

Schlüter®-LIPROTEC-PRO

Técnica de perfiles de iluminación



Manual técnico



PERFILES CON INNOVACIONES



Para los dibujos detallados, véase ...

- 1 Página 32
- 2 Página 32
- 3 Página 32
- 4 Página 32

- 5 Página 33
- 6 Página 33
- 7 Página 33
- 8 Página 34

- 9 Página 35 (sin fig.)
- 10 Página 35
- 11 Página 35
- 12 Página 35

- 13 Página 35
- 14 Página 35



Significado de los símbolos

Sistema de conducción por luces	Tiras LED
	Blanco cálido 3200/3400 K
	Blanco neutro 4900 K
	RGB + Blanco cálido regulable 2700 K

Contenido

Página

Perfiles Schlüter®-LIPROTEC		
■ Áreas de uso y aplicación	4	
■ Compromiso con la calidad	4	
■ Zonas húmedas	4	
■ Schlüter®-LIPROTEC-WS /-WSQ /-WSK	5 – 10	WS
Elaboración	5 – 6	
Montaje recomendado	6	
Preparación	7 – 10	
■ Set Schlüter®-LIPROTEC-WSK	67 – 73	+ SET
■ Schlüter®-LIPROTEC-PB	11 – 14	PB
Elaboración	11	
Montaje recomendado	12 – 14	
■ Set Schlüter®-LIPROTEC-PB	77 – 81	+ SET
■ Schlüter®-LIPROTEC-VB	15 – 20	VB
Elaboración	15	
Montaje recomendado	16	
Preparación	17 – 20	
■ Schlüter®-LIPROTEC-D	21 – 22	D
Elaboración	21 – 22	
■ Set Schlüter®-LIPROTEC-D marcos decorativos	83 – 88	+ SET
■ Schlüter®-DESIGNBASE-QD	23 – 24	QD
Elaboración	23 – 24	
■ Schlüter®-LIPROTEC-LL/-LLE	25 – 28	LL LLE
Elaboración	25 – 28	

Sistemas de control

■ Esquemas: Control por radio, sistema maestro/esclavo	30
Control bluetooth	30
■ Control por radio (interruptor/receptor)	40 – 43
■ Sistema maestro/esclavo para varios receptores interconectados	44 – 49
■ Interruptor: Selección - montaje – programación	51 – 54
■ Control bluetooth: Conexión - comunicación – posicionamiento	55 – 60

Indicaciones generales

■ Difusores	29
■ Colocación de los cables hacia las tiras LED	29
■ Tipo de iluminación	32 – 35
■ Tiras LED	31, 36 – 38
■ Difusores	37
■ Posibilidades de combinación tipo de iluminación/perfil/control	39
■ Fuentes de alimentación	41
■ Receptor: Conexión – posicionamiento	50
■ Instalación en locales húmedos/zonas húmedas	61 – 62, 66
■ Accesorios	63 – 66
■ Herramientas recomendadas	66
■ Schlüter®-LIPROTEC sets/indicaciones de montaje	67 ff

Clases de eficiencia energética/aviso de error/garantía	88 – 93
--	---------



Sobre este manual técnico

Este manual técnico contiene solo información técnica y recomendaciones de instalación para la gama de productos Schlüter-LIPROTEC-PRO.

Encontrará más información técnica sobre nuestra gama de

productos LIPROTEC-EASY en las instrucciones relacionadas con el producto o en el área de descarga de nuestro sitio web www.liprotec.es

Áreas de uso y aplicación

La técnica de perfiles de iluminación Schlüter-LIPROTEC es un sistema LED de fácil montaje, que permite diferentes efectos de luz, sobre todo indirectos, gracias al uso de perfiles de diferentes geometrías y difusores. El sistema que se utiliza en las zonas de paredes y techos, sirve para la creación de efectos de iluminación decorativos o de acentuación en interiores. En todos los perfiles montados de la serie LIPROTEC-PRO se pueden sustituir las tiras LED y los difusores ya instalados.

Las áreas de uso de la serie LIPROTEC-PRO son muy variadas. En viviendas los perfiles no solamente pueden utilizarse en baños,

sino también proporcionan un ambiente agradable en cocinas y habitaciones. Las oficinas, la construcción de edificios y las instalaciones en ferias, así como los hoteles y las consultas médicas solamente son algunas áreas en las que se puede utilizar el sistema. Para ello se deben tener en cuenta las normas y las especificaciones para edificios; especialmente la normativa de instalación vigente para equipamientos eléctricos de baja tensión (DIN VDE 0100). Eventualmente, se deben tener en cuenta diferencias específicas para cada país.

Compromiso con la calidad

Gracias a los constantes requisitos exigentes de calidad de todos los componentes electrónicos del sistema Schlüter-LIPROTEC-PRO se ha generado un programa robusto y de larga vida útil, que cumple totalmente con los requisitos de la normativa vigente. Además, las tiras LED han sido fabricadas según un estándar de calidad es-

pecialmente exigente para soportar las cargas habituales causadas por el montaje. La supervisión permanente de la calidad en el centro de producción y antes del envío permite garantizar la máxima calidad de forma constante.

Zonas húmedas

El sistema Schlüter-LIPROTEC se puede utilizar sin problemas en baños o en otras estancias donde la técnica LED pueda entrar en contacto con la humedad ambiente.

Se excluyen las zonas de piscina (en estos casos recomendamos nuestro sistema Schlüter-LIPROTEC-EASY con material V4A). Deben tenerse en cuenta las instrucciones de montaje indicadas en las descripciones.

El montaje debe realizarse según las disposiciones y normativas vigentes. Para los baños se deben cumplir requisitos adicionales según DIN VDE 0100-701 (instalación de equipamientos eléctricos de baja tensión). Eventualmente, se deben tener en cuenta diferencias específicas para cada país.

Condiciones de garantía

Las condiciones de garantía indicadas en las páginas 91 - 92 hacen referencia a los sistemas Schlüter-LIPROTEC-PRO y -EASY



Schlüter®-LIPROTEC-WS/-WSQ/-WSK



Schlüter-LIPROTEC-WS/-WSQ y -WSK son perfiles de alta calidad para acoger las diferentes tiras LED Schlüter-LIPROTEC-ES.

En combinación con los paneles constructivos Schlüter-KERDI-BOARD puede realizarse una iluminación empotrada, directa o indirecta en paredes. Los elementos iluminados con esta técnica, presentan un aspecto "flotante". Esto puede conseguirse, p. ej., iluminando los siguientes elementos.

- Bañeras con una iluminación indirecta en la zona del zócalo.
- Elementos voladizos del inodoro con una iluminación indirecta hacia la pared.
- Elementos voladizos del inodoro con una iluminación directa o indirecta en el borde exterior.
- Elementos voladizos para iluminación directa o indirecta, distribución de las intensidades luminosas a través de una pared sin alicatar.
- Elementos voladizos para iluminación directa o indirecta, distribución de las intensidades luminosas a través de baldosas cerámicas adyacentes.
- Elementos retroiluminados.



Schlüter®-LIPROTEC-WSQ

Además, LIPROTEC-WSQ dispone de un remate de recubrimiento adaptado con el diseño Schlüter-QUADEC. LIPROTEC-WSK es un perfil de alta calidad para retroiluminar elementos de pared con un canal de cables integrada. Los perfiles LIPROTEC-WS/-WSQ y -WSK están disponibles en los siguientes materiales:

AE = Aluminio anodizado mate natural

Las tiras LED indicadas a continuación pueden utilizarse en los perfiles LIPROTEC-WS, -WSQ, así como -WSK:

-  **LT ES 11** – temperatura del color de 3400 K (blanco cálido), ancho 12 mm
-  **LT ES 21** – temperatura del color de 4900 K (blanco neutro), ancho 12 mm
-  **LT ES 9** – colores regulables a partir de rojo, verde, azul, blanco cálido (2700 K), ancho 15 mm

Proceso de conexión/cableado

1. Los extremos del cable de la tira LED deben introducirse en la canaleta a través de un agujero en la parte trasera del perfil de aluminio. Dicho agujero debe quedar libre de rebabas por ambos lados para evitar cualquier daño del cable al introducirlo.
2. Debería colocarse una reserva de cable suficiente, si es posible en forma de lazo, en el interior de la canaleta. Así será posible un acceso posterior a las tiras LED (fig. 1).
3. Para la fijación del perfil Schlüter-LIPROTEC-WS/-WSQ o -WSK se utiliza el adhesivo de montaje Schlüter-KERDI-FIX. Antes de proceder a la instalación se debe tener en cuenta el tiempo de secado del adhesivo.
4. Después del test de la iluminación, el canal de cables integrado, así como la transición al soporte de colocación para baldosas deben ser cubiertos con velo autoadhesivo del ancho correspondiente (fig. 2, página 6).



Aluminio anodizado mate natural – Schlüter-LIPROTEC-WSQ

WS

Las tiras LED llevan un sellado completo y disponen de una tapa final en cada extremo. Las tiras LED deben protegerse de las cargas mecánicas (también véanse las instrucciones de montaje "Tiras LED").

Los perfiles LIPROTEC-WS, -WSQ y -WSK ofrecen la posibilidad de crear diferentes efectos de luz a través de la colocación de dos difusores distintos:

El difusor LIPROTEC-WSI tiene un diseño adaptado al lado corto de los perfiles LIPROTEC-WS/-WSQ y -WSK. De esta forma es posible una emisión indirecta de la luz. El difusor Schlüter-LIPROTEC-WSD tiene un diseño al ras del brazo largo del perfil correspondiente LIPROTEC-WS/-WSQ/-WSK. Ahora, el perfil puede posicionarse de tal manera, que las superficies iluminadas del difusor se puedan ver de forma directa.

Para el uso con impacto directo de agua como, por ejemplo, en la zona de la ducha, deben posicionarse los perfiles LIPROTEC-WS, -WSQ o -WSK de tal forma que no se pueda acumular agua en ellos. En la ducha, el perfil debería utilizarse siempre de forma vertical. Durante el montaje del perfil debe asegurarse que el agua entrante pueda salir.

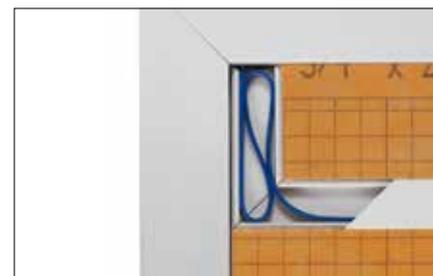


Fig. 1



5. Si se coloca el perfil LIPROTEC-WS como borde, las esquinas deben realizarse a través de cortes a inglete. Recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de velocidad y una hoja de sierra adecuada (véase la ficha técnica del producto y las instrucciones de montaje Schlüter®-LIPROTEC-VB).
- 5a. Si se coloca el perfil Schlüter-LIPROTEC-WSK como borde, las esquinas deben realizarse a través de cortes de inglete. Para ello recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad y con una hoja de sierra adecuada (véanse también la ficha técnica del producto y las instrucciones de montaje Schlüter®-LIPROTEC-VB). Para la unión mecánica de los cortes de inglete pueden suministrarse las uniones angulares Schlüter-LIPROTEC-D/V. Por cada unión a inglete se debe contar con una unión angular (véanse también la ficha técnica del producto 15.2 y las instrucciones de montaje LT-MA 3).

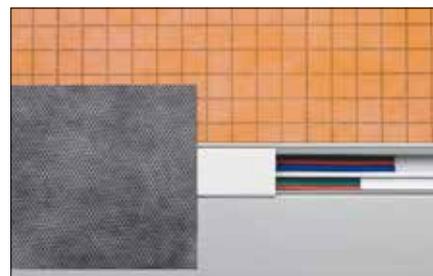


Fig. 2

Consejos para el montaje del perfil

Por ejemplo: **Schlüter-LIPROTEC-WS**

Elemento decorativo retroiluminado por los laterales.

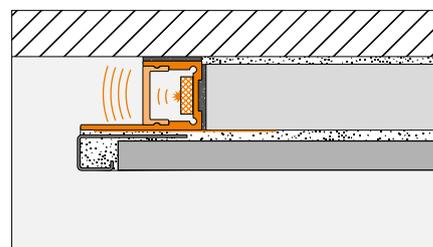
Dimensiones: 150 cm x 210 cm

Base: 19 mm Schlüter-KERDI-BOARD + Schlüter-KERDI-BOARD-K módulo 19 mm

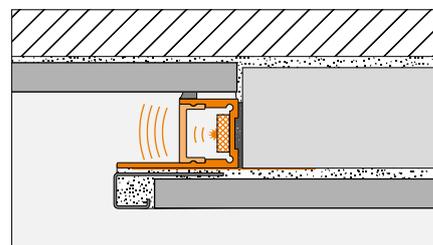
Iluminación: Temperatura de color 3400 K (blanco cálido)

Estas instrucciones de montaje muestran un ejemplo de montaje del perfil correspondiente. Según las condiciones en la obra, las situaciones de montaje pueden diferir. La recomendación de montaje indicada, solamente es una de las posibilidades del sistema LIPROTEC.

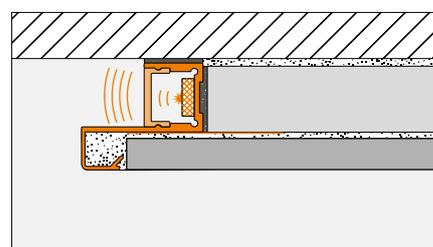
El dimensionado máximo del sistema LIPROTEC, así como la selección de la fuente de alimentación, de las tiras LED, del receptor y del cableado pueden encontrarse en este manual. Para cada situación espacial y cada área de uso del sistema LIPROTEC es recomendable elaborar un esbozo con el posicionamiento de cada perfil y su entrada de cables.



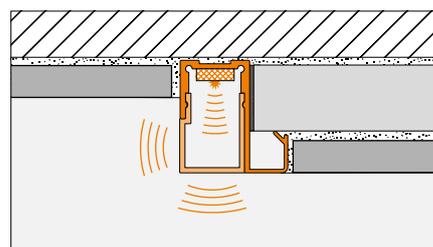
Schlüter-LIPROTEC-WS
Panel constructivo: Schlüter-KERDI-BOARD 19 mm



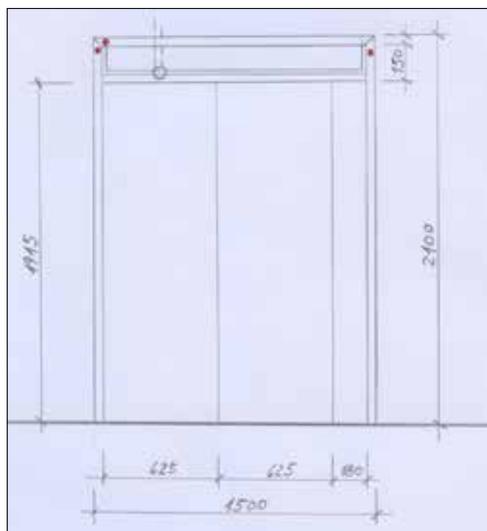
Schlüter-LIPROTEC-WS
Panel constructivo: Schlüter-KERDI-BOARD 28 mm



Alternativa: Schlüter-LIPROTEC-WSQ
Panel constructivo: Schlüter-KERDI-BOARD 19 mm



Alternativa: Schlüter-LIPROTEC-WSQ
Panel constructivo: Schlüter-KERDI-BOARD 19 mm



Esquema de montaje



Preparación del soporte para baldosas con los paneles constructivos Schlüter®-KERDI-BOARD

Según la planicidad y las características de la superficie de la pared existente, Schlüter-KERDI-BOARD puede colocarse aplicando adhesivo en toda su superficie o aplicando puntos de adhesivo según la ficha técnica del producto 12.1

Paso 1: Preparación de las cajas de conexiones

Después de la colocación del panel precortado Schlüter-KERDI-BOARD-K, se procederá a empotrar la caja de conexiones en los puntos previstos. En el panel constructivo KERDI-BOARD el cajeadado se realizará mediante una cuchilla sin dientes de metal duro. Para ello debe tenerse en cuenta que la caja de conexiones debe posicionarse a una distancia máx. de 2 m de la tira LED (longitud del cable de la tira LED: 3 m).

Hay disponibles cuatro cajas de conexiones diferentes.

En este ejemplo de montaje, la caja empotrada LT Z 5HD 47 se instala utilizando una cuchilla circular (\varnothing 68 mm). Detrás del panel KERDI-BOARD se dejará un espacio hueco para poder introducir los cables en la caja de conexiones.

La canaleta portacables se coloca aprox. a 2 cm delante de la caja de conexiones. La tapa de la canaleta se extenderá hasta la caja de conexiones. La ranura del módulo KERDI-BOARD-K se corta con un cúter hasta la bandeja portacables de la canaleta (fig. 1). Ahora, los cables pueden introducirse por detrás de la caja de conexiones. La caja de conexiones puede introducirse en el cajeadado y atornillarse (fig. 2). Para prolongar al cable al siguiente registro, se utiliza el tubo corrugado Schlüter-LIPROTEC-ZLR empotrado anteriormente.

Paso 2: Canaletas portacables

Se pegan las canaletas en el rebaje del panel constructivo KERDI-BOARD-K. Para las uniones de 90° deben realizarse unos cortes a inglete de 45°. A continuación, el borde interior deberá quedar libre de rebabas para no dañar los cables. Los bordes de los cortes a inglete deben cubrirse con cinta aislante (fig. 3). Si se cruzan los cables de la canaleta en forma de T, deberán instalarse los cables correctamente (fig. 4).

El adhesivo de montaje Schlüter-KERDI-FIX, o un material equivalente, debe aplicarse en el centro del rebaje del panel constructivo KERDI-BOARD-K. Posteriormente, se presionará la canaleta contra el adhesivo. Solamente debe utilizarse el adhesivo necesario, evitando que el excedente salga por los laterales.

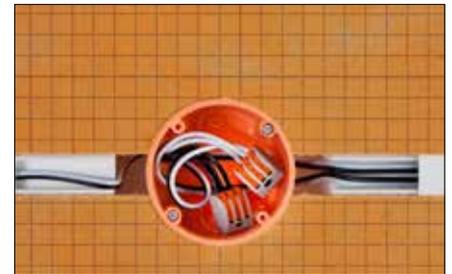
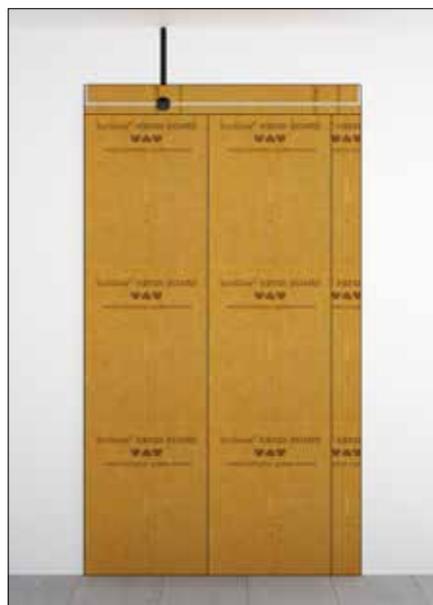


Fig. 1



Fig. 2

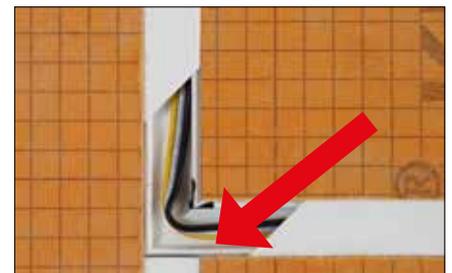


Fig. 3



Fig. 4



Paso 3: Preparación del perfil y del difusor

El perfil, incluido el difusor, debe cortarse según la longitud necesaria. También puede realizarse a través de cortes a inglete. Para ello recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad y con una hoja de sierra adecuada (véase también la ficha técnica del producto 15.2 Schlüter®-LIPROTEC-WS).

La tira LED debe cortarse en el lugar marcado y cerrarse a través de la tapa final adjunta (también véanse las instrucciones de montaje "Tiras LED").

Los perfiles adaptadores LED LIPROTEC-WS, -WSQ y -WSK se perforan en el extremo de cada perfil correspondiente. El paso de cables debe desbarbarse por ambos lados para evitar cualquier daño del cable al introducirlo. En la parte trasera de la tira LED se encuentra una cinta adhesiva de doble cara. Se quita la hoja protectora, y se pega la tira LED en el centro del perfil. Los extremos del cable de la tira LED se introducen por la perforación del perfil (fig. 1).



Fig. 1

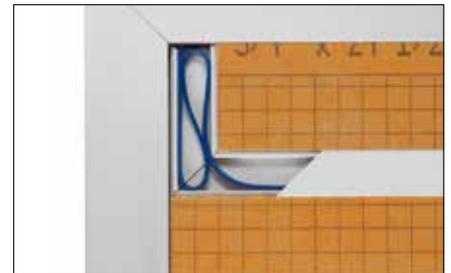


Fig. 2

Paso 4: Colocación del perfil con tiras LED instaladas

El adhesivo de montaje KERDI-FIX, o un material equivalente debe aplicarse en el centro de la placa KERDI-BOARD. A continuación, se presiona el perfil soporte sobre el adhesivo. Solamente debe utilizarse el adhesivo necesario para que el excedente no sobresalga por los laterales. Introduzca la canaleta en el rebaje del panel constructivo.

Debería colocarse una reserva de cable suficiente, si es posible en forma de lazo, en el interior de la canaleta. Así será posible una manipulación posterior de las tiras LED (fig. 2).

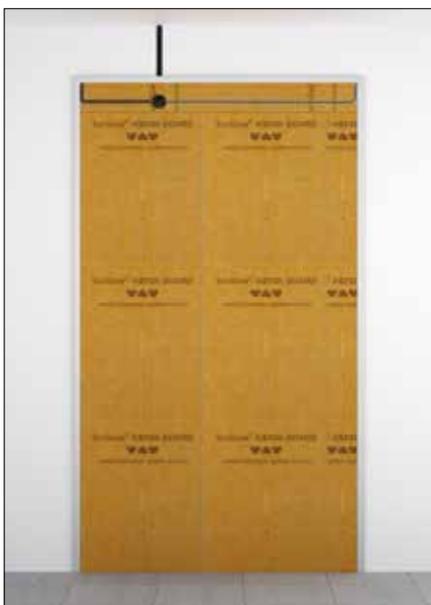
Paso 5: Unión de las tiras LED

Tras la colocación del último perfil, los cables pueden unirse en las cajas de conexiones. Los cables deben cortarse de forma correcta. Debe retirarse el aislamiento de los extremos de los cables utilizando un pelacables. Para la conexión deben utilizarse las regletas de tres o cinco conectores LIPROTEC-ZKL.

Prueba de funcionamiento: encender/apagar/regular



Antes de cerrar las cajas de conexiones, se debe comprobar el correcto funcionamiento de la instalación de la iluminación. En el caso de las tiras LED de colores, debe comprobarse el funcionamiento de los colores básicos, rojo, verde y azul.





Paso 6: Recubrimiento del cableado

Las tapas de las canaletas deben encajarse hasta llegar a la caja de conexiones. La tapa de la caja de conexiones debe fijarse utilizando tornillos.

Paso 7: Colocación de la cinta adhesiva de polietileno con geotextil

Por encima de los canales de cables cubiertos, la caja de conexiones y los brazos de los perfiles LIPROTEC-WS o -WSQ se pega ahora la cinta adhesiva de polietileno con geotextil Schlüter-DESIGNBASE-HVL 38 como puente adherente para la capa de baldosas. El cinta dispone de una parte trasera autoadhesiva y se coloca aplicando una presión constante. La cinta adhesiva debería posicionarse aprox. 5 mm de los perfiles adaptadores LIPROTEC-WS o -WSQ (fig. 1).

En el brazo del perfil LIPROTEC-WSK se pega el velo autoadhesivo Schlüter-DESIGNBASE-HVL 75 como puente adherente para la capa de baldosas. El velo dispone de una parte trasera autoadhesiva y se coloca aplicando una presión constante. La cinta adhesiva debería posicionarse aprox. 5 mm por encima del perfil portador LIPROTEC-WSK (Fig. 2).

Paso 7b: Colocación de la impermeabilización

Si fuera necesario una impermeabilización, de forma alternativa a la cinta adhesiva con geotextil puede utilizarse la banda impermeable Schlüter-KERDI-KEBA junto con el adhesivo Schlüter-KERDI-COLL-L; véase la ficha técnica de producto 8.1 Schlüter®-KERDI y 8.4 Schlüter®-KERDI-COLL-L.

Paso 8: Colocación del revestimiento cerámico

Como remate para las baldosas cerámicas debería utilizarse un perfil de Schlüter. Las cajas de conexiones pueden cubrirse de revoco. La caja de conexiones también puede cubrirse de baldosas. Para ello, la baldosa debe pegarse de forma puntual con el adhesivo de montaje KERDI-FIX y utilizar silicona para el sellado de la baldosa. De esta forma, en caso de necesidad, existe un acceso a la caja de conexiones.

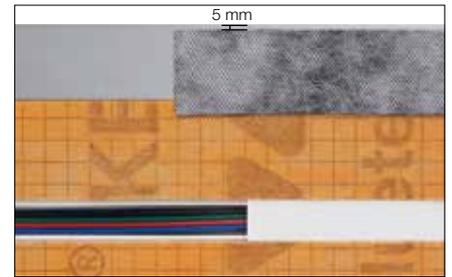


Fig. 1 – Ejemplo de aplicación: DESIGNBASE-HVL 38

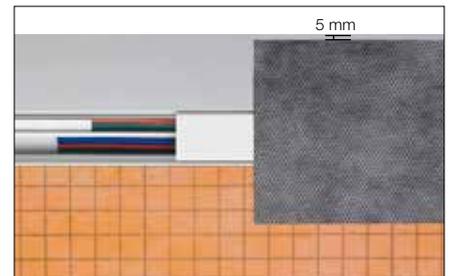


Fig. 2 – Ejemplo de aplicación: DESIGNBASE-HVL 75

Schlüter®-DESIGNBASE-HVL		
Geotextil autoadhesivo		
B = mm	L = m	N.º do art.
38	20	HVL 38 / 20M
75	20	HVL 75 / 20M



WS



Paso 9: Fijación de los difusores

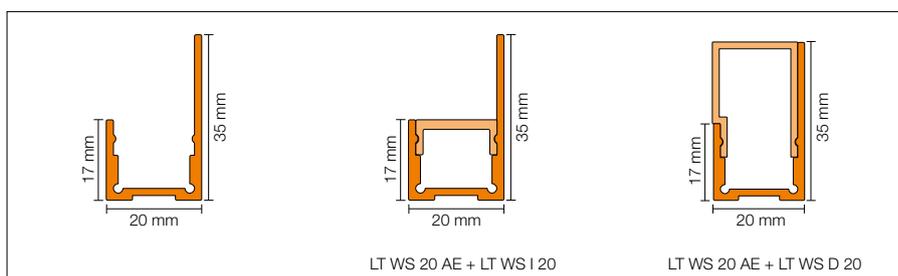
Los difusores se encajan en los perfiles soporte de aluminio. Para más instrucciones técnicas, véase la ficha técnica de producto 15.2 Schlüter®-LIPROTEC-WS/-WSQ/-WSK.

Recomendación

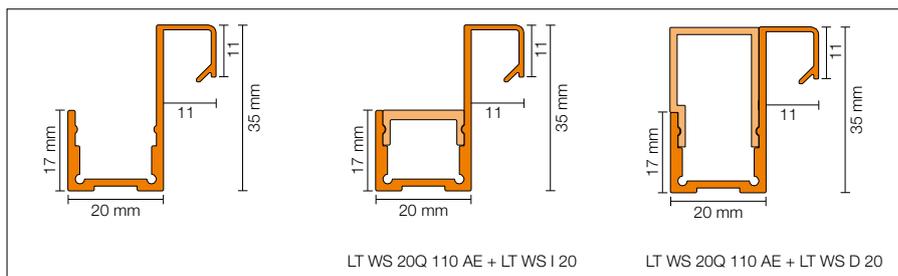
Se recomienda hacer fotos de la colocación de los cables y del lugar de las cajas de conexiones, para permitir la localización posterior de las cajas de conexiones y de las canaletas.



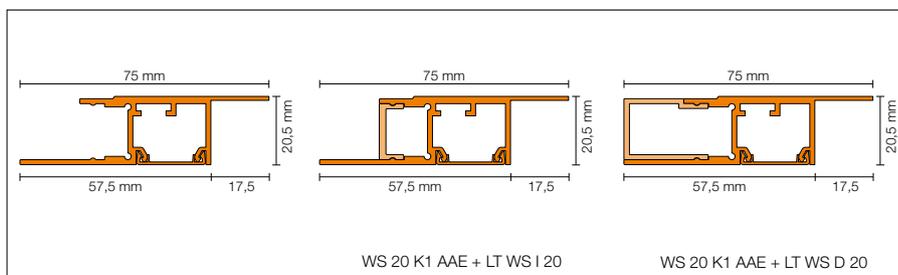
Schlüter®-LIPROTEC-WS		
Aluminio anodizado mate natural		
L = m	H = mm	Nº art.
2,50	20	LT WS 20 AE
1,50	20	LT WS 20 AE/150
1,00	20	LT WS 20 AE/100



Schlüter®-LIPROTEC-WSQ		
Aluminio anodizado mate natural		
L = m	H = mm	Nº art.
2,50	20 + 11	LT WS 20Q 110 AE

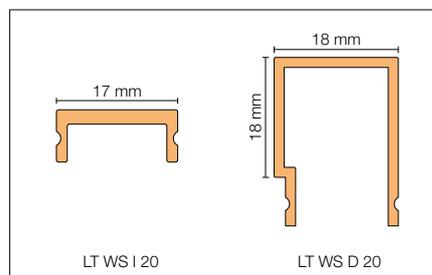


Schlüter®-LIPROTEC-WSK		
Aluminio anodizado mate natural		
L = m	H = mm	Nº art.
2,50	20,5	WS 20 K1 AAE



Schlüter®-LIPROTEC-WSI	
Difusor, iluminación indirecta	
L = m	Nº art.
2,50	LT WS I 20
1,50	LT WS I 20/150
1,00	LT WS I 20/100

Schlüter®-LIPROTEC-WSD	
Difusor, iluminación directa	
L = m	Nº art.
2,50	LT WS D 20
1,50	LT WS D 20/150
1,00	LT WS D 20/100



Schlüter®-LIPROTEC-WSI/EK	
Tapa final, iluminación directa	
H = mm	Nº art.
17	EK / LT WS I AE 20

Schlüter®-LIPROTEC-WSD/EK	
Tapa final, iluminación indirecta	
H = mm	Nº art.
35	EK / LT WS D AE 20





Schlüter®-LIPROTEC-PB

Schlüter-LIPROTEC-PB es un perfil de alta calidad para baldosas con una superficie visible con un ancho de 25 mm. En combinación con los perfiles para escaleras de Schlüter se puede realizar la iluminación de los bordes de los peldaños en escaleras. Para ello, no debería sobrepasarse el número máximo de cuatro escalones. Y la longitud de los escalones no debería superar 2,5 m. El perfil puede acoger el cable de la tira LED y está disponible con las superficies “aluminio anodizado mate natural” y “aluminio imitación acero inoxidable cepillado”.

El perfil sirve para alojar la entrada de cable de la tira LED. Las tiras LED indicadas a continuación pueden utilizarse en el perfil LIPROTEC-PB:

- LT ES 51** – temperatura del color de 3200 K (blanco cálido), tira LED de emisión lateral
- LT ES 61** – temperatura del color de 4900 K (blanco neutro), tira LED de emisión lateral

Las tiras LED están protegidas a través de una envoltura con un tubo termoretractil y disponen de tapas de terminación. Las tiras LED deben protegerse de las cargas mecánicas (también véanse las instrucciones de montaje “Tiras LED”).

El perfil LIPROTEC-PB ofrece la posibilidad de crear diferentes efectos de luz a través de la colocación de dos difusores distintos.

El difusor Schlüter-LIPROTEC-VBI está enrasado en el perfil soporte LIPROTEC-PB, y permite la emisión indirecta de luz desde el borde del perfil, a través de la contrahuella hacia el peldaño inferior. Se recomienda esta variante, si no se desea un efecto de luz frontal. Al usar el difusor Schlüter-LIPROTEC-PBD, aparte de la emisión indirecta de la luz, se ve una iluminación directa en forma de banda de luz de 3 mm. Se recomienda su uso, si las personas quieren ver una franja de luz adicional además del efecto de luz indirecta. Véase la ficha técnica del producto 15.4 y las instrucciones de montaje Schlüter®-LIPROTEC-PB.



Fig. 1

Proceso de conexión/cableado

1. El cable se introduce a través del extremo del perfil por el espacio hueco del perfil. Si se unen varias tiras LED, deben utilizarse las cajas de conexiones Schlüter-LIPROTEC-Z. Deben tenerse en cuenta las posiciones determinadas antes.

i



El perfil aloja el difusor y la tira LED de tal forma, que el cable debe entrar por la parte derecha.

Punto de vista: delante del peldaño con la mirada al frente (fig. 1).

2. Debería colocarse una reserva de cable suficiente, si es posible en forma de lazo, en el interior hueco de la caja de conexiones. Así se permite el acceso posterior a las tiras LED para permitir su sustitución en caso necesario.
3. Schlüter-LIPROTEC-PB se pega con adhesivo comercial para baldosas.
4. Si se coloca el perfil LIPROTEC-PB en esquinas exteriores o interiores de peldaños, las esquinas deben realizarse a través de cortes a inglete. Para ello recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad y con una hoja de sierra adecuada (véase también la ficha técnica del producto 15.4 Schlüter®-LIPROTEC-PB).

Consejos para el montaje del perfil

Por ejemplo: **Schlüter®-LIPROTEC-PB**

Dos peldaños con iluminación indirecta.

Longitud: 2 x 2,5 m

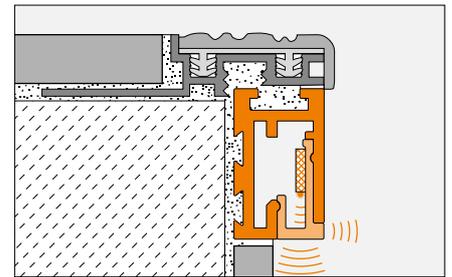
Iluminación: 4900 K

Estas instrucciones de montaje muestran un ejemplo de un posible montaje de un perfil iluminado. Según las condiciones en la obra, las situaciones de montaje pueden diferir.

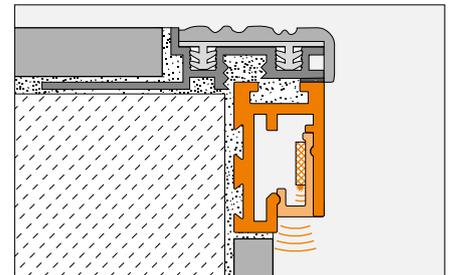
La recomendación de montaje indicada es una posibilidad de instalación del sistema LIPROTEC. En combinación con los perfiles para peldaños de Schlüter-TREP puede realizarse la iluminación de los peldaños.

Preparación del soporte de colocación

Para la colocación de baldosas se debe realizar la misma preparación del soporte, que para la colocación de peldaños de escaleras. La entrada de cable se realiza a través del lateral del perfil.



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-PBD**



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-VBI**

Paso 1: Preparación de las cajas de conexiones

La entrada de cable para los perfiles Schlüter-LIPROTEC-PB se realiza a través de tubos corrugados y cajas de conexiones en la pared. Para ello, las cajas LT Z 5UD 46 y los tubos LT ZLR 20 50M se ocultan en los lugares indicados.

Paso 2: Preparación del perfil de iluminación

El perfil, incluido el difusor, debe cortarse según la longitud necesaria. Las esquinas deben realizarse a través de cortes a inglete. Para la unión mecánica de los cortes a inglete están disponibles las uniones angulares Schlüter-LIPROTEC-D/V.

Para ello recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad y con una hoja de sierra adecuada. Como accesorios están disponibles las tapas Schlüter-LIPROTEC-PB/EK. La tapa final se fija con Schlüter-KERDI-FIX o un adhesivo de montaje similar.



Paso 1



Paso 2



Paso 3



Si se coloca un zócalo de baldosas a lo largo de los peldaños de la escalera, el perfil de iluminación deberá reducirse conforme al espesor de las baldosas.

Paso 3: Baldosas de la contrahuella, colocación del perfil de iluminación

Para permitir un cableado cómodo y una comprobación posterior de la iluminación LED, primero se embaldosan las contrahuellas. El material de recubrimiento se coloca en la contrahuella con la altura adecuada (debe restarse la altura del perfil LIPROTEC-PB). El adhesivo para baldosas debe distribuirse por toda la contrahuella. Los espacios huecos y las muescas de agarre de LIPROTEC-PB deben rellenarse con un adhesivo para baldosas adecuado y, a continuación, deben presionarse y nivelarse en toda la superficie sobre el lecho del adhesivo por encima de la contrahuella.

Presionar el perfil LIPROTEC-PB de tal manera, que el difusor insertado quede accesible (fig. 2 y 3 de la siguiente página). Debe sellarse la cavidad entre el borde inferior del LIPROTEC-PB y la baldosa de la contrahuella, para ello no se aconseja el uso de silicona.



Paso 4: Instalación de los difusores

Los difusores del perfil de iluminación LIPROTEC-PB ofrecen la posibilidad de alojar las tiras LED LT ES 51 y LT ES 61 de emisión de luz lateral.

La tira LED con emisión de luz lateral debe cortarse en el lugar marcado y cerrarse a través de la tapa final (véase las instrucciones de montaje "Tiras LED").

En la parte trasera de la tira LED se encuentra una cinta adhesiva. Se quita la película protectora, y se pega la tira LED en el difusor. La tira LED debe presionarse suavemente contra la pestaña que posee el difusor (fig. 1).

El cable de la tira LED se coloca a través del hueco del perfil soporte hasta llegar a la caja de conexiones. Ahora, el difusor con las tiras LED y el cable se introducen en el perfil soporte. Se recomienda reservar una longitud de cable, que permita una conexión con la tira LED si fuera necesario.

Tras la colocación del último perfil, los cables pueden conectarse en las cajas de conexiones.

Los cables deben cortarse de forma correcta. Debe retirarse el aislamiento de los extremos de los cables utilizando un pelacables. Para la conexión deben utilizarse las regletas de tres o cinco conectores LT ZKL 3A y LT ZKL 5A.

Prueba de funcionamiento: encender/apagar/regular

i



Antes de cerrar las cajas de conexiones, debe comprobarse el correcto funcionamiento de la instalación.

Paso 5: Colocación del perfil del borde del peldaño

El perfil Schlüter-TREP elegido debe instalarse según la ficha técnica del producto correspondiente y debe presionarse en toda la superficie en el lecho del adhesivo. Los espacios huecos superiores del LIPROTEC-PB deben rellenarse con un adhesivo para baldosas adecuado.

Ahora, las baldosas para las contrahuellas pueden presionarse en el adhesivo para baldosas. Para la posterior instalación del perfil TREP elegido, se debe tener en cuenta la ficha técnica del producto correspondiente (fig. 4).

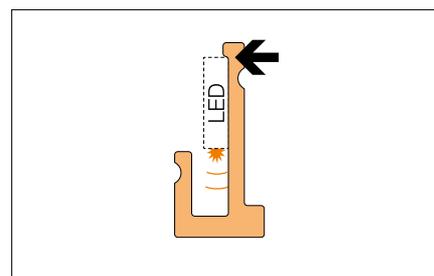


Fig. 1

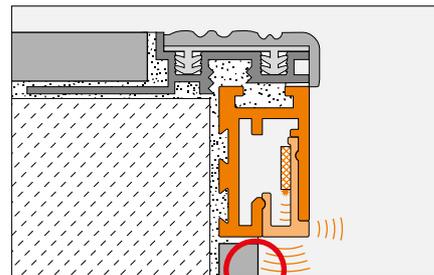


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Paso 6: Cerrar las cajas de conexiones

Después de la prueba de funcionamiento de la iluminación LED y la colocación de las baldosas en la contrahuella, la caja de conexiones puede cerrarse utilizando la tapa suministrada. Antes de cerrar la caja, comprobar el correcto conexionado de todos los cables, (Fig.1). Las cajas de conexiones pueden cubrirse de revoco. La caja de conexiones también puede cubrirse de baldosas o piezas de rodapie.

Para ello, las baldosas deberían pegarse de forma puntual con el adhesivo de montaje Schlüter-KERDI-FIX, y utilizarse silicona para el sellado de las baldosas. De este modo, en caso de necesidad, podría tenerse acceso a las cajas de conexiones.

Recomendación:

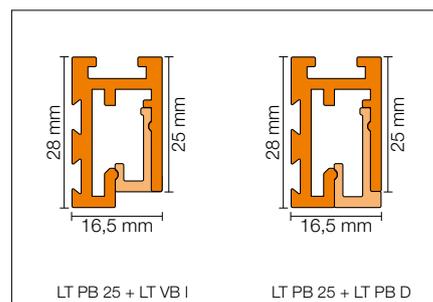
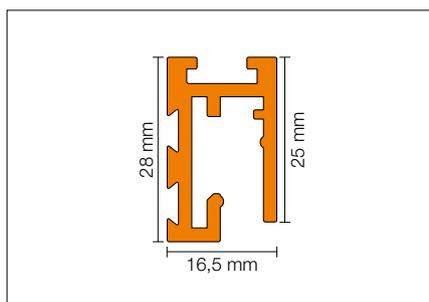
Se recomienda hacer fotos de la colocación de los cables y del lugar de las cajas de conexiones para permitir su posterior localización.



Fig. 1

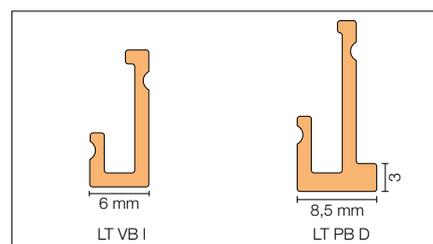


Schlüter®-LIPROTEC-PB	
Aluminio anodizado mate natural	
L = m	Nº art.
2,50	LT PB 25 AE
1,50	LT PB 25 AE/150
1,00	LT PB 25 AE/100
Aluminio imitación acero inoxidable cepillado	
2,50	LT PB 25 AEEB
1,50	LT PB 25 AEEB/150
1,00	LT PB 25 AEEB/100



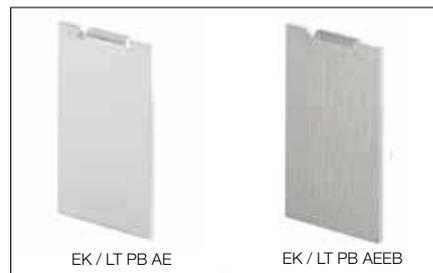
Schlüter®-LIPROTEC-VBI	
Difusor, iluminación indirecta	
L = m	Nº art.
2,50	LT VB I
1,50	LT VB I/150
1,00	LT VB I/100

Schlüter®-LIPROTEC-PBD	
Difusor, iluminación indirecta + directa	
L = m	Nº art.
2,50	LT PB D
1,50	LT PB D/150
1,00	LT PB D/100



Schlüter®-LIPROTEC-D/V	
Juego de conectores de esquina, 4 piezas	
Nº art.	
V 90 LT 10/4	

Schlüter®-LIPROTEC-PB/EK	
Tapa de terminación de aluminio anodizado mate natural	
Nº art.	
EK / LT PB AE	
Tapa de terminación de aluminio imitación acero inoxidable cepillado	
EK / LT PB AEEB	



V 90 LT 10/4



Schlüter®-LIPROTEC-VB

Schlüter-LIPROTEC-VB es un perfil de alta calidad para baldosas con una superficie visible con un ancho de 25 mm. Ofrece la posibilidad de iluminar superficies de pared “desde el espesor de la baldosa”. El perfil puede acoger el cable de la tira LED y está disponible con las superficies “aluminio anodizado mate natural” y “aluminio imitación acero inoxidable cepillado”.

- LT ES 51** – temperatura del color de 3200 K (blanco cálido), tira LED de emisión lateral
- LT ES 61** – temperatura del color de 4900 K (blanco neutro), tira LED de emisión lateral

Las tiras LED están protegidas a través de una envoltura con un tubo termoretractil y disponen de tapas de terminación. Las tiras LED deben protegerse de las cargas mecánicas (también véanse las instrucciones de montaje “Tiras LED”).

El perfil LIPROTEC-VB ofrece la posibilidad de crear diferentes efectos de luz a través de la colocación de dos difusores distintos.

El difusor Schlüter-LIPROTEC-VBI se instala enrasado en el perfil soporte de aluminio LIPROTEC-VB, y permite la emisión directa de la luz desde el borde del perfil, a través de los materiales adyacentes, como iluminación de molduras hacia el techo o como iluminación del zócalo. Se recomienda su uso, si no se desea un efecto de luz frontal.

Al usar el difusor Schlüter-LIPROTEC-VBD, aparte de la emisión indirecta de la luz se ve una iluminación directa en forma de banda de luz con un ancho de 3 mm. Se recomienda su uso, si las personas quieren ver una franja de luz adicional, consiguiendo que, la luz se disperse de forma uniforme; véase la ficha técnica de producto 15.1 y las instrucciones de montaje Schlüter®-LIPROTEC-VB.

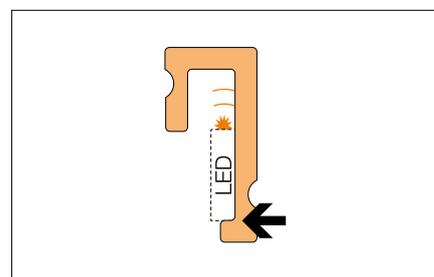


Fig. 1



Fig. 2

Proceso de conexión/cableado

1. Schlüter-LIPROTEC-VB se debe seleccionar acorde con el espesor de las baldosas.
2. El perfil soporte y el difusor deben cortarse a medida.
3. La tira LED se pega en el borde de la pestaña larga del difusor (Fig. 1).
4. Los extremos de los cables de la tira LED deben guiarse a través del hueco del perfil soporte y a través de una perforación de salida hacia el registro ubicado en la pared. La perforación para el paso del cableado debe quedar libre de rebabas por ambos lados para evitar cualquier daño del cable al introducirlo. Si fuera necesario un sellado adicional del perfil en la zona perforada del perfil se debe aplicar Schlüter-KERDI-FIX.

i



La entrada del cable de las tiras LED de emisión lateral siempre se realiza por la parte derecha. Y la luz se emite hacia arriba (Fig. 3, página 16).



5. Debe colocarse una reserva de cable suficiente, si es posible en forma de lazo, en el interior del perfil. Así será posible una manipulación posterior (fig. 2). Si se unen varias tiras LED, deben utilizarse las cajas de conexiones Schlüter-LIPROTEC-Z. Deben tenerse en cuenta las posiciones determinadas en un replanteo previo.
6. El LIPROTEC-VB se fija a las baldosas utilizando un adhesivo tradicional para baldosas.
7. Si se coloca el perfil LIPROTEC-VB en esquinas exteriores de pared, las esquinas deben realizarse a través de cortes a inglete. La unión de las esquinas interiores puede ser en ángulo. Para ello recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad (fig. 4; véase también la ficha técnica del producto 15.1, así como las instrucciones de montaje Schlüter®-LIPROTEC-VB).



Fig. 3



Fig. 4

Consejos para el montaje del perfil

Por ejemplo: **Schlüter-LIPROTEC-VB**

Superficie de baldosas iluminada perimetralmente “dependiendo del espesor de la baldosa”

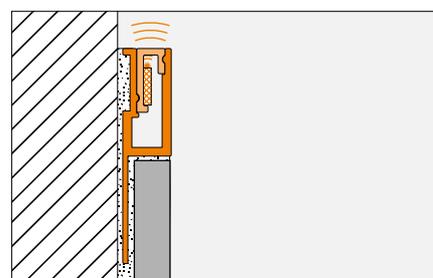
Dimensiones: 180 cm x 160 cm

Base: 19 mm Schlüter-KERDI-BOARD + Schlüter-KERDI-BOARD-K Modul 19 mm

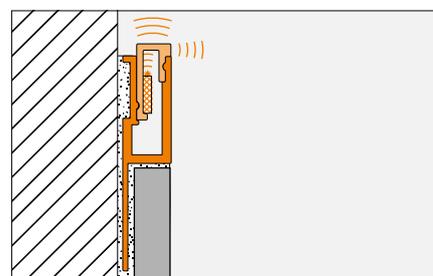
Iluminación: 4900 K, blanco neutro

Estas instrucciones de montaje muestran un ejemplo de un posible montaje del perfil correspondiente. Según las condiciones en la obra, las situaciones de montaje pueden diferir. La recomendación de montaje indicada solamente es una posibilidad de utilizar el sistema LIPROTEC. El dimensionado máximo del sistema LIPROTEC, así como la selección de la fuente de alimentación, de las tiras LED, del receptor y del cableado puede encontrarse en este manual.

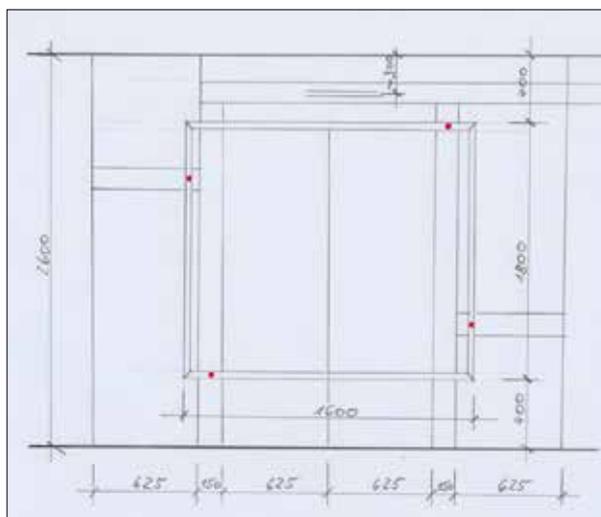
Para cada situación espacial y cada área de uso del sistema LIPROTEC es recomendable elaborar un esbozo con el posicionamiento de cada perfil y su entrada de cables.



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-VBI**



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-VBD**



Esquema de montaje



Preparación del soporte para baldosas con los paneles constructivos Schlüter®-KERDI-BOARD

Según la planicidad y las características de la pared existente, el panel Schlüter-KERDI-BOARD puede colocarse aplicando adhesivo en toda su superficie o aplicando puntos de adhesivo según la ficha técnica de producto 12.1.

i



A la hora de diseñar la entrada de los cables, debe tenerse en cuenta que la entrada de los cables en las tiras LED de emisión lateral LT ES 51 y LT ES 61 siempre debe realizarse por el lado derecho, y la luz se emite hacia arriba (Fig. 1).

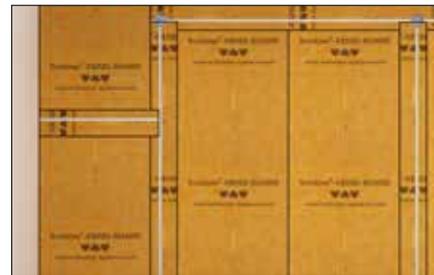


Fig. 1

Paso 1: Preparación de las cajas de conexiones

Después de la colocación del panel precortado Schlüter-KERDI-BOARD-K, se procederá a empotrar la caja de conexiones. En el panel constructivo KERDI-BOARD-K el cajeadado se realizará mediante una cuchilla sin dientes de metal duro. Para ello debe tenerse en cuenta que la caja de conexiones debe posicionarse a una distancia máx. de 2 m de la tira LED (longitud del cable de la tira LED: 3 m).

Hay disponibles cuatro cajas de conexiones Schlüter-LIPROTEC-Z diferentes.

En este ejemplo de montaje, la caja LT Z5HD 47 se instala utilizando una cuchilla circular (Ø 68 mm). Detrás del panel KERDI-BOARD, se dejará un espacio hueco para poder introducir los cables en la caja de conexiones.

La canaleta portacables se coloca aprox. a 2 cm de la caja de conexiones. El recubrimiento de la canaleta se extiende hasta la caja de conexiones. La ranura del módulo KERDI-BOARD-K se corta con un cúter hasta la bandeja portacables de la canaleta (fig. 2). Los cables pueden llevarse desde la parte trasera hacia la caja de conexiones, y la caja de conexiones se puede introducir y atornillar en el cajeadado (fig. 3).

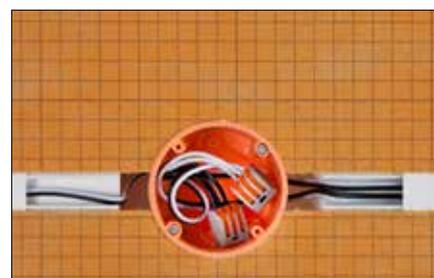


Fig. 2



Fig. 3

Paso 2: Canaletas portacables

Se pegan las canaletas portacables en los rebajes del panel constructivo KERDI-BOARD-K. Para las uniones de 90° deben realizarse unos cortes a inglete a 45°. A continuación, el borde interior debe quedar libre de rebabas para no dañar los cables. Los bordes de los cortes a inglete deben cubrirse con cinta aislante (fig. 4). Si se cruzan los cables de la canaleta en forma de T, deberán instalarse los cables correctamente (fig. 5).

El adhesivo de montaje Schlüter-KERDI-FIX, o un material equivalente, debe aplicarse en el centro del rebaje del panel constructivo KERDI-BOARD-K. Posteriormente, se presionará la canaleta contra el adhesivo. Solamente debe utilizarse el adhesivo necesario, evitando que el excedente salga por los laterales.

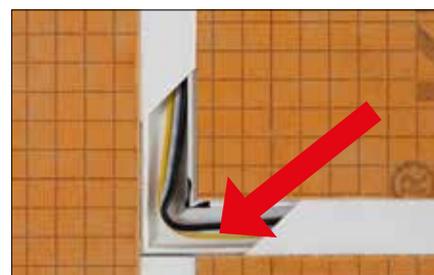


Fig. 4



Fig. 5

Paso 3: Recubrimientos de la canaleta

Cubrir el rebaje con la canaleta correspondiente que albergará el cableado (fig 1.).



Fig. 1

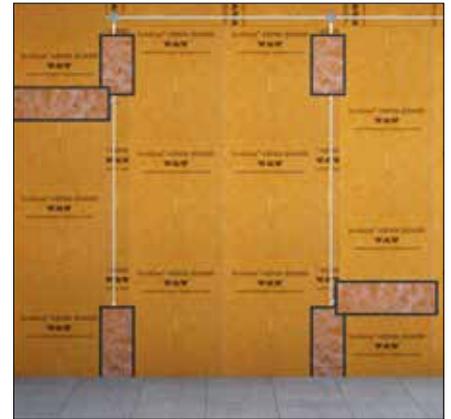


Fig. 2

Paso 4a: Impermeabilización

Por encima de las canaletas de cables se aplica la banda impermeable Schlüter-KERDI-KEBA utilizando el adhesivo sellador Schlüter-KERDI-COLL-L (fig. 2), véase las fichas técnicas de los productos 8.1 Schlüter®-KERDI y 8.4 Schlüter®-KERDI-COLL-L.

Paso 4b:

Si no fuera necesario impermeabilizar, también puede aplicarse la cinta adhesiva Schlüter-DESIGNBASE-HVL con su parte trasera autoadhesiva. La cinta adhesiva cubre la canaleta y forma un puente de unión con el material adyacente KERDI-BOARD (fig. 3).



Fig. 3

Paso 5: Preparación del perfil y del difusor

El perfil, incluido el difusor, debe cortarse según la longitud necesaria. También puede realizarse a través de cortes a inglete. Para ello recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad y con una hoja de sierra adecuada (véase también la ficha técnica del producto 15.1 Schlüter®-LIPROTEC-VB).

Los difusores del perfil de iluminación LIPROTEC-VB ofrecen la posibilidad de alojar las tiras LED LT ES 51 y LT ES 61 de emisión lateral de luz.

La tira LED con emisión de luz lateral debe cortarse en el lugar marcado y cerrarse a través de la tapa final adjunta; véase las instrucciones de montaje "Tiras LED".

En la parte trasera de la tira LED se encuentra una cinta adhesiva. Se quita la película protectora, y se pega la tira LED en el difusor. En el difusor hay un borde de contacto. La tira LED debe presionarse suavemente contra el borde de contacto (fig. 4).

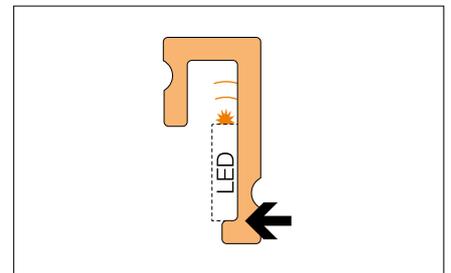


Fig. 4

El perfil soporte LED LIPROTEC-VB se taladra en el punto indicado (fig. 5). El paso de cables en el perfil debe quedar libre de rebabas por ambos lados para evitar cualquier daño del cable al introducirlo. Los extremos del cable de la tira LED deben introducirse a través del hueco del perfil y del taladro. El difusor con las tiras LED y el cable se introducen en el perfil soporte.

Debería colocarse una "reserva de cable" suficiente, si es posible en forma de lazo, en el interior hueco del perfil. Así será posible una manipulación posterior de las tiras LED (fig. 6).



Fig. 5

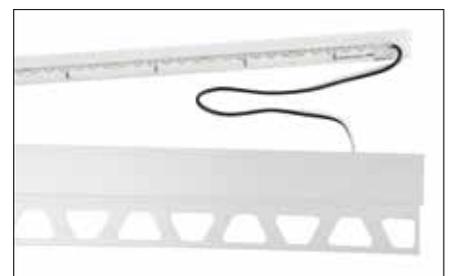


Fig. 6



Paso 6: Colocación del primer perfil

En el punto marcado de la canaleta, se taladra un agujero en la pared de diámetro Ø 10 mm.

Si se va a instalar el perfil sobre una zona sellada, se recomienda aplicar un cordón de adhesivo KERDI-FIX alrededor del taladro, con la precaución de que no entre adhesivo en el interior del perfil (fig. 1).

En la zona del perfil a colocar, se aplica el adhesivo para baldosas adecuado. El cable se introduce a través del orificio de la canaleta y el perfil junto con el difusor y la tira LED presionando sobre el adhesivo para baldosas (fig. 2).

Los demás perfiles se fijan con el mismo sistema, y los cables se llevan hacia la caja de conexiones (fig. 3).

Después de la colocación de los cables, las tapas de las canaletas pueden colocarse (fig. 4).

A continuación, se realiza el sellado aplicando KERDI-KEBA o cinta autoadhesiva DESIGNBASE-HVL (fig. 5).

Tras la colocación del último perfil, los cables pueden conectarse en las cajas de conexiones.

Los cables deben cortarse de forma correcta. Debe retirarse el aislamiento de los extremos de los cables utilizando un pelacables. Para las conexiones deberán utilizarse las regletas de tres o cinco conectores Schlüter-LIPROTEC-ZKL (fig. 6).



Fig. 1



Fig. 2

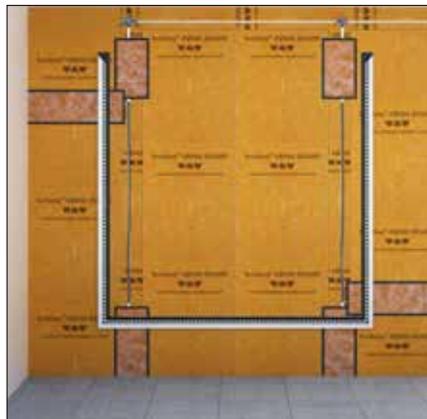


Fig. 3

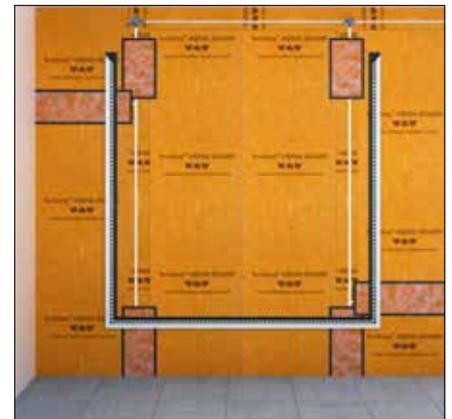


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

Prueba de funcionamiento: encender/apagar/regular



Antes de cerrar las cajas de conexiones, debe comprobarse el correcto funcionamiento de la instalación.

i

Por encima de los canales de cables y de las cajas de conexiones libres se coloca ahora la banda de impermeabilización KERDI-KEBA utilizando el adhesivo KERDI-COLL-L (véase la página 18, pasos 4a y 4b).

Si no fuera necesario ningún sellado, también podría pegarse la cinta con geotextil DESIGNBASE-HVL con su parte trasera autoadhesiva.



Paso 7: Colocación del revestimiento cerámico

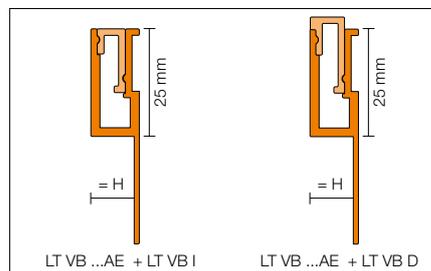
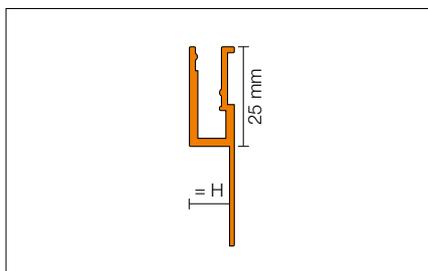
Las cajas de conexiones pueden cubrirse de revoco. La caja de conexiones también puede cubrirse de baldosas.

Para ello, la baldosa debe pegarse de forma puntual con el adhesivo de montaje KERDI-FIX, y utilizar silicona para el sellado de la baldosa. De esta forma, en caso de necesidad, existe un acceso a las cajas de conexiones.

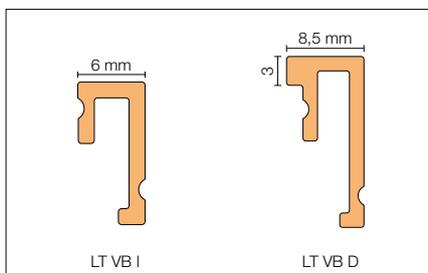
Recomendación

Se recomienda hacer fotos de la colocación de los cables y del lugar de las cajas de conexiones para permitir la localización posterior de las cajas de conexiones y de las canaletas.

Schlüter®-LIPROTEC-VB		
Aluminio anodizado mate natural		
L = m	H = mm	Nº art.
2,50	8	LT VB 80 AE
2,50	10	LT VB 100 AE
2,50	11	LT VB 110 AE
2,50	12,5	LT VB 125 AE
Aluminio imitación acero inoxidable cepillado		
2,50	8	LT VB 80 AEEB
2,50	10	LT VB 100 AEEB
2,50	11	LT VB 110 AEEB
2,50	12,5	LT VB 125 AEEB



Schlüter®-LIPROTEC-VBI	
Difusor, iluminación indirecta	
L = m	Nº art.
2,50	LT VB I



Schlüter®-LIPROTEC-VBD	
Difusor para iluminación indirecta + directa	
L = m	Nº art.
2,50	LT VB D



Schlüter®-LIPROTEC-D

Schlüter-LIPROTEC-D es un perfil decorativo de alta calidad para la zona de pared con una superficie visible con un ancho de 6 mm. Ofrece la posibilidad de alojar diferentes materiales de decoración como por ejemplo cristal, espejos y otros materiales. Alternativamente a los materiales de decoración, puede aportarse una iluminación de fondo en las zonas periféricas. Además, el perfil instalado al ras de una pared de pladur doble puede acoger materiales decorativos y está disponible con la superficie “aluminio anodizado mate natural”.

Las tiras LED indicadas a continuación pueden utilizarse con el perfil LIPROTEC-D:

 **LT ES 51** – temperatura del color de 3200 K (blanco cálido), tira LED de emisión lateral

 **LT ES 61** – temperatura del color de 4900 K (blanco neutro), tira LED de emisión lateral

Las tiras LED llevan una envoltura con un tubo termoretractil y disponen de una tapa final en cada extremo. Las tiras LED deben protegerse de las cargas mecánicas; véase las instrucciones de montaje “Tiras LED”.



Aluminio anodizado natural



Fig. 1

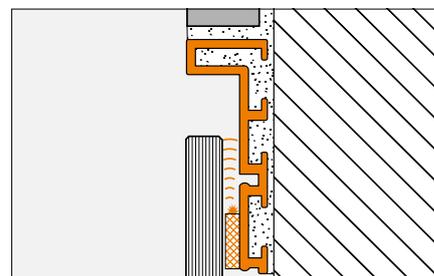


Fig. 2



Fig. 3

Proceso de conexión/cableado

1. La entrada del cable se realiza por detrás del material de decoración (fig. 1), por la parte derecha, y la luz se emite hacia arriba. Para la altura de montaje de la tira LED debe tenerse en cuenta un grosor mín. de 5 mm. En el caso de la variante iluminada, la distancia entre el perfil y el material decorativo no podrá sobrepasar los 12 mm (fig. 2).
2. Si se unen varias tiras LED, deben utilizarse las cajas de conexiones Schlüter-LIPROTEC-Z. Se deberá tener en cuenta un replanteo previo. Además, el material decorativo deberá fijarse siempre de forma reversible.
3. Schlüter-LIPROTEC-D se pega con adhesivo tradicional para baldosas.
4. Si se coloca el perfil LIPROTEC-D como borde para un material decorativo, las esquinas deben realizarse a través de cortes a inglete. Para ello recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad y con una hoja de sierra adecuada. Para la unión mecánica de los cortes a inglete pueden suministrarse las uniones angulares Schlüter-LIPROTEC-D/V (fig. 3). Por cada unión a inglete debe contarse con dos uniones angulares (véanse también la ficha técnica del producto 15.3 y las instrucciones de montaje Schlüter®-LIPROTEC-D).



5. Al utilizar un espejo, los puntos LED pueden llegar a ser visibles a través del biselado del espejo. Para evitar dicho efecto recomendamos poner una cinta adhesiva de material opaco (de aluminio) con una anchura de aprox. 4 cm en la parte trasera del espejo (Fig. 5).

i

Selección de la altura del perfil



Para la instalación de la tira LED LT ES 51 o LT ES 61 se debe considerar un grosor adicional de 5 mm. El perfil LT D 45 AE de 4,5 mm, es recomendable para el alojamiento de los materiales de decoración no iluminados.

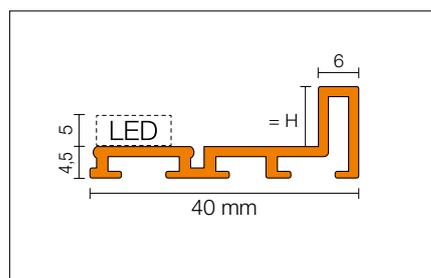


Fig. 4



Fig. 5

Schlüter®-LIPROTEC-D		
Aluminio anodizado mate natural		
L = m	H = mm	Nº art.
2,50	4,5	LT D 45 AE
2,50	7,5	LT D 75 AE
2,50	9	LT VB 90 AE
2,50	16,5	LT VB 165 AE



Schlüter®-LIPROTEC-D/V	
Juego de conectores de esquina, 4 unidades	
Nº art.	
V 90 LT 10/4	





Schlüter®-DESIGNBASE-QD

Schlüter-DESIGNBASE-QD es un perfil de alta calidad para aplicaciones versátiles. Opcionalmente, el perfil puede instalarse con el lado abierto o el lado cerrado como superficie vista. Opcionalmente, está disponible con las superficies “aluminio anodizado mate natural” y “aluminio imitación acero inoxidable cepillado”.

Uso como perfil de iluminación para zócalos o cenefas:

En las zonas de pared, el perfil ofrece la posibilidad de alojar un difusor con un ancho de 39 mm entre las dos superficies vistas y un ancho de aprox. 10 mm. De esta forma, gracias al uso de diferentes tiras LED Schlüter-LIPROTEC-ES puede realizarse una iluminación directa.

Uso como perfil no iluminado para zócalos o cenefas:

El espacio libre del perfil con un ancho de 39 mm ofrece la posibilidad de alojar otros materiales de decoración como por ejemplo baldosas o decoraciones de madera. Para unir la superficie lisa de aluminio a la pared, o la baldosa, puede utilizarse la cinta autoadhesiva Schlüter-DESIGNBASE-HVL. Además, también puede colocarse el perfil DESIGNBASE-QD con su superficie visible de 60 mm como perfil de zócalo cerrado o cenefa. También puede utilizarse el perfil como remate de canto visto de paredes, en combinación con el panel Schlüter-KERDI-BOARD de 38 mm.

Las tiras LED indicadas a continuación pueden utilizarse en el perfil DESIGNBASE-QD:

-  **LT ES 31** – temperatura del color de 3400 K (blanco cálido), ancho 7 mm.
-  **LT ES 41** – temperatura del color de 4900 K (blanco neutro), ancho 7 mm.

Las tiras LED llevan un sellado completo y disponen de una tapa final en cada extremo. Las tiras LED deben protegerse de las cargas mecánicas; véanse las instrucciones de montaje “Tiras LED”.

El difusor Schlüter-LIPROTEC-QDD se instala enrasado con el perfil soporte.

Para el uso en zonas con contacto directo con el agua como por ejemplo, en la zona de la ducha, debe colocarse el perfil DESIGNBASE-QD de tal forma, que no se pueda acumular agua en él. En la ducha, el perfil se debe instalar con una orientación vertical. Durante el montaje del perfil debe asegurarse, que el agua no quede estancada en su interior.



QD

Instalación Schlüter®-DESIGNBASE-QD con iluminación

1. Los extremos del cable de la tira LED deben introducirse en la canaleta a través de un agujero realizado en la parte trasera del perfil soporte. El paso de cables taladrado a través del perfil debe quedar libre de rebabas por ambos lados para evitar cualquier daño del cable al introducirlo. En la versión horizontal, la tira LED del perfil siempre debería posicionarse en la parte superior del perfil soporte.
2. La entrada del cable se puede realizar por la parte inferior del perfil soporte. El cable debe fijarse a través de la cinta reflectora Schlüter-LIPROTEC-RKB de tal manera que no pueda deslizarse por el difusor. Las entradas de los cables en las tiras LED debe realizarse por los extremos del perfil Schlüter-DESIGNBASE-QD. Si la entrada de cables se realiza por la parte central del perfil, los empalmes entre las diferentes tiras LED pueden generar sombras en la parte visible del difusor. Si se unen varias tiras LED, deben utilizarse las cajas de conexiones Schlüter-LIPROTEC-Z. Debe tenerse en cuenta la posición de los elementos durante el replanteo previo.



3. El perfil DESIGNBASE-QD puede fijarse de diferentes maneras.
 - a. Pegar con el adhesivo de montaje Schlüter-KERDI-FIX.
Antes de proceder con la instalación, se debe en cuenta el tiempo de fraguado del adhesivo.
 - b. Fijación mecánica a través de tornillos.
Se deben taladrar los agujeros de fijación correspondientes. Los tornillos deben ser avellanados al ras de la superficie. En el caso de la variante iluminada, los tornillos y los orificios de los tornillos deben cubrirse con la cinta reflectora de color blanco LIPROTEC-RKB.
 - c. Pegar con adhesivo para baldosas convencional.
Para aumentar la adhesión de la superficie de aluminio lisa, utilizar la cinta autoadhesiva Schlüter-DESIGNBASE-HVL.
4. Para una unión sencilla y de forma bella del DESIGNBASE-QD en esquinas exteriores e interiores, así como para el uso de tapa final debe pegarse el elemento moldeado adecuado Schlüter-DESIGNBASE-QD/E. Para ello recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad y con una hoja de sierra adecuada (véase también la ficha técnica del producto 16.1 Schlüter®-DESIGNBASE-QD).
5. El difusor Schlüter-DESIGNBASE-QDD se apoya en la parte inferior del perfil de aluminio (fig. 1) y se encaja en la parte superior. En caso necesario utilizar como ayuda un bloque de madera dando pequeños golpes con un martillo (véase la fig. 1, en la página 27). El desmontaje del difusor se debe realizar en orden invertido. Para ello debe desengancharse el difusor del extremo superior utilizando una herramienta adecuada, que no dañe el perfil.



Schlüter®-LIPROTEC-RKB

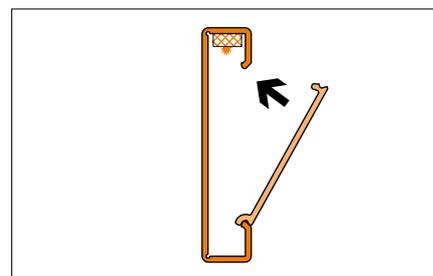
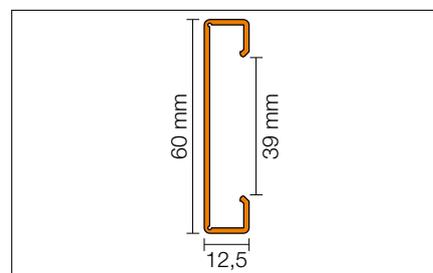
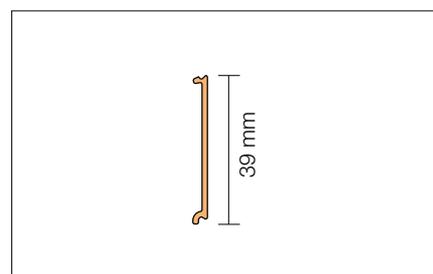


Fig. 1

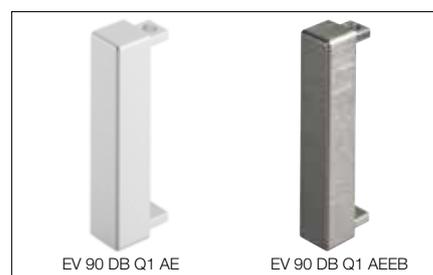
Schlüter®-DESIGNBASE-QD	
Aluminio anodizado mate natural	
L = m	Nº art.
2,50	DB Q1 AE
Aluminio imitación acero inoxidable cepillado	
2,50	DB Q1 AEEB



Schlüter®-DESIGNBASE-QDD		
Difusor, iluminación directa		
L = m	B = m	Nº art.
2,50	39	LT FSS 39



Schlüter®-DESIGNBASE-QD/E	
Ángulo externo aluminio anodizado mate natural	
Nº art.	
EV 90 DB Q1 AE	
Ángulo externo aluminio imitación acero inoxidable cepillado	
EV 90 DB Q1 AEEB	





Schlüter®-LIPROTEC-LL

Schlüter-LIPROTEC-LL es un perfil de alta calidad de aluminio anodizado para acoger las diferentes tiras LED Schlüter-LIPROTEC-ES. Con el perfil puede realizarse una iluminación acentuada en los revestimientos murales en forma de una franja de luz lineal.

También pueden realizarse las hornacinas, las estanterías y los elementos a través del LIPROTEC-LL. Según el posicionamiento del perfil, pueden conseguirse efectos de luz directa o indirecta.

Estos efectos de luz son especialmente aptos para los siguientes montajes:

- Franjas de luz lineales
- Cantos iluminados en revestimientos murales
- Hornacinas iluminadas
- Uso en muebles

Las tiras LED indicadas a continuación pueden utilizarse en el perfil LIPROTEC-LL:

-  **LT ES 11** – temperatura del color de 3400 kelvin (blanco cálido), ancho 12 mm
-  **LT ES 21** – temperatura del color de 4900 kelvin (blanco neutro), ancho 12 mm
-  **LT ES 9** – colores regulables a partir de rojo, verde, azul, blanco cálido (2700 K), ancho 15 mm

Las tiras LED llevan un sellado completo y disponen de una tapa final en cada extremo. Las tiras LED deben protegerse de las cargas mecánicas, también véanse las instrucciones de montaje "Tiras LED". El perfil LIPROTEC-LL ofrece la posibilidad de crear una línea de luz atractiva utilizando el difusor Schlüter-LIPROTEC-WSI. El difusor LIPROTEC-WSI tiene un diseño enrasado con las pestañas del perfil adaptador LIPROTEC-LL. El perfil puede posicionarse de tal modo, que las superficies iluminadas del difusor se puedan ver de forma directa. Los perfiles LIPROTEC deben posicionarse en las zonas húmedas de tal modo, que no pueda acumularse agua o que el agua entrante pueda salir (solamente posicionamiento vertical)



Aluminio natural mate anodizado

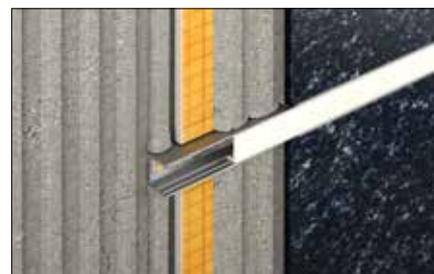


Fig. 1: Schlüter-LIPROTEC-LL con Schlüter-KERDI-BOARD-K con un grosor de 19 mm

Proceso de conexión/cableado

1. El orificio para el cable se taladra en el perfil y se desbarba.
- 2a. Para un montaje sencillo en zonas sin impacto directo de agua está disponible un módulo de montaje Schlüter-KERDI-BOARD-K con ranuras fresadas para albergar los perfiles o los canales de cables Schlüter-LIPROTEC-ZKK (fig. 1).
- 2b. Montaje en zonas húmedas (fig. 2, página 26): Para conseguir que el perfil y el revestimiento mural estén enrasados, la base debe rellenarse con KERDI-BOARD de doble grosor (véase la ficha técnica del producto 12.1 Schlüter®-KERDI-BOARD). En la zona de colocación del perfil LIPROTEC-LL, se debe escotar más (aprox. 4 cm). Se debe tapar la ranura resultante, las placas en toda la superficie y las esquinas con Schlüter-KERDI-KEBA con un ancho de 15 cm como mínimo utilizando el adhesivo sellador Schlüter-KERDI-COLL-L. El revestimiento de las cintas selladoras debe ser de 5 cm como mínimo.
3. LIPROTEC-LL se pega utilizando el adhesivo de montaje Schlüter-KERDI-FIX o un material similar. Se pone cinta adhesiva en la parte trasera del perfil y, a continuación, se posiciona el perfil. Antes de aplicar el adhesivo de montaje, las superficies a unir deben ser limpiadas de sustancias, que puedan afectar la adhesión como, por ejemplo, las grasas.
4. El espacio hueco que se forma entre el perfil LIPROTEC-LL y la superficie de KERDI-BOARD se debe rellenar con adhesivo para baldosas.
5. La capa de baldosas debe colocarse hasta el perfil LIPROTEC-LL. Eventualmente, el perfil LL debe reajustarse

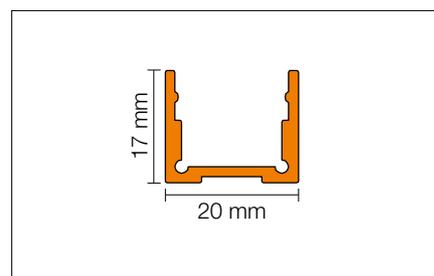


6. Puede colocarse la fila adyacente de baldosas.
7. Debe dejarse un espacio libre de aprox. 1,5 mm hasta el perfil. El espacio entre las baldosas y el perfil debe rellenarse completamente con mortero de rejuntado.
8. Las superficies sensibles deben tratarse con materiales y herramientas, que no provoquen arañazos o daños. La suciedad del mortero o del adhesivo para baldosas se debe retirar de forma inmediata.
9. Si se colocan los perfiles por encima de esquinas exteriores, la formación de las esquinas se debe realizar a través de cortes a inglete.

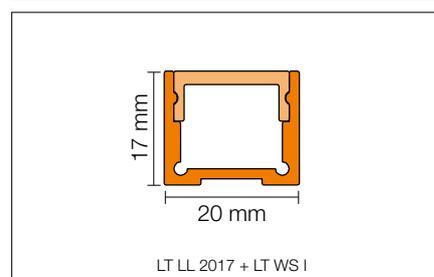
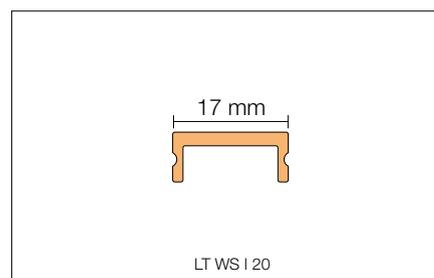


Fig. 2: Schlüter-LIPROTEC-LL con Schlüter-KERDI-BOARD-K con un espesor de 10 mm

Schlüter®-LIPROTEC-LL	
Aluminio anodizado natural	
L = m	Nº art.
2,50	LT LL 2017 AE



Schlüter®-LIPROTEC-WSI	
Difusor	
L = m	Nº art.
2,50	LT WS I 20



Schlüter®-LIPROTEC-WS/EK	
Tapa de terminación aluminio anodizado natural, iluminación indirecta	
H = m	Nº art.
17	EK / LT WS I AE 20



Schlüter®-KERDI-BOARD-K	
Módulo de montaje con ranura, 15 x 250 cm	
H = m	Nº art.
19	KB 19 150 2500 K1
28	KB 28 150 2500 K1





Schlüter®-LIPROTEC-LLE

Schlüter-LIPROTEC-LLE es un perfil de alta calidad de aluminio anodizado o aluminio lacado para la instalación de diferentes tiras LED Schlüter-LIPROTEC-ES. Con el perfil se puede realizar una iluminación acentuada en techos, en revestimientos de paredes y esquinas a modo de una franja de luz lineal.

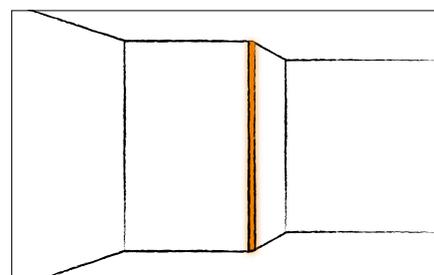
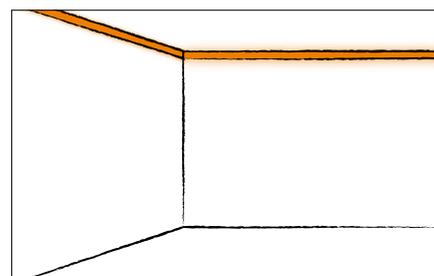
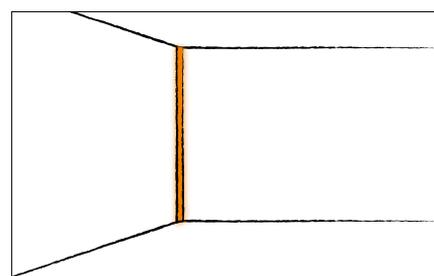
Como accesorios se pueden adquirir tapones de terminación para los extremos e ingletes. Y para su instalación posterior, esquinas interiores y exteriores en las superficies respectivas. Estos efectos de luz son especialmente aptos para los siguientes montajes:

- Líneas de luz en techos
- Iluminación acentuada en esquinas interiores
- Iluminación acentuada en esquinas exteriores

Las tiras LED indicadas a continuación se pueden utilizar en el perfil LIPROTEC-LLE:

-  **LT ES 11** – temperatura del color de 3400 kelvin (blanco cálido), ancho 12 mm
-  **LT ES 21** – temperatura del color de 4900 kelvin (blanco neutro), ancho 12 mm
-  **LT ES 9** – colores regulables a partir de rojo, verde, azul, blanco cálido (2700 K), ancho 15 mm

Las tiras LED llevan un sellado completo y disponen de una tapa final en cada extremo. Las tiras LED se deben proteger de las cargas mecánicas, también véanse las instrucciones de montaje “Tiras LED”. El perfil LIPROTEC-LLE ofrece la posibilidad de crear una línea de luz atractiva utilizando el difusor Schlüter-LIPROTEC-WSI. El difusor LIPROTEC-WSI tiene un diseño enrasado con las pestañas del perfil portador LIPROTEC-LLE. El perfil puede posicionarse de tal modo, que las superficies iluminadas del difusor se puedan ver de forma directa. Los perfiles LIPROTEC se deben posicionar en las zonas húmedas de tal modo, que no pueda acumularse agua o que el agua entrante pueda salir (solamente posicionamiento vertical).



LLE

Proceso de conexión/cableado

Schlüter-LIPROTEC-LLE se puede instalar directamente con baldosas cerámicas o sobre un soporte existente utilizando los clips de montaje Schlüter-LIPROTEC-LLE/MK.

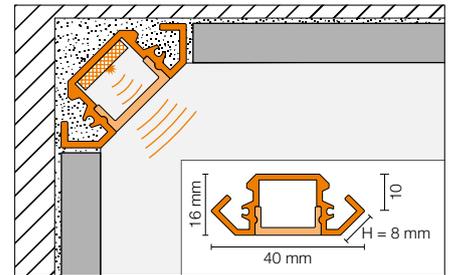
El orificio para el cable se taladra en el perfil y se desbarba.

Cuando se instala con clips de montaje, el cable se puede pasar a través de la cavidad creada detrás del perfil. En este caso, los soportes de montaje están equipados con un “resorte de retención” adicional.

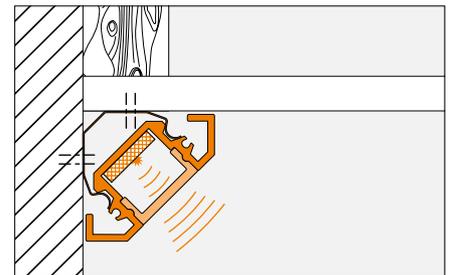


Instalación directa (Alicatado de la cerámica con perfil)

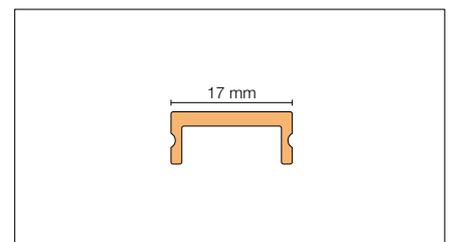
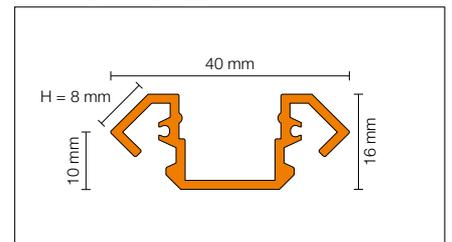
- Schlüter-LIPROTEC-LLE es apto para espesores de cerámica ≥ 8 mm.
- Aplicar adhesivo para baldosas con una llana dentada en la zona donde se instalará el perfil. Si el perfil se instala como terminación en una esquina exterior, se debe cortar el extremo del perfil en ángulo de 45°.
- Rellenar completamente la parte posterior del perfil con el adhesivo para baldosas.
- Solo queda presionar el perfil LIPROTEC-LLE sobre el lecho de adhesivo.
- Dejar una junta uniforme de 1,5 mm entre el perfil y la baldosa. Rellenar completamente la junta entre el perfil y las baldosas cerámicas con material de rejuntado.
- Las superficies delicadas deberán ser tratadas con materiales y herramientas, que no produzcan arañazos o daños. Se debe eliminar de forma inmediata cualquier resto de mortero o material de rejuntado.
- Los remates de las esquinas se harán a través de cortes a inglete.



Instalación directa de Schlüter-LIPROTEC-LLE



Instalación sobre un revestimiento existente de Schlüter-LIPROTEC-LLE



Instalación sobre un revestimiento existente (Con clips de montaje Schlüter-LIPROTEC-LLE-MK)

Los orificios de los clips de montaje Schlüter-LIPROTEC-LLE/MK se deben trasladar al soporte. Con un taladro ($\varnothing 5$ mm), realizar orificios de 35 mm de profundidad para la colocación de los tacos.

Schlüter®-LIPROTEC-LLE	
Aluminio anodizado mate natural	
L = m	Nº art.
2,50	LT LLE 4016 AE

Schlüter®-LIPROTEC-LLE-AC	
Aluminio lacado blanco texturizado	
L = m	Nº art.
2,50	LT LLE 4016 MBW

i

Recomendamos en la instalación una distancia de separación de los clips de montaje ≤ 50 cm. Para perfiles más cortos, utilizar al menos 2 clips de montaje. Presionar uniformemente el perfil Schlüter-LIPROTEC-LLE sobre los clips de montaje.

Nota: para mejorar la fijación de los perfiles, los clips de montaje se pueden reajustar con unos alicates.

En la realización de una esquina, los perfiles se deben cortar de forma, que las superficies interiores queden en contacto. Los difusores se deben acortar, con una herramienta adecuada, en 9 mm cada lado por igual, después, se puede colocar el ángulo correspondiente.

Schlüter®-LIPROTEC-WSI	
Difusor	
L = m	Nº art.
2,50	LT WS I 20

Schlüter®-LIPROTEC-LLE/EK	
Tapón de terminación de aluminio anodizado mate natural	
Nº art.	
EK / LT LLE / AE	

Schlüter®-LIPROTEC-LLE/MK	
Clip de montaje	
Nº art.	
LT LLE MK	



Indicaciones de montaje para los difusores

1. El montaje de los difusores puede facilitarse utilizando un bloque. A través de golpes suaves de martillo, los difusores se encajan en los perfiles (fig. 1).
2. Si se debe cortar la longitud de los difusores, la temperatura ambiente debe ser superior a 10° C.
3. Debido a la débil generación de calor de las tiras LED de Schlüter insertadas en el perfil, el perfil y el difusor instalado pueden sufrir diferentes dilataciones térmicas



Fig. 1

Consejos para el desmontaje de los difusores

El desmontaje del difusor Schlüter-DESIGNBASE-QDD se realiza en orden inverso. Al insertar un pequeño destornillador en el borde superior del difusor (véase también la página 24, fig. 1) y deslizarlo a lo largo del borde del perfil, el difusor puede retirarse (fig. 2). En el caso de los perfiles Schlüter -PB o -VB, el difusor indirecto debe ser aprox. 5 mm más corto, que el perfil portador. Con un dispositivo de tracción, el desmontaje del difusor es muy sencillo. Solamente recomendamos recortar el difusor, si el observador no puede mirar directamente hacia el difusor (en el caso de una emisión indirecta de la luz, fig.3).



Fig. 2

Indicaciones para la determinación de la longitud de montaje óptima de los perfiles y difusores

La longitud de montaje óptima de los perfiles depende de los puntos de corte de las tiras LED. Todas las tiras LED pueden ser cortadas a una distancia de 5 cm. Para la entrada del cable en la tira LED se debe tener en cuenta una longitud de entre 1,5 y 2 cm. Con una longitud del perfil de 2,5 m puede ser ventajoso, cortar el último segmento de la tira LED para permitir la entrada del cable.

En el caso de los perfiles Schlüter-LIPROTEC-VB y -PB, las tiras LED no deben colocarse por encima de las juntas del difusor. Las tiras LED se fijan en el difusor y se encajan en el perfil portador.



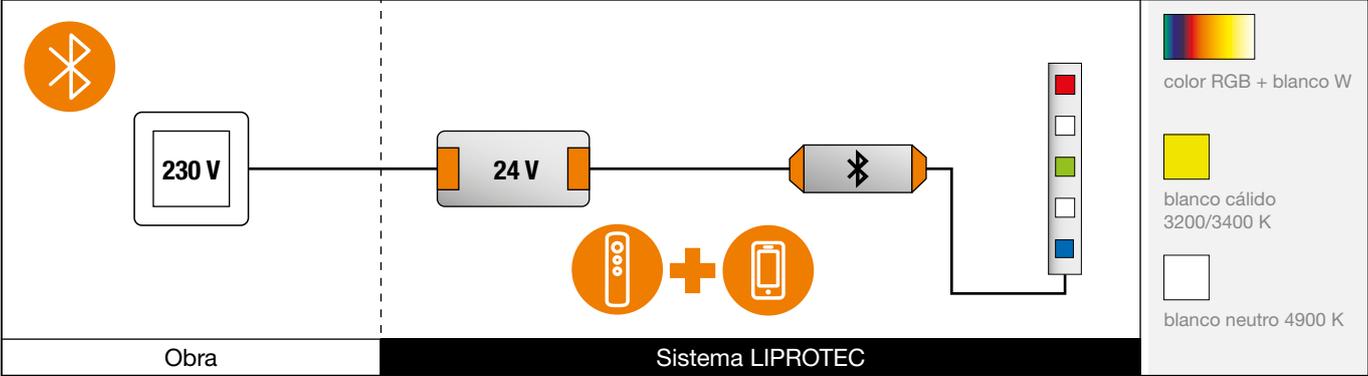
Fig. 3

Indicaciones relativas a la colocación de los cables hacia las tiras LED

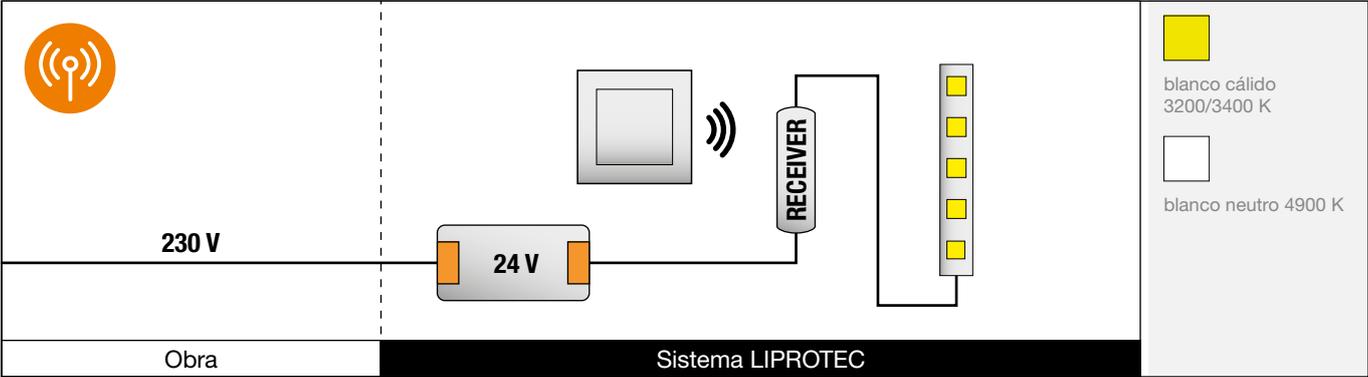
1. Los cables conectados a las tiras LED, así como los cables de conexión deben colocarse dentro de un tubo vacío. El montaje de los cables "bajo revoque" no es admisible.
2. Las tiras LED se conectan a través de las cajas de conexiones. Estas están disponibles en diferentes versiones. Las cajas de conexiones para un montaje en espacios huecos pueden conectarse al canal de cables Schlüter-LIPROTEC-ZKK. Para ello debe realizarse una superficie de instalación con el módulo de montaje Schlüter-KERDI-BOARD-K (con un grosor del material de 19 mm o de 28 mm) para el alojamiento del cable. Para el montaje bajo revoque se recomienda el uso de las cajas de conexiones LT Z 5UD 46 o LT Z 5UK 60. Las cajas de conexiones para el montaje bajo revoque se conectan a través del tubo vacío LT ZLR 20 50M. Para poder llevar los cables a través del perfil y los tubos vacíos, se recomienda posicionar un cordón dentro de los tubos vacíos.
3. El soporte de colocación para baldosas con las ranuras para el cableado puede ser realizado con el sistema Schlüter-KERDI-BOARD. Para ello se recomienda utilizar el módulo de montaje KERDI-BOARD KB 19 150 2500 K1 con ranuras con un grosor de 19 mm o el módulo de montaje KB 28 150 2500 K1 con un grosor de 28 mm. Estos módulos de montaje KERDI-BOARD ofrecen la posibilidad de alojar el canal de cables LT ZKK 2010. Más explicaciones sobre el cableado con el sistema LIPROTEC pueden encontrarse en la sección "Accesorios Cableado", así como en las instrucciones de montaje.

Posibilidades de control de las tiras LED a través de los receptores LIPROTEC

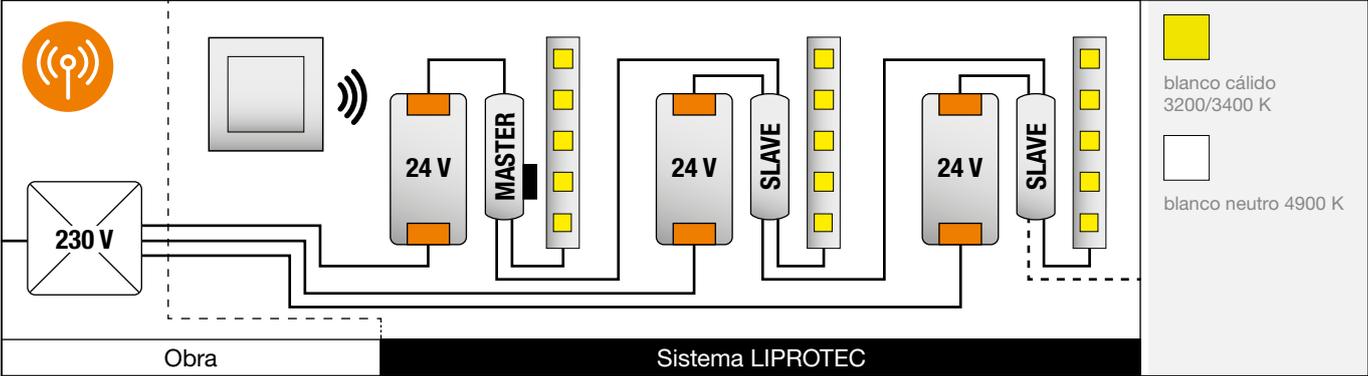
Control vía Bluetooth (Smartphone/Tablet a través de App gratuita)



Control por radiofrecuencia (emisor y receptor)



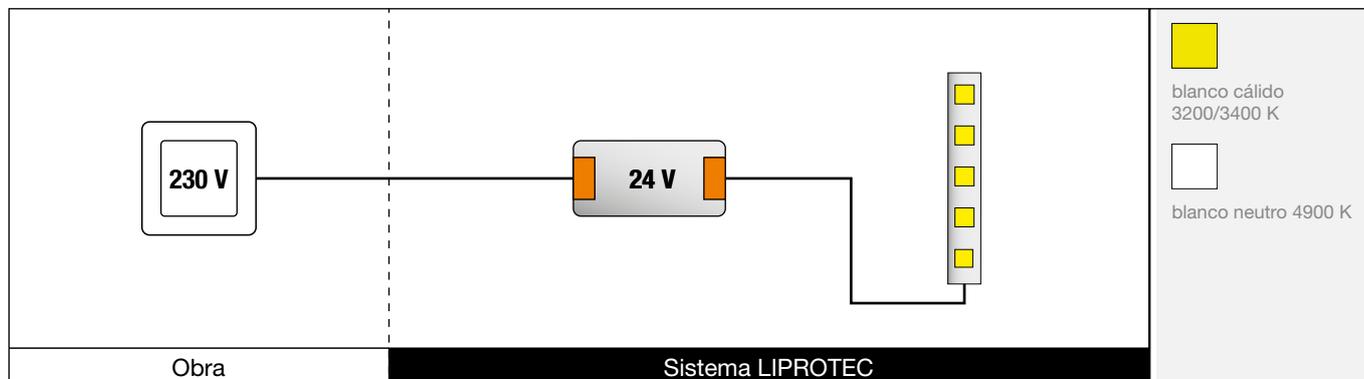
Control por radiofrecuencia (emisor y receptor con tecnología maestro/esclavo)





Posibilidades de control de las tiras LED a través del sistema de domótica

Control encender/apagar

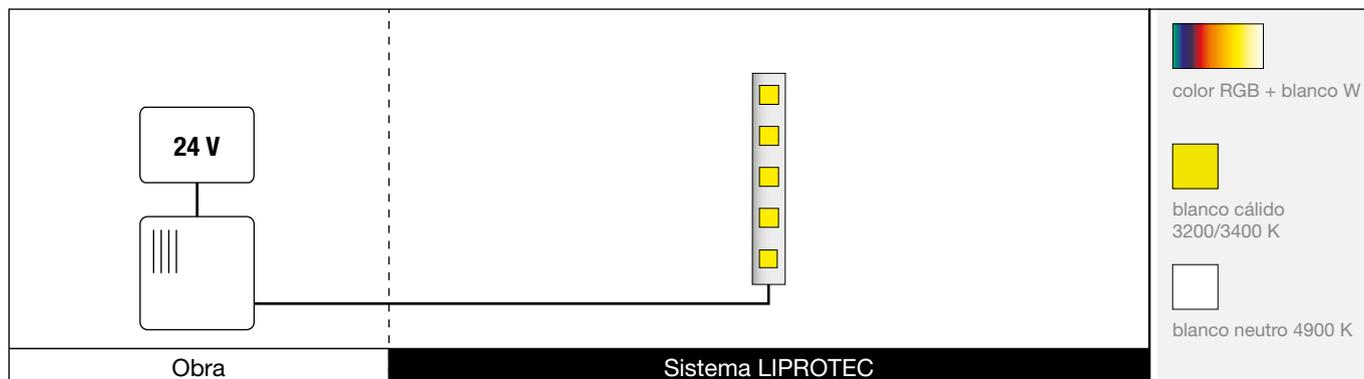


Combinación del sistema LIPROTEC con un interruptor

Para poder conmutar el sistema LIPROTEC a través de una sencilla función para apagar/encender, se pueden controlar las tiras LED monocolors (LT ES 11 hasta LT ES 61) y la fuente de alimentación a través de un interruptor en la obra.

¡La puesta en funcionamiento de la fuente de alimentación y la conexión del interruptor en la obra deben ser realizadas por parte de un electricista cualificado!

Control alternativo



Combinación de las tiras LED del sistema LIPROTEC con el sistema de automatización de los edificios

Todas las tiras LED del sistema LIPROTEC se pueden controlar con los sistemas comerciales para la automatización de los edificios utilizando un dispositivo de mando en la obra. ¡La disposición técnica de esta instalación, la determinación de los componentes eléctricos, así como la puesta en funcionamiento deben ser realizadas por parte de un electricista cualificado!



Datos técnicos para el electricista



- Tira LED positiva (ánodo común)
- Vatios/metro
- Sistema de 24 V



Selección del tipo de iluminación

Los siguientes criterios de elección determinan el tipo de iluminación.

Tipo de iluminación deseada:

- iluminación con luz blanca monocolor
- iluminación con luz de color

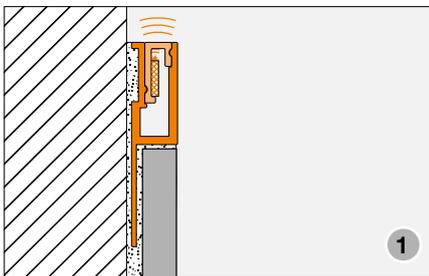
Solamente el perfil Schlüter-LIPROTEC-WS/-WSK/-WSQ y -LL ofrece la posibilidad de usar tiras LED de colores, así como tiras LED con una temperatura de color regulable.

Situación deseada de montaje:

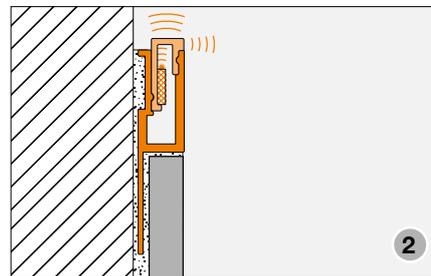
- “Dependiendo del espesor de la baldosa” – El sistema LIPROTEC puede aplicarse al espesor de la baldosa.

Schlüter®-LIPROTEC-VB

Con el perfil Schlüter-LIPROTEC-VB se puede crear una línea indirecta o visible de luz desde el espesor de la baldosa. Un espacio hueco adicional facilita el cableado.



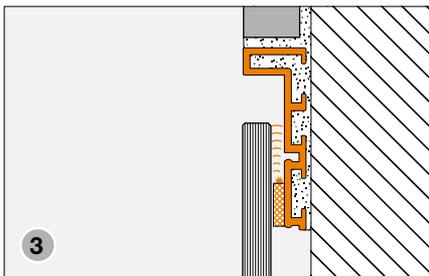
Difusor Schlüter-LIPROTEC-VBI



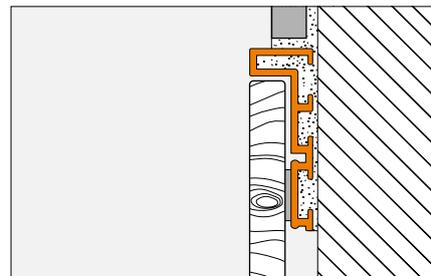
Difusor Schlüter-LIPROTEC-VBD

Schlüter®-LIPROTEC-D

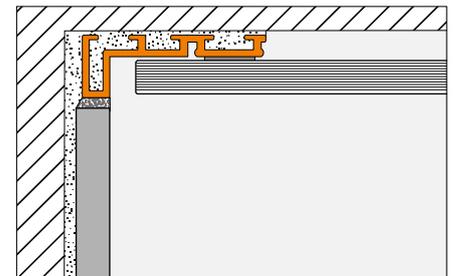
El perfil Schlüter-LIPROTEC-D es apto para el alojamiento de materiales decorativos, como por ejemplo, cristal, espejos o decoraciones de madera. De forma alternativa, se podrá retroiluminar este material decorativo.



Schlüter-LIPROTEC-D con iluminación de fondo



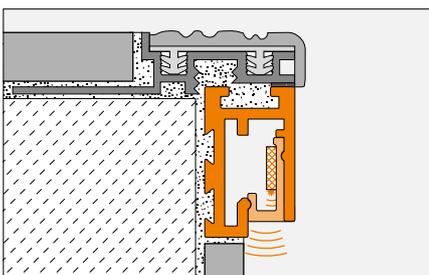
Schlüter-LIPROTEC-D sin iluminación



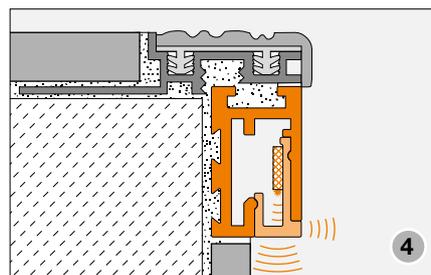
Schlüter-LIPROTEC-D sin iluminación, posible montaje en un rincón decorativo

Schlüter®-LIPROTEC-PB

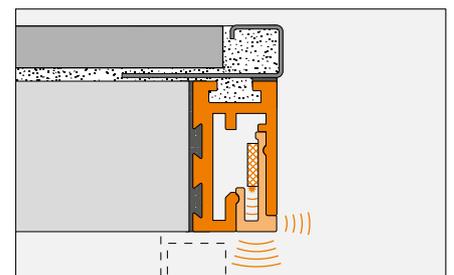
La iluminación para los peldaños de escalare Schlüter-LIPROTEC-PB permite la iluminación del peldaño de la escalera o la iluminación de un borde de encimera de cocina. El perfil se puede combinar con los perfiles para la protección de peldaños Schlüter-TREP.



Difusor Schlüter-LIPROTEC-VBI



Difusor Schlüter-LIPROTEC-PBD

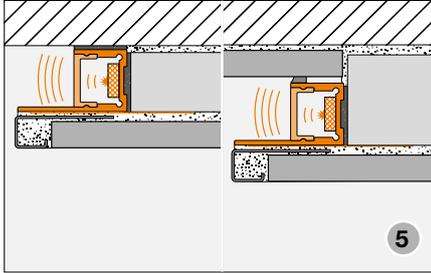


Schlüter-LIPROTEC-PB
Posible montaje en encimeras de cocina utilizando el KERDI-BOARD de 28 mm



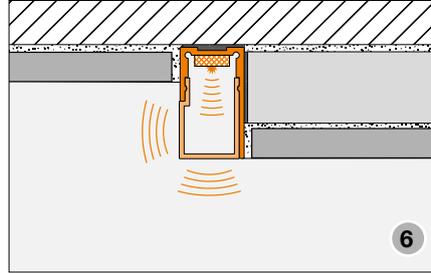
Schlüter®-LIPROTEC-WS

“Desde la pared” – la combinación de Schlüter-KERDI-BOARD y del perfil Schlüter-LIPROTEC-WS permite un efecto “flotante” de los elementos de pared de construcción propia.

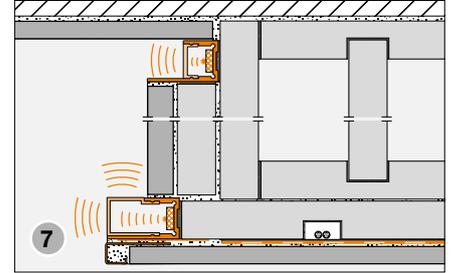


izquierda: difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Emisión de la luz a través de una superficie sin baldosas con **KERDI-BOARD** de 19 mm

derecha: difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Emisión de la luz a través de una superficie con baldosas con **KERDI-BOARD** de 28 mm



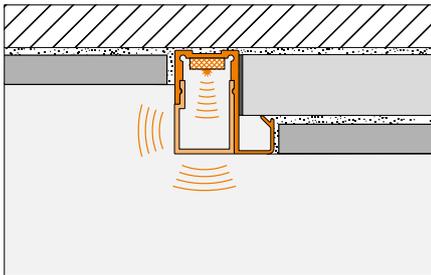
difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSD**
Emisión directa de la luz. Volumen realizado con **KERDI-BOARD** de 19 mm



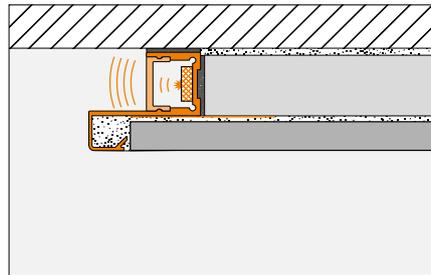
Con el **Schlüter-LIPROTEC-WS** es posible un montaje delante de la pared utilizando **KERDI-BOARD** de 19 mm y el módulo de montaje **KB 19 150 2500 K1**

Schlüter®-LIPROTEC-WSQ

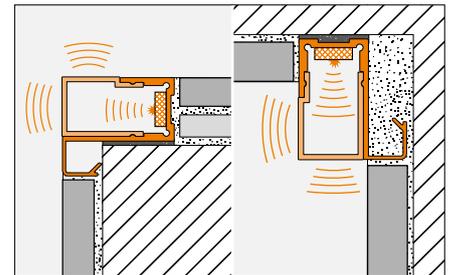
“Desde la pared” – Schlüter-LIPROTEC-WSQ dispone de un remate de recubrimiento integrado en el perfil con el diseño QUADREC.



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSD**
Emisión de la luz a través de una superficie con baldosas con **KERDI-BOARD** de 19 mm



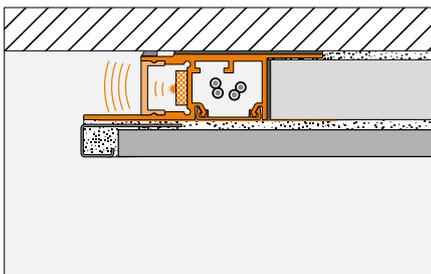
Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Emisión de la luz a través de una superficie sin baldosas con **KERDI-BOARD** de 19 mm



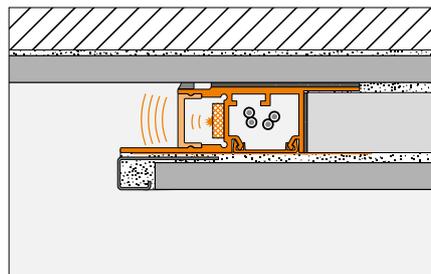
izquierda: difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSD**
Formación de una esquina exterior con **KERDI-BOARD** de 9 mm
derecha: difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSD**
Formación de una esquina interior

Schlüter®-LIPROTEC-WSK

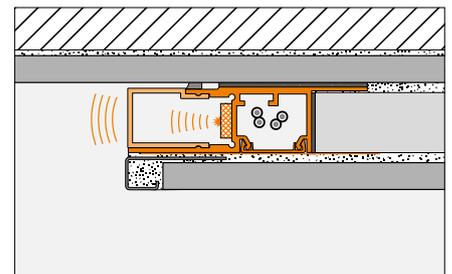
“Desde la pared” – Schlüter-LIPROTEC-WSK dispone de un canal de cables integrada.



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Emisión de la luz a través de una superficie sin baldosas con **KERDI-BOARD** de 19 mm



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Emisión de la luz a través de una superficie con baldosas con **KERDI-BOARD** de 19 mm

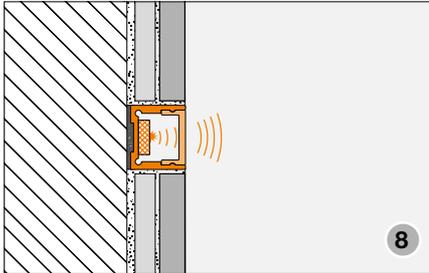


Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSD**
Emisión de la luz a través de una superficie con baldosas con **KERDI-BOARD** de 19 mm

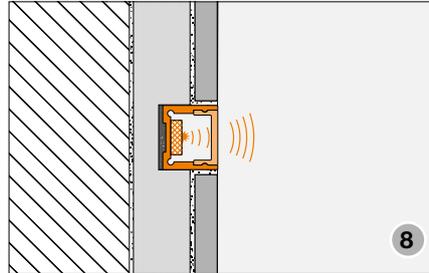


Schlüter®-LIPROTEC-LL

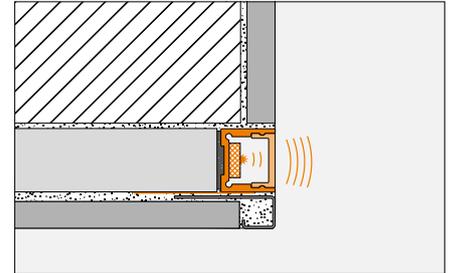
Con el perfil Schlüter-LIPROTEC-LL se puede crear una iluminación lineal con una emisión de la luz homogénea.



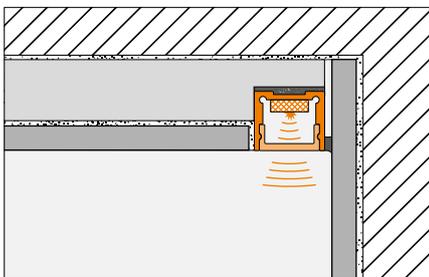
Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Montaje en una superficie con baldosas con el **KERDI-BOARD** de 9 mm



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Montaje en superficies con baldosas utilizando el módulo de montaje **KB 19 150 2500 K1**

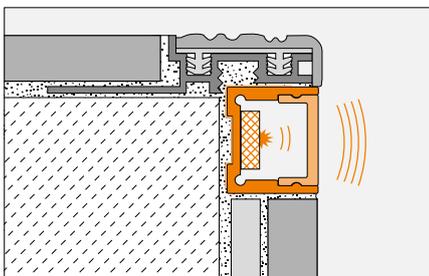


Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Formación de una esquina en el local mediante **KERDI-BOARD** de 19 mm

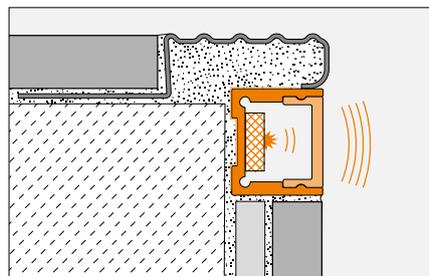


Posible montaje con **Schlüter-LIPROTEC-LL**
para la iluminación de hornacinas con **KERDI-BOARD** de 19 mm y el módulo de montaje **KB 19 150 2500 K1**

El perfil LIPROTEC-LL puede ser utilizado para la iluminación de peldaños de alta calidad. En combinación con los perfiles para protección de peldaños Schlüter-TREP-S/-B o Schlüter-TREP-E, puede realizarse una iluminación de peldaños atractiva. Al utilizar el difusor Schlüter-LIPROTEC-WSI, se consigue una emisión directa de la luz desde el peldaño. Para una mejor adherencia en la superficie del perfil anodizado, se pega en la parte superior e inferior del Schlüter-LIPROTEC-LL la cinta autoadhesiva con geotextil Schlüter-DESIGNBASE-HVL 38 aplicando una presión uniforme. La cinta adhesiva que sobresale se corta. Los demás pasos de trabajo deben realizarse de forma análoga al tratamiento del perfil Schlüter-LIPROTEC-PB (véase la página 12).



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Montaje en la contrahuella con baldosas por debajo del perfil para escaleras **TREP-S, -B, -SE** con **KERDI-BOARD** de 9 mm

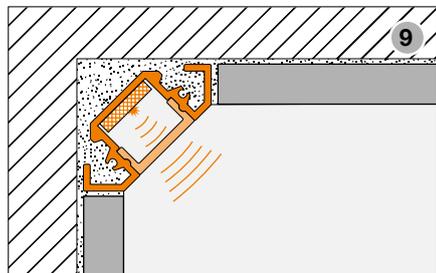


Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Montaje en la contrahuella con baldosas por debajo del perfil para escaleras **TREP-E** con **KERDI-BOARD** de 9 mm

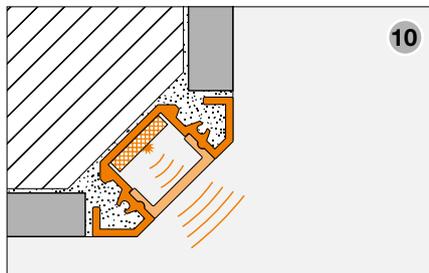


Schlüter®-DESIGNBASE-LLE

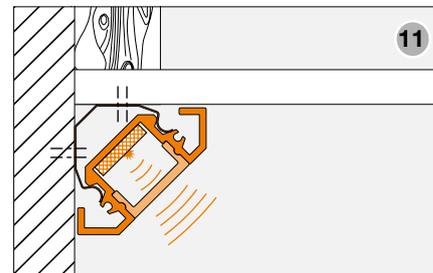
Con el perfil Schlüter-LIPROTEC-LLE se puede realizar una iluminación acentuada en la transición pared-techo, así como en los revestimientos de paredes y esquinas de las habitaciones.



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Instalación esquina interior con cerámica



Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Instalación esquina exterior con cerámica

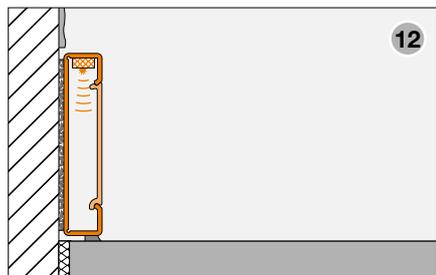


Difusor **Schlüter-LIPROTEC-WSI**
Instalación con clips de montaje
Schlüter-LIPROTEC-LLE/MK

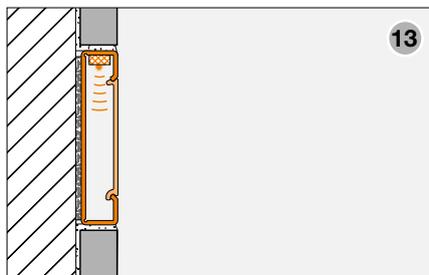
Schlüter®-DESIGNBASE-QD

El perfil Schlüter-DESIGNBASE-QD permite realizar elementos a través de una tira LED. El perfil puede utilizarse de forma horizontal, vertical, como zócalo, rodapié o como remate de encimeras. Su uso es posible con y sin iluminación.

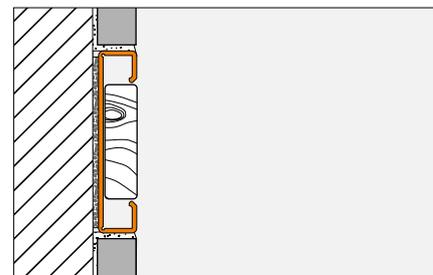
El perfil se puede instalar con o sin iluminación.



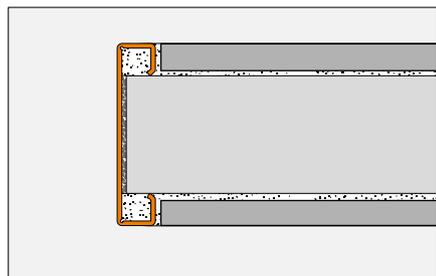
Schlüter-DESIGNBASE-QD iluminado
Posible montaje como zócalo



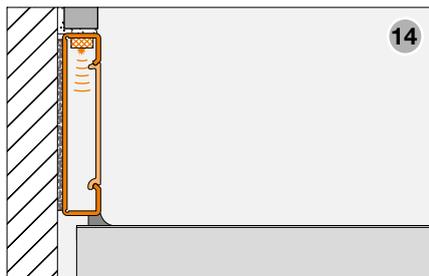
Schlüter-DESIGNBASE-QD iluminado
Posible montaje como tira de luz en la capa de baldosas



Schlüter-DESIGNBASE-QD sin iluminación para el alojamiento de materiales de decoración



Schlüter-DESIGNBASE-QD no iluminado
Posible montaje como moldura utilizando el **KERDI-BOARD** de 38 mm



Schlüter-DESIGNBASE-QD iluminado
Posible montaje como conexión de pared para una encimera de la cocina



Tiras LED

Las tiras LED Schlüter-LIPROTEC-ES están disponibles en longitudes de 0,5 m, 1,0 m, 1,5 m, 2,0 m, 2,5 m und 4,0 m.

Todas las tiras LED están preconfeccionadas con un cable de m de largo. Las tiras de LED con una longitud de 400 cm son de doble alimentación. Línea de suministro

incluida. Esto significa que también se pueden usar secciones. Las líneas de cable individuales son de color. El conductor negro es positivo. La transición del cable a la tira de LED se proporciona con una tapa final. Dependiendo del tipo de perfil, en la zona de la entrada del cable en la tira LED debe

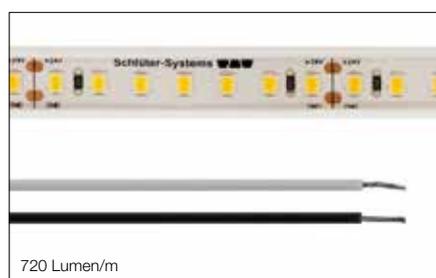
contarse con la formación de sombras en la salida de la luz.

Las tiras LED han sido diseñadas para la conexión a una tensión baja de protección de 24 V DC. Gracias al uso de diferentes tiras LED pueden generarse diferentes efectos de luz.

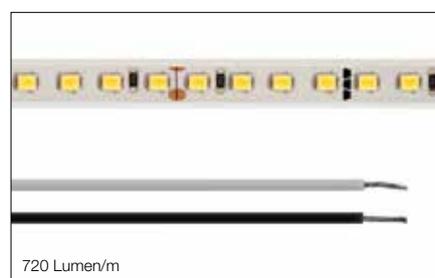
Las tiras LED de las series LT ES 11 hasta LT ES 61 se distinguen por sus medidas y su área de uso. Estas tiras LED están disponibles en dos temperaturas de color diferentes:

3200/3400 kelvin - color blanco cálido
4900 kelvin - color blanco neutro

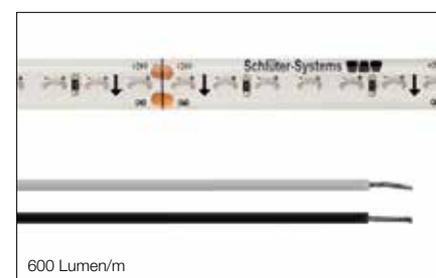
Criterios de uso: sentirse bien, relajarse, mediterráneo
Criterios de uso: moderno, atención, luminoso



LT ES 11 / LT ES 21

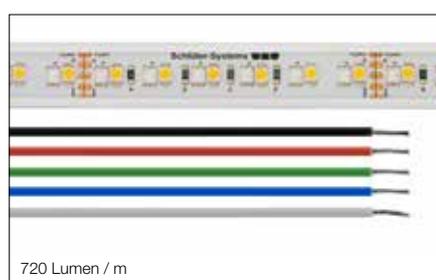


LT ES 31 / LT ES 41



LT ES 51 / LT ES 61

La tira LED LT ES 9 permite el ajuste de más de 16 millones de colores diferentes y temperaturas de color blanco desde 2500 K hasta 6500 K. Esta tira LED solamente puede insertarse en los perfiles Schlüter-LIPROTEC-WS /-WSQ /-WSK/-LL y -LLE.



En instalaciones con diferentes tiras LED se pueden dar variaciones de temperatura de color de hasta 600 kelvin de los valores indicados. Esta tolerancia de temperatura de color no podrá ser motivo de reclamación.



Las tiras LED aquí indicadas corresponden a la clase de etiquetado energético A+ a A. Puede encontrar más información sobre las clases de eficiencia energética de nuestros productos en las páginas 88 – 89.



Combinación de los difusores		
Difusor	Grado de transmisión	Combinable con perfil
LIPROTEC-VBI	43%	LIPROTEC-VB/-PB
LIPROTEC-VBD	43% / 5%	LIPROTEC-VB
LIPROTEC-PBD	43% / 5%	LIPROTEC-PB
LIPROTEC-WSI	43%	LIPROTEC-WS/-WSQ/-WSK/-LL/-LLE
LIPROTEC-WSD	64%	LIPROTEC-WS /-WSQ /-WSK
DESIGNBASE-QDD	45%	DESIGNBASE-QD



Grado de transmisión

El grado de transmisión es, por definición, el porcentaje de luz que pasa por un componente transparente.

Es decir, la cantidad de luz irradiada en el ambiente tras su paso por del difusor.

Limitación del sistema, longitudes LED máx

El rendimiento del sistema Schlüter-LIPROTEC está limitado. Los siguientes factores limitan el número de tiras LED.

Fuente de alimentación:

máx. 200 W (LT EKE 24 V 200 W) x 0,9 factor de seguridad

= Carga máx de las tiras LED 180 vatios.

Para los receptores deben tenerse en cuenta las cargas máx. en amperios o vatios de cada salida individual. Por consiguiente, las tiras LED deben distribuirse según las conexiones. De esta forma resultan las siguientes longitudes LED máx. que pueden utilizarse en el sistema LIPROTEC:

Tiras LED		Artículo	W/m	LED máx. en metros
	Tiras LED 3400 K, Ancho: 12 mm, 140 LED/m	LT ES 11	7,5	24
	Tiras LED 4900 K, Ancho: 12 mm, 140 LED/m	LT ES 21	7,5	24
	Tiras LED 3400 K, Ancho: 7 mm, 140 LED/m	LT ES 31	7,5	24
	Tiras LED 4900 K, Ancho: 7 mm, 140 LED/m	LT ES 41	7,5	24
	Tiras LED, emisión lateral 3200 K, 140 LED/m	LT ES 51	7,5	24
	Tiras LED, emisión lateral 4900 K, 140 LED/m	LT ES 61	7,5	24
	Tiras LED, multicolor RGB+W, 192 LED/m	LT ES 9	15,00	12

La longitud de los cables entre los componentes eléctricos para el sistema LIPROTEC es limitada. Sobrepassar la longitud recomendada de los cables puede provocar fallos en el sistema LIPROTEC, o en otros componentes eléctricos (no hay compatibilidad electromagnética).

Las longitudes y las secciones transversales máximas de los cables entre la fuente de alimentación y el receptor, y entre el receptor y el cable de alimentación LED están predeterminadas. La sección del cableado no puede ser inferior a 1,31 mm² (AWG16)

Longitud máx. del cable entre la fuente de alimentación y el receptor: 2 m

Longitud máx. del cable entre el receptor y la caja de conexiones: 10 m

El esquema de la página 40 explica el principio de conexión.

Nota sobre las tiras LED

Las tiras LED cumplen con el grado de protección IP65 (protección contra chorros fuertes de agua) o IP67 (inmersión completa en agua a 1 m de profundidad durante 30 minutos). Las tiras LED están protegidas por un sistema de sellado contra la humedad y las cargas mecánicas.

Las tiras LED se pueden cortar por los puntos indicados. Con la tapa y el adhesivo impermeable, incluidos en la unidad de suministro, se puede sellar la tira LED una vez cortada garantizando de nuevo el grado de protección IP.

Las tiras **Schlüter-LIPROTEC LED** disponen de una vida útil de entre 30.000 y 40.000 horas.

Montaje

- Para que el cableado tenga en cuenta la asignación correcta de las líneas (+/- y R/G/B/W). Se debe comprobar la polaridad.
- Los cables están soldados a las tiras de LED. El punto de conexión está provisto de una tapa final y un compuesto de sellado. No se debe dejar el cable sin protección.
- Sobrepasar la tensión de servicio provoca la sobrecarga del módulo LED y reduce su vida útil.
- Los circuitos impresos de la tira no deben dañarse ni romperse durante el montaje.
- Las tiras LED con IP65 o IP67 están protegidas contra la humedad y el polvo. Las tiras de LED se suministran con un sellado especial en la entrada del cable y con una tapa de terminación al final de la tira de LED.
- Para cortar las tiras LED a una longitud determinada, deben realizarse los cortes en las posiciones marcadas.
- Solamente deben cortarse las tiras LED en el extremo final (sin alimentación por cable). La zona del corte debe cerrarse, conforme a IP, a través de la tapa final suministrada y el adhesivo sellador.
- La prolongación de las tiras LED, por ejemplo, mediante soldadura, no está permitida.

1. Corte la tira LED con protección IP en los puntos de corte marcados (fig. 1).
2. Para sellar la tapa del terminación herméticamente, use el adhesivo de sellado provisto (fig. 2).
3. Cierre el extremo de la tira LED de forma estanca al agua. Primero, llene con adhesivo suficiente la tapa de terminación y, a continuación, coloque la tapa por encima de la tira LED (fig. 3).
4. Compruebe si la tapa y la tira LED están conectadas de forma limpia.
5. Quite el adhesivo restante con un trapo.

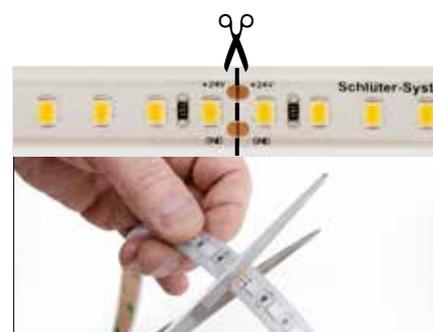


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

i

Indicaciones para el correcto pegado de las tiras LED:

Las tiras LED deben pegarse a una temperatura de 15° C.

Para asegurar un correcto pegado, las superficies deberán estar limpias y libres de cualquier sustancia que pudiese disminuir la adherencia.

Las tiras LED se pegan al perfil de aluminio o a los difusores realizando una presión uniforme sobre toda la tira.





Posibilidades de combinación del tipo de iluminación deseada con los sistemas de perfil y los mandos

Tiras LED (todas las tiras LED son regulables)			Perfil					
			LIPROTEC-VB desde el espesor de la baldosa, posicionamiento del LED en el difusor	LIPROTEC-WS / -WSQ / -WSK desde la pared "Retroluminación"	LIPROTEC-D Alojamiento material decorativo	LIPROTEC-PB Iluminación de peldaños. Colocación del LED en el difusor	DESIGNBASE -QD Iluminación para los zócalos, rodapiés y cenefas	LIPROTEC-LL Línea de luz LIPROTEC-LLE Línea de luz de esquina
			Receptores					
	Tira LED, 3400 K 140 LED/m, 7,5 W/m ancho: 12 mm, altura: 5 mm Zona de corte cada 50 mm	LT ES 11	LT ER 1 LT EBR 1	LT ER 1 LT EBR 1	-	-	-	LT ER 1 LT EBR 1
	Tira LED, 4900 K 140 LED/m, 7,5 W/m ancho: 12 mm, altura: 5 mm Zona de corte cada 50 mm	LT ES 21	-	LT ER 1 LT EBR 1	-	-	-	LT ER 1 LT EBR 1
	Tira LED, estrecha 3400 K, 140 LED/m, 7,5 W/m ancho: 7 mm, altura: 5 mm Zona de corte cada 50 mm	LT ES 31	-	-	-	-	LT ER 1 LT EBR 1	-
	Tira LED, estrecha 4900 K 140 LED/m, 7,5 W/m ancho: 8 mm, altura: 5 mm Zona de corte cada 50 mm	LT ES 41	-	-	-	-	LT ER 1 LT EBR 1	-
	Tira LED, emisión lateral 3200 K 140 LED/m, 7,5 W/m ancho: 8 mm, altura: 3,5 mm Zona de corte cada 50 mm	LT ES 51	LT ER 1 LT EBR 1	-	LT ER 1 LT EBR 1	LT ER 1 LT EBR 1	-	-
	Tira LED, emisión lateral 4900 K 140 LED/m, 7,5 W/m ancho: 8 mm, altura: 3,5 mm Zona de corte cada 50 mm	LT ES 61	LT ER 1 LT EBR 1	-	LT ER 1 LT EBR 1	LT ER 1 LT EBR 1	-	-
	Tira LED, color + blanco, regulable, 192 LED/m, 15 W/m ancho: 15 mm, altura: 5 mm Zona de corte cada 62,5 mm	LT ES 9	-	LT EBR 4	-	-	-	LT EBR 4

LT ER 1 – Receptor para el control de las tiras LED monocolor (blanco)

LT EBR 1 – Receptor para el control de las tiras LED monocolor (blanco)
Funcionamiento a través de Bluetooth o mando a distancia

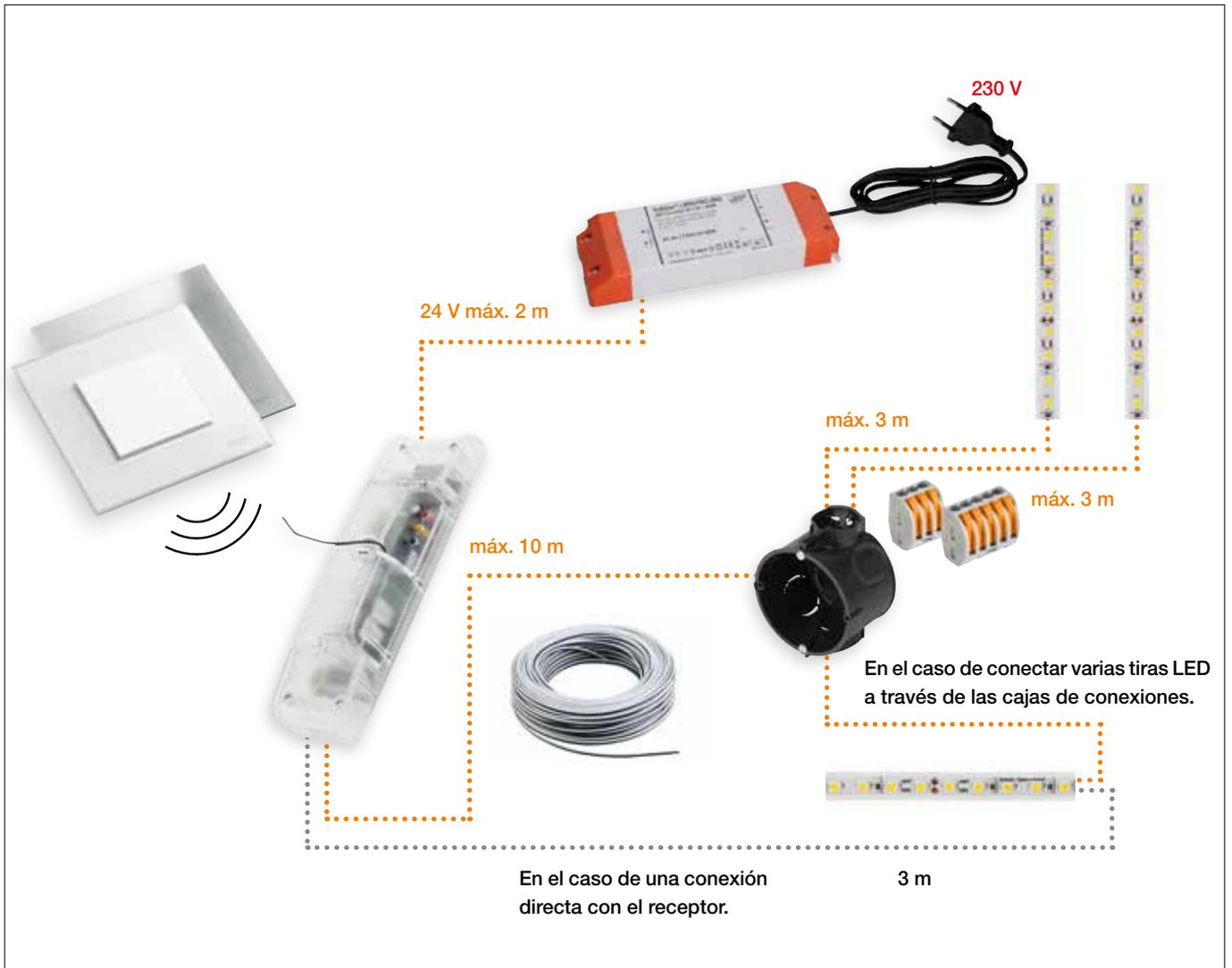
LT EBR 4 – Receptor para controlar las tiras LED multicolor (RGB+W)
Funcionamiento a través de Bluetooth o mando a distancia

El receptor LT ER 1 también está disponible en el **sistema maestro/esclavo**.

De esta manera, las instalaciones grandes con receptores a gran distancia pueden controlarse de forma centralizada a través de un solo interruptor (emisor) (véanse las páginas 30 y 44-49).



Principio de conexión – Control por radio (emisor/receptor)





Selección de la fuente de alimentación

La selección de la fuente de alimentación adecuada depende del tipo y la cantidad de las tiras LED deseadas.

Ejemplo:

1. Selección LED

Tira LED, 3400 K, 140 LED/m (LT ES 11) = 7,5 W/m

2. Determinar las longitudes LED

Para el cálculo de la potencia (vatios) se necesitan las longitudes LED reales, que se colocan en la obra.

	Longitudes LED reales	Longitud de suministro	Nº del artículo:
	1,15 m	1,5 m	LT ES 11/150
	0,35 m	0,5 m	LT ES 11/50
	2,35 m	2,5 m	LT ES 11
	0,90 m	1,0 m	LT ES 11/100
	2,25 m	2,0 m	LT ES 11
	2,15 m	2,5 m	LT ES 11
Suma	9,15 m		

3. Cálculo de la potencia requerida:

Longitud LED de 9,15 m (LT ES 11) x 7,5 W/m = 68,63 W

4. Selección de la fuente de alimentación

Cálculo de control:

Fuente de alimentación LT EKE 24 V 75 vatios

= 75 vatios * 0,9 factor de seguridad = 67,5 vatios.

En este caso, la carga máx. recomendada de la fuente de alimentación ha sido sobrepasada. Debería utilizarse la siguiente fuente de alimentación más potente, de 100 vatios (LT EKE 24 V 100 W).

Posicionamiento de las fuentes de alimentación

En los baños, la fuente de alimentación se debe posicionar fuera de las zonas de protección 0, 1 y 2.

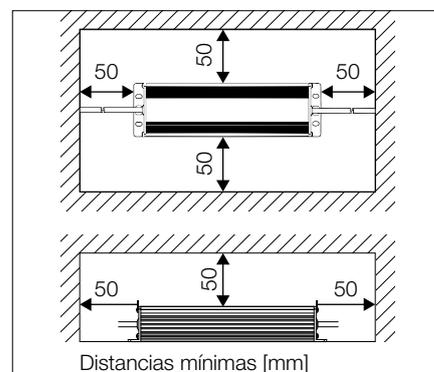
Deben tenerse en cuenta las distancias mínimas hacia los componentes adyacentes (véase también el punto "Zonas de protección en el baño").

Dimensiones de las fuentes de alimentación (L x A x H)		
LT EKE	24V 30W	156 mm x 50 mm x 17 mm
LT EKE	24V 50W	160 mm x 58 mm x 18 mm
LT EKE	24V 75W	160 mm x 58 mm x 18 mm
LT EKE	24V 100W	164 mm x 57 mm x 17 mm
LT EKE	24V 150W	177 mm x 57 mm x 18 mm
LT EKE	24V 200W	195 mm x 67 mm x 31 mm

Valores entre paréntesis = carga máxima

i

 Para la selección de la fuente de alimentación se debe tener en cuenta la carga máxima (consultar tabla dimensiones de las fuentes de alimentación).





Esquema de conexión – Control por radio (emisor/receptor)

Los receptores proporcionan un manejo cómodo de las tiras LED. Las funciones encender, apagar, regular, control de color, temperaturas de color y colores predeterminados se regulan a través de diferentes programaciones del mando.

Receptor LT ER 1

Es el receptor diseñado para el control de las tiras LED monocolor con temperatura de color fija.

Para una conexión directa de las tiras LED al receptor en combinación con las tiras LED de las series LT ES 11 a LT ES 61.

Posibilidad 1:

Para ello, pueden asignarse tres tiras LED como máx. por conexión. Por consiguiente, la potencia LED máx. por conexión del sistema Schlüter-LIPROTEC es de $4 \text{ m} \times 7,5 \text{ W/m} = 30 \text{ W}$. En esta variante de conexión pueden conectarse al receptor un máx. de tres longitudes de $30 \text{ W} = 90 \text{ W}$ (fig. 1).

Posibilidad 2:

Si se desean conectar más tiras LED, según el esquema de conexión pueden conectarse tantas tiras hasta llegar a la potencia máx. (en vatios) de la fuente de alimentación correspondiente y hasta la carga máx. de las conexiones correspondientes en el receptor (fig. 2). Para ello, las tiras LED se conectan a través de una o de varias cajas de conexiones.

Son posibles cuatro amperios por conexión (a $24 \text{ V} = 96 \text{ vatios}$), es decir, en total son posibles 288 vatios.

El sistema LIPROTEC está limitado por la fuente de alimentación de 200 vatios.

Teniendo en cuenta el factor de seguridad de 0,9 resulta una carga máxima de 180 vatios (fig. 3).

De esta forma resultan las siguientes ocupaciones máximas de las conexiones:

Conexión 1:	máx. 96 W	máx. longitud del LED a $7,5 \text{ W/m} = 12,8 \text{ m}$
Conexión 2:	máx. 39 W	máx. longitud del LED a $7,5 \text{ W/m} = 5,2 \text{ m}$
Conexión 3:	no utilizada	

La longitud máx. del LED de 24 m también puede distribuirse en las tres conexiones.

Ejemplo:

Conexión 1:	máx. 75 W	máx. longitud del LED a $7,5 \text{ W/m} = 10 \text{ m}$
Conexión 2:	máx. 60 W	máx. longitud del LED a $7,5 \text{ W/m} = 8 \text{ m}$
Conexión 3:	máx. 45 W	máx. longitud del LED a $7,5 \text{ W/m} = 6 \text{ m}$

Véanse las instrucciones de manejo LT ER 1.

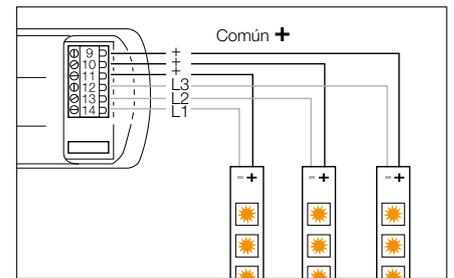


Fig. 1

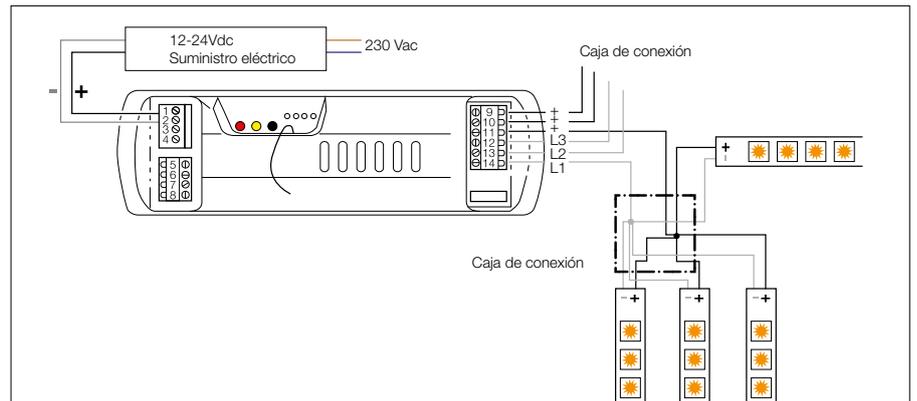


Fig. 2

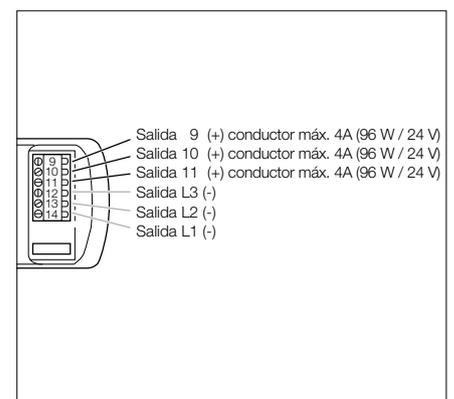


Fig. 3



Sistema maestro/esclavo

El sistema maestro/esclavo permite el control simultáneo de varios receptores interconectados a través de largas distancias. El receptor maestro se programa junto con el interruptor, y el funcionamiento del receptor esclavo sigue el del maestro.

La limitación del sistema a 180 W se refiere a un maestro o esclavo con la fuente de alimentación correspondiente. De esta forma, las llamadas "islas del sistema" permiten la instalación de tiras LED de 24 V hasta una longitud de 984 m, y estas pueden ser controladas a través de un solo transmisor inalámbrico.

Pueden conectarse hasta 40 receptores esclavo a un receptor maestro. La longitud de los cables de conexión entre los receptores no debe superar los 50 m. Es posible una distancia de hasta 200 m entre el receptor maestro y el último receptor esclavo.

La conexión entre el receptor maestro y los receptores esclavo, así como entre los receptores slave se realiza a través de un cable adicional con dos conductores AWG 16 Schlüter-LIPROTEC-ZK 2A.

1 Schlüter-LIPROTEC-EKE – Fuentes de alimentación

Las fuentes de alimentación convierten la tensión de red aplicada a la tensión de 24 voltios necesaria para las tiras LED. Son fácilmente instalables y están disponibles en diferentes vatajes de entre 30 y 150 vatios (véase la lista de precios LIPROTEC).

2 Schlüter-LIPROTEC-ERM – Receptores maestro

Los receptores maestro convierten las señales de radio recibidas del emisor (interruptor) en comandos para las tiras LED. Son el primer componente de una instalación de iluminación. Los receptores maestro están disponibles en las siguientes variantes:

LT ERM 1 (On - Off -Regulación de intensidad) para el control de las tiras LED de color blanco con temperatura de color fija (LT ES 11 - LT ES 61).

3 Schlüter-LIPROTEC-ERS – Receptores esclavo

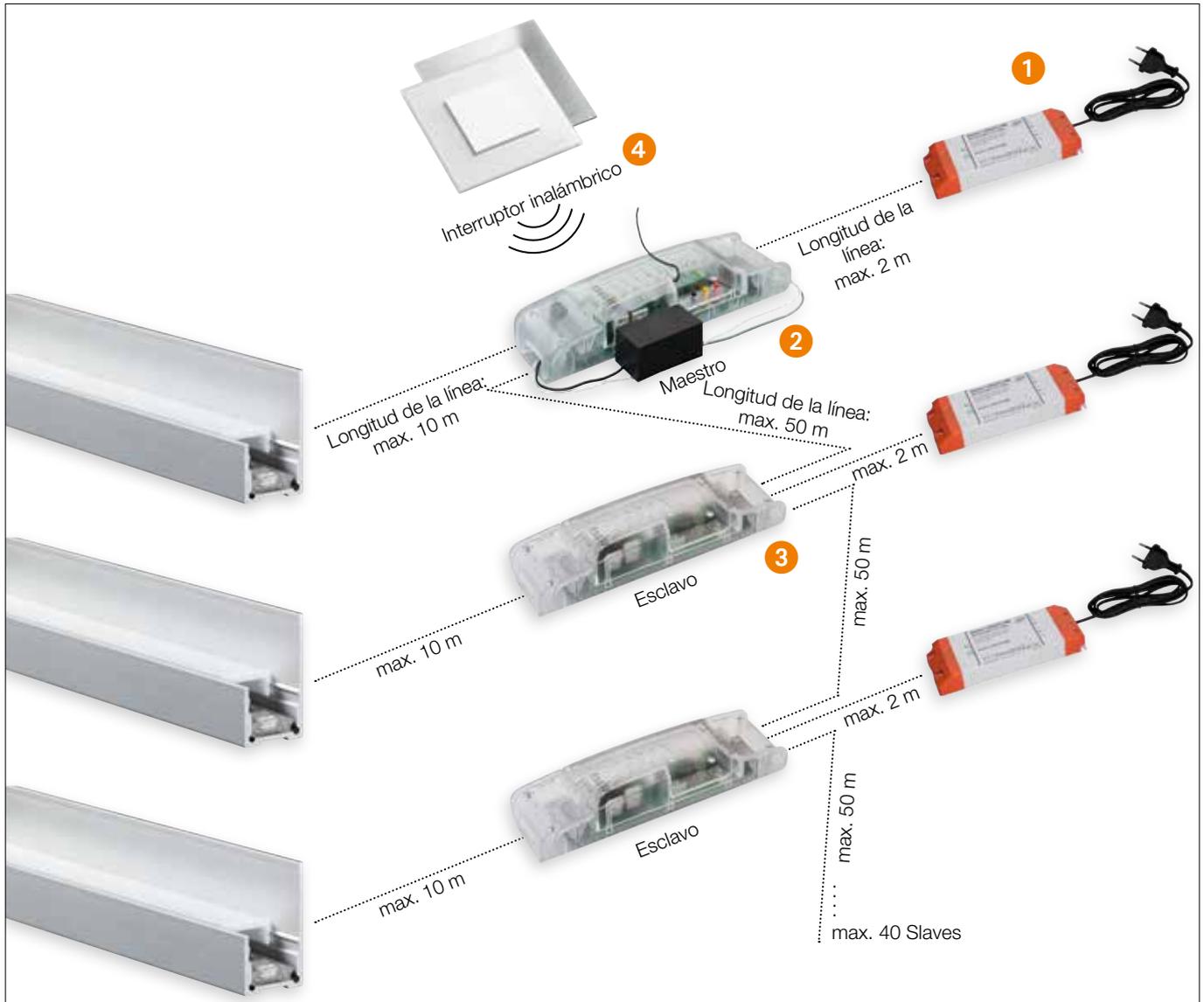
Los receptores esclavo convierten las señales recibidas receptor maestro en comandos para las tiras LED. Se trata de los componentes subordinados y se conectan en serie. Los receptores esclavo solamente pueden ser controlados a través del receptor maestro correspondiente. Los receptores esclavo están disponibles en las siguientes variantes:

LT ERS 1/3 (On - Off -Regulación de intensidad) para el control de las tiras LED (LT ES 11 - LT ES 61).

4 Schlüter-LIPROTEC-E – Interruptores (Emisores)

Los interruptores ofrecen al usuario la posibilidad de controlar la iluminación. El sistema de control inalámbrico hace que la instalación sea un proceso particularmente sencillo. Cada interruptor está disponible en 2 acabados de marcos: cristal en blanco brillo y acero inoxidable V4A cepillado. Los emisores están disponibles en las siguientes variantes:

- De 1 canal (On - Off -Regulación de intensidad) para el control de las tiras LED de color blanco con temperatura de color fija en combinación con el receptor LT ER 1.
- De 2 canales (On - Off -Regulación de intensidad) para la regulación simultánea de dos receptores LT ER 1 con tiras LED de color blanco y con temperatura de color fija.





Posible combinación de las tiras LED deseadas con los receptores maestro y esclavo

Tiras LED (todas las tiras LED son regulables)			Receptor	
			Maestro	Esclavo
	Tiras LED de 3400 K, longitud por receptor: 24 m, longitud máx.: 984 m	LT ES 11	LT ERM 1	LT ERS 1/3
	Tiras LED de 4900 K, longitud por receptor: 24 m, longitud máx.: 984 m	LT ES 21	LT ERM 1	LT ERS 1/3
	Tiras LED de 3400 K, longitud por receptor: 24 m, longitud máx.: 984 m	LT ES 31	LT ERM 1	LT ERS 1/3
	Tiras LED de 4900 K, longitud por receptor: 24 m, longitud máx.: 984 m	LT ES 41	LT ERM 1	LT ERS 1/3
	Tiras LED de 3200 K, longitud por receptor: 24 m, longitud máx.: 984 m	LT ES 51	LT ERM 1	LT ERS 1/3
	Tiras LED de 4900 K, longitud por receptor: 24 m, longitud máx.: 984 m	LT ES 61	LT ERM 1	LT ERS 1/3

También véanse las instrucciones de manejo del receptor maestro/esclavo.

Esquema de conexión del sistema maestro/esclavo

Los receptores deben ser conectados a través de un cable con dos conductores AWG 16. Para ello, se une el conector "Slave Out" del receptor maestro con el conector "Slave In" del siguiente receptor esclavo. Los siguientes receptores esclavo se conectan de forma similar. Al interconectar los receptores debe tenerse en cuenta la asignación correcta de los cables según los rótulos B1 (negro) y B2 (blanco).

¡Realice la conexión entre los receptores, antes de activar la alimentación eléctrica!

i



Si se interrumpe la conexión del cable hacia uno de los receptores esclavo, se emitirá un zumbido durante tres segundos y los LEDs 1 - 4 ubicados en la carcasa se iluminarán.



Ejemplo de instalación

La selección del receptor y de las fuentes de alimentación depende del tipo y de la cantidad de las tiras LED deseadas.

Ejemplo:

1. Selección LED "Luz blanca"

Tiras LED 3400 K, 140 LED/m (LT ES 11) = 7,5 W/m

2. Determinar las longitudes LED

Para el cálculo de la potencia (vatios) se necesitan las longitudes LED reales que se colocan en la obra.

Ejemplo de cálculo

	Longitudes LED reales	Longitudes de pedido	Nº de artículo
	9,35 m	9,5 m	3 x LT ES 11 1 x LT ES 11/ 200
	14,35 m	14,5 m	5 x LT ES 11 1 x LT ES 11/ 200
	19,00 m	19,0 m	7 x LT ES 11 1 x LT ES 11/ 150
	5,90 m	6,0 m	2 x LT ES 11 1 x LT ES 11/ 100
Suma	48,60 m		

3. Cálculo de la potencia requerida

Longitud LED de 48,6 m (LT ES 11) x 7,5 W/m = 365 W

4. Selección de la fuente de alimentación

Potencia calculada 365 W / Potencia máxima de la fuente de alimentación 180 W = 2,03.

El valor determinado de 2,03 se debe redondear al siguiente número natural, que es 3.

Por ello, deben utilizarse tres fuentes de alimentación. Para facilitar la instalación, recomendamos utilizar fuentes de alimentación con una potencia de 200 vatios (LT EKE 24V 200 W). Esto permite una mayor libertad de diseño dependiendo de la situación en la obra.

5. Selección del receptor

Las tiras LED de la serie LT ES 11 se acoplan en el sistema maestro/esclavo según la tabla de la página 44 con los receptores maestro LT ERM 1 y esclavo LT ERS 1/3.

El número de receptores corresponde al número de fuentes de alimentación. Siempre se utiliza un solo receptor maestro, que se combina con hasta 40 receptores esclavo; resulta la siguiente lista de materiales.

6. Lista de materiales para el control

Número	Nº de artículo	Anotación
1	LT ERM 1	Receptor maestro para tira LED LT ES 11
2	LT ERS 1/3	Receptor esclavo para tira LED LT ES 11
1	LT ZK 2A 10 50M	Cable de 2 hilos para la conexión entre receptores
3	LT EKE 24V 200 W	Fuentes de alimentación 24 Volt, 200 Watt
1	LT E 1 KSBW	Interruptor de 1 canal, cristal blanco brillo



7. Distribución de las tiras LED

La "isla del sistema" compuesta por receptor, fuente de alimentación y tiras LED está limitada por la fuente de alimentación de 200 vatios. Teniendo en cuenta el factor de seguridad de 0,9 resulta una carga máxima de 180 vatios por receptor y fuente de alimentación.

Receptor:	LT ERM 1 (Receptor maestro)		LT ERS 1/3 (Receptor esclavo)		LT ERS 1/3 (Receptor esclavo)	
	14,35	5 x LT ES 11	9,35 m	3 x LT ES 11	19 m	7 x LT ES 11
		1 x LT ES 11/ 200		1 x LT ES 11/ 200		1 x LT ES 11/ 150
			5,90 m	2 x LT ES 11 1 x LT ES 11/ 100		
Potencia	14,35 m * 7,5 W/m = 107,6 W		15,25 m * 7,5 W/m = 114,4 W		19,00 m * 7,5 W/m = 142,5 W	

De esta forma, todos los receptores y fuentes de alimentación operan dentro de la carga máxima admisible de 180 vatios.

La figura 1 muestra el ejemplo de la conexión de la instalación:

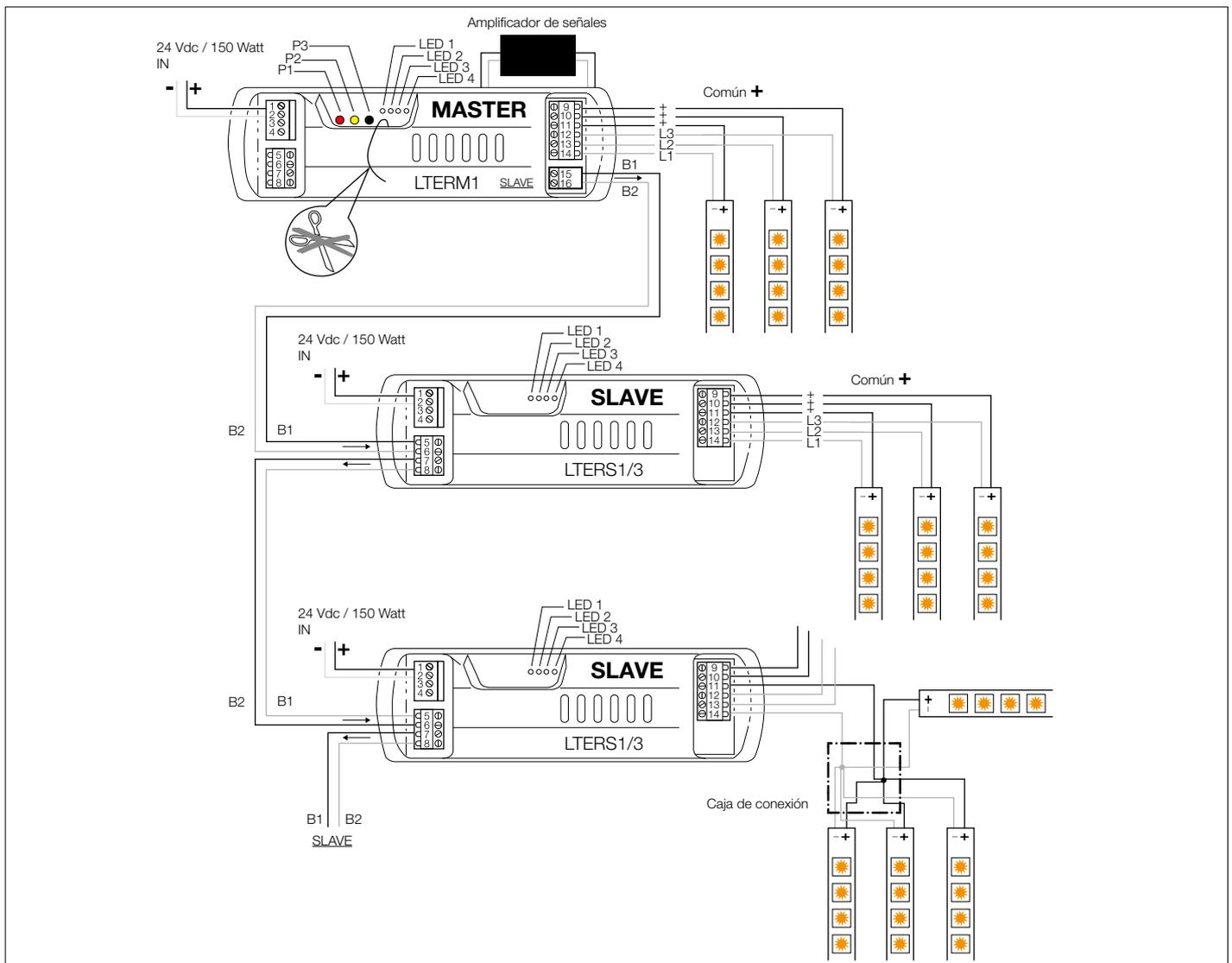


Fig. 1



Datos técnicos

	LT ERM 1	LT ERS 1/3
Frecuencia de recepción:	868,3 Mhz	
Temperatura ambiente máx. durante el funcionamiento	-20 °C hasta +60 °C	
Carga total máx. por salida:	4 A = 96 W	4 A = 96 W
Temperatura ambiente máx. durante el funcionamiento:	-20 °C hasta +60 °C	
Longitud máx. de las tiras LED en el sistema maestro/esclavo:	24 m	24 m
PWM:	200 Hz	
Grado de protección:	IP20	
Dimensiones:	165 x 68 x 35 mm	165 x 47 x 35 mm
Número máx. receptores esclavo:	40 unidades	
Distancia máx. entre dos receptores:	50 m	
Distancia total máx. entre maestro y todos los esclavos:	200 m	
Sección transversal del cable para la conexión entre los receptores ("BUS"):	2 x 1,31 mm ² (AWG 16)	

La conexión, el posicionamiento y el cálculo de las longitudes de LED se llevaron a cabo de forma análoga para el receptor Schlüter-LIPROTEC LT ER 1, tal como se describe en la página 42 y siguientes.

La selección del interruptor, dependiendo del tipo de iluminación, también se realiza de forma análoga a la del sistema estándar de receptores y se describe en las páginas 51 y 53.

Conexión del receptor a la fuente de alimentación

La alimentación eléctrica debe realizarse en la conexión designada.

Alimentación eléctrica = 24 V

Cableado: negro +
 blanco -

Conexión de las tiras LED al receptor

Debe tenerse en cuenta la polaridad correcta.

Deben pelarse unos 9 mm. de cable

Los bornes se aprietan con un destornillador pequeño, y el extremo del cable pelado se introduce en la entrada. Debe controlarse que el cable haya quedado fijado de forma segura.

Protección contra interferencias

i



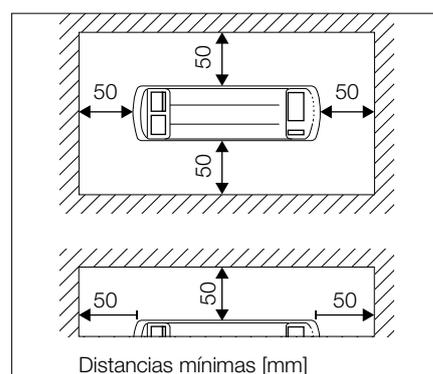
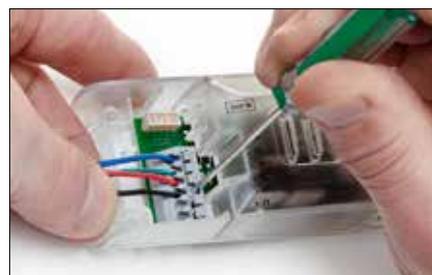
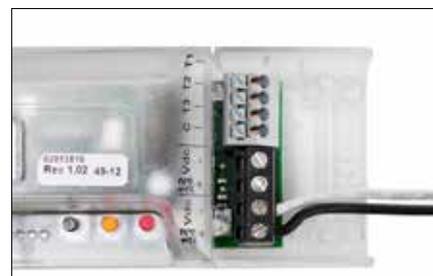
Para conseguir una buena protección contra interferencias y una mayor seguridad en el funcionamiento, se deberán tener en cuenta los siguientes puntos para la instalación del cableado de forma profesional:

- Las fuentes de alimentación deberían instalarse a una distancia mínima de 30 cm de los perfiles de aluminio equipados con LEDs. Se deberán respetar las distancias mínimas con los componentes adyacentes.
- El cableado debe ser colocado de forma profesional a una distancia adecuada de las superficies metálicas (esto reduce los acoplamientos capacitivos).
- Se debe mantener una distancia prudencial entre el cableado de alimentación y las líneas de salida (por lo menos, de 5 cm, para evitar el acoplamiento de interferencias. El cableado de alimentación no debe colocarse en paralelo con el cableado de los módulos LED.

Posicionamiento del receptor

De forma general, debe evitarse que las líneas de red y los módulos LED se crucen; solamente si esto fuera inevitable y esto fuera posible técnicamente y por motivos de seguridad, los cruces deberían realizarse en ángulos rectos (para evitar los acoplamientos de alta frecuencia con las líneas de red).

Dimensiones del receptor (L x A x H)		
LT ER 1	24 V	165 mm x 47 mm x 35 mm
LT ERM 1	24 V	165 mm x 68 mm x 35 mm
LT ERS 1/3	24 V	165 mm x 47 mm x 35 mm





Selección del emisor (interruptor)

El interruptor se utiliza para controlar el receptor LT ER 1, así como el receptor maestro LT ERM 1, que a su vez controla las tiras LED.

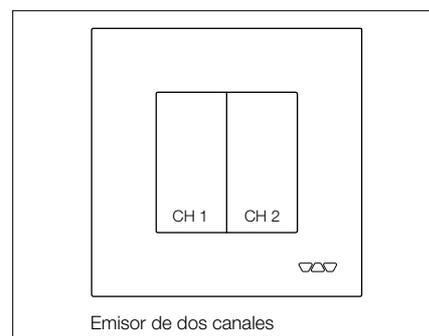
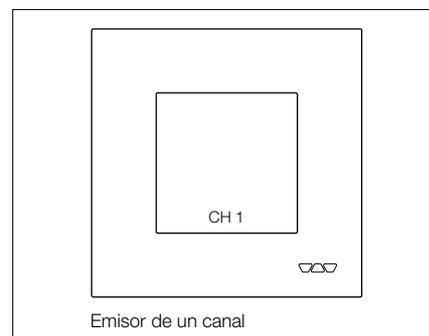
El interruptor está conectado de forma inalámbrica al receptor a través de un sistema de radiofrecuencia. El emisor no debería posicionarse a una distancia mayor de 50 m del receptor. Además, el alcance puede ser alterado por paredes y techos. Antes de instalar el interruptor debe comprobarse su funcionamiento.

La elección del interruptor depende del tipo de tiras LED o receptor utilizado.

Interruptor de un canal **LT E1 KS ...** (una tecla): función On/Off/regulación de intensidad (con receptor LT ER 1 / LT ERM 1).

Interruptor de dos canales **LT E2 KS ...** (dos teclas): función On/Off/regulación de intensidad (con receptor LT ER 1 / LT ERM 1). A través del segundo pulsador puede controlarse un segundo receptor con las tiras LED correspondientes utilizando las funciones On/Off/regulación de intensidad.

Dimensiones del interruptor (L x A x H)	
LT E1 KS ...	87 mm x 87 mm x 10 mm
LT E2 KS ...	87 mm x 87 mm x 10 mm





Montaje de los interruptores

Variante 1: Montaje con cinta adhesiva doble cara

El montaje se realiza a través de la cinta adhesiva de doble cara suministrada. Para ello, debe quitarse el papel antiadhesivo de un lado. A continuación, se posiciona la cinta adhesiva en el centro de la parte trasera del interruptor (fig. 1).

Ahora se quita el papel antiadhesivo restante de la parte trasera de la cinta adhesiva y se fija el interruptor en la superficie de montaje prevista y adecuada (por ejemplo, pared, mueble) aplicando una suave presión. El interruptor debe ser protegido contra el efecto de la humedad, posicionándolo en el baño fuera de las zonas de protección 0, 1 y 2.

La superficie debe estar libre de sustancias que impidan la adhesión como, por ejemplo, grasa, aceite, silicona, polvo y suciedad.

No es posible corregir posteriormente la posición y la orientación del emisor.

Si se ha fijado el emisor con la cinta adhesiva de doble cara, esta alcanza su adhesividad máxima a las 24 horas. La temperatura de aplicación debe ser de +10 °C como mínimo.

Variante 2: Montaje con tornillos

Para quitar el embellecedor, se introduce un destornillador con un ancho de 5-6 mm en las aberturas previstas en la parte inferior del emisor. Girando ligeramente el destornillador, el embellecedor puede retirarse (fig. 2).

A continuación, se puede atornillar el interruptor a través de los huecos marcados (fig. 3). El número y el tipo de los tornillos y tacos utilizados deben ser adaptados a la superficie correspondiente.

Dependiendo de los huecos utilizados, posteriormente se puede corregir ligeramente la orientación del interruptor.

Sustitución de las pilas del interruptor

Las pilas siempre deben guardarse fuera del alcance de los niños. En caso de ingerir una pila, debe consultarse a un médico de forma inmediata. Deben utilizarse exclusivamente pilas del tipo CR 2430.

Las pilas siempre deben empaquetarse al guardar o eliminarlas. En caso contrario, podrían descargarse, incendiarse o dañarse por el contacto con piezas metálicas.

1. El embellecedor se debe retirar como está descrito en la fig. 4.
2. La pila se debe insertar igual que la antigua.

¡Tener en cuenta la polaridad correcta (+/-)!



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

i

Eliminación correcta de las pilas



La eliminación de las pilas gastadas o dañadas siempre debe realizarse según la legislación vigente. En caso de duda, póngase en contacto con la agencia medioambiental o con un centro de eliminación de residuos. Las pilas no deben ser eliminadas junto con la basura doméstica.



Selección del interruptor (emisor) dependiendo del tipo de iluminación

Tiras LED (todas las tiras LED son regulables)			Interruptor 87 x 87 x 10 mm (L x A x H)		Para la combinación con el receptor:
			Interruptor de un canal LIPROTEC-E1 KS...	Interruptor de dos canales LIPROTEC-E2 KS...	
	Tira LED, 3400 K 140 LED/m, 7,5 W/m Ancho: 12 mm, altura: 5 mm	LT ES 11	X	X	LT ER 1
	Tira LED, 4900 K 140 LED/m, 7,5 W/m Ancho: 12 mm, altura: 5 mm	LT ES 21	X	X	LT ER 1
	Tira LED, estrecha 3400 K 140 LED/m, 7,5 W/m Ancho: 8 mm, altura: 5 mm	LT ES 31	X	X	LT ER 1
	Tira LED, estrecha 4900 K, 140 LED/m, 7,5 W/m Ancho: 7 mm, altura: 5 mm	LT ES 41	X	X	LT ER 1
	Tira LED, emisión lateral 3200 K, 140 LED/m, 7,5 W/m Ancho: 8 mm, altura: 3,5 mm	LT ES 51	X	X	LT ER 1
	Tira LED, emisión lateral 4900 K, 140 LED/m, 7,5 W/m Ancho: 8 mm, altura: 3,5 mm	LT ES 61	X	X	LT ER 1

Interruptor de un canal	LT E1 KS BW	Recubrimiento de cristal de color blanco, similar a RAL 9010
	LT E1 KS EB	Recubrimiento de acero inoxidable cepillado, V4A
Interruptor de dos canales	LT E2 KS BW	Recubrimiento de cristal de color blanco, similar a RAL 9010
	LT E2 KS EB	Recubrimiento de acero inoxidable cepillado, V4A

Véanse las instrucciones de uso del Interruptor y del receptor.



Instrucciones de programación LT ER 1 / LT ERM 1



Programación básica

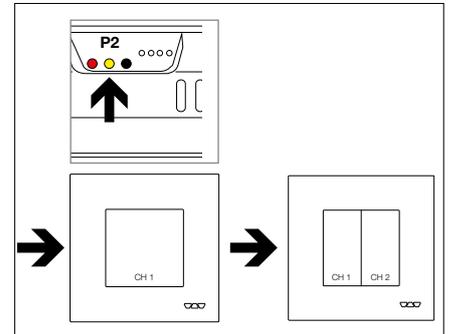
Memorización de canales individuales con la función

On/Off/regulación de intensidad

Al memorizar los canales de este modo, cada canal del emisor se guarda junto con la función de regulación. Las pulsaciones breves encienden o apagan la luz. Las pulsaciones largas regulan hacia arriba o abajo.

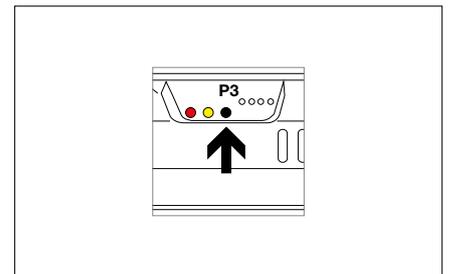
- Pulse la tecla P2 dos veces y manténgala pulsada la segunda vez. El dispositivo confirma cada pulsación con un sonido y cambia entonces a un sonido permanente.
- Mantenga pulsada la tecla P2 y, mientras se emita el sonido constante, pulse el canal a programar. Si el proceso de guardar se realiza de forma exitosa, se emiten unos sonidos rápidos.

Pueden programarse los colores en CH 1 a CH 2.



Borrado de todos los canales y e interruptores: “Estado de fábrica del receptor”

- Pulse la tecla P3 dos veces y manténgala pulsada la segunda vez. El dispositivo confirma cada pulsación con un sonido y cambia entonces a un sonido rápidamente interrumpido.
- Mantenga pulsada la tecla P3. A los 10 segundos, se emite un sonido permanente que indica, que se ha borrado completamente la memoria.



Para más posibilidades de programación, consulte el apartado correspondiente de las instrucciones de montaje del receptor.



Control bluetooth para smartphone/tablet

Schlüter-LIPROTEC-EBR 4 es un receptor con control vía Bluetooth o por radiofrecuencia, que permite controlar hasta 9 m lineales de las tiras LED de la serie LT ES 9 a través de un mando a distancia o a través de smartphones o tablets. El correcto manejo del receptor se realiza mediante la App Schlüter-LED-Color-Control, que se encuentra disponible para dispositivos Android e iOS y que se puede descargar de forma gratuita. En combinación con las tiras LED RGB+W de la serie LT ES 9 es posible seleccionar entre más de 16 millones de colores y distintas tonalidades del color blanco. La aplicación permite descargar y guardar como favoritos una preselección de tonos de luz blanca y de color. Además, el receptor dispone de 42 secuencias de colores diferentes preprogramadas, que se pueden memorizar de forma individual con velocidades de transición variables.

Schlüter-LIPROTEC-EBR 1 es un receptor con control vía Bluetooth o por radiofrecuencia, que permite controlar hasta 14 m de las tiras LED de las series LT ES 11 – LT ES 61 a través de mando a distancia o a través de smartphones o tablets. El correcto manejo del receptor se realiza mediante la App LED-Color-Control, que se encuentra disponible para dispositivos Android e iOS y que se puede descargar de forma gratuita. Las diferentes intensidades de luz reguladas se pueden almacenar como favoritos en el software de la App y controlar a través del dispositivo móvil y del mando a distancia suministrado con el receptor. El receptor permite la conexión simultánea de dos dispositivos inteligentes. El pequeño tamaño del receptor permite su instalación en espacios reducidos.



i

Para instalar la aplicación LED-Color-Control en una tablet, eventualmente, deben ampliarse los criterios de búsqueda de la store indicando las aplicaciones para smartphones. Bluetooth® es un estándar de uso mundial, utilizado en los terminales móviles actuales en diferentes versiones. Debido a (futuras) adaptaciones del software por parte de los fabricantes de los dispositivos móviles, en algunos casos raros la potencia y la compatibilidad pueden estar afectadas o no garantizarse.

Para más información, consulte las instrucciones de manejo de su terminal. El terminal no está incluido en el volumen de suministro.

Conexión de las tiras LED en el receptor bluetooth

Para conectar el receptor Bluetooth a las tiras LED, use las regletas de conexión rápidas Schlüter-LIPROTEC-ZKL. El extremo del cable pelado se inserta en el soporte base de la regleta. La longitud de pelado del cable es de 9 mm. Se debe verificar la sujeción del cable a la regleta.

Para **Schlüter-LIPROTEC-EBR 4**:

La tira LED de color LT ES 9 tiene un cable de 5 hilos con el siguiente código de colores:

R = rojo, **G** = verde, **B** = azul, **W** = blanco, **+** = negro.

Las tiras LED LT ES 9 (RGB+W) se conectan de acuerdo con la asignación del color a las regletas de conexión LIPROTEC-ZKL.

Para **Schlüter-LIPROTEC-EBR 1**:

Las tiras LED LT ES 11 - LT ES 61 tienen un cable de 2 hilos con el siguiente código de colores:

W = blanco, **+** = negro.

Las tiras LED LT ES 11 - LT ES 61 (blanco) se conectan de acuerdo con la asignación del color a las regletas de conexión LIPROTEC-ZKL.

Si se van a conectar más tiras LED, que las que permiten las regletas de conexión rápida de 3 hilos LIPROTEC ZKL 3A, se deben instalar más cajas de conectores. Presta atención a la carga total máxima. La carga total de un receptor Bluetooth no debe excederse.

i

Puede encontrar más información técnica detallada sobre el procesamiento de Schlüter-LIPROTEC y sus condiciones de garantía en los respectivos manuales de usuario de los componentes individuales.

El terminal no está incluido en la unidad de suministro.



Conexión del receptor a la fuente de alimentación

La alimentación eléctrica debe realizarse en la conexión designada. Los terminales del cable del receptor Bluetooth deben conectarse directamente a la fuente de alimentación. La conexión está identificada con la inscripción "24 V DC".

La longitud máx. del cable entre la fuente de alimentación y el receptor es de 2 m.

Alimentación eléctrica = 24 V.

Cableado: negro +
 blanco -

Para la optimización del confort de manejo recomendamos el uso de un interruptor en la obra.

Descripción general de las conexiones

Tipo	LT EBR 1	LT EBR 4
Entrada 1:	negro (+)	negro (+)
Entrada 2:	blanco (-)	blanco (-)
Salida 1:	negro (+)	negro (+)
Salida 2:	blanco (-), máx. 10 A	blanco (-), máx. 3,5 A
Salida 3:		verde (-), máx. 2,0 A
Salida 4:		rojo (-), máx. 2,0 A
Salida 5:		azul (-), máx. 2,0 A

Datos técnicos del receptor Bluetooth

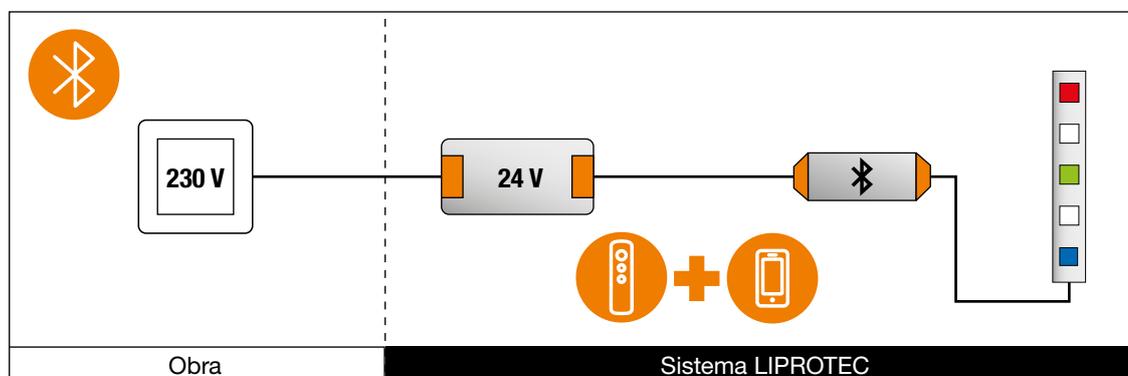
	LT EBR 1	LT EBR 4
Rango de frecuencias:	2,402 bis 2,480 GHz	
Tensión de entrada:	24 V	
Tipo de transmisión:	Bluetooth	
Alcance de la conexión bluetooth:	max. 10 m	
Temperatura ambiente máx. durante el funcionamiento:	-20 °C hasta +50 °C	
Carga total máx. por salida:	240 W	84 W (blanco) 3 x 48 W (color)
Carga máxima total de las salidas:	240 W	228 W
Carga total máx. del sistema LIPROTEC:	180 W	
Longitud máx. de las tiras LED en el sistema LIPROTEC:	24 m	12 m
PWM:	1000 Hz	
Grado de protección:	IP63	
Medidas (L x A x A):	87 x 21 x 8,5 mm	
Peso:	33 g	
Cable de conexión (entrada):	300 mm, 2 x 1,31 mm ² (AWG 16)	
Cable de conexión (salida):	300 mm, 2 x 1,31 mm ² (AWG 18)	300 mm, 5 x 0,82 mm ² (AWG 18)



Datos técnicos del mando a distancia

Tipo	Mando a distancia	Soporte a pared
Dimensiones:	35 x 122 x 9 mm	37 x 123 x 8 mm
Peso:	38 g	25 g
Tipo de transmisión:	Radio	
Rango de frecuencia:	433,92 MHz	
Alcance máximo:	10 m	
Batería:	CR2032	

Esquema de conexión





Control a través del mando a distancia

Para controlar el receptor Bluetooth a través del mando a distancia suministrado, proceda del siguiente modo:

- Asegúrese de estar dentro del alcance del receptor Bluetooth.
- Puede encender o apagar el systems LIPROTEC presionando la tecla “On/Off”.
- Puede recuperar los ajustes memorizados del receptor presionando las teclas de “flecha arriba” y “flecha abajo”.

Si desea utilizar un mando a distancia adicional, además del suministrado con el receptor Bluetooth, deberá primero establecer la conexión del mando adicional con el receptor Bluetooth. Proceda del siguiente modo:

- Desconecte la alimentación del receptor Bluetooth.
- Restaure la alimentación y presione (antes de que transcurran 5 segundos) de forma simultánea durante 3 segundos la tecla “On/Off” y la tecla “flecha abajo” del mando a distancia para conectarlo al receptor Bluetooth.

Conexión bluetooth

A través de Bluetooth, el receptor establece la conexión con el smartphone o la tablet.

Antes de poder hacer servir el receptor a través de la aplicación de Schlüter, los dispositivos deben ser conexionados.

- Presione de forma simultánea durante tres segundos la tecla “On/Off” y la tecla “flecha arriba” del mando a distancia. Con un retraso de 2 segundos, el receptor Bluetooth mostrará el estado durante 90 segundos mediante el parpadeo rápido del LED del receptor Bluetooth en los colores azul y amarillo.

Durante este tiempo, el receptor Bluetooth será visible a la búsqueda de su smartphone o tablet y aparecerá en su pantalla bajo la descripción “LEDxxx” (“xxx” representa el número de dispositivo individual) para su conexionado. Los smartphones y tablets que no estén emparejados con el receptor Bluetooth sólo pueden encontrar el receptor durante los primeros 90 segundos.

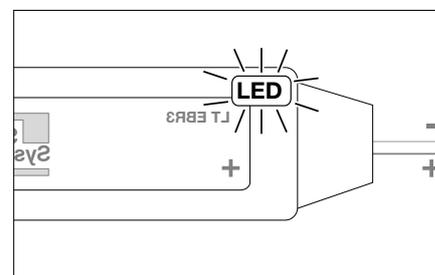
Restablecimiento de la conexión

La conexión Bluetooth debe restablecerse de forma manual después de una interrupción (por ejemplo, al salir del área de alcance, al desactivar el módulo Bluetooth en el smartphone/ en la tablet o al accionar el interruptor en la obra). Si los dispositivos ya están acoplados, la conexión puede reactivarse seleccionando el receptor bluetooth “LED-xxx” en el smartphone o en la tablet.

El receptor solamente puede establecer una conexión activa a un terminal. Si se quiere establecer una conexión a otro terminal, antes debe interrumpirse la conexión existente (solamente un máximo de dos terminales debe acoplarse a un receptor).



En caso de sobrecarga, cortocircuito o sobrecalentamiento se desactiva la salida y el LED de estado visualiza el error.



Schlüter®-LED-Color-Control



Indicación del estado

En la parte trasera, el receptor Bluetooth dispone de un LED de estado para indicar los diferentes estados de funcionamiento.

Aviso	Estado
• Led apagado:	Iluminación apagada, sin conexión Bluetooth
• Luz fija, azul:	Iluminación encendida, sin conexión Bluetooth
• Rápido parpadeo, azul/amarillo:	Esperando conexión Bluetooth
• Luz fija azul, con un breve parpadeo amarillo:	Iluminación encendida, conexión Bluetooth establecida
• Parpadeo, rojo:	Protección contra sobrecarga
• Parpadeo, amarillo:	Protección contra sobrecalentamiento
• Parpadeo, blanco:	Recepción de datos (Bluetooth o mando a distancia)
• 3 parpadeos, blanco:	Conexión con mando a distancia correcta

Descripción breve

- Manejo a través de Bluetooth mediante la aplicación de Schlüter para dispositivos Android & IOS
- Descarga de la aplicación desde <http://app.schlueter.de>
- Un terminal puede controlar de forma individual varios receptores
- Pueden conectarse hasta dos terminales a un receptor Bluetooth
- Sólo es posible una conexión activa

Con el receptor Bluetooth LT EBR 1 puede realizar las siguientes funciones o realizar ajustes para las tiras LED:

- Conecte una o más tiras LED del tipo LT ES 11, LT ES 21, LT ES 31, LT ES 41, LT ES 51 o LT ES 61
- Apague o encienda las tiras LED conectadas
- Elija entre 4 ajustes preestablecidos de intensidad
- Almacene y recupere 12 niveles de intensidad

Con el receptor Bluetooth LT EBR 4 puede realizar las siguientes funciones o realizar ajustes para las tiras LED:

- Conecte una o más tiras LED LT ES 9
- Apague o encienda las tiras LED conectadas
- Selecciones entre más de 16,7 millones de colores
- Elija entre 4 ajustes preestablecidos de intensidad
- Elija entre 8 ajustes preestablecidos de temperatura de color o cambielos
- 4 configuraciones de temperatura de color e intensidad almacenadas
- Elija entre 42 secuencias de colores diferentes preprogramadas
- Establezca la velocidad de los cambios de color



Protección contra interferencias

Para conseguir una buena protección contra interferencias y la mayor seguridad de funcionamiento, se deben tener en cuenta los siguientes puntos al colocar el cableado de forma profesional:

- La fuente de alimentación / Las fuentes de alimentación debería(n) instalarse a una distancia mínima de 30 cm de los perfiles de aluminio equipados con LEDs. Deben tenerse en cuenta las distancias mínimas de los componentes adyacentes.
- Las líneas de salida deben ser colocadas de forma profesional a una distancia adecuada de las superficies de metal puestas a tierra (esto reduce los acoplamientos capacitivos).
- Debe elegirse una distancia lo suficientemente grande entre la línea de red y la línea de salida (por lo menos, de 5 cm, porque de esta forma se evita el acoplamiento de las interferencias entre las líneas de red y de las lámparas), y las líneas de red, así como las líneas de los módulos LED no deben colocarse en paralelo.

De forma general, debe evitarse que las líneas de red y los módulos LED se crucen, solamente si esto fuera inevitable y esto fuera posible técnicamente y por motivos de seguridad, los cruces deberían realizarse de forma rectangular (para evitar los acoplamientos de alta frecuencia con las líneas de red).

Posicionamiento del receptor Bluetooth

En los baños, el receptor solamente debe posicionarse fuera de las zonas de protección 0,1 y 2. El receptor Bluetooth puede conectarse directamente a la salida de 24 V de la fuente de alimentación. Debe proporcionarse una ventilación suficiente. En el caso de un confinamiento del receptor debe comprobarse el funcionamiento de la conexión Bluetooth hacia el terminal móvil (también véanse las instrucciones de manejo del receptor).



Zonas de protección en el baño

El baño es un lugar húmedo. Por ello, para la planificación de la iluminación deben tenerse en cuenta ciertas medidas de protección. Para los baños, estas están determinadas por la norma DIN VDE 0100-701. Esta norma distingue tres zonas de protección:

Zona 0

Abarca el espacio interior de la bañera y del plato de ducha

Zona 1

Esta zona está limitada por las zonas verticales alrededor de la bañera o del plato de ducha. Si no hubiera plato de ducha, el límite lo marcaría la zona vertical a una distancia de 120 cm alrededor del brazo de la ducha en posición de reposo (por ejemplo, en un grupo de ducha).

Si está instalada una separación fija, entonces se cuenta el radio de 120 centímetros alrededor de la salida del agua fijamente instalada.

En ambos casos se aplica una limitación desde el suelo hasta una altura de 225 cm.

Si el grupo de ducha o la salida del agua se encontrara a una altura mayor que la línea horizontal de 225 cm, entonces se consideraría esta altura como límite. El espacio hueco detrás del recubrimiento de la bañera también pertenece a la zona de protección 1.

Zona 2

Es la zona adyacente a la zona 1 que empieza a una separación de 60 cm.

En las zonas 1 y 2, como mínimo las luminarias deben cumplir con el tipo de protección IPX4 (protección contra agua pulverizada desde cualquier dirección). Si existe la posibilidad de chorros de agua, por ejemplo, a través de unas boquillas de agua para dar masajes, se requiere como mínimo el tipo de protección IPX5 (protección contra chorros de agua desde cualquier dirección).

Las tiras Schlüter-LIPROTEC-LED disponen del grado de protección IP65 / IP67 y, por consiguiente, pueden instalarse en las zonas 1 y 2. Las fuentes de corriente (por ejemplo, las fuentes de alimentación) deben estar ubicadas fuera de las zonas 1 y 2.

Fuera de las zonas 0, 1 y 2 no se requiere ninguna protección IP, mientras no se realice ninguna limpieza utilizando chorros de agua directos.

Anotación

El sistema LIPROTEC con el cableado incluido se utiliza en zonas de pared o techo. El montaje en zonas 0 y en suelos no está permitido.

Eventualmente, deben tenerse en cuenta diferencias específicas para cada país.



Ejemplo: Asignación de las zonas de protección en los baños según la norma DIN VDE 0100-701

Efecto de las zonas de protección del baño sobre el sistema LIPROTEC

- Las fuentes de alimentación, los receptores y los interruptores (emisores) deben posicionarse fuera de las zonas de protección 0, 1 y 2.
- Las tiras LIPROTEC-LED pueden ser conducidas a través de la zona 1.
- Los perfiles LIPROTEC deben posicionarse de tal modo, que no puedan acumular agua o que el agua entrante pueda salir (posicionamiento vertical).
- El sistema LIPROTEC no es apto para su instalación en los suelos de baños.



Uso de los perfiles Schlüter®-LIPROTEC en las zonas húmedas con impacto directo de agua (por ejemplo, en las duchas)

Las tiras LED de la serie Schlüter-LIPROTEC-ES disponen de un grado de protección IP65 (protección contra chorros fuertes de agua) o IP67 (inmersión completa en agua a 1 m de profundidad durante 30 minutos) y, por consiguiente, solamente deben ser sometidas a impactos temporales de agua (boquillas). Los siguientes perfiles y difusores de la serie LIPROTEC son aptos para el uso en las zonas húmedas (por ejemplo, en las duchas):

Perfiles	Difusor
LT WS 20 AE	LT WS I 20
LT WS 20Q 110 AE	LT WS I 20
WS 20 K1 AAE	LT WS I 20
DB Q1 AE/AEEB	LT FSS 39
LT LL 2017 AE	LT WS I 20
LT LLE 4016 AE	LT WS I 20

El uso de las tiras LED de la serie LIPROTEC-ES en el área de sauna no está permitido. LIPROTEC-ES se puede utilizar en ambientes sin exposición directa al agua y temperaturas inferiores a 40 °C.

Indicaciones de montaje

Los perfiles LIPROTEC deben posicionarse en las zonas húmedas de tal modo, que no pueda acumularse agua o que el agua entrante pueda salir (¡solamente posicionamiento vertical!). Para ello, el difusor en el suelo debe ser aprox. 2 mm más corto que el perfil portador. El espacio entre el difusor y el perfil no se debe sellar. Para sellar la zona ente el perfil y el panel Schlüter-KERDI-BOARD, debe aplicarse la cinta selladora Schlüter-KERDI-KEBA junto con el adhesivo Schlüter-KERDI-COLL-L (véase la ficha técnica del producto 8.1, Schlüter®-KERDI, así como la ficha técnica del producto 8.4, Schlüter®-KERDI-COLL-L). El paso de los cables a través de los elementos constructivos deben ser sellados de forma estanca al agua. Las cajas de conexiones deben planificarse detrás de la impermeabilización o fuera de las zonas húmedas.





Accesorios del cableado

Para la entrada de cable se distingue entre un montaje bajo revoco y un montaje en espacios huecos. Ambos sistemas pueden cablearse a través de un sistema estándar de tubos corrugados. Además existe la posibilidad de crear una segunda superficie de pared utilizando el sistema Schlüter-KERDI-BOARD. La entrada de cable puede realizarse a través del panel constructivo Schlüter-KERDI-BOARD-K de fácil montaje con roza prefabricada.

Sets de conexión

Los prácticos sets de conexión Schlüter-LIPROTEC-ZS sirven para la conexión sencilla y segura de las instalaciones LIPROTEC a las fuentes de alimentación adecuadas y/o receptores.



Contenido:

- 1 cable de 8 m, 2 x 1,31 mm² (AWG16)
- 1 caja de conexiones con tapa para empotrar en pared hueca
- 1 caja de conexiones con tapa para empotrar bajo revoco
- 2 regletas de conectores 32A, de 5 conductores

Schlüter®-LIPROTEC-ZS	
Set de conexión con 2 conectores	
P = Set	Nº art.
10	LT ZS 2A

Set de conexión para las tiras LED LT ES 11 – LT ES 61 y para la conexión de la fuente de alimentación y el receptor.



Contenido:

- 1 cable de 8 m, 5 x 1,31 mm² (AWG16)
- 1 caja de conexiones con tapa para empotrar en pared hueca
- 1 caja de conexiones con tapa para empotrar bajo revoco
- 5 regletas de conectores 32A, de 3 conductores

Schlüter®-LIPROTEC-ZS	
Set de conexión con 5 conectores	
P = Set	Nº art.
10	LT ZS 5A

Set de conexión para las tiras LED LT ES 9.

Regletas de conexión rápidas

La regleta de conexión rápida Schlüter-LIPROTEC-ZKL está disponible en versión con 3 o con 5 conductores y ofrece la posibilidad de una conexión rápida y segura. La instalación se realiza sin necesidad de herramientas y, por consiguiente, es especialmente fácil. Las conexiones de la regleta están interconectadas. Las regletas de 3 y de 5 conductores conectan los hilos con una sección de entre 0,14 y 4 mm². Concebidos hasta 32 A/450 V, así como para una temperatura de uso continuo de hasta 105 °C, las regletas son aptas para un bajo voltaje de 24 V y una tensión de red de 230 V. Las certificaciones ENEC o UL permiten su uso a nivel mundial.

	LT ZKL 3A	LT ZKL 5A
Número de conductores	3 conductores	5 conductores
Corriente nominal de	32 A	
Tensión nominal de	450 V	
Temperatura de uso continuo	máx. 105 °C	
Sección transversal del conductor	Conductores finos máx. de 0,08 - 4 mm ²	
	De uno o más conductores máx. 0,08 - 2,5 mm ²	





Aplicación



Longitud de aislamiento

Pelar el conductor 9 mm



Conectar

Abrir el punto de embornado utilizando la palanca de accionamiento e introducir el conductor



... a continuación, poner la palanca en su posición inicial

Cable de bajo voltaje

El cable de bajo voltaje Schlüter-LIPROTEC-ZK está disponible en las versiones con 2 o 5 conductores (hilos) y con las referencias de color correspondientes; es especialmente apto para la conexión de las tiras LED Schlüter-LIPROTEC-ES. Para la conexión recomendamos los bornes de conexión Schlüter-LIPROTEC-ZKL. Deben tenerse en cuenta las longitudes máximas de los cables en el sistema LIPROTEC.

25 m de largo bobina	LT ZK 2A 10 25M	LT ZK 5A 10 25M
Sección transversal del cable	1,31 mm ² (AWG 16)	1,31 mm ² (AWG 16)
Denominación del cable	Blanco - Negro +	Rojo - (R) Verde - (G) Azul - (B) Blanco - (W) Negro +

Schlüter®-LIPROTEC-ZK
Cable de bajo voltaje, 2 x 1,31 mm² (AWG16)



Cable para tiras LED LT ES 11 – LT ES 61 y para la conexión de la fuente de alimentación y el receptor.

Schlüter®-LIPROTEC-ZK
Cable de bajo voltaje, 5 x 1,31 mm² (AWG 16)



Cable para Tira LED LT ES 9.

Accesorios

Schlüter®-DESIGNBASE-HVL 38
Geotextil autoadhesivo, B = 38 mm

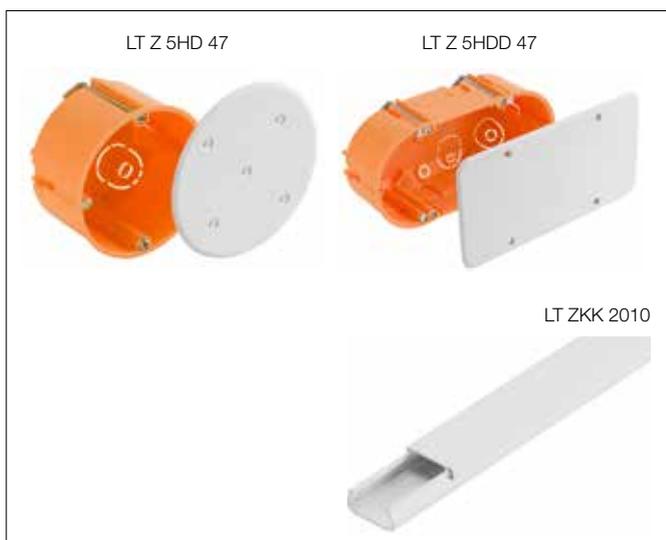


Schlüter®-DESIGNBASE-HVL 75
Geotextil autoadhesivo, B = 75 mm

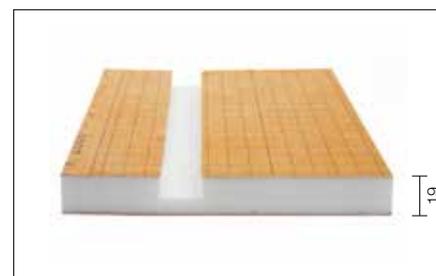
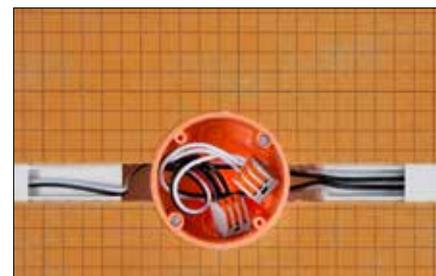




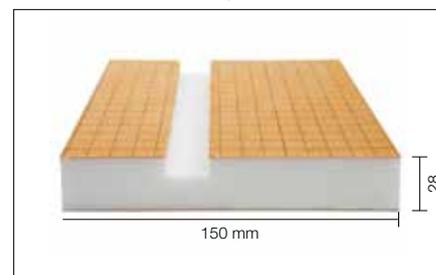
Para un montaje con sistema de rozas tradicional



Para un montaje en espacios con cajeados sobre paneles prefabricados



KB 19 150 2500 K1



KB 28 150 2500 K1



El módulo de montaje Schlüter-KERDI-BOARD-K con espesores de 19 mm y 28 mm y con una roza prefabricada, ofrece la posibilidad de alojar la canaleta LT ZKK 2010, la cual está equipada con una tapa independiente. De esta manera se permite una colocación de los cables por la parte frontal. Los cables deben introducirse desde el extremo correspondiente. Se taladra el recubrimiento de la canaleta en los puntos necesarios, y el cable puede introducirse en su interior. Después de cerrarla, debe cubrirse con el la cinta autoadhesiva Schlüter-DESIGNBASE-HVL. Si fuera necesario un sellado, se podría utilizar la banda impermeable Schlüter-KERDI-KEBA junto con Schlüter-KERDI-COLL-L.

Montaje recomendado:

En la roza debe aplicarse una cantidad suficiente de Schlüter-KERD-FIX. Debe retirarse la tapa de la canaleta y presiona ésta sobre la roza. Se debe evitar que el excedente de KERDI-FIX sobresalga por los laterales, retirando dicho excedente en caso necesario.



El panel constructivo Schlüter-KERDI-BOARD-K también puede utilizarse como estructura de montaje en paredes de creación propia con revestimiento. Para ello, puede crearse un módulo de construcción en forma de H que varía con la profundidad. El espacio hueco creado puede servir para alojar los cables y el sistema de control. Deben tenerse en cuenta las distancias mínimas de los componentes electrónicos a los componentes adyacentes.

Entre dos módulos KERDI-BOARD-K puede insertarse una placa KERDI-BOARD con un grosor de 19 mm.

Montaje recomendado:

En la roza prefabricada debe aplicarse una cantidad suficiente de KERDI-FIX. La placa KERDI-BOARD de 19 mm debe insertarse en la roza. No es necesario quitar el exceso de adhesivo. Antes de continuar, se deberán respetar los tiempos de secado de los elementos creados; véase la ficha técnica del producto 12.1 Schlüter®-KERDI-BOARD.

Sellado de las canaletas y cajas de conexiones

Para el uso en locales húmedos, se recomienda proteger la caja de conexiones Schlüter-LIPROTEC- ZK mediante la impermeabilización Schlüter-KERDI-KEBA de los efectos de la humedad. Las cajas de conexiones Schlüter-LIPROTEC-Z disponen de un grado de protección IP2X (protección contra cuerpos sólidos > Ø 12 mm). Al colocar la banda impermeable KERDI-KEBA, utilizando el adhesivo Schlüter-KERDI-COLL-L se protege la caja de conexiones y la canaleta (con cables hasta 24 voltios) conforme a IP65. La banda impermeable KERDI-KEBA en combinación con el adhesivo sellador KERDI-COLL-L ha sido comprobada y admitida según DIN EN 60529, como impermeabilización conforme a IP65; véase la ficha técnica del producto 8.1 Schlüter®-KERDI y la ficha técnica del producto 8.4 Schlüter®-KERDI-COLL-L.



Herramientas recomendadas

Para el manejo de los materiales LIPROTEC se recomienda el uso de herramientas especiales:

Para retirar el aislamiento de los extremos del cable debe utilizarse un pelacables (fig. 1). Quitar el aislamiento de los extremos del cable utilizando unos alicates, o un cúter, no es admisible porque podría reducirse la sección transversal del cable de forma accidental.

Para permitir un guiado de luz sin interrupciones, en las esquinas exteriores de los perfiles deberían aplicarse cortes a inglete. Para ello recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad y con una hoja de sierra adecuada. La hoja de sierra debería ser apta para realizar cortes en material de aluminio y PMMA. El corte debería realizarse de forma tan limpia, que no sea necesario ningún desbarbado (fig.2).

Las recomendaciones para la colocación pueden encontrarse en las instrucciones de montaje del perfil correspondiente.



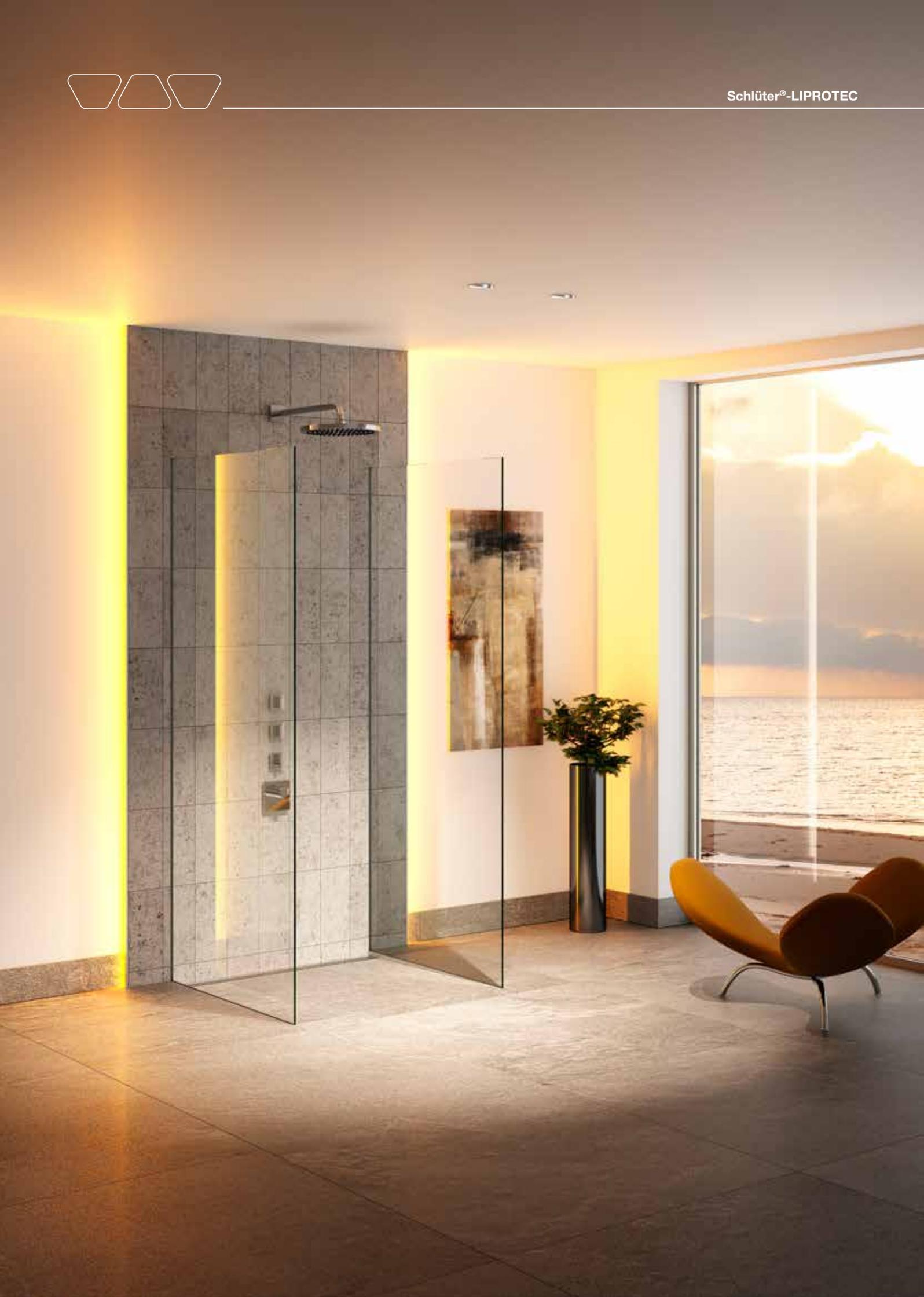
Fig. 1



Fig. 2

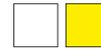


Sets Schlüter®-LIPROTEC





Schlüter®-LIPROTEC-WSK Set



El set de perfiles **Schlüter-LIPROTEC-WSK** contiene un perfil de alta calidad para elementos retroiluminados con un canal de cables integrado y un difusor indirecto. Sirve para el montaje de revestimientos murales de cerámica y de materiales de decoración (por ejemplo, espejos). En combinación con nuestro set de accesorios LIPROTEC-WSK, se crea un disco de pared con una iluminación de fondo atractiva.

El set de accesorios en combinación con el set de perfiles ofrece la posibilidad de montar un disco de pared prefabricado de forma sencilla. Los componentes individuales como, por ejemplo, el soporte de colocación Schlüter-KERDI-BOARD se unen con el set de perfiles a través de un proceso de pegado y encaje.

La fuente de alimentación, las tiras LED con el color de luz deseado, así como el set de conexión facilitan el montaje de un disco de pared iluminado.

Estos sets son especialmente aptos para los siguientes montajes:

- volúmenes con iluminación indirecta, distribución de las intensidades luminosas a través de una pared sin baldosas
- volúmenes con iluminación indirecta, distribución de las intensidades luminosas a través de baldosas cerámicas adyacentes
- Iluminación de molduras de techo como montaje de superficie en la pared con efecto de iluminación indirecta hacia el techo
- Iluminación de fondo de elementos decorativos (por ejemplo, espejos)
- volúmenes con iluminación indirecta para el uso en la ducha (Set LIPROTEC-WSK 700 o 1285 - exclusivamente con un montaje vertical)
- Panel de techo con iluminación indirecta y con recubrimiento de cartón de yeso/tableros de fibra



WS

SET



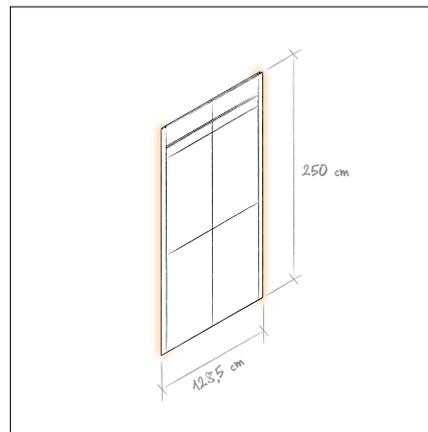
Elemento retroiluminado con iluminación lateral

Los sets Schlüter-LIPROTEC-WSK están disponibles en diferentes versiones. El disco de pared con iluminación de fondo bilateral se crea en combinación con el set de perfiles de 250 cm de largo y el set de accesorios. Opcionalmente, están disponibles anchos de construcción de 70 cm o de 128,5 cm. La longitud y el ancho de ambos sets pueden ser reducidos.

Tipos de iluminación



Set de accesorios WSK 700
250 cm x 70 cm



Set de accesorios WSK 1285
250 cm x 128,5 cm



Tipo de iluminación			Set de accesorios WSK 700 250 cm x 70 cm	Set de accesorios WSK 1285 250 cm x 128,5 cm
	RGB + W	LT ES 9	WS 20 ZS2 LT ES9	WS 20 ZS3 LT ES9
			+	+
Set de perfiles			WS 20 K1 S2 AE	WS 20 K1 S2 AE

Sistemas de control LED

Los sets Schlüter-LIPROTEC pueden combinarse con los siguientes sets de control LED (véase también la página 39):

Función	Tiras LED	Control recomendado	Nota
On/Off + regulación + selección de color + selección de escenarios	LT ES 9	Receptor Bluetooth LT EBR 4 con mando a distancia	Para el uso del receptor Bluetooth recomendamos la instalación de un interruptor en la obra

La tabla describe los posibles controles de un sistema de iluminación o set.

Instalación de los sets Schlüter®-LIPROTEC-WSK

1. Montaje del disco de pared

El Schlüter-KERDI-BOARD suministrado se fija en la pared según el tipo de la base en la obra. Después de un tiempo de secado adecuado y utilizando Schlüter-KERDI-FIX, los perfiles Schlüter-LIPROTEC-WSK se pegan en el borde del disco. Puede encontrar más información sobre la utilización del soporte de colocación Schlüter-KERDI-BOARD en la ficha técnica del producto 12.1.

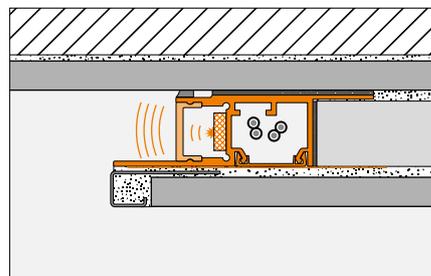
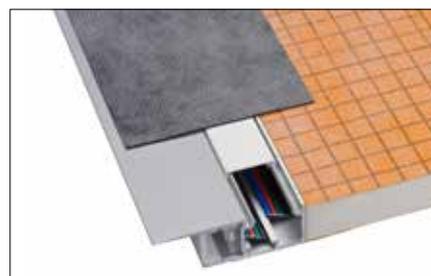
2. Conexión de las tiras LED

El montaje de las tiras LED se realiza a través de la cinta adhesiva de doble cara fijada en la parte trasera. La superficie debe estar libre de sustancias, que impidan la adhesión como, por ejemplo, grasa, aceite, silicona, polvo y suciedad. Las tiras LED deben pegarse en el perfil del disco de pared tal como se indica en la imagen. En caso necesario, las tiras LED pueden ser sustituidas.

- Para permitir la sustitución posterior de las tiras LED, se debe dejar un lazo de cable a modo de reserva durante la colocación del cableado.
- Las tiras LED ya han sido cortadas a la medida del set. Si fuera necesario cortar aún más las tiras LED, los cortes pueden realizarse en las posiciones marcadas. El punto de corte debe cubrirse con la tapa de sellado suministrada (véanse también las instrucciones de montaje "Tiras LED").
- ¡Debe tenerse en cuenta la asignación correcta de las líneas del cableado! No debe equivocarse con la polaridad.
- En el montaje, las tiras LED no deben ser dañadas o prolongadas.
- Debe evitarse la carga mecánica de las tiras LED.
- Las tiras LED con grado de protección IP67 están protegidas contra humedad y polvo (inmersión completa en agua a 1 m de profundidad durante 30 minutos). No llevan plomo y son conformes a RoHs.

3. Colocación de los cables

Los agujeros de unión necesarios para el cableado ya han sido prefabricados. El canal de cables integrado en el perfil, así como el canal de cables del módulo de montaje KERDI-BOARD sirven para acoger y colocar el cableado. El cable de alimentación con una longitud de 2,3 m de la tira LED permite un posicionamiento de la caja de conexiones fuera del módulo de ajuste.



¡Antes de cerrar las cajas de conexiones, debe comprobarse el funcionamiento de la instalación de iluminación!



4. Montaje del recubrimiento mural/del material de decoración

- la canal para cables, de la caja de conexiones y del ala del perfil Schlüter-LIPROTEC-WSK se pega ahora la cinta autoadhesiva Schlüter-DESIGNBASE-HVL 75, que hace de puente adherente para el alicatado de las baldosas cerámicas. A continuación, las baldosas pueden colocarse en capa fina utilizando un adhesivo hidráulico adaptado a los requisitos del recubrimiento.
- Material de decoración (por ejemplo, espejos): ¡Para la fijación de los materiales especiales se aplican las indicaciones de uso indicadas por el fabricante!

5. Tolerancias cromáticas

Las temperaturas de color indicadas pueden mostrar desviaciones de ± 600 Kelvin. Estas tolerancias cromáticas no podrán ser motivo de reclamación.

6. Indicaciones importantes

- El set LIPROTEC-WSK solamente debe utilizarse en zonas interiores protegidas.
- El control de las tiras LED se realiza preferentemente con los componentes del sistema Schlüter. Principalmente, los otros sistemas de control deben ser comprobados en lo referente a su compatibilidad técnica.
- Los datos técnicos y la eficiencia energética de las tiras LED calculada a partir de estos dependen en parte de las condiciones ambientales durante la aplicación. Los datos técnicos se refieren a las tiras LED no instaladas.
- Al sobrepasar la tensión de servicio indicada, las tiras LED resultan sobrecargadas, lo que reduce su vida útil y puede provocar la destrucción de las mismas.
- Se deben tener en cuenta las temperaturas ambientes adecuadas para la instalación de las tiras LED.
- Los cables de red y del LED no deben colocarse en paralelo; debe permitirse una distancia bastante grande entre la línea de salida y el cable de red (> 5 cm).
- Los cables de red no deben colocarse muy cerca del equipamiento eléctrico.
- Para el uso con impacto directo de agua como, por ejemplo, en la zona de la ducha, debe posicionarse el perfil LIPROTEC-WSK de tal forma que no se pueda acumular agua o que el agua entrante pueda salir (¡solamente posicionamiento vertical!). El set LIPROTEC-WSK 1200A no es apto para el uso en el caso de un impacto directo de agua.

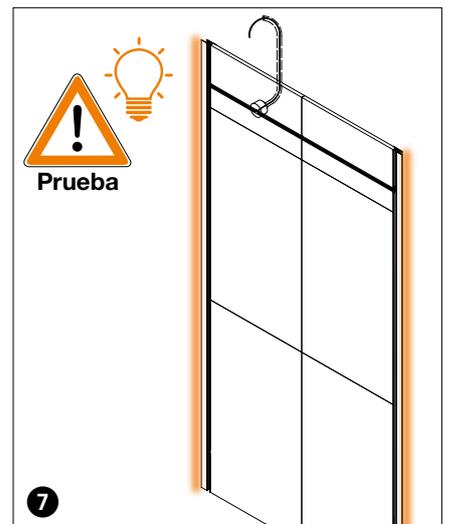
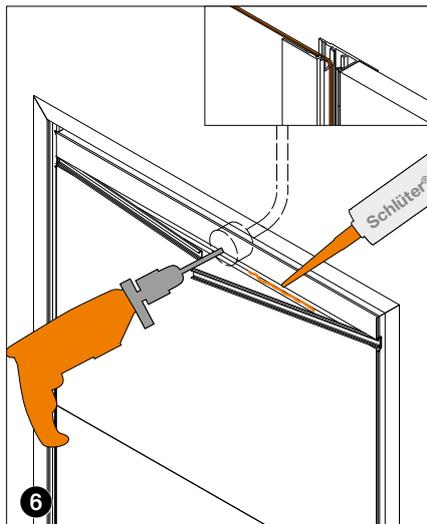
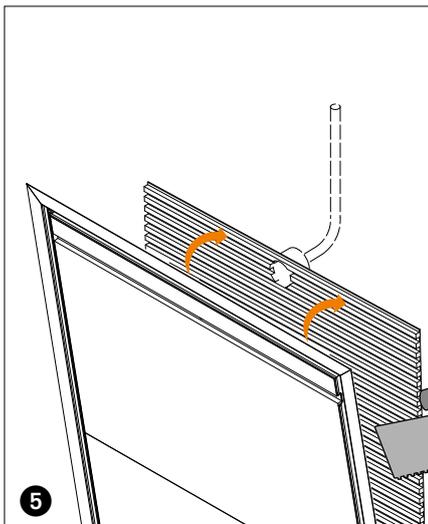
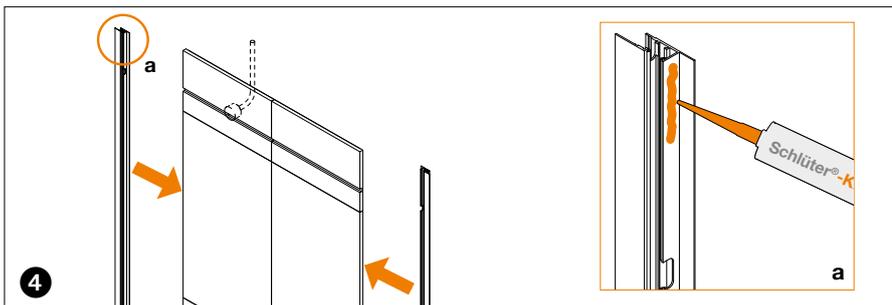
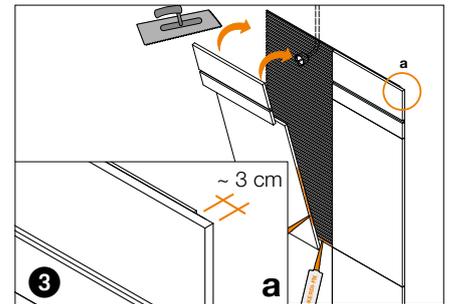
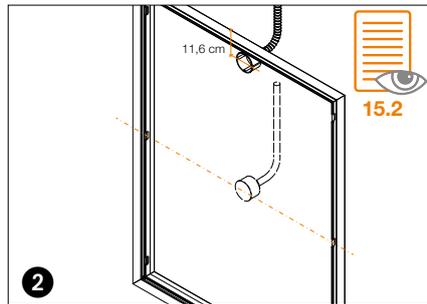
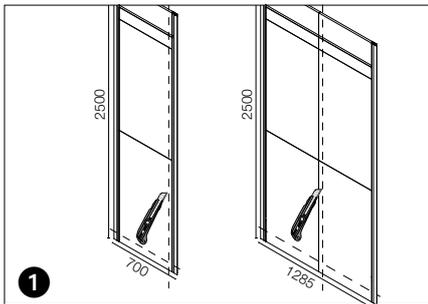
7. Pasos de instalación

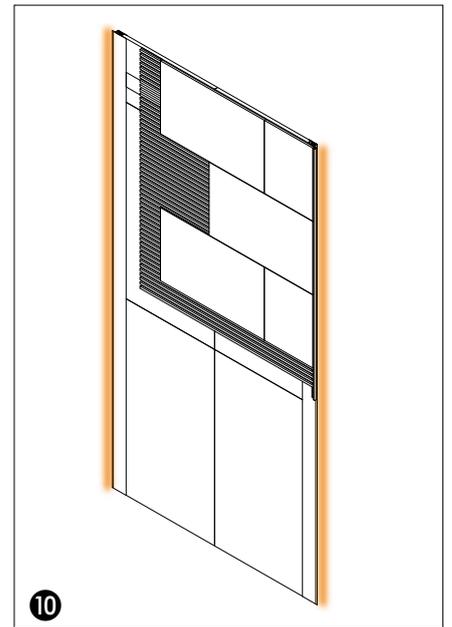
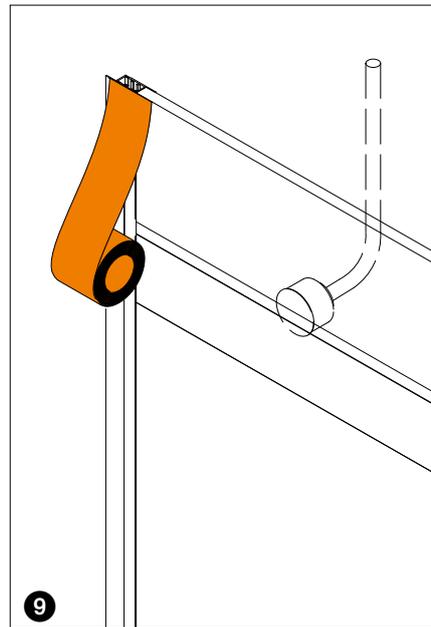
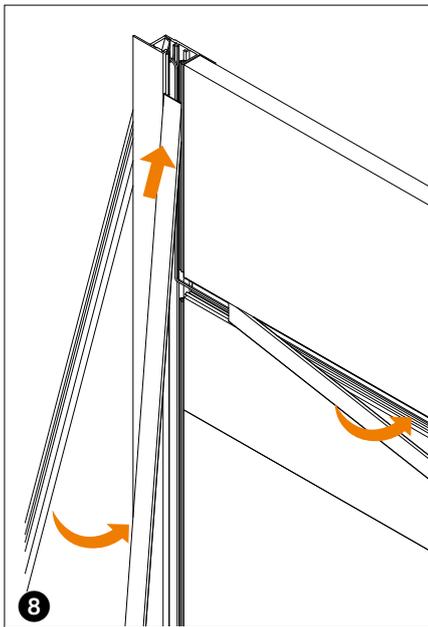
Puede consultar los pasos de instalación en las instrucciones de instalación correspondientes, así como en la ficha técnica del producto 15.2.

Estas instrucciones de montaje muestran de forma ejemplar un posible montaje del perfil correspondiente. Según las condiciones en la obra las situaciones de montaje pueden diferir. El siguiente montaje recomendado solamente muestra una posibilidad de instalación del sistema LIPROTEC.

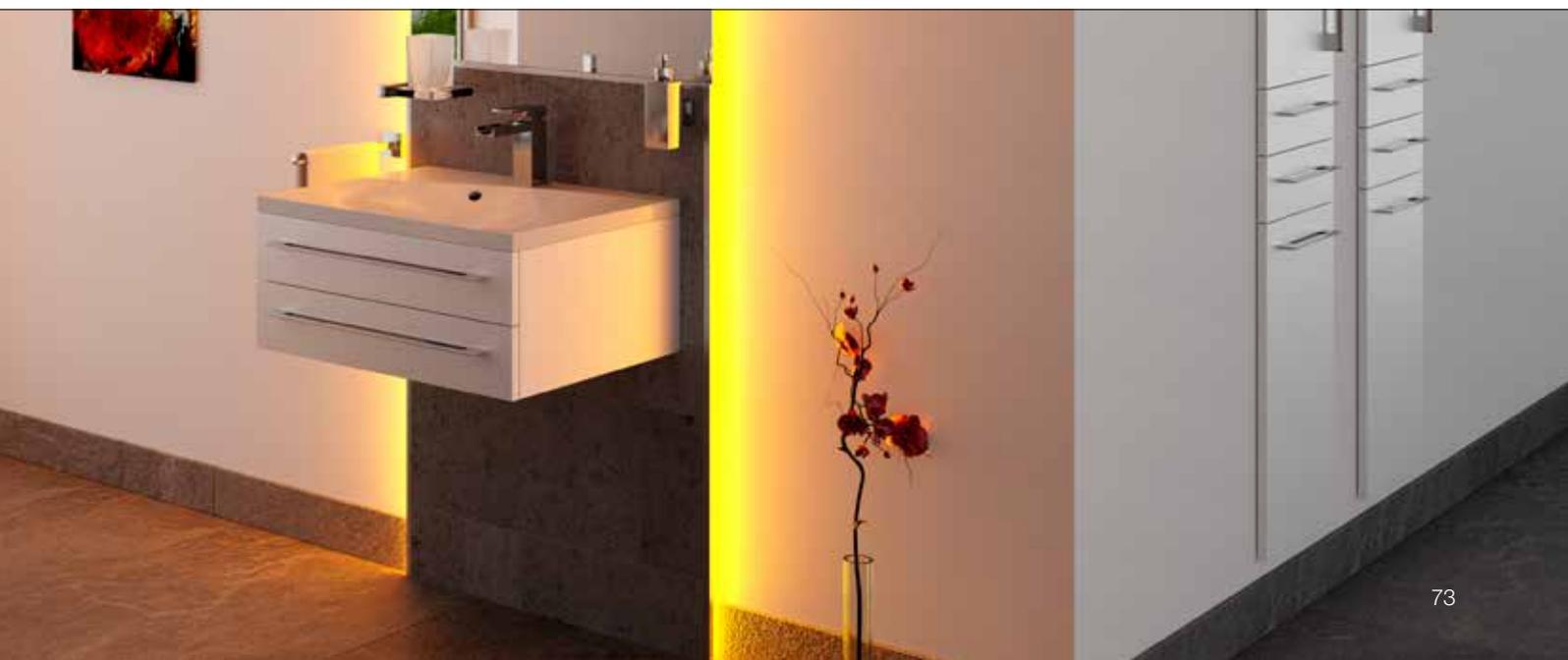


Set de montaje WSK 700/1285





WS
SET





Datos técnicos de los sets Schlüter®-LIPROTEC-WSK

Propiedades de las tiras LED	
WS 20 ZS2 LT ES9 / WS 20 ZS3 LT ES9	
Tensión de entrada	Tensión continua 24 V (DC)
Potencia de entrada/ 1,0 m	min. 490 mA
	max. 625 mA
Potencia / 1,0 m	min. 11,75 W
	max. 15 W
Regulable	Sí, regulador 24 V-PWM
Número de LEDs / 1,0 m	RGB: 96
	blanco: 96
Grado de protección IP	IP67
Color de la luz / Temperatura de color	RGB: –
	blanco: 2700 K
Flujo luminoso /1,0 m	660 lm
Rendimiento luminoso	55 lm / W
Índice de reproducción cromática CRI	blanco: 85
Vida útil nominal	30000 h
Temperatura de servicio (Tp)	-10 °C hasta +40 °C
Temperatura de almacenamiento (Ts)	-10 °C hasta +40 °C

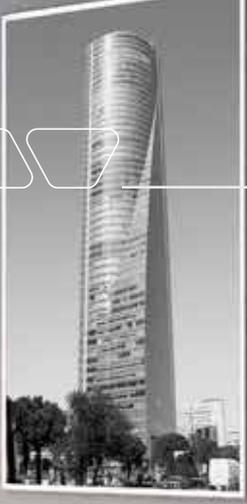
Información del etiquetado sobre el consumo energético	
WS 20 Z S2 LT ES9 / WS 20 Z S3 LT ES9	
Clase de eficiencia energética	A
Consumo energético ponderado set en kWh / 1000 h	65 kWh



Contenido de los sets Schlüter®-LIPROTEC-WSK

Set de perfiles	Perfiles y difusores
WS 20 K1 S2 AE	Schlüter-LIPROTEC-WSK 700/1285 2 perfiles Schlüter-LIPROTEC-WSK, longitud: 250 cm con fresado para la colocación de los cables incl. difusor Schlüter-LIPROTEC-WSI

Set de accesorios	Tiras LED	Fuente de alimentación (Transformador)	Accesorios de instalación
WS 20 ZS2 LT ES9	2 tiras Schlüter-LIPROTEC-ES, Longitud: 250 cm Iluminación (RGB + blanco)	Schlüter-LIPROTEC-EK 24 V, 100 W	Schlüter-LIPROTEC-WSK 700 <ul style="list-style-type: none"> • 1 juego Schlüter-KERDI-BOARD, 19 mm, formato final: 250 cm x 70 cm, preconfeccionado, con ranura para acoger una canal de cables • 1 cinta autoadhesiva Schlüter-DESIGNBASE-HVL, ancho: 7,5 cm, longitud: 800 cm • 1 Schlüter-LIPROTEC-ZS 5A (set de conexión) • 1 Schlüter-KERDI-FIX, 290 ml, de color gris • 1 tubo vacío, 200 cm, Ø 20 mm • 1 instrucciones de instalación/de montaje
WS 20 ZS3 LT ES9	2 tiras Schlüter-LIPROTEC-ES, Longitud: 250 cm Iluminación (RGB + blanco)	Schlüter-LIPROTEC-EK 24 V, 100 W	Schlüter-LIPROTEC-WSK 1285 <ul style="list-style-type: none"> • 1 juego Schlüter-KERDI-BOARD, 19 mm, formato final: 250 cm x 128,5 cm, preconfeccionado, con ranura para acoger una canal de cables • 1 cinta autoadhesiva Schlüter-DESIGNBASE-HVL, ancho: 7,5 cm, longitud: 800 cm • 1 Schlüter-LIPROTEC-ZS 5A (set de conexión) • 1 Schlüter-KERDI-FIX, 290 ml, de color gris • 1 tubo vacío, 200 cm, Ø 20 mm • 1 instrucciones de instalación/de montaje





Set Schlüter®-LIPROTEC-PB 15

Schlüter-LIPROTEC-PB es un perfil para peldaños de escalera de alta calidad con una superficie visible con un ancho de 2,5 cm. Ofrece la posibilidad de iluminar el centro de una escalera (60 cm) a través de un módulo LED integrado. En combinación con los perfiles Schlüter-TREP, puede realizarse una iluminación segura y ópticamente agradable de los peldaños. Por un lado, el difusor reversible proporciona una mayor emisión de luz hacia abajo, y por el otro crea una línea de luz reducida, visible desde la parte frontal.

El set LIPROTEC-PB ofrece la posibilidad de realizar una iluminación sencilla de varios peldaños de la escalera. La unión de los perfiles individuales para peldaños de escalera se realiza a través de un cable de alimentación y varios cables de conexión con un sistema de ajuste por pestañas.

Los cables se colocan en el adhesivo para baldosas. El set permite un acceso reversible a la técnica LED.

Puede consultar los pasos de montaje en las instrucciones de instalación correspondientes, así como en la ficha técnica del producto 15.4.

LIPROTEC-PB 15 son sets completos para escaleras rectas de hasta 15 peldaños con módulos LED centrales premontados con un ancho de 60 cm. Los difusores proporcionan una iluminación indirecta y, además, desde la parte frontal puede verse una discreta línea de luz. Los módulos LED disponen de una temperatura de color de 4500 kelvin (color blanco neutro). El cableado se realiza a través de un sistema de acoplamiento sencillo; el set contiene un cable de conexión con una longitud de 500 cm, cables de enlace de 70 cm, así como un fuente de alimentación Schlüter-LIPROTEC-EK (24 V, 75 W) (fig. 1).

El set LIPROTEC-PB está disponible con las siguientes longitudes de perfil:

- 100 cm
- 150 cm

Además, están disponibles los sets para la iluminación de un peldaño LIPROTEC-PB 1 para la ampliación de los sets LIPROTEC-PB 15 hasta 18 peldaños. Estos también pueden utilizarse para peldaños individuales y están compuestos por un perfil soporte de aluminio con un módulo LED premontado con un ancho de 60 cm, un difusor y un cable de enlace de 70 cm para la conexión (fig. 2).

Al utilizar un peldaño individual se necesita también el cable de alimentación adicional Schlüter-LIPROTEC-ZZK con una longitud de 500 cm para la conexión de la fuente de alimentación (fig. 3).



PB
SET



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3





Instalación del set Schlüter®-LIPROTEC-PB 15

1. Montaje del cable de alimentación

- ¡Debe tenerse en cuenta la asignación correcta de las líneas del cableado (negro +, blanco -)! No debe equivocarse con la polaridad.
- En caso de una alimentación eléctrica unilateral, puede conectarse un máximo de 18 módulos LED. Para ello, solamente deben utilizarse exclusivamente el cable de alimentación (de 5 m) y los cables de conexión (de 0,7 m) pertenecientes al sistema.
- Debe comprobarse el correcto funcionamiento de cada módulo LED de cada peldaño durante o directamente después de la colocación en el adhesivo para baldosas.
- En caso necesario, el perfil puede cortarse en ambos lados a distancias iguales. Esto puede realizarse como máximo hasta los adhesivos, que indican el corte máximo del perfil. Para ello, el difusor y el perfil adaptador se cortan en un mismo proceso de trabajo. Recomendamos el uso de una sierra de ingletar con regulación de la velocidad y con una hoja de sierra adecuada.
- El perfil PB para la iluminación de peldaños debe instalarse según las indicaciones de la ficha técnica del producto 15.4 y las instrucciones de instalación. El perfil Schlüter-TREP debe apretarse y orientarse en toda la superficie en el lecho del adhesivo.
- La secuencia de instalación propuesta en las instrucciones de instalación describe la instalación de los perfiles para la iluminación de peldaños de arriba a abajo.
- El perfil Schlüter-LIPROTEC-PB ha sido concebido para escaleras rectas. En el caso de una escalera espiral con hueco abierto, no existe ninguna solución con cabezal final para el perfil.
- Para quitar el conector, el difusor tiene que soltarse del perfil portador.

2. Descripción del módulo LED / difusor

El módulo LED está conectado fijamente al difusor a través de una cinta adhesiva de doble cara. La unidad de iluminación, compuesta por un módulo LED y un difusor, es reversible y, en caso necesario, puede sustituirse. Los circuitos impresos de los módulos no deben ser dañados, prolongados o interrumpidos durante el montaje. Por ello, el módulo LED no debe cortarse. Los módulos LED con grado de protección IP20 no ofrecen ninguna protección contra la humedad. Están libres de plomo/son conformes a RoHs.

3. Descripción de los cables de conexión/cables de enlace

Los módulos LED solamente deben conectarse a los sistemas conectores previstos para ello. La conexión del conector se realiza a través de un sistema de pestañas. Para soltar el conector, se deben presionar las pestañas laterales. Para permitir la sustitución posterior de los módulos se debe dejar una reserva de cable a modo de lazo en el perfil portador durante la instalación del cableado.

4. Tolerancias cromáticas

Las temperaturas de color indicadas pueden mostrar desviaciones de ± 600 Kelvin. Estas tolerancias cromáticas no podrán ser motivo de reclamación.

5. Indicaciones importantes

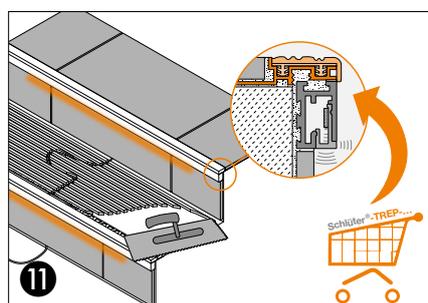
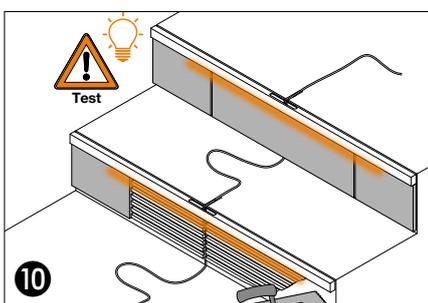
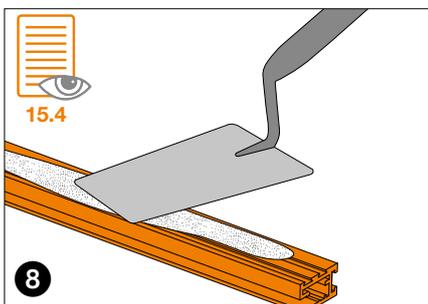
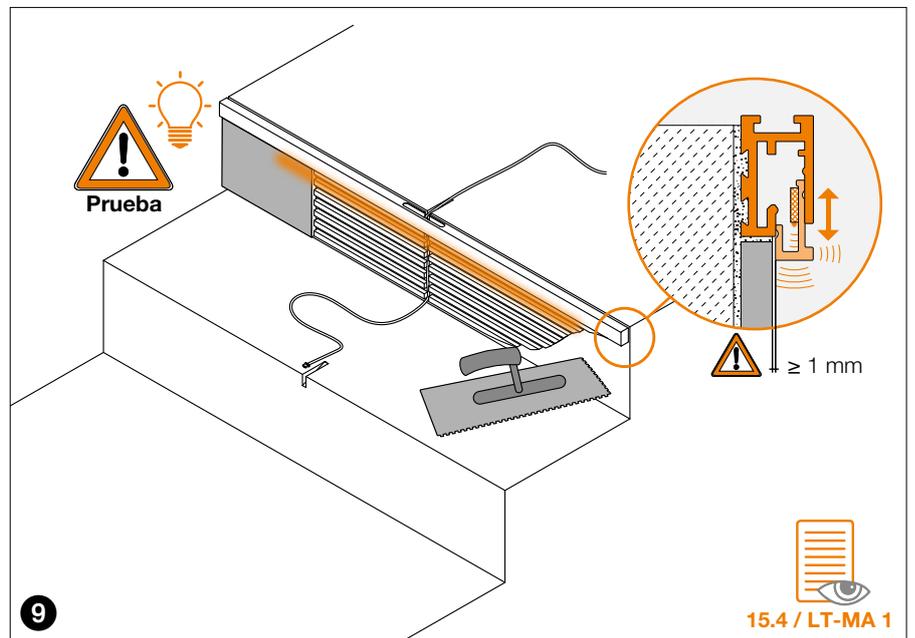
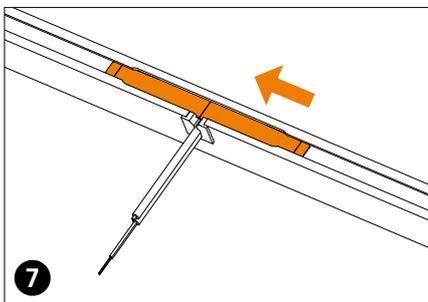
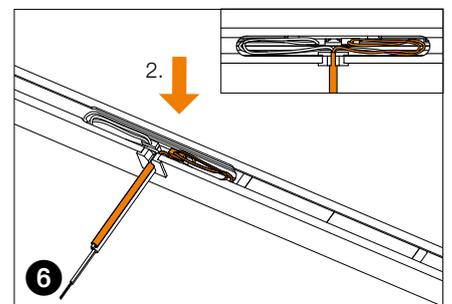
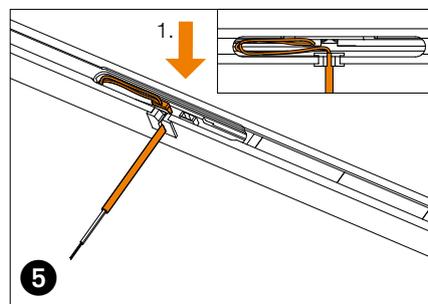
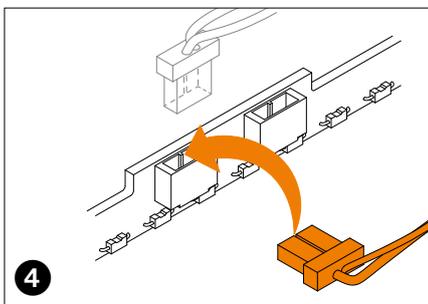
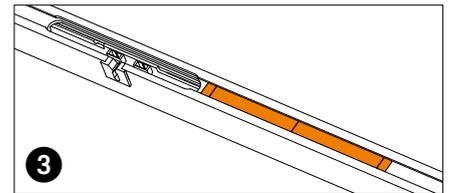
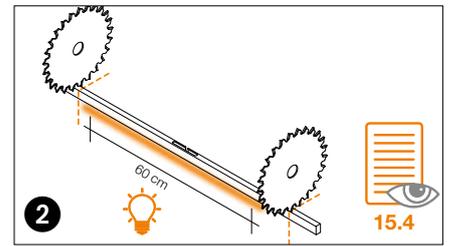
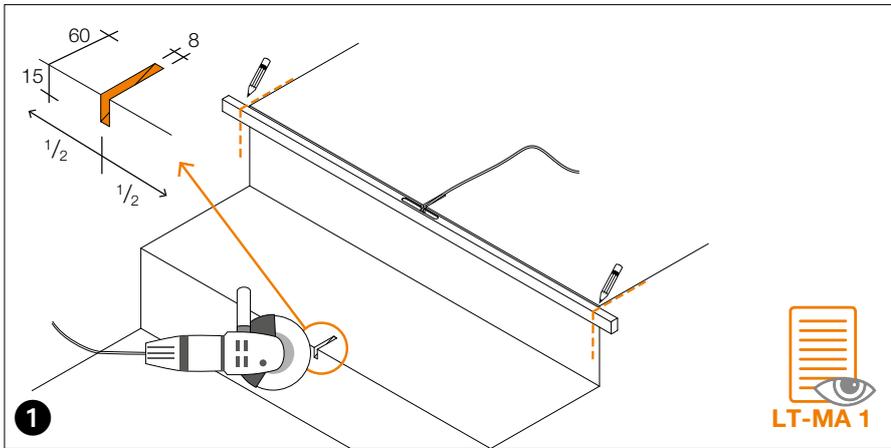
- El set Schlüter-LIPROTEC-WSK solamente debe utilizarse en zonas interiores protegidas.
- El control de los módulos LED se realiza preferentemente con los componentes del sistema Schlüter. Principalmente, los otros sistemas de control deben ser comprobados en lo referente a su compatibilidad técnica.
- Los datos técnicos y la eficiencia energética de las tiras LED calculada a partir de estos dependen en parte de las condiciones ambientales de la aplicación. Los datos técnicos se refieren a una tira LED no instalada.
- Al sobrepasar la tensión de servicio indicada, los módulos LED resultan sobrecargados, lo que reduce su vida útil y puede provocar la destrucción de los mismos.
- Se deben tener en cuenta las temperaturas ambientes adecuadas para la instalación de las tiras LED.
- Los cables de red y del LED no deben colocarse en paralelo; debe permitirse una distancia bastante grande entre la línea de salida y el cable de red (> 5 cm).
- Los cables de red no deben colocarse muy cerca del equipamiento eléctrico.

6. Pasos de instalación

Estas instrucciones de montaje muestran de forma ejemplar un posible montaje del perfil correspondiente. Según las condiciones en la obra las situaciones de montaje pueden diferir.



Montaje del Set Schlüter®-LIPROTEC-PB para 15 peldaños



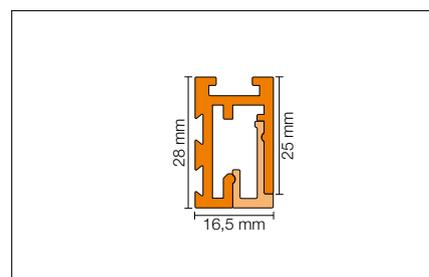
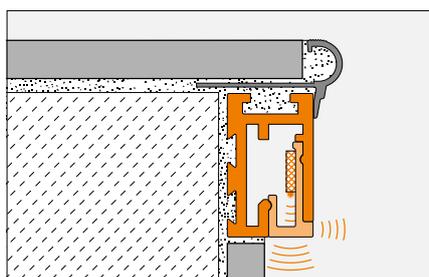
PB
SET



Datos técnicos de los sets Schlüter®-LIPROTEC-PB 15 / -PB 1

Características mecánicas		Características eléctricas		
Grado de protección IP	IP20	Tensión de entrada de los módulos LED	24 V Corriente continua (DC)	
Placa de circuito	Certificado según UL94-V0	Potencia de entrada/módulo	Mín. 140 mA	Máx. 208 mA
Número/longitud LED/módulo:	72	Potencia/módulo	Mín. 3,36	Máx. 4,0 W
Longitudes LED módulo:	60 cm, disposición centrada	Regulable	Sí – regulador 24 V-PWM	
Longitudes de perfil:	100 cm / 150 cm			

Características fotométricas <small>¡Todas las características fotométricas se refieren al estado antes de la instalación!</small>		Condiciones ambientales		Información del etiquetado sobre el consumo energético	
Temperatura de color	4500 K	Temperatura de servicio (Tp)	-20 °C hasta +60 °C	Clase de eficiencia energética del módulo	A+
Flujo luminoso / módulo	225 lm	Temperatura ambiente (Ta)	-20 °C hasta +45 °C	Consumo de energía ponderado / módulo	3,85 kWh/1000 h
Rendimiento luminoso / módulo	64 lm/W	Temperatura de almacenamiento (Ts)	-20 °C hasta +60 °C	Clase de eficiencia energética de los sets	A
Índice de reproducción cromática CRI	> 80	Humedad relativa del aire	Máx. 90 %, Sin condensar	Consumo de energía ponderado / sets	58 kWh/1000 h
Vida útil nominal	50.000 h			Voltaje de entrada de los sets	230 V (AC)



Set completo LT PB 15/100
Set completo para escaleras Aluminio anodizado mate natural
Nº art.
PB 15 S1 AE/100
Set completo para escaleras Aluminio acero inoxidable cepillado anodizado
Nº art.
PB 15 S1 AEEB/100

Set completo LT PB 15/150
Set completo para escaleras Aluminio anodizado mate natural
Nº art.
PB 15 S1 AE/150
Set completo para escaleras Aluminio acero inoxidable cepillado anodizado
Nº art.
PB 15 S1 AEEB/150

Set combinado LT PB 1
Set para la iluminación de un peldaño Aluminio anodizado mate natural
Nº art.
PB S1 AE/100
PB S1 AE/150
Set para la iluminación de un peldaño Aluminio acero inoxidable cepillado anodizado
PB S1 AEEB/100
PB S1 AEEB/150



Contenido de los sets Schlüter®-LIPROTEC-PB 15 / -PB 1

Nº art.	Denominación	Perfiles	Acabado superficie	Accesorios de instalación
PB 15 S1 AE / 100	Set completo para una escalera iluminada de hasta 15 peldaños	<ul style="list-style-type: none"> • 15 perfiles LT PB de 100 cm incl. • 15 difusores LT PB D de 100 cm cada uno incl. módulo LED, de color blanco neutro (4500 K) 	Aluminio anodizado mate natural	<ul style="list-style-type: none"> • 15 tapas de cierre, paso de cables, cabezal final • 14 cables de conexión de 70 cm, conector/sistema conector. 2 x 0,32 mm² (AWG 22) • 1 cable de alimentación de 500 cm, sistema conector unilateral • 1 fuente de alimentación de 24 voltios, 75 vatios • Instrucciones de instalación/de montaje
PB 15 S1 AE / 150		<ul style="list-style-type: none"> • 15 perfiles LT PB de 150 cm incl. • 15 difusores LT PB D de 150 cm cada uno incl. módulo LED, de color blanco neutro (4500 K) 	Aluminio anodizado mate natural	
PB 15 S1 AE EB / 100		<ul style="list-style-type: none"> • 15 perfiles LT PB de 100 cm incl. • 15 difusores LT PB D de 100 cm cada uno incl. módulo LED, de color blanco neutro (4500 K) 	Aluminio imitación acero inoxidable cepillado	
PB 15 S1 AE EB / 150		<ul style="list-style-type: none"> • 15 perfiles LT PB de 150 cm incl. • 15 difusores LT PB D de 150 cm cada uno incl. módulo LED, de color blanco neutro (4500 K) 	Aluminio imitación acero inoxidable cepillado	

PB

SET

Nº art.	Denominación	Perfiles	Acabado superficie	Accesorios de instalación
PB S1 AE / 100	Set para la iluminación de un peldaño	<ul style="list-style-type: none"> • 1 perfil LT PB de 100 cm incl. • 1 difusor LT PB D de 100 cm cada uno incl. módulo LED, de color blanco neutro (4500 K) 	Aluminio anodizado mate natural	<ul style="list-style-type: none"> • Tapa de cierre, paso de cables, cabezal final • 1 cable de conexión de 70 cm, conector/sistema conector. 2 x 0,32 mm² (AWG 22) • Instrucciones de instalación/de montaje
PB S1 AE / 150		<ul style="list-style-type: none"> • 1 perfil LT PB de 150 cm incl. • 1 difusor LT PB D de 150 cm cada uno incl. módulo LED, de color blanco neutro (4500 K) 	Aluminio anodizado mate natural	
PB S1 AE EB / 100		<ul style="list-style-type: none"> • 1 perfil LT PB de 100 cm incl. • 1 difusor LT PB D de 100 cm cada uno incl. módulo LED, de color blanco neutro (4500 K) 	Aluminio imitación acero inoxidable cepillado	
PB S1 AE EB / 150		<ul style="list-style-type: none"> • 1 perfil LT PB de 150 cm incl. • 1 difusor LT PB D de 150 cm cada uno incl. módulo LED, de color blanco neutro (4500 K) 	Aluminio imitación acero inoxidable cepillado	





Set Schlüter®-LIPROTEC-D marcos decorativos

Schlüter-LIPROTEC-D es un perfil decorativo de alta calidad con una superficie visible con un ancho de 6 mm. Ofrece la posibilidad de acoger diferentes materiales decorativos como, por ejemplo, cristales o espejos. En combinación con nuestras tiras LED Schlüter-LIPROTEC-ES, se consigue una iluminación indirecta agradable de las juntas de expansión. El set LIPROTEC-D ofrece la posibilidad de montar de manera sencilla un marco decorativo prefabricado. Los componentes individuales como, por ejemplo, los marcos decorativos, las uniones angulares y los soportes del material decorativo se unen mediante encaje o atornillado; permiten un acceso reversible a la técnica LED. Puede consultar los pasos de montaje en las instrucciones de instalación correspondientes, así como en la ficha técnica del producto 15.3.

Estos sets son especialmente aptos para los siguientes montajes:

- Retroiluminación de espejos/elementos decorativos (por ejemplo, paneles de madera/superficies de cristal estampado)
- Presentación de paneles publicitarios
- Construcción de exposiciones y de tiendas
- Arquitectura
- Construcción de luminarias para muebles

Tipo de iluminación

Los sets Schlüter-LIPROTEC-D 90 están disponibles en diferentes versiones. Los perfiles LIPROTEC-D llevan cortes a inglete para un formato de marco de 118,5 x 93,5 cm. El set contiene cuatro tiras LED Schlüter-LIPROTEC-ES a medida con una temperatura de color de 3400 kelvin (color blanco cálido) o de 4900 kelvin (color blanco neutro), así como todo el material para el montaje de un espejo/elemento decorativo, el cableado y una fuente de alimentación.



D

SET

		Set Nº art.
	Blanco cálido LT ES 51	LT D 90 S1 AE
	Blanco neutro LT ES 61	LT D 90 S2 AE



Sistemas de control

Los sistemas set pueden combinarse con los siguientes sistemas de control LED (véase la página 39).

Función	Tiras LED	Control recomendado	Alternativo recomendado	Anotación
On / Off + regulación	LT ES 51 – LT ES 61 (Color blanco)	LT ER 1 + LT E7 KS ...	–	–
On / Off + regulación	LT ES 51 – LT ES 61 (Color blanco)	–	Interruptor en la obra	El interruptor en la obra debe ser instalado por un electricista cualificado (230 V)

La tabla describe los posibles controles de un sistema de iluminación o set.



Instalación del set Schlüter®-LIPROTEC-D de marcos decorativos

1. Montaje del marco decorativo

Después del montaje del marco se debe alicatar hasta el punto donde se quiere insertar el perfil Schlüter-LIPROTEC-D. En este punto se debe instalar el marco pre-montado con la cantidad suficiente de adhesivo para baldosas. Además, deben fijarse con tornillos los soportes para el material decorativo.

2. Conexión de las tiras LED

El montaje de las tiras LED se realiza a través de la cinta adhesiva de doble cara fijada en la parte trasera. La superficie debe estar libre de sustancias, que impidan la adhesión como, por ejemplo, grasa, aceite, silicona, polvo y suciedad. Las tiras LED deben pegarse en el perfil decorativo tal como se indica en la imagen. En caso necesario, las tiras LED pueden ser sustituidas.

- Para permitir la sustitución posterior de las tiras LED, se debe dejar una reserva de cable a modo de lazo durante la instalación del cableado.
- ¡Debe tenerse en cuenta la asignación correcta de las líneas del cableado (negro +, blanco -)! No debe equivocarse con la polaridad.
- En el montaje, las tiras LED no deben ser dañadas o prolongadas.
- Debe evitarse la carga mecánica de las tiras LED.
- Las tiras LED con grado de protección IP65 (protección contra chorros fuertes de agua) o IP67 (inmersión completa en agua a 1 m de profundidad durante 30 minutos) Están libres de plomo/son conformes a RoHs.

3. Montaje del material decorativo

En la parte superior del marco decorativo se encuentran dos soportes para el material decorativo con una placa con ganchos, respectivamente, cuya altura puede ser ajustada, véase la fig. 1. El ojal de la placa espejular superior está unido a la placa de soporte y se pega al material decorativo a través de una cinta adhesiva de doble cara. Debe tenerse en cuenta la carga máx. de cada soporte de sujeción. La placa espejular inferior, sin ojal, mantiene el material decorativo en posición a través de un imán, véase la fig. 2. El montaje de las placas espejulares (soportes de sujeción) se realiza a través de la cinta adhesiva de doble cara fijada en la parte trasera. La parte trasera del material decorativo debe estar libre de sustancias, que impidan la adhesión como, por ejemplo, grasa, aceite, silicona, polvo y suciedad. Las placas espejulares deben ser presionadas manualmente con la presión suficiente contra el material decorativo. La capacidad de carga máxima se alcanza después de aprox. 12 horas.

3b. Montaje de un espejo

Al utilizar un espejo, los puntos LED individuales pueden ser muy fácilmente reconocibles desde la cara visible. Recomendamos poner una cinta adhesiva de material opaco (de aluminio) con una anchura de aprox. 4 cm en la parte trasera del espejo (véase la fig. 3).

4. Tolerancias cromáticas

Las temperaturas de color indicadas pueden mostrar desviaciones de $-/+ 600$ kelvin. Estas tolerancias cromáticas no podrán ser motivo de reclamación.

5. Indicaciones importantes

- El set Schlüter-LIPROTEC-D solamente debe utilizarse en zonas interiores protegidas.
- El control de las tiras LED se realiza preferentemente con los componentes del sistema Schlüter. Principalmente, los otros sistemas de control deben ser comprobados en lo referente a su compatibilidad técnica.
- Los datos técnicos y la eficiencia energética de las tiras LED calculada a partir de estos dependen en parte de las condiciones ambientales de la aplicación. Los datos técnicos se refieren a una tira LED no instalada.
- Al sobrepasar la tensión de servicio indicada, la tira LED resulta sobrecargada, lo que reduce la vida útil y puede provocar la destrucción de la misma.
- Se deben tener en cuenta las temperaturas ambientes adecuadas para la instalación de las tiras LED.
- Los cables de red y del LED no deben colocarse en paralelo; debe permitirse una distancia bastante grande entre la línea de salida y el cable de red (> 5 cm).
- Los cables de red no deben colocarse muy cerca del equipamiento eléctrico.
- Deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad nacionales para la instalación, así como para la operación y la sustitución de las tiras LED. Deben tenerse en cuenta



Fig. 1 - Montaje zona superior

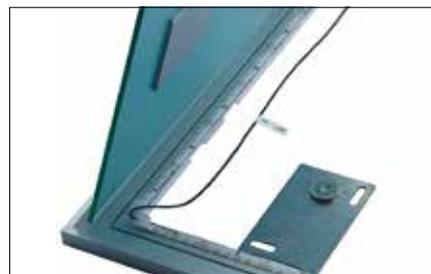


Fig. 2 - Montaje zona inferior



Fig. 3



Fig. 4

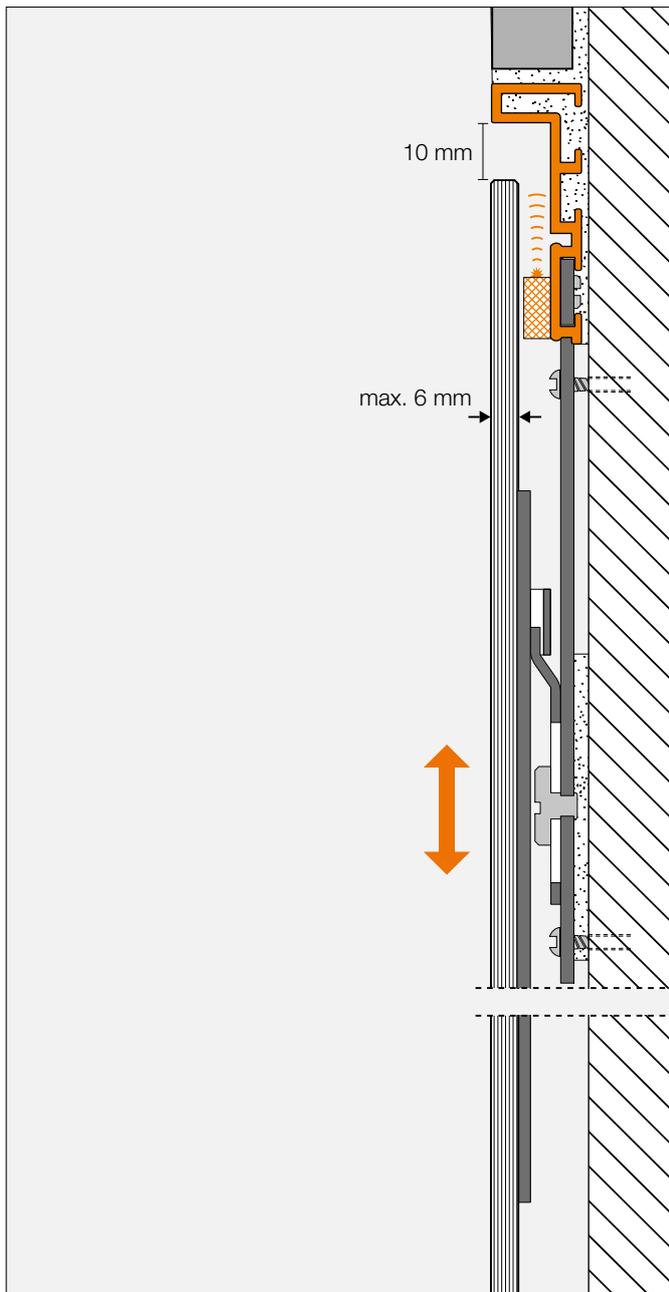


las prescripciones y directrices correspondientes de la norma VDE 0100. Eventualmente, deben tenerse en cuenta diferencias específicas para cada país.

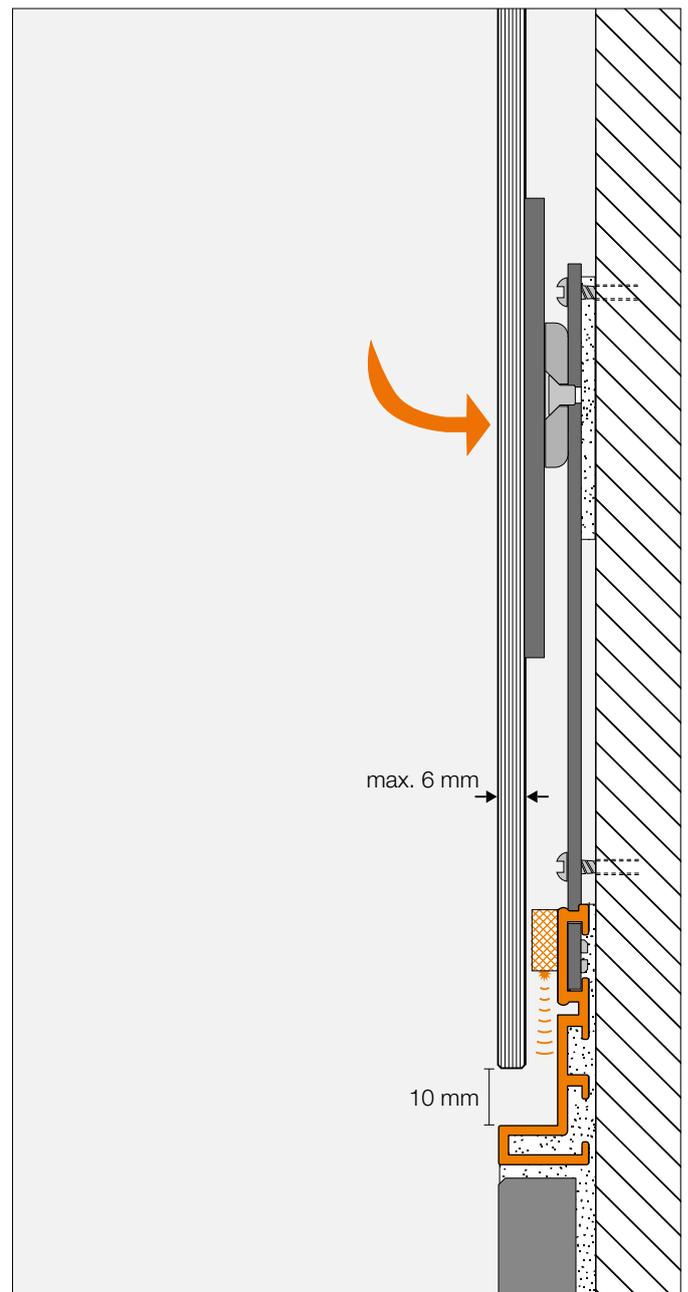
6. Pasos de instalación

Puede consultar los pasos de instalación en las instrucciones de instalación correspondientes, así como en la ficha técnica del producto 15.3.

7. Estas instrucciones de instalación muestran de forma ejemplar un posible montaje del perfil correspondiente. Según las condiciones en la obra las situaciones de montaje pueden diferir.

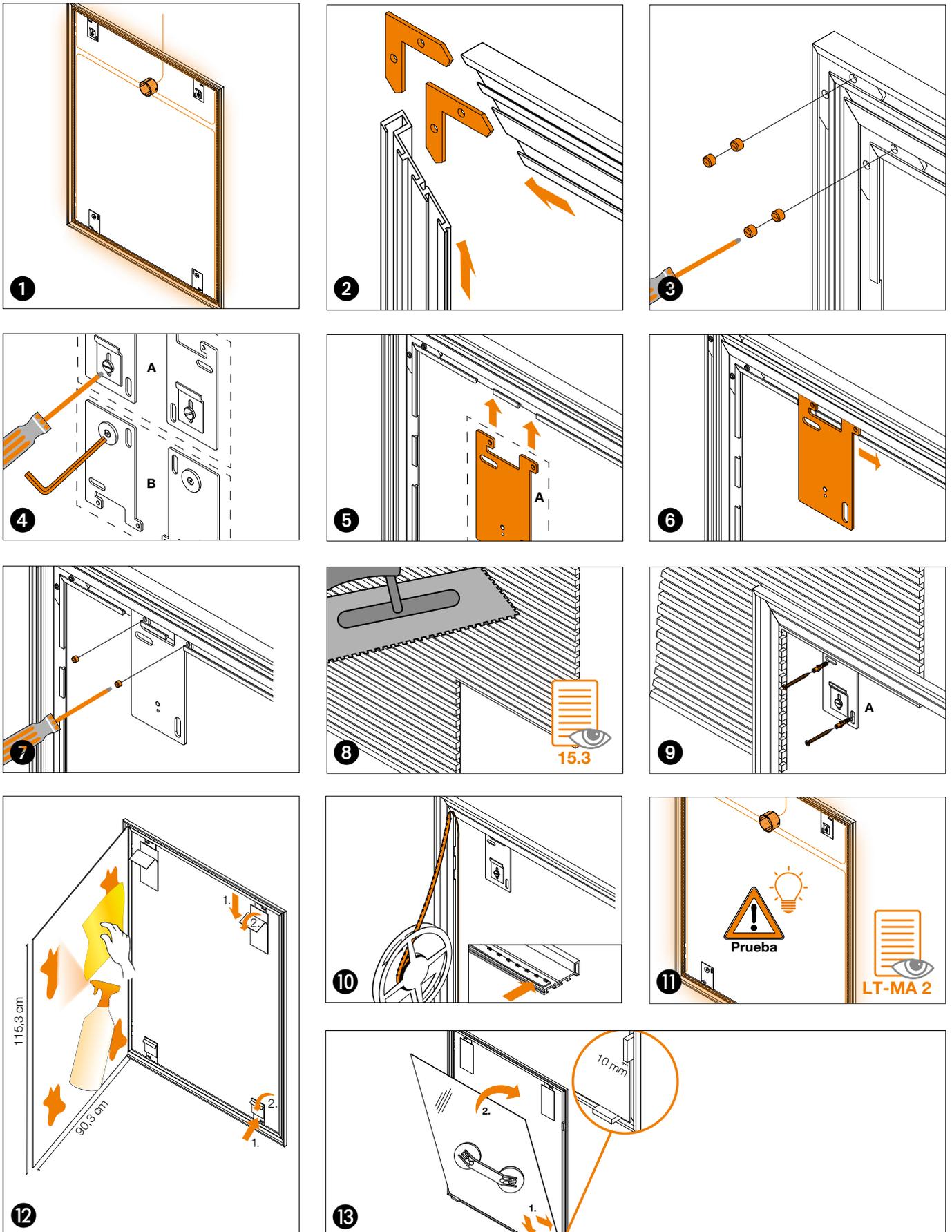


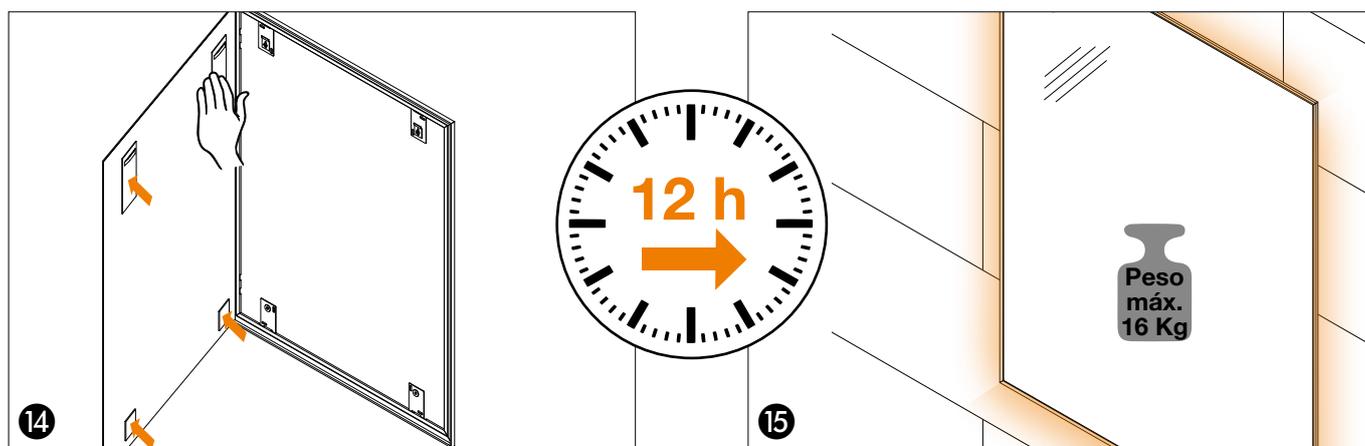
Sección superior



sección inferior

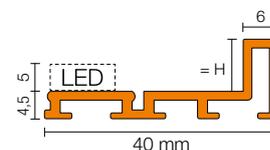
Montaje del set Schlüter®-LIPROTEC-D 90





Datos técnicos del set Schlüter®-LIPROTEC-D 90

Valores técnicos del set	
Dimensiones del marco perfilado	118,5 cm x 93,5 cm
Dimensiones del material decorativo	115,3 cm x 90,3 cm
Anchura iluminada de las juntas	10 mm
Altura del perfil	13,5 mm
Altura del material decorativo, incluyendo las tiras LED (H)	9 mm
Peso máx. del material decorativo	16 kg



Características mecánicas		Características eléctricas	
Grado de protección IP	65	Tensión de entrada	Tensión continua (DC)
Número de LEDs por metro	140	Potencia de entrada / 1,0 m	ca. 310 mA
		Potencia / 1,0 m	ca. 7,5 Watt
		Regulable	Sí – regulador 24 V-PWM

Características fotométricas <small>Todas las características fotométricas se refieren al estado antes de la instalación</small>		Condiciones ambientales		Información del etiquetado sobre el consumo energético	
Temperatura de color	Blanco cálido 3200 K Blanco neutro 4900 K	Temperatura de servicio (Tp)	-10 °C a +40 °C	Clasificación eficiencia energética	A (3200 K) A+ (4900 K)
Flujo luminoso / 1,0 m	ca. 600 lm	Temperatura de almacenamiento (Ts)	-10 °C a +40 °C	Consumo de energía ponderado / set	33 kWh/1000 h (3200 K) 32 kWh/1000 h (4900 K)
Eficacia luminosa	ca. 70 lm/Watt			Voltaje de entrada de los sets	230 V
Índice de reproducción cromática IRC	> 92				
Vida útil estimada	40.000 h				



Contenido de los sets Schlüter®-LIPROTEC-D 90

Nº art.	Denominación	Tiras LED	Material
LT D90 S1 AE	Set completo para un marco decorativo con iluminación indirecta	2 tiras Schlüter-LIPROTEC-ES Longitud: 110 cm Color de luz blanco cálido (3200 K)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 marco decorativo Schlüter-LIPROTEC-D 90, 118,5 cm x 93,5 cm • incl. cortes a inglete y el ranurado para los soportes del material decorativo incl. los conectores de esquina Schlüter-LIPROTEC-D/V • 1 juego de soportes para el material decorativo arriba/abajo (4 unidades)
LT D90 S2 AE		2 tiras Schlüter-LIPROTEC-ES Longitud: 85 cm Color de luz blanco cálido (3200 K)	
		2 tiras Schlüter-LIPROTEC-ES Longitud: 110 cm Color de luz blanco neutro (4900 K)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 juego de reflectores arriba/abajo (4 unidades) • 1 set de conexión Schlüter-LIPROTEC-ZS • 1 tubo vacío, 200 cm, Ø 20 mm • 1 fuente de alimentación de 24 voltios, 50 vatios • 1 instrucciones de instalación/de montaje • 1 herramienta de montaje/pieza de montaje auxiliar
		2 tiras Schlüter-LIPROTEC-ES Longitud: 85 cm Color de luz blanco neutro (4900 K)	

Clase de eficiencia energética

Ejemplo etiqueta de eficiencia energética

Consumo energético ponderado

5 kWh/1000h



Clases de eficiencia energética de las tiras Schlüter®-LIPROTEC LED

Nº art.	Clase de eficiencia energética	kWh / 1000h
PB 15 S1 AE/100	A	58
PB 15 S1 AE/150	A	58
PB 15 S1 AEEB/100	A	58
PB 15 S1 AEEB/150	A	58
PB S1 AE/100	A+	4
PB S1 AE/150	A+	4
PB S1 AEEB/100	A+	4
PB S1 AEEB/150	A+	4
LT D90 S1 AE	A	33
LT D90 S2 AE	A+	32
WS 20 ZS2 LT ES9	A	65
WS 20 ZS3 LT ES9	A	65
LT ES 11/400	A+	32
LT ES 11	A+	20
LT ES 11/200	A+	17
LT ES 11/150	A+	13
LT ES 11/100	A+	9
LT ES 11/50	A++	5
LT ES 21/400	A+	33
LT ES 21	A+	20
LT ES 21/200	A+	17
LT ES 21/150	A+	13
LT ES 21/100	A+	9
LT ES 21/50	A++	5
LT ES 31/400	A+	32
LT ES 31	A+	20
LT ES 31/200	A+	17
LT ES 31/150	A+	13
LT ES 31/100	A+	9
LT ES 31/50	A++	5
LT ES 41/400	A+	33
LT ES 41	A+	20
LT ES 41/200	A+	17
LT ES 41/150	A+	13
LT ES 41/100	A+	9
LT ES 41/50	A++	5
LT ES 51/400	A	33
LT ES 51	A	20
LT ES 51/200	A	17
LT ES 51/150	A+	13
LT ES 51/100	A+	9
LT ES 51/50	A+	5
LT ES 61/400	A	33
LT ES 61	A	20
LT ES 61/200	A	17
LT ES 61/150	A+	13
LT ES 61/100	A+	9
LT ES 61/50	A+	5
LT ES 9/400	A	57
LT ES 9	A	33
LT ES 9/200	A	26
LT ES 9/150	A	22
LT ES 9/100	A	16
LT ES 9/50	A	8



Aviso de error

Error	Causa del error	Solución del error
No hay iluminación	Conexiones invertidas	Deben controlarse las conexiones de todos los cables.
	No hay tensión eléctrica	Comprobar la conexión de la fuente de alimentación.
	Sobrecarga de la fuente de alimentación	Elegir una fuente de alimentación más potente (de hasta 150 W).
	Sobrecarga del receptor	Controlar la carga máxima de las conexiones al receptor. Eventualmente deben distribuirse las tiras LED de otra forma en las conexiones correspondientes (tener en cuenta la carga máx. de las conexiones correspondientes).
La iluminación parpadea o centellea	Sobrecarga del receptor	Controlar la carga máxima de las conexiones al receptor. Eventualmente deben distribuirse las tiras LED de otra forma en las conexiones correspondientes (tener en cuenta la carga máx. de las conexiones correspondientes).
	Las conexiones del cable no están bien apretadas	Comprobar la resistencia de las conexiones del cable.
Diferentes colores de luz	Conexiones intercambiadas	Deben controlarse las conexiones de todos los cables. Prueba de los colores rojo, verde, azul. Prueba de la temperatura de color, blanco cálido hasta blanco neutro.
El diferencial salta	La conexión de la fuente de alimentación es incorrecta	Conectar la fuente de alimentación de forma correcta (solamente por un electricista cualificado).
Sin reacción al pulsar las teclas del emisor	La pila del emisor está agotada	Sustituir la pila del interruptor (emisor) (Tener en cuenta las instrucciones de manejo del emisor).
	El receptor se encuentra demasiado lejos del interruptor (emisor)	En un espacio libre, el interruptor (emisor) debe posicionarse a una distancia máx. de 50 m del receptor.
	El receptor está oculto con materiales inadecuados	Al rodear el receptor deben utilizarse materiales que permiten la comunicación por radio.
	El receptor está en una posición demasiado baja	El receptor debe colocarse en una ubicación más alta.
	El interruptor (emisor) no está programado de forma correcta	El interruptor (emisor) debe ser programado nuevamente (tenga en cuenta las instrucciones de manejo del receptor).
No hay conexión con el smartphone "Please connect bluetooth A2DP for proper operation" "No bluetooth receiver connected"	El interruptor (emisor) no está programado de forma correcta	Comprobar la conexión de la fuente de alimentación.
	El receptor bluetooth se encuentra demasiado lejos del terminal	En un espacio libre, el interruptor (emisor) debe posicionarse a una distancia máx. de 50 m del receptor.
	El receptor bluetooth está rodeado	Al rodear el receptor deben utilizarse materiales que permiten la comunicación por radio.
	Hay fuentes de interferencia en la zona de recepción	Debe cambiarse el posicionamiento del receptor y, eventualmente, debe eliminarse la fuente de interferencia.
	El terminal no está enlazado con el receptor bluetooth	Enlace el terminal con el receptor Bluetooth.
	El receptor bluetooth ya está enlazado con otro terminal	Interrumpa la conexión del otro terminal
No hay reacción al utilizar la aplicación "Please increase volume for proper operation"	El volumen del terminal está ajustado demasiado bajo.	Aumente el volumen.
No es posible el acoplamiento	Se ha superado el margen de tiempo después de encender la alimentación eléctrica	Desconecte el receptor bluetooth de la alimentación eléctrica durante algunos segundos.
	El receptor bluetooth ya está enlazado con otro terminal	Interrumpa la conexión del otro terminal y desconecte la alimentación eléctrica durante unos segundos.



Condiciones de garantía de Schlüter-Systems KG para el sistema Schlüter®-LIPROTEC (-EASY y -PRO)

1. Generalidades

Dentro del marco de los siguientes términos, la empresa Schlüter-Systems KG garantiza al comprador un funcionamiento correcto de las tiras LED y de los componentes eléctricos correspondientes durante un plazo de 2 años a partir de la fecha de la compra. Para productos LIPROTEC fijos como p. ej. perfiles y tapas de terminación, la garantía asciende a 5 años a partir de la fecha de compra. Si dentro de este plazo se reclamara de forma justificada y por escrito algún defecto, Schlüter-Systems KG tendría el derecho de sustituirle al comprador, de forma gratuita y dentro del marco de la garantía ofrecida, el producto defectuoso o los componentes del producto afectados. Para ello, el lugar de envío será el del distribuidor correspondiente. Schlüter-Systems KG no está obligado a pagar ninguna indemnización por daños y perjuicios o por los gastos ocasionados, al menos que el cliente pueda demostrar premeditación o grave negligencia por parte de Schlüter-Systems KG. El cliente solamente puede exigir esta prestación presentando un comprobante de compra o un albarán de entrega.

2. Obligaciones de la garantía

La garantía de Schlüter-Systems KG quedará invalidada en el caso de que el cliente no cumpla con las siguientes indicaciones y medidas, y el defecto pueda derivarse de este incumplimiento. El cliente deberá exponer y demostrar, que el supuesto defecto del producto o de los componentes del producto es responsabilidad de Schlüter-Systems KG.

3. Derechos de garantía

Los términos de la garantía no limitan los derechos legales de garantía del cliente, a menos que hayan sido anulados por las estipulaciones precedentes.

4. Indicaciones

4.1

Se requieren conocimientos especiales tanto en la planificación, como para la realización de las instalaciones LED. En el caso de las instalaciones LED de grandes dimensiones, se recomienda encargar la instalación a un electricista cualificado. La puesta en servicio de la fuente de alimentación deberá ser

realizada de forma obligatoria por un electricista cualificado y autorizado. El uso correcto, el almacenamiento y la instalación de los componentes y productos, se realizan fuera del control de Schlüter-Systems KG., y por consiguiente son responsabilidad exclusiva del cliente.

4.2

Se informa que es responsabilidad del cliente, determinar y tener en cuenta durante su planificación y realización las longitudes mínimas, máximas y de división de las tiras LED. Así como las cargas mínimas y máximas de los módulos y los cables. Todos los componentes y productos se deben adaptar de forma correcta (p. ej., en lo referente a las cargas, las características de los cables y los sistemas de control).

4.3

Principalmente, advertimos en lo referente al almacenamiento, al montaje y al uso de las tiras LED, que se trata de componentes electrónicos sensibles que requieren un manejo prudente y cuidadoso. Deben tenerse en cuenta y cumplirse todas las indicaciones contenidas en las instrucciones de manejo y de montaje de Schlüter-LIPROTEC-PRO, así como las informaciones y los contenidos de las fichas técnicas de los productos.

4.4

Se advierte que solamente es recomendable el uso de las tiras LED de color RGB (rojo/verde/azul), si realmente se desea un gradiente de color. Aunque principalmente es posible conseguir el color „blanco“ a través de la mezcla de luces de color. En el caso de un ajuste continuo, esto requiere un rendimiento máximo de los componentes que puede provocar una disminución de la vida útil de los productos. Lo anterior mencionado, no es válido en el caso de la tira/difusor LED RGB+W.

Solamente a través de un uso exclusivo de nuestros productos y de sus correspondientes componentes, se podrá garantizar un correcto funcionamiento. Esto es válido especialmente, pero no de forma exclusiva al sustituir y/o combinar los sistemas de control. Los productos de otro fabricante no pueden garantizar la compatibilidad necesaria. Esto se aplica en particular, pero no

exclusivamente, al intercambio y / o la combinación de sistemas de control, porque la compatibilidad necesaria no está garantizada con productos de terceros.

4.5

Sistema PRO: para permitir la sustitución posterior de las tiras LED, se debe contar con un lazo de cable como “reserva” en los perfiles portadores durante la instalación del cableado.

Sistema EASY: para permitir un reemplazo posterior de las tiras de LED, al insertar el cable se debe tener en cuenta la caja de conexión del sistema P&P. La caja de conexión permite el acceso reversible a la conexión del módulo LED.

4.6

Sistema PRO: la vida útil de los LEDs será aprox. entre 30.000 y 40.000 horas de funcionamiento según la temperatura ambiente. Se pueden encontrar más explicaciones sobre las horas de funcionamiento y la vida útil de las tiras LED en las respectivas fichas técnicas. Debido a los procesos técnicos de producción, se deben aceptar como normales ciertas desviaciones de luminosidad y de color. También se pueden provocar estas desviaciones a causa de la mezcla de diferentes lotes, por ejemplo, debido a suministros parciales, suministros posteriores, etc. procedentes de diferentes lotes de producción. Solamente se puede conseguir un alto grado de identidad cromática, si dentro del marco del trámite del pedido correspondiente, se utilizan componentes del mismo lote. El uso del sistema LIPROTEC-PRO no es adecuado para una sauna de vapor o sauna seca.

Sistema EASY:

El sistema LIPROTEC-EASY se puede instalar en una sauna de vapor (hasta un máx. de 65 °C). Como consecuencia, es de esperar que la vida útil en horas se vea reducida.

4.7

Corte de las tiras LED:

Las tiras LED se suministran desde fábrica con los tapones para que el material sea estanco.

Para el corte de las tiras LED se recomienda el uso de una herramienta adecuada (tijera PROCUT). El instalador tiene que asegurar-



se, si la tira LED se corta, de que el borde cortado esté protegido conforme a la norma IP.

Se deben seguir todos los pasos de las instrucciones de instalación respectivas.

4.8

Entre otros, el control de los sistemas LED se puede realizar a través de los receptores Bluetooth® o dispositivos móviles. Bluetooth® es un estándar de uso mundial, utilizado en los terminales móviles actuales en diferentes versiones. Debido a las adaptaciones de software de los fabricantes de los terminales, el rendimiento y la compatibilidad puede verse afectada o no garantizada, y queda excluida expresamente la responsabilidad correspondiente. Para más información, consulte las instrucciones de manejo de su terminal. El terminal no está incluido en el volumen de suministro.

5. Medidas para la instalación

Antes de realizar la instalación de nuestros productos Schlüter-LIPROTEC, especialmente de los componentes LED (p. ej. antes de pegar las tiras LED en los perfiles soporte) se deberán tener en cuenta las siguientes especificaciones:

5.1

El pegado de las tiras LED se realizará con las manos „limpias“. Para la instalación de las tiras LED se deberán evitar las cargas mecánicas sobre las mismas, así como de los demás componentes.

5.2

Los pasos de cable se desbarbarán por ambos lados, especialmente en los perfiles de aluminio, para evitar dañar el cable al pasarlo. Para la instalación se eliminarán las rebabas procedentes de los trabajos de taladrar, serrar, limar, etc., ya que de lo contrario se podrían provocar cortocircuitos o posibles puentes.

5.3

Sistema PRO: asegurar una correcta polaridad (polo positivo, negativo y toma tierra). Eventualmente, se debe obtener más información al respecto.

Sistema EASY: asegúrese de que los conectores de los módulos LED estén conectados sin problemas a través de la pestaña de posicionamiento de la toma LED en el cable hasta que se escuche un „sonido de clic“.

No está permitido manipular o eliminar la conexión del enchufe.

5.4

Sistema PRO: se utilizarán productos de limpieza adecuados para permitir una adhesión buena y duradera de las tiras LED a los perfiles. Para ello se tendrán en cuenta las fichas técnicas de producto, prestando especial atención en los productos de limpieza utilizados para la limpieza de los difusores. Sistema EASY: antes de usar las tiras LED encamisadas, los perfiles se deben limpiar con un producto de limpieza adecuado para eliminar cualquier residuo, que pueda quedar en el perfil después de su montaje. Introducir la tira LED presionando ligeramente. La tira LED solo se puede limpiar con agentes libres de abrasión, sin disolventes.

5.5

Se realizará una prueba funcional (por ejemplo, mediante una construcción de prueba) antes de efectuar la instalación definitiva.

5.6

Se tendrán en cuenta las indicaciones de seguridad nacionales para la instalación, así como para la manipulación y la reparación de los módulos LED. Eventualmente, se debe obtener primero la información correspondiente.

5.7

En el marco de la planificación y la instalación, se deberá garantizar el futuro acceso y la revisión de los componentes individuales (componentes eléctricos, etc.) en las instalaciones LED cerradas. No olvide proporcionar una correcta ventilación al sistema.



i

Informativo.

¡Para todos aquellos que quieren saber más!

¿Hemos conseguido entusiasmarle en lo referente a los productos de Schlüter-Systems? Entonces ahora seguramente querrá saber más. La forma más rápida es a través de Internet.

En www.schluter.es y en www.liprotec.es encontrará información adicional a un clic. Naturalmente, puede ponerse también directamente en contacto con nosotros, con mucho gusto le ayudaremos.



Su distribuidor especializado:



PERFILES CON INNOVACIONES

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn

Tel.: +49 2371 971-261 · Fax: +49 2371 971-112 · info@schlueter.de · www.schlueter-systems.com

Schlüter-Systems S. L. · Apartado 264 · Ctra. CV 20 Villarreal - Onda, km 6,2 · 12200 Onda (Castellón)

Tel.: +34 964 24 11 44 · Fax: +34 964 24 14 92 · info@schluter.es · www.schluter.es