

Montaje

Canaletas para cables
Instrucciones de montaje [N02-N07](#)

Conductores de cables
autoportantes WPL
Instrucciones de montaje [N08-N13](#)

Canaletas para cables
autoportantes WPR
Instrucciones de montaje [N14-N19](#)

Sistemas de construcción
portantes
Instrucciones de montaje [N20-N28](#)

Bandeja de rejilla
ejemplos de aplicación [N29-N32](#)

Bandeja perforada y ciega
ejemplos de aplicación [N33-N39](#)

Bandeja de escalera
ejemplos de aplicación [N39-N41](#)

Bandejas autoportantes
ejemplos de aplicación [N42-N50](#)

Tramos de bajantes
ejemplos de aplicación [N51-N54](#)

Sistemas de soportes
ejemplos de aplicación [N55-N64](#)

Bañeras portacables
ejemplos de aplicación [N65](#)

Programa de tubos protectores
ejemplos de aplicación [N66](#)

Sistema de carril para luminarias
ejemplos de aplicación [N67-N68](#)

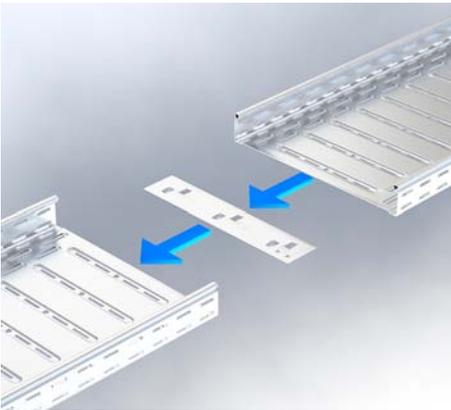


Canaletas para cables

Instrucciones de montaje

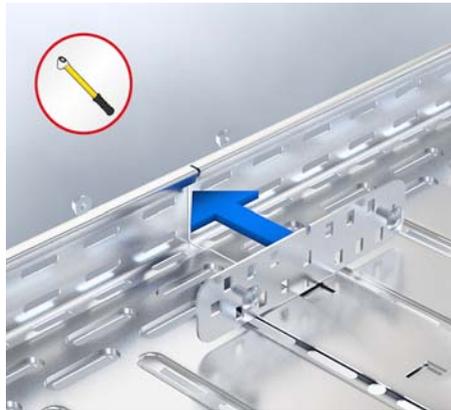


Las canaletas para cables se utilizan como puentes entre las distancias de fijación medias. Todas las construcciones de soporte deben planearse conforme a los principios de ingeniería y en todas las uniones roscadas debe tenerse en cuenta el par de apriete permitido.



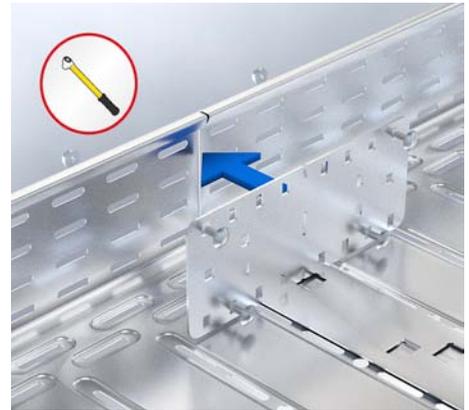
1 | Conector de suelo

A partir de 100 mm de ancho nominal, encajar el conector de suelo (VB) en la base de la canaleta para cables.



2 | Conectores laterales

Introducir los conectores laterales (RGV) en el larguero de la canaleta para cables y atornillar en cada larguero con el tornillo de sujeción (KLR), introducir la canaleta de conexión y atornillarla con el conector lateral.



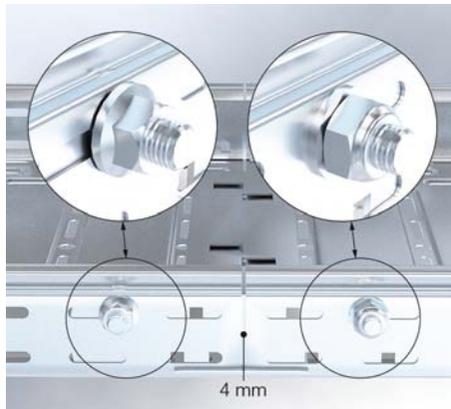
3 | Conectores laterales

Las canaletas para cables tipo R 35, RG 35, R 60, RG 60, RI 60 se atornillan una vez por larguero con el tornillo de sujeción (KLR). Las canaletas para cables tipo R85, RG 85, R 110, RG 110 se atornillan 2 veces por larguero (arriba y abajo) con el tornillo de sujeción (KLR).



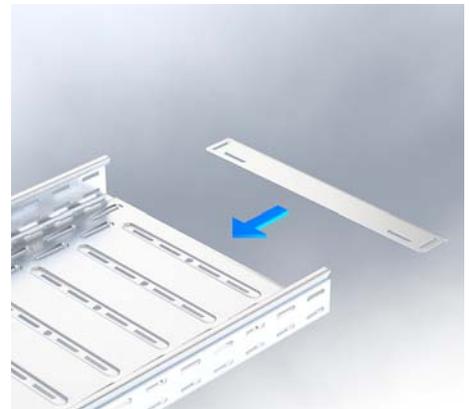
4 | Gatillo

Como alternativa, las canaletas para cables RG 60 también pueden engancharse debajo del larguero lateral, mediante un gatillo (RGVS 60) y sin herramienta alguna. Apretar el gatillo con la mano contra el suelo de la canaleta hasta que se produzca una unión continua en el suelo de la canaleta.



5 | Cojinete fijo y soporte móvil

En caso de variaciones de temperatura importantes debería considerarse la necesidad de colocar un cojinete fijo y un soporte móvil en la unión. Vista desde la izquierda: Vista desde la derecha: y una distancia de 4 mm.

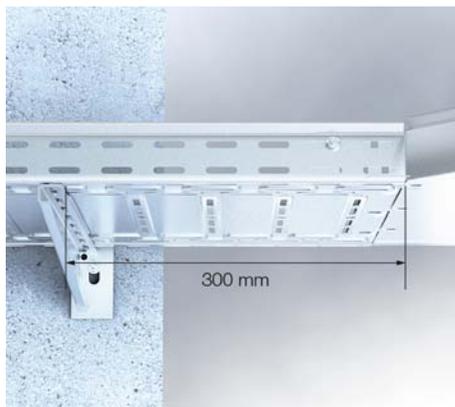


6 | Placa final

En caso de estructuras portantes abiertas y de cambio horizontal de dirección <math>< 30^\circ</math> (con el suelo del riel abierto). En los extremos de las canaletas para cables, encajar la placa final (REB) en el suelo de la canaleta para cables y atornillar.

Canaletas para cables

Instrucciones de montaje



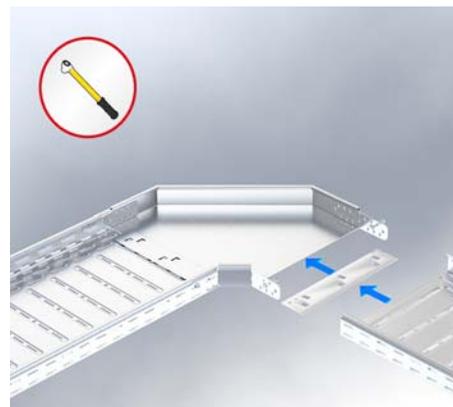
7 | Distancia del estribo al extremo de la pieza modelada

Sirve para cualquier pieza modelada, cambios de dirección o extremos abiertos: debe respetarse una distancia máxima de 300 mm con respecto al extremo de la pieza y el soporte.



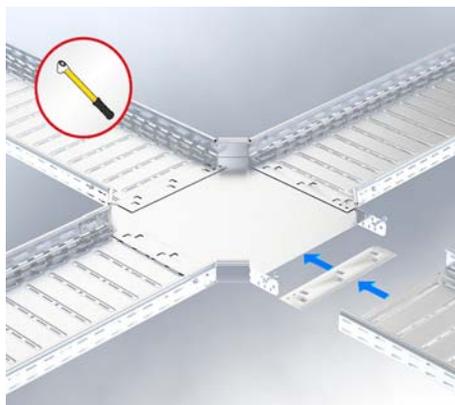
8 | Curva horizontal

Introducir la curva horizontal (RB) con conector de suelo (VB) en la canaleta para cables y atornillar una vez por larguero. En el caso de canaletas para cables tipo R 85, RG 85, R 110 y RG 110 atornillar dos veces por larguero.



9 | Curva horizontal

Insertar la canaleta de conexión con el conector de suelo (VB) en la curva horizontal (RB) y atornillarlos una vez por larguero. En el caso de las canaletas para cables tipo R 85, RG 85, R 110 y RG 110, atornillar dos veces por larguero.



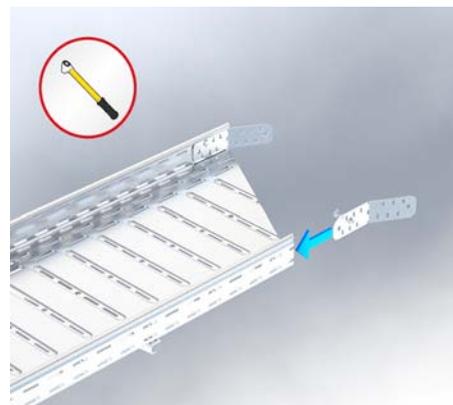
10 | Intersección

Introducir la intersección de las canaletas para cables (RK) con el conector de suelo (VB) en la canaleta y atornillar una vez por larguero. En el caso de las canaletas para cables tipo R 85, RG 85, R 110 y RG 110, atornillar dos veces por larguero.



11 | Cambio de dirección horizontal

Cortar a inglete cuanto sea necesario los cambios de dirección horizontal sin canaleta para cables con piezas modeladas estándar, desbarbar y galvanizar en frío.



12 | Cambio de dirección horizontal

Doblar ambos conectores laterales (RVG) hasta alcanzar el ángulo necesario, introducir en el larguero de la canaleta para cables y atornillar como los RGV (véase la imagen 3).



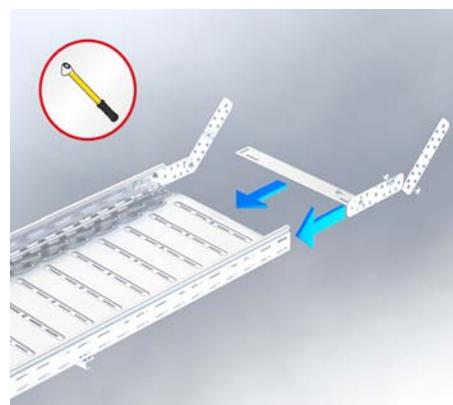
13 | Cambio de dirección horizontal

Colocar los conectores de suelo (VB) de la longitud correspondiente en el suelo de la canaleta para cables, introducir la canaleta de conexión en el conector lateral (RGV) y atornillar como el RGV (véase la imagen 3).



14 | Curva

Introducir las curvas flexibles de la canaleta para cables (RVB) en la canaleta para cables y atornillar (véase la imagen 3). En los extremos de la canaleta para cables, introducir las placas finales (REB) en el suelo de la canaleta y atornillar como el RGV (véase la imagen 6).

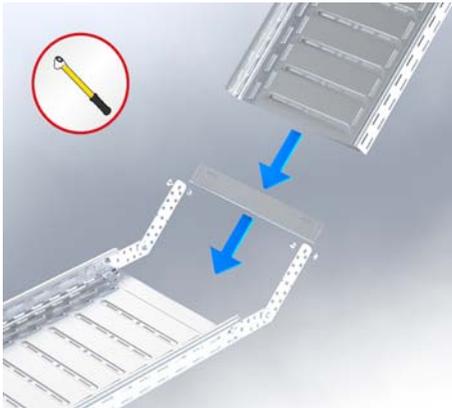


15 | Cambio de dirección vertical

En el caso de cambios de dirección verticales sin pieza modelada, introducir la placa final (REB) en el suelo de la canaleta para cables y atornillar como el RGV (véase la imagen 3). En cada larguero atornillar un RGV con saliente.

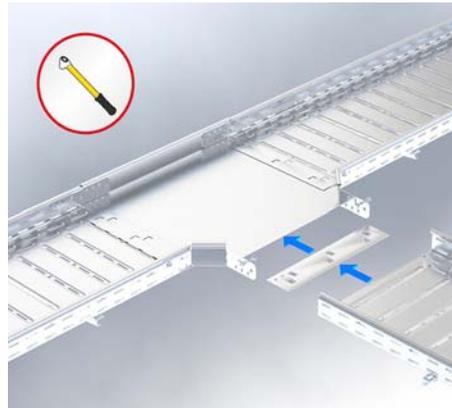
Canaletas para cables

Instrucciones de montaje



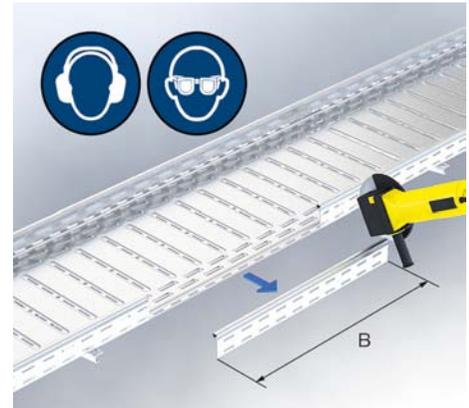
16 | Cambio de dirección vertical

Introducir la canaleta de conexión en el conector lateral (RGV) y atornillar (véase la imagen 3). En los extremos de la canaleta para cables, introducir la placa final (REB) en el suelo de la canaleta y atornillar (véase la imagen 6).



17 | Derivación

Introducir la derivación (RA) con conector de suelo (VB) en la canaleta para cables y atornillar como el RGV (véase la imagen 3). En el caso de canaletas para cables tipo R 85, RG 85, R 110 y RG 110 atornillar dos veces como la RB (véase la imagen 8).



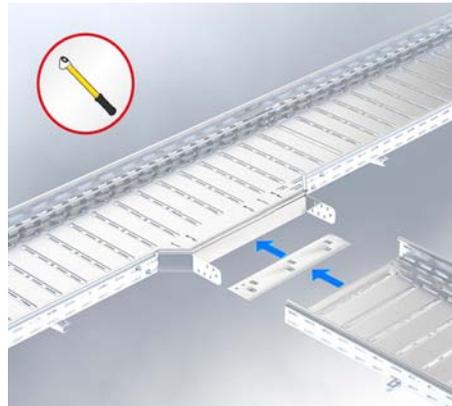
18 | Derivación anexa

Al montar derivaciones anexas fabricadas in situ (RAA), cortar el larguero de la canaleta para cables con un ancho $B =$ ancho de la canaleta de conexión + 120 mm a ras de suelo, desbarbar y galvanizar en frío.



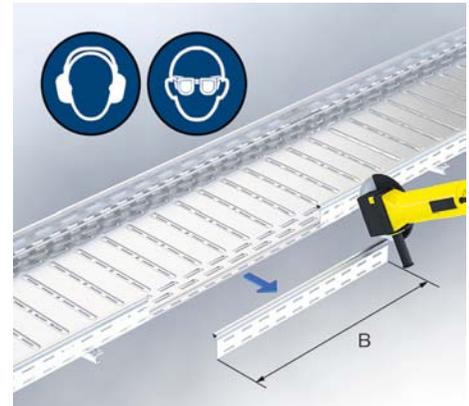
19 | Derivación anexa

Preparar la derivación anexa (RAA) y atornillar una vez por larguero. En el caso de las canaletas para cables tipo R 85, RG 85, R 110 y RG 110 atornillar dos veces como la RB (véase la imagen 8).



20 | Derivación anexa

Introducir la canaleta para cables con conector de suelo (VB) en la derivación anexa (RAA) y atornillar como RGV (véase la imagen 3).



21 | Esquina anexa

Montaje de las esquinas anexas a la canaleta (RAE). Cortar el larguero de la canaleta para cables con un ancho $B =$ ancho de la canaleta de conexión + 120 mm a ras de suelo.



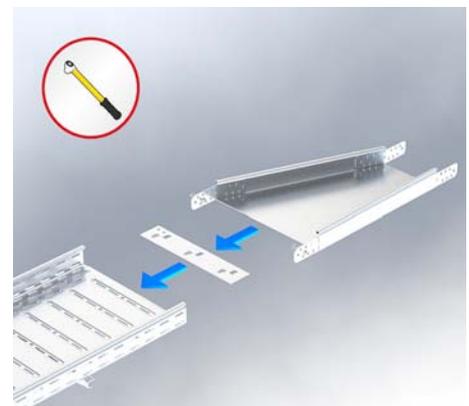
22 | Esquina anexa

Introducir las esquinas anexas de las canaletas (RAE) en las canaletas para cables y atornillar una vez al suelo. Añadir los conectores de suelo (VB).



23 | Esquina anexa

Recortar 60 mm las canaletas de conexión de cada larguero, introducir las en las esquinas anexas y atornillar una vez por larguero.



24 | Reducción

Introducir la reducción de la canaleta para cables (RR) con conector de suelo (VB) en la canaleta para cables y atornillar una vez por larguero. En el caso de canaletas para cables tipo R 85, RG 85, R 110 y RG 110 atornillar dos veces como la RB (véase la imagen 8).

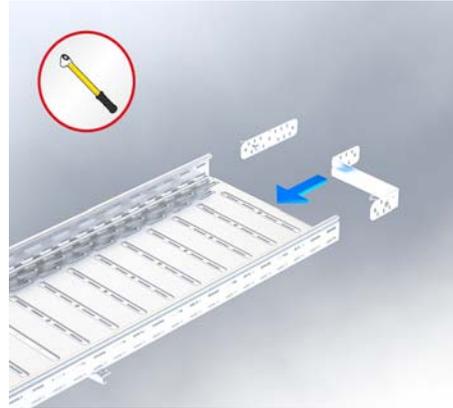
Canaletas para cables

Instrucciones de montaje



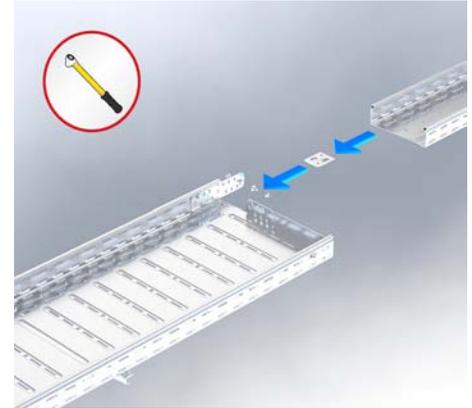
25 | Reducción

Introducir la canaleta de conexión con conector de suelo (VB) en la reducción de la canaleta y atornillar como el RVG (véase la imagen 3).



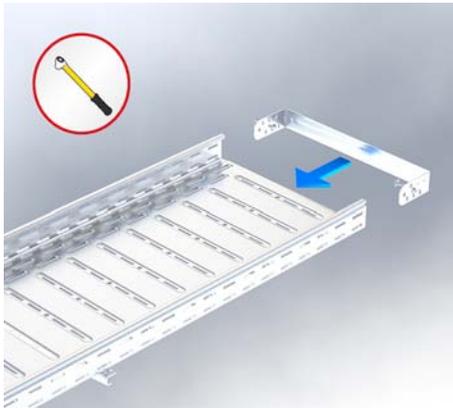
26 | Reducción mediante chapa de cierre

Reducción de la canaleta para cables mediante una chapa de cierre de la canaleta (RAB) y conectores laterales (RGV). Doblar la chapa de cierre (RAB) en forma de Z, atornillar los conectores laterales (RGV) y la chapa de cierre (RAB) como el RGV (véase la imagen 3).



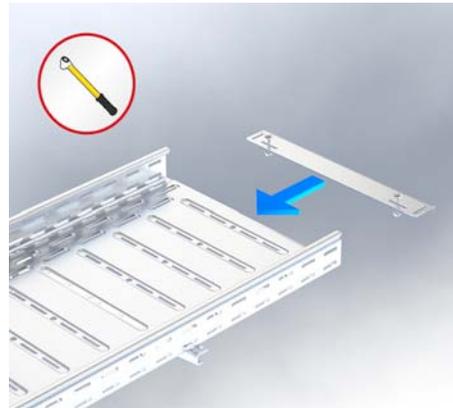
27 | Reducción mediante chapa de cierre

Introducir la canaleta de conexión con conector de suelo (VB) en la reducción de la canaleta para cables (RAB) y atornillar como el RGV (véase la imagen 3).



28 | Chapa de cierre

Cierre de la canaleta para cables mediante una chapa de cierre de la canaleta (RAB). Para ello, doblar la chapa de cierre en forma de U, introducirla en la canaleta para cables y atornillar como el RVG (véase la imagen 3).



29 | Placa final

Montaje de la placa final de la canaleta para proteger los cables entrantes o salientes. Introducir la placa final de la canaleta (REB) en la canaleta para cables y atornillar dos veces al suelo a partir de un ancho de 200 mm.



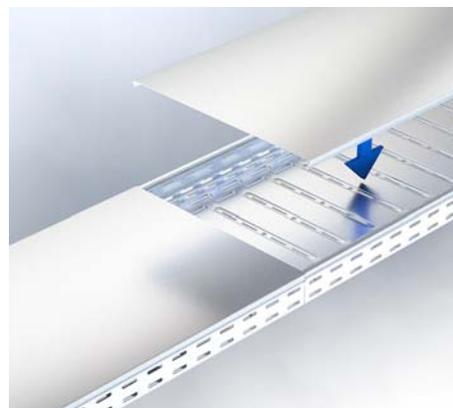
30 | Separador

Atornillar el separador (RTR) tres veces (centrado a unos 100 mm de ambos extremos del separador).



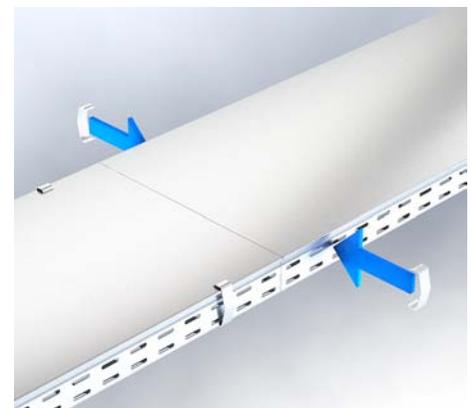
31 | Placa de montaje

Atornillar dos veces la placa de montaje (MP-RG) para componentes eléctricos en el larguero lateral de la canaleta para cables.



32 | Tapa

Colocar la tapa de la canaleta (RD) sobre la canaleta y apretar contra el larguero lateral hasta que se produzca una unión continua en el larguero lateral. ¡Solo permitido en interiores!

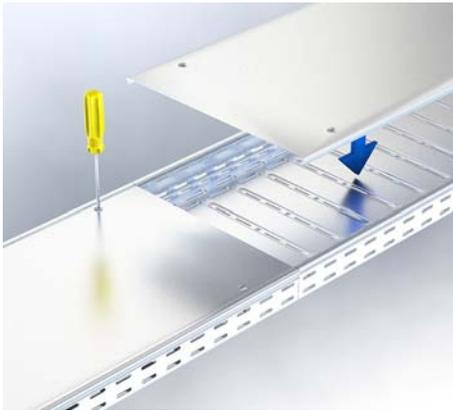


33 | Garras

Colocar lateralmente las garras de la tapa (RDKL) en la tapa de la canaleta (RD) y presionar contra las garras de la tapa (RDKL) hasta que se produzca una unión continua con el suelo de la canaleta para cables. ¡Solo permitido en interiores! 6 unidades / 3 metros.

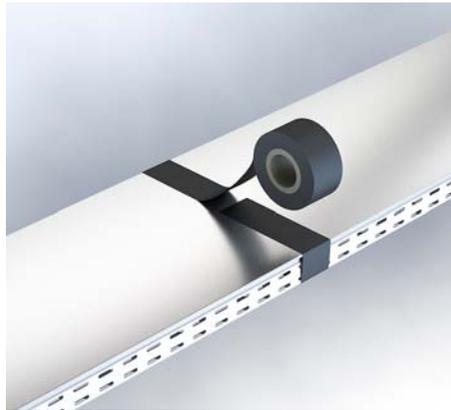
Canaletas para cables

Instrucciones de montaje



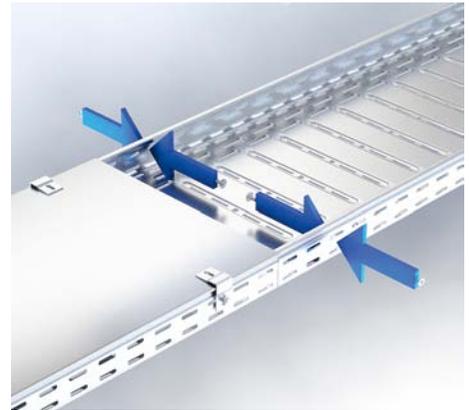
34 | Falleba

La tapa de la canaleta con falleba (RDR) se monta igual que la RD (véase la imagen 32). Adicionalmente, apretar la falleba con el destornillador hasta que la hendidura de la cabeza de tornillo apunte longitudinalmente hacia la canaleta para cables. ¡Solo permitido en interiores!



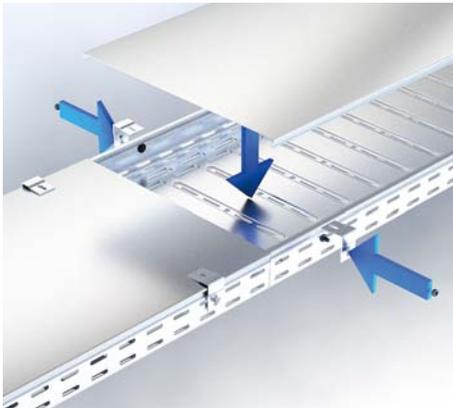
35 | Cinta adhesiva metálica

Colocar la tapa de la canaleta (RD) sobre la canaleta para cables (véase la imagen 32). A continuación, retirar la lámina de separación de la cinta metálica (MKB) y envolver alrededor de la tapa y la canaleta para cables. ¡Solo permitido en interiores!



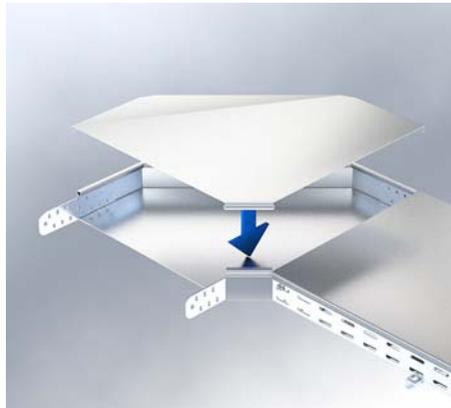
36 | Ángulo a prueba de tempestad

Pasar el tornillo (KLR) del ángulo a prueba de tempestad (RD-SW) por el interior de la canaleta para cables. Pasar la placa impermeable (UVS M6) por el tornillo.



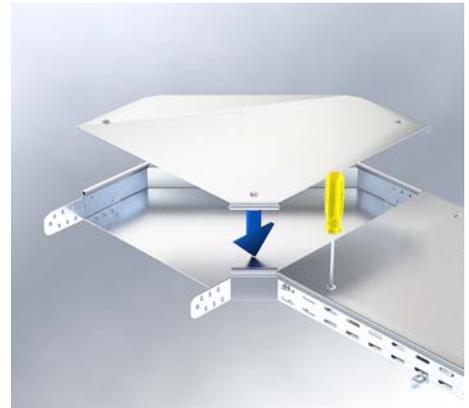
37 | Ángulo a prueba de tempestad

Fijar la tapa de la canaleta (RD) a la canaleta para cables (véase la imagen 32), colocar desde fuera el ángulo a prueba de tempestad sobre la tapa y atornillar con la tuerca SEMS M6. ¡Apto para uso en exteriores! 6 unidades / 3 metros.



38 | Tapa de la curva

Colocar las tapas de las piezas moldeadas, por ejemplo, las tapas de las curvas de las canaletas (RBD), igual como se colocan las tapas de las canaletas para cables (RD) (véase la imagen 32) y apretar contra el larguero lateral hasta que se produzca una unión continua en el larguero lateral. ¡Solo permitido en interiores!



39 | Tapa de la curva

Montar con falleba la tapa de la pieza modelada, por ejemplo, la tapa de la curva de la canaleta (RBD), igual como se monta con falleba (RDR) la tapa de la canaleta (véase la imagen 34). Solo permitido en interiores.



40 | Ángulo a prueba de tempestad

El ángulo a prueba de tempestad (RD-SW-L) para la tapa de la pieza moldeada se monta igual como se monta la tapa de la canaleta (RD) (véase la imagen 38). Además, deben realizarse perforaciones de pasada (Ø 7 mm) con la ayuda del RD-SW-L como plantilla de taladrado. En las unidades RAA taladrar 2 perforaciones, en RB taladrar 3 y en RA y RK taladrar 4.



41 | Corte y separación

Cortar y separar con mucho cuidado y teniendo en cuenta la seguridad en el trabajo.



42 | Galvanizar

Después de desbarbarlos, todos los puntos de corte y de separación deben galvanizarse en frío con pintura de zinc (KZF) o spray de zinc (KFS).

Canaletas para cables

Instrucciones de montaje

Leyenda de los accesorios

FRSV 6x12



US 6x12



SEMS M6



SEMSS M6



SEM M6



KLR



Leyenda Símbolos



Llevar gafas de protección



Llevar protectores de oído



Tener en cuenta el par de apriete para los elementos de sujeción

S

Galvanizado Sendzimir al fuego, de conformidad con DIN EN 10346

F

Galvanizado al fuego por inmersión, de conformidad con DIN EN ISO 1461

E

Material de acero inoxidable n.º 1.4301 (V 2A)

Selección de los pares de apriete (recomendados)

Diámetro del perno resistencia	Clase de Rosca (DIN 267 parte 3)	Clase de resistencia Tuerca (DIN 267 parte 4)	Par de apriete del tornillo de conformidad con VDI 2230 (Nm)
M6	4.6	5	4
M6 E	4.6	A2 50	4

Conductores de cables autoportantes WPL

Instrucciones de montaje

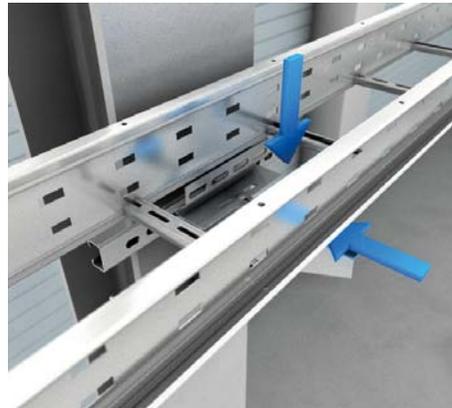


Los conductores de cables autoportantes se utilizan como puentes entre las distancias de fijación grandes. Todas las construcciones de soporte deben planearse conforme a los principios de ingeniería. Es obligatorio utilizar soportes de larguero en las ménsulas. En todas las uniones roscadas debe tenerse en cuenta el par de apriete permitido.



1 | Soporte de larguero posterior

Atornillar el soporte de larguero posterior (WPHS) a la ménsula.



2 | Soporte de larguero atornillado

Colocar los conductores de cables autoportantes y empujarlos contra el soporte de larguero (WPHS). ¡Prestar atención a la posición correcta de los conductores de cable autoportantes!



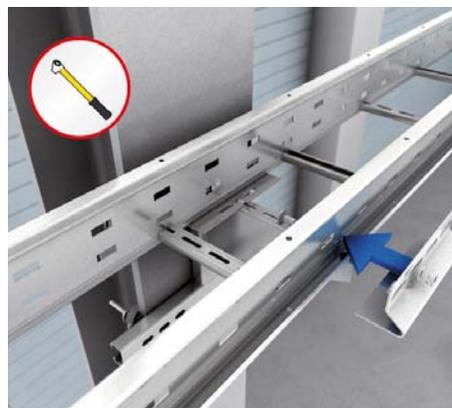
3 | Travesaños

Correcto: Asegurarse de colocar la ménsula de forma correcta entre los travesaños y los conductores de cable autoportantes.



4 | Travesaños

Atención: Atornillar el soporte de larguero (WPHS) a la ménsula, incluso si los travesaños se colocan directamente sobre la ménsula.



5 | Soporte de larguero anterior

Empujar el soporte de larguero anterior (WPHS) contra la ménsula y atornillar junto con el conductor de cables autoportante y la ménsula.

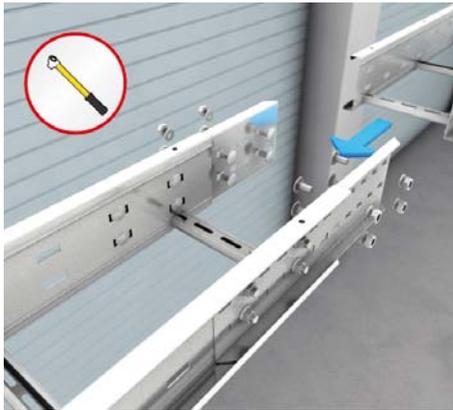


6 | Conectores laterales

Introducir los conectores laterales (WPV) en el larguero del conductor de cables autoportante y atornillar 4 veces por larguero con el tornillo de sujeción (KLS 10x20).

Conductores de cables autoportantes WPL

Instrucciones de montaje



7 | Escala de conexión

Insertar la escala de conexión con una hendidura de 4 mm y atornillar con los conectores laterales (WVP) utilizando tuercas autocerradoras (SEMSS 10 o SEMB 10). Par de apriete permitido 3 Nm.



8 | Cojinetes fijos

Vista: a la izquierda, cojinete fijo (con arandela incluida); a la derecha, soporte móvil (con arandela suelta) y una distancia de 4 mm. (Liitin lisävarusteet katso taulukko sivulla 6).



9 | Curva horizontal

Introducir la curva horizontal (WPLB) en el conductor de cables autoportante y atornillar dos veces por larguero.



10 | Escala de conexión

Insertar la escala de conexión en la curva horizontal (WPLB) y atornillar dos veces por larguero.



11 | Derivación

Introducir la derivación (WPLA) en el conductor de cables autoportante y atornillar dos veces por larguero. Insertar la escala de conexión en la derivación (WPLA) y atornillar dos veces por larguero.



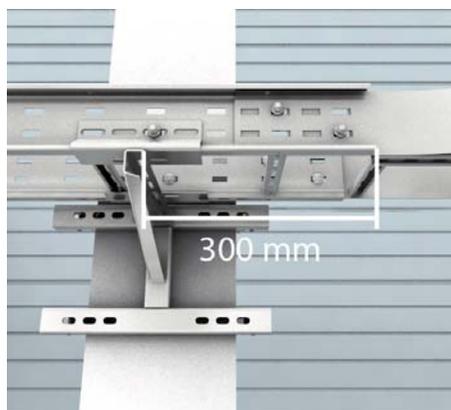
12 | Pieza de bajada

Introducir la pieza de bajada (WPLF) en el conductor de cables autoportante y atornillar dos veces por larguero. Insertar la escala de conexión en la pieza de bajada (WPLF) y atornillar dos veces por larguero.



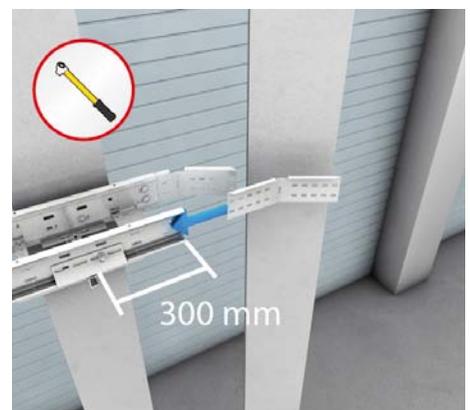
13 | Pieza de subida

Introducir la pieza de subida (WPLS) en el conductor de cables autoportante y atornillar dos veces por larguero. Insertar la escala de conexión en la pieza de subida y atornillar dos veces por larguero.



14 | Piezas modeladas

Para todas las piezas modeladas o cambios de dirección: debe respetarse una distancia máxima de 300 mm entre el extremo de la pieza modelada y la ménsula.

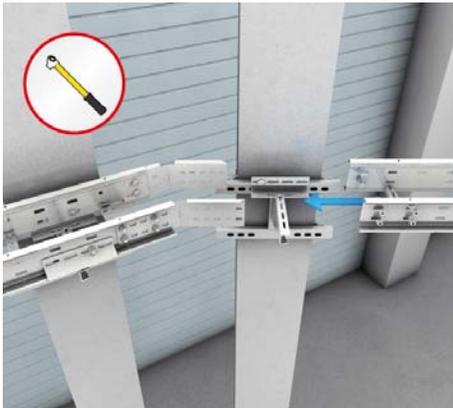


15 | Conectores laterales

Cambio de dirección horizontal <math>< 30^\circ</math>. Doblar ambos conectores laterales hasta alcanzar el ángulo necesario, introducir en los largueros de los conductores de cables autoportantes y atornillar 4 veces por larguero. Debe respetarse una distancia máxima de 300 mm entre el extremo de la escala autoportante y la ménsula.

Conductores de cables autoportantes WPL

Instrucciones de montaje



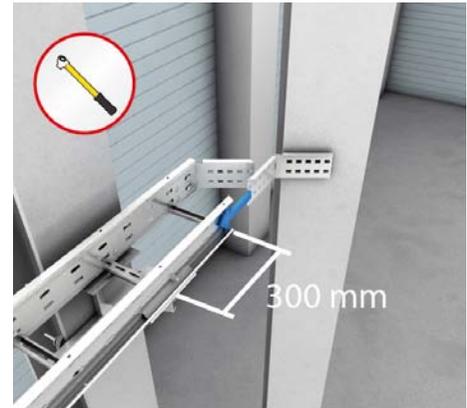
16 | Conectores laterales

Introducir el conductor de conexión en los conectores laterales (WPVH) y atornillar 4 veces por larguero.



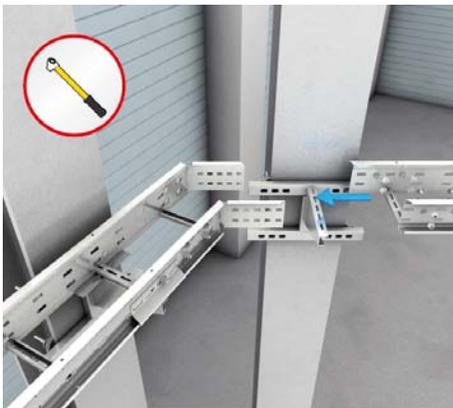
17 | Conductor de cables autoportante

Cambio de dirección horizontal $> 30^\circ$. Cortar a inglete cuanto sea necesario los conductores de cables autoportantes, dado el caso retirar los travesaños por completo, desbarbar y galvanizar en frío.



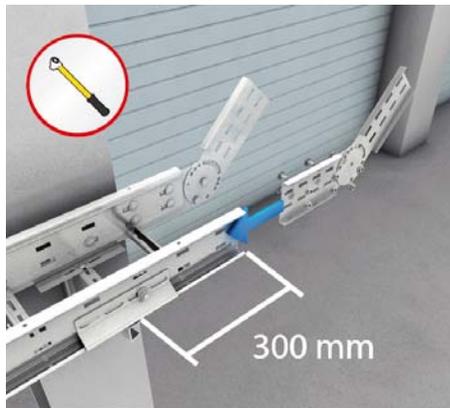
18 | Conectores laterales

Doblar ambos conectores laterales (WPVH) hasta alcanzar el ángulo necesario, introducir en los largueros de los conductores de cables autoportantes y atornillar 4 veces por larguero. Debe respetarse una distancia máxima de 300 mm entre el extremo del conductor autoportante y la ménsula.



19 | Conductor de conexión

Introducir el conductor de conexión en los conectores laterales (WPVH) y atornillar 4 veces por larguero.



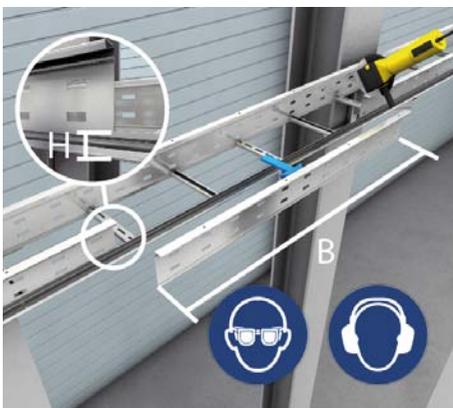
20 | Conectores laterales

Cambio de dirección vertical. Ajustar en la obra ambos conectores laterales (WPVH) hasta alcanzar el ángulo necesario y atornillarlos, introducir en los largueros del conductor de cables autoportante y atornillar 4 veces por larguero. Debe respetarse una distancia máxima de 300 mm entre el extremo del conductor autoportante y la ménsula.



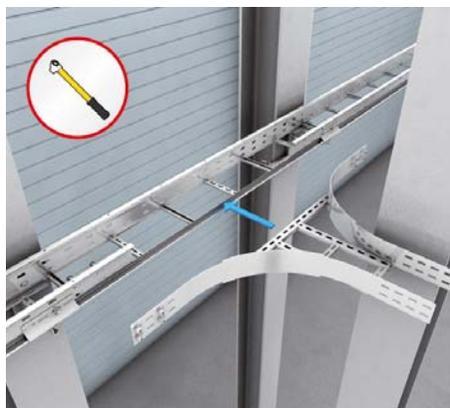
21 | Conductor de conexión

Introducir el conductor de conexión en los conectores laterales (WPVH) y atornillar 4 veces por larguero.



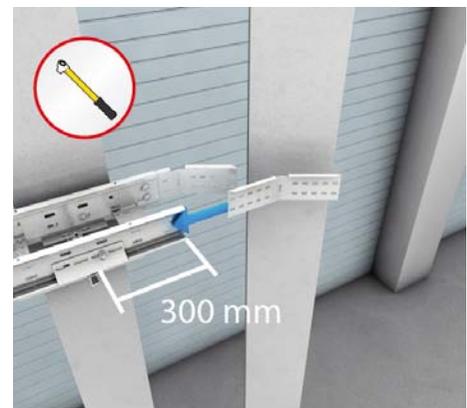
22 | Derivaciones anexas

Montaje de derivaciones anexas (WPLAA). Cortar el larguero del conductor de cables autoportante con un ancho $B =$ ancho de la canaleta de conexión $+ 900$ mm a ras de suelo ($H = 23$ mm).



23 | Derivación anexa

Colocar la derivación anexa (WPLAA) y atornillar 4 veces por cada lado del larguero.

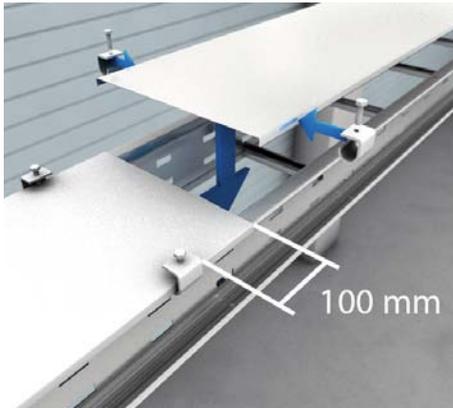


24 | Conductor de conexión

Introducir el conductor de conexión en la derivación anexa y atornillar 4 veces por larguero.

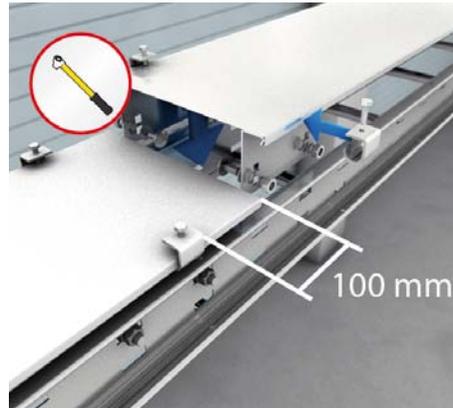
Conductores de cables autoportantes WPL

Instrucciones de montaje



25 | Tapa

Fijar la tapa (WPD) con las grapas para la tapa (WPD-K) a una distancia de 100 mm de los extremos de la tapa y de la mitad de la tapa. (6 unidades / 3 m)



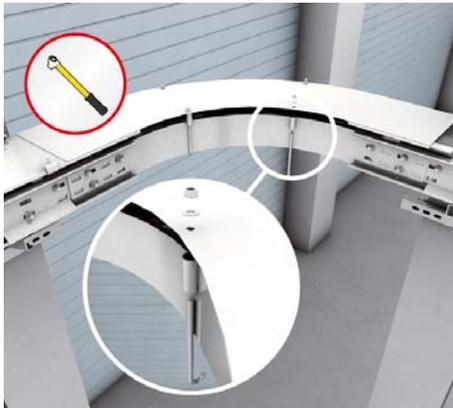
26 | Grapas para tapa

Asegurar la tapa (WPD) con las grapas para tapa (WPD-K y WPD-A) a una distancia de 100 mm de los extremos de la tapa y de la mitad de la tapa. (6 unidades / 3 m)



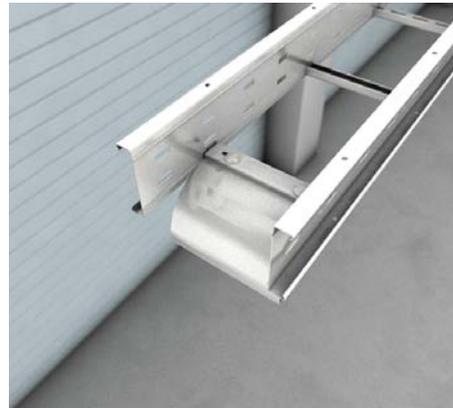
27 | Piezas modeladas del conductor de cables autoportante

Atornillar la tapa a las piezas moldeadas del conductor de cables autoportante (WPBD, WPAD o WPKD) con grapas para las tapa (WPFDK) en todas las perforaciones de la tapa.



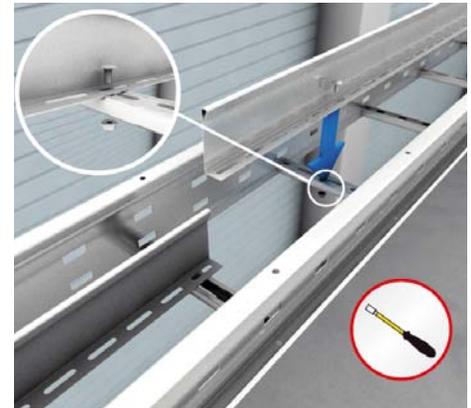
28 | Deckel

Atornillar la tapa a las piezas modeladas del conductor de cables autoportante (WPBD, WPAD o WPKD) con las grapas para la tapa (WPFDKA) en todas las perforaciones de la tapa.



29 | Chapa de salida

Colocar la chapa de salida (WPKAB) sobre el travesaño que se desee y atornillar dos veces al travesaño con la tuerca de anclaje suministrada AM16.



30 | Separador

Atornillar el separador (WPTR) 3 veces con la llave tubular o la llave de 3/8" (delante, en el centro, atrás).



31 | Corte y separación

Cortar y separar con mucho cuidado y teniendo en cuenta la seguridad en el trabajo.



32 | Pintura para galvanizado en frío

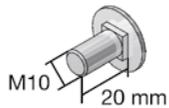
Después de desbarbarlos, todos los puntos de corte y de separación deben galvanizarse en frío con pintura de zinc (KZF) o espray de zinc (KFS).

Conductores de cables autoportantes WPL

Instrucciones de montaje

Leyenda de los accesorios

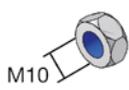
FRSV 10x20



SEMS 10



SEMB 10



SEM 10



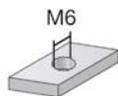
US 10x21



SEMSS 10



AM16



Leyenda Símbolos



Llevar gafas de protección



Llevar protectores de oído



Correcto



Incorrecto



Tener en cuenta el par de apriete para los elementos de sujeción



¡Atención!

S

Galvanizado Sendzimir al fuego, de conformidad con DIN EN 10346

F

Galvanizado al fuego por inmersión, de conformidad con DIN EN ISO 1461

E

Material de acero inoxidable n.º 1.4301 (V 2A)

Selección de los pares de apriete (recomendados)

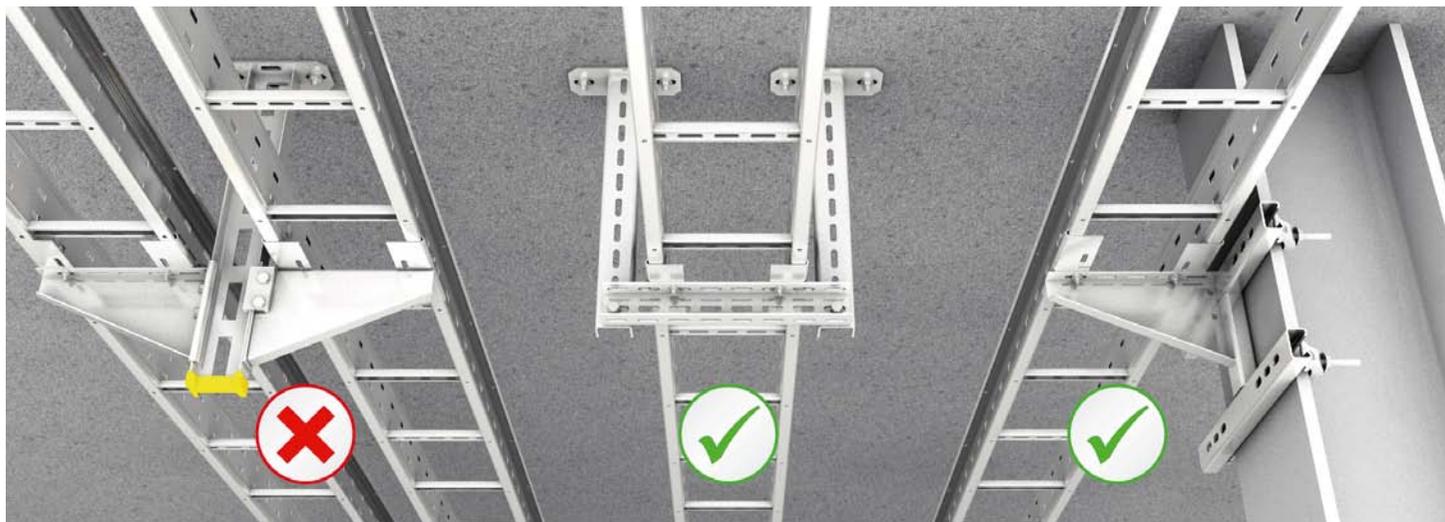
Diámetro del perno resistencia	Clase de Rosca (DIN 267 parte 3)	Clase de resistencia Tuerca (DIN 267 parte 4)	Par de apriete del tornillo de conformidad con VDI 2230 (Nm)
M6	4.6	5	4
M8	4.6	5	8
M10	4.6	5	16
M12	4.6	5	32
M16	4.6	5	76
M6	8.8	8	14
M8	8.8	8	34
M10	8.8	8	68
M12	8.8	8	117
M16	8.8	8	291

Accesorios del conector

	Cojinete fijo (16 Nm)		Soporte móvil (3 Nm)		
S	FRSV 10x20	SEMS 10	FRSV 10x20	SEMSS 10	US 10x21
F	FRSV 10x20	SEMS 10	FRSV 10x20	SEMSS 10	US 10x21
E	FRSV 10x20E	SEM 10E	FRSV 10x20F	SEMB 10F	US 10x21F

Conductores de cables autoportantes WPL

Instrucciones de montaje

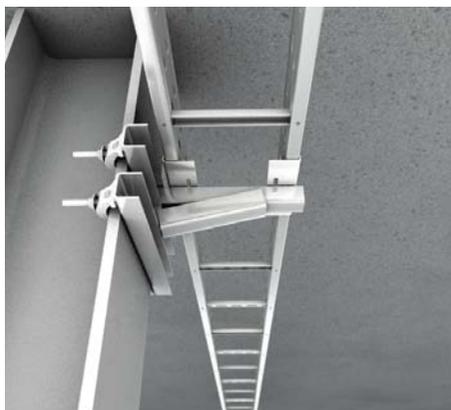


¡Las construcciones portantes deben instalarse sin torsión! Está prohibido el montaje en soportes verticales (unilateral o en ambos lados). Solo está permitido el montaje en las ménsulas (de pared) o en los péndulos.



1 | Ménsula de pared

Ménsula pesada de pared (KIS) fijada con garras al soporte de acero con soportes del larguero (WPHS-K) y garras de sujeción (SKS H).



2 | Ménsula de pared

Ménsula pesada de pared (KISS) fijada con garras al soporte de acero con soportes del larguero (WPHS-A) y garras de sujeción (SKS M).



3 | Ménsula de pared

Ménsula pesada de pared (KWS) fijada con tacos a la pared de hormigón con soportes del larguero (WPHS-K).



4 | Ménsula de pared

Ménsula pesada de pared (KWSS) fijada con tacos a la pared de hormigón con soportes de larguero (WPHS-A).



5 | Fijador de esquinas

Fijador de esquinas pesado (EBW) fijado con tacos a los soportes de acero para cambios de dirección de 90° con soportes de larguero (WPHS-K).
L = ancho del conductor de cables autoportante + 560 mm



6 | Péndulo

Péndulo de perfiles (por ejemplo, KHU 60) fijado con tacos a la cubierta de hormigón con travesaño transversal y soportes de larguero (WPHS-K).

Canaletas para cables autoportantes WPR

Instrucciones de montaje



Las canaletas para cables autoportantes se utilizan como puentes entre las distancias de fijación grandes. Todas las construcciones de soporte deben planearse conforme a los principios de ingeniería. Es obligatorio utilizar soportes de larguero. En todas las uniones roscadas debe tenerse en cuenta el par de apriete permitido.



1 | Soporte de larguero

Atornillar el soporte de larguero posterior (WPHS) a la ménsula.



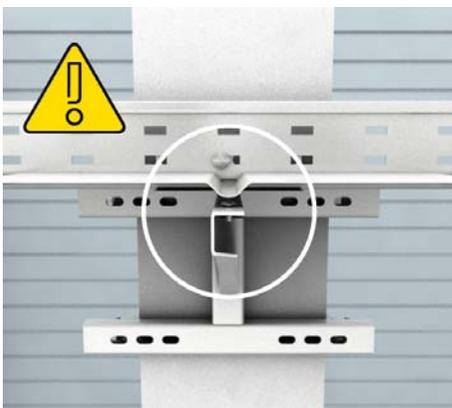
2 | Soporte de larguero

Colocar la canaleta para cables autoportante y empujarla contra el soporte de larguero (WPHS). ¡Asegurarse de que la posición de la canaleta para cables autoportante es correcta!



3 | Montaje correcto de la ménsula

Asegurarse de colocar la ménsula de forma correcta entre la acanaladura y la canaleta para cables autoportantes.



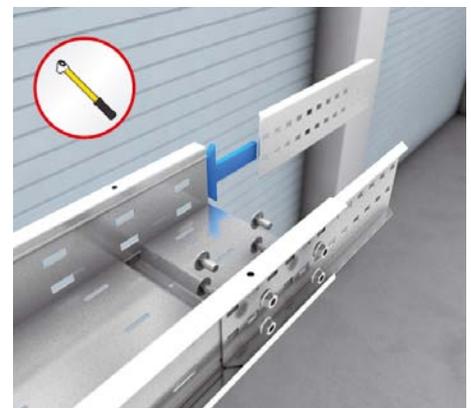
4 | Travesaños

Atención: Los protectores del larguero (WPHS) deben atornillarse con la ménsula, incluso si los travesaños se colocan directamente sobre la ménsula



5 | Soporte de larguero anterior

Empujar los soportes de larguero anteriores (WPHS) sobre la ménsula y atornillarlos junto con la canaletas para cables autoportante y la ménsula.

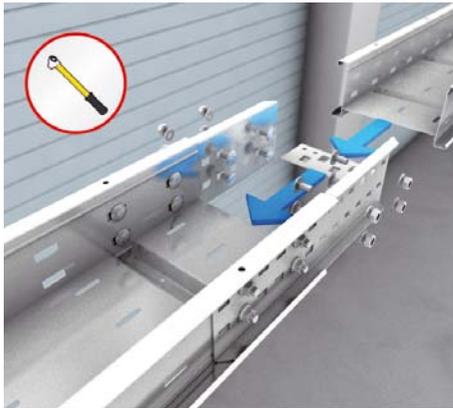


6 | Conectores laterales

Introducir los conectores laterales (WPV) en el larguero de la canaleta para cables autoportante y atornillar 4 veces por larguero con el tornillo de sujeción (KLS 10x20).

Canaletas para cables autoportantes WPR

Instrucciones de montaje



7 | Conector de suelo

Fijar el conector de suelo (VB) en el suelo de la canaleta para cables autoportante, introducir la canaleta de conexión con una distancia de 4 mm y atornillar con los conectores laterales (WPV) utilizando tuercas autobloqueantes (SEMSS 10 o SEMB 10). Par de apriete permitido 3 Nm.



8 | Cojinete fijo y soporte móvil

Vista: a la izquierda, cojinete fijo (con arandela incluida); a la derecha, soporte móvil (con arandela suelta) y una distancia de 4 mm. Accesorio de unión, véase la página 6.



9 | Curva horizontal

Introducir la curva horizontal (WPRB) con el conector de suelo (VB) en la canaleta para cables y atornillarla dos veces por larguero.



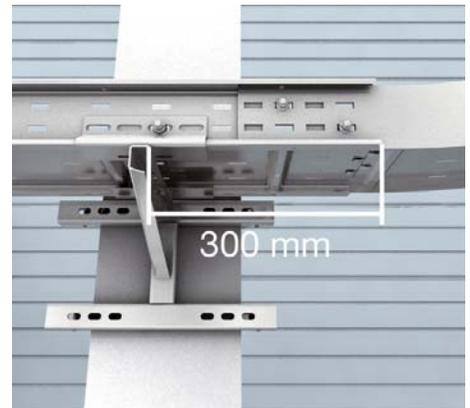
10 | Canaleta de conexión

Insertar la canaleta de conexión con el conector de suelo (VB) en la curva horizontal (WPRB) y atornillarla dos veces por larguero.



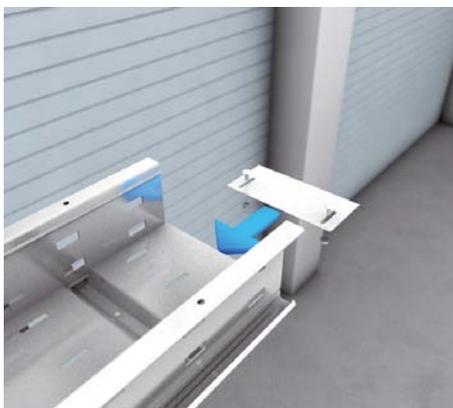
11 | Derivación

Introducir la derivación (WPRB) con conector de suelo (VB) en la canaleta para cables autoportante y atornillar dos veces por larguero.



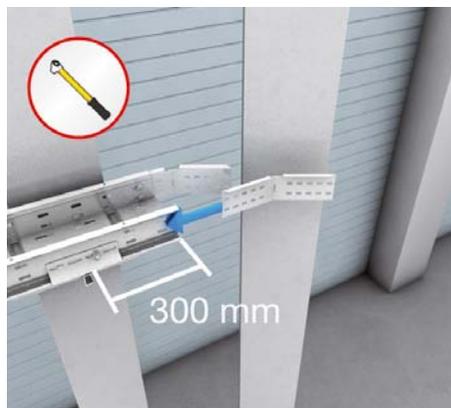
12 | Distancia máxima

Para todas las piezas moldeadas o los cambios de dirección: debe respetarse una distancia máxima de 300 mm con respecto al extremo de la pieza moldeada y la ménsula.



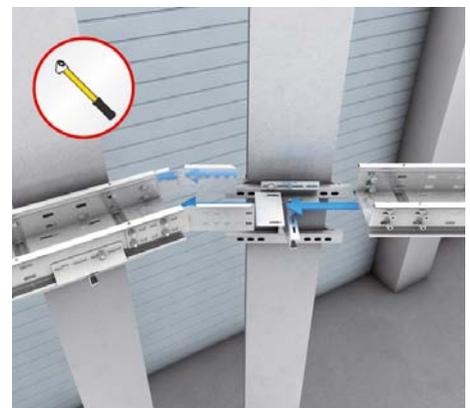
13 | Cambio de dirección horizontal

Cambio de dirección horizontal $< 30^\circ$ del suelo de la canaleta abierto. En los extremos de las canaletas para cables autoportantes o en los cambios de dirección abiertos, introducir una placa final para canaletas autoportantes (WPREB) en el suelo de la canaleta autoportante o atornillar.



14 | Cambio de dirección horizontal

Doblar en la obra ambos conectores laterales (WPVH) hasta alcanzar el ángulo necesario, introducir en los largueros de la canaleta para cables autoportante y atornillar 4 veces por larguero. Debe respetarse una distancia máxima de 300 mm con respecto al extremo de la canaleta autoportante y la ménsula.



15 | Cambio de dirección horizontal

Introducir la canaleta de conexión en los conectores laterales (WPVH) y atornillar 4 veces por larguero.

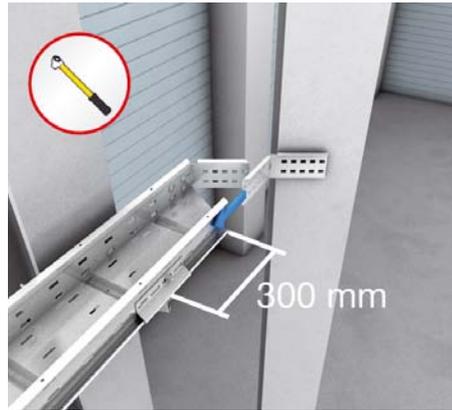
Canaletas para cables autoportantes WPR

Instrucciones de montaje



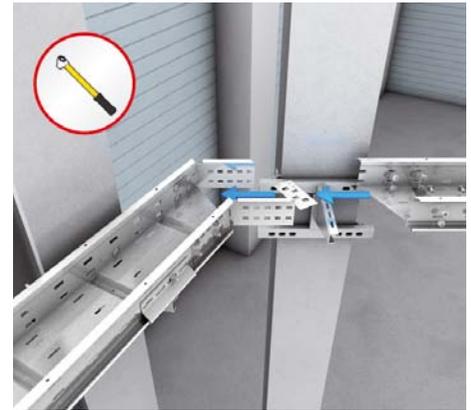
16 | Cambio de dirección horizontal

Cambio de dirección horizontal $> 30^\circ$ del suelo de la canaleta cerrado. Cortar a inglete cuanto sea necesario la canaleta para cables autoportante, desbarbar y galvanizar en frío.



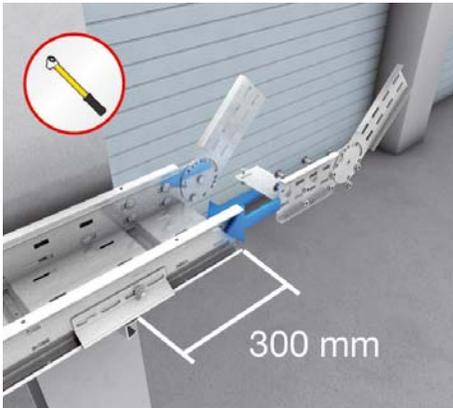
17 | Conectores laterales

Doblar en la obra ambos conectores laterales (WPVH) hasta alcanzar el ángulo necesario, introducir en los largueros de la canaleta para cables autoportante y atornillar 4 veces por larguero. Debe respetarse una distancia máxima de 300 mm entre el extremo de la pieza y el soporte.



18 | Conector de suelo

Fijar los conectores de suelo (VB) en el suelo de la canaleta para cables autoportante, introducir la canaleta de conexión en los conectores laterales (WPVH) y atornillar 4 veces por larguero.



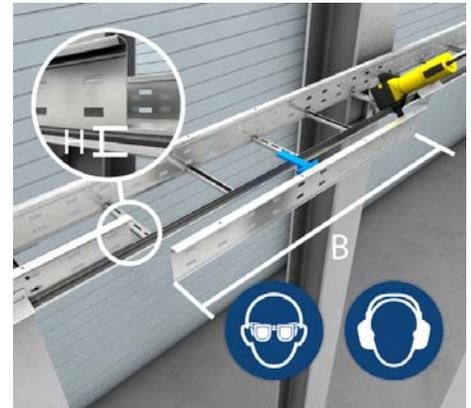
19 | Cambio de dirección vertical

En el caso de cambios de dirección verticales, ajustar en la obra ambos conectores laterales (WPW) hasta alcanzar el ángulo necesario y atornillarlos, introducir en los largueros de la canaleta para cables autoportante y atornillar 4 veces por larguero. Debe respetarse una distancia máxima de 300 mm con respecto al extremo de la canaleta autoportante y la ménsula.



20 | Cambio de dirección vertical

Introducir la canaleta de conexión en los conectores laterales (WPVV) y atornillar 4 veces por larguero. En los extremos de las canaletas para cables autoportantes o en los cambios de dirección abiertos, introducir una placa final de canaleta autoportante (WPREB) en el suelo de la canaleta para cables autoportante y atornillar.



21 | Derivación anexa

Al montar derivaciones anexas (WPRAA), cortar el larguero de la canaleta para cables autoportante con un ancho $B = \text{ancho de la canaleta de conexión} + 900 \text{ mm}$ a ras de suelo ($H = 23 \text{ mm}$).



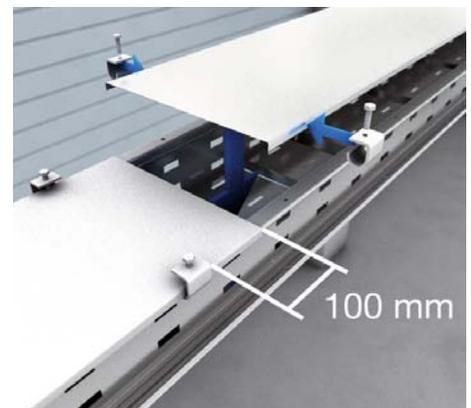
22 | Derivación anexa

Colocar la derivación anexa (WPLAA) y atornillar 4 veces por cada lado del larguero.



23 | Derivación anexa

Introducir la canaleta de conexión con conector de suelo (VB) en la derivación anexa (WPRAA) y atornillar 4 veces por larguero.

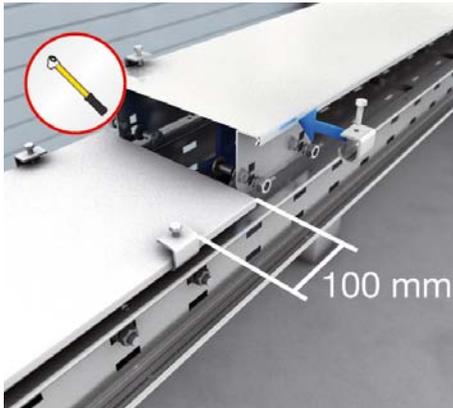


24 | Tapa

Fijar la tapa (WPD) con las grapas para la tapa (WPD-K) a una distancia de 100 mm de los extremos de la tapa y de la mitad de la tapa.

Canaletas para cables autoportantes WPR

Instrucciones de montaje



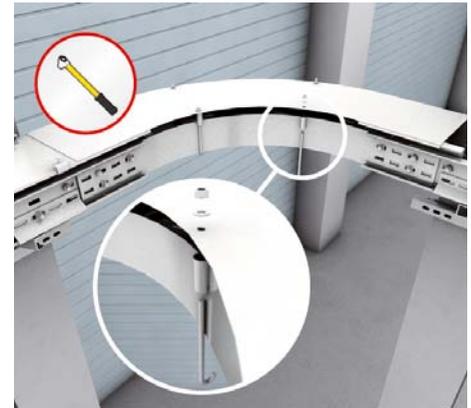
25 | Garras

Asegurar la tapa (WPD) con las grapas para tapa (WPD-K y WPD-A) a una distancia de 100 mm de los extremos de la tapa y de la mitad de la tapa



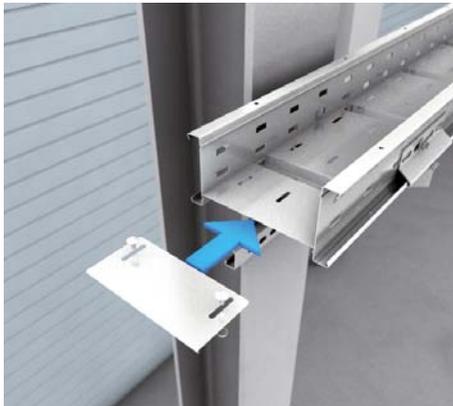
26 | Garras

Atornillar la tapa a las piezas moldeadas de la canaleta para cables autoportante (WPBD, WPAD o WPKD) con grapas para la tapa (WPFDK) en todas las perforaciones de la tapa.



27 | Garras

Atornillar la tapa a las piezas moldeadas de la canaleta para cables autoportante con las grapas para la tapa (WPFDKA) a todas las perforaciones de la tapa.



28 | Placa final de canaletas para cables autoportantes

Introducir la placa final para canaletas para cables autoportantes (WPREB) a el suelo de la canaleta hasta el tope y atornillar.



29 | Separador

Atornillar el separador (WPTR) 3 veces (delante, en el centro, atrás).



30 | Corte y separación

Cortar y separar con mucho cuidado y teniendo en cuenta la seguridad en el trabajo.



31 | Galvanizar

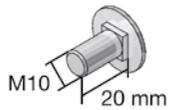
Después de desbarbarlos, todos los puntos de corte y de separación deben galvanizarse en frío con pintura de zinc (KZF) o spray de zinc (KFS).

Canaletas para cables autoportantes WPR

Instrucciones de montaje

Leyenda de los accesorios

FRS 10x20



SEMS 10



SEMSS 10



KLS 10x20



SEM 10



SEMB 10



US 10x21



Leyenda Símbolos



Llevar gafas de protección



Llevar protectores de oído



Correcto



Incorrecto



Tener en cuenta el par de apriete para los elementos de sujeción



¡Atención!

S

Galvanizado Sendzimir al fuego, de conformidad con DIN EN 10346

F

Galvanizado al fuego por inmersión, de conformidad con DIN EN ISO 1461

E

Material de acero inoxidable n.º 1.4301 (V 2A)

Selección de los pares de apriete (recomendados)

Diámetro del perno resistencia	Clase de Rosca (DIN 267 parte 3)	Clase de resistencia Tuerca (DIN 267 parte 4)	Par de apriete del tornillo de conformidad con VDI 2230 (Nm)
M10	4.6	5	16
M10	8.8	8	68

Accesorios del conector

Cojinete fijo (16 Nm)		Soporte móvil (3 Nm)		
S	FRSV 10x20	SEMS 10	FRSV 10x20	SEMSS 10 US 10x21
F	FRSV 10x20	SEMS 10	FRSV 10x20	SEMSS 10 US 10x21
E	FRSV 10x20E	SEM 10E	FRSV 10x20F	SEMB 10F US 10x21F

Canaletas para cables autoportantes WPR

Instrucciones de montaje

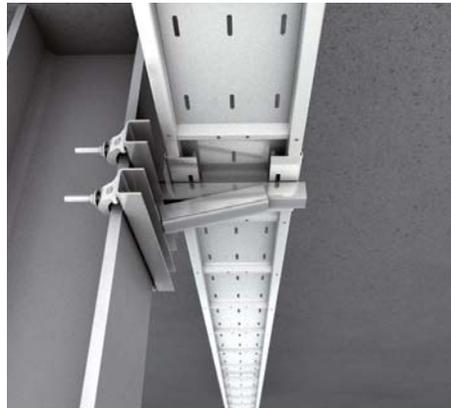


¡Las construcciones portantes deben montarse sin torsión! Está prohibido el montaje en soportes verticales (unilateral o en ambos lados). Solo está permitido el montaje en las ménsulas (de pared) o en los péndulos.



1 | Ménsula pesada de pared KIS

Fijar la ménsula pesada de pared (KIS) al soporte de acero con soportes de larguero (WPHS-K) y garras de sujeción (SKS H).



2 | Ménsula pesada de pared KISS

Fijar la ménsula pesada de pared (KISS) al soporte de acero con soporte de larguero (WPHS-A) y garras de sujeción (SKS M).



3 | Ménsula pesada de pared KWS

Fijar con tacos la ménsula pesada de pared (KWS) a la pared de hormigón con soportes de larguero (WPHS-K).



4 | Ménsula pesada de pared KWSS

Fijar con tacos la ménsula pesada de pared (KWSS) a la pared de hormigón con soportes de larguero (WPHS-A).



5 | Fijador de esquina pesada EBW

Fijar con tacos el fijador de esquina pesada (EBW) para cambios de dirección horizontales de 90° con soportes de larguero (WPHS-K) al hormigón, con una longitud $L =$ ancho de la canaleta para cables autoportante + 560 mm.

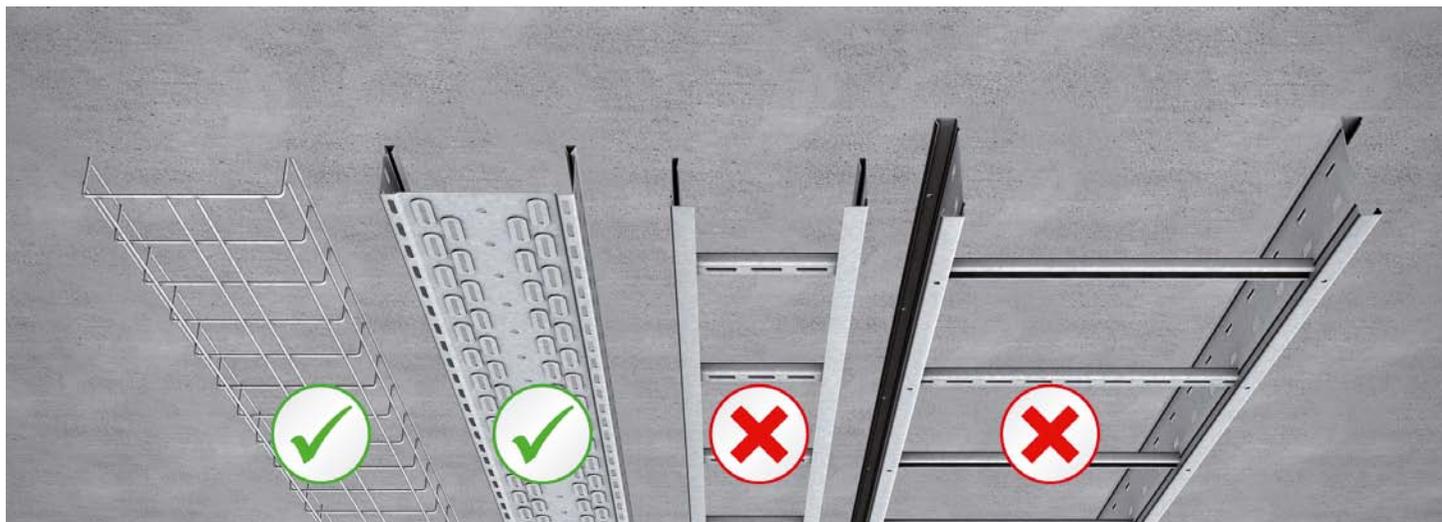


6 | Péndulo

Fijar con tacos a la cubierta de hormigón el péndulo de perfiles (por ejemplo, KHU 60) con travesaño transversal y soportes de larguero (WPHS-K).

Sistemas de construcción portantes | Modelo ligero

Instrucciones de montaje



Instrucciones de montaje sobre hormigón de construcciones portantes de rieles de rejilla y canaletas para cables.



1 | Montaje en pared con ménsula KWLl

El montaje se realiza con una clavija, por ejemplo, SD 8/30°. Para ello, montar la arandela pequeña de la clavija entre la tuerca de la clavija y la arandela grande US 8x25°.



2 | Montaje en pared con ménsula KSLW

El montaje se realiza con una clavija, por ejemplo, SD 8/30°. Antes, colocar la pieza de sujeción KSL-SP en su sitio.



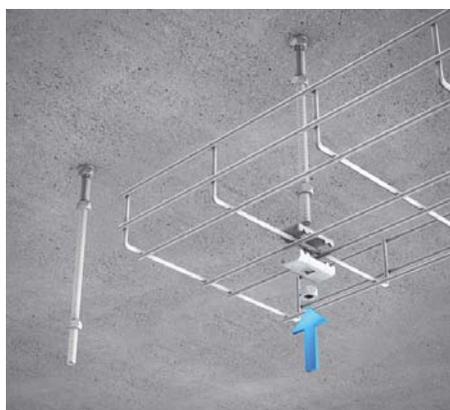
3 | Montaje en pared con ménsula KWF

El montaje se realiza con una clavija, por ejemplo, SD 10/10°.



4 | Montaje en pared con ángulo KWW

El montaje se realiza con una clavija, por ejemplo, SD 8/10°. Para ello deben utilizarse los orificios alargados del riel perfilado.



5 | Estructura colgante central para rieles de rejilla de hasta 100 mm de ancho

La estructura colgante central GBAG 10 se empalma a la clavija con el manguito de empalme VM M8°. Los conectores GV 30 deben montarse con el riel de rejilla entre el GV30.



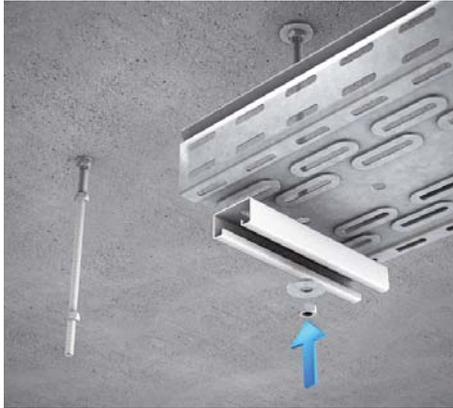
6 | Estructura colgante central para rieles de rejilla de hasta 300 mm de ancho

La estructura colgante central GBAG 20/30 se empalma a la clavija con un manguito de empalme VM M8°. Montar el conector GV 30 y el riel perfilado con el riel de rejilla.

* El artículo mencionado no está incluido en el suministro y deberá encargarse por separado.

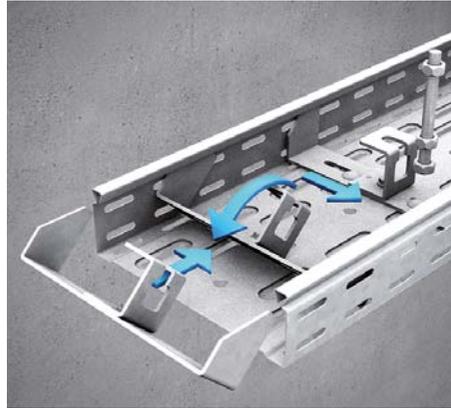
Sistemas de construcción portantes | Modelo ligero

Instrucciones de montaje



7 | Estructura colgante central para canaletas para cables de hasta 300 mm

Empalmar la estructura colgante central GBAR a la clavija con un manguito VM M10*. Desmontar el riel perfilado y volverlo a montar con la canaleta para cables.



8 | Estructura colgante media para canaletas para cables de hasta 300 mm de ancho

Introducir la estructura colgante media MA inclinada en la canaleta para cables y girarla para que quede sujeta. Empujar la varilla montada GB M10* hacia un lado en la estructura colgante media y contraatornillar con la tuerca SEM 10*.



9 | Montaje en techo con armadura para techo DB

El montaje se realiza con una clavija, por ejemplo, SD 8/30*. Para ello, montar la arandela pequeña de la clavija entre la tuerca de la clavija y la arandela grande US 8x25*.



10 | Montaje en techo con soporte para ménsula KDU 40

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo, SD 8/10*. Montar la ménsula KWF con el conjunto de unidades de protección KHUSS 40. Insertar la caperuza protectora opcional SU 40* desde abajo.



11 | Montaje en techo con placa de capitel BGU 40 y perfil en U KHU 40

Montar la placa de capitel BGU 40 con dos clavijas, p. ej. SD 8/10*. Atornillar el perfil en U KHU 40 con el set de tornillos KLS 10x20*. Montar la ménsula KWF con el conjunto de unidades de soporte KHUSS 40. Insertar la caperuza protectora opcional SU 40* desde abajo.



11 A | Montaje en techo con soporte para ménsula KDU 40 sin unidades de soporte KHUSS 40 con carga límite reducida

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo, SD 8/10*. Montar la ménsula KWF con un tornillo de cabeza hexagonal 10x20* y dos arandelas US 10x21* en el soporte de la ménsula. Insertar la caperuza protectora opcional SU 40* desde abajo.



12 | Montaje en techo con soporte para ménsula KSLW

El montaje se realiza con una clavija, por ejemplo, SD 8/30*. Antes colocar la pieza de sujeción KSL-SP. Montar la ménsula KSL con tornillos de cabeza redonda FRS 8x20, SEMS8.



13 | Montaje en techo con soporte para ménsula KDG 41

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo, SD 8/10*. Fijar la ménsula KA 30 con el set de tornillos SES 10x20* y la tuerca de anclaje AMF22 M10*. Insertar la caperuza protectora opcional SA* desde abajo.



14 | Montaje en techo con soporte para ménsula BGA 41 y perfil C KHA 41

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo, SD 8/10*. Fijar el perfil C con el set de tornillos KLS 10x20*. Montar la ménsula KA con el set de tornillos SES 10x20* y la tuerca de anclaje AMF22 M10*. Insertar la caperuza protectora SA* desde abajo.

* El artículo mencionado no está incluido en el suministro y deberá encargarse por separado.



Sistemas de construcción portantes | Modelo ligero

Instrucciones de montaje



15 | Montaje en techo con armadura trapezoidal TBS

Abrir la chapa trapezoidal y, a continuación, fijar la armadura con el tornillo y la tuerca SES 8x110, SEM 8. Para montar los modelos ligeros de sistemas portantes de cables se pueden realizar diversas conexiones, por ejemplo, con una varilla roscada M8/10.



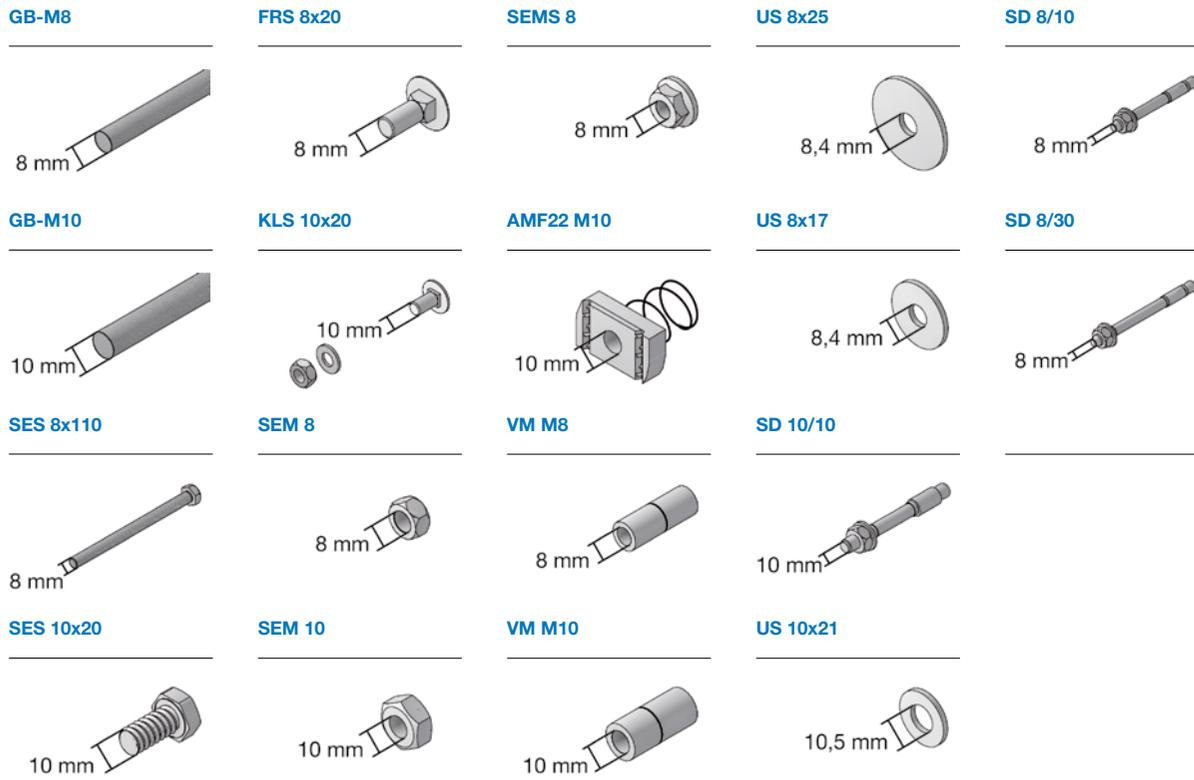
16 | Estructura colgante con péndulo

Atornillar las varillas roscadas GB M8 con el manguito VM M8 en la clavija, a continuación montar desde abajo el perfil C KHA 8.

Sistemas de construcción portantes | Modelo ligero

Instrucciones de montaje

Leyenda de los accesorios



Leyenda Símbolos



Correcto



Incorrecto



Tener en cuenta el par de apriete para los elementos de sujeción

Selección de los pares de apriete (recomendados)

Diámetro del perno resistencia	Clase de Rosca (DIN 267 parte 3)	Clase de resistencia Tuerca (DIN 267 parte 4)	Par de apriete del tornillo de conformidad con VDI 2230 (Nm)
M8	4.6	5	8
M10	4.6	5	16
M12	4.6	5	32
M8	8.8	8	34
M10	8.8	8	68
M12	8.8	8	117

Sistemas de construcción portantes | Modelo de peso medio

Instrucciones de montaje



Instrucciones de montaje sobre hormigón de construcciones portantes de rieles de rejilla, canaletas para cables y escalerillas para cables.



1 | Montaje en pared con ménsula KW

El montaje se realiza con una clavija, por ejemplo, SD 10/10*.



2 | Montaje en techo con armadura para techo DKSL

El montaje se realiza con una clavija, por ejemplo, SD 8/30*. Antes, colocar la pieza de sujeción KSL-SP en su sitio.



3 | Montaje en techo con soporte para ménsula KDU 57

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo, SD 10/10*. Montar la ménsula KW con el conjunto de unidades de protección KHUSS 57. Insertar la caperuza protectora opcional SU 57* desde abajo.



4 | Montaje en techo con placa de capitel BGU 57 y perfil en U KHU 57

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo SD 10/10*. Fijar el perfil U KHU 57 con el set de tornillos KLS 10x20. Montar la ménsula KW con el set de unidades de soporte KHUSS 57. Insertar la caperuza protectora opcional SU 57* desde abajo.



5 | Montaje en techo con soporte para ménsula KDAG 41

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo SD 10/10*. Fijar la ménsula KA 41 con el set de tornillos SES 10x20* y la tuerca de anclaje AMF22 M10*. Insertar la caperuza protectora SA* desde abajo.



6 | Montaje en techo con soporte pesado para ménsula KDU 60

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo SD 10/10*. Fijar la ménsula KW con el set de tornillos KLS 10x20*. Si la ménsula mide más de 500 mm, la unidad de soporte KHUSS debe atornillarse con la ménsula. Insertar la caperuza protectora opcional SU 60* desde abajo.

* El artículo mencionado no está incluido en el suministro y deberá encargarse por separado.

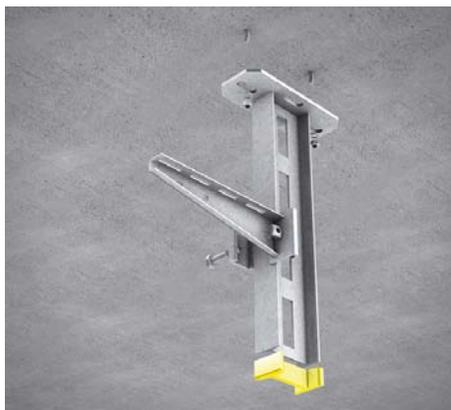
Sistemas de construcción portantes | Modelo de peso medio

Instrucciones de montaje



7 | Montaje en techo con placa de capitel BGU 60 y perfil en U KHU 60

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo, SD 10/10*. Fijar el perfil en U con el set de tornillos SES 10x20, SEM 10 y US 10x21. Montar la ménsula KW con el mismo procedimiento que con KDU 60. Insertar la caperuza protectora opcional SU 60* desde abajo.



8 | Montaje en techo con soporte pesado para ménsula KDI

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo, SD 10/10*. Fijar la ménsula KT con la pieza de sujeción suministrada. Insertar la caperuza protectora opcional SI* desde abajo.



9 | Montaje en techo con soporte pesado para ménsula KDI

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo, SD 10/10*. Fijar la ménsula KTS con la pieza de sujeción suministrada. Insertar la caperuza protectora opcional SI* desde abajo.



10 | Montaje en techo con placa de capitel BGI y perfil en I KHI

El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo, SD 10/10*. El perfil en I se fija con un tornillo de cabeza redonda FRS 10x30 y SEM 10. Montar la ménsula KT o KTS con el mismo procedimiento que con KDI. Insertar la caperuza protectora opcional SI* desde abajo.



11 | Estructura colgante con péndulo

Atornillar las varillas roscadas GB M10 con el manguito VM M10 a la clavija. Montar el perfil en C KHA 41 desde abajo.



12 | Estructura colgante con péndulo

Atornillar las varillas roscadas GB M10 con el manguito VM M10 a la clavija. Montar el perfil en C KHU 57 desde abajo.

* El artículo mencionado no está incluido en el suministro y deberá encargarse por separado.

Sistemas de construcción portantes | Modelo de peso medio

Instrucciones de montaje

Leyenda de los accesorios

GB-M10



SES 10x20



FRS 10x30



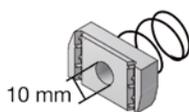
KLS 10x20



SEM 10



AMF22 M10



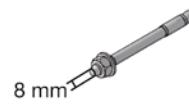
VM M10



US 10x21



SD 8/30



SD 10/10



Leyenda Símbolos



Correcto



Incorrecto



Tener en cuenta el par de apriete para los elementos de sujeción

Selección de los pares de apriete (recomendados)

Diámetro del perno resistencia	Clase de Rosca (DIN 267 parte 3)	Clase de resistencia Tuerca (DIN 267 parte 4)	Par de apriete del tornillo de conformidad con VDI 2230 (Nm)
M8	4.6	5	8
M10	4.6	5	16
M12	4.6	5	32
M8	8.8	8	34
M10	8.8	8	68
M12	8.8	8	117

Sistemas de construcción portantes | Modelo pesada

Instrucciones de montaje



Instrucciones de montaje sobre hormigón de construcciones portantes de rieles de rejilla, canaletas para cables, escalerillas para cables y sistemas autoportantes.



1 | Montaje en pared con ménsula pesada KWS
El montaje se realiza con una clavija, por ejemplo, SD 12/10*, en la perforación superior.



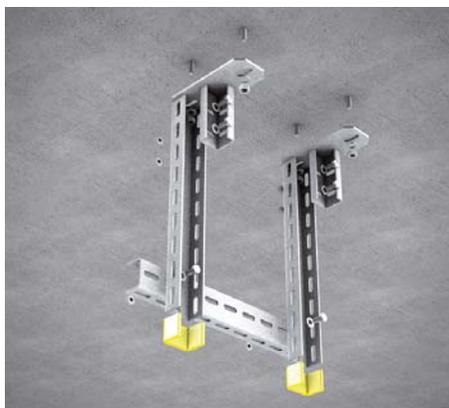
2 | Montaje en pared con ménsula pesada KWSS
El montaje se realiza con dos clavijas, por ejemplo SD 12/10*, en las perforaciones superior e inferior.



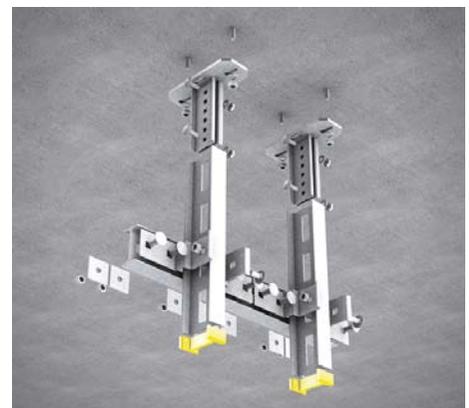
3 | Montaje en vigas metálicas con ménsula semipesada KIS
El montaje se realiza con cuatro grapas para vigas SKS H*.



4 | Montaje en vigas metálicas con ménsula semipesada KISS
El montaje se realiza con cuatro grapas para vigas SKS M*.



5 | Estructura colgante con péndulo
Fijar cada placa de capitel BGU 60 con dos clavijas por placa, por ejemplo, SD 12/10*. Atornillar los perfiles en U con los sets de tornillos SES 10x20, SEM 10, US 10x21 en sentido longitudinal y transversal.



6 | Estructura colgante con péndulo
Fijar cada placa de capitel BGI con dos clavijas por placa, por ejemplo, SD 12/10*. Atornillar los perfiles en I en sentido longitudinal con tornillos de cabeza redonda FRS 10x30 y con el set de tornillos SEM 10 a las placas de capitel. Atornillar el perfil transversal con los acoplamientos de soporte HKIQ.

* El artículo mencionado no está incluido en el suministro y deberá encargarse por separado.

Sistemas de construcción portantes | Modelo pesada

Instrucciones de montaje

Leyenda de los accesorios

SES 10x20



SEM 10



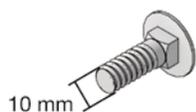
SD 12/10



SKS M



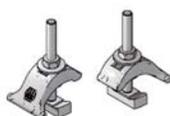
FRS 10x30



US 10x21



SKS H



Leyenda Símbolos



Correcto



Incorrecto



Tener en cuenta el par de apriete para los elementos de sujeción

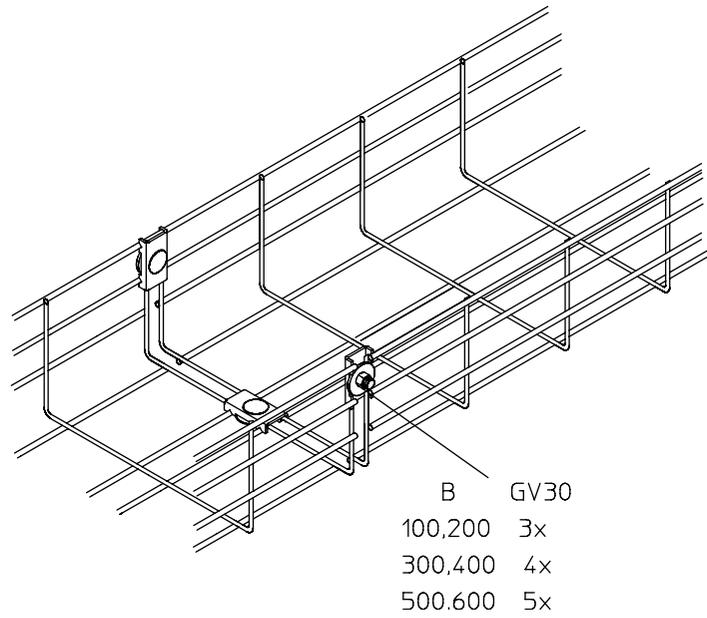
Selección de los pares de apriete (recomendados)

Díámetro del perno resistencia	Clase de Rosca (DIN 267 parte 3)	Clase de resistencia Tuerca (DIN 267 parte 4)	Par de apriete del tornillo de conformidad con VDI 2230 (Nm)
M8	4.6	5	8
M10	4.6	5	16
M12	4.6	5	32
M8	8.8	8	34
M10	8.8	8	68
M12	8.8	8	117

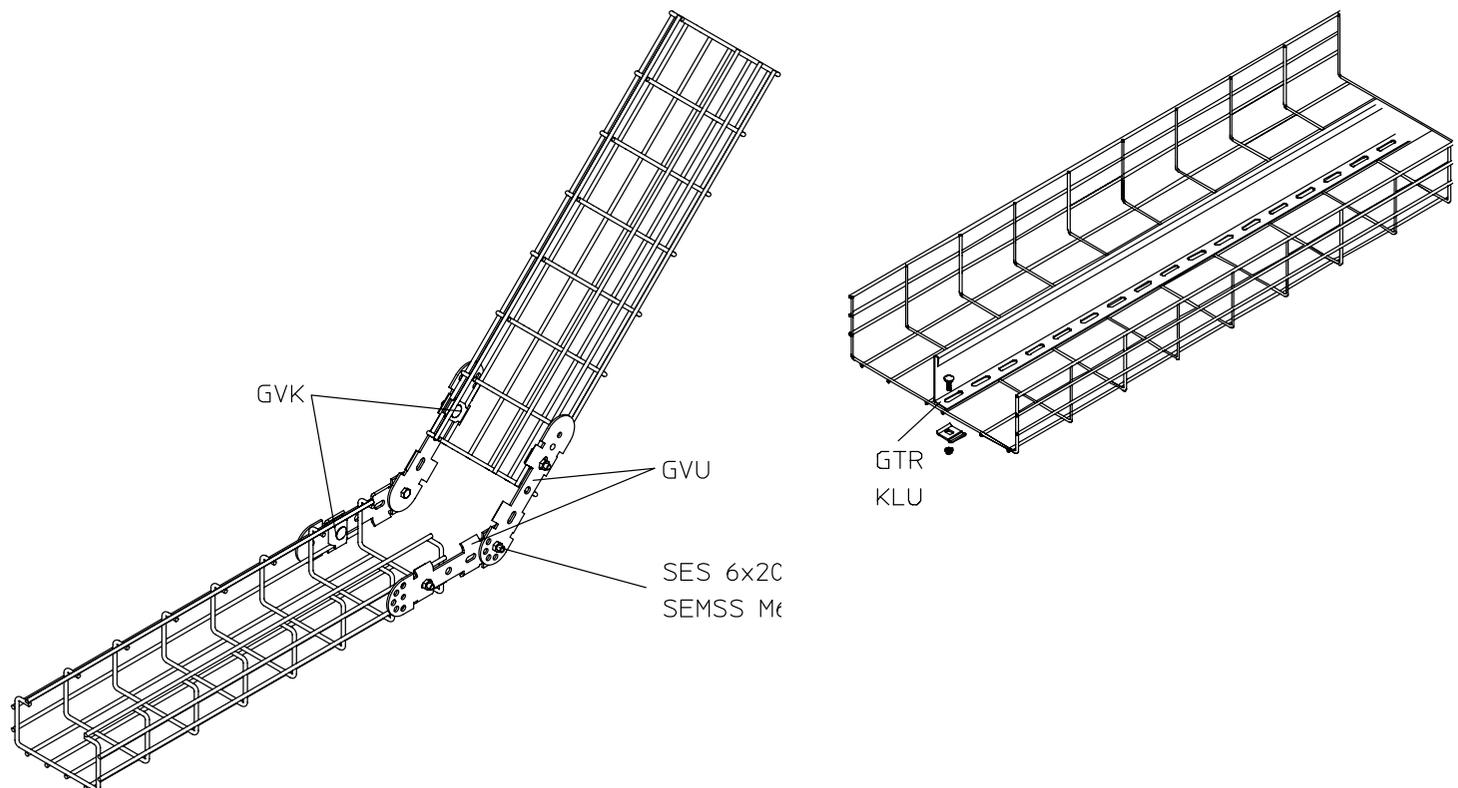
Bandeja de rejilla

Ejemplos de aplicación

Unión lateral



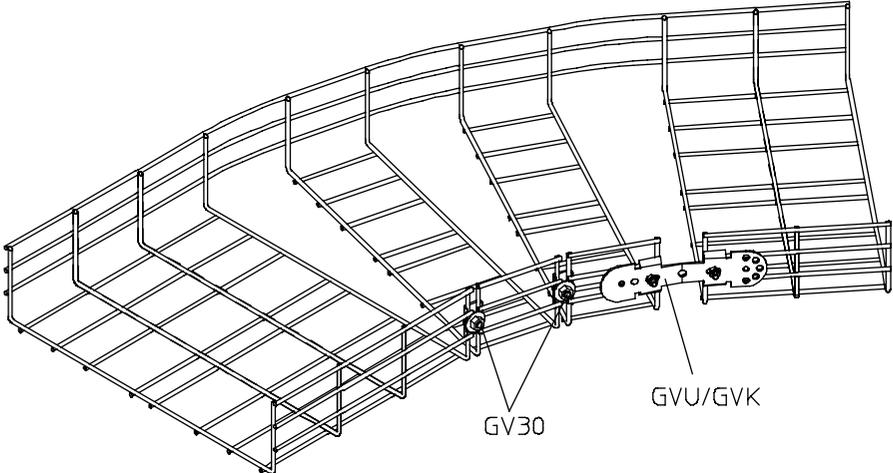
Unión bisagra y separador



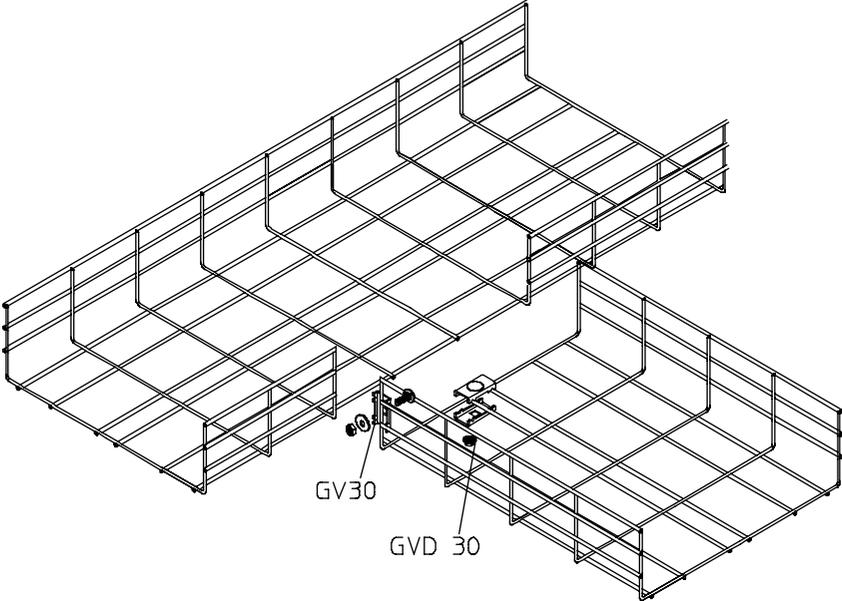
Bandeja de rejilla

Ejemplos de aplicación

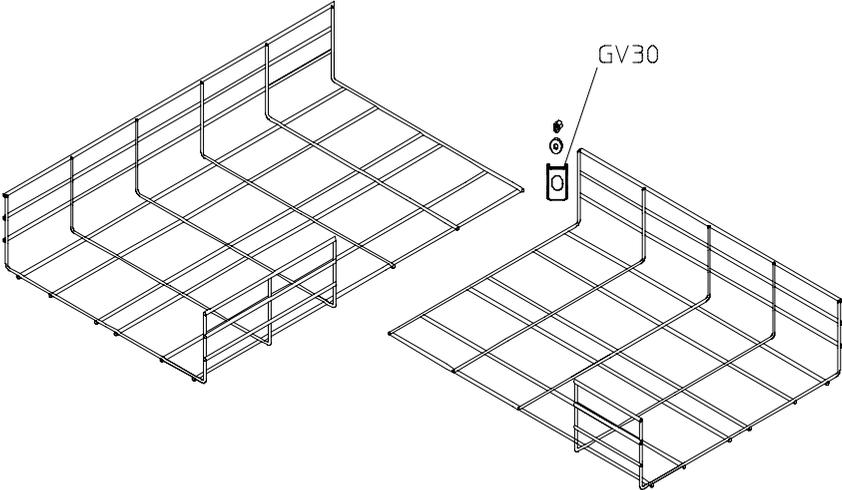
Curva horizontal



Derivación en T



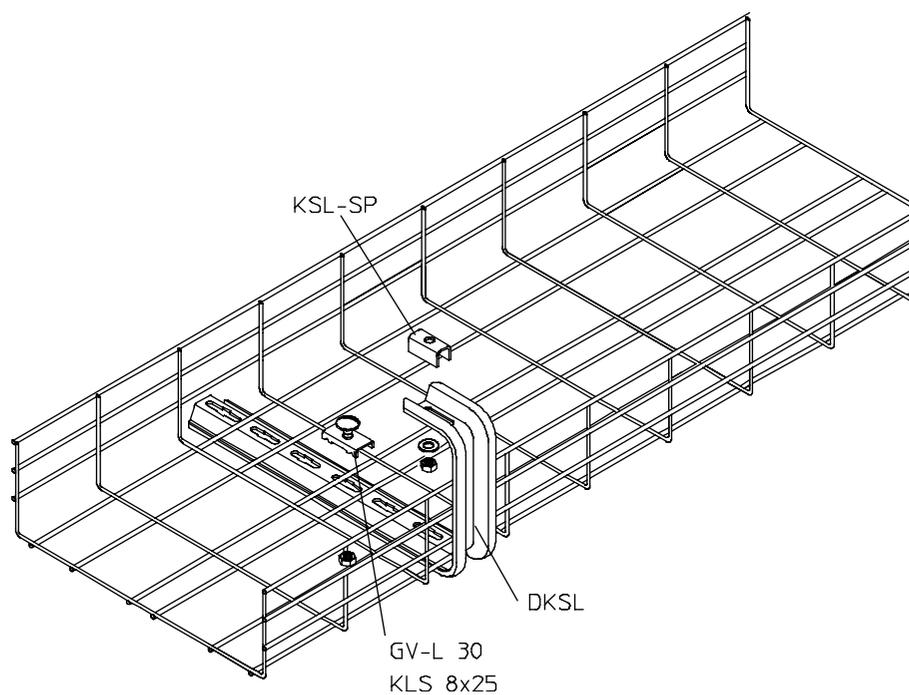
Curva de 90°



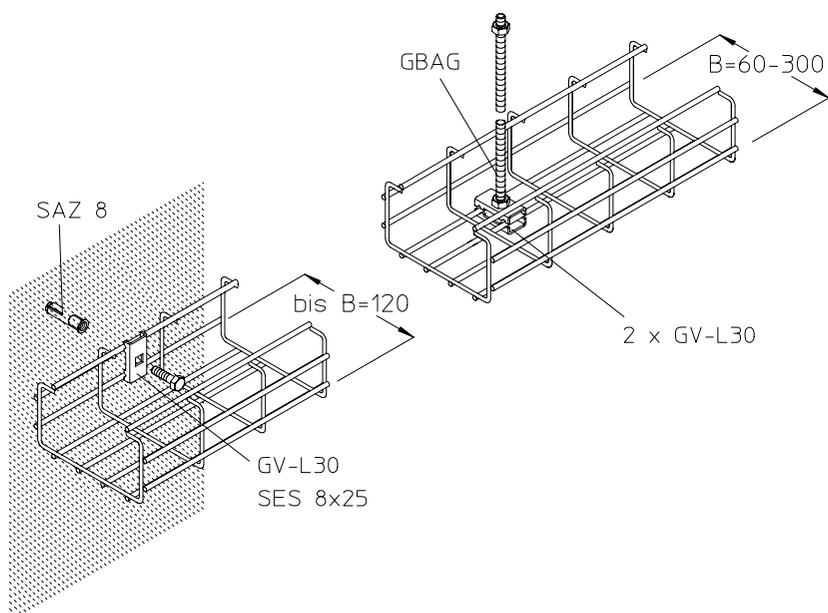
Bandeja de rejilla

Ejemplos de aplicación

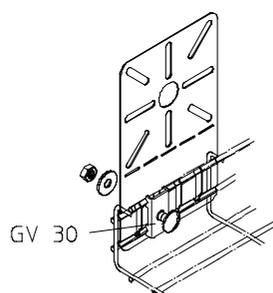
Montaje de soportes de techo



Montaje en pared y techo mediante suspensión central



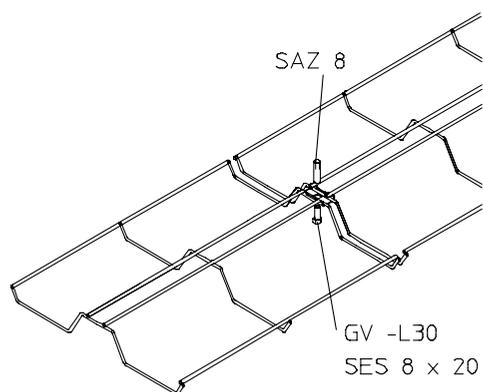
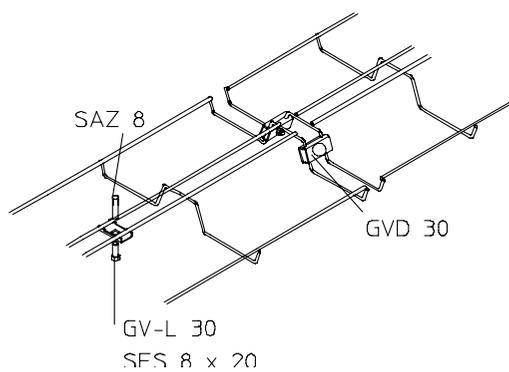
Instalación de placas de montaje de caja



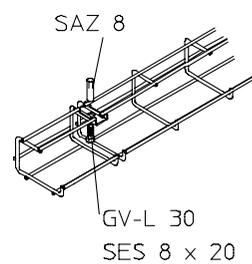
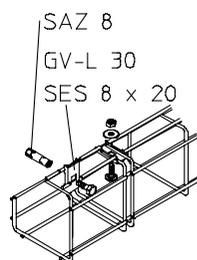
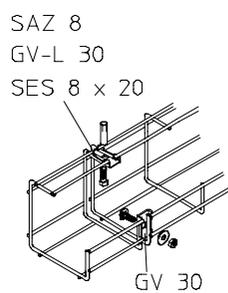
Bandeja de rejilla

Ejemplos de aplicación

Montaje a techo



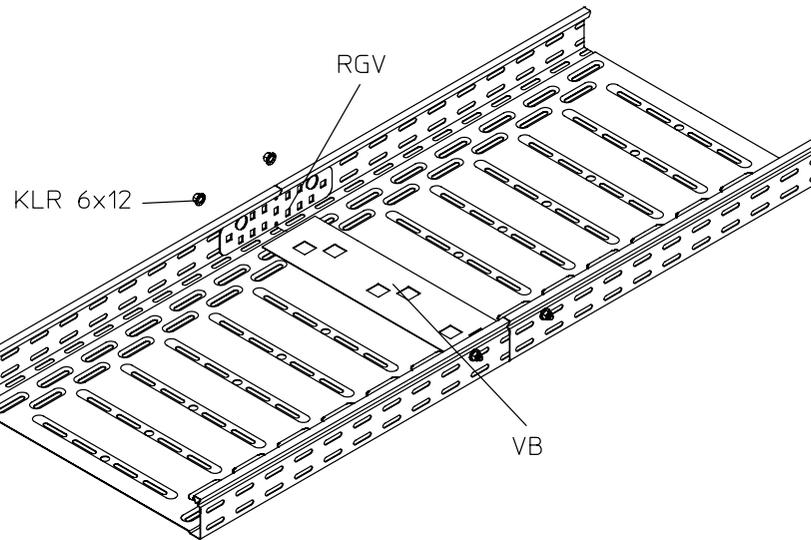
Montaje en pared y en techo directo



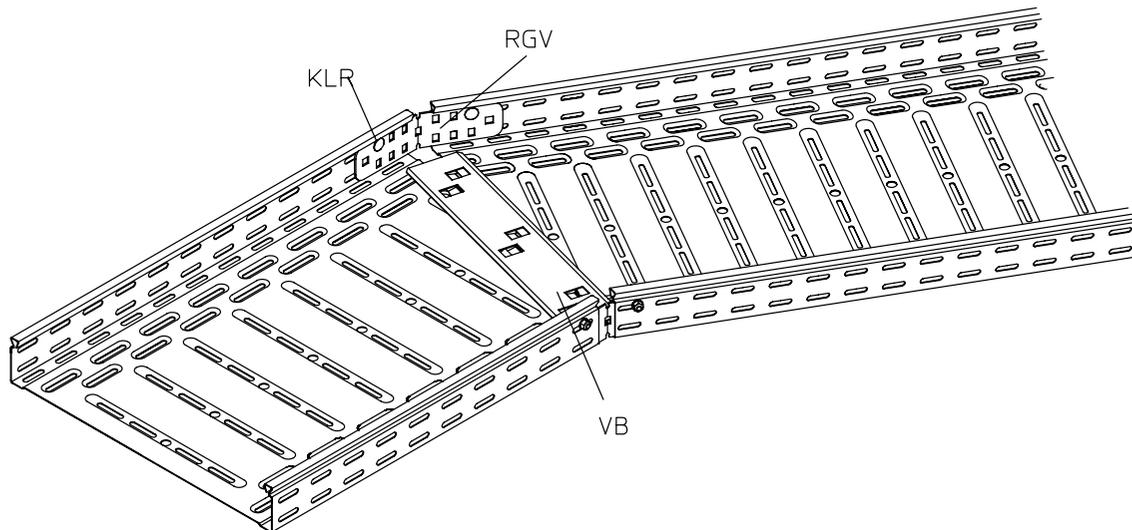
Bandejas perforadas y ciegas

Ejemplos de aplicación

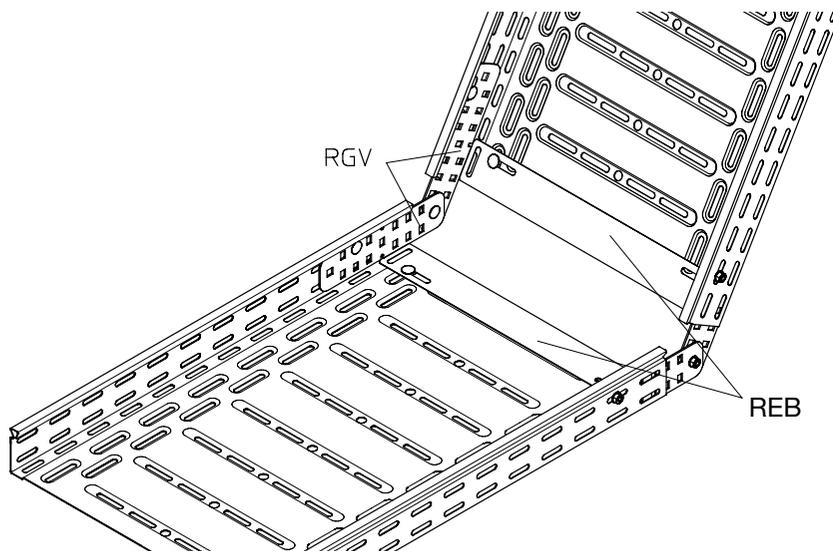
Unión central



Montaje de curva horizontal mecanizada



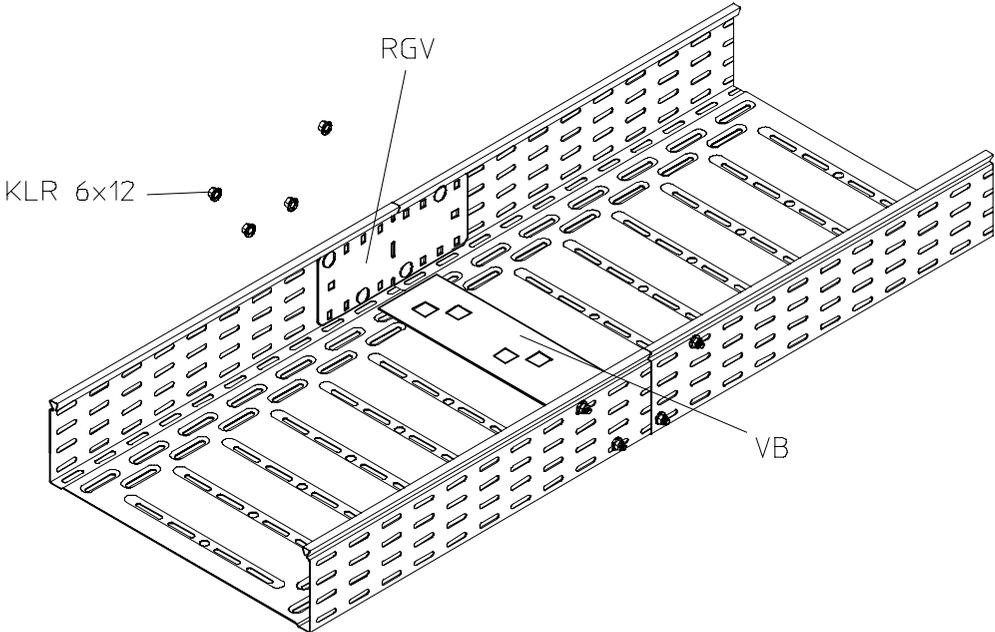
Cambio de nivel



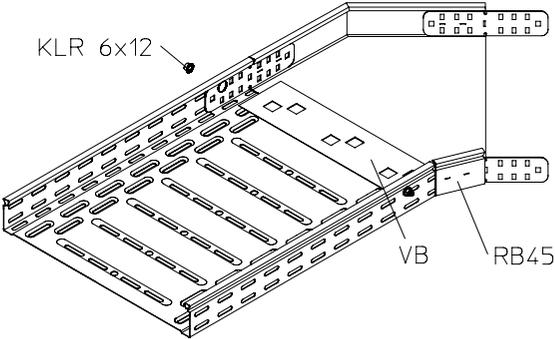
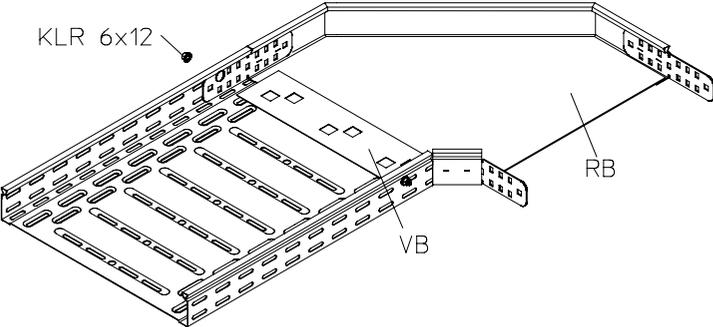
Bandejas perforadas y ciegas

Ejemplos de aplicación

Unión lateral, RG 85 y RG 110



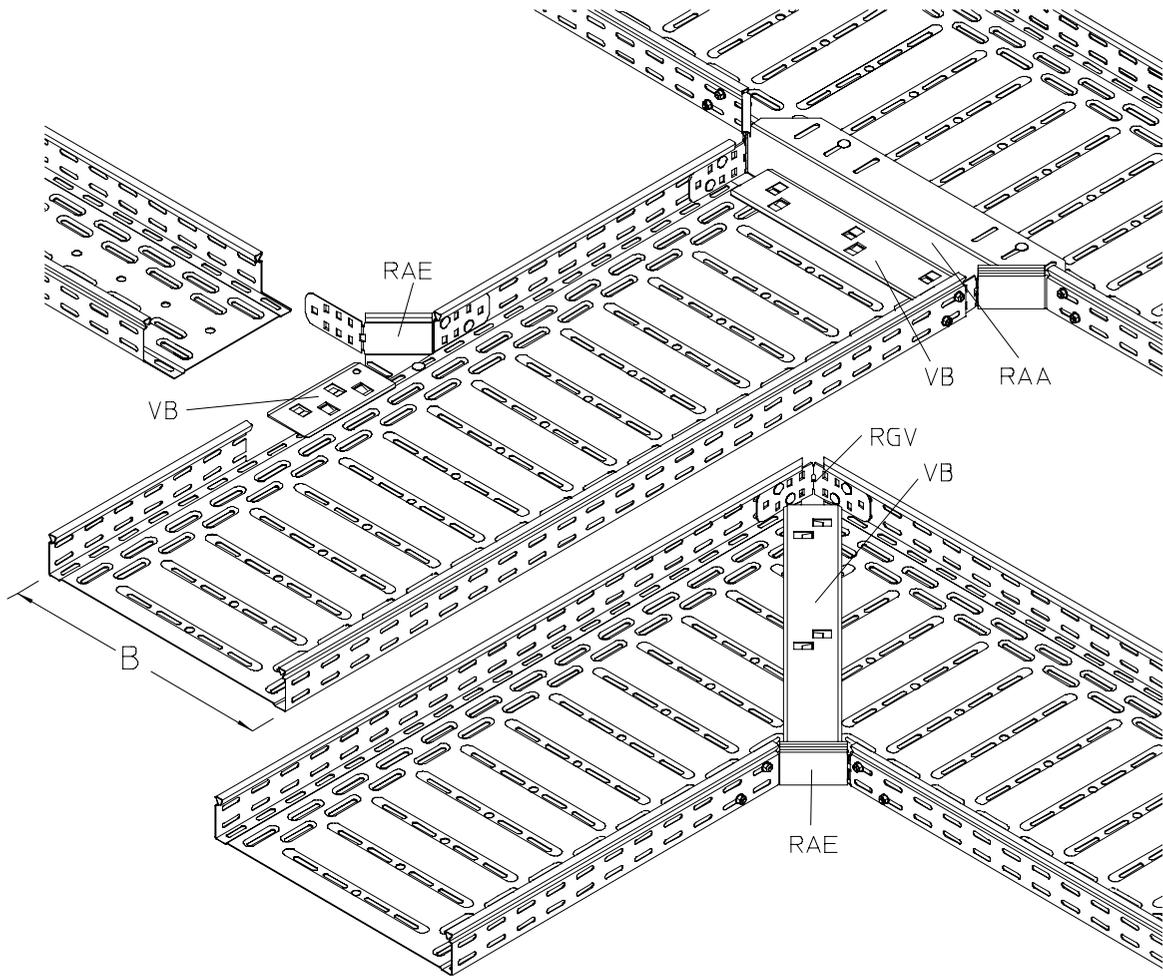
Montaje de curva 90° / 45°



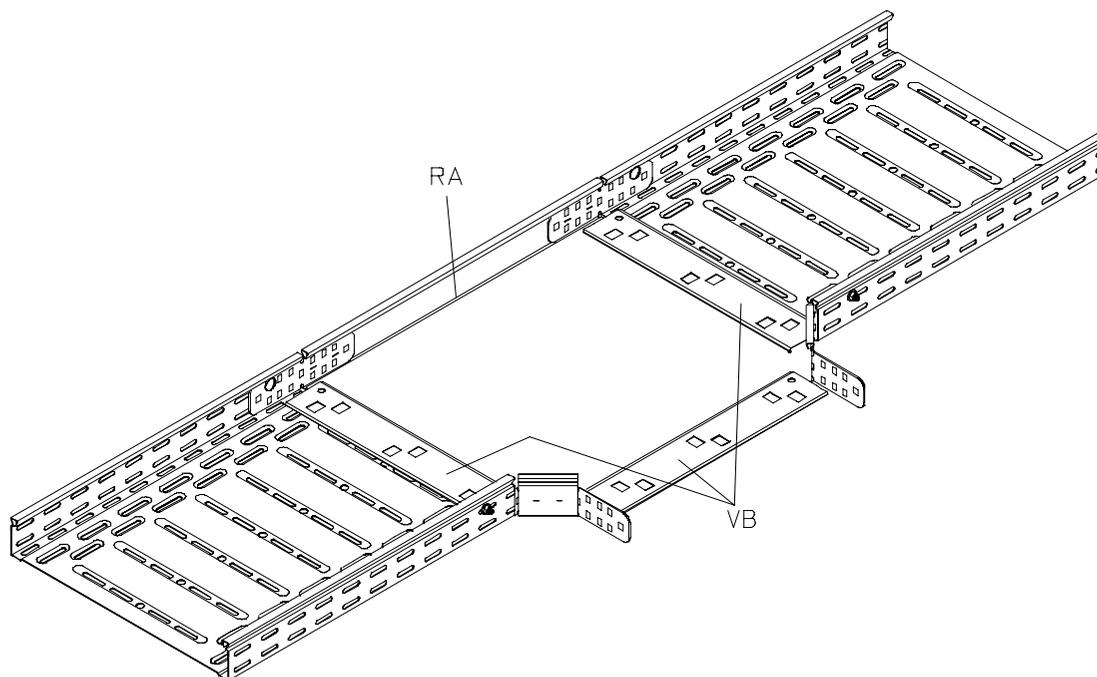
Bandejas perforadas y ciegas

Ejemplos de aplicación

Pieza en T, mecanizada | Curva de 90°, mecanizada



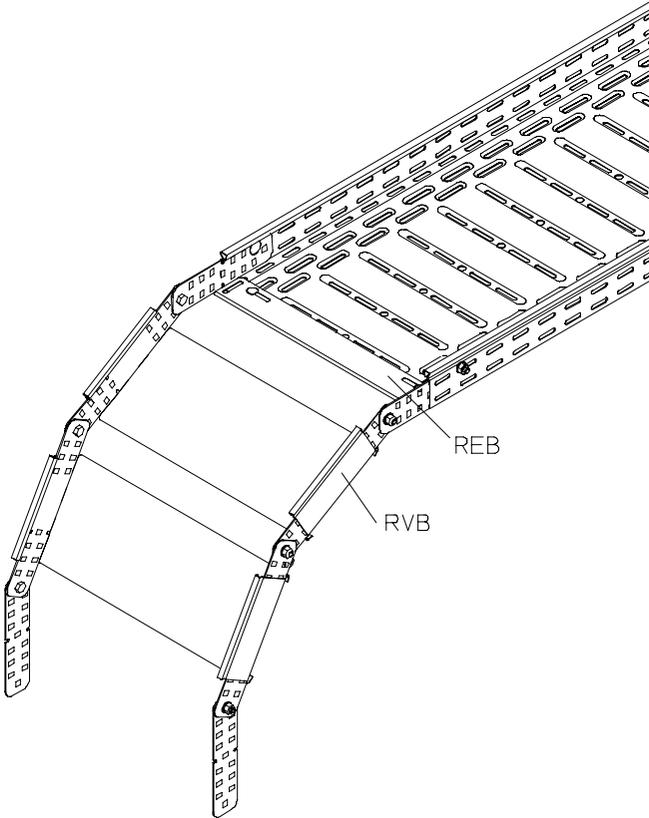
Derivación en T



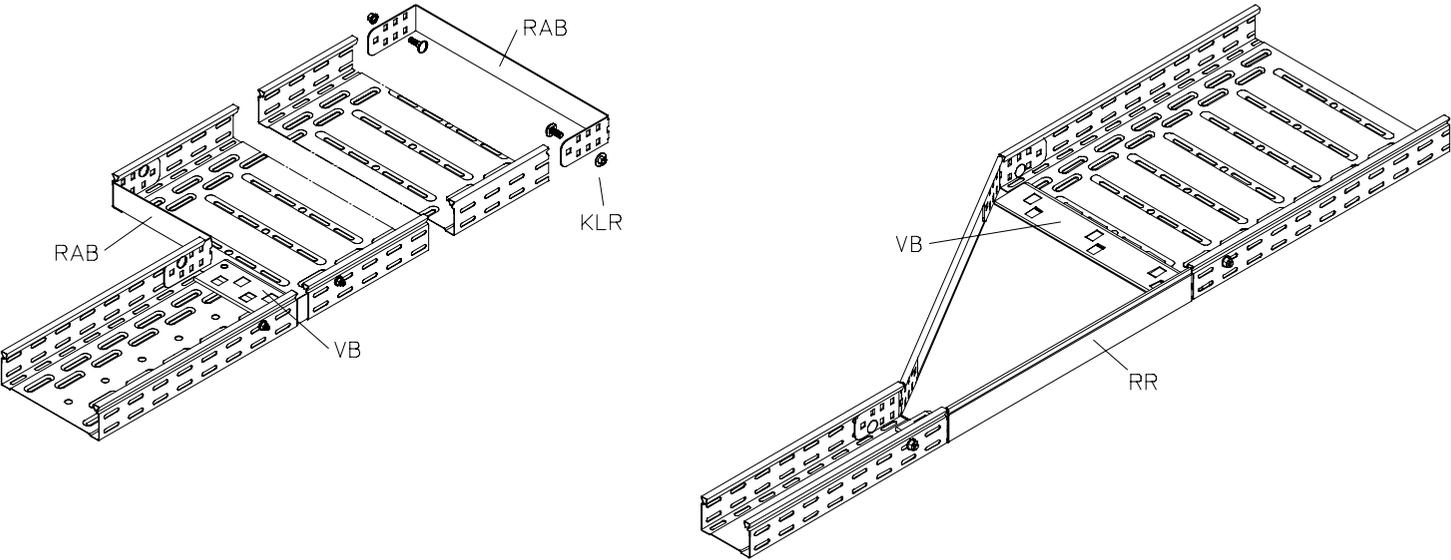
Bandejas perforadas y ciegas

Ejemplos de aplicación

Curva cóncava o convexa articulada



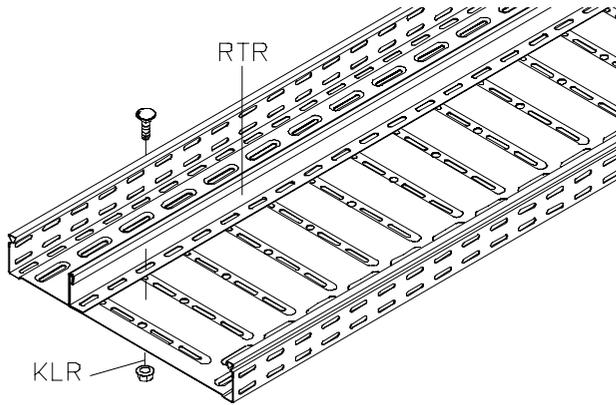
Reducción



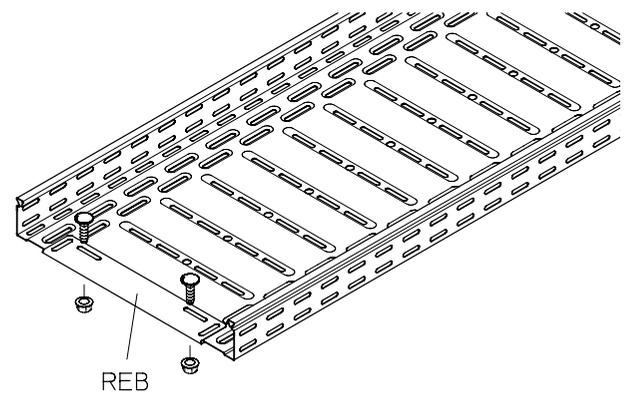
Bandejas perforadas y ciegas

Ejemplos de aplicación

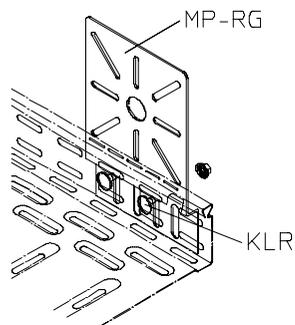
Montaje de separadores



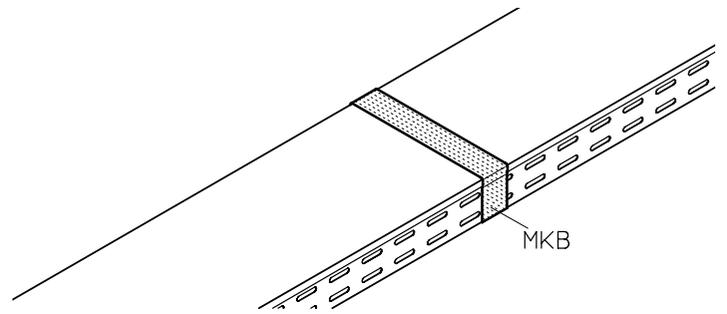
End piece assembly



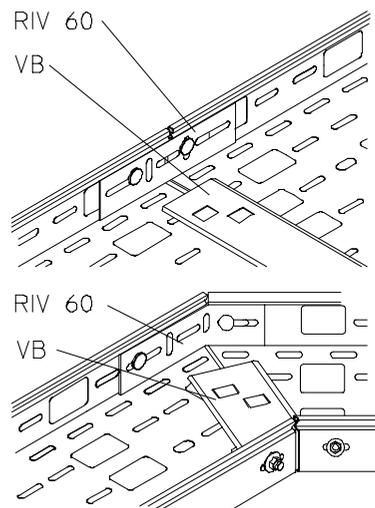
Instalación de placas de montaje para cajas



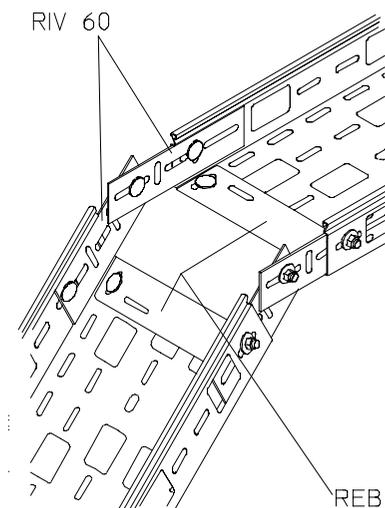
Cinta de seguridad para tapas



Unión central | Montaje de curva horizontal mecanizada



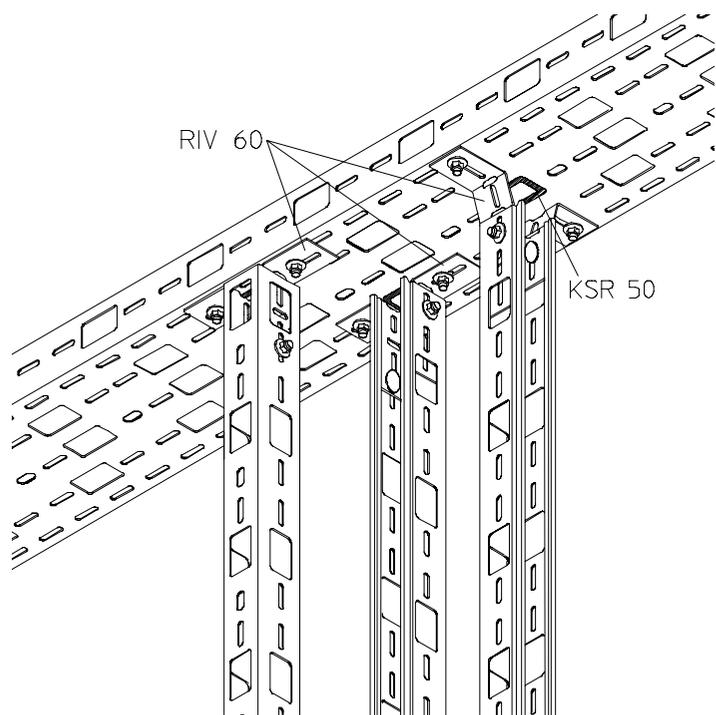
Cambio de nivel



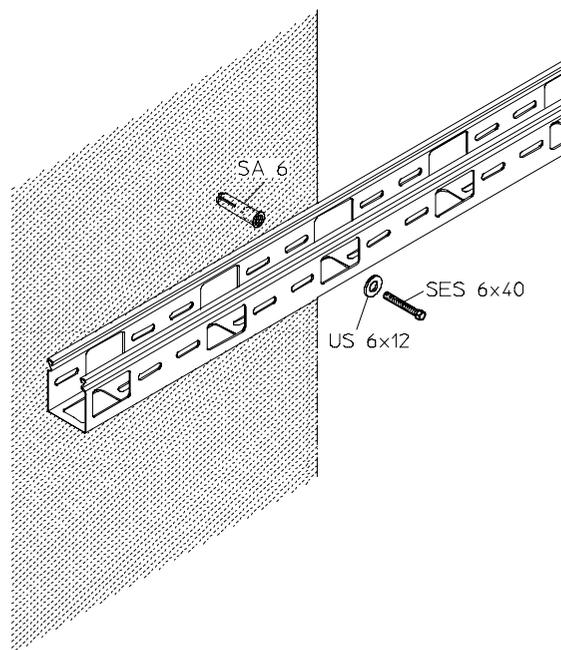
Bandejas perforadas y ciegas

Ejemplos de aplicación

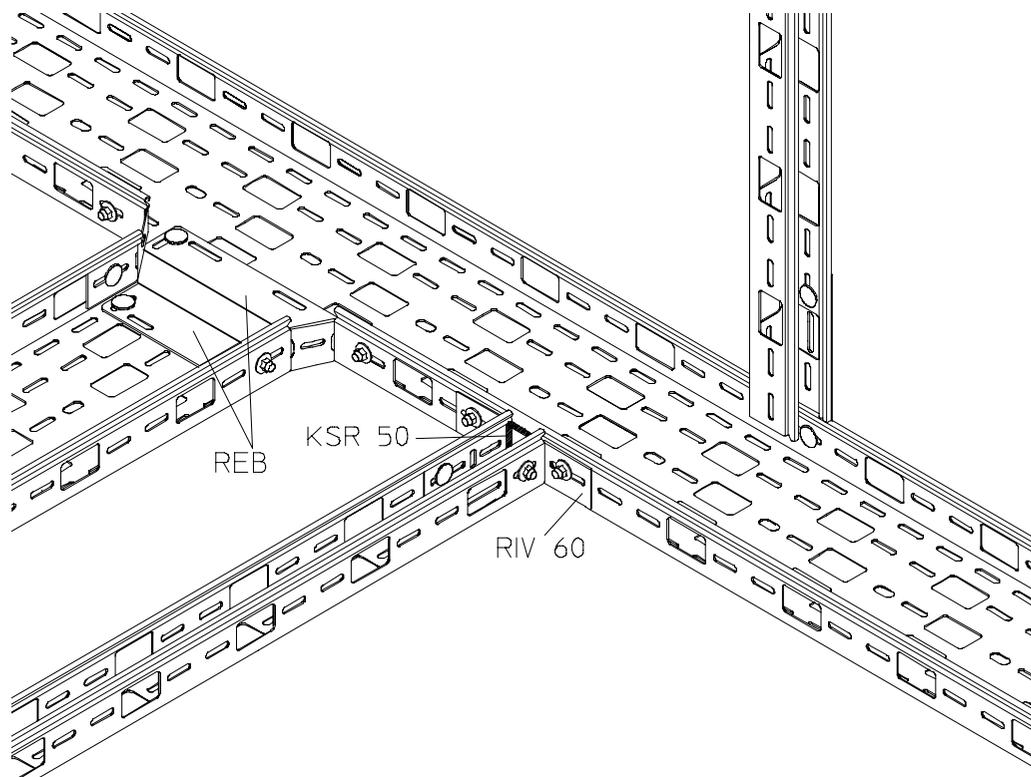
Montaje con unión RIV 60



Montaje directo a la pared



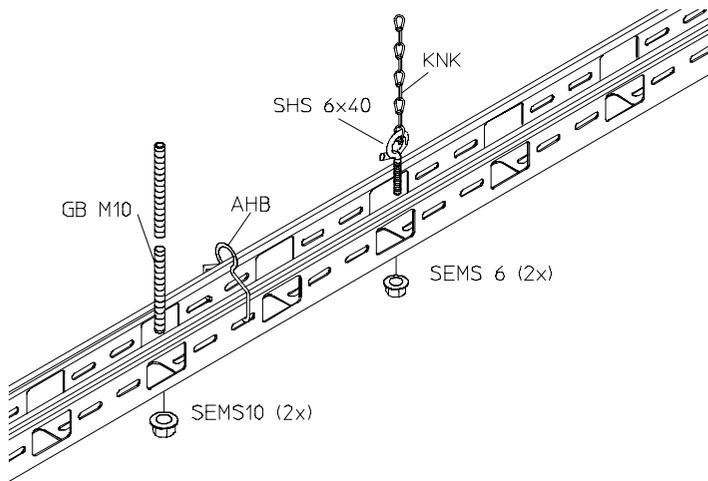
Derivación en T



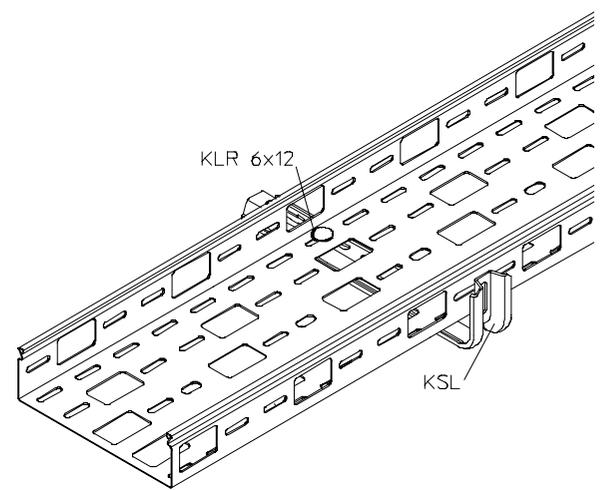
Bandejas perforadas y ciegas | Bandeja de escalera

Ejemplos de aplicación

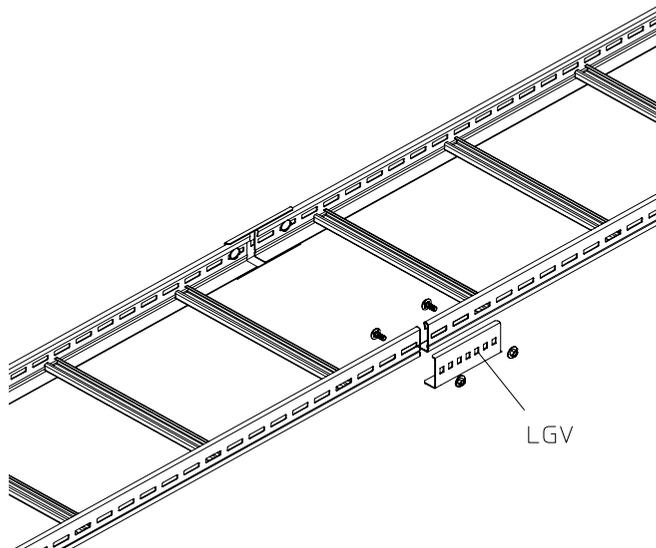
Montaje a techo con varilla roscada y cadena



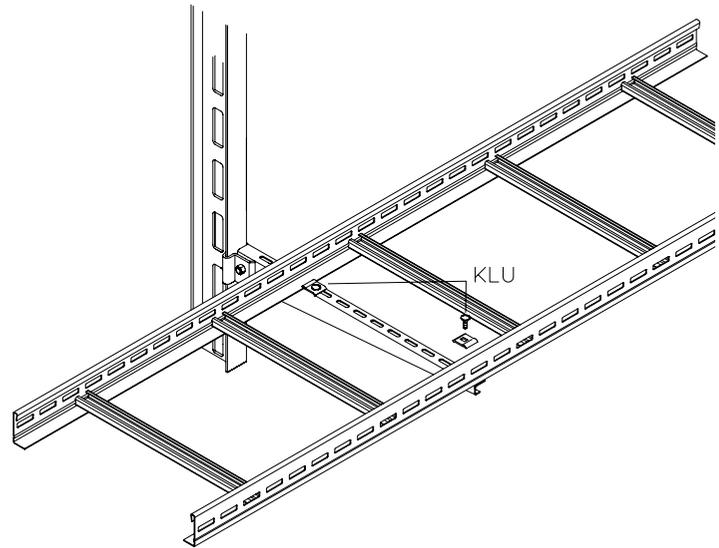
Montaje de soportes a pared



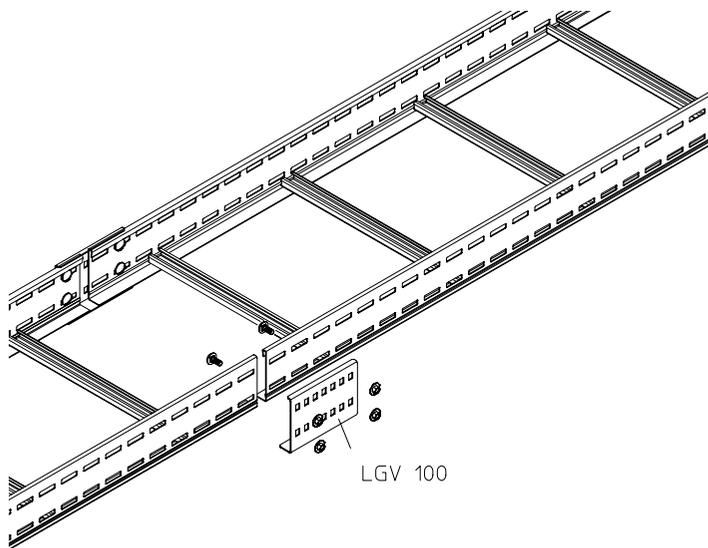
Unión lateral LGG 60



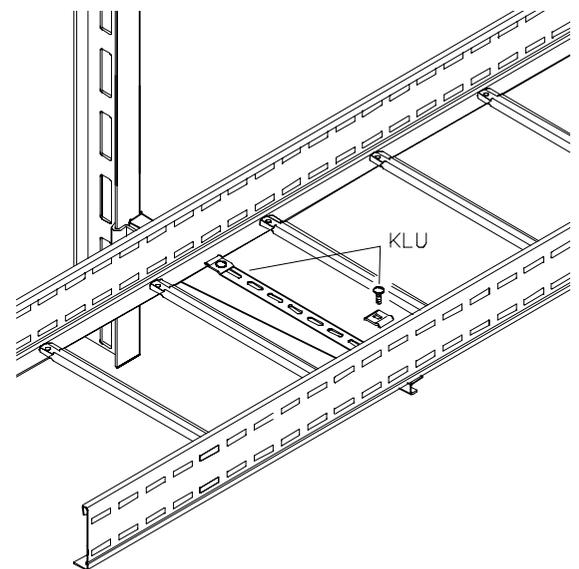
Fijación a soportes



Unión lateral LGG 100



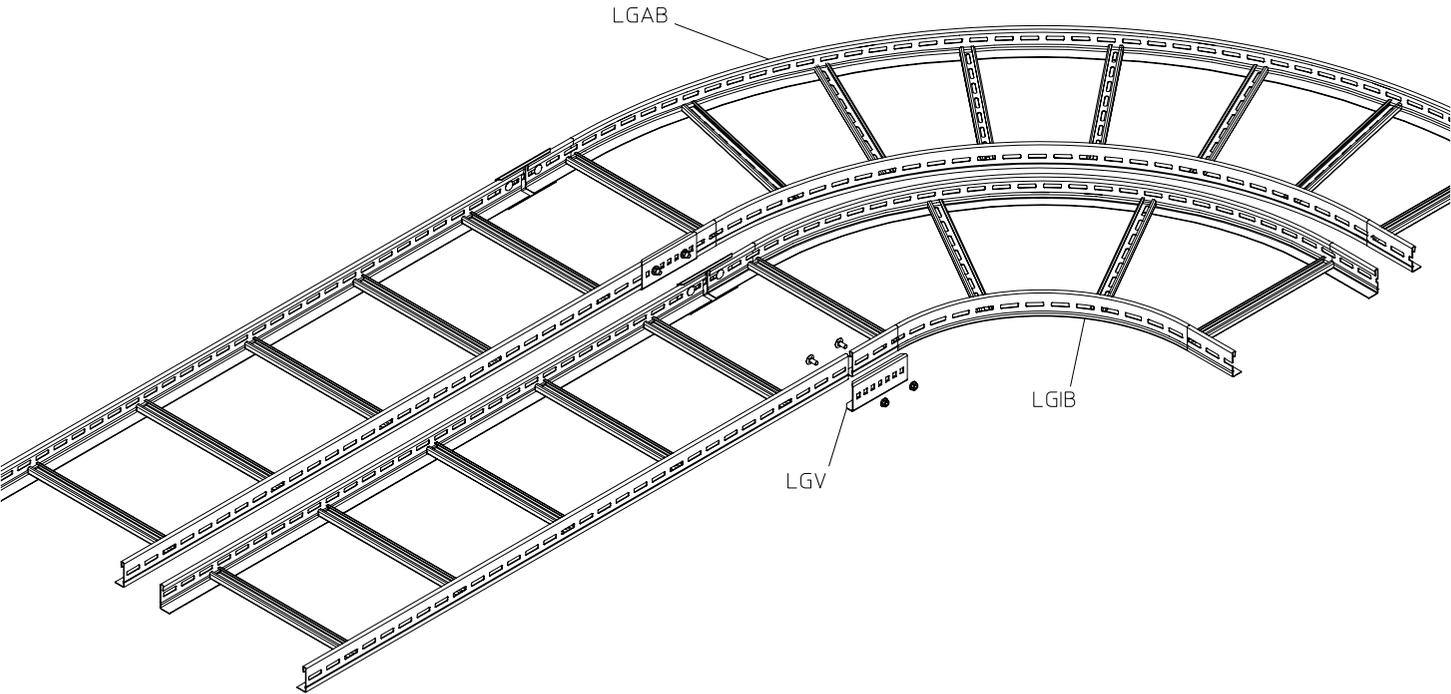
Fijación a soportes



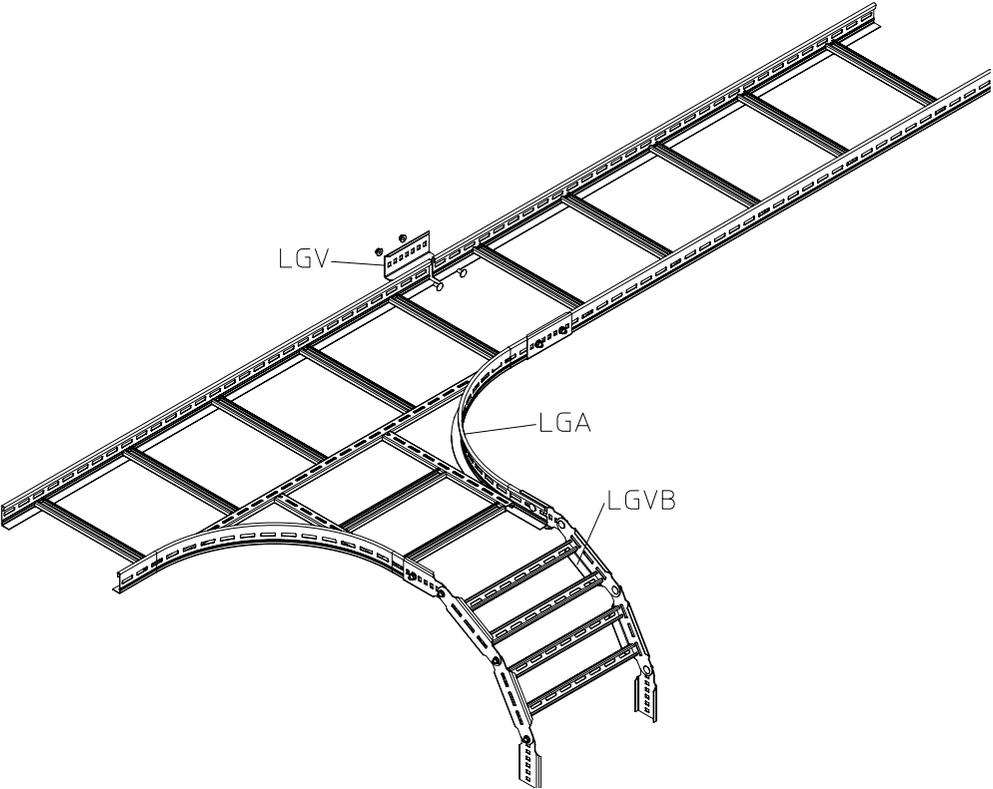
Bandeja de escalera

Ejemplos de aplicación

Curva interior y exterior



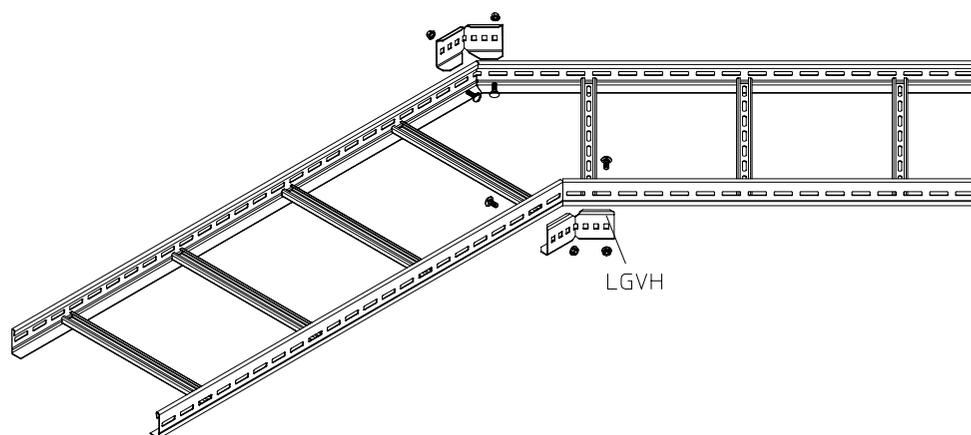
Derivación en T y cambio de nivel



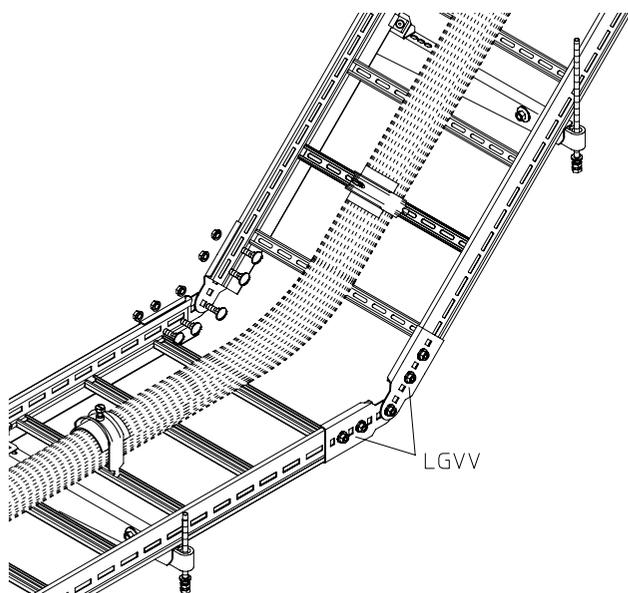
Bandeja de escalera

Ejemplos de aplicación

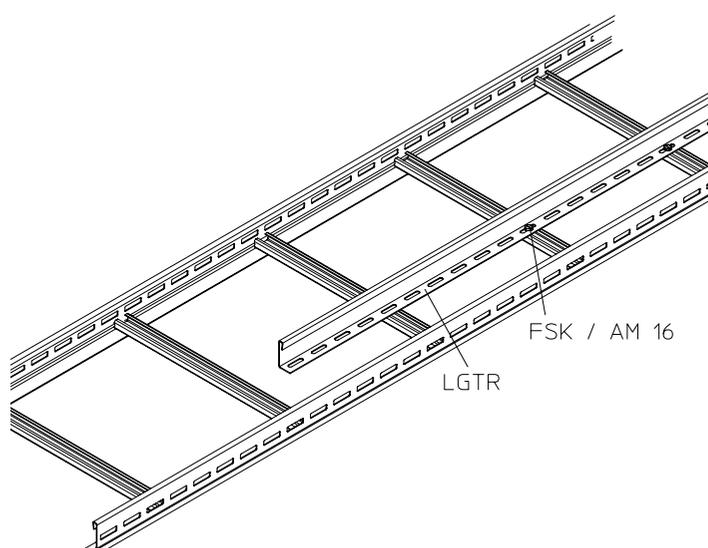
Montaje de curva horizontal variable



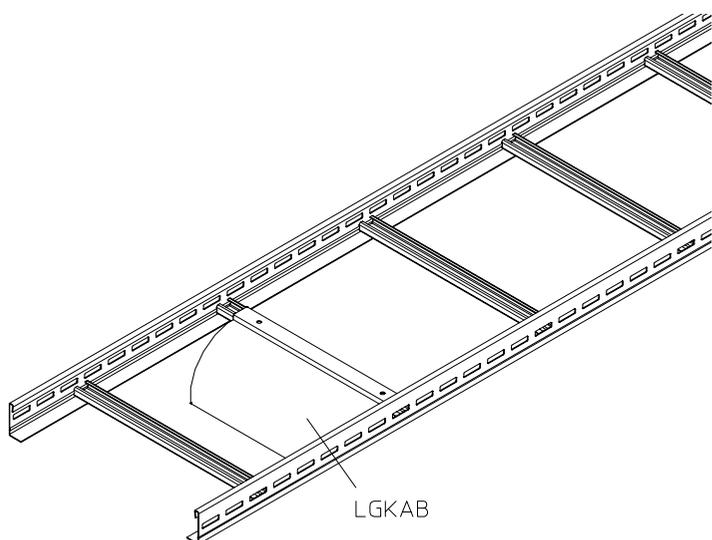
Cambio de nivel variable



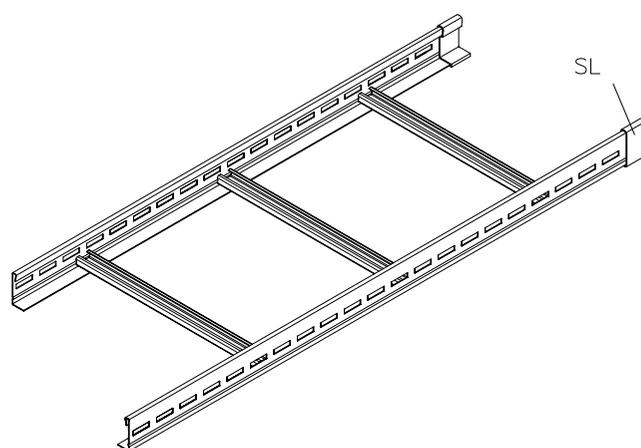
Montaje de separadores



Accesorio de salida



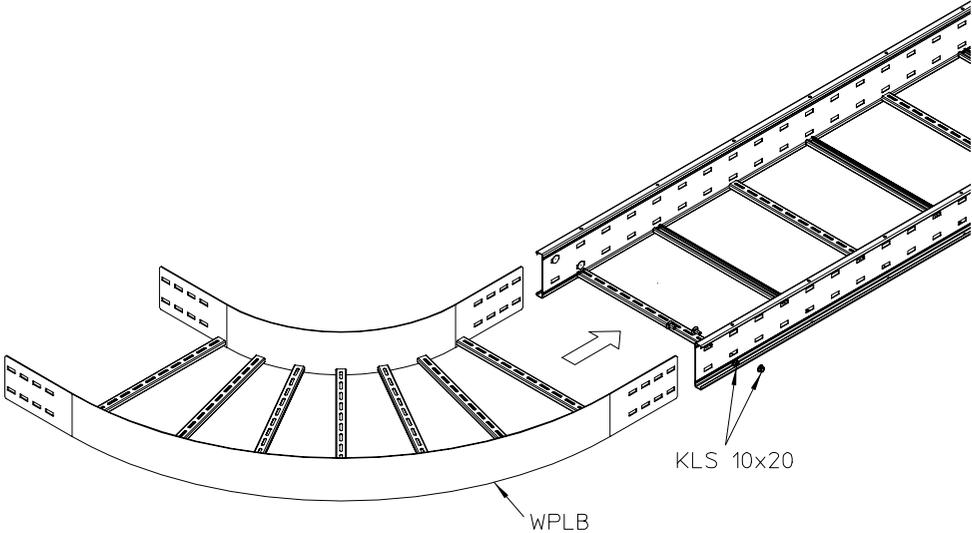
Casquillo protector



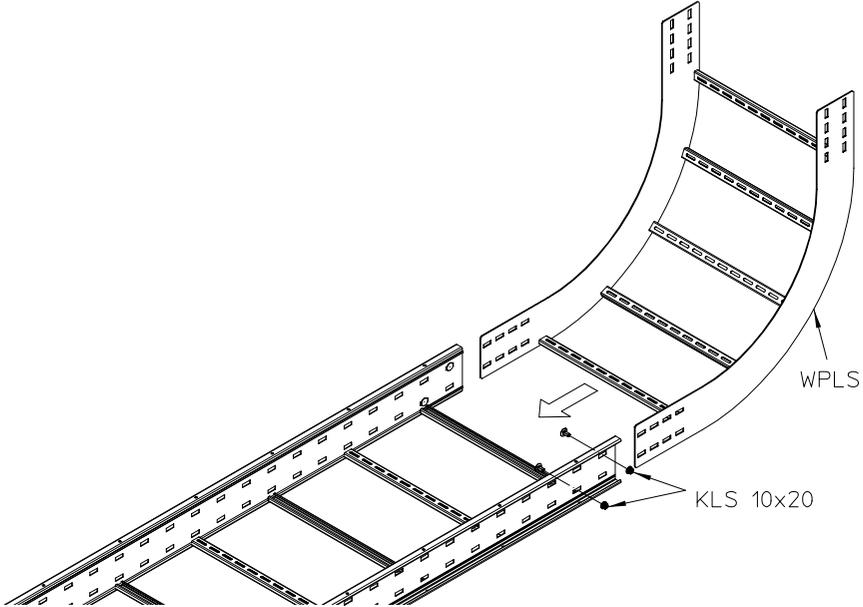
Bandejas autoportantes

Ejemplos de aplicación

Curva de 90°



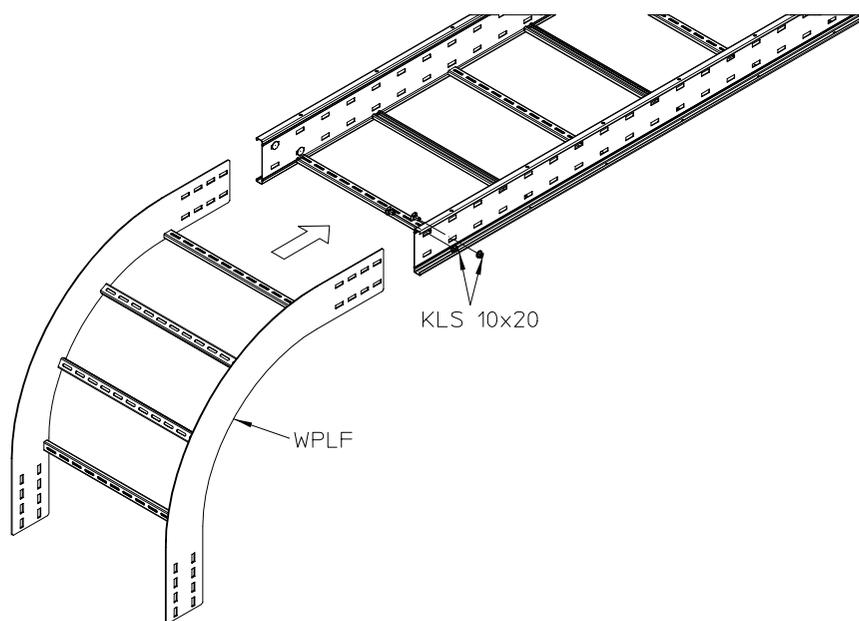
Curva cóncava



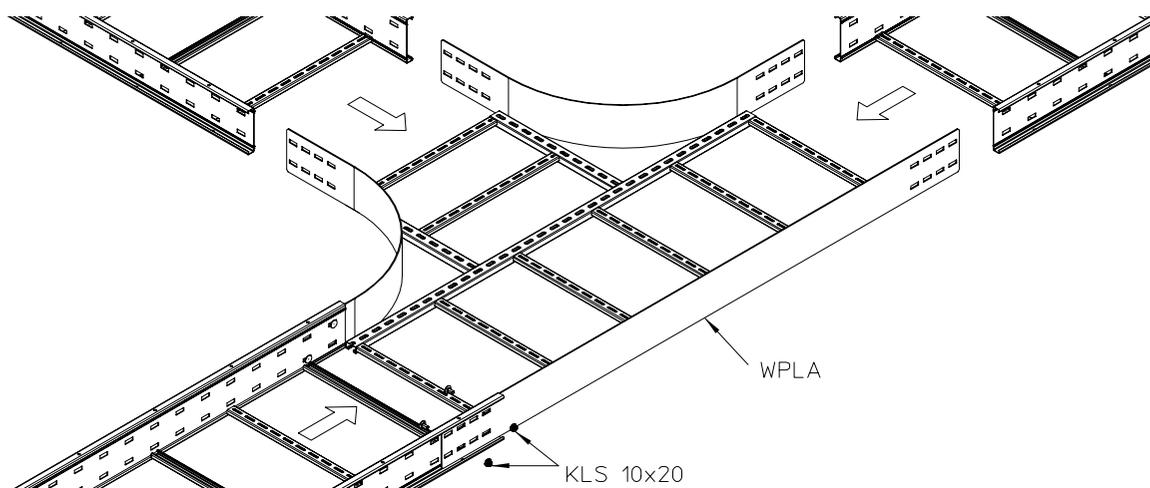
Bandejas autoportantes

Ejemplos de aplicación

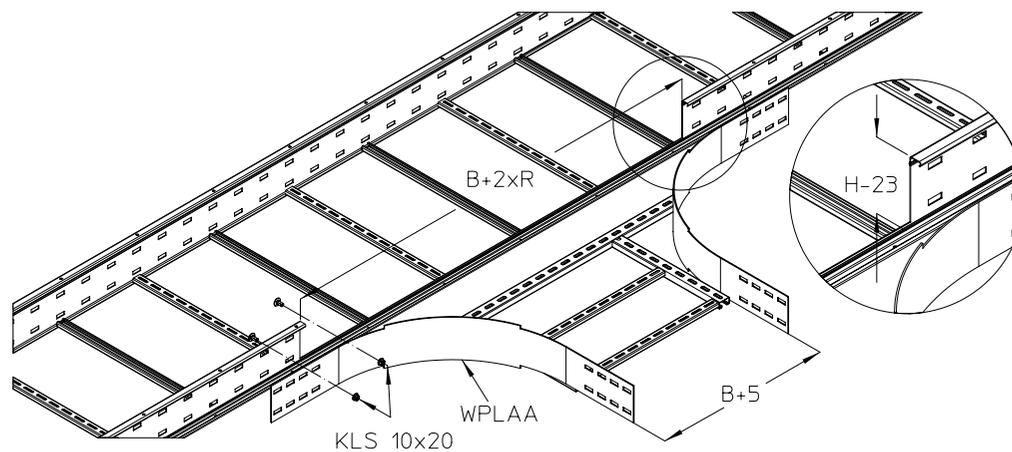
Curva convexa



Derivación en T



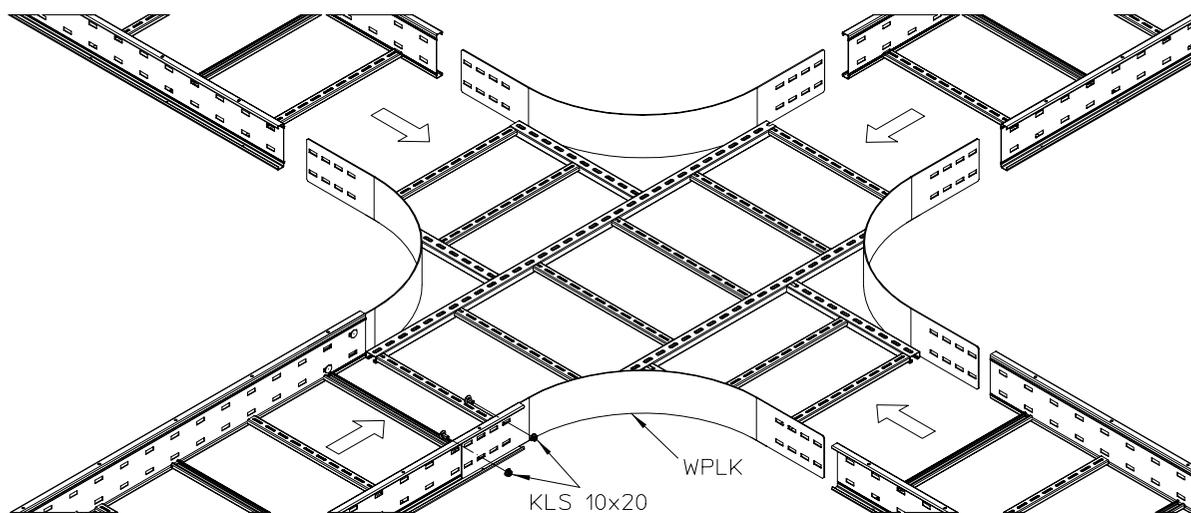
Derivación en T variable



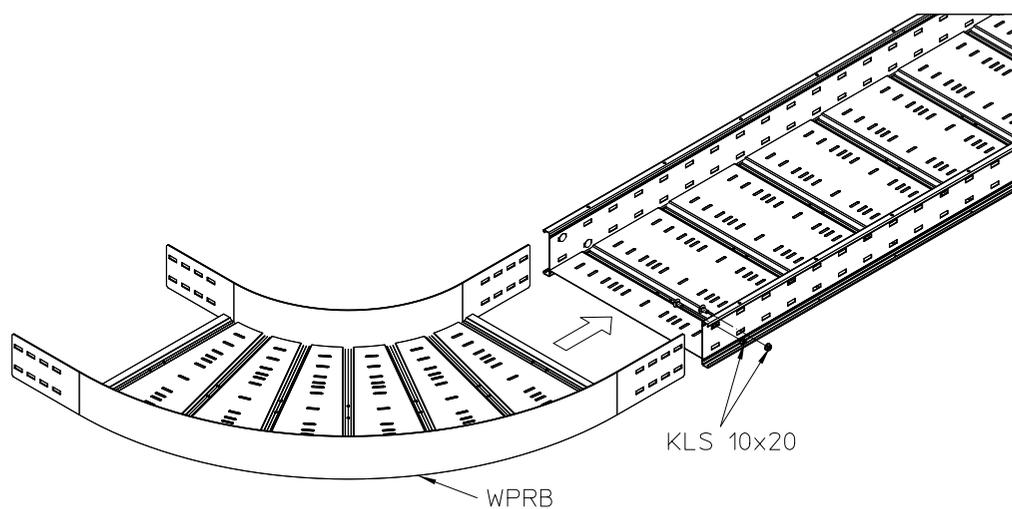
Bandejas autoportantes

Ejemplos de aplicación

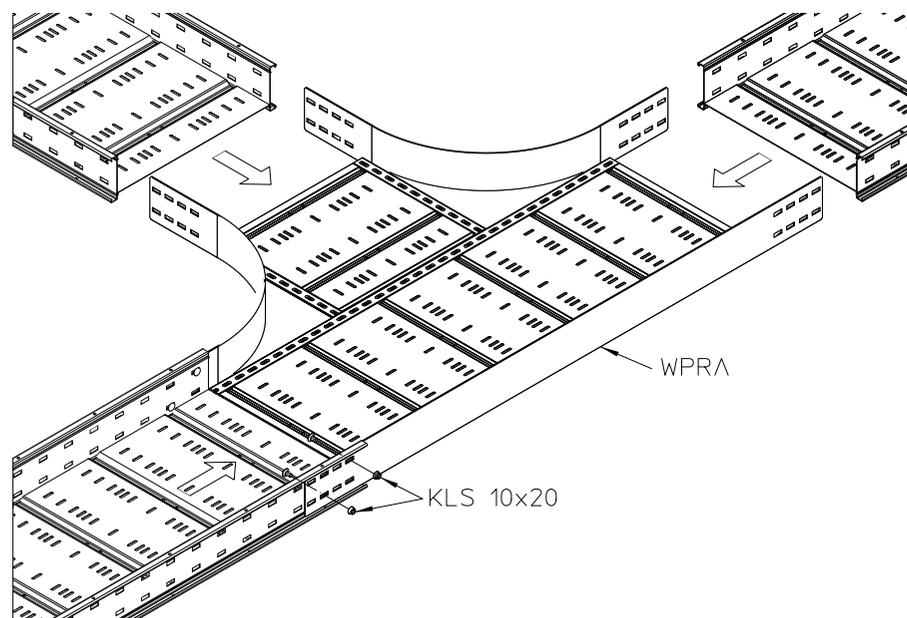
Cruce



Curva de 90°



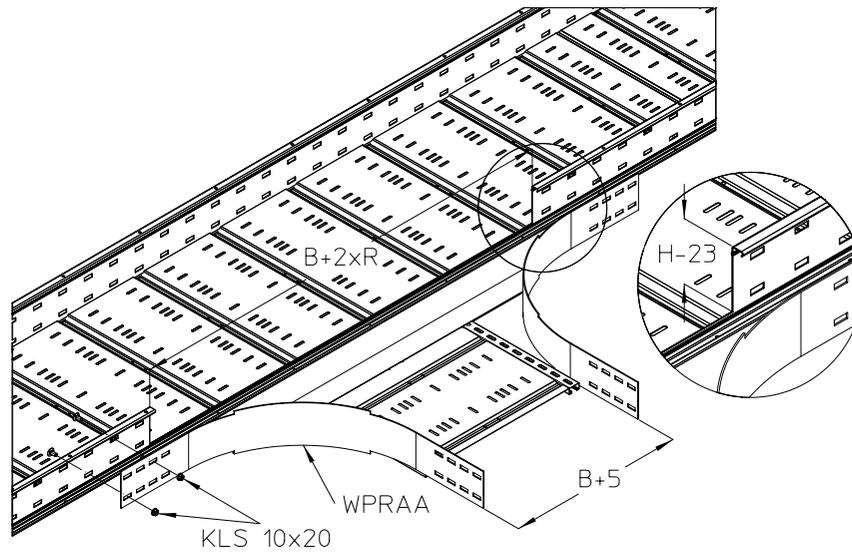
Derivación en T



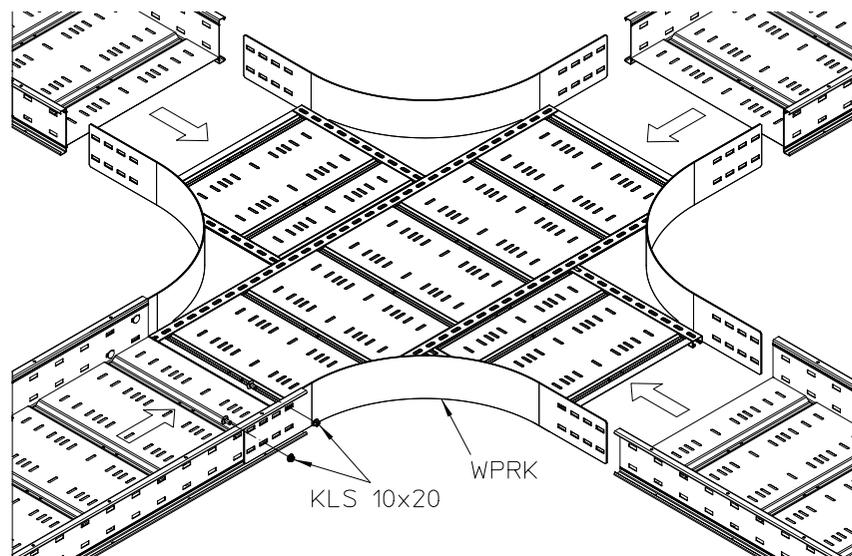
Bandejas autoportantes

Ejemplos de aplicación

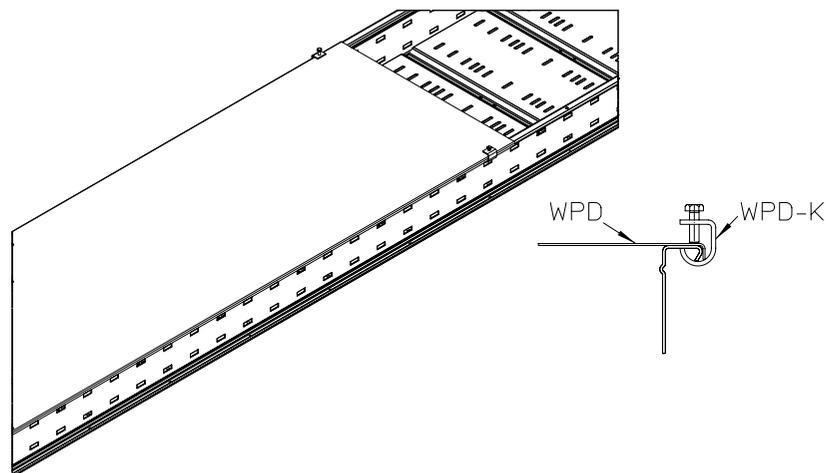
Derivación en T variable



Crossing



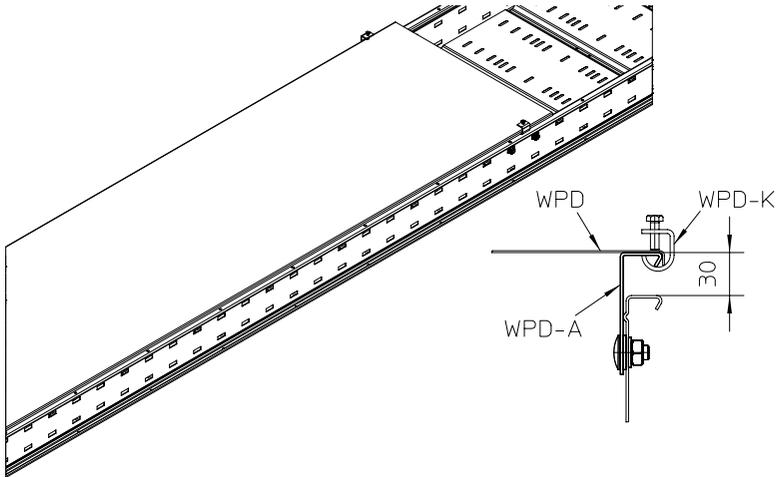
Montaje de la tapa



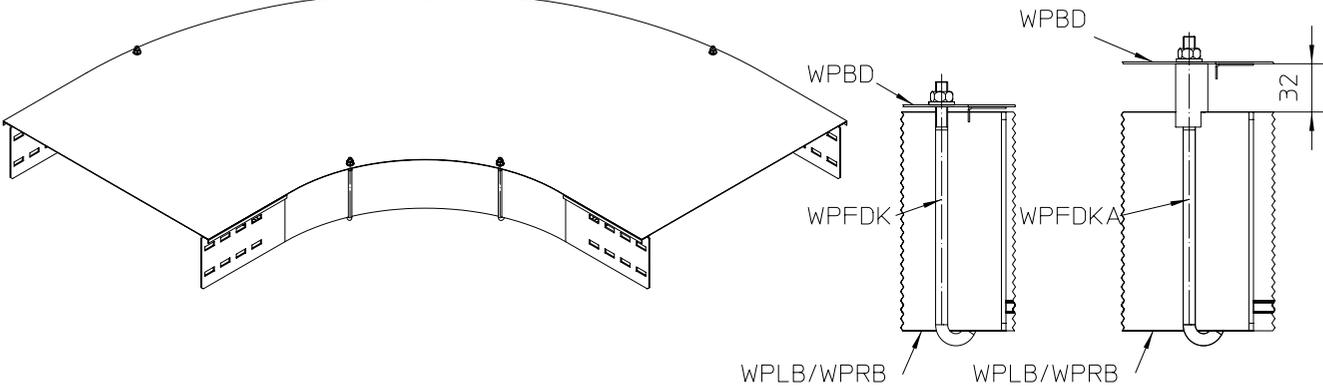
Bandejas autoportantes

Ejemplos de aplicación

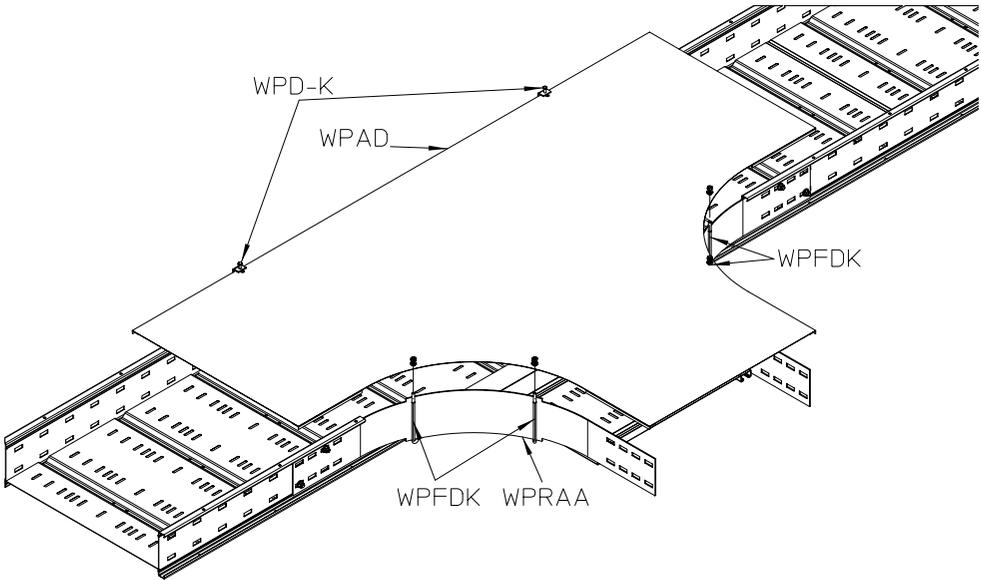
Montaje de la tapa con cierres de seguridad



Montaje de tapa para accesorios



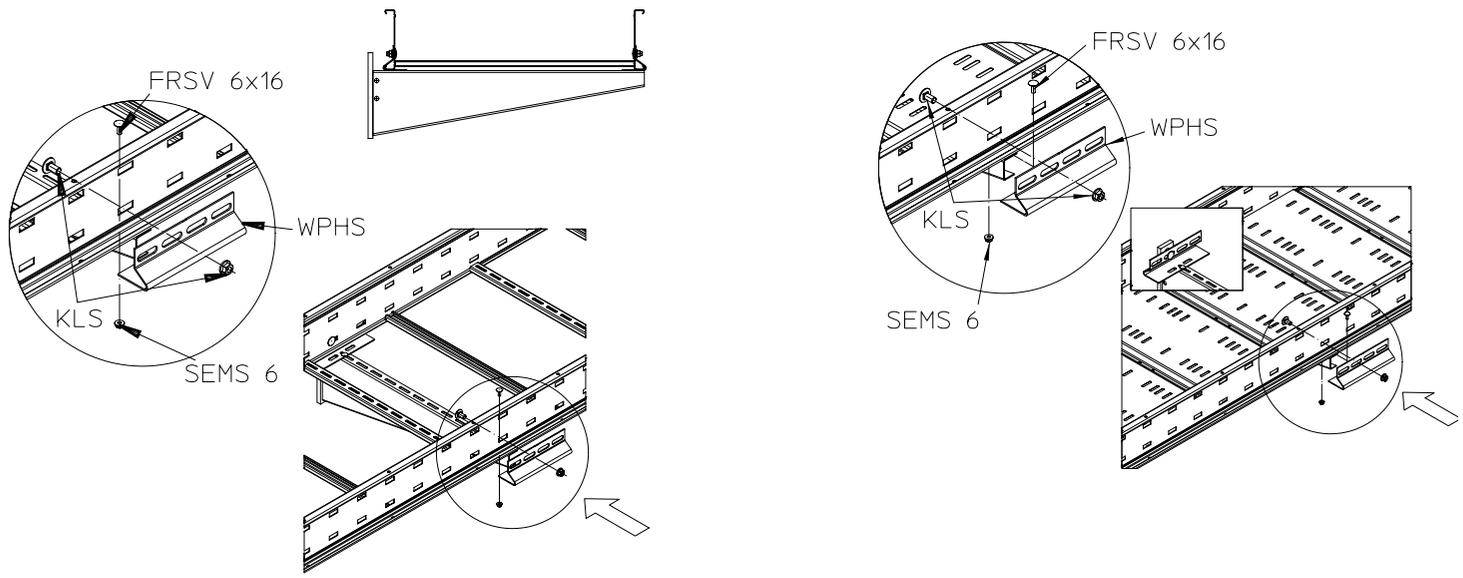
Montaje de tapa para accesorios



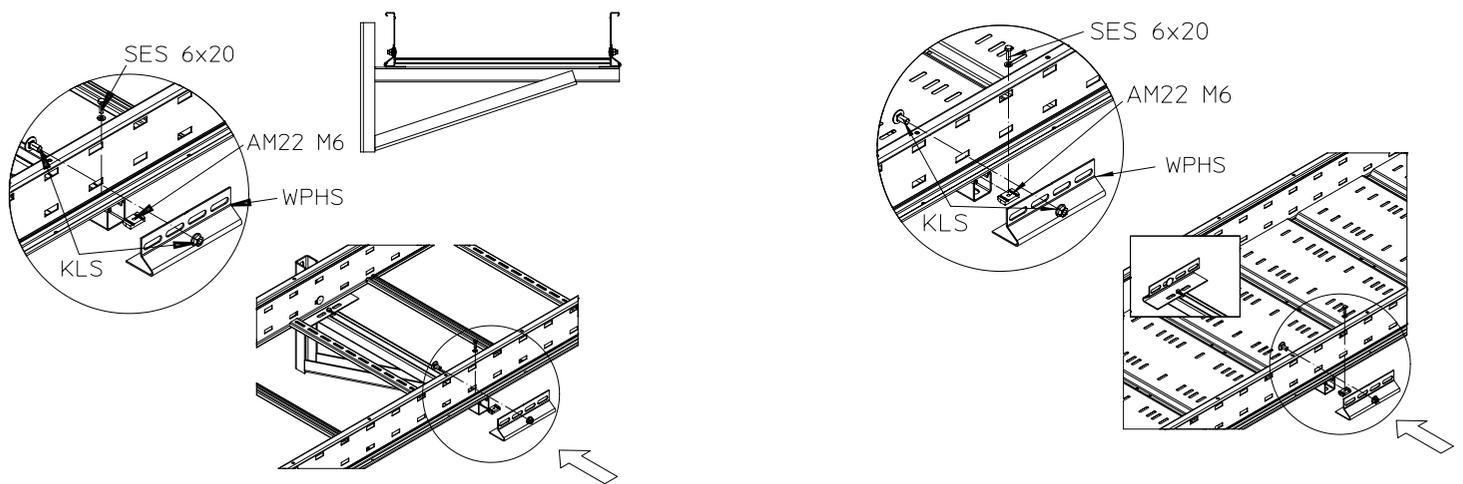
Bandejas autoportantes

Ejemplos de aplicación

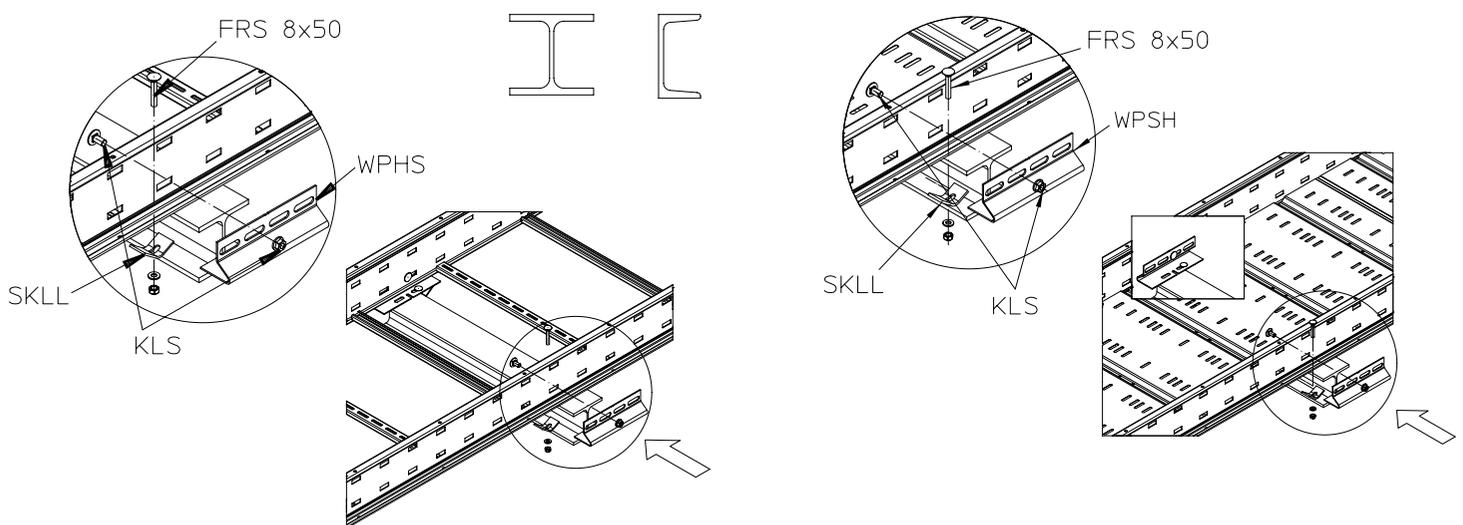
Montaje con fijación WPHS a KWS / KISS



Fijación de bandeja a KWSS



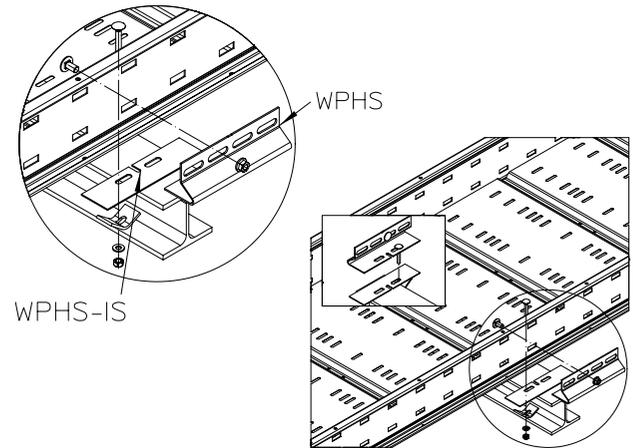
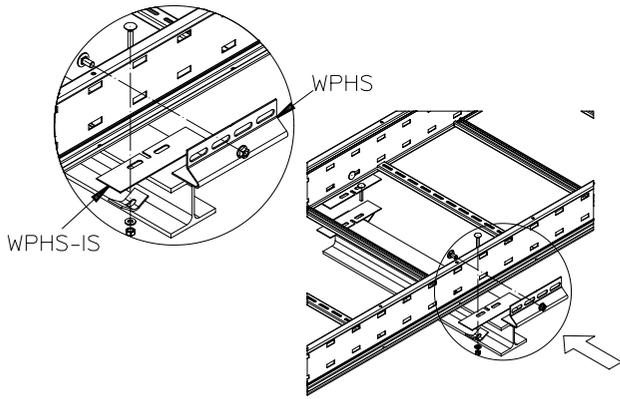
Fijación de bandeja a vigas de acero



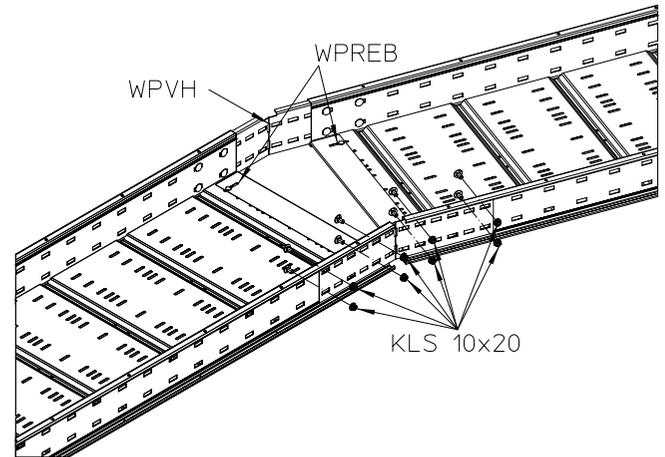
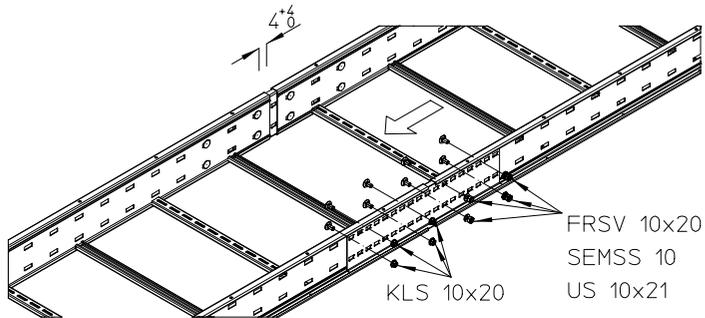
Bandejas autoportantes

Ejemplos de aplicación

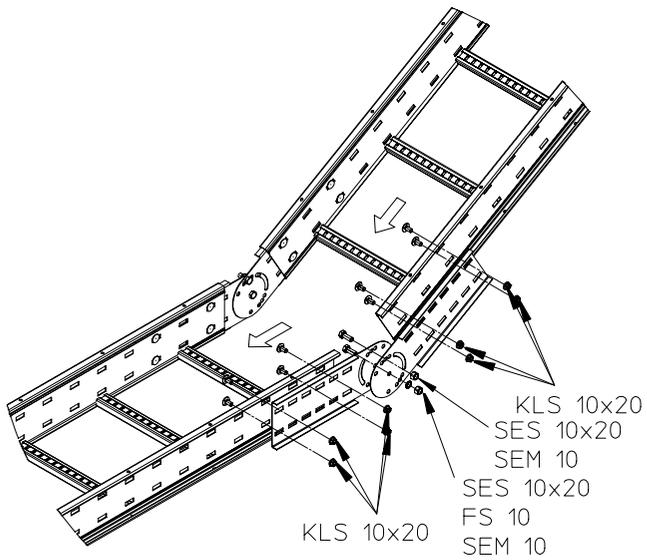
Fijación de bandeja sobre vigas con placa de apoyo



Unión lateral



Cambio de nivel con uniones

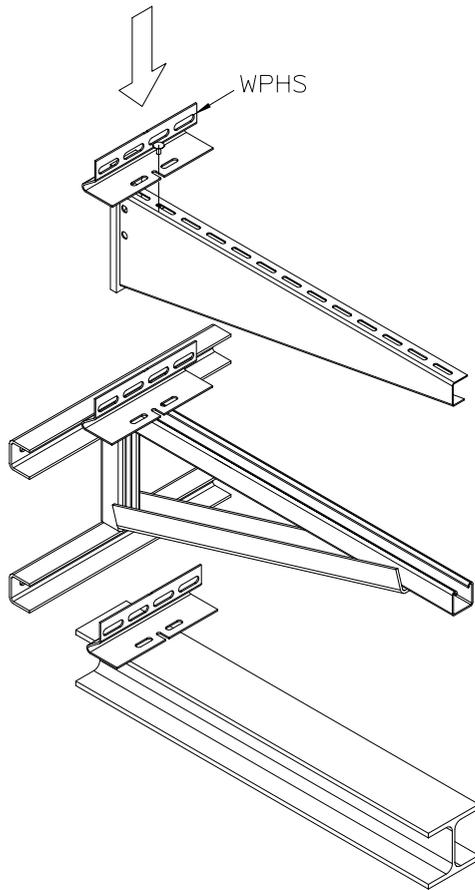


Bandejas autoportantes

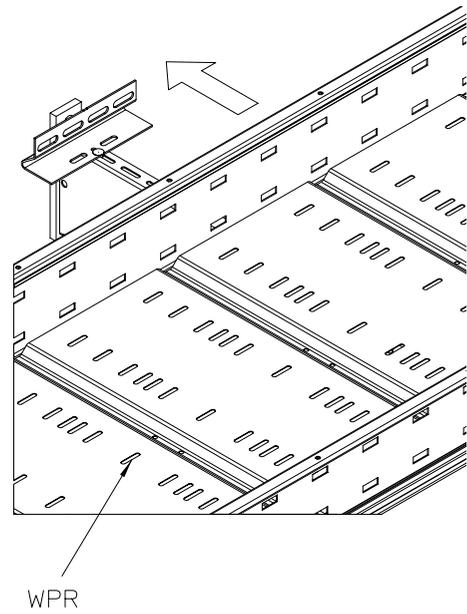
Ejemplos de aplicación

FMontaje con fijaciones WPHS a KWS / KISS

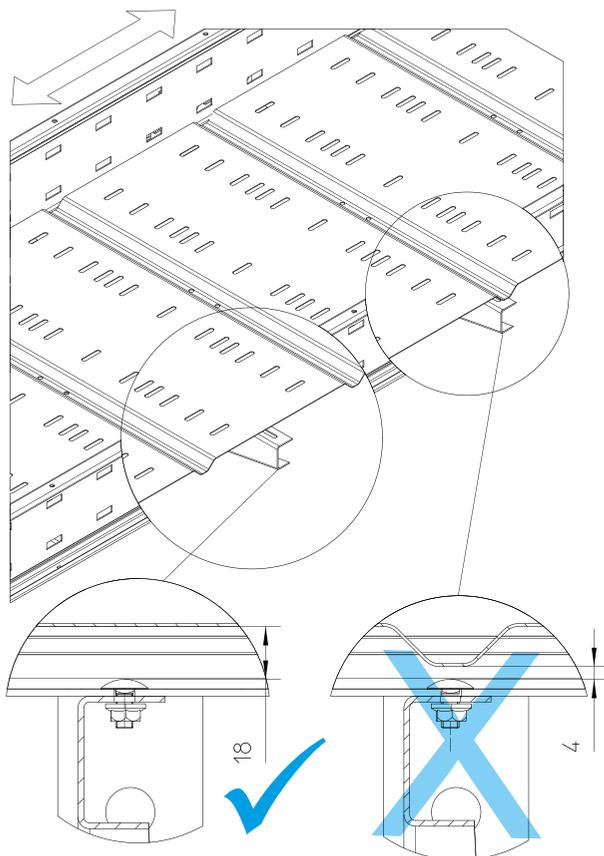
1.



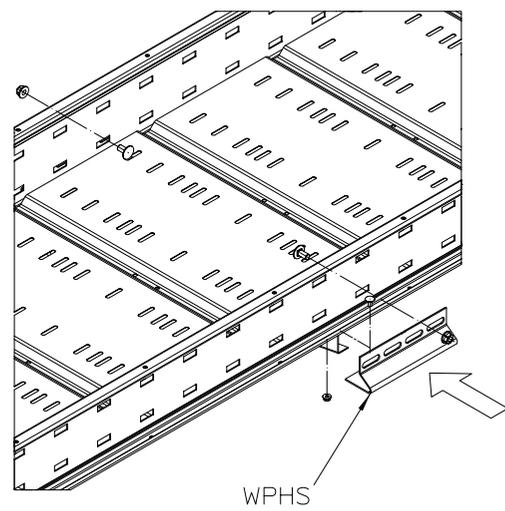
2.



3.



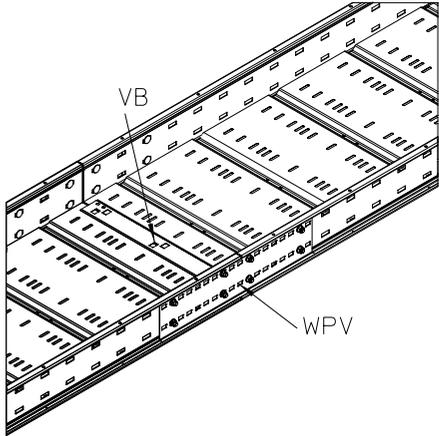
4.



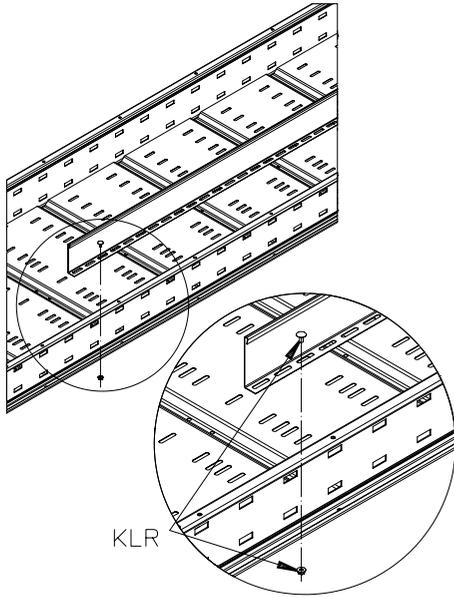
Bandejas autoportantes

Ejemplos de aplicación

Unión central



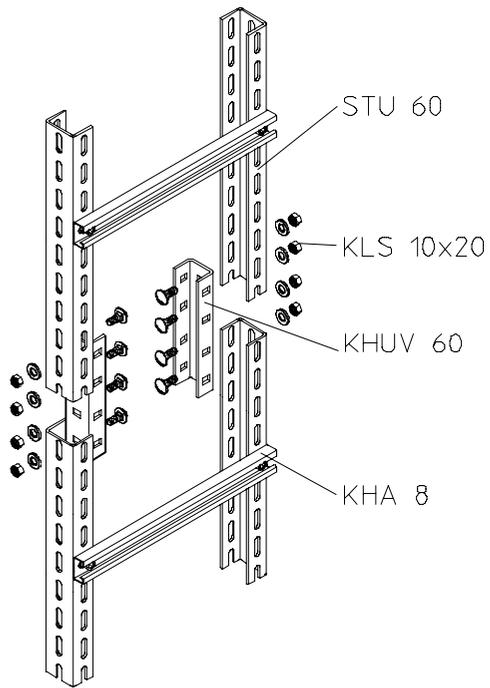
Montaje de separadores



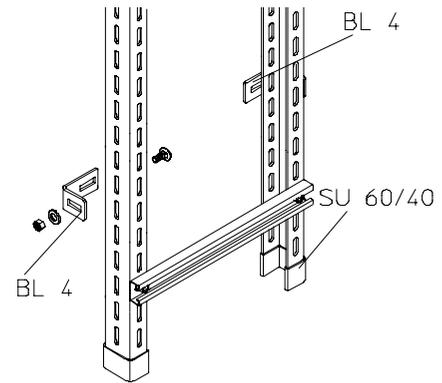
Tramos de bajantes

Ejemplos de aplicación

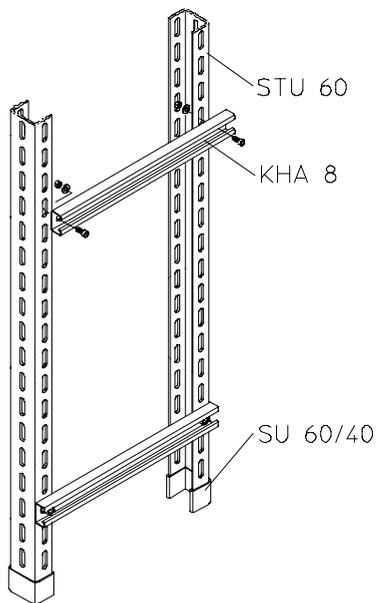
Prolongación de tramos de bajantes



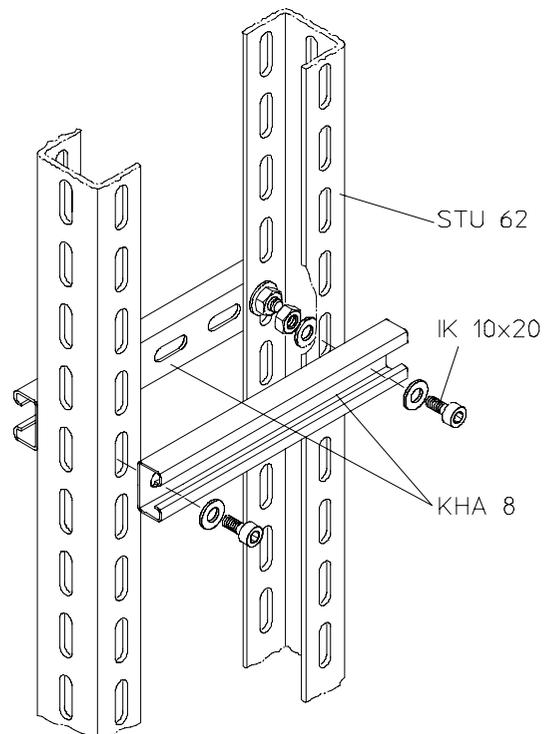
Montaje directo a la pared



STU 60



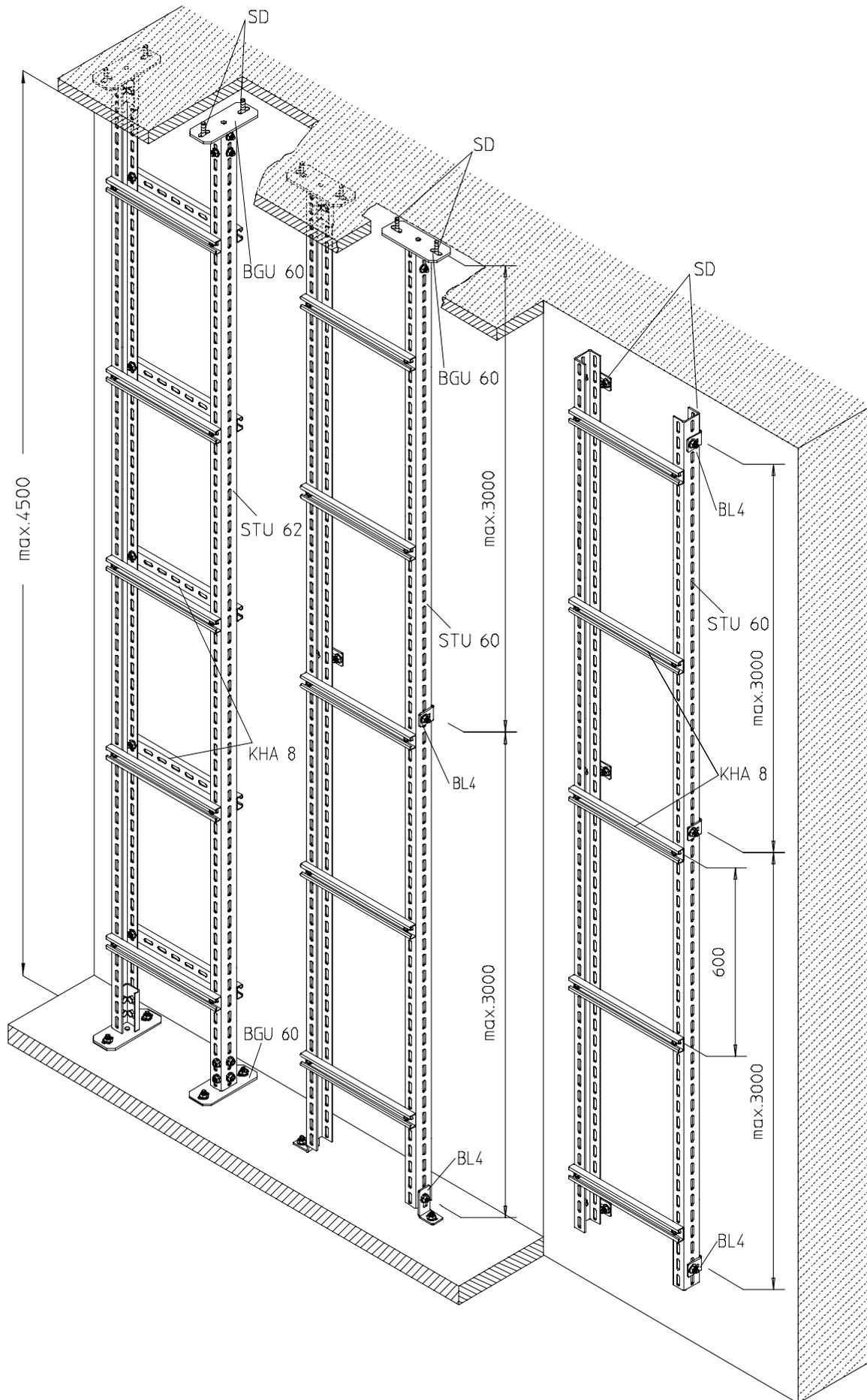
STU 62



Tramos de bajantes

Ejemplos de aplicación

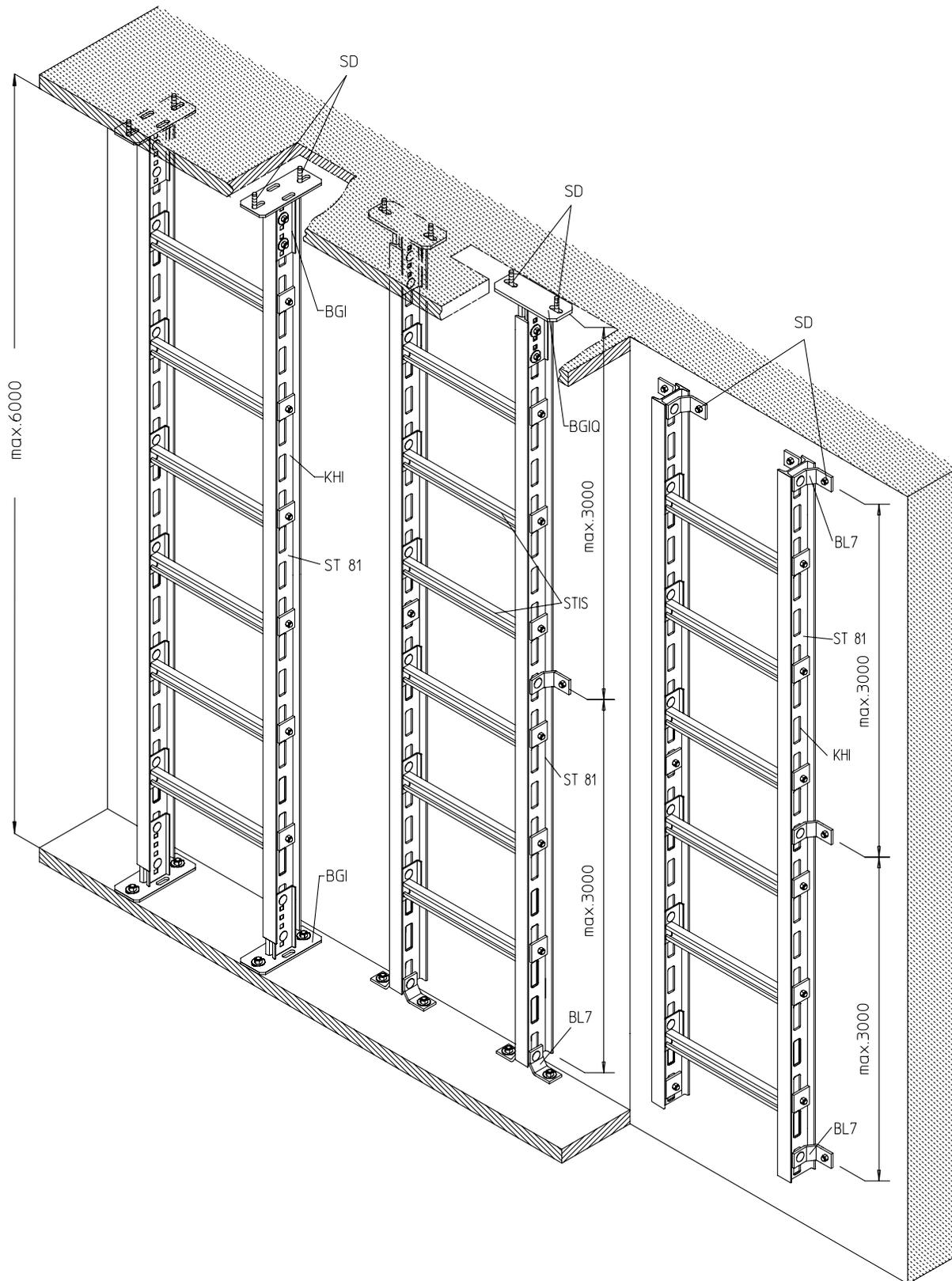
Montaje directo a la pared / montaje mediante placa base y superior



Tramos de bajantes

Ejemplos de aplicación

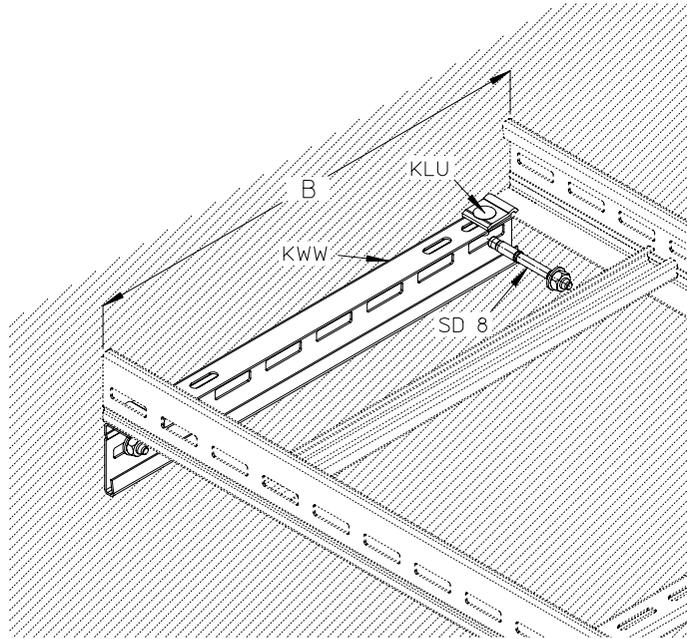
Montaje directo a la pared / montaje mediante placa base y superior



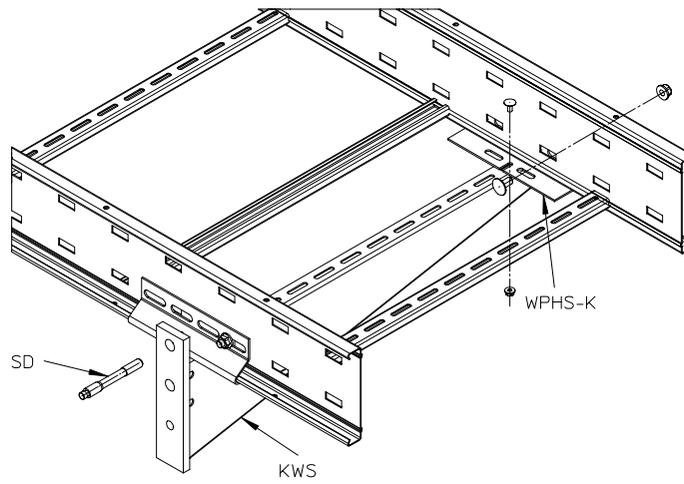
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

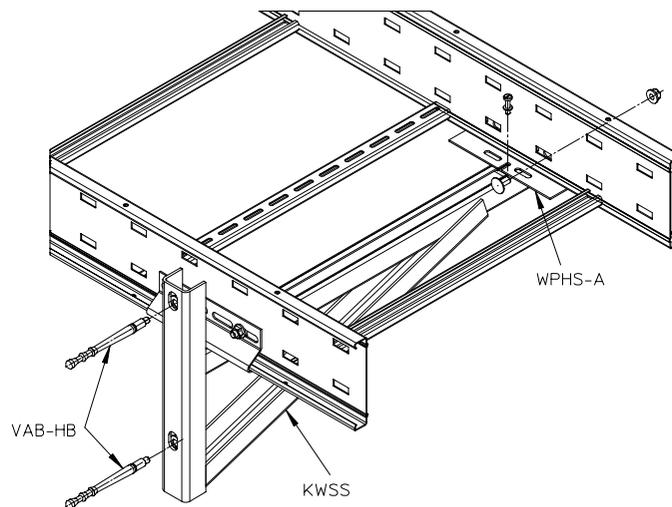
Montaje de ángulos de pared



Montaje en KWS



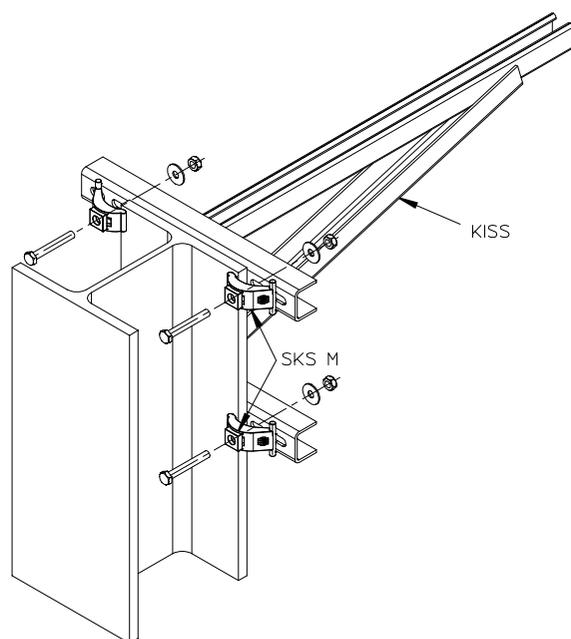
Montaje en KWSS



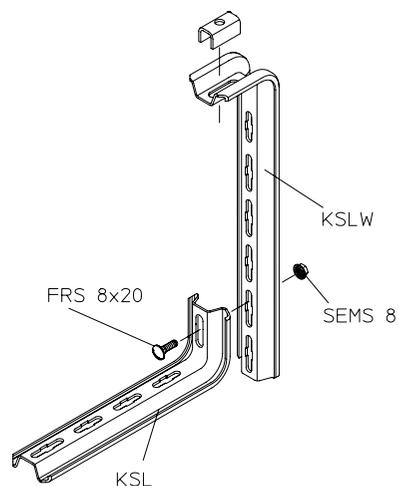
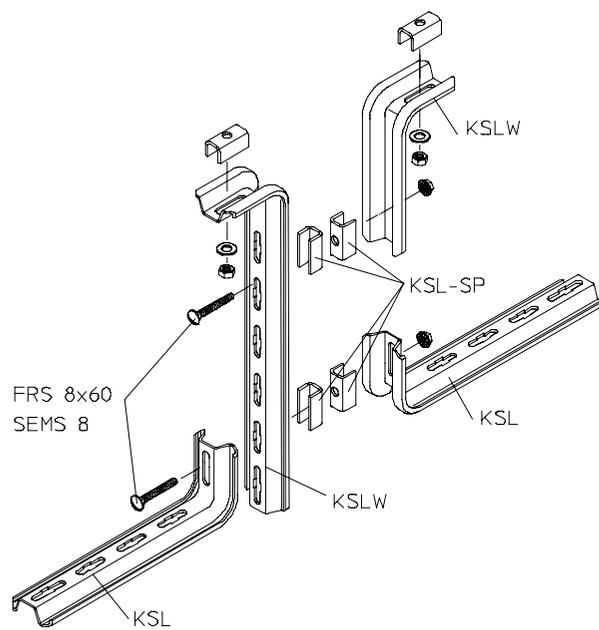
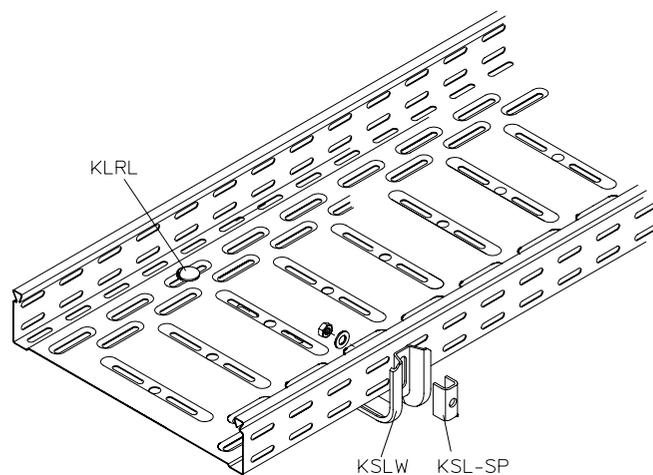
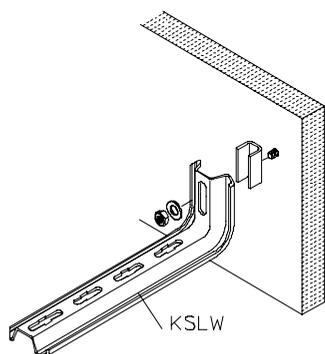
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

Montaje en vigas de acero



Sistema KSL / montaje en pared y techo



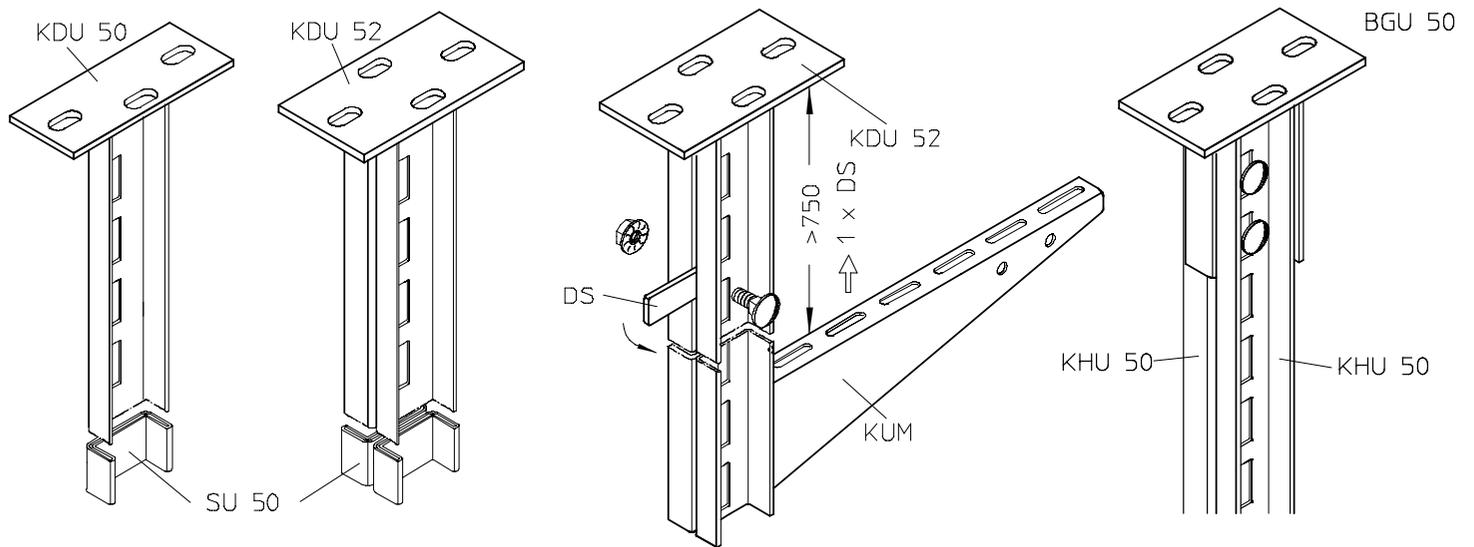
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

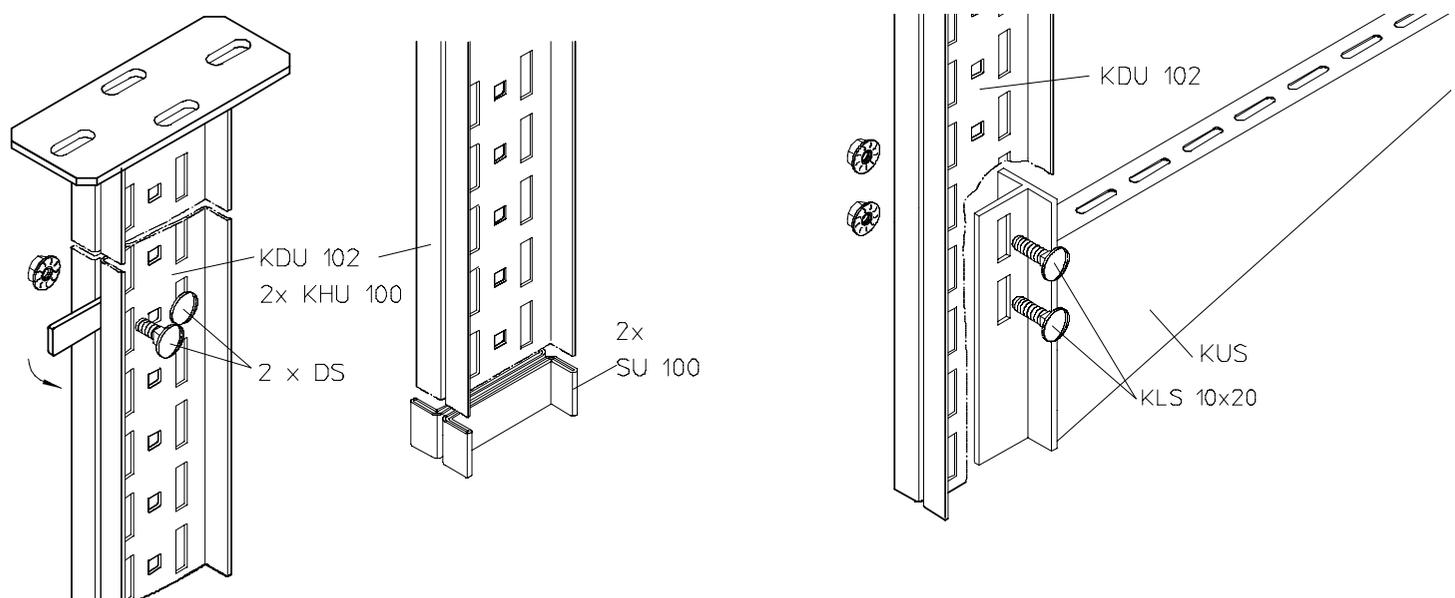
Montaje soportes



Montaje soportes



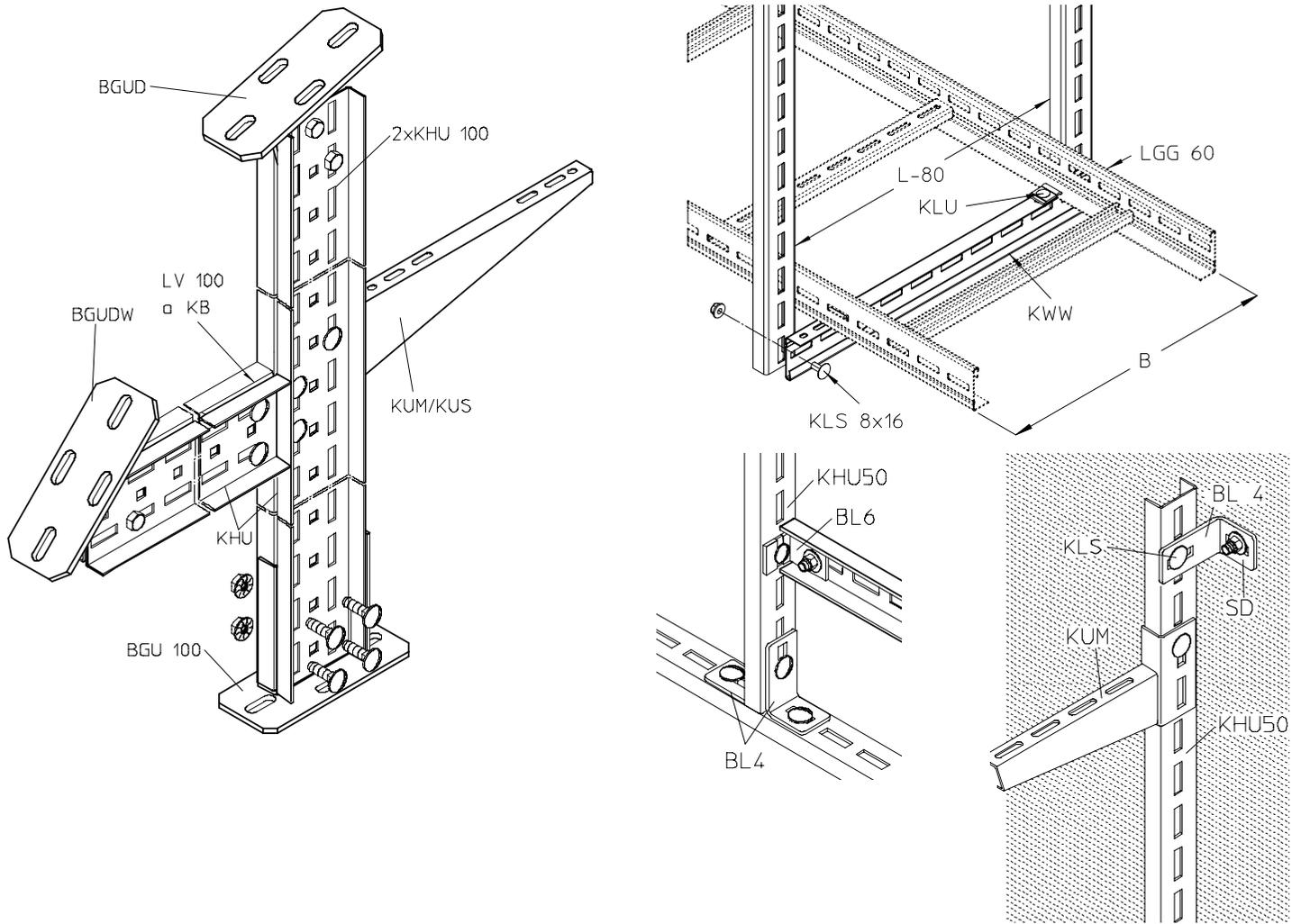
Montaje soportes



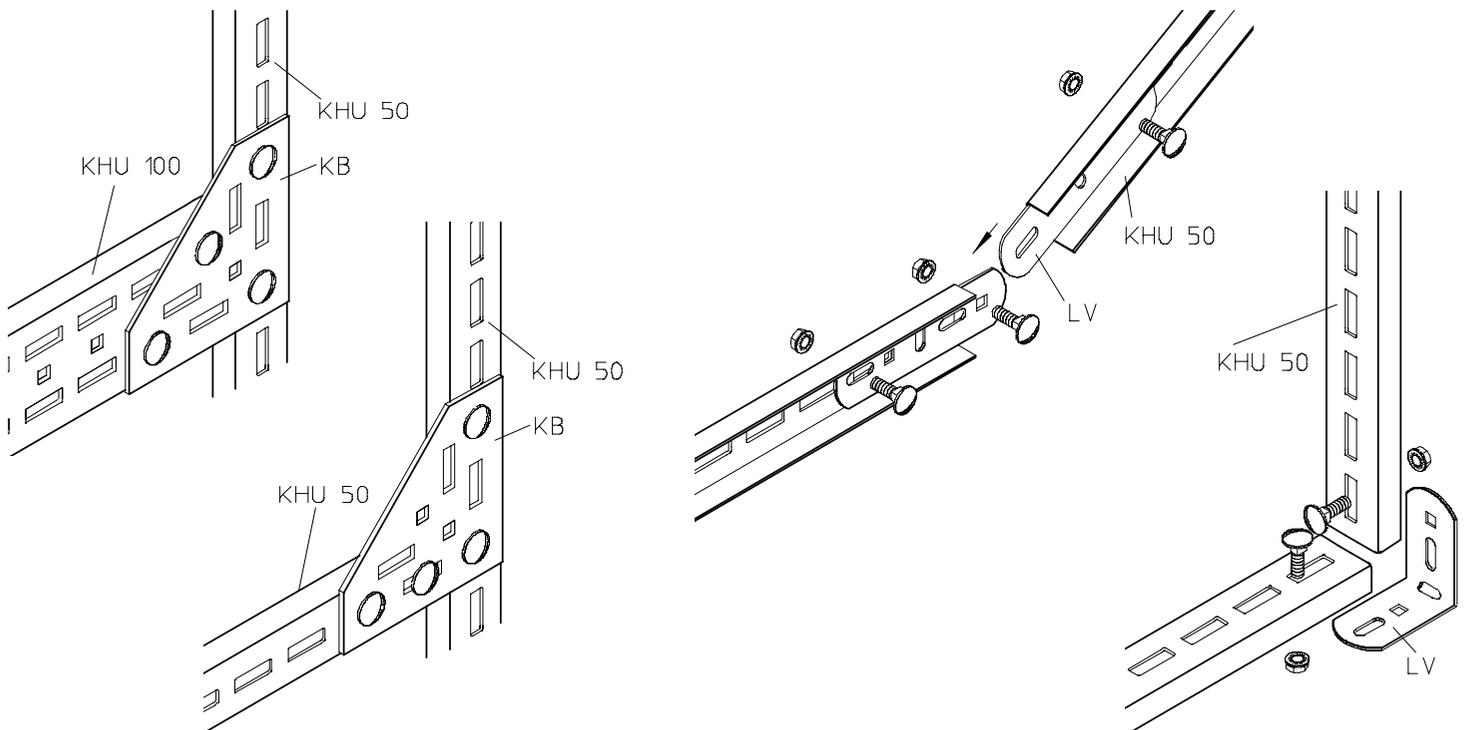
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

Montaje KHU



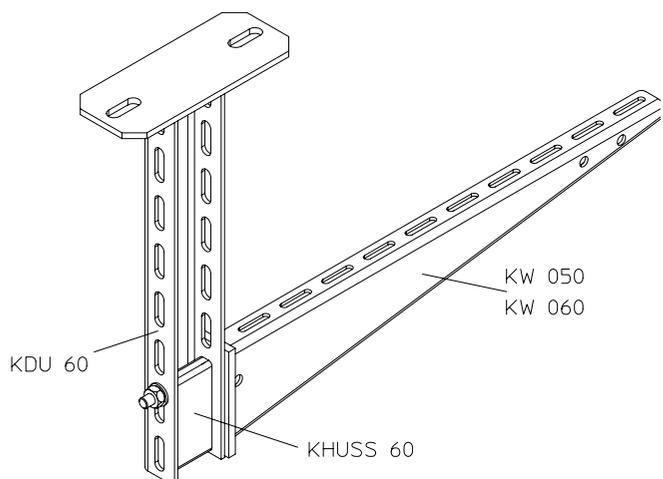
Montaje KHU



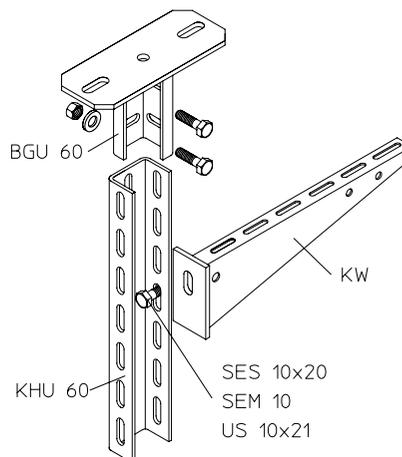
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

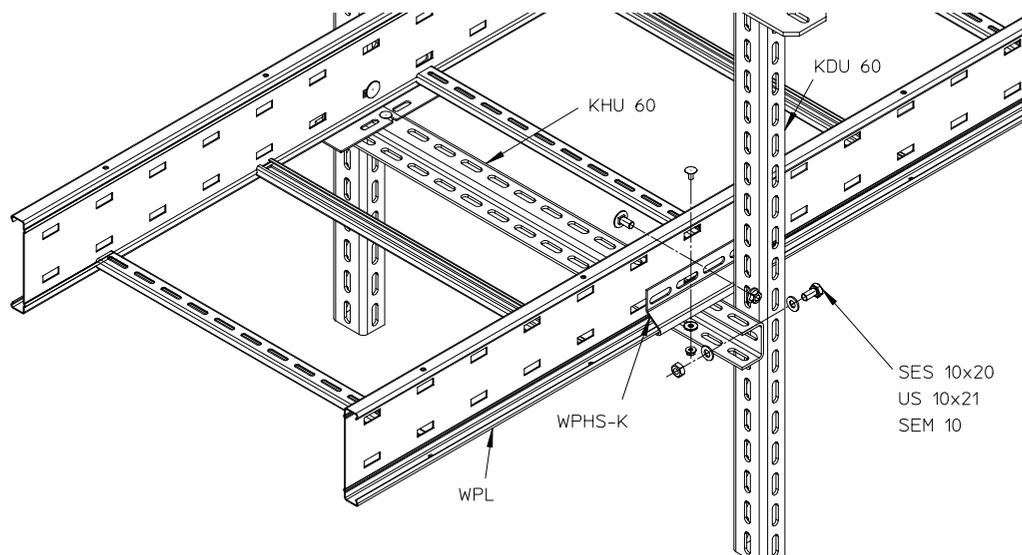
Montaje soportes



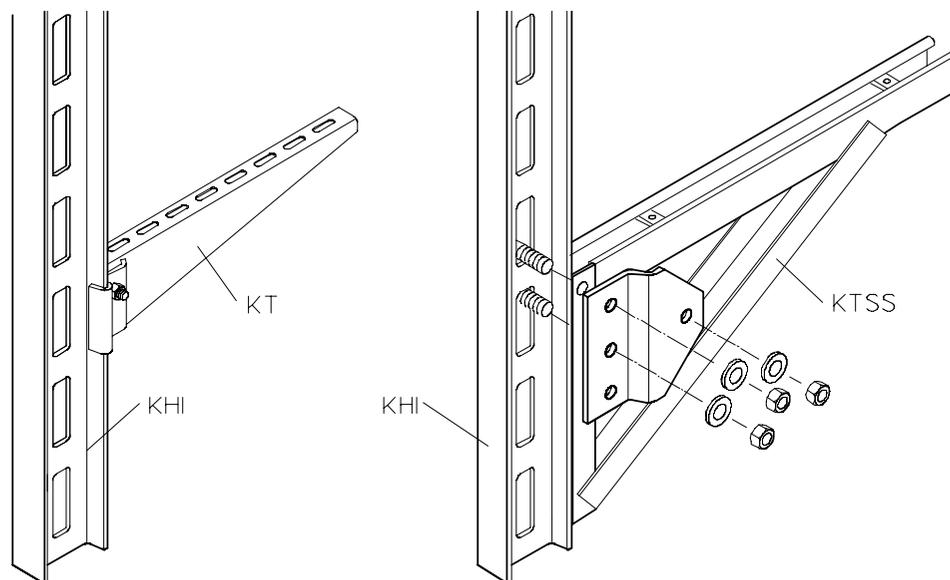
Montaje soportes



Montaje de perfiles



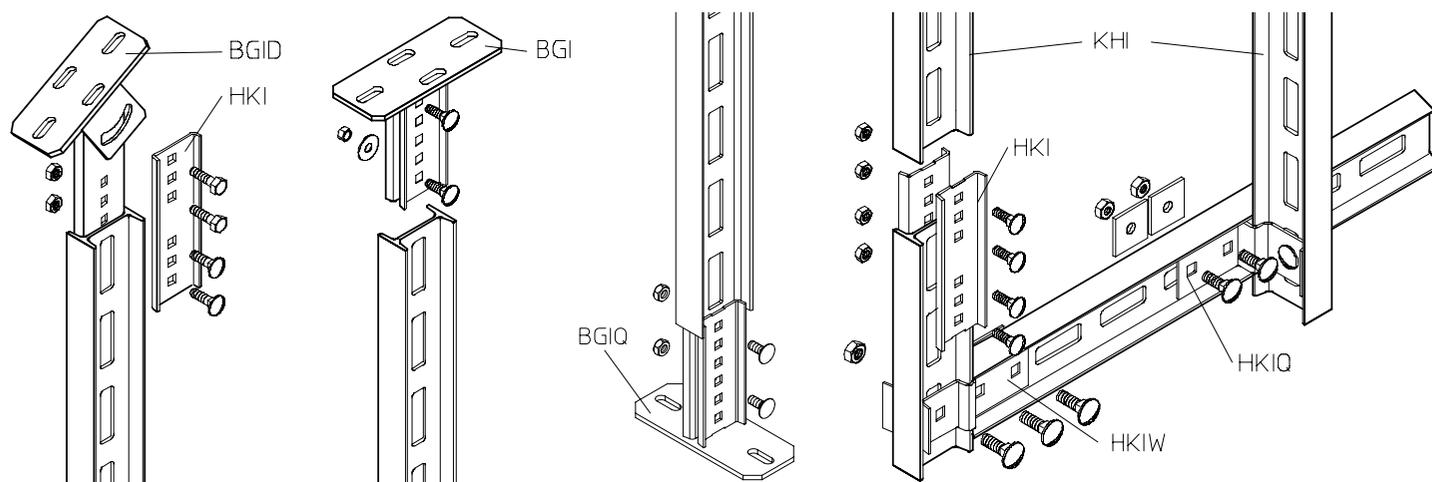
Montaje soportes



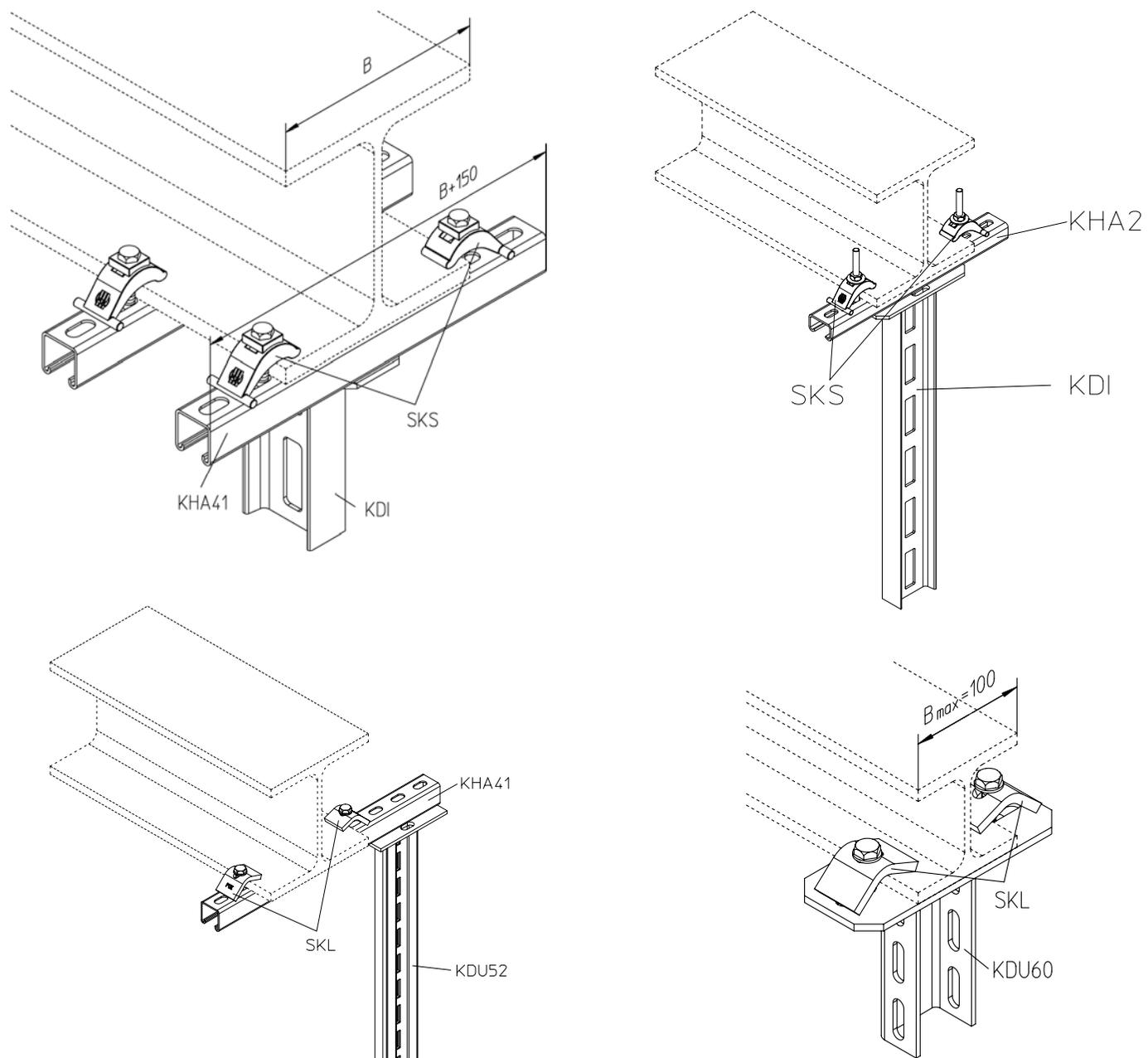
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

Montaje KHI



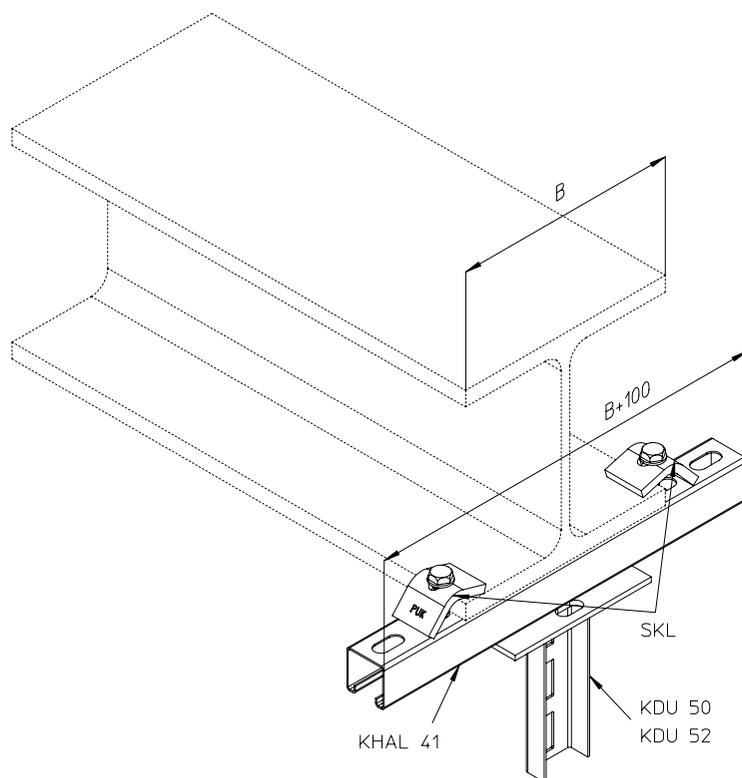
Fijación a estructuras de acero



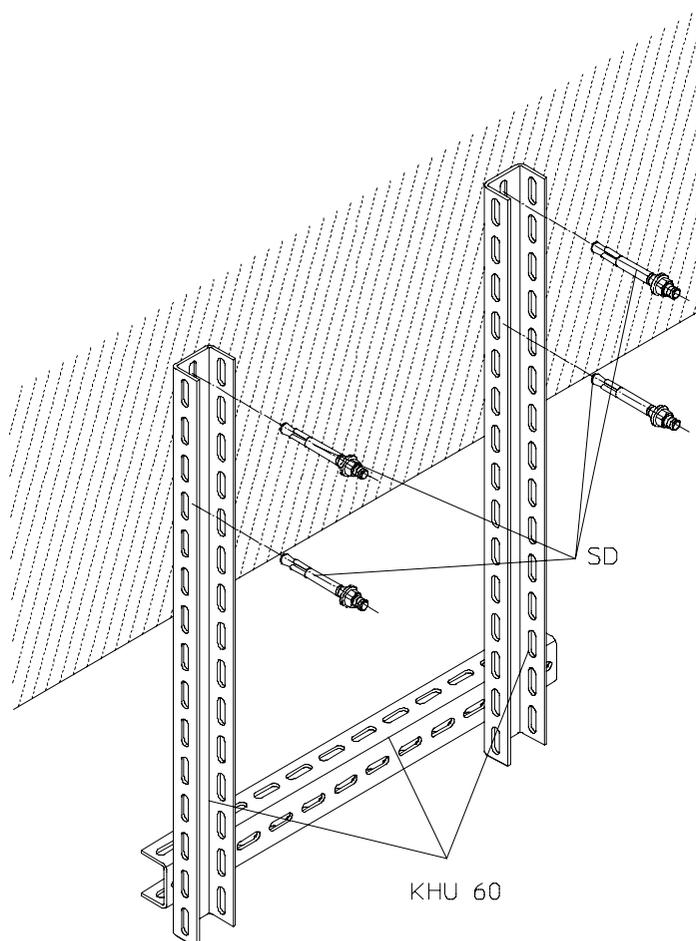
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

Montaje KHA de PUK



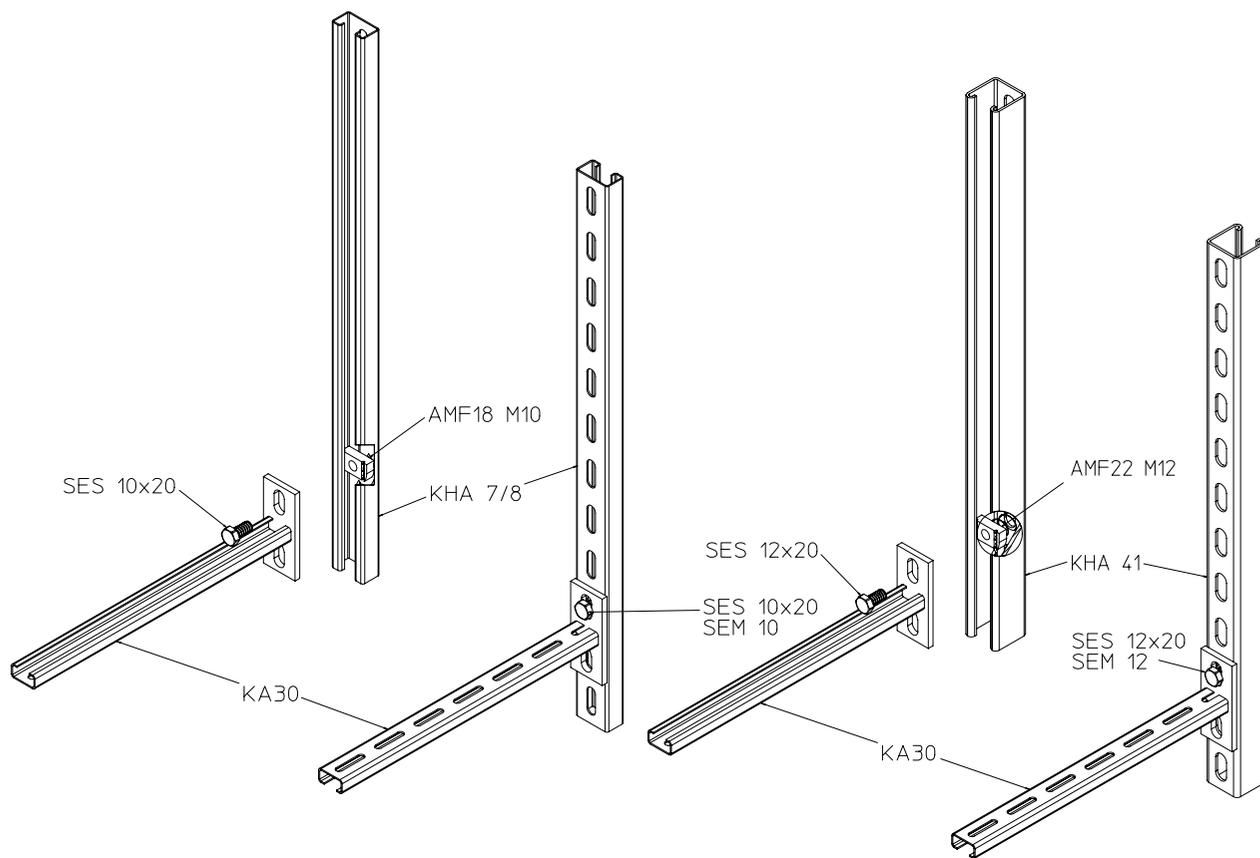
Montaje de perfiles en tirantes de hormigón



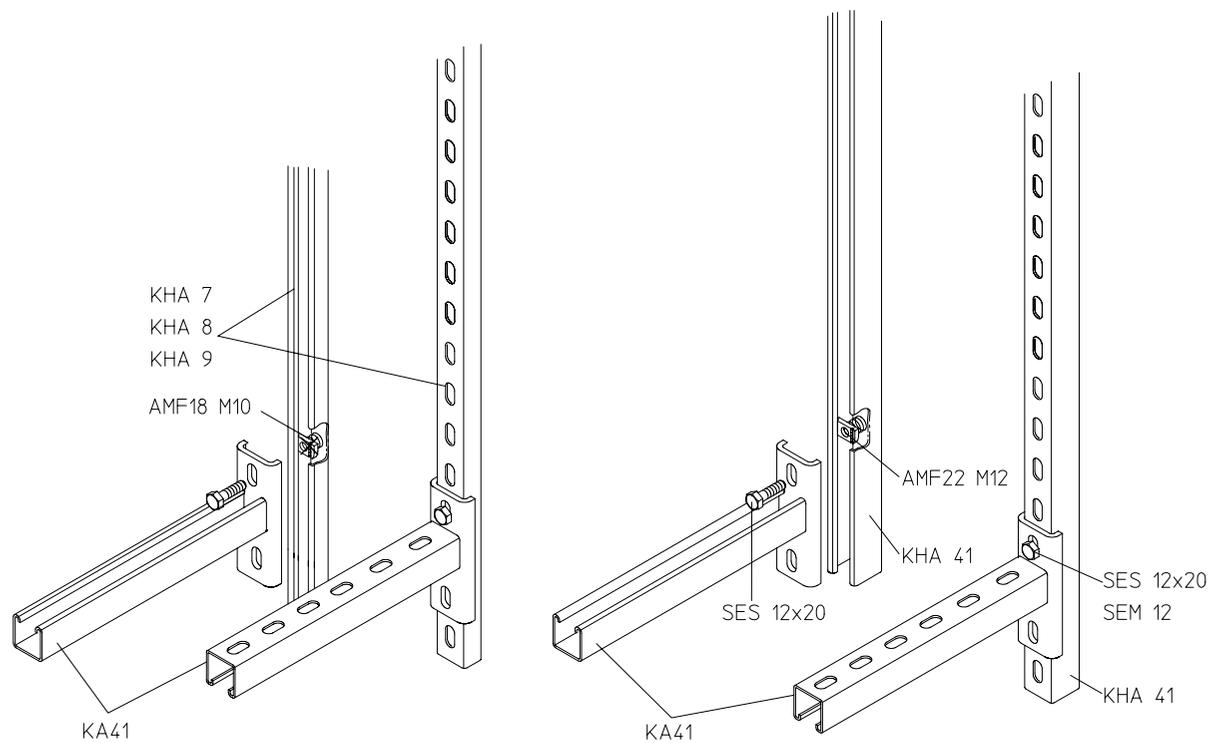
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

Montaje KHA de PUK



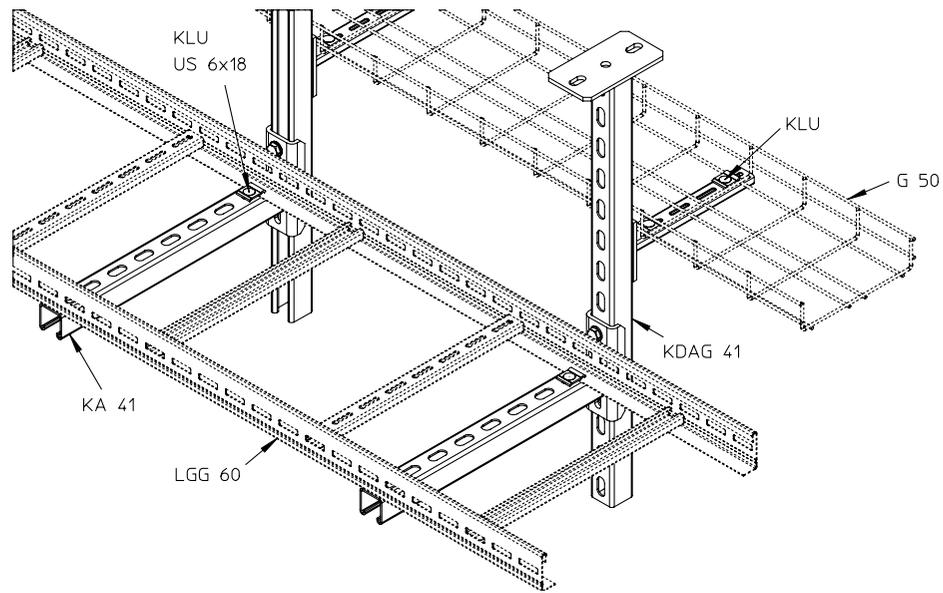
Montaje KHA de PUK



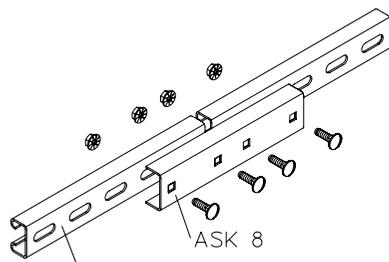
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

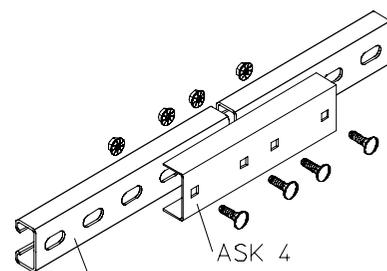
Montaje KHA de PUK



Unión para teleraíl

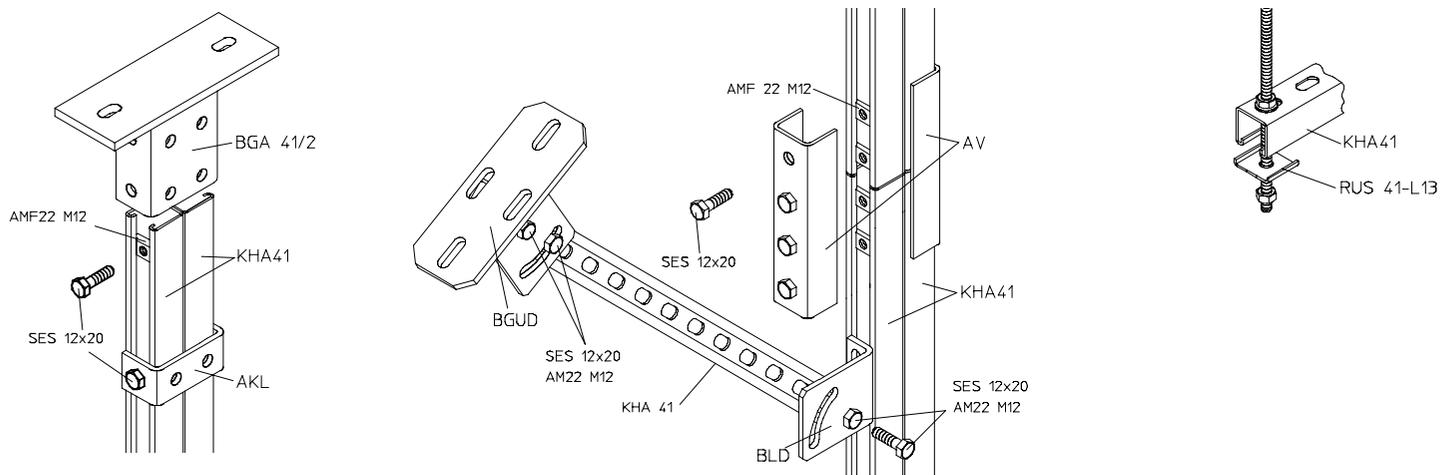


A7, A8, A9
 KHA 7, KHA 8, KHA 9
 39,5/22, 40/22, 39,5/25



A4; KHA4
 48/26

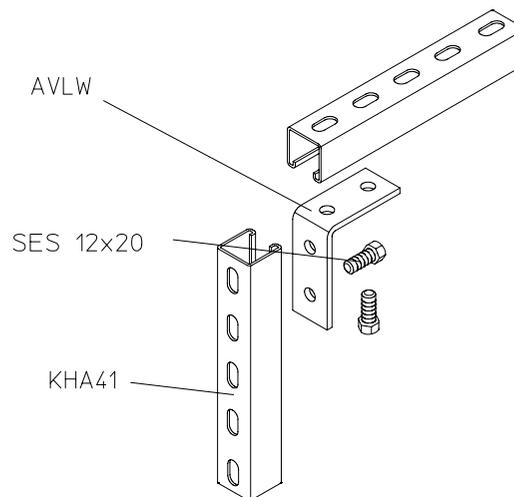
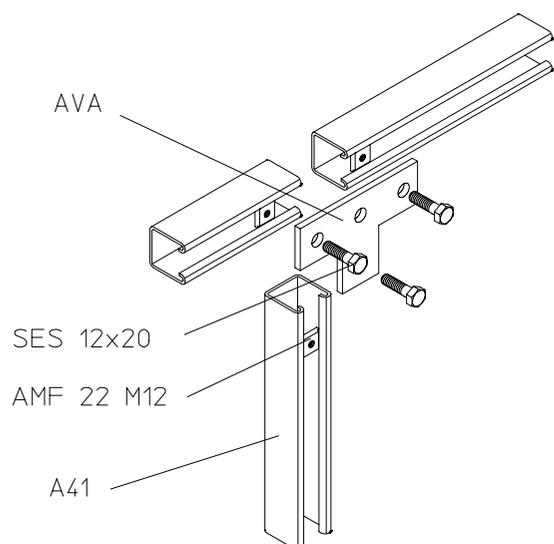
Montaje KHA de PUK



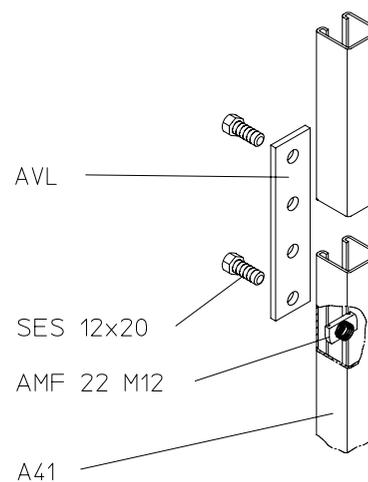
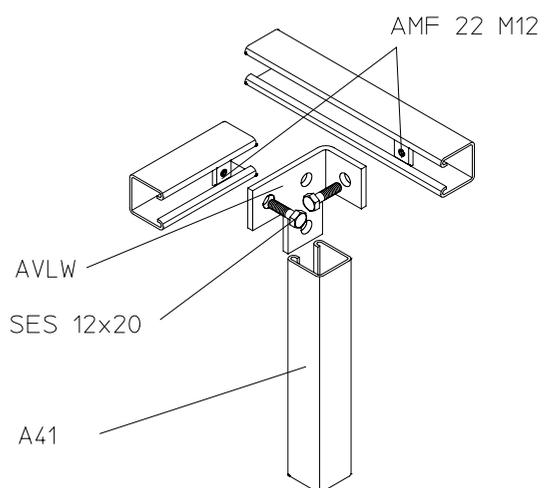
Sistemas de soportes

Ejemplos de aplicación

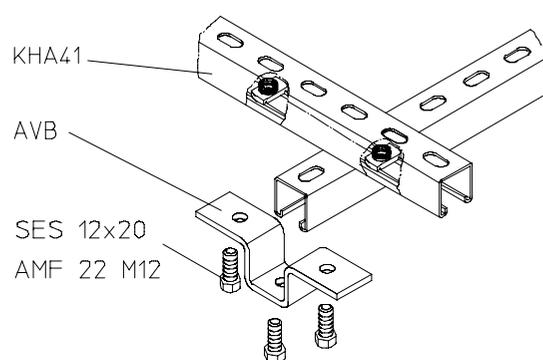
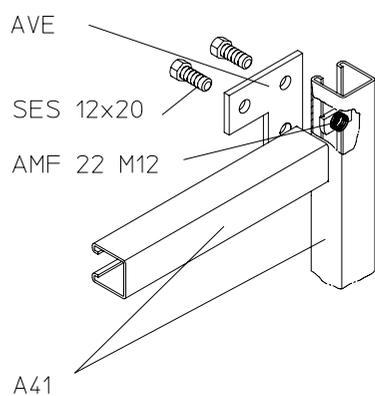
Montaje KHA de PUK



Montaje KHA de PUK



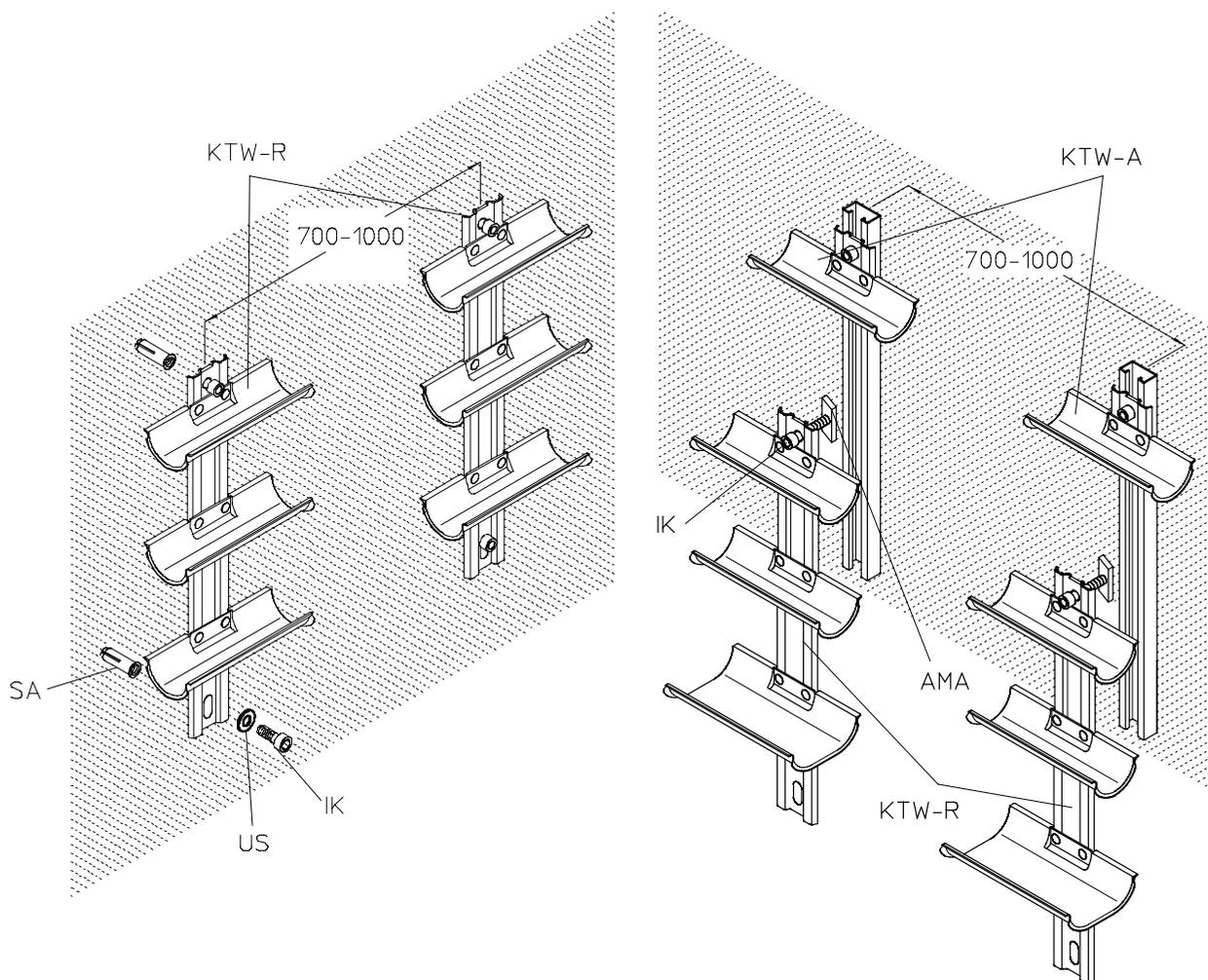
Montaje KHA de PUK



Bañeras portables

Ejemplos de aplicación

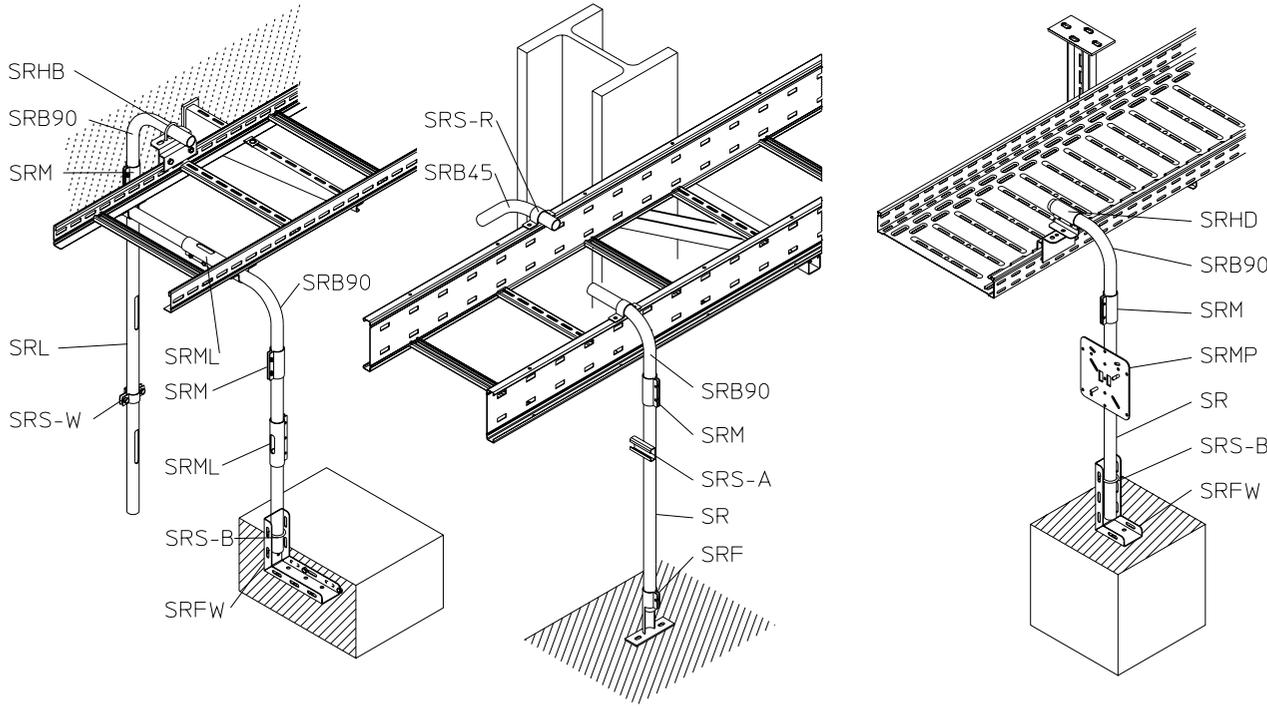
Bañeras portables



Programa de tubos protectores

Ejemplos de aplicación

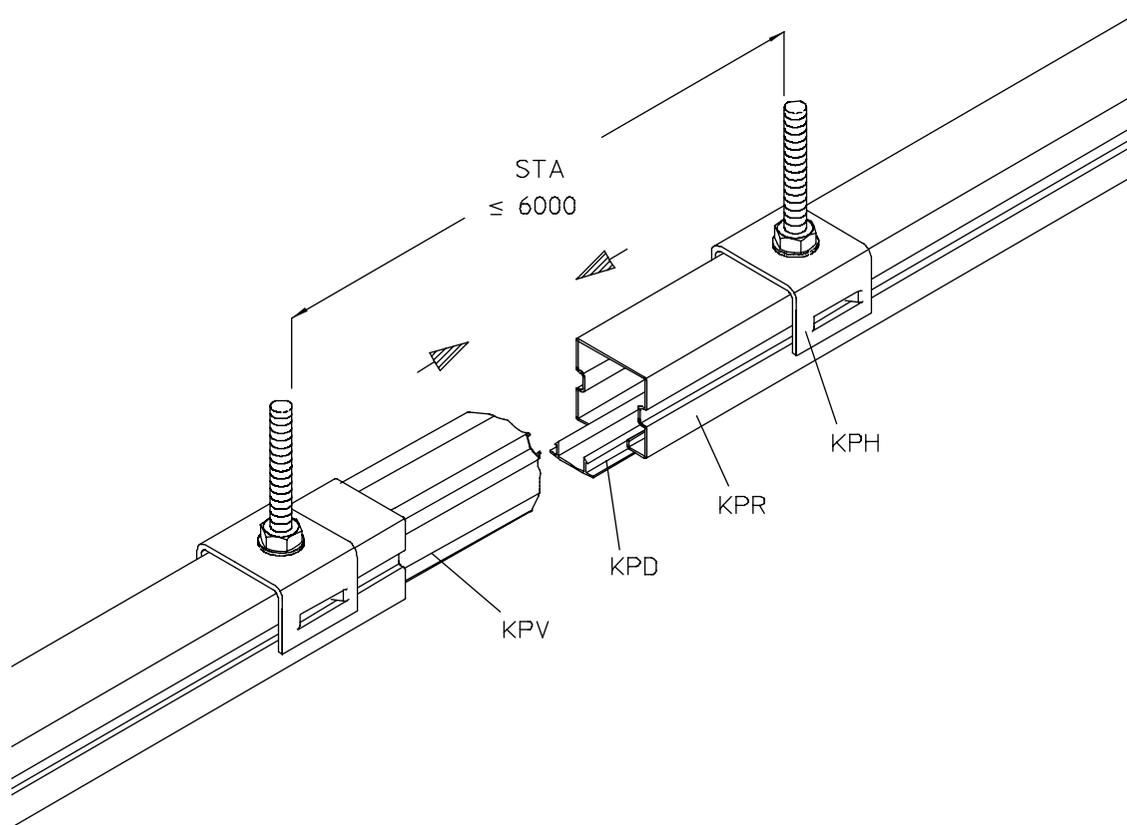
Montaje de tubos protectores



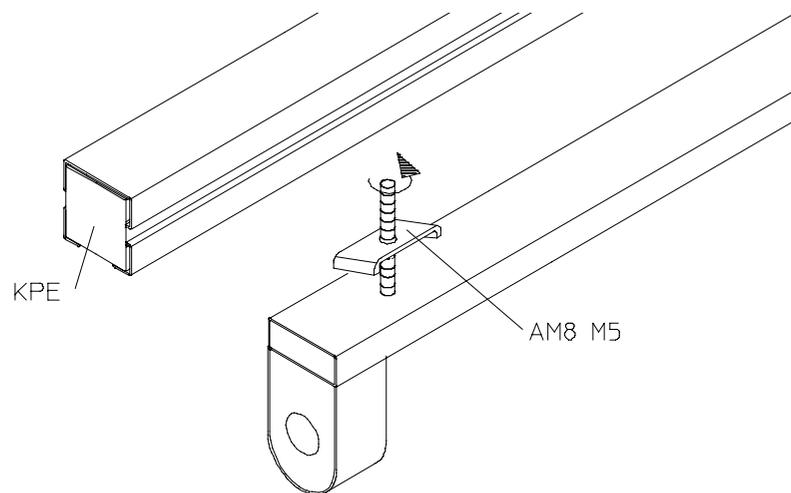
Sistema de carril para luminarias

Ejemplos de aplicación

Sistema de carril para luminarias



Montaje de luminarias



Sistema de carril para luminarias

Ejemplos de aplicación

Montaje a techo del sistema carril para luminarias

