

## Schlüter®-DITRA-HEAT

Lamina multifuncional

desolidarización, impermeabilización,  
calentamiento eléctrico en paredes y suelos

# 6.4

Ficha técnica

### Aplicación y función

**Schlüter®-DITRA-HEAT** es una lamina de polipropileno con una estructura de nódulos con su reverso cubierto por un geotextil.

Es un soporte universal que actúa como lamina de desolidarización, impermeabilización y equilibrio de la presión de vapor. Al mismo tiempo es apta para la instalación del cable calefactor Schlüter®-DITRA-E-HK.

**Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO** está provista en su reverso de una tela sin tejar de 2 mm de espesor, que permite su fijación con adhesivo para baldosas. Además, actúa como aislamiento a ruido de impacto y como barrera térmica.

El soporte sobre el que se coloca debe ser plano y tener suficiente resistencia. Para la colocación de la lamina Schlüter®-DITRA-HEAT se aplica adhesivo en capa fina apto para el tipo de soporte, con una llana dentada de 6 x 6 mm. Sobre la capa de adhesivo se coloca la lamina Schlüter®-DITRA-HEAT, que gracias al geotextil de su parte inferior, queda anclada mecánicamente al soporte. Se debe respetar el tiempo abierto del adhesivo.

Las baldosas cerámicas se colocan con adhesivo en capa fina sobre la lamina Schlüter®-DITRA-HEAT, anclándose el adhesivo mecánicamente gracias a la estructura de nódulos de la lamina. En suelos, inmediatamente después de la instalación de la lamina Schlüter®-DITRA-HEAT se puede colocar el cable calefactor con una distancia mínima de 9 cm (cada 3 nódulos  $\triangleq$  136 W/m<sup>2</sup>).

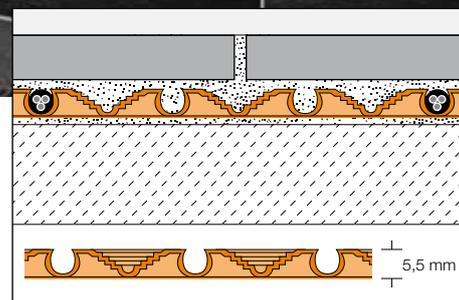
Si la lamina se instala en paredes, la colocación del cable calefactor se debe realizar una vez, que el soporte y la lamina hayan alcanzado un punto de unión suficiente. La distancia de colocación del cable calefactor puede ser elegida entre 6 cm (separación



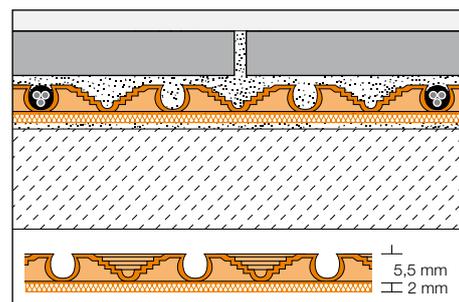
de 2 nódulos  $\triangleq$  200 W/m<sup>2</sup>) o cada 9 cm (separación de 3 nódulos  $\triangleq$  136 W/m<sup>2</sup>).

Las baldosas cerámicas se colocan con adhesivo en capa fina sobre la lamina Schlüter®-DITRA-HEAT, anclándose el adhesivo mecánicamente gracias a la estructura de nódulos de la lamina.

Schlüter®-DITRA-HEAT / -HEAT-DUO son resistentes al agua y a las agresiones químicas comunes asociadas a la instalación de los recubrimientos cerámicos. En áreas donde sea necesario, se puede conseguir una impermeabilización certificada con Schlüter®-DITRA-HEAT / -HEAT-DUO.



Schlüter®-DITRA-HEAT



Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO





Schlüter®-DITRA-HEAT es un sistema certificado ETA (European Technical Assessment) bajo la ETAG 022, clase A (impermeabilización de paredes y suelos en zonas húmedas) y dispone por lo tanto de marcado CE. Con el tester de cables **Schlüter®-DITRA-HEAT-E-CT** se puede medir y verificar la resistencia del cable calefactor Schlüter®-DITRA-HEAT-HK, así como la resistencia de la sonda térmica del termostato del sistema Schlüter®-DITRA-HEAT-E. Durante toda la fase de instalación, el profesional monitoriza la resistencia del cable calefactor. En caso de daños en el cable calefactor, el dispositivo emite un sonido de alarma.

## Material

Schlüter®-DITRA-HEAT es una lámina de polipropileno provista en su parte superior de una estructura de nódulos y en su reverso de un geotextil. El espesor de la lámina es de 5,5 mm aproximadamente, mientras que la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO tiene un espesor de 7,5 mm. El polipropileno no resiste las exposiciones al sol de larga duración. Por esta razón se recomienda su almacenamiento en un lugar protegido y que no este expuesto a la radiación solar.

### Propiedades del material y campos de aplicación:

Schlüter®-DITRA-HEAT permanece invariable con el paso del tiempo, es impermeable, posee una gran elasticidad y cubre grietas. Además, permanece estable frente a soluciones acuosas, salinas, muchos disolventes orgánicos, alcoholes y aceites.

Una vez se conoce el nivel de concentración, la temperatura y la duración del efecto, es necesario comprobar su resistencia concreta frente a determinados objetos.

La densidad de difusión del vapor de agua de la lámina es relativamente alta y el material que la compone es fisiológicamente inofensivo.

Le recomendamos que consulte si su uso es apto en aquellos casos concretos en los que la lámina va a verse sometida a determinadas cargas mecánicas o químicas. Cuando se camina sobre recubrimientos colocados sobre la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT con calzado de suela dura o se golpea suavemente el revestimiento cerámico es normal que se escuche un ruido hueco.

El uso del sistema de calentamiento eléctrico Schlüter®-DITRA-HEAT es solo apto en interiores. Su uso en exterior no está permitido.

## Indicaciones

El adhesivo a utilizar en combinación con la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT y el recubrimiento debe ser adecuado y adaptarse a la utilidad que se va a dar en el campo de aplicación.

Se recomienda la utilización de Schlüter®-DITRA-HEAT en combinación con recubrimientos sensibles a la humedad (piedra natural o baldosas aglomeradas con resina sintética) o sobre soportes con presencia de humedad (recrecidos de mortero jóvenes). En este caso se deberá sellar la unión entre laminas Schlüter®-DITRA-HEAT con el adhesivo Schlüter®-KERDI-COLL-L en combinación con la banda de sellado de 12,5 cm Schlüter®-KERDI-KEBA.

En determinados casos es conveniente usar adhesivos de fraguado rápido. Si la lámina se coloca en zonas con mucho tránsito o destinadas al transporte de material, se recomienda la colocación de tablones sobre la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT para protegerla durante el proceso de colocación de la cerámica.

### Indicaciones referentes a las juntas de movimiento:

La instalación de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT se debe interrumpir y respetar en todo momento el ancho de las juntas de movimiento estructurales. El cable calefactor no podrá instalarse sobre las juntas estructurales.

Así mismo, de conformidad con las normativas, se debe asegurar la continuidad de las juntas de movimiento del soporte en el revestimiento cerámico. En superficies extensas también se deberán colocar juntas de dilatación en el revestimiento cerámico sobre la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT. Dichas juntas deberán colocarse a la distancia recomendada en la normativa correspondiente.

Le recomendamos la utilización de los distintos tipos de perfiles Schlüter®-DILEX. Para las juntas estructurales puede utilizar Schlüter®-DILEX-BT o Schlüter®-DILEX-KSBT dependiendo de las tensiones a las que se vaya a ver sometido el soporte.

En las zonas de entrega, como por ejemplo, en transición de pavimentos y en cambios de plano con estructuras verticales (paredes o columnas) es conveniente evitar la aparición de tensiones.

Por lo tanto, se deben colocar juntas perimetrales y de entrega con un ancho correcto, y cumplir la normativa vigente para evitar dichas tensiones.

Recomendamos la utilización de los diferentes perfiles de la gama Schlüter®-DILEX.

## Resumen de las funciones:

### a) Desolidarización

Schlüter®-DITRA-HEAT desolidariza el recubrimiento del soporte y neutraliza las tensiones, que se producen entre el soporte y el revestimiento cerámico derivadas de los diferentes movimientos. La lámina también neutraliza las fisuras del soporte y evita su transmisión al recubrimiento cerámico.

### b) Impermeabilización

Schlüter®-DITRA-HEAT / -HEAT-DUO son láminas de polietileno impermeable al agua con una resistencia relativamente alta a la difusión de vapor de agua. Con el sellado adecuado de las juntas, así como de los encuentros a la pared y los demás componentes incorporados, Schlüter®-DITRA-HEAT / -HEAT-DUO se pueden utilizar como sistema de impermeabilización en contacto directo con el recubrimiento cerámico.

Schlüter®-DITRA-HEAT / -HEAT-DUO cumplen con la vigente norma de impermeabilización DIN 18534. Clases de exposición al agua: W0-I hasta W3-I\*. Schlüter®-DITRA-HEAT / -HEAT-DUO también poseen el certificado de productos de impermeabilización (abP).

Grado de sollicitación para zonas húmedas de conformidad con abP: 0 - B0, así como A.

Schlüter®-DITRA-HEAT / -HEAT-DUO bajo la ETAG 022 (impermeabilización en contacto directo) es un sistema certificado ETA (European Technical Assessment) y dispone por lo tanto de marcado CE.

El sistema ha obtenido el marcado CE y la aprobación "abP" según los estándares alemanes.

La realización de una impermeabilización conforme al marcado CE, precisa del uso de adhesivos certificados por el sistema constructivo. Las especificaciones del adhesivo y los certificados correspondientes se pueden obtener en la dirección indicada en esta ficha técnica.

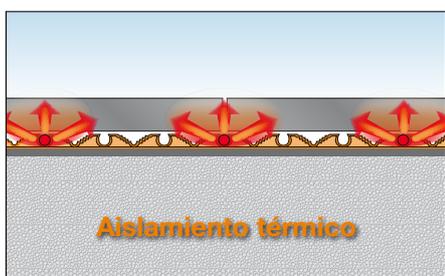
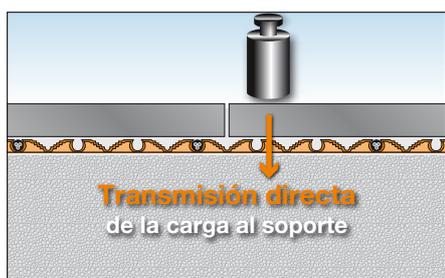
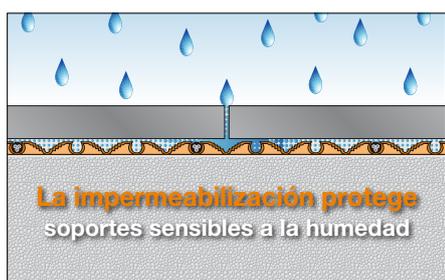
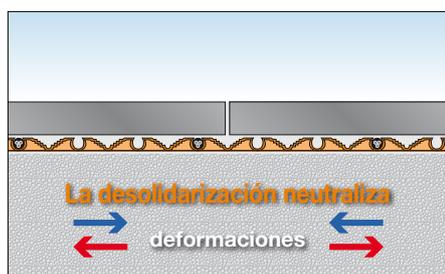
Schlüter®-DITRA-HEAT / -HEAT-DUO protege el soporte contra la humedad y sustancias agresivas.

\* Con abP y/o ETA según ETAG 022. Para obtener más información sobre el uso y la instalación, póngase en contacto con nuestro departamento técnico.



### c) Distribución de la carga (Transmisión de la carga)

Las baldosas cerámicas instaladas sobre la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT deben tener un formato de al menos 5 x 5 cm y 5,5 mm de espesor. Schlüter®-DITRA-HEAT transmite al soporte las cargas a las que se ve sometido el recubrimiento cerámico como resultado del tránsito, a través de la estructura de nódulos cubiertos por una



capa fina de adhesivo. Esto reducirá la resistencia a la presión en las zonas sometidas a mayores cargas puntuales. Esto aumenta la resistencia de las baldosas cerámicas colocadas sobre Schlüter®-DITRA-HEAT. En zonas de mayor tránsito (ambiente de destino industrial), las baldosas cerámicas deben ser suficientemente resistentes y estables. Le recomendamos que siga las instrucciones de la hoja técnica editada por la asociación del sector de la construcción en Alemania (ZDB), titulada "Aumento de la resistencia de superficies recubiertas con baldosas cerámicas".

Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO con una tela sin tejer de 2 mm de espesor es apta para su uso con cargas de tráfico de hasta 3 kN/m<sup>2</sup>. Esto incluye ambientes de destinos para uso privado y zonas comerciales de bajas exigencias mecánicas (Edificios residenciales, áreas comerciales y públicas, restaurantes, hoteles, salas de conferencias, habitaciones de hospital, etc.).

Tanto para Schlüter®-DITRA-HEAT como para Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO se debe evitar golpear el recubrimiento cerámico con objetos duros. Por otra parte, las baldosas tendrán que tener un formato mínimo de 5 x 5 cm.

### d) Adherencia del conjunto

Gracias al anclaje del adhesivo al geotextil de la parte inferior de la lámina y el anclaje mecánico del cemento-cola aplicado en capa fina sobre la estructura de nódulos, la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT queda perfectamente fijada al soporte y al recubrimiento cerámico. Por lo tanto, Schlüter®-DITRA-HEAT se puede utilizar en paredes y suelos.

### e) Barrera térmica

La lámina Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO está equipada en su reverso con una tela sin tejer especial de 2 mm de espesor, que permite el anclaje mecánico al soporte, actúa como aislamiento acústico a ruido de impacto y como barrera térmica, permitiendo un calentamiento más rápido del revestimiento cerámico.

### f) Aislamiento a ruido de impacto

Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO ofrece una mejora a ruido de impacto ( $\Delta L_w$ ) de 13 dB (de acuerdo con la norma DIN EN ISO 10140).

Este resultado puede variar según el tipo de construcción de cada país. Por lo tanto los valores sólo pueden considerarse orientativos y bajo ningún concepto

pueden ser transferidos a cualquier tipo de construcción.

### Soportes aptos para la colocación de Schlüter®-DITRA-HEAT:

Los soportes donde se aplicará Schlüter®-DITRA-HEAT, han de estar nivelados, limpios, y ante todo, ser suficientemente resistentes para soportar las cargas derivadas del tránsito. Todos aquellos elementos de la superficie (tales como restos de suciedad, restos de adhesivo o polvo), que puedan impedir la correcta adherencia de la lámina al soporte deberán ser eliminados.

La regularización del soporte o la confección de pendientes, se deberá realizar antes de proceder a su colocación.

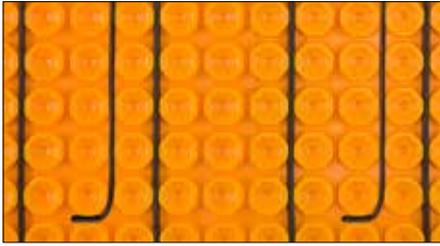
Para un calentamiento eficaz del pavimento, se requiere la instalación de un aislamiento térmico, especialmente cuando la zona a calefactar se encuentre en contacto directo con el terreno o entre plantas sin calefactar. Para un calentamiento más rápido de la superficie, se recomienda el uso de la lámina con barrera térmica Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO o la instalación por debajo de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT del panel constructivo Schlüter®-KERDI-BOARD (ver ficha técnica 12.1).

### Hormigón

El hormigón sufre deformaciones con el paso del tiempo. En el hormigón y hormigón pretensado se pueden producir deformaciones como resultado de las tensiones que se producen. Schlüter®-DITRA-HEAT absorbe las tensiones, que se producen entre el hormigón y el recubrimiento cerámico. Esto permite colocar el recubrimiento cerámico en cuanto la solera de hormigón sea transitable.

### Recrecidos de mortero de cemento

De acuerdo con la normativa vigente para la colocación de baldosas, se debe respetar el tiempo de curado de 28 días de los recrecidos y su nivel de humedad restante debe ser inferior al 2%. Los pavimentos flotantes y con calefacción, tienden a deformarse y fisurarse debido a los cambios de temperatura o debido a la aplicación de cargas. El uso de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT permite la colocación de las baldosas cerámicas sobre recrecidos de mortero de cemento, en cuanto sean transitables, aunque su proceso de fraguado no se haya completado totalmente.



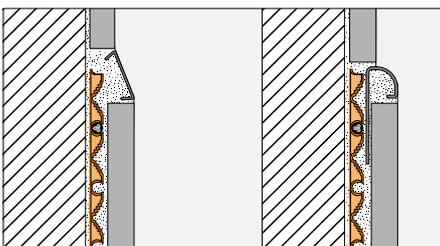
Variante A



Variante B



Opción de instalación: perfil de remate en pared Schlüter®-QUADEC



Opción de instalación: perfil de remate en pared Schlüter®-DESIGNLINE Schlüter®-RONDEC

### Indicaciones para la instalación de DITRA-HEAT en paredes:

Para una mejor identificación de las zonas de pared calefactadas y para evitar perforar el cable calefactor, recomendamos delimitar el área calefactada con la ayuda de los perfiles Schlüter (p.ej.: RONDEC, QUADEC o DESIGNLINE). Ver detalles arriba. ver detalles arriba.

En las paredes calefactadas  $\geq 3$  m se deben incorporar perfiles para juntas de movimiento de remate debido a los cambios dimensionales provocados por el calentamiento.

La posible aparición de fisuras y deformaciones en el recrecido serán neutralizadas por la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT, evitando que se transmitan al recubrimiento cerámico.

### Recrecidos de mortero de anhidrita

Los niveles máximos de humedad restante en los recrecidos en base de anhidrita no deben superar el 0,5% antes de proceder a la colocación de las baldosas, tal y como se establece en la normativa vigente. Aplicando la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT se puede colocar baldosas cerámicas con un 2 % de humedad restante. Si fuera necesario, la superficie del recrecido se debería someter al tratamiento que la normativa legal y las recomendaciones del fabricante establezcan (lijado o imprimación). La lámina Schlüter®-DITRA-HEAT se puede colocar con adhesivos hidráulicos u otros morteros de colocación por el método de capa fina. Schlüter®-DITRA-HEAT protege la superficie del recrecido frente a filtraciones de humedad. Las capas de mortero de anhidrita son sensibles a la humedad, y por tanto, se debe evitar su contacto con la misma desde su reverso.

### Suelos radiantes

Schlüter®-DITRA-HEAT también puede colocarse sobre suelos radiantes siguiendo las instrucciones arriba mencionadas para cada tipo de soporte (recrecido de cemento, anhidrita). Con Schlüter®-DITRA-HEAT podrá poner en marcha su sistema de calefacción de suelo radiante, tan solo 7 días después de la colocación del pavimento. La temperatura inicial de funcionamiento de 25 °C, puede aumentarse diariamente en 5 °C hasta alcanzar una temperatura máxima de funcionamiento de 40 °C.

#### Nota:

Con la instalación de Schlüter®-DITRA-HEAT sobre suelos radiantes, existe la posibilidad de que una persona pueda apagar la calefacción parcialmente, independientemente de la calefacción central. Por lo tanto, esto permitirá apagar completamente la calefacción por conductos de agua en periodos de transición. Por otra parte, las cargas térmicas adicionales necesarias para llegar a la temperatura de confort, podrán ser cubiertas por el sistema Schlüter®-DITRA-HEAT. La lámina Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO con barrera térmica no es apta para su uso en combinación con suelos radiantes.

### Recubrimientos de resinas

Las superficies deben ser suficientemente resistentes y deben ser tratadas previamente, de forma que sobre ellas se pueda aplicar un adhesivo adecuado que permita el anclaje del geotextil de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT. Antes de la aplicación del adhesivo, se deberá comprobar que sea compatible con el soporte y la lámina.

### Aglomerados de madera y prensados

Estos materiales pueden deformarse considerablemente por la acción de las filtraciones de humedad (e incluso por los cambios en los niveles de humedad ambiental). Por tanto, se deben usar tableros de aglomerado o aglomerado prensado tratados. Los tableros se pueden utilizar como soporte, tanto en paredes como en suelos interiores. Se debe escoger el grosor del tablero según las cargas previstas para cada tipo de pavimento. Así mismo, los tableros deberán fijarse adecuadamente con tornillos a poca distancia. Las juntas de los tableros deberán ensamblarse mediante un sistema de ranuras y lengüetas, y adherirse con cola a otros elementos de construcción. Además, se debe colocar una junta perimetral con un ancho de aproximadamente 10 mm. Schlüter®-DITRA-HEAT neutraliza las tensiones resultantes e impide las filtraciones de humedad.

### Pavimentos de parquet y madera

Las baldosas cerámicas también se pueden colocar sobre suelos de parquet y madera, que sean suficientemente resistentes y estén ensamblados mediante un sistema de ranuras y lengüetas. En cualquier caso, es conveniente comprobar el nivel de humedad del soporte de madera antes de colocar la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT. Si fuera necesario, se procedería a colocar sobre el suelo de parquet o madera tableros de aglomerado o de aglomerado prensado. En el caso de que el suelo tuviera irregularidades, éste se debe nivelar previamente a la colocación de la lámina.

### Mampostería / Soportes mixtos

Mampostería, ladrillo de arena y cal, piedras unidas con cemento, hormigón celular o similar son soportes aptos para Schlüter®-DITRA-HEAT. Se debe regularizar el soporte de antemano. Especialmente en rehabilitaciones, reformas y ampliaciones. Los soportes a veces consisten en diferentes materiales (mampostería mixta), que tienden a formar grietas en la transición de un soporte al otro causadas por los distintos



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 6a.



Fig. 6b.



Tester para cables Schlüter®-DITRA-HEAT-E-CT

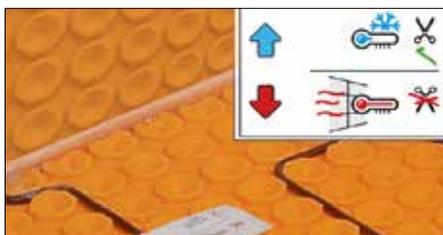


Fig. 9.

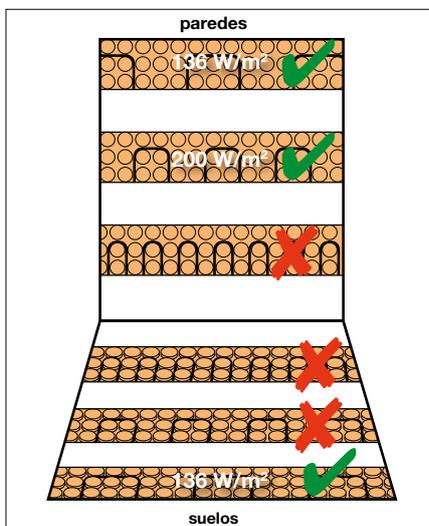


Fig. 7. y 8.

comportamientos de los materiales. Con Schlüter®-DITRA-HEAT las grietas no se transmiten del soporte al recubrimiento.

#### Revocos de yeso

Se debe comprobar según las reglas vigentes, que los soportes de yeso están totalmente secos. Las superficies pueden necesitar una imprimación o puente de unión para el pegado de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT. Para el pegado de la lámina se debe utilizar un adhesivo para baldosas cerámicas de fraguado hidráulico en capa fina apto para el soporte.

#### Modo de empleo

La instalación del sistema de calentamiento eléctrico debe ser realizada por un electricista cualificado (EN 60335-1).

Se debe proporcionar a los polos del dispositivo, una superficie de contacto mínima de 3 mm para las conexiones del sistema de calefacción. Además, para evitar contactos indirectos, se debe disponer como protección, regletas de conexión ( $\leq 30$  mA). A continuación, encontrará más información acerca de la instalación eléctrica de los cables calefactores Schlüter y los sets de regulación. Esta información también está disponible en las instrucciones de instalación.

#### Colocación de la sonda de suelo:

**Variante A:** la instalación de la sonda de temperatura se realiza directamente sobre la lámina de desolidarización Schlüter-DITRA-HEAT. Una vez instalada la sonda de temperatura por el método de capa fina, no podrá ser sustituida, por lo que se debe prever la instalación de una segunda sonda

de temperatura de reserva (incluida en el regulador de temperatura táctil Art. N.º.: DH E RT2 / BW). Las sondas deben ser instaladas entre 2 cables de calefacción.

**Variante B:** la instalación de la sonda de temperatura, se realiza a través de un tubo corrugado vacío, que se coloca en el soporte por debajo de la lámina de desolidarización Schlüter®-DITRA-HEAT. En la zona donde se posiciona la lámina, se debe retirar una pequeña porción de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT. La sonda se introduce a través del tubo corrugado y se protege con la vaina metálica de protección. (El tubo corrugado y la vaina de protección están disponibles en el set de montaje para el control de temperatura, Art. N.º.: DH EZ S1).

Para garantizar la correcta lectura de temperatura de la sonda, se evitará cubrir la vaina de protección con materiales aislantes (p.ej. con Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO). En este caso, se debe retirar el área de la lámina, que cubre la vaina de protección.

**Nota:** antes de cubrir la sonda de temperatura con cemento-cola, se deben medir los valores de resistencia, p. ej. con el tester para cables DITRA-HEAT-E-CT, y comparar los mismo con los valores enumerados en las instrucciones del regulador de temperatura.

1. El soporte ha de estar nivelado, ser suficientemente resistente y no contener elementos que pudieran dificultar la adherencia de la lámina. Las medidas de nivelación del soporte se deben realizar previa colocación de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT.
2. La elección del adhesivo con que se ha de colocar Schlüter®-DITRA-HEAT dependerá del tipo de soporte. El adhesivo se debe adherir al soporte y anclar mecánicamente el geotextil de la parte inferior de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT.

Para la mayoría de los soportes se pueden aplicar adhesivos hidráulicos en capa fina. Para este propósito puede ser ventajoso preparar el adhesivo con una consistencia fluida. Se debe comprobar la compatibilidad de todos los materiales.

Cuando se utilice un formato de baldosa con un lado superior a  $\geq 30$  cm recomendamos para un rápido desarrollo de la resistencia y del secado del mortero el uso de un adhesivo de fraguado rápido.



3. El adhesivo se aplica sobre el soporte con una llana dentada de 6 x 6 mm. Para conseguir una mejor adhesión de la lámina en paredes, se debe aplicar una fina capa de adhesivo en el reverso de la lámina.
4. La lamina Schlüter®-DITRA-HEAT previamente cortada a medida, se coloca con el geotextil inmediatamente en la capa de adhesivo aplicada y se presiona sobre la misma con una talocha o rodillo de presión siguiendo la misma dirección. Se debe respetar el tiempo abierto del adhesivo. Durante la colocación de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT, ésta se debe alinear correctamente. Así mismo, será conveniente, que la colocación de la lámina sea realizada por dos personas, de forma que se puedan ayudar. Las láminas se colocaran a testa. Para la colocación de la lámina en paredes, se recomienda el uso de placas.
5. Para evitar que la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT, sufra daños o se despreque del soporte, se recomienda colocar tabloncillos de madera (sobre todo, en aquellos lugares donde se transporten materiales). Estos tabloncillos evitan que la lámina sea sometida a cargas excesivas.

#### Instalación cable calefactor

- 6a. En caso de colocación en suelos, el cable calefactor se puede colocar inmediatamente después de la instalación de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT. Eventualmente se puede ayudar con una talocha de madera o de un rodillo para anclar el cable a la lámina.  
El cable calefactor no puede quedar en contacto entre si y nunca podrán cruzarse 2 tramos de cable calefactor.
- 6b. Se debe de prever un espacio para empotrar la terminación del cable calefactor.

**Nota:** con el tester de cables Schlüter®-DITRA-HEAT-E-CT se puede medir y verificar la resistencia del cable calefactor Schlüter®-DITRA-HEAT-HK durante toda la fase de instalación.  
En caso de daños en el cable calefactor, el dispositivo emite un sonido de alarma.

#### 7. En suelos:

La distancia entre nódulos de la lámina es de 3 cm. La distancia de colocación en suelos es:

- 9 cm (cada 3 nódulos  $\approx$  136 W/m<sup>2</sup>) y nunca podrá ser inferior a dicha distancia de separación.

Si se elige una distancia de instalación más estrecha, sobre todo en la colocación en suelos, es probable que se produzca un sobrecalentamiento y aparezcan daños en el sistema constructivo.

Durante el curso de los trabajos de instalación se debe evitar pisar directamente el cable calefactor.

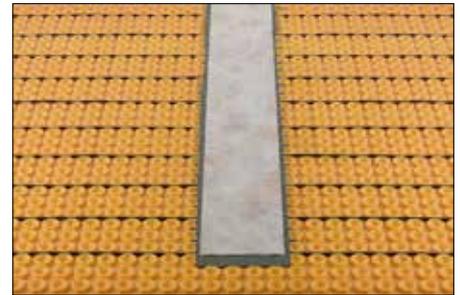
#### 8. En paredes:

La distancia de colocación en paredes depende del área disponible, la temperatura de superficie deseada y de la potencia de calentamiento requerida. La distancia de colocación se puede elegir entre:

- 6 cm (cada 2 nódulos  $\approx$  200 W/m<sup>2</sup>)
- 9 cm (cada 3 nódulos  $\approx$  136 W/m<sup>2</sup>)

9. La transición entre la parte frío-calor del cable calefactor está marcada con una impresión directa sobre el cable "Übergang/Connection". El recorrido posterior de la línea de conexión lleva la impresión "KALT/COLD". Este conductor frío (4m) se conecta directamente a la caja de conexión o al regulador. Se puede cortar el conductor frío hasta un máximo de 1 m antes de la transición frío-calor (Übergang/Connection). No está permitido cortar el cable calefactor.

10. Tras la instalación y la comprobación del cable calefactor de acuerdo con las instrucciones Schlüter®-DITRA-HEAT-E, se pueden colocar las baldosas con adhesivo por el método de capa fina. El adhesivo debe cumplir con las especificaciones del recubrimiento cerámico. Es necesario llenar por completo los huecos de la lámina de desolidarización con la parte lisa de una llana dentada (los cables de calefacción deben quedar totalmente cubiertos por el adhesivo). A continuación se aplica el adhesivo con la parte dentada de la llana. Las baldosas se colocan en el adhesivo sin que queden huecos en el reverso. El tamaño de los dientes de la llana se



Banda de impermeabilización Schlüter®-KERDI-KEBA

debe adecuar al formato de la baldosa cerámica. Se debe tener en cuenta el tiempo abierto del adhesivo.

11. Para las juntas de movimiento y perimetrales se deben seguir las recomendaciones de la ficha técnica.

**Nota:** el adhesivo utilizado en combinación con Schlüter®-DITRA-HEAT y el recubrimiento, debe ser adecuado para la utilidad al que va destinado y cumplir con las especificaciones correspondientes.

La puesta en marcha del sistema Schlüter®-DITRA-HEAT se debe realizar una vez transcurridos 7 días desde la finalización de la colocación de la cerámica.

#### Impermeabilización con Schlüter®-DITRA-HEAT

Impermeabilizando correctamente las uniones entre láminas, los puntos de encuentro con paredes y otros elementos fijos con Schlüter®-DITRA-HEAT se puede realizar una impermeabilización certificada en combinación con el revestimiento cerámico. De hecho, Schlüter®-DITRA-HEAT ha obtenido de los organismos oficiales el certificado necesario en Alemania para algunas aplicaciones específicas, relativas "abP" para la clase 0 - B0 y A. Todo ello con marcado "Ü".

Schlüter®-DITRA-HEAT es un sistema certificado ETA (European Technical Assessment) bajo la ETAG 022, clase A (impermeabilización de paredes y suelos en zonas húmedas) y dispone por lo tanto de marcado CE. (La realización de una impermeabilización conforme al marcado CE, precisa del uso de adhesivos certificados por el sistema constructivo. La documentación relativa está disponible bajo petición).

Schlüter®-DITRA-HEAT protege el soporte de posibles daños causados por la infiltración de humedad y otras sustancias



agresivas. En la zona de unión entre dos láminas es necesario aplicar el adhesivo impermeable Schlüter®-KERDI-COLL-L en combinación con la banda Schlüter®-KERDI-KEBA con un ancho mínimo de 12,5 cm.

Para la impermeabilización de los encuentros entre suelo y pared se debe utilizar la banda Schlüter®-KERDI-KEBA adherida a la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT y al mismo tiempo al soporte de la pared. La banda de impermeabilización debe cubrir un mínimo de 5 cm por cada lado.

Con Schlüter®-KERDI-KEBA también se puede impermeabilizar la unión con elementos fijos, tales como: tomas de agua, encuentros con ventanas, bordes perimetrales de metal, madera, materiales plásticos, etc. Para la impermeabilización de la unión de estos materiales es necesario aplicar sobre ellos Schlüter®-KERDI-FIX. Posteriormente se aplicará Schlüter®-KERDI-COLL-L por el método de capa fina sobre la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT, y por último se sellará la unión con la banda Schlüter®-KERDI-KEBA.

Es necesario verificar que Schlüter®-KERDI-FIX es apto para el pegado de la banda con el elemento fijo.

En caso de existir juntas de contracción abiertas en el recrecido o juntas estructurales, estas deberán tener continuidad en la lámina y en el revestimiento cerámico. Por lo que se debe interrumpir la colocación de la lámina con Schlüter®-DITRA-HEAT y respetar en todo momento el ancho de la junta de movimiento. En estos casos se debe garantizar la impermeabilización del sistema con la banda Schlüter®-KERDI-FLEX.

### **Nota sobre los sistemas de drenaje:**

Junto con los desagües para platos de ducha a nivel de suelo, Schlüter®-KERDI-DRAIN y Schlüter®-KERDI-LINE, se ha desarrollado un sistema especial para el conexionado seguro y estanco de los sistemas de drenaje con la impermeabilización. Schlüter®-DITRA-HEAT le permite calentar revestimientos cerámicos de un modo rápido y seguro, en combinación con los manguitos y bandas impermeables del sistema Schlüter®-KERDI.

### **Regulador de temperatura:**

El cable calefactor del Sistema Schlüter®-DITRA-HEAT-E sólo es compatible con el regulador digital de temperatura DITRA-HEAT-E.



**Descripción del producto:**



**Schlüter®-DITRA-HEAT-MA**  
Lámina en placas

**DITRA-HEAT-MA**  
0,8 x 1,0 m = 0,8 m<sup>2</sup>

**Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO-MA**  
Lámina con aislamiento en placas

**DITRA-HEAT-DUO-MA**  
0,8 x 1,0 m = 0,8 m<sup>2</sup>

**Schlüter®-DITRA-HEAT**  
Lámina en bobinas

**DITRA-HEAT**  
12,5 x 1,0 m = 12,5 m<sup>2</sup>

**Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO**  
Lámina con aislamiento en bobinas

**DITRA-HEAT-DUO**  
10,0 x 1,0 m = 10,0 m<sup>2</sup>

**Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK**  
Cable calefactor

Nº Art.	m	Superficie calefactada en m <sup>2</sup> 136 W/m <sup>2</sup>	Superficie calefactada en m <sup>2</sup> 200 W/m <sup>2</sup> **	Vatios	Resistencia total (Ohmios) *
DH E HK 4	4,00	0,40	0,25	50	1058,00
DH E HK 6	6,76	0,60	0,43	85	626,00
DH E HK 12	12,07	1,10	0,70	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,60	1,00	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,20	1,50	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,70	1,80	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,30	2,20	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,80	2,60	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,40	2,90	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,00	3,30	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,50	3,70	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,60	4,40	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,70	5,10	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,80	5,90	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,00	6,60	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,70	8,40	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,00	10,00	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,70	11,80	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,00	13,20	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,70	15,10	3050	17,34

\* Tolerancia -5% / +10% \*\* Instalación autorizada sólo en paredes

**Datos técnicos:**  
Cable calefactor



Tensión nominal	230 Voltios
Potencia	136 W/m <sup>2</sup> (Instalación cada 3 nodulos 9 cm) 200 W/m <sup>2</sup> (Instalación cada 2 nodulos 6 cm)
Longitud cable frío	1 x 4,00 m
Temp. mín. de instalación	5 °C
Radio mínimo de curvatura	6 x dA
Tolerancia de la resistencia	-5 % / +10 %
Certificado VDE	IEC 60800 Clase M1
Transición frío/calor	perfecta, sin deterioros
Aislamiento	Fluoroplástico
Grado de protección	IPX7



### Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R / -R-WIFI\*:

Termostato para paredes y suelos con funciones, como por ejemplo:

- Display táctil de 2" (5,1 cm) de fácil lectura
- Posibilidad de seleccionar la temperatura ambiente como criterio para el encendido y apagado del sistema
- Interruptor On / Off
- Suministro de una sonda de reserva
- Display retroiluminado
- Franjas horarias de encendido y apagado programables
- Display extraíble para facilitar su programación
- Información del consumo eléctrico
- Selección del idioma
- Medidas universales 5,5 x 5,5 cm
- Potencia de conmutación 16 A  $\hat{=}$  230 V:3680 W
- RAL 9003

\* Función WiFi para su integración en una red WLAN para el control a través de la APP "Schlüter-HEAT-Control"



Nº Art.: DH E RT5 / BW



Nº Art.: DH E RT2 / BW

### Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R3:

Termostato para paredes y suelos con funciones, como por ejemplo:

- Display táctil de 3,5" (8,9 cm) de fácil lectura
- Posibilidad de seleccionar la temperatura ambiente como criterio para el encendido y apagado del sistema
- Interruptor On / Off
- Suministro de una sonda de reserva
- Display retroiluminado
- Franjas horarias de encendido y apagado programables
- Display extraíble para facilitar su programación
- Información del consumo eléctrico
- Selección del idioma
- Potencia de conmutación 16 A  $\hat{=}$  230 V:3680 W
- RAL 9003



Nº Art.: DH E RT3 / BW

### Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R4:

Termostato analógico para paredes y suelos con funciones, como por ejemplo:

- Interruptor On / Off
- Suministro de una sonda de reserva
- Medida para marco de interruptor de 5 x 5 cm. Disponible adaptador para marcos de 5,5 x 5,5 cm.
- Potencia de conmutación 16 A  $\hat{=}$  230 V:3680 W
- RAL 9010



Nº Art.: DH E RT4 / BW

### Schlüter®-DITRA-HEAT-E-ZS

#### Set de montaje para sonda de temperatura:

- Tubo corrugado (2,5 m)
- Vaina de protección para sonda de temperatura
- Caja de conexión

**Nota:** el set se debe utilizar cuando el montaje de la sonda de temperatura se realice por debajo de la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT



En las instrucciones de instalación del termostato encontrará más información acerca de la instalación y las funciones de configuración.



## Sets para suelos y paredes

### Schlüter®-DITRA-HEAT-E-S

**contiene:**

- Termostato táctil Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R \* o Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R-WIFI con dos sondas térmicas
- Cable calefactor Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK según tabla (Instalación cada 3 nódulos  $\pm$  136 W/m<sup>2</sup>)
- Lámina de desolidarización Schlüter®-DITRA-HEAT-MA según tabla
- 2 cajas de conexión
- Tubo corrugado, 3 m



## Sets para paredes

### Schlüter®-DITRA-HEAT-E-WS

**contiene:**

- Termostato táctil Schlüter®-DITRAHEAT-E-R \* o Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R-WIFI con dos sondas térmicas
- Cable calefactor Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK según tabla (Instalación cada 2 nódulos  $\pm$  200 W/m<sup>2</sup>)
- Lámina de desolidarización Schlüter®-DITRA-HEAT-MA según tabla
- 2 cajas de conexión
- Tubo corrugado, 3 m

### Schlüter®-DITRA-HEAT-E Set

Schlüter®-DITRA-HEAT-E					
Set completo para suelo y pared					
Schlüter®-DITRA-HEAT-MA		Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK		Nº art.	Nº art.*
Nº de láminas en placas	superficie total desolidarizada in m <sup>2</sup>	superficie calefactada en m <sup>2</sup> 136 W/m <sup>2</sup>			
4	3,2	2,2		DH S3	DH RT5 S3
7	5,6	3,8		DH S1	DH RT5 S1
10	8,0	5,5		DH S2	DH RT5 S2

Schlüter®-DITRA-HEAT-E-WS					
Set completo para pared					
Schlüter®-DITRA-HEAT-MA		Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK		Nº art.	Nº art.*
Nº de láminas en placas	superficie total desolidarizada in m <sup>2</sup>	superficie calefactada en m <sup>2</sup> 200 W/m <sup>2</sup>			
4	3,2	2,6		DH WS1	DH RT5 WS1
3	2,4	1,8		DH WS2	DH RT5 WS2



## Sets con barrera térmica para suelos y paredes

### Schlüter®-DITRA-HEAT-E-DUO-S contiene:

- Termostato táctil Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R \* o Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R-WIFI con dos sondas térmicas
- Cable calefactor Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK según tabla (Instalación cada 3 nódulos  $\hat{=}$  136 W/m<sup>2</sup>)
- Lámina de desolidarización Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO-MA según tabla
- 2 cajas de conexión
- Tubo corrugado, 3 m

## Sets con barrera térmica para paredes

### Schlüter®-DITRA-HEAT-E-DUO-WS bestehen aus:

- Termostato táctil Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R \* o Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R-WIFI con dos sondas térmicas
- Cable calefactor Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK según tabla (Instalación cada 2 nódulos  $\hat{=}$  200 W/m<sup>2</sup>)
- Lámina de desolidarización Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO-MA según tabla
- 2 cajas de conexión
- Tubo corrugado, 3 m



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-DUO Set

Schlüter®-DITRA-HEAT-E-DUO-S					
Set completo para suelo y pared					
Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO-MA		Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK		Nº art.	Nº art.*
Nº de láminas en placas	superficie total desolidarizada in m <sup>2</sup>	superficie calefactada en m <sup>2</sup> 136 W/m <sup>2</sup>			
2	1,6	1,1		DH D S1	DH D RT5 S1
3	2,4	1,6		DH D S2	DH D RT5 S2
4	3,2	2,2		DH D S3	DH D RT5 S3
5	4,0	2,7		DH D S4	DH D RT5 S4
6	4,8	3,3		DH D S5	DH D RT5 S5
7	5,6	3,8		DH D S6	DH D RT5 S6
8	6,4	4,4		DH D S7	DH D RT5 S7
9	7,2	5,0		DH D S8	DH D RT5 S8
10	8,0	5,5		DH D S9	DH D RT5 S9

Schlüter®-DITRA-HEAT-E-DUO-WS					
Set completo para pared					
Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO-MA		Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK		Nº art.	Nº art.*
Nº de láminas en placas	superficie total desolidarizada in m <sup>2</sup>	superficie calefactada en m <sup>2</sup> 200 W/m <sup>2</sup>			
4	3,2	2,6		DH D S10	DH D RT5 S10
3	2,4	1,8		DH D S11	DH D RT5 S11

**Texto para prescripción:**

Suministrar \_\_\_\_ m<sup>2</sup> Schlüter®-DITRA-HEAT como lámina de desolidarización y de compensación de la presión de vapor, para dar cabida a los cables calefactores en la construcción de pavimentos con una lámina de polipropileno capaz de neutralizar la transmisión de fisuras del soporte. Con una estructura de nódulos en su parte superior y geotextil en su parte inferior. La lámina se coloca sobre el soporte existente, nivelado y con suficiente resistencia con

- adhesivo elegido por el distribuidor
- adhesivo de tipo \_\_\_\_\_ de forma adecuada y de conformidad con las indicaciones del fabricante.

Nº Art.: \_\_\_\_\_  
Material: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Mano de obra: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Precio total: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>

Suministrar \_\_\_\_ m<sup>2</sup> Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO como lámina de desolidarización y de compensación de la presión de vapor, para dar cabida a los cables calefactores en la construcción de pavimentos con una lámina de polipropileno capaz de neutralizar la transmisión de fisuras del soporte. Con una estructura de nódulos en su parte superior y una tela sin tejer especial de 2 mm, que actúa como barrera térmica y aislamiento acústico. La lámina se coloca sobre el soporte existente, nivelado y con suficiente resistencia con

- adhesivo elegido por el distribuidor
- adhesivo de tipo \_\_\_\_\_ de forma adecuada y de conformidad con las indicaciones del fabricante.

Nº Art.: \_\_\_\_\_  
Material: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Mano de obra: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Precio total: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>

Suministrar \_\_\_\_ m<sup>2</sup> Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK como cable calefactor para su instalación sobre la lámina de desolidarización Schlüter®-DITRA-HEAT entregada e instalada profesionalmente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Nº Art.: \_\_\_\_\_  
Material: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Mano de obra: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Precio total: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>

Suministrar \_\_\_\_ Uds. Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R-WIFI como termostato táctil de temperatura de 2" (5,1 cm) con posibilidad de seleccionar la temperatura ambiente para el calentamiento de paredes y suelos con Schlüter®-DITRA-HEAT-E a 230 V.

El set con versión WiFi se suministra con 2 sondas de temperatura. Todo ello entregado e instalado profesionalmente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El cable de alimentación del termostato debe

- incluirse en el precio unitario.

■ facturarse por separado.  
Nº Art.: \_\_\_\_\_  
Material: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Mano de obra: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Precio total: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>

Suministrar \_\_\_\_ Uds. Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R como termostato táctil de temperatura de 2" (5,1 cm) con posibilidad de seleccionar la temperatura ambiente para el calentamiento de paredes y suelos con Schlüter®-DITRA-HEAT-E a 230 V.

El set se suministra con 2 sondas de temperatura. Todo ello entregado e instalado profesionalmente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El cable de alimentación del termostato debe

- incluirse en el precio unitario.

■ facturarse por separado.  
Nº Art.: \_\_\_\_\_  
Material: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Mano de obra: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Precio total: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>

Suministrar \_\_\_\_ Uds. Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R3 como termostato táctil de temperatura de 3,5" (8,9 cm) con posibilidad de seleccionar la temperatura ambiente para el calentamiento de paredes y suelos con Schlüter®-DITRA-HEAT-E a 230 V.

El set se suministra con 2 sondas de temperatura. Todo ello entregado e instalado profesionalmente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El cable de alimentación del termostato debe

- incluirse en el precio unitario.

■ facturarse por separado.  
Nº Art.: \_\_\_\_\_  
Material: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Mano de obra: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Precio total: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>

**Texto para prescripción de los sets:**

[www.schlueter.de/ausschreibungstexte](http://www.schlueter.de/ausschreibungstexte)

Suministrar \_\_\_\_ Uds. Schlüter®-DITRA-HEAT-E-R4 como termostato con interruptor On / Off para el calentamiento de paredes y suelos con Schlüter®-DITRA-HEAT-E a 230 V.

El set se suministra con 2 sondas de temperatura. Todo ello entregado e instalado profesionalmente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El cable de alimentación del termostato debe

- incluirse en el precio unitario.

■ facturarse por separado.  
Nº Art.: \_\_\_\_\_  
Material: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Mano de obra: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Precio total: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>

Suministrar \_\_\_\_ Uds. Schlüter®-DITRA-HEAT-ZS como set de montaje para sonda de temperatura. El set contiene 2,5 m de tubo corrugado, una vaina de protección para sonda de temperatura y una caja de conexión.

Todo ello entregado e instalado profesionalmente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Nº Art.: \_\_\_\_\_  
Material: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Mano de obra: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>  
Precio total: \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>