividad térmica

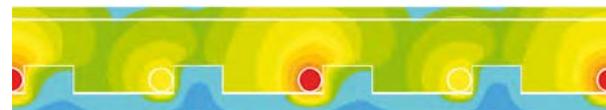
La lámina de aluminio favorece la distribución horizontal del calor y la homogeneidad de temperaturas en el pavimento.

En el sistema ALB-DIFUTEC® el tubo multicapa tiene un 10% más de superficie en contacto con el mortero favoreciendo la transmisión de la energía térmica del fluido.

En el sistema ALB-DIFUTEC® la masa de mortero que trabaja como pulmón energético es un 26% superior.



Panel ALB-DIFUTEC®



Panel tradicional

Ventajas

- Mayor potencia entregada.
- Mayor eficiencia energética.
- Mayor confort.
- Permite cualquier pavimento.

Datos según procedimiento UNE EN 1264 y ensayos experimentales en APPLUS para un prototipo de 12 m² simulando una estancia real:

T impulsión (°C)	35°C	40°C	45°C
Potencia entregada (W/m ²)	91,11	117,1	150,3

**SISTEMA ALB-DIFUTEC®: LÍDER EN RENDIMIENTO
HASTA UN 20% SUPERIOR A LOS SISTEMAS TRADICIONALES**

Reducción de la temperatura de impulsión

Óptimo funcionamiento a 35°C*

Panel ALB-DIFUTEC®

Paso = 15 cm			PAVIMENTO (gres)
T imp (°C)	W/m ²	Ts	Rλ[m ² ·k/W]
35	91,11	28,06	0,01

Panel tradicional

Paso = 15 cm			PAVIMENTO (gres)
T imp (°C)	W/m ²	Ts	Rλ[m ² ·k/W]
40	77,31	26,79	0,01

* Datos según procedimiento UNE EN 1264 (considerando pérdidas hacia el forjado con panel Rλ = 0,75m²·k/W) y ensayos experimentales. T imp = temperatura impulsión.

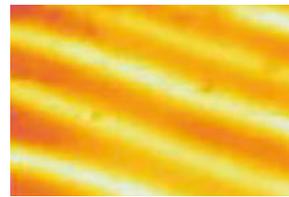
Reducción del tiempo de respuesta

Inmediatez en la puesta en marcha

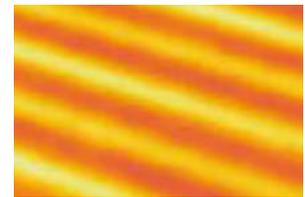
Cuando se pone en marcha un sistema ALB-DIFUTEC® habiéndose enfriado totalmente el pavimento, éste alcanza una temperatura media de 22°C en 30 minutos.

Mayor rapidez que los sistemas tradicionales

En condiciones estándar, el sistema ALB-DIFUTEC® alcanza la temperatura máxima de saturación 2 horas antes que un sistema tradicional.



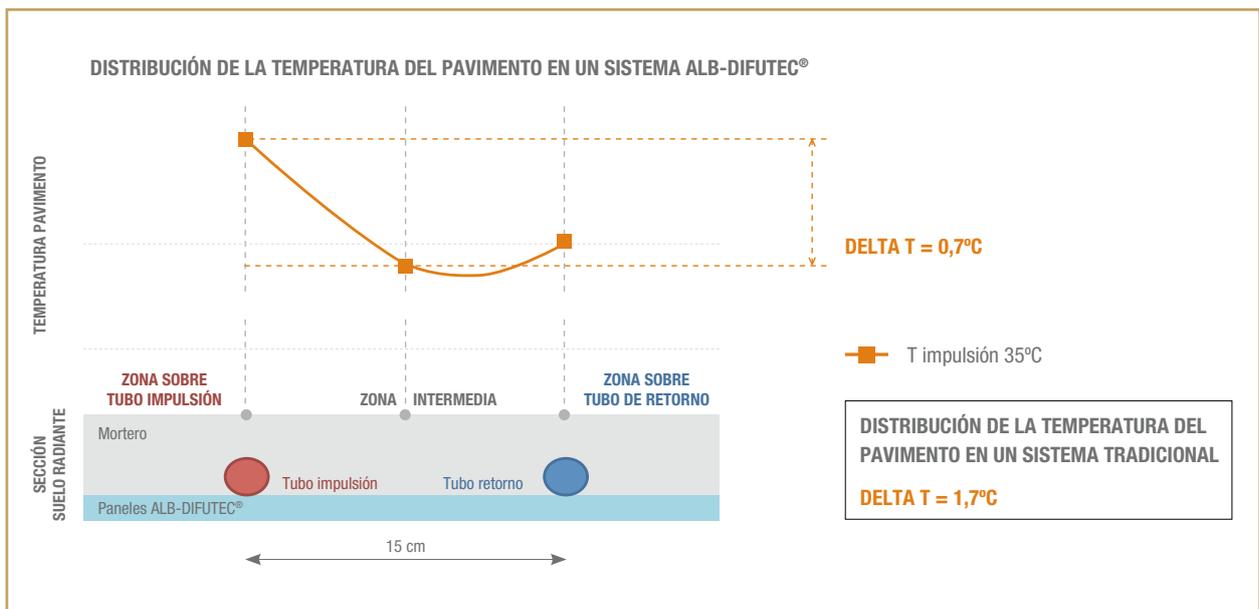
Panel ALB-DIFUTEC®



Panel tradicional

Mayor uniformidad térmica en el pavimento

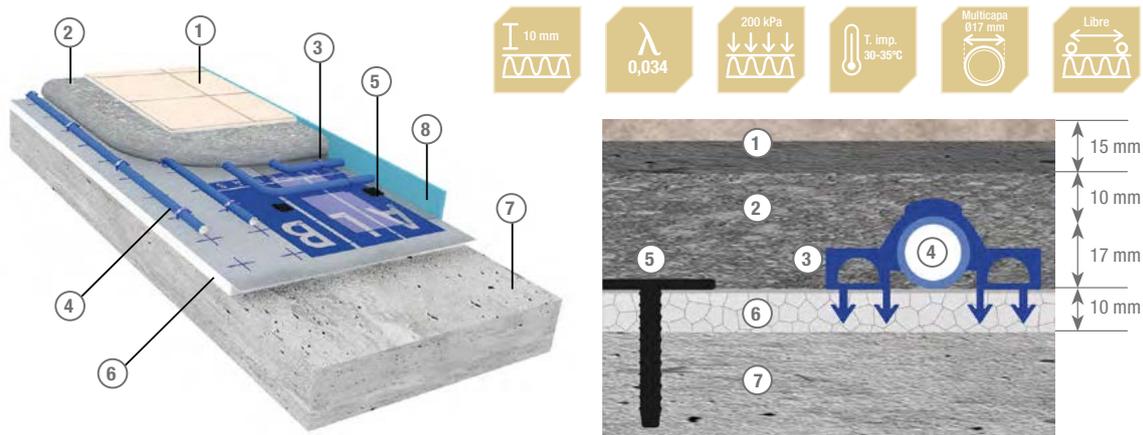
Sistema óptimo para refrescamiento.



Sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación de rápida respuesta térmica y bajo perfil

Sistema compuesto por el panel ALB-DIFUTEC® de 10 mm de espesor, la tubería multicapa ALB 17 x 2 mm y un recrecido de mortero ALB autonivelante de 1 cm de grosor por encima del tubo. **La altura total de esta solución es de tan sólo 3,70 cm** (pavimento final a parte), siendo óptima para la rehabilitación.

Gracias a la alta conductividad térmica del mortero y su bajo espesor, se reducen los tiempos de puesta a régimen de la instalación y se obtiene una **regulación más ajustada y rápida de la temperatura ambiente**.



1. Baldosa y cemento cola / 2. Mortero ALB autonivelante* / 3. Grapa ALB para rehabilitación
4. Tubo multicapa ALB 17 x 2 / 5. Taco de plástico ALB / 6. Panel ALB-DIFUTEC® 10 mm / 7. Forjado / 8. Zócalo perimetral.

* Mortero autonivelante ALB (1 cm por encima del tubo): Conductividad térmica > 2W/mK Resistencia a la compresión > 25N/ mm²

Mortero ALB autonivelante de muy alta conductividad térmica

Mortero autonivelante formulado especialmente para sistemas de climatización radiante de bajo espesor, caracterizado por su alta conductividad térmica, **alta resistencia mecánica y elevada fluidez**.

Mortero predosificado fabricado en base cemento **listo para su empleo**, que permite una excelente aplicación en obra, con una gran facilidad de amasado y de bombeo.



Ventajas

- **Aplicación rápida y fácil:** mortero autonivelante de elevada fluidez, listo para ser empleado, fácil amasado y bombeo, etc.
- **Rápida respuesta térmica:** más confort para el usuario.
- **Mayor potencia entregada:** alta conductividad térmica.
- **Alta resistencia mecánica (permite sistemas con 1 cm por encima del tubo):** menor espesor y peso.



Sistema de climatización radiante industrial ALB

Indicado para suelos sometidos a altas cargas mecánicas (almacenes, naves industriales, centros comerciales, etc.).

Óptima combinación

- Panel liso fabricado en poliestireno expandido (EPS) de muy alta resistencia mecánica: diseñado para soportar elementos móviles o estáticos de gran tonelaje y evitar pérdidas térmicas.
- Tubo multicapa ALB 20x2 mm: su diámetro optimiza la longitud de los circuitos, maximiza el caudal y por ende la energía transferida al ambiente.



Sistema ideal para grandes alturas

- El sistema industrial ALB aporta el confort necesario desde el pavimento (en la zona ocupada por las personas).
- Los sistemas radiantes no requieren calentar todo el volumen de aire de los espacios como pasa en los sistemas convectivos.

SISTEMA ÓPTIMO EN ESPACIOS DE GRAN ALTURA

Aire que no es necesario tratar térmicamente (>2 m)

Zona de confort térmico (18-21°C)

Aire caliente ascendente desde el suelo

Pavimento caliente (29 - 30°C) y emisión del calor por radiación

SITUACIÓN ÓPTIMA DE CONFORT TÉRMICO

Ventajas

- Panel con la máxima resistencia mecánica.
- Mejor transferencia de calor: sin nopas, tubo multicapa (mayor conductividad).
- Facilidad y comodidad en la instalación.
- Ahorro energético y económico.
- Confort en espacios productivos.



Sistema autofijación ALB

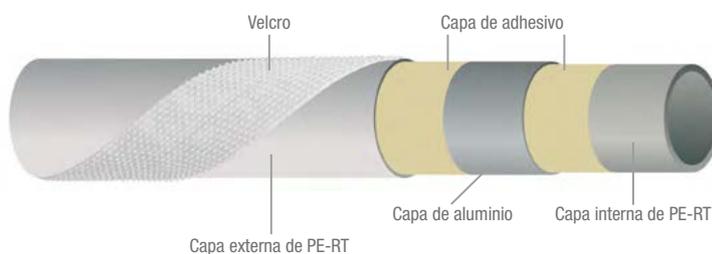
Indicado para instalaciones con grandes estancias o que exigen rapidez de montaje.



Óptima combinación con el tubo multicapa SUPERFLEX



La capa de aluminio del tubo SUPERFLEX autofijación ALB tiene un espesor optimizado que aporta una extraordinaria flexibilidad y una excelente conductividad térmica.



Ventajas frente al panel de tetones

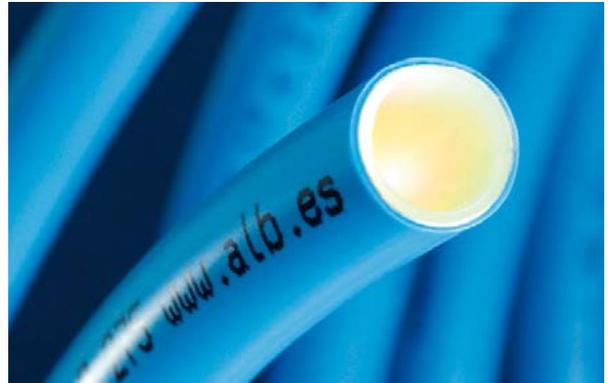
- **Mayor rapidez de montaje:** optimización de los costes de instalación.
- **Montaje más cómodo y ergonómico.**
- **Absoluta libertad de distancia de paso.**
- **Sin retales:** permite aprovechar el 100% del panel.
- **Sin tetones:** mejora la transferencia del calor.
- **Sin codos guía** gracias al tubo multicapa.
- **Panel aislante liso** fabricado en Poliestireno Expandido acústico: **28 dB de atenuación a ruido de impactos.**
- **Mejor aislamiento térmico** gracias a $\lambda = 0,030 \text{ W/mK}$.

Tubo multicapa ALB PE-RT/AI/PE-RT

- Combina la elasticidad y neutralidad química del plástico, con la impermeabilidad al oxígeno del metal: **Tubo duradero y totalmente estanco.**
- Capa intermedia de aluminio: **Favorece la conductividad térmica del tubo**, facilitando la transmisión del calor del fluido hacia la losa de mortero.

MULTICAPA: 0,44 W/m·k

- Hasta un 20% superior a tuberías plásticas sin aluminio.



Amplia gama para adaptarse a cualquier requisito y proyecto



17 x 2 y 20 x 2



16 x 2



16 x 2 SUPERFLEX



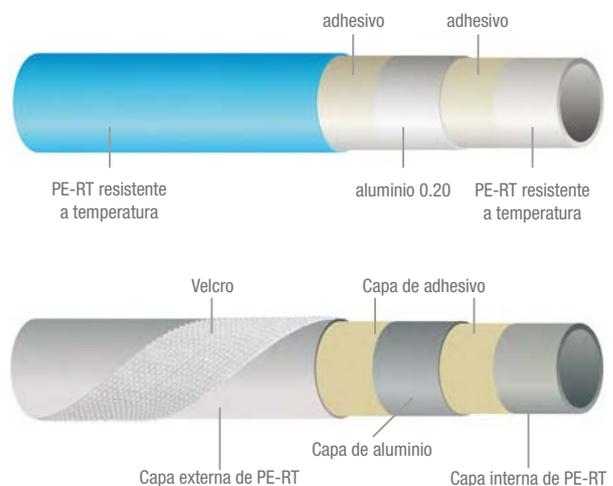
16 x 2 SUPERFLEX AUTOFIJACIÓN

17 x 2: Máxima potencia entregada y mínimas pérdidas de carga.
20 x 2: Óptimo para sistemas industriales.

Súper flexible:
 - Especial para montajes intensivos.
 - Mayor facilidad de montaje.

Ventajas

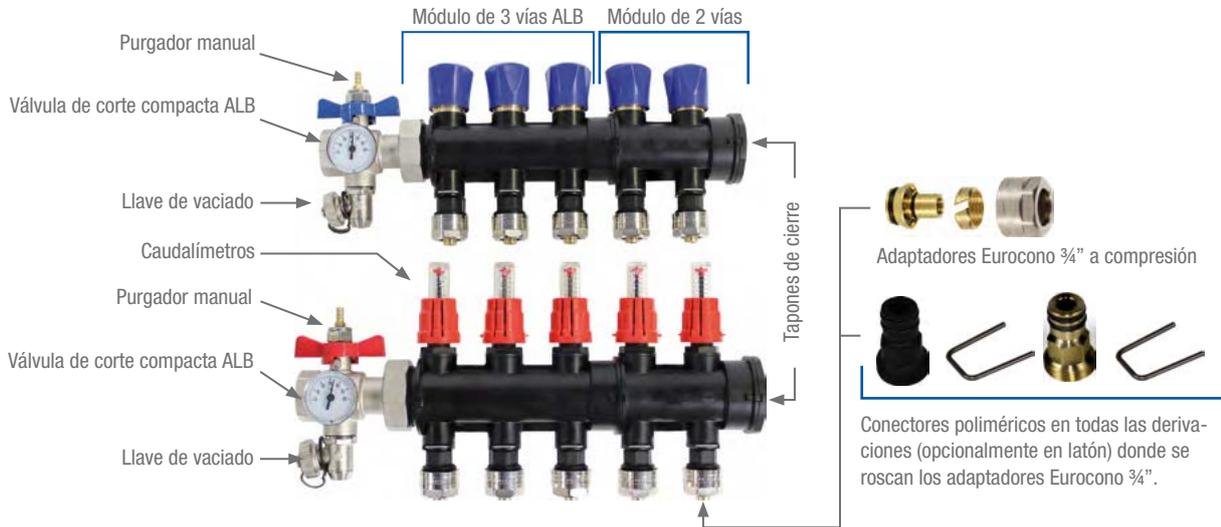
- **Permeabilidad al oxígeno nula**
La ausencia de oxígeno evita la corrosión.
- **Durabilidad**
Excelente comportamiento a largo plazo.
- **Estabilidad de forma**
Gracias a la capa de aluminio intermedia, el tubo multicapa ALB mantiene la forma y no presenta retornos elásticos durante el tendido del tubo, sin codos guías.
- **Soldadura a testa**
Ventajas de la soldadura a testa vs. solapada.
 - Sección de tubo homogénea.
 - No hay puntos frágiles de rotura.



Colector ultracompacto ALB 2+3 con caudalímetros

Máxima versatilidad

Apto para cualquier diámetro de tubo.



Personalizable

Varias posibilidades de caja.



Óptimas prestaciones y fácil funcionalidad

Menor pérdida de carga, alta resistencia y temperatura de trabajo.

Caudalímetros: visual y fácil de ajustar



Llave de corte: Incluye adaptador para el montaje directo del cabezal



Ventajas

- Menor pérdida de carga: diámetro del cuerpo 1 1/2".
- Fabricado en material polimérico de altas prestaciones: óptima resistencia a la presión, temperatura y deformación.
- Alta resistencia mecánica: P máx de trabajo 6 bar (con agua fría 10 bar).
- Alta resistencia térmica: 90°C a 3 bar.
- Mínima dilatación al cambio de temperatura.
- 10% menos pérdidas de calor que un colector metálico.
- Sin condensaciones: ideal para refrescamiento.
- Válvula compacta: múltiples funciones en una sola figura.
- Preparado para su automatización mediante cabezales termoelectrónicos.
- Control del caudal: incluye caudalímetros para la regulación y equilibrado de circuitos.

Sistemas de regulación ambiente ALB

Sistema conect@ble ALB: Smart control

Sistema de regulación ambiente multizona para instalaciones de calefacción y refrescamiento que permite el control de la temperatura de consigna, los horarios, etc. de manera

local o remota vía aplicación gratuita. Gracias a la pasarela de conectividad ALB, dicho sistema **puede ser ampliado para incorporar la domótica de la vivienda.**



Ventajas

- Permite incorporar funciones domóticas.
- Versión cableada y vía radio.
- Control remoto vía App. TYDOM



Sistema de regulación integral ALB para calefacción y refrescamiento

Sistema de regulación ambiente y de la mezcla que permite controlar totalmente las instalaciones radiantes de calefacción y refrescamiento. Cabe destacar su capacidad para evitar la condensación mediante distintas estrategias: modificando la

temperatura de impulsión, activando el **deshumidificador/fan-coil** o cerrando cabezales de las zonas críticas. Dicho sistema puede ser operado fácilmente desde el termostato táctil o remotamente desde una aplicación gratuita.



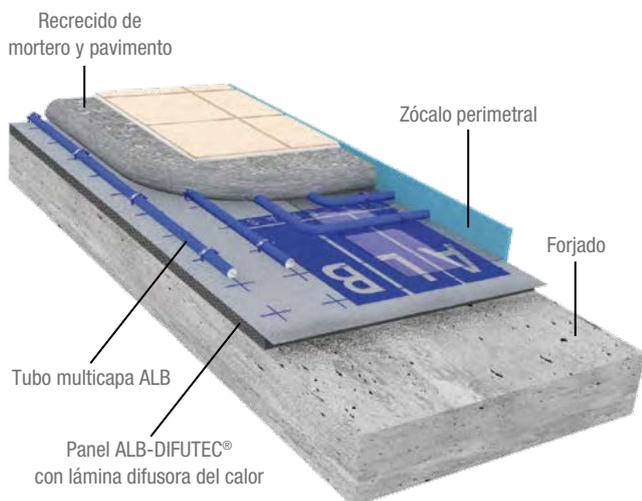
Ventajas

- **Control total de la instalación:** temperatura de impulsión, bomba circuladora, bomba de calor, ciclo F/C, fancoil o deshumidificador.
- **Control del punto de rocío:** en base a la temperatura y humedad relativa medida en los termostatos activa el fancoil o cierra zonas.
- **Termostato táctil/ciego de temperatura y humedad en todas las estancias.**
- Permite sonda pavimento y exterior.
- Control remoto vía App. CALEON



Gama de paneles ALB para soluciones de climatización radiante: OBRA NUEVA

Sistema ALB-DIFUTEC®



	Altura del sistema (mm)			
Panel	25	40	50	60
Tubo	17 x 2			
Mortero*	30			
Total	72	87	97	107

* Grosor mínimo de mortero por encima del tubo según UNE EN 1264.

La capacidad de difusión y conductividad que proporciona la lámina de aluminio al panel ALB-DIFUTEC® permite conseguir una distribución más homogénea del calor en la losa de mortero y una mayor potencia entregada.

Con este sistema también se consigue que el tubo tenga una mayor área de intercambio, mejorando la transmisión de calor entre fluido y mortero.

Ventajas del sistema ALB-DIFUTEC®

- Mejor aislante térmico gracias a $\lambda = 0,030 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.
- Líder en eficiencia energética: excelentes prestaciones a 30 - 35°C.
- Mayor eficiencia energética: avalado con ensayos experimentales.
- Alta velocidad de puesta en marcha.
- Excelente uniformidad térmica en el pavimento.
- Óptimas características mecánicas, muy superior a sistemas tradicionales.
- Facilidad y comodidad en la instalación: mejor resistencia, sin retales.
- Absoluta libertad de distancia de paso.

Potencia entregada por el sistema ALB-DIFUTEC®

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m²) según paso de tubo **		Tipo de pavimento
	10 cm - Baños	15 cm - Zona permanencia	
30	61,03	53,83	Cerámica, gres u hormigón pulido
35	104,27	91,11	
40	Posible exceso de temperatura superficial		
45	Posible exceso de temperatura superficial		

** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB 17 x 2



Panel ALB-DIFUTEC®: Máxima conductividad y difusión térmica



Excelente resistencia a la compresión: 200kPa(*)

Panel aislante ALB-DIFUTEC®, fabricado en poliestireno expandido (EPS) o poliestireno expandido con grafito (EPS+grafito), autoextinguible (Euroclase E), de 25, 40, 50 y 60 mm de espesor; está cubierto por una lámina superficial de aluminio, difusora del calor, provista de solapas autoadhesivas y cuadrícula de guía serigrafiada.

Material panel aislante	EPS		EPS con grafito	
	25	40	50	60
Altura total (mm)	25	40	50	60
Material lámina superficial	Aluminio			
Largo (mm)	1000+25			
Ancho (mm)	500+25			
Superficie útil (m ²)	0,5			
Resistencia a la compresión (10% deformación) (kPa)	200	100		
λ conductividad térmica aislante** (W/m·K)	0,034	0,030		
Clase de reacción al fuego	E			
Peso nominal (Kg/panel)	0,73	0,720	0,898	1,077

** Δt 10 K,

Código	Grosor	Rλ	PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
(*) 18705	25 mm	0,750	25,200 €	12,5	75
18785	40 mm	1,300	35,416 €	7,5	45
18786	50 mm	1,700	39,502 €	6	36
18787	60 mm	2,000	44,952 €	5	30

MÁXIMA RESISTENCIA MECÁNICA.

Selección de componentes recomendados para la optimización del sistema DIFUTEC®:

Tubo multicapa ALB 17 x 2

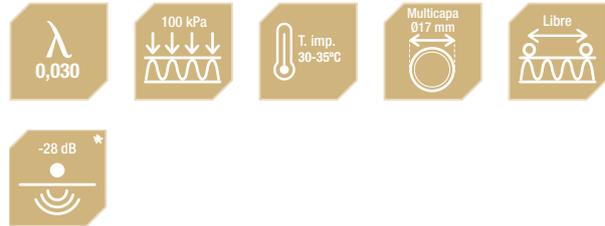
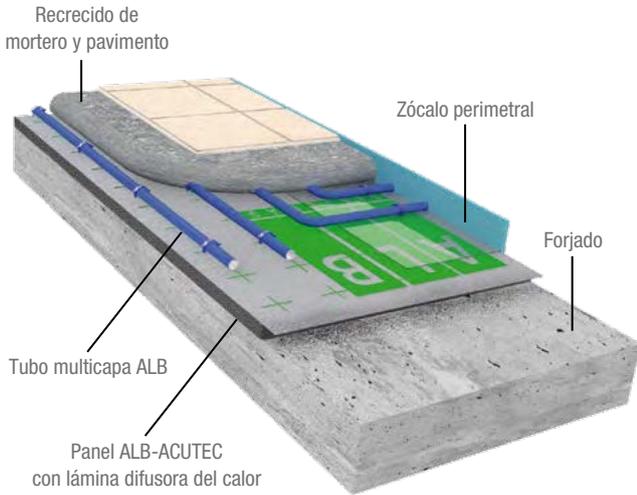


Ref. 18052

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB



Sistema ALB-ACUTEK



Altura del sistema (mm)		
Panel	25	40
Tubo	17 x 2	
Mortero**	30	
Total	72	87

* Referencia 18735

** Grosor mínimo de mortero por encima del tubo según UNE EN 1264.

El sistema ALB-ACUTEK es una evolución del sistema ALB-DI-FUTEK® con un panel aislante fabricado en poliestireno expandido con grafito acústico para dotarlo de mayores prestaciones.

La capacidad de difusión y conductividad que proporciona la lámina de aluminio al panel ALB-ACUTEK permite conseguir una distribución más homogénea del calor en la losa de mortero. Con este sistema también se consigue que el tubo tenga una mayor área de intercambio, mejorando la transmisión de calor entre fluido y mortero.

Ventajas del sistema ALB-ACUTEK

- Excelente aislante acústico: EPS+grafito acústico.
- Mejor aislante térmico gracias a $\lambda = 0,030$ W/m·K.
- Líder en eficiencia energética: excelentes prestaciones a 30 - 35°C.
- Mayor eficiencia energética: avalado con ensayos experimentales.
- Alta velocidad de puesta en marcha.
- Excelente uniformidad térmica en el pavimento.
- Óptimas características mecánicas, muy superior a sistemas tradicionales.
- Facilidad y comodidad en la instalación: mejor resistencia, sin retales.
- Absoluta libertad de distancia de paso.



Sistema de Suelo Radiante Certificado (grosor 25 mm)

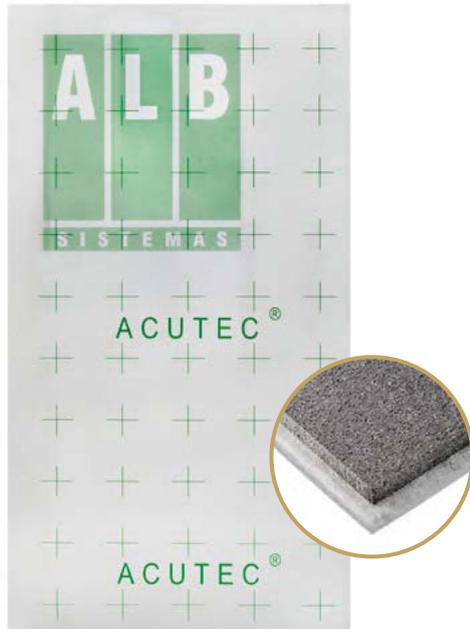
Potencia entregada por el sistema ALB-ACUTEK

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m²) según paso de tubo ***		Tipo de pavimento
	10 cm - Baños	15 cm - Zona permanencia	
30	61,03	53,83	Cerámica, gres u hormigón pulido
35	104,27	91,11	
40	Posible exceso de temperatura superficial		
45			

*** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB 17 x 2



Panel ALB-ACUTEC:
máxima conductividad y difusión térmica con un excelente aislamiento acústico



Excelente aislamiento acústico a ruido de impactos:
AL_w = 28dB (*)

Panel aislante ALB-ACUTEC, fabricado en EPS con grafito acústico, autoextinguible (Euroclase E), de 25 y 40 mm de espesor. Este panel garantiza el aislamiento acústico a ruido de impacto según DB HR Protección frente al ruido y al mismo tiempo cumple con la resistencia a la conducción térmica indicada en la UNE EN 1264-4. Dispone de una lámina superficial de aluminio difusora del calor, provista de solapas autoadhesivas y cuadrícula de guía serigrafiada.

Material panel aislante	EPS con grafito acústico	
Altura total (mm)	25	40
Material lamina superficial	Aluminio	
Largo (mm)	1000 + 25	
Ancho (mm)	500 + 25	
Superficie útil (m ²)	0,5	
Resistencia a la compresión (10% de deformación) (kPa)	100	
λ conductividad térmica aislante** (W/m·K)	0,030	
Clase reacción al fuego	E	
Peso nominal (Kg/panel)	0,640	0,720

Código	Grosor	Rλ	PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
(*)18735	25 mm	0,800	25,200 €	12	72
18732	40 mm	1,300	38,822 €	7,5	45

(*) Ensayo realizado con una solera de 45 mm por encima del tubo y un forjado normalizado según UNE-EN ISO 10140:2011.

** Δt 10 K,

Selección de componentes recomendados para la optimización del sistema ACUTEC:

Tubo multicapa ALB 17 x 2

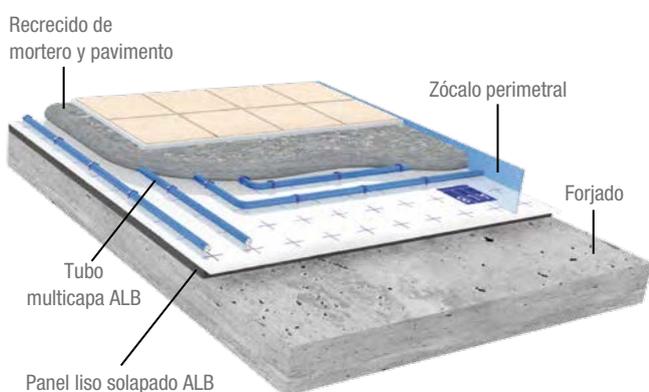


Ref. 18052

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB



Sistema liso solapado ALB



	Altura del sistema (mm)			
Panel	25	40	50	60
Tubo	17 x 2			
Mortero*	30			
Total	72	87	97	107

* Grosor mínimo de mortero por encima del tubo según UNE EN 1264.

Gracias al uso de paneles lisos, este sistema permite que el tubo tenga una mayor área de intercambio, mejorando la transmisión de calor entre fluido y mortero.

Asimismo, se consigue una distribución más homogénea del calor en la losa de mortero.

Ventajas del sistema liso solapado ALB

- Mejor aislante térmico gracias a $\lambda = 0,030 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.
- Sin nopas: mejora la transferencia del calor.
- Permite aprovechar el 100% del panel: sin retales.
- Óptima combinación con tubo multicapa ALB.
- Absoluta libertad de distancia de paso.
- Facilidad y comodidad en la instalación: mejor resistencia.

Potencia entregada por el sistema liso solapado ALB

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m ²) según paso de tubo **		Tipo de pavimento
	10 cm - Baños	15 cm – Zona permanencia	
30	Posible baja potencia entregada		Cerámica, gres u hormigón pulido
35	76,10	66,02	
40	106,83	92,40	
45	Posible exceso de temperatura superficial		

** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB 16 x 2



Panel aislante ALB liso solapado



Excelente resistencia a la compresión: 200kPa(*)

Panel aislante ALB liso solapado, fabricado en poliestireno expandido (EPS) o poliestireno expandido con grafito (EPS+-Grafito), autoextinguible (Euroclase E) de 25, 40, 50 ó 60 mm de espesor cubierto por una lámina superficial de plástico, provisto de solapas para unión entre paneles y cuadrícula de guía serigrafiada.

Material panel aislante	EPS	EPS con grafito		
Altura total (mm)	25	40	50	60
Material lamina superficial	Plástico			
Largo (mm)	1000 + 25			
Ancho (mm)	1000 + 25			
Superficie útil (m ²)	1			
Resistencia a la compresión (10% de deformación) (kPa)	200	100		
λ conductividad térmica aislante** (W/m-K)	0,034	0,030		
Clase reacción al fuego	E			
Peso nominal (Kg/panel)	---	0,56	0,700	0,84

** Δt 10 K,

Código	Grosor	Rλ	PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
(*) 18716-1000	25 mm	0,75	17,504 €	19	95
18799-1000	40 mm	1,300	23,804 €	12	60

↓ MÁXIMA RESISTENCIA MECÁNICA.

Código	Grosor	Rλ	PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
18798-1000	50 mm	1,700	29,407 €	9	45
18797-1000	60 mm	2,000	35,008 €	8	40

Selección de componentes recomendados para la optimización del sistema ALB LISO SOLAPADO:

Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2

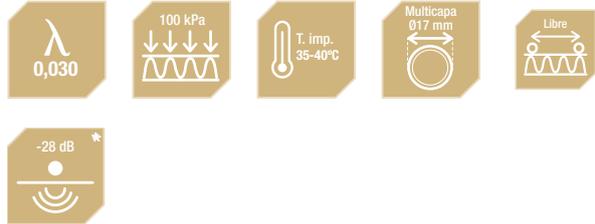
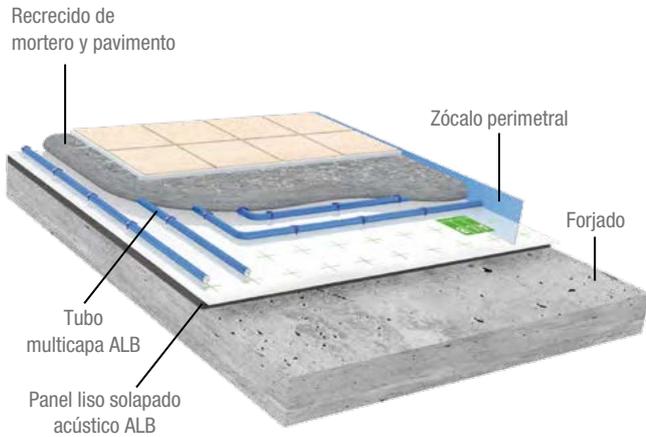


Ref. 18062

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB



Sistema con panel liso solapado acústico ALB



Altura del sistema (mm)		
Panel	25	40
Tubo	17 x 2	
Mortero**	30	
Total	72	87

* Referencia 18795-1000

** Grosor mínimo de mortero por encima del tubo según UNE EN 1264.

El sistema liso solapado acústico ALB es una evolución del sistema liso solapado ALB con un panel aislante fabricado en poliestireno expandido con grafito acústico para dotarlo de mayores prestaciones.

Gracias al uso de paneles lisos, este sistema permite que el tubo tenga una mayor área de intercambio, mejorando la transmisión de calor entre fluido y mortero. Asimismo, se consigue una distribución más homogénea del calor en la losa de mortero.

Ventajas del sistema liso solapado acústico ALB

- Excelente aislante acústico: EPS+grafito acústico.
- Mejor aislante térmico gracias a $\lambda = 0,030 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.
- Sin nopas: mejora la transferencia del calor.
- Permite aprovechar el 100% del panel: sin retales.
- Óptima combinación con tubo multicapa ALB.
- Absoluta libertad de distancia de paso.
- Facilidad y comodidad en la instalación: mejor resistencia.



Sistema de Suelo Radiante Certificado (grosor 25 mm)

Potencia entregada por el sistema liso solapado acústico ALB

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m²) según paso de tubo ***		Tipo de pavimento
	10 cm - Baños	15 cm - Zona permanencia	
30	Posible baja potencia entregada		Cerámica, gres u hormigón pulido
35	76,10	66,02	
40	106,83	92,40	
45	Posible exceso de temperatura superficial		

*** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB 16 x 2



Panel aislante ALB liso solapado acústico



**Excelente aislamiento acústico a ruido de impactos:
AL_w = 28dB (*)**

Panel aislante ALB liso solapado acústico, fabricado en EPS con grafito acústico, autoextinguible (Euroclase E) de 25 o 40 mm de espesor, cubierto por una lámina superficial de plástico provisto de solapas para unión entre paneles y cuadrícula de guía serigráfica.

Material panel aislante	EPS con grafito acústico	
	25	40
Altura total (mm)	25	40
Material lámina superficial	plástico	
Largo (mm)	1000 + 25	
Ancho (mm)	1000 + 25	
Superficie útil (m ²)	1	
Resistencia a la compresión (10% de deformación) (kPa)	100	
λ conductividad térmica (EN 12939) (W/m-K)	0,030	
Clase de reacción ante el fuego	E	
Peso nominal (Kg/panel)	0,35	0,720

Código	Grosor	R _λ	PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
(*) 18795-1000	25 mm	0,800	17,504 €	19	95,00
18796-1000	40 mm	1,300	26,606 €	12	60

(*) Ensayo realizado con una solera de 45 mm por encima del tubo y un forjado normalizado según UNE-EN ISO 10140:2011.

Selección de componentes recomendados para la optimización del sistema ALB LISO SOLAPADO ACÚSTICO:

Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2

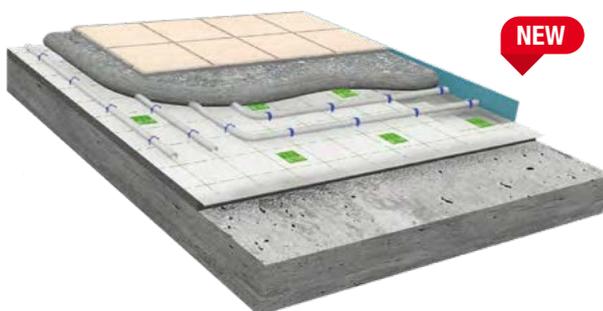


Ref. 18062

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB



Sistema liso solapado acústico en rollo ALB



Altura del sistema (mm)		
Panel	25	40
Tubo	16 x 2	16 x 2
Mortero**	30	30
Total	71	86

* Referencia

** Grosor mínimo de mortero por encima del tubo según UNE EN 1264.

El sistema liso solapado acústico en rollo ALB, es un sistema indicado para la utilización en instalaciones de calefacción por suelo radiante de grandes dimensiones. El tubo SUPERFLEX ALB es extremadamente ligero y fácil de colocar. El aluminio de la capa intermedia del tubo SUPERFLEX ALB tiene un espesor optimizado que permite al tubo mantener una

extraordinaria flexibilidad (facilitando su montaje). Dicha capa aporta también una excelente conductividad térmica y un muy buen comportamiento frente al agrietamiento por estrés. Asimismo, el panel en formato rollo permite cubrir de manera fácil y rápida toda la superficie a climatizar.

Ventajas frente al panel de tetones

- Mayor rapidez de montaje.
- Montaje más cómodo y ergonómico.
- Permite aprovechar el 100% del panel: sin retales.
- Sin tetones: mejora la transferencia del calor.
- Absoluta libertad de distancia de paso.
- Ahorro del 100% de los codos guía.
- Aislamiento acústico (28dB para 25 mm)
- Mejor aislante térmico gracias a $\lambda = 0,030 \text{ W/mK}$

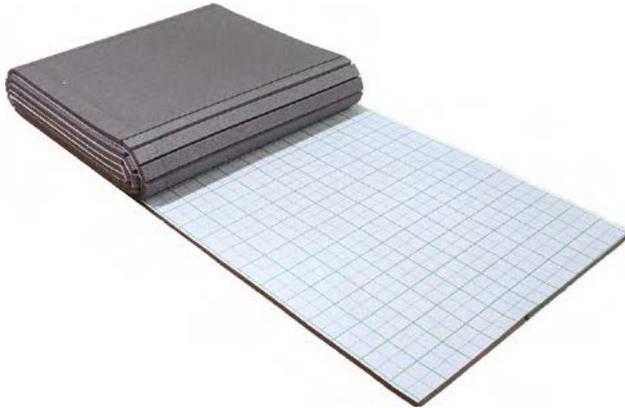
Potencia entregada por el sistema liso solapado acústico en rollo ALB

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m ²) según paso de tubo ***		Tipo de pavimento
	10 cm - Baños	15 cm - Zona permanencia	
30	Posible baja potencia entregada		Cerámica, gres u hormigón pulido
35	76,10	66,02	
40	106,83	92,40	
45	Posible exceso de temperatura superficial		

*** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2



Panel liso solapado acústico en rollo ALB



Código	Grosor	Rλ	PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
(*) 18043	25 mm	0,80	15,754 €	10	80
18044	40 mm	1,30	23,945 €	8	64

Excelente aislamiento acústico a ruido de impactos: ALw = 28dB (*)

Panel aislante liso fabricado en EPS con grafito acústico, autoextinguible (Euroclase E), disponible en 25 mm de espesor con resistencia térmica de 0,80 m²·K/W y en 40 mm con resistencia térmica de 1,30 m²·K/W. Dispone de una lámina superficial plástica con cuadrícula serigrafiada para facilitar la colocación del tubo con la separación correcta. El panel dispone de una tira adhesiva en un lateral para la unión entre diferentes paneles.

Material panel aislante	EPS con grafito acústico	
Altura total (mm)	25	40
Material lámina superficial	plástico	
Color lámina superficial	blanco con rejilla verde de 50x50 mm	
Formato del panel	paquete de 10 x 1 m o 8 x 1 m según referencia	
Superficie útil (m ²)	10	8
λ conductividad térmica (W/m·K)	0,030	
Resistencia térmica (m ² ·K/W)	0,80	1,30
Reducción acústica a ruido de impacto **	28 dB	-

** Según UNE EN 13163

Selección de componentes recomendados para la ejecución del sistema solapado acústico en rollo ALB

Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2

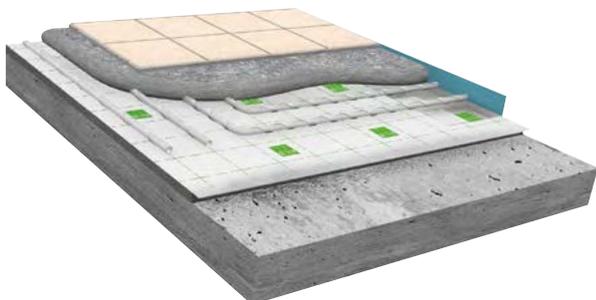


Ref. 18062

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB



Sistema con panel autofijación ALB



Altura del sistema (mm)		
Panel	25	40
Tubo	16 x 2	16 x 2
Mortero**	30	30
Total	71	86

* Referencia 18003

** Grosor mínimo de mortero por encima del tubo según UNE EN 1264.

El sistema autofijación ALB, basado en la tecnología tipo velcro, es un sistema indicado para la utilización en instalaciones de calefacción por suelo radiante de grandes dimensiones o que exigen rapidez de montaje. El tubo SUPERFLEX autofijación ALB, gracias a la cinta que lo envuelve, queda fijado sobre los paneles aislantes tan sólo ejerciendo una ligera

presión. El aluminio de la capa intermedia del tubo SUPERFLEX autofijación ALB tiene un espesor optimizado que permite al tubo mantener una extraordinaria flexibilidad (facilitando su montaje). Dicha capa aporta también una excelente conductividad térmica y un muy buen comportamiento frente al agrietamiento por estrés.

Ventajas frente al panel de tetones

- Mayor rapidez de montaje.
- Montaje más cómodo y ergonómico.
- Permite aprovechar el 100% del panel: sin retales.
- Sin tetones: mejora la transferencia del calor.
- Absoluta libertad de distancia de paso.
- Ahorro del 100% de los codos guía.
- Aislamiento acústico (28dB para 25 mm)
- Mejor aislante térmico gracias a $\lambda = 0,030 \text{ W/mK}$



Sistema de Suelo Radiante Certificado (grosor 25 mm)

Potencia entregada por el sistema panel autofijación ALB

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m²) según paso de tubo ***		Tipo de pavimento
	10 cm - Baños	15 cm - Zona permanencia	
30	Posible baja potencia entregada		Cerámica, gres u hormigón pulido
35	76,10	66,02	
40	106,83	92,40	
45	Posible exceso de temperatura superficial		

*** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2



Panel autofijación ALB acústico



Código	Grosor	Rλ	PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
(*)18003	25 mm	0,80	18,093 €	10	80
18004	40 mm	1,30	24,878 €	8	64

Excelente aislamiento acústico a ruido de impactos: AL_w = 28dB (*)

Panel aislante liso fabricado en EPS con grafito acústico, autoextinguible (Euroclase E), disponible en 25 mm de espesor con resistencia térmica de 0,80 m²·K/W y en 40 mm con resistencia térmica de 1,30 m²·K/W. Dispone de una lámina superficial de tejido para fijar el tubo autofijación. El panel dispone de una tira adhesiva en un lateral para la unión entre diferentes paneles.

Material panel aislante	EPS con grafito acústico	
Altura total (mm)	25	40
Material lámina superficial	tejido textil	
Color lámina superficial	blanco con rejilla verde de 50x50 mm	
Formato del panel	paquete de 10 x 1 m o 8 x 1 m según referencia	
Superficie útil (m ²)	10	8
λ conductividad térmica (W/m·K)	0,030	
Resistencia térmica (m ² ·K/W)	0,80	1,30
Reducción acústica a ruido de impacto **	28 dB	-

** Según UNE EN 13163

Selección de componentes recomendados para la ejecución del sistema AUTOFIJACIÓN ALB

Tubo multicapa ALB SUPERFLEX autofijación 16 x 2

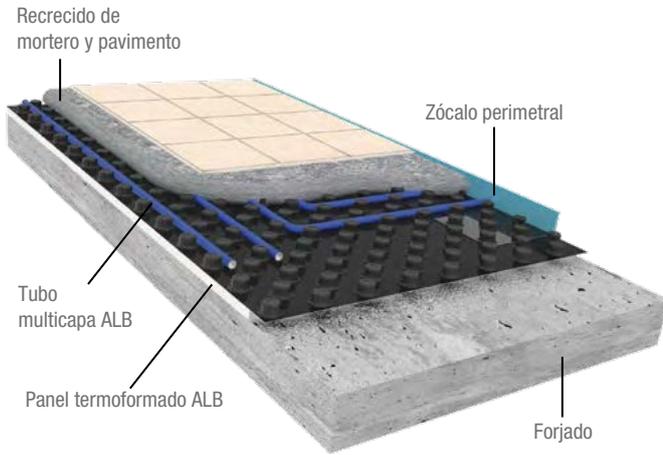


Ref. 18072

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB



Sistema con panel termoformado ALB



	Altura del sistema (mm)					
Panel**	32	40	44	49	66	72
Tubo	17 x 2					
Mortero***	30					
Total	62	70	74	79	96	102

*Excepto Ref. 18840
 ** Altura total del panel incluyendo el tetón. Altura tetón 22 mm.
 *** Grosor mínimo de mortero por encima del tubo según UNE EN 1264. Sin embargo, a efectos prácticos en obra el espesor de mortero se mide a partir del tetón.

Sistema basado en un panel aislante con nopas para la fijación de la tubería que cuenta con una lámina protectora

superficial. El diseño y las medidas de las nopas son óptimos, permitiendo una buena fijación y un menor paso de tubo.

Ventajas del sistema termoformado ALB

- Alta resistencia mecánica.
- Paso entre tubos 5 cm.
- Permite conservar la lámina protectora incluso en pasos de puerta, llegada a colector, pasillos, etc.
- Permite instalaciones calor/refrescamiento con paso 10 cm.
- Espesor 10 mm ideal para rehabilitación o si existen problemas de altura disponible.



Sistema de Suelo Radiante Certificado (grosor 27 mm)

(vigente hasta próxima actualización AENOR)

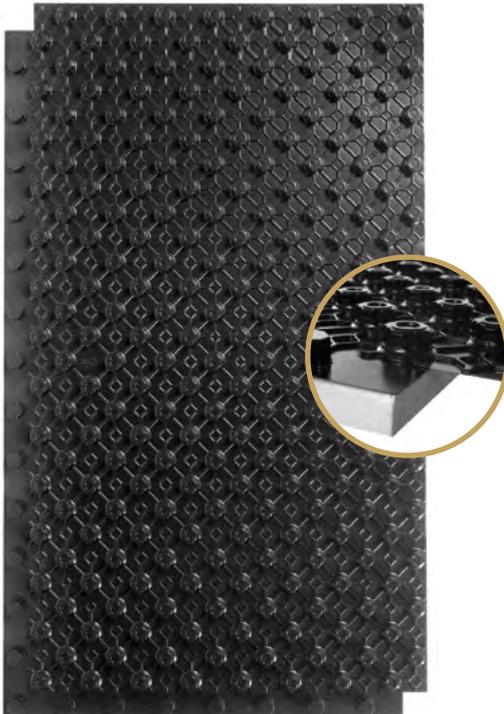
Potencia entregada por el sistema termoformado ALB

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m ²) según paso de tubo ****		Tipo de pavimento
	10 cm - Baños	15 cm - Zona permanencia	
30	Posible baja potencia entregada		Cerámica, gres u hormigón pulido
35			
40	94,19	76,57	
45	121,03	98,71	

**** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB 16 x 2



Panel aislante termoformado ALB con tetones



Panel aislante ALB con tetones, en poliestireno expandido, (EPS) autoextinguible (Euroclase E), de 10, 18, 22, 27,44 ó 50 mm de espesor útil. Provisto de tetones moldeados para la fijación del tubo con separaciones en múltiplos de 50 mm, y perfiles perimetrales machihembrados para el montaje; con lámina de poliestireno termoformado, color negro.

Material panel aislante	poliestireno expandido EPS					
Altura total (mm)	32	40	44	49	66	72
Espesor útil aislamiento (mm)	10	18	22	27	44	50
Material lámina superficial	poliestireno termoformado					
Color lámina superficial	negro					
Largo (mm)	1400 + 50					
Ancho (mm)	800 + 50					
Superficie útil (m ²)	1,12					
Resistencia a la compresión (10% de deformación) (kPa)	200	150	150	150	150	150
λ conductividad térmica (W/m-K)	0,034	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Clase de reacción ante el fuego	E					
Peso nominal (Kg/panel)	1,13	1,28	1,376	1,472	2,940	3,555

* RESISTENCIA TÉRMICA SEGÚN NUEVA NORMA UNE EN 1264 2022

Cód.	Grosor	Rλ espesor útil		PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
		2012	2022 (*)			
18840	10 mm	0,500	0,300	24,231 €	22,40	89,60
18841	18 mm	0,700	0,520	25,441 €	17,92	71,68
18843	22 mm	0,750	0,630	27,180 €	15,68	62,72
18873	27 mm	-	0,750	31,266 €	13,44	53,76

Cód.	Grosor	Rλ espesor útil		PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
		2012	2022 (*)			
18875	44 mm	-	1,250	41,113 €	10,08	40,32
18799	50 mm	-	1,500	47,281 €	7,84	31,36

(*) Cálculo de la resistencia térmica (Rλ) en base a la nueva norma UNE EN 1264 2022 según la cual el espesor a considerar corresponde únicamente a la parte lisa (el tetón no se contabiliza en 2022, pero sí en 2012).

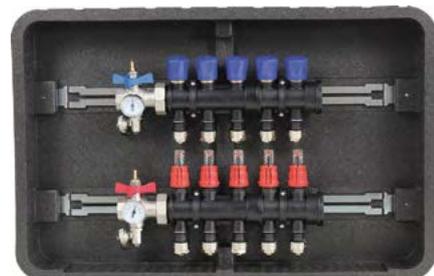
Selección de componentes recomendados para la optimización del sistema TERMOFORMADO ALB:

Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2



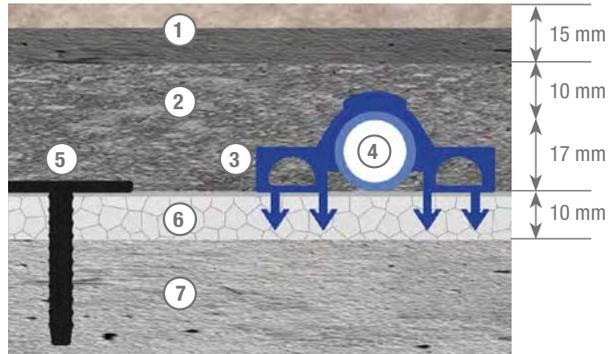
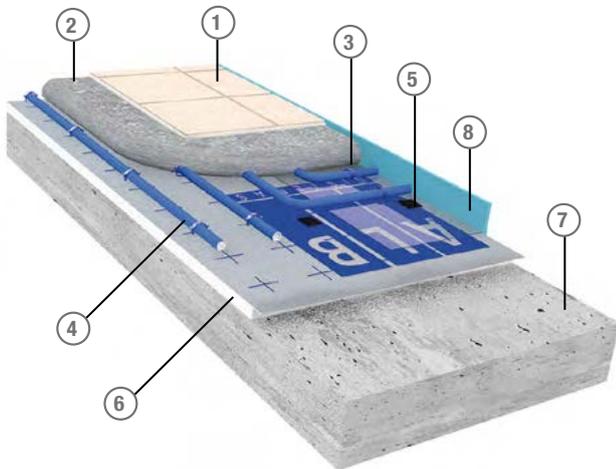
Ref. 18062

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB



Gama de paneles ALB para soluciones de climatización radiante: **REHABILITACIÓN**

Sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación



1. Baldosa y cemento cola / 2. Mortero ALB autonivelante* / 3. Grapa ALB para rehabilitación
 4. Tubo multicapa ALB 17 x 2 / 5. Taco de plástico ALB / 6. Panel ALB-DIFUTEC® 10 mm / 7. Forjado / 8. Zócalo perimetral.

* Mortero autonivelante ALB (1 cm por encima del tubo): Conductividad térmica > 2W/mK Resistencia a la compresión > 25N/mm²

El sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación está compuesto por el panel ALB-DIFUTEC® de 10 mm de espesor y la tubería multicapa ALB 17 x 2 mm, a los que se añade una losa de mortero ALB autonivelante de muy alta conductividad térmica y resistencia mecánica, de 1 cm de grosor por encima del tubo, consiguiendo una altura total de **tan sólo 3,70 cm (más el pavimento final)**. Dicha solución permite ofrecer el sistema ALB-DIFUTEC®, líder en eficiencia energética, en unas

dimensiones muy reducidas óptimas para la rehabilitación. Se trata de un sistema de baja inercia que permite reducir los tiempos de puesta a régimen de la instalación y una regulación más ajustada del confort ambiental. La lámina de aluminio del panel ALB-DIFUTEC® garantiza una distribución uniforme de la temperatura en todo el pavimento y una excelente resistencia mecánica.

Ventajas del sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación

- Líder en eficiencia energética.
- Excelentes prestaciones a 30 - 35°C: avalado con ensayos experimentales.
- Alta velocidad de puesta en marcha.
- Menor altura respecto a sistemas tradicionales.
- Distribución uniforme de la temperatura.
- Facilidad y comodidad en la instalación: sin retales.
- Absoluta libertad de distancia de paso.



Sistema de Suelo Radiante Certificado (grosor 10 mm)

Potencia entregada por el sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m ²) según paso de tubo **		Tipo de pavimento
	10 cm - Baños	15 cm – Zona permanencia	
30	61,03	53,83	Cerámica, gres u hormigón pulido
35	104,27	91,11	
40	Posible exceso de temperatura superficial		
45	Posible exceso de temperatura superficial		

** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB 17 x 2



Panel ALB-DIFUTEC®: Máxima conductividad y difusión térmica*



Panel aislante ALB-DIFUTEC®, fabricado en poliestireno expandido, (EPS) autoextinguible (Euroclase E), de 10 mm de espesor, cubierto por una lámina superficial de aluminio, difusora del calor provista de solapas autoadhesivas y cuadrícula de guía serigrafiada.

Material panel aislante	Poliestireno expandido (EPS)
Altura total (mm)	10
Material lamina superficial	Aluminio
Largo (mm)	1000 + 25
Ancho (mm)	500 + 25
Superficie útil (m²)	0,5
Resistencia a la compresión (10% de deformación) (kPa)	200
λ conductividad térmica aislante* (W/m-K)	0,034
Clase reacción al fuego	E
Peso nominal (Kg/panel)	0,545

* Δt 10 K,

Código	Grosor	R λ	m²/caja	m²/palet	PVP m²
18710	10 mm	0,294	30	180	23,156 €

Selección de componentes recomendados para la optimización del sistema DIFUTEC® para rehabilitación:

Tubo multicapa ALB
17 x 2



Ref. 18052

Colector ALB ULTRACOMPACTO
2+3 en caja ALB



Mortero ALB
autonivelante



Código	PVP/u.	Emb.
18837	877,363 €	1.000 Kg



Grapa para rehabilitación ALB

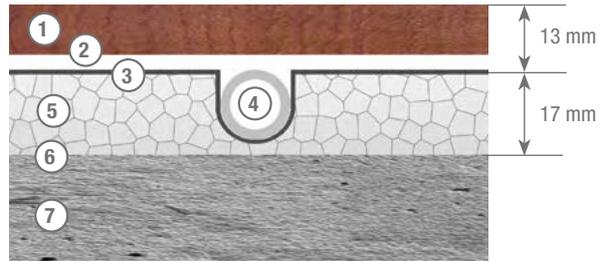
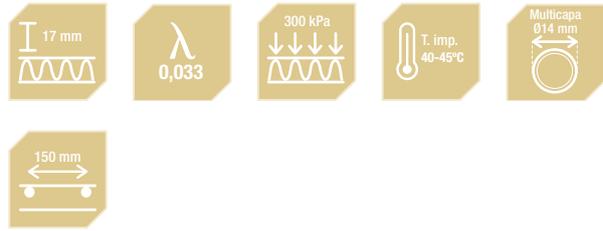
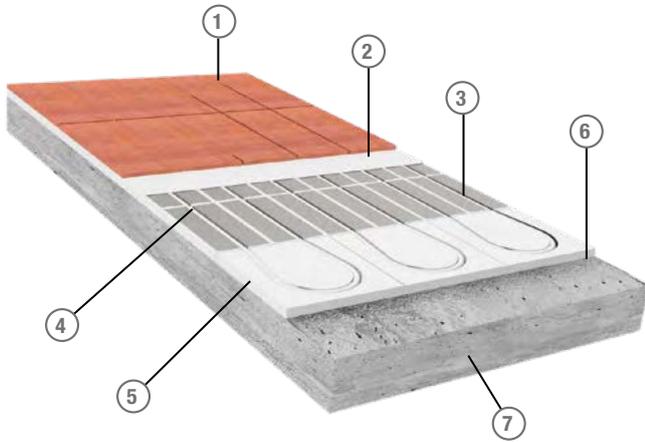
Código	Modelo	PVP/u.	u./caja
18684	Grapa	0,189 €	450



Taco para fijación mecánica

Código	PVP/u.	u./bolsa
18836	0,333 €	100

Sistema seco ALB con difusor en omega



- 1. Parquet / 2. Foam acústico / 3. Difusor en Ω / 4. Tubo multicapa ALB 14 x 2 / 5. Panel aislante (EPS)
- 6. Adhesivo acrílico. Dosificación 0,15 Kg/m²* / 7. Forjado.

* Ver accesorios pág. 80.

El sistema seco de climatización radiante ALB con difusor en omega ofrece una solución compacta con una altura total de 17 mm (más el pavimento) y un paso de tubo de 150 mm. El sistema se compone de paneles aislantes, cuyo diseño

permite realizar tanto los tramos rectos en la zona central de la estancia como los giros en cabecera, y de tubo multicapa ALB de diámetro 14 x 2 mm para el transporte del agua. El diseño previsto para los circuitos es en serpentin.

Ventajas del sistema seco ALB con difusores en omega

- Sistema con la menor altura posible: 17 mm.
- Menor tiempo de puesta a régimen.
- Distribución uniforme de la temperatura en el pavimento gracias al difusor de aluminio.
- Mayor confort que en sistemas tradicionales basados en radiadores.
- Ideal en rehabilitaciones u obra nueva con problemas de altura o peso del forjado.

Potencia entregada por el sistema seco ALB con difusores en omega

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m ²) **		Tipo de pavimento
	Paso 15 cm – Baños y zona permanencia		
30	Posible baja potencia entregada		Parquet
35			
40	63,48		
45	81,84		

** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB 14 x 2



Panel aislante ALB para sistema seco con difusor en omega



El panel aislante ALB con difusor en omega permite realizar trazados rectos en la zona central de la estancia y trazados curvos en los extremos de la estancia para el giro del tubo (diseño en serpentin). Dicho panel tiene canales en forma de Ω para el adecuado encaje del tubo. Las canales rectas son claramente visibles y mientras que las canales para realizar el giro deben ser abiertas en obra según necesidades. Para ello es necesario cortar el difusor en omega mediante un cúter.

Material panel aislante	EPS
Altura total (mm)	17
Paso de tubos mm	150
Largo (mm) x ancho (mm)	1175 x 750
superficie útil total (m ²)	0,9
Resistencia a la compresión (10% deformación) (kPa)	300
λ conductividad térmica Aislante *(W/m-K)	0,033
Clase de reacción al fuego	F

* Δt 10 K,

Código	Descripción	m ² /palet*	PVP/m ²
18826	Panel aislante con difusor en omega	114,600	56,550 €

* Presentación del producto en palet, sin embalaje.
Cantidad mínima 1 palet.

Selección de productos recomendados para la ejecución del sistema SECO ALB con lámina difusora omega:

Tubo multicapa ALB 14 x 2



Ref. 18102

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB



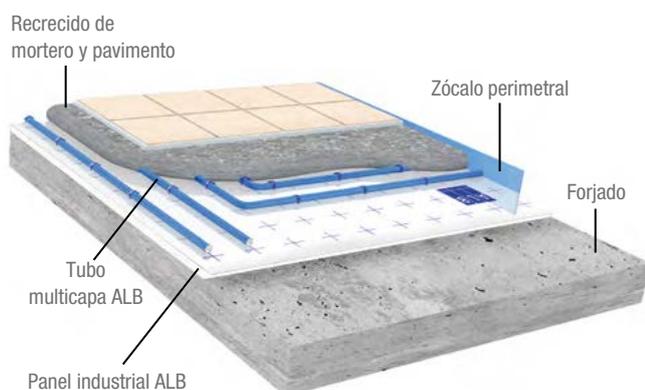
Cinta adhesiva con aluminio



Código	Modelo	PVP/u.
18620	Cinta 45 m	14,346 €

Gama de paneles ALB para soluciones de climatización radiante: INDUSTRIAL

Sistema INDUSTRIAL ALB



Altura del sistema (mm)	
Panel	30
Tubo	20 x 2
Mortero*	30
Total	80

* Grosor mínimo de mortero por encima del tubo según UNE EN 1264.

El sistema industrial ALB está especialmente indicado para la aplicación en superficies extensas sometidas a cargas mecánicas considerables, tales como naves de producción industrial o superficies comerciales. Este sistema está compuesto por un panel liso de poliestireno expandido (EPS) de alta resistencia a la compresión, permitiendo soportar presiones causadas por elementos móviles o estáticos de pesos considerables.

El tubo de diámetro Ø20x2 mm proporciona una mayor área de intercambio que otros de diámetros menores a la vez que permite el paso de un mayor caudal de agua, y unido a la ausencia de tetones del panel, se mejora la transmisión de calor entre fluido y mortero. De esta forma, se consigue una distribución más homogénea del calor en la losa de mortero.

Ventajas del sistema INDUSTRIAL ALB

- Máxima resistencia mecánica.
- Sin nopas: mejora la transferencia de calor.
- Permite aprovechar el 100% del panel: sin retales.
- Rendimiento térmico máximo en combinación con el tubo multicapa ALB Ø20x2 mm.
- Absoluta libertad de distancia de paso.
- Facilidad y comodidad en la instalación: mejor resistencia.

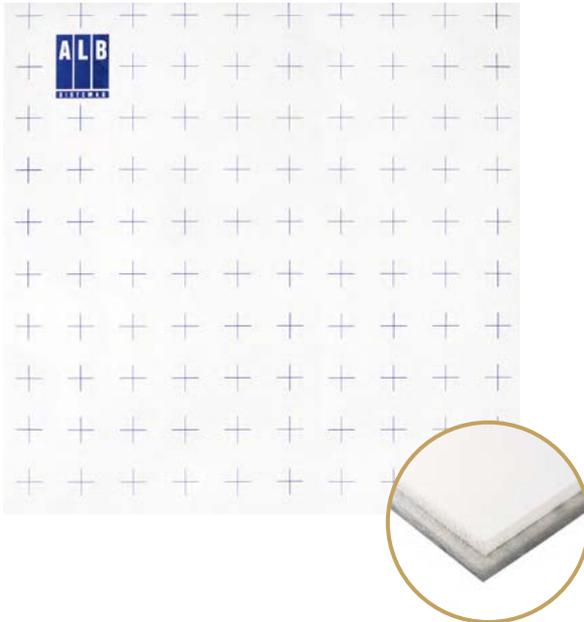
Potencia entregada por el sistema INDUSTRIAL ALB

T. imp. (°C)	Potencia entregada (W/m ²) según paso de tubo **		Tipo de pavimento
	15 cm – Zona permanencia	20 cm – Zona permanencia	
30	Posible baja potencia entregada		Cerámica, gres u hormigón pulido
35	68,33	60,01	
40	96,33	84,40	
45	Posible exceso de temperatura superficial		

** Condiciones de ensayo: Tubo multicapa ALB 20 x 2



Panel INDUSTRIAL ALB



Panel aislante industrial ALB liso solapado, fabricado en poliestireno expandido (EPS), autoextinguible (Euroclase E) de 30 mm de grosor, cubierto por una lamina superficial de plástico provisto de solapas para unión entre paneles y cuadrícula de guía serigrafiada.

Excelente resistencia a la compresión: 200kPa

Material panel aislante	EPS
Altura total (mm)	30
Material lamina superficial	Plástico
Largo (mm)	1000 + 25
Ancho (mm)	1000 + 25
Superficie útil (m ²)	1
Resistencia a la compresión (10% de deformación) (kPa)	200
λ conductividad térmica aislante** (W/m·K)	0,034
Clase reacción al fuego	E
Peso nominal (Kg/panel)	---

** Δt 10 K,

Código	Grosor	Rλ	PVP m ²	m ² /caja	m ² /palet
18800-1000	30 mm	0,88	24,236 €	16	80

Selección de componentes recomendados:

Tubo multicapa ALB 20 x 2



Ref. 18055

Colector industrial ALB 1-1/2"



Gama de tubería multicapa ALB para soluciones de climatización radiante



Tubo multicapa ALB 17 x 2 y 20 x 2



Tubo multicapa ALB azul para climatización radiante, compuesto por una capa interior en polietileno PE-RT (DOWLEX 2388), una capa intermedia en aluminio de 0,2/0,25 mm de espesor, soldada a testa, y una capa exterior en polietileno (PE-RT).

Obra nueva y rehabilitación:

Código	Medida	Espesor Al	m/rollo	m/palet	PVP/m
18051	17 x 2	0,20 mm	200	2400	2,332 € *
18052	17 x 2	0,20 mm	500	1500	2,332 € *

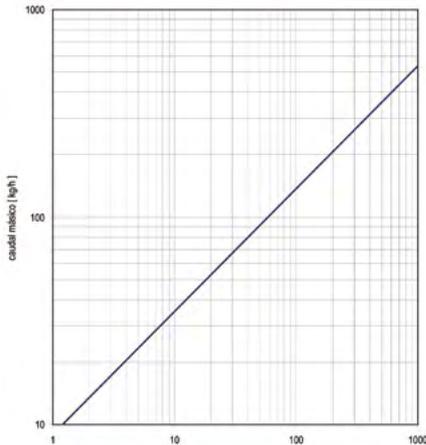
* Compatible con sistema ALB DIFUTEC para rehabilitación

Aplicaciones industriales:

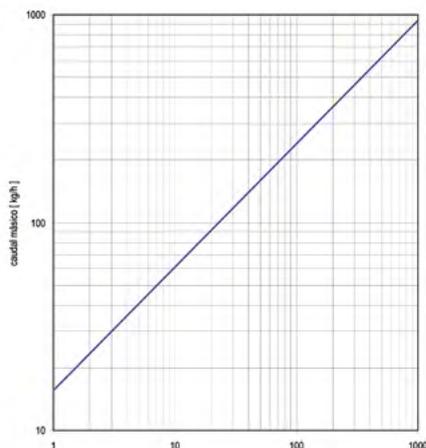
Código	Medida	Espesor Al	m/rollo	m/palet	PVP/m
18055	20 x 2	0,25 mm	250	1750	3,380 €

Diámetro nominal	17 mm	20 mm
Diámetro interno	13 mm	16 mm
Densidad lineal	113 g/m	137 g/m
Espesor capa aluminio	0,2 mm	0,25 mm
Capacidad lineal	0,133 l/m	0,201 l/m
Radio mínimo de curvado	85 mm	100 mm
Resistencia térmica	0,0045 m ² -K/W	0,0044 m ² -K/W
Conductividad térmica lineal	0,44 W/m-K	0,46 W/m-K
Coefficiente dilatación lineal	0,023 mm/m-K	
Rugosidad interna ε (*)	0,007 mm	

(*) Prandtl-colebrook



Pérdidas de carga del tubo 17 x 2 (Pa/m).



Pérdidas de carga del tubo 20 x 2 (Pa/m).

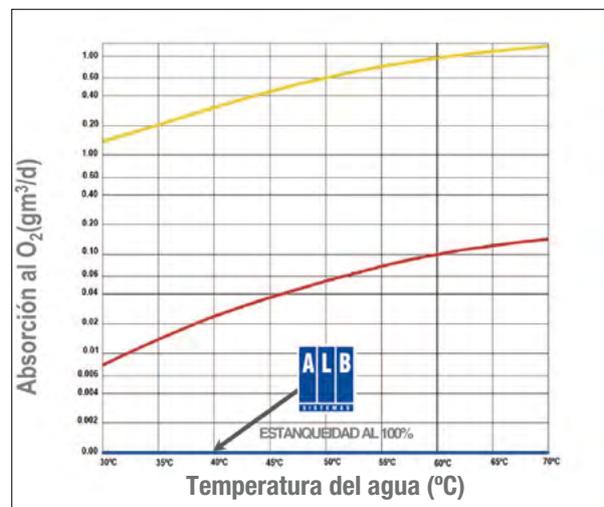


Gráfico absorción oxígeno para tubos Polímero; Polímero+EVOH; Multicapa



Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2



Tubo multicapa ALB SUPERFLEX gris para climatización radiante, 16x2, compuesto por una capa interior en polietileno PE-RT-I, una capa intermedia en aluminio soldada a testa, y una capa exterior en polietileno (PE-RT-I).

Obra nueva:

Código	Medida	m/rollo	m/palet	PVP/m
18061	16 x 2	200	2400	1,901 € *
18062	16 x 2	500	1500	1,901 € *

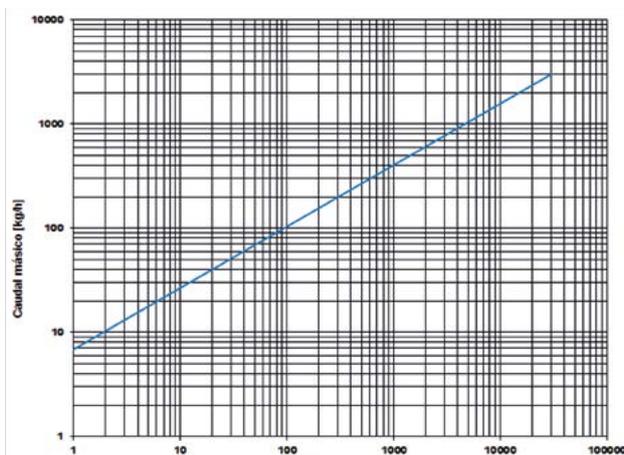
* Compatible con sistema DIFUTEC para rehabilitación

Ventajas del producto

- Especial para montajes intensivos.
- Súper flexible

Diámetro nominal	16 mm
Diámetro interno	12 mm
Capacidad lineal	0,113 l/m
Radio mínimo de curvado	80 mm
Rugosidad interna ϵ (*)	0,007 mm
Peso lineal por metro	100 g/m
Coefficiente de expansión lineal	0,023 mm / mK
Resistencia térmica	0,0046 m ² -K/W
Conductividad térmica	0,43 W/m-K

(*) Prandtl-colebrook



Pérdida de carga del tubo 16x2 SUPERFLEX (Pa/m)

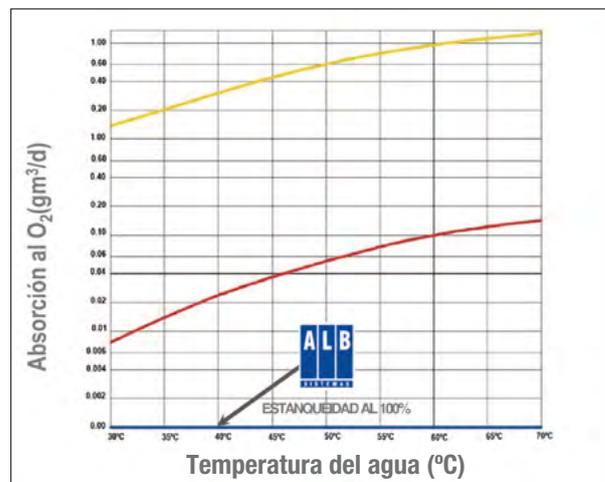


Gráfico absorción oxígeno para tubos Polímero; Polímero+EV0H; Multicapa.



Tubo multicapa ALB 14 x 2 y 16 x 2



Tubo multicapa ALB blanco para climatización radiante, compuesto por una capa interior en polietileno PE-RT (DOWLEX 2388), una capa intermedia en aluminio de 0,2 mm de espesor, soldada a testa, y una capa exterior en polietileno (PERT)

Obra nueva:

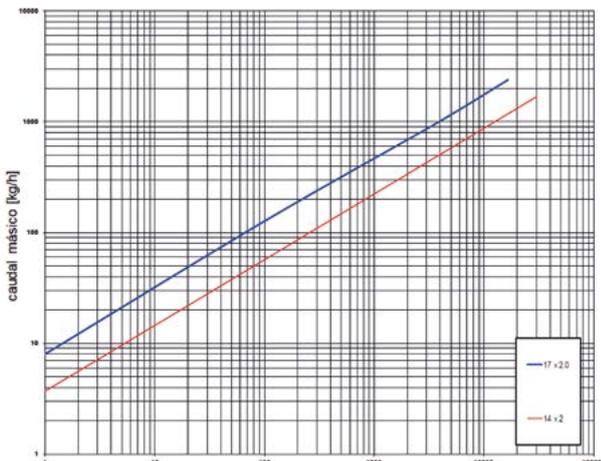
Código	Medida	Espesor Al	m/rollo	m/palet	PVP/m
18104	16 x 2	0,20 mm	200	2400	1,901 € *
18117	16 x 2	0,20 mm	500	1500	1,901 € *

* Compatible con sistema ALB DIFUTEC para rehabilitación

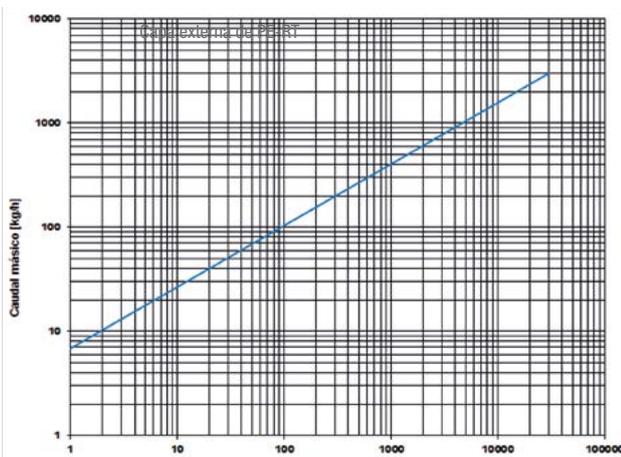
Rehabilitación:

Código	Medida	Espesor Al	m/rollo	m/palet	PVP/m
18102	14 x 2	0,20 mm	200	2400	1,901 € **
18105	14 x 2	0,20 mm	500	1500	1,901 € **

** Compatible con sistema de rehabilitación ALB seco con lámina difusora y seco con difusor en omega.



Pérdidas de carga del tubo 14 x 2 (Pa/m).



Pérdidas de carga del tubo 16 x 2 (Pa/m).

Diámetro nominal	14 mm	16 mm
Diámetro interno	10 mm	12 mm
Densidad lineal	88 g/m	105 g/m
Espesor capa de aluminio	0,2 mm	0,2 mm
Capacidad lineal	0,079 l/m	0,113 l/m
Radio mínimo de curvado	70 mm	80 mm
Resistencia térmica	0,0046 m ² -K/W	0,0045 m ² -K/W
Conductividad térmica lineal	0,44 W/m-K	
Coefficiente dilatación lineal	0,023 mm/m-K	
Rugosidad interna ε (*)	0,007 mm	

(*) Prandtl-colebrook

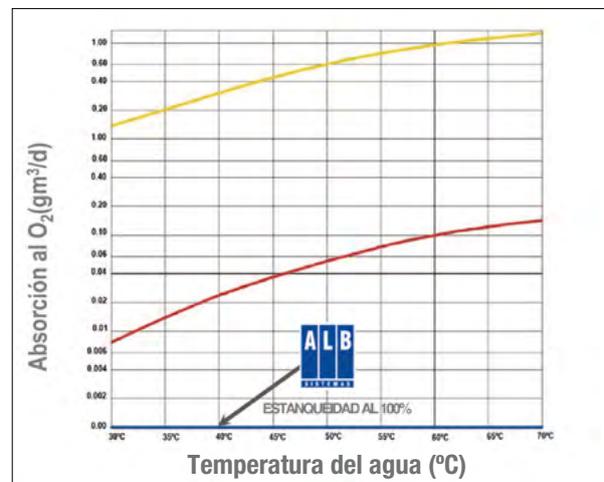


Gráfico absorción oxígeno para tubos Polímero; Polímero+EOH; Multicapa.



Tubo multicapa ALB SUPERFLEX 16 x 2 AUTOFIJACIÓN



Obra nueva: AUTOFIJACIÓN

Recubierto por una cinta en espiral que tiene en su cara vista pequeños ganchos que permiten su fijación a un sistema de gancho y bucle.

Ref. 18072: Dispone de embalaje específico para posibilitar su uso en combinación con el nuevo desbobinador ALB, (ref. 18661).

Obra nueva:

Código	Medida	m/rollo	m/palet	PVP/m
18071	16 x 2	200	2400	2,744 € *
18072	16 x 2	500	1500	2,744 € *

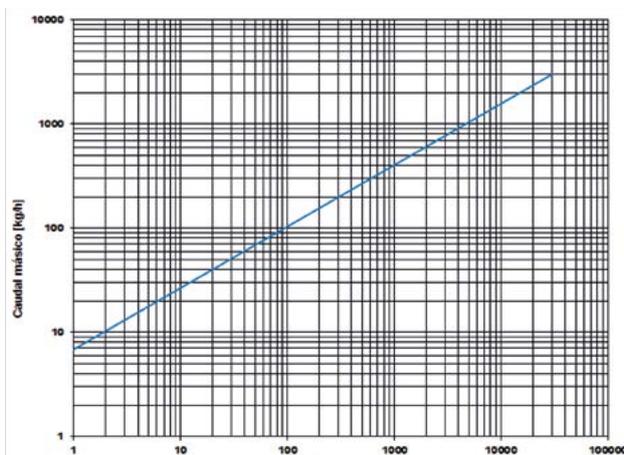
* Sólo compatible con panel autofijación

Diámetro nominal	16 mm
Diámetro interno	12 mm
Capacidad lineal	0,113 l/m
Radio mínimo de curvado	80 mm
Rugosidad interna ε (*)	0,007 mm
Peso lineal por metro	100 g/m
Coefficiente de expansión lineal	0,023 mm / mK
Resistencia térmica	0,0046 m ² -K/W
Conductividad térmica	0,43 W/m-K

(*) Prandtl-colebrook

Ventajas del producto

- Especial para montajes intensivos.
- Súper flexible



Pérdida de carga del tubo 16x2 SUPERFLEX (Pa/m)

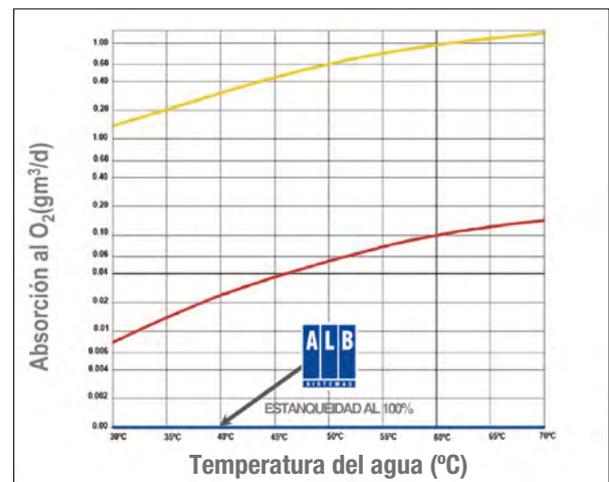


Gráfico absorción oxígeno para tubos Polímero; Polímero+EVOH; Multicapa.

Gama de colectores ALB para soluciones de climatización radiante

Colector premontado ALB ULTRACOMPACTO 2+3



No incluye soportes. Seleccionar en página 71 a 74 según configuración.

Para solicitar configuraciones con biconos de 14 x 2, 16 x 2 o 20 x 2, sustituir los dos últimos dígitos del código por, 14, 16 o 20.

Ejemplo: PD0020917 → PD0020914

Para solicitar configuraciones con adaptadores en latón, añadir ".L" al final del código.

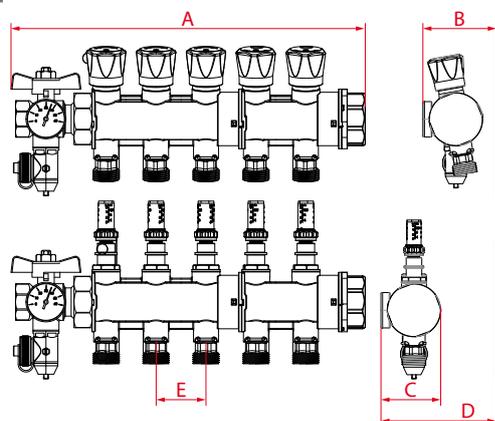
Ejemplo: PD0020917 → PD0020917.L, considerar un 5% adicional sobre el precio del colector.

Distancia entre derivaciones	50 mm
Conexión derivaciones	Eurocono 3/4" M
Conexión a colector (llave de corte)	1" H
Carrera del detentor	2 mm
Rango del caudalímetro	1-5 l/min
Escala del termómetro	0-60 °C
Temperatura máx. de trabajo	60 °C
Presión máx. de trabajo	6 bar
Fluidos permitidos	Agua; Agua y glicol
Proporción máxima de glicol	30%
Rosca cuerpo de colector	1 1/2"

Colector premontado ALB polimérico **ultracompacto 2+3** de alta resistencia de 1-1/2" con **caudalímetros**, de 3 a 14 vías. El conjunto se compone de varios módulos de 2 y/o 3 vías acoplados entre sí en función del número total de derivaciones. Compuesto por un colector de ida con caudalímetros para la regulación y equilibrado de circuitos, y un colector de retorno con llaves de corte (permiten el montaje directo del cabezal termoelectrónico). **Conectores con derivaciones de 3/4"** fabricados en material polimérico (opcionalmente en latón). Derivaciones Eurocono 3/4", incluye **biconos intercambiables para tubo multicapa de 17x2 mm**. **Distancia entre derivaciones 50 mm**. Incluye **válvula compacta ALB** con purgador, válvula de llenado/vaciado y llave de corte con termómetro.

Código	Deriv.	Medida colector	Conexión	PVP	u/caja
PD0020217	2	1-1/2"	3/4" EK	217,408 €	1
PD0020317	3	1-1/2"	3/4" EK	243,953 €	1
PD0020417	4	1-1/2"	3/4" EK	289,812 €	1
PD0020517	5	1-1/2"	3/4" EK	339,604 €	1
PD0020617	6	1-1/2"	3/4" EK	385,461 €	1
PD0020717	7	1-1/2"	3/4" EK	435,254 €	1
PD0020817	8	1-1/2"	3/4" EK	482,423 €	1
PD0020917	9	1-1/2"	3/4" EK	532,211 €	1
PD0021017	10	1-1/2"	3/4" EK	578,071 €	1
PD0021117	11	1-1/2"	3/4" EK	633,103 €	1
PD0021217	12	1-1/2"	3/4" EK	681,582 €	1
PD0021317	13	1-1/2"	3/4" EK	726,804 €	1
PD0021417	14	1-1/2"	3/4" EK	772,565 €	1

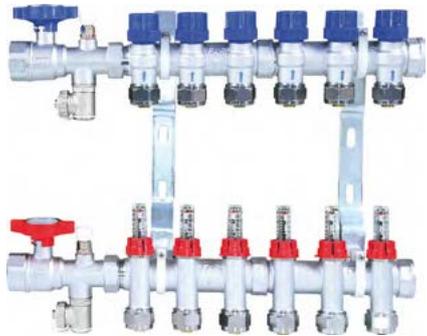
Esquemas dimensionales:



Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3

código	deriv.	Ø1	A	B	C	D	E
PD0020217	2	1-1/2"	193	84	68	136	50
PD0020317	3	1-1/2"	243	84	68	136	50
PD0020417	4	1-1/2"	293	84	68	136	50
PD0020517	5	1-1/2"	343	84	68	136	50
PD0020617	6	1-1/2"	393	84	68	136	50
PD0020717	7	1-1/2"	443	84	68	136	50
PD0020817	8	1-1/2"	493	84	68	136	50
PD0020917	9	1-1/2"	543	84	68	136	50
PD0021017	10	1-1/2"	593	84	68	136	50
PD0021117	11	1-1/2"	643	84	68	136	50
PD0021217	12	1-1/2"	693	84	68	136	50
PD0021317	13	1-1/2"	743	84	68	136	50
PD0021417	14	1-1/2"	793	84	68	136	50

Colector premontado ALB metálico



Incluye soportes 7480-1

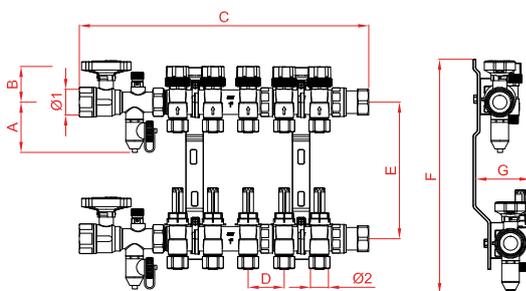
Colector premontado ALB cromado de 1", de 2 a 14 vías, compuesto por un colector de ida con **caudalímetros** para la regulación y equilibrado de circuitos, y un colector de retorno con **llaves de corte**. Derivaciones Eurocono 3/4", incluyen **bicono intercambiable para tubo multicapa de 17 x 2 (mm)**; distancia entre derivaciones: 50 mm. Preparado para su automatización (incluye adaptadores en las llaves del colector de retorno, para el montaje directo de los mandos eléctricos). Incluye **válvula compacta ALB** con purgador manual, válvula de llenado-vaciado y llave de corte con termómetro, así como racor macho 1" con junta tórica y tapón ciego 1" H.

Para solicitar configuraciones con biconos de 14 x 2, 16 x 2 o 20 x 2, sustituir los dos últimos dígitos del código por, 14, 16 o 20.
Ejemplo: LA0010917 → LA0010914

Material	Latón
Distancia entre derivaciones	50 mm
Conexión a derivaciones	EK 3/4"
Conexión barra colector + racor	1" M a derecha e izquierda
Presión máxima de trabajo	10 bar
Tª máxima de trabajo	95°C
Fluido permitido	Agua, Agua + glicol

Código	Deriv.	Medida colector	Conexión	PVP	u/caja
LA0010217	2	1"	3/4" EK	372,583 €	1
LA0010317	3	1"	3/4" EK	444,893 €	1
LA0010417	4	1"	3/4" EK	513,863 €	1
LA0010517	5	1"	3/4" EK	586,525 €	1
LA0010617	6	1"	3/4" EK	649,077 €	1
LA0010717	7	1"	3/4" EK	722,487 €	1
LA0010817	8	1"	3/4" EK	775,974 €	1
LA0010917	9	1"	3/4" EK	857,129 €	1
LA0011017	10	1"	3/4" EK	932,388 €	1
LA0011117	11	1"	3/4" EK	990,494 €	1
LA0011217	12	1"	3/4" EK	1.043,718 €	1
LA0011317	13	1"	3/4" EK	1.127,554 €	1
LA0011417	14	1"	3/4" EK	1.190,676 €	1

Esquemas dimensionales:



Colector ALB caudalímetro

código	deriv.	Ø1	A	B	C	D	E	F	G	Ø2
LA0010217	2	1"	83	52	260	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0010317	3	1"	83	52	310	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0010417	4	1"	83	52	360	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0010517	5	1"	83	52	410	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0010617	6	1"	83	52	460	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0010717	7	1"	83	52	510	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0010817	8	1"	83	52	560	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0010917	9	1"	83	52	610	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0011017	10	1"	83	52	660	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0011117	11	1"	83	52	710	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0011217	12	1"	83	52	760	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0011317	13	1"	83	52	810	50	210-230	345-365	108	3/4" EK
LA0011417	14	1"	83	52	860	50	210-230	345-365	108	3/4" EK

Colector premontado ALB ULTRACOMPACTO 2+3: configuración en caja

Colector premontado ALB polimérico **ultracompacto 2+3** de alta resistencia de 1-1/2" con **caudalímetros**, de 3 a 14 vías. El conjunto se compone de varios módulos de 2 y/o 3 vías acoplados entre sí en función del número total de derivaciones. Compuesto por un colector de ida con caudalímetros para la regulación y equilibrado de circuitos, y un colector de retorno con llaves de corte (permiten el montaje directo del cabezal termoeléctrico). **Conectores con derivaciones de 3/4"** fabricados en material polimérico (opcionalmente en latón). Derivaciones Eurocono 3/4", incluye **biconos intercambiables para tubo multicapa de 17x2 mm**. **Distancia entre derivaciones 50 mm**. Incluye **válvula** compacta ALB con purgador, válvula de llenado/vaciado y llave de corte con termómetro. Configuración en caja ALB, de plástico o metálica.

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB



Incluye soportes PA-SOP-CALB

Código	Deriv.	Medida colector	Conexión	PVP	u/caja
PD1020317	3	1 1/2"	3/4" EK	411,095 €	1
PD1020417	4	1 1/2"	3/4" EK	456,954 €	1
PD1020517	5	1 1/2"	3/4" EK	506,746 €	1
PD1020617	6	1 1/2"	3/4" EK	552,603 €	1
PD1020717	7	1 1/2"	3/4" EK	602,395 €	1
PD1020817	8	1 1/2"	3/4" EK	649,563 €	1
PD1020917	9	1 1/2"	3/4" EK	726,213 €	1
PD1021017	10	1 1/2"	3/4" EK	772,072 €	1
PD1121117	11	1 1/2"	3/4" EK	827,104 €	1
PD1121217	12	1 1/2"	3/4" EK	885,829 €	1

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja plástico



Incluye soportes PA-SOP-CPLA

Código	Deriv.	Medida colector	Conexión	PVP	u/caja
PD2120317	3	1 1/2"	3/4" EK	347,220 €	1
PD2120417	4	1 1/2"	3/4" EK	393,078 €	1
PD2120517	5	1 1/2"	3/4" EK	442,870 €	1
PD2120617	6	1 1/2"	3/4" EK	530,565 €	1
PD2220717	7	1 1/2"	3/4" EK	579,137 €	1
PD2220817	8	1 1/2"	3/4" EK	626,307 €	1
PD2220917	9	1 1/2"	3/4" EK	670,854 €	1
PD2221017	10	1 1/2"	3/4" EK	774,367 €	1
PD2321117	11	1 1/2"	3/4" EK	829,398 €	1
PD2321217	12	1 1/2"	3/4" EK	888,285 €	1

Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja metálica



Incluye soportes PA-SOP-CM

Código estándar*	PVP estándar	Código con espacio libre base de conexiones*	PVP con espacio libre base de conexiones**	Deriv.
PD3120317	385,084 €	PD3220317	425,656 €	3
PD3120417	471,515 €	PD3220417	512,087 €	4
PD3220517	521,306 €	PD3220517	521,306 €	5
PD3220617	567,163 €	PD3220617	567,163 €	6
PD3220717	616,956 €	PD3220717	616,956 €	7
PD3220817	664,125 €	PD3320817	680,825 €	8
PD3220917	730,620 €	PD3320917	747,320 €	9
PD3221017	800,345 €	PD3321017	817,045 €	10
PD3321117	855,377 €	PD3421117	879,237 €	11
PD3321217	903,858 €	PD3421217	927,718 €	12
PD3321317	969,365 €	PD3421317	993,225 €	13
PD3421417	1.015,126 €	PD3421417	1.015,126 €	14

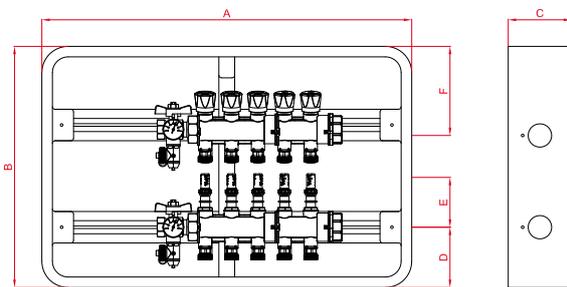
* Para todos los códigos la medida del colector es 1-1/2", la conexión de las derivaciones es 3/4" EK y la unidad de suministro es 1 ud/caja.
** No incluida la base de conexiones.



Para solicitar configuraciones con biconos de 14 x 2, 16 x 2 o 20 x 2, sustituir los dos últimos dígitos del código por, 14, 16 o 20. **Ejemplo: PD0020917 → PD0020914**

Para solicitar configuraciones con adaptadores en latón, añadir “.L.” al final del código. **Ejemplo: PD0020917 → PD0020917.L.** considerar un 5% adicional sobre el precio del colector.

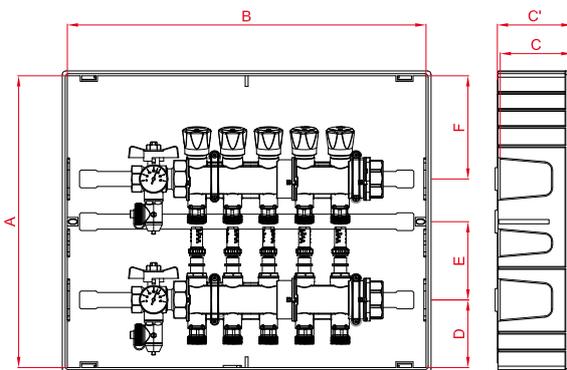
Esquemas dimensionales:



Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja ALB

Material de la caja	EPP
Espesor	20 mm
Conductividad térmica	0.037 W/(m·K)
Densidad	45 kg/m ³
Material de la tapa	Aluminio lacado

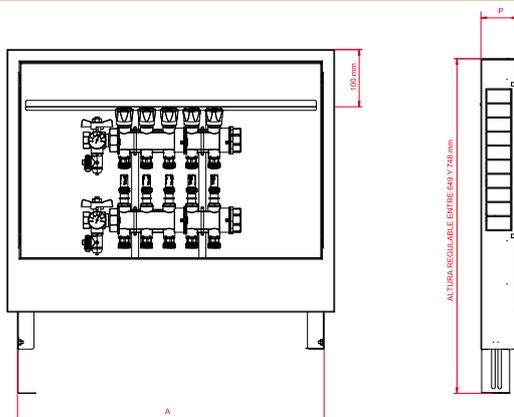
Número de derivaciones	A	B	C	D	E	F
de 3 a 10	700	460	120	115	95	150
11 y 12	930	480	120	125	100	155



Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja plástico

Material de la caja	Poliestireno (PS)
Temperatura máxima	75°C

Núm. derivaciones	A	B	C	C'	D	E	F
de 3 a 6	410	500	100	104	95	110	145
de 7 a 10	410	700	100	104	95	110	145
11 y 12	410	900	100	104	95	110	145



Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 en caja metálica

Material de la caja	Chapa metálica con acabado esmaltado en color blanco
---------------------	--

Código	Deriv.	Deriv. con espacio libre base de conexiones	Medida caja (mm)*
650005	3 y 4	-	400 x (649-748) x 80
650007	5 a 10	3 a 7	680 x (649-748) x 80
650008	11 a 13	8 a 10	835 x (649-748) x 80
650009	14	11 a 14	1035 x (649-748) x 80
650010	-	-	1135 x (649-748) x 80

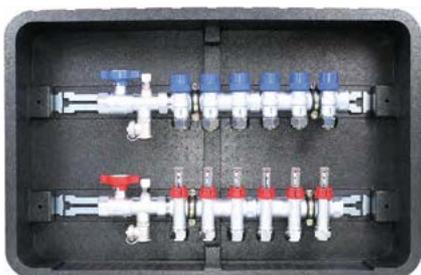
* Para todos los códigos la profundidad de la caja es regulable 80 - 120 mm

Colector premontado ALB metálico: configuración en caja.

Colector premontado ALB cromado de 1", de 2 a 14 vías, compuesto por un colector de ida con **caudalímetros** para la regulación y equilibrado de circuitos, y un colector de retorno con **llaves de corte**. Derivaciones Eurocono 3/4", incluyen **biceno intercambiable para tubo multicapa de 17 x 2 (mm)**; distancia entre derivaciones: 50 mm. Preparado para su automatización (incluye adaptadores en las llaves del colector de retorno, para el montaje directo de los mandos eléctricos). Incluye **válvula compacta ALB** con purgador manual, válvula de llenado-vaciado y llave de corte con termómetro, así como racor macho 1" con junta tórica y tapón ciego 1" H.

Configuración en caja ALB, de plástico o metálica

Colector ALB con caudalímetro en caja ALB



Incluye soportes LA-SOP-CALB

Código	Deriv.	Medida colector	Conexión	PVP	u/caja
LA1010317	3	1"	3/4" EK	588,103 €	1
LA1010417	4	1"	3/4" EK	676,318 €	1
LA1010517	5	1"	3/4" EK	735,129 €	1
LA1010617	6	1"	3/4" EK	793,939 €	1
LA1010717	7	1"	3/4" EK	867,451 €	1
LA1010817	8	1"	3/4" EK	948,315 €	1
LA1110917	9	1"	3/4" EK	1.021,827 €	1
LA1111017	10	1"	3/4" EK	1.102,692 €	1
LA1111117	11	1"	3/4" EK	1.190,905 €	1
LA1111217	12	1"	3/4" EK	1.235,014 €	1

Colector ALB con caudalímetro en caja plástico



Incluye soportes 19333P

Código	Deriv.	Medida colector	Conexión	PVP	u/caja
LA2110317	3	1"	3/4" EK	511,588 €	1
LA2110417	4	1"	3/4" EK	580,333 €	1
LA2110517	5	1"	3/4" EK	642,682 €	1
LA2210617	6	1"	3/4" EK	758,180 €	1
LA2210717	7	1"	3/4" EK	843,488 €	1
LA2210817	8	1"	3/4" EK	908,046 €	1
LA2210917	9	1"	3/4" EK	985,637 €	1
LA2311017	10	1"	3/4" EK	1.108,480 €	1
LA2311117	11	1"	3/4" EK	1.173,127 €	1
LA2311217	12	1"	3/4" EK	1.237,490 €	1

Colector ALB con caudalímetro en caja metálica



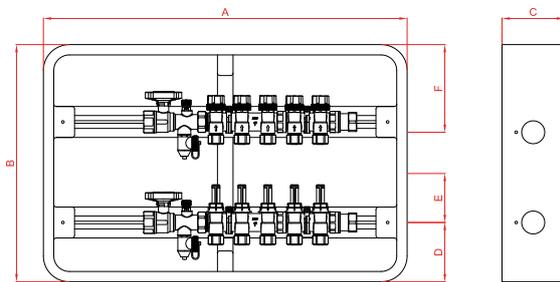
Incluye soportes LA-SOP-CM80

Código	Deriv.	Medida colector	Conexión	PVP	u/caja
LA3110217	2	1"	3/4" EK	494,304 €	1
LA3110317	3	1"	3/4" EK	566,614 €	1
LA3210417	4	1"	3/4" EK	676,156 €	1
LA3210517	5	1"	3/4" EK	748,818 €	1
LA3210617	6	1"	3/4" EK	811,369 €	1
LA3210717	7	1"	3/4" EK	884,779 €	1
LA3210817	8	1"	3/4" EK	938,266 €	1
LA3310917	9	1"	3/4" EK	1.036,128 €	1
LA3311017	10	1"	3/4" EK	1.111,387 €	1
LA3311117	11	1"	3/4" EK	1.169,493 €	1
LA3411217	12	1"	3/4" EK	1.246,583 €	1
LA3411317	13	1"	3/4" EK	1.330,418 €	1
LA3411417	14	1"	3/4" EK	1.393,540 €	1



Para solicitar configuraciones con biconos de 14 x 2, 16 x 2 o 20 x 2, sustituir los dos últimos dígitos del código por, 14, 16 o 20.
Ejemplo: LA0010917 → LA0010914

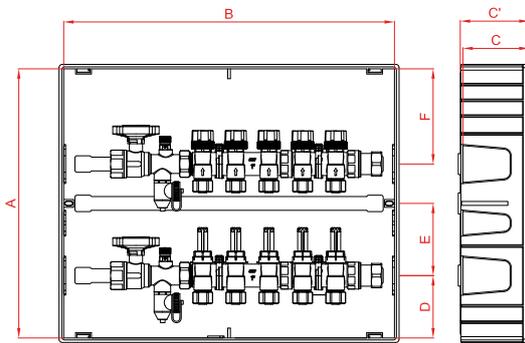
Esquemas dimensionales:



Colector ALB caudalímetro en caja ALB

Material de la caja	EPP
Espesor	20 mm
Conductividad térmica	0.037 W/(m·K)
Densidad	45 kg/m ³
Material de la tapa	Aluminio lacado

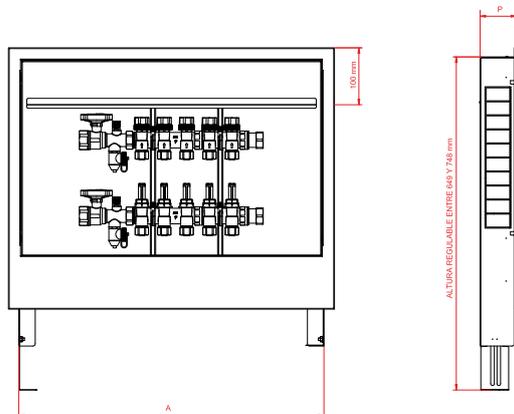
Número de derivaciones	A	B	C	D	E	F
de 3 a 8	700	460	120	115	95	150
de 9 a 12	930	480	120	125	100	155



Colector ALB caudalímetro en caja de plástico

Material de la caja	Poliestireno (PS)
Temperatura máxima	75°C

Núm. derivaciones	A	B	C	C'	D	E	F
de 3 a 5	410	500	100	104	95	110	145
de 6 a 9	410	700	100	104	95	110	145
de 10 a 12	410	900	100	104	95	110	145



Colector ALB caudalímetro caja metálica

Material de la caja	Chapa metálica con acabado esmaltado en color blanco
---------------------	--

Código	Deriv.	Medida caja (mm)	Profundidad (mm)
650005	3	400x(649-748)x80	80 - 120
650007	4 a 8	680x(649-748)x80	80 - 120
650008	9 - 11	835x(649-748)x80	80 - 120
650009	12 a 14	1035x(649-748)x80	80 - 120
650010	-	1135x(649-748)x80	80 - 120



Colectores premontados ALB metálicos: INDUSTRIALES

Colector premontado cromado de 1-1/2", compuesto por un colector de ida con **detentores** para la regulación y equilibrado de circuitos, y un colector de retorno con **llaves de corte**.

Derivaciones M33 x 1,5, para adaptadores para tubo multicapa de 20 x 2 (mm) de la gama especial; distancia entre derivaciones: 70 mm. Preparado para su automatización (incluye adaptadores en las llaves del colector de retorno para el montaje directo de los cabezales).

Colector ALB industrial suelto

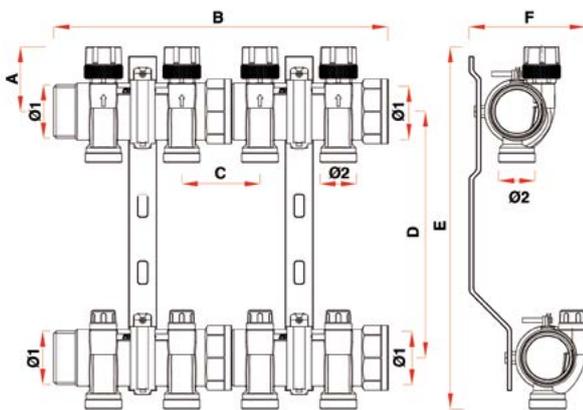


Incluye soportes.

Código	Deriv.	Medida colector	Conexión	PVP	u/caja
LG0000200	2	1-1/2"	M33 x 1,5	225,209 €	1
LG0000300	3	1-1/2"	M33 x 1,5	329,801 €	1
LG0000400	4	1-1/2"	M33 x 1,5	461,463 €	1
LG0000500	5	1-1/2"	M33 x 1,5	530,105 €	1
LG0000600	6	1-1/2"	M33 x 1,5	599,501 €	1
LG0000700	7	1-1/2"	M33 x 1,5	725,249 €	1
LG0000800	8	1-1/2"	M33 x 1,5	794,092 €	1
LG0000900	9	1-1/2"	M33 x 1,5	863,201 €	1
LG0001000	10	1-1/2"	M33 x 1,5	988,595 €	1
LG0001100	11	1-1/2"	M33 x 1,5	1.080,326 €	1
LG0001200	12	1-1/2"	M33 x 1,5	1.165,739 €	1

Adaptadores 20 x 2 M33 x 1,5, no incluidos ver pág. 99

Esquemas dimensionales:



código	deriv.	Ø1	A	B	C	D	E	F	Ø2
LG0000200	2	1-1/2"	58	159	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0000300	3	1-1/2"	58	229	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0000400	4	1-1/2"	58	299	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0000500	5	1-1/2"	58	369	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0000600	6	1-1/2"	58	439	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0000700	7	1-1/2"	58	509	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0000800	8	1-1/2"	58	579	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0000900	9	1-1/2"	58	649	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0001000	10	1-1/2"	58	719	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0001100	11	1-1/2"	58	789	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5
LG0001200	12	1-1/2"	58	859	70	210-230	315-335	91	M33 x 1,5

Accesorios para colectores ALB: Componentes

Módulos de ampliación para colectores ALB ULTRACOMPACTOS 2+3

Los módulos de 2 y 3 vías permiten una fácil adaptación a cualquier tamaño de colector:

Set 2 vías



Módulos de impulsión y retorno de 2 vías.

Módulos de 2 vías de impulsión y retorno con caudalímetros para equilibrado de circuitos y llaves de corte. Válvulas predispuestas para cabezal termoeléctrico. Derivaciones con bicono intercambiable para tubo multicapa, plástico y cobre.

Entrada: 1-1/2" macho-hembra
 Distancia entre conexiones: 50 mm
 Conexión: 3/4" EUROKONO

Código	PVP/set	Emb.
PD0000216	90,464 €	8

Incluye biconos 16x2

Set 3 vías



Módulos de impulsión y retorno de 3 vías.

Módulos de 3 vías de impulsión y retorno con caudalímetros para equilibrado de circuitos y llaves de corte. Válvulas predispuestas para cabezal termoeléctrico. Derivaciones con bicono intercambiable para tubo multicapa, plástico y cobre.

Entrada: 1-1/2" macho-hembra
 Distancia entre conexiones: 50 mm
 Conexión: 3/4" EUROKONO

Código	PVP/set	Emb.
PD0000316	135,696 €	5

Incluye biconos 16x2

Accesorios para colectores ALB: Módulos de ampliación para colectores ALB metálicos

Colector componible de retorno



Válvulas de corte predispuestas para cabezal termoelectrico. Derivaciones con conexión para bicono intercambiable para tubo multicapa, plástico y cobre.

Entrada: 1" macho-hembra

Distancia entre conexiones: 50 mm

Código	Medida	Deriv.	Conexión	PVP
LA0000200.R	1"	2	3/4" EK	60,461 €
LA0000300.R	1"	3	3/4" EK	104,612 €

Colector componible de ida con caudalímetros



Caudalímetros reguladores de caudal para el equilibrado de circuitos. Derivaciones con conexión para bicono intercambiable para tubo multicapa, plástico y cobre.

Entrada: 1" macho-hembra

Distancia entre conexiones: 50 mm

Código	Medida	Deriv.	Conexión	PVP
LA0000200.I	1"	2	3/4" EK	70,617 €
LA0000300.I	1"	3	3/4" EK	89,142 €

Accesorios para colectores ALB: Recambios y opciones de configuración

Válvula de corte compacta ALB con purgador, termómetro y válvula de vaciado para colector ULTRACOMPACTO 2+3



Accesorio: Adaptador a 3/8" para purgador automático

Altura disponible con adaptador:
- 6 cm en cajas de plástico y ALB
- 8 cm en caja metálica



Código	Descripción	PVP	Emb.
PA-VALV-R	1-1/2" ULTRACOMPACTO 2+3 ROJA	57,122 €	8
PA-VALV-A	1-1/2" ULTRACOMPACTO 2+3 AZUL	57,122 €	8

Código	Descripción	PVP
191428	Adaptador a 3/8" para purgador automático	1,641 €

Válvula de corte compacta ALB con purgador, termómetro y válvula de vaciado para colector metálico ALB



Código	Descripción	PVP
LA-VALV-R	1" para colector metálico ROJA	69,022 €
LA-VALV-A	1" para colector metálico AZUL	69,022 €

Tapones ciegos para colectores ALB

Tapones cierre lateral para colectores ULTRACOMPACTOS 2+3 de 1-1/2" y metálicos de 1"



Tapón para cierre colector ULTRACOMPACTO 2+3
Posición: lateral hembra del colector.
Conexión: 1-1/2" macho
Set compuesto de 2 unidades



Tapón para cierre colector metálico.
Posición: izquierda y derecha
Conexión: 1" hembra

Código	Medida	Material	Conexión	PVP/set	Emb.
PD-TAPON	1-1/2"	polimérico	macho	7,325 €	15

Código	Medida	Material	Conexión	PVP
19187P	1"	latón	hembra	4,612 €

Set compuesto por 2 unidades.

Termómetro para válvula de corte compacta ALB



PA-TERM



41470

Código	Modelo	PVP
41470	Colector metálico	12,482 €
PA-TERM	Colector ULTRACOMPACTO 2+3	10,116 €

Válvulas de corte con conexiones para prensar Ø26 mm o Ø32 mm y conexión roscada de 1"

Gama de válvula para opciones de configuración con ataque lateral y ataque desde suelo.



Válvula recta, para ataque lateral.



Válvula en codo 90°, para ataque desde suelo.

Código	Descripción	Tipo	PVP
59492601	V.ESFERA 1" M x PressALBØ26x3 M.AZUL	RECTA	53,730 €
59492602	V.ESFERA 1" M x PressALBØ26x3 M.ROJO	RECTA	53,730 €
59493201	V.ESFERA 1" M x PressALBØ32x3 M.AZUL	RECTA	58,187 €
59493202	V.ESFERA 1" M x PressALBØ32x3 M.ROJO	RECTA	58,187 €
59512601	V.ESFERA CODO 1" MxPressALBØ26 M.AZUL	CODO	67,767 €
59512602	V.ESFERA CODO 1" MxPressALBØ26 M.ROJO	CODO	67,767 €
59513201	V.ESFERA CODO 1" MxPressALBØ32 M.AZUL	CODO	72,849 €
59513202	V.ESFERA CODO 1" MxPressALBØ32 M.ROJO	CODO	72,849 €
3062-1B	V.ESFERA CODO 1" M x 1" H M.AZUL	CODO	69,017 €
3062-1R	V.ESFERA CODO 1" M x 1" H M.ROJO	CODO	69,017 €

Material de construcción	Latón
Presión nominal	10 bar
Temperatura máxima	95°C
Conexiones colector	1" M
Conexión entrada / salida	26 mm / 32 mm / 1" H

Racor para conexión terminal



4304-1



8321-1G

Racor para adaptación de montaje con junta:

Código	Medida	PVP
8321-1G	1" H x 1" H	13,079 €
4304-1	1" M x 1" M	9,121 €

Racor terminal con válvula de vaciado y purgador



Racor terminal para configuraciones con válvulas de corte con ataque lateral o desde suelo. Para colocación a derecha o izquierda del colector.

Código	Medida	Conexión	Derivación	PVP
4070-M138	1"	hembra	3/8"x1/2"	34,863 €
4071-M138	1"	macho	3/8"x1/2"	38,694 €

Tapón-reducción polimérico



Tapón-reducción para adaptación de montaje en colectores ULTRACOMPACTOS 2+3 de BY-PASS 3/4" Ref. 300502-16.

Código	Medida	Material	Conexión	PVP/set	Emb.
PD-TAPON-RED	1-1/2" M x 3/4" H	polimérico	macho a hembra	7,325 €	5

Set compuesto por 2 unidades.

Regulador presión diferencial BY-PASS



Conjunto de recirculación para colocación en colector (IDA y RETORNO). Incluye juntas tóricas, conexiones roscadas 24x19. Apto para tubo multicapa.

Código	Conexión	Conex. tubo	PVP/u.	Emb.
300501-16	1"	16 x 2	60,228 €	1
300502-16	3/4"	16 x 2	60,228 €	1

Incluye 2 uds. bicono 16 x 2 Conex. 24 x 19

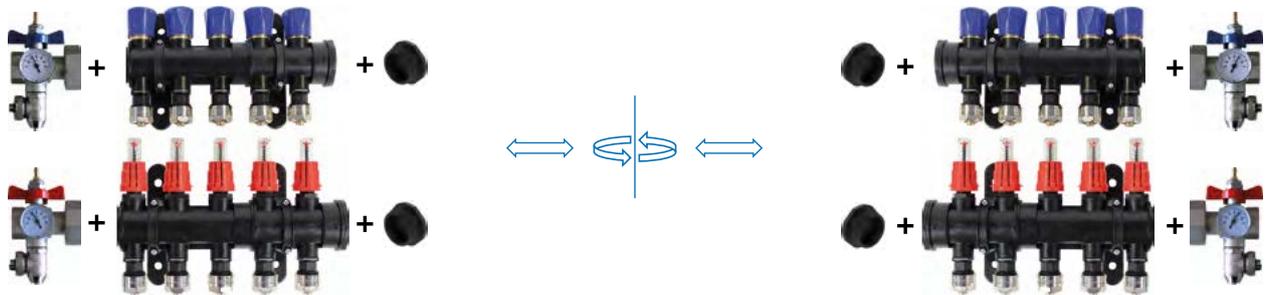
Aislamiento colectores METÁLICOS



Código	Medida	Deriv.	PVP/m.
300400	1"	2	29,198 €
300401	1"	3	30,365 €
300402	1"	4	31,406 €

Ejemplos de configuración:

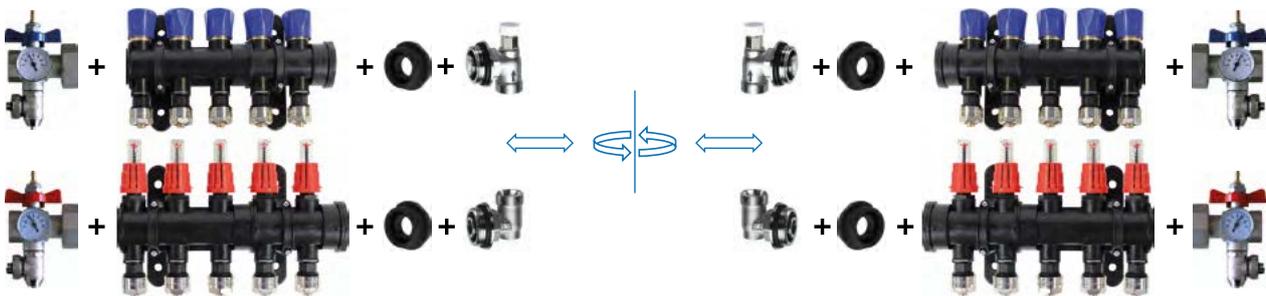
Colector ULTRACOMPACTO 2+3 con válvulas de corte compactas



Configuración con válvulas de corte a la izquierda

Configuración con válvulas de corte a la derecha

Colector ULTRACOMPACTO 2+3 con kit de presión diferencial



Configuración con válvulas de corte a la izquierda

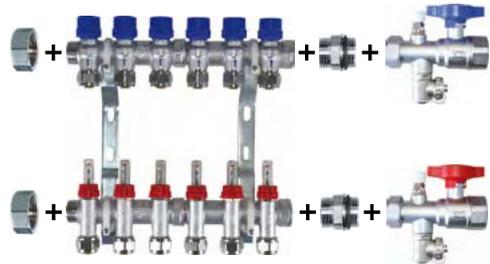
Configuración con válvulas de corte a la derecha

NOTA: para pasar de la configuración con válvulas de corte en izquierda a derecha, y viceversa, solo hay que girar el conjunto completo del colector y cambiar de lado los termómetros de las llaves de corte (son desmontables).

Colector metálico con válvulas de corte compactas

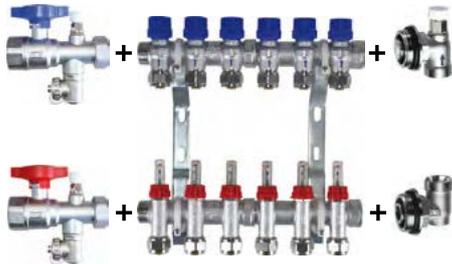


Configuración con válvulas de corte a la izquierda

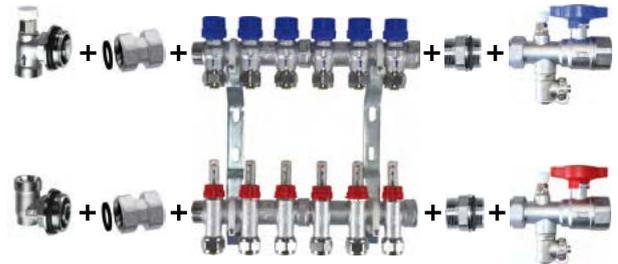


Configuración con válvulas de corte a la derecha

Colector metálico con kit de presión diferencial

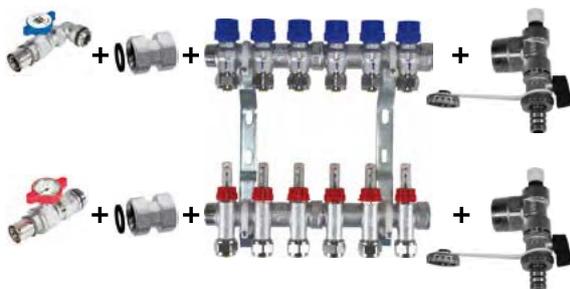


Configuración con válvulas de corte a la izquierda

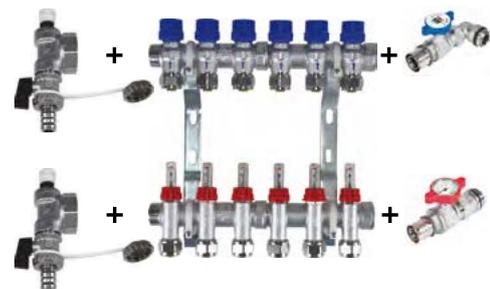


Configuración con válvulas de corte a la derecha

Colector metálico con válvulas de corte con conexiones para presar Ø26 mm o Ø32 mm. Ataque lateral o desde suelo.



Configuración con válvulas de corte a la izquierda



Configuración con válvulas de corte a la derecha

Accesorios para colectores ALB: Cabezales termoeléctricos y válvulas de zona

Cabezales termoeléctricos ALB

Cabezal termoeléctrico normalmente cerrado para montaje sobre válvula de corte en colector metálico, a 24 o 230V.

El montaje de los cabezales termoeléctricos es directo (la montura de la llave del colector incluye el adaptador necesario, de M30 x 1,5). Incluyen indicador visual de posición.

Puede incluir microrruptor auxiliar (opción 4 hilos) que indica la posición del cabezal correspondiente a la apertura total de la válvula. Puede emplearse, por ejemplo, para validar el arranque de una bomba.



Código	Tensión	Modelo	PVP/u.	u/caja	emb.
300602	24V	NC - 2 hilos	58,777 €	1	100
300601	24V	NC - 4 hilos	65,623 €	1	100
300600	230V	NC - 4 hilos	65,623 €	1	100



Código	Tensión	Modelo	PVP/u.	u/caja	emb.
01561	230V	NC - 2 hilos	38,081 €	1	1
01562	230V	4 hilos - NC	59,052 €	1	1
01563	24V	NC - 2 hilos	41,891 €	1	1

Válvula de zona 2 vías motorizada



Código	Modelo	PVP /u.	u./caja
19648P	Válvula de zona 2 vías motorizada	319,865 €	1

Características técnicas del servomotor

Alimentación	230V 50Hz
Longitud cable de conexión	1 m
Ángulo de giro	90°
Tiempo de maniobra	40"
Índice de protección	IP54

Características técnicas de la válvula

Presión máxima	16 bar
Presión diferencial máxima	5 bar
Temperatura de operación	-10°C a 100°C
Fluidos indicados	agua (con o sin anticongelante)
Tamaño	1"
Conexiones	Macho-hembra
Montaje servomotor	directo

Dispositivos anticirculación de agua fría

Dispositivo ALB Stop Cooling Valve



ALB stop cooling valve es un dispositivo anticirculación de agua fría diseñado para su instalación en sistemas de suelo radiante para calefacción y refrigeración. Su función es evitar la circulación de agua fría en aquellas zonas donde se pueda producir condensaciones como puede ser los baños. El dispositivo incorpora un termostato interno tarado a 19°C: cuando la temperatura del agua desciende por debajo de ese valor, el dispositivo bloquea el paso del agua.

Código	Descripción	PVP/u.	Criterios de diseño
23630	Dispositivo ALB stop cooling valve	92,520 €	1 ud. por cada circuito de baños

Accesorios para colectores ALB: Cajas de registro y soportes

Caja AISLADA ALB



Caja fabricada en Polipropileno expandido de dos centímetros de grosor. Tapa exterior acabada en aluminio lacado en blanco. Incorpora guías galvanizadas para montar las fijaciones del colector. El diseño de la tapa permite regular su colocación para aumentar la profundidad; permite adaptarse tanto al montaje interior como al espesor del muro en el que se empotre la caja.

Los laterales de la caja presentan marcas para adaptar la caja a cualquier tipo de instalación mediante simples cortes.

Ventajas del producto

- Adaptable y fácil de instalar.
- Alta resistencia mecánica.
- Bajas temperaturas de impulsión sin problemas de condensación.
- Sin problemas de corrosión.
- Incremento de la eficiencia del sistema.
- Mayor aislamiento acústico.
- Excelente relación calidad/precio.

Material de la caja	EPP
Espesor	20 mm
Conductividad térmica (λ)	0.037 W/(m·K)
Densidad	45 kg/m ³
Material de la tapa	Aluminio lacado blanco

Código	Medida	PVP
305000	CAJA COMPLETA PPR DE 700	161,728 €
305005	CAJA COMPLETA PPR DE 930	191,133 €

No incluye soportes, es necesario seleccionar el soporte adecuado según el tipo de colector.

Mejora del aislamiento térmico. Mejora de la eficiencia energética.



Gracias a la baja conductividad del EPP, hay menos pérdidas de calor en la zona del colector.

Sin condensaciones en instalaciones de frío

Impulsión entre 3 y 4°C menor en instalaciones de frío, respecto de cajas tradicionales.

Gracias al aislamiento térmico que confiere la caja de polipropileno expandido, el colector puede trabajar a temperaturas más bajas.

Soportes:

Tipo de colector	Soporte	PVP	Imagen soporte	Uds. necesarias	Profundidad mínima requerida
ULTRACOMPACTO 2+3 (págs. 56 y 58)	PA-SOP-CALB Juego soportes para colector ULTRACOMPACTO caja ALB	19,410 €		1	120
Colector Metálico (págs. 57 y 60)	LA-SOP-CALB Juego soportes para colector metálico caja ALB	7,140 €		1	120

Caja plástico ALB



Caja fabricada en PS para el alojamiento de colectores de New suelo radiante.

Material de la caja	Poliestireno (PS)
Temperatura máx.:	75°C

Código	Medida	PVP
300570	500 x 410 x 100	77,502 €
300571	700 x 410 x 100	115,417 €
300572	900 x 410 x 100	182,921 €

No incluye soportes, es necesario seleccionar el soporte adecuado según el tipo de colector.

Ventajas del producto

- Fácil de instalar.
- Sin problemas de corrosión.

Soportes:

Tipo de colector	Soporte	PVP	Imagen soporte	Uds. necesarias	Profundidad mínima requerida
ULTRACOMPACTO 2+3 (págs. 56 y 58)	PA-SOP-CPLA Juego soportes para colector ULTRACOMPACTO caja plástico	19,410 €		1	100
Colector Metálico (págs. 57 y 60)	19333P Juego soportes para colector metálico caja plástico	5,137 €		2	100

Caja metálica ALB



Caja metálica esmaltada con marco y tapa. Incorpora guías ajustables en el interior para el montaje de los soportes de sujeción del colector. La caja lleva pies incorporados.

Material de la caja | Chapa metálica con acabado esmaltado en color blanco

Código	Profundidad regulable	Ancho	Alto regulable	PVP
650005	80 - 120	400	649 - 748	121,720 €
650007	80 - 120	680	649 - 748	162,292 €
650008	80 - 120	830	649 - 748	178,999 €
650009	80 - 120	1030	649 - 748	202,864 €
650010	80 - 120	1130	649 - 748	223,151 €
650001	110 - 160	400	649 - 748	135,243 €
650002	110 - 160	680	649 - 748	180,325 €
650004	110 - 160	830	649 - 748	198,888 €
650003	110 - 160	1030	649 - 748	225,405 €
650006	110 - 160	1130	649 - 748	247,960 €

Ventajas del producto

- Fácil de instalar.
- Profundidad regulable.
- Alta resistencia mecánica.

No incluye soportes, es necesario seleccionar el soporte adecuado según el tipo de colector.

Soportes:

Tipo de colector	Medida caja	Soporte	PVP	Imagen soporte	Uds. necesarias	Profundidad mínima requerida
ULTRACOMPACTO 2+3 (págs. 56 y 58)	80 - 120	PA-SOP-CM Juego soportes para colector ULTRACOMPACTO caja metálica	19,410 €		1	80
	110 - 160					110
Colector Metálico (págs. 57 y 60)	80 - 120	LA-SOP-CM80 Juego soportes para colector metálico para caja metálica	7,735 €		1	80
	110 - 160	7480-1 Juego soportes para colector metálico para caja metálica y pared	11,452 €		2	110

Soportes para colectores sueltos: Colocación a pared

Tipo de colector	Soporte	PVP	Imagen soporte	Uds. necesarias
ULTRACOMPACTO 2+3 (págs. 56 y 58)	PA-SOP-PA Juego soportes para colector ULTRACOMPACTO a pared	19,410 €		1
Colector Metálico (págs. 57 y 60)	7480-1 Juego soportes para colector metálico para caja metálica y pared	11,773 €		2

MISMO COLECTOR MULTIPLES OPCIONES



Guía de selección de caja según configuración del colector

Para colectores ULTRACOMPACTOS ALB 2+3*

código caja	Descripción (ancho x alto x profundidad)	Número de vías del colector					
		Colector		con grupo compacto a punto fijo	con grupo a punto fijo o modulante con by-pass	con grupo a punto fijo y 2 salidas de alta temperatura	con grupo a punto fijo y 3 salidas de alta temperatura
		1	2				
650005	400 x (649-748) x (80-120)	3 y 4	-	-	-	-	-
650007	680 x (649-748) x (80-120)	5 a 10	3 a 7	-	-	-	-
650008	835 x (649-748) x (80-120)	11 a 13	8 a 10	-	-	-	-
650009	1035 x (649-748) x (80-120)	14	11 a 14	-	-	-	-
650010	1135 x (649-748) x (80-120)	-	-	-	-	-	-
650001	400 x (649-748) x (110-160)	3 y 4	-	-	-	-	-
650002	680 x (649-748) x (110-160)	5 a 10	-	3 a 7	-	-	-
650004	835 x (649-748) x (110-160)	11 a 13	-	8 a 10	3 a 6	3 y 4	3
650003	1035 x (649-748) x (110-160)	14	-	11 a 14	7 a 10	5 a 8	4 a 7
650006	1135 x (649-748) x (110-160)	-	-	-	11 a 12	9 y 10	8 y 9
305000	ALB 700	3 a 10	-	-	-	-	-
305005	ALB 930	11 a 12	-	-	-	-	-
300570	PLA 500	3 a 6	-	-	-	-	-
300571	PLA 700	7 a 10	-	-	-	-	-
300572	PLA 900	11 y 12	-	-	-	-	-

* Para mayor detalle, revise las instrucciones de montaje.

Colector 1 Versión estándar

Colector 2 Versión con espacio libre base de conexiones.

Para colectores METÁLICOS ALB*

código caja	Descripción (ancho x alto x profundidad)	Número de vías del colector				
		Colector	con grupo compacto a punto fijo	con grupo a punto fijo o modulante con by-pass	con grupo a punto fijo y 2 salidas de alta temperatura	con grupo a punto fijo y 3 salidas de alta temperatura
650005	400 x (649-748) x (80-120)	3	-	-	-	-
650007	680 x (649-748) x (80-120)	4 a 8	-	-	-	-
650008	835 x (649-748) x (80-120)	9 a 11	-	-	-	-
650009	1035 x (649-748) x (80-120)	12 a 14	-	-	-	-
650010	1135 x (649-748) x (80-120)	-	-	-	-	-
650001	400 x (649-748) x (110-160)	3	-	-	-	-
650002	680 x (649-748) x (110-160)	4 a 8	3 a 5	-	-	-
650004	835 x (649-748) x (110-160)	9 a 11	6 a 8	3 a 5	-	-
650003	1035 x (649-748) x (110-160)	12 a 14	9 a 12	6 a 8	3 a 6	3 a 5
650006	1135 x (649-748) x (110-160)	-	>12	9 a 11	7 a 8	6 a 7
305000	ALB 700	3 a 8	-	-	-	-
305005	ALB 930	9 a 12	-	-	-	-
300570	PLÁSTICO 500	3 a 5	-	-	-	-
300571	PLÁSTICO 700	6 a 9	-	-	-	-
300572	PLÁSTICO 900	10 a 12	-	-	-	-

* Para mayor detalle, revise las instrucciones de montaje.

Grupos de mezcla ALB para la regulación de la temperatura de impulsión

Regulación a punto fijo

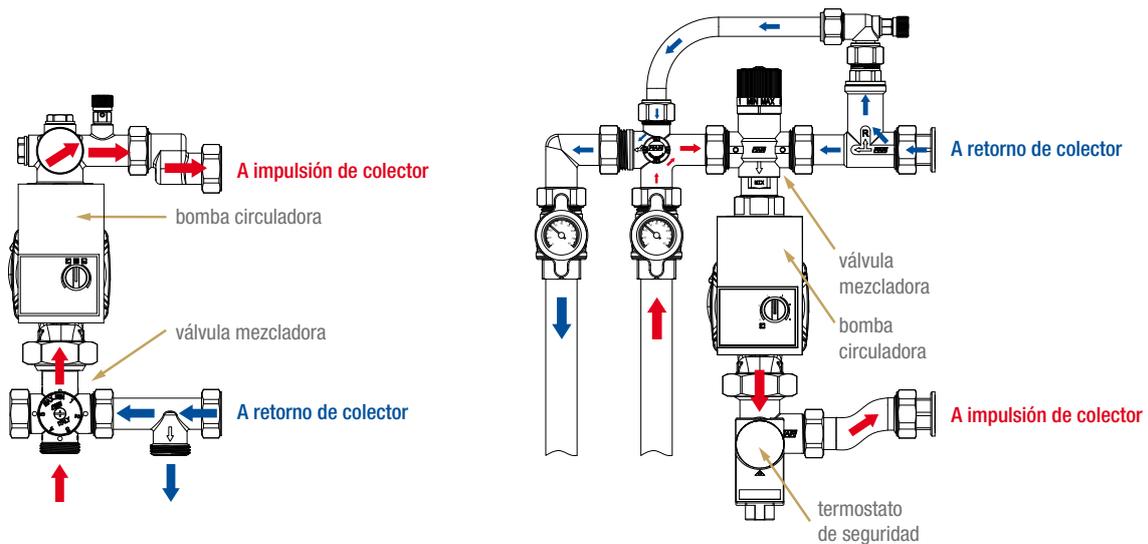
Montaje directo a colectores



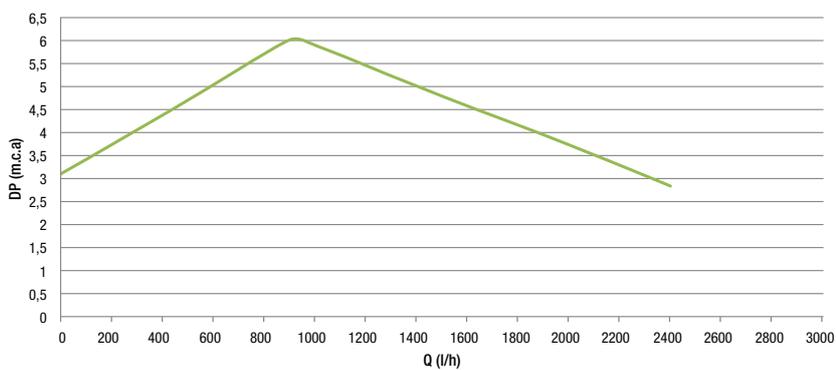
El grupo de regulación termostática a punto fijo está indicado para el suministro de agua a baja temperatura a los circuitos de una instalación de calefacción radiante.

Incluye las conexiones de ida y retorno para montaje directo a un colector de climatización radiante, así como las conexiones para la recepción de agua caliente y de retorno con válvulas de corte. Disponible también en versión compacta.

Código	Medida	Bomba	PVP/u	emb.
300526	1"	Equipo compacto punto fijo en colector	680,703 €	1
300524	1"	Equipo punto fijo en colector con by-pass	979,588 €	1



Bomba electrónica ALB



bomba electrónica ALB

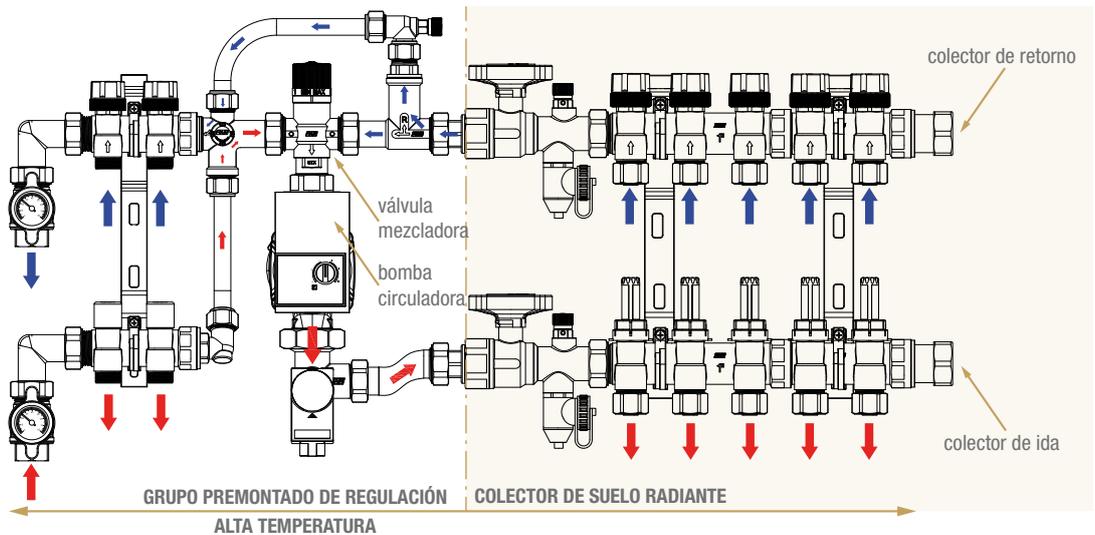
Regulación a punto fijo

Montaje directo a colectores con derivaciones de alta temperatura

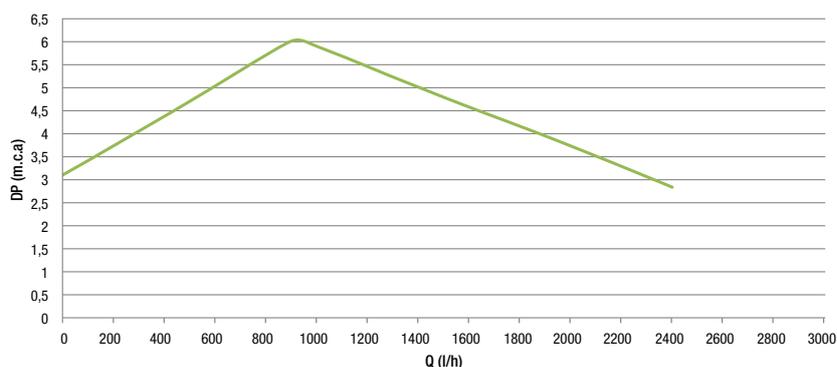


Este grupo está indicado para el suministro a instalaciones mixtas, por un lado de agua a baja temperatura a los circuitos de una instalación de calefacción radiante, y por otro lado a una zona de radiadores. Incluye las conexiones de ida y retorno para montaje directo a un colector de climatización radiante, las derivaciones de alta temperatura en un colector instalado antes de la válvula mezcladora (distribuye directamente agua proveniente de la caldera), y las conexiones para la recepción de agua caliente y de retorno (estas últimas dotadas de llaves de corte de tipo esfera).

Código	Medida	Bomba	Deriv.	PVP/u	emb.
300529	1"	Bomba electrónica ALB	2	1.259,470 €	1
300800	1"	Bomba electrónica ALB	3	1.329,439 €	1



Bomba electrónica ALB



bomba electrónica ALB

Regulación a punto fijo.

Válvula termostática en sala técnica



Código	Medida	PVP/u.	u/caja
131708	1"	213,188 €	1
131712	1-1/2"	455,780 €	1

Código	Medida	PVP/u.	u/caja
130294	1" M para válvula DN25	36,767 €	1
130295	1-1/4" M para válvula DN40	79,396 €	1
130296	1-1/2" M para válvula DN40	88,216 €	1

Presión máxima	10 bar	
Temperatura máxima	120°C	
Fluidos indicados	agua	
Tamaños	DN25	DN40
Presión diferencial máxima	500 mbar	200 mbar
Conexiones	1" (*)	1-1/2" (*)
Acoplamiento cabezal regulador		
Kv	6,5	9,5

(*) Requieren un juego de racores para el montaje.

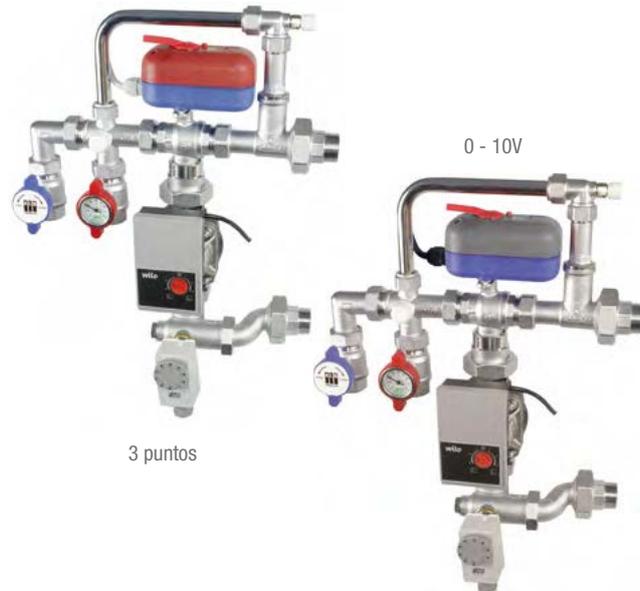
Cabezal termostático



Código	Modelo	PVP/u.	u/caja
142861	sonda contacto 20-50°C	147,026 €	1

Regulación modulante

Montaje directo a colectores



Este grupo de regulación modulante está indicado para el suministro de agua a baja temperatura a los circuitos de una instalación radiante. Incluye las conexiones de ida y retorno para el montaje directo a un colector de climatización radiante, así como las conexiones para la recepción de agua caliente y de retorno (estas últimas dotadas de llaves de corte de tipo esfera).

Grupo de regulación modulante montaje colector 1"; incluye servomotor + válvula mezcladora de 3 vías recirculación, racores 1-1/2" montaje bomba (130 mm), termostato seguridad, válvulas de corte conexión primario (3/4" H) y racores conexión colector.

Código	Medida	Bomba	Servomotor	PVP/u.	emb.
300815	1"	Bomba electrónica ALB	3 puntos	1.119,529 €	1
300817	1"	Bomba electrónica ALB	0-10V	1.266,467 €	1

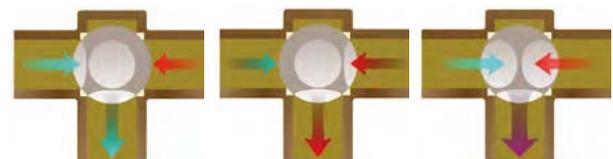
Válvula de mezcla 3 vías con servomotor en sala técnica



Características técnicas del servomotor	3 puntos ①	0-10V ②
Tensión de alimentación	230 Vca	24 V CA
Tiempo de maniobra (90°)	180 s	180 s
Par de maniobra	10 N m	10 N m
Potencia absorbida	4,5 VA	----
Temperatura ambiente	-10°C ~ 70°C	-10°C ~ 70°C
Índice de protección	IP 54	IP 54
Longitud del cable	50 cm	1 m

Código	Medida	PVP/u.	u/caja	Servomotor
19956P	1-1/4"	357,587 €	1	3 puntos
19957P	1-1/4"	504,527 €	1	0-10V

Características técnicas de la válvula	
Presión máxima	16 bar
Presión diferencial máxima	10 bar
Temperatura de operación	-10°C a 100°C
Fluidos indicados	agua (con o sin anticongelante)
Tamaños	1-1/4"
Conexiones	racores M tres piezas
Montaje servomotor	directo



entrada agua caliente cerrada, recirculación de retorno abierta.

entrada agua caliente abierta, recirculación de retorno cerrada.

entradas parcialmente abiertas - mezcla de agua caliente y agua de retorno.

Accesorios para las soluciones de climatización radiante ALB



Separadores hidráulicos



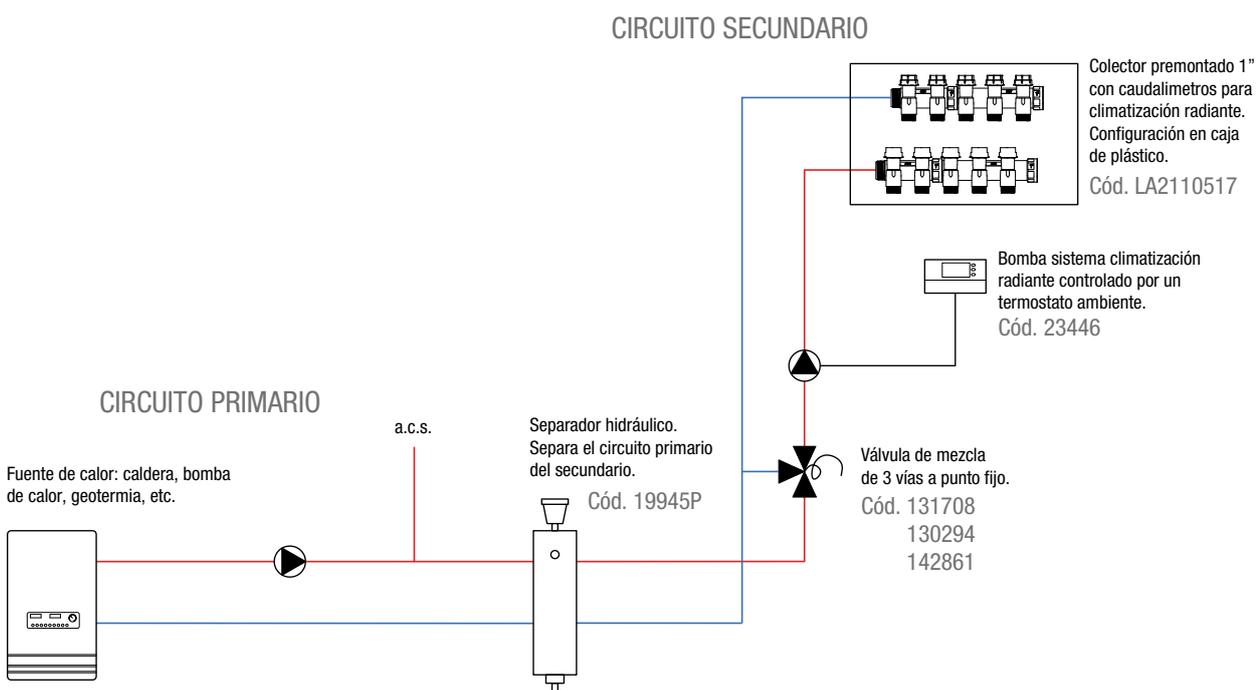
Código	Medida	PVP/u.	u/caja
19945P	1"	430,023 €	1
19946P	1-1/4"	546,659 €	1
19941P	1-1/2"	665,900 €	1
19942P	2"	857,493 €	1

Presión nominal	10 bar
Temperatura máxima	110°C
Presión temperatura máxima con aislamiento	100°C
Fluido utilizable	agua con y sin glicol
Caudal máximo recomendable	
Separador de 1"	2,1 m³/h
Separador de 1-1/4"	3,5 m³/h
Separador de 1-1/2"	5,4 m³/h
Separador de 2"	6,5 m³/h

Soportes para separador hidráulico

Código	Medida	PVP/u.	u/caja
19947P	1"	14,653 €	1
19949P	1-1/4"	14,885 €	1
19943P	1-1/2"	18,104 €	1
19944P	2"	19,922 €	1

Ejemplos de instalación de un separador hidráulico





Zócalo perimetral



Fabricado en espuma de polietileno de celda cerrada; este material posee un coeficiente elástico adecuado para deformarse bajo la presión dilatométrica del mortero, y permitir su expansión sin que se produzcan efectos adversos en la construcción.

Código 18690. Zócalo de 150 mm de alto y 8 mm de espesor, con banda autoadhesiva que facilita de forma sencilla y rápida su fijación sobre la pared.

Incluye una película de PE transparente de 250 mm, termosoldada, cuya función es hacer de junta en el contacto con panel aislante, quedando aprisionado por el tubo más cercano a la pared.

Código 18691. Zócalo de 137 mm de alto y 7 mm de espesor, sin adhesivo con película PE transparente de 160 mm.

Código 18693. Zócalo de 150 mm de alto y 8 mm de espesor con banda autoadhesiva. Incluye una película de PE transparente. El zócalo tiene premarcados 5 surcos longitudinales para facilitar la operación de retirar el sobrante una vez instalado el pavimento final y dejarlo enrasado.

Código	Espesor	Alto	PVP/m	m/rollo
18690	8 mm	150 mm	3,258 €	50
18691	7 mm	137 mm	1,588 €	50
18693	8 mm	150 mm	2,352 €	50

Junta de dilatación con adhesivo



Junta de dilatación fabricada en espuma de polietileno. La base de la junta posee adhesivo para una mejor sujeción de la junta al suelo en el momento del montaje.

Código	Medida	PVP/m	u/emb.
18655	2 m	10,662 €	1

Junta de dilatación con base rígida



Junta de dilatación autoadhesiva fabricada en base a espuma de PE, base rígida para fijación a forjado o panel liso, y estructura rígida tipo "sandwich" autoportante.

Código	Medida	PVP/m	u/emb.
18650	1,80 m	24,631 €	1

Lámina barrera vapor



Película de polietileno de baja densidad y alta resistencia, de 3 m de ancho y 33 mm de longitud, que se coloca debajo del panel aislante para evitar que ascienda la humedad del terreno.

Código	Espesor	PVP/m ²	m ² /rollo
18695	300µm	4,005 €	100
18696	150µm	2,010 €	100

Coquilla aislante ALB



Coquilla aislante ALB de 25 mm de altura, fabricada en espuma de polietileno PE con un agujero excéntrico de 18 mm para el paso de tubos, corrugados o tubos multicapa.

Código	Descripción	PVP/m	u/emb
18652	Coquilla de aislamiento ALB (barra 2 m)	1,857 €	2 m

Aditivo para mortero



Aditivo para mortero superplastificante, reductor de agua y acelerador, que mejora las resistencias iniciales y finales del mortero, la impermeabilidad y la durabilidad del pavimento, y no provoca retrasos de fraguado. Es conforme a la norma UNE-EN934-2.

Código	PVP/litro	emb./litros
18670	5,424 €	10

Barra de tendido



Barra de tendido para tubo multicapa de 17 mm y de 20 mm (uso industrial), autoadhesiva; con encajes en intervalos de 5 cm. Incluye una base autoadhesiva, para su fijación al panel aislante.

Código	Tubo	PVP/m	Longitud/m	m/caja
18685	Ø 17 x 2	3,865 €	2	32
	Ø 20 x 2			

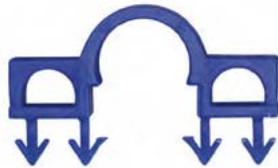


Grapas



Código	Modelo	PVP/u.	u./caja
18687	Grapa (20)	0,120 €	200

Grapa para rehabilitación ALB



La nueva grapa ALB para rehabilitación, está especialmente diseñada para una sujeción extrema del tubo con una baja penetración en el panel. Sus cuatro patas hacen que resulte más fácil grapar sobre el aluminio. Además, su diseño aporta al conjunto un plus de resistencia frente las posibles deformaciones provocadas por la retracción del mortero.

Código	Modelo	PVP/u.	u./caja
18684	Grapa	0,189 €	450

Mortero ALB autonivelante de muy alta conductividad térmica



Mortero autonivelante y autocompactante ALB, formulado especialmente para sistemas de climatización radiante de bajo espesor, caracterizado por su alta conductividad térmica, alta resistencia mecánica y elevada fluidez. Mortero predosificado listo para su empleo que permite una excelente aplicación en obra, con una gran facilidad de amasado y de bombeo, sin presentar disgregaciones ni sedimentación.

Fabricado a base de cemento, adiciones minerales y aditivos naturales y sintéticos. No requiere aditivo ALB para mortero.

Cantidad de mortero en el sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación (1 cm por encima del tubo; 2,7 cm por encima del panel)

Aprox. 50 kg/m²
(5 palés/100 m²)

Unidad de suministro	Palé de 40 sacos de 25 kg (1.000 kg)
Conservación	12 meses en lugar fresco y seco
Proporción de agua recomendada	4,25 litro/saco
Resistencia a compresión a 28 días	> 25 N/mm²
Conductividad térmica	> 2 W/mK
Densidad aparente	2.242 kg/m ³
Trabajabilidad	180 min (según temperatura ambiente)
Transitabilidad	24 horas aproximadamente

Rogamos contacte con el departamento técnico de ALB con anterioridad a la aplicación vía telefónica: 977 169 104

Código	Descripción	PVP/u.	Emb.
18837	Mortero autonivelante	877,363 €	1.000 Kg

Lea detenidamente el manual técnico del sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación de rápida respuesta térmica antes de la aplicación del mortero (documento anexo a la presente tarifa).

Taco para fijación mecánica



Código	Descripción	PVP/u.	u./bolsa
18836	Taco fijación	0,333 €	100



Adhesivo acrílico



Adhesivo en dispersión acuosa, en base a resinas acrílicas, con bajo contenido y emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV), apto para la fijación de los paneles aislantes de los sistemas secos ALB al forjado existente.

Consumo aproximado 0,15 kg/m²

Código	Descripción	PVP/kg	kg/emb.
18831	Adhesivo acrílico	15,326 €	10

Imprimación epoxídica ALB



Imprimación bicomponente a base de resinas epoxídicas de baja viscosidad, que mejora la adherencia de la superficie donde se aplica.

Consumo aproximado entre 0,2 y 0,3 kg/m²

Código	Descripción	PVP/kg	kg/emb.
18834-EPOX	Imprimación epoxídica ALB	44,984 €	4 kg (3 kg componente A + 1 kg componente B)

Imprimación acrílica ALB



Imprimación en base a resinas acrílicas en dispersión acuosa, de uso universal para interiores, que mejora la adherencia de la superficie donde se aplica.

Consumo aproximado entre 0,1 y 0,2 kg/m².

Código	Descripción	PVP/kg	kg/emb.
18834-ACRI	Imprimación acrílica ALB	18,180 €	Bidón de 5

Adhesivo cementoso



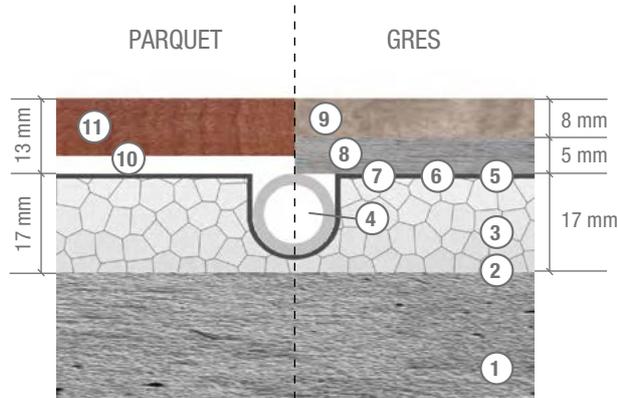
Adhesivo cementoso bicomponente altamente deformable, de elevadas prestaciones, con tiempo abierto prolongado, de fraguado e hidratación rápidos, y deslizamiento vertical nulo, para la fijación de baldosas de cerámica y material pétreo.

Consumo aproximado 4-8 kg/m²

Código	Descripción	PVP/kg	Embalaje
18833	Adhesivo cementoso	3,332 €	saco 25 Kg + garrafa 6,25 Kg = 31,25 Kg

Sistema seco ALB con difusor en omega

Sección



1. Forjado.
2. Adhesivo acrílico. Dosificación 0,15 Kg/m². Aplicación con rodillo.
3. Panel aislante ALB (EPS).
4. Tubo multicapa ALB 14 x 2.
5. Difusor en Ω (si es necesario, con un cúter puede abrir los surcos premarcados).
6. Imprimación epoxídica. Dosificación 0,10-0,15 Kg/m². Aplicación con rodillo.
7. Imprimación acrílica. Dosificación 0,10-0,15 Kg/m². Aplicación con rodillo.
8. Capa de adhesivo cementoso ALB. Dosificación 4-8 Kg/m² para revestimientos cerámicos normales - irregulares. Aplicación con llana dentada.
9. Gres.
10. Foam acústico.
11. Parquet.



Para mayor información sobre el proceso de montaje y los elementos del sistema, rogamos consulte la ficha técnica correspondiente.

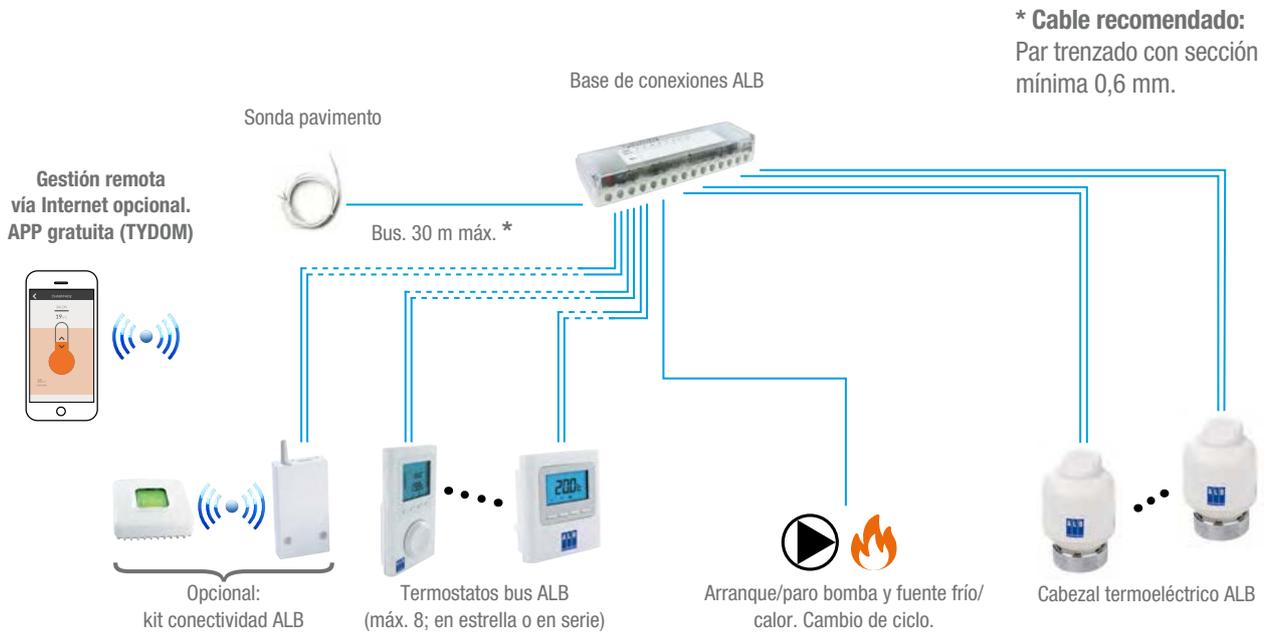
Comparativa de la altura de los distintos sistemas de rehabilitación

	Altura sistema de climatización radiante	Altura total aprox. con parquet	Altura total aprox. con gres
Sistema ALB-DIFUTEC® para rehabilitación	37 mm	50 mm	50 mm
Sistema seco ALB con difusor en omega	17 mm	30 mm	30 mm

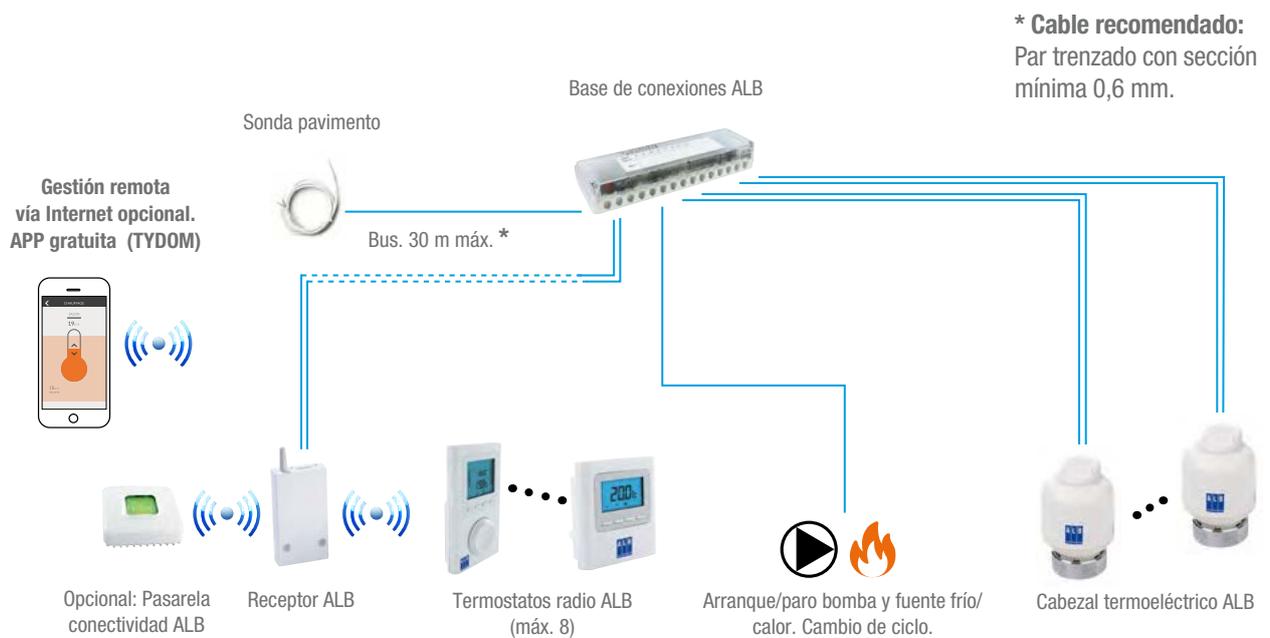
Regulación para soluciones de climatización radiante ALB

Regulación ambiente conectable ALB: Smart control

Sistema CABLEADO multizona ALB



Sistema VÍA RADIO multizona ALB



Sistema VÍA RADIO monozona ALB



Control por voz

El control por voz permite gestionar a distancia los equipos instalados en la vivienda que sean compatibles, comunicándose con ellos a través de un altavoz inteligente, un smartphone o una tablet.

El control por voz permite, entre otras funciones, establecer consignas y encender/apagar el sistema de climatización radiante ALB. Dicho control lo realiza el asistente de voz comunicándose con la Regulación ambiente conect@able ALB a través de internet.

El sistema de Regulación ambiente conect@able ALB es compatible con los asistentes de voz más habituales, como por ejemplo el Amazon Alexa o el Asistente de Google (disponibles en Play Store y App Store).

Una vez instalado el altavoz inteligente (Google Home, Amazon Echo, etc.), es necesario descargar la aplicación móvil del asistente de voz correspondiente para poder configurar el sistema. De esta manera, se pueden gestionar y controlar los termostatos ALB in situ desde el mismo altavoz o remotamente desde un dispositivo móvil si el usuario se encuentra fuera de la vivienda.



Tabla de selección

Regulación ambiente conectable ALB: Smart control

		Base conexiones 	Termostato digital ALB 	Tto. digital semanal ALB 	Receptor ALB 	Pasarela 	Kit monozona vía radio 	Sonda de temperatura 
SISTEMA CABLEADO	MULTIZONA	23400	23405 (bus)	23455 (bus)	23430 (opcional)	23420	-	23437 (opcional)
SISTEMA VÍA RADIO	MULTIZONA	23400	23425 (radio)	23460 (radio)	23430	23420 (opcional)		23437 (opcional)
	MONOZONA	-	-	-	-	23420 (opcional)	23415	-

Observaciones:

- La base de conexiones código 23400 admite hasta 8 termostatos
- Se pueden cablear 2 bases de conexiones código 23400 entre ellas para conectar hasta 16 termostatos.
- Si se cablean 2 bases de conexiones código 23400, con una única unidad de las referencias 23430 y 23420 es suficiente para disponer de conectividad en todos los termostatos.
- Los termostatos digital y digital semanal se pueden combinar entre sí en la misma base.
- La sonda de temperatura cód. 23437 se conecta 1 ud. por base de conexiones. Longitud máxima de cable bus hasta la base de conexiones 30 metros.

Elementos de la regulación ambiente conectable ALB

Base de conexiones ALB



Permite centralizar la comunicación con termostatos, cabezales, bomba circuladora y fuente de frío/calor. Es el nexo entre todos los elementos de control de la regulación ambiente.

Código	Descripción	PVP /u.	Criterios de diseño
23400	Base de conexiones ALB	306,536 €	Mínimo 1 ud. por instalación. Habitualmente 1 ud. por colector. Se pueden cablear dos bases entre sí

Termostato digital ALB



Termostato digital y digital semanal para la configuración como máster y esclavos. Válido para calefacción y refrescamiento.

Código	Descripción	PVP /u.	Criterios de diseño
23405	Termostato digital bus ALB	99,959 €	1 ud. por estancia (zona)
23455	Termostato digital semanal bus ALB	128,765 €	1 ud. por estancia (zona)
23425	Termostato digital ALB vía radio	119,950 €	1 ud. por estancia (zona)
23460	Termostato digital semanal ALB vía radio	145,176 €	1 ud. por estancia (zona)

Kit conectividad ALB



Dispositivo necesario para comunicar la base de conexiones con los termostatos vía radio, o la base con la pasarela de conectividad ALB. Por lo tanto es un elemento necesario para la regulación vía radio y para el control remoto a través de internet. La conexión del receptor con la base de conexiones es cableada. Se recomienda cable par trenzado de sección mínima 0,6 mm² y no superar los 30 metros de longitud total.

Código	Descripción	PVP /u.	Criterios de diseño
23430	Receptor ALB	106,622 €	1 ud. por base de conexiones o cada 2 bases si están cableadas entre ellas

Pasarela conectividad ALB



Elemento necesario únicamente si se quiere disponer de conectividad remota vía internet. Se comunica de forma inalámbrica con el receptor ALB (cableado a la base de conexiones).

Código	Descripción	PVP /u.	Criterios de diseño
23420	Pasarela de conectividad ALB	186,588 €	1 ud. por base de conexiones o cada 2 bases si están cableadas entre ellas

Kit monozona vía radio ALB



Kit compuesto por un termostato para calefacción/refrescamiento y un receptor inalámbrico. Conjunto diseñado para funcionar de forma autónoma: el receptor dispone de una salida on/off para conectar directamente a una válvula de zona, un arranque/paro de bomba o a una fuente de calor en función de la señal del termostato. Es posible proporcionar control remoto vía internet añadiendo la pasarela ALB código 23420. El receptor de este kit no es compatible con la base de conexiones ALB.

Código	Descripción	PVP /u.	Criterios de diseño
23415	Termostato digital y receptor ALB	226,573 €	1 ud. por zona

Sonda de temperatura de pavimento (contacto)



Sonda de pavimento de seguridad, permite parar la instalación si la temperatura del suelo está por encima (calefacción) o por debajo (refrescamiento) del valor configurado en el termostato ambiente. Va conectado directamente a la base de conexiones y se recomienda cable par trenzado de sección mínima 0,6 mm² y no superar los 30 metros de longitud total.

Código	Descripción	PVP /u.	Criterios de diseño
23437	Sonda de temperatura de pavimento ALB	51,179 €	1 ud. por base de conexiones o cada 2 bases si están cableadas entre ellas

Nota: la sonda no es compatible con el sistema monozona vía radio.

Elementos de la regulación ambiente no conectable

Base de conexiones para 4 u 8 termostatos cableados ALB



Permite centralizar la conexión de termostatos on/off cableados y los cabezales de los circuitos. Es el nexo entre todos los elementos de control de la regulación ambiente. Todos los elementos del sistema son cableados y funcionan en modo todo/nada. La base de conexiones dispone de una salida 230V para control de bomba circuladora y salida libre de tensión para dar señal a caldera o aerotermia.

Código	Descripción	Dimensiones	PVP/u.	Criterios de diseño
23233	Base de conexiones 4 termostatos ALB	130 x 100 x 60	97,960 €	Mínimo 1 ud. por instalación
23232	Base de conexiones 8 termostatos ALB	245 x 100 x 60	134,968 €	Mínimo 1 ud. por instalación

Termostatos digitales para calefacción y refrigeración

Termostato digital programable ALB con sonda de condensación



Termostato digital programable ALB, para ser conectado a la base de conexiones de 4 u 8 termostatos. Diferentes modos de funcionamiento (Manual, auto, confort) y regulación todo/nada.

Este termostato con sensor interno de humedad y sonda de condensación externa permite calcular la temperatura de rocío y parar la instalación en caso de que se pueda producir condensación.

Código	Descripción	PVP/u.	Criterios de diseño	Alimentación
23600	Termostato digital programable ALB cableado con sensor de humedad y sonda de condensación	230,272 €	1 ud. por estancia (zona)	230 Vca



Termostato digital programable ALB

Termostato digital programable ALB, para ser conectado a la base de conexiones de 4 u 8 termostatos. Diferentes modos de funcionamiento (Manual, auto, confort) y regulación todo/nada.

Código	Descripción	PVP/u.	Criterios de diseño	Alimentación
23446	Termostato digital programable ALB cableado	119,950 €	1 ud. por estancia (zona)	Batería 2x1,5V

Termostato digital ALB



Ref. 23440



Ref. 23610

Termostatos digitales ALB, para ser conectados a la base de conexiones de 4 u 8 termostatos. Función on/off para regulación todo/nada.

Código	Descripción	PVP/u.	Criterios de diseño	Alimentación
23440	Termostato digital ALB cableado	77,301 €	1 ud. por estancia (zona)	Batería 2x1,5V
23610	Termostato digital ALB cableado	65,792 €	1 ud. por estancia (zona)	Batería 2x1,5V

Sistema regulación integral ALB para calefacción y refrescamiento

Sistema de regulación ambiente multizona para instalaciones de calefacción y refrescamiento con control del punto de rocío. A través del sistema de regulación integral ALB se puede controlar todos los elementos de la instalación de suelo radiante, on/off cabezales termoeléctricos de cada zona, control de la temperatura de impulsión a través de válvula mezcladora, paro/marcha bomba circuladora. Además permite el control de elementos auxiliares como fancoil o deshumidificador.

**Para más información consultar la ficha técnica.*

Base de conexiones ALB



- Hasta 8 zonas y 4 cabezales por zona (230V o 24V).
- Paro/marcha bomba circuladora.
- Paro/marcha caldera/bomba de calor.
- Cambio ciclo frío/calor.
- Control del punto de rocío de cada estancia en base a la temperatura de ambiente y humedad relativa (es necesario sensor de temperatura de impulsión).

Código	Descripción	PVP/u.	Criterio de diseño
23500	Base de conexiones ALB	487,916 €	1 unidad por colector. Se pueden cablear hasta 3 bases entre si.

Termostato cableado ALB



Existen tres opciones:

1. Termostato de T+HR con pantalla táctil y función deshumidificador/fancoil (CANBUS).
2. Ídem con módulo WLAN integrado para control remoto vía App.
3. Termostato ciego de T+HR 1-Wire. Configuración recomendada: 1 termostato táctil (máster) + 1 termostato ciego en cada estancia

Código	Descripción	PVP/u.	Criterio de diseño
23510	Termostato táctil ALB	309,411 €	Mínimo 1 por base de conexiones
23511	Termostato táctil WLAN ALB	422,464 €	Mínimo 1 por base de conexiones
23512	Termostato ciego ALB	130,904 €	1 por estancia/zona

Sensores de temperatura 1-Wire (escoger según tipo de control deseado)



La base de conexiones controla el ON/OFF de los cabezales en base a la consigna sin necesidad de sensores. Sin embargo, si se desea tener un mayor control de la instalación, es necesario:

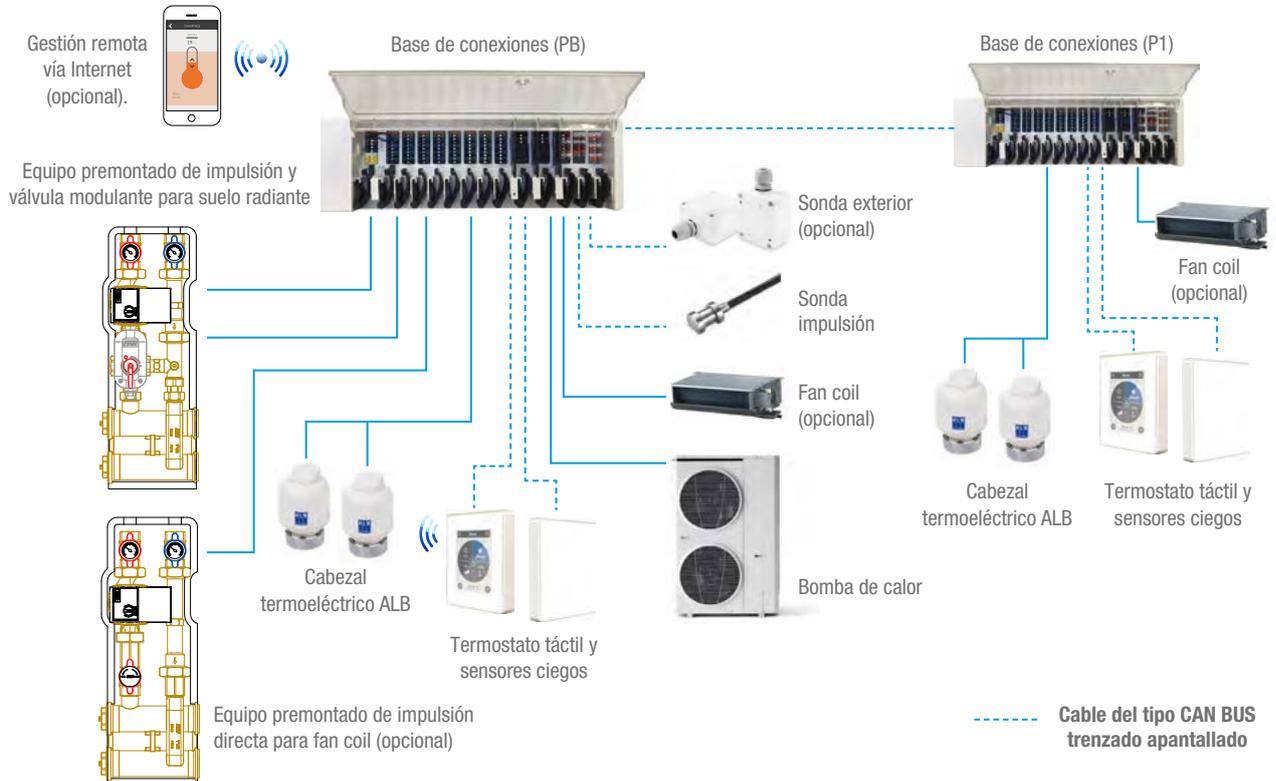
- Ref. 23520 para establecer temperatura pavimento máxima (calefacción).
- Ref. 23521 para el control de la condensación (refrigeración) y regular la válvula mezcladora (calefacción/refrigeración).
- Ref. 23522 para regular la válvula mezcladora (calefacción).

Código	Descripción	PVP/u.	Criterio de diseño
23520	Sensor de temperatura de pavimento ALB	35,701 €	1 por estancia/zona
23521	Sensor de temperatura de impulsión ALB	35,701 €	1 por cada base de conexiones*
23522	Sensor de temperatura exterior ALB	59,502 €	1 por cada base de conexiones*

** Si hay mas de una base de conexiones y están conectadas entre ellas, 1 sensor por instalación.*

Vivienda unifamiliar de 2 plantas con bomba de calor (salón comedor + 3 habitaciones)

Esquema del sistema



Elementos del sistema

Código	Cant.	Descripción	PVP/u.
23500	2	Base de conexiones ALB	487,916 €
23510	2	Termostato táctil máster ALB	309,411 €
23512	2	Termostatos ciego ALB	130,904 €
01561	12	Cabezal termoeléctrico ALB	38,081 €
23521	1	Sensor de temperatura de impulsión 1-Wire	35,701 €
TOTAL			2.349,135 €

Elementos opcionales

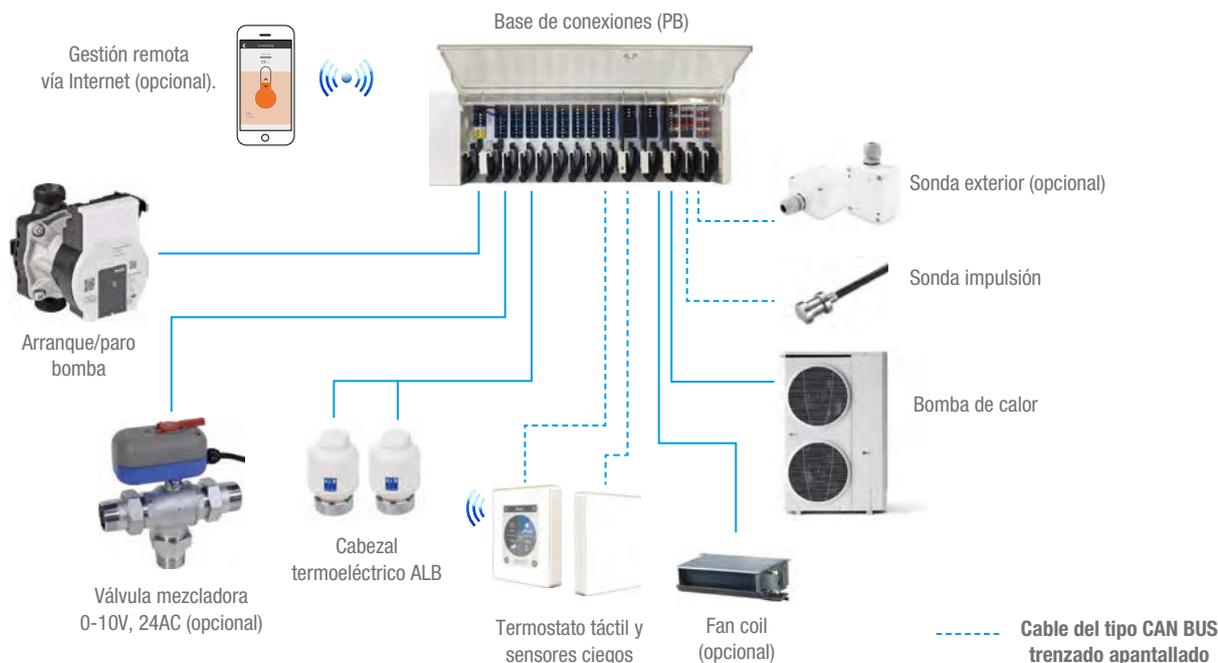
Código	Cant.	Descripción	PVP/u.
E300.00041.010	1	Equipo premontado de impulsión y válvula modulante ALB	1.397,385 €
E300.00011	1	Equipo premontado de impulsión directa ALB	836,870 €
23522	1	Sensor de temperatura exterior 1-Wire	59,502 €

Ventajas del sistema

- Control total de la instalación: temperatura impulsión, temperatura exterior, sensor de humedad.
- Permite funcionamiento baños sólo en calefacción.
- Control punto de rocío en cada estancia.
- Función paro/marcha bomba circuladora.
- Control válvula mezcladora (opcional).
- Función paro/marcha fancoil por planta (opcional).
- Función paro/marcha deshumidificador por planta (opcional).
- Fácil instalación.
- Asistente puesta en marcha.
- Control remoto vía app (opcional).

Vivienda plurifamiliar con bomba de calor individual (salón comedor + 3 habitaciones)

Esquema del sistema



Elementos del sistema

Código	Cant.	Descripción	PVP/u.
23500	1	Base de conexiones ALB	487,916 €
23510	1	Termostato táctil máster ALB	309,411 €
23512	3	Termostatos ciego ALB	130,904 €
01561	7	Cabezal termoeléctrico ALB	38,081 €
23521	1	Sensor de temperatura de impulsión 1-Wire	35,701 €
TOTAL			1.492,307 €

Elementos opcionales

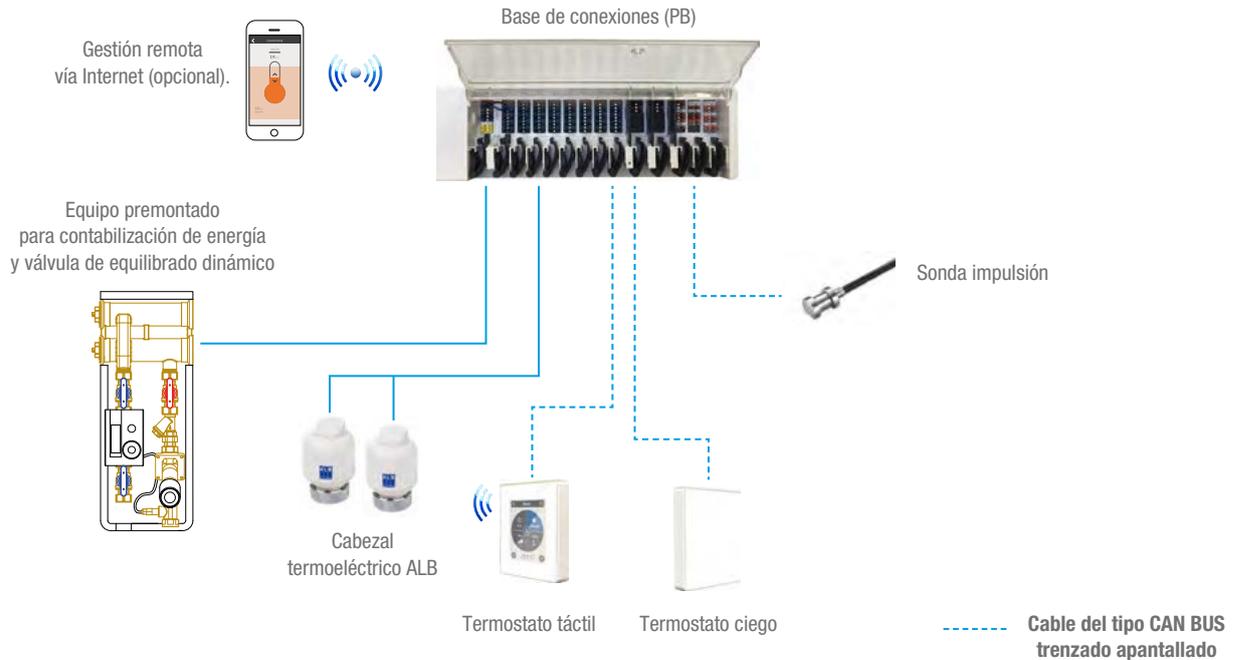
Código	Cant.	Descripción	PVP/u.
19957-P	1	Válvula de mezcla 3 vías con servomotor en sala técnica	504,527 €
23522	1	Sensor de temperatura exterior 1-Wire	59,502 €

Ventajas del sistema

- Control total de la instalación: temperatura impulsión, temperatura exterior, sensor de humedad.
- Permite funcionamiento baños sólo en calefacción.
- Control punto de rocío en cada estancia.
- Función paro/marcha bomba circuladora.
- Control válvula mezcladora (opcional).
- Función paro/marcha fancoil por planta (opcional).
- Función paro/marcha deshumidificador por planta (opcional).
- Fácil instalación.
- Asistente puesta en marcha.
- Control remoto vía app (opcional).

Vivienda plurifamiliar en instalación centralizada a 2 tubos (salón comedor + 3 habitaciones)

Esquema del sistema



Elementos del sistema

Código	Cant.	Descripción	PVP/u.
23500	1	Base de conexiones ALB	487,916 €
23510	1	Termostato táctil máster ALB	309,411 €
23512	3	Termostatos ciego ALB	130,904 €
01561	8	Cabezal termoeléctrico ALB	38,081 €
23521	1	Sensor de temperatura de impulsión 1-Wire	35,701 €
TOTAL			1.530,388 €

Elementos opcionales

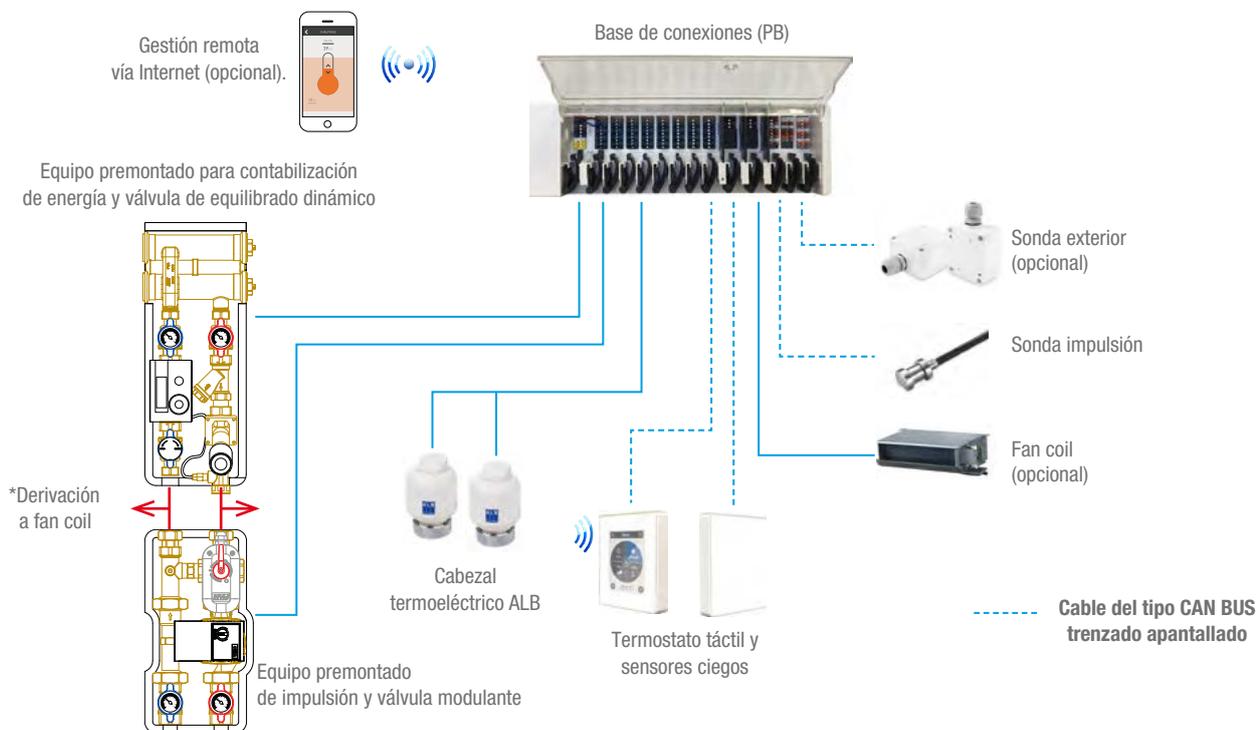
Código	Cant.	Descripción	PVP/u.
B213.12201	1	Equipo premontado de contabilización de energía ALB con válvula de equilibrado dinámico.	884,913 €

Ventajas del sistema

- Control punto de rocío en cada estancia.
- Permite funcionamiento baños sólo en calefacción.
- Función paro/marcha válvula equipo en patinillo.
- Protección temperatura máxima impulsión.
- Fácil instalación.
- Asistente puesta en marcha.
- Control remoto vía app (opcional).

Vivienda plurifamiliar en instalación centralizada a 2 tubos con válvula mezcladora y fan coil (salón comedor + 3 habitaciones)

Esquema del sistema



Elementos del sistema

Código	Cant.	Descripción	PVP/u.
23500	1	Base de conexiones ALB	487,916 €
23510	1	Termostato táctil máster ALB	309,411 €
23512	3	Termostatos ciego ALB	130,904 €
01561	8	Cabezal termoeléctrico ALB	38,081 €
23521	1	Sensor de temperatura de impulsión 1-Wire	35,701 €
TOTAL			1.530,388 €

Elementos opcionales

Código	Cant.	Descripción	PVP/u.
B213.12201	1	Equipo premontado de contabilización de energía con válvula de equilibrado dinámico	884,913 €
E000.00041.010	1	Equipo premontado de impulsión con válvula modulante	1.172,436 €
23522	1	Sensor de temperatura exterior 1-Wire	59,502 €

*Adicionalmente requiere racores de unión y 2 T's para derivación a fan coil.

Ventajas del sistema

- Control total de la instalación: Temperatura impulsión, temperatura exterior, sensor de humedad.
- Permite funcionamiento baños sólo en calefacción.
- Control punto de rocío en cada estancia.
- Función paro/marcha bomba circuladora.
- Control válvula mezcladora (opcional).
- Función paro/marcha fancoil (opcional).
- Función paro/marcha deshumidificador (opcional).
- Fácil instalación.
- Asistente puesta en marcha.
- Control remoto vía app (opcional).

Herramientas para las soluciones de climatización radiante ALB

Grapadora



Grapadora ALB para grapas Ref. 18687, de modo sencillo y cómodo, permite la fijación del tubo multicapa sobre el panel aislante liso mediante grapas de material plástico.

Código	Modelo	PVP/u.	u/caja
18600	Grapadora	513,462 €	1

Grapadora Sistema Rehabilitación ALB



Grapadora ALB para grapas de rehabilitación 18684, permite fijar el tubo multicapa sobre el panel ALB-DIFUTEC® de 10 mm de espesor.

Código	Modelo	PVP/u.	u./caja
18602	Grapadora para rehabilitación	378,718 €	1

Desbobinador



El desbobinador permite manipular rollos de tubo de hasta 500 m de longitud, sin necesidad de trasladarlo durante el tendido.

Código	Modelo	PVP/u.	u/caja
18660	Desbobinador	733,514 €	1

Tijeras cortatubos



Proporcionan un corte limpio y perpendicular del tubo, sin rebabas ni marcas. Hojas de corte de larga duración.

Código	Modelo	PVP/u.	u/caja
18400	Tijera Ø14 a 26	61,335 €	1

Cutter



Especialmente indicado para el corte de paneles aislantes. La hoja de 25 x 0,7 mm permite cortar el aluminio de la plancha DIFUTEC® con mayor facilidad que otras cuchillas.

Código	Modelo	PVP/u.
18610	Cutter 25 x 0,7 mm	40,162 €

Adaptadores para mordazas



Adaptadores compatibles con las mordazas base ALB, para realizar reparaciones mediante manguitos de prensar para tubo multicapa.

Código	Medida	PVP/u.	u/caja
18317	Ø17	173,482 €	1
18322	Ø20	173,482 €	1

Calibradores



CALIBRADOR y ABOCARDADOR, permite devolver la sección circular después del corte, y evita que el borde del tubo pueda arrastrar las juntas tóricas.

Código	Medida	PVP/u.	u/caja
9005-1426	de Ø14 a 26 mm	11,003 €	10

Llave de apriete universal racor Ø27



Llave de apriete universal Ø27 para los adaptadores de tubo multicapa de diámetros 14, 16, 17 y 20 mm (no apta para el adaptador del colector industrial Ø20x2 mm con rosca M33x1,5). Facilita el apriete y desenroscado de los mismos en las derivaciones del colector.

Código	Medida	PVP/u.	u/caja
650227	Racor Ø27	8,224 €	1

Repuestos

Adaptador



Adaptador para colector de climatización radiante con derivaciones con rosca 3/4" EK, para aplicaciones en vivienda.

Código	Conexión comp.	Tubo	Conexión tubo	PVP/set	emb.
192214	3/4" EK	Multicapa	Ø14 x 2	9,252 €	75
192216	3/4" EK	Multicapa	Ø16 x 2	9,252 €	75
192217	3/4" EK	Multicapa	Ø17 x 2	9,252 €	75
192220	3/4" EK	Multicapa	Ø20 x 2	9,252 €	75

Adaptador. Colector industrial



Adaptador para tubo multicapa 20 x 2 (mm), para colector de climatización radiante con derivaciones con rosca M33 x 1,5, para aplicaciones industriales. Tapón macho cromado 1-1/2"; incluye junta tórica de cierre.

Código	Conexión comp.	Tubo	Conexión tubo	PVP/u.	u/caja	emb.
19958P	33 x 1,5	Multicapa	Ø20 x 2	10,639 €	25	250

Manguito de reparación



Manguito igual para prensar, para tubo multicapa, para reparaciones en instalaciones de climatización radiante.

Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
59021601	16 x 2	7,499 €	25	250
59021701	17 x 2	11,370 €	25	250
59022001	20 x 2	11,370 €	25	250

Purgador automático 3/8" para válvula de corte compacta ALB de colector ULTRACOMPACTO 2+3.



Requiere el adaptador a 3/8" código 191428 para poder acoplarlo a la válvula de corte compacta ALB del colector ULTRACOMPACTO 2+3.

Código	Descripción	PVP/u.
2043-38	Purgador automático 3/8"	13,962 €

Aproximación a los costes por m² (resistencia térmica mínima 0,75)

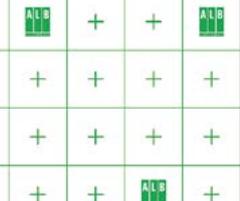
Sistema ALB-ACUTEK

	Código	Descripción	Unidad	Cant.	PVP	Importe
	18735	Panel ALB-ACUTEK H-25mm Rλ:0,800 lámina aluminio	m ²	100	25,200 €	2.520,000 €
	18051	Tubo multicapa suelo radiante Ø17x2 R-200	m	700	2,332 €	1.632,400 €
	18687	Grapa fijación tubo a Panel liso 20	unid.	1400	0,120 €	168,000 €
	18690	Zócalo perimetral ALB 150x8 mm	m	120	3,258 €	390,960 €
	18670	Aditivo mortero S.R.	l	20	5,424 €	108,480 €
	PD0021017	Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 caudalímetros 3/4"EK 10v.	unid.	1	578,071 €	578,071 €

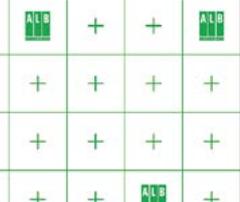
Sistema LISO SOLAPADO ACÚSTICO ALB

	Código	Descripción	Unidad	Cant.	PVP	Importe
	18795-1000	Panel liso acústico 1000x1000 H-25 mm Rλ:0,800	m ²	100	17,504 €	1.750,400 €
	18061	Tubo multicapa SUPERFLEX Ø16x2 R-200	m	700	1,901 €	1.330,700 €
	18687	Grapa fijación tubo a Panel liso 20	unid.	1400	0,120 €	168,000 €
	18690	Zócalo perimetral ALB 150x8 mm	m	120	3,258 €	390,960 €
	18670	Aditivo mortero S.R.	l	20	5,424 €	108,480 €
	PD0021016	Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 caudalímetros 3/4"EK 10v.	unid.	1	578,071 €	578,071 €

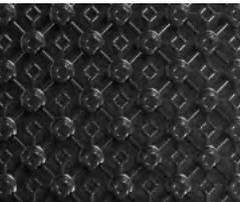
Sistema LISO SOLAPADO ACÚSTICO EN ROLLO ALB

	Código	Descripción	Unidad	Cant.	PVP	Importe
	18043	Panel liso solapado acústico en rollo ALB H-25 Rλ=0,800	m ²	100	15,754 €	1.575,360 €
	18061	Tubo multicapa SUPERFLEX Ø16x2 R-200	m	700	1,901 €	1.330,700 €
	18687	Grapa fijación tubo a Panel liso 20	unid.	1400	0,120 €	168,000 €
	18690	Zócalo perimetral ALB 150x8 mm	m	120	3,258 €	390,960 €
	18670	Aditivo mortero S.R.	l	20	5,424 €	108,480 €
	PD0021016	Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 caudalímetros 3/4" EK 10v.	unid.	1	578,071 €	578,071 €

Sistema AUTOFIJACIÓN ALB

	Código	Descripción	Unidad	Cant.	PVP	Importe
	18003	Panel aislante autofijación H-25 mm R:0,75	m ²	100	18,093 €	1.809,300 €
	18072	Tubo multicapa SUPERFLEX AUTOFIJACIÓN 16x2 R500	m	700	2,744 €	1.920,800 €
	18690	Zócalo perimetral ALB 150x8 mm	m	120	3,258 €	390,960 €
	18670	Aditivo mortero S.R.	l	20	5,424 €	108,480 €
	PD0021016	Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 caudalímetros 3/4"EK 10v.	unid.	1	578,071 €	578,071 €

Sistema TERMOFORMADO ALB

	Código	Descripción	Unidad	Cant.	PVP	Importe
	18873	Panel tetones termoformado 27 mm	m ²	100	31,266 €	3.126,620 €
	18873	Panel tetones termoformado 27 mm	m ²	10	31,266 €	312,662 €
	18061	Tubo multicapa SUPERFLEX Ø16x2 R-200	m	700	1,901 €	1.330,700 €
	18690	Zócalo perimetral ALB 150x8 mm	m	120	3,258 €	390,960 €
	18670	Aditivo mortero S.R.	l	20	5,424 €	108,480 €
	PD0021016	Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 caudalímetros 3/4"EK 10v.	unid.	1	578,071 €	578,071 €

Comparación de costes	PVP 100 m ²	PVP/m ²
Sistema ALB-ACUTEK	5397,911 €	53,979 €
Sistema LISO SOLAPADO ACÚSTICO ALB	4326,611 €	43,266 €
Sistema LISO SOLAPADO ACÚSTICO EN ROLLO ALB.	4151,571 €	41,516 €
Sistema AUTOFIJACIÓN ALB	4807,611 €	48,076 €
Sistema TERMOFORMADO ALB (*)	5847,493 €	58,475 €

(*) Considerando un 10% de mermas

Aproximación a los costes por m². Sistemas de rehabilitación

Sistema ALB-DIFUTEK® para rehabilitación



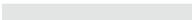
Código	Descripción	Unidad	Cant.	PVP	Importe
18710	Panel ALB-DIFUTEK® 10 mm	m ²	100	23,156 €	2.315,600 €
18051	Tubo multicapa clim. radiante Ø17x2 mm R-200	m	700	2,332 €	1.632,400 €
18684	Grapa fijación rehabilitación tubo a panel ALB-DIFUTEK®	unid.	1400	0,189 €	264,600 €
18691	Zócalo perimetral ALB 137x7 mm	m	120	1,588 €	190,560 €
18837	Mortero autonivelante S.R. ALB	Tn	5	877,363 €	4.386,815 €
PD1021017	Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 con caudalímetros 3/4" 17x2 10V. Caja ALB	unid.	1	772,072 €	772,072 €
					9.562,047 €

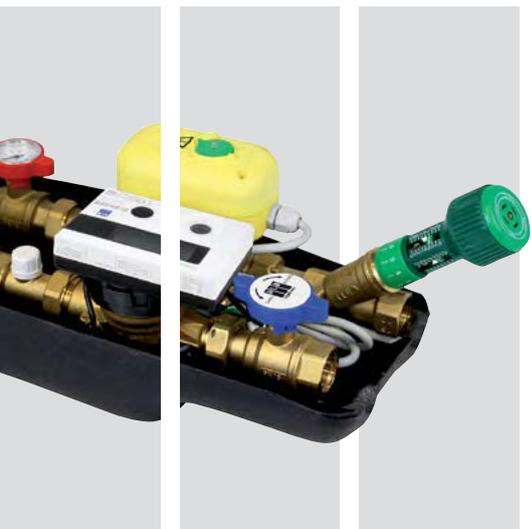
Sistema SECO ALB con difusor en omega



Código	Descripción	Unidad	Cant.	PVP	Importe
18826	Panel curvatubos 17mm ALB con difusor en omega	m ²	100	56,55 €	5.655,000 €
18102	Tubo multicapa climatización radiante Ø14x2 mm R-200	m	800	1,901 €	1.520,800 €
18831	Adhesivo acrílico	Kg	15	15,326 €	229,890 €
18834-EPOX	Imprimación epoxídica ALB	Kg	15	44,984 €	674,760 €
18834-ACRI	Imprimación acrílica ALB	Kg	15	18,18 €	272,700 €
18833	Adhesivo cementoso	Kg	400	3,332 €	1.332,800 €
PD1021014	Colector ALB ULTRACOMPACTO 2+3 con caudalímetros 3/4" 14x2 10V. Caja ALB	unid.	1	772,072 €	772,072 €
					10.458,022 €

Comparación de costes	PVP 100 m ²	PVP/m ²
Sistema ALB-DIFUTEK® para rehabilitación	9.562,047 €	95,620 €
Sistema SECO ALB con difusor en omega	10.458,022 €	104,580 €





Sistema de equipos premontados





innovación en sistemas

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CONTADORES DE ENERGIA ALB

VÁLIDA POR 2 AÑOS

ALB Sistemas, mediante el presente documento, declara que en la fecha señalada se realizó la inspección de los contadores de energía de la obra referenciada.

La inspección ha sido realizada por el servicio Post Venta ALB Sistemas.

En el curso de esta inspección se confirmo el buen estado y funcionamiento de los contadores instalados en la misma.

La garantía sobre el producto queda establecida en un periodo de dos años desde la fecha de emisión de este documento.

Nº DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:

DATOS DEL DISTRIBUIDOR

Nombre: _____

Dirección: _____

DATOS DEL INSTALADOR

Nombre: _____

Dirección: _____

DATOS DEL JEFE DE OBRAS

Nombre: _____

Dirección: _____

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Referencia y dirección de la obra: _____

Nº contadores instalados: _____

Nº concentradores instalados: _____

Nº viviendas por concentrador (instalado y capacidad total): _____

Fecha puesta en marcha: _____

CONFORMIDAD. FIRMA Y SELLO

SERVICIO POSTVENTA ALB

Fecha: _____

INSTALADOR

Fecha: _____

JEFE DE OBRA

Fecha: _____

ALB S.A. - C/ Mostros, 2 - Pol. Ind. de l'Albarrac - 43716 SANTA OLVIA DEL PÈDREGES (Tarragona)
Tel: 977 189 104 - Fax: 977 189 121
info@alb.es - www.alb.es

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Declaración de conformidad contadores energía ALB

Introducción al sistema de equipos premontados ALB

Sistema de soluciones a medida para la distribución tanto interior como exterior de vivienda, premontadas y listas para ser instaladas, óptimas para la distribución de calefacción y agua sanitaria, gestión y contabilización de consumos de energía en instalaciones centralizadas.

+ productividad **- tiempo de instalación** **- herramientas** **- accesorios**
instalación simplificada; todos los componentes vienen montados de fábrica

+ seguridad
todos los equipos premontados ALB se suministran probados completos en origen

+ versatilidad
diversas configuraciones, según el servicio.

Ventajas del sistema de equipos premontados

1. Distribución

Disposición en un solo plano.

2. Modularidad

Los equipos se pueden adaptar a cualquier cantidad de unidades de consumo, en cualquier modalidad y en cualquier tipo de instalación.



3. Flexibilidad

Posibilidad de personalización en el diseño, de cada equipo en base a las necesidades concretas de cada proyecto, haciendo posible el cubrimiento de cualquier demanda.

4. Optimización de espacio

En muy poco espacio se da solución a todas las necesidades de montaje de la unidad. Se trata de una solución compacta de mínimo espacio.

- Distancia entre acometidas impulsión-retorno para vivienda de 90 mm.
- Distancia entre acometidas impulsión-retorno en montante general de 70 mm.
- Profundidad sin aislamiento 60 mm.



5. Eficiencia energética

Ahorro energético en la distribución de energía gracias a la incorporación de aislamiento modular. La contabilización de energía se efectúa de forma individual y en tiempo real, siendo posible opcionalmente el envío de datos vía bus a una ubicación central.



Cumplimiento especificaciones RITE y CTE

La nueva gama de equipos premontados proporciona una solución modular y flexible en obra que contribuye a garantizar los requerimientos recogidos en el RITE y en CTE en relación a la distribución centralizada de recursos energéticos de calor y agua caliente sanitaria. En concreto,



- Aislamiento térmico de todas las tuberías, accesorios, equipos y aparatos emplazados en locales no calefactados como patinillos, galerías y pasillos (según IT 1.2.4.2.1).
- Equilibrado hidráulico garantizado en redes de tuberías (según IT 1.2.4.2.7)



- Control automático de la entrega de demanda, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica (según IT 1.2.4.3.1).
- Contabilización de consumos de energía de calor, frío y ACS (según IT 1.2.4.4 y CTE-HS4).
- Filtración de sedimentos (según IT 1.3.4.2.8).
- Accesibilidad y medición total de todos los componentes (según IT 1.3.4.4.1 - IT 1.3.4.4.3 - IT 1.3.4.4.5).
- Pruebas de estanqueidad realizadas en fábrica, para garantizar el funcionamiento y ausencia de problemas en obra (según IT 2.2.2 - IT 2.3.1 - IT 2.3.3).



Prestaciones de los equipos premontados

Importancia de un adecuado equilibrado hidráulico. Opciones disponibles

Las instalaciones hidráulicas requieren de un correcto equilibrado para garantizar el suministro del caudal necesario en cada punto terminal (sin carencia ni exceso de flujo). Una correcta repartición de caudales en la red de distribución del fluido calorportador garantiza el confort térmico y el mínimo consumo energético posible.

Se considera que una instalación está equilibrada, y por ende es más eficiente, cuando cada punto terminal (sean radiadores, superficies radiantes, fan-coils, etc.) recibe el caudal para el que se dimensionó en fase de proyecto. En estas condiciones de caudal nominal, el equipo o elemento terminal funciona correctamente y entrega la potencia térmica prevista. Además, el fluido circula por las tuberías a una velocidad razonable (sin generar ruidos en ningún punto) y las bombas circuladoras trabajan en un punto de la curva hidráulica de alto rendimiento.

Comúnmente se distingue entre dos tipos de equilibrado hidráulico, el estático o el dinámico, en base al tipo de válvulas instaladas. Seguidamente se indican las prestaciones y ventajas de las válvulas de equilibrado ALB:

TIPO DE EQUILIBRADO	PRESTACIONES
Estático	<ul style="list-style-type: none"> - Equilibrado de la instalación según la distribución de presiones prevista en proyecto - Controla el caudal del circuito de calefacción al que abastece
Dinámico	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene equilibrada la instalación en todo momento y de manera automática - Controla el caudal del circuito de calefacción y lo limita al valor preseleccionado

TIPO DE EQUILIBRADO	VÁLVULA	VENTAJAS
Estático	Válvula multifunción ALB	<ul style="list-style-type: none"> - Preselección del caudal gracias al volante que incorpora la propia válvula - Sin necesidades de mantenimiento
	Válvula de equilibrado estático ALB	
Dinámico	Válvula de equilibrado dinámico ALB	<ul style="list-style-type: none"> - Equilibrado automático: suministra el caudal necesario a cargas parciales (sin falta ni exceso de caudal) en todo momento. - Equilibrado con autoridad total 100%: control lineal del caudal independiente de la presión disponible. - Preciso control del caudal: optimización del bombeo, mayor confort, reducción de consumos, ahorro económico, etc. - Sencilla puesta en servicio: únicamente se debe seleccionar el caudal deseado en el volante de la propia válvula. - Sin necesidades de mantenimiento: sin obstrucciones gracias al diseño con membranas.
	Válvula de equilibrado dinámico con control de la presión diferencial ALB	

La válvula de equilibrado dinámico con control de la presión diferencial ALB tiene una prestación adicional que la hace especialmente interesante: mantiene controlada la presión del circuito al que abastece.



Válvula multifunción ALB



Válvula de equilibrado estático ALB



Válvula de equilibrado dinámico ALB



Válvulas de equilibrado dinámico con control de la presión diferencial ALB

Prestaciones de los equipos premontados – Tabla de selección

A lo largo de los años las instalaciones de climatización en los edificios plurifamiliares han ido evolucionando hacia instalaciones con producción térmica centralizada. Este cambio responde a la búsqueda de instalaciones más eficientes que aporten más confort a los usuarios y que sean de más fácil gestión y mantenimiento. ALB, consciente de ello, ofrece al sector una amplia gama de equipos premontados para adaptarse a las necesidades de cualquier proyecto con instalaciones centralizadas:

EQUIPO PREMONTADO	PRESTACIÓN PRINCIPAL						OTRAS PRESTACIONES								Página		
	Contabilización			Impulsión a suelo radiante			Equilibrado instalación				Apertura/cierre calefacción		Suministro ACS			Control temp. ACS	
	ACS	AFS	Energía	Directo	Temperatura fija	Temperatura modulante	Estático		Dinámico		Cabezal	Servomotor	Directo	Indirecto		Sin control	Válvula termostática
							Válvula multifunción ALB	Válvula eq. estático ALB	Válvula eq. dinámico ALB	Válvula P diferencial ALB							
Con contador de ACS	■													■		116	
Con contador de AFS		■												■		117	
Con contador de ACS/AFS	■	■												■		118	
Con válvula multifunción 2 vías			■				■									119	
Con válvula multifunción 3 vías			■				■									120	
Con válvula alto Kv y equilibrado estático			■				■									121	
Con válvula de equilibrado dinámico			■					■								122	
Con válvula presión diferencial			■						■							123	
Con válvula de esfera de 2 vías			■						■							124	
Con válvula de esfera de 3 vías			■						■							125	
Con intercambiador de placas**		*											■			126	
Con intercambiador de placas (tipo caja)	*		*										■			128	
Con válvula multifunción e impulsión punto fijo			■				■									129	
Con válvula de equilibrado dinámico e impulsión a punto fijo			■					■								130	
Con válvula esfera 2 vías e impulsión punto fijo			■					■								131	
Contabilización e impulsión modulante			■			■										132	
Impulsión directa (sin/con colector)				■												133 136	
Impulsión a punto fijo (sin/con colector)					■											134 137	
Impulsión modulante (sin/con colector)						■										135 138	

* contadores opcionales

** bomba circuladora opcional

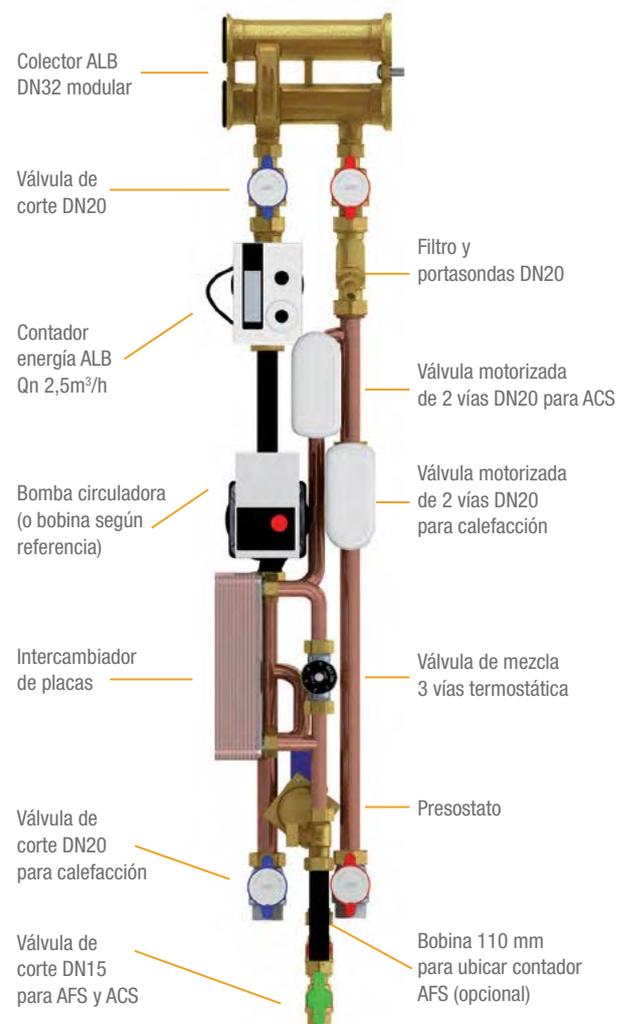
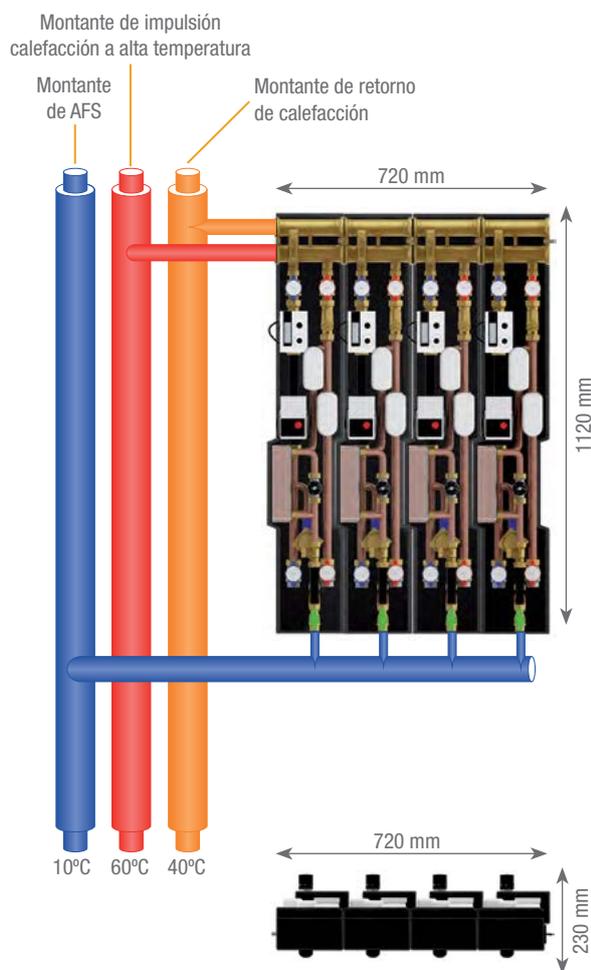
Sistema de equipos premontados ALB en instalaciones centralizadas

ALB dispone de una amplia gama de equipos premontados que pueden adaptarse a cualquier diseño de las montantes de los edificios centralizados, sean:

- Instalaciones con una única montante a alta temperatura que da servicio tanto a la calefacción como a la producción instantánea de ACS mediante un intercambiador. Estas instalaciones no permiten satisfacer simultáneamente ambas demandas, de modo que se otorga prioridad al ACS.
- Instalaciones con una montante para calefacción (a alta o baja temperatura en función del emisor) y otra montante para ACS a alta temperatura.

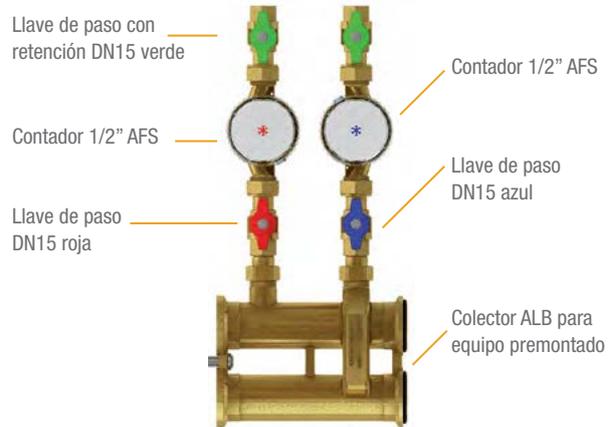
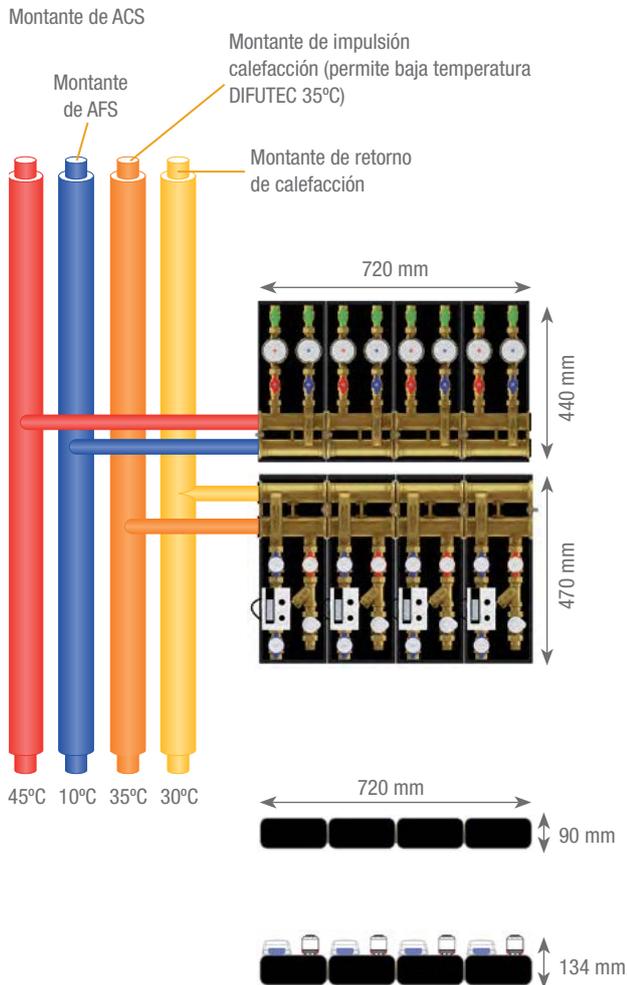
Ejemplos de aplicación:

Una única montante a alta temperatura para calefacción y producción instantánea de ACS

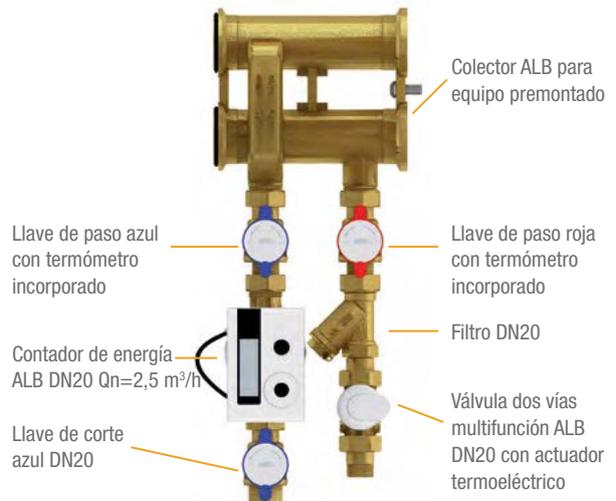


Equipo premontado ALB con intercambiador de placas para contabilización de energía.

Dos montantes: una para calefacción y otra para ACS



Equipo premontado ALB en patinillo con contador de ACS/AFS.



Equipo premontado ALB para contabilización de energía con válvula multifunción ALB.

Ventajas

- Producción instantánea o acumulada en sala técnica.
- Servicio simultáneo de ACS y calefacción.
- Permite distribuir calefacción o refrigeración a 2 tubos.
- Posibilidad de medir y gestionar la calefacción y refrigeración en un mismo equipo premontado.
- Posibilidad de distribuir la calefacción a baja temperatura: eficiencia energética.

Gama de sistemas de equipos premontados

Equipos de contabilización de ACS/AFS

Con contador de ACS

Con contador de AFS

Con contador de ACS y AFS

Equipos de contabilización de ENERGÍA

Con válvula multifunción (2 y 3 vías)

Con válvula alto Kv y equilibrado estático

Con válvula de equilibrado dinámico

Con válvula de esfera motorizada (2 y 3 vías)

Con válvula de equilibrado dinámico con control de presión diferencial

Con intercambiador de placas

Con intercambiador de placas (configurado en caja)

Equipos de contabilización de ENERGÍA + IMPULSIÓN

Con válvula multifunción e impulsión a punto fijo

Con válvula de equilibrado dinámico e impulsión a punto fijo

Con válvula de esfera motorizada e impulsión a punto fijo

Impulsión modulante

Equipos de IMPULSIÓN

Impulsión directa

Impulsión a punto fijo

Impulsión modulante

Opciones:
sin/con colector
y bomba estándar

PRESENTACIÓN DE LA GAMA COMPLETA DE EQUIPOS PREMONTADOS ALB

Introducción a los sistemas de contabilización M-Bus

Opciones para la recogida de datos

1) Lectura manual en el contador.



2) Lectura mediante interfaz óptica USB en el contador.



Precisa software para descarga de datos a PC (incluido).

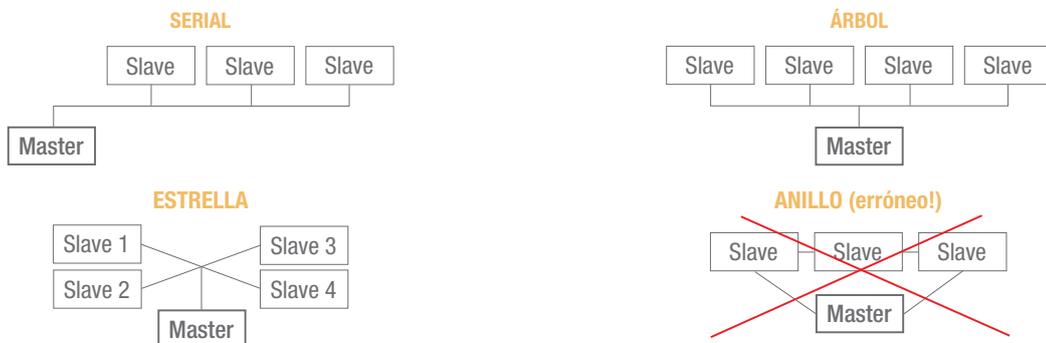
3) Lectura local en el concentrador.



Concentración de las lecturas por medio de sistema M-Bus en sala de calderas. Lectura directa en el display del concentrador.

Conexión en el sistema M-Bus

Con el fin de centralizar las lecturas de una red de contadores y poder controlarlas desde un concentrador, es necesario conectar los distintos equipos. La arquitectura de este sistema de conexión se basa en el concepto de una unidad master y diferentes unidades esclavas dependientes. Los tipos de conexión viables son:



Longitud y tipo de cable M-Bus

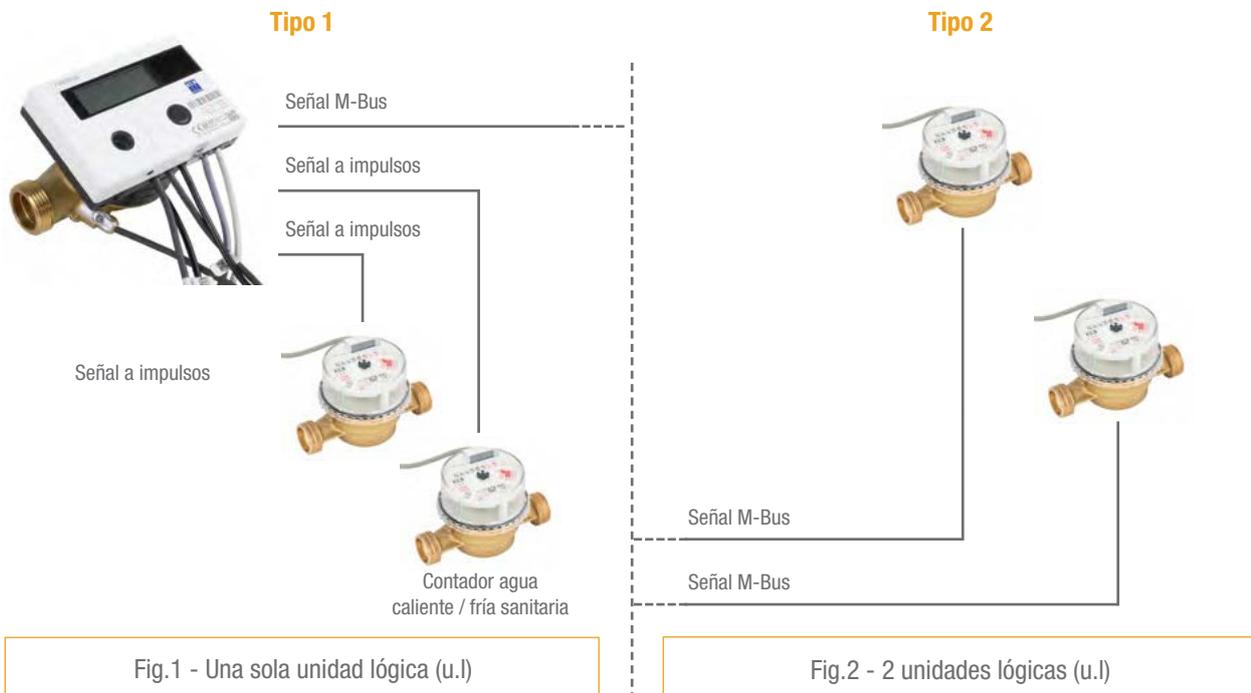
- Se recomienda usar cable apantallado de dos hilos trenzados de sección 1,5 mm² (por ejemplo, cable JY (ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm)
- No se recomienda una sección de cable inferior a 0,5 mm².
- El cable M-Bus no precisa conexión a tierra.
- La longitud máxima no debe superar los 4 Km totales de tendido de cable.
- La velocidad de transmisión configurada por defecto es de 2.400 Baud.

Emplear la siguiente tabla para calcular la longitud máxima de cable:

Equipo	Núm. u.l. conectadas	Máxima distancia hasta periféricos (metros)									
		Periféricos ubicados al final de la red					Periféricos ubicados a lo largo de toda la red				
		3	20	60	120	240	3	20	60	120	240
Datalogger 240 u.l.	240	4000	4000	2000	850	350	4000	4000	4000	2000	900
Datalogger 60 u.l.	60	4000	3500	1200	-	-	4000	4000	2700	-	-
Datalogger 20 u.l.	20	4000	3000	-	-	-	4000	3500	-	-	-

Unidades lógicas y protocolo M-Bus

El concepto de unidades lógicas se refiere al número de elementos que un concentrador puede llegar a leer. Es variable en función de cómo se cableen los contadores a la red M-Bus. Ver figuras 1 y 2.



El protocolo M-Bus, único reconocido por el concentrador, obliga a que la señal transmitida por los contadores al concentrador sea M-Bus y no de impulsos. Cuando los contadores volumétricos con salida de impulsos van conectados a un contador de energía, el conjunto es visto por el concentrador como un solo elemento (una unidad lógica, Fig. 1). Si los contadores volumétricos tienen salida M-Bus y se conectan directamente a la red, cada uno es visto como una unidad lógica independiente (Fig. 2).

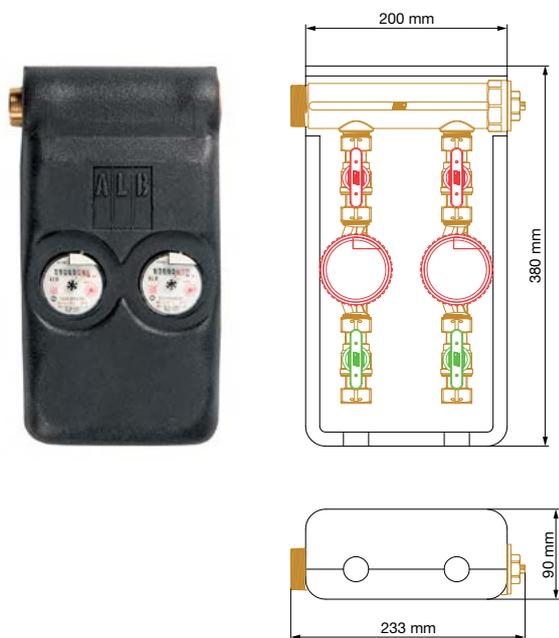
Concentrador de datos o datalogger M-Bus

Para la elección del concentrador y la configuración de una red M-Bus es necesario conocer el número de contadores y cómo irán conectados. Se detalla a continuación el número total de unidades lógicas de cada concentrador:

	Concentrador	Máximo unidades lógicas (u.l.)
	Datalogger para 20 viviendas	20
	Datalogger para 60 viviendas	60
	Repetidor M-Bus hasta 240 viviendas	240

Equipos premontados para instalaciones centralizadas. Contabilización de ACS / AFS en patinillo

Equipos premontados en patinillo con contador de ACS



Características de los equipos

El equipo para 2 viviendas incluye:

- Colector ALB DN32 1-1/4", 3/4" M (o DN25 según código).
- Llaves de corte DN15 mando rojo, 2 uds.
- Contador ACS Qn 2,5 m³/h DN15, 2 uds.
- Válvula de esfera y retención DN15, 2 uds.
- Tapón ciego macho 1-1/4" con junta, 1 ud. (1" M si colector DN25)
- Aislamiento completo/1 ud.

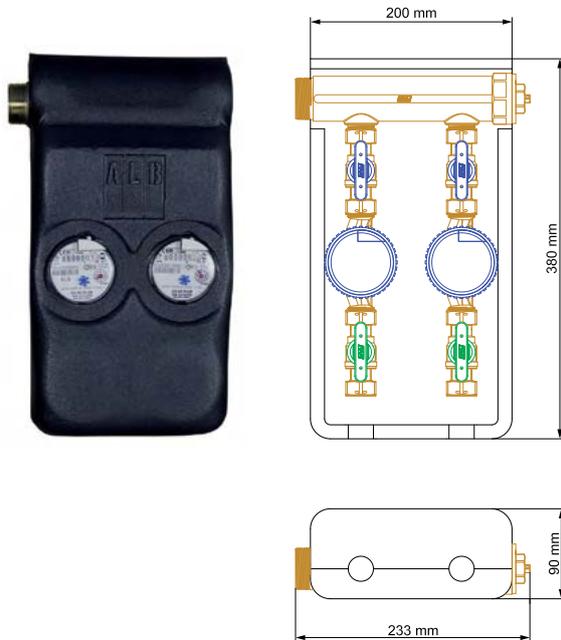
Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
A001.00001	1 vivienda	Local	-	127,897 €
A002.00001	1 vivienda	Impulsos	-	158,274 €
A003.00001	1 vivienda	M-Bus	-	264,646 €
A004.00001	1 vivienda	Radio	-	264,646 €
A401.00002	2 viviendas	Local	DN32	319,743 €
A402.00002	2 viviendas	Impulsos	DN32	380,494 €
A403.00002	2 viviendas	M-Bus	DN32	588,102 €
A404.00002	2 viviendas	Radio	DN32	588,102 €
A501.00002	2 viviendas	Local	DN25	294,991 €
A502.00002	2 viviendas	Impulsos	DN25	355,741 €
A503.00002	2 viviendas	M-Bus	DN25	563,350 €
A504.00002	2 viviendas	Radio	DN25	563,350 €

* Para más configuraciones ver página 153

Ventajas

- Equipo compacto de pequeñas dimensiones.

Equipos premontados en patinillo con contador de AFS



Características de los equipos

El equipo para 2 viviendas incluye:

- Colector ALB DN32 1-1/4", 3/4"M (o DN25 según código).
- Llaves de corte DN15 mando azul, 2 uds.
- Contador AFS Qn 2,5 m3/h DN15, 2 uds.
- Válvula de esfera y retención DN15, 2 uds.
- Tapón ciego macho 1-1/4" con junta, 1 ud. (1"M si colector DN25)
- Aislamiento completo/1 ud.

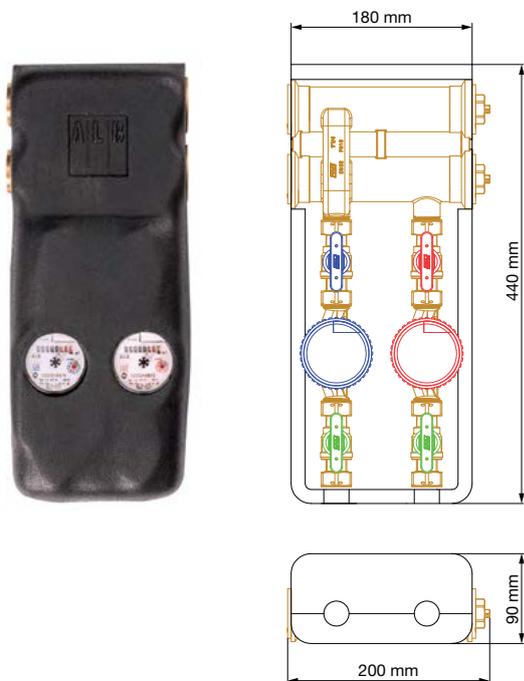
Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
A021.00001	1 vivienda	Local	-	127,897 €
A022.00001	1 vivienda	Impulsos	-	158,274 €
A023.00001	1 vivienda	M-Bus	-	264,646 €
A024.00001	1 vivienda	Radio	-	264,646 €
A421.00002	2 viviendas	Local	DN32	319,743 €
A422.00002	2 viviendas	Impulsos	DN32	380,494 €
A423.00002	2 viviendas	M-Bus	DN32	588,102 €
A424.00002	2 viviendas	Radio	DN32	588,102 €
A521.00002	2 viviendas	Local	DN25	294,991 €
A522.00002	2 viviendas	Impulsos	DN25	355,741 €
A523.00002	2 viviendas	M-Bus	DN25	563,350 €
A524.00002	2 viviendas	Radio	DN25	563,350 €

* Para más configuraciones ver página 153

Ventajas

- Equipo compacto de pequeñas dimensiones.

Equipos premontados en patinillo con contador de ACS/AFS.



Características de los equipos

El equipo para 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN32, 1 ud. (o DN25 según código).
- Llaves de corte DN15 mando rojo, 1 ud.
- Llaves de corte DN15 mando azul, 1 ud.
- Contador ACS Qn 2,5 m3/h DN15, 1 ud.
- Contador AFS Qn 2,5 m3/h DN15, 1 ud.
- Válvula esfera y retención DN15, 2 uds.
- Tapón ciego macho 1-1/4" con junta, 2 uds. (1" M si colector DN25)
- Aislamiento completo/1 ud.

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
A205.00001	1 vivienda	Local	DN32	398,081 €
A206.00001	1 vivienda	Impulsos	DN32	458,830 €
A207.00001	1 vivienda	M-Bus	DN32	661,615 €
A208.00001	1 vivienda	Radio	DN32	661,615 €
A105.00001	1 vivienda	Local	DN25	367,140 €
A106.00001	1 vivienda	Impulsos	DN25	427,890 €
A107.00001	1 vivienda	M-Bus	DN25	630,674 €
A108.00001	1 vivienda	Radio	DN25	630,674 €

* Para más configuraciones ver página 154

Ventajas

- Equipo compacto de pequeñas dimensiones.
- ACS y AFS en un solo equipo.

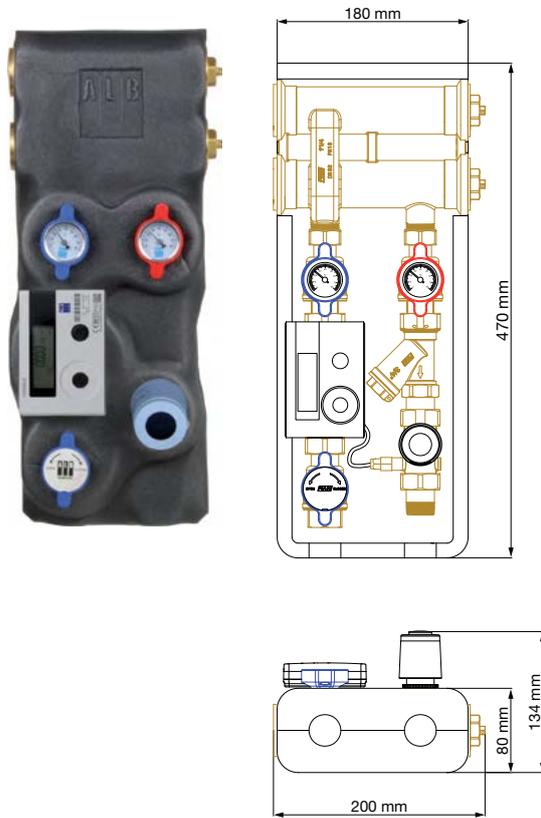
Equipos premontados para instalaciones centralizadas. Contabilización de energía en patinillo.

Equipos premontados para contabilización con válvula multifunción ALB de 2 vías

Características de los equipos

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN32 modular componible (o DN25 según código).
- Tapones ciegos 1-1/4" M con junta, 2 uds. (1" M si colector DN25).
- Llave de corte DN20 en impulsión (DN15 si colector DN25)
- Laves de corte DN20 en retorno, 2 uds. (DN15 si colector DN25).
- Termómetro integrado en llave de corte, 2 uds.
- Actuador termoeléctrico montado en válvula 2 vías, 2 hilos
- Válvula 2 vías multifunción ALB DN20 (DN15 si colector DN25).
Ver cómo realizar la preselección de caudal en pág. 144
- Filtro de partículas DN20 (DN15 si colector DN25).
- Contador de energía ALB Qn 2,5 m³/h DN20 CALOR (DN15 si colector DN25).
- Aislamiento térmico de PEE de 15 mm.



	DN 25	DN32
Material		Latón
Presión nominal		16 bar
Temperatura máxima		100°C
Conexiones del equipo		3/4"
Conexiones del colector	1" H	1-1/4" H
Distancia entre ejes		90 mm
Aislamiento		PEE 15 mm

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
B212.02201	1 vivienda	Local	DN32	708,575 €
B213.02201	1 vivienda	M-Bus	DN32	765,011 €
B214.02201	1 vivienda	Radio	DN32	832,339 €
B109.01201	1 vivienda	Local	DN25	626,000 €
B110.01201	1 vivienda	M-Bus	DN25	681,693 €
B111.01201	1 vivienda	Radio	DN25	749,764 €

Para configuraciones con cabezal a 4 hilos, sustituir el 2 por un 4.
Ej. B212.02401. Considerar: PVP + 17,000 € (por vivienda)

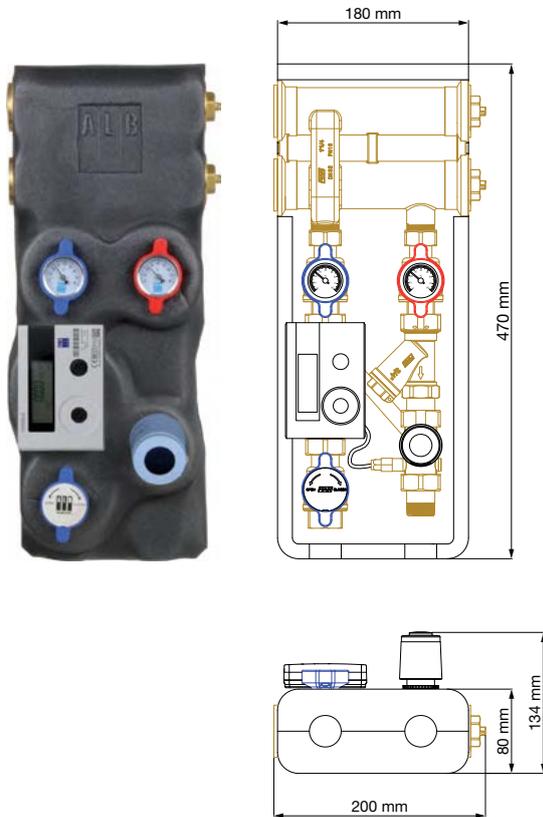
Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. B212.02201.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

* Para más configuraciones ver página 154

Ventajas

- Válvula multifunción ALB: alberga varias funciones en un solo cuerpo y ahorra espacio.
- Equilibra la instalación según la distribución de presiones prevista en proyecto.
- Controla el caudal del circuito de calefacción.

Equipos premontados para contabilización con válvula multifunción ALB de 3 vías



	DN 25	DN32
Material	Latón	
Presión nominal	16 bar	
Temperatura máxima	100°C	
Conexiones del equipo	3/4"	
Conexiones del colector	1" H	1-1/4" H
Distancia entre ejes	90 mm	
Aislamiento	PEE 15 mm	

Características de los equipos

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN32 modular componible (o DN25 según código).
- Tapones ciegos 1-1/4" M con junta, 2 uds. (1" M si colector DN25).
- Llave de corte DN20 en impulsión (DN15 si colector DN25)
- Laves de corte DN20 en retorno, 2 uds. (DN15 si colector DN25).
- Termómetro integrado en llave de corte, 2 uds.
- Actuador termoelectrico montado en válvula 3 vías, 2 hilos
- Válvula 3 vías multifunción ALB DN20
Ver cómo realizar la preselección de caudal en pág. 144
- Filtro de partículas DN20 (DN15 si colector DN25).
- Contador de energía ALB Qn 2,5 m³/h DN20 CALOR (DN15 si colector DN25).
- Aislamiento térmico de PEE de 15 mm.

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
B212.04201	1 vivienda	Local	DN32	770,456 €
B213.04201	1 vivienda	M-Bus	DN32	826,892 €
B214.04201	1 vivienda	Radio	DN32	894,220 €

Para configuraciones con cabezal a 4 hilos, sustituir el 2 por un 4.
Ej. B212.04401. Considerar: PVP + 17,000 € (por vivienda)

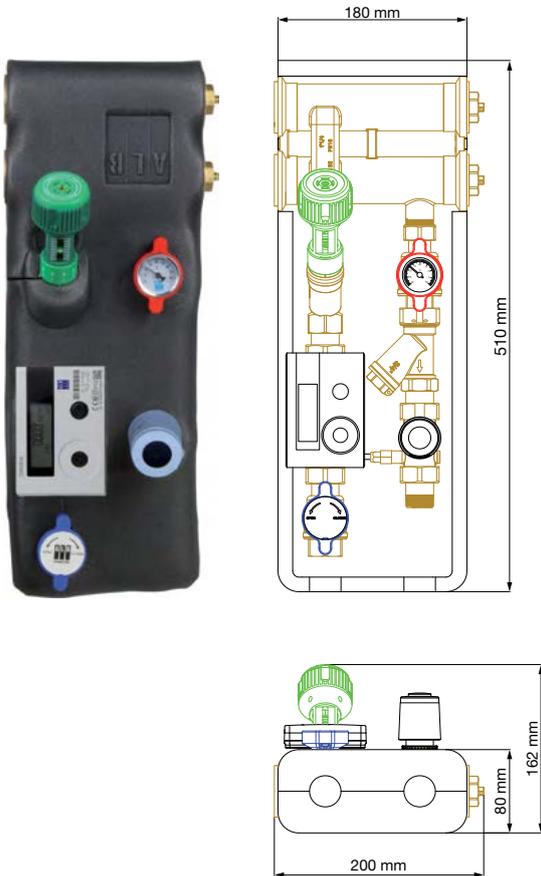
Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. B212.04201.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

* Para más configuraciones ver página 155

Ventajas

- Válvula multifunción: alberga varias funciones en un solo cuerpo y ahorra espacio.
- Equilibra la instalación según la distribución de presiones prevista en proyecto.
- Controla el caudal del circuito de calefacción.
- Dispone de by-pass para recirculación: evita aumentos de presión indeseados si la bomba trabaja a punto fijo.

Equipos premontados para contabilización de energía con válvula de alto Kv y equilibrado estático



Material	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones del equipo	3/4"
Conexiones del colector	1-1/4" H
Distancia entre ejes	90 mm
Aislamiento	PEE 15 mm

Características de los equipos

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN32 modular componible
- Tapones ciegos 1-1/4" M con junta, 2 uds.
- Llave de corte DN20 en impulsión
- Llave de corte DN20 en retorno, 1 ud.
- Termómetro integrado en llave de corte, 1 ud.
- Actuador termoeléctrico montado en válvula 2 vías, 2 hilos
- Válvula 2 vías de alto Kv ALB DN20
- Válvula de equilibrado estático DN20
- Filtro de partículas DN20
- Contador de energía ALB Qn 2,5 m3/h DN20 CALOR
- Aislamiento térmico de PEE de 15 mm.

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
B212.06201	1 vivienda	Local	DN32	789,367 €
B213.06201	1 vivienda	M-Bus	DN32	842,073 €
B214.06201	1 vivienda	Radio	DN32	913,131 €

Para configuraciones con cabezal a 4 hilos, sustituir el 2 por un 4.
Ej. B212.06401. Considerar: PVP + 17,000 € (por vivienda)

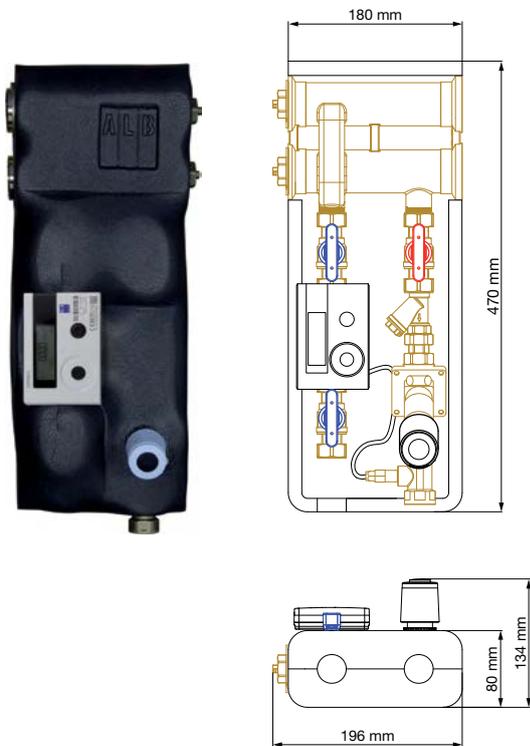
Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. B212.06201.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

* Para más configuraciones ver página 155

Ventajas

- Equilibra la instalación según la distribución de presiones prevista en proyecto.
- Controla el caudal del circuito de calefacción.
- Válvula de equilibrado estático independiente: otorga mayor autoridad.

Equipos premontados para contabilización de energía con válvula de equilibrado dinámico



	DN 25	DN32
Material	Latón	
Presión nominal	16 bar	
Temperatura máxima	100°C	
Conexiones del equipo	3/4"	
Conexiones del colector	1" H	1-1/4" H
Distancia entre ejes	90 mm	
Aislamiento	PEE 15 mm	

Características de los equipos

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN32 modular componible (o DN25 según código).
- Tapones ciegos 1-1/4" M con junta, 2 uds. (1" M si colector DN25).
- Llave de corte DN20 en impulsión. (DN15 si colector DN25).
- Llaves de corte DN20 en retorno, 2 uds. (DN15 si colector DN25).
- Actuador termoelectrico montado en válvula 2 vías, 2 hilos
- Válvula de 2 vías de equilibrado dinámico MAX 1.200 l/h. (MAX 600 l/h si colector DN25)
- Filtro de partículas DN20 (DN15 si colector DN25).
- T portasondas para toma de contador.
- Contador de energía ALB Qn 2,5 m³/h DN20 CALOR. (Qn 1,5 m³/h si colector DN25)
- Aislamiento térmico de PEE de 15 mm.

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
B212.12201	1 vivienda	Local	DN32	829,219 €
B213.12201	1 vivienda	M-Bus	DN32	884,913 €
B214.12201	1 vivienda	Radio	DN32	952,983 €
B109.10201	1 vivienda	Local	DN25	705,455 €
B110.10201	1 vivienda	M-Bus	DN25	761,149 €
B111.10201	1 vivienda	Radio	DN25	829,219 €

Para configuraciones con cabezal a 4 hilos, sustituir el 2 por un 4.
Ej. B212.12401. Considerar: PVP + 17,000 € (por vivienda)

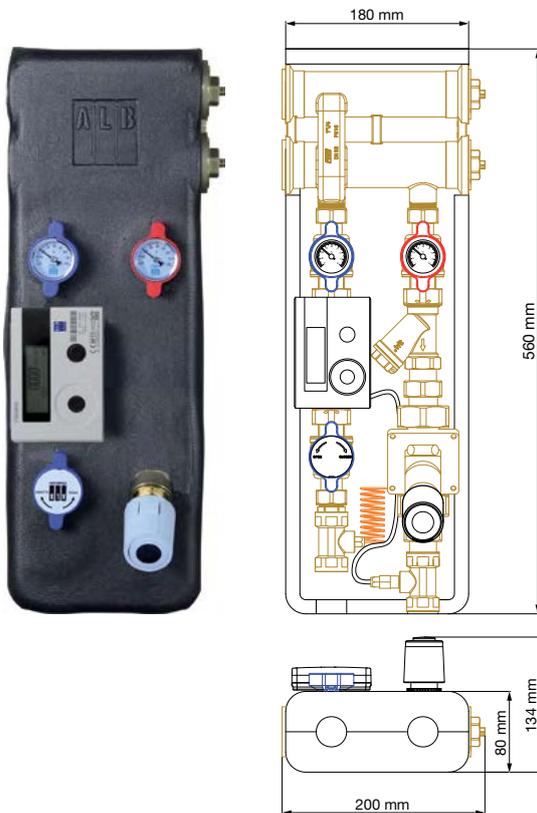
Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. B212.12201.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

* Para más configuraciones ver página 155

Ventajas

- Mantiene equilibrada la instalación en todo momento de manera automática.
- Controla el caudal del circuito de calefacción.
- Limita el caudal al valor preseleccionado.

Equipos premontados para contabilización de energía con válvula de equilibrado dinámico con control de la presión diferencial



	DN 25	DN32
Material	Latón	
Presión nominal	16 bar	
Temperatura máxima	100°C	
Conexiones del equipo	3/4"	
Conexiones del colector	1" H	1-1/4" H
Distancia entre ejes	90 mm	
Aislamiento	PEE 15 mm	

Características de los equipos

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN32 modular componible (o DN25 según código).
- Tapones ciegos 1-1/4" M con junta 2 ud. (1" M si colector DN25).
- Llave de corte DN20 en impulsión. (DN15 si colector DN25).
- Laves de corte DN20 en retorno 2 ud. (DN15 si colector DN25).
- Termómetro integrado en llave de corte 2 ud.
- Actuador termoeléctrico instalado en válvula de presión diferencial, 2 hilos
- Válvula 2 vías de presión diferencial DN25 max. 1200l/h y 2 mca. (DN20 600l/h si colector DN25).
- T portasondas 2 UD.
- Filtro de partículas DN20. (DN15 si colector DN25).
- Contador de energía ALB Qn 2,5 m³/h. Contador para instalaciones de calor. (Qn 1,5 m³/h si colector DN25).
- Aislamiento térmico de PEE

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
B212.21201	1 vivienda	Local	DN32	1.132,441 €
B213.21201	1 vivienda	M-Bus	DN32	1.188,135 €
B214.21201	1 vivienda	Radio	DN32	1.256,205 €
B109.19201	1 vivienda	Local	DN25	853,972 €
B110.19201	1 vivienda	M-Bus	DN25	909,666 €
B111.19201	1 vivienda	Radio	DN25	977,736 €

Para configuraciones con cabezal a 4 hilos, sustituir el 2 por un 4.
Ej. B212.21401. Considerar: PVP + 17,000 € (por vivienda)

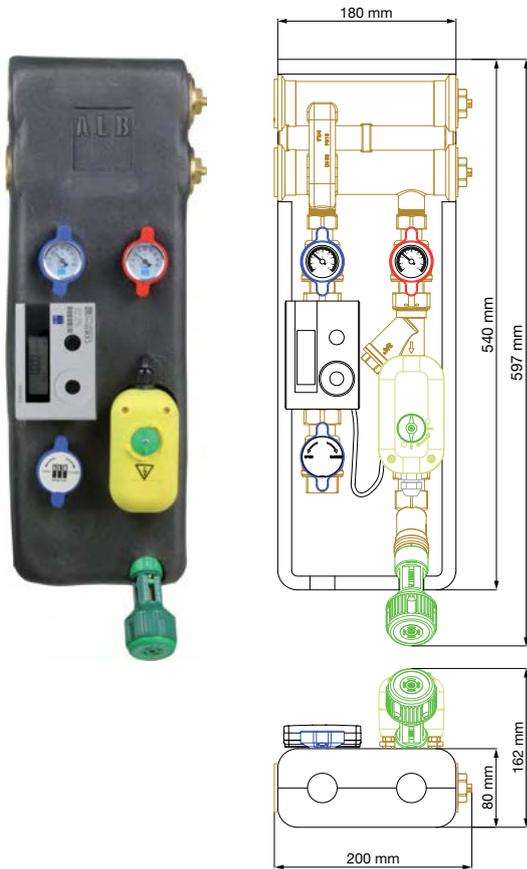
Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. B212.21201.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

* Para más configuraciones ver página 155

Ventajas

- Mantiene equilibrada la instalación en todo momento de manera automática.
- Controla el caudal del circuito de calefacción.
- Limita el caudal al valor preseleccionado.
- Mantiene controlada la presión diferencial del circuito de calefacción.

Equipos premontados para contabilización de energía con válvula de esfera motorizada de 2 vías



Características de los equipos

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN32 modular componible.
- Tapones ciegos 1-1/4" M con junta, 2 uds.
- Llaves de corte DN20, con mando rojo, 1 ud.
- Llaves de corte DN20, con mando azul, 2 uds.
- Termómetros integrados en llaves de corte, 2 uds.
- Válvula de equilibrado DN20, en impulsión.
- Válvula de esfera motorizada de 2 vías DN20.
- Filtro DN20.
- Contador de energía ALB Qn 2,5 DN20. Sólo calor
- Aislamiento térmico PE expandido.

Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones colector	1-1/4" H
Conexiones salida equipo	3/4" H
Distancia entre ejes colector	90 mm

Código*	Modelos	Salida	Equilibrado	Colector ALB	PVP/u.
B212.25201	1 vivienda	Local	estático	DN32	1.098,282 €
B213.25201	1 vivienda	M-Bus	estático	DN32	1.156,352 €
B214.25201	1 vivienda	Radio	estático	DN32	1.222,046 €
B212.27201	1 vivienda	Local	dinámico	DN32	1.190,637 €
B213.27201	1 vivienda	M-Bus	dinámico	DN32	1.246,331 €
B214.27201	1 vivienda	Radio	dinámico	DN32	1.314,401 €

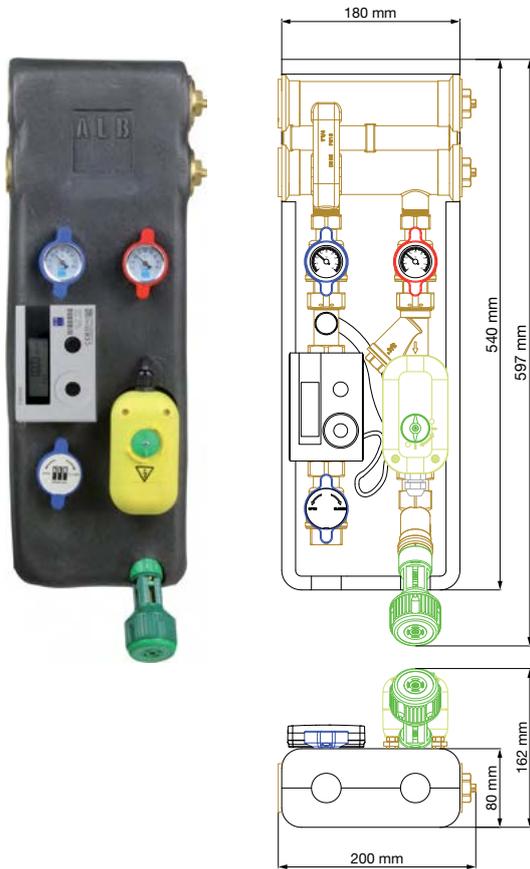
Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. B212.25201.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

* Para más configuraciones ver página 156

Ventajas

- Equilibra la instalación según la distribución de presiones prevista en proyecto.
- Controla el caudal del circuito de calefacción.
- **Máxima robustez a presiones diferenciales altas gracias a la válvula de esfera.**

Equipos premontados para contabilización de energía con válvula de esfera motorizada de 3 vías



Características de los equipos

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN32 modular componible.
- Tapones ciegos 1-1/4" M con junta, 2 uds.
- Llaves de corte DN20, con mando rojo, 1 ud.
- Llaves de corte DN20, con mando azul, 2 uds.
- Termómetros integrados en llaves de corte, 2 uds.
- Válvula de equilibrado DN20 en impulsión.
- Válvula de esfera motorizada de 3 vías DN20.
- Filtro DN20.
- Contador de energía ALB Qn 2,5 DN20. Sólo calor.
- Aislamiento térmico PE expandido.
- Kit conexión by pass válvula motorizada, 1 ud.
- Regulador by-pass, 1 ud.

Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones colector	1-1/4" H
Conexiones salida equipo	3/4" H
Distancia entre ejes colector	90 mm

Código*	Modelos	Salida	Equilibrado	Colector ALB	PVP/u.
B212.26201	1 vivienda	Local	estático	DN32	1.129,842 €
B213.26201	1 vivienda	M-Bus	estático	DN32	1.187,394 €
B214.26201	1 vivienda	Radio	estático	DN32	1.253,606 €
B212.28201	1 vivienda	Local	dinámico	DN32	1.221,679 €
B213.28201	1 vivienda	M-Bus	dinámico	DN32	1.277,373 €
B214.28201	1 vivienda	Radio	dinámico	DN32	1.345,443 €

Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. B212.26201.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

* Para más configuraciones ver página 156 y 157

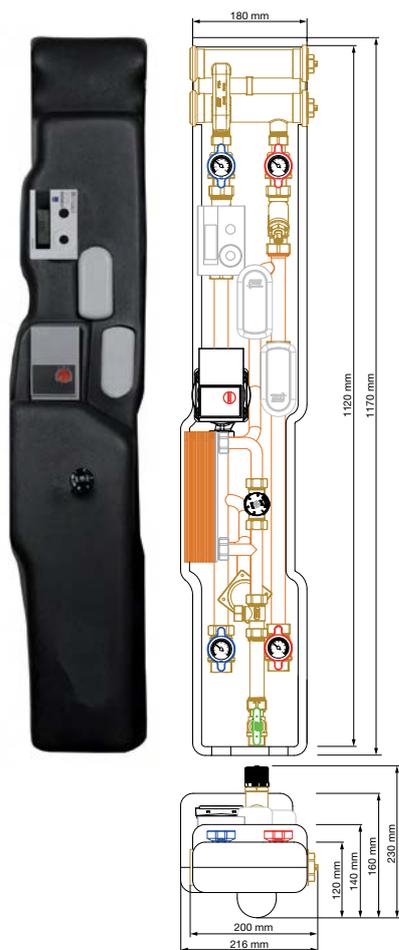
Ventajas

- Equilibra la instalación según la distribución de presiones prevista en proyecto.
- Controla el caudal del circuito de calefacción.
- Máxima robustez a presiones diferenciales altas gracias a la válvula de esfera.
- Dispone de by-pass para recirculación: evita aumentos de presión indeseados si la bomba trabaja a punto fijo.

Equipos premontados para instalaciones centralizadas. Contabilización de energía y producción de ACS instantánea en patinillo.

Equipos premontados para contabilización de energía con intercambiador de placas

Equipo premontado DN32-DN20 para suministro de calefacción, producción instantánea y suministro de ACS, y contabilización de energía térmica total consumida (calefacción + ACS). El ACS tiene prioridad sobre la calefacción y se produce a través del intercambiador de placas alimentado por una válvula de 2 vías de esfera que se activa mediante el presostato. Cuenta con una T para suministro de AFS a la vivienda si se desea. Opcionalmente puede incluir el correspondiente contador de AFS.



Características de los equipos

El equipo consta de:

- Colector ALB DN32 modular componible.
- Tapón ciego DN32 M con junta, 2 uds.
- Contador de energía ALB Qn 2,5m³/h DN20 calor.
- Filtro DN20 con portasondas incorporado.
- Bomba circuladora electrónica 130 mm (si corresponde).
- Válvula de esfera de 2 vías DN20 motorizada, 2 uds.
- Intercambiador de 20 placas termosoldadas.
- Válvula de mezcla 3 vías termostática DN20.
- Presostato.
- Bobina 110 mm para ubicar contador AFS Qn 1,5 m³/h (opcional)
- Llave de corte DN20 con termómetro incorporado, 4 uds.
- Llave de corte DN15 sin termómetro, 2 uds.
- Aislamiento térmico de PEE de 15 mm.

Código*	Modelos	Salida	Bomba	Colector ALB	PVP/u.
C112.23431	1 vivienda	Local	si	DN32	1.912,525 €
C113.23431	1 vivienda	M-Bus	si	DN32	1.959,175 €
C114.23431	1 vivienda	Radio	si	DN32	2.036,289 €
C112.23401	1 vivienda	Local	no	DN32	1.622,174 €
C113.23401	1 vivienda	M-Bus	no	DN32	1.679,291 €
C114.23401	1 vivienda	Radio	no	DN32	1.745,938 €

Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.

Ej. B212.06201.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

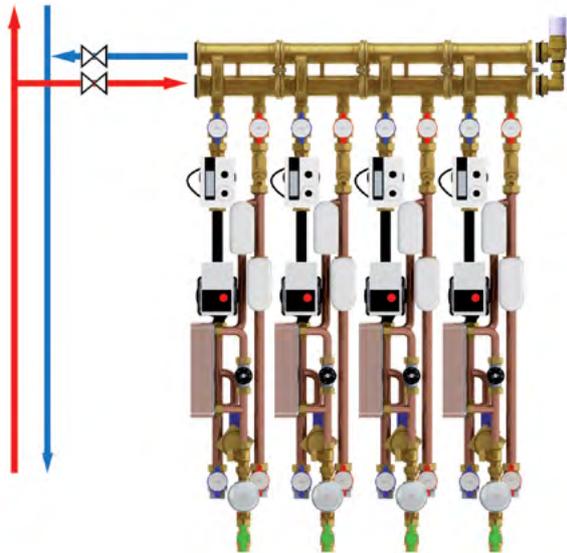
* Para más configuraciones ver página 157

Posibilidad de pedir los equipos montados en baterías de hasta 4 equipos.

Ventajas

- Separación hidráulica entre el circuito primario y secundario.
- Producción instantánea de ACS (prioridad frente a la calefacción).
- Temperatura ACS controlada mediante válvula termostática.

Accesorio: kit by-pass (equipo premontado con bomba)

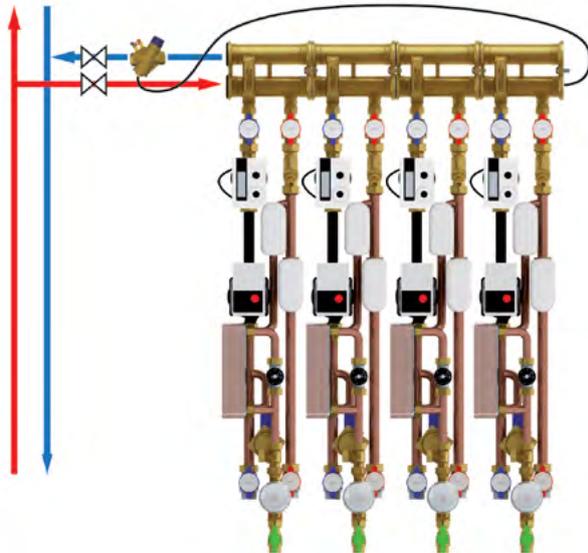


Permite conectar diversos equipos con bomba a la columna montante de calefacción según se muestra en la figura adjunta.

Cada equipo premontado podrá ajustar el caudal entregado a las necesidades reales de cada vivienda gracias a su bomba circuladora electrónica.

Código	Descripción	PVP/u.
2023-114G18	Kit by-pass	125,946 €
Medida		1 ¼"
Rango regulación		0,1 – 0,6 bar

Accesorio: válvula de control de presión diferencial (equipo premontado sin bomba)



Permite conectar diversos equipos sin bomba a la columna montante de calefacción según se muestra en la figura adjunta.

Para la selección del regulador de caudal, es necesario sumar los caudales máximos requeridos por cada apartamento. Una vez instalado, se debe ajustar según el valor deseado.

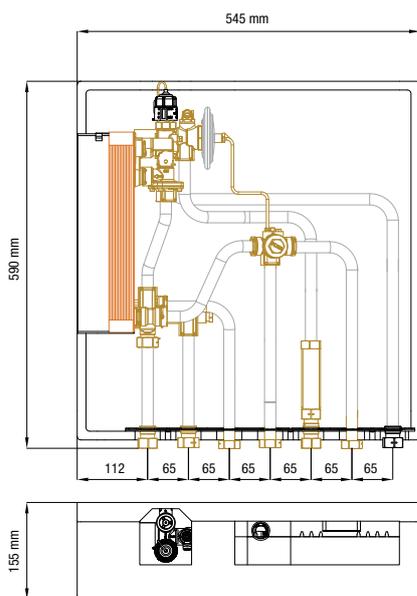
Código	Ataque	Rango presión diferencial	Caudal	PVP/u.
2377-01	1 ¼"	20-80 kPa	1.000-5.000 l/h	559,763 €
2377-02	1 ½"	20-80 kPa	3.000-8.000 l/h	699,704 €

Opcional: contador AFS



Código	Descripción	PVP/u.
30325	Contador AFS con salida de impulsos	75,539 €

Equipo premontado para contabilización de energía con intercambiador de placas configuración en caja



Características del equipo

El equipo consta de:

- Válvula de regulación multifunción con cabezal.
- Intercambiador de calor para la producción instantánea de ACS.
- Filtro de partículas 3/4"
- Bobina para contador de energía ALB Qn 1,5m³/h DN15 calor para contabilización de energía consumida para calefacción o ACS (accesorio opcional).
- Aislamiento térmico.

Código	Descripción	PVP/u.
C200.22202	Equipo calefacción y ACS con intercambiador. Configuración en caja	1.547,051 €
38030	Tapa para caja equipo calefacción y ACS con intercambiador	99,011 €

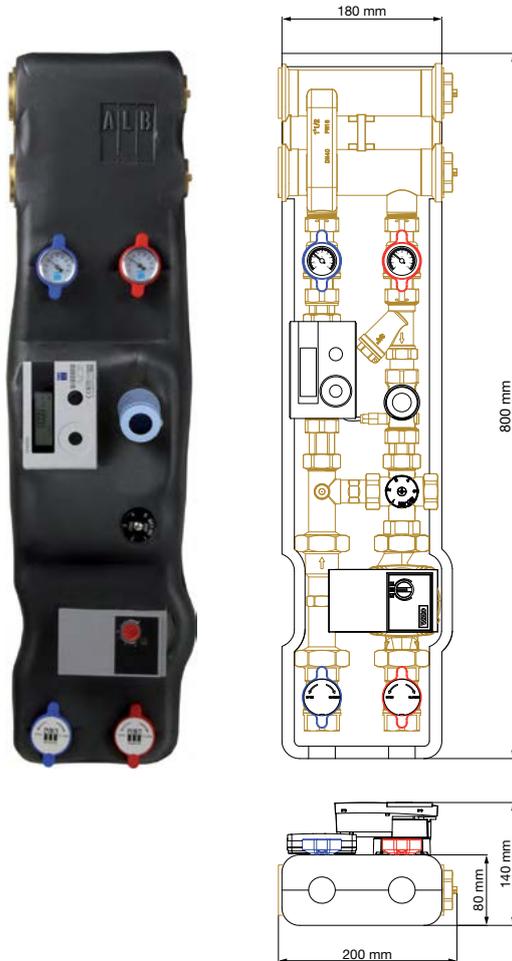
Material construcción	Latón y acero inoxidable
Potencia ACS	37 - 42 kW
Potencia calefacción	15kW
Presión nominal	10 bar
Temperatura máxima	95°C
Conexiones del equipo	3/4" H
Dimensiones	590 x 550 x 150 mm
Peso	max 16 kg
Aislamiento	EPP

Ventajas

- Separación hidráulica entre el circuito primario y secundario.
- Producción instantánea de ACS (prioridad frente a la calefacción).
- Temperatura ACS controlada mediante válvula termostática.
- **Compensa las variaciones de temperatura y presión del circuito primario: optimización de la producción de ACS.**
- **Se adapta automáticamente a cargas parciales: ahorro energético.**

Equipos premontados para instalaciones centralizadas. Contabilización de energía e impulsión en patinillo.

Equipo premontado para contabilización de energía con válvula multifunción e impulsión a punto fijo



Curva característica de la válvula mezcladora a punto fijo en pág. 139

Ventajas

- Válvula multifunción ALB: alberga varias funciones en un solo cuerpo y ahorra espacio.
- Equilibra la instalación según la distribución de presiones prevista en proyecto.
- Controla el caudal del circuito de calefacción.
- Permite controlar la temperatura de impulsión a suelo radiante.
- Temperatura de la mezcla prefijada en la válvula termostática.

Características del equipo

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN40 (o DN32 según código).
- Aislante PEE completo.
- Tapón Ciego Macho DN40 2 uds. (o DN32).
- Filtro DN20
- Contador de energía ALB Qn 2,5 DN20. Solo calor.
- Válvula 2 vías multifunción ALB con actuador, 2 hilos*
Ver cómo realizar la preselección de caudal en pág. 144
- Válvula mezcladora DN25 Punto fijo.
- Bomba circuladora 130 mm.
- Llave de corte 1" 2 uds.
- Llave de corte DN20, 2 uds. con termómetro.

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
D312.02231	1 vivienda	Local	DN40	1.543,631 €
D313.02231	1 vivienda	M-Bus	DN40	1.599,325 €
D314.02231	1 vivienda	Radio	DN40	1.667,395 €
D212.02231	1 vivienda	Local	DN32	1.494,126 €
D213.02231	1 vivienda	M-Bus	DN32	1.549,820 €
D214.02231	1 vivienda	Radio	DN32	1.617,890 €

Para configuraciones con cabezal a 4 hilos, sustituir el 2 por un 4.
Ej. D312.02431. Considerar: PVP + 17,000 € (por vivienda)

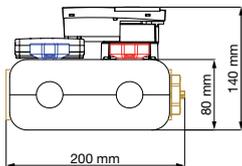
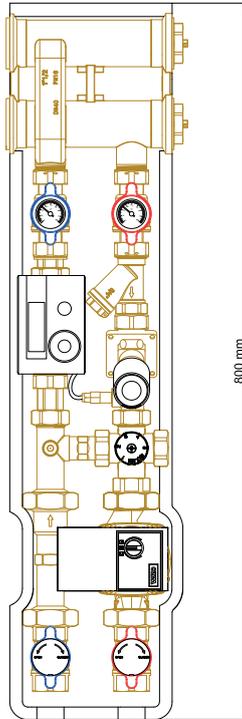
Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. D312.02231.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

* Para más configuraciones ver página 157

Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones colector	1-1/2"H
Conexiones salida equipo	1"
Distancia entre ejes colector	90 mm

Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de equilibrado dinámico e impulsión a punto fijo.

NEW



Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones colector	1-1/2" H
Conexiones salida equipo	1"
Distancia entre ejes colector	90 mm

Características del equipo

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN40 modular componible (o DN32 según código)
- Aislante PEE completo
- Tapón ciego macho DN40 2ud. (o DN32 según código)
- Filtro de partículas DN20
- Contador de energía ALB Qn 2,5m³/h DN20. Solo calor.
- Válvula de equilibrado dinámico ALB DN20 con actuador, 2 hilos*
- Válvula de mezcla termostática DN25 a punto fijo
- Bomba circuladora electrónica 130 mm.
- Llave de corte DN20 2uds.
- Llave de corte con termómetro DN20 2ud.
- Termómetros integrados en válvula de corte 2ud.
- Cabezal termoelectrónico ALB, 2 hilos

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
D312.12231	1 vivienda	Local	DN40	1.655,631 €
D313.12231	1 vivienda	M-Bus	DN40	1.711,325 €
D314.12231	1 vivienda	Radio	DN40	1.779,395 €
D212.12231	1 vivienda	Local	DN32	1.606,126 €
D213.12231	1 vivienda	M-Bus	DN32	1.661,820 €
D214.12231	1 vivienda	Radio	DN32	1.729,890 €

Para configuraciones con cabezal a 4 hilos, sustituir el 2 por un 4.
Ej. D312.12431. Considerar: PVP + 17,000 € (por vivienda).

Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. D312.12431.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda).

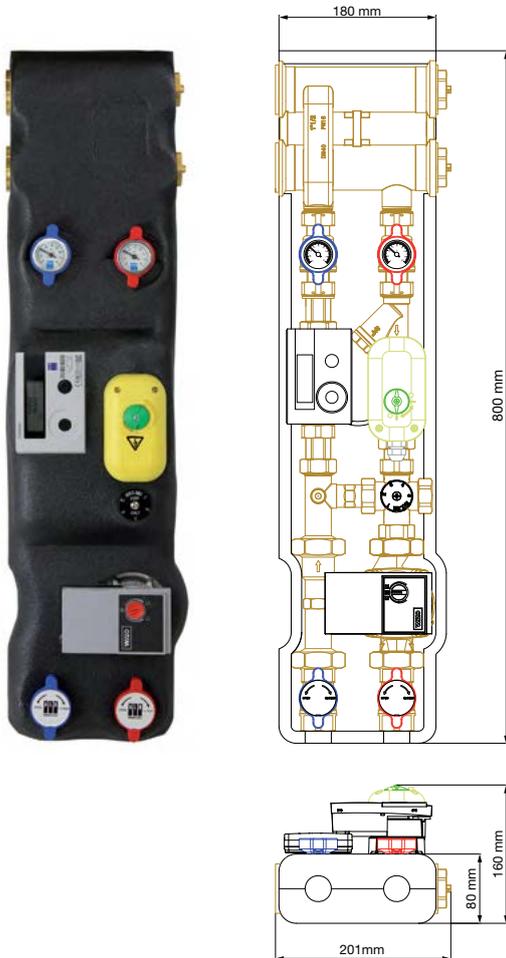
*Para más configuraciones ver página 157

Curva característica de la válvula mezcladora a punto fijo en pág. 139

Ventajas

- Válvula de equilibrado dinámico ALB: mantiene equilibrada en todo momento la instalación de manera automática.
- Controla el caudal del circuito de calefacción dinámicamente.
- Permite controlar la temperatura de impulsión a suelo radiante.
- Temperatura de la mezcla prefijada en la válvula termostática.

Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de esfera motorizada de 2 vías e impulsión a punto fijo



Curva característica de la válvula mezcladora a punto fijo en pág. 139

Características del equipo

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN40 (o DN32 según código).
- Aislante PEE completo.
- Tapón Ciego Macho DN 40 latón, 2 uds. (o DN32)
- Filtro DN20.
- Contador de energía ALB Qn 2,5 DN20. Sólo calor.
- Válvula de esfera motorizada de 2 vías DN20.
- Válvula mezcladora DN25 Punto fijo.
- Bomba circuladora 130mm.
- Llave de corte 1", 2 uds.
- Llave corte DN20, 2 uds. con termómetro.

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
D312.23231	1 vivienda	Local	DN40	1.931,461 €
D313.23231	1 vivienda	M-Bus	DN40	1.984,844 €
D314.23231	1 vivienda	Radio	DN40	2.055,225 €
D212.23231	1 vivienda	Local	DN32	1.881,955 €
D213.23231	1 vivienda	M-Bus	DN32	1.935,339 €
D214.23231	1 vivienda	Radio	DN32	2.005,719 €

Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. D312.23231.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

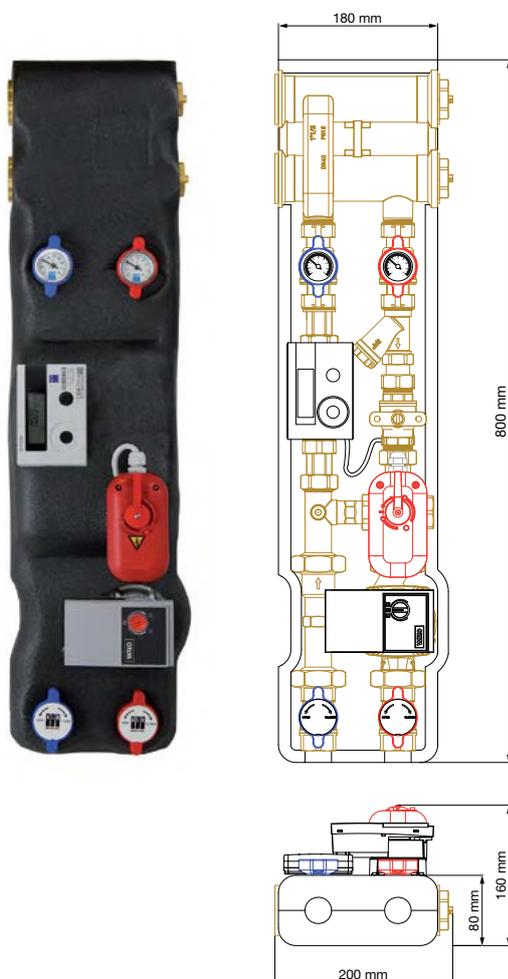
* Para más configuraciones ver página 157

Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones colector	1-1/2"H
Conexiones salida equipo	1"
Distancia entre ejes colector	90 mm

Ventajas

- Máxima robustez a P diferenciales altas gracias a la válvula de esfera.
- Permite controlar la temperatura de impulsión a suelo radiante.
- Temperatura de la mezcla prefijada en la válvula termostática.

Equipo premontado para contabilización de energía e impulsión modulante. Frío/calor



Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones colector	1-1/2" H
Conexiones salida equipo	1"
Distancia entre ejes colector	90 mm

Características del equipo

El equipo de 1 vivienda incluye:

- Colector ALB DN40 (o DN32 según código).
- Aislante PEE completo.
- Tapón ciego macho DN40 latón, 2 uds. (o DN32)
- Filtro DN20.
- Válvula de esfera motorizable 2 vías DN20.
- Contador energía ALB Qn 2,5 DN20. Salida M-Bus. Frío/calor.
- Válvula mezcladora DN25 modulante con motor.
- Bomba circuladora 130 mm.
- Llave de corte 1", 2 uds.
- Llave corte DN20, 2 uds. con termómetro.

Código*	Modelos	Salida	Colector ALB	PVP/u.
D318.23041	1 vivienda	Local	DN40	2.027,255 €
D319.23041	1 vivienda	M-Bus	DN40	2.082,948 €
D320.23041	1 vivienda	Radio	DN40	2.151,019 €
D218.23041	1 vivienda	Local	DN32	1.977,749 €
D219.23041	1 vivienda	M-Bus	DN32	2.033,443 €
D220.23041	1 vivienda	Radio	DN32	2.101,513 €

Para seleccionar alimentación a 220 V indicar .220 al final del código.
Ej. D318.23041.220. Considerar: PVP + 135,696 € (por vivienda)

Para configuraciones con servomotor 0-10V, añadir al código ".010".
Ejemplo: D318.23041.010. Considerar: PVP + 170,545 € (por vivienda)

Alimentación a 24 VCA

* Para más configuraciones ver página 157

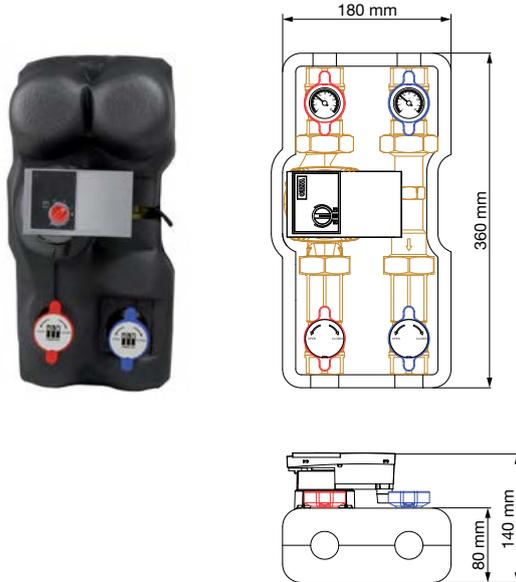
**Curva característica de la válvula mezcladora
modulante en pág. 139**

Ventajas

- Permite controlar la temperatura de impulsión a suelo radiante.
- La válvula mezcladora adapta la temperatura de la mezcla a las necesidades de cada momento.
- Permite instalaciones de frío/calor.

Equipos premontados de impulsión

Equipo individual de impulsión directa DN25 sin colector



Características del equipo

El equipo incluye:

- Aislante PEE
- Bobina latón c/v. retención.
- Termómetro ALB, 2 uds.
- Bomba circuladora 130 mm.
- Llave de corte DN25 azul, 2 uds.
- Llave de corte DN25 roja, 2 uds.

Código	Descripción	PVP/u.
E000.00011	Equipo impulsión directa ALB sin colector	611,921 €

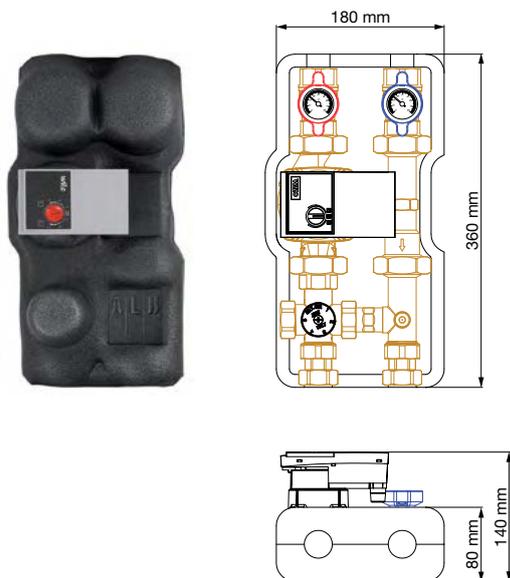
Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones salida equipo	1"

Curva característica de la bomba circuladora ALB en pág. 139

Ventajas

- Impulsión a suelo radiante sin modificar la temperatura del agua.

Equipo individual de impulsión a punto fijo DN25 sin colector



Características del equipo

El equipo incluye:

- Termostato seguridad 0-90°C.
- Aislante PEE.
- Válvula mezcladora DN25 Punto fijo.
- Bobina latón c/v. retención.
- Termómetro ALB, 2 uds.
- Bomba circuladora 130 mm. 1" 1/2.
- Llave de corte DN25 azul.
- Llave de corte DN25 roja.

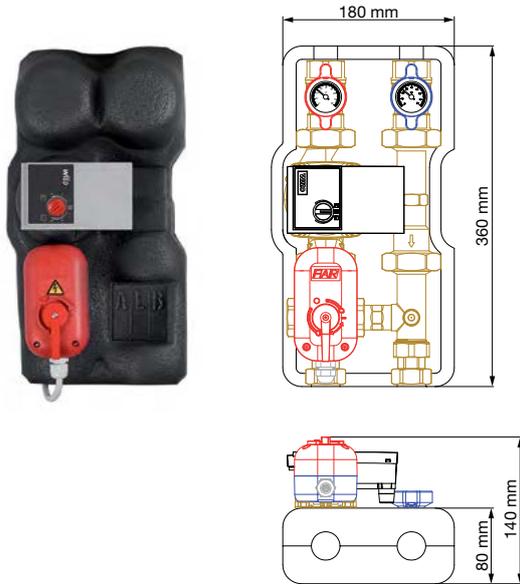
Código	Descripción	PVP/u.
E000.00031	Equipo impulsión a punto fijo ALB sin colector	776,883 €
Material construcción		Latón
Presión nominal		16 bar
Temperatura máxima		100°C
Conexiones equipo		1"

Curva característica de la válvula mezcladora a punto fijo en pág. 139

Ventajas

- Permite controlar la temperatura de impulsión a suelo radiante.
- Temperatura de la mezcla prefijada en la válvula termostática.

Equipo individual de impulsión modulante DN25 sin colector



Características del equipo

El equipo incluye:

- Aislante PEE.
- Válvula mezcladora 3V. DN25 motorizada.
- Bobina latón c/v. retención.
- Termómetro ALB, 2 uds.
- Bomba circuladora 130 mm.
- Llave de corte DN25 azul.
- Llave de corte DN25 roja.

Código	Descripción	Servomotor	PVP/u.
E000.00041	Equipo impulsión modulante ALB sin colector	3 puntos	1.001,832 €
E000.00041.010	Equipo impulsión modulante sin colector ALB (0-10V)	0-10 V*	1.172,436 €

*Alimentación a 24 VCA

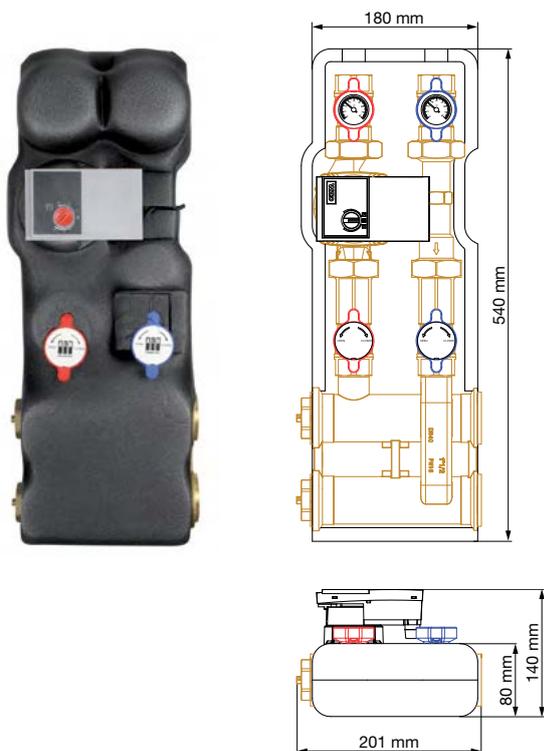
Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones salida equipo	1"

Curva característica de la válvula mezcladora modulante en pág. 139

Ventajas

- Permite controlar la temperatura de impulsión a suelo radiante.
- La válvula mezcladora adapta la temperatura de la mezcla a las necesidades de cada momento.
- Permite instalaciones de frío/calor.

Equipo individual de impulsión directa DN25 con colector ALB modular componible DN40



Características del equipo

El equipo incluye:

- Colector ALB DN40
- Tapón ciego latón, 2 uds.
- Aislante PEE
- Llave de corte DN25 roja, 2 uds.
- Bobina latón c/v. retención.
- Termómetro ALB, 2 uds.
- Bomba circuladora 130 mm.
- Llave de corte DN25 azul, 2 uds.

Código	Descripción *	PVP/u.
E300.00011	Equipo impulsión directa con colector ALB	836,870 €

* Posibilidad de pedir los equipos montados en baterías de hasta 4 equipos.

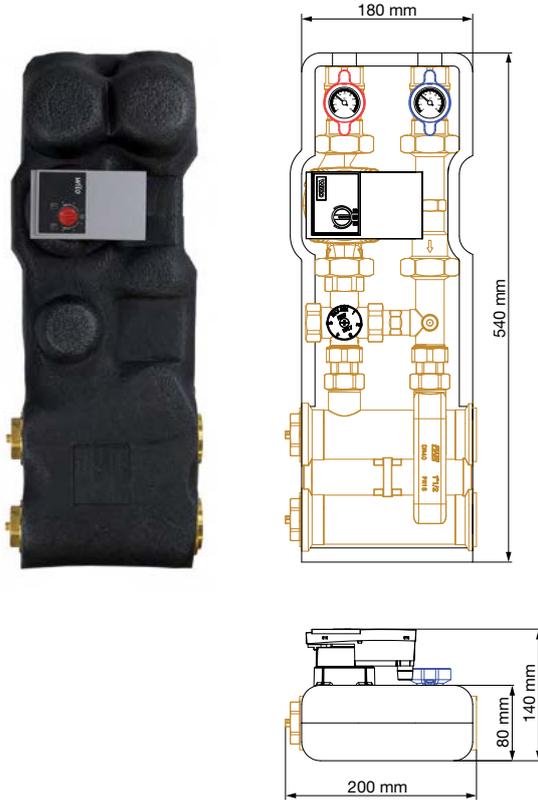
Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones colector	1-1/2" H
Conexiones salida equipo	1"
Distancia entre centros colector	90 mm

Curva característica de la bomba circuladora en pág. 139

Ventajas

- Impulsión a suelo radiante sin modificar la temperatura del agua.

Equipo individual de impulsión a punto fijo DN25 con colector ALB modular compatible DN40



Características del equipo

El equipo incluye:

- Colector ALB DN40
- Tapón ciego latón, 2 uds.
- Termostato seguridad 0-90°C
- Aislante PEE
- Válvula mezcladora DN25 Punto fijo
- Bobina latón c/v. retención.
- Termómetro ALB, 2 uds.
- Bomba circuladora 130 mm.
- Llave de corte DN25 azul
- Llave de corte DN25 roja

Código	Descripción *	PVP/u.
E300.00031	Equipo impulsión a punto fijo con colector ALB	1.001,832 €

* Posibilidad de pedir los equipos montados en baterías de hasta 4 equipos.

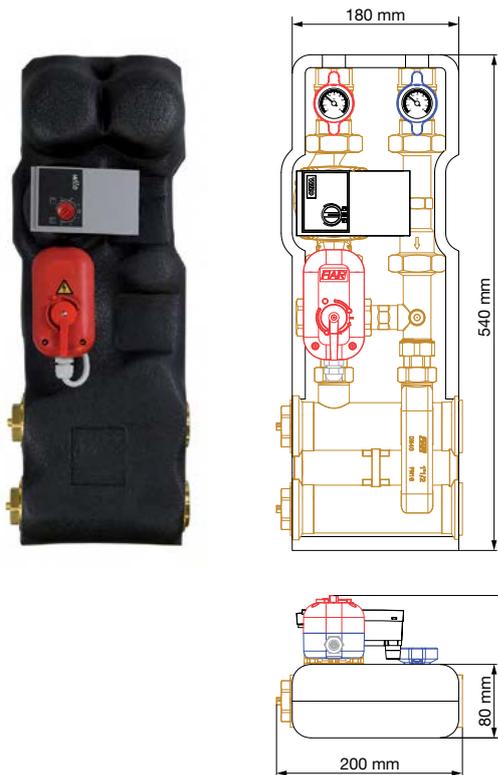
Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones colector	1-1/2" H
Conexiones salida equipo	1"
Distancia entre centros colector	90 mm

Curva característica de la válvula mezcladora a punto fijo en pág. 139

Ventajas

- Permite controlar la temperatura de impulsión a suelo radiante.
- Temperatura de la mezcla prefijada en la válvula termostática.

Equipo individual de impulsión modulante DN25 con colector ALB modular componible DN40



Curva característica de la válvula mezcladora modulante en pág. 139

Ventajas

- Permite controlar la temperatura de impulsión a suelo radiante.
- La válvula mezcladora adapta la temperatura de la mezcla a las necesidades de cada momento.
- Permite instalaciones de frío/calor.

Características del equipo

El equipo incluye:

- Colector ALB DN40
- Tapón ciego latón, 2 uds.
- Aislante PEE
- Válvula mezcladora 3V. DN25 motorizada
- Bobina latón c/v. retención.
- Termómetro ALB, 2 uds.
- Bomba circuladora 130 mm.
- Llave de corte DN25 azul
- Llave de corte DN25 roja

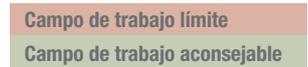
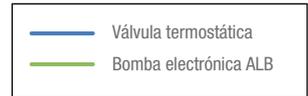
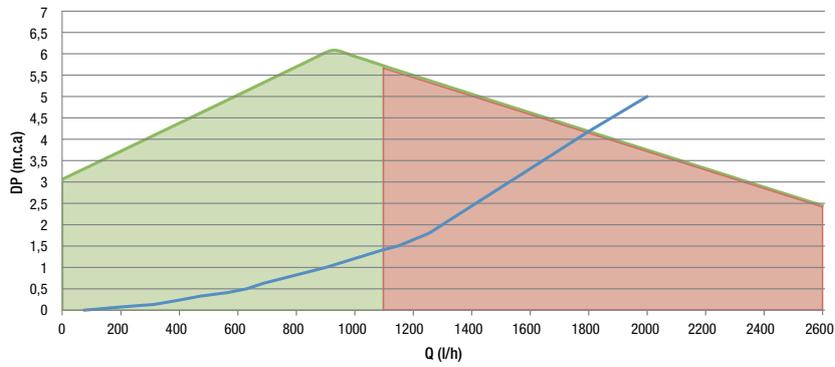
Código	Descripción	Servomotor	PVP/u.
E300.00041	Equipo impulsión modulante con colector ALB	3 puntos	1.226,781 €
E300.00041.010	Equipo impulsión modulante con colector ALB	0-10 V*	1.397,385 €

*Alimentación a 24 VCA

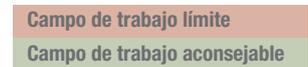
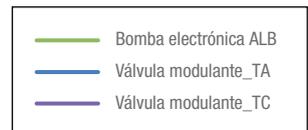
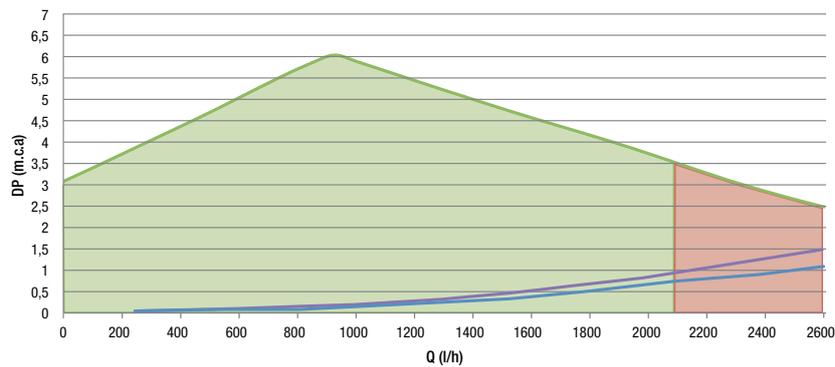
Material construcción	Latón
Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Conexiones colector	1-1/2" H
Conexiones salida equipo	1"
Distancia entre centros colector	90 mm

Curvas características de las válvulas de mezcla

Curva característica válvula mezcladora a punto fijo



Curva característica válvula mezcladora modulante



TA: Totalmente abierta
TC: Totalmente cerrada

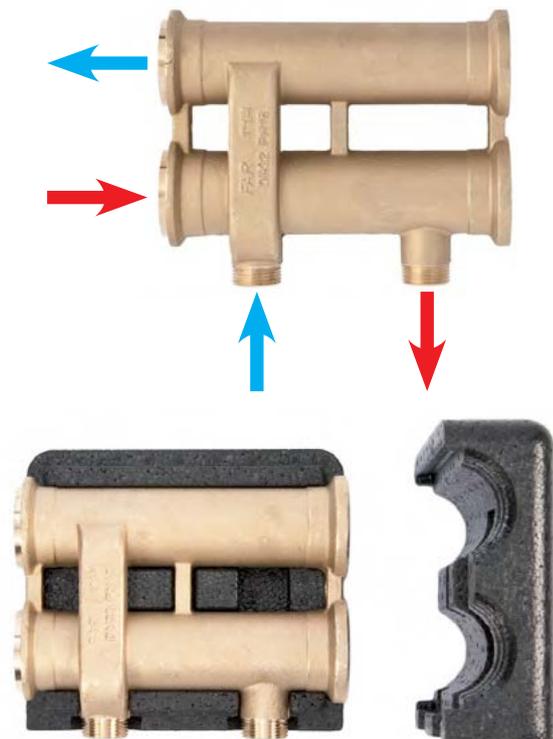
Componentes del sistema de equipos premontados

Colector ALB

Descripción

Colector ALB para equipos premontados: Cuerpo principal del equipo premontado sobre el que se emplazan todos los componentes. Permite distribución vertical y horizontal indistintamente en función de los condicionantes en obra.

La distancia entre ejes del colector ALB es de 90 mm, lo que permite una óptima racionalización del espacio. La unión entre distintos equipos se realiza mediante un simple roscado de un tornillo M8, la estanqueidad entre equipos se garantiza mediante Junta tórica



Modelos disponibles

	Colector 1" [DN25]	Colector 1-1/4" [DN32]	Colector 1-1/2" [DN40]
Material	Latón CW617N	Latón CW617N	Latón CW617N
Presión nominal	16 bar	16 bar	16 bar
Temperatura máxima	100°C	100°C	100°C
Conexión principal	G1" H	G1-1/4" H	G1-1/2" H
Derivaciones	3/4" M	G3/4" M	G1" M
Ancho total	180 mm	180 mm	180 mm
Valor kv	11,1 m ³ /h	11,23 m ³ /h	16,45 m ³ /h

Características principales

- Sentido de montaje indistinto. Admite posición vertical y horizontal.
- Distancia entre ejes impulsión-retorno de 90 mm. Espacio optimizado.
- Unión mediante un simple tornillo. Estanqueidad garantizada por junta tórica.
- Aislamiento térmico modular por unidad de colector. Base de personalización de equipo premontado.
- Tres modelos disponibles DN25, DN32 y DN40.

Cotas dimensionales

	Colector 1" [DN25]	Colector 1-1/4" [DN32]	Colector 1-1/2" [DN40]
A - ancho total	180 mm	180 mm	180 mm
D - distancia entre ejes	90 mm	90 mm	90 mm
L - distancia entre ejes acometida	70 mm	70 mm	90 mm
Rp - rosca principal	G1" H	G1-1/4" H	G1-1/2" H
Rs - rosca derivación secundaria	3/4" M	G3/4" M	G1" M
U - unión modular	Tornillo M8 incluido	Tornillo M8 incluido	Tornillo M8 incluido

Contador de ACS y AFS ALB



Contador de ACS / AFS de chorro simple homologado para cualquier tipo de instalación, según la directiva MID 2004/22/CE (Anexo MI001).

Versiones disponibles:

- Convencional para lectura directa (sin conexión cableada)
- Con salida directa de impulsos.
- Con salida para conexión M-Bus.
- Con salida vía radio (Wireless M-Bus)

Características

Medida DN (mm)	15	20
P máx (bar)	16	16
Conexiones	3/4" M	1"
Racores	1/2" M	3/4" M
Q ₃ (Qnom, m³/h)	2,5	4
Q ₁ (Qmin; R100)	25,0 l/h	40,0 l/h
Q ₂ (Qmin; R80)	31,25 l/h	50 l/h

Contador de energía ALB



Contador de energía ALB de chorro simple, con aislamiento galvánico, para instalación vertical u horizontal, según MID 2004/22/CE Anexo MI-004. Módulo electrónico extraíble y configurable, con batería de 10 años de vida útil y posibilidad de ser sustituida, incorpora sonda de impulsión y sonda de retorno preconectadas.

Opcionalmente incorpora cable M-Bus para lecturas desde ubicación central con 3 entradas de impulsos (disponible ca-

lafacción o calefacción/frío). Disponible también vía radio (Wireless M-Bus) sólo calefacción.

Menú extenso y de fácil manejo para la lectura de datos y configuración del contador. Ubicación (en impulsión o retorno) y unidad de medida (MW, kW, m³, etc.) configurable directamente en el display del contador durante los primeros 10 kWh de consumo.

Características

Rango temperaturas medición	0 – 150°C
Pulsos configurables	1 a 1000 l/imp
Duración de batería interna (3V)	10 años
Lecturas por día	MBus: sin límite* Vía radio: máx. 24 al día Con alimentación a 220V: sin límite*
Tipo sondas (impulsión y retorno)	Pt1000
Índice de protección	IP65

*El número efectivo de lecturas está condicionado por la extensión y velocidad de la red M-Bus.

Ventajas del contador de energía ALB:

- Batería interna sustituible: 10 años.
- N° de lecturas M-Bus sin límite.
- Permite alimentación a 220V
- Protegido galvánicamente en todas las opciones.
- Comunicación: local, M-Bus o M-Bus vía radio.
- Puede instalarse en impulsión o retorno.
- Detección automática de flujo inverso.
- Permite 3 entradas de impulsos.

Válvulas de esfera motorizadas DN20



Las válvulas de zona de paso total se basan en el diseño de la válvula de bola, que proporciona una función de corte y de paso total en posición abierta, con giro de 90°. Estas válvulas se ofrecen en versiones de dos y de tres vías, en diversas

configuraciones. Todas las versiones están preparadas para su motorización mediante un servomotor todo-nada.

Características

Disponibles en 2 y 3 vías	
Valor Kvs (2v/3v)	4,3 m ³ /h (totalmente abierta)
Material	Latón CW617N
Presión máxima	16 bar
Presión diferencial máx.	10 bar
Rango de temperaturas	-10°C a 100°C
Fluidos	Agua y agua glicolada
Conexiones	Racor 3 piezas
Anclaje servomotor	Directo (especial)

Válvula de equilibrado dinámico



Válvula de equilibrado hidráulico dinámico que limita el caudal máximo de forma automática e independiente. Mantiene la presión diferencial a un valor constante una vez fijado un caudal en el volante. Admite el montaje de un cabezal termoelectrico para su apertura y cierre.

Características

	DN15	DN20
Material	Latón	
Conexión roscada	M30 x 1,5	
Carrera del pistón	4 mm	
Temperatura máx. de trabajo	95 °C	
Temperatura mín. de trabajo	-10 °C	
Presión nominal	PN25	
Presión diferencial máx.	600 kPa	
Presión diferencial mínima	16 kPa	
Caudal nominal 100%	600 l/h	1.200 l/h

Válvula de equilibrado estático DN20



Válvula de equilibrado hidráulico de ajuste manual. Incorpora escala graduada de 0 a 8 posiciones. Función memoria en el pomo que permite mediante un tornillo fijar la posición de ajuste y recuperarla fácilmente si se manipula el mando.

Características

Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	100°C
Fluidos válidos	Agua y agua glicolada
Kvs	7,28 m ³ /h
Conexiones	Roscas R3/4"
Longitud (A)	185 mm

Válvula de equilibrado dinámico con control de la presión diferencial



Válvula de presión diferencial combinada de equilibrado automático que incorpora un tubo capilar. Realiza 3 funciones: control de la presión diferencial del circuito al que abastece, control de zona y limitación de caudal. Admite el montaje de un cabezal termoelectrico para su apertura y cierre.

Características

	DN20		DN25	
Material	Latón DZR			
Conexión roscada actuador	M30 x 1,5			
Temperatura máxima de trabajo	120 °C			
Temperatura mínima de trabajo	-10 °C			
Presión máx. de trabajo	16 bar (1600 kPa)			
Presión diferencial máxima de la válvula	4 bar (400 kPa)			
Caudal máximo	600 l/h	915 l/h	1.200 l/h	1.800 l/h
Caída de presión máxima disponible para el sistema a caudal máximo	20 kPa	10 kPa	20 kPa	10 kPa
Presión máxima con carga nula	35 kPa			
Presión diferencial mín. (ΔPa)	28 kPa			

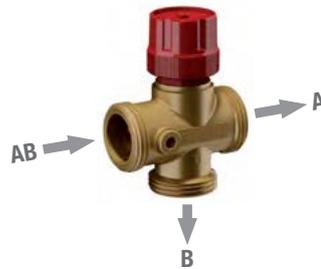
Válvula multifunción ALB



Válvula multifunción



Válvula de alto Kv



Funda aislante



Fabricado en espuma de PE, resistente a impactos de cierta magnitud. Funda flexible que aísla el colector ALB y los ramales de impulsión y retorno. Dispone de base y tapa desmontables para facilitar las tareas de instalación. La fijación entre base y tapa es mediante velcro.

Válvula de 2 o 3 vías DN15 O DN20 con cierre mediante cabezal termoelectrico. La válvula Multifunción tiene la ventaja de albergar varias funciones en un solo cuerpo. El cabezal termoelectrico abre y cierra la válvula mediante el accionamiento eléctrico a través de dos o cuatro cables.

El cuerpo de la válvula posee un mando regulador que permite un preajuste del caudal. Orificios en ambos lados del cuerpo para alojar un adaptador de sonda de temperatura. Existe la variante sin preajuste de caudal con alto Kv.

La válvula de 3 vías permite, además de las funciones detalladas, ejercer como válvula desviadora.

Características

Datos generales	DN15		DN20	
	V. multif.	V. alto Kv	V. multif.	V. alto Kv
Presión máxima	16 bar			
Material	Latón CW617N			
Rango de tª	-10 a 100°C			
Fluidos permitidos	Agua ; Agua glicolada 1:1			
Conexiones	¾" M (½" M con racor)		1" M (¾" M con racor)	
Anclaje del cabezal	Directo M30 x 1,5			

Nº de vías	Datos Kv de las diferentes válvulas (m³/h)			
	Multifunción		Alto Kv	
	DN15	DN20	DN15	DN20
2 vías	2,35	3,1	2,5	3,5
3 vías AB -> A	*	*	2,43	3,34
3 vías AB -> B	*	*	3,11	3,25

* Ver valores Kv en la correspondiente ficha de producto.

Filtro DN20



Permite el filtrado y eliminación de las impurezas y partículas que pueden dañar los componentes internos del circuito de calefacción.

Válvula multifunción ALB con cabezal termoelectrico



Válvula multifunción 3 vías con cabezal a 4 hilos.



Válvula multifunción 2 vías con cabezal a 4 hilos.



Válvula de alto Kv 3 vías con cabezal a 4 hilos.



Válvula de alto Kv 2 vías con cabezal a 4 hilos.

Código	Válvula	Preselección de caudal	Nº vías de la válvula	Medida	Cabezal	PVP/u.
37501	Multifunción	Si	2 vías	DN15	4 hilos	122,452 €
37502	Multifunción	Si	2 vías	DN15	2 hilos	97,205 €
37500	Multifunción	Si	2 vías	DN20	4 hilos	133,397 €
37505	Multifunción	Si	2 vías	DN20	2 hilos	107,580 €
37506	Multifunción	Si	3 vías	DN20	4 hilos	145,176 €
37507	Multifunción	Si	3 vías	DN20	2 hilos	119,928 €
37508	Alto Kv	No	2 vías	DN15	4 hilos	90,893 €
37509	Alto Kv	No	2 vías	DN15	2 hilos	65,645 €
37510	Alto Kv	No	2 vías	DN20	4 hilos	100,409 €
37515	Alto Kv	No	2 vías	DN20	2 hilos	74,590 €
37513	Alto Kv	No	3 vías	DN20	4 hilos	113,616 €
37514	Alto Kv	No	3 vías	DN20	2 hilos	88,367 €

El sistema para la preselección de caudal que incorpora la válvula multifunción es el responsable de equilibrar hidráulicamente los distintos consumos, siendo de vital importancia para el correcto funcionamiento de toda la instalación.

Seguidamente se muestra cómo realizar el preajuste del caudal en la válvula multifunción:



Preselección del caudal en la válvula multifunción ALB. Mando numerado del 1 al 6 para regular el caudal de paso.

N: apertura completa

1: restricción máxima

Pérdida de carga de la válvula multifunción ALB de 2 vías

Posición	Kv(m ³ /h)*	
	DN15	DN20
1	0,23	0,80
2	0,65	1,10
3	1,20	1,70
4	1,80	2,50
5	2,25	2,80
6	2,35	3,10

* Ver valores Kv para el resto de opciones en la correspondiente ficha de producto.

Contabilización ACS / AFS

Contador de agua fría y caliente ALB chorro simple (MID)



Incluye racores

Código	Modelo	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
30400	agua fría	1/2"	49,561 €	1	25
30402	agua fría	7/8"-3/4"	51,441 €	1	25
30401	agua fría	3/4"	60,750 €	1	18
30405	agua caliente	1/2"	49,561 €	1	25
30407	agua caliente	7/8"-3/4"	57,605 €	1	25
30406	agua caliente	3/4"	60,750 €	1	18

Contador de agua fría y caliente ALB con emisor de impulsos (MID)



Incluye racores

Código	Modelo	Medida	PVP/u.	u/caja
30320	agua caliente	1/2"	78,260 €	1
30325	agua fría	1/2"	75,539 €	1
30335	agua caliente	3/4"	89,980 €	1
30330	agua fría	3/4"	89,980 €	1

Contador de agua fría y caliente ALB con comunicación MBus o vía radio

Contador de agua fría o caliente de chorro simple apto para instalaciones domésticas. Con opción comunicación M-Bus o inalámbrica Wireless M-Bus (vía radio) añadiendo el módulo correspondiente.



Código	Descripción	Medida	Qn	Longitud	PVP/u.
30485	Contador agua fría	3/4"	2,5 m³/h	110	43,318 €
30486	Contador agua caliente	3/4"	2,5 m³/h	110	43,318 €

Dicho contador debe ser combinado con alguno de los siguientes módulos:



Código	Descripción	PVP/u.
30480	Módulo Mbus para contador de ACS/AFS	77,972 €
30481	Módulo Wireless Mbus para contador de ACS/AFS	105,199 €

Contabilización de energía

Sistema de contabilización de energía basado en unidades funcionales compactas con sondas de medición y módulo electrónico incorporado

Contador de energía ALB sin racores



Código	Medida	Qn	L mm	Comunicación*	Modelo	Entradas	PVP/u.
30610	DN15	1,5 m³/h	110	Local	Calor	---	243,994 €
30626	DN15	1,5 m³/h	110	M-Bus	Calor	3 IN	291,122 €
30630	DN15	1,5 m³/h	110	Radio	Calor	---	297,204 €
30610-FC	DN15	1,5 m³/h	110	Local	Frío/Calor	---	256,489 €
30626-FC	DN15	1,5 m³/h	110	M-Bus	Frío/Calor	3 IN	303,619 €
30630-FC	DN15	1,5 m³/h	110	Radio	Frío/Calor	---	309,699 €
30613	DN20	2,5 m³/h	130	Local	Calor	---	253,365 €
30625	DN20	2,5 m³/h	130	M-Bus	Calor	3 IN	300,495 €
30635	DN20	2,5 m³/h	130	Radio	Calor	---	306,575 €
30613-FC	DN20	2,5 m³/h	130	Local	Frío/Calor	---	265,860 €
30625-FC	DN20	2,5 m³/h	130	M-Bus	Frío/Calor	3 IN	312,989 €
30635-FC	DN20	2,5 m³/h	130	Radio	Frío/Calor	---	319,071 €

Accesorios

Código	Descripción	PVP/u.
30627	Módulo de alimentación 230V	124,954 €
30623	Recambio batería	29,156 €

“TE” portasonda de temperatura



Código	Medida	Diámetro	PVP/u.
2347-12	1/2"	Ø5,0	14,749 €
2347-34	3/4"	Ø5,0	21,731 €

Juego de racores de conexión



Código	Descripción	PVP/u.
00194	Juego de racores 1/2"	5,288 €
00195	Juego de racores 3/4"	7,930 €

Herramientas



Código	Descripción	PVP/u.
30875	Interfaz óptico	395,687 €

Contabilización: Control de DATOS M-Bus

Concentrador de datos M-Bus para 20 viviendas



Concentrador de datos M-Bus hasta 20 viviendas, incluyendo registro de datos de contabilización de energía frío y calor, ACS y AFS. Módulo con display incorporado para visualización de lecturas. Requiere alimentador externo.

Código	Descripción	PVP/u.
30890	Concentrador hasta 20 viviendas	1.617,280 €
30891	Alimentador	70,573 €

Concentrador de datos M-Bus para 60 viviendas



Concentrador de datos M-Bus hasta 60 viviendas, incluyendo registro de datos de contabilización de energía frío y calor, ACS y AFS. Módulo con display incorporado para visualización de lecturas.

Código	Descripción	PVP/u.
30892	Concentrador hasta 60 viviendas	2.205,383 €

Repetidor M-Bus para concentrador, ampliación hasta 240 viviendas



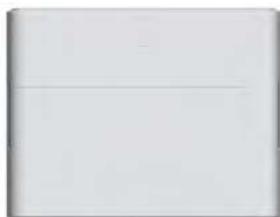
Repetidor M-Bus, permite ampliar el número de dispositivos gestionados y crear redes más extensas sin ampliar concentradores.

Máximo hasta 240 direcciones bus. Alimentador incluido.

Código	Descripción	PVP/u.
30894	Repetidor M-Bus	3.498,526 €

Control de DATOS vía radio

Concentrador de datos vía radio para 1000 viviendas



Código	Descripción	PVP/u.
30650	Concentrador de datos vía radio ALB alimentación 230V	687,248 €



Código	Descripción	PVP/u.
30651	Repetidor de señal radio ALB	749,725 €
30652	Recambio batería para repetidor de señal radio ALB	214,802 €

Colector ALB para equipos premontados

1" DN25



1-1/4" DN32



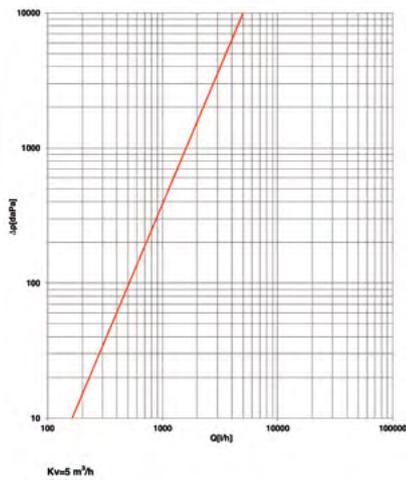
Incluyen: Aislamiento, juntas tóricas para unión y tornillo M8.

Código	Descripción	Modelos	PVP/u.
34020	1"	DN25 / DN20	117,575 €

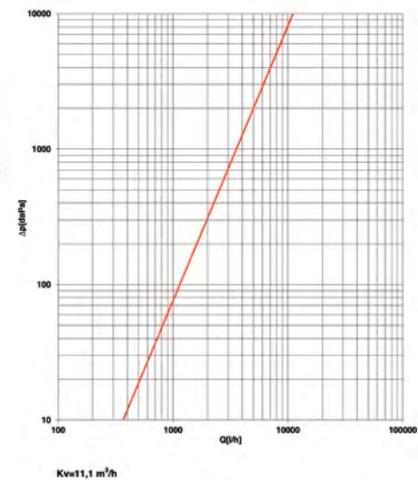
Código	Descripción	Modelos	PVP/u.
34021	1-1/4"	DN32 / DN20	143,885 €

Gráficos pérdida de carga

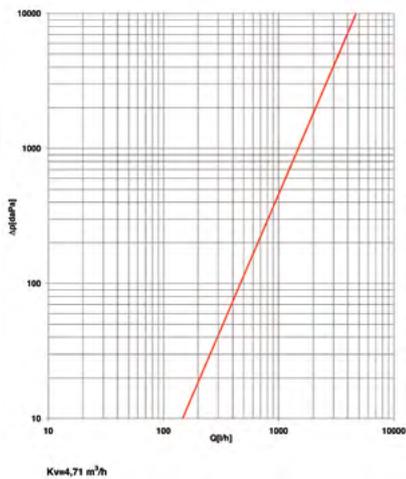
Para colector 34020



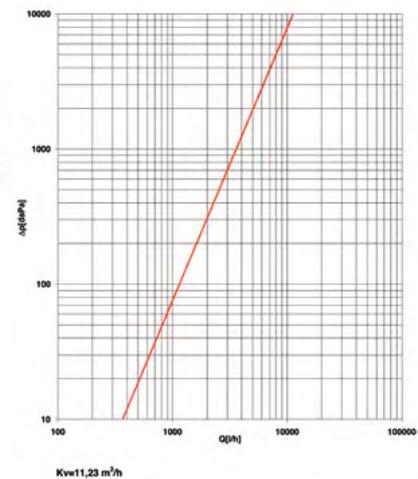
Para colector 34020



Para colector 34021



Para colector 34021



1-1/2" DN40

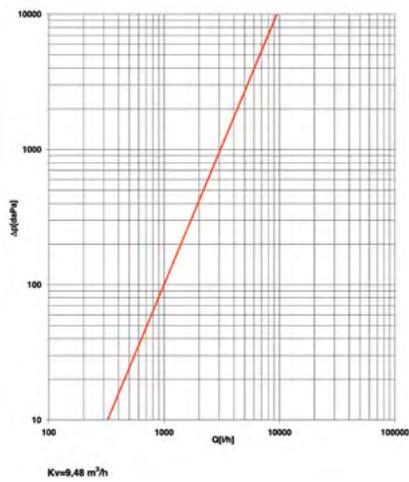


Código	Descrip.	Modelos	PVP/u.
34026	1-1/2"	DN40 / DN25	209,950 €

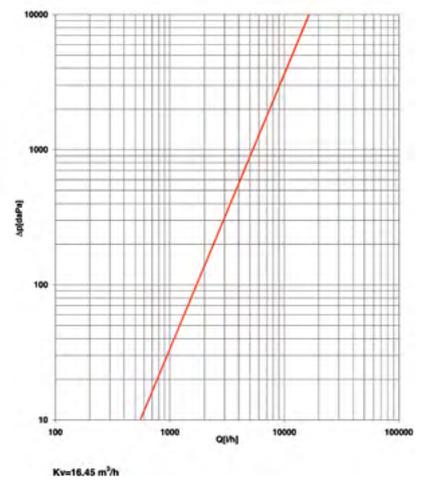
Incluye: Aislamiento, juntas tóricas para unión y tornillo M8.

Gráficos pérdida de carga

Para colector
34026



Para colector
34026



Accesorios para colector ALB

Tapón ciego y reducciones

El equipo terminal se completa mediante la colocación de un tapón macho ciego para cierre del conjunto.



Código	Colector	PVP/u.
34206P	1" (DN25)	5,302 €
34200P	1-1/4" (DN32)	7,305 €
34201P	1-1/2" (DN40)	12,026 €

Racor recto 3 piezas M-M



Código	Colector	PVP/u.
5143-114	1-1/4" (DN32)	30,140 €

La conexión a montantes se realiza mediante un racor móvil tipo 3 piezas, hay disponibles dos versiones: salida en recto directa a montante, y salida curva para salvar el plano de la montante de retorno.

Racor recto 3 piezas



Código	Colector	PVP/u.
34202P	1-1/4" (DN32)	22,616 €
34203P	1-1/2" (DN40)	62,236 €

Racor curvo 3 piezas



Código	Colector	PVP/u.
34204P	1-1/4" (DN32)	32,089 €
34205P	1-1/2" (DN40)	80,800 €

Bypass para equipos de impulsión

El equipo de impulsión terminal se puede completar con un bypass final. El bypass viene tarado de fábrica con una sobrepresión de apertura de 0,2 bar (2 m.c.a.).



Código	Colector	PVP/u.
2024-1	1" (DN25)	56,807 €
2024-114G18	1-1/4" (DN32)	66,161 €
2024-112G18	1-1/2" (DN40)	80,861 €

Racor excéntrico 6 cm



Código	Colector	PVP/u.
34035	1-1/4" (DN32)	53,716 €
34036	1-1/2" (DN40)	93,128 €

SopORTE pared

Para el emplazamiento de un equipo premontado ALB, emplear el soporte para pared diseñado específicamente para el peso y las dimensiones de los equipos. El material empleado es hierro cincado de 5mm espesor.

Modelos soporte pared

- Elemento doble: para la fijación de equipo no terminal. Incluye tornillería M8 para la fijación a los colectores.



Código	PVP/u.
34016	19,985 €

- Elemento simple: para la fijación de equipo terminal. Incluye tornillería M8 para la fijación a los colectores.



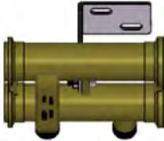
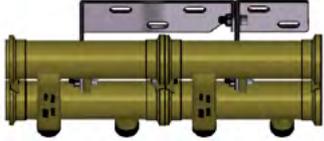
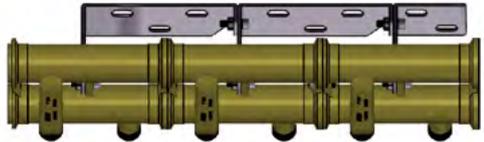
Código	PVP/u.
34015	15,189 €



Código
34016

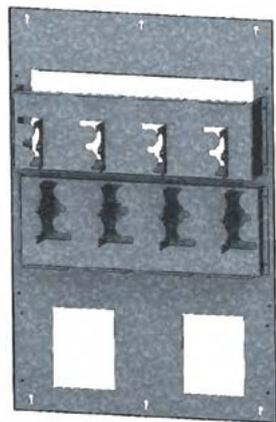
+

Código
34015

NÚMERO DE COLECTORES	SOPORTE A UTILIZAR	EJEMPLO DE INSTALACIÓN
1 COLECTOR ALB	34015	
2 COLECTORES ALB	34016 + 34015	
3 COLECTORES ALB	(Nº 2 34016) + 34015	

Accesorios para equipos premontados

Soporte para grupo de equipos premontados



El soporte para grupos de equipos premontados ALB está pensado para ofrecer una instalación de equipos más sencilla y rápida, permitiendo incluso llegar a obra con el conjunto montado y listo para colgar en pared y realizar las conexiones. El soporte puede alojar hasta 4 viviendas de forma segura y compacta, reduciendo al máximo el espacio necesario para los equipos. Fabricado en chapa de acero galvanizado, ofrece una robustez adecuada para su manipulación en obra de forma segura.

Material	Acero galvanizado
Dimensiones	1150 x 770 x 200 mm
Espesor de chapa	1,5 mm (base) 3,0 mm (soportes)

Código	Descripción	PVP/u.
34000SP	Soporte para grupo de equipos premontados	602,804 €

Marco y tapa para soporte de grupo de equipos



Marco y tapa de chapa metálica lacada en blanco. Ajustable en profundidad de 20 a 35 cm. Incluye anclajes de chapa galvanizada para atornillar en el soporte para grupos de equipos premontados. Cierre de la caja con cerradura y llave.

Material	Chapa lacada
Dimensiones	1150 x 770 x 200 mm
Espesor de chapa	1,5 mm

Código	Descripción	PVP/u.
34000MC	Marco y tapa para soporte de grupo de equipos premontados	338,158 €

Conjunto completo de marco y soporte



Ejemplo de instalación



Tabla completa de códigos para los equipos premontados ALB

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Página	PVP
Equipo premontado ALB DN32-15 y DN25-15 para a.c.s			
A001.00001	Local. 1 vivienda.	116	127,897 €
A401.00002	Local. 2 viviendas. DN32	116	319,743 €
A401.00003	Local. 3 viviendas. DN32	116	474,820 €
A401.00004	Local. 4 viviendas. DN32	116	631,492 €
A002.00001	Impulsos. 1 vivienda.	116	158,274 €
A402.00002	Impulsos. 2 viviendas. DN32	116	380,494 €
A402.00003	Impulsos. 3 viviendas. DN32	116	565,944 €
A402.00004	Impulsos. 4 viviendas. DN32	116	751,395 €
A003.00001	M-bus. 1 vivienda	116	264,646 €
A403.00002	M-bus. 2 viviendas. DN32	116	588,102 €
A403.00003	M-bus. 3 viviendas. DN32	116	882,154 €
A403.00004	M-bus. 4 viviendas. DN32	116	1.176,205 €
A004.00001	Radio. 1 vivienda	116	264,646 €
A404.00002	Radio. 2 viviendas. DN32	116	588,102 €
A404.00003	Radio. 3 viviendas. DN32	116	882,154 €
A404.00004	Radio. 4 viviendas. DN32	116	1.176,205 €
A501.00002	Local. 2 viviendas. DN25	116	294,991 €
A501.00003	Local. 3 viviendas. DN25	116	437,691 €
A501.00004	Local. 4 viviendas. DN25	116	581,987 €
A502.00002	Impulsos. 2 viviendas. DN25	116	355,741 €
A502.00003	Impulsos. 3 viviendas. DN25	116	528,815 €
A502.00004	Impulsos. 4 viviendas. DN25	116	701,890 €
A503.00002	M-bus. 2 viviendas. DN25	116	563,350 €
A503.00003	M-bus. 3 viviendas. DN25	116	845,024 €
A503.00004	M-bus. 4 viviendas. DN25	116	1.126,699 €
A504.00002	Radio. 2 viviendas. DN25	116	563,350 €
A504.00003	Radio. 3 viviendas. DN25	116	845,024 €
A504.00004	Radio. 4 viviendas. DN25	116	1.126,699 €
Equipo premontado ALB DN32-15 y DN25-15 para a.f.s.			
A021.00001	Local. 1 vivienda	117	127,897 €
A421.00002	Local. 2 viviendas. DN32	117	319,743 €
A421.00003	Local. 3 viviendas. DN32	117	474,820 €
A421.00004	Local. 4 viviendas. DN32	117	631,492 €
A022.00001	Impulsos. 1 vivienda	117	158,274 €
A422.00002	Impulsos. 2 viviendas. DN32	117	380,494 €
A422.00003	Impulsos. 3 viviendas. DN32	117	565,944 €
A422.00004	Impulsos. 4 viviendas. DN32	117	751,395 €
A023.00001	M-bus. 1 vivienda	117	264,646 €
A423.00002	M-bus. 2 viviendas. DN32	117	588,102 €
A423.00003	M-bus. 3 viviendas. DN32	117	882,154 €
A423.00004	M-bus. 4 viviendas. DN32	117	1.176,205 €
A024.00001	Radio. 1 vivienda	117	264,646 €
A424.00002	Radio. 2 viviendas. DN32	117	588,102 €
A424.00003	Radio. 3 viviendas. DN32	117	882,154 €
A424.00004	Radio. 4 viviendas. DN32	117	1.176,205 €
A521.00002	Local. 2 viviendas. DN25	117	294,991 €
A521.00003	Local. 3 viviendas. DN25	117	437,691 €
A521.00004	Local. 4 viviendas. DN25	117	581,987 €
A522.00002	Impulsos. 2 viviendas. DN25	117	355,741 €
A522.00003	Impulsos. 3 viviendas. DN25	117	528,815 €
A522.00004	Impulsos. 4 viviendas. DN25	117	701,890 €
A523.00002	M-bus. 2 viviendas. DN25	117	563,350 €
A523.00003	M-bus. 3 viviendas. DN25	117	845,024 €
A523.00004	M-bus. 4 viviendas. DN25	117	1.126,699 €
A524.00002	Radio. 2 viviendas. DN25	117	563,350 €
A524.00003	Radio. 3 viviendas. DN25	117	845,024 €
A524.00004	Radio. 4 viviendas. DN25	117	1.126,699 €

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Página	PVP
Equipo premontado ALB DN32-15 y DN25-15 para a.c.s. y a.f.s.			
A205.00001	Local. 1 vivienda. DN32	118	398,081 €
A205.00002	Local. 2 viviendas. DN32	118	780,171 €
A205.00003	Local. 3 viviendas. DN32	118	1.160,664 €
A205.00004	Local. 4 viviendas. DN32	118	1.557,101 €
A206.00001	Impulsos. 1 vivienda. DN32	118	458,830 €
A206.00002	Impulsos. 2 viviendas. DN32	118	896,879 €
A206.00003	Impulsos. 3 viviendas. DN32	118	1.336,521 €
A206.00004	Impulsos. 4 viviendas. DN32	118	1.776,171 €
A207.00001	M-bus. 1 vivienda. DN32	118	661,615 €
A207.00002	M-bus. 2 viviendas. DN32	118	1.308,527 €
A207.00003	M-bus. 3 viviendas. DN32	118	1.911,332 €
A207.00004	M-bus. 4 viviendas. DN32	118	2.572,948 €
A208.00001	Radio. 1 vivienda. DN32	118	661,615 €
A208.00002	Radio. 2 viviendas. DN32	118	1.308,527 €
A208.00003	Radio. 3 viviendas. DN32	118	1.911,332 €
A208.00004	Radio. 4 viviendas. DN32	118	2.572,948 €
A105.00001	Local. 1 vivienda. DN25	118	367,140 €
A105.00002	Local. 2 viviendas. DN25	118	718,289 €
A105.00003	Local. 3 viviendas. DN25	118	1.067,842 €
A105.00004	Local. 4 viviendas. DN25	118	1.433,337 €
A106.00001	Impulsos. 1 vivienda. DN25	118	427,890 €
A106.00002	Impulsos. 2 viviendas. DN25	118	834,997 €
A106.00003	Impulsos. 3 viviendas. DN25	118	1.243,699 €
A106.00004	Impulsos. 4 viviendas. DN25	118	1.652,407 €
A107.00001	M-bus. 1 vivienda. DN25	118	630,674 €
A107.00002	M-bus. 2 viviendas. DN25	118	1.246,644 €
A107.00003	M-bus. 3 viviendas. DN25	118	1.818,508 €
A107.00004	M-bus. 4 viviendas. DN25	118	2.449,184 €
A108.00001	Radio. 1 vivienda. DN25	118	630,674 €
A108.00002	Radio. 2 viviendas. DN25	118	1.246,644 €
A108.00003	Radio. 3 viviendas. DN25	118	1.818,508 €
A108.00004	Radio. 4 viviendas. DN25	118	2.449,184 €
Equipo premontado para contabilización de energía con válvula multifunción ALB de 2 vías			
B212.02201	Local. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN32	119	708,575 €
B212.02202	Local. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN32	119	1.417,147 €
B212.02203	Local. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN32	119	2.125,721 €
B212.02204	Local. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN32	119	2.834,294 €
B213.02201	M-bus. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN32	119	765,011 €
B213.02202	M-bus. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN32	119	1.530,023 €
B213.02203	M-bus. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN32	119	2.295,033 €
B213.02204	M-bus. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN32	119	3.060,042 €
B214.02201	Radio. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN32	119	832,339 €
B214.02202	Radio. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN32	119	1.664,675 €
B214.02203	Radio. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN32	119	2.497,013 €
B214.02204	Radio. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN32	119	3.329,350 €
B109.01201	Local. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN25	119	626,000 €
B109.01202	Local. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN25	119	1.251,996 €
B109.01203	Local. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN25	119	1.877,996 €
B109.01204	Local. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN25	119	2.503,993 €
B110.01201	M-bus. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN25	119	681,693 €
B110.01202	M-bus. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN25	119	1.363,384 €
B110.01203	M-bus. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN25	119	2.045,076 €
B110.01204	M-bus. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN25	119	2.726,768 €
B111.01201	Radio. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN25	119	749,764 €
B111.01202	Radio. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN25	119	1.499,524 €
B111.01203	Radio. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN25	119	2.249,288 €
B111.01204	Radio. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN25	119	2.999,049 €
Equipo premontado para contabilización de energía con válvula multifunción ALB de 3 vías			
B212.04201	Local. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN32	120	770,456 €
B212.04202	Local. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN32	120	1.540,911 €

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Página	PVP
B212.04203	Local. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN32	120	2.311,367 €
B212.04204	Local. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN32	120	3.081,822 €
B213.04201	M-bus. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN32	120	826,892 €
B213.04202	M-bus. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN32	120	1.653,787 €
B213.04203	M-bus. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN32	120	2.480,678 €
B213.04204	M-bus. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN32	120	3.307,570 €
B214.04201	Radio. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN32	120	894,220 €
B214.04202	Radio. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN32	120	1.788,439 €
B214.04203	Radio. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN32	120	2.682,659 €
B214.04204	Radio. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN32	120	3.576,878 €
Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de alto Kv y equilibrado estático			
B212.06201	Local. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN32	121	789,367 €
B212.06202	Local. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN32	121	1.572,422 €
B212.06203	Local. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN32	121	2.418,595 €
B212.06204	Local. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN32	121	3.157,467 €
B213.06201	M-bus. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN32	121	842,073 €
B213.06202	M-bus. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN32	121	1.684,145 €
B213.06203	M-bus. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN32	121	2.526,217 €
B213.06204	M-bus. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN32	121	3.368,289 €
B214.06201	Radio. Actuador 2 hilos. 1 Vivienda. DN32	121	913,131 €
B214.06202	Radio. Actuador 2 hilos. 2 Viviendas. DN32	121	1.819,950 €
B214.06203	Radio. Actuador 2 hilos. 3 Viviendas. DN32	121	2.789,887 €
B214.06204	Radio. Actuador 2 hilos. 4 Viviendas. DN32	121	3.652,523 €
Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de equilibrado dinámico			
B212.12201	Local. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN32	122	829,219 €
B212.12202	Local. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN32	122	1.658,437 €
B212.12203	Local. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN32	122	2.487,656 €
B212.12204	Local. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN32	122	3.316,875 €
B213.12201	M-bus. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN32	122	884,913 €
B213.12202	M-bus. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN32	122	1.769,825 €
B213.12203	M-bus. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN32	122	2.654,738 €
B213.12204	M-bus. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN32	122	3.539,651 €
B214.12201	Radio. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN32	122	952,983 €
B214.12202	Radio. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN32	122	1.905,965 €
B214.12203	Radio. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN32	122	2.858,948 €
B214.12204	Radio. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN32	122	3.811,931 €
B109.10201	Local. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN25	122	705,455 €
B109.10202	Local. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN25	122	1.410,909 €
B109.10203	Local. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN25	122	2.116,364 €
B109.10204	Local. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN25	122	2.821,819 €
B110.10201	M-bus. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN25	122	761,149 €
B110.10202	M-bus. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN25	122	1.522,297 €
B110.10203	M-bus. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN25	122	2.283,446 €
B110.10204	M-bus. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN25	122	3.044,595 €
B111.10201	Radio. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN25	122	829,219 €
B111.10202	Radio. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN25	122	1.658,437 €
B111.10203	Radio. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN25	122	2.487,656 €
B111.10204	Radio. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN25	122	3.316,875 €
Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de presión diferencial			
B212.21201	Local. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN32	123	1.132,441 €
B212.21202	Local. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN32	123	2.264,881 €
B212.21203	Local. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN32	123	3.397,322 €
B212.21204	Local. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN32	123	4.529,763 €
B213.21201	M-bus. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN32	123	1.188,135 €
B213.21202	M-bus. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN32	123	2.376,269 €
B213.21203	M-bus. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN32	123	3.564,403 €
B213.21204	M-bus. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN32	123	4.752,538 €
B214.21201	Radio. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN32	123	1.256,205 €
B214.21202	Radio. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN32	123	2.512,409 €

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Página	PVP
B214.21203	Radio. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN32	123	3.768,614 €
B214.21204	Radio. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN32	123	5.024,819 €
B109.19201	Local. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN25	123	853,972 €
B109.19202	Local. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN25	123	1.707,943 €
B109.19203	Local. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN25	123	2.561,915 €
B109.19204	Local. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN25	123	3.415,887 €
B110.19201	M-bus. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN25	123	909,666 €
B110.19202	M-bus. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN25	123	1.819,331 €
B110.19203	M-bus. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN25	123	2.728,997 €
B110.19204	M-bus. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN25	123	3.638,662 €
B111.19201	Radio. Actuador 2 hilos. 1 vivienda. DN25	123	977,736 €
B111.19202	Radio. Actuador 2 hilos. 2 viviendas. DN25	123	1.955,471 €
B111.19203	Radio. Actuador 2 hilos. 3 viviendas. DN25	123	2.933,207 €
B111.19204	Radio. Actuador 2 hilos. 4 viviendas. DN25	123	3.910,943 €

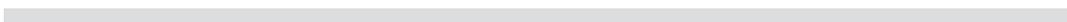
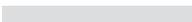
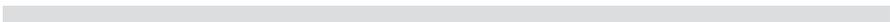
Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de esfera motorizada de 2 vías

B212.25201	Local. Válvula de equilibrado estático. 1 vivienda. DN32	124	1.098,282 €
B212.25202	Local. Válvula de equilibrado estático. 2 viviendas. DN32	124	2.183,940 €
B212.25203	Local. Válvula de equilibrado estático. 3 viviendas. DN32	124	3.282,221 €
B212.25204	Local. Válvula de equilibrado estático. 4 viviendas. DN32	124	4.367,878 €
B213.25201	M-bus. Válvula de equilibrado estático. 1 vivienda. DN32	124	1.156,352 €
B213.25202	M-bus. Válvula de equilibrado estático. 2 viviendas. DN32	124	2.297,179 €
B213.25203	M-bus. Válvula de equilibrado estático. 3 viviendas. DN32	124	3.445,767 €
B213.25204	M-bus. Válvula de equilibrado estático. 4 viviendas. DN32	124	4.594,359 €
B214.25201	Radio. Válvula de equilibrado estático. 1 vivienda. DN32	124	1.222,046 €
B214.25202	Radio. Válvula de equilibrado estático. 2 viviendas. DN32	124	2.431,468 €
B214.25203	Radio. Válvula de equilibrado estático. 3 viviendas. DN32	124	3.653,513 €
B214.25204	Radio. Válvula de equilibrado estático. 4 viviendas. DN32	124	4.862,934 €
B212.27201	Local. Válvula de equilibrado dinámico. 1 vivienda. DN32	124	1.190,637 €
B212.27202	Local. Válvula de equilibrado dinámico. 2 viviendas. DN32	124	2.421,445 €
B212.27203	Local. Válvula de equilibrado dinámico. 3 viviendas. DN32	124	3.660,014 €
B212.27204	Local. Válvula de equilibrado dinámico. 4 viviendas. DN32	124	4.898,582 €
B213.27201	M-bus. Válvula de equilibrado dinámico. 1 vivienda. DN32	124	1.246,331 €
B213.27202	M-bus. Válvula de equilibrado dinámico. 2 viviendas. DN32	124	2.477,139 €
B213.27203	M-bus. Válvula de equilibrado dinámico. 3 viviendas. DN32	124	3.715,708 €
B213.27204	M-bus. Válvula de equilibrado dinámico. 4 viviendas. DN32	124	4.954,276 €
B214.27201	Radio. Válvula de equilibrado dinámico. 1 vivienda. DN32	124	1.314,401 €
B214.27202	Radio. Válvula de equilibrado dinámico. 2 viviendas. DN32	124	2.545,209 €
B214.27203	Radio. Válvula de equilibrado dinámico. 3 viviendas. DN32	124	3.783,778 €
B214.27204	Radio. Válvula de equilibrado dinámico. 4 viviendas. DN32	124	5.022,346 €

Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de esfera motorizada de 3 vías

B212.26201	Local. Válvula de equilibrado estático. 1 vivienda. DN32	125	1.129,842 €
B212.26202	Local. Válvula de equilibrado estático. 2 viviendas. DN32	125	2.253,371 €
B212.26203	Local. Válvula de equilibrado estático. 3 viviendas. DN32	125	3.370,590 €
B212.26204	Local. Válvula de equilibrado estático. 4 viviendas. DN32	125	4.494,119 €
B213.26201	M-bus. Válvula de equilibrado estático. 1 vivienda. DN32	125	1.187,394 €
B213.26202	M-bus. Válvula de equilibrado estático. 2 viviendas. DN32	125	2.367,026 €
B213.26203	M-bus. Válvula de equilibrado estático. 3 viviendas. DN32	125	3.538,899 €
B213.26204	M-bus. Válvula de equilibrado estático. 4 viviendas. DN32	125	4.718,530 €
B214.26201	Radio. Válvula de equilibrado estático. 1 vivienda. DN32	125	1.253,606 €
B214.26202	Radio. Válvula de equilibrado estático. 2 viviendas. DN32	125	2.377,135 €
B214.26203	Radio. Válvula de equilibrado estático. 3 viviendas. DN32	125	3.494,354 €
B214.26204	Radio. Válvula de equilibrado estático. 4 viviendas. DN32	125	4.617,883 €
B212.28201	Local. Válvula de equilibrado dinámico. 1 vivienda. DN32	125	1.221,679 €
B212.28202	Local. Válvula de equilibrado dinámico. 2 viviendas. DN32	125	2.491,290 €
B212.28203	Local. Válvula de equilibrado dinámico. 3 viviendas. DN32	125	3.753,142 €
B212.28204	Local. Válvula de equilibrado dinámico. 4 viviendas. DN32	125	5.022,755 €
B213.28201	M-bus. Válvula de equilibrado dinámico. 1 vivienda. DN32	125	1.277,373 €
B213.28202	M-bus. Válvula de equilibrado dinámico. 2 viviendas. DN32	125	2.546,983 €
B213.28203	M-bus. Válvula de equilibrado dinámico. 3 viviendas. DN32	125	3.808,836 €
B213.28204	M-bus. Válvula de equilibrado dinámico. 4 viviendas. DN32	125	5.078,449 €

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Página	PVP
B214.28201	Radio. Válvula de equilibrado dinámico. 1 vivienda. DN32	125	1.345,443 €
B214.28202	Radio. Válvula de equilibrado dinámico. 2 viviendas. DN32	125	2.615,054 €
B214.28203	Radio. Válvula de equilibrado dinámico. 3 viviendas. DN32	125	3.876,906 €
B214.28204	Radio. Válvula de equilibrado dinámico. 4 viviendas. DN32	125	5.146,519 €
Equipo premontado para contabilización de energía con intercambiador de placas			
C112.23431	Local. Incluye bomba	126	1.912,525 €
C113.23431	M-bus. Incluye bomba	126	1.959,175 €
C114.23431	Radio. Incluye bomba	126	2.036,289 €
C112.23401	Local. No incluye bomba	126	1.622,174 €
C113.23401	M-bus. No incluye bomba	126	1.679,291 €
C114.23401	Radio. No incluye bomba	126	1.745,938 €
Equipo premontado para contabilización de energía con intercambiador de placas configurado en caja			
C200.22202	Configurado en caja	128	1.547,051 €
Equipo premontado para contabilización de energía con válvula multifunción e impulsión a punto fijo			
D312.02231	Local. Actuador 2 hilos.DN40	129	1.543,631 €
D313.02231	M-bus. Actuador 2 hilos.DN40	129	1.599,325 €
D314.02231	Radio. Actuador 2 hilos.DN40	129	1.667,395 €
D212.02231	Local. Actuador 2 hilos.DN32	129	1.494,126 €
D213.02231	M-bus. Actuador 2 hilos.DN32	129	1.549,820 €
D214.02231	Radio. Actuador 2 hilos.DN32	129	1.617,890 €
Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de equilibrado dinámico a punto fijo			
D312.12231	Local. Actuador 2 hilos. DN40	130	1.655,631 €
D313.12231	M-bus. Actuador 2 hilos. DN40	130	1.711,325 €
D314.12231	Radio. Actuador 2 hilos. DN40	130	1.779,395 €
D212.12231	Local. Actuador 2 hilos. DN32	130	1.606,126 €
D213.12231	M-bus. Actuador 2 hilos. DN32	130	1.661,820 €
D214.12231	Radio. Actuador 2 hilos. DN32	130	1.729,890 €
Equipo premontado para contabilización de energía con válvula de esfera motorizada e impulsión a punto fijo			
D312.23231	Local. DN40	131	1.931,461 €
D313.23231	M-bus. DN40	131	1.984,844 €
D314.23231	Radio. DN40	131	2.055,225 €
D212.23231	Local. DN32	131	1.881,955 €
D213.23231	M-bus. DN32	131	1.935,339 €
D214.23231	Radio. DN32	131	2.005,719 €
Equipo premontado para contabilización de energía e impulsión modulante Frío/Calor			
D318.23041	Local. DN40	132	2.027,255 €
D319.23041	M-bus. DN40	132	2.082,948 €
D320.23041	Radio. DN40	132	2.151,019 €
D218.23041	Local. DN32	132	1.977,749 €
D219.23041	M-bus. DN32	132	2.033,443 €
D220.23041	Radio. DN32	132	2.101,513 €
Equipo premontado de impulsión con bomba electrónica sin colector			
E000.00011	Directo DN25. Sin colector	133	611,921 €
E000.00031	Punto fijo DN25. Sin colector	134	776,883 €
E000.00041	Modulante DN25. Sin colector (3 puntos)	135	1.001,832 €
E000.00041.010	Modulante DN25. Sin colector (0 - 10V)	135	1.172,436 €
Equipo premontado de impulsión con bomba electrónica y colector DN40			
E300.00011	Directo DN25	136	836,870 €
E300.00031	Punto fijo DN25	137	1.001,832 €
E300.00041	Modulante DN25 (3 puntos)	137	1.226,781 €
E300.00041.010	Modulante DN25 (0 - 10V)	138	1.397,385 €





Sistema de tubo multicapa





Innovación en sistemas

• CERTIFICADO DE GARANTÍA •

2.000.000 € - 10 AÑOS.

ALB S.A.U. mediante política contratada de RESPONSABILIDAD CIVIL, bajo condiciones generales y particulares, garantiza hasta un capital de 2.000.000 €, y un periodo de 10 años desde la fecha de venta, los eventuales daños ocasionados por cualquiera de los sistemas vendidos por ALB S.A.U.

La Garantía es extensiva a todos los países de la unión europea, siempre y cuando los daños sean imputables a:

- Defectos en la concepción, diseño o fabricación de los productos vendidos por ALB S.A.U.

La presente garantía NO será válida en los siguientes casos:

- Cuando los datos aportados por el cliente en relación a la instalación sean incorrectos o incompletos.
- Incumplimiento de los requerimientos y advertencias indicados en nuestra documentación técnica.
- Cuando los daños se deban a una mala instalación de los sistemas vendidos por ALB S.A.U.
- Cuando se realice una modificación, uso, transformación o mantenimiento indebido de los sistemas vendidos por ALB S.A.U.
- Cuando en la instalación coexistan productos de diferentes fabricantes y/o materiales no vendidos por ALB S.A.U.
- Cuando no se hayan notificado, en un plazo inferior a 14 días, defectos constatados en la instalación.

CERTIFICADO DE GARANTÍA N°:

<p>DATOS DEL DISTRIBUIDOR</p> <p>Nombre: _____</p> <p>Dirección: _____</p>	<p>DATOS DEL INSTALADOR</p> <p>Nombre: _____</p> <p>Dirección: _____</p>
---	---

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Referencia y/o dirección de la obra: _____

Superficie (m²), longitud (m) o productos instalados: _____

Fecha puesta en marcha: _____

FIRMA Y SELLO

Fecha: _____

Este certificado será válido si:
 - Está firmado, sellado y firmado por el distribuidor.
 - Si la empresa instaladora está inscrita como responsable de una actividad profesional reconocida en el sector de la vivienda de la comunidad, provincia o de cualquier otro de los sistemas vendidos por ALB S.A.U. tanto durante, en todo o en parte, como durante cualquier período de tiempo.
 - Si la instalación ha sido realizada por el servicio postventa de ALB S.A.U.

ALB S.A.U. - C/ Montmeló, 2 - Pta. Ind. de Vilanova - 43710 SANTA OLIVA DEL PEREDÓ (Tarragona)
 Tel. 977 96 104 - Fax 977 969307
 web: www.alb.es

Certificado de garantía ALB



Certificado AENOR de Producto



001/006546

AENOR certifica que la organización

ALB, S.A.

con domicilio social en P/da L'Albomar, C/ Montmeló, 2 43710 Santa Oliva (Tarragona - España)

suministra **Sistemas de canalización multicapa PERT para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios**

que cumplen la norma UNE-EN ISO 21003 Detalladas en el Anexo al Certificado

Descripción del sistema	Marca comercial: PRESS-ALB Clase de aplicación / presión de diseño (bar): 1/10 / 2/10 / 4/10 / 5/10 Fabricante de tubos: HAKAGERODUR AG (Gossau-Suzsa) (Neuchâtel-Alemania) Fabricante de accesorios: FAR RUBINETTERIE S.P.A. (Cozzano-Italia) Tipo de unión: Press fitting Tipo de mordaza: U-H; TH Más información en el anexo.
Esquema de certificación	Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP CL 71.
Fecha de primera emisión	2015-12-15
Fecha de última emisión	2022-11-07
Fecha de expiración	2027-11-07



Rafael GARCÍA MEIRO
Director General

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28104 Madrid, España
Tel. 91 432 60 00 - www.aenor.es

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con acreditación n° LC-PR21

Certificado del sistema de tubería multicapa ALB para calefacción y sanitario

Introducción al sistema de tubo multicapa ALB para calefacción y sanitario

La sinergia entre la avanzada tecnología del tubo multicapa ALB y un diseño de nueva generación en piezas de prensar, proporcionan una solución integral de calidad para las instalaciones de calefacción y fontanería. Esta solución se completa por una selecta gama de componentes a compresión y herramientas de alta tecnología.

ALB,S.A., utiliza desde hace más de 20 años, el tubo multicapa como base para el desarrollo de todos sus sistemas. El tiempo y la experiencia nos hacen especialistas en Tubo Multicapa y sus aplicaciones.



Componentes del sistema de tubo multicapa ALB

- TUBO MULTICAPA ALB
- COMPONENTES A COMPRESIÓN
- ACCESORIO DE PRENSAR: PRESSALB
- HERRAMIENTAS



Ventajas del sistema de tubo multicapa ALB

La integración de la tecnología ALB

1. Calidad garantizada

Certificación AENOR según UNE-EN ISO 21003

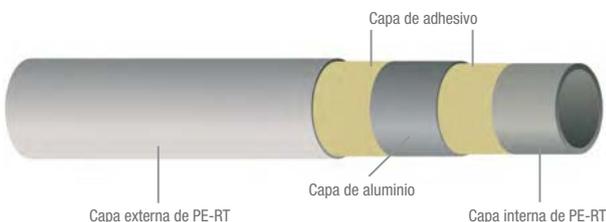


2. Durabilidad

Excelente comportamiento a largo plazo.

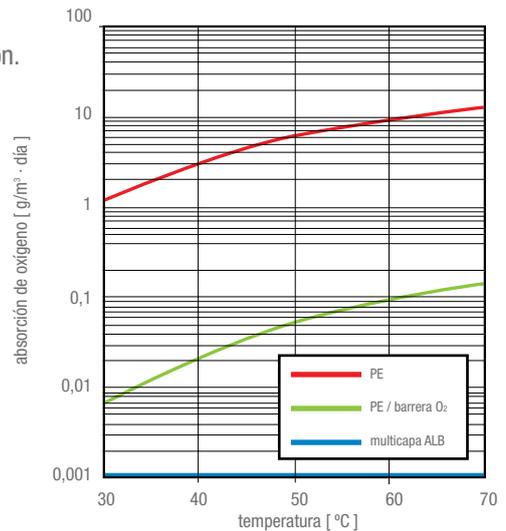
3. Ventajas en la instalación

- **Estabilidad a la forma:** ausencia de retornos elásticos.
- **Fácil instalación:** no precisa soldaduras.
- **Óptima flexibilidad:** facilidad en el trabajo, permite ser doblado manualmente.



4. Impermeabilidad al oxígeno

Ausencia de corrosión.



5. Soldadura del aluminio

Tubo multicapa con capa de aluminio soldada a testa.

Soldadura de la capa de aluminio a testa. No hay solución de continuidad en la capa de aluminio.



Soldadura de la capa de aluminio solapada; Produce una discontinuidad en el perímetro de la sección del tubo.

Ventajas soldadura a testa vs solapado.

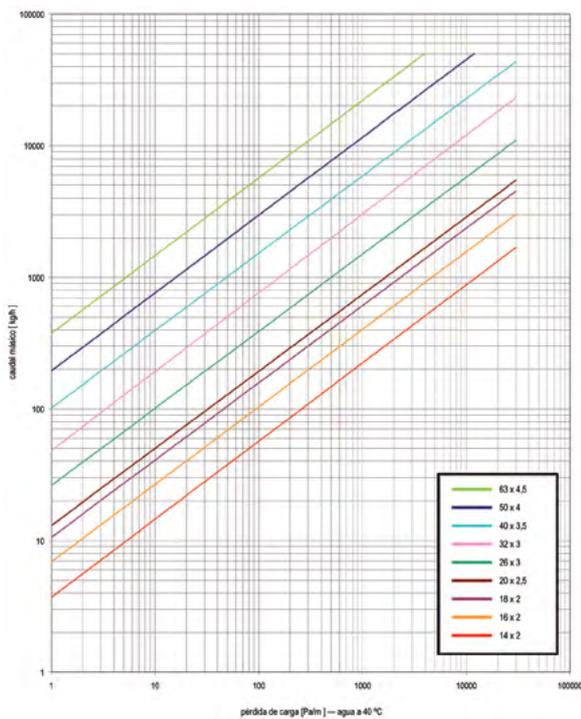
- Uniformidad espesores.
- No presencia de discontinuidades
- Sección tubo homogénea
- No hay puntos frágiles de rotura
- Menor consumo de codos de unión gracias a la perfecta estabilidad a la forma una vez curvado.

La revolución del plástico + la tradición del metal

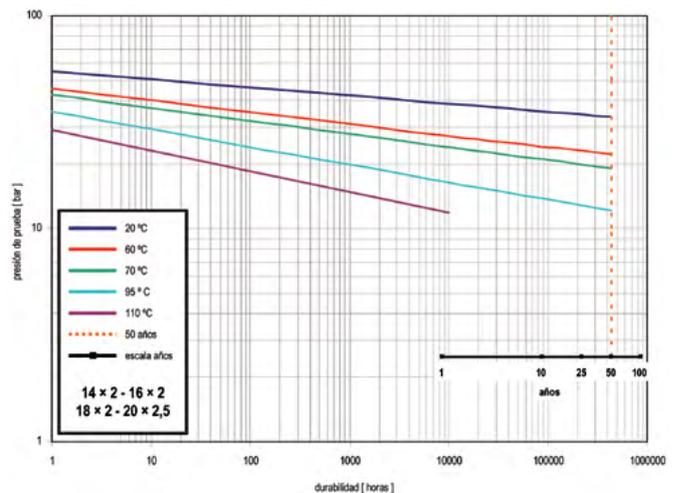
Características técnicas del tubo multicapa ALB

Condiciones de servicio (según UNE 53960:2002 EX)	6 bar / clases 1, 2, 4 y 5	
Condiciones máximas de operación en continuo (50 años)	10 bar / 70°C	
Condiciones máximas de operación en frío (50 años)	16-20 bar* / 20°C	(*) según tamaños
Temperatura máxima (puntual)	110°C	

Pérdida de carga mínima



Durabilidad: comportamiento tubo multicapa a largo plazo



Datos físicos del tubo multicapa ALB

Medida (ø)	mm	Gama ligera											
		14 x 2	16 x 2	20 x 2,5	26 x 3	32 x 3	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5	16 x 2	18 x 2	20 x 2,5	26 x 3
Diámetro interno	mm	10	12	15	20	26	33	42	54	12	14	15	20
Densidad lineal	g/m	111	120	165	280	350	500	700	1100	105	125	155	260
Espesor capa aluminio	mm	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	0,2	0,25	0,25	0,35
Capacidad lineal	l/m	0,079	0,113	0,177	0,314	0,531	0,855	1,385	2,290	0,113	0,154	0,177	0,314
Radio mínimo curvado	mm	70	80	100	130	—	—	—	—	80	90	100	260
Resistencia térmica	m ² -K/W	0,0041	0,0040	0,0053	0,0063	0,0063	0,0075	0,0085	0,0093	0,0045	0,0044	0,0056	0,0066
Conductividad térmica lineal	W/m · k	0,495	0,50	0,48	0,48	0,48	0,47	0,47	0,49	0,44	0,46	0,44	0,45
Coefficiente dilatación lineal	mm/m · K	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,26	0,26	0,026	0,023	0,023	0,023	0,023
Rugosidad interna ε (*)	mm	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

(*) Prandtl-Colebrook

Tubo multicapa ALB

Tubo multicapa ALB PE-RT / AI / PE-RT
AI 0,40 - 0,50 EN ROLLO



Código	Medida	AI (mm)	PVP/m	m/rollo	m/palet
18101	14 x 2	0,40	2,288 €	200	2400
18106	16 x 2	0,40	2,911 €	200	2400
18107	16 x 2	0,40	2,911 €	100	1400
18116	20 x 2,5	0,40	4,607 €	100	1200
18121	26 x 3	0,50	7,275 €	50	600
18221	32 x 3	0,50	9,453 €	50	600

Tubo multicapa ALB PE-RT / AI / PE-RT
AI 0,40 - 0,50 con aislamiento térmico EN ROLLO



Código	Medida	AI (mm)	Aisl. (mm)	PVP/m	m/rollo	m/palet	Color
18151	16 x 2	0,40	6	4,115 €	50	700	azul
18153	20 x 2,5	0,40	6	6,840 €	50	600	azul
18154	26 x 3	0,50	6	9,722 €	25	300	azul
18155	32 x 3	0,50	6	13,659 €	25	300	azul
18135	16 x 2	0,40	6	4,115 €	50	700	rojo
18137	20 x 2,5	0,40	6	6,840 €	50	600	rojo
18138	26 x 3	0,50	6	9,722 €	25	300	rojo
18157	32 x 3	0,50	6	13,659 €	25	300	rojo

Tubo multicapa ALB PE-RT / AI / PE-RT
ligero EN ROLLO



Código	Medida	AI (mm)	PVP/m	m/rollo	m/palet
18103	16 x 2	0,20	1,814 €	100	1400
18104	16 x 2	0,20	1,814 €	200	2400
18108	18 x 2	0,25	2,683 €	100	1400
18109	18 x 2	0,25	2,683 €	200	2400
18118	20 x 2,5	0,25	4,042 €	100	1200
18122	26 x 3	0,35	6,469 €	50	600

Tubo multicapa ALB PE-RT / AI / PE-RT
ligero con aislamiento térmico EN ROLLO



Código	Medida	AI (mm)	Aisl. (mm)	PVP/m	m/rollo	m/palet	Color
18146	16 x 2	0,20	6	2,969 €	50	700	azul
18148	20 x 2,5	0,25	6	6,147 €	50	600	azul
18149	26 x 3	0,35	6	8,410 €	25	300	azul
18131	16 x 2	0,20	6	2,969 €	50	700	rojo
18133	20 x 2,5	0,25	6	6,147 €	50	600	rojo
18134	26 x 3	0,35	6	8,410 €	25	300	rojo

Tubo multicapa ALB PE-RT / AI / PE-RT
EN BARRA



Código	Medida	AI (mm)	PVP/m	m/emb.
18200	16 x 2	0,40	3,639 €	120
18206	18 x 2	0,25	4,577 €	120
18210	20 x 2,5	0,40	5,153 €	120
18215	26 x 3	0,50	8,124 €	120
18220	32 x 3	0,50	10,305 €	50

Tubo multicapa ALB PE-RT / AI / PE-RT
EN BARRA



Código	Medida	AI (mm)	PVP/m	m/emb.
18225	40 x 3,5	0,50	12,933 €	50
18230	50 x 4	0,60	23,825 €	15
18235	63 x 4,5	0,80	46,968 €	5

ACCESORIOS DE PRENSAR PRESSALB. Universal y compatible.



1. Estanqueidad total

• **Juntas de sección rectangular/ cierre por interferencia:**

Tras el prensado las fuerzas elásticas generadas por la junta proporcionan la fuerza del cierre.

		<p>Pieza colocada en el tubo La junta de sección rectangular está enrasada con el diámetro exterior del machón de la pieza y con la superficie interior del tubo.</p>	
			<p>Operación de prensado El conjunto de casquillo, tubo y junta se deforma bajo la acción de la herramienta de prensar.</p>
		<p>Deformación permanente El casquillo y el tubo quedan deformados plásticamente, de modo que la capa interior del tubo ocupa un espacio correspondiente a la junta y la desplaza (interferencia); la junta queda deformada elásticamente (tiende a recuperar su forma inicial).</p>	

2. Compatibilidad con los perfiles de mordaza básicos



* TH para $\varnothing \geq 40$ mm



TH

Puede emplear una mordaza "TH"; la arandela de sujeción del casquillo debe encajar en el surco de la tenaza.



U

Puede emplear una mordaza "U"; el canto de la tenaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.



H

Puede emplear una mordaza "H"; el canto de la tenaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.

3. Gama

- RACORES ROSCADOS MACHO Y HEMBRA
- MANGUITOS
- CODOS

- TES IGUALES Y REDUCIDAS
- DISTRIBUIDORES SANITARIOS PARA FALSO TECHO
- MANGUITOS DE TRANSICIÓN Y REPARACIÓN



Material racor	latón CW617N
Material juntas	EPDM 4270
Material casquillo	acero inoxidable AISI 304
Material anillo	PPR

Presión nominal	16 bar
Temperatura máxima	95°C
Fluidos indicados	agua (con o sin glicol) / aire
Protección superficial	tratamiento por electrodeposición T.E.A. ® (*)

(*) satisface la normativa internacional relativa al uso con agua para consumo humano, el particular NSF 61, sección 8 - pH 5 a 82 °C.

4. Instrucciones de montaje



1. Corte el tubo empleando la herramienta adecuada.



2. Calibre el tubo, (no es necesario biselar o escariar; el empleo de juntas de sección rectangular permite obviar esta ejecución).



3. Introduzca el tubo en el accesorio sin utilizar lubricante (el accesorio viene lubricado de fábrica con silicona líquida).



4. Prende la unión con su herramienta.

Después del prensado, el racor se puede girar 360° sobre el tubo –para eventuales modificaciones o correcciones de la orientación de la unión– sin afectar la calidad y seguridad del cierre.

Perfil “ TH”*: La arandela de sujeción del casquillo debe encajar con el surco de la mordaza.

Perfil “ H”: El canto de la mordaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.

Perfil “ U” *: El canto de la mordaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.

* TH para $\varnothing \geq 40$ mm * perfil empleado por ALB

Accesorio de prensar PressALB

Racor macho



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59001401	1/2"	14 x 2	8,253 €	25	250
59001601	1/2"	16 x 2	5,935 €	25	250
59001801	1/2"	18 x 2	7,121 €	25	250
59001802	3/4"	18 x 2	9,177 €	25	250
59002001	1/2"	20 x 2	9,074 €	25	250
59002003	1/2"	20 x 2,25	9,074 €	25	250
59002005	1/2"	20 x 2,5	7,351 €	25	250
59002006	3/4"	20 x 2,5	9,177 €	25	250
59002501	3/4"	25 x 2,5	15,312 €	20	200
59002601	3/4"	26 x 3	11,761 €	20	200
59002602	1"	26 x 3	16,775 €	10	100
59003201	1"	32 x 3	22,056 €	10	100
59003202	1-1/4"	32 x 3	34,476 €	10	100
59004001	1"	40 x 3,5	33,922 €	10	100
59004002	1-1/4"	40 x 3,5	34,091 €	10	100
59005001	1-1/4"	50 x 4	47,679 €	5	50
59005003	1-1/2"	50 x 4	69,686 €	5	50
59006301	2"	63 x 4,5	121,026 €	4	40

Racor hembra con unión tres piezas



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59191601	1/2"	16 x 2	14,560 €	25	250
59191603	3/4"	16 x 2	16,509 €	25	250
59191801	1/2"	18 x 2	14,668 €	25	250
59191802	3/4"	18 x 2	16,509 €	25	250
59192003	1/2"	20 x 2,5	15,037 €	25	250
59192006	3/4"	20 x 2,5	17,247 €	25	250
59192602	3/4"	26 x 3	24,206 €	20	200
59192601	1"	26 x 3	26,901 €	20	200
59193201	1"	32 x 3	28,792 €	20	160
59194001	1"	40 x 3,5	58,811 €	20	150
59195002	1"1/2"	50 x 4	88,216 €	20	150
59196301	2"	63 x 4,5	147,026 €	20	150

Racor hembra



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59011601	1/2"	16 x 2	6,647 €	25	250
59011801	1/2"	18 x 2	8,704 €	25	250
59011802	3/4"	18 x 2	10,918 €	25	250
59012005	1/2"	20 x 2,5	8,087 €	25	250
59012006	3/4"	20 x 2,5	10,918 €	25	250
59012601	3/4"	26 x 3	12,497 €	20	200
59012602	1"	26 x 3	19,387 €	10	100
59013201	1"	32 x 3	30,474 €	10	100
59013202	1-1/4"	32 x 3	36,309 €	10	100
59014001	1"	40 x 3,5	36,675 €	10	100
59014002	1-1/4"	40 x 3,5	41,590 €	10	100
59015001	1-1/4"	50 x 4	53,184 €	5	50
59015003	1-1/2"	50 x 4	73,352 €	5	50
59016301	2"	63 x 4,5	124,695 €	4	40

Manguito igual



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59021401	14 x 2	14 x 2	9,904 €	25	250
59021601	16 x 2	16 x 2	7,499 €	25	250
59021801	18 x 2	18 x 2	9,409 €	25	250
59022003	20 x 2,5	20 x 2,5	9,409 €	25	250
59022601	26 x 3	26 x 3	12,497 €	20	200
59023201	32 x 3	32 x 3	28,713 €	10	100
59024001	40 x 3,5	40 x 3,5	44,451 €	5	50
59025001	50 x 4	50 x 4	66,019 €	5	50
59026301	63 x 4,5	63 x 4,5	137,536 €	3	30

Manguito reducido



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59031801	18 x 2	16 x 2	10,362 €	25	250
59032003	20 x 2,5	16 x 2	10,362 €	25	250
59032004	20 x 2,5	18 x 2	10,362 €	25	250
59032008	20 x 2,5	20 x 2	11,370 €	25	250
59032009	20 x 2,5	20 x 2,25	11,370 €	25	250
59032601	26 x 3	16 x 2	17,564 €	20	200
59032602	26 x 3	18 x 2	17,564 €	20	200
59032604	26 x 3	20 x 2,5	17,564 €	20	200
59032606	26 x 3	25 x 2,5	19,253 €	20	200
59033201	32 x 3	16 x 2	25,588 €	20	200
59033202	32 x 3	18 x 2	25,588 €	20	200
59033204	32 x 3	20 x 2,5	25,588 €	20	200
59033206	32 x 3	26 x 3	25,588 €	10	100
59034002	40 x 3,5	26 x 3	44,451 €	10	100
59034003	40 x 3,5	32 x 3	44,451 €	10	100
59035001	50 x 4	32 x 3	62,351 €	5	50
59035002	50 x 4	40 x 3,5	64,184 €	5	50
59036301	63 x 4,5	32 x 3	119,194 €	4	40
59036302	63 x 4,5	40 x 3,5	121,026 €	4	40
59036303	63 x 4,5	50 x 4	124,695 €	3	30

Codo hembra



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59051601	1/2"	16 x 2	7,359 €	25	250
59051801	1/2"	18 x 2	9,177 €	25	250
59051802	3/4"	18 x 2	15,037 €	25	250
59052005	1/2"	20 x 2,5	8,381 €	25	250
59052006	3/4"	20 x 2,5	15,037 €	25	250
59052601	3/4"	26 x 3	15,982 €	10	100
59052602	1"	26 x 3	26,224 €	10	100
59053201	1"	32 x 3	26,224 €	10	100
59053202	1-1/4"	32 x 3	43,095 €	5	50
59054001	1-1/4"	40 x 3,5	44,451 €	5	50
59055001	1-1/2"	50 x 4	69,686 €	5	50
59056301	2"	63 x 4,5	137,536 €	2	20

Codo macho



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59041601	1/2"	16 x 2	9,260 €	25	250
59041801	1/2"	18 x 2	9,260 €	25	250
59041802	3/4"	18 x 2	13,607 €	25	250
59042005	1/2"	20 x 2,5	9,260 €	25	250
59042006	3/4"	20 x 2,5	13,607 €	25	250
59042601	3/4"	26 x 3	17,091 €	20	200
59042602	1"	26 x 3	25,674 €	10	100
59043201	1"	32 x 3	31,726 €	10	100
59043202	1-1/4"	32 x 3	40,893 €	5	50
59044001	1-1/4"	40 x 3,5	44,451 €	5	50
59045001	1-1/2"	50 x 4	69,686 €	5	50
59046301	2"	63 x 4,5	130,198 €	2	20

Manguito de reparación



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59261601	16 x 2	16 x 2	22,473 €	25	250
59261801	18 x 2	18 x 2	23,372 €	20	250
59262003	20 x 2,5	20 x 2,5	25,170 €	20	250

Codo 45°



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59073201	32 x 3	32 x 3	33,843 €	10	100
59074001	40 x 3,5	40 x 3,5	61,661 €	5	50
59075001	50 x 4	50 x 4	99,994 €	4	40
59076301	63 x 4,5	63 x 4,5	186,690 €	2	20

Codo hembra unión tres piezas



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59221601	1/2"	16 x 2	16,144 €	25	250
59221802	3/4"	18 x 2	18,991 €	25	250
59222003	3/4"	20 x 2,5	18,991 €	25	250
59222601	3/4"	26 x 3	27,505 €	20	160
59222602	1"	26 x 3	30,065 €	20	160

Codo placa hembra



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59141601	1/2"	16 x 2	11,401 €	20	200
59141801	1/2"	18 x 2	11,394 €	20	200
59141802	3/4"	18 x 2	18,702 €	10	100
59142005	1/2"	20 x 2,5	11,394 €	10	100
59142006	3/4"	20 x 2,5	21,639 €	10	100
59142601	3/4"	26 x 3	25,308 €	10	100

Codo igual



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59061601	16 x 2	16 x 2	9,494 €	25	250
59061801	18 x 2	18 x 2	11,472 €	25	250
59062003	20 x 2,5	20 x 2,5	9,707 €	25	250
59062601	26 x 3	26 x 3	16,174 €	10	100
59063201	32 x 3	32 x 3	27,865 €	10	100
59064001	40 x 3,5	40 x 3,5	56,481 €	5	50
59065001	50 x 4	50 x 4	80,687 €	4	40
59066301	63 x 4,5	63 x 4,5	157,705 €	2	20

Codo fijación



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59171601	1/2"	16 x 2	11,870 €	10	10
59172003	1/2"	20 x 2,5	12,662 €	10	100

Codo placa para sanitarios suspendidos



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59271601	1/2"	16 x 2	15,798 €	20	200
59272003	1/2"	20 x 2,5	18,110 €	10	100

Codo con tramo



Código	Medida	Tamaño	Longitud	PVP/u.	u/caja	emb.
5920160124	15 mm	16 x 2	240 mm	22,079 €	10	100
5920180124	15 mm	18 x 2	240 mm	24,753 €	10	100
5920160109	15 mm	16 x 2	90 mm	17,969 €	25	200
5920180109	15 mm	18 x 2	90 mm	19,441 €	25	200

Regleta fijación



Código	Modelo	PVP/u.	u/caja	emb.
7477	regleta fijación	4,949 €	1	120

“T” igual



Código	Tamaño	Tamaño	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59081601	16 x 2	16 x 2	16 x 2	12,028 €	20	200
59081801	18 x 2	18 x 2	18 x 2	13,927 €	20	200
59082003	20 x 2,5	20 x 2,5	20 x 2,5	14,717 €	20	160
59082601	26 x 3	26 x 3	26 x 3	23,526 €	10	50
59083201	32 x 3	32 x 3	32 x 3	38,892 €	5	50
59084001	40 x 3,5	40 x 3,5	40 x 3,5	62,351 €	3	30
59085001	50 x 4	50 x 4	50 x 4	119,194 €	2	20
59086301	63 x 4,5	63 x 4,5	63 x 4,5	253,063 €	1	10

“T” macho central



Código	Tamaño	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59131601	16 x 2	1/2"	16 x 2	12,662 €	20	200
59131801	18 x 2	1/2"	18 x 2	15,982 €	20	200
59132005	20 x 2,5	1/2"	20 x 2,5	15,982 €	20	200
59132006	20 x 2,5	3/4"	20 x 2,5	18,754 €	10	100
59132601	26 x 3	3/4"	26 x 3	22,235 €	10	100
59133201	32 x 3	1"	32 x 3	31,400 €	10	100
59134001	40 x 3,5	1-1/4"	40 x 3,5	59,940 €	5	50
59135001	50 x 4	1-1/2"	50 x 4	93,523 €	2	20

“T” reducida



Código	Tamaño	Tamaño	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59101603	16 x 2	20 x 2,5	16 x 2	14,638 €	20	160
59101607	16 x 2	26 x 3	16 x 2	24,771 €	10	100
59111801	18 x 2	16 x 2	16 x 2	14,638 €	20	200
59091801	18 x 2	16 x 2	18 x 2	14,638 €	20	200
59111802	18 x 2	18 x 2	16 x 2	14,638 €	20	200
59101802	18 x 2	26 x 3	18 x 2	24,771 €	20	200
59112004	20 x 2,5	16 x 2	16 x 2	14,638 €	20	160
59092003	20 x 2,5	16 x 2	20 x 2,5	14,638 €	20	160
59112005	20 x 2,5	18 x 2	18 x 2	18,340 €	20	160
59092004	20 x 2,5	18 x 2	20 x 2,5	18,340 €	20	160
59112006	20 x 2,5	20 x 2,5	16 x 2	14,638 €	20	160
59102003	20 x 2,5	26 x 3	20 x 2,5	24,771 €	10	100
59112605	26 x 3	16 x 2	16 x 2	24,771 €	10	100
59092601	26 x 3	16 x 2	26 x 3	24,771 €	10	100
59112606	26 x 3	18 x 2	18 x 2	24,771 €	10	100
59092602	26 x 3	18 x 2	26 x 3	24,771 €	10	100
59112602	26 x 3	20 x 2,5	20 x 2,5	24,771 €	10	100
59092604	26 x 3	20 x 2,5	26 x 3	24,771 €	10	100
59112609	26 x 3	26 x 3	16 x 2	24,771 €	10	100
59112610	26 x 3	26 x 3	18 x 2	24,771 €	10	100
59112604	26 x 3	26 x 3	20 x 2,5	24,771 €	10	100
59102601	26 x 3	32 x 3	26 x 3	38,892 €	10	100
59093202	32 x 3	18 x 2	32 x 3	34,937 €	10	100
59113208	32 x 3	20 x 2,5	20 x 2,5	34,937 €	10	100
59093204	32 x 3	20 x 2,5	32 x 3	34,937 €	10	100
59113202	32 x 3	26 x 3	26 x 3	38,892 €	10	100
59093207	32 x 3	26 x 3	32 x 3	38,892 €	10	100
59113204	32 x 3	32 x 3	20 x 2,5	34,937 €	10	100
59113206	32 x 3	32 x 3	26 x 3	38,892 €	5	50
59103201	32 x 3	40 x 3,5	32 x 3	80,224 €	5	50
59094003	40 x 3,5	26 x 3	40 x 3,5	80,224 €	3	30
59114001	40 x 3,5	32 x 3	32 x 3	80,224 €	3	30
59094001	40 x 3,5	32 x 3	40 x 3,5	80,224 €	3	30
59115003	50 x 4	26 x 3	40 x 3,5	93,523 €	2	20
59095001	50 x 4	26 x 3	50 x 4	93,523 €	2	20
59115002	50 x 4	32 x 3	40 x 3,5	93,523 €	2	20
59095002	50 x 4	32 x 3	50 x 4	93,523 €	2	20
59115001	50 x 4	40 x 3,5	40 x 3,5	113,697 €	2	20
59095003	50 x 4	40 x 3,5	50 x 4	113,697 €	2	20
59112611	26 x 3	20 x 2,5	16 x 2	29,964 €	10	100
59112612	26 x 3	16 x 2	20 x 2,5	29,964 €	10	100

“T” hembra central



Código	Tamaño	Medida	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59121601	16 x 2	1/2"	16 x 2	11,550 €	20	200
59121801	18 x 2	1/2"	18 x 2	15,982 €	20	200
59121802	18 x 2	3/4"	18 x 2	18,754 €	10	100
59122005	20 x 2,5	1/2"	20 x 2,5	15,982 €	20	200
59122006	20 x 2,5	3/4"	20 x 2,5	18,754 €	10	100
59122601	26 x 3	3/4"	26 x 3	22,235 €	10	100
59123201	32 x 3	1"	32 x 3	31,400 €	10	100
59124001	40 x 3,5	1-1/4"	40 x 3,5	60,276 €	5	50
59125001	50 x 4	1-1/2"	50 x 4	93,523 €	4	40
59126301	63 x 4,5	3/4"	63 x 4,5	143,826 €	1	10
59126302	63 x 4,5	1"	63 x 4,5	143,826 €	1	10
59126303	63 x 4,5	1-1/4"	63 x 4,5	165,402 €	1	10
59126304	63 x 4,5	1-1/2"	63 x 4,5	170,794 €	1	10
59126305	63 x 4,5	2"	63 x 4,5	179,785 €	1	10

Colector cocina



Código	Tamaño	Vías salida/medida	PVP/u.	u/caja	emb.
59302003	20 x 2,5	3 x 1/2"	43,357 €	5	50
59302601	26 x 3	3 x 1/2"	48,104 €	5	50

Distribuidor sanitario agua fría



Código	Entrada	Salida	PVP/u.	u/caja	emb.
59232001	20 x 2,5	20 x 2,5 / 16 / 16 / 16	35,355 €	10	80
59232601	26 x 3	20 x 2,5 / 16 / 16 / 16	42,089 €	10	80

Distribuidor sanitario agua caliente



Código	Entrada	Salida	PVP/u.	u/caja	emb.
59242001	20 x 2,5	20 x 2,5 / 16 / 16	33,673 €	10	80
59242601	26 x 3	20 x 2,5 / 16 / 16	38,726 €	10	80

Llave empotrar con pomo agua fría / caliente



Código	Tamaño	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59731601	16 x 2	16 x 2	51,828 €	2	40
59731801	18 x 2	18 x 2	51,828 €	2	40
59732003	20 x 2,5	20 x 2,5	51,828 €	2	40
59732601	26 x 3	26 x 3	64,184 €	1	20
59733201	32 x 3	32 x 3	91,689 €	1	20

Llave empotrar con regulación oculta



Código	Tamaño	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59711601	16 x 2	16 x 2	50,256 €	2	40
59711801	18 x 2	18 x 2	50,256 €	2	40
59712003	20 x 2,5	20 x 2,5	50,256 €	2	40
59712601	26 x 3	26 x 3	58,684 €	1	20
59713201	32 x 3	32 x 3	84,159 €	1	40

Llave empotrar con regulación oculta en "U"



Código	Tamaño	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59721601	16 x 2	16 x 2	60,786 €	1	20
59721801	18 x 2	18 x 2	60,786 €	1	20
59722003	20 x 2,5	20 x 2,5	60,786 €	1	20
59722601	26 x 3	26 x 3	69,686 €	1	20

Llave empotrar con regulación pomo en "U"



Código	Tamaño	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
59751601	16 x 2	16 x 2	65,648 €	1	20
59751801	18 x 2	18 x 2	65,648 €	1	20
59752003	20 x 2,5	20 x 2,5	65,648 €	1	20
59752601	26 x 3	26 x 3	75,258 €	1	20

Casquillo en acero inoxidable



Código	Tamaño	PVP/u.
59851401	14 x 2	1,705 €
59851601	16 x 2	1,762 €
59851801	18 x 2	1,776 €
59852001	20 x 2	1,797 €
59852002	20 x 2,25	1,797 €
59852003	20 x 2,5	1,797 €
59852501	25 x 2,5	3,943 €
59852601	26 x 3	4,033 €
59853201	32 x 3	4,219 €
59854001	40 x 3,5	5,137 €
59855001	50 x 4	10,085 €
59856301	63 x 4,5	22,005 €

Prolongador para llave



Código	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
5981	16 / 18 / 20 / 26 / 32	11,119 €	25	250

Recambios

Mando / embellecedor llave R. oculta
Pomo / embellecedor llave empotrar

Código	Tamaño	Ejecución	PVP/u.	u/caja	emb.
5966	16 / 18 / 20 / 26 / 32	oculta	12,104 €	1	20
5968	16 / 18 / 20 / 26 / 32	empotrar	16,509 €	1	20

COMPONENTES A COMPRESIÓN

1. Unión a compresión

Fiabilidad y durabilidad del cierre.

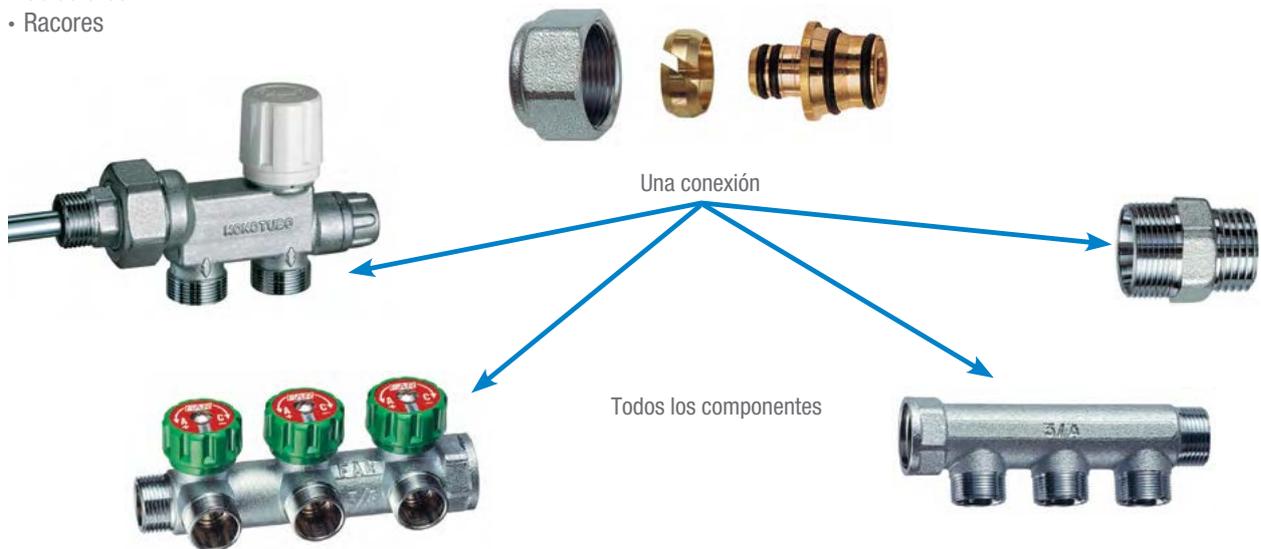
- **Versátil:** compatible con la tubería multicapa ALB de Ø14 x 2 a Ø32 x 3.



- **Intercambiable:** Válvulas, colectores, racorería.
- **Segura:** Presión máxima 10 bar, temperatura máxima 95°C
- **Desmontable:** Unión anclada con rosca 24 x 19 o M33 x 1.5
- **Rápida.**

2. Gama a compresión

- Válvulas
- Colectores
- Racores



3. Instrucciones para el montaje de racores de compresión en tubo multicapa

El montaje de racores de compresión en tubo multicapa ALB requiere una preparación previa del extremo del tubo, que garantice la eficacia de la unión.

Las operaciones de preparación son muy sencillas, pero imprescindibles para evitar una unión defectuosa.



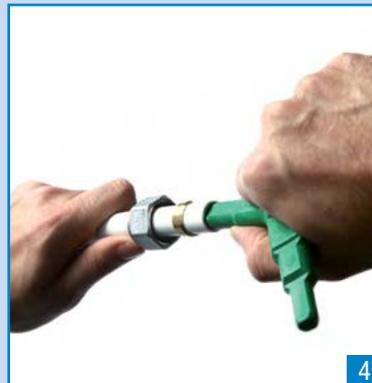
Corte el tubo a la longitud deseada, empleando una tijera adecuada.



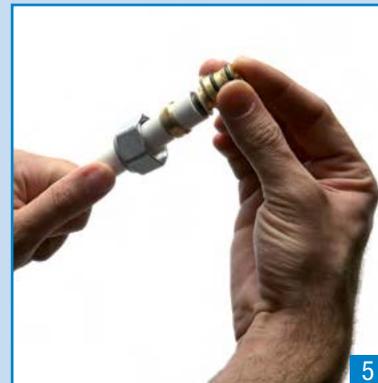
Introduzca el calibrador en el extremo del tubo, e imprímale un movimiento de rotación, para devolver la redondez a la sección del tubo (seleccione en el calibrador la galga adecuada al tamaño del tubo; viene marcado sobre cada galga).



Introduzca, por ese orden, la tuerca y el anillo seccionado que acompañan al adaptador.



Introduzca de nuevo el calibrador en el extremo del tubo, por la galga adecuada, e imprímale el mismo movimiento de rotación, ejerciendo presión al mismo tiempo para abocardar el extremo; el chaflán que se encuentra al final de la galga del calibrador debe realizar el abocardamiento.



Introduzca el adaptador en el extremo del tubo; el conjunto está listo para montar.

Nota: el abocardamiento es imprescindible, para evitar que durante la introducción del adaptador en el tubo se arrastren las juntas tóricas.

Componentes a compresión

Adaptador gama básica



Código	Tamaño	PVP/u.	u/caja	emb.
19430P	14 x 2,00	5,589 €	50	500
19431P	16 x 2,00	5,589 €	50	500
19317P	17 x 2,00	5,589 €	50	500
19297P	18 x 2,00	5,589 €	50	500
19298P	20 x 2,50	5,589 €	50	500

Cabezal termostático (sensor líquido)



Código	Modelo	PVP/u.	u/caja	emb.
19377P	Cabezal termostático	28,405 €	1	10

Llave radiador termostatizable



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19352 P	1/2"	18,553 €	10	100

Cabezal electrónico ALB

Con termostato programable incorporado



Código	Modelo	PVP/u.	u/caja	emb.
17500	Cabezal electrónico	45,900 €	1	10

Detentor



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19077 P	1/2"	12,335 €	10	100

Llave radiador manual



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19052 P	1/2"	13,341 €	10	100

Válvula monotubo termostatizable



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19980P	1/2"	30,257 €	5	50

Válvula monotubo manual



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19145P	1/2"	26,152 €	10	50

Racor puente



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19595P	24 x 19	9,997 €	1	50

Racor ciego



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19598P	24 x 19	3,021 €	1	50

Válvula monobitubo termostatizable



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19168P	1/2"	44,647 €	5	40

Válvula monobitubo termostatizables para toallero



Código	Medida	Pos.	PVP/u.	u/caja	emb.
19173DP	1/2"	derecha	61,749 €	10	40
19173IP	1/2"	izquierda	61,749 €	10	40

Colector con regulación manual



Código	Deriv.	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19300P	2	3/4"	36,976 €	1	25
19301P	2	1"	42,274 €	1	25
19302P	3	3/4"	53,353 €	1	25
19303P	3	1"	57,967 €	1	25
19304P	4	3/4"	69,538 €	1	25
19313P	4	1"	78,210 €	1	25

Colectores con detentores monogiro



Código	Deriv.	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19370P	2	3/4"	38,460 €	1	25
19371P	2	1"	43,998 €	1	25
19372P	3	3/4"	53,933 €	1	25
19373P	3	1"	58,432 €	1	25
19435P	4	3/4"	66,583 €	1	25
19436P	4	1"	78,766 €	1	25

Cajas de registro



Cajas de registro

Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19323P	300 x 250 x 80	36,518 €	1	14
19319P	400 x 250 x 80	45,835 €	1	12
19321P	480 x 250 x 80	53,055 €	1	10
19324P	600 x 300 x 80	68,536 €	1	5

Colectores componibles



Código	Deriv.	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19180P	2	3/4"	12,462 €	12	120
19181P	2	1"	15,443 €	10	100
19182P	3	3/4"	16,057 €	9	90
19183P	3	1"	18,432 €	7	70
19184P	4	3/4"	19,537 €	8	80
19185P	4	1"	20,705 €	6	60

Soportes



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19322P	3/4"	5,137 €	1	100
19333P	1"	5,137 €	1	100

Colectores componibles latón



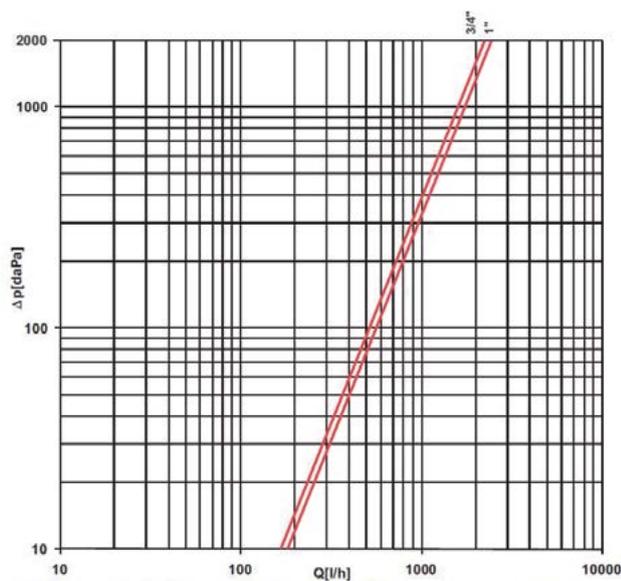
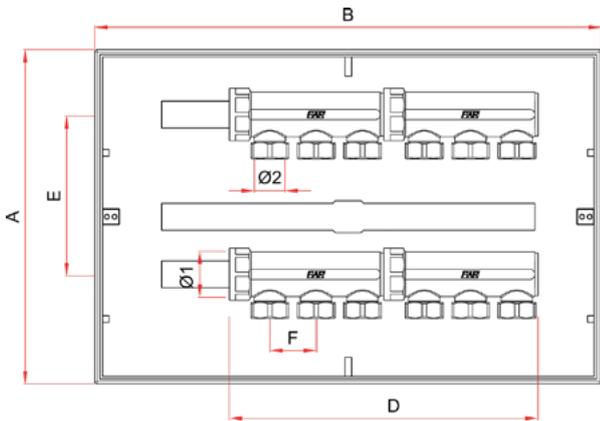
Código	Deriv.	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19180PG	2	3/4"	11,713 €	12	120
19181PG	2	1"	14,531 €	10	100
19182PG	3	3/4"	15,095 €	9	90
19183PG	3	1"	17,330 €	7	70
19184PG	4	3/4"	18,365 €	8	80
19185PG	4	1"	19,468 €	6	60

Manguito de reparación 24 x 19



Código	Descripción	PVP/u.
19523 P	Manguito de reparación 24 x 19	25,819 €

Colector premontado de latón en caja de plástico



Colector premontado de latón de 3/4" o 1", de 4 a 12 derivaciones y distancia entre derivaciones de 36 mm. Incluye bicono para tubo multicapa 14 x 2, 16 x 2, 18 x 2, 20 x 2, 20 x 2,25 o 20 x 2,5. Montado en caja de plástico, incluye tapa. Conjunto premontado y listo para colocar.

Colector configurable según opciones detalladas en la siguiente página.

Descripción colector	Código 3/4"	PVP 3/4"	Código 1"	PVP 1"
Estándar 4 vías	34694	131,085 €	34804	138,025 €
Estándar 5 vías	34695	162,193 €	34805	174,382 €
Estándar 6 vías	34696	189,859 €	34806	202,943 €
Estándar 7 vías	34697	208,260 €	34807	219,666 €
Estándar 8 vías	34698	231,911 €	34808	245,793 €
Estándar 9 vías	34699	263,958 €	34809	283,577 €
Estándar 10 vías	34700	280,457 €	34810	299,964 €
Estándar 11 vías	34700-11	314,266 €	34810-11	333,592 €
Estándar 12 vías	34700-12	331,687 €	34810-12	352,500 €

Características

Cuerpo	Latón CB753S
Temperatura máx. servicio	0-95°C
Presión nominal	10 bar

Código	A	B	C	D	E	F	Ø1	Ø2
34694	250	300	80	156	125	36	3/4"	16
34695	250	300	80	204	125	36	3/4"	16
34696	250	400	80	240	125	36	3/4"	16
34697	250	400	80	276	125	36	3/4"	16
34698	250	480	80	312	125	36	3/4"	16
34699	250	480	80	360	125	36	3/4"	16
34700	250	480	80	396	125	36	3/4"	16
34700-11	300	600	80	432	125	36	3/4"	16
34700-12	300	600	80	468	125	36	3/4"	16
34804	250	300	80	156	125	36	1"	16
34805	250	300	80	204	125	36	1"	16
34806	250	400	80	240	125	36	1"	16
34807	250	400	80	276	125	36	1"	16
34808	250	480	80	312	125	36	1"	16
34809	250	480	80	360	125	36	1"	16
34810	250	480	80	396	125	36	1"	16
34810-11	300	600	80	432	125	36	1"	16
34810-12	300	600	80	468	125	36	1"	16

Configuración a medida del colector premontado de latón en caja de plástico

Si desea una configuración personalizada del colector premontado de latón en caja de plástico, rogamos seleccione la opción deseada y envíe esta misma hoja de solicitud a la red comercial de ALB para que le prepare el presupuesto correspondiente:

Medida (sin coste adicional)

Escoja entre las siguientes medidas: 3/4" 1"

Derivaciones (sin coste adicional)

Indique el número de derivaciones (.....) y escoja entre las siguientes medidas:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 14 x 2 mm | <input type="checkbox"/> 16 x 2 mm |
| <input type="checkbox"/> 18 x 2 mm | <input type="checkbox"/> 20 x 2 mm |
| <input type="checkbox"/> 20 x 2,25 mm | <input type="checkbox"/> 20 x 2,5 mm |



Conexión ataque PressALB

Escoja entre los siguientes ataques:

colector 3/4"

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> 20 x 2 mm | (+18,347 €) |
| <input type="checkbox"/> 20 x 2,25 mm | (+30,620 €) |
| <input type="checkbox"/> 20 x 2,5 mm | (+18,347 €) |
| <input type="checkbox"/> 25 x 2,5 mm | (+23,523 €) |
| <input type="checkbox"/> 26 x 3 mm | (+18,347 €) |



colector 1"

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> 25 x 2,5 mm | (+33,543 €) |
| <input type="checkbox"/> 26 x 3 mm | (+33,543 €) |

Llaves de corte

Escoja entre las siguientes opciones:

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> sin llaves de corte |
| <input type="checkbox"/> con llaves de corte |
| (3/4" incremento de 78,099 €) |
| (1" incremento de 83,977 €) |



Purgador de aire

Escoja entre las siguientes opciones:

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> sin purgador de aire |
| <input type="checkbox"/> con purgador de aire (3/4" incremento de 11,056 €) |
| (1" incremento de 12,357 €) |



Llave de vaciado

Escoja entre las siguientes opciones:

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> sin llave de vaciado |
| <input type="checkbox"/> con llave de vaciado |
| (3/4" incremento de 9,348 €) |
| (1" incremento de 10,454 €) |



Caja de plástico y colector ciego

El montaje de alguno de los anteriores accesorios puede suponer un cambio de caja y/o de colector (acabado en rosca macho en vez de ciego). Se indicará en cada caso las medidas de la caja definitiva.

Tapón hembra con reducción



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19192RP	3/4" H x 3/8" H	4,612 €	30	300
19193RP	1" H x 3/8" H	5,718 €	30	300

Tapón hembra ciego



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19186P	3/4" H	3,510 €	40	400
19187P	1" H	4,612 €	30	300

Tapón macho con reducción



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19190P	3/4" M x 3/8" H	4,612 €	25	250
19191P	1" M x 3/8" H	5,718 €	25	250

Tapón macho ciego



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19188P	3/4" M	4,151 €	25	250
19189P	1" M	5,290 €	25	250

Conjunto de cierre



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19177P	24 x 19	3,902 €	50	400

Racor macho



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19506P	1/2" M	3,290 €	50	500
19507P	3/4" M	4,092 €	25	250

Racor codo macho



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19524P	1/2" M	5,598 €	25	250
19525P	3/4" M	8,588 €	25	250

Racor hembra



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19516P	1/2" H	3,290 €	50	500
19517P	3/4" H	4,335 €	25	250

Racor codo hembra



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19528P	1/2" H	5,504 €	25	250
19529P	3/4" H	9,286 €	25	250

Racor doble



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19521P	24 x 19	3,722 €	25	250

Racor codo doble



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19531P	24 x 19	5,172 €	25	250

Racor "T" macho lateral



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19539P	1/2" M	7,848 €	20	200

Racor "T" igual



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19533P	24 x 19	6,924 €	20	200

Racor "T" hembra central



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19536P	1/2" H	7,568 €	20	200
19537P	3/4" H	10,948 €	20	200

Racor hembra gama especial



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19983-3P	3/4" x Ø26	18,156 €	1	10
19983-1P	1" x Ø26	18,156 €	1	10
19983-2P	1" x Ø32	38,089 €	1	10

Racor macho gama especial



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19982-3P	3/4" x Ø26	18,156 €	1	10
19982-1P	1" x Ø26	18,156 €	1	10
19982-2P	1" x Ø26	38,089 €	1	10

Racor doble gama especial



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19984-1P	1" x Ø26	32,708 €	1	10

Racor codo macho gama especial



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19985-3P	3/4" x Ø26	21,443 €	1	10
19985-1P	1" x Ø26	23,595 €	1	10
19985-6P	1" x Ø32	45,046 €	1	10

Racor "T" igual gama especial



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19987-1P	1" x Ø26	52,429 €	1	5
19987-3P	1" x Ø32	104,125 €	1	5

Racor codo hembra gama especial



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19986-3P	3/4" x Ø26	21,443 €	1	10
19986-1P	1" x Ø26	23,595 €	1	10
19986-6P	1" x Ø32	43,721 €	1	10

Racor "T" hembra central



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19977-3P	3/4" x Ø26	36,305 €	1	5
19977-1P	1" x Ø26	39,998 €	1	5
19978-1P	3/4" x Ø32	67,508 €	1	5
19979-6P	1" x Ø32	76,852 €	1	5

Racor codo doble



Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
19979-1P	1" x Ø26	36,305 €	1	10
19979-3P	1" x Ø32	71,021 €	1	10

Herramientas de prensar compatibles

Máquina de prensar ACO 203 BT



(*) Con mordaza y casquillos

Dispone de tecnología Bluetooth para conexión a teléfono móvil y descarga de datos mediante aplicación gratuita.

Código	Modelo	PVP/u.
18336-BT	ACO-203 BT 18 V	4.717,424 €

Incorpora casquillos para mordaza de	Ø16 mm - Ø20 mm - Ø26 mm - Ø32 mm
Compatibilidad con tubo/piezas	Ø 14 mm - Ø 63 mm
Peso (incl. batería)	2,8 kg
Dimensiones	387 x 75 x 111 mm
Fuerza del pistón	32 kN
Carrera del pistón	40 mm
Batería	18V
Autonomía por carga de batería	entre 80 y 160 ciclos

Máquina de prensar ECO 203



(*) Sin mordaza y sin casquillos

Código	Modelo	PVP/u.
18346	ECO-203	3.066,674 €

Compatibilidad con tubo/piezas	Ø14 mm - Ø63 mm
Peso	3,2 kg
Dimensiones	397 x 75 x 113 mm
Fuerza del pistón	32 kN
Carrera del pistón	40 mm
Alimentación	230V / 50Hz
Consumo	450W

Mordazas base y adaptadores



Código	Modelo	PVP/u.
18325	Mordaza base con adap. Ø16 / 20 / 26 / 32	1.444,109 €
18326	Mordaza fija TH Ø14	296,064 €
18320	Adap. para tubo/pieza Ø16	173,482 €
18321	Adap. para tubo/pieza Ø18	173,482 €
18322	Adap. para tubo/pieza Ø20	173,482 €
18323	Adap. para tubo/pieza Ø26	173,482 €
18324	Adap. para tubo/pieza Ø32	173,482 €
18404	Batería 18V para ACO 202	599,278 €
18402	Batería 14,4 V / 2,4 A-h para ACO 201	346,588 €
18403	Cargador de batería 12V / 14,4V	250,314 €
18406	Cargador de batería 18V	250,314 €
18288	Maleta	260,397 €

Adaptadores y cadenas



Código	Modelo	PVP/u.
18292	Cadena Ø40	1.599,065 €*
18286	Cadena Ø50	1.599,065 €*
18291	Cadena Ø63	2.530,631 €*
18287	Adaptador para cadena y para cadena snap-on Ø40 / 50 / 63	612,488 €
18407	Cadena snap-on Ø40	1.323,230 €
18408	Cadena snap-on Ø50	1.323,230 €
18409	Cadena snap-on Ø63	1.470,254 €

*Hasta fin de existencias

Herramientas de prensar no compatibles

Máquina de prensar ACO 103 BT



Dispone de tecnología Bluetooth para conexión a teléfono móvil y descarga de datos mediante aplicación gratuita. Incluye batería, cargador, maletín y mordaza base con adaptadores Ø16 mm, Ø20 mm, y Ø26 mm.

Código	Modelo	PVP/u.
18392	ACO-103 BT	2.868,790 €
Batería *		12V
Altura		72 mm
Longitud		320/345 mm
Anchura		98 mm
Peso neto		1,7 kg con batería
Compatibilidad con tubos y piezas		Ø14 mm - Ø40 mm
Rango de temperaturas de servicio		-10°C a +50°C
Fuerza del pistón		19kN

(*) Batería no compatible con otras máquinas ALB

Accesorios



Código	Modelo	PVP/u.
18414	Mordaza Ø40 mm	372,944 €
18413	Mordaza base	401,632 €
18326	Mordaza fija TH Ø14	296,064 €
18320	Adaptador para Ø16 mm	173,482 €
18321	Adaptador para Ø18 mm	173,482 €
18322	Adaptador para Ø20 mm	173,482 €
18323	Adaptador para Ø26 mm	173,482 €
18324	Adaptador para Ø32 mm	173,482 €
18416	Batería 12V / 1,5Ah para ACO-102	243,848 €
18417	Batería 12V / 3,0Ah para ACO-102	358,599 €
18412	Cargador de batería 12V	258,191 €
18411	Maleta para ACO 102	243,848 €

Herramientas

Tijeras cortatubos



Código	Medida	PVP/u.	u/caja
18400	tijera Ø14 a 26	61,335 €	1
18435	tijera Ø32 a 63	330,083 €	1

Calibradores



Código	Medida	PVP/u.	u/caja
9005-1426	de Ø14 a 26 mm	11,003 €	10
9005-3263	de Ø32 a 63 mm	22,922 €	2
9005-1463	juego de calibradores	33,007 €	1

Muelle curvatubos



Código	Medida	PVP/u.	u/caja
18450	interior de Ø14	37,535 €	1
18455	interior de Ø16	37,535 €	1
18465	interior de Ø18	37,535 €	1
18470	interior de Ø20	37,535 €	1
18471	interior de Ø26	37,535 €	1
18475	exterior de Ø14	39,131 €	1
18480	exterior de Ø16	39,131 €	1
18490	exterior de Ø18	39,131 €	1
18495	exterior de Ø20	39,131 €	1

Llave poligonal

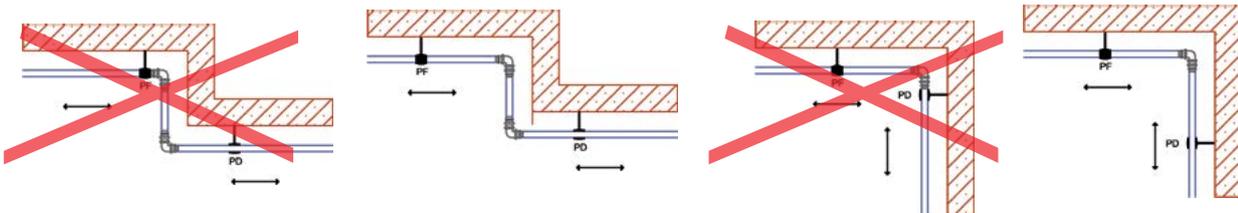


Código	Medida	PVP/u.	u/caja	emb.
6000	27 mm	30,247 €	1	10

Instalación de sistema de tubería multicapa para calefacción y sanitario

Las curvas y cambios de dirección pueden actuar como compensadores.

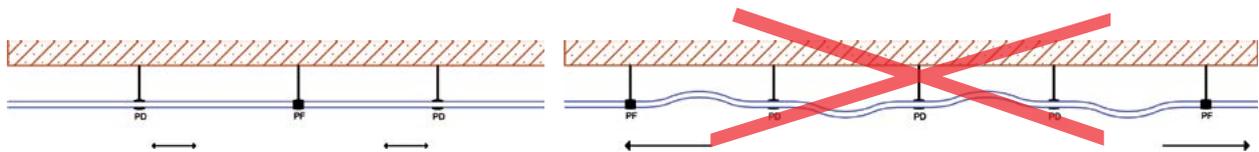
Los puntos de anclaje fijos y deslizantes se realizan generalmente mediante abrazaderas. Los anclajes fijos no debe en caso alguno colocarse sobre el racor.



PF: punto de anclaje fijo.

PD: punto de anclaje deslizante.

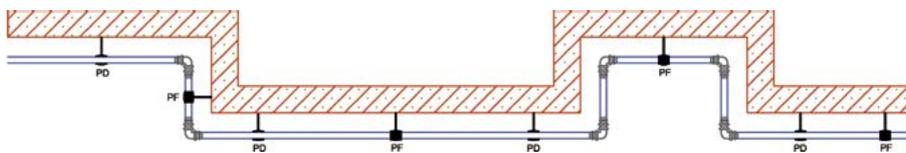
En un tramo de tubo recto de gran longitud, es aconsejable utilizar un punto de anclaje fijo a medio tramo, para dividir la dilatación total en dos partes iguales.



PF: punto de anclaje fijo.

PD: punto de anclaje deslizante.

Cuando lo permita el trazado de la instalación, se dividirá en secciones separadas por liras a dobles curvas que absorban los movimientos dilatómicos de la línea.



PF: punto de anclaje fijo.

PD: punto de anclaje deslizante.

A la hora de instalar un racor en un cambio de dirección de la tubería, es necesario calcular la longitud mínima necesaria para el brazo de flexión que se pueda generar por el movimiento dilatómico (L_{bmin}).

Respetando este brazo de flexión, se evita someter al racor a esfuerzos mecánicos que puedan dañar el cierre.

• Para calcular L_{bmin} se aplica la fórmula:

$$L_{bmin} = C \times \sqrt{D} \times \Delta L$$

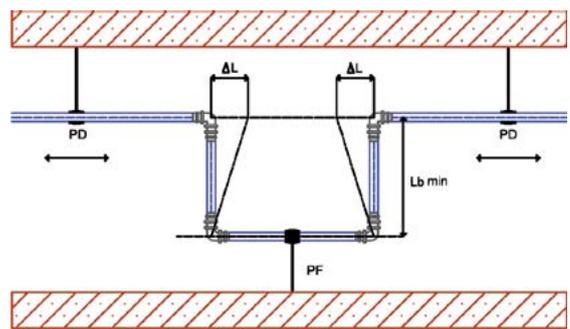
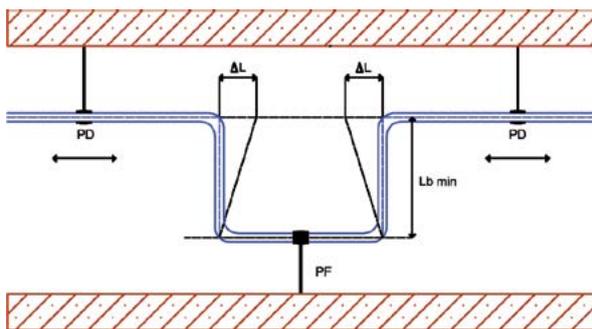
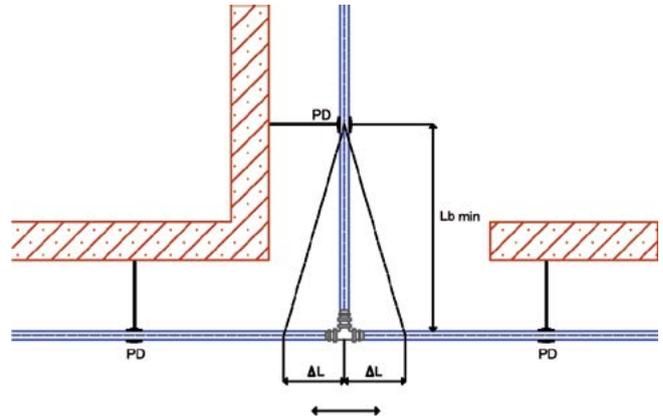
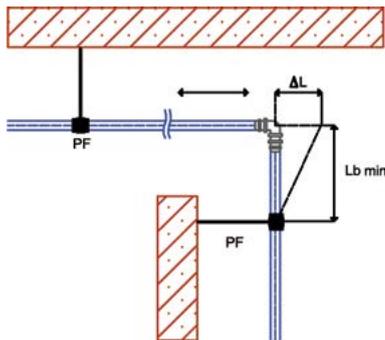
• Donde:

L_{bmin} : Longitud mínima del brazo de flexión.

C: Constante característica del material (para el tubo multicapa ALB, es igual a 31).

D: Diámetro nominal del tubo.

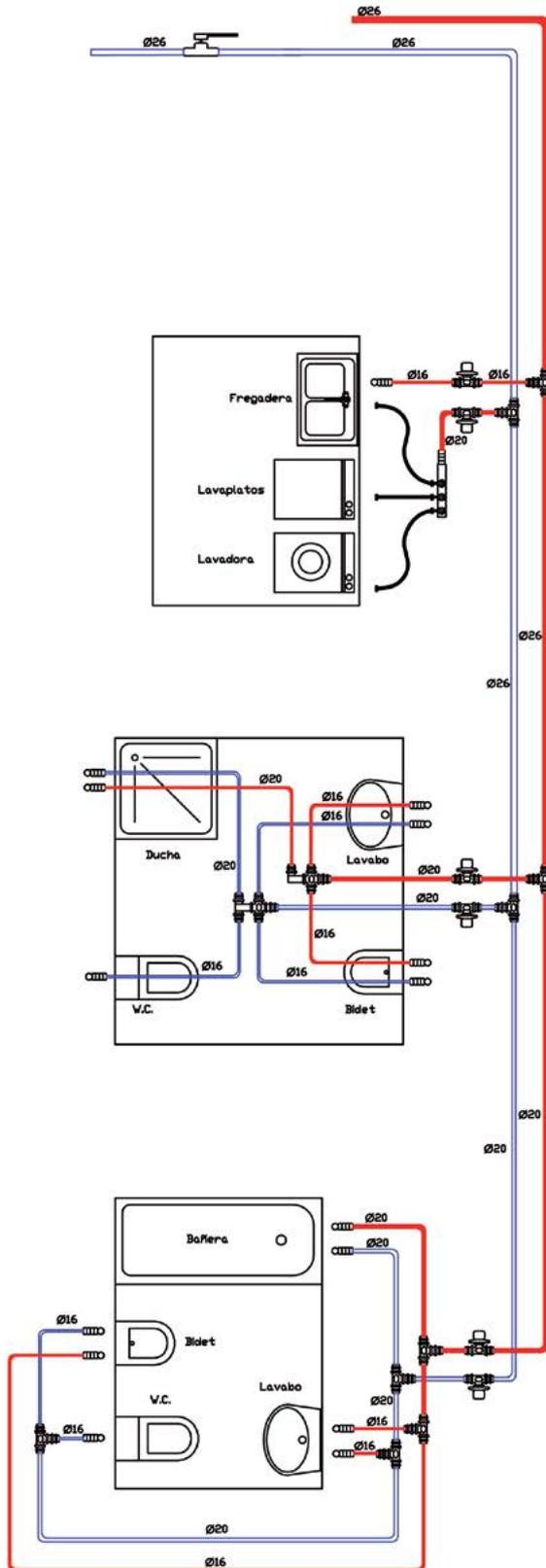
ΔL : Variación dilatométrica de la longitud del tubo.



PF: punto de anclaje fijo.

PD: punto de anclaje deslizable.

Ejemplo de distribución de agua fría y caliente



Distribución

Código	Artículo	Cant.	PVP	Importes
59732601	Llave de empotrar 26 x 3	1	64,184 €	64,184 €
59002601	Racor 26 x 3 - 3/4" M	2	11,761 €	23,522 €
59082601	Te igual 26 x 3	1	23,526 €	23,526 €
59092604	Te reducida 26 x 3 - 20 x 2,5 - 26 x 3	1	24,771 €	24,771 €
59092601	Te reducida 26 x 3 - 16 x 2 - 26 x 3	1	24,771 €	24,771 €
59112602	Te reducida 26 x 3 - 20 x 2,5 - 20 x 2,5	2	24,771 €	49,542 €
18121	Tubo multicapa 26 x 3	8 m	7,275 €	58,200 €
18116	Tubo multicapa 20 x 2,5	10 m	4,607 €	46,070 €
subtotal				314,586 €

Cocina

Código	Artículo	Cant.	PVP	Importes
59731601	Llave de empotrar con pomo 16 x 2	1	51,828 €	51,828 €
59732003	Llave de empotrar con pomo 20 x 2,5	1	51,828 €	51,828 €
59302003	Colector cocina 20 x 2,5 - 1/2" H (x3)	1	43,357 €	43,357 €
59051601	Codo 16 x 2 - 1/2" H	1	7,359 €	7,359 €
18116	Tubo multicapa 20 x 2,5	3 m	4,607 €	13,821 €
18106	Tubo multicapa 16 x 2	3 m	2,911 €	8,733 €
subtotal				176,926 €

Baño

Código	Artículo	Cant.	PVP	Importes
59732003	Llave de empotrar con pomo 20 x 2,5	2	51,828 €	103,656 €
59232001	Distribuidor falso techo a.f.	1	35,355 €	35,355 €
59242001	Distribuidor falso techo a.c.	1	33,673 €	33,673 €
59052005	Codo 20 x 2,5 - 1/2" H	2	8,381 €	16,762 €
59051601	Codo 16 x 2 - 1/2" H	5	7,359 €	36,795 €
18116	Tubo multicapa 20 x 2,5	10 m	4,607 €	46,070 €
18106	Tubo multicapa 16 x 2	20 m	2,911 €	58,220 €
subtotal				330,531 €

Baño

Código	Artículo	Cant.	PVP	Importes
59732003	Llave de empotrar con pomo 20 x 2,5	2	51,828 €	103,656 €
59082003	Te igual 20 x 2,5	2	14,717 €	29,434 €
59092003	Te reducida 20 x 2,5 - 16 x 2 - 20 x 2,5	1	14,638 €	14,638 €
59112004	Te reducida 20 x 2,5 - 16 x 2 - 16 x 2	2	14,638 €	29,276 €
59052005	Codo 20 x 2,5 - 1/2" H	2	8,381 €	16,762 €
59051601	Codo 16 x 2 - 1/2" H	5	7,359 €	36,795 €
18116	Tubo multicapa 20 x 2,5	12 m	4,607 €	55,284 €
18106	Tubo multicapa 16 x 2	16 m	2,911 €	46,576 €
subtotal				332,421 €
total				1.154,464 €

nota: Importes calculados sobre los PVP de esta tarifa.

ACCESORIOS DE PRENSAR PRESSALB SISTEMA GAS. Universal y compatible.



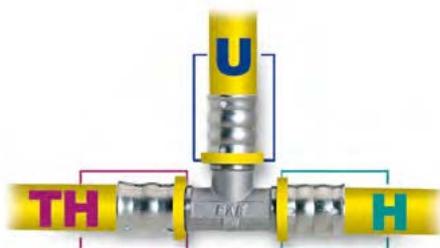
1. Estanqueidad total

• **Juntas de sección rectangular/ cierre por interferencia:**

Tras el prensado las fuerzas elásticas generadas por la junta proporcionan la fuerza del cierre.

		<p>Pieza colocada en el tubo La junta de sección rectangular está enrasada con el diámetro exterior del machón de la pieza y con la superficie interior del tubo.</p>
		<p>Operación de prensado El conjunto de casquillo, tubo y junta se deforma bajo la acción de la herramienta de prensar.</p>
		<p>Deformación permanente El casquillo y el tubo quedan deformados plásticamente, de modo que la capa interior del tubo ocupa un espacio correspondiente a la junta y la desplaza (interferencia); la junta queda deformada elásticamente (tiende a recuperar su forma inicial).</p>

2. Compatibilidad con los perfiles de mordaza básicos



TH

Puede emplear una mordaza "TH"; la arandela de sujeción del casquillo debe encajar en el surco de la tenaza.



U

Puede emplear una mordaza "U"; el canto de la tenaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.



H

Puede emplear una mordaza "H"; el canto de la tenaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.

3. Gama

- RACORES ROSCADOS MACHO Y HEMBRA
- MANGUITOS
- CODOS
- TES IGUALES Y REDUCIDAS

Material racor	latón CW617N
Material juntas	HNBR
Material del casquillo	acero inoxidable AISI 304
Material anillo	PA6 (Nylon)
Presión nominal max.	MOP 5 bar
Gases indicados	Gas natural, butano y propano
Protección superficial	tratamiento por electrodeposición T.E.A.®



4. Instrucciones de montaje



1. Corte el tubo empleando la herramienta adecuada.



2. Calibre el tubo, (no es necesario biselar o escariar; el empleo de juntas de sección rectangular permite obviar esta ejecución).



3. Introduzca el tubo en el accesorio sin utilizar lubricante (el accesorio viene lubricado de fábrica con silicona líquida).



4. Prende la unión con su herramienta.

Después del prensado, el racor se puede girar 360° sobre el tubo –para eventuales modificaciones o correcciones de la orientación de la unión– sin afectar la calidad y seguridad del cierre.

Perfil "TH"*: La arandela de sujeción del casquillo debe encajar con el surco de la mordaza.

Perfil "H": El canto de la mordaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.

Perfil "U"*: El canto de la mordaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.

Tubo y accesorio de prensar PressALB sistema gas

Tubo multicapa ALB PE-RT/Al /PE-RT para gas:
Instalaciones interiores y exteriores.



Tubo multicapa color amarillo para sistemas de canalización de tuberías multicapa para instalaciones receptoras de gas con una presión máxima de operación (MOP) inferior a 5 bar (500 kPa), formados por tubos multicapa, accesorios y sus uniones. Diámetros disponibles 16 x 2,0, 20 x 2,0, 26 x 3 y 32 x 3,0 mm. Válido tanto para instalaciones vistas como empotradas, interiores o exteriores. El tubo es resistente a la intemperie y los rayos UV.

Código	Medida	Al (mm)	PVP/m.	Presentación	m/pale
18170	16 x 2	0,40	2,770 €	Rollo 100 m	1.400
18175	20 x 2	0,25	3,078 €	Rollo 100 m	1.200
18172	16 x 2	0,40	2,908 €	Rollo 50 m	1.400
18177	20 x 2	0,25	3,233 €	Rollo 50 m	1.200
18180	26 x 3	0,35	6,159 €	Rollo 50 m	600
18185	32 x 3	0,50	8,956 €	Rollo 50 m	600

Código	Medida	Al (mm)	PVP/m.	Presentación	m/emb.
18190	16 x 2	0,40	3,471 €	Barra 5 m	120
18193	20 x 2	0,25	3,710 €	Barra 5 m	120
18195	26 x 3	0,35	7,698 €	Barra 5 m	120
18197	32 x 3	0,50	9,797 €	Barra 5 m	50

MÁXIMA SEGURIDAD GRACIAS AL DISEÑO DE LA JUNTA PLANA DEL ACCESORIO.

Otras ventajas

- Tubo para interior y exterior.
- Rápido y fácil de instalar.
- No requiere soldaduras.
- Mínima utilización de accesorios.

Manguito igual



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48821601	16 x 2	16 x 2	25	250	8,251 €
48822001	20 x 2	20 x 2	25	250	10,352 €
48822601	26 x 3	26 x 3	20	200	13,748 €
48823201	32 x 3	32 x 3	10	100	31,584 €

Manguito reducido



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48832001	20 x 2	16 x 2	25	250	11,401 €
48832601	26 x 3	16 x 2	20	200	19,319 €
48832603	26 x 3	20 x 2	20	200	19,319 €
48833203	32 x 3	20 x 2	10	100	28,151 €
48833206	32 x 3	26 x 3	10	100	28,151 €

Racor macho



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48801601	1/2"	16 x 2	25	250	6,526 €
48802001	1/2"	20 x 2	25	250	8,086 €
48802601	3/4"	26 x 3	20	200	12,938 €
48802602	1"	26 x 3	10	100	18,452 €
48803201	1"	32 x 3	10	100	24,261 €
48803202	1-1/4"	32 x 3	10	100	37,925 €

Racor hembra



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48811601	1/2"	16 x 2	25	250	7,312 €
48812001	1/2"	20 x 2	25	250	8,897 €
48812002	3/4"	20 x 2	25	250	12,008 €
48812601	3/4"	26 x 3	20	200	13,748 €
48812602	1"	26 x 3	10	100	21,325 €
48813201	1"	32 x 3	10	100	33,522 €
48813202	1-1/4"	32 x 3	10	100	39,941 €

Racor hembra con unión 3 piezas



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48991601	1/2"	16 x 2	25	250	16,015 €
48991603	3/4"	16 x 2	25	250	18,158 €
48992004*	3/4"	20 x 2	25	250	18,974 €
489920F7*	7/8"	20 x 2	25	250	18,974 €
48992602	3/4"	26 x 3	20	200	26,624 €
489926F3	7/8"	26 x 3	20	200	26,624 €
48992601	1"	26 x 3	20	200	29,590 €
48993201	1"	32 x 3	20	160	31,672 €

Racor hembra con unión 3 piezas y toma 1/8"H



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48971601	1/2"	16 x 2	25	250	17,492 €
48971603	3/4"	16 x 2	25	250	19,943 €
48972004	3/4"	20 x 2	25	250	20,851 €
489720F7	7/8"	20 x 2	25	250	20,851 €
48972602	1"	26 x 3	20	200	32,465 €
489726F3	7/8"	26 x 3	20	200	29,247 €
48972601	3/4"	26 x 3	20	200	29,247 €

*con precinto

Codo igual



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48861601	16 x 2	16 x 2	25	250	10,442 €
48862001	20 x 2	20 x 2	25	250	10,678 €
48862601	26 x 3	26 x 3	10	100	17,792 €
48863201	32 x 3	32 x 3	10	80	30,652 €

Codo hembra



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48851601	1/2"	16 x 2	25	250	8,093 €
48852001	1/2"	20 x 2	25	250	9,219 €
48852002	3/4"	20 x 2	25	250	16,542 €
48852601	3/4"	26 x 3	10	100	17,581 €
48852602	1"	26 x 3	10	100	28,846 €
48853201	1"	32 x 3	10	100	28,846 €
48853202	1-1/4"	32 x 3	5	50	47,403 €

Codo hembra con unión 3 piezas



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48981601	1/2"	16 x 2	25	250	19,325 €
48981602	3/4"	16 x 2	25	250	19,926 €
48982002	3/4"	20 x 2	25	250	20,459 €
489820F5	7/8"	20 x 2	25	250	20,791 €
48982601	3/4"	26 x 3	25	250	30,654 €
489826F3	7/8"	26 x 3	25	250	31,320 €
48982602	1"	26 x 3	25	250	32,653 €

Codo hembra con unión 3 piezas y toma 1/8" h



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48961601	1/2"	16 x 2	25	250	18,762 €
48961602	3/4"	16 x 2	25	250	21,991 €
48962002	3/4"	20 x 2	25	250	22,523 €
489620F5	7/8"	20 x 2	25	250	22,923 €
48962601	3/4"	26 x 3	25	250	consultar
489626F3	7/8"	26 x 3	25	250	34,519 €

Codo placa hembra



Código	Medida	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48941601	1/2"	16 x 2	20	200	12,541 €
48942001	1/2"	20 x 2	10	100	12,534 €
48942002	3/4"	20 x 2	10	100	23,804 €
48942601	3/4"	26 x 3	10	100	27,841 €

"T" igual



Código	Tamaño	Tamaño	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48881601	16 x 2	16 x 2	16 x 2	20	200	13,231 €
48882001	20 x 2	20 x 2	20 x 2	20	160	16,188 €
48882601	26 x 3	26 x 3	26 x 3	10	50	25,877 €
48883201	32 x 3	32 x 3	32 x 3	5	50	42,783 €

“T” reducida



Código	Tamaño	Tamaño	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48901601	16 x 2	20 x 2,5	16 x 2	20	160	16,100 €
48901607	16 x 2	26 x 3	16 x 2	20	160	27,247 €
48912001	20 x 2	16 x 2	16 x 2	20	160	16,100 €
48892001	20 x 2	16 x 2	20 x 2	20	160	16,100 €
48912003	20 x 2	20 x 2	16 x 2	20	160	16,100 €
48902001	20 x 2	26 x 3	20 x 2	10	100	27,247 €
48912605	26 x 3	16 x 2	16 x 2	10	100	27,247 €
48912607	26 x 3	16 x 2	20 x 2	10	100	32,961 €
48892601	26 x 3	16 x 2	26 x 3	10	100	27,247 €
48912608	26 x 3	20 x 2	16 x 2	10	100	32,961 €
48912601	26 x 3	20 x 2	20 x 2	10	100	27,247 €
48892603	26 x 3	20 x 2	26 x 3	10	100	27,247 €
48912609	26 x 3	26 x 3	16 x 2	10	100	27,247 €
48912603	26 x 3	26 x 3	20 x 2	10	100	27,247 €
48902601	26 x 3	32 x 3	26 x 3	10	80	42,783 €
48913210	32 x 3	20 x 2	20 x 2	10	80	38,433 €
48893203	32 x 3	20 x 2	32 x 3	10	80	38,433 €
48913202	32 x 3	26 x 3	26 x 3	10	80	42,783 €
48893207	32 x 3	26 x 3	32 x 3	10	80	42,783 €
48913203	32 x 3	32 x 3	20 x 2	10	80	38,433 €
48913206	32 x 3	32 x 3	26 x 3	5	50	42,783 €

“T” hembra central



Código	Tamaño	Med.	Tamaño	u/caja	emb.	PVP/u.
48921601	16 x 2	1/2"	16 x 2	20	200	12,703 €
48922001	20 x 2	1/2"	20 x 2	20	200	17,581 €
48922002	20 x 2	3/4"	20 x 2	10	100	20,631 €
48922601	26 x 3	3/4"	26 x 3	10	100	24,461 €
48923201	32 x 3	1"	32 x 3	10	80	34,539 €

Accesorios de seguridad. Sistema gas

Bloqueo de seguridad contra incendios



Código	Medida	PVP/u.
48825	HM 1/2"	24,709 €
48826	HM 3/4"	34,086 €
48827	HM 1"	53,738 €

Dispositivo de seguridad térmica que bloquea el paso y evita las fugas de gas en la red de distribución en caso de incendio. Está diseñada para activarse entre 95 y 100 °C y su funcionamiento está garantizado hasta 925 °C durante una hora.

Características

Normas de referencia	DIN 3586 P PED 97/23/CE 90/396/CEE
Presión de funcionamiento	MOP 5
Temperatura de funcionamiento	-20°C/+60°C
Temperatura de intervención	100°C-5K
Resistencia al calor	HTB GT5 925°C x 60'
Conexiones	Rosca H-M 1/2"-3/4"-1"
Campo de empleo	Todo tipo de gas s/ EN 437 y DWGW G260/1 (gas natural, propano, butano)

Válvula de exceso de caudal

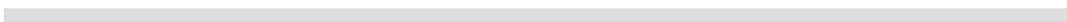
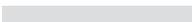
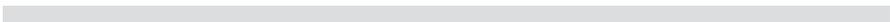


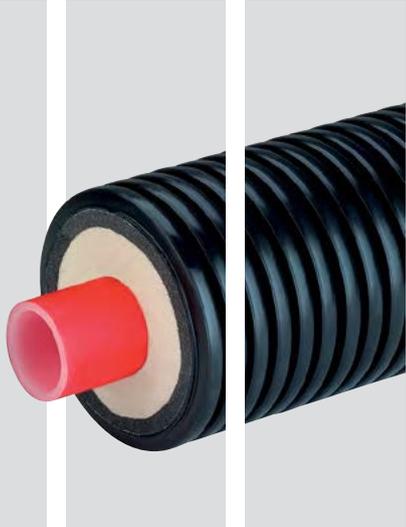
Código	Caudal	Medida	PVP/u.
48810	1,6 m³/h	HM 1/2"	50,938 €
48811	2,5 m³/h	HM 1/2"	50,938 €
48812	2,5 m³/h	HM 3/4"	66,531 €
48813	4,0 m³/h	HM 3/4"	66,531 €
48814	2,5 m³/h	HM 1"	58,215 €
48815	4,0 m³/h	HM 1"	58,215 €
48816	6,0 m³/h	HM 1"	60,294 €

El dispositivo cierra inmediatamente el paso de gas a través de la tubería cuando el caudal excede accidentalmente el valor máximo establecido.

Características

Normas de referencia	DVGW VP305-1:12/2007 KM
Presión de funcionamiento	15-100 mbar
Temperatura de funcionamiento	-20°C/+60°C
Pérdida de carga	< 0,5 mbar
Factor de cierre fs min.	1,30
Factor de cierre fs máx.	1,45
Resistencia exterior al calor	HTB GT5 925°C x 60'
Resistencia interior al calor	200 °C
Conexiones	Rosca H-M 1/2"-3/4"-1"
Campo de empleo	Cualquier gas s/ EN 437 y DWGW G260/1 (gas natural, propano, butano)





Sistema
de tubería
preaislada ALB
by **Austroflex**[®]





Innovación en sistemas

• CERTIFICADO DE GARANTÍA •
2.000.000 € - 10 AÑOS.

ALB S.A.U. mediante póliza contratada de RESPONSABILIDAD CIVIL bajo condiciones generales y particulares, garantiza hasta un capital de 2.000.0000 € y un periodo de 10 años desde la fecha de venta, los eventuales daños ocasionados por cualquiera de los sistemas vendidos por ALB, S.A.U.

La Garantía es extensiva a todos los países de la unión europea, siempre y cuando los daños sean imputables a:

- Defectos en la concepción, diseño o fabricación de los productos vendidos por ALB, S.A.U.

La presente garantía NO será válida en los siguientes casos:

- Cuando los datos aportados por el cliente en relación a la instalación sean incorrectos o incompletos.
- Incumplimiento de los requerimientos y advertencias indicadas en nuestra documentación técnica.
- Cuando los daños se deban a una mala instalación de los sistemas vendidos por ALB, S.A.U.
- Cuando se realice una manipulación, uso, conservación o mantenimiento indebido de los sistemas vendidos por ALB, S.A.U.
- Cuando en la instalación coexistan productos de diferentes fabricantes y/o materiales no vendidos por ALB, S.A.U.
- Cuando no se hayan notificado, en un plazo inferior a 14 días, defectos constatados en la instalación.

CERTIFICADO DE GARANTÍA Nº: _____

DATOS DEL DISTRIBUIDOR

Nombre: _____
 Dirección: _____

DATOS DEL INSTALADOR

Nombre: _____
 Dirección: _____

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Referencia y/o dirección de la obra: _____
 Superficie (m²), longitud (m) o productos instalados: _____
 Fecha puesta en marcha: _____

FIRMA Y SELLO

 Fecha: _____

Este certificado será válido si:

- Está sellado, fechado y firmado por el distribuidor.
- Si la empresa instaladora está inscrita como miembro de una asociación profesional reconocida en el sector de la técnica de la calefacción, sanitaria o de calefacción.
- Si los sistemas vendidos por ALB, S.A.U. fueron ofertados en base a un plano acotado aportado por el cliente.
- Si la instalación ha sido revisada por el servicio postventa de ALB, S.A.U.

ALB S.A.U. - C/ Montserrat, 2 - Pol. Ind. de l'Albarnor - 43710 SANTA OLIVA DEL PENEDES (Tarragona)
 Tel. 977 169 104 - Fax 977 169 121
 info@alb.es - www.alb.es

Certificado de garantía ALB

GARANTÍA

Introducción al sistema de tubería preaislada ALB

El sistema de tubería preaislada ALB permite la conducción de calor o frío y está especialmente indicado para redes de distribución locales y de distrito.

El sistema de tubería preaislada ALB utiliza materia prima de la más alta calidad para obtener tuberías plásticas absolutamente flexibles y fiables que gracias a su alto aislamiento garantizan una pérdida térmica mínima.



Ventajas del sistema de tubería preislada ALB

El sistema de tubería preaislada ALB dispone de una gama completa de tuberías con distintos diámetros y configuraciones con las siguientes ventajas:

Excelente aislamiento térmico

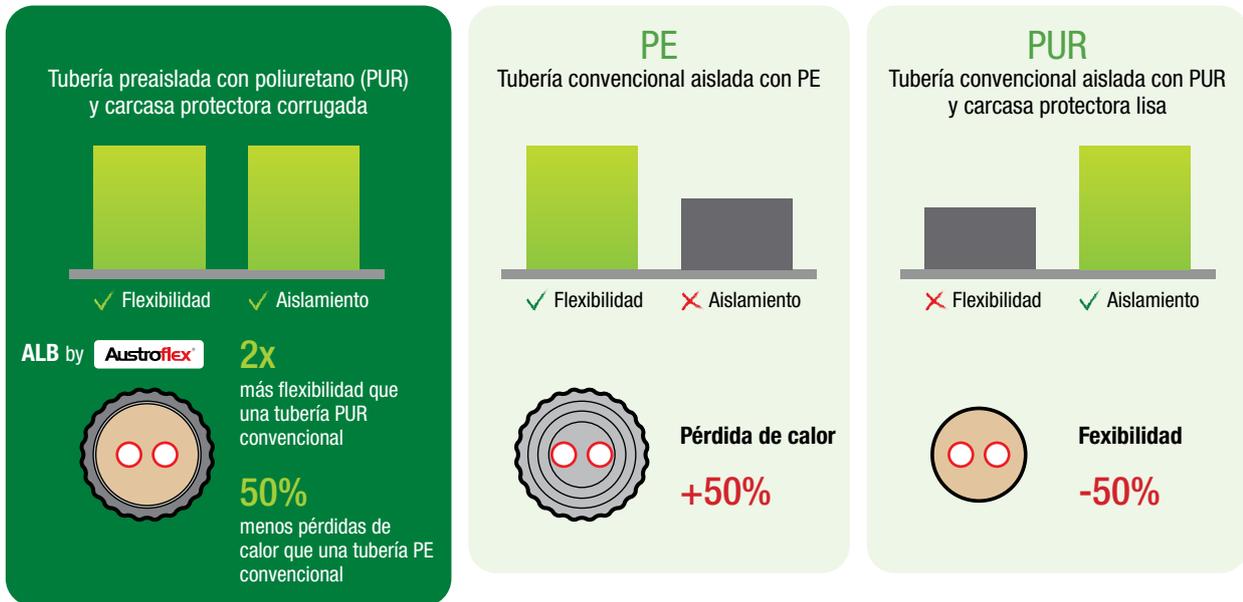
Aprovechando las óptimas propiedades aislantes de la espuma de poliuretano (PUR) y de polietileno (PE), el sistema de tubería preaislada ALB minimiza las pérdidas térmicas.

Tubería altamente flexible

Gracias a la adecuada selección de los materiales y al diseño ondulado (corrugado) de la carcasa exterior, la tubería preaislada ALB garantiza una óptima flexibilidad.



Tubería preaislada ALB con poliuretano (PUR): óptimo aislamiento y flexibilidad



La tubería preaislada ALB con espuma de poliuretano (PUR) se refuerza con una última capa de espuma de polietileno (PE) con el fin de aprovechar las ventajas de ambos materiales. Asimismo, se optimizan sus grosores frente otros productos del mercado y se utiliza una carcasa protectora corrugada.

El resultado es una tubería un 50% más aislante que tuberías

convencionales aisladas con PE y el doble de flexible que tuberías convencionales aisladas con PUR.

Robusta carcasa exterior

La robusta carcasa exterior corrugada de polietileno de alta densidad protege mecánicamente la tubería interior y el aislamiento frente rozaduras, golpes y presiones externas.

Instalación fácil y económica

La alta flexibilidad y el bajo peso de la tubería preaislada ALB permiten una instalación rápida y de bajo coste. La longitud de las bobinas evita mermas y minimiza la necesidad de conexiones (hasta 100 metros en catálogo o según necesidades del proyecto bajo pedido). No requiere soldaduras metálicas.



Transporte de agua caliente

La tubería interior fabricada en polietileno reticulado (PE-Xa) permite la conducción de agua caliente a temperaturas de hasta 95 °C.



Otros usos

La tubería interior de PE-Xa es apta para el transporte de agua fría y agua termal (gracias a su resistencia a la corrosión y a medios agresivos).



Mantenimiento y vida útil



El sistema de tubería preaislada ALB no precisa ningún mantenimiento específico o preventivo a lo largo de su uso. Asimismo, la calidad de los materiales y de los procesos de producción garantizan una larga vida útil del sistema.

Sistema completo



El sistema de tubería preaislada ALB se compone de todos los elementos necesarios para ejecutar una red de distribución de agua caliente o fría: tubería preaislada ALB, accesorios y elementos auxiliares.

Tratamiento contra la difusión al oxígeno



Gracias al tratamiento de la tubería interior de PE-Xa y al recubrimiento exterior del aislante basado en una hoja de aluminio, el sistema goza de prestaciones contra la difusión del oxígeno y no deberá presentar problemas de incrustaciones o sedimentos.

Menor coste en bombeo

La pared interior de la tubería PE-Xa no presenta rugosidad alguna, disminuyendo las pérdidas de carga en comparación con los tubos de acero, lo cual permite menores costes energéticos en bombeo.



Componentes del sistema de tubería preaislada ALB

• TUBERÍAS PREAISLADAS ALB
(simples y dobles)

• ACCESORIOS
(T's, codos, machones, etc.)

• ELEMENTOS AUXILIARES
(Unión T, Y, etc.)

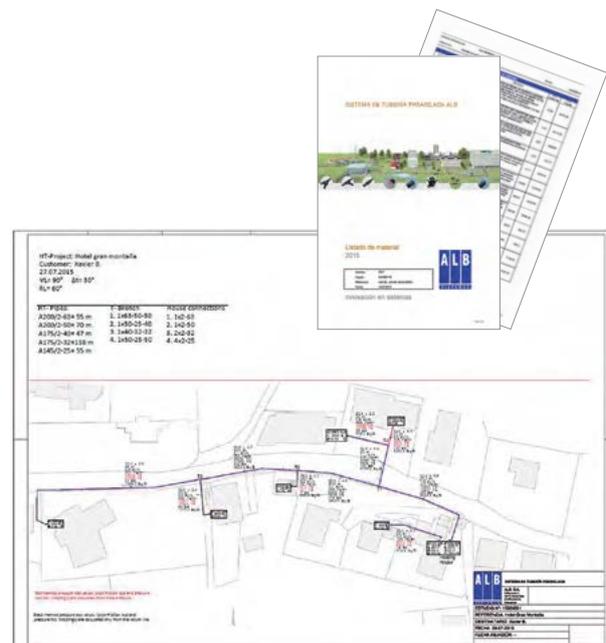


Cálculo de instalaciones del sistema de tuberías preaisladas ALB

ALB ofrece un servicio de cálculo y presentación de ofertas para la instalación de sistemas de tuberías preaisladas ALB.

Software para el diseño y dimensionado de la instalación en base a los parámetros de funcionamiento: ALB dispone de las herramientas necesarias para diseñar y dimensionar redes de distribución de calor y frío, tanto locales como de distrito.

Área de proyectos: ALB dispone de un departamento destinado a realizar los estudios del sistema de tuberías preaisladas ALB, orientado al asesoramiento a prescriptores y responsables de proyecto que necesiten un apoyo documental y/o formativo en esta materia.



Diseño y ejecución. Sistema de tubería preaislada ALB

Diseño de una red de distribución de calor

En la siguiente tabla se muestra el rango óptimo de funcionamiento de la tubería preaislada ALB para cada diámetro de tubería interior.

Caudal (en l/s)	Energía transportada (en KW) en función del salto térmico					Pérdida de carga (en Pa/m) y velocidad (m/s) para las tuberías preaisladas ALB (Diámetro exterior PE-Xa x Espesor)									
	5°C	10°C	20°C	30°C	40°C	25x2,3	32x2,9	40x3,7	50x4,6	63x5,8	75x6,8	90x8,2	110x10,0	125x11,4	160x14,6
0,061	1,25	2,5	5	7,5	10	27 0,19	8 0,11								
0,305	6,25	12,5	25	37,5	50	465 0,93	138 0,57	48 0,37	16 0,23						
0,488	10	20	40	60	80	1096 1,49	323 0,91	112 0,58	38 0,37	12 0,23					
0,549	11,25	22,5	45	67,5	90		400 1,02	139 0,66	47 0,42	15 0,26					
0,854	17,5	35	70	105	140		899 1,58	309 1,02	104 0,65	33 0,41					
0,976	20	40	80	120	160			394 1,17	132 0,75	42 0,47	18 0,33				
1,220	25	50	100	150	200			594 1,46	199 0,93	64 0,58	27 0,41				
1,709	35	70	140	210	280			1108 2,05	368 1,31	117 0,82	50 0,58				
2,197	45	90	180	270	360				585 1,68	185 1,05	80 0,74	33 0,52			
3,356	68,75	137,5	275	412,5	550					405 1,60	173 1,13	71 0,79			
4,577	93,75	187,5	375	562,5	750					720 2,19	306 1,55	126 1,08	47 0,72	26 0,56	
5,187	106,25	212,5	425	637,5	850					910 2,48	386 1,75	159 1,22	60 0,82	32 0,63	
6,407	131,25	262,5	525	787,5	1050						572 2,16	234 1,51	88 1,01	47 0,78	
7,933	162,5	325	650	975	1300						853 2,68	349 1,86	130 1,25	70 0,97	21 0,59
8,543	175	350	700	1050	1400						980 2,89	400 2,01	149 1,34	80 1,04	24 0,64
12,205	250	500	1000	1500	2000							781 2,87	289 1,92	155 1,49	46 0,91

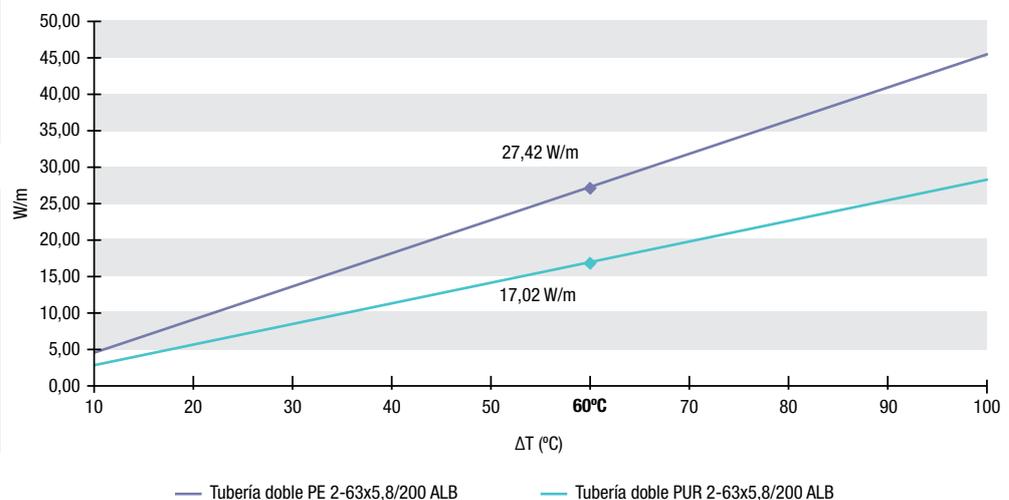
 Rango óptimo de funcionamiento

Comparativa entre la tubería preaislada ALB con PE y con PUR

Se comparan a continuación las pérdidas de calor de una tubería preaislada ALB con espuma de polietileno (PE) frente a una tubería preaislada ALB con espuma de poliuretano (PUR). En ambos casos se toma como referencia la tubería preaislada 2-63x5,8/200 ALB, es decir, una tubería interior doble de 63 mm de diámetro y 5,8 de espesor de pared, y una carcasa de protección exterior de 200 mm de diámetro.



**COMPARATIVA ENTRE UNA TUBERÍA PREAISLADA ALB CON POLIETILENO (PE)
Y UNA TUBERÍA PREAISLADA ALB CON POLIURETANO (PUR)**



Considerando los siguientes valores:

- Conductividad térmica aislante PE: 0,040 W/mK
- Conductividad térmica aislante PUR: 0,022 W/mK
- Conductividad térmica tubería interior: 0,38 W/mK
- Conductividad térmica suelo: 1 W/mK
- Profundidad a la que se instala la Tubería ALB: 800 mm
- ΔT (°C) = $[(T \text{ impulsión} + T \text{ retorno})/2] - T \text{ suelo} = [(80+60)/2] - 10 = 60^\circ\text{C}$

Las pérdidas de calor por metro lineal de tubería preaislada y el retorno de la inversión son:

- Q pérdidas tubería PE = 27,42 W/m
- Q pérdidas tubería PUR = 17,02 W/m
- Retorno de la inversión = Sobrecoste Tubería PUR frente a la Tubería PE/ Ahorro = entre 2 y 4 años

Lo cual permite afirmar que:

LAS TUBERÍAS PREAISLADAS ALB CON POLIURETANO TIENEN UN 38% MENOS PÉRDIDAS DE CALOR QUE LAS TUBERÍAS PREAISLADAS CON POLIETILENO

EL RETORNO DE LA SOBREENVERSIÓN DE UNA TUBERÍA PREAISLADA CON POLIURETANO FRENTE A UNA TUBERÍA PREAISLADA CON POLIETILENO SE SITÚA ENTRE LOS 2 Y 4 AÑOS EN FUNCIÓN DEL RÉGIMEN DE USO DE LA INSTALACIÓN.

Tubería preaislada ALB

Tubería preaislada ALB con poliuretano (PUR)

Descripción

Tubería preaislada ALB flexible, para el transporte de calor y frío en redes de distribución, tanto locales como de distrito, formada por una o dos tuberías interiores (Tubería preaislada ALB simple o doble respectivamente), embebidas en material aislante, y una capa exterior de protección.

Tubería interior de polietileno reticulado (PE-Xa) según norma DIN 16892/16893, con barrera a la difusión del oxígeno EVOH de color rojo conforme a la norma DIN 4726 y resistente a la corrosión.

Tubería/s interior/es embebida/s en espuma aislante de poliuretano (PUR) elástica y libre de CFC, recubierta por una capa periférica de espuma aislante de polietileno (PE). Conjunto aislante (PUR+PE) recubierto por una lámina de aluminio que mejora la barrera al oxígeno.



Carcasa exterior corrugada fabricada en polietileno de alta densidad (PE-HD) que garantiza una alta protección mecánica.

Características

P máx. de operación	6 bar a +95°C
T máx. del fluido caloportador	+95°C
Tubería interior de PE-Xa	SDR 11
Conductividad poliuretano (PUR)	0,022 W/mk

Reducción de la conductividad del poliuretano: mejora del aislamiento térmico.

Presentación

- Rollos flejados de 100 m de longitud.
- Posibilidad de rollos con longitudes personalizadas (considerar PVP +10%)

Tubería simple preaislada ALB con poliuretano (PUR)

Código	Descripción	Tubería interior			Carcasa protección	Peso (kg/m)	Radio curvatura (m)	PVP (€/m)
		D ext (mm)	Espesor (mm)	D int (DN y ")	D ext (mm)			
917563	Tubería preaislada PUR 1-63 x 5,8/175 ALB	63	5,8	50 (2")	175	3,25	0,70	119,231 €
917575	Tubería preaislada PUR 1-75 x 6,8/175 ALB	75	6,8	65 (2 1/2")	175	3,59	0,80	124,044 €
912090	Tubería preaislada PUR 1-90 x 8,2/200 ALB	90	8,2	75 (3")	200	4,47	1,00	155,334 €
912010	Tubería preaislada PUR 1-110 x 10/200 ALB	110	10	90(4")	200	5,29	1,10	195,917 €

Tubería doble preaislada ALB con poliuretano (PUR)

Código	Descripción	Tubería interior			Carcasa protección	Peso (kg/m)	Radio curvatura (m)	PVP (€/m)
		D ext (mm)	Espesor (mm)	D int (DN y ")	D ext (mm)			
924525	Tubería preaislada PUR 2-25 x 2,3/145 ALB	25	2,3	20 (3/4")	145	1,84	0,60	67,898 €
924532	Tubería preaislada PUR 2-32 x 2,9/145 ALB	32	2,9	25 1")	145	2,00	0,60	73,330 €
927540	Tubería preaislada PUR 2-40 x 3,7/175 ALB	40	3,7	32 (1 1/4")	175	3,10	0,80	106,356 €
922050	Tubería preaislada PUR 2-50 x 4,6/200 ALB	50	4,6	40 (1 1/2")	200	3,83	1,10	139,942 €
922063	Tubería preaislada PUR 2-63 x 5,8/200 ALB	63	5,8	50 (2")	200	4,46	1,20	181,924 €
922075	Tubería preaislada PUR 2-75 x 6,8/240 ALB	75	6,8	65 (2 1/2")	240	6,86	1,40	272,280 €

Tubería preaislada ALB con polietileno (PE)

Descripción

Tubería preaislada ALB flexible, para el transporte de calor y frío en redes de distribución, tanto locales como de distrito, formada por una o dos tuberías interiores (Tubería preaislada ALB simple o doble respectivamente), embebidas en material aislante, y una capa exterior de protección. Tubería interior de polietileno reticulado (PE-Xa) según norma DIN 16892/16893, con barrera a la difusión del oxígeno EVOH de color rojo conforme a la norma DIN 4726 y resistente a la corrosión.

Tubería/s interior/es embebida/s en espuma aislante de polietileno (PE) elástica y libre de CFC, con una capacidad de absorción de agua mínima (<1% según norma DIN 53428). Carcasa exterior corrugada fabricada en polietileno de alta



densidad (PE-HD) que garantiza una alta protección mecánica.

Presentación

- Rollos flejados de 100 m de longitud, EXCEPTO ref. 932516, barras de 12 metros.
- Posibilidad de rollos con longitudes personalizadas (considerar PVP +10%)

Características

P máx. de operación	6 bar a +95°C
T máx. del fluido caloportador	+95°C
Tubería interior de PE-Xa	SDR 11
Conductividad polietileno (PE)	0,040 W/mk

Tubería simple preaislada ALB con polietileno (PE)

Código	Descripción	Tubería interior			Carcasa protección	Peso (kg/m)	Radio curvatura (m)	PVP (€/m)
		D ext (mm)	Espesor (mm)	D int (DN y ")	D ext (mm)			
937525	Tubería preaislada PE 1-25 x 2,3/125 ALB	25	2,3	20 (3/4")	125	0,90	0,25	47,580 €
939032	Tubería preaislada PE 1-32 x 2,9/125 ALB	32	2,9	25 (1")	125	1,00	0,25	53,176 €
939040	Tubería preaislada PE 1-40 x 3,7/125 ALB	40	3,7	32 (1 1/4")	125	1,30	0,35	62,974 €
932550	Tubería preaislada PE 1-50 x 4,6/125 ALB	50	4,6	40 (1 1/2")	125	2,80	0,50	75,567 €
932563	Tubería preaislada PE 1-63 x 5,8/160 ALB	63	5,8	50 (2")	160	3,20	0,60	104,957 €
936075	Tubería preaislada PE 1-75 x 6,8/160 ALB	75	6,8	65 (2 1/2")	160	3,90	0,75	111,953 €
936090	Tubería preaislada PE 1-90 x 8,2/160 ALB	90	8,2	75 (3")	160	5,20	1,00	139,942 €
932010	Tubería preaislada PE 1-110 x 10,0/200 ALB	110	10,0	90 (4")	200	5,20	1,20	176,327 €
932012	Tubería preaislada PE 1-125 x 11,4/200 ALB	125	11,4	100 (4")	200	6,10	1,40	263,090 €
932516	Tubería preaislada PE 1-160 x 14,6/250 ALB	160	14,6	130 (5")	250	15,10	1,80	454,406 €

Tubería doble preaislada ALB con polietileno (PE)

Código	Descripción	Tubería interior			Carcasa protección	Peso (kg/m)	Radio curvatura (m)	PVP (€/m)
		D ext (mm)	Espesor (mm)	D int (DN y ")	D ext (mm)			
942525	Tubería preaislada PE 2-25 x 2,3/125 ALB	25	2,3	20 (3/4")	125	1,20	0,50	64,374 €
943225	Tubería preaislada PE 2-32 x 2,9/125 ALB	32	2,9	25 (1")	125	1,80	0,60	82,565 €
944016	Tubería preaislada PE 2-40 x 3,7/160 ALB	40	3,7	32 (1 1/4")	160	2,60	0,80	95,579 €
945016	Tubería preaislada PE 2-50 x 4,6/200 ALB	50	4,6	40 (1 1/2")	200	3,60	1,00	130,147 €
946320	Tubería preaislada PE 2-63 x 5,8/200 ALB	63	5,8	50 (2")	200	4,30	1,20	167,930 €

ACCESORIOS DE PRENSAR PRESSALB DISTRICT HEATING.

Universal y compatible.



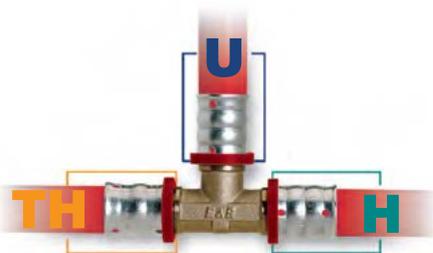
1. Estanqueidad total

• **Juntas de sección rectangular/ cierre por interferencia:**

Tras el prensado las fuerzas elásticas generadas por la junta proporcionan la fuerza del cierre.

		<p>Pieza colocada en el tubo La junta de sección rectangular está enrasada con el diámetro exterior del machón de la pieza y con la superficie interior del tubo.</p>
		<p>Operación de prensado El conjunto de casquillo, tubo y junta se deforma bajo la acción de la herramienta de prensar.</p>
		<p>Deformación permanente El casquillo y el tubo quedan deformados plásticamente, de modo que la capa interior del tubo ocupa un espacio correspondiente a la junta y la desplaza (interferencia); la junta queda deformada elásticamente (tiende a recuperar su forma inicial).</p>

2. Compatibilidad con los perfiles de mordaza básicos



TH

Puede emplear una mordaza "TH"; la arandela de sujeción del casquillo debe encajar en el surco de la tenaza.



U

Puede emplear una mordaza "U"; el canto de la tenaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.



H

Puede emplear una mordaza "H"; el canto de la tenaza debe apoyarse contra la arandela de sujeción del casquillo.

Accesorios PRESSALB DISTRICT HEATING

Racor macho



Código	Medida	Tamaño	PVP/u.
950002	¾"	25 x 2,3	13,993 €
950003	1"	32 x 2,9	22,392 €
950004	1 ¼"	40 x 3,7	36,384 €
950005	1 ½"	50 x 4,6	76,968 €
950006	2"	63 x 5,8	132,945 €

Manguito igual



Código	Tamaño 1	Tamaño 2	PVP/u.
950050	25 x 2,3	25 x 2,3	13,993 €
950051	32 x 2,9	32 x 2,9	32,187 €
950052	40 x 3,7	40 x 3,7	48,980 €
950053	50 x 4,6	50 x 4,6	72,769 €
950054	63 x 5,8	63 x 5,8	153,936 €

Codo igual



Código	Tamaño 1	Tamaño 2	PVP/u.
950100	25 x 2,3	25 x 2,3	18,194 €
950101	32 x 2,9	32 x 2,9	32,187 €
950102	40 x 3,7	40 x 3,7	62,974 €
950103	50 x 4,6	50 x 4,6	90,963 €
950104	63 x 5,8	63 x 5,8	167,930 €

"T" igual



Código	Medida	PVP/u.
950060	¾"	10,758 €
950061	1"	20,246 €
950062	1 ¼"	30,598 €
950063	1 ½"	47,496 €
950064	2"	69,266 €

Combinable con racor macho.

Accesorios grandes dimensiones ALB tipo casquillo corredizo

Manguito igual



Código	Tamaño 1	Tamaño 2	PVP/u.
950800	75	75	604,634 €
950801	90	90	795,329 €
950802	110	110	867,910 €
950803	125	125	1.587,297 €
950804	160	160	2.134,553 €

Racor macho



Código	Tamaño 1	Medida	PVP/u.
950810	75	2 1/2"	483,157 €
950811	90	3"	615,636 €
950812	110	4"	722,596 €
950813	125	5"	1.363,825 €

Codo igual



Código	Tamaño 1	Tamaño 2	PVP/u.
950820	75	75	997,561 €
950821	90	90	1.197,425 €
950822	110	110	1.547,569 €

"T" igual



Código	Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 3	PVP/u.
950830	75	75	75	1.229,360 €
950831	90	90	90	1.424,486 €
950832	110	110	110	1.795,183 €

"T" reducida



Código	Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 3	PVP/u.
950840	75	63	75	1.076,177 €
950841	75	50	75	896,941 €
950842	75	40	75	896,941 €
950843	75	32	75	896,941 €
950844	90	63	90	1.063,494 €
950845	90	40	90	980,981 €
950846	90	32	90	980,981 €
950847	110	63	110	1.439,080 €
950848	110	50	110	1.379,105 €
950849	110	32	110	1.199,259 €

Elementos auxiliares ALB para tuberías preaisladas



Los elementos auxiliares ALB para tuberías preaisladas garantizan la estanqueidad de las uniones entre tuberías preaisladas simples y/o dobles, así como la continuidad y prestaciones de su aislamiento térmico.

Asimismo incluye productos que permitirán completar totalmente una red de distribución.

Set unión recta para tubería preaislada ALB *



Código	Tubería D ext carcasa	Longitud mm	Ancho mm	Altura mm	Peso kg	PVP/u.
950410	250/200/175/145/125	1070	160	300	4,75	177,305 €

Set unión en codo 90° para tubería preaislada ALB *



Código	Tubería D ext carcasa	Longitud mm	Ancho mm	Altura mm	Peso kg	PVP/u.
950430	250/200/175/145/125	730	730	300	4,25	177,305 €

Set unión T para tubería preaislada ALB *



Código	Tubería D ext carcasa	Longitud mm	Ancho mm	Altura mm	Peso kg	PVP/u.
950460	250/200/175/145/125	1070	730	300	5,75	177,305 €

Terminación carcasa exterior para tubería preaislada ALB



Transición entre la carcasa exterior protectora que ejerce de unión y la tubería preaislada ALB. Es necesario seleccionar la terminación deseada e indicar su referencia al formalizar un eventual pedido.

Código	Tubería D ext carcasa	Longitud mm	Peso kg	PVP/u.
950480	90 y 125	230	0,90	83,825 €
950481	145	230	0,95	83,825 €
950482	160 y 175	230	1,00	83,825 €
950483	200	230	1,10	83,825 €
950484	240 y 250	230	1,25	83,825 €

* Requiere seleccionar las terminaciones del diámetro deseado al hacer el pedido puesto que no están incluidas (ver referencias 950480 a 950484). Asimismo requieren un kit de sellado con espuma de poliuretano por unión.

Set unión recta una sola pieza para tubería preaislada ALB



Incluye: tubo negro liso de Polietileno de alta densidad (PE-HD) de 1 m de longitud, 2 fundas para sellado y cinta adhesiva.

Código	Descripción	Unión recta D ext (mm)	Tubería D ext carcasa (mm)	Peso kg	PVP/u.
950500	Unión recta 1 pza ALB – D tub 145	160	145	3,00	172,590 €
950501	Unión recta 1 pza ALB – D tub 175	200	175	4,00	227,000 €
950502	Unión recta 1 pza ALB – D tub 200	225	200	6,00	255,744 €

Set unión Y para tubería preaislada ALB



Uso: transición de tubería doble a simple o viceversa.

Código	Tubería D ext carcasa	Longitud mm	Ancho mm	Altura mm	Peso kg	PVP/u.
950440	2 x (200 - 125) + 1 x (200 - 125)	1170	460	230	7,0	772,475 €

Set unión T doble para tubería preaislada ALB



Código	Tubería D ext carcasa	Longitud mm	Ancho mm	Altura mm	Peso kg	PVP/u.
950471	200/175/145/125	1300	1250	270	14,00	1.116,729 €

Kit de sellado con espuma de poliuretano



Incluye:

- espuma de poliuretano 2 componentes
- sellador
- taladro
- 3 tapones de sellado
- 3 adhesivos de acabado

Código	Descripción	Peso Kg	PVP/u.
950490	Kit de sellado con espuma de poliuretano para codos y uniones rectas	5,1	246,661 €
950491	Kit de sellado con espuma de poliuretano para T	6,3	277,796 €
950492	Kit de sellado con espuma de poliuretano para T doble	10	574,820 €

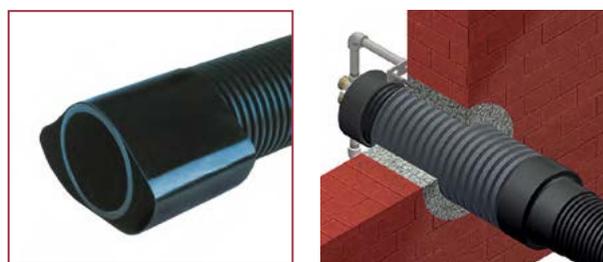
Kit de aislamiento de caucho



Incluye: lámina de caucho, cinta adhesiva y sellador.

Código	Descripción	Peso Kg	PVP/u.
950495	Kit de aislamiento de caucho	0,9	74,169 €

Pasamuros ALB para agua no presurizada



Incluye: tramo de tubo perfilado de Polietileno de alta densidad (PEHD) y funda de sellado.

Uso: conjunto para paso de la tubería preaislada ALB a través de muros de hasta 40 cm de ancho para agua no presurizada.

Código	Descripción	D ext pasamuros (mm)	D ext tubería preaislada (mm)	Longitud (mm)	PVP/u.
950510	Pasamuros ALB para agua no presurizada – D tub 145	175	145	500	84,482 €
950511	Pasamuros ALB para agua no presurizada – D tub 175	235	175	500	88,064 €
950512	Pasamuros ALB para agua no presurizada – D tub 200	250	200	500	100,002 €

Pasamuros ALB para agua presurizada



Uso: elemento estanco al agua para paso de la tubería preaislada ALB a través de muros que asegura el sellado en caso de agua presurizada. El sistema de sellado se basa en una serie de uniones que se expanden para ejercer presión contra el muro al atornillar los tornillos.

Código	Descripción	Hueco muro (mm)	D ext tubería preaislada (mm)	Momento (NM)	PVP/u.
950520	Pasamuros ALB para agua presurizada – D tub 145	198-202	145	6	293,876 €
950521	Pasamuros ALB para agua presurizada – D tub 175	248-252	175	2	308,794 €
950522	Pasamuros ALB para agua presurizada – D tub 200	298-302	200	6	370,551 €

Tapa de goma para tubería preaislada ALB



Código	Descripción	PVP/u.
950601	Tapa de goma para tubería 1-40 x 3,7/125 ALB	44,376 €
950530	Tapa de goma para tubería 1-63 x 5,8/160 ALB	60,386 €
950531	Tapa de goma para tubería 1-75 x 6,8/160 ALB	80,259 €
950532	Tapa de goma para tubería 1-90 x 8,2/160ALB	80,259 €
950540	Tapa de goma para tubería 2-25 x 2,3/125 ALB	46,908 €
950541	Tapa de goma para tubería 2-32 x 2,9/125 ALB	46,908 €
950542	Tapa de goma para tubería 2-40 x 3,7/160 ALB	65,927 €
950543	Tapa de goma para tubería 2-50 x 4,6/200 ALB	85,743 €
950544	Tapa de goma para tubería 2-63 x 5,8/200 ALB	85,743 €

Tapa termosoldable para tubería preaislada ALB



Código	Descripción	PVP/u.
950620	Tapa termosoldable para tubería 1-40 x 3,7/125 ALB	77,346 €
950621	Tapa termosoldable para tubería 1-63 x 5,8/175 ALB	93,159 €
950622	Tapa termosoldable para tubería 1-75 x 6,8/175 ALB	130,088 €
950623	Tapa termosoldable para tubería 1-90 x 8,2/200 ALB	158,749 €
950625	Tapa termosoldable para tubería 2-25 x 2,3/145 ALB	220,199 €
950626	Tapa termosoldable para tubería 2-32 x 2,9/145 ALB	220,199 €
950627	Tapa termosoldable para tubería 2-40 x 3,7/175 ALB	282,109 €
950628	Tapa termosoldable para tubería 2-50 x 4,6/200 ALB	283,018 €
950629	Tapa termosoldable para tubería 2-63 x 5,8/200 ALB	358,277 €

Soporte fijación para tubería preaislada ALB



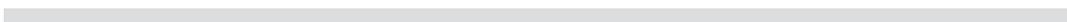
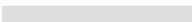
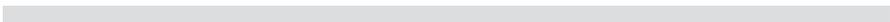
Código	Descripción	PVP/u.
950550	Soporte fijación para tubería 1-63 x 5,8 ALB	156,090 €
950551	Soporte fijación para tubería 1-75 x 6,8 ALB	160,793 €

Código	Descripción	PVP/u.
950555	Soporte fijación para tubería 2-25 x 2,3 ALB	125,694 €
950556	Soporte fijación para tubería 2-32 x 2,9 ALB	129,447 €
950557	Soporte fijación para tubería 2-40 x 3,7 ALB	133,364 €
950558	Soporte fijación para tubería 2-50 x 4,6 ALB	137,354 €

Funda de reparación ALB

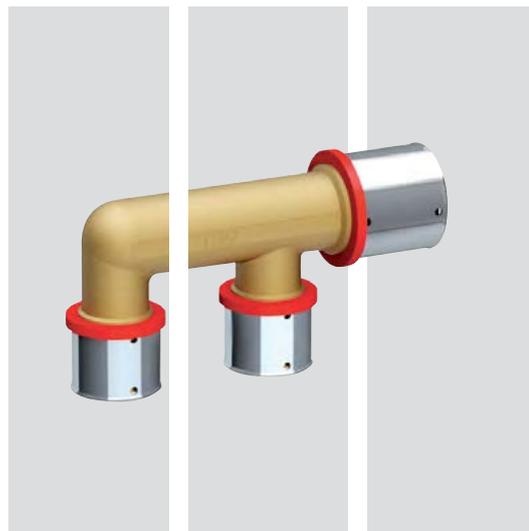


Código	Descripción	D ext tubería preaislada (mm)	Longitud (mm)	PVP/u.
950560	Funda de reparación ALB – D 125/145	125/145	225	27,374 €
950561	Funda de reparación ALB – D 160/175	160/175	225	29,795 €
950562	Funda de reparación ALB – D 200	200	225	40,570 €





Sistema de geotermia



ZERTIFIKAT
SKZ

SKZ - Testing GmbH concede la marca de ensayo y control del SKZ a la empresa Indicada

<p>Proprietario de la marca</p> <p>HakaGerodur AG Giessenstrasse 3 8717 BENKEN SG SUIZA</p>	<p>Fabricante</p> <p>Sistema: HakaGerodur AG Sonda: HakaGerodur AG Tubos: HakaGerodur AG, Gerodur MPM Patas para sondas: HakaGerodur AG Piezas moldeadas: HakaGerodur AG Piezas de acoplamiento: +GF+ (PE 100), IPA (metal) Distributor: HakaGerodur AG</p>
---	--

A 278

<p>Directivas de ensayo</p> <p>Disposición de ensayo y control SKZ NR 3.28.2015-02</p> <p>Nombre comercial</p> <p>GEROterm® GEROterm® Koax GEROterm® VARIO</p> <p>Producto</p> <p>Sistema de sondas geotérmicas Ø 25, Ø 32, Ø 40, Ø 50 y Ø 63 mm compuesto de</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sondas geotérmicas, soldadas en fábrica - Sondas coaxiales geotérmicas, soldadas en fábrica - Tubos de polietileno, PE 100 RC, con espesor de pared variable - Tubos de polietileno, PE 100 RC - Patas para sondas de polietileno, PE 100 RC - Distribuidores de polietileno, PE 100 RC - Piezas de acoplamiento de polietileno, PE 100 RC / metal 	<p>Primera concesión</p> <p>10 de noviembre de 2003</p> <p>Periodo de validez</p> <p>11 de Agosto de 2025</p>
--	---

El uso de la marca SKZ está sujeto a la obligación de respetar las condiciones generales de contratación prescritas para la fabricación y el control.

Würzburg, 13 de Agosto de 2020/

La lengua oficial del certificado es alemán. En el caso de un conflicto judicial la versión alemana es vinculante.
SKZ - Testing GmbH, Friedrich-Bergius-Str. 22, 97070 Würzburg, Alemania, Tel. +49 931 4304-0, testing@skz.de, www.skz.de

H. Krause

Dipl.-Ing. Hans-Peter Krause
Autoridad de certificación

Certificado SKZ

KOMO®
Product certificate
K14254/05

Issued	2019-04-15	Replaces	K14254/04
Valid until	Indefinite	Date	2017-02-15
Page	1 of 3		

PE-RT pipes
HakaGerodur AG

STATEMENT BY KIWA
This product certificate is issued on the basis of BRL 5607 "Plastics piping systems of PE-RT intended for heating installations: radiator connections" dated 25 October 2016, conform the Kiwa-Regulations for Certification.

The quality system and product characteristics in association with PE-RT pipes are assessed periodically.

On this basis Kiwa declares that a justified confidence exists, that the PE-RT pipes delivered by the certificate holder at delivery fulfil:

- the technical specification laid down in this product certificate,
- the product requirements as laid down in this product certificate and in the BRL,

provided that PE-RT pipes have been marked with the KOMO®-mark in a manner as indicated in this product certificate.

Ronald Karel
Kiwa

This product certificate is only valid in combination with a KOMO certified plastics piping system.
Advice: consult www.kiwa.nl in order to ensure that this certificate is still valid.

Kiwa Institute B.V.
Sivelerdijk 273
3205 AB Pijnacker
The Netherlands
Tel: +31 88 502 44 28
Fax: +31 88 502 44 29
info@kiwa.nl

Holder of Certificate
HakaGerodur AG
Hackerstrasse 42
8201 GOSBAU AG
Germany
Tel: +49 0 89 308 44 28
Fax: +49 0 89 308 44 29
www.hakagerodur.de

Production location
Gerodur MPM
Kocherstr. 10
7430 Metzingen
Germany
Tel: +49 0 7141 9333 0
Fax: +49 0 7141 9333 24

Evaluated to:
quality system
product
Periodic inspection

Certificado KOMO®

Introducción al sistema de geotermia ALB

Este sistema basa su concepto en la estabilidad térmica del subsuelo de la corteza terrestre. El intercambio energético con el subsuelo se convierte en un recurso permanente y estable para el dimensionamiento de una eventual instalación capaz de intercambiar energía con dicho medio.

El objetivo y fundamento de este tipo de instalaciones es la consecución de una eficiencia energética originada por un ahorro en el consumo. Se disminuye el consumo de energía eléctrica y consecuentemente se reducen las emisiones de CO₂ al medio ambiente.



Ventajas del sistema de geotermia ALB

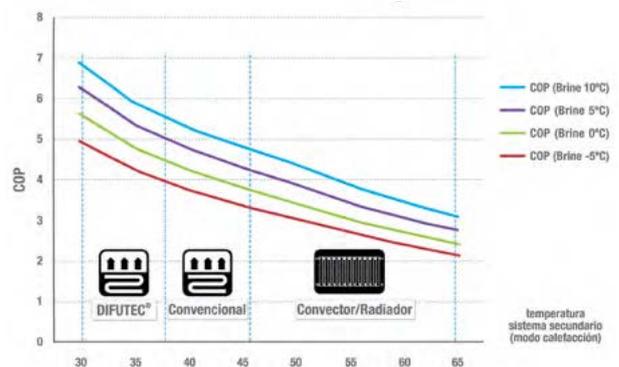
- Estabilidad térmica del subsuelo respecto a atmósfera, concepto de eficiencia energética (COP).
- Generación de energía independiente de combustibles fósiles.
- **Reducción** de emisiones de CO₂
- **Ahorro**, coste de explotación mínimo con mayor grado de aprovechamiento.
- **Renovable**, grado de repercusión ambiental nulo (concepto de regeneración). Sin necesidad de abastecimiento de combustible fósil.
- Única energía "almacenable" en comparación con otras renovables (solar, eólica)
- **Optimización de la geotermia utilizando calefacción radiante con panel DIFUTEC®.**

La compatibilidad de la generación de energía mediante geotermia con los sistemas de calefacción radiante está plenamente justificada si atendemos al nivel de eficiencia energética alcanzado cuando se integran ambos en una misma instalación.

A medida que disminuye la temperatura necesaria en el sistema de calefacción, se consume menos cantidad de energía eléctrica para alcanzar la temperatura de consigna deseada.



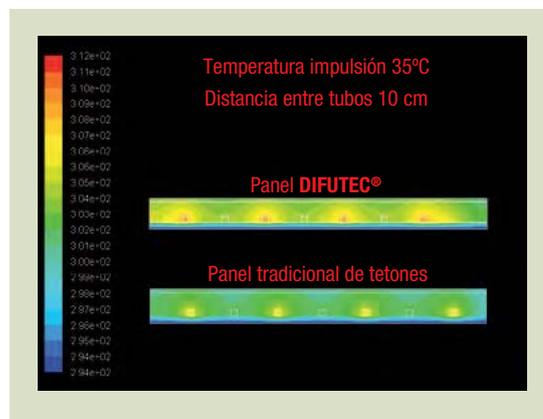
Bomba de calor geotérmica evolución rendimiento energético



Si se desea conseguir un buen rendimiento energético en un sistema de geotermia, debemos prestar atención no solamente a un buen diseño y dimensionado del sistema de captación, sino también a una buena selección de nuestro sistema de calefacción. Dentro de todos los sistemas de calefacción radiante, existen diferencias constructivas entre ellos que permiten trabajar con temperaturas ligeramente más bajas que otros. Existen soluciones constructivas que optimizan la eficiencia energética del sistema geotérmico, placas de climatización radiante con panel difusor de alu-

minio, que permite temperaturas de trabajo, o temperaturas de impulsión de fluido, más moderadas que sistemas más tradicionales de climatización radiante.

A nivel constructivo, un panel de climatización radiante con lámina de aluminio favorece la difusión térmica, lo que representa un valor de aportación térmica calorífica mayor. Esta situación ha sido simulada térmicamente mediante software basado en cálculo por elementos finitos, presentando el siguiente comportamiento:



Se muestran a continuación los principales resultados térmicos obtenidos mediante esta simulación (basada en la norma UNE EN 1264) y los ensayos experimentales efectuados en APPLUS:

Panel DIFUTEC®

Paso = 15 cm			PAVIMENTO (gres)
Tm (°C)	W/m²	Ts	Rλ [m²·k/W]
35	91,11	28,06	0,01

Rλ [m²·k/W] Valor de resistividad térmica del pavimento.
Tm (°C), temperatura media del fluido caloportador.
Ts (°C), temperatura media superficial en pavimento.

Panel tradicional

Paso = 15 cm			PAVIMENTO (gres)
Tm (°C)	W/m²	Ts	Rλ [m²·k/W]
40	77,31	26,79	0,01

La conclusión de este análisis es que el panel DIFUTEC® tiene mayor aportación térmica (91,11 W/m²) a una menor temperatura (35°C) que los sistemas tradicionales (77,31 W/m² a 40°C).

Componentes del sistema de geotermia ALB

SONDAS VERTICALES

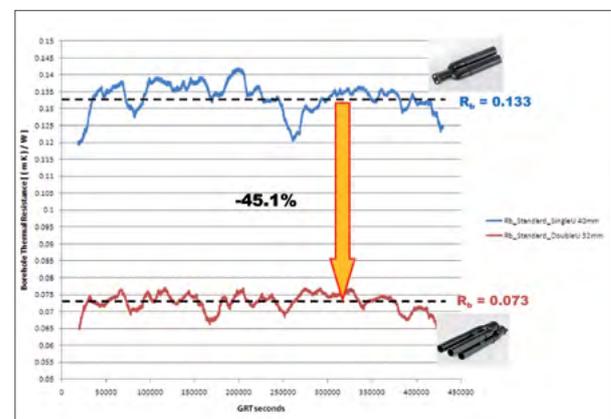
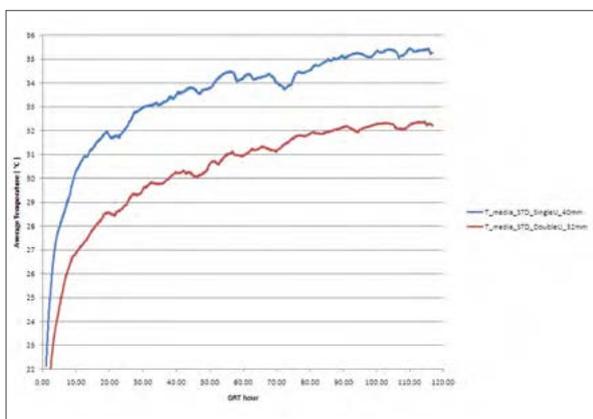
La confección del conjunto de captación se realiza en base a un sistema de tuberías y colectores aptos para ser colocados bajo el subsuelo en forma vertical mediante la excavación de un pozo. El tipo de tubería empleada se basa en material polietileno, la sonda se confecciona en forma de U con unión termosoldada de fábrica. La gama de accesorios es muy amplia para posibilitar cualquier configuración, las uniones a realizar in situ son termosoldadas.



Comparación térmica en campo de sonda simple U-40 mm vs standard doble U-32 mm

Al realizar un TRT con dos pozos, uno con una sonda simple U-40 mm y el otro con una sonda doble U-32 mm, y con la misma distancia de perforación, tras 117 h de test se observa que la temperatura media del fluido llega a ser un 8,8% más alta en la sonda simple U-40 mm que en la sonda doble U-32 mm. De esto se desprende que con 4 tubos se cede más calor a la tierra que con 2, lo que ayuda a las bombas de calor a trabajar en su rango de temperaturas óptimo y se ahorra trabajo y consumo eléctrico en las máquinas.

Y si observamos la resistencia térmica media del pozo, la sonda doble U-32 mm opone un 45% menos de resistencia térmica que la sonda simple de U-40 mm, con lo que se deduce que se tiene un mejor intercambio agua-tierra con sondas dobles.



Amplia gama de sondas geotérmicas ALB

ALB dispone de una amplia gama de sondas geotérmicas que se adaptan a las necesidades de cualquier proyecto o aplicación geotérmica.

Descripción de la gama

Sonda	Prestaciones y aplicación habitual	
Sonda ALB-GERO[®]therm® PE 100 RC	Sonda de referencia en el mercado, sus prestaciones la hacen óptima para la mayoría de proyectos en edificación terciaria o residencial (hasta 300 m). Fabricada en material robusto y resistente a fisuras, esta sonda PN16 o PN20 ha sido la primera en obtener la certificación SKZ y KIWA.	
Sonda ALB-Vario	Sonda optimizada para profundidades de hasta 250 m y resistencia a la presión interior PN16 en la parte superior y PN20 en el pie. Su pared cónica tiene un grosor variable en función de la profundidad (3,7mm a los 0m y 4,5mm a los 250m), lo que permite reducir las pérdidas de carga del fluido respecto a las sondas de pared homogénea.	
Sonda ALB-Flux	Sonda para proyectos exigentes. Permite grandes profundidades de hasta 410m con alta resistencia a la presión interior (PN32 a partir de los 320m) y exterior (óptima para material de relleno de alta densidad). Su pared cónica tiene un grosor variable en función de la profundidad (3,5mm a los 0m y 6,5mm a los 410m), lo que permite reducir las pérdidas de carga del fluido respecto a las sondas de pared homogénea.	
Sonda ALB-GERO[®]therm® PE 100 RT	Sonda para proyectos singulares en los que el fluido caloportador esté a alta temperatura. Fabricada en polietileno de alta densidad resistente a la temperatura, permite 70°C en continuo y hasta 95°C de manera puntual.	

Descripción de la gama

Descripción	Material*	Rango de temperatura	Presiones y SDR	Longitud (m)**	Diámetros (mm)
Sonda ALB-GERO [®] therm® PE 100 RC	PE 100 RC	-20°C a +40°C	PN 16 - SDR11	50 - 162	32 x 3,0
				50 - 300	40 x 3,7
PN 20 - SDR9	200 - 325		40 x 4,5		
Sonda ALB-Vario	PE 100 RC		PN 16 - SDR11 PN 20 - SDR9	180 - 250	40 x 3,7 - 4,1
Sonda ALB-Flux	PE 100 RC / PA 12		Hasta PN 32	200 - 410	43 x espesor variable
ALB-GERO [®] therm® PE 100 RT	PE 100 RT	-20°C a + 95°C	PN 16	50 - 150	32 x 3,0
				150 - 200	40 x 3,7

* PE 100 RC = polietileno de alta densidad resistente a fisuras; PE 100 RT = polietileno de alta densidad resistente a la temperatura; PA 12 = Poliamida

** Otras longitudes bajo demanda.

Aseguramiento de la calidad

Introducción a la certificación SKZ

El Centro del Plástico Alemán publicó en abril de 1999 la norma HR 3.26 “Tuberías y componentes fabricados en PE100 para sistemas de tuberías con sonda geotérmica”, y bajo la cual se prueban los sistemas geotérmicos y que se ha convertido en la norma de referencia en el sector. El alcance de dicha norma no sólo comprende aspectos relativos a la fabricación de las sondas PE 100-RC y sus accesorios, sino que también incluye las pruebas y la trazabilidad del proceso de soldadura del pie de sonda.

Sondas PE 100 RC

Las sondas geotérmicas ALB GEROtherm® PE 100 RC se fabrican de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma HR3.26 y en la norma BRL 5607, por lo cual han obtenido las certificaciones SKZ y KOMO® respectivamente.



Gracias a la certificación SKZ queda probado que el sistema de sonda geotérmica ALB GEROtherm® PE 100 RC tiene una vida útil de 100 años a una temperatura de funcionamiento de 20°C de acuerdo con la norma EN 12201-2.

Sondas PE 100 RT

Las sondas geotérmicas ALB-GEROtherm® PE 100 RT se fabrican de acuerdo a la directiva HR3.26, igual que las sondas PE 100 RC certificadas con SKZ. Las pruebas de calidad a las que se someten aleatoriamente dichas sondas durante su fabricación son las siguientes:

- Fluencia bajo compresión interna a 95°C/165 h con 7,65 bar (con el pie soldado)
- Índice de fusión 190/5
- Contracción longitudinal
- Inspección visual del cordón de soldadura

La unión del extremo inferior (pie de sonda) está realizada en forma de U, soldada en fábrica siguiendo el proceso descrito en la norma EN 10204 2.2.

Trazabilidad y certificado individual de cada sonda



Cada sonda dispone de un certificado individual con los parámetros de fabricación registrados en el momento de la soldadura, permitiendo la trazabilidad de los datos de extrusión y soldadura del pie de sonda, así como la información relativa al aseguramiento de la calidad.

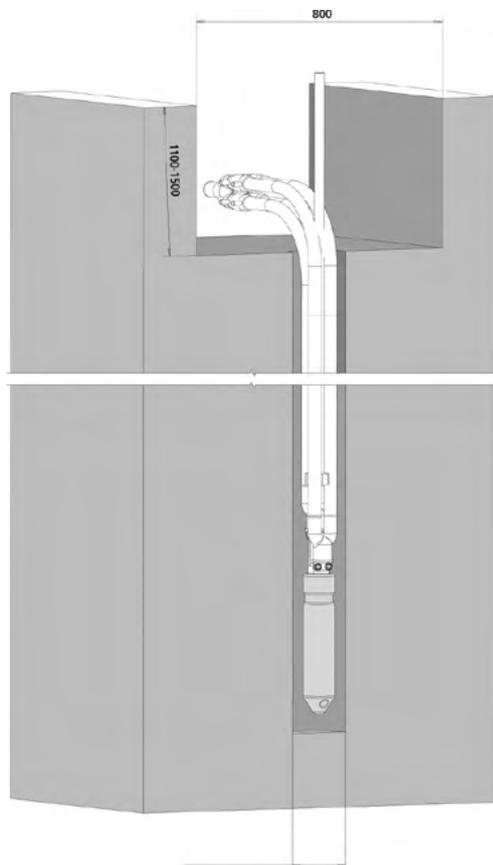
ALB puede expedir el siguiente certificado si el cliente aporta el número del artículo y el número de serie de la sonda ALB GEROtherm® PE 100 RC en cuestión:

1. Marca
2. Artículo
3. No. artículo con código de barras
4. No. de serie con código de barras
5. Fecha de producción
6. No. de identificación del comprobador
7. Certificado de fábrica según norma EN 10204 2.2
8. Certificado de sistema SKZ H3.26 / A278
9. Certificado de sistema KOMO K84660 / 01
10. Dirección del fabricante



Captación vertical

Sondas geotérmicas ALB GEROtherm® PE 100-RC



Sistema de sondas dobles para instalación vertical fabricadas en base a polietileno de alta densidad PE 100-RC, relación de diámetros SRD11 y PN16. La unión inferior en U es soldada en fábrica mediante proceso certificado según VDI 4640, pieza donde se ubica el correspondiente peso.

Forma de suministro: El conjunto de par de sondas se entrega paletizado en rollos y listo para el montaje.

Características:

Rango de trabajo: PN16, temperaturas -20°C a +40°C.

Color: negro.

Ventajas del PE 100-RC

Las instalaciones con sondas de PE 100 convencionales no están especialmente protegidas frente a roturas causadas por el terreno o por cargas puntuales de superficie generadas por piedras o elementos duros. Con el tiempo pueden producirse fisuras ("crack"). Con el nuevo material de las sondas ALB GEROtherm®, PE 100-RC (Resistent to Crack), que confiere resistencia a la rotura, ofrecemos una solución mucho más fiable, segura y robusta.



Código	Descripción	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Peso (kg)	PVP/u.
71.32080	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 32 mm HSS 80 m	32 x 3.0	80	88	821,948 €
71.32090	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 32 mm HSS 90 m	32 x 3.0	90	99	900,229 €
71.32100	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 32 mm HSS 100 m	32 x 3.0	100	110	978,510 €
71.32110	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 32 mm HSS 110 m	32 x 3.0	110	121	1.056,791 €
71.32120	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 32 mm HSS 120 m	32 x 3.0	120	132	1.135,071 €
71.32130	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 32 mm HSS 130 m	32 x 3.0	130	143	1.213,353 €
71.32140	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 32 mm HSS 140 m	32 x 3.0	140	154	1.291,633 €
71.32150	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 32 mm HSS 150 m	32 x 3.0	150	164	1.415,075 €
71.32160	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 32 mm HSS 160 m	32 x 3.0	160	176	1.502,389 €
71.40080	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 80 m	40 x 3.7	80	139	1.261,525 €
71.40090	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 90 m	40 x 3.7	90	156	1.386,473 €
71.40100	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 100 m	40 x 3.7	100	173	1.469,270 €
71.40110	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 110 m	40 x 3.7	110	190	1.622,820 €
71.40120	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 120 m	40 x 3.7	120	208	1.738,736 €
71.40130	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 130 m	40 x 3.7	130	225	1.847,125 €
71.40140	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 140 m	40 x 3.7	140	242	1.985,621 €
71.40150	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 150 m	40 x 3.7	150	259	2.125,622 €
71.40160	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 160 m	40 x 3.7	160	277	2.265,626 €
71.40170	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RC 4 x 40 mm HSS 170 m	40 x 3.7	170	294	2.386,058 €

* Para otras longitudes y/o diámetros consultar disponibilidad.

Sondas geotérmicas ALB GEROtherm® PE-RT



Las sondas geotérmicas de Polietileno de alta densidad (PE-RT) son de uso habitual y se encuentran ampliamente extendidas. La vida útil estimada de estas sondas para aplicaciones de sólo calefacción y para aplicaciones de calefacción/ refrigeración es de más de 100 años, siempre que la temperatura del fluido que circula en ellas no sea superior a 40°C. **Cabe mencionar que temperaturas superiores a 40°C no son habituales en instalaciones convencionales.**

Sin embargo, la energía geotérmica ha ampliado su campo de uso y cada vez son más comunes las aplicaciones en las que la temperatura del fluido es superior a 40°C.

Los proyectos en los que el fluido alcanza altas temperaturas son por ejemplo:

- Proyectos con altas cargas de refrigeración y cargas pequeñas de calefacción.
- Proyectos de sólo frío.
- Disipación solar al sistema geotérmico para almacenar el calor.

A continuación se muestra una tabla con las características físicas y térmicas de dichas sondas:

Propiedades	Norma	PE 100-RC	PE 100-RT
Físicas			
Densidad	ISO 1183	0,96 g/cm ³	0,94 g/cm ³
Rugosidad del tubo	S/ Prandtl-Colebrook	0,01 mm	0,01 mm
Térmicas			
Temperatura máxima	-	+40 °C	+95 °C
Temperatura mínima	-	-20 °C	-20 °C
Conductividad térmica	DIN 52612	0,42 W/m-K	0,41 W/m-K

En estos casos no convencionales se pueden registrar altas temperaturas en un corto período de tiempo y temperaturas que pueden elevarse incluso a más de 90°C. En tal instalación, el uso de un polietileno de alta densidad estándar (PE-RC) acortaría la vida útil considerablemente, lo que afectaría a la rentabilidad del sistema.

Para este tipo de proyectos **se recomienda utilizar la sonda geotérmica ALB-GEROtherm® para temperaturas altas, PE 100-RT, que puede soportar temperaturas puntuales de hasta 95°C y temperaturas de trabajo continuadas de 70°C a 6 bar de presión sin ver disminuida su vida útil de manera apreciable.**

Código	Descripción	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Peso (kg)	PVP/u.
72.32080	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 32 mm HSS 80 m	32 x 3.0	80	88	1.028,188 €
72.32090	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 32 mm HSS 90 m	32 x 3.0	90	99	1.126,038 €
72.32100	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 32 mm HSS 100 m	32 x 3.0	100	110	1.223,890 €
72.32110	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 32 mm HSS 110 m	32 x 3.0	110	121	1.323,246 €
72.32120	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 32 mm HSS 120 m	32 x 3.0	120	132	1.422,603 €
72.32130	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 32 mm HSS 130 m	32 x 3.0	130	143	1.524,970 €
72.32140	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 32 mm HSS 140 m	32 x 3.0	140	154	1.634,863 €
72.32150	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 32 mm HSS 150 m	32 x 3.0	150	164	1.768,844 €
72.40100	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 40 mm HSS 100 m	40 x 3.7	100	173	1.839,598 €
72.40110	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 40 mm HSS 110 m	40 x 3.7	110	190	2.029,277 €
72.40120	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 40 mm HSS 120 m	40 x 3.7	120	208	2.173,796 €
72.40130	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 40 mm HSS 130 m	40 x 3.7	130	225	2.310,787 €
72.40140	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 40 mm HSS 140 m	40 x 3.7	140	242	2.512,512 €
72.40150	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 40 mm HSS 150 m	40 x 3.7	150	260	2.666,061 €
72.40160	Sonda geotermia vertical ALB GEROtherm® PE 100-RT 4 x 40 mm HSS 160 m	40 x 3.7	160	275	2.828,645 €

* Para otras longitudes y/o diámetros consultar disponibilidad.

Tubo de inyección



A utilizar conjuntamente con las sondas verticales. Fabricado en base a polietileno de alta densidad PE-HD, relación de diámetros SDR11 y PN16. Facilita la operación de llenado del pozo mediante la inyección en sentido ascendente del material de relleno, bentonita o similar.

Características:

Color: negro con 4 bandas rojas, Ø25 x 2.3
negro con 4 bandas verdes, Ø32 x 2.9

Código	Descripción	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Peso (kg)	PVP/u.
71400	Tubo inyección Ø25 x 2,3 mm 80 m	25 x 2.3	82	13.76	85,809 €
71401	Tubo inyección Ø25 x 2,3 mm 90 m	25 x 2.3	92	15.48	96,345 €
71402	Tubo inyección Ø25 x 2,3 mm 100 m	25 x 2.3	102	17.20	106,883 €
71403	Tubo inyección Ø25 x 2,3 mm 112 m	25 x 2.3	114	19.26	120,432 €
71404	Tubo inyección Ø25 x 2,3 mm 125 m	25 x 2.3	129	21.50	135,486 €
71405	Tubo inyección Ø25 x 2,3 mm 137 m	25 x 2.3	142	23.56	149,035 €
71406	Tubo inyección Ø25 x 2,3 mm 150 m	25 x 2.3	154	25.80	162,583 €
71407	Tubo inyección Ø25 x 2,3 mm 162 m	25 x 2.3	167	27.86	176,132 €
71408	Tubo inyección Ø32 x 2,9 mm 100 m	32 x 2.9	104	27.40	180,648 €
71409	Tubo inyección Ø32 x 2,9 mm 125 m	32 x 2.9	129	34.25	222,799 €
71410	Tubo inyección Ø32 x 2,9 mm 150 m	32 x 2.9	154	41.10	266,457 €
71411	Tubo inyección Ø32 x 2,9 mm 175 m	32 x 2.9	177	47.95	307,102 €
71412	Tubo inyección Ø32 x 2,9 mm 200 m	32 x 2.9	202	54.80	349,253 €
71413	Tubo inyección Ø32 x 2,9 mm 225 m	32 x 2.9	227	61.65	392,910 €
71414	Tubo inyección Ø32 x 2,9 mm 250 m	32 x 2.9	252	68.50	436,567 €
71415	Tubo inyección Ø32 x 2,9 mm 275 m	32 x 2.9	277	75.35	480,223 €
71416	Tubo inyección Ø32 x 2,9 mm 300 m	32 x 2.9	302	82.20	522,373 €

Sistema de sonda geotérmica ALB-GEROtherm®

Pie de sonda ALB-GEROtherm®

La instalación estándar de pies de sonda en una geotermia de doble U reduce el diámetro de instalación. El estrecho diámetro de la sonda, pies y pesos ALB-GEROtherm® permite perforar con un coste optimizado.

El montaje práctico de los pesos garantiza una instalación que ahorra tiempo sin necesidad de herramientas in situ, y asegura una instalación rápida y segura.

El nuevo pie de sonda resiste una presión interna hasta 22 bar.



Material de construcción	PE-HD 100
Presión nominal	PN22
Diámetro de sonda	32/40mm

Ventajas

- Mayor resistencia a la presión interna (PN22)
- Perfil externo compacto. Permite optimizar el diámetro del pozo.
- Uniones por soldadura a solape, trazables; sin rebabas internas que aumenten la pérdida de carga.
- Estructura superficial protectora; minimiza la posibilidad de daños durante la introducción de la sonda.
- Componente probado a presión y certificado unitariamente.
- Incorpora anclaje para el peso ALB-GEROtherm® u otros pesos.
- Separador de lodos y partículas; evita el ensuciamiento del circuito de la bomba de calor.

Pesos ALB-GEROthem®

Ahorro de tiempo, instalación segura de pesos sin necesidad de herramientas.

El pie de la sonda está montado en una guía que evita la desviación lateral.

A prueba de fallos gracias a un pasador con bisagra de acero, bloqueado por la precarga del muelle y en posición límite.



El nuevo peso se adapta a la curva en U y nada sobresale por encima del peso.

Ranuras para el guiado del agua claramente marcadas para reducir la posibilidad de atascos.

La fuerza de rotura del pasador es superior a 3 toneladas.



Pasador con resorte que encaja a tope de forma segura. Se puede retirar con la ayuda de una herramienta.

El peso inicial y el adicional tienen forma cónica, con una punta pronunciada, para asegurar una óptima introducción en el terreno durante el proceso de hundimiento.

Número de pieza y número de serie en relieve en cada peso.

Se pueden acoplar pesos adicionales si es necesario.

Si la sonda geotérmica GEROthem® se instala directamente sobre el peso adicional de 20 Kg, esta queda perfectamente centrada. Para asegurar la conexión se utiliza un pasador suministrado con el peso adicional. Fuerza de tracción máxima de 450 Kg.

Combinaciones posibles de los pesos



Peso inicial de 15 Kg

Peso inicial de 15 Kg + peso adicional de 20 Kg

Los pesos iniciales se suministran con un pasador abisagrado preinstalado.

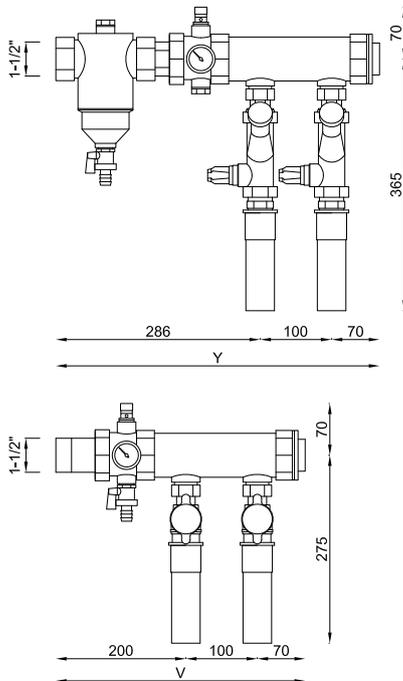
En los pesos adicionales, el pasador se fija en la abertura de los mismos mediante una brida.

- Funcionalidad como peso para permitir una introducción de la sonda en el pozo más fácil y rápida
- Para sondas dobles o simples
- Montaje simplificado sin herramientas.
- Construido en PU / Fundición.

Código	Descripción	Peso (kg)	PVP/u.
71155	Peso de sonda geotérmica	15	154,705 €
71156	Peso adicional de sonda geotérmica	20	198,023 €

Colectores geotérmicos

Colector geotérmico ALB



Colector modular 2" de 2 a 5 sondas fabricado en latón. Colector de ida con llave de vaciado, termómetro y purgador manual. Colector de retorno provisto de separador de lodos con llave de vaciado y pieza intermedia con purgador manual y termómetro. Conexiones a máquina macho 1-1/2" en la ida y hembra 1-1/2" en el retorno.

Derivaciones en la ida con llaves de corte. Derivaciones en el retorno provistas de válvula de equilibrado con caudalímetro. La unión entre el colector y la sonda se realiza mediante electrosoldadura.

Incluye

- Colector de ida 2" con llaves de corte, llave de vaciado, purgador manual y termómetro.
- Colector de retorno 2" con válvulas de equilibrado manual con caudalímetros, purgador manual y termómetro.
- Separador de lodos 1-1/2"
- Abrazaderas isofónicas 2"
- Fundas aislantes para colector y accesorios.

Características

Salidas	2 a 5
Material	Latón
Diámetro del colector	2"
Salidas a sonda	Ø40 mm
Salidas a máquina	1 1/2"
Rango del regulador de caudal	5-50 l/min.
Kv	7 m³/h

Código	Descripción	Nº salidas	V	Y	PVP/u.
71080	Colector ALB 2" 2 x 40	2	370	456	872,733 €
71081	Colector ALB 2" 3 x 40	3	470	556	1.118,889 €
71082	Colector ALB 2" 4 x 40	4	570	656	1.398,611 €
71083	Colector ALB 2" 5 x 40	5	670	756	1.655,956 €

Sistema de colectores geotérmicos ALB-GEROthem® Ø97

Colectores Ø97 mm con válvula de corte



Colectores modulares fabricados en base a polietileno de alta densidad PE100 para conexión de sondas Ø40 (verticales) fabricadas en PE100 y con relación de diámetros SDR11. Conexión de dichas sondas mediante termofusión HS. Dotado de válvulas de bola. Incluye purgador R 1/2" y llave de llenado/vaciado.

Forma de suministro:

Individual.

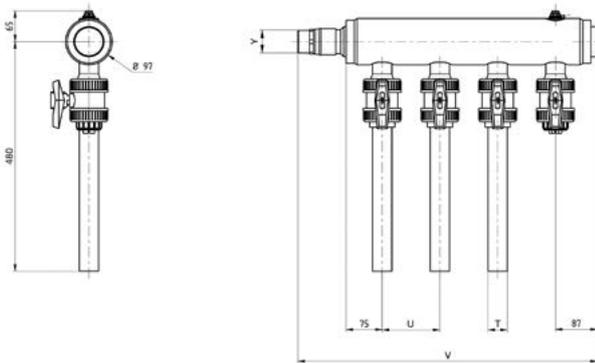
Características:

Caudal máximo 5,4m³/h.

Rango de potencia: hasta 16 kW (potencia bomba de calor).

Cuerpo principal Ø97 con válvula de bola como grifo llenado/vaciado.

Salida Y principal con rosca macho R2".



Código	Descripción	Nº salidas	T (mm)	V (mm)	U (mm)	Rosca Y	PVP/u.
71.4012	Colector ALB GEROthem® Ø97 2 x 40 con válvula de corte	2	40 x 3.7	502	120	2"	566,592 €
71.4013	Colector ALB GEROthem® Ø97 3 x 40 con válvula de corte	3	40 x 3.7	622	120	2"	644,564 €
71.4014	Colector ALB GEROthem® Ø97 4 x 40 con válvula de corte	4	40 x 3.7	742	120	2"	723,833 €
71.4015	Colector ALB GEROthem® Ø97 5 x 40 con válvula de corte	5	40 x 3.7	862	120	2"	803,104 €
71.4016	Colector ALB GEROthem® Ø97 6 x 40 con válvula de corte	6	40 x 3.7	982	120	2"	883,675 €

Sistema de colectores geotérmicos ALB-GEROthem® Ø97

Colectores Ø97 mm con válvula de equilibrado Inline



Colectores modulares fabricados en base a polietileno de alta densidad PE100 para conexión de sondas Ø40 (verticales) fabricadas en PE100 y con relación de diámetros SDR11. Conexión de dichas sondas mediante termofusión HS. Dotado de válvulas de equilibrado hidráulico Inline, obligatorias en caso de no compensar hidráulicamente las diferentes sondas geotérmicas mediante el diseño de retorno invertido. Incluye purgador R 1/2" y llave de llenado/vaciado.

Forma de suministro:

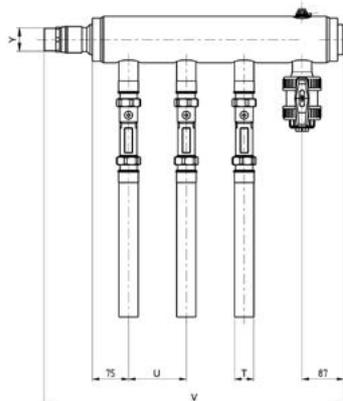
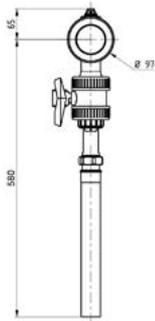
Individual.

Características:

Caudal máximo 5,4m³/h.

Rango de potencia: hasta 16 kW (potencia bomba de calor).
Cuerpo principal Ø97 con válvula de bola como grifo llenado/vaciado.

Salida Y principal con rosca macho R2"



Código	Descripción	Nº salidas	T (mm)	V (mm)	U (mm)	Rosca Y	PVP/u.
71.4042	Colector ALB GEROthem® Ø97 2 x 40 con válvula de equilibrado Inline	2	40 x 3.7	502	120	2"	661,456 €
71.4043	Colector ALB GEROthem® Ø97 3 x 40 con válvula de equilibrado Inline	3	40 x 3.7	622	120	2"	822,597 €
71.4044	Colector ALB GEROthem® Ø97 4 x 40 con válvula de equilibrado Inline	4	40 x 3.7	742	120	2"	983,738 €
71.4045	Colector ALB GEROthem® Ø97 5 x 40 con válvula de equilibrado Inline	5	40 x 3.7	862	120	2"	1.144,879 €
71.4046	Colector ALB GEROthem® Ø97 6 x 40 con válvula de equilibrado Inline	6	40 x 3.7	982	120	2"	1.307,320 €

Sistema de colectores geotérmicos ALB-GEROthem® Ø125

Colectores Ø125 mm con válvula de corte



Colectores modulares fabricados en base a polietileno de alta densidad PE100 para conexión de sondas Ø40 (verticales) fabricadas en PE100 y con relación de diámetros SDR11. Conexión de dichas sondas mediante termofusión HS. Dotado de válvulas de bola. Incluye purgador R 1/2" y llave de llenado/vaciado. Dispone de dos orificios con rosca R1/2" con tapones para alojamiento de accesorios (p. ej. termómetro).

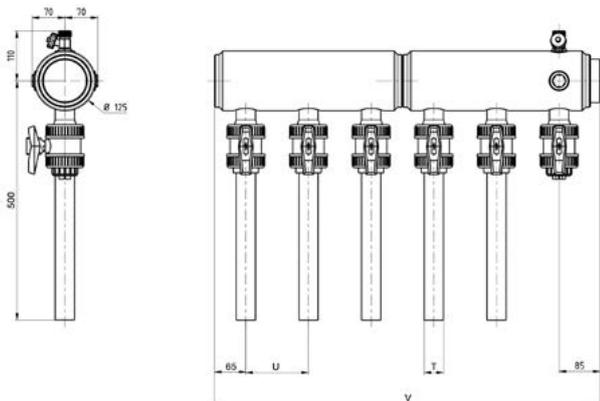
Forma de suministro: Individual.

Características:

Caudal máximo 16,2 m³/h.

Rango de potencia: hasta 70 kW (potencia bomba de calor).
Cuerpo principal Ø125 con válvula de bola como grifo llenado/vaciado.

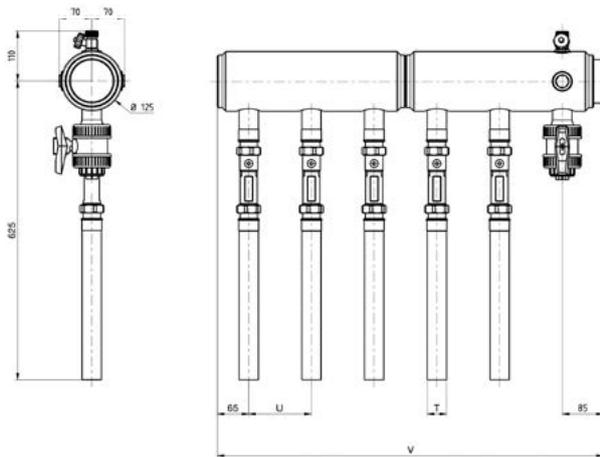
Salida Y principal seleccionable (ver apartado "Conexión a sistema de distribución para colectores geotérmicos ALB-GEROthem® Ø125")



Código	Descripción	Nº salidas	T (mm)	V (mm)	U (mm)	PVP/u.
71.40102	Colector ALB GEROthem® Ø125 2 x 40 con válvula de corte	2	40 x 3.7	410	130	835,592 €
71.40103	Colector ALB GEROthem® Ø125 3 x 40 con válvula de corte	3	40 x 3.7	540	130	1.009,728 €
71.40104	Colector ALB GEROthem® Ø125 4 x 40 con válvula de corte	4	40 x 3.7	670	130	1.157,874 €
71.40105	Colector ALB GEROthem® Ø125 5 x 40 con válvula de corte	5	40 x 3.7	800	130	1.373,595 €
71.40106	Colector ALB GEROthem® Ø125 6 x 40 con válvula de corte	6	40 x 3.7	930	130	1.546,432 €
71.40107	Colector ALB GEROthem® Ø125 7 x 40 con válvula de corte	7	40 x 3.7	1060	130	1.686,779 €
71.40108	Colector ALB GEROthem® Ø125 8 x 40 con válvula de corte	8	40 x 3.7	1190	130	1.842,723 €
71.40109	Colector ALB GEROthem® Ø125 9 x 40 con válvula de corte	9	40 x 3.7	1320	130	1.981,771 €
71.40110	Colector ALB GEROthem® Ø125 10 x 40 con válvula de corte	10	40 x 3.7	1450	130	2.239,078 €
71.40111	Colector ALB GEROthem® Ø125 11 x 40 con válvula de corte	11	40 x 3.7	1580	130	2.379,425 €
71.40112	Colector ALB GEROthem® Ø125 12 x 40 con válvula de corte	12	40 x 3.7	1710	130	2.519,773 €
71.40113	Colector ALB GEROthem® Ø125 13 x 40 con válvula de corte	13	40 x 3.7	1840	130	2.658,822 €
71.40114	Colector ALB GEROthem® Ø125 14 x 40 con válvula de corte	14	40 x 3.7	1970	130	2.799,170 €
71.40115	Colector ALB GEROthemv Ø125 15 x 40 con válvula de corte	15	40 x 3.7	2100	130	3.056,475 €

Sistema de colectores geotérmicos ALB-GERO^{therm}® Ø125

Colectores Ø125 mm con válvula de equilibrado Inline



Colectores modulares fabricados en base a polietileno de alta densidad PE100 para conexión de sondas Ø40 (verticales) fabricadas en PE100 y con relación de diámetros SDR11. Conexión de dichas sondas mediante termofusión HS. Dotado de válvulas de equilibrado hidráulico Inline, obligatorias en caso de no compensar hidráulicamente las diferentes sondas geotérmicas mediante el diseño de retorno invertido. Incluye purgador R 1/2" y llave de llenado/vaciado. Dispone de dos orificios con rosca R1/2" con tapones para alojamiento de accesorios (p. ej. termómetro).

Forma de suministro: Individual.

Características:

Caudal máximo 16,2 m³/h.
 Rango de potencia: hasta 70 kW (potencia bomba de calor).
 Cuerpo principal Ø125 con válvula de bola como grifo llenado/vaciado.
 Salida Y principal seleccionable (ver apartado "Conexión a sistema de distribución para colectores geotérmicos ALB-GERO^{therm}® Ø125")

Código	Descripción	Nº salidas	T (mm)	V (mm)	U (mm)	PVP/u.
71.40602	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 2 x 40 con válvula de equilibrado Inline	2	40 x 3.7	410	130	1.009,728 €
71.40603	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 3 x 40 con válvula de equilibrado Inline	3	40 x 3.7	540	130	1.269,632 €
71.40604	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 4 x 40 con válvula de equilibrado Inline	4	40 x 3.7	670	130	1.510,044 €
71.40605	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 5 x 40 con válvula de equilibrado Inline	5	40 x 3.7	800	130	1.806,336 €
71.40606	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 6 x 40 con válvula de equilibrado Inline	6	40 x 3.7	930	130	2.066,240 €
71.40607	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 7 x 40 con válvula de equilibrado Inline	7	40 x 3.7	1060	130	2.292,357 €
71.40608	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 8 x 40 con válvula de equilibrado Inline	8	40 x 3.7	1190	130	2.535,368 €
71.40609	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 9 x 40 con válvula de equilibrado Inline	9	40 x 3.7	1320	130	2.760,184 €
71.40610	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 10 x 40 con válvula de equilibrado Inline	10	40 x 3.7	1450	130	3.104,557 €
71.40611	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 11 x 40 con válvula de equilibrado Inline	11	40 x 3.7	1580	130	3.331,974 €
71.40612	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 12 x 40 con válvula de equilibrado Inline	12	40 x 3.7	1710	130	3.559,390 €
71.40613	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 13 x 40 con válvula de equilibrado Inline	13	40 x 3.7	1840	130	3.784,208 €
71.40614	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 14 x 40 con válvula de equilibrado Inline	14	40 x 3.7	1970	130	4.010,325 €
71.40615	Colector ALB GERO ^{therm} ® Ø125 15 x 40 con válvula de equilibrado Inline	15	40 x 3.7	2100	130	4.354,699 €

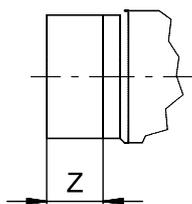
Conexión a sistema de distribución para colectores geotérmicos ALB-GERO[®]therm[®] Ø125

Los colectores Ø125 mm pueden ser suministrados con distintas opciones para la conexión al sistema de tuberías de distribución (salida Y) en función de las necesidades espe-

cíficas de cada instalación. Es necesario seleccionar una de ellas en el momento que se formalice el eventual pedido de compra.

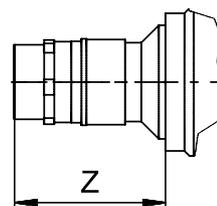
Diferentes opciones:

Salida principal Y en PE100



Código	Descripción	Z (mm)	PVP/u.
71700	Salida colector PE100 Ø110	150	0,000 €
71701	Salida colector PE100 Ø90	130	0,000 €
71702	Salida colector PE100 Ø75	80	0,000 €
71703	Salida colector PE100 Ø63	80	0,000 €

Salida principal Y en rosca macho

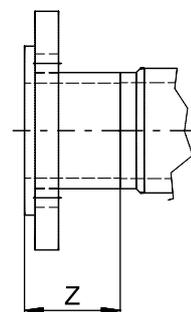


Código	Descripción	Z (mm)	PVP/u.
71704	Salida colector rosca R 2 1/2"	290	0,000 €
71705	Salida colector rosca R 2"	129	0,000 €

Salida principal Y en rosca hembra

Código	Descripción	Z (mm)	PVP/u.
71708	Salida colector rosca Rp 2"	210	0,000 €

Salida principal Y en brida



Código	Descripción	Z (mm)	PVP/u.
71711	Salida colector brida Ø110 mm	90	0,000 €
71712	Salida colector brida Ø90 mm	170	0,000 €
71713	Salida colector brida Ø75 mm	170	0,000 €
71714	Salida colector brida Ø63 mm	150	0,000 €

Arquetas ALB para colectores geotérmicos

Arqueta para colector de 2 a 4 sondas geotérmicas



Arqueta para 2-4 sondas de geotermia con colectores incluidos. Completamente montada y lista para su colocación en obra. Fácil de instalar por un solo operario. Fabricada en PEHD (Polietileno de alta densidad), confiere al conjunto la robustez necesaria. Tapa transitable hasta 200kg.

El colector (Ø75) incluye válvulas de bola 1" en la ida y válvulas reguladoras de caudal 1" con caudalímetros en línea en el retorno. Conexiones a sonda Ø40 o a tubo de conexión. Válvulas de 1-1/4" para llenado y purgado de colectores en ida y retorno. Conexión a colector Ø63.

Código	Descripción	Conexión a bomba	nº salidas	PVP/u
71450	Arqueta ALB con colector Ø75	Ø63	2	1.576,935 €
71451	Arqueta ALB con colector Ø75	Ø63	3	1.935,327 €
71452	Arqueta ALB con colector Ø75	Ø63	4	2.437,079 €

Arqueta para colector de 5 a 12 sondas geotérmicas



Arqueta para 5-12 sondas de geotermia con colectores incluidos. Completamente montada y lista para su colocación en obra. Fácil de instalar por un solo operario. Fabricada en PEHD (Polietileno de alta densidad), confiere al conjunto la robustez necesaria. Tapa transitable hasta 200kg certificada por TÜV, con bloqueo roscado, resistente al agua superficial y freática, con superficie antideslizante. Diámetro exterior 750mm. Diámetro interior 612mm (hasta 8 salidas) o 695mm (hasta 12 salidas).

El colector (Ø90) incluye válvulas de bola 1" en la ida y válvulas reguladoras de caudal 1" con caudalímetros en línea en el retorno. Conexiones a sonda Ø40. Válvulas de 1" para llenado y purgado de colectores en ida y retorno. Paso entre sondas de 80mm. Conexión a colector Ø63 o Ø75 según referencia.

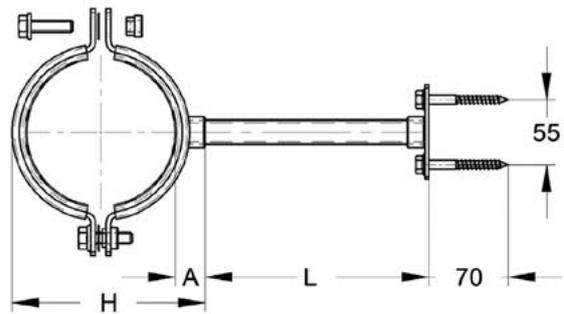
Código	Descripción	Conexión a bomba	nº salidas	PVP/u
71453	Arqueta ALB con colector Ø90	Ø63	5	3.913,662 €
71454	Arqueta ALB con colector Ø90	Ø63	6	4.315,062 €
71455	Arqueta ALB con colector Ø90	Ø75	7	4.888,494 €
71456	Arqueta ALB con colector Ø90	Ø75	8	5.103,530 €
71457	Arqueta ALB con colector Ø90	Ø75	9	5.834,655 €
71458	Arqueta ALB con colector Ø90	Ø75	10	6.221,720 €
71459	Arqueta ALB con colector Ø90	Ø75	11	6.608,785 €
71460	Arqueta ALB con colector Ø90	Ø75	12	6.995,851 €

Accesorios

Juego de fijación a pared

Set de fijación para colectores geotérmicos ALB-GERO[®]therm compuesto por 4 abrazaderas isofónicas con goma para amortiguación acústica, con espárragos de distinta longitud

para el colector de impulsión y retorno. Incluye la tornillería necesaria para su instalación en pared.



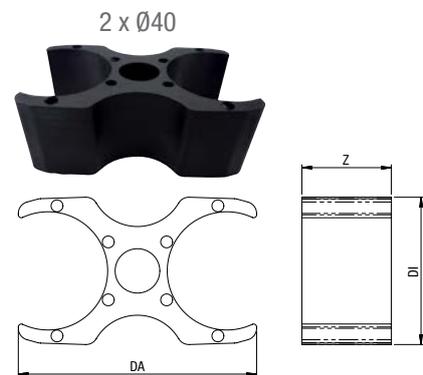
Código	Descripción	A (mm)	H (mm)	L (mm)	Peso (kg)	PVP/juego
71223	Juego fijación Colector ALB GERO [®] therm Ø97	25	127-134	50/200	3	142,948 €
71224	Juego fijación Colector ALB GERO [®] therm Ø125	25	155-160	50/200	3,3	149,446 €

Distanciador

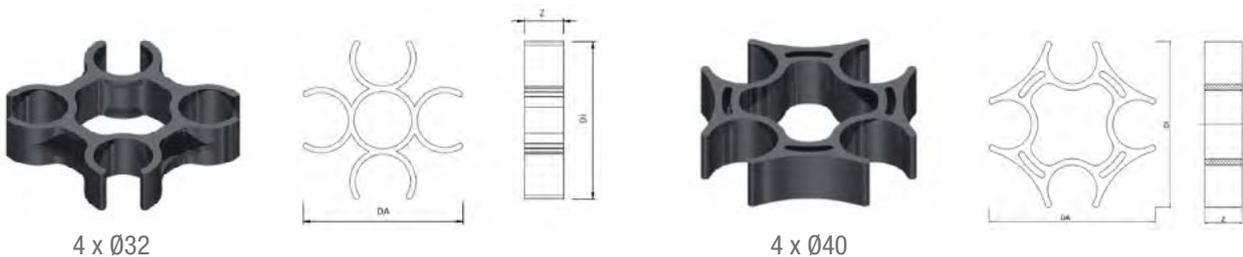
Es una ayuda de montaje para mantener la separación entre los tubos de la sonda. Distancia aconsejada entre distanciadores: 2-5 m

Forma de suministro:
Individual.

Características:
Material: PE negro.



Código	Descripción	DA x DI x Z (mm)	Peso (kg)	PVP/u.
71203	Distanciador para sonda 2 x 40	80 x 50 x 30	0,043	5,198 €
71204	Distanciador para sonda 4 x 32	115 x 44 x 25	0,050	7,421 €
71205	Distanciador para sonda 4 x 40	130 x 42 x 28,5	0,048	9,291 €



Termómetro de inmersión para ubicación en colectores

Código	Descripción	PVP/u.
71220	Termómetro R1/2" -20 a +40°C	23,022 €

Unión Y para sondas ALB-GERO[®]therm

Pieza de unión doble de las sondas geotérmicas a colector, se transforma a unión única de diámetro inmediatamente superior. Posibilidad de versión prolongada.



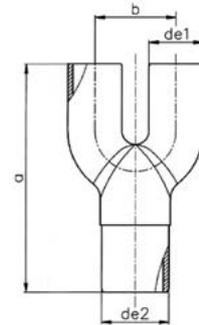
PE-100-RC



PE-100-RC
prolongada



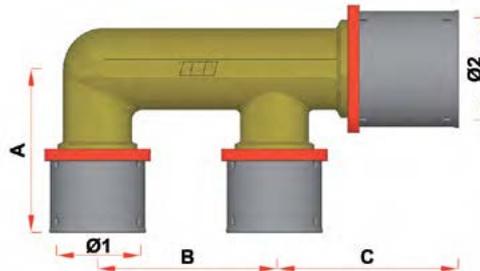
PE-100-RT



Código	Descripción	de 1 (mm)	de 2 (mm)	a (mm)	b (mm)	Peso (kg)	PVP/u.
71206	Unión Y PE-RC sonda 2 x 32-1 x 40	Ø32	Ø40	160	50	0,110	31,322 €
71207	Unión Y PE-RC sonda 2 x 40-1 x 50	Ø40	Ø50	170	60	0,140	43,848 €
71208	Unión Y prolongada HS 2 x 32-1 x 40	Ø32	Ø40	660	50	0,355	92,398 €
71209	Unión Y prolongada HS 2 x 40-1 x 50	Ø40	Ø50	670	60	0,525	92,398 €
71737	Unión Y PE-RT sonda 2 x 32-1 x 40	Ø32	Ø40	160	50	0,110	134,399 €

Unión Y prensada de latón para sonda geotérmica ALB-GERO[®]therm

Accesorio de unión para las sondas geotérmicas a colector, fabricado en latón, de 40x3,7 mm (x1) y 32x2,9 mm (x2). Apto para tubos SDR11 de PE100 RC o PE100 RT, compatible con los perfiles de prensado TH, U y H.

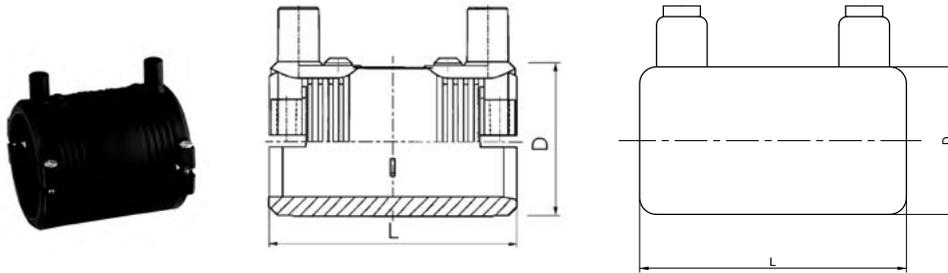


Código	Descripción	Ø 1 (mm)	Ø 2 (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	PVP/u.
4932	Unión Y de latón 1 x Ø40 a 2 x Ø32 mm	32 x 2,9	40 x 3,7	61	65	68	77,353 €

Sistema de unión para sondas ALB-GERO^{therm}®

Manguito electrosoldable para soldadura eléctrica de sondas PE 100-RC con dispositivo de sujeción integrado, cuyo proceso de soldadura es totalmente automático. Fabricado en PE. Para relación de diámetros SDR11 y PN16.

Manguito electrosoldable para sondas PE 100-RT. Fabricado en PE-RT para relación de diámetros SDR11 y PN16.



Código	Descripción	L (mm)	D (mm)	Peso (kg)	PVP/u.
71731	Manguito electrosoldable Ø32 SDR11	72	44	0,079	18,292 €
71732	Manguito electrosoldable Ø40 SDR11	80	54	0,107	18,541 €
71733	Manguito electrosoldable Ø50 SDR11	88	66	0,165	27,313 €
71738	Manguito electrosoldable PE-RT Ø32	79	44	0,072	37,129 €
71739	Manguito electrosoldable PE-RT Ø40	92	53	0,100	40,842 €



Sistema de tratamiento de aire



Certificate

Certified Passive House Component
For cool, temperate climates, valid until 31 December 2017

Category: **Heat recovery unit**
Manufacturer: **ATREA s.r.o.**
466 05 Jablonec nad Nisou,
Czech Republic
Product name: **Ventilation unit- series DUPLEX 1100 Flexi**
- DUPLEX 3600 Flexi

This certificate was awarded based on the following criteria:

Thermal comfort	$\theta_{\text{supply}} \geq 16.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ at $\theta_{\text{room}} = -10\text{ }^{\circ}\text{C}$
Effective heat recovery rate	$\eta_{\text{eff}} \geq 75\%$
Electric power consumption	$P_{\text{el,heat}} \leq 0.45\text{ Wh/m}^3$
Performance number	≥ 10
Airtightness	Interior and exterior air leakage rates less than 3 % of nominal air flow rate
Balancing and adjustability	Air flow balancing possible: yes Automated air flow balancing: yes ¹⁾
Sound insulation	It is assumed that large ventilation units are installed in a separate building services room. Sound levels documented in the appendix of this certificate
Indoor air quality	Outdoor air filter F7 Extract air filter M5
Frost protection	Frost protection required Different strategies mentioned in the appendix of this certificate

1) The actual available external pressure can be seen in Table 1. Additional components (e.g. heating coil) decrease the available external pressure accordingly.
2) Only if pressure gauges are installed and the control system box is equipped with the additional mode.
Further information can be found in the appendix of this certificate.

www.passivehouse.com

Passive House Institute
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
GERMANY

Certified for air flow rates of: 250 - 2800 m³/h
For external pressure 200-286 Pa¹⁾

Requirements non residential buildings (Therewith device also applicable for residential building)

$\eta_{\text{eff}} \geq 285\%$

Electric power consumption <0.43 Wh/m³

Performance number >10



Certificado Passive House, es válido para toda la gama DUPLEX Flexi




EC declaration of conformity

A.) The declaration of conformity is issued to:
Company name: **ATREA s.r.o.**
Location: **7 Řepý 20, 466 01, Jablonec nad Nisou**

B.) As manufacturer of:
Product name: **Air handling unit**
Product type: **DUPLEX**

C.) Description and product application
Unit ventilators with heat recovery of the DUPLEX series are used for comfort ventilation, possibly for warm-air circulation, heating of apartments, family houses, small businesses, shops, stores, school buildings, restaurants and industrial halls, all with normal environment. The DUPLEX units contain the following main parts:
- supply fan - filters - hot-water heating coil - mixing damper
- return fan - heat-recovery exchanger - cooling coil - control system

Configuration of the DUPLEX unit ventilators may differ based on customer requirements.

D.) The mechanical equipment complies with the following directives:
Additional regulation no. 17/2002 of 8.2.2002, specifying technical requirements for low-voltage electrical equipment (corresponds to the directive 2006/95/EC)
Additional regulation no. 615/2008 of 26.12.2008, specifying technical requirements for production of products in respect to their electromagnetic compatibility (EMC) (corresponds to the directive 2004/108/EC)
Additional regulation no. 176/2008 of 21.4.2008, specifying technical requirements for mechanical equipment (corresponds to the directive 2006/42/EC)

E.) List of harmonized technical standards used to revise the conformity:
ČSN EN ISO 12150-1:2011; ČSN EN ISO 12150-2:2011; ČSN EN ISO 794-1:1999; ČSN EN 953-41:2009; ČSN EN 399-41:2009; ČSN EN ISO 3740:2011; ČSN ISO 3864:2003; ČSN EN 61000-6-4:2006; ČSN EN 61000-6-1:2007; ČSN EN ISO 13 949-1:2008; ČSN EN ISO 13730-1:2009; ČSN EN 60 335-1:1997; ČSN EN 60 335-2:1997.

F.) List of national technical standards and specifications used to revise the conformity:
ČSN 12 2002:1990; ČSN 12 0017:1992; ČSN 12 3061:1987; ČSN 12 7001:1986; ČSN 12 7016:1987; ČSN EN 378-1+A1:2011; ČSN 12 3064:1987; ČSN EN 779:2003; ČSN EN 60750-1:1994; ČSN EN 18850:2008; ČSN 73 0072:1996; ČSN EN ISO 4072:2005; ČSN EN 14511-4:2012; ČSN EN 13053-A1:2002; ČSN EN ISO 3946:2011; ČSN EN 12599:2010; ČSN EN ISO 11302:2010; ČSN EN 12363:1999; ČSN EN 13136:2002; ČSN EN 13313:2011.

The above stated product is safe when used with common practice and as specified in respective instruction manual. We took the measures to ensure that all products introduced to the market conform to their technical documentation, respective general national regulations and directives.

Jablonec nad Nisou, 10.7.2012

Ing. Petr Morávek ČSc.
Company director
ATREA s.r.o.

Declaración CE - DUPLEX Easy y Flexi

CERTIFICATE

Certified Passive House Component
Valid until 31st December 2020

Category: **Air handling unit with heat recovery**
Manufacturer: **Atrea s.r.o.**
Czech Republic
Product name: **Ventilation unit series DUPLEX 650 Flexi - DUPLEX 3600 Flexi**

Specification: **Airflow rate > 600 m³/h**
Heat exchanger: **Recuperative**

This certificate was awarded based on the product meeting the following main criteria

Heat recovery rate	$\eta_{\text{eff}} \geq 75\%$
Specific electric power	$P_{\text{el,heat}} \leq 0.45\text{ Wh/m}^3$
Leakage	$< 3\%$
Performance number	≥ 10
Comfort	Supply air temperature $\geq 16.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ at outdoor air temperature of $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$

¹⁾ The pressure drop of filters is covered in the listed external pressure. Additional components (e.g. heating coil) decrease the available external pressure accordingly.

www.passivehouse.com

Passive House Institute
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
Germany



Certified for air flow range of 150-2800 m³/h
at an external pressure of 190-280 Pa¹⁾

Requirements non-residential buildings (Therewith also applicable for residential buildings)

Heat recovery rate $\eta_{\text{eff}} \geq 79\%$

Specific electric power $P_{\text{el,heat}} \leq 0.43\text{ Wh/m}^3$

Performance number > 10



Certificado Passive House DUPLEX Flexi

CERTIFICATE

Certified Passive House Component
Component ID 0650v03, valid until 31st December 2019

Category: **Air handling unit with heat recovery**
Manufacturer: **ATREA s.r.o.**
Czech Rep.
Product name: **DUPLEX Easy 400**

Specification: **Airflow rate < 600 m³/h**
Heat exchanger: **Recuperative**

This certificate was awarded based on the product meeting the following main criteria

Heat recovery rate	$\eta_{\text{eff}} \geq 75\%$
Specific electric power	$P_{\text{el,heat}} \leq 0.45\text{ Wh/m}^3$
Leakage	$< 3\%$
Comfort	Supply air temperature $\geq 16.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ at outdoor air temperature of $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$

¹⁾ The pressure drop of filters is covered in the listed external pressure. Additional components (e.g. heating coil) decrease the available external pressure accordingly.

www.passivehouse.com

Passive House Institute
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
Germany



Certified for air flow range of 54-622 m³/h

Heat recovery rate $\eta_{\text{eff}} = 88\%$

Specific electric power $P_{\text{el,heat}} = 0.39\text{ Wh/m}^3$



Certificado Passive House DUPLEX Easy

Introducción al sistema de tratamiento de aire ALB

El sistema de tratamiento de aire ALB garantiza las condiciones de salubridad en el interior de los locales y viviendas, ahorra energía y ayuda a conservar el edificio en buenas condiciones.

Los recuperadores de calor ALB permiten extraer el aire interior y aprovechar su energía para tratar térmicamente el aire de renovación con un rendimiento de hasta el 95%.



Ventajas del sistema de tratamiento de aire ALB

1. Salubridad

Los sistemas de tratamiento de aire ALB garantizan una buena calidad de aire, cumpliendo con la normativa vigente y proporcionando al usuario un ambiente saludable y confortable.

Para obtener un ambiente sano y agradable es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

Agentes contaminantes externos. El sistema de filtración de aire evita la exposición de los ocupantes del edificio a los contaminantes y la polución exterior, sobretodo en zonas densamente pobladas como son ciudades o zonas cercanas a centros industriales.

Agentes contaminantes internos. La correcta ventilación del edificio permite evacuar contaminantes presentes o generados en el interior del edificio como COVs, formaldehidos, productos de limpieza, etc.

Agentes patógenos y alergénicos. Evita la entrada y elimina agentes patógenos y alergénicos como pueden ser ácaros, polvo, polen, etc.

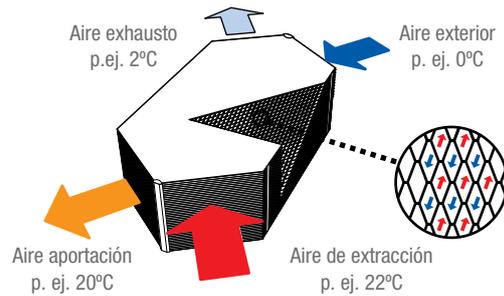
Calidad del aire y confort. Gracias a la renovación de aire constante del edificio se consigue eliminar olores indeseados y el exceso de CO₂ producido de manera natural por los ocupantes del edificio. Sin la necesidad de abrir ventanas se reduce de forma considerable la intrusión de ruidos externos en el interior del edificio, sobretodo en zonas muy transitadas.



2. Eficiencia energética

Gracias a su intercambiador de aire a contraflujo se consigue un aprovechamiento de hasta el 95% de la energía térmica procedente del aire de extracción.

Sistema certificado por el PassiveHouse Institute.



3. Conservación del edificio

La renovación de aire en el edificio contribuye a una buena salud del edificio. Algunos de los aspectos que se evitan son los siguientes.

Condensaciones. Elimina el exceso de humedad en el ambiente derivado de las duchas, cocina, etc.



Humedades en paredes. Evita la aparición de condensaciones en las paredes y las manchas de humedad asociadas.



ALB, un colaborador fiable en todas las fases del proyecto



ALB ESTÁ PRESENTE EN TODAS LAS FASES DEL PROYECTO, DEMOSTRANDO ASÍ SU COMPROMISO CON EL SECTOR Y APOYANDO UNA VEZ MÁS A LOS DISTINTOS AGENTES PARA QUE PUEDAN LLEVAR A CABO SU ACTIVIDAD PROFESIONAL CON TOTAL GARANTÍA Y SEGURIDAD.

ALB es socio de la plataforma Passive House, asociación que promueve los edificios pasivos.

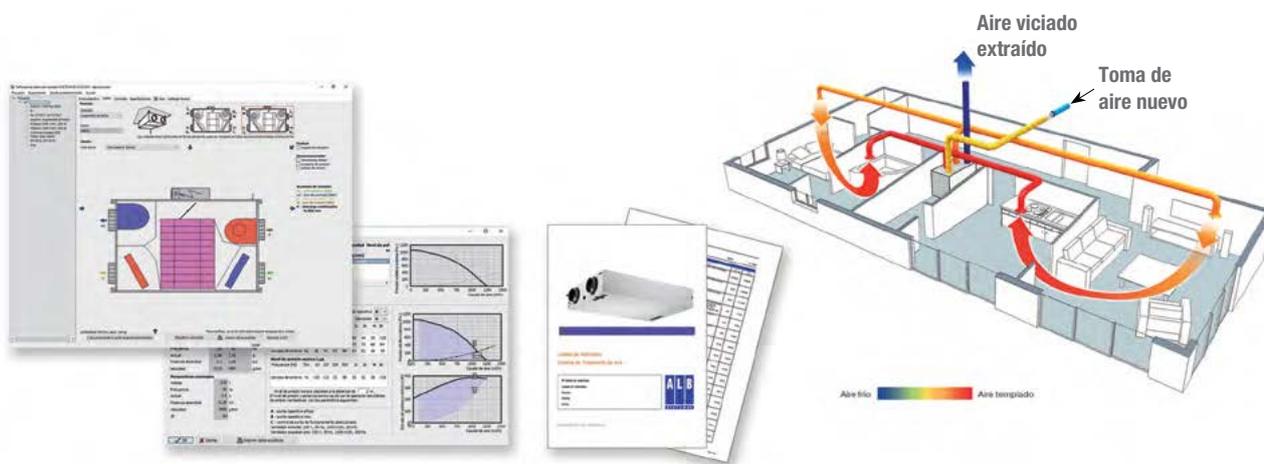


Cálculo de proyectos e instalaciones del sistema de tratamiento de aire ALB

ALB ofrece diversos recursos y servicios de cálculo y presentación de ofertas para la instalación de Sistemas de Tratamiento de Aire ALB.

Software para la selección del recuperador de calor: Herramienta para dimensionar y seleccionar los recuperadores de calor de ALB en base a los parámetros de funcionamiento específicos del proyecto.

Área de proyectos: ALB dispone de un departamento destinado a realizar estudios de Sistemas de Tratamiento de Aire, orientado al asesoramiento a prescriptores y responsables de proyecto que necesiten un apoyo documental y/o formativo en esta materia.



Componentes del sistema de tratamiento de aire ALB

- Amplia gama de recuperadores de calor para adaptarse a cualquier proyecto de viviendas o terciario
- Accesorios (baterías de calor o frío, sensores, etc.)



Tabla de selección de los recuperadores de calor ALB

Los recuperadores de calor ALB de alta eficiencia energética disponen de ventiladores EC de bajo consumo, equilibrado automático de los caudales de impulsión y extracción, by pass 100%, protección antihielo, controlador táctil (opcional) y posibilidad de control domótico (Modbus TCP, KNX, BACnet IP).

-  Intercambiador a contraflujo de alta eficiencia
-  Intercambiador rotativo de alta eficiencia.
-  Control remoto vía Internet.
-  Instalaciones individuales en viviendas unifamiliares.
-  Instalaciones individuales o centralizadas en viviendas plurifamiliares.
-  Instalaciones en edificios terciarios: hoteles, comercios, restaurantes, etc.
-  Certificado Passive House Insitute.
-  Etiqueta energética según Directiva Ecodiseño. Clasificación A.
-  Conforme Directiva Ecodiseño ErP 2018.

		SECTOR RESIDENCIAL	SECTOR TERCIARIO	CERTIFICACIONES	CARACTERÍSTICAS	CONECTIVIDAD (incluido de serie)	APLICACIÓN
RECUPERADORES EN CATÁLOGO	DUPLEX EASY*	250 300 400			Recuperador de calor de alto rendimiento (93%), compacto y de bajo perfil.		
	DUPLEX FLEXI**		650 1100 1700 2300 3500 4500 6000		Recuperador de calor de alto rendimiento (93%), compacto y de bajo perfil.		
RECUPERADORES A DEFINIR SEGÚN PROYECTO	DUPLEX MULTI***	500	1000 1500 2500 3500 5000 6500 8000 10000 11000		Recuperador de calor de alto rendimiento (93%). Múltiples configuraciones y accesorios disponibles. Extensa gama hasta 11.000 m³/h.		
	DUPLEX ROTO****		1500 2500 4000 8000 5000 15000 12000		Recuperador de calor rotativo de alto rendimiento (85%). Múltiples configuraciones y accesorios disponibles. Extensa gama hasta 15.000 m³/h.		

* Permite posición en falso techo o vertical.
 ** Permite posición en falso techo, vertical y en cubierta (modelos 4500 y 6000 no admiten en falso techo).
 *** Consultar configuraciones disponibles para cada modelo: para interior, para interior con todas las bocas verticales o para cubierta. También disponibles otras medidas (800, 4500, 5500, 7500 y 9000) en la gama MULTI ECO.
 **** Configuraciones disponibles: para interior o para cubierta.

Recuperadores de calor y cumplimiento de la normativa vigente

Caudal de ventilación mínimo en viviendas

Según la “Sección HS 3 - Calidad del aire interior” del documento básico “HS Salubridad” del Código Técnico de la Edificación (CTE), los edificios destinados a viviendas deberán disponer de un sistema general de ventilación que podrá ser mecánico o híbrido para la renovación del aire interior y mantenimiento de la salubridad de los mismos. Los caudales mínimos pueden ser determinados según las siguientes tablas:

Caudales de ventilación mínimos exigidos en l/s para locales habitables:

Tipo de vivienda	Locales secos			Locales húmedos	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores ⁽³⁾	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

Caudales de ventilación mínimos exigidos en l/s para locales no habitables:

Locales	Por m ² útil	En función de otros parámetros
Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
Aparcamientos y garajes		120 por plaza
Almacenes de residuos	10	

Caudal de ventilación y calidad de los filtros en edificios y locales no destinados a viviendas

Los caudales mínimos de aire exterior para los edificios y locales no destinados a viviendas se pueden calcular mediante cualquiera de los 5 métodos especificados en la instrucción IT 1.1.4.2.3 del RITE, que utilizan la concentración del CO₂ en el ambiente o la ocupación de personas como parámetros de diseño.

En cuanto a la calidad del aire, el RITE establece en su instrucción IT 1.1.4.2 que dichos edificios y locales deben disponer de un sistema de ventilación con una sección de filtros como mínimo clase F6.

TABLA 1.4.2.5. Clases de filtración				
Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7+GF ^(*) +F9	F7+GF+F9	F5+F7	F5+F6

(*) GF= Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico o físico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.

Obligatoriedad de instalar un recuperador de calor

Según la instrucción IT 1.2.4.5.2 del RITE, cuando el caudal de aire expulsado por medios mecánicos sea superior a 0,5 m³/s se deberá instalar un recuperador de calor.

Recuperadores de calor ALB

Recuperador de calor DUPLEX Easy



Unidad de ventilación mecánica controlada (VMC) de bajo perfil, con recuperación de calor a contraflujo de alto rendimiento y ventiladores de conmutación electrónica (EC). **Dispone de certificado Passive House y etiqueta energética clase A.** Disponibles en tres tamaños: 250, 300 y 400 m³/h.

Los recuperadores de calor DUPLEX Easy están destinados principalmente a la ventilación de edificios con uso residencial. Están especialmente indicados para edificaciones de bajo consumo de energía y casas pasivas, así como viviendas de tipo apartamento con sistema de ventilación descentralizado.

Características

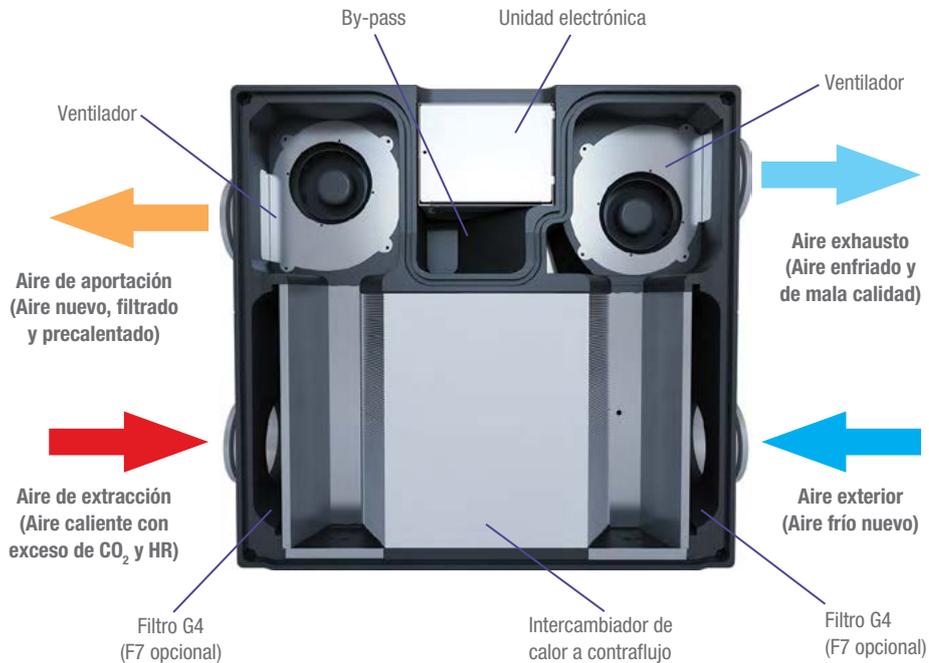
Código	Descripción	PVP/u.
800250	DUPLEX Easy 250 con controlador CPB	2.717,301 €
800275	DUPLEX Easy 250 con controlador CPA	2.989,030 €
800300	DUPLEX Easy 300 con controlador CPB	2.989,030 €
800350	DUPLEX Easy 300 con controlador CPA	3.260,759 €
800400	DUPLEX Easy 400 con controlador CPB	3.396,627 €
800450	DUPLEX Easy 400 con controlador CPA	3.641,182 €

		250	300	400
Aportación de aire máx.	m ³ /h	280	330	430
Extracción de aire máx.	m ³ /h	280	330	430
Eficiencia recuperación máx.	%	93	93	93
Consumo ventiladores máx.	W	120	120	220
Altura	mm	660	820	820
Anchura	mm	850	850	850
Profundidad	mm	280	280	280
Diámetro conexiones	mm	Ø160	Ø160	Ø160
Peso	Kg	20	21	21
By-pass	-	Incluido en la versión estándar		
Voltaje	V	230 / 50Hz		
Clase de filtro	-	G4 (opcional F7)		
Desagüe-condensados	mm	6 x Ø14 (según posición)		

Ventajas

- Alta eficiencia de recuperación en el intercambiador a contraflujo (hasta 93%).
- Unidad de bajo perfil (28 cm) apta para la colocación en falso techo.
- Bajo peso, caja de EPP (polipropileno de muy alta densidad).
- Fácil instalación y modificación del sentido del aire en las bocas.
- Fácil cambio de filtros.
- Ventiladores de bajo consumo tipo EC.
- Altas prestaciones mecánicas y térmicas de la caja de EPP.
- Protección antihielo.
- Bypass 100%.
- Dos posibles sistemas de control.
- Certificado Passive House.

Funcionamiento



Controladores



CPB: Nivel básico de control del recuperador DUPLEX Easy que proporciona funciones sencillas pero suficientes para gestionar la unidad.



CPA: Esta versión cumple con los requisitos de control más elevados y está preparada para proporcionar un adecuado confort. Este nivel de control viene con un controlador de pantalla táctil.

- Control del caudal.
- Protección antihielo.
- Permite precalentamiento y recalentamiento (equipo eléctrico externo opcional).
- By-pass 100%: automático mediante servomotor.
- Entrada analógica (0-10V) para sensores opcionales (calidad del aire -CO₂- y/o HR).
- Preselección de velocidad máxima y mínima.
- Control sobre compuertas opcionales en entrada y salida de aire.

- Modo manual o automático.
- Protección antihielo.
- Permite precalentamiento y recalentamiento (equipo eléctrico externo opcional).
- Entrada analógica (0-10V) para sensores opcionales (calidad del aire -CO₂- y/o HR).
- Control sobre compuertas opcionales en entrada y salida de aire.
- Programa semanal o manual.
- Pantalla con dato de temperatura ambiente.
- Modo vacaciones y fiesta.
- Aviso de cambio de filtro.
- Preselección de velocidad mínima y máxima.

Accesorios del recuperador de calor ALB DUPLEX Easy

Batería eléctrica de precalentamiento o recalentamiento



Utilizado como precalentador para calentar el aire exterior, se instala antes de la unidad, en el conducto de entrada del aire exterior al recuperador. Si se utiliza como calentador para calentar el aire de aportación, se instala después de la unidad, en el conducto de aportación de aire a la estancia.

Incluye elementos de calentamiento PTC integrados (Coeficiente de Temperatura Positivo), dos termostatos de seguridad, relé de estado sólido libre de interferencias, filtro de metal y carcasa metálica. La carcasa incluye un tablero de conexiones y cableado interno.

Descripción	DUPLEX Easy	
	Código	PVP/u.
Batería eléctrica de precalentamiento o recalentamiento EPO-PTC 160 mm / 0,4 kW	A161200	496,603 €
Batería eléctrica de precalentamiento o recalentamiento EPO-PTC 160 mm / 0,7 kW	A161201	573,004 €
Batería eléctrica de precalentamiento o recalentamiento EPO-PTC 160 mm / 1,7 kW	A161202	764,004 €

Carcasa metálica acústica



Cubierta especial de dos piezas fabricada en chapa metálica galvanizada (color plata) para un mejor aislamiento acústico del recuperador de calor DUPLEX Easy.

Descripción	DUPLEX Easy	
	Código	PVP/u.
Carcasa metálica acústica para DUPLEX Easy 250	A161116	389,643 €
Carcasa metálica acústica para DUPLEX Easy 300 – Easy 400	A161117	420,203 €

Sensor



Sensores de CO₂ y de Humedad Relativa para tener un control mayor y automatizado de la instalación.

Descripción	DUPLEX Easy	
	Código	PVP/u.
Sensores de CO ₂	800500	467,920 €
Sensores de HR	800501	251,080 €

Filtros

Filtros para la retención de partículas en suspensión. Contribuyen a mantener una buena calidad de aire y al mismo tiempo evitar la acumulación de suciedad en el interior del recuperador y los conductos. Fácilmente extraíbles para su mantenimiento y sustitución.

Descripción	DUPLEX Easy	
	Código	PVP/Pack
Kit filtros de recambio G4 para DUPLEX Easy 250 (Pack 10 ud.)	800210	61,883 €
Kit filtros de recambio G4 para DUPLEX Easy 300 – Easy 400 (Pack 10 ud.)	A161121	84,581 €

Recuperador de calor DUPLEX Flexi 3G



Código	Descripción	PVP/u.
800460-3G	DUPLEX Flexi 3G 650	10.400,600 €
800475-3G	DUPLEX Flexi 3G 1100	12.555,200 €
800525-3G	DUPLEX Flexi 3G 1700	15.291,200 €
800550-3G	DUPLEX Flexi 3G 2300	17.442,000 €
800600-3G	DUPLEX Flexi 3G 3500	21.546,000 €
800650-3G	DUPLEX Flexi 3G 4500	25.946,400 €
800700-3G	DUPLEX Flexi 3G 6000	32.535,600 €

Unidad de ventilación mecánica controlada (VMC) de bajo perfil, con recuperación de calor a contraflujo de alto rendimiento y ventiladores de conmutación electrónica (EC). **Dispone de certificado Passive House y cumple con los requisitos de Ecodiseño ErP 2018.**

Los nuevos modelos DUPLEX Flexi 3G integran ventiladores más potentes y un nuevo controlador.

Los recuperadores de calor DUPLEX Flexi 3G garantizan una ventilación y renovación del aire en edificios residenciales y terciarios acorde a los requisitos establecidos en la normativa vigente, así como una alta eficiencia de recuperación del calor.

Los recuperadores de calor compactos DUPLEX Flexi 3G están disponibles en siete tamaños: 650, 1100, 1700, 2300, 3500, 4500 y 6000 m³/h.

Gracias a su versatilidad, el recuperador de calor DUPLEX Flexi 3G puede instalarse tanto en espacios interiores (en suelo u horizontal en falso techo) como en cubierta a la intemperie. El flujo de aire puede invertirse respecto la configuración de fábrica, de manera que la salida y entrada de aire se pueden utilizar a la inversa.

El recuperador de calor DUPLEX Flexi 3G viene equipado con un sistema de control que permite la comunicación con la unidad de manera remota vía Internet y con un controlador táctil de fácil manejo para la gestión local.

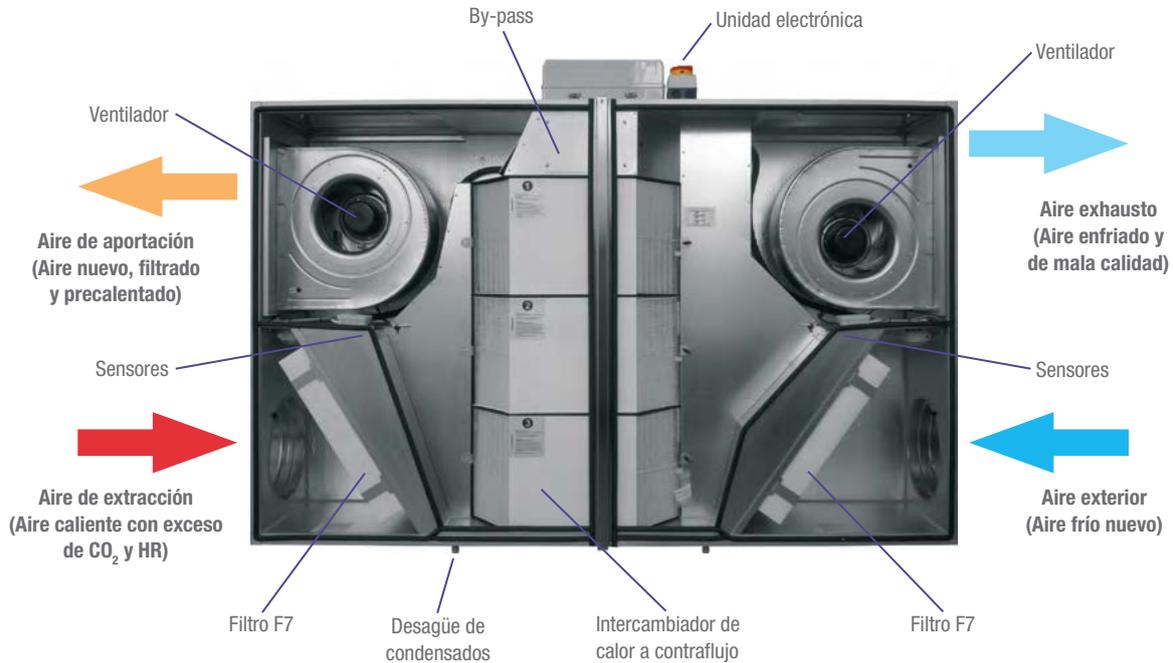
Ventajas

- Alta eficiencia de recuperación (93%).
- De bajo perfil apta para falso techo.
- Fácil instalación y alta versatilidad.
- Ventiladores de bajo consumo tipo EC.
- Protección antihielo.
- PassiveHouse.
- Bajo peso.
- Silencioso.
- Bypass 100%.

Características

		650	1100	1700	2300	3500	4500	6000
caudal nominal	m ³ /h	650	1.100	1.700	2.300	3.500	4.500	6.000
presión estática externa	Pa	170	200	200	200	300	300	300
consumo nominal	W	320	670	1.200	1.600	2.100	2.300	3.000
potencia máx. de alimentación	W	340	780	1.600	1.700	5.200	5.200	6.400
conexiones boca	mm	250 x 200	355 x 200	500 x 250	500 x 250 y 630 x 355	500 x 500 y 630 x 500	500 x 500 y 630 x 500	500 x 710 y 630 x 710
altura	mm	1.100	1.100	1.550	1.550	1.550	1.600	1.600
longitud	mm	1.370	1.700	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950
anchura	mm	298	395	455	580	780	990	1.295
peso	Kg	105	150	235	280	325	390	510
voltaje	V	230	230	230	230	400	400	400
frecuencia	Hz	50	50	50	50	50	50	50
velocidad máx. de los ventiladores	min ⁻¹	4.300	3.400	2.360	2.470	2.970	2.970	2.700
filtros	-	ePM1 55% (F7) / ePM10 50% (M5)						

Funcionamiento



Controlador CP táctil



Controlador CP TÁCTIL



Interfaz web

Funciones del controlador

- Pantalla táctil e intuitiva
- Actualizaciones de firmware automáticas
- Control de velocidad de ventilador EC
- Compuerta de by-pass automática (recuperación de frío y calor)
- Previene situaciones de funcionamiento no deseadas para el recuperador en base a mediciones de temperatura.
- Ajuste de programa semanal para ventilación y temperatura.
- Servidor web e interfaz Ethernet incorporada como estándar
- Entradas para encendido del recuperador utilizando 230V (4 entradas: 3 con retardo, 1 instantánea). Por ejemplo para activar la ventilación cuando se entra en baños.
- Conexión opcional de CO₂ o sensor de humedad relativa RH. Máximo 2 sensores con un contacto o salida 0 - 10V.
- Salidas para control de precalentador y calentador eléctricos (pulso de 0-10V) o batería por agua caliente (0 - 10V).

Control desde dispositivos móviles o mediante web sobre el recuperador de calor incluido. Interfaz fácil e intuitiva.

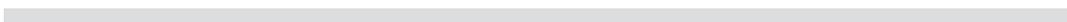
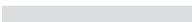
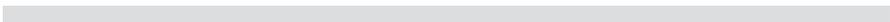
Accesorios DUPLEX Flexi 3G

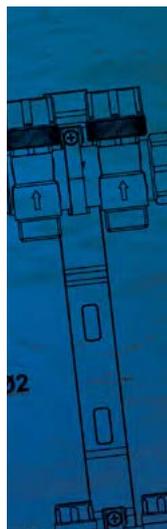
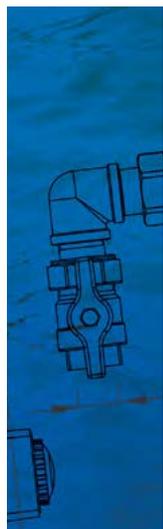
Accesorios comunes a todos los modelos Flexi 3G		
Descripción	Código	PVP/u.
Manómetro A.CF.300 para lectura de presión de ventiladores (DUPLEX Flexi 3G 1100)	A140015	524,981 €
Manómetro A.CF.500 para lectura de presión de ventiladores (DUPLEX Flexi 3G 650 y 1700)	A140016	524,981 €
Manómetro A.CF.800 para lectura de presión de ventiladores (DUPLEX Flexi 3G 2300 y 3500)	A140022	524,981 €
Manómetro A.CF.3000 para lectura de presión de ventiladores (DUPLEX Flexi 3G 4500 y 6000)	A140023	703,000 €
Switch de presión diferencial 0 a 100-2500pa	A142315	325,260 €
Ampliación placa electrónica tipo RD4 I/O, con salidas y entradas adicionales	A170285	291,025 €
Sensor de temperatura externo tipo ADS 100.	A170258	98,148 €
Sensor de temperatura ADS 120 en conducto para calentadores y precalentadores tipo EPO-V	A142203	125,539 €
Sensor de CO ₂ ADS en conducto	A142330	125,539 €
Sensor de humedad relativa (HR) en conducto	A142332	505,400 €
Sensores de CO ₂	800500	467,920 €
Sensores de humedad relativa (HR)	800501	251,080 €
Kit hidráulico para baterías de agua caliente con válvula de 4 vías.	A139437	1.549,840 €
Kit hidráulico para baterías de agua caliente con válvula de 3 vías.	A139438	1.549,840 €
Kit hidráulico para baterías de agua fría con válvula de 3 vías.	A139442	1.010,019 €
Módulo de comunicación RD-BACNET / KNX	A170288	1.711,901 €
Fuente de alimentación para módulo de comunicación RD-BACNET / KNX	30891	70,573 €

Descripción	DUPLEX Flexi 3G 650		DUPLEX Flexi 3G 1100		DUPLEX Flexi 3G 1700		DUPLEX Flexi 3G 2300	
	Código	PVP	Código	PVP	Código	PVP	Código	PVP
Batería de agua caliente para DUPLEX Flexi 3G en posición vertical	A110244	1.026,00 €	A110236	1.124,80 €	A110206	1.299,60 €	A110216	1.501,00 €
Batería de agua caliente para DUPLEX Flexi 3G en falso techo	A110245	1.026,00 €	A110237	1.124,80 €	A110207	1.299,60 €	A110217	1.501,00 €
Batería de agua fría para DUPLEX Flexi 3G en posición vertical	A112244	1.276,80 €	A112236	1.550,40 €	A112206	1.751,80 €	A112216	2.025,40 €
Batería de agua fría para DUPLEX Flexi 3G en falso techo	A112245	1.276,80 €	A112237	1.550,40 €	A112207	1.751,80 €	A112217	2.025,40 €
Batería de expansión directa para DUPLEX Flexi 3G en posición vertical	A113244	1.223,60 €	A113236	1.474,40 €	A113206	1.675,80 €	A113216	1.926,60 €
Batería de expansión directa para DUPLEX Flexi 3G en falso techo	A113245	1.223,60 €	A113237	1.474,40 €	A113207	1.675,80 €	A113217	1.926,60 €
Cámara vacía tipo VK para DUPLEX Flexi 3G	A114243	490,20 €	A114235	524,40 €	-	-	-	-
Compuerta para DUPLEX Flexi 3G	A130188	501,60 €	A130194	539,60 €	A130182	573,80 €	A130182	573,80 €
Compuerta con muelle de retorno para DUPLEX Flexi 3G	A130189	699,20 €	A130195	741,00 €	A130183	775,20 €	A130183	775,20 €
Conexión flexible para DUPLEX Flexi 3G	A131110	76,00 €	A131138	79,80 €	A131133	95,00 €	A131133 + A131126	209,00 €
Batería eléctrica de precalentamiento externa tipo EPO-V para DUPLEX Flexi 3G	A150104	1.052,60 €	A150105	950,00 €	A150118	1.850,60 €	A150120	1.926,60 €
Batería eléctrica de precalentamiento interna tipo HE para DUPLEX Flexi 3G	A117460	824,60 €	A117461	900,60 €	A117462	1.102,00 €	A117463	1.375,60 €
Filtro M5 para DUPLEX Flexi 3G	A132724	72,20 €	A132723	91,20 €	A132762	148,20 €	A132765	178,60 €
Filtro F7 para DUPLEX Flexi 3G	A132734	102,60 €	A132733	136,80 €	A132701	163,40 €	A132705	235,60 €
Techo protector para DUPLEX Flexi 3G (para instalación a la intemperie)	A131600	801,80 €	A131601	851,20 €	A131602	976,60 €	A131603	1.075,40 €
Cubierta protectora para conexión de aire de aportación DUPLEX Flexi 3G (para instalación a la intemperie)	A131610	448,40 €	A131611	524,40 €	A131612	775,20 €	A131612	775,20 €
Cubierta protectora para conexión de aire exhausto DUPLEX Flexi 3G (para instalación a la intemperie)	A131620	376,20 €	A131621	425,60 €	A131622	486,40 €	A131623	539,60 €

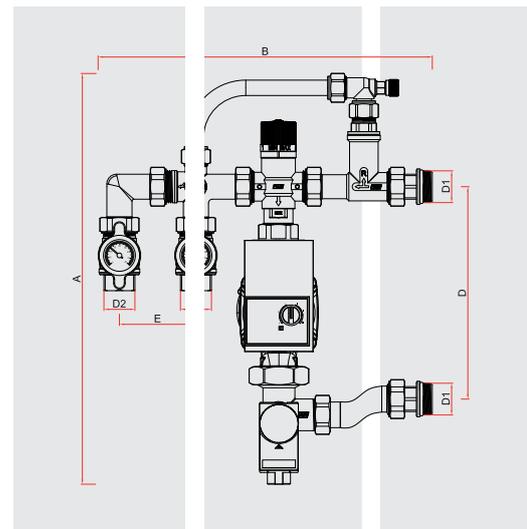
Descripción	DUPLEX Flexi 3G 3500		DUPLEX Flexi 3G 4500*		DUPLEX Flexi 3G 6000*	
	Código	PVP	Código	PVP	Código	PVP
Batería de agua caliente para DUPLEX Flexi 3G en posición vertical	A110225	1.751,80 €	A110246	2.549,80 €	A110247	3.100,80 €
Batería de agua caliente para DUPLEX Flexi 3G en falso techo	A110226	1.751,80 €	-	-	-	-
Batería de agua fría para DUPLEX Flexi 3G en posición vertical	A112225	2.352,20 €	A112246	3.374,40 €	A112247	3.974,80 €
Batería de agua fría para DUPLEX Flexi 3G en falso techo	A112226	2.352,20 €	-	-	-	-
Batería de expansión directa para DUPLEX Flexi 3G en posición vertical	A113225	2.299,00 €	A113246	3.176,80 €	A113247	3.777,20 €
Batería de expansión directa para DUPLEX Flexi 3G en falso techo	A113226	2.299,00 €	-	-	-	-
Cámara vacía tipo VK para DUPLEX Flexi 3G	-	-	-	-	-	-
Compuerta para DUPLEX Flexi 3G	A130196	748,60 €	A130196	748,60 €	A130198	851,20 €
Compuerta con muelle de retorno para DUPLEX Flexi 3G	A130197	950,00 €	A130197	950,00 €	A130199	1.048,80 €
Conexión flexible para DUPLEX Flexi 3G	A131135 + A131140	243,20 €	A131135 + A131140	243,20 €	A131145 + A131139	277,40 €
Batería eléctrica de precalentamiento externa tipo EPO-V para DUPLEX Flexi 3G	A150121	2.025,40 €	A150121	2.025,40 €	A150122	2.226,80 €
Batería eléctrica de precalentamiento interna tipo HE para DUPLEX Flexi 3G	A117464	1.675,80 €	A117465	1.824,00 €	A117466	2.124,20 €
Filtro M5 para DUPLEX Flexi 3G	A132763 + A132724	315,40 €	A132764 + A132765	345,80 €	A132764	167,20 €
Filtro F7 para DUPLEX Flexi 3G	A132703 + A132704	376,20 €	A132704 + A132705	444,60 €	A132704	209,00 €
Techo protector para DUPLEX Flexi 3G (para instalación a la intemperie)	A131604	1.151,40 €	A131605	1.299,60 €	A131606	1.451,60 €
Cubierta protectora para conexión de aire de aportación DUPLEX Flexi 3G (para instalación a la intemperie)	A131614	874,00 €	A131614	874,00 €	A131616	1.048,80 €
Cubierta protectora para conexión de aire exhausto DUPLEX Flexi 3G (para instalación a la intemperie)	A131624	699,20 €	A131624	699,20 €	A131626	775,20 €

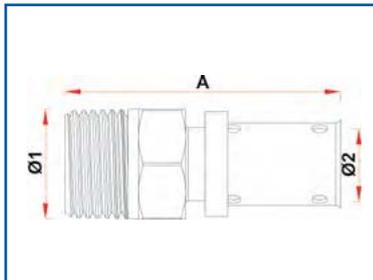
(*) Los recuperadores Flexi 3G 4500 y 6000 no se pueden instalar en falso techo.



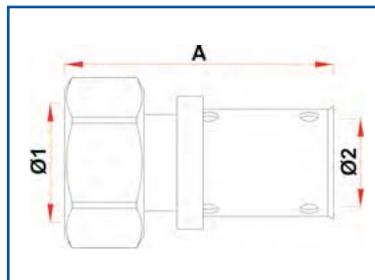


Esquemas dimensionales: PRESSALB, racores a compresión y grupos de mezcla en caja metálica

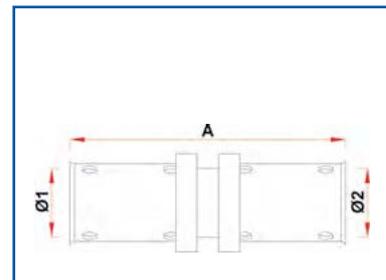




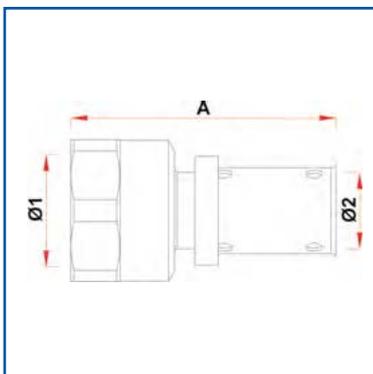
código	Ø1	Ø2	A
59001401	1/2"	14 x 2	53
59001601	1/2"	16 x 2	53
59001801	1/2"	18 x 2	53
59001802	3/4"	18 x 2	55
59002001	1/2"	20 x 2	53
59002003	1/2"	20 x 2,25	53
59002005	1/2"	20 x 2,5	53
59002006	3/4"	20 x 2,5	55
59002501	3/4"	25 x 2,5	60
59002601	3/4"	26 x 3	59
59002602	1"	26 x 3	63
59003201	1"	32 x 3	63
59003202	1-1/4"	32 x 3	66
59004001	1"	40 x 3,5	73
59004002	1-1/4"	40 x 3,5	76
59005001	1-1/4"	50 x 4	79
59005003	1-1/2"	50 x 4	80
59006301	2"	63 x 4,5	108



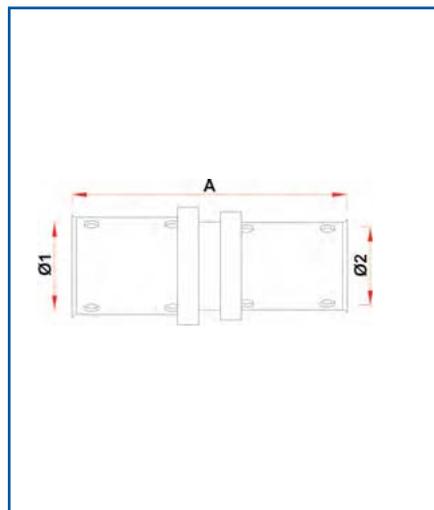
código	Ø1	Ø2	A
59191601	1/2"	16 x 2	44
59191603	3/4"	16 x 2	49
59191801	1/2"	18 x 2	44
59191802	3/4"	18 x 2	49
59192003	1/2"	20 x 2,5	44
59192006	3/4"	20 x 2,5	49
59192602	3/4"	26 x 3	54
59192601	1"	26 x 3	56
59193201	1"	32 x 3	59
59194001	1-1/4"	40 x 3,5	71
59195002	1-1/2"	50 x 4,0	75
59196302	2"	63 x 4,5	105



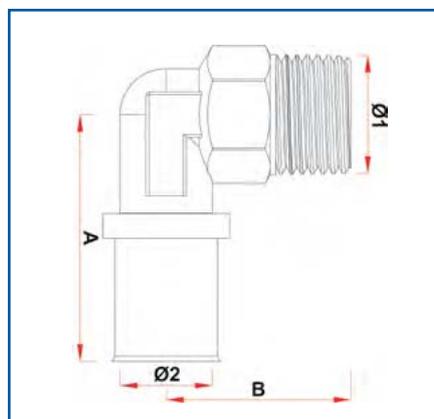
código	Ø1	Ø2	A
59021401	14 x 2	14 x 2	56
59021601	16 x 2	6 x 2	56
59021801	18 x 2	18 x 2	56
59022003	20 x 2,5	20 x 2,5	56
59022601	26 x 3	26 x 3	66
59023201	32 x 3	32 x 3	66
59024001	40 x 3,5	40 x 3,5	86
59025001	50 x 4	50 x 4	90
59026301	63 x 4,5	63 x 4,5	136



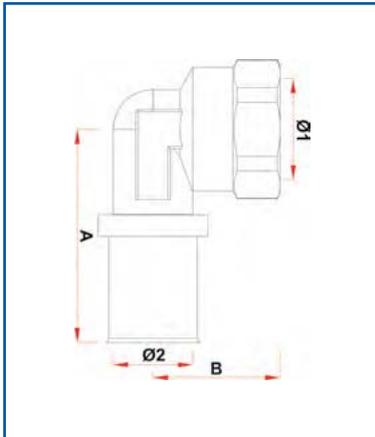
código	Ø1	Ø2	A
59011601	1/2"	16 x 2	49
59011801	1/2"	18 x 2	49
59011802	3/4"	18 x 2	51
59012005	1/2"	20 x 2,5	49
59012006	3/4"	20 x 2,5	51
59012601	3/4"	26 x 3	56
59012602	1"	26 x 3	59
59013201	1"	32 x 3	59
59013202	1-1/4"	32 x 3	62
59014001	1"	40 x 3,5	65
59014002	1-1/4"	40 x 3,5	72
59015001	1-1/4"	50 x 4	72
59015003	1-1/2"	50 x 4	69
59016301	2"	63 x 4,5	100



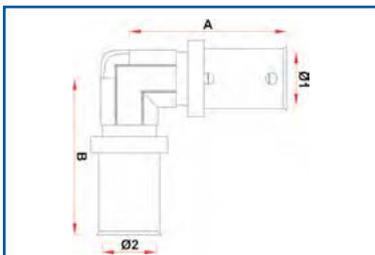
código	Ø1	Ø2	A
59031801	18 x 2	16 x 2	56
59032003	20 x 2,5	16 x 2	56
59032004	20 x 2,5	18 x 2	56
59032008	20 x 2,5	20 x 2	60
59032009	20 x 2,5	20 x 2,25	60
59032601	26 x 3	16 x 2	64
59032602	26 x 3	18 x 2	64
59032604	26 x 3	20 x 2,5	64
59032606	26 x 3	25 x 2,5	65
59033201	32 x 3	16 x 2	64
59033202	32 x 3	18 x 2	64
59033204	32 x 3	20 x 2,5	64
59033206	32 x 3	26 x 3	69
59034002	40 x 3,5	26 x 3	78
59034003	40 x 3,5	32 x 3	78
59035001	50 x 4	32 x 3	79
59035002	50 x 4	40 x 3,5	89
59036301	63 x 4,5	32 x 3	105
59036302	63 x 4,5	40 x 3,5	115
59036303	63 x 4,5	50 x 4	118



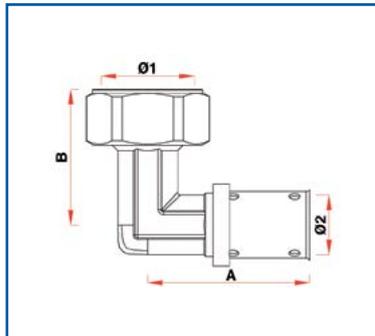
código	Ø1	Ø2	A	B
59041601	1/2"	16 x 2	43	32
59041801	1/2"	18 x 2	43	32
59041802	3/4"	18 x 2	47	36
59042005	1/2"	20 x 2,5	43	32
59042006	3/4"	20 x 2,5	47	36
59042601	3/4"	26 x 3	53	36
59042602	1"	26 x 3	55	41
59043201	1"	32 x 3	56	41
59043202	1-1/4"	32 x 3	61	47
59044001	1-1/4"	40 x 3,5	72	47
59045001	1-1/2"	50 x 4	80	57
59046301	2"	63 x 4,5	114	73



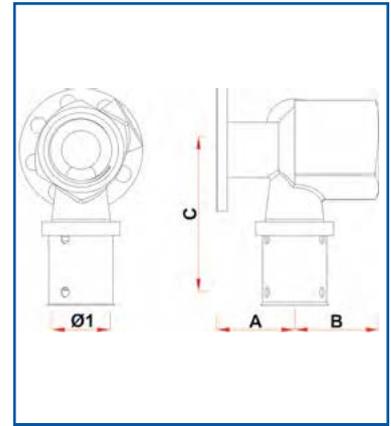
código	Ø1	Ø2	A	B
59051601	1/2"	16 x 2	43	26
59051801	1/2"	18 x 2	44	26
59051802	3/4"	18 x 2	47	29
59052005	1/2"	20 x 2,5	44	26
59052006	3/4"	20 x 2,5	47	29
59052601	3/4"	26 x 3	53	29
59052602	1"	26 x 3	55	36
59053201	1"	32 x 3	55	36
59053202	1-1/4"	32 x 3	61	43
59054001	1-1/4"	40 x 3,5	72	43
59055001	1-1/2"	50 x 4	80	44
59056301	2"	63 x 4,5	114	59



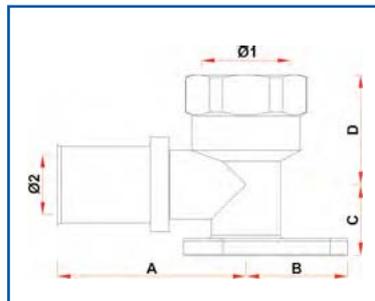
código	Ø1	Ø2	A	B
59061601	16 x 2	16 x 2	41	41
59061801	18 x 2	18 x 2	43	43
59062003	20 x 2,5	20 x 2,5	43	43
59062601	26 x 3	26 x 3	52	52
59063201	32 x 3	32 x 3	55	55
59064001	40 x 3,5	40 x 3,5	69	69
59065001	50 x 4	50 x 4	80	80
59066301	63 x 4,5	63 x 4,5	114	114



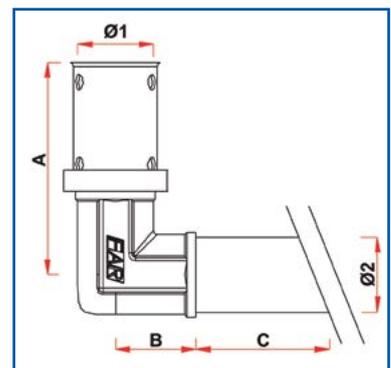
código	Ø1	Ø2	A	B
59221601	1/2"	16 x 2	44	36
59221802	3/4"	18 x 2	44	37
59222003	3/4"	20 x 2,5	44	37
59222601	3/4"	26 x 3	53	42
59222602	1"	26 x 3	53	43



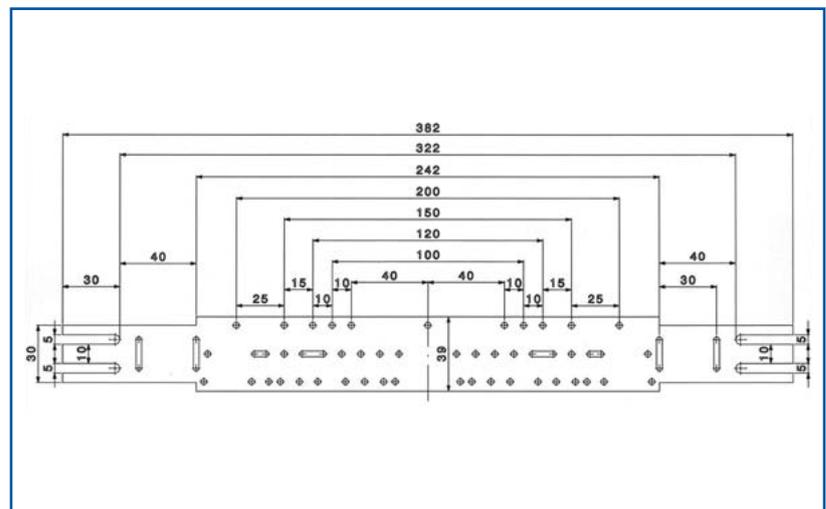
código	Ø1	A	B	C
59171601	16 x 2	24	26	48
59172003	20 x 2,5	24	26	48

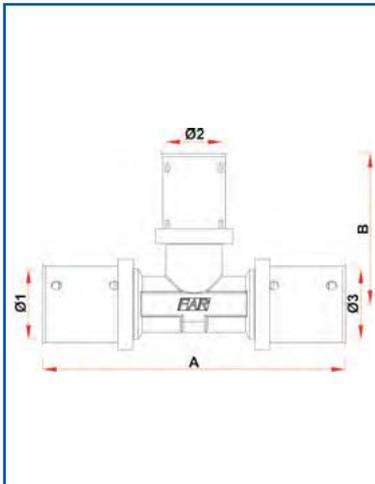


código	Ø1	Ø2	A	B	C	D
59141601	1/2"	16 x 2	45	24	17	32
59141801	1/2"	18 x 2	45	24	17	32
59141802	3/4"	18 x 2	48	24	20	35
59142005	1/2"	20 x 2,5	45	24	17	32
59142006	3/4"	20 x 2,5	48	24	20	35
59142601	3/4"	26 x 3	53	24	20	35

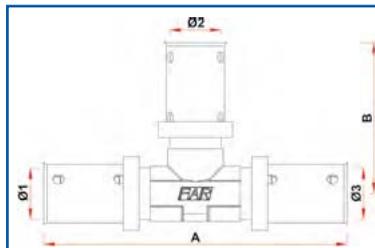


código	Ø1	Ø2	A	B	C
5920160124	16 x 2	15	42	17	240
5920180124	18 x 2	15	42	17	240
5920160109	16 x 2	15	42	17	90
5920180109	18 x 2	15	42	17	90

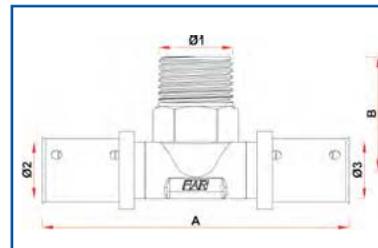




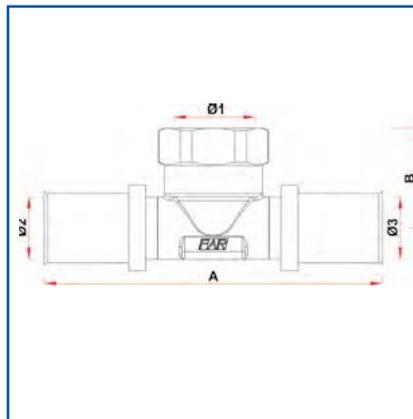
código	Ø1	Ø2	Ø3	A	B
59101603	16 x 2	20 x 2,5	16 x 2	86	43
59101607	16 x 2	26 x 3	16 x 2	101	52
59111801	18 x 2	16 x 2	16 x 2	86	43
59091801	18 x 2	16 x 2	18 x 2	86	43
59111802	18 x 2	18 x 2	16 x 2	86	43
59101802	18 x 2	26 x 3	18 x 2	101	52
59112004	20 x 2,5	16 x 2	16 x 2	86	43
59092003	20 x 2,5	16 x 2	20 x 2,5	86	43
59112005	20 x 2,5	18 x 2	18 x 2	86	43
59092004	20 x 2,5	18 x 2	20 x 2,5	86	43
59112006	20 x 2,5	20 x 2,5	16 x 2	86	43
59102003	20 x 2,5	26 x 3	20 x 2,5	101	52
59112605	26 x 3	16 x 2	16 x 2	102	51
59092601	26 x 3	16 x 2	26 x 3	103	51
59112606	26 x 3	18 x 2	18 x 2	102	51
59092602	26 x 3	18 x 2	26 x 3	103	51
59112602	26 x 3	20 x 2,5	20 x 2,5	102	51
59092604	26 x 3	20 x 2,5	26 x 3	103	51
59112609	26 x 3	26 x 3	16 x 2	101	52
59112610	26 x 3	26 x 3	18 x 2	102	51
59112604	26 x 3	26 x 3	20 x 2,5	102	52
59112611	26 x 3	20 x 2,5	16 x 2	102	51
59112612	26 x 3	16 x 2	20 x 2,5	102	51
59102601	26 x 3	32 x 3	26 x 3	105	55
59093202	32 x 3	18 x 2	32 x 3	108	53
59113208	32 x 3	20 x 2,5	20 x 2,5	105	53
59093204	32 x 3	20 x 2,5	32 x 3	108	53
59113202	32 x 3	26 x 3	26 x 3	108	54
59093207	32 x 3	26 x 3	32 x 3	108	53
59113204	32 x 3	32 x 3	20 x 2,5	105	55
59113206	32 x 3	32 x 3	26 x 3	106	55
59103201	32 x 3	40 x 3,5	32 x 3	111	68
59094003	40 x 3,5	26 x 3	40 x 3,5	135	58
59114001	40 x 3,5	32 x 3	32 x 3	124	59
59094001	40 x 3,5	32 x 3	40 x 3,5	135	60
59115003	50 x 3,5	26 x 3	40 x 3,5	158	66
59095001	50 x 4	26 x 3	50 x 4	161	66
59115002	50 x 4	32 x 3	40 x 3,5	158	65
59095002	50 x 4	32 x 3	50 x 4	161	66
59115001	50 x 4	40 x 3,5	40 x 3,5	158	78
59095003	50 x 4	40 x 3,5	50 x 4	161	78



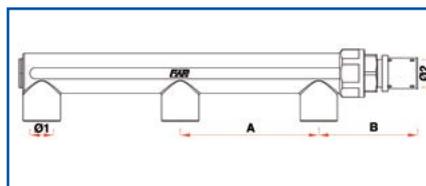
código	Ø1	Ø2	Ø3	A	B
59081601	16 x 2	16 x 2	16 x 2	82	41
59081801	18 x 2	18 x 2	18 x 2	86	43
59082003	20 x 2,5	20 x 2,5	20 x 2,5	87	43,5
59082601	26 x 3	26 x 3	26 x 3	103	51,5
59083201	32 x 3	32 x 3	32 x 3	109	54,5
59084001	40 x 3,5	40 x 3,5	40 x 3,5	136	68
59085001	50 x 4	50 x 4	50 x 4	160	80
59086301	63 x 4,5	63 x 4,5	63 x 4,5	227	113



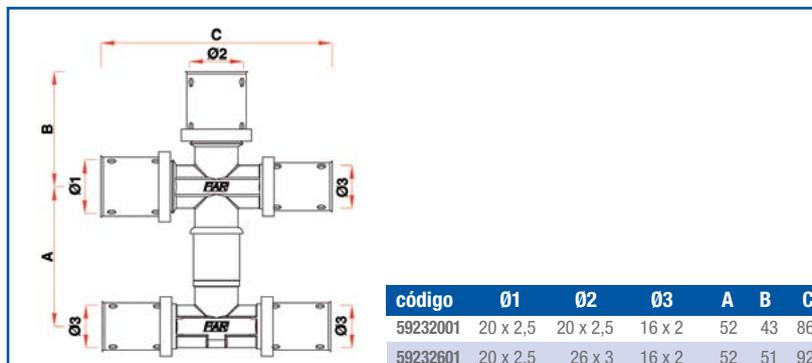
código	Ø1	Ø2	Ø3	A	B
59131601	1/2"	16 x 2	16 x 2	86	32
59131801	1/2"	18 x 2	18 x 2	86	32
59132005	1/2"	20 x 2,5	20 x 2,5	87	32
59132006	3/4"	20 x 2,5	20 x 2,5	94	36
59132601	3/4"	26 x 3	26 x 3	105	36
59133201	1"	32 x 3	32 x 3	111	41
59134001	1-1/4"	40 x 3,5	40 x 3,5	143	48
59135001	1-1/2"	50 x 4	50 x 4	160	57



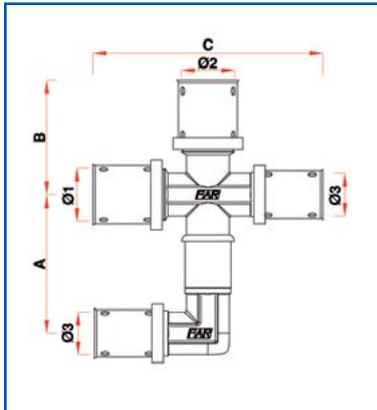
código	Ø1	Ø2	Ø3	A	B
59121601	1/2"	16 x 2	16 x 2	85	26
59121801	1/2"	18 x 2	18 x 2	87	26
59121802	3/4"	18 x 2	18 x 2	93	29
59122005	1/2"	20 x 2,5	20 x 2,5	87	26
59122006	3/4"	20 x 2,5	20 x 2,5	94	29
59122601	3/4"	26 x 3	26 x 3	105	29
59123201	1"	32 x 3	32 x 3	111	36
59124001	1-1/4"	40 x 3,5	40 x 3,5	143	43
59125001	1-1/2"	50 x 4	50 x 4	161	44
59126301	3/4"	63 x 4,5	63 x 4,5	195	50
59126302	1"	63 x 4,5	63 x 4,5	195	49
59126303	1-1/4"	63 x 4,5	63 x 4,5	208	58
59126304	1-1/2"	63 x 4,5	63 x 4,5	208	58
59126305	2"	63 x 4,5	63 x 4,5	208	58



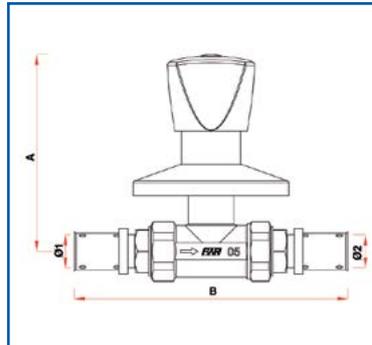
código	Ø1	Ø2	A	B
59302003	1/2"	20 x 2,5	100	72
59302601	1/2"	26 x 3	100	76



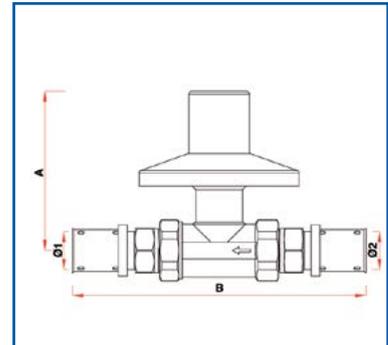
código	Ø1	Ø2	Ø3	A	B	C
59232001	20 x 2,5	20 x 2,5	16 x 2	52	43	86
59232601	20 x 2,5	26 x 3	16 x 2	52	51	92



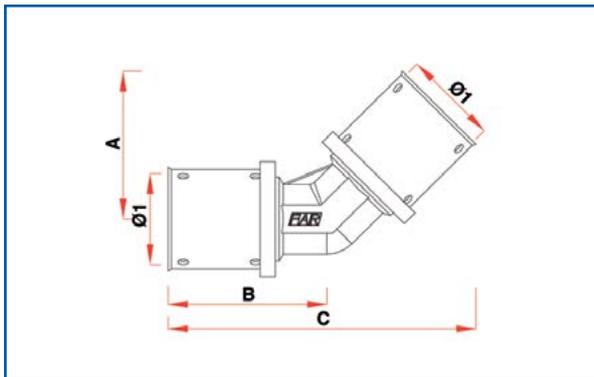
código	Ø1	Ø2	Ø3	A	B	C
59242001	20 x 2,5	20 x 2,5	16 x 2	52	43	86
59242601	20 x 2,5	26 x 3	16 x 2	52	51	92



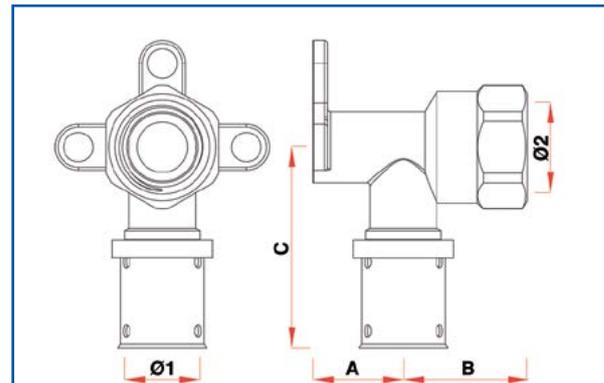
código	Ø1	Ø2	A	B
59731601	16 x 2	16 x 2	93	132
59731801	18 x 2	18 x 2	93	136
59732003	20 x 2,5	20 x 2,5	93	133
59732601	26 x 3	26 x 3	101	147
59733201	32 x 3	32 x 3	101	152



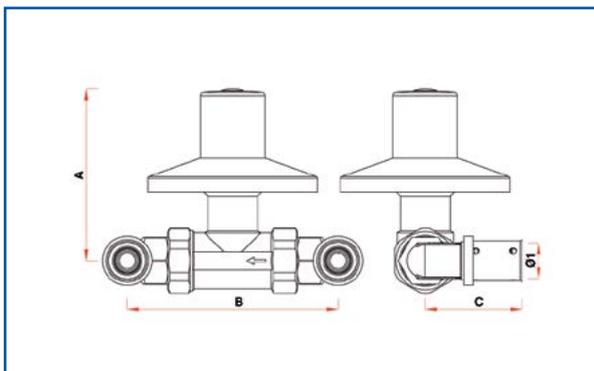
código	Ø1	Ø2	A	B
59711601	16 x 2	16 x 2	76	132
59711801	18 x 2	18 x 2	76	136
59712003	20 x 2,5	20 x 2,5	76	133
59712601	26 x 3	26 x 3	85	147



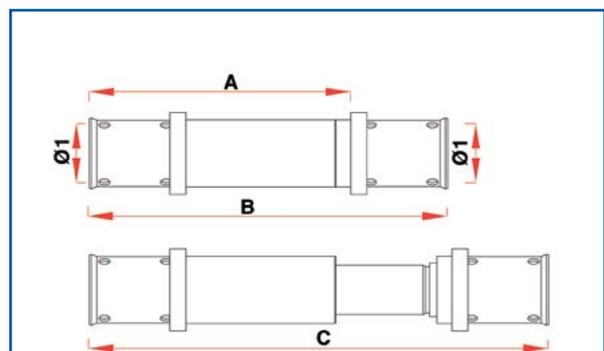
código	Ø1	A	B	C
59073201	32 x 3	45	46	91
59074001	40 x 3,5	59	62	122
59075001	50 x 4	66	66	131
59076301	63 x 4,5	89	94	183



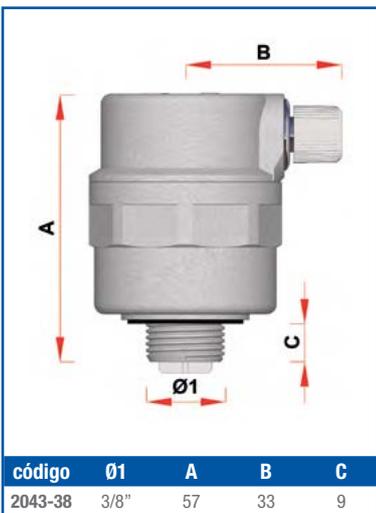
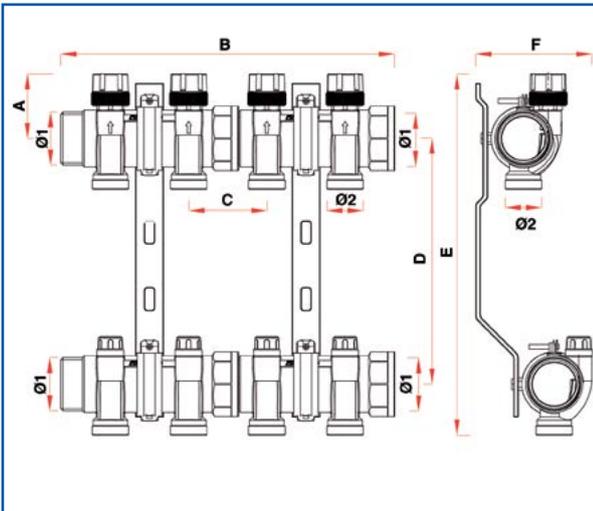
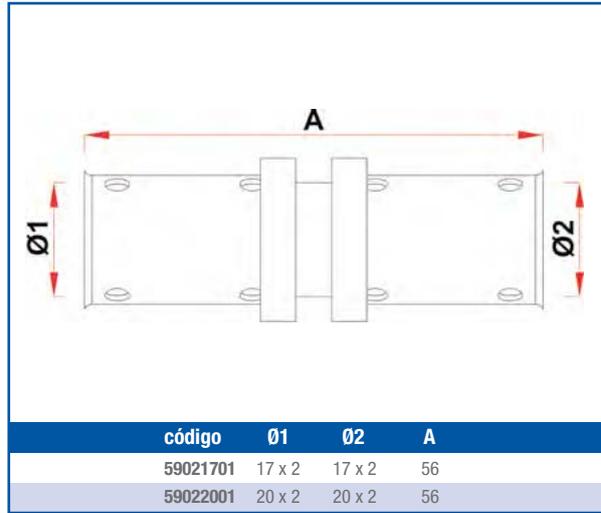
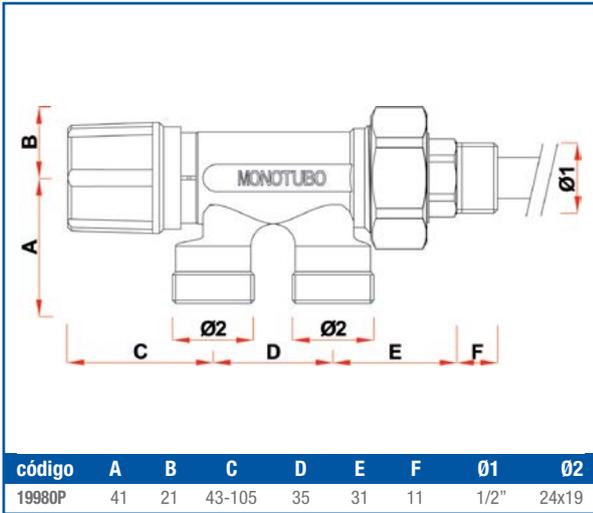
código	Ø1	Ø2	A	B	C
59271601	16 x 2	Rp1/2	23	30	48
59272003	20 x 2,5	Rp1/2	23	30	48

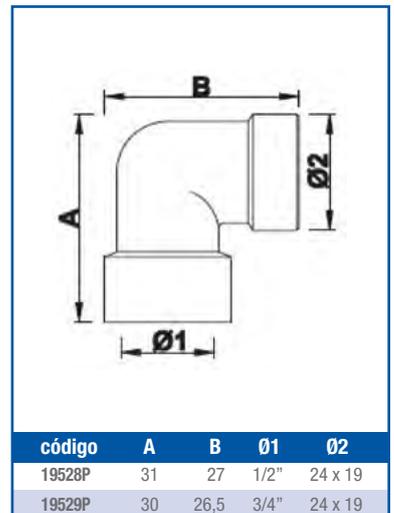
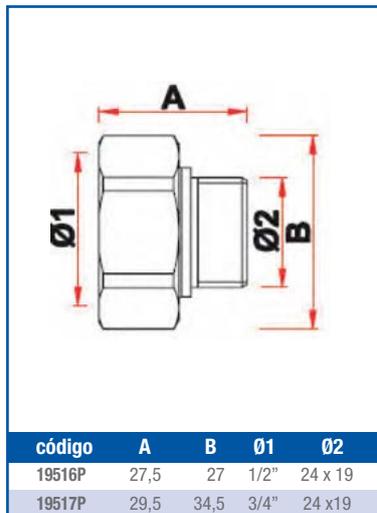
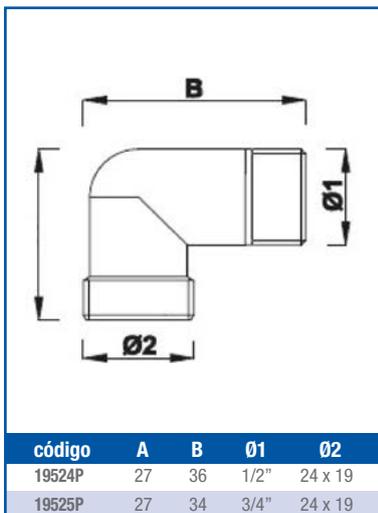
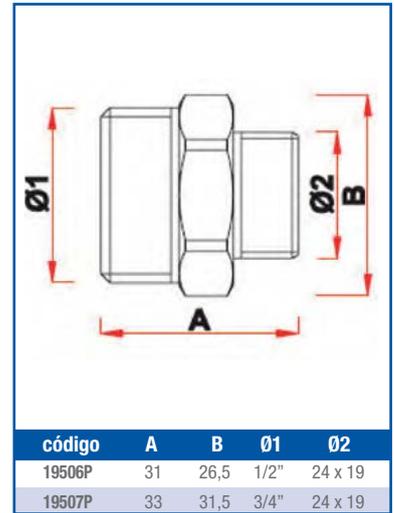
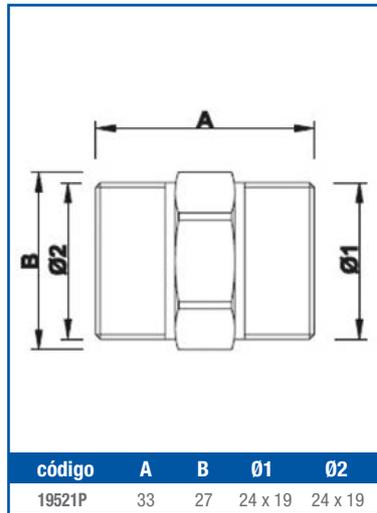
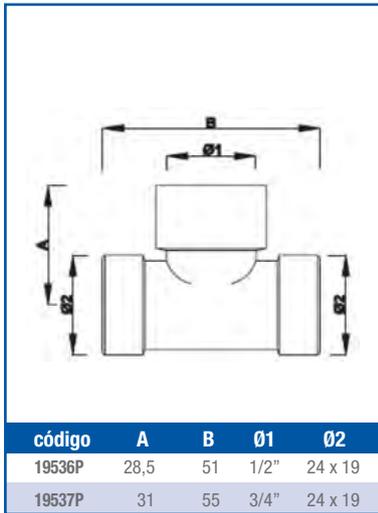
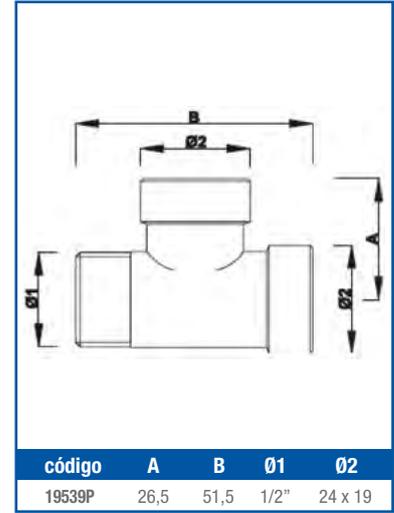
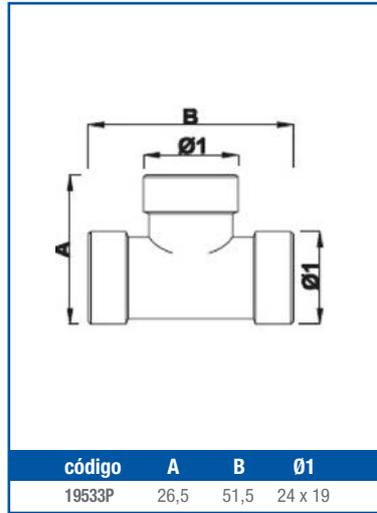
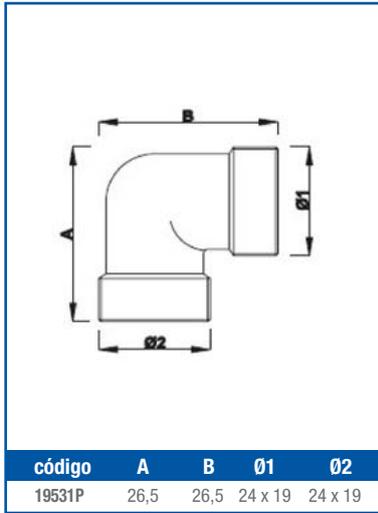


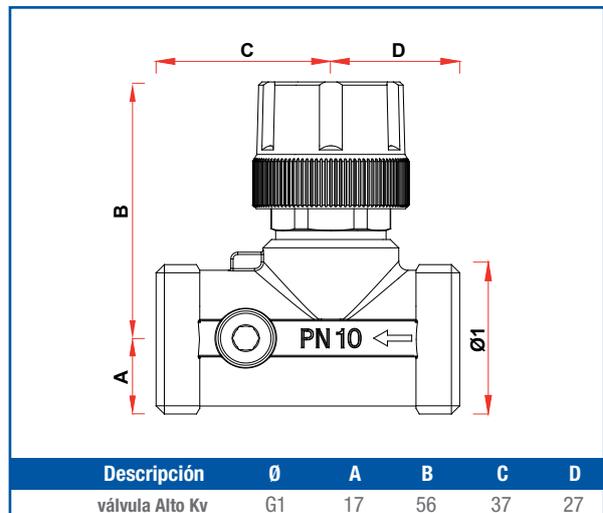
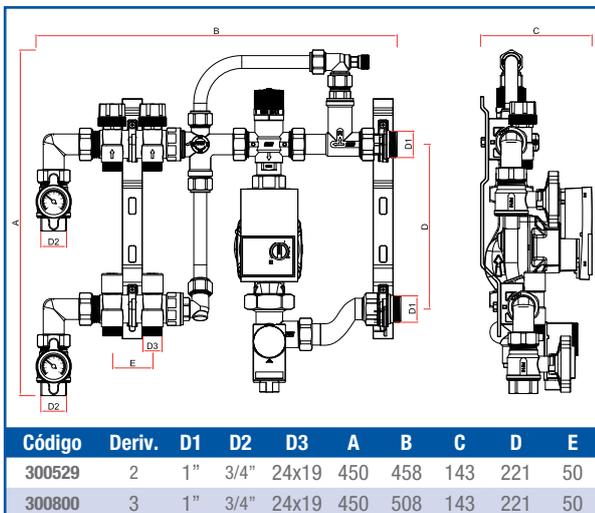
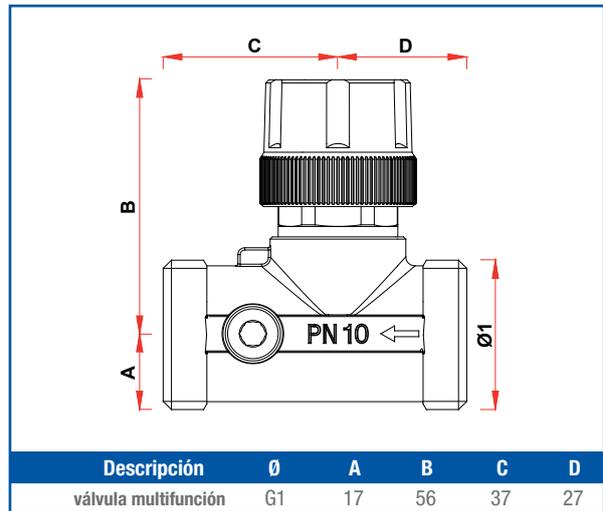
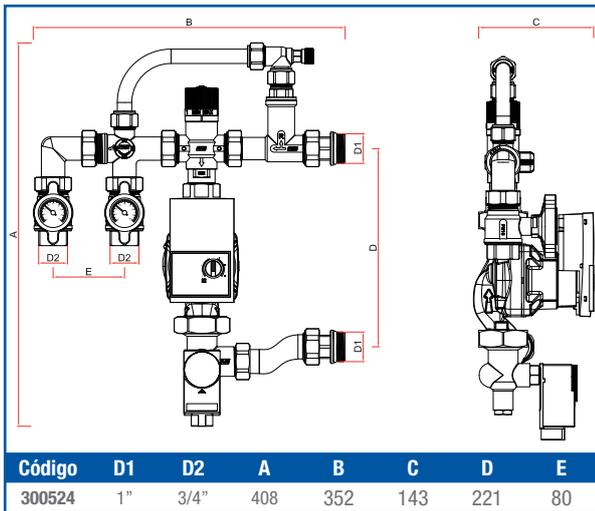
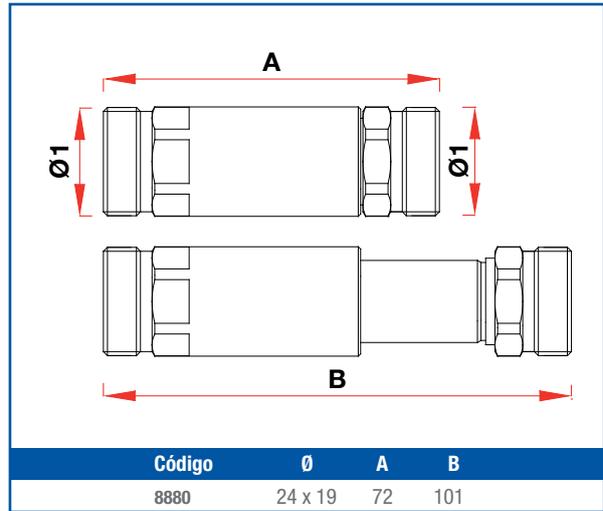
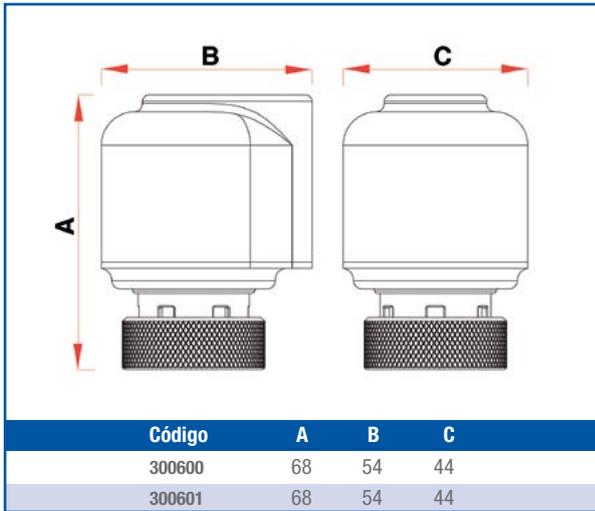
código	Ø1	A	B	C
59651601-59721601	16 x 2	93-76	94	43
59651801-59721801	18 x 2	93-76	94	44
59652003-59722003	20 x 2,5	93-76	94	44
59652601-59722601	26 x 3	101-85	108	53



código	Ø1	A*	B	C
59261601	16 x 2	70	96	123
59261801	18 x 2	70	96	123
59262003	16 x 2	70	96	123







ÍNDICE DE CÓDIGOS Y PRECIOS

código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP
00194	146	5,288 €	18172	191	2,908 €	18417	184	358,599 €	23425	89	119,950 €
00195	146	7,930 €	18175	191	3,078 €	18435	185	330,083 €	23430	89	106,622 €
01561	70	38,081 €	18177	191	3,233 €	18450	185	37,535 €	23437	90	51,179 €
01562	70	59,052 €	18180	191	6,159 €	18455	185	37,535 €	23440	91	77,301 €
01563	70	41,891 €	18185	191	8,956 €	18465	185	37,535 €	23446	91	119,950 €
4932	235	77,353 €	18190	191	3,471 €	18470	185	37,535 €	23455	89	128,765 €
5966	172	12,104 €	18193	191	3,710 €	18471	185	37,535 €	23460	89	145,176 €
5968	172	16,509 €	18195	191	7,698 €	18475	185	39,131 €	23500	92,93, 94,95, 96	487,916 €
5981	172	11,119 €	18197	191	9,797 €	18480	185	39,131 €		23510	92,93, 94,95, 96
6000	185	30,247 €	18200	164	3,639 €	18490	185	39,131 €	23511		92
7477	169	4,949 €	18206	164	4,577 €	18495	185	39,131 €		23512	92,93, 94,95, 96
17500	175	45,900 €	18210	164	5,153 €	18600	97	513,462 €	23520		92
18003	43	18,093 €	18215	164	8,124 €	18602	97	378,718 €		23521	92,93, 94,95, 96
18004	43	24,878 €	18220	164	10,305 €	18610	98	40,162 €	23522		92,93, 94,96
18043	41	41,310 €	18221	164	9,453 €	18620	49	14,346 €		23600	91
18044	41	16,284 €	18225	164	12,933 €	18650	81	24,631 €	23610	91	65,792 €
18051	52	2,332 €	18230	164	23,825 €	18652	82	1,857 €	23630	70	92,520 €
18052	52	2,332 €	18235	164	46,968 €	18655	81	10,662 €	30320	145	78,260 €
18055	52	3,380 €	18286	183	1.599,065 €	18660	97	733,514 €	30325	127 145	75,539 €
18061	53	1,901 €	18287	183	612,488 €	18667	82	5,424 €	30330	145	89,980 €
18062	53	1,901 €	18288	183	260,397 €	18670	82	0,189 €	30335	145	89,980 €
18071	55	2,744 €	18291	183	2.530,631 €	18684	47, 83	0,189 €	30400	145	49,561 €
18072	55	2,744 €	18292	183	1.599,065 €	18685	82	3,865 €	30401	145	60,750 €
18101	164	2,288 €	18317	98	173,482 €	18687	83	0,120 €	30402	145	51,441 €
18102	54	1,901 €	18320	183	173,482 €	18690	81	3,258 €	30405	145	49,561 €
18103	164	1,814 €		184		173,482 €	18691	81	1,588 €	30406	145
18104	50/164	1,814 €	18321	183	173,482 €	18693	81	2,352 €	30407	145	57,605 €
18105	54	1,901 €		184		173,482 €	18695	82	4,005 €	30480	145
18106	164	2,911 €	18322	98	173,482 €	18696	82	2,010 €	30481	145	105,199 €
18107	164	2,911 €		183		173,482 €	18705	33	25,200 €	30485	145
18108	164	2,683 €	184	173,482 €	18710	47	23,156 €	30486	145	43,318 €	
18109	164	2,683 €	18323	183	173,482 €	18732	35	38,822 €	30610	146	243,994 €
18116	164	4,607 €		184		173,482 €	18735	35	25,200 €	30613	146
18117	54	1,901 €	18324	183	173,482 €	18785	33	35,416 €	30623	146	29,156 €
18118	164	4,042 €		184		173,482 €	18786	33	39,502 €	30625	146
18121	164	7,275 €	18325	179	1.444,109 €	18787	33	44,952 €	30626	146	291,122 €
18122	164	6,469 €		183		296,064 €	18799	45	47,281 €	30627	146
18131	164	2,969 €	18326	183	296,064 €	18826	49	56,550 €	30630	146	297,204 €
18133	164	6,147 €		184		296,064 €	18831	84	15,326 €	30635	146
18134	164	8,410 €	18346	179	3.066,674 €	18833	84	3,332 €	30650	147	687,248 €
18135	164	4,115 €	18392	184	2.868,790 €	18836	47,83	0,333 €	30651	147	749,725 €
18137	164	6,840 €	18400	97,185	61,335 €	18837	47,83	877,363 €	30652	147	214,802 €
18138	164	9,722 €	18402	183	346,588 €	18840	45	24,231 €	30875	146	395,687 €
18146	164	2,969 €	18403	183	250,314 €	18841	45	25,441 €			
18148	164	6,147 €	18404	183	599,278 €	18843	45	27,180 €			
18149	164	8,410 €	18406	183	250,314 €	18873	45	31,266 €			
18151	164	4,115 €	18407	183	1.323,230 €	18875	45	41,113 €			
18153	164	6,840 €	18408	183	1.323,230 €	23232	91	134,968 €			
18154	164	9,722 €	18409	183	1.470,254 €	23233	91	97,960 €			
18155	164	13,659 €	18411	184	243,848 €	23400	89	306,536 €			
18157	164	13,659 €	18412	184	258,191 €	23405	89	99,959 €			
18170	191	2,770 €	18413	184	401,632 €	23415	90	226,573 €			
			18414	184	372,944 €	23420	90	186,588 €			
			18416	184	243,848 €						

código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP
30890	147	1.617,280 €	71082	227	1.398,611 €	71714	232	0,000 €	71.4043	229	822,597 €
30891	147 250	70,573 €	71083	227	1.655,956 €	71731	236	18,292 €	71.4044	229	983,738 €
30892	147	2.205,383 €	71155	226	154,705 €	71732	236	18,541 €	71.4045	229	1.144,879 €
30894	147	3.498,526 €	71156	226	198,023 €	71733	236	27,313 €	71.4046	229	1.307,320 €
34015	151	15,189 €	71203	234	5,198 €	71737	235	134,399 €	800210	247	61,883 €
34016	151	19,985 €	71204	234	7,421 €	71738	236	37,129 €	800250	245	2.717,301 €
34020	148	117,575 €	71205	234	9,291 €	71739	236	40,842 €	800275	245	2.989,030 €
34021	148	143,885 €	71206	235	31,322 €	130294	78	36,767 €	800300	245	2.989,030 €
34026	149	209,950 €	71207	235	43,848 €	130295	78	79,396 €	800350	245	3.260,759 €
34035	150	53,716 €	71208	235	92,398 €	130296	78	88,216 €	800400	245	3.396,627 €
34036	150	93,128 €	71209	235	92,398 €	131708	78	213,188 €	800450	245	3.641,182 €
34694	178	131,085 €	71220	234	23,022 €	131712	78	455,780 €	800500	247 250	467,920 €
34695	178	162,193 €	71223	234	142,948 €	142861	78	147,026 €	800501	247 250	251,080 €
34696	178	189,859 €	71224	234	149,446 €	191428	65	1,641 €	912010	205	195,917 €
34697	178	208,260 €	71400	224	85,809 €	192214	99	9,252 €	912090	205	155,334 €
34698	178	231,911 €	71401	224	96,345 €	192216	99	9,252 €	917563	205	119,231 €
34699	178	263,958 €	71402	224	106,883 €	192217	99	9,252 €	917575	205	124,044 €
34700	178	280,457 €	71403	224	120,432 €	192220	95	9,252 €	922050	205	139,942 €
34804	178	138,025 €	71404	224	135,486 €	300400	67	29,198 €	922063	205	181,924 €
34805	178	174,382 €	71405	224	149,035 €	300401	67	30,365 €	922075	205	272,280 €
34806	178	202,943 €	71406	224	162,583 €	300402	67	31,406 €	924525	205	67,898 €
34807	178	219,666 €	71407	224	176,132 €	300524	76	979,588 €	924532	205	73,330 €
34808	178	245,793 €	71408	224	180,648 €	300526	76	680,703 €	927540	205	106,356 €
34809	178	283,577 €	71409	224	222,799 €	300529	77	1.259,470 €	932010	206	176,327 €
34810	178	299,964 €	71410	224	266,457 €	300570	72	77,502 €	932012	206	263,090 €
37500	144	133,397 €	71411	224	307,102 €	300571	72	115,417 €	932516	206	454,406 €
37501	144	122,452 €	71412	224	349,253 €	300572	72	182,921 €	932550	206	75,567 €
37502	144	97,205 €	71413	224	392,910 €	300600	70	65,623 €	932563	206	104,957 €
37505	144	107,580 €	71414	224	436,567 €	300601	70	65,623 €	936075	206	111,953 €
37506	144	145,176 €	71415	224	480,223 €	300602	70	58,777 €	936090	206	139,942 €
37507	144	119,928 €	71416	224	522,373 €	300800	77	1.329,439 €	937525	206	47,580 €
37508	144	90,893 €	71450	233	1.576,935 €	300815	79	1.119,529 €	939032	206	53,176 €
37509	144	65,645 €	71451	233	1.935,327 €	300817	79	1.266,467 €	939040	206	62,974 €
37510	144	100,409 €	71452	233	2.437,079 €	305000	71	161,728 €	942525	206	64,374 €
37513	144	113,616 €	71453	233	3.913,662 €	305005	71	191,133 €	943225	206	82,565 €
37514	144	88,367 €	71454	233	4.315,062 €	650001	73	135,243 €	944016	206	95,579 €
37515	144	74,590 €	71455	233	4.888,494 €	650002	73	180,325 €	945016	206	130,147 €
38030	128	99,011 €	71456	233	5.103,530 €	650003	73	225,405 €	946320	206	167,930 €
41470	66	12,482 €	71457	233	5.834,655 €	650004	73	198,888 €	950002	208	13,993 €
48810	195	50,938 €	71458	233	6.221,720 €	650005	73	121,720 €	950003	208	22,392 €
48811	195	50,938 €	71459	233	6.608,785 €	650006	73	247,960 €	950004	208	36,384 €
48812	195	66,531 €	71460	233	6.995,851 €	650007	73	162,292 €	950005	208	76,968 €
48813	195	66,531 €	71700	232	0,000 €	650008	73	178,999 €	950006	208	132,945 €
48814	195	58,215 €	71701	232	0,000 €	650009	73	202,864 €	950050	208	13,993 €
48815	195	58,215 €	71702	232	0,000 €	650010	73	223,151 €	950051	208	32,187 €
48816	195	60,294 €	71703	232	0,000 €	650227	98	8,224 €	950052	208	48,980 €
48825	195	24,709 €	71704	232	0,000 €	71.4012	228	566,592 €	950053	208	72,769 €
48826	195	34,086 €	71705	232	0,000 €	71.4013	228	644,564 €	950054	208	153,936 €
48827	195	53,738 €	71708	232	0,000 €	71.4014	228	723,833 €	950060	208	10,758 €
71080	227	872,733 €	71711	232	0,000 €	71.4015	228	803,104 €	950061	208	20,246 €
71081	227	1.118,889 €	71712	232	0,000 €	71.4016	228	883,675 €			
			71713	232	0,000 €	71.4042	229	661,456 €			

código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP
950062	208	30,598 €	950623	213	158,749 €	71.40111	230	2.379,425 €	48813202	192	39,941 €
950063	208	47,496 €	950625	213	220,199 €	71.40112	230	2.519,773 €	48821601	192	8,251 €
950064	208	69,266 €	950626	213	220,199 €	71.40113	230	2.658,822 €	48822001	192	10,352 €
950100	208	18,194 €	950627	213	282,109 €	71.40114	230	2.799,170 €	48822601	192	13,748 €
950101	208	32,187 €	950628	213	283,018 €	71.40115	230	3.056,475 €	48823201	192	31,584 €
950102	208	62,974 €	950629	213	358,277 €	71.40120	222	1.738,736 €	48832001	192	11,401 €
950103	208	90,963 €	950800	209	604,634 €	71.40130	222	1.847,125 €	48832601	192	19,319 €
950104	208	167,930 €	950801	209	795,329 €	71.40140	222	1.985,621 €	48832603	192	19,319 €
950410	210	177,305 €	950802	209	867,910 €	71.40150	222	2.125,622 €	48833203	192	28,151 €
950430	210	177,305 €	950803	209	1.587,297 €	71.40160	222	2.265,626 €	48833206	192	28,151 €
950440	211	772,475 €	950804	209	2.134,553 €	71.40170	222	2.386,058 €	48851601	193	8,093 €
950460	210	177,305 €	950810	209	483,157 €	71.40602	231	1.009,728 €	48852001	193	9,219 €
950471	211	1.116,729 €	950811	209	615,636 €	71.40603	231	1.269,632 €	48852002	193	16,542 €
950480	210	83,825 €	950812	209	722,596 €	71.40604	231	1.510,044 €	48852601	193	17,581 €
950481	210	83,825 €	950813	209	1.363,825 €	71.40605	231	1.806,336 €	48852602	193	28,846 €
950482	210	83,825 €	950820	209	997,561 €	71.40606	231	2.066,240 €	48853201	193	28,846 €
950483	210	83,825 €	950821	209	1.197,425 €	71.40607	231	2.292,357 €	48853202	193	47,403 €
950484	210	83,825 €	950822	209	1.547,569 €	71.40608	231	2.535,368 €	48861601	193	10,442 €
950490	211	246,661 €	950830	209	1.229,360 €	71.40609	231	2.760,184 €	48862001	193	10,678 €
950491	211	277,796 €	950831	209	1.424,486 €	71.40610	231	3.104,557 €	48862601	193	17,792 €
950492	211	574,820 €	950832	209	1.795,183 €	71.40611	231	3.331,974 €	48863201	193	30,652 €
950495	212	74,169 €	950840	209	1.076,177 €	71.40612	231	3.559,390 €	48881601	193	13,231 €
950500	211	172,590 €	950841	209	896,941 €	71.40613	231	3.784,208 €	48882001	193	16,188 €
950501	211	227,000 €	950842	209	896,941 €	71.40614	231	4.010,325 €	48882601	193	25,877 €
950502	211	255,744 €	950843	209	896,941 €	71.40615	231	4.354,699 €	48883201	193	42,783 €
950510	212	84,482 €	950844	209	1.063,494 €	72.32080	223	1.028,188 €	48892001	194	16,100 €
950511	212	88,064 €	950845	209	980,981 €	72.32090	223	1.126,038 €	48892601	194	27,247 €
950512	212	100,002 €	950846	209	980,981 €	72.32100	223	1.223,890 €	48892603	194	27,247 €
950520	212	293,876 €	950847	209	1.439,080 €	72.32110	223	1.323,246 €	48893203	194	38,433 €
950521	212	308,794 €	950848	209	1.379,105 €	72.32120	223	1.422,603 €	48893207	194	42,783 €
950522	212	370,551 €	950849	209	1.199,259 €	72.32130	223	1.524,970 €	48901601	194	16,100 €
950530	213	60,386 €	71.32080	222	821,948 €	72.32140	223	1.634,863 €	48901607	194	27,247 €
950531	213	80,259 €	71.32090	222	900,229 €	72.32150	223	1.768,844 €	48902001	194	27,247 €
950532	213	80,259 €	71.32100	222	978,510 €	72.40100	223	1.839,598 €	48902601	194	42,783 €
950540	213	46,908 €	71.32110	222	1.056,791 €	72.40110	223	2.029,277 €	48912001	194	16,100 €
950541	213	46,908 €	71.32120	222	1.135,071 €	72.40120	223	2.173,796 €	48912003	194	16,100 €
950542	213	65,927 €	71.32130	222	1.213,353 €	72.40130	223	2.310,787 €	48912601	194	27,247 €
950543	213	85,743 €	71.32140	222	1.291,633 €	72.40140	223	2.512,512 €	48912603	194	27,247 €
950544	213	85,743 €	71.32150	222	1.415,075 €	72.40150	223	2.666,061 €	48912605	194	27,247 €
950550	213	156,090 €	71.32160	222	1.502,389 €	72.40160	223	2.828,645 €	48912607	194	32,961 €
950551	213	160,793 €	71.40080	222	1.261,525 €	48801601	192	6,526 €	48912608	194	32,961 €
950555	213	125,694 €	71.40090	222	1.386,473 €	48802001	192	8,086 €	48912609	194	27,247 €
950556	213	129,447 €	71.40100	222	1.469,270 €	48802601	192	12,938 €	48913202	194	42,783 €
950557	213	133,364 €	71.40102	230	835,592 €	48802602	192	18,452 €	48913203	194	38,433 €
950558	213	137,354 €	71.40103	230	1.009,728 €	48803201	192	24,261 €	48913206	194	42,783 €
950560	213	27,374 €	71.40104	230	1.157,874 €	48803202	192	37,925 €	48913210	194	38,433 €
950561	213	29,795 €	71.40105	230	1.373,595 €	48811601	192	7,312 €	48921601	194	12,703 €
950562	213	40,570 €	71.40106	230	1.546,432 €	48812001	192	8,897 €	48922001	194	17,581 €
950601	213	44,376 €	71.40107	230	1.686,779 €	48812002	192	12,008 €	48922002	194	20,631 €
950620	213	77,346 €	71.40108	230	1.842,723 €	48812601	192	13,748 €	48922601	194	24,461 €
950621	213	93,159 €	71.40109	230	1.981,771 €	48812602	192	21,325 €	48923201	194	34,539 €
950622	213	130,088 €	71.40110	230	2.239,078 €	48813201	192	33,522 €	48941601	193	12,541 €

código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP
48942001	193	12,534 €	59015001	167	53,184 €	59052602	168	26,224 €	59112604	170	24,771 €
48942002	193	23,804 €	59015003	167	73,352 €	59053201	168	26,224 €	59112605	170	24,771 €
48942601	193	27,841 €	59016301	167	124,695 €	59053202	168	43,095 €	59112606	170	24,771 €
48961601	193	18,762 €	59021401	167	9,904 €	59054001	168	44,451 €	59112609	170	24,771 €
48961602	193	21,991 €	59021601	99, 167	7,499 €	59055001	168	69,686 €	59112610	170	24,771 €
48962002	193	22,523 €	59021701	99	11,370 €	59056301	168	137,536 €	59112611	170	29,964 €
48962601	193	consultar	59021801	167	9,409 €	59061601	169	9,494 €	59112612	170	29,964 €
48971601	192	17,492 €	59022001	99	11,370 €	59061801	169	11,472 €	59113202	170	38,892 €
48971603	192	19,943 €	59022003	167	9,409 €	59062003	169	9,707 €	59113204	170	34,937 €
48972004	192	20,851 €	59022601	167	12,497 €	59062601	169	16,174 €	59113206	170	38,892 €
48972601	192	29,247 €	59023201	167	28,713 €	59063201	169	27,865 €	59113208	170	34,937 €
48972602	192	32,465 €	59024001	167	44,451 €	59064001	169	56,481 €	59114001	170	80,224 €
48981601	193	19,325 €	59025001	167	66,019 €	59065001	169	80,687 €	59115001	170	113,697 €
48981602	193	19,926 €	59026301	167	137,536 €	59066301	169	157,705 €	59115002	170	93,523 €
48982002	193	20,459 €	59031801	168	10,362 €	59073201	168	33,843 €	59115003	170	93,523 €
48982601	193	30,654 €	59032003	168	10,362 €	59074001	168	61,661 €	59121601	171	11,550 €
48982602	193	32,653 €	59032004	168	10,362 €	59075001	168	99,994 €	59121801	171	15,982 €
48991601	192	16,015 €	59032008	168	11,370 €	59076301	168	186,690 €	59121802	171	18,754 €
48991603	192	18,158 €	59032009	168	11,370 €	59081601	170	12,028 €	59122005	171	15,982 €
48992004	192	18,974 €	59032601	168	17,564 €	59081801	170	13,927 €	59122006	171	18,754 €
48992601	192	29,590 €	59032602	168	17,564 €	59082003	170	14,717 €	59122601	171	22,235 €
48992602	192	26,624 €	59032604	168	17,564 €	59082601	170	23,526 €	59123201	171	31,400 €
48993201	192	31,672 €	59032606	168	19,253 €	59083201	170	38,892 €	59124001	171	60,276 €
59001401	167	8,253 €	59033201	168	25,588 €	59084001	170	62,351 €	59125001	171	93,523 €
59001601	167	5,935 €	59033202	168	25,588 €	59085001	170	119,194 €	59126301	171	143,826 €
59001801	167	7,121 €	59033204	168	25,588 €	59086301	170	253,063 €	59126302	171	143,826 €
59001802	167	9,177 €	59033206	168	25,588 €	59091801	170	14,638 €	59126303	171	165,402 €
59002001	167	9,074 €	59034002	168	44,451 €	59092003	170	14,638 €	59126304	171	170,794 €
59002003	167	9,074 €	59034003	168	44,451 €	59092004	170	18,340 €	59126305	171	179,785 €
59002005	167	7,351 €	59035001	168	62,351 €	59092601	170	24,771 €	59131601	170	12,662 €
59002006	167	9,177 €	59035002	168	64,184 €	59092602	170	24,771 €	59131801	170	15,982 €
59002501	167	15,312 €	59036301	168	119,194 €	59092604	170	24,771 €	59132005	170	15,982 €
59002601	167	11,761 €	59036302	168	121,026 €	59093202	170	34,937 €	59132006	170	18,754 €
59002602	167	16,775 €	59036303	168	124,695 €	59093204	170	34,937 €	59132601	170	22,235 €
59003201	167	22,056 €	59041601	168	9,260 €	59093207	170	38,892 €	59133201	170	31,400 €
59003202	167	34,476 €	59041801	168	9,260 €	59094001	170	80,224 €	59134001	170	59,940 €
59004001	167	33,922 €	59041802	168	13,607 €	59094003	170	80,224 €	59135001	170	93,523 €
59004002	167	34,091 €	59042005	168	9,260 €	59095001	170	93,523 €	59141601	169	11,401 €
59005001	167	47,679 €	59042006	168	13,607 €	59095002	170	93,523 €	59141801	169	11,394 €
59005003	167	69,686 €	59042601	168	17,091 €	59095003	170	113,697 €	59141802	169	18,702 €
59006301	167	121,026 €	59042602	168	25,674 €	59101603	170	14,638 €	59142005	169	11,394 €
59011601	167	6,647 €	59043201	168	31,726 €	59101607	170	24,771 €	59142006	169	21,639 €
59011801	167	8,704 €	59043202	168	40,893 €	59101802	170	24,771 €	59142601	169	25,308 €
59011802	167	10,918 €	59044001	168	44,451 €	59102003	170	24,771 €	59171601	169	11,870 €
59012005	167	8,087 €	59045001	168	69,686 €	59102601	170	38,892 €	59172003	169	12,662 €
59012006	167	10,918 €	59046301	168	130,198 €	59103201	170	80,224 €	59191601	167	14,560 €
59012601	167	12,497 €	59051601	168	7,359 €	59111801	170	14,638 €	59191603	167	16,509 €
59012602	167	19,387 €	59051801	168	9,177 €	59111802	170	14,638 €	59191801	167	14,668 €
59013201	167	30,474 €	59051802	168	15,037 €	59112004	170	14,638 €	59191802	167	16,509 €
59013202	167	36,309 €	59052005	168	8,381 €	59112005	170	18,340 €	59192003	167	15,037 €
59014001	167	36,675 €	59052006	168	15,037 €	59112006	170	14,638 €	59192006	167	17,247 €
59014002	167	41,590 €	59052601	168	15,982 €	59112602	170	24,771 €	59192601	167	26,901 €

código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP
59192602	167	24,206 €	59852003	172	1,797 €	19302P	177	53,353 €	19978-1P	182	67,508 €
59193201	167	28,792 €	59852501	172	3,943 €	19303P	177	57,967 €	19979-1P	182	36,305 €
59194001	167	58,811 €	59852601	172	4,033 €	19304P	177	69,538 €	19979-3P	182	71,021 €
59195002	167	88,216 €	59853201	172	4,219 €	19313P	177	78,210 €	19979-6P	182	76,852 €
59196301	167	147,026 €	59854001	172	5,137 €	19317P	175	5,589 €	19980P	176	30,257 €
59221601	169	16,144 €	59855001	172	10,085 €	19319P	177	45,835 €	19982-1P	181	18,156 €
59221802	169	18,991 €	59856301	172	22,005 €	19321P	177	53,055 €	19982-2P	181	38,089 €
59222003	169	18,991 €	5920160109	169	17,969 €	19322P	177	5,137 €	19982-3P	181	18,156 €
59222601	169	27,505 €	5920160124	169	22,079 €	19323P	177	36,518 €	19983-1P	181	18,156 €
59222602	169	30,065 €	5920180109	169	19,441 €	19324P	177	68,536 €	19983-2P	181	38,089 €
59232001	171	35,355 €	5920180124	169	24,753 €	19333P	72,177	5,137 €	19983-3P	181	18,156 €
59232601	171	42,089 €	18336-BT	179	4,717,424 €	19352P	175	18,553 €	19984-1P	182	32,708 €
59242001	171	33,673 €	18716-1000	37	17,504 €	19370P	177	38,460 €	19985-1P	182	23,595 €
59242601	171	38,726 €	18795-1000	39	17,504 €	19371P	177	43,998 €	19985-3P	182	21,443 €
59261601	168	22,473 €	18796-1000	39	26,606 €	19372P	177	53,933 €	19985-6P	182	45,046 €
59261801	168	23,372 €	18797-1000	37	35,008 €	19373P	177	58,432 €	19986-1P	182	23,595 €
59262003	168	25,170 €	18798-1000	37	29,407 €	19377P	175	28,405 €	19986-3P	182	21,443 €
59271601	169	15,798 €	18799-1000	37	23,804 €	19430P	175	5,589 €	19986-6P	182	43,721 €
59272003	169	18,110 €	18834-ACRI	84	18,180 €	19431P	175	5,589 €	19987-1P	182	52,429 €
59302003	171	43,357 €	18834-EPOX	84	44,984 €	19435P	177	66,583 €	19987-3P	182	104,125 €
59302601	171	48,104 €	18900-1000	51	24,236 €	19436P	177	78,766 €	2023-114G18	127	125,946 €
59492601	66	53,730 €	19052P	175	13,341 €	19506P	180	3,290 €	2024-1	150	56,807 €
59492602	66	53,730 €	19077P	175	12,335 €	19507P	180	4,092 €	2024-112G18	150	80,861 €
59493201	66	58,187 €	19145P	176	26,152 €	19516P	180	3,290 €	2024-114G18	150	66,161 €
59493202	66	58,187 €	19168P	176	44,647 €	19517P	180	4,335 €	2043-38	99	13,962 €
59512601	66	67,767 €	19173DP	176	61,749 €	19521P	181	3,722 €	2347-12	146	14,749 €
59512602	66	67,767 €	19173IP	176	61,749 €	19523P	177	25,819 €	2347-34	146	21,731 €
59513201	66	72,849 €	19177P	180	3,902 €	19524P	180	5,598 €	2377-01	127	559,763 €
59513202	66	72,849 €	19180 PG	177	11,713 €	19525P	180	8,588 €	2377-02	127	699,704 €
59711601	172	50,256 €	19180P	177	12,462 €	19528P	181	5,504 €	300501-16	67	60,228 €
59711801	172	50,256 €	19181 PG	177	14,531 €	19529P	181	9,286 €	300502-16	67	60,228 €
59712003	172	50,256 €	19181P	177	15,443 €	19531P	181	5,172 €	30610-FC	146	256,489 €
59712601	172	58,684 €	19182 PG	177	15,095 €	19533P	181	6,924 €	30613-FC	146	265,860 €
59713201	172	84,159 €	19182P	177	16,057 €	19536P	181	7,568 €	3062-1B	66	69,017 €
59721601	172	60,786 €	19183 PG	177	17,330 €	19537P	181	10,948 €	3062-1R	66	69,017 €
59721801	172	60,786 €	19183P	177	18,432 €	19539P	181	7,848 €	30625-FC	146	312,989 €
59722003	172	60,786 €	19184 PG	177	18,365 €	19595P	176	9,997 €	30626-FC	146	303,619 €
59722601	172	69,686 €	19184P	177	19,537 €	19598P	176	3,021 €	30630-FC	146	309,699 €
59731601	172	51,828 €	19185 PG	177	19,468 €	19648P	70	319,865 €	30635-FC	146	319,071 €
59731801	172	51,828 €	19185P	177	20,705 €	19941P	80	665,900 €	34000MC	152	338,158 €
59732003	172	51,828 €	19186P	180	3,510 €	19942P	80	857,493 €	34000SP	152	602,804 €
59732601	172	64,184 €	19187P	65, 180	4,612 €	19943P	80	18,104 €	34200P	150	7,305 €
59733201	172	91,689 €	19188P	180	4,151 €	19944P	80	19,922 €	34201P	150	12,026 €
59751601	172	65,648 €	19189P	180	5,290 €	19945P	80	430,023 €	34202P	150	22,616 €
59751801	172	65,648 €	19190P	180	4,612 €	19946P	80	546,659 €	34203P	150	62,236 €
59752003	172	65,648 €	19191P	180	5,718 €	19947P	80	14,653 €	34204P	150	32,089 €
59752601	172	75,258 €	19192RP	180	4,612 €	19949P	80	14,885 €	34205P	150	80,800 €
59851401	172	1,705 €	19193RP	180	5,718 €	19956P	79	357,587 €	34206P	150	5,302 €
59851601	172	1,762 €	19297P	175	5,589 €	19957P	79,94	504,527 €	34700-11	178	314,266 €
59851801	172	1,776 €	19298P	175	5,589 €	19958P	99	10,639 €	34700-12	178	331,687 €
59852001	172	1,797 €	19300P	177	36,976 €	19977-1P	182	39,998 €	34810-11	178	333,592 €
59852002	172	1,797 €	19301P	177	42,274 €	19977-3P	182	36,305 €	34810-12	178	352,500 €

código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP	código	pág.	PVP
4070-M138	67	34,863 €	A110217	250	1.501,000 €	A131110	250	76,000 €	A150120	250	1.926,600 €
4071-M138	67	38,694 €	A110225	251	1.751,800 €	A131133	250	95,000 €	A150121	251	2.025,400 €
4304-1	66	9,121 €	A110226	251	1.751,800 €	A131133 + A131126	250	209,000 €	A150122	251	2.226,800 €
489620F5	193	22,923 €	A110236	250	1.124,800 €	A131135 + A131140	251	243,200 €	A161116	247	389,643 €
489626F3	193	34,519 €	A110237	250	1.124,800 €	A131138	250	79,800 €	A161117	247	420,203 €
489720F7	192	20,851 €	A110244	250	1.026,000 €	A131145 + A131139	251	277,400 €	A161121	247	84,581 €
489726F3	192	29,247 €	A110245	250	1.026,000 €	A131600	250	801,800 €	A161200	247	496,603 €
489820F5	193	20,791 €	A110246	251	2.549,800 €	A131601	250	851,200 €	A161201	247	573,004 €
489826F3	193	31,320 €	A110247	251	3.100,800 €	A131602	250	976,600 €	A161202	247	764,004 €
489920F7	192	18,974 €	A112206	250	1.751,800 €	A131603	250	1.075,400 €	A170258	250	98,148 €
489926F3	192	26,624 €	A112207	250	1.751,800 €	A131604	251	1.151,400 €	A170285	250	291,025 €
5143-114	150	30,140 €	A112216	250	2.025,400 €	A131605	251	1.299,600 €	A170288	250	1.711,901 €
71.40110.	222	1.622,820 €	A112217	250	2.025,400 €	A131606	251	1.451,600 €	A205.00001	118	398,081 €
7480-1	73,74	11,773 €	A112225	251	2.352,200 €	A131610	250	448,400 €	A205.00002	118	780,171 €
800460-3G	248	10.400,600 €	A112226	251	2.352,200 €	A131611	250	524,400 €	A205.00003	118	1.160,664 €
800475-3G	248	12.555,200 €	A112236	250	1.550,400 €	A131612	250	775,200 €	A205.00004	118	1.557,101 €
800525-3G	248	15.291,200 €	A112237	250	1.550,400 €	A131614	251	874,000 €	A206.00001	118	458,830 €
800550-3G	248	17.442,000 €	A112244	250	1.276,800 €	A131616	251	1.048,800 €	A206.00002	118	896,879 €
800600-3G	248	21.546,000 €	A112245	250	1.276,800 €	A131620	250	376,200 €	A206.00003	118	1.336,521 €
800650-3G	248	25.946,400 €	A112246	251	3.374,400 €	A131621	250	425,600 €	A206.00004	118	1.776,171 €
800700-3G	248	32.535,600 €	A112247	251	3.974,800 €	A131622	250	486,400 €	A207.00001	118	661,615 €
8321-1G	66	13,079 €	A113206	250	1.675,800 €	A131623	250	539,600 €	A207.00002	118	1.308,527 €
9005-1426	98,185	11,003 €	A113207	250	1.675,800 €	A131624	251	699,200 €	A207.00003	118	1.911,332 €
9005-1463	185	33,007 €	A113216	250	1.926,600 €	A131626	251	775,200 €	A207.00004	118	2.572,948 €
9005-3263	185	22,922 €	A113217	250	1.926,600 €	A132701	250	163,400 €	A208.00001	118	661,615 €
A001.00001	116	127,897 €	A113225	251	2.299,000 €	A132703 + A132704	251	376,200 €	A208.00002	118	1.308,527 €
A002.00001	116	158,274 €	A113226	251	2.299,000 €	A132704	251	209,000 €	A208.00003	118	1.911,332 €
A003.00001	116	264,646 €	A113236	250	1.474,400 €	A132704 + A132705	251	444,600 €	A208.00004	118	2.572,948 €
A004.00001	116	264,646 €	A113237	250	1.474,400 €	A132705	250	235,600 €	A401.00002	116	319,743 €
A021.00001	117	127,897 €	A113244	250	1.223,600 €	A132723	250	91,200 €	A401.00003	116	474,820 €
A022.00001	117	158,274 €	A113245	250	1.223,600 €	A132724	250	72,200 €	A401.00004	116	631,492 €
A023.00001	117	264,646 €	A113246	251	3.176,800 €	A132733	250	136,800 €	A402.00002	116	380,494 €
A024.00001	117	264,646 €	A113247	251	3.777,200 €	A132734	250	102,600 €	A402.00003	116	565,944 €
A105.00001	118	367,140 €	A114235	250	524,400 €	A132762	250	148,200 €	A402.00004	116	751,395 €
A105.00002	118	718,289 €	A114243	250	490,200 €	A132763 + A132724	251	315,400 €	A403.00002	116	588,102 €
A105.00003	118	1.067,842 €	A117460	250	824,600 €	A132764	251	167,200 €	A403.00003	116	882,154 €
A105.00004	118	1.433,337 €	A117461	250	900,600 €	A132764 + A132765	251	345,800 €	A403.00004	116	1.176,205 €
A106.00001	118	427,890 €	A117462	250	1.102,000 €	A132765	250	178,600 €	A404.00002	116	588,102 €
A106.00002	118	834,997 €	A117463	250	1.375,600 €	A139437	250	1.549,840 €	A404.00003	116	882,154 €
A106.00003	118	1.243,699 €	A117464	251	1.675,800 €	A139438	250	1.549,840 €	A404.00004	116	1.176,205 €
A106.00004	118	1.652,407 €	A117465	251	1.824,000 €	A139442	250	1.010,019 €	A421.00002	117	319,743 €
A107.00001	118	630,674 €	A117466	251	2.124,200 €	A140015	250	524,981 €	A421.00003	117	474,820 €
A107.00002	118	1.246,644 €	A130182	250	573,800 €	A140016	250	524,981 €	A421.00004	117	631,492 €
A107.00003	118	1.818,508 €	A130183	250	775,200 €	A140022	250	524,981 €	A422.00002	117	380,494 €
A107.00004	118	2.449,184 €	A130188	250	501,600 €	A140023	250	703,000 €	A422.00003	117	565,944 €
A108.00001	118	630,674 €	A130189	250	699,200 €	A142203	250	125,539 €	A422.00004	117	751,395 €
A108.00002	118	1.246,644 €	A130194	250	539,600 €	A142315	250	325,260 €	A423.00002	117	588,102 €
A108.00003	118	1.818,508 €	A130195	250	741,000 €	A142330	250	125,539 €	A423.00003	117	882,154 €
A108.00004	118	2.449,184 €	A130196	251	748,600 €	A142332	250	505,400 €	A423.00004	117	1.176,205 €
A110206	250	1.299,600 €	A130197	251	950,000 €	A150104	250	1.052,600 €	A424.00002	117	588,102 €
A110207	250	1.299,600 €	A130198	251	851,200 €	A150105	250	950,000 €	A424.00003	117	882,154 €
A110216	250	1.501,000 €	A130199	251	1.048,800 €	A150118	250	1.850,600 €	A424.00004	117	1.176,205 €

código	pág.	PVP
A501.00002	116	294,991 €
A501.00003	116	437,691 €
A501.00004	116	581,987 €
A502.00002	116	355,741 €
A502.00003	116	528,815 €
A502.00004	116	701,890 €
A503.00002	116	563,350 €
A503.00003	116	845,024 €
A503.00004	116	1.126,699 €
A504.00002	116	563,350 €
A504.00003	116	845,024 €
A504.00004	116	1.126,699 €
A521.00002	117	294,991 €
A521.00003	117	437,691 €
A521.00004	117	581,987 €
A522.00002	117	355,741 €
A522.00003	117	528,815 €
A522.00004	117	701,890 €
A523.00002	117	563,350 €
A523.00003	117	845,024 €
A523.00004	117	1.126,699 €
A524.00002	117	563,350 €
A524.00003	117	845,024 €
A524.00004	117	1.126,699 €
B109.01201	119	626,000 €
B109.01202	119	1.251,996 €
B109.01203	119	1.877,996 €
B109.01204	119	2.503,993 €
B109.10201	122	705,455 €
B109.10202	122	1.410,909 €
B109.10203	122	2.116,364 €
B109.10204	122	2.821,819 €
B109.19201	123	853,972 €
B109.19202	123	1.707,943 €
B109.19203	123	2.561,915 €
B109.19204	123	3.415,887 €
B110.01201	119	681,693 €
B110.01202	119	1.363,384 €
B110.01203	119	2.045,076 €
B110.01204	119	2.726,768 €
B110.10201	122	761,149 €
B110.10202	122	1.522,297 €
B110.10203	122	2.283,446 €
B110.10204	122	3.044,595 €
B110.19201	123	909,666 €
B110.19202	123	1.819,331 €
B110.19203	123	2.728,997 €
B110.19204	123	3.638,662 €
B111.01201	119	749,764 €
B111.01202	119	1.499,524 €
B111.01203	119	2.249,288 €
B111.01204	119	2.999,049 €

código	pág.	PVP
B111.10201	122	829,219 €
B111.10202	122	1.658,437 €
B111.10203	122	2.487,656 €
B111.10204	122	3.316,875 €
B111.19201	123	977,736 €
B111.19202	123	1.955,471 €
B111.19203	123	2.933,207 €
B111.19204	123	3.910,943 €
B212.02201	119	708,575 €
B212.02202	119	1.417,147 €
B212.02203	119	2.125,721 €
B212.02204	119	2.834,294 €
B212.04201	120	770,456 €
B212.04202	120	1.540,911 €
B212.04203	120	2.311,367 €
B212.04204	120	3.081,822 €
B212.06201	121	789,367 €
B212.06202	121	1.572,422 €
B212.06203	121	2.418,595 €
B212.06204	121	3.157,467 €
B212.12201	122	829,219 €
B212.12202	122	1.658,437 €
B212.12203	122	2.487,656 €
B212.12204	122	3.316,875 €
B212.21201	123	1.132,441 €
B212.21202	123	2.264,881 €
B212.21203	123	3.397,322 €
B212.21204	123	4.529,763 €
B212.25201	124	1.098,282 €
B212.25202	124	2.183,940 €
B212.25203	124	3.282,221 €
B212.25204	124	4.367,878 €
B212.26201	125	1.129,842 €
B212.26202	125	2.253,371 €
B212.26203	125	3.370,590 €
B212.26204	125	4.494,119 €
B212.27201	124	1.190,637 €
B212.27202	124	2.421,445 €
B212.27203	124	3.660,014 €
B212.27204	124	4.898,582 €
B212.28201	125	1.221,679 €
B212.28202	125	2.491,290 €
B212.28203	125	3.753,142 €
B212.28204	125	5.022,755 €
B213.02201	119	765,011 €
B213.02202	119	1.530,023 €
B213.02203	119	2.295,033 €
B213.02204	119	3.060,042 €
B213.04201	120	826,892 €
B213.04202	120	1.653,787 €
B213.04203	120	2.480,678 €
B213.04204	120	3.307,570 €

código	pág.	PVP
B213.06201	121	842,073 €
B213.06202	121	1.684,145 €
B213.06203	121	2.526,217 €
B213.06204	121	3.368,289 €
B213.12201	95,96, 122	884,913 €
B213.12202	122	1.769,825 €
B213.12203	122	2.654,738 €
B213.12204	122	3.539,651 €
B213.21201	123	1.188,135 €
B213.21202	123	2.376,269 €
B213.21203	123	3.564,403 €
B213.21204	123	4.752,538 €
B213.25201	124	1.156,352 €
B213.25202	124	2.297,179 €
B213.25203	124	3.445,767 €
B213.25204	124	4.594,359 €
B213.26201	125	1.187,394 €
B213.26202	125	2.367,026 €
B213.26203	125	3.538,899 €
B213.26204	125	4.718,530 €
B213.27201	124	1.246,331 €
B213.27202	124	2.477,139 €
B213.27203	124	3.715,708 €
B213.27204	124	4.954,276 €
B213.28201	125	1.277,373 €
B213.28202	125	2.546,983 €
B213.28203	125	3.808,836 €
B213.28204	125	5.078,449 €
B214.02201	119	832,339 €
B214.02202	119	1.664,675 €
B214.02203	119	2.497,013 €
B214.02204	119	3.329,350 €
B214.04201	120	894,220 €
B214.04202	120	1.788,439 €
B214.04203	120	2.682,659 €
B214.04204	120	3.576,878 €
B214.06201	121	913,131 €
B214.06202	121	1.819,950 €
B214.06203	121	2.789,887 €
B214.06204	121	3.652,523 €
B214.12201	122	952,983 €
B214.12202	122	1.905,965 €
B214.12203	122	2.858,948 €
B214.12204	122	3.811,931 €
B214.21201	123	1.256,205 €
B214.21202	123	2.512,409 €
B214.21203	123	3.768,614 €
B214.21204	123	5.024,819 €
B214.25201	124	1.222,046 €
B214.25202	124	2.431,468 €
B214.25203	124	3.653,513 €

código	pág.	PVP
B214.25204	124	4.862,934 €
B214.26201	125	1.253,606 €
B214.26202	125	2.377,135 €
B214.26203	125	3.494,354 €
B214.26204	125	4.617,883 €
B214.27201	124	1.314,401 €
B214.27202	124	2.545,209 €
B214.27203	124	3.783,778 €
B214.27204	124	5.022,346 €
B214.28201	125	1.345,443 €
B214.28202	125	2.615,054 €
B214.28203	125	3.876,906 €
B214.28204	125	5.146,519 €
C112.23401	126	1.622,174 €
C112.23431	126	1.912,525 €
C113.23401	126	1.679,291 €
C113.23431	126	1.959,175 €
C114.23401	126	1.745,938 €
C114.23431	126	2.036,289 €
C200.22202	128	1.547,051 €
D212.02231	129	1.494,126 €
D212.12231	130	1.606,126 €
D212.23231	131	1.881,955 €
D213.02231	129	1.549,820 €
D213.12231	130	1.661,820 €
D213.23231	131	1.935,339 €
D214.02231	129	1.617,890 €
D214.12231	130	1.729,890 €
D214.23231	131	2.005,719 €
D218.23041	132	1.977,749 €
D219.23041	132	2.033,443 €
D220.23041	132	2.101,513 €
D312.02231	129	1.543,631 €
D312.12231	130	1.655,631 €
D312.23231	131	1.931,461 €
D313.02231	129	1.599,325 €
D313.12231	130	1.711,325 €
D313.23231	131	1.984,844 €
D314.02231	129	1.667,395 €
D314.12231	130	1.779,395 €
D314.23231	131	2.055,225 €
D318.23041	132	2.027,255 €
D319.23041	132	2.082,948 €
D320.23041	132	2.151,019 €
E000.00011	133	611,921 €
E000.00031	134	776,883 €
E000.00041	135	1.001,832 €
E000.00041.010	96,135	1.172,436 €
E300.00011	93,136	836,870 €
E300.00031	137	1.001,832 €
E300.00041	137	1.226,781 €
E300.00041.010	93,138	1.397,385 €

código	pág.	PVP
LA0000200.I	64	70,617 €
LA0000200.R	64	60,461 €
LA0000300.I	64	89,142 €
LA0000300.R	64	104,612 €
LA0010217	57	372,583 €
LA0010317	57	444,893 €
LA0010417	57	513,863 €
LA0010517	57	586,525 €
LA0010617	57	649,077 €
LA0010717	57	722,487 €
LA0010817	57	775,974 €
LA0010917	57	857,129 €
LA0011017	57	932,388 €
LA0011117	57	990,494 €
LA0011217	57	1.043,718 €
LA0011317	57	1.127,554 €
LA0011417	57	1.190,676 €
LA1010317	60	588,103 €
LA1010417	60	676,318 €
LA1010517	60	735,129 €
LA1010617	60	793,939 €
LA1010717	60	867,451 €
LA1010817	60	948,315 €
LA1110917	60	1.021,827 €
LA1111017	60	1.102,692 €
LA1111117	60	1.190,905 €
LA1111217	60	1.235,014 €
LA2110317	60	511,588 €
LA2110417	60	580,333 €
LA2110517	60	642,682 €
LA2210617	60	758,180 €
LA2210717	60	843,488 €
LA2210817	60	908,046 €
LA2210917	60	985,637 €
LA2311017	60	1.108,480 €
LA2311117	60	1.173,127 €
LA2311217	60	1.237,490 €
LA3110217	60	494,304 €
LA3110317	60	566,614 €
LA3210417	60	676,156 €
LA3210517	60	748,818 €
LA3210617	60	811,369 €
LA3210717	60	884,779 €
LA3210817	60	938,266 €
LA3310917	60	1.036,128 €
LA3311017	60	1.111,387 €
LA3311117	60	1.169,493 €
LA3411217	60	1.246,583 €
LA3411317	60	1.330,418 €
LA3411417	60	1.393,540 €
LA-SOP-CALB	71	7,140 €
LA-SOP-CM80	73	7,735 €

código	pág.	PVP
LA-VALV-A	65	69,022 €
LA-VALV-R	65	69,022 €
LG0000200	62	225,209 €
LG0000300	62	329,801 €
LG0000400	62	461,463 €
LG0000500	62	530,105 €
LG0000600	62	599,501 €
LG0000700	62	725,249 €
LG0000800	62	794,092 €
LG0000900	62	863,201 €
LG0001000	62	988,595 €
LG0001100	62	1.080,326 €
LG0001200	62	1.165,739 €
PA-SOP-CALB	71	19,410 €
PA-SOP-CM	73	19,410 €
PA-SOP-CPLA	72	19,410 €
PA-SOP-PA	74	19,410 €
PA-TERM	66	10,116 €
PA-VALV-A	65	57,122 €
PA-VALV-R	65	57,122 €
PD0000216	63	90,464 €
PD0000316	63	135,696 €
PD0020217	56	217,408 €
PD0020317	56	243,953 €
PD0020417	56	289,812 €
PD0020517	56	339,604 €
PD0020617	56	385,461 €
PD0020717	56	435,254 €
PD0020817	56	482,423 €
PD0020917	56	532,211 €
PD0021017	56	578,071 €
PD0021117	56	633,103 €
PD0021217	56	681,582 €
PD0021317	56	726,804 €
PD0021417	56	772,565 €
PD1020317	58	411,095 €
PD1020417	58	456,954 €
PD1020517	58	506,746 €
PD1020617	58	552,603 €
PD1020717	58	602,395 €
PD1020817	58	649,563 €
PD1020917	58	726,213 €
PD1021017	58	772,072 €
PD1121117	58	827,104 €
PD1121217	58	885,829 €
PD2120317	58	347,220 €
PD2120417	58	393,078 €
PD2120517	58	442,870 €
PD2120617	58	530,565 €
PD2220717	58	579,137 €
PD2220817	58	626,307 €
PD2220917	58	670,854 €

código	pág.	PVP
PD2221017	58	774,367 €
PD2321117	58	829,398 €
PD2321217	58	888,285 €
PD3120317	58	385,084 €
PD3120417	58	471,515 €
PD3220317	58	425,656 €
PD3220417	58	512,087 €
PD3220517	58	521,306 €
PD3220617	58	567,163 €
PD3220717	58	616,956 €
PD3220817	58	664,125 €
PD3220917	58	730,620 €
PD3221017	58	800,345 €
PD3320817	58	680,825 €
PD3320917	58	747,320 €
PD3321017	58	817,045 €
PD3321117	58	855,377 €
PD3321217	58	903,858 €
PD3321317	58	969,365 €
PD3421117	58	879,237 €
PD3421217	58	927,718 €
PD3421317	58	993,225 €
PD3421417	58	1.015,126 €
PD-TAPON	65	7,325 €
PD-TAPON-RED	67	7,325 €

Condiciones de venta

El establecimiento de las relaciones comerciales entre ALB, S.A. y sus clientes se regirán por las siguientes condiciones generales:

1. Las descripciones, fotografías y gráficos mostrados en este catálogo deben entenderse únicamente como informativos. ALB, S.A. se reserva el derecho de modificar en cualquier momento el alcance, diseño o características de sus sistemas y productos sin previo aviso.
2. Los precios están sujetos a revisión. Son de aplicación a la salida de los materiales de nuestros almacenes, y se facturarán según la tarifa vigente en la fecha de expedición.
3. Los envíos se realizarán a portes debidos.
4. Los embalajes están incluidos en los precios.
5. Los materiales no contemplados en los catálogos de ALB, S.A. se suministrarán bajo pedido, y en ningún caso se aceptará la devolución de los mismos.
6. Cualquier devolución de materiales deberá ser previamente autorizada por ALB.S.A. No se aceptarán devoluciones de materiales defectuosos, con muestras de desgaste o con el embalaje en mal estado. Las devoluciones deberán realizarse a portes pagados, y estarán sujetas a un demérito a determinar por ALB, S.A. en cada caso.
7. Las reparaciones o intervenciones sobre los productos motivadas por negligencia, mal uso o mala aplicación de los mismos por parte del comprador correrán a su cargo, y se abonarán al contado.
8. Modo de pago: hasta el establecimiento de condiciones particulares, el pago se realizará por anticipado. En caso de retraso sobre los vencimientos acordados, ALB, S.A. se reserva el derecho de aplicar un recargo del 3% por mes o fracción de demora. Las operaciones inferiores a 120,00 euros se abonarán al contado.
9. En caso de conflicto o litigio, ambas partes se someten expresamente a la jurisdicción de los tribunales de Barcelona, con renuncia a cualquier otra jurisdicción o fuero que les fuesen propios.
10. Todos los productos suministrados por ALB, S.A. están garantizados por un periodo de 2 (dos) años a partir de la fecha de suministro.



Red comercial

DIRECCIÓN COMERCIAL

Jordi Latorre

Móvil: 619 758 362

C/ Montmell, 2 - Pol. Ind. L'Albornar
43710 SANTA OLIVA (Tarragona)

Tel. 977 169 104 - Fax 977 169 121

e-mail: jlatorre@alb.es

RESPONSABLE PRODUCTO

SISTEMA DIFUTEC® REHABILITACIÓN

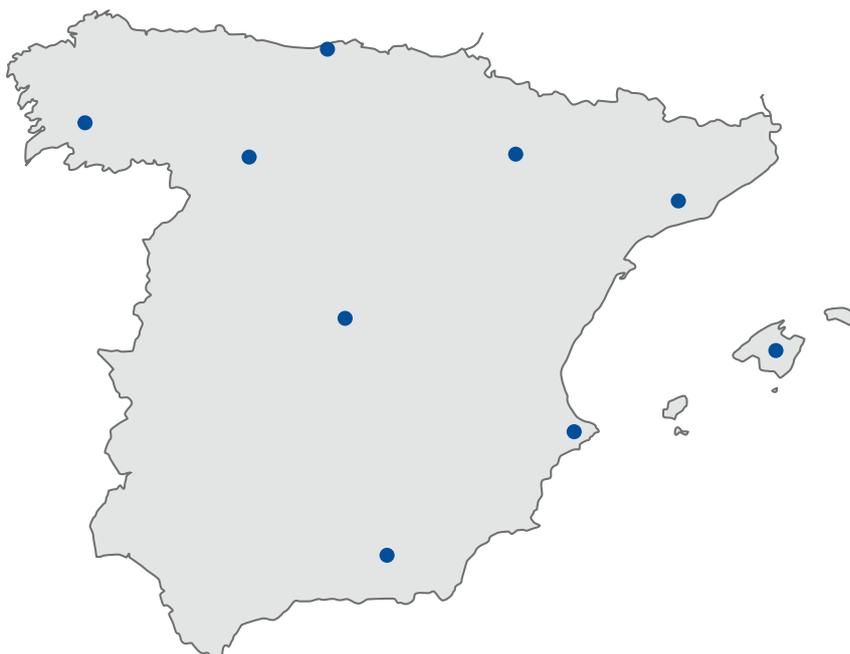
Albert Guillén Martín

Móvil: 620 428 458

C/ Montmell, 2 - Pol. Ind. L'Albornar
43710 SANTA OLIVA (Tarragona)

Tel. 977 169 104 - Fax 977 169 121

e-mail: aguillen@alb.es



CATALUÑA

Joan Bertran

Móvil: 628 056 276

C/ Montmell, 2 - Pol. Ind. L'Albornar
43710 SANTA OLIVA (Tarragona)

Tel. 977 169 104 - Fax 977 169 121

e-mail: jbertran@alb.es

XALU GESTIÓ, S.L.

Móvil: 699 462 269 - 649 218 117

674 177 801 - 605 931 145

C/ Freixa Llarga, 103

Pol. Ind. Carretera del Mig

08907 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

(Barcelona)

Tel. 931 574 264

e-mail: info@xalu.eu

VALENCIA, ALICANTE,

MURCIA, ALBACETE

Vicente Vidal

Móvil: 671 651 524

C/ Trinquetes, 62

03409 CAÑADA (Alicante)

e-mail: vvidalsarrio@gmail.com

JAÉN, GRANADA, ALMERÍA,

MÁLAGA Y CÓRDOBA

Pablo Morcillo Puga

Móvil: 620 955 115

C/ José L. Pérez Pujadas, 6

Edf. Forum Pl. 3ª, A32D - Of. 4D

18006 GRANADA

e-mail: alb@pmp-representaciones.es

GALICIA

TEGASCA

Móvil: 619 784 163

Pol. Ind. Lalín, P-7- Naves

36500 LALÍN (Pontevedra)

Tel. 986 783 922 - Fax 986 783 712

e-mail: tegasca@alb.es

ARAGÓN, SORIA, LA RIOJA Y NAVARRA

Sebastián Valbuena

Móvil: 609 764 812

C/ Paolo Veronese, 1

Local Izq. C/ Cannaregio "Parque Venecia"

50021 ZARAGOZA

Tel. 976 535 629 - Fax 976 535 270

e-mail: svalbuena@alb.es

PAÍS VASCO, CANTABRIA Y ASTURIAS

Aitor López

Móvil: 620 884 759

C/ Larrauri, 1- Edificio A, Pl. 3ª, Dpto. 12
48160 DERIO (Bizkaia)

Tel. / Fax 944 541 683

e-mail: aitorkarran@hotmail.com

COMUNIDAD DE MADRID ZONA CENTRO

Javier Blanco

Móvil: 606 18 67 50

Tel: 910 05 23 14

e-mail: j.blanco@representacionesjbv.com

www.representacionesjbv.com

BALEARES

Juan Cirer

Móvil: 699 020 409

C/ Senyora Manresa, 19

07518 LLORET DE VISTA ALEGRE

Tel. 871 115 285

e-mail: jcirer@alb.es



C/ Montmell, 2 • Pol. Ind. L'Albornar
43710 SANTA OLIVA (Tarragona)
Tel. 977 169 104 • Fax 977 169 121
www.alb.es • info@alb.es