

El nuevo referente para escaleras

Schlüter®-TREP-V

Manual técnico de instalación





¿Existen realmente escaleras «sin barreras»?

El diseño de las escaleras influye mucho en la seguridad y en la accesibilidad de los edificios. Tras la adopción de la norma DIN 18040-1 «Construcción sin barreras. Edificios accesibles al público» como norma técnica de construcción en las respectivas normativas federales en materia de construcción, las escaleras para personas con movilidad reducida, invidentes y con discapacidad visual deben planificarse y diseñarse libres de barreras.

Aunque, por supuesto, las escaleras nunca están totalmente exentas de barreras, pueden ser perfectamente usadas por personas con discapacidad si se diseñan correctamente. Entre los factores más importantes, figuran unas dimensiones correctas, las relaciones de pendiente y las marcas de los escalones claramente visibles, así como una superficie antideslizante. Una serie de reglamentos estipulan el diseño técnico de escaleras, escalones y pasamanos.

El objetivo último de la planificación y del diseño de escaleras es alcanzar el mayor grado de seguridad posible para todos los grupos de usuarios.

¿Recomendación u obligación?

En Alemania, las recomendaciones de la norma DIN 18040-1 están implantadas en todos los estados federados a través de las normas técnicas de construcción (VV TB) desde 2019 y, por lo tanto, son obligatorias. En el transcurso de la introducción, se hicieron adaptaciones específicas para cada país, que en algunos casos dieron lugar a diferencias importantes en el diseño sin barreras. Estas diferencias son especialmente evidentes en las escaleras.

En relación con la norma DIN 18040-1 (edificios públicos), el Reglamento sobre normas técnicas de construcción (VV TB, por sus siglas en alemán) indica lo siguiente: «la sección 4.3.6 solo debe aplicarse a las escaleras necesarias».

Así pues, la lista modelo restringe la aplicación de los requisitos de escaleras sin barreras a las «escaleras necesarias».

Esto significa que estas escaleras son las únicas que se deben diseñar con las características sin barreras indicadas en la sección 4.3.6 Escaleras de la norma DIN 18040-1. En el reglamento de la construcción, se distingue entre escaleras necesarias, previstas como parte de las vías de evacuación de acuerdo con la normativa oficial (por ejemplo, el reglamento de construcción de los estados federados de Alemania), y escaleras adicionales, que también pueden servir para el uso principal. El diseño de una escalera se regula de forma diferente en cada estado federado de Alemania. Todo un reto para el proyectista, sobre

todo porque las escaleras necesarias para el acceso principal a un edificio no están necesariamente contempladas en la norma DIN 18040-1. Sin embargo, son precisamente estas escaleras las que más utiliza el público. Debido a los distintos retos que deben afrontar los estados federados, recomendamos principalmente el uso de perfiles TREP-V para todas las escaleras accesibles a visitantes y usuarios. El objetivo debe ser lograr una uniformidad en un edificio, incluso para las escaleras cuya accesibilidad no sea absolutamente necesaria. Solo así será justo para todos los grupos de usuarios. Los perfiles TREP-V también se pueden utilizar en escaleras de edificios residenciales o de viviendas particulares para aumentar la seguridad.

Otros reglamentos que hay que tener en cuenta

Diseño de escaleras

La norma DIN 18065 es la base para el diseño geométrico de escaleras en el ámbito de la construcción. Sin embargo, no proporciona indicaciones detalladas sobre el diseño sin barreras, sino que remite a la normativa correspondiente de los reglamentos de construcción de los respectivos estados federados y a la norma DIN 18040 con los anexos de los reglamentos técnicos de construcción aplicables en los respectivos estados federados. La norma DIN 18065 tampoco contempla requisitos adicionales para los elementos de orientación o señalización de peldaños en escaleras, por lo que deben considerarse por separado.



Normas técnicas para edificios de oficinas y centros de trabajo

Ciertos edificios (o zonas de edificios) no solo están sujetos a normas de accesibilidad, sino que, son utilizados por los empleados en su centro de trabajo, también se deben considerar desde el punto de vista de la seguridad laboral. Los requisitos para el ámbito de aplicación de las escaleras se tratan en diversas directrices sobre centros de trabajo (p. ej., ASR 1.5 Suelos, ASR A1.8 Vías de circulación, ASR V3a-2 Diseño sin barreras de los lugares de trabajo).



Superficie antideslizante

Una de las características más importantes del remate de las escaleras se trata en la norma DIN EN 16165 «Comprobación de revestimientos de suelo». La determinación de las propiedades antideslizantes proporciona información sobre las propiedades superficiales que debe tener la huella del escalón en relación con el revestimiento de suelo adyacente.



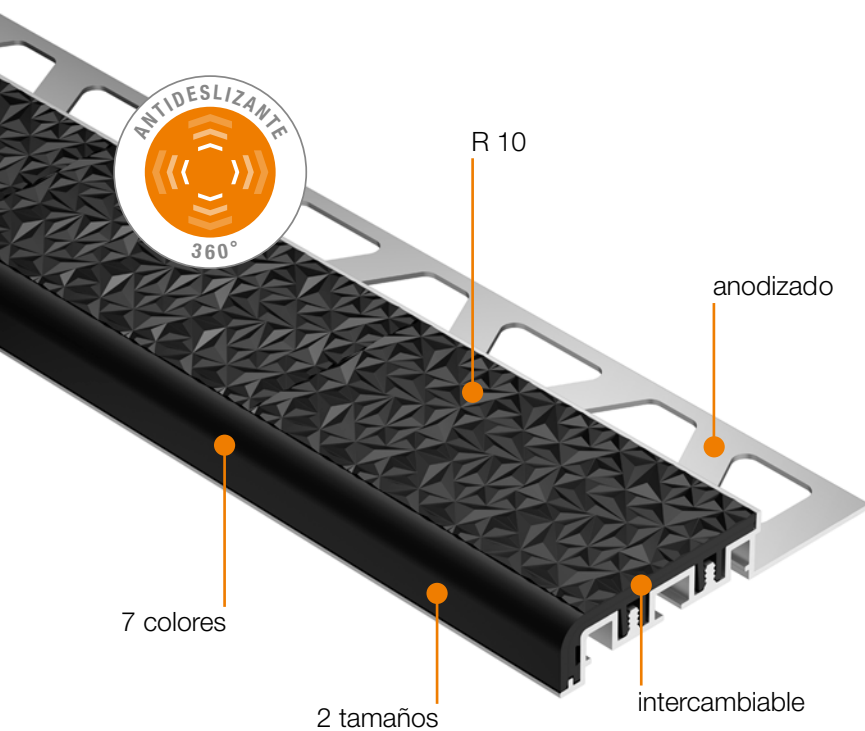
Elementos de orientación

En las escaleras y en los distintos peldaños, deben colocarse marcas que contrasten visualmente con el revestimiento adyacente para que sirvan de orientación a las personas con discapacidad visual. En este sentido, la norma DIN 32975 «Contrastes en espacios públicos» proporciona la base para crear el mejor contraste posible con el material adyacente.





Schlüter®-TREP-V: bonito y seguro



La gama de perfiles TREP-V tiene en cuenta los últimos avances y recomendaciones de las normativas descritas y crea así el mayor nivel de seguridad posible al utilizar escaleras. El innovador relieve de la superficie del peldaño en un diseño moderno contribuye significativamente a la armoniosa apariencia general y ofrece el mejor apoyo posible para el uso seguro de las escaleras.

En combinación con baldosas de distintos espesores de material, nuestro perfil de peldaño TREP-V puede utilizarse con un método de instalación de eficacia probada. El perfil de peldaño se puede utilizar con baldosas de distinto espesor a ras del recubrimiento del suelo incrustando el ala de fijación en el adhesivo.

Superficie antideslizante

Una particularidad del perfil es el inserto de plástico intercambiable con su superficie antideslizante. La superficie antideslizante patentada no solo presenta un aspecto moderno, sino que también garantiza el antideslizamiento en todas direcciones. La resistencia al deslizamiento de los insertos

TREP-V ha sido probada según la norma DIN EN 16165 y clasificada como R10. Por tanto, los perfiles se pueden utilizar en interiores. Puesto que la resistencia al deslizamiento entre los materiales adyacentes puede variar en una clase como máximo según la norma DGUV 108-003, estos per-

files se pueden combinar con revestimientos TREP-V de R9 a R11. Por lo demás, la superficie antideslizante especial, con propiedades hápticas, reduce la acumulación de suciedad y permite limpiar fácilmente las superficies del perfil.

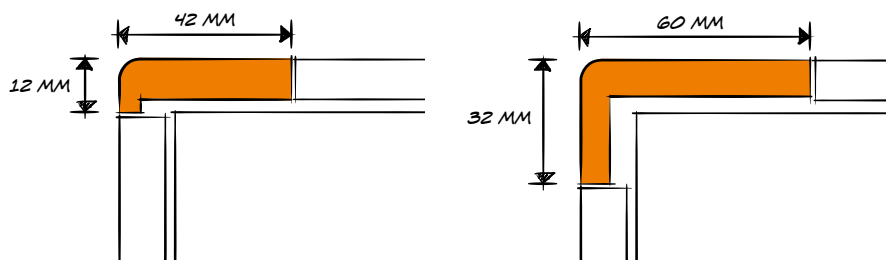
¡La elección es suya!

2 tamaños, 7 colores

Tanto el tamaño de 42/12 mm como el de 60/32 mm, así como una selección de colores de contraste que reflejan las tendencias actuales en recubrimientos cerámicos, la gama TREP-V resulta muy atractiva para diseñar escaleras según las regulaciones vigentes.

La gama de colores TREP-V permite crear los contrastes requeridos con respecto a los recubrimientos de suelos adyacentes para personas con capacidad visual reducida. El reflejo de la luz ambiental se reduce gracias a la textura y a la superficie sedosa y mate del inserto para crear, de este modo,

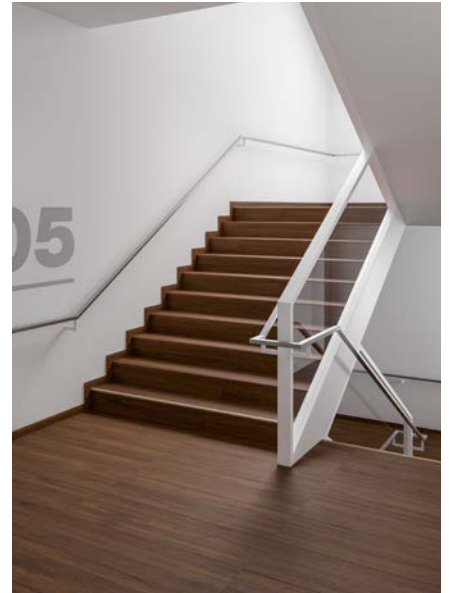
un contraste visual libre de perturbaciones. A continuación, encontrará una guía para determinar el color de contraste adecuado.



- GS** Negro
- FG** Gris junta
- HG** Gris claro
- SG** Gris piedra
- SP** Melocotón suave
- HB** Beige
- NB** Avellana



Crear el contraste adecuado



Por recomendación de la norma DIN 18040, para hasta 3 peldaños individuales y para escaleras que empiezan o terminan libremente en una habitación, cada peldaño debe estar marcado (Fig. 1 y 1a). En las escaleras, el primer y el segundo peldaño deben estar marcados (fig. 2). Aunque lo ideal es que estén todos los peldaños marcados. Con TREP-V, podrá crear los contrastes que desee o crear una combinación armoniosa con el recubrimiento cerámico.

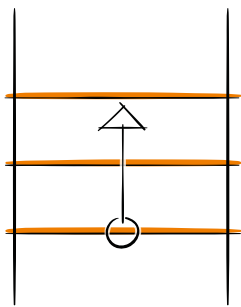


Fig. 1

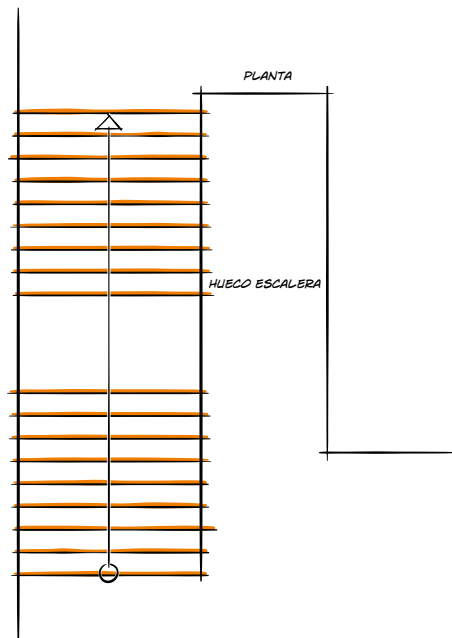


Fig. 1a

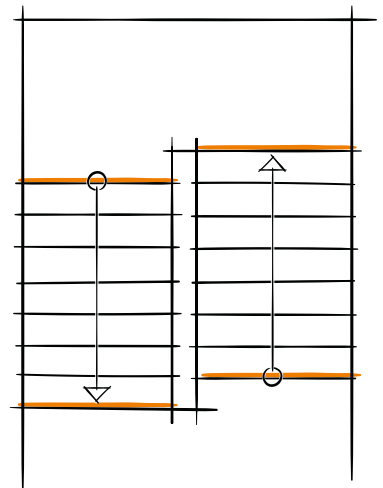


Fig. 2

— : marcas necesarias para crear contraste

Cálculo del contraste

Según la norma DIN 32975, el contraste se calcula con la llamada fórmula Michelson $K = (L1 - L2) / (L1 + L2)$. El contraste K (según Michelson) es la diferencia relativa de luminancia entre campos vecinos. El contraste también se puede calcular con esta fórmula con valores de referencia de luminosidad (HW).

Los valores de referencia de luminosidad que se indican aquí para los insertos de perfil se ha calculado en un laboratorio con los equipos técnicos de medición correspondientes. Debido a las influencias ambientales locales (metamería) y al proceso natural de envejecimiento y desgaste del inserto, estos valores pueden desviarse o cambiar. Las baldosas adyacentes pueden dificultar especialmente el cálculo del contraste debido a las desviaciones de color dentro de una misma serie. Por este motivo, recomendamos el muestreo selectivo de nuestros perfiles de escalera con los materiales adyacentes para calcular el mejor contraste posible.

$$K = (HW1 - HW2) : (HW1 + HW2)$$

Para la información visual, el factor decisivo es la impresión de luminosidad percibida, no el tono de color. Por ello, entre la marca del peldaño y el revestimiento de suelo se requiere un valor $K \geq 0,4$.



Fig. 3

Ejemplo de cálculo 1

Diseño de la escalera:
borde del primer y del segundo peldaño en contraste, resto de los peldaños en función del color de la baldosa (ver fig. 3)

Baldosa: Ivory 2754UL10 (Villeroy & Boch)
Código de color: UL10, similar a RAL 080 80 10
(según las indicaciones de Villeroy & Boch)
=> HW1 = 59,08
Inserto TREP-V en color negro
GS => RAL 9011 => HW2: 5,1

Ejemplo de cálculo según la fórmula Michelson:

$$K = (HW1 - HW2) : (HW1 + HW2)$$

$$K = (59,08 - 5,1) : (59,08 + 5,1)$$

$$K = (53,98) : (64,18)$$

$$K = 0,84$$

Resultado:
El valor de contraste K 0,8 es \geq K 0,4.

El valor de contraste es suficientemente alto.

Otras posibilidades de contraste para el inserto de perfil con baldosa Ivory (marcado en verde)

Inserto de perfil/color	HW2 Inserto de perfil	HW1 Baldosa Ivory	Contraste*
GS Negro	5,1	59,08	-0,84
FG Gris junta	18,0	59,08	-0,53
HG Gris claro	63,7	59,08	0,04
SG Gris piedra	37,7	59,08	-0,22
SP Melocotón suave	69,5	59,08	0,08
HB Beige	28,2	59,08	-0,35
NB Avellana	14,2	59,08	-0,61

* Para una marca de peldaño con contraste calculado mediante la fórmula Michelson $K \geq 0,4$

Los valores de referencia de luminosidad indicados son valores de laboratorio. Las fluctuaciones en el brillo del color y en la reflexión se deben al proceso de producción, y no aceptamos ninguna responsabilidad por ello; los valores de cálculo informativos tampoco están sujetos a garantía.



Vista general de los insertos de perfil

Nuestro buscador le ayudará a hacerse una idea rápida del color adecuado del inserto de perfil. Las recomendaciones sobre los valores de referencia de luminosidad adecuados para la baldosa seleccionada facilitan la elección.

Selección del color del inserto de perfil con contraste en función del HW del revestimiento cerámico

Inserto de perfil/color	HW/2 Inserto de perfil	Apto para baldosas con HW*
GS Negro	5,1	> 16
FG Gris junta	18,0	> 54
HG Gris claro	63,7	< 21
SG Gris piedra	37,7	< 12
SP Melocotón suave	69,5	< 23
HB Beige	28,2	> 85 o < 9
NB Avellana	14,2	> 43

* Para una marca de peldaño con contraste

Nombre del color según Schlüter	Color RAL*
GS Negro	RAL 9011
FG Gris junta	RAL 0004000
HG Gris claro	RAL 7035
SG Gris piedra	RAL 0606005
SP Melocotón suave	RAL 0758510
HB Beige	RAL 1019
NB Avellana	RAL 8007

* Los colores indicados se parecen a los colores RAL.
Puede que la impresión no refleje exactamente los colores reales.



Consejo:

Si no se dispone de valores de referencia de luminosidad del material del suelo, se puede utilizar una carta de colores para cotejar los colores. El valor de referencia de luminosidad correspondiente puede solicitarse entonces al fabricante utilizando el código de colores indicado.

El sistema de colores RAL se utiliza aquí como ejemplo para el cálculo. Los valores HW correspondientes según la especificación de colores RAL están disponibles para su descarga.

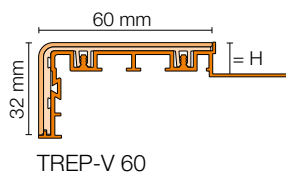
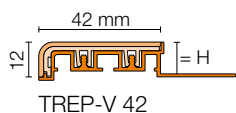


www.RAL.de

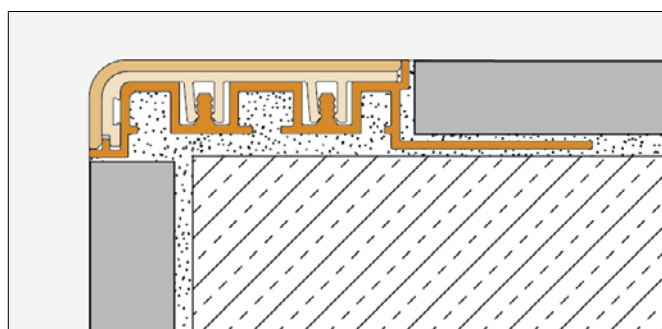


Geometría del perfil

Según el reglamento local vigente en Alemania, las dimensiones de la marca requerida en el remate de las escaleras pueden variar. Según la norma DIN 18040-1/2, el ancho de la marca con contraste aplicada en la huella de escalón de una escalera debe ser de 40–50 mm de ancho y, en la contrahuella, de 10–20 mm, comenzando en el borde delantero o superior del peldaño, respectivamente. Estos requisitos para la zona de contraste según la norma DIN 18040-1/2 los cumple el inserto de 42/12 mm. El tamaño de 60/32 mm permite cubrir otros ámbitos de aplicación fuera del reglamento.



H = 9, 11, 12,5 mm



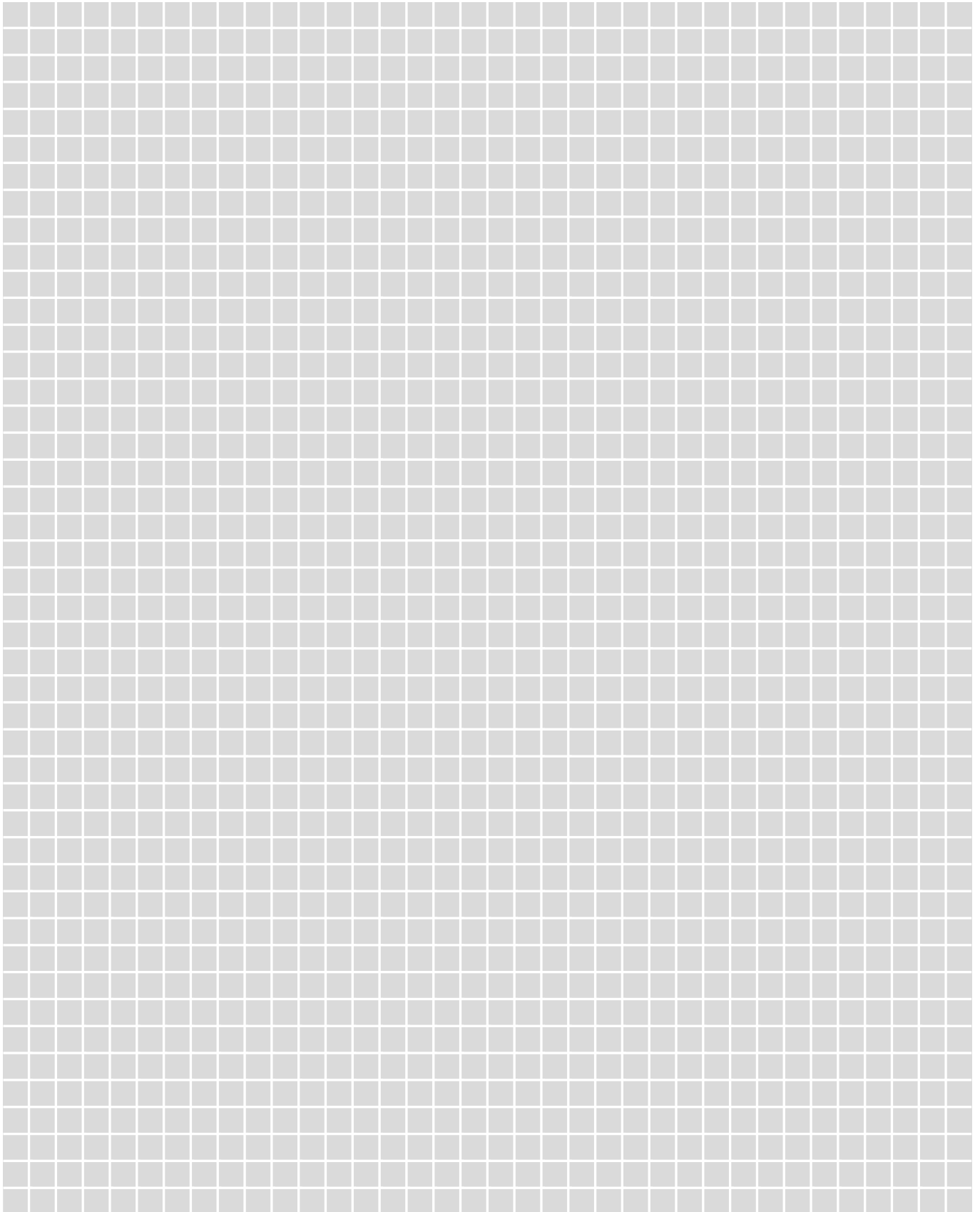
Última actualización: julio de 2023

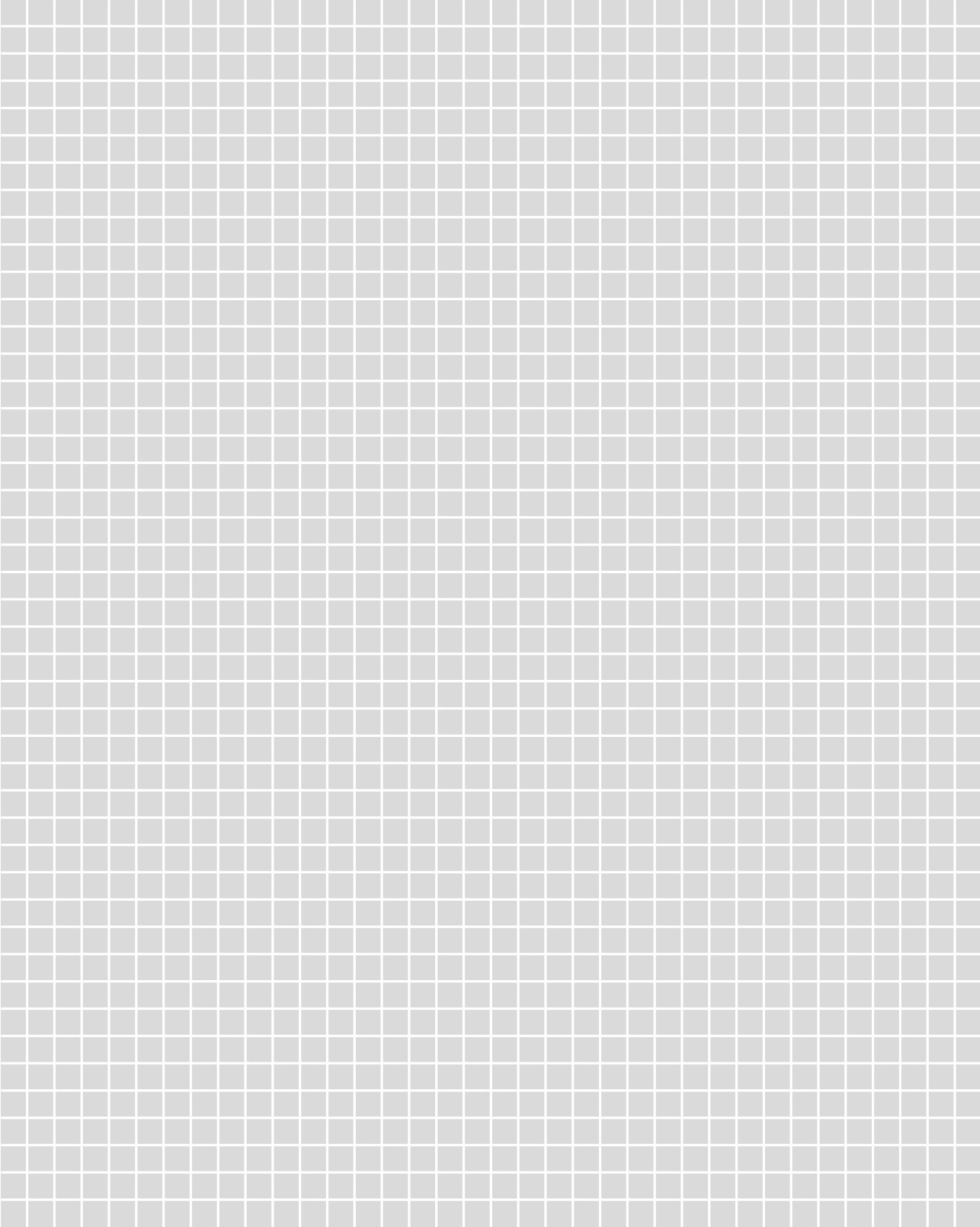
Para más información, consulte la lista de precios y catálogos de Schlüter en el área «Perfiles de escalera» y en la ficha técnica 3.6.





Notas:





Encontrará más información en la web

¿Hemos conseguido despertar su interés por los productos de Schlüter-Systems?
Entonces seguro que quiere saber más. La forma más rápida es a través de Internet.



Visítenos también en Instagram, Facebook, linkedin y YouTube.



PERFILES CON INNOVACIONES

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

Tel.: +49 2371 971-1261 · Fax: +49 2371 971-1112 · info@schlueter.de · schlueter-systems.com

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

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