

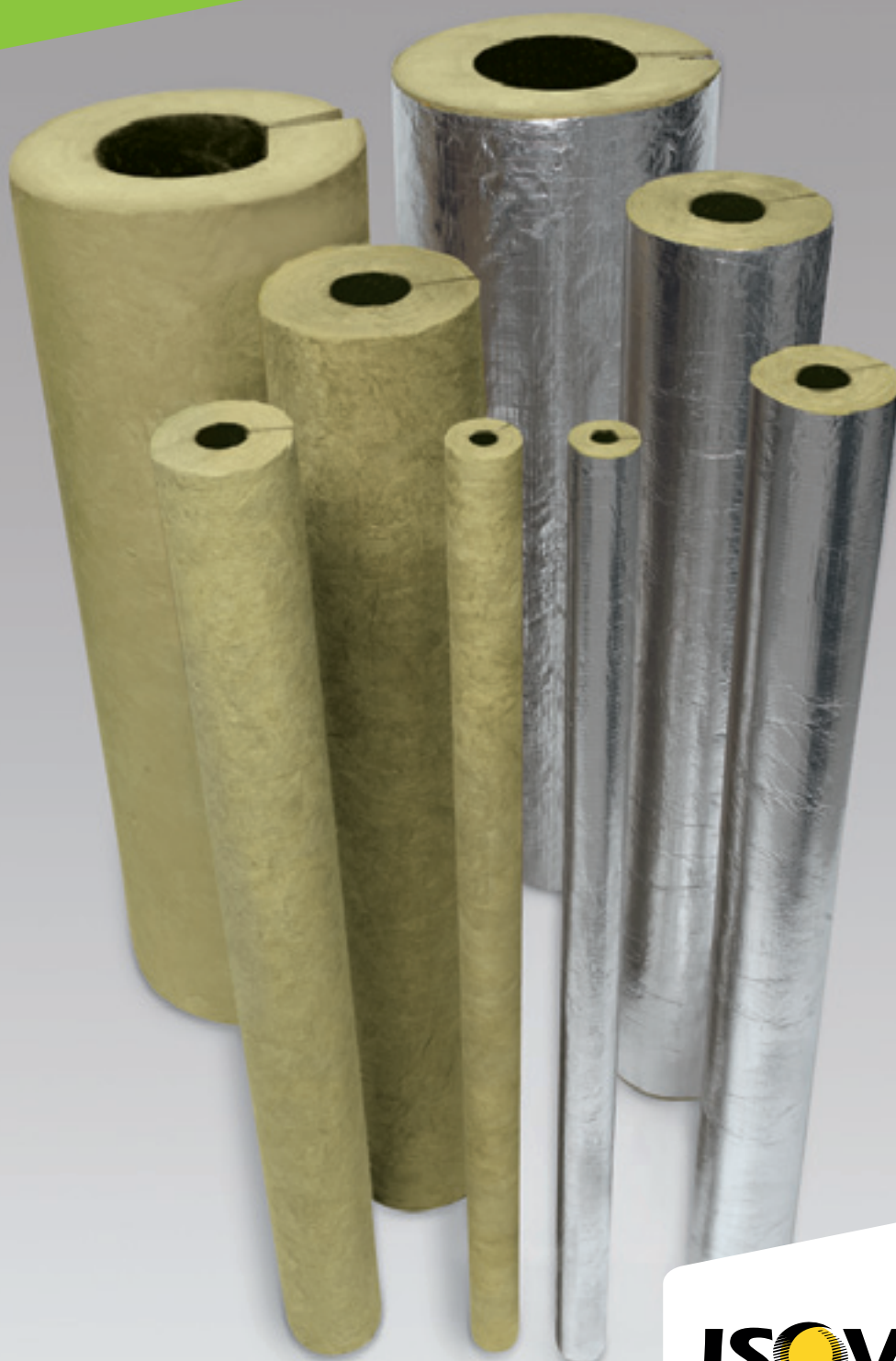
Recomendaciones de Instalación en tuberías

TECH Pipe Section MT 4.0

TECH Pipe Section MT 4.1

Climpipe Section Alu2

Mantas TECH WIRED MAT





INTRODUCCIÓN

El aislamiento térmico trata de reducir las elevadas pérdidas térmicas a través del cerramiento de los equipos, depósitos y tuberías, etc., que debido a las sollicitaciones mecánicas y/o, a las elevadas temperaturas, se construyen de materiales metálicos con elevadas conductividades térmicas.

La reducción del flujo de calor aportada por el aislamiento, supone en primer lugar un ahorro importante en la partida correspondiente al costo energético, pero también posibilita el correcto desarrollo de los diferentes procesos industriales.

Otra parte importante a considerar como consecuencia de la reducción de las fugas térmicas, es el control de temperatura de la superficie exterior (cara fría), que puede suponer un riesgo para las personas (quemaduras), así como evitar su incidencia sobre la temperatura ambiente, cuando los equipos se sitúan en locales con presencia de personas (mantenimiento u otra actividad).

Los materiales aislantes para esta aplicación, se presentan en forma de mantas o fieltros y coquillas, eligiendo en cada caso el más idóneo de acuerdo con la temperatura de trabajo y su mejor adaptabilidad para el montaje, en función de las características geométricas y dimensiones de las tuberías.

Hay un elemento común que habría de tenerse en cuenta en todo tipo de montaje de aislamiento sobre chapa metálica: La preparación de la superficie a aislar. Ésta ha de estar, en la medida de lo posible, libre de humedades y de partículas sueltas provenientes del montaje (rebabas, restos de soldadura, tierra, etc.).

Si se tratara de superficies de acero al carbono, es conveniente también hacer que se aplique previamente un tratamiento anticorrosión adecuado, cuidando especialmente las bridas o zonas donde se prevea una interrupción del aislamiento y haya posibilidad de presencia de agua o humedades.

Se comentan a continuación los principales sistemas de montaje de las lanas minerales en tuberías industriales.

El corte practicado longitudinalmente en la generatriz de las coquillas, facilita la colocación de las mismas, asegurando su fijación con una lazada de alambre de acero dulce galvanizado.



La temperatura del fluido y el diámetro de la tubería, permiten la posibilidad de colocar las Coquillas a doble capa.

A partir de una temperatura superior a 200 °C, el aislamiento debe colocarse en dos o más capas a “cubrejuntas”, bien utilizando dos Coquillas o una Coquilla y una o varias mantas.

Cuando la temperatura caliente sea inferior a 250°C y la temperatura superficial del aislamiento no supere los 80°C, se puede considerar la utilización de las cubretuberías.



INSTALACIÓN DEL AISLAMIENTO TÉRMICO EN TUBERÍAS CON COQUILLAS

Se corta la manta en una dimensión igual a “diámetro exterior tubería + doble del espesor de la manta” y se coloca sobre la tubería, “cosiendo” los bordes de la manta por la malla, con alambre de acero dulce galvanizado.

Para tuberías con un diámetro superior a 250 mm, debe reforzarse la fijación de la manta mediante lazadas de alambre, o flejes de acero galvanizado con sistema de tensado.

A partir de una temperatura superior a 200 °C, el aislamiento debe colocarse en dos o más capas, a “cubrejuntas”.



INSTALACIÓN DEL AISLAMIENTO TÉRMICO EN TUBERÍAS CON MANTAS O FIELTROS

Para el revestimiento del aislamiento puede utilizarse chapa de aluminio de espesor según diámetro, chapa galvanizada o lacada y chapa de acero inoxidable.

Para diámetros de hasta 500 ÷ 600 mm, la chapa de revestimiento se fija en las juntas longitudinales y transversales, mediante tornillos de rosca chapa, presentándose los bordes de junta transversal y uno de los bordes de junta longitudinal “bordoneados”.

Para diámetros superiores, se fija una llanta de acero de 40 x 3 mm. tensada mediante tuercas auto-blocantes intercalando una junta aislante con la tubería (fieltro de lana cerámica de 3 ÷ 6 mm según temperatura de trabajo), que incorpora distanciadores en Z de 40 x 3 mm, soldados a la pletina.

Sobre los distanciadores se fija una pletina exterior de 30x3 mm, que sirve de soporte y fijación de la chapa de revestimiento.

INSTALACIÓN DEL REVESTIMIENTO EXTERIOR (PROTECCIÓN DEL AISLAMIENTO)

Se reviste la tubería principal y las de acompañamiento con una malla electrosoldada galvanizada o inoxidable, “cosiendo” las juntas con alambre de acero galvanizado o inoxidable.

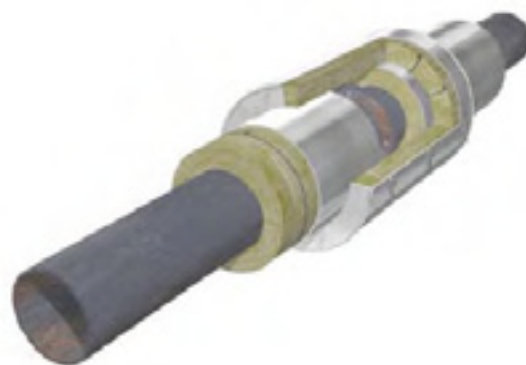
Como aislamiento se utiliza manta o fieltro tipo SPINTEX, cosiendo los bordes longitudinales y transversales, con alambre galvanizado y reforzando con lazadas de alambre o flejes provistos de sistema de tensado.

Para grandes diámetros de la tubería principal, se colocan flejes de 30x3 mm tensándolos y soldando los extremos, sobre los que se fija la chapa de revestimiento exterior con tornillos de rosca de chapa.



INSTALACIÓN DEL AISLAMIENTO TÉRMICO EN TUBERÍAS DE ACOMPAÑAMIENTO

Para el aislamiento de bridas y válvulas, se utiliza un encapsulado desmontable dividido en dos mitades, construido con chapa de aluminio de 0,8 mm. y perfiles en U de refuerzo de acero galvanizado o aluminio, revistiéndolo por la cara interior con manta TECH WIRED MAT, la cual se fija mediante piezas en Z y pletinas.

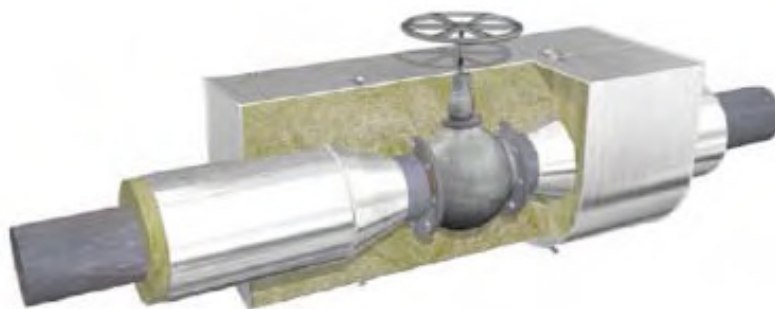


INSTALACIÓN DEL AISLAMIENTO TÉRMICO EN BRIDAS Y VÁLVULAS

En las juntas trasversales y longitudinales, así como en la junta con el calorifugado de la tubería, se intercala un fieltro de lana cerámica.

Ambas piezas del “encapsulado”, se fijan mediante cuatro cierres de presión.

En el caso de tuberías aisladas con mantas de lana mineral se debe realizar el aislamiento mediante piezas debidamente cortadas de las mantas por medio de plantillas y fijando firmemente el conjunto mediante el entrelazado de la malla de la manta con los tramos contiguos.





Cuando se trate de tuberías aisladas con coquillas de lana mineral, los codos se calorifugarán cortando las coquillas en segmentos ajustables y afianzando cada segmento mediante una lazada de alambre.

El recubrimiento exterior se realizará mediante segmentos de chapa engatillados entre sí. Estos segmentos se prefabricarán en taller y se montarán en obra.

INSTALACIÓN DEL AISLAMIENTO TÉRMICO EN CODOS

1. La superficie de las CUBRETUBERIAS ha de estar perfectamente limpia, sobretodo de grasa y de exceso de polvo, ya que de otra manera el adhesivo de la cinta transferidora no cumpliría su misión.
2. Antes de cerrar la lengüeta debe de hacerse presión de cierre sobre la coquilla, de manera tal que los dos bordes de la apertura de la generatriz tomen contacto entre sí, evitando fugas de energía o en el caso de tratarse de tuberías de calefacción, escapes de calor que pudieran afectar al adhesivo de la lengüeta.





Estos montajes se diferencian primordialmente de los anteriores en la constitución de una barrera de vapor eficiente.

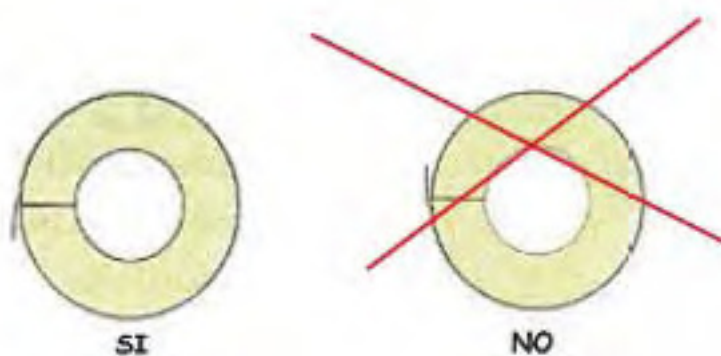
Las Cubretuberías ISOVER son productos destinados al aislamiento térmico de tuberías para frío, de lana de Vidrio, moldeados que llevan practicada una abertura en su generatriz para permitir su apertura y de esta forma su colocación sobre la tubería.

Incorporan un recubrimiento de aluminio reforzado con una lengüeta autoadhesiva que permite su cierre y aporta una eficaz barrera de vapor.

Las Cubretuberías antes de ser instalados, se deben almacenar bajo cubierta, protegido de la acción del sol, la humedad y las variaciones de temperatura al objeto de evitar la degradación del adhesivo.

INSTALACIÓN PARA FRÍO EN CUBRETUBERÍAS RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

3. En tramos horizontales debe cuidarse que la lengüeta de las CUBRETUBERIAS esté formando alero (figura 1) para impedir que ningún líquido penetre en el interior del conjunto.



4. Las uniones entre CUBRETUBERIAS se deben de realizar por medio de cintas adhesivas de aluminio, estudiadas y adecuadas a la temperatura que han de soportar.



En el caso de las CUBRETUBERIAS la temperatura exterior del aluminio nunca ha de ser superior a 80° C.

La CINTA CUBRETUBERIAS debe ser de aluminio liso de 30 micras de espesor y 50 mm de anchura mínimos y no debe llevar hilos de refuerzo ni papel Kraft.

5. Cuando las instalaciones de tuberías están a cubierto y no están expuestas a los golpes ni a la acción de agentes externos, el revestimiento exterior de aluminio reforzado aporta una protección y un aspecto estético idóneos. Sin embargo, en zonas a la intemperie y expuestas, es necesaria la protección mediante chapa de aluminio o acero galvanizado.

6. Cuando las instalaciones de las cubretuberías se realicen en interior pero la zona se encuentre expuesta a las condiciones climatológicas externas (por ejemplo primera fases de una obra en la cual no existan cerramientos laterales), será necesario reforzar el pegado de las cubretuberías en el mismo momento de su instalación además de las uniones entre cubretuberías, a través de una cinta de aluminio de 30 micras de espesor y 50 mm de anchura mínimo) cada 400 mm de instalación en forma transversal cubriendo la totalidad del diámetro de la cubretubería. Tubería.

Coquilla TECH PIPE SECTION

Lazada de alambre de acero dulce galvanizado, para fijación coquillas. Dos lazadas por coquilla a una distancia de los bordes de 200 mm, aproximadamente.

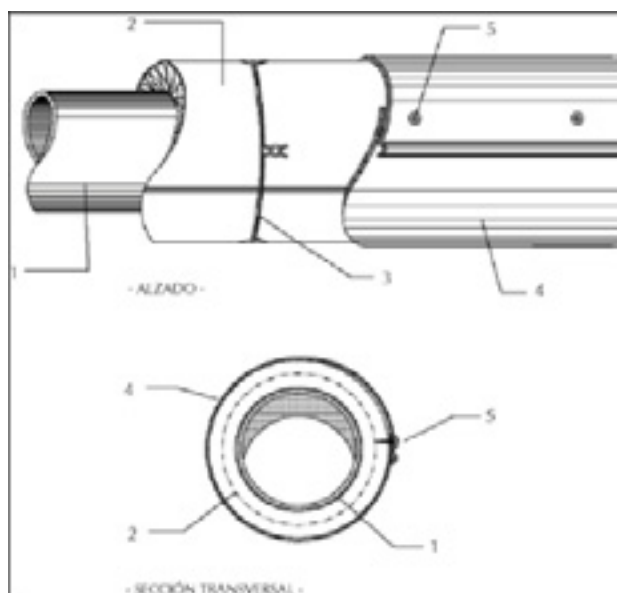
Chapa de aluminio de 0,6 - 0,8 mm, remates en juntas longitudinales y transversales «bordonadas».

Tornillo rosca-chapa «cosido» chapa revestimiento. Distanciados a 100-150 mm.



EJEMPLOS DE INSTALACIÓN TUBERÍAS DIÁMETRO HASTA 273 mm AISLAMIENTO A UNA O DOS CAPAS (según espesor y diámetro tuberías)

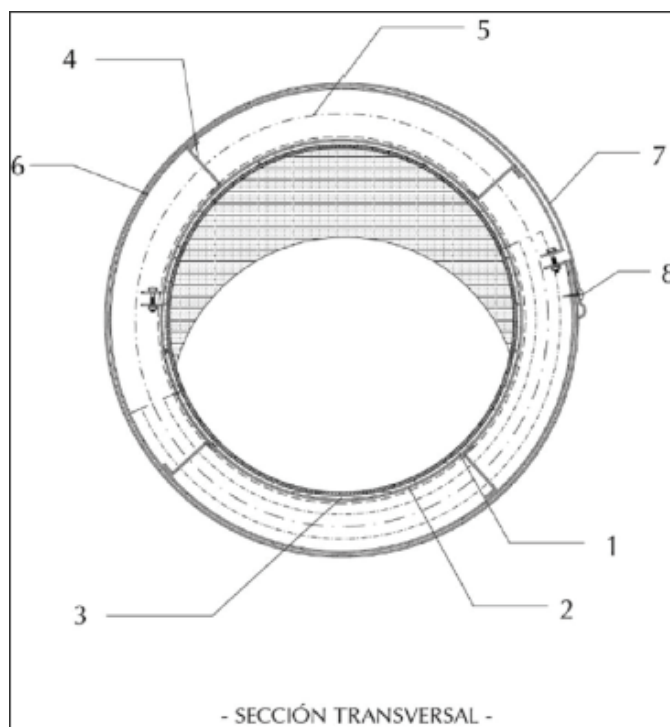
1. Tubería.
 2. Junta de fieltro de lana cerámica, espesor 3-6 mm según temperatura fluido.
 3. Llanta de 40*3 mm fijada mediante tornillo y tuerca autoblocante.
 4. Distanciador de 40*3 mm soldada a la llanta.
 5. Manta TECH WIRED MAT en una o varias capas cosidos bordes en juntas longitudinales y transversales, con alambre de acero dulce galvanizado.
 6. Pletina de 30*3 mm exterior, fijada a distanciadores con tornillos autoroscantes de cabeza avellanada.
- La pletina se tensa y fija en los extremos con tornillo y tuerca autoblocante.
7. Chapa de aluminio de 0,8 mm remates en juntas longitudinales y transversales «bordoadas».
 8. Tornillos rosca-chapa, fijación chapa de revestimiento y cosido en juntas.
- Distancias entre ejes de pletina a 300 mm.





TUBERÍAS DE GRAN DIÁMETRO > 600 mm AISLAMIENTO EN UNA O VARIAS CAPAS

1. Tubería.
2. Junta de fieltro de lana cerámica, espesor 3-6 mm, según temperatura fluido.
3. Pletina de 30*3 mm fijada mediante tornillo y tuerca autoblocante.
4. Distanciador de 30*3 mm soldada a la pletina.
5. Manta TECH WIRED MAT en una o varias capas cosidos bordes en juntas longitudinales y transversales, con alambre de acero galvanizado.
6. Pletina de 40*3 mm exterior, fijada a distanciadores con tornillos autoroscantes de cabeza avellanada. La pletina se tensa y fija en los extremos con tornillo tuerca autoblocante.
7. Chapa de aluminio de 0,8 mm remates en juntas longitudinales y transversales «bordonadas».
8. Tornillos rosca-chapa, fijación chapa de revestimiento y cosido en juntas. Distancia entre ejes de llantas a 1.000 mm.





TUBERÍAS DIÁMETRO HASTA 500 - 600 mm AISLAMIENTO A UNA O DOS CAPAS

1. Tubería.
2. Coquilla TECH PIPE SECTION, o manta TECH WIRED MAT en una o varias capas.
3. Coquilla o manta, cortadas en segmentos (hexágonos), según curvatura tubería.
4. Lazada de alambre de acero dulce galvanizado fijación segmentos de coquillas y refuerzo segmentos de manta.
5. Chapa de aluminio de 0,6-0,8 mm cortada en segmentos (hexágonos) según curvatura tubería, «bordonada» en su perímetro.
6. Tornillos rosca-chapa para «cosido» chapa de revestimiento (segmentos) en juntas longitudinales y transversales.

