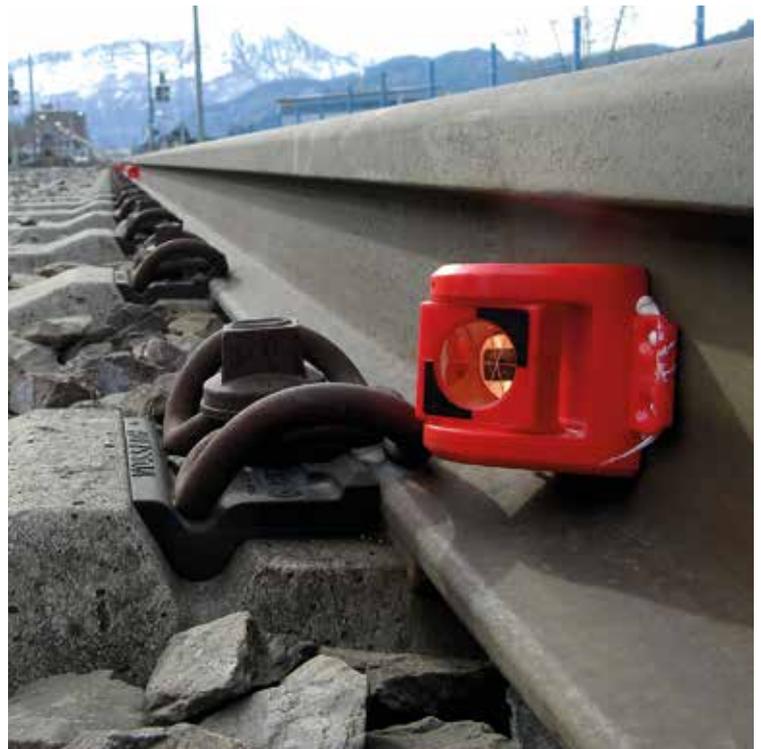
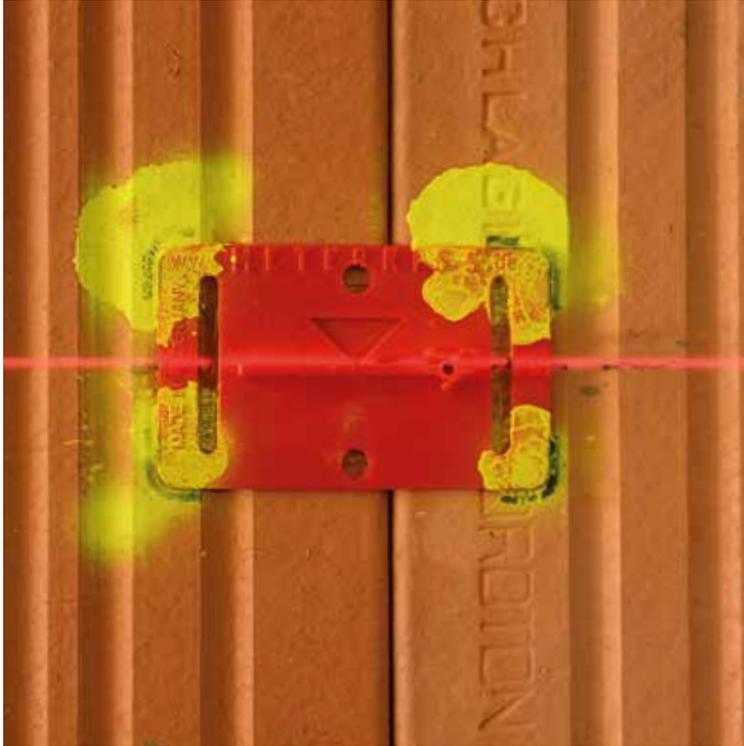


ROTHBUCHER SYSTEME

RS10



## El sistema de accesorios de topografía RS

El complemento ideal para todos los aparatos de medición  
y perfecto para la obra digital  
¡Solicítenos la lista de precios!



Desde 1996 la empresa Rothbucher Systeme desarrolla y comercializa productos para la documentación de puntos de medición topográfica en la obra. Desde entonces, nuestros productos tienen mucho éxito sobre todo en el campo de la topografía y la monitorización.

En el sector Medición topográfica los aparatos de medición de precisión son imprescindibles en la actualidad. Las marcas realizadas con lápiz, las puntillas y demás marcas identificables como puntos de medición topográfica pertenecen al pasado y han dejado de cumplir los requisitos para la medición topográfica moderna.

**La precisión comienza en los puntos de medición topográfica.** Solo entonces pueden lograrse los resultados esperados con los aparatos de medición de precisión. Por ello también nuestros productos son ampliamente apreciados por arquitectos, jefes de obra, capataces y topógrafos y en la actualidad forman parte de los estándares básicos en muchas obras de todo el mundo.

Nuestro sistema **“Un punto de referencia para todos los instrumentos”** ha sido acogido con mucho interés en el mercado. El sistema impresiona por sus soluciones innovadoras y su fácil manejo. Establece nuevos estándares para los puntos de referencia no solo para la obra digital y BIM, sino también para todas las obras en las que se utiliza tecnología de medición moderna.

En nuestra página web [www.meterriss.de](http://www.meterriss.de) o en nuestro **canal de Youtube Rothbucher Systeme** mostramos numerosas soluciones y ejemplos de aplicación.

Tenemos el placer de mostrarle la versatilidad de nuestro sistema de accesorios de topografía en nuestro nuevo catálogo. En las siguientes páginas encontrará con toda seguridad el producto adecuado para su proyecto, o los productos adecuados como complemento a su aparato de medición.

En caso de dudas, estaré a su disposición personalmente.



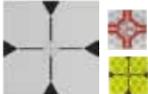
Georg Rothbucher



\*RS Canal de YouTube

Fundador y propietario de la empresa Rothbucher Systeme

## Contenido - 1 de 3

	<b>Placas de línea de nivel y de eje RS10 a RS21</b>	6 - 9
	<b>Puntos de mira de reflejo RSZ2 - RSZ6, RSZ22, RSZ2YE - RSZ6YE</b>	10 - 11
	<b>Placas de medición RS30 a RSAKZ6, Placas de medición RSALU22</b>	12 - 17
	<b>Placas de medición angular RS80 a RS100 RSAK80, RSAK130, RSAM80, RSAMG80</b>	18 - 23
	<b>Punto de mira de reflejo con función de inclinación (y giro) RS183 a RS193M</b>	24 - 27
	<b>Ayuda para trazar RS95 a RS97, RS150M</b>	28 - 31
	<b>Miniprismas RSMP10, RSMP12 y RSMP15</b>	32 - 33
	<b>Miniprismas con función de inclinación RSMP380</b>	34 - 35
	<b>Serie de puntos de referencia con base magnética RSMF10 a RSMF16 y RSMS-X80</b>	36
	<b>Prismas para el monitoreo de vías y estructuras de acero RSMP380M y RSMP480M</b>	37
	<b>Miniprismas con función de inclinación y giro RSMP390M</b>	38 - 39
	<b>Miniprismas 220° RSMP480 y RSMP490M</b>	40 - 41

## Contenido – 2 de 3

	<b>Punto fijo para GPS y GNSS</b> RS090M a RS0195M	42 - 43
	<b>Marcas de escáner láser</b> RSL301, RSL496, RSL-X80, RSL-X90M RSL-X93M, RSL420M y RSL422M	44 - 53
	<b>Esfera de escáner láser</b> RSLB10M y RSLB10SV	
	<b>Marcas de cartografía móvil, escáneres y drones</b> RSL-X94M, RSL-X95M, RSL-X96M, RSL-X97M, RSL402 (DIBOND), RSL602M, RSL672M, RSL632M, RSL652M, RSL430, RSL452M y RSL453M (SLAM)	54 - 59
	<b>Marcas terrestres para drones</b> RSL512, RSL520, RSL532, RSL572 RSL512XL, RSL532XL, RSL580 y RSL590M	60 - 65
	<b>4/4 marcas de pegado</b> RSKM10 a RSKM40 <b>Punto de medición</b> RSFP1 y caperuza de protección RSFP1-A	66 - 67
	<b>Track Machine Targets</b> TMT10, TMT20, TMT25 y TMT30	68 - 69
	<b>Marca láser plegable</b> RSLT10	70
	<b>Adaptador de casquillos</b> RSA-K480, RSA-K625 y RSA-K515-665	71
	<b>SISTEMA DE PUNTO FIJO</b> <b>RSFP-X80</b> <b>Sistema de punto fijo</b> RSFP-X80	72
	RSFP-X80, RSMS1033, RSMS1062, RSMS-X80, RSSV-X80	73

## Contenido – 3 de 3

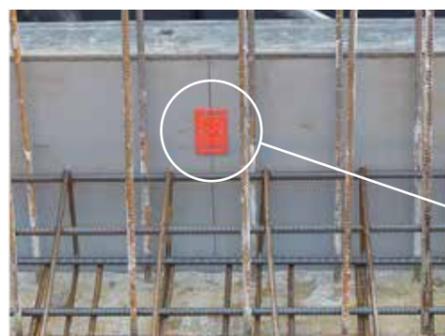
	<b>SISTEMA DE PUNTO FIJO</b> <b>RSFP-X90 - X99</b> <b>Sistema de punto fijo</b> RSFP-X90 a RSFP-X99	74 - 77
	RSFP-X90, RSFP-X90-1+3, RSFP-X90-2, RSFP-X90-m6+m8	79
	RSFP-X90-30 a -39, RSFP-X90-5, RSFP-X99-5	80
	RSFP-X90-20+21, RSFP-X99-20+21, RSFP-X90-25+26, RSFP-X99-25+26	81
	RSSV-X90, RSSV-X99, RSFP-X97-2+3	82
	RSFP-X98-1+2	83
	RSFP-X99, RSFP-X99M, RSFP-X99-1	84
	RSFP-X99-11+12, RSFP-X99-70, RSFP-X99-73	85
	RSFP-X90-S40, RSPC90M	86
	<b>Accesorios</b>	87 - 89
	Juegos de maletas KS1 bis KS4	90 - 93



Ideales para obras en hormigón sin trabajos de revoque y para garantizar permanentemente los ejes como impresión negativa en el hormigón.



Las huellas negativas se hacen visibles tras retirar el encofrado de la losa.



## Placas de línea de nivel y de eje RS10 y RS11\*



### RS Placas de línea de nivel – probadas millones de veces – por una buena razón

Las placas RS10 o RS11\* se emplean para garantizar la línea de nivel en la obra sin trabajos de revoque para garantizar los quicios de puertas y ventanas.

Para el aseguramiento permanente de los ejes hasta la finalización del edificio, las placas se miden y fijan en el eje en el encofrado de techo o en el encofrado de borde de techo. Las impresiones negativas bien visibles para todos los obreros se utilizan para la construcción de elementos en seco u otras instalaciones en espacios interiores.

Las impresiones negativas en el encofrado para el borde de losa son utilizadas por el capataz para trasladar, mediante un cordel para marcar o un láser, los ejes directamente a la cubierta recién hormigonada. En caso necesario, también pueden utilizarse para la construcción de la fachada.

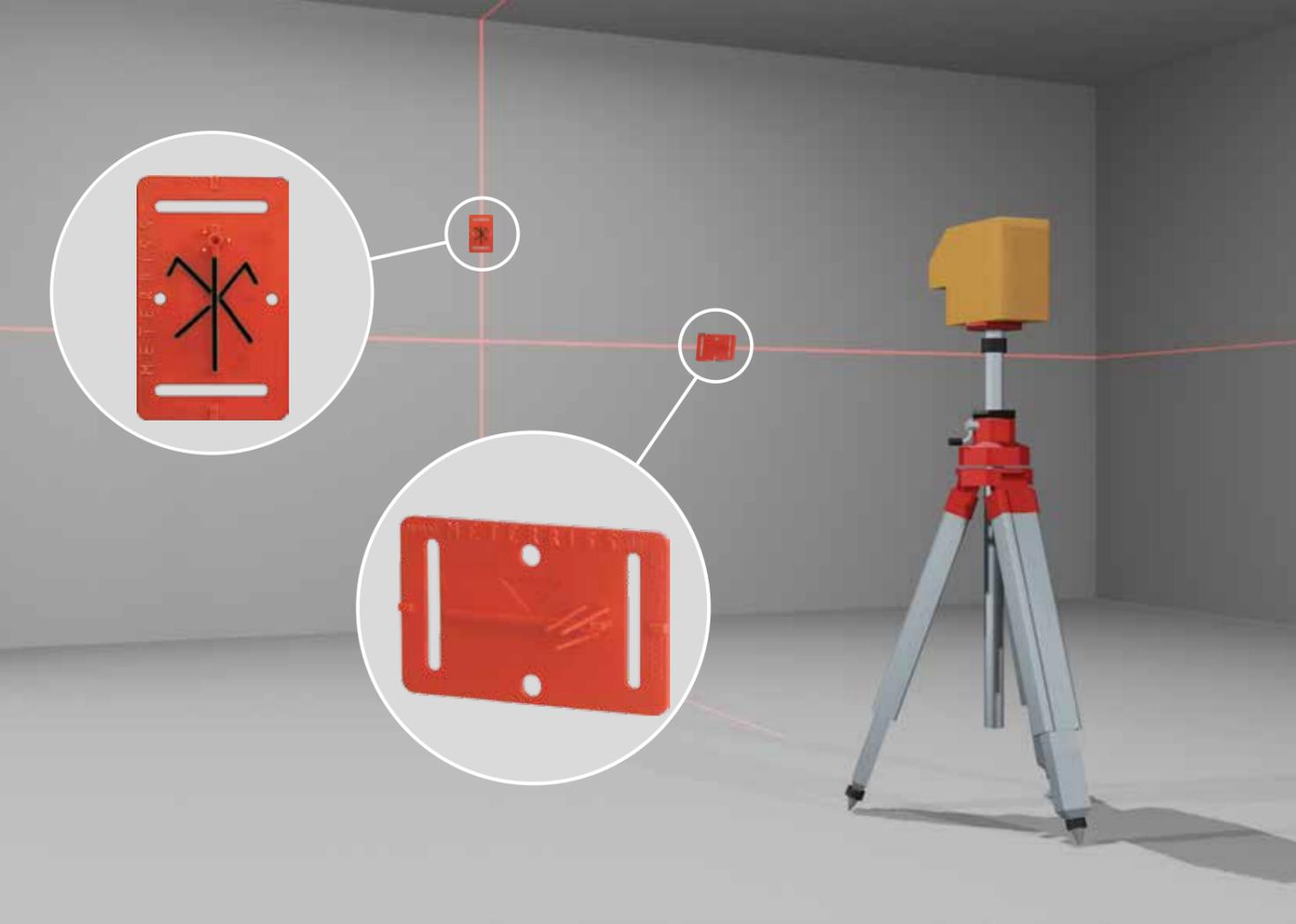
Las placas de línea de nivel y de eje de Rothbucher Systeme hace muchos años que son referencia en muchas obras en todo el mundo.

Placas de línea de nivel RS10/RS11\*  
80 mm b x 50 mm h

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



\* autoadhesiva



## Placas de línea de nivel y de eje RS20 y RS21\*



### RS Placas de línea de nivel – probadas millones de veces – por una buena razón

Las placas RS20 o RS21\* se montan en las paredes sin revocar y son puntos de referencia inequívocos para todos los profesionales.

Para evitar diferencias de medida al transferir niveles, las placas cuentan con un saliente sobre el que se puede apoyar la cinta métrica.

Los "pinceles de limpieza" elásticos se encargan de que la línea de nivel se pueda volver a encontrar fácilmente después de los trabajos de revoque. La línea de nivel, las alturas y los ejes también se aseguran más allá de los trabajos de revoque.

Para evitar una posible manipulación, las esquinas se rocían con pintura por encima. Por tanto, un desplazamiento intencionado de las marcas se reconoce de inmediato.

Después de terminar todos los trabajos, los pinceles se cortan con tenazas (los trabajos de retoque son mínimos) y las placas quedan como prueba bajo revoque.

Recomendamos pegar las placas y asegurarlas al menos una vez.

**Placas de línea de nivel RS20/RS21\***  
80 mm b x 50 mm h

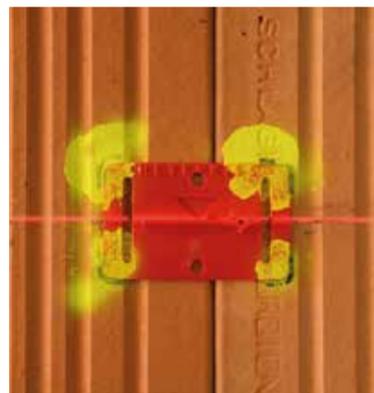
Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



Para trabajos de revoque y para asegurar la línea de nivel y los ejes.



RS21r fijada sobre una columna redonda. El puente se recorta entre 4 y 5 veces con una cuchilla para moqueta.

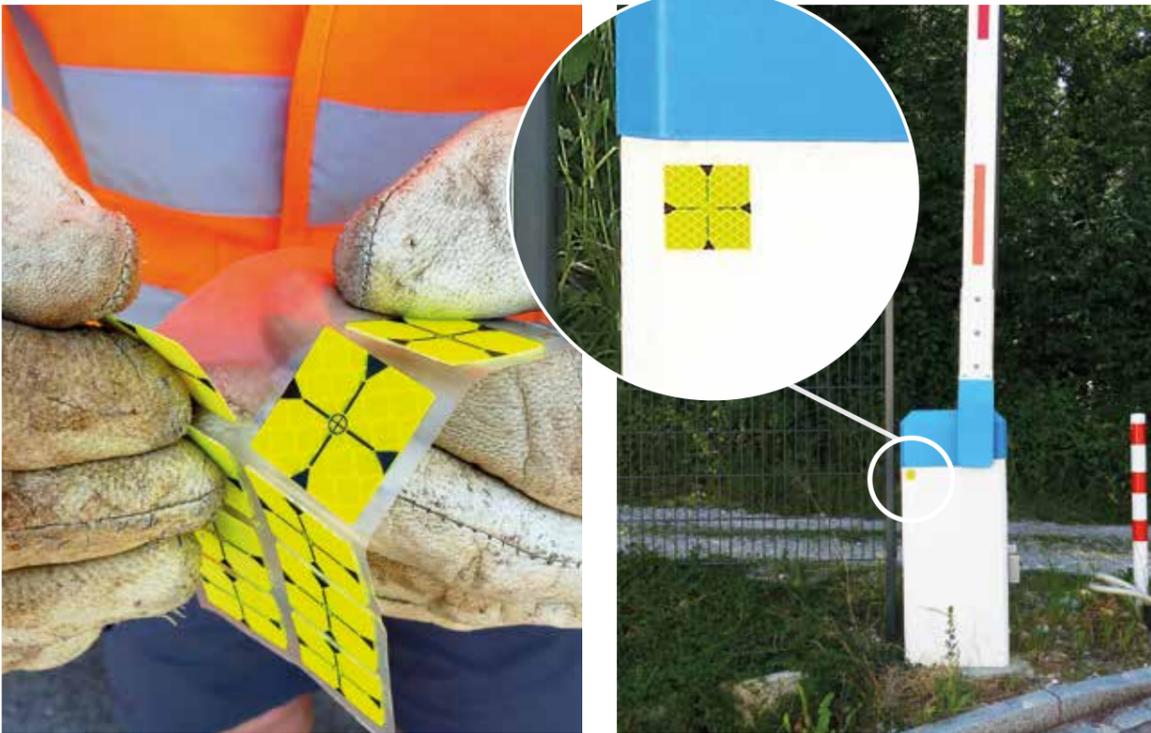


RS21r pegada, fijada y rociada en color, evitando de este modo una posible manipulación.



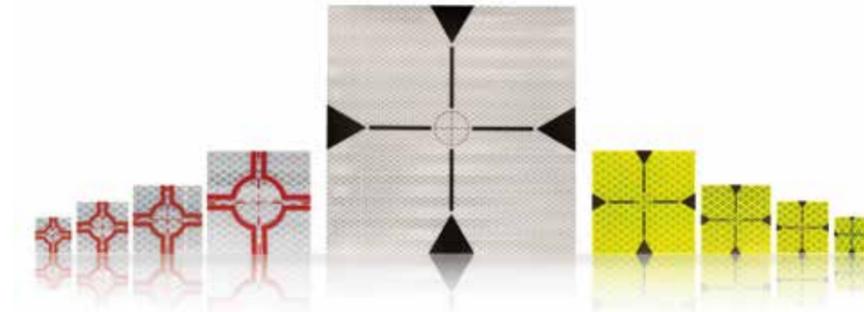
"Pincel de limpieza" elástico para asegurar la línea de nivel hasta después de los trabajos de revoque.

\* autoadhesiva



Los canalones de los tejados no se recomiendan como puntos de referencia, ya que suelen ser inestables y, además, las curvas cerradas afectan negativamente a la precisión de las mediciones.

## Puntos de mira de reflejo RSZ2 - RSZ6, RSZ22, RSZ2YE - RSZ6YE



Los puntos de mira de reflejo, disponibles en los tamaños:

<b>RSZ2 / RSZ2YE</b>	21 x 21 mm	→ Alcance aprox. 50 m
<b>RSZ3 / RSZ3YE</b>	30 x 30 mm	→ Alcance aprox. 80 m
<b>RSZ4 / RSZ4YE</b>	40 x 40 mm	→ Alcance aprox. 100 m
<b>RSZ6 / RSZ6YE</b>	60 x 60 mm	→ Alcance aprox. 120 m
<b>RSZ22</b>	220 x 220 mm	→ Alcance aprox. 500 m

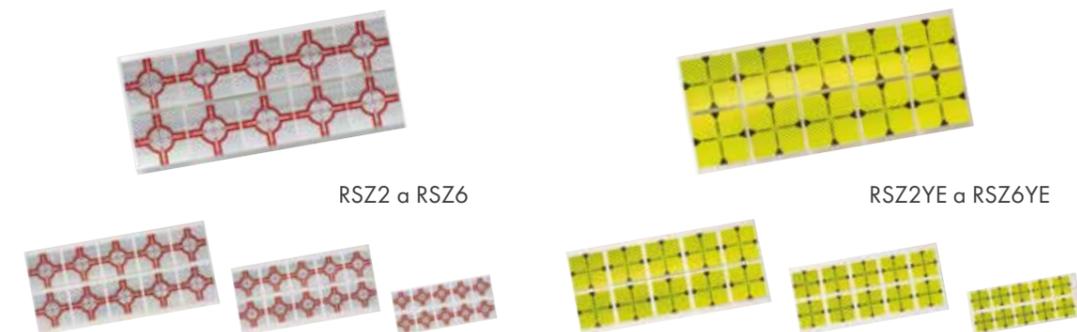
Los alcances son valores promedios y superan a la mayoría de aparatos de medición actuales. En algunos dispositivos es necesaria una distancia mínima de 10 m.

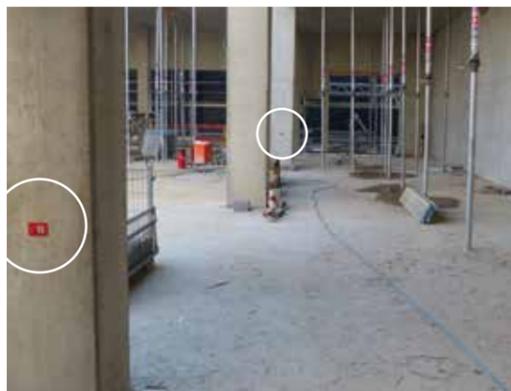
**Nuestros puntos de mira de reflejo se entregan en una lámina portadora, lo que permite retirar los puntos de mira de reflejo de la lámina portadora incluso con guantes!**

Para lograr una precisión de 1-2 mm en mediciones con los puntos de mira de reflejo de medidas, el ángulo al interceptar debe ser como máximo de 20°.

**Para todas las mediciones de tramos con estación total, solo recomendamos exclusivamente plaquetas con puntos de mira de reflejo.**

Para mediciones con Distos o con sistemas como Flexijet o 3D Disto, se ofrecen marcas con retícula sin superficie reflectante.





RS30r en la construcción industrial: documentación de las alturas y los ejes en un producto.



RS30r en la construcción industrial: un punto de medición perfecto para cada instrumento de medición.

Las alturas, los ejes y los números de posición se indican mediante números grabados o un rotulador permanente.



## Placas de medición BIM

RS30 y RS31\*

RS40 y RS41\*



### Puntos de referencia perfectos para BIM (Building Information Modeling)

→ Puntos fijos únicos para todas las operaciones

→ ¡Un punto fijo para todos los aparatos de medición topográfica comunes!

Las placas BIM RS30/RS31\* y RS40/RS41\* permiten documentar y asegurar de forma permanente las alturas y los ejes con un solo producto. Cuando se utilizan diferentes instrumentos de medición en las obras de construcción, las placas BIM son la mejor solución para evitar diferencias. Ya sea nivel, láser, teodolito o estación total: las placas BIM ofrecen el punto de medición óptimo para cada instrumento y garantizan alturas, ejes y coordenadas idénticas para todos los oficios.

En caso de que el subsuelo presente características complicadas, las placas se fijan permanentemente con adhesivo de montaje o con tacos. Un resalte, sobre el cual se puede colocar el metro plegable o la regla graduada, garantiza que se puedan tomar las alturas con exactitud.

Para garantizar el punto de medición topográfica por un período de tiempo prolongado, se ha impreso debajo del centro del punto de mira de reflejo una cruz reticular sobre la placa portante. Si el punto de mira de reflejo se daña una vez, se puede reemplazar fácilmente. Por lo tanto, el punto de medición original no se pierde y la unicidad y permanencia del punto de medición está garantizada de forma compatible con BIM.

Para mediciones de distancia con estaciones totales, utilice solo placas con marcas reflectoras.

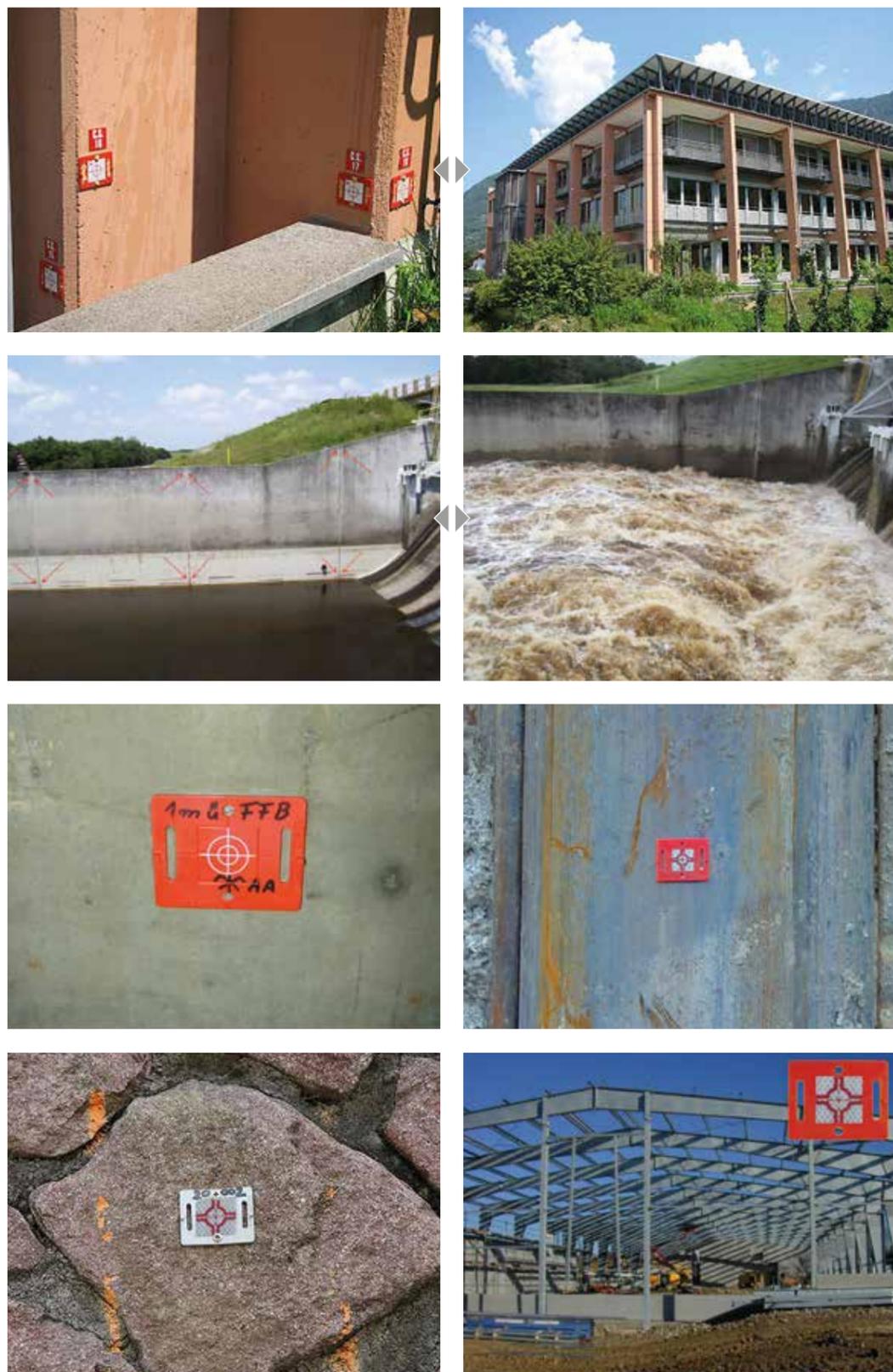
Placas de medición RS30/RS31\* con punto de mira de reflejo 30 x 30 mm  
90 mm b x 60 mm h

Placas de medición RS40/RS41\* con cruz reticular  
90 mm b x 60 mm h

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



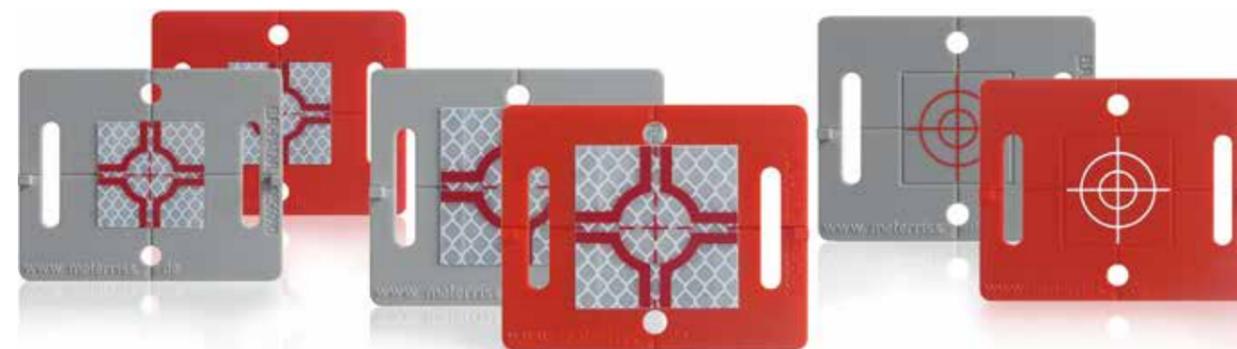
\* autoadhesiva



Las placas de medición topográfica para múltiples posibilidades de aplicación.

## Placas de medición

**RS50 / RS51\*    RS60 / RS61\*    RS70 / RS71\***



### Puntos de referencia para BIM y más

El uso de estas placas es muy versátil y también cumplen con todos los requisitos para su uso en obras de construcción conformes con BIM.

En el exterior, pueden fijarse de forma permanente en puntos arbitrarios y se utilizan principalmente como puntos de referencia para la estacionación con estaciones totales o para mediciones de asentamientos. En el interior del edificio se documentan de forma inequívoca las alturas y los ejes. El traslado de los ejes al siguiente piso se puede realizar con facilidad y exactitud por medio del láser o una plomada en el hueco de la escalera o a través de una abertura.

Una vez que las placas están fijadas en la fachada, pueden ser utilizadas por los topógrafos y pulidores, y también por los constructores de fachadas para el alineamiento de fachadas de vidrio y piedra natural. Debido al material y a la naturaleza de las marcas, son ideales para la observación a largo plazo de edificios, puentes, muros de contención y mucho más.

Para garantizar el punto de medición topográfica por un período de tiempo prolongado, se ha impreso debajo del centro del punto de mira de reflejo una cruz reticular sobre la placa portante. En caso de que se dañara el punto de mira de reflejo, ésta podrá sustituirse sin problemas y recuperarse el punto de medición topográfica original de forma sencilla, rápida y barata.

Para mediciones de distancia con estaciones totales, utilice solo placas con marcas reflectoras.

**Placas de medición RS50/51\* con punto de mira de reflejo 30 x 30 mm**  
75 mm b x 60 mm h

**Placas de medición RS60/61\* con punto de mira de reflejo 40 x 40 mm**  
75 mm b x 60 mm h

**Placas de medición RS70/71\* con cruz reticular**  
75 mm b x 60 mm h

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



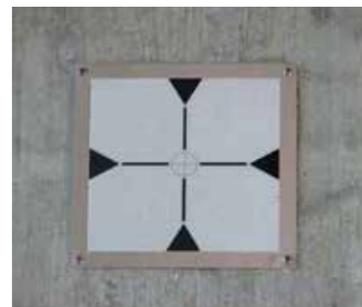
\* autoadhesiva



Rascacielos Arabtec Tower  
Dubái



Puentes de autopista A94



Puente Schellingwouderbrug  
Ámsterdam



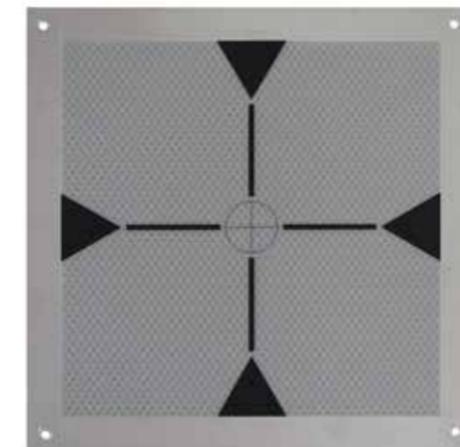
Puentes de autopista A8



## Placas de medición RSAKZ6



## Placas de medición RSALU22



### Precisión a larga distancia

Las placas de medición RSAKZ6 y RSALU22 se emplean siempre que se deban realizar mediciones a grandes distancias.

Las placas RSAKZ6 están equipadas con un punto de mira de reflejo 60 x 60 mm con un alcance de aprox. 120 m; en el modo sin reflector hasta 250 m e incluso más.

Las placas de medición RSALU22 con placa de aluminio de 260 x 260 mm y punto de mira de reflejo de 220 x 220 mm son adecuadas para mediciones de hasta 500 m.

Placas de medición RSAKZ6 con punto de mira de reflejo 60 x 60 mm  
120 mm b x 75 mm h

RSALU22 con punto de mira de reflejo 220 x 220 mm  
260 mm b x 260 mm h

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:





Estación de metro del World Trade Center en Nueva York



RS90r, estación de metro del World Trade Center



RS90g, metro en Rotterdam

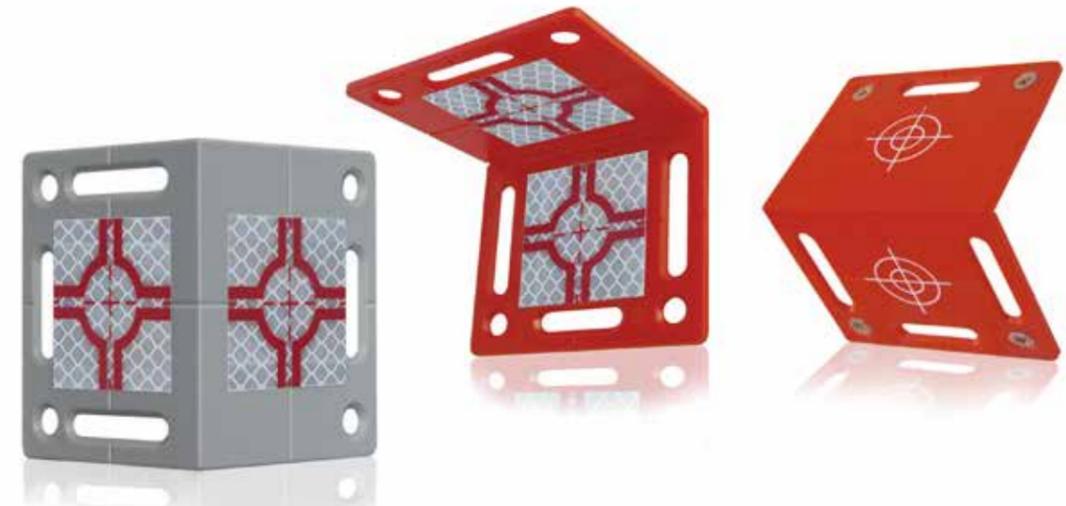


RS80r, estadio Al Sadd en Qatar



Estadio Al Sadd en Qatar

## Placas de medición angular RS80 RS90 RS100



### La solución en posiciones complicadas

Estas placas se utilizan siempre cuando, debido a posiciones de medición difíciles, ya no es posible apuntar directamente a los puntos de medición.

Las placas RS80 se montan "en forma de tejado". Como solución angular, estas placas resultan ideales para la observación de fachadas y objetos.

Si se van a transferir las alturas y los ejes del exterior al interior y viceversa, las placas se pueden fijar, por ejemplo, en el marco de la ventana para medir literalmente „alrededor de la esquina“.

Las placas RS90 permiten localizar los puntos de medición topográfica desde prácticamente cualquier posición. Un eje, por ejemplo, puede marcarse por delante, por debajo o por arriba.

Para garantizar el punto de medición topográfica por un período de tiempo prolongado, se ha impreso debajo del centro del punto de mira de reflejo una cruz reticular sobre la placa portante.

Para mediciones de distancia con estaciones totales, utilice solo placas con marcas reflectoras.

**Placas de medición angular RS80 con dos puntos de mira de reflejo 40 x 40 mm  
90 mm b x 75 mm h**

**Placas de medición angular RS90 con tres puntos de mira de reflejo 40 x 40 mm  
75 mm b x 65 mm h**

**Placas de medición angular RS100 cuatro cruces reticulares  
90 mm b x 75 mm h**

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:





Seguimiento en la pista. Montaje rápido y sencillo con nuestro adhesivo de montaje RSMK-FIX.



Los topógrafos ya no tienen que estar en las zonas de peligro.



RSAK130 y RS21: puntos de referencia perfectos para la línea de nivel y los ejes en la zona del ascensor



Observación de tabiques insonorizantes.



Observación de puentes.

## Adaptador de plástico con ángulo RSAK80 RSAK130



### Monitoreo fácil

RSAK80 y RSAK130 se utilizan en vías, puentes, estructuras de cubrición, muros de contención, edificios, soportes, en almacenes de estantes elevados, en huecos de ascensores, entre otras muchas aplicaciones. Con una instalación bien planificada, el punto de medición puede dirigirse desde casi cualquier punto de medición topográfica con estos productos.

En carriles ferroviarios p. ej., el topógrafo no tiene que entrar en las zonas de peligro, sino que puede realizar sus mediciones desde una posición segura. Tampoco será necesario cerrar el tráfico, hecho que es caro y puede resultar peligroso, ya que muchas mediciones se simplifican considerablemente.

En huecos de ascensores, los adaptadores se montan verticalmente en el eje (ver imagen en el lado izquierdo). De esta forma los ejes son bien visibles desde cualquier posición para todos los operarios.

Para garantizar el punto de medición topográfica por un período de tiempo prolongado, se ha impreso debajo del centro del punto de mira de reflejo una cruz reticular sobre la placa portante.

Para mediciones de distancia con estaciones totales, utilice solo placas con marcas reflectoras.

**RSAK80 con dos puntos de mira de reflejo 40 x 40 mm  
120 mm b x 75 mm h**

**RSAK130 con ángulo y puntos de mira de reflejo 30 x 30 mm  
100 mm b x 35 mm h**

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:





## Las marcas con el clip especial RSAM80 RSAMG80



Adaptador de acero inoxidable

### El clip marca la diferencia

Para asegurar los puntos de referencia durante décadas, las marcas se ofrecen con el sistema de clip RS. Los puntos que quedan inservibles debido a la intemperie o a daños pueden restaurarse de forma rápida y económica, sin perder el punto de referencia original!

Los adaptadores se ofrecen con y sin rosca DW15. En función de los requisitos y la duración del uso previsto, las piezas se pegan, sueldan o atornillan a los casquillos de anclaje existentes.

Así, por ejemplo, en los puentes en los que se han instalado casquillos de anclaje en el brazo voladizo, los marcadores pueden atornillarse a los casquillos de anclaje existentes y utilizarse para vigilar los puentes.

Para nuevos soportes y paredes, se planificarán casquillos de anclaje en lugares adecuados, si es necesario, para garantizar un monitoreo a largo plazo después de la finalización de los objetos. El resultado son puntos de referencia con una durabilidad destacada!

En las páginas 74 a 86 encontrará otras soluciones para realizar mediciones durante un periodo de tiempo más largo, con mayores distancias y una precisión aún mayor.



Punto de medición en soporte de telesquí



Túnel Coen Ámsterdam



Observación de puentes (Tappan Zee Bridge EE.UU.)

Adaptador RSAM80 con puntos de mira de reflejo de 40 x 40 mm  
125 mm b x 125 mm h

Adaptador RSAMG80 con rosca DW15 con puntos de mira de reflejo de 40 x 40 mm

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



## Punto de mira de reflejo con función de inclinación RS183



### Más precisión desde cualquier dirección

El punto de mira de reflejo RS183 se puede alinear con precisión con el instrumento de medición al usar estaciones totales y se puede inclinar 180°, lo que permite utilizar el mismo punto de medición desde diferentes direcciones. En combinación con el punto fijo RSFP-X80, el encaje de las marcas en dos posiciones permite apuntar al punto de medición desde casi cualquier dirección (ver serie de imágenes a la izquierda).

Si las marcas se montan antes del inicio de la construcción en los alrededores de la obra, los capataces o topógrafos pueden utilizar el mismo punto de medición desde la zanja de construcción hasta el último piso. Según el avance de la construcción, la marca de objetivo reflectante se puede alinear fácilmente con el recorrido de la obra.

Gracias al sistema insertable integrado pueden combinarse varias marcas entre sí. Las marcas pueden unirse entre sí en las dos direcciones y permiten la medición desde distintas direcciones sin tener que girar el punto de mira de reflejo. La distancia de los puntos de medición entre las marcas que se combinan entre sí es siempre de 60 mm.

La instalación es rápida y sencilla: con adhesivo de montaje, incluso en superficies difíciles.

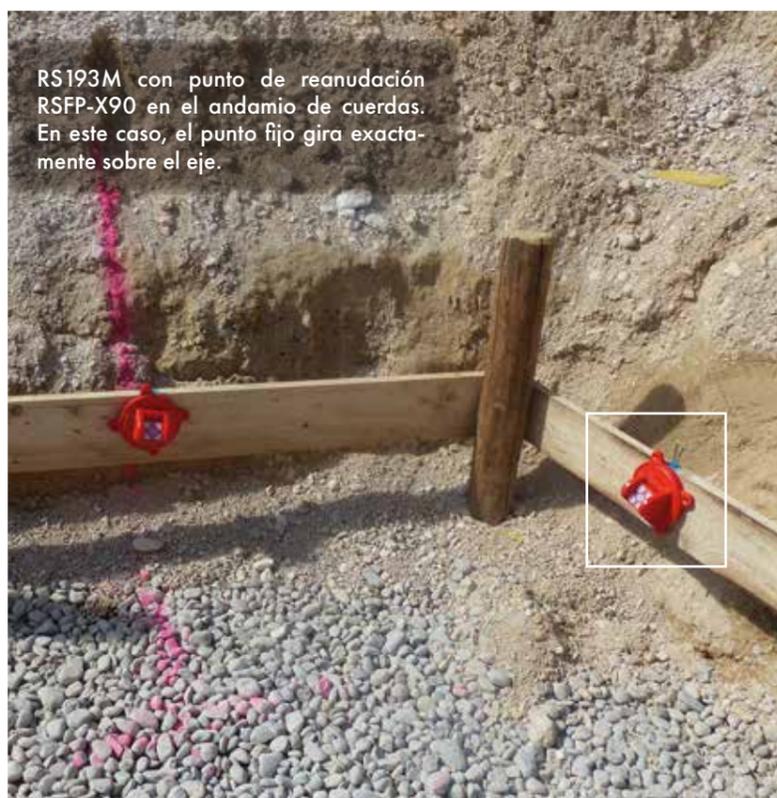


RS183 con punto de mira de reflejo 30 x 30 mm  
Offset: 0  
Altura axial de inclinación: 30 mm

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



La instalación sencilla y rápida en cualquier superficie hace que las marcas RS183 sean especialmente fáciles de manejar. Dado que el punto de fijación RSFP-X80 está diseñado de tal manera que las marcas se pueden encajar de forma exacta y central en dos direcciones, el mismo punto de medición se puede utilizar desde casi todas las direcciones.



RS193M con punto de reanudación RSFP-X90 en el andamio de cuerdas. En este caso, el punto fijo gira exactamente sobre el eje.



RS193 – Uso en la construcción del puente de Echelsbach como punto fijo durante todo el tiempo de construcción.



Ejemplos de aplicación de RS193rM como punto fijo sobre distintas superficies y para alinear exactamente el equipo de perforación.

## Punto de mira RS192M\*

## Punto de mira de reflejo RS193 y RS193M\*



### Punto de mira y punto de mira de reflejo con función de inclinación y giro

El punto de mira de reflejo RS193 y RS193M\* son rotatorias 360° y se pueden alinear siempre con precisión con el instrumento de medición, lo que permite utilizar el mismo punto de medición desde todas las direcciones.

En combinación con un punto fijo del sistema RSFP-X90 a RSFP-X99, las marcas RS192M\* y RS193M\* pueden ser retiradas y luego colocadas de nuevo con precisión en el mismo punto de medición (ver página 74 a 86).

El punto de mira RS192M\* es adecuado para el estacionamiento y las mediciones con instrumentos como Leica 3D Disto, GeoMax

En caso de necesidad, la caperuza de protección especialmente desarrollada RSPC20 protege de manera fiable las marcas de la suciedad y influencias climáticas.

Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos

RS192M\* con punto de mira de 20 x 20 mm  
 RS193 y RS193M\* con punto de mira de reflejo de 30 x 30 mm  
 Alcance: aprox. 80 m  
 Offset: 0  
 Altura axial de inclinación: 45 mm

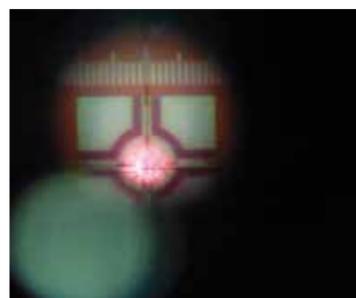
Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



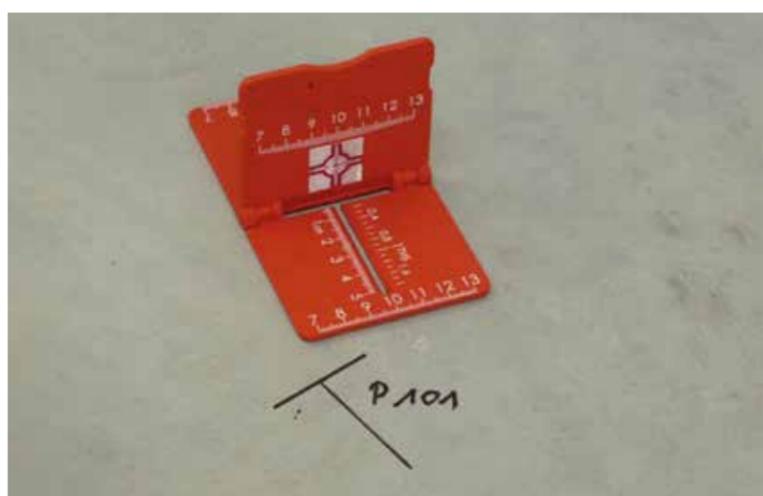
\* magnético



RS95 – Trabajos de trazado en las camillas de replanteo.



RS96 – Trabajos de trazado en la placa base.



## Ayuda para trazar RS95 y RS96 con punto de mira de reflejo y RS97 con punto de mira sin reflejo



### Trazar más rápido y con precisión

Las ayudas para trazar RS95, RS96 y RS97 están especialmente diseñadas para los trabajos de trazado en las camillas de replanteo y sobre una placa base. Particularmente en la "fase final", en los últimos 5-10 cm, la medición de puntos topográficos sobre la losa suele presentar dificultades, ya que la jalona con prisma tiene que moverse constantemente hacia adelante y hacia atrás, manteniéndose siempre perfectamente vertical, lo que resulta en un proceso que consume mucho tiempo. Con estas ayudas para trazar, dicha tarea se simplifica notablemente: pueden colocarse directamente sobre el suelo, y gracias a las escalas de medición, el asistente puede transmitir rápida y exactamente las indicaciones direccionales proporcionadas por el topógrafo.

#### Ventajas de las ayudas para trazar:

- Facilitan el ajuste de los ejes en las camillas de replanteo
- Las medidas sobre la placa base se pueden medir de forma rápida y exacta
- Datos direccionales del topógrafo pueden transferirse con rapidez y precisión
- No es necesario sondear con precisión la barra de prisma
- Escalas de orientación para izquierda y derecha – el número 10 corresponde al eje
- Escalas de orientación para avanzar y retroceder
- Plegable: cabe en el bolsillo de cualquier camisa y en cualquier maletín de instrumentos (RS96/RS97)
- Con poca práctica ya se consigue un enorme ahorro de tiempo

**Ayuda para trazar RS95 con punto de mira de reflejo 20 x 20 mm**  
**Altura de destino: 30 mm**

**Ayuda para trazar RS96 con punto de mira de reflejo 20 x 20 mm**  
**Ayuda para trazar RS97 con punto de mira 20 x 20 mm**  
**Altura de destino RS96 y RS97: 20 mm**

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:





Replanteo con la RS150M y la estación total robotizada



Mueva la ayuda para trazar en la placa base hasta alcanzar la posición objetivo, visible en el círculo verde



Mueva el prisma hacia un lado y marque la posición del objetivo con un lápiz



Del mismo modo, el marcado del objetivo puede realizarse sobre una superficie vertical.



Transferencia rápida de alturas con desplazamiento de altura de 50 mm en la estación total.

## Ayuda para trazar para estaciones totales robotizadas RS150M\*



### La ayuda para trazar más valorada

Una solución nueva e innovadora para trazar con rapidez y precisión puntos de medición en superficies horizontales o verticales con estaciones totales robotizadas.

Una vez alcanzado el punto a medir, simplemente deslizando el prisma de la posición A a la posición B y viceversa, el punto de medición respectivo queda expuesto directamente debajo del prisma y puede marcarse directamente a través de un escotadura en la placa base.

#### Ventajas:

- Replanteo rápido y preciso
- Permite el trazado directo en el techo, utilizando la ayuda para trazar simplemente al revés
- Marcado directo del punto a medir en superficies horizontales y verticales
- Con un desplazamiento de altura de 50 mm ajustado en la estación total, las alturas pueden marcarse directamente en el borde superior o inferior sin tener que mover el prisma.
- El prisma siempre permanece alineado respecto al instrumento
- Normalmente no es necesario asegurar la posición horizontal mediante un nivel de burbuja, ya que la altura axial de inclinación es de solo 50 mm.
- Se incluye el nivel RS150WB para marcar líneas rectas en paredes.
- Escalas para transferir rápidamente los valores de corrección al último milímetro

En *Youtube / Rothbucher Systeme*, mostramos en un vídeo corto lo fácil y rápido que resulta delimitar los puntos.

Ayuda para trazar RS150M\*  
 Offset: -16,9 (menos 16,9) [Leica +17,5]  
 Altura axial de inclinación: 50 mm

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



\* magnético



## Miniprisma RSMP10, RSMP12 y RSMP15



### Nuestros prismas más pequeños para el caso especial

#### RSMP10 con miniprisma 12,7 mm y RSMP12 con miniprisma 17,5 mm

Si los miniprismas RSMP10 y RSMP12 se utilizan para realizar mediciones desubsidencia, puede retirarse la punta para colocarlos o pegarlos en las grietas o agujeros más pequeños. En fachadas, edificios históricos, soportes y muchos otros elementos, se puede monitorizar los puntos de medición sin que la mayoría detecte su presencia. En elementos de hormigón o mampostería los prismas se pueden colocar ligeramente a ras o hundidos de la superficie mediante pequeñas perforaciones.

Ahora, gracias a los miniprismas los topógrafos pueden realizar mediciones de forma fácil y rápida en grietas, agujeros y esquinas. Las mediciones fijas (Ver archivo de dimensiones) proporcionan al topógrafo la distancia exacta desde el punto de medición a la base de la carcasa o a la punta. En medicina forense, los prismas se utilizan para medir con exactitud los agujeros producidos por disparos con arma de fuego. ¡ATENCIÓN: Para obtener mediciones precisas, el prisma debe orientarse exactamente hacia el aparato de medición!

RSMP10 con miniprisma Ø 12,7 mm: Offset -5,6 (menos 5,6) [Leica +28,8]

RSMP12 con miniprisma Ø 17,5 mm: Offset -5,4 (menos 5,4) [Leica +29,0]

RSMP15 con miniprisma Ø 12,7 mm: Offset -5,6 (menos 5,6) [Leica +28,8]

#### Placa angular de plástico RSMP15 con miniprisma 12,7 mm

RSMP15 con 12,7 mm miniprisma se pega fácilmente para un montaje rápido incluso sobre una base difícil como, por ejemplo, fachadas de vidrio y mármol, edificios históricos, soportes de acero, rieles, tuberías de gas y aceite, etc.

#### Al usar estaciones totales robóticas:

- mediciones de asentamiento permanentes pueden realizarse durante los trabajos de construcción
- se pueden realizar mediciones de asentamiento en vías ferroviarias durante la carga del tráfico de trenes
- se pueden observar puentes y otros objetos aún con más rapidez y precisión

Los prismas se pueden utilizar hasta un ángulo de máximo 25°.

**En caso de problemas con el ángulo o mediciones desde distancias más largas, recomendamos nuestros miniprismas con función de inclinación – ¡ver páginas siguientes!**

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



RSMP15 Hearst Castle USA



RSMP15 para mediciones con estación total robótica durante la carga.



RSMP10 se puede colocar en las hendiduras más pequeñas.



RSMP12 – casi invisible para los transeúntes.



## Miniprismas con función de inclinación **RSMP380**

Precisión probada:  
 "Libro blanco"  
 disponible para  
 los productos



### Miniprismas RSMP380 y RSMP380M\* con prisma recubierto de plata o cobre de Ø 25,4 mm

Al utilizar estos miniprismas el punto de medición se puede orientar siempre con exactitud sobre el instrumento de medición y girarlo en un radio de 180°. Esto permite el uso del mismo punto de medición topográfica desde distintas direcciones. El sistema de inserción integrado permite combinar los prismas entre sí, lo que hace posible medir desde diferentes direcciones sin tener que girar el prisma.

Si se utiliza el punto de reanudación RSFP-X80, los prismas también pueden emplearse fácilmente en terrenos complicados con nuestro adhesivo de montaje RSMK-FIX. Tras concluir las mediciones se pueden retirar de forma rápida y sencilla y, en caso de necesidad, volverse a colocar. El punto de reanudación RSFP-X80 está diseñado para que los prismas puedan encajarse exactamente en el centro en dos direcciones. ¡Esto permite utilizar el mismo punto de medición topográfica desde casi todas las direcciones!

Cuando se utiliza el punto de reanudación RSFP-X80 en combinación con vibraciones fuertes (p. ej. monitoreo en pistas), los prismas se pueden fijar con pequeños tornillos en el punto de reanudación si es necesario.

Miniprisma RSMP380: en el modo ATR se consiguen alcances de hasta 600 m. Los alcances dependen del dispositivo y se ven mermados por las condiciones meteorológicas y medioambientales.

**RSMP380 con miniprisma Ø 25,4 mm:**  
 Offset -16,9 (menos 16,9) [Leica +17,5]  
 Altura axial de inclinación RSMP380: 30 mm

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



RSMP380 con punto de reanudación RSFP-X80g.

Montaje rápido y sencillo en cualquier suelo. No son necesarios perforaciones molestas ni no deseadas.

## Serie de puntos de referencia con base magnética RSMF10\* a RSMF16\* y RSMS-X80\*



Serie de puntos de referencia con base magnética RSMF10\* a RSMF16\* – Ideal para la creación rápida y sin complicaciones de puntos de referencia en acero. Esta serie permite la colocación precisa y eficiente de puntos de referencia en la construcción metálica, la construcción naval, estructuras de acero, mástiles de acero, columnas y otras aplicaciones.

### Instalación paso a paso:

- El marcador o prisma se fija con la base magnética en el lugar deseado donde se planifica el punto de referencia y luego se retira de nuevo para que el imán permanezca en la superficie.
- Con ayuda de un rotulador resistente al agua, marque un punto a través del orificio en el centro del imán o marque una vez alrededor del imán para poder volver a encontrar la posición exacta más adelante.
- A continuación se aplica la etiqueta y se utiliza. Los prismas RSMP380 pueden alinearse en todas las direcciones.



Serie de puntos de referencia con set de imán RSMS-X80: en esta versión, el imán mismo forma el punto de referencia. Los prismas y marcas se pueden girar en todas las direcciones y colocarse y quitarse sin esfuerzo. Después de retirar los prismas o marcas, el imán con el recipiente magnético queda como punto de referencia y puede ser protegido de manera confiable contra la suciedad con la tapa protectora RSPC-X80.

Ambas soluciones permiten una configuración rápida y sencilla de puntos de referencia sumamente precisos en acero, tanto para la medición como para el monitoreo.



\* magnético

## Prismas para el monitoreo de vías y estructuras de acero RSMP380M\* y RSMP480M\*

Precisión probada:  
"Libro blanco"  
disponible para  
los productos



También ofrecemos el prisma RSMP380 y el prisma RSMP480 de 220° en una versión magnética especial para el control de raíles y estructuras de acero.

### Ventajas:

- No requiere el uso de adhesivos
- Instalación excepcionalmente rápida, incluso en superficies mojadas
- No es necesario limpiar el sustrato
- El prisma o el imán pueden sustituirse en caso necesario

Los prismas se han probado en todas las condiciones meteorológicas y ya se utilizan en decenas de miles de aplicaciones en todo el mundo.

**Atención: A temperaturas superiores a 80 grados centígrados, los imanes pierden su fuerza adhesiva.**

Si en su área de aplicación son posibles temperaturas superficiales tan elevadas, le recomendamos que añada además un poco de adhesivo o que pegue los prismas en general.

Hemos desarrollado el adaptador RSFP-X80 para montar los prismas con adhesivo (por ejemplo, RSMK-Fix). Los prismas también pueden utilizarse varias veces con este tipo de instalación.

Miniprisma RSMP380: en el modo ATR se consiguen alcances de hasta 600 m, miniprisma RSMP480M: de hasta 300 m. Los alcances dependen del dispositivo y se ven mermados por las condiciones meteorológicas y medioambientales.

RSMP380 con miniprisma Ø 25,4 mm: Offset -16,9 (menos 16,9) [Leica +17,5]  
RSMP480M\* con miniprisma 220°: Offset 0 (null) [Leica +34,4]

El imán (incl. tornillo de conexión) y el prisma pueden pedirse por separado.

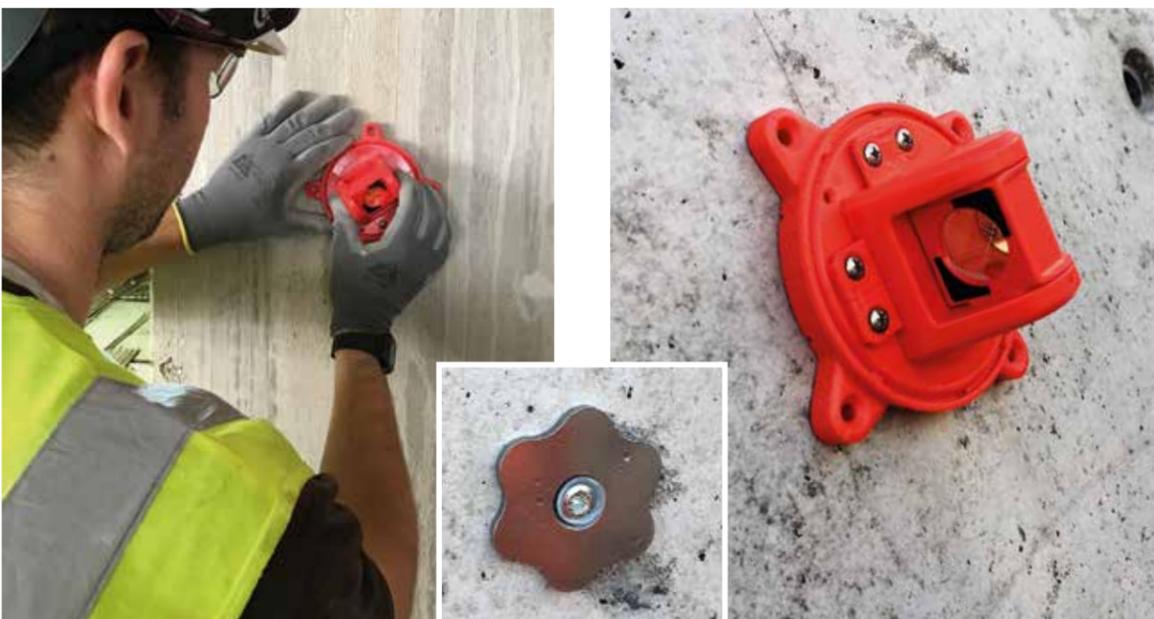


\* magnético





Monitorización de HMS Victory en el puerto histórico de Portsmouth.



RSFP-X90 (imagen pequeña del centro) como punto de reanudación para miniprismas RSMP390rM.

## Miniprismas con función de inclinación y giro RSMP390 y RSMP390M\*

Ver página 74-77  
SISTEMA DE  
PUNTO FIJO

RSFP-X90 a -X99

Precisión probada:  
"Libro blanco"  
disponible para  
los productos



### Miniprismas RSMP390 y RSMP390M\* con prisma recubierto de plata o cobre de Ø 25,4 mm

Existe una amplia gama de accesorios para montar los prismas en distintas superficies. Las soluciones para una amplia variedad de requisitos de montaje sobre cristal, sobre rocas, sobre edificios históricos, oleoductos y gasoductos, sobre metal y muchas otras superficies difíciles forman parte del repertorio estándar. Consulte las páginas 74 a 86.

#### Más beneficios:

- El prisma se puede dirigir siempre con precisión al instrumento de medición
- El prisma se puede girar en un radio de 360° y, por lo tanto, el uso del mismo punto de medición topográfica es posible desde casi todas las direcciones
- Puentes, fachadas y otros objetos se pueden observar aún con más rapidez y precisión
- Se pueden realizar mediciones de asentamiento permanentes durante los trabajos de construcción
- El sistema OPFA permite observaciones a largo plazo durante décadas.

#### Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos

Miniprisma RSMP390(M\*): en el modo ATR se consiguen alcances de hasta 600 m.

Los alcances dependen del dispositivo y se ven mermados por las condiciones meteorológicas y medio ambientales.

Al conseguir los puntos de medición ya conocidos, se pueden lograr con la estación total robótica alcances de hasta 1.000 m.

Para mediciones en el modo manual se logran alcances de aprox. 200 m en función del foco.

RSMP390(M\*) con miniprisma Ø 25,4 mm:  
Offset -16,9 (menos 16,9) [Leica +17,5]  
Altura axial de inclinación para RSMP390(M\*): 45 mm

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



\* magnético



## Miniprisma 220° RSMP480 y RSMP490M\*

Precisión probada:  
 "Libro blanco"  
 disponible para  
 los productos



### Un prisma que marca la pauta

- Permite apuntar al punto de referencia desde casi cualquier dirección
- Gracias a la gama de accesorios RS, se garantiza una instalación rápida y sencilla en casi todas las superficies. Consulte los accesorios en las páginas 72 a 89.
- También disponible en versión RSMP480M\* para la supervisión de vías (página 37)

Según la experiencia, apuntar los prismas en modo ATR ofrece los mejores resultados de medición. En este caso, se alcanzan frecuentemente precisiones en el rango de  $\pm 1$  mm.

La combinación de un montaje sencillo en casi todas las superficies con nuestros accesorios y la posibilidad de utilizar el punto de medición desde todos los ángulos hacen de estos prismas algo especial.

Único en la Topografía es la posibilidad de rotar los prismas de 220° en el eje. Esto permite utilizar el punto de referencia de manera horizontal, vertical y también en inclinación, lo que es muy útil, por ejemplo, en la construcción de rampas.

Miniprisma RSMP480 y RSMP480M\*: en el modo ATR se consiguen alcances de hasta 300 m. Los alcances dependen del dispositivo y se ven mermados por las condiciones meteorológicas y medio ambientales.

### Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos

RSMP480 con miniprisma 220°:  
 Offset: 0 (cero) [Leica +34,4]  
 Altura axial de inclinación: 30 mm

RSMP490M\* con miniprisma 220°:  
 Offset: 0 (cero) [Leica +34,4]  
 Altura axial de inclinación: 45 mm

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



\* magnético



Un montaje sencillo y la máxima flexibilidad no dejan nada al azar. Un prisma para muchas aplicaciones.



RSMP495M



RSMP480M

## Punto fijo para GPS y GNSS RS090M\*, RS0190M\*, RS095M\* y RS0195M\*



Los puntos fijos RS090M, RS0190M, RS095M\* y RS0195M\* fueron diseñados **específicamente para su uso con antenas GPS y GNSS, así como con varas de antena**. En combinación con el sistema OPFA, se abren más posibilidades para aprovechar al máximo sus instrumentos.

**Ventajas** al utilizar el RS090M\* o el RS0190M\* junto con el GPS y el GNSS:

→ **Medición de puntos fijos:**

Medir los puntos fijos con antena GNSS cuando se requiere una precisión de menos de 1 cm. Los puntos de referencia pueden ser utilizados posteriormente con estaciones totales, escáneres láser, drones y otros instrumentos.

→ **No es necesario clavar clavos:**

En su lugar, se utilizan puntos fijos existentes o se colocan nuevos puntos de referencia rápida y flexible con el sistema de puntos fijos RSFP-X90 hasta RSFP-X99. Esto ofrece muchas más opciones de montaje en comparación con los clavos tradicionales:

- Pegado • Atornillado • Sujeción magnética
- Otras opciones ver "Un punto de referencia para todos los instrumentos" – OPFA

→ **Objetos verticales:**

Los puntos fijos también pueden medirse en objetos verticales (por ejemplo, paredes) mediante GNSS/GPS con compensación de inclinación.

→ **Flujo de trabajo continuo:**

Soporte para diferentes técnicas de medición: GNSS – Escaneo láser/Lidar – Fotogrametría – Estaciones totales – Herramientas láser (láseres de línea y rotativos).

Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos

RS090M\* y RS0190M\*:

Offset: 0 (cero)

Altura axial de inclinación: 45 mm

Base magnética  
extra fuerte,  
página 51

RS095M\* y RS0195M\*:

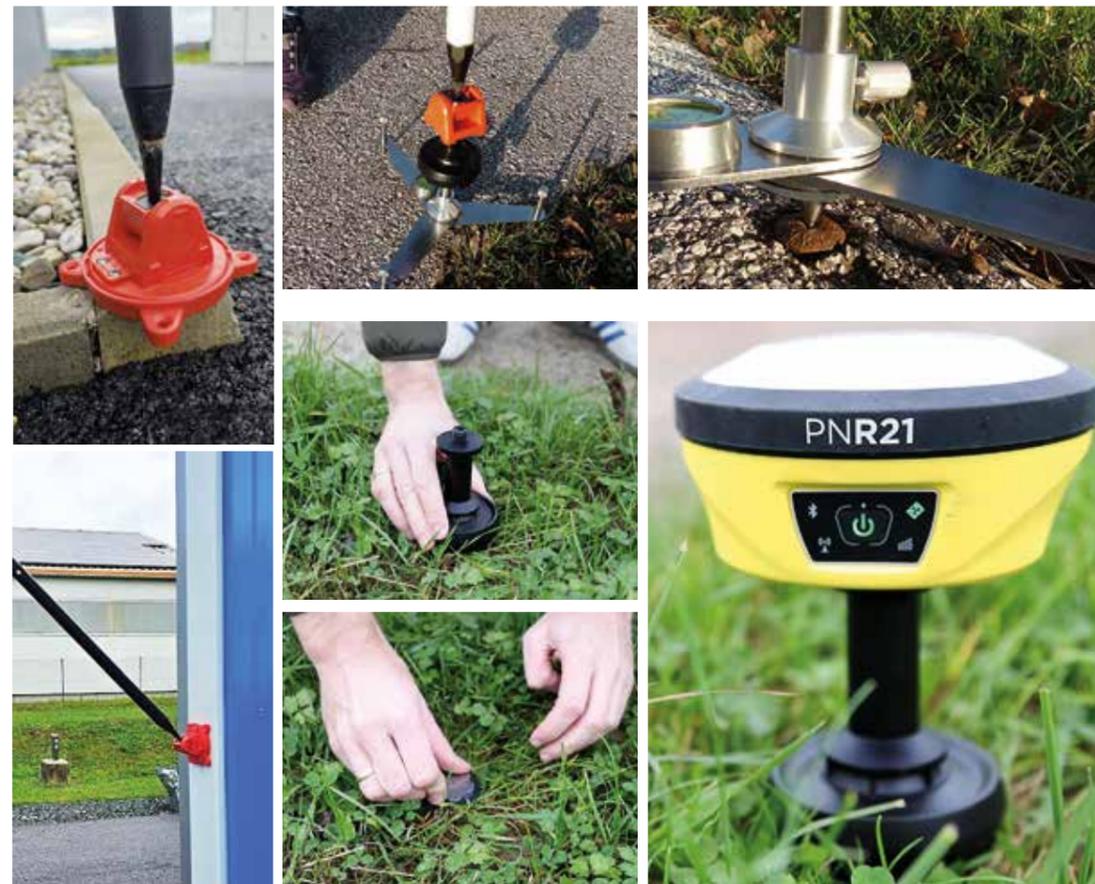
Offset: 0 (cero)

Altura axial de inclinación: 100 mm

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:

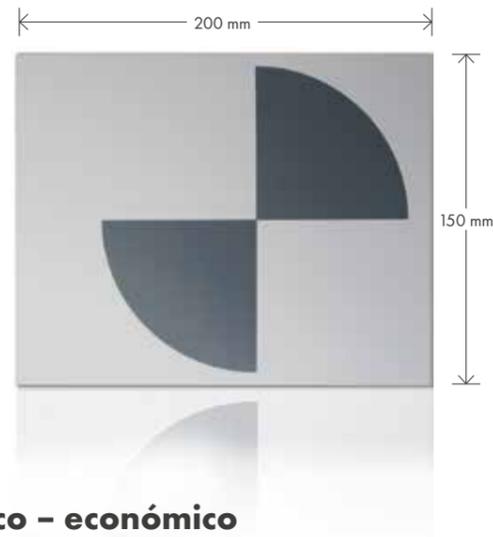


\* magnético



El accesorio perfecto para su antena GNSS/GPS: puntos fijos RS090M hasta RS0195M, el sistema de puntos de referencia RSFP-X90, las estacas de tierra RSFP-X97-2 + -3 y el soporte de suelo RSFP-X98-2.

## Marcas de escáner láser RSL301\*



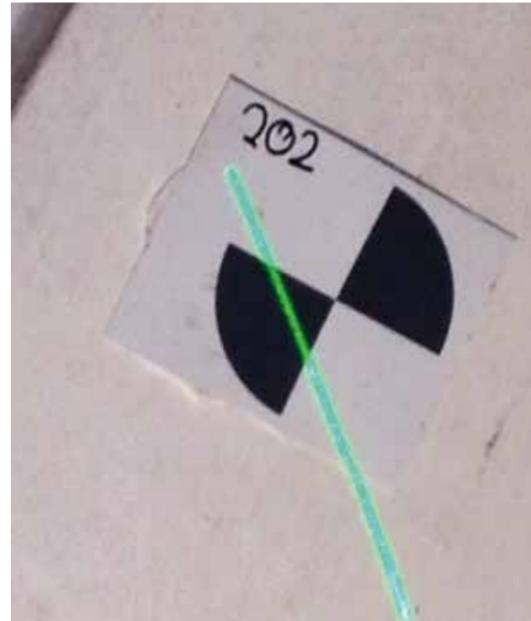
### Sencillo – práctico – económico

- Autoadhesiva – se pueden reutilizar varias veces en superficies lisas
- Adecuado para uso en interiores y exteriores, resistente al agua y a los rayos UV
- Montaje rápido y sencillo
- Puntos fijos para enlazar varios puntos de posición
- Para la asignación de informaciones de referencia espacial a un registro geodésico

#### RSL301\*

Idóneos para escáner Leica, Geomax, Faro y ZF.

Estas marcas son autoadhesivas y pueden utilizarse varias veces sobre superficies lisas. Para uso en exteriores, recomendamos un adhesivo adicional. Un campo de rotulación permite asignar claramente los puntos de medición.



\* autoadhesiva

## Marca de escáner láser, plegable RSL496



La marca de escáner láser esplegable y se puede almacenar y transportar ahorrando espacio: el transporte de trípodes difíciles de manejar ya no es necesario

- Un pack de 10 piezas pesa sólo 0,9 kg, tiene unas dimensiones de 220 x 130 x 95 mm y cabe por tanto en cualquier mochila.
- Idóneo para escáneres de Leica, GeoMax, Faro y ZF así como para la función de escaneo de Leica MS50 y RIEGL VZ 400 a partir de una distancia de 50 m
- Puntos fijos para enlazar varios puntos de posición
- Asignación de informaciones de referencia espacial a un registro geodésico
- Se puede utilizar desde dos lados, ya que está impreso en ambos lados (offset +2 mm)
- Adecuado para uso en interiores y exteriores

RSL496 Offset +2 mm si se usa en ambos lados



La marcación a través de una ranura en la placa base permite realizar mediciones repetidas.



## Marca de escáner láser RSL-X80



### La marca adecuada para los miniprismas RSMP380

- Idóneos para escáner Leica, GeoMax, Faro, ZF y Trimble
- También es perfectamente adecuado para Lidar y SLAM, como los instrumentos de NavVis
- Puntos fijos para enlazar varios puntos de posición
- Asignación de informaciones de referencia espacial a un registro geodésico
- Más precisión, ya que el punto fijo se puede medir taquimétricamente de antemano (con miniprisma RSMP380) ver página 72
- En caso de necesidad, todas las marcas también pueden pegarse o fijarse de forma permanente



Para repetir las mediciones, solo queda el punto de referencia (RSFP-X80) en el objeto (por ejemplo, en una fachada).



Con el adaptador RSA-X80g-1, la marca de escáner láser se puede montar exactamente por encima del punto de medición del miniprisma RSMP380. El desplazamiento en altura es de 60 mm.



## Marca de escáner láser RSL-X90M\*

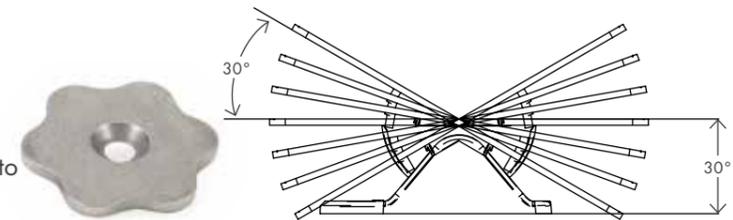


### Especialmente popular – compatible con miniprismas RSMP390M\*

- Idóneos para escáner Leica, GeoMax, Faro, ZF y Trimble
- También es perfectamente adecuado para Lidar y SLAM, como los instrumentos de NavVis
- Puntos fijos para enlazar varios puntos de posición
- Asignación de informaciones de referencia espacial a un registro geodésico
- Más precisión, ya que el punto fijo se puede medir taquimétricamente de antemano (con miniprisma RSMP390M\*) ver página 74 a 77
- En caso de necesidad, todas las marcas también pueden pegarse o fijarse de forma permanente

### Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos

En las mediciones repetitivas solo queda una marca de acero inoxidable (RSFP-X90) pequeña apenas visible como punto de referencia en el objeto (p. ej. en puentes o fachadas).



\* magnético



## Escáner láser y marcador lidar RSL-X93M\*



**La calidad y precisión distinguen esta marca, y gracias a la base magnética especial, podrá aprovechar todo el potencial de nuestro sistema OPFA**

Algunos escáneres o instrumentos basados en lidar favorecen los puntos de referencia a los que se puede apuntar de frente y en línea recta. El marcador RSL-X93M es ideal para estos requisitos.

### Otras ventajas:

- Perfectamente adaptado a los dispositivos NavVis, ya que puede detenerse exactamente en el punto de medición, véase la ilustración de la izquierda
- También es ideal para escáneres de Leica, Geomax, Faro y ZF (Zoller+Fröhlich)
- Mayor precisión, ya que el punto fijo puede medirse taquimétricamente por adelantado, por ejemplo, con el miniprisma RSMP395\*
- Puntos fijos para enlazar varios puntos de posición
- Asignación de información de referencia espacial a un conjunto de datos

### Una fuerte base magnética da a los productos ese toque extra:

- La escotadura en la base magnética para su uso junto con el sistema de punto fijo RSFP-X90 a RSFP-X99 convierte a los marcadores en productos de aplicación universal.
- Las innumerables posibilidades resultantes se muestran en las páginas 74 a 86

**Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos**

RSL-X93M\*  
Altura axial de inclinación: 100 mm

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



\* magnético

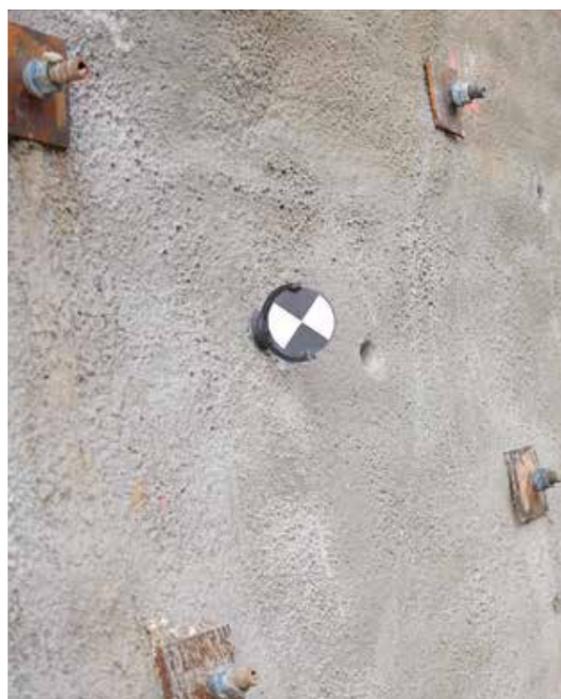


La imagen muestra el uso de las marcas en combinación con un instrumento NavVis. Especialmente en el interior, los puntos de referencia para las tomas de corriente RSFP-X90-30 a 36, así como el ventosa RSSV-X90, son muy populares. En nuestro canal de YouTube encontrará un video relacionado.





Escáner láser marca RSL422M en túnel



RSL422M en el punto de referencia RSFP-X99-12



RSL420M en ventosa RSSV-X90



RSL422M en soporte de suelo RSFP-X98

## Marcas del escáner láser con función de inclinación y giro RSL420M\* y RSL422M\*



### La mano de obra de alta calidad, la gran precisión y una base magnética especial convierten estas marcas en algo especial:

- Las articulaciones con rodamientos de bolas permiten alinear suavemente la marca del escáner láser en cualquier dirección y permanecer siempre con precisión en el eje y en su posición.
- La marca puede utilizarse como marca de escáner o de dron
- Disponible en dos versiones:
  - A) Artículo RSL420M – impreso por una cara con offset 0 y
  - B) Artículo RSL422M – impreso por ambas caras con offset +1,5 mm
- Puntos fijos para enlazar varios puntos de posición
- Asignación de informaciones de referencia espacial a un registro geodésico
- Adecuado para uso en interiores y exteriores

### Una fuerte base magnética da a los productos ese toque extra:

- La escotadura en la base magnética para su uso junto con el sistema de punto fijo RSFP-X90 a RSFP-X99 convierte a los marcadores en productos de aplicación universal.
- Las innumerables posibilidades que se derivan de ello se muestran en las páginas 74 a 89.

### Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos

**Diámetro: Ø 145 mm**  
**Altura axial de inclinación: 100 mm**  
**Peso: 500 g**

**RSL420M\*/ RSL422M\* en ventosa RSSV-X90**  
 Permite utilizar la marca del escáner láser en cualquier superficie lisa, como cristal o frentes lisos de muebles, ¡sin taladrar ni pegar!



Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



Ver página 74-77  
**SISTEMA DE PUNTO FIJO**

RSFP-X90 a -X99



**JUEGO DE MALETAS**  
 KS2-420M/-2  
 KS2-422M/-2  
 página 92

\* magnético



## Esfera de escáner láser **RSLB10M\***



### Esfera de escáner láser magnético **RSLB10M\* con base magnética especial**

- Esfera de exploración fabricada en plástico resistente a los golpes con un lacado especial de textura mate para un comportamiento de reflexión óptimo
- Superficie que se puede lavar y apta para el lavavajillas
- Puntos fijos para enlazar varios puntos de posición
- Puede emplearse por todos los lados
- Adecuado para uso en interiores y exteriores

## **RSLB10SV**



### Esfera de escáner láser con ventos **RSLB10SV**

#### Una fuerte base magnética da a los productos ese toque extra:

- La escotadura en la base magnética para su uso junto con el sistema de punto fijo RSFP-X90 a RSFP-X99 convierte a los marcadores en productos de aplicación universal.
- Las innumerables posibilidades que se derivan de ello se muestran en las páginas 74 a 89.
  - A) Puede colocarse sobre cualquier trípode estándar
  - B) En combinación con nuestros soportes de suelo RSFP-X98-2 y RSFP-X98-3: Rápido, fácil y preciso en el manejo, además de cómodo para el transporte
  - C) Colocación exacta sobre un mini prisma RS
- Debido al peso del producto, recomendamos la serie de artículos RSFP-X99 con mayor fuerza magnética como punto de referencia.

#### Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos

**RSLB10M\***  
Diámetro: Ø 145 mm  
Altura axial de inclinación: 100 mm (RSLB10M\*)  
Peso de la esfera de escáner (solo esfera): 250 g  
Esfericidad: 0,3 mm a 20° C  
Precisión de radio: ±0,15 mm a 20° C

**RSLB10SV**  
Esfera de escáner láser en ventosa  
¡Permite el uso de la esfera de escáner láser sobre cualquier superficie lisa, como cristal o frentes de muebles lisos sin necesidad de taladrar o pegar!

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



\* magnético

## Marcas de cartografía móvil, escáneres y drones

### RSL-X94M\*, RSL-X95M\*, RSL-X96M\*, RSL-X97M\*



**RSL-X94M\***

Altura axial de inclinación 45 mm

**RSL-X95M\***

Altura axial de inclinación 100 mm

**RSL-X96M\* y**

**RSL-X97M\*** con patrón de tablero de ajedrez

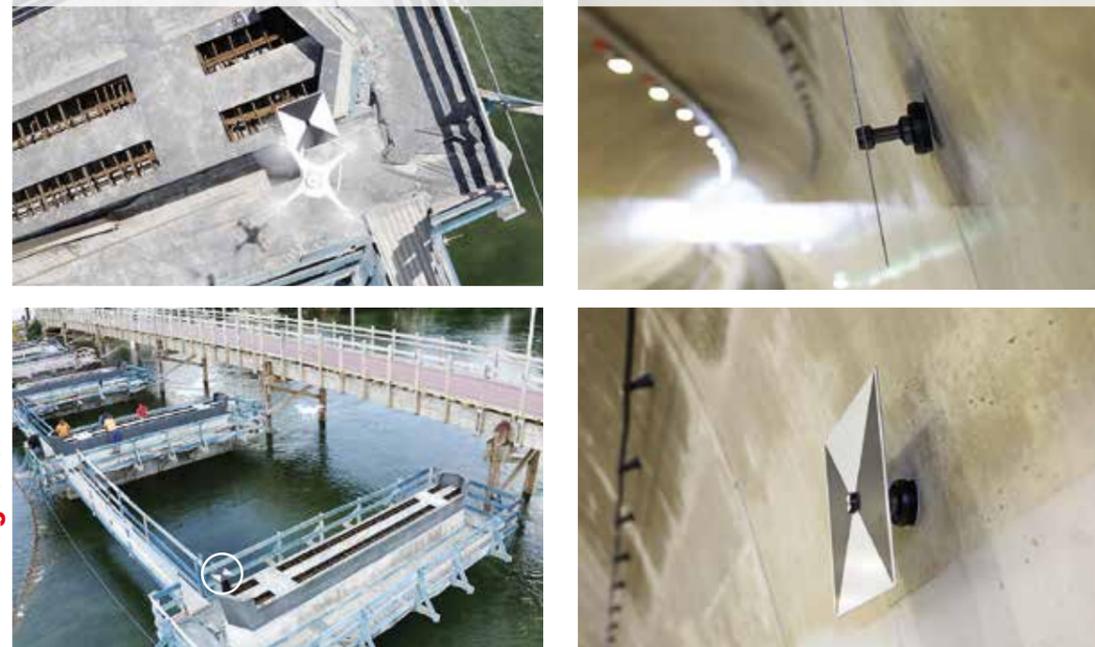
Base magnética extra fuerte, página 51

→ **Marcas de paneles compuestos DIBOND de alta calidad**

- El uso desde una mayor distancia o altura.
- También existe la posibilidad de medir con precisión los puntos de referencia por adelantado con una estación total, con lo que se pueden alcanzar precisiones de  $\pm 1$  mm.
- En los túneles, los puntos de referencia RSFP-X90 a RSFP-X99 se calibran primero con el miniprisma RSMP390M o RSMP395M y los puntos de referencia se equipan con la marca RSL-X94M o RSL-X95M. De este modo, estas marcas constituyen la orientación perfecta y exacta para la cartografía móvil.
- Para realizar mediciones aún más precisas con drones, las marcas pueden colocarse en un trípode directamente sobre el centro de un prisma.

Así, estas marcas son puntos de referencia perfectos para otros instrumentos de medición como escáneres, drones, mapeo móvil, etc.

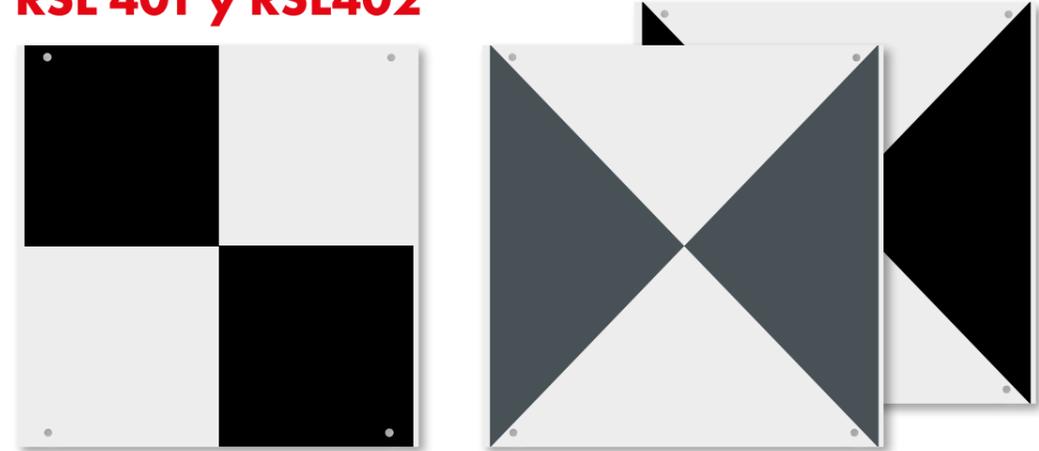
Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos



\* magnético

## Escudo de escáner láser y drones

### RSL 401 y RSL402



**RSL401 con patrón de tablero de ajedrez – impreso en una cara**

**RSL402 impreso por ambas caras**

Escudo de escáner láser de 400 x 400 mm para grandes alcances de escaneo. El reverso, con impresión en blanco y negro, puede utilizarse como marcador de tierra para drones.

→ **Marcas de paneles compuestos DIBOND de alta calidad**

- Al utilizar sistemas de cartografía móvil, las señales también se detectan a velocidades de hasta 80 km/h
- Debido a su tamaño y forma, las señales también se pueden utilizar para la orientación en sistemas de conducción autónoma
- Se pueden fijar con ganchos de tienda de campaña en el suelo
- Especialmente resistentes a las inclemencias del tiempo y robustas gracias al material DIBOND de alta calidad.





Marca del escáner RSL602M\* en una columna de concreto: Gracias a la solución de correa RSFP-X99-70, no se requiere perforar.



RSL632M\* sobre la marca de suelo RSFP-X97-2

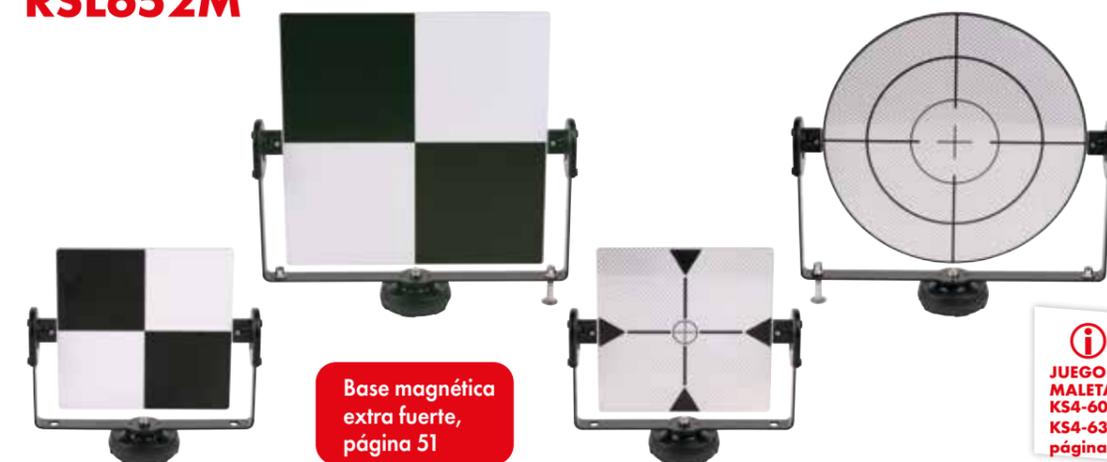


RSL652M\* sobre la marca de suelo RSFP-X97-3

## Marcas del escáner láser, lidar y SLAM RSL602M\*, RSL672M\* RSL632M\* y RSL652M\*

Ver página 74-77  
**SISTEMA DE  
PUNTO FIJO**

RSFP-X90 a -X99



Base magnética  
extra fuerte,  
página 51



JUEGO DE  
MALETAS  
KS4-602M  
KS4-632M  
página 93

### con función de giro e inclinación, magnética

Gracias a las rótulas, los marcadores pueden alinearse sin esfuerzo en cualquier dirección y siempre permanecen centrados y en su posición con precisión.

Los marcadores son adecuados para su uso como marcadores de escáner, lidar, SLAM y drones y están disponibles en **varias versiones**:

- A) Artículo RSL602M - con marcador de 200 x 200 mm, altura axial de inclinación 150 mm
- B) Artículo RSL672M - con marcador de 300 x 300 mm, altura axial de inclinación 200 mm
- C) Artículo RSL632M - con marcador de 200 x 200 mm, altura axial de inclinación 150 mm
- D) Artículo RSL652M - con marcador de Ø 300 mm, altura axial de inclinación 200 mm
- E) Artículo RSL682M\* - con marcador de 400 x 400 mm, altura axial de inclinación 250 mm

#### Propiedades y aplicaciones:

- Puede colocarse sobre cualquier trípode estándar
- En combinación con nuestros soportes de suelo RSFP-X98-2 y RSFP-X98-3: Rápido, fácil y preciso en el manejo, además de cómodo para el transporte
- Colocación exacta sobre el RS mini prisma RSMP380.
- Puntos fijos para enlazar varios puntos de vista
- Asignación precisa de información de referencia espacial a un conjunto de geodatos, incluso en rangos más amplios

Para el montaje en trípodes o soportes, se ofrecen los adaptadores RSFP-X90-1 y RSFP-X99-1.

Debido a su propio peso, el punto fijo RSFP-X99 con fuerza magnética aumentada se recomienda para el montaje en paredes o superficies no metálicas.

**Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos**

\* magnético



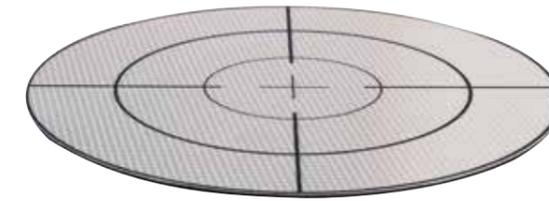


Marca SLAM RSL430 en soporte de suelo RSFP-X98-1



Marca SLAM RSL452M\* en ventosa RSSV-X90. También adecuado para su uso con el escáner RIEGL.

## Marcas del escáner láser y Marcas SLAM RSL430, RSL452M\* y RSL453M\*



### RSL430

- La marca se detectan automáticamente por la forma y la reflexión, cuando se utiliza el software adecuado
- A menudo se utiliza como marca de suelo



### RSL452M\* y RSL453M\* giratorio e inclinable con placa base magnética

- Las articulaciones con rodamientos de bolas permiten alinear fácilmente los marcadores en cualquier dirección y mantenerlos siempre centrados y en su posición con precisión.
- El marcador puede utilizarse como marcador de escáner y como marcador de dron.
- El marcador RSL453M\* tiene dos marcadores reflectantes de diferentes tamaños, cuyos centros están exactamente enfrentados: en un lado con un diámetro de 50 mm y en el lado opuesto con 145 mm. Esto permite, por ejemplo, inclinar la página con un escáner RIEGL y utilizar el mismo punto de referencia desde diferentes distancias.
- Puntos fijos para enlazar varios puntos de posición
- Asignación de informaciones de referencia espacial a un registro geodésico
- Apropiado para interiores y exteriores

### Una fuerte base magnética da a los productos ese toque extra:

- La escotadura en la base magnética para su uso junto con el sistema de punto fijo RSFP-X90 a RSFP-X99 convierte a los marcadores en productos de aplicación universal.
- Las innumerables posibilidades que se derivan de ello se muestran en las páginas 74 a 89.
- Un ejemplo entre las muchas posibilidades: ¡Cuando se utilizan en interiores, nuestros adaptadores para enchufes y nuestras ventosas le ofrecen la posibilidad de crear puntos de referencia permanentes sin dejar marcas!

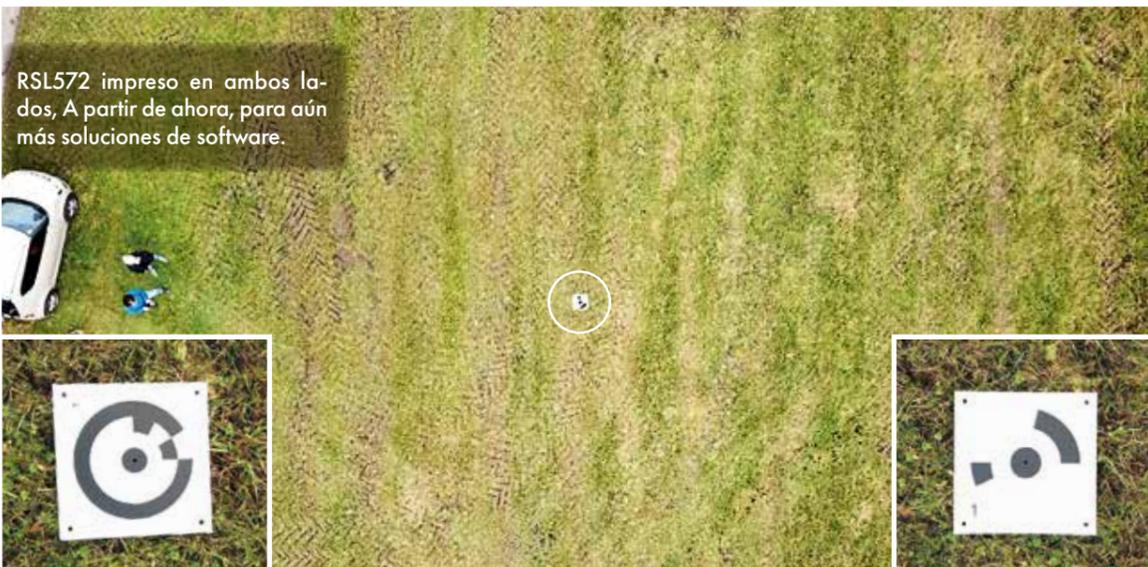
Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos



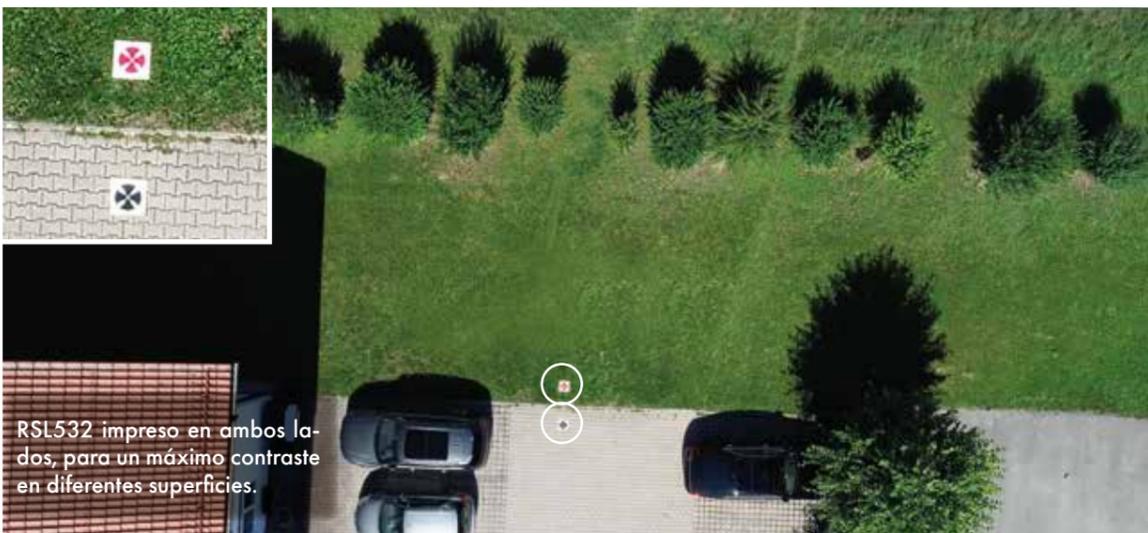
JUEGO DE  
MALETAS  
KS2-452M/-2  
KS2-453M/-2  
página 92

\* magnético

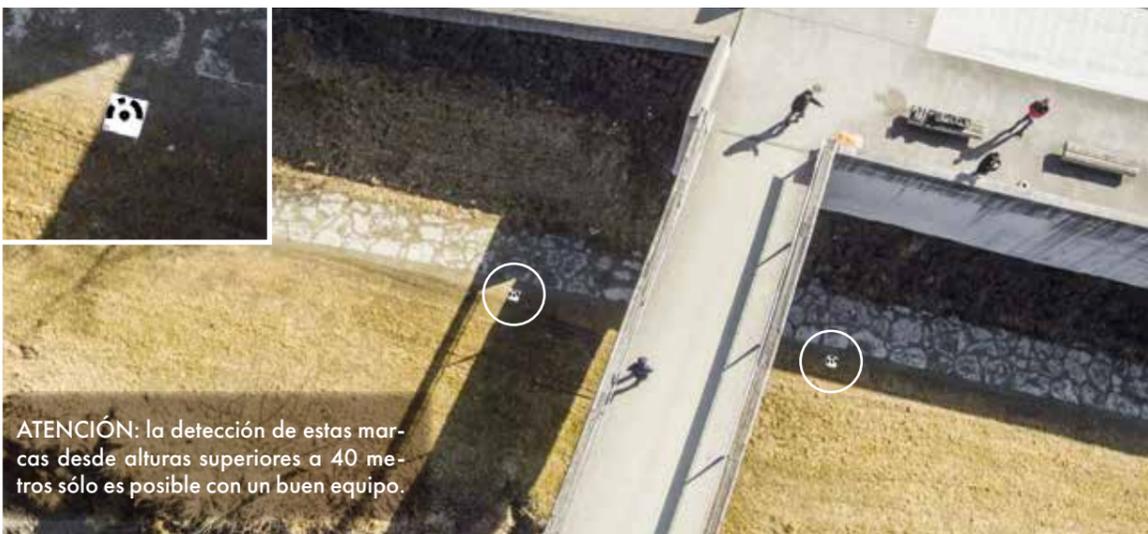




RSL572 impreso en ambos lados. A partir de ahora, para aún más soluciones de software.



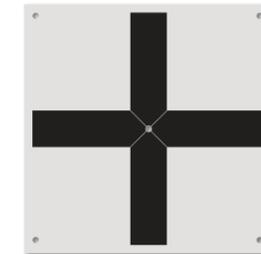
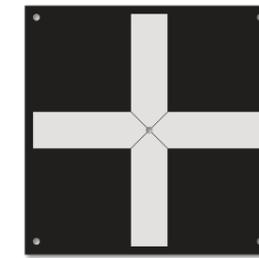
RSL532 impreso en ambos lados, para un máximo contraste en diferentes superficies.



ATENCIÓN: la detección de estas marcas desde alturas superiores a 40 metros sólo es posible con un buen equipo.

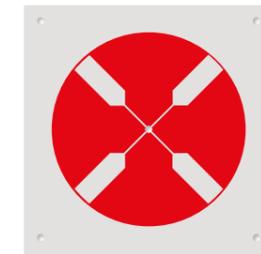
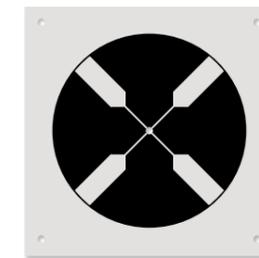
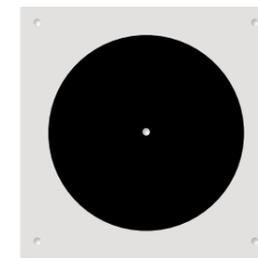
## Marcas terrestres para drones

- con cruz RSL512



RSL512 impreso por ambas caras, para obtener el máximo contraste en diferentes superficies

- con círculo RSL520 y RSL532



RSL532 impreso por ambas caras, para obtener el máximo contraste en diferentes superficies. Ideal para usos hasta aprox. 100 metros de altura, de más de 100 metros recomendamos las marcas de tierra plegables (Ver página siguiente)

- con numeración RSL572-10, RSL572-20 y RSL572-30



**Nuevo**

impreso por ambas caras: Numeración 1 - 10

Numeración 11 - 20

Numeración 21 - 30

- Tamaño 350 x 350 mm
- Resistente al agua y a los rayos UV
- Un agujero en el centro para una medición precisa mediante GPS
- Se pueden fijar con ganchos de tienda de campaña en el suelo

- Se pueden utilizar múltiples veces
- **La visibilidad de las marcas depende del aparato y las condiciones meteorológicas**
- Reconocimiento automático de números con un software adecuado, como p. ej.: Agisoft





Marca de drones RSL512XL



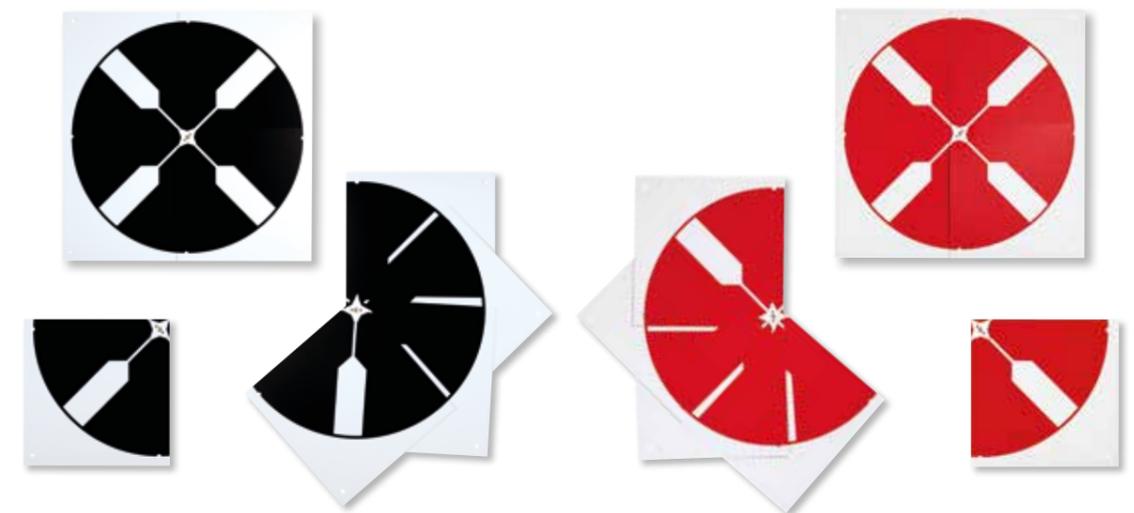
Marca de drones RSL532XL

## Marca de tierra para drones plegables

### - plegables con cruz RSL512XL



### - plegables con círculo RSL532XL



- Punto de mira con 350 x 350 mm (cerrado), 650 x 650 mm (abierto)
- Resistente al agua y a los rayos UV
- Un agujero en el centro para una medición precisa mediante GPS
- Se pueden fijar con ganchos de tienda de campaña en el suelo

- Se pueden utilizar múltiples veces
- Ideal para usos hasta 100 metros y más de altura
- Impreso por ambas caras, dependiendo de la superficie, se utiliza el lado más claro o más oscuro.
- **La visibilidad de las marcas depende del aparato y las condiciones meteorológicas**



## Marca de drones RSL580-10 y RSL580-20



### Aún más precisión cuando se utilizan escáneres y drones

En combinación con el punto fijo RSFP-X80, los puntos de referencia pueden calibrarse primero con gran precisión con nuestros miniprismas (por ejemplo, RSMP380). Posteriormente, las marcas de drones RSL580 se encajan en el mismo punto fijo y se utilizan para la aplicación con drones (véase la página 72). Dependiendo de la calidad de las cámaras o de los aparatos de medición, se pueden alcanzar precisiones de  $\pm 1$  mm.

Junto con el adaptador RSA-X80g-1, la marca de drones RSL580 puede colocarse justo sobre el punto de medición del miniprisma. Con el adaptador RSA-5/8-1, esta combinación puede montarse en cualquier trípode o tribraca común con rosca de 5/8". Ver la siguiente imagen.

Ya se han logrado precisiones de  $\pm 1$  mm a una altitud de vuelo de 35 metros con cámaras de alta precisión.



## Marca de drones RSL590M-10\* y RSL590M-20\*



### Alta precisión y flexibilidad gracias al sistema OPFA

En combinación con el punto fijo RSFP-X90, los puntos de referencia se pueden calibrar primero con gran precisión con nuestros miniprismas (por ejemplo, RSMP390M\*). A continuación, se colocan las marcas de drones RSL590M\* en los puntos de referencia para su uso con drones (ver página 74 a 77).

Así se consigue una asignación muy precisa de la información de referencia espacial a un registro geodésico. Precisión  $\pm 1$  mm.

En las mediciones repetitivas solo queda una marca de acero inoxidable (RSFP-X90) pequeña apenas visible como punto de referencia en el objeto (p. ej. en puentes y edificios).

Un producto de la serie "One Point Fits All" – Un punto fijo para todos instrumentos

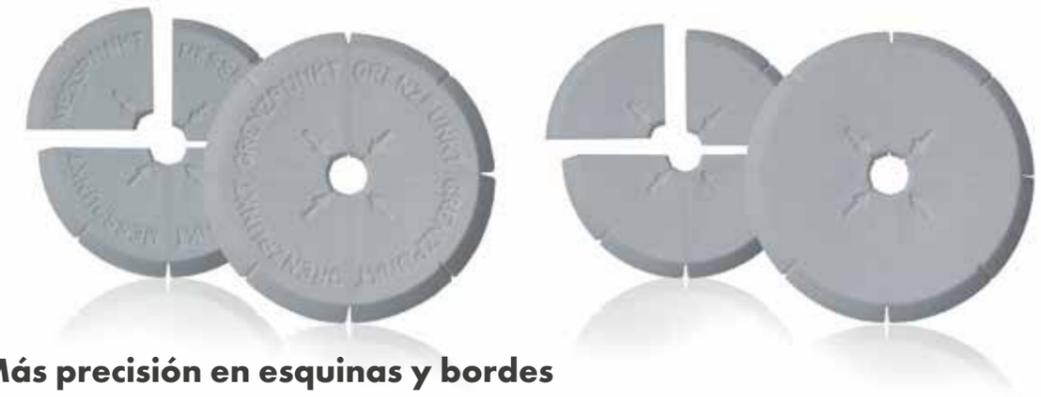


\* magnético





## 4/4 marcas de pegado RSKM10 a RSKM40



### Más precisión en esquinas y bordes

Las marcas adhesivas se utilizan como límite o punto de medición en tierra firme.

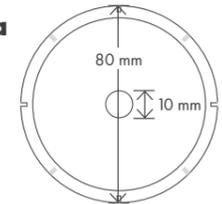
Gracias a una depresión en la parte posterior, pueden dividirse en hasta cuatro piezas para documentar puntos de límite o medición con precisión en esquinas interiores, a lo largo de paredes o muros, así como en esquinas exteriores.

Nuestro adhesivo de montaje RSMK-FIX es ideal para pegar.

Están disponibles los siguientes modelos:

- RSKM10: Marcas de pegado de 4/4 sin rotulación
- RSKM20: Marcas de pegado de 4/4 con la rotulación "punto límite"
- RSKM30: Marcas de pegado de 4/4 con la rotulación "punto de medición"
- RSKM40: Marcas de pegado de 4/4 con la rotulación "Survey Mark"

**RSKM10 a  
RSKM40**



## Punto de medición RSFP1 y caperuza de protección RSFP1-A



Cuando se utiliza como punto fijo en el suelo, este punto puede medirse con un prisma para poder comprobarlo rápida y fácilmente en caso necesario, por ejemplo, si se sospecha que el punto fijo ha sido desplazado por fuerzas externas.

La placa de aluminio RSFP1 tiene una rosca de acero inoxidable 5/8" para enroscar un prisma o un instrumento de medición. Si la placa se utiliza como punto fijo en el suelo, el topógrafo puede posicionarse con exactitud sobre la cruz con el trípode.

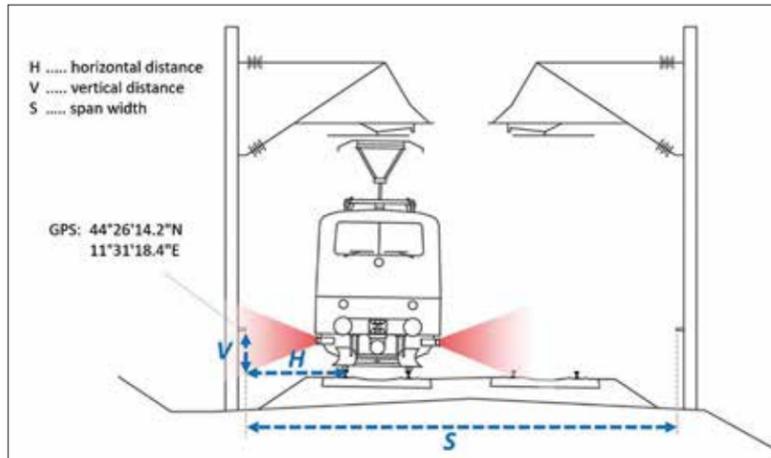
El punto fijo RSFP1 se suministra con una caperuza de protección de plástico para la rosca de 5/8". También está disponible una caperuza de protección de aluminio RSFP1-A con rosca interior de 5/8".



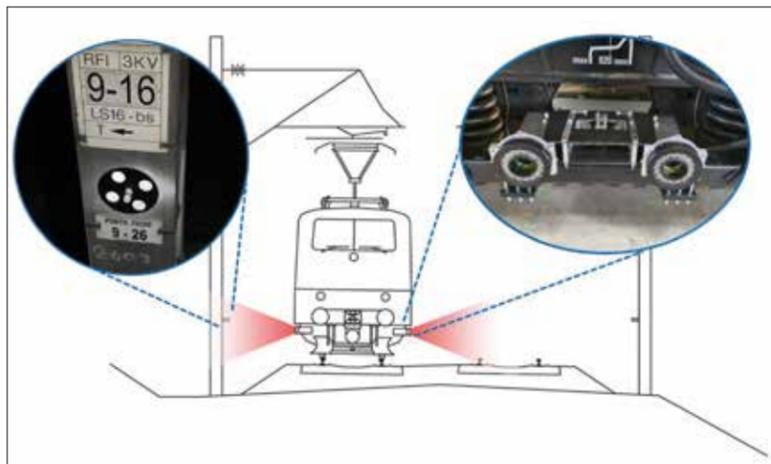
**RSFP1-A**

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:





Valores medidos del sistema RPM



Marca de medición fijada a un poste lateral (izquierda) y el sistema de cámara estéreo RPM (derecha)



Sistema RPM instalado en la compactadora 08-275 Unimat Combi (RFI Italia)

## Track Machine Targets

**TMT10**

**TMT20, TMT25**

**TMT30**



### Marcas especiales para mediciones con el sistema de cámara estereoscópica RPM para medir la geometría absoluta de la vía

El sistema de medición del punto de referencia (RPM) es un sistema de medición de alta velocidad de la geometría de la vía. La geometría de vía resultante es la base de datos para que la compactadora de vía mantenga la posición perfecta de la vía.

Se necesitan puntos de referencia con coordenadas conocidas para determinar la posición absoluta de las vías del tren a velocidades de hasta 100 km/h. Una cámara estereoscópica mide la distancia entre la punta de la pestaña de la oruga y el punto de referencia con una precisión de  $\pm 2$  mm. En combinación con la geometría relativa de la pista del sistema de medición inercial, se consigue una trayectoria tridimensional de gran precisión en coordenadas geográficas.

El sistema RPM requiere dos cámaras estereo a cada lado del vehículo para medir la distancia entre la punta de la pestaña de la rueda y el punto de referencia. Los destellos luminosos asignados permanentemente permiten un uso seguro durante el día y la noche. La marca de medición topográfica asociada se monta en un punto de referencia existente (perno metálico) o se crea una nueva geometría de referencia con un recorrido de medición original.

### Accesorios para el marcador redondo TMT10



Disco Starlock (11 mm/12 mm)

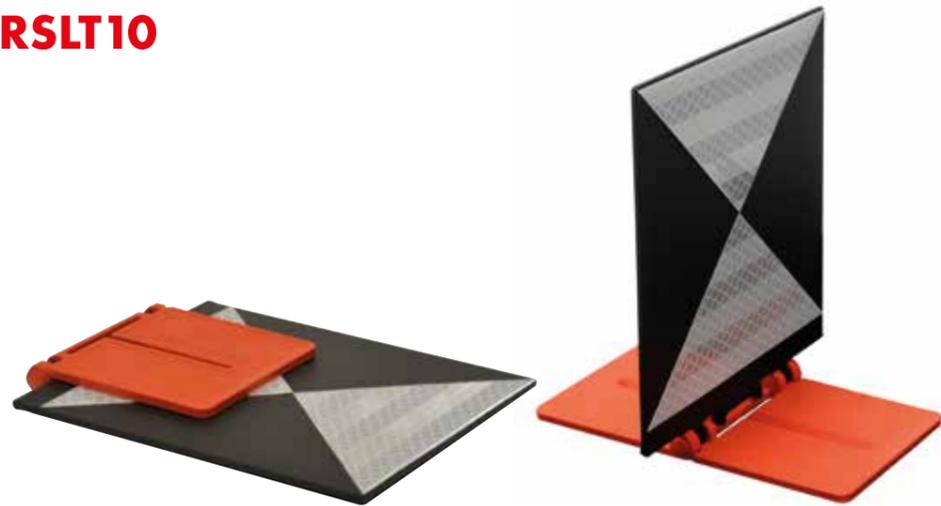


Ayuda de montaje para disco Starlock

Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:



## Marca láser plegable RSLT10



### Alinear el láser de líneas rápida y exactamente

La marca láser RSLT10 ha sido desarrollada para alinear de forma rápida y exacta láseres lineales sobre eje.

La marca láser se puede plegar y guardar directamente en el maletín del láser o en otro lugar sin ocupar espacio.

Coloque la marca láser sobre el eje en el lado en el que desea alinear el láser. Gire el láser con la línea axial activa en la zona de la marca láser hacia la izquierda y la derecha hasta que vea la línea del láser sobre la marca láser y alinee el láser en el centro de la marca.

**Atención:** Para la alineación el cabezal debe estar a la misma altura junto o detrás del láser. Solo así se puede distinguir bien la reflexión de la línea láser sobre la marca y también se puede utilizar con luz solar hasta un alcance de 30 m.



## Adaptador de casquillos RSA-K480, RSA-K625 y RSA-K515-665



### Medición rápida y precisa de racores roscados, etc

En la construcción de puentes y en proyectos a gran escala, las partes de la armadura siempre tienen que conectarse con una junta de casquillo. Para asegurarse de que la armadura está exactamente en la posición correcta al final, hay que comprobar la posición exacta de las uniones atornilladas antes de hormigonar.

En los proyectos grandes con numerosas conexiones, esta tarea exige mucho tiempo al topógrafo. Las mediciones resultan aún más laboriosas si las conexiones no sobresalen verticalmente del suelo, sino lateralmente o en ángulo de la pared.

Con nuestros adaptadores, estas mediciones pueden realizarse ahora con rapidez y precisión:

- Se fijan dos prismas a los adaptadores para medir las conexiones lateralmente. Primero se mide el prisma exterior (gris en la imagen abajo en el centro) y después el segundo prisma (rojo en la imagen) y así se determina la dirección hacia la cabeza del muelle (como en la medición de barra de canal). El centro de la cabeza de encaje viene determinado entonces por el desplazamiento de altura especificado entre el segundo prisma y la cabeza de encaje.
- Un prisma es suficiente para medir conexiones verticales; en este caso, sin embargo, recomendamos nuestro prisma RSMP480 de 220° para no perder el contacto con la estación al girar el adaptador.



UN PUNTO FIJO  
PARA TODOS  
INSTRUMENTOS

## Sistema de punto fijo RSFP-X80, Ventosa RSSV-X80 y Base magnética

RSFP-X80



**Para todos los instrumentos  
¡El mismo punto de referencia!**

Los puntos fijos RSFP-X80 son ideales para el monitoreo. Los prismas pueden fijarse de manera rápida y sencilla, por ejemplo, en fachadas y puentes, sin necesidad de taladrar.

Para la construcción de acero, naval y todas las superficies magnéticas, están disponibles diferentes versiones magnéticas. Nunca ha sido tan fácil crear puntos de referencia precisos.

Además, el sistema ofrece una ventosa adecuada para superficies de vidrio y otras superficies lisas.



RS

## Productos de nuestro sistema Un punto fijo para todos instrumentos Sistema de puntos fijos serie X80

UN PUNTO FIJO  
PARA TODOS  
INSTRUMENTOS

RSFP-X80

### Punto fijo RSFP-X80

Adecuado para todos los productos de la serie X80:  
RS183, RSMP380, RSMP480, RSL-X80 y RSL580.

El punto fijo puede fijarse a todas las superficies estándar utilizando el adhesivo de montaje recomendado RSMK-FIX. Especialmente popular para el seguimiento de pistas: Una vez finalizado el trabajo, el prisma puede retirarse fácilmente de la placa, dejando sólo el rentable punto fijo RSFP-X80.

### RSMS1033, RSMS1062 y RSMS-X80

La serie X80 con base magnética RSMS1033 es ideal para mediciones en construcciones metálicas, en barcos o para calibrar controles de excavadoras. El imán se coloca en el hueco del centro, sobre el punto de medición. A continuación, basta con colocar los marcadores o prismas y alinearlos con el instrumento de medición: ¡listo! Esto también permite crear rápidamente un punto fijo.

El marcador de referencia RS183M y los prismas RSMP380M y RSMP480M están equipados con el imán RSMS1062 y están especialmente diseñados para la vigilancia de raíles y estructuras de acero. No existe una forma más rápida de montaje sobre acero: no es necesario pegar, limpiar ni secar la superficie.

Con el juego de bases magnéticas RSMS-X80, el propio imán sirve como punto de referencia; los prismas y los marcadores pueden colocarse y girarse simplemente en todas las direcciones.

### Ventosa RSSV-X80

Versión Ø 75 mm para RS183, RSMP380, RSMP480, RSL-X80 y RSL580

Para todas las superficies de cristal y lisas en exteriores e interiores. La función de bombeo permite a la ventosa unirse firmemente con la superficie. Esto garantiza un montaje fácil y rápido sin necesidad de pegar ni taladrar.



\* Los imanes de repuesto (RSM1030 y RSMS1062) están disponibles como accesorios.



Todos los archivos de dimensiones están disponibles para su descarga en nuestro sitio web:

RS

**UN PUNTO FIJO  
PARA TODOS  
INSTRUMENTOS**  
RSFP-X90 a -X99

## Sistema de punto fijo RSFP-X90 a RSFP-X99

para todos los productos RS con placas de base magnéticas

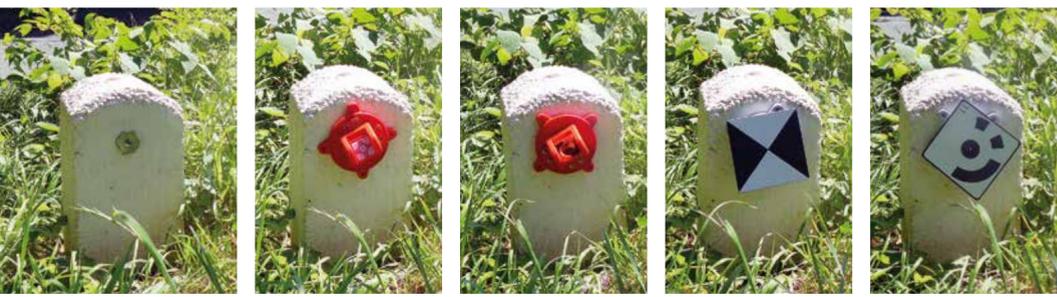
Un punto fijo para todos instrumentos

**ROTHBUCHER**  
**ONE POINT**  
FITS ALL SYSTEM



### Soluciones excepcionales hacen de este sistema un referente en medición topográfica

- El sistema de punto fijo RSFP-X90 a RSFP-X99 está fabricado en acero inoxidable especial que reacciona a los imanes.
- Los imanes de la placa base sujetan diferentes productos exactamente en el punto deseado
- Para las mediciones repetidas, el punto de fijo RSFP-X90 es muy popular, ya que apenas es visible para los transeúntes, por ejemplo, en puentes o fachadas.
- En las obras se utiliza el punto de fijo RSFP-X90 como punto de referencia
- Perfecto para BIM, para levantamientos según construcción con escáner, Lidar o SLAM
- Para ver muchos más ejemplos de aplicación, consulte las páginas siguientes
- Dependiendo de los instrumentos, puede alcanzarse una precisión de  $\pm 1$  mm



## Sistema de punto fijo RSFP-X90

Crear puntos fijos de forma rápida, sencilla y duradera.

 RSFP-X90-20+21	 RSFP-X90	 RSFP-X90-m6  RSFP-X90-m8
 RSFP-X90-25+26	 RSFP-X90-1+3	 RSFP-X90-2  RSFP-X90-30 bis 39* <small>*Diferentes versiones de países</small>
 RSFP-X90-5	 RSFP-X90-S40	
 RSFP-X97-2	 RSSV-X90	 RSFP-X98-1  RSFP-X98-2
 RSFP-X97-3		

Al utilizar el offset correspondiente, el topógrafo siempre recibe el mismo punto de medición topográfica o las mismas coordenadas XYZ.

## Sistema de punto fijo RSFP-X99

Para superficies difíciles y una mayor adherencia magnética en el adaptador

 RSFP-X99-20+21	 RSFP-X99	 RSFP-X99-1	 RSFP-X99M
 RSFP-X99-25+26	 RSSV-X99	 RSFP-X99-11+12	
 RSFP-X99-5	 RSFP-X99-70		
 RSFP-X99-73	 RSFP-X99-73		

## Altura axial de inclinación disponibles:

45 mm, 100 mm, 150 mm y 200 mm

**UN PUNTO FIJO  
PARA TODOS  
INSTRUMENTOS**  
RSFP-X90 a -X99

Productos con altura axial de inclinación 45 mm



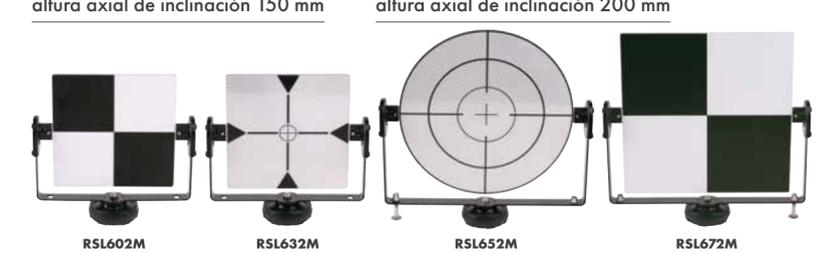
Productos con altura axial de inclinación 100 mm



Productos con altura axial de inclinación 150 mm



Productos con altura axial de inclinación 200 mm



Productos para el sistema de puntos fijos RSFP-X90 a RSFP-X99





ROTHBUCHER  
**ONE POINT**  
 FITS ALL SYSTEM

UN PUNTO FIJO  
 PARA TODOS  
 INSTRUMENTOS  
 RSFP-X90 a -X99

**Punto fijo RSFP-X90 –  
 el punto fijo más conocido de esta  
 serie – para pegar o atornillar**

Cuando se utilizan productos con la misma altura del eje de inclinación, el punto de referencia siempre es exactamente el mismo.



**Adaptadores RSFP-X90-1, RSFP-X90-3**

Punto fijo RSFP-X90 como versión separada con rosca hembra de 5/8" (RSFP-X90-1) o 3/8" (RSFP-X90-3), cuando se utiliza con un trípode con rosca UNC de 5/8" o 3/8".



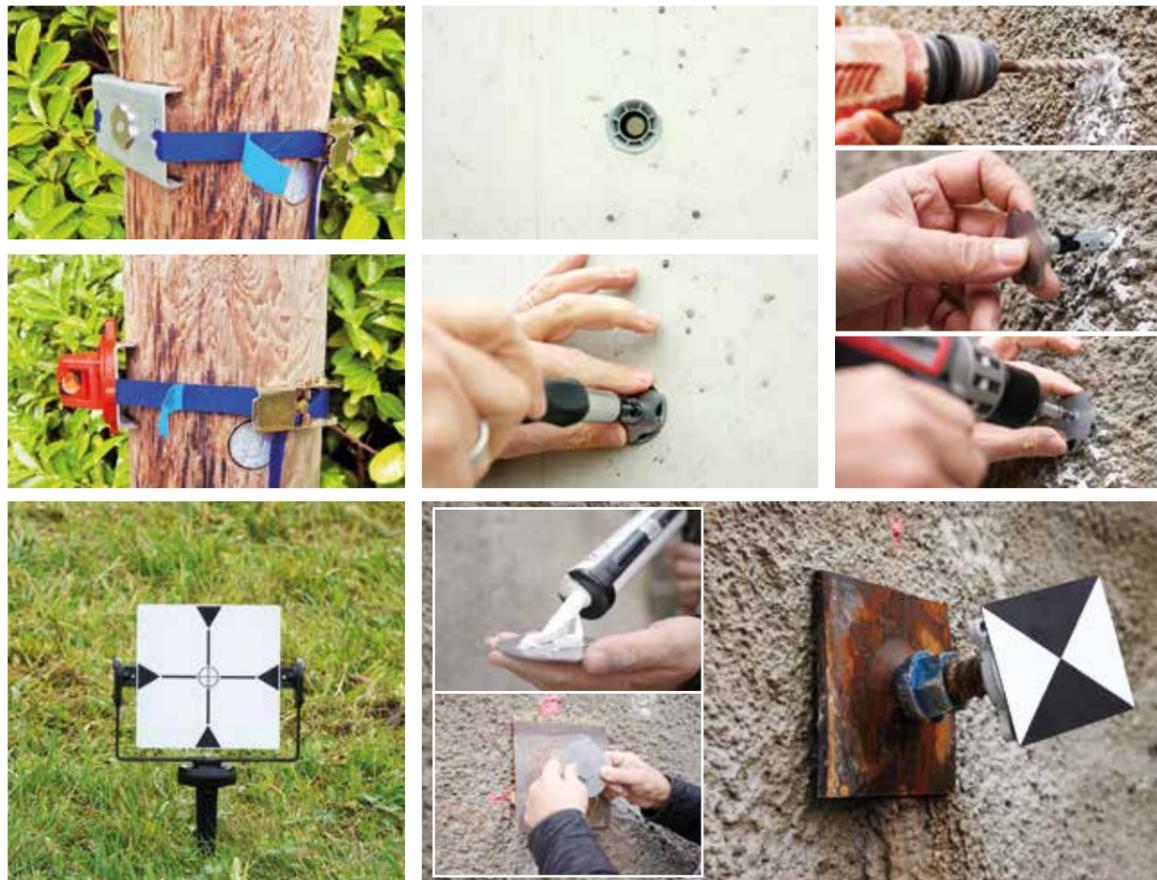
**Adaptador RSFP-X90-2**

Punto fijo RSFP-X90 como versión independiente con rosca macho de 5/8" cuando se utiliza con un trípode con rosca UNC de 5/8" o en combinación con el adaptador RSA-5/8-1.



**Adaptador RSFP-X90-m6,  
 RSFP-X90-m8**

Punto fijo RSFP-X90 disponible como versión separada con rosca m6 (RSFP-X90-m6) y rosca m8 (RSFP-X90-m8).



### Adaptador RSFP-X90-30 a 39\*

Adaptadores de tomas – El punto de referencia especial para la topografía en interiores

\* Disponible en versiones para diferentes países

Los levantamientos de obra digitales en 3D son ahora un estándar en medición topográfica. Uno de los retos más frecuentes son los puntos de referencia no visibles, solicitados por el cliente.

Precisamente por eso hemos desarrollado estos productos.

Siguiendo con nuestro sistema “Un punto de referencia para todos los instrumentos”, ahora puede utilizar cualquier toma como punto de referencia para todos los instrumentos. Haga una foto de la toma utilizada y podrá recrear exactamente el mismo punto de medición incluso después de mucho tiempo sin dejar “rastros”.

Adecuado para este sistema y para el inventario 3D, nuestra ventosa y soporte de suelo.

### Adaptador RSFP-X90-5

En combinación con los pernos Leica, existe el adaptador RSFP-X90-5. Esto significa que todos nuestros productos con placa base magnética pueden colocarse fácilmente en cualquier perno Leica.

### Adaptador RSFP-X99-5

En combinación con los pernos Leica, también existe el adaptador RSFP-X99-5. Si se desea o se requiere una mayor adherencia magnética al adaptador (por ejemplo, en túneles), recomendamos esta versión.



### Adaptador RSFP-X90-20, RSFP-X90-21

Punto fijo RSFP-X90-20 y RSFP-X90-21 con anclaje de alta resistencia.

Para la instalación rápida y segura de puntos de referencia en rocas, superficies difíciles o en edificios históricos en la junta de mortero.

Longitudes 70 mm (RSFP-X90-20), 105 mm (RSFP-X90-21) para perforaciones de Ø 10 mm.

### Adaptador RSFP-X99-20, RSFP-X99-21

Punto fijo RSFP-X99-20 y RSFP-X99-21 con anclaje de alta resistencia.

Si se desea o requiere una mayor adherencia magnética en el adaptador, recomendamos esta versión. También suele ser la opción preferida en superficies difíciles, como por ejemplo hormigón proyectado.

Longitudes 70 mm (RSFP-X99-20), 105 mm (RSFP-X99-21) para perforaciones de Ø 10 mm.

### Adaptador RSFP-X90-25, RSFP-X90-26

Punto fijo RSFP-X90 para puntos sujeción o tubos con Ø 22-24 mm (RSFP-X90-25) y con Ø 27-29 mm (RSFP-X90-26). Reutilizable múltiples veces

Nunca ha sido tan fácil hacer un punto fijo en la obra..

### Adaptador RSFP-X99-25, RSFP-X99-26

Punto fijo RSFP-X99 para puntos de sujeción o tubos con Ø 22-24 mm (RSFP-X99-25) y con Ø 27-29 mm (RSFP-X99-26). Reutilizable múltiples veces

Si se desea o se requiere una mayor adherencia magnética al adaptador, recomendamos esta versión.



### Ventosa RSSV-X90

Versión Ø 120 mm para todos los productos RS con placas de base magnéticas

Para todas las superficies de cristal y lisas en exteriores e interiores.

La función de bombeo permite a la ventosa unirse firmemente con la superficie. Esto garantiza un montaje fácil y rápido sin necesidad de pegar ni taladrar.

#### Los accesorios perfectos para el inventario 3D:

Ventosa RSSV-X90, Adaptadores de tomas RSFP-X90-30\* y soporte de suelo RSFP-X98.



### Ventosa RSSV-X99

Si se desea o se requiere una mayor adherencia magnética al adaptador, recomendamos esta versión.

### Marca de tierra RSFP-X97-2/-3

RSFP-X97-2: Marca de tierra de aluminio, 270 mm de longitud

RSFP-X97-3: MMarca de tierra de acero, 470 mm de longitud

Estos marcadores de suelo se clavan siempre en el suelo cuando no hay posibilidad de crear un punto de referencia en los objetos. Esto significa que pueden crearse puntos de referencia permanentes incluso en praderas no mejoradas, suelos arenosos y otras superficies adecuadas, y utilizarse con una gran variedad de instrumentos.

#### Ejemplos de aplicación:

1. Fije la marca de tierra en el suelo
2. Atornille la antena GNSS en el adaptador de RS0195M y colóquela en la marca de tierra.
3. Tras un breve período de tiempo, los puntos de referencia ya pueden utilizarse con estaciones totales, escáneres, sistemas Lidar o drones.

Para el uso con un bastón para antena GNSS se ofrecen los puntos fijos RS090M y RS0190M.



### Soporte de suelo RSFP-X98-1+2

El soporte de suelo RSFP-X98-1 se utiliza a menudo para la reubicación rápida de estaciones totales o escáneres. Otra aplicación práctica es el uso como solución temporal para puntos de referencia – simplemente despliegue, configure, coloque el marcador o prisma y listo.

Un accesorio versátil que ahorra espacio y que consigue una precisión de entre 1,0 mm y 1,5 mm con una manipulación cuidadosa.



El soporte de suelo RSFP-X98-2 ofrece además otras posibilidades de aplicación:

- Puede colocarse exactamente sobre un punto de referencia existente
- Puede alinearse con precisión utilizando un nivel de burbuja y tornillos de ajuste
- También adecuado para estacar
- Puede suministrarse opcionalmente con una conexión de 5/8", por lo que también puede utilizarse para antenas GNSS y GPS, así como para otros accesorios con esta conexión.

Un accesorio versátil que ahorra espacio y que, si se maneja con cuidado, supera incluso la precisión del soporte de suelo RSFP-X98-1.



### Punto fijo RSFP-X99

Para una fijación rápida en sustratos difíciles mediante adhesivo, existe la placa de soporte RSFP-X99. Además, la placa de soporte de acero inoxidable para imanes consigue una adherencia significativamente mayor en todos nuestros productos con la placa base correspondiente.

Como solución a largo plazo para la vigilancia en estructuras de acero, estas piezas también pueden soldarse.



### Punto fijo RSFP-X99M

El punto fijo RSFP-X99M es la forma más rápida y sencilla de crear un punto de referencia en cualquier superficie magnética. Con esta versión, no es necesario pegar, limpiar o secar el sustrato para crear un punto de referencia. El punto fijo se coloca simplemente en la posición deseada, ¡y listo para usar!

Como parte del sistema OPFA, el punto fijo puede utilizarse con todos los instrumentos de medición estándar. Gracias a su gran fuerza magnética, esta versión también es ideal para vigilar estructuras de acero.

### Punto fijo RSFP-X99-1

Para estativo o trípode

El punto fijo RSFP-X99-1 tiene dos grandes placas de acero inoxidable aptas para imanes y una rosca interior de 5/8", por lo que puede montarse en todos los trípodes o bases triples.

Gracias a la mayor fuerza magnética, incluso los marcadores de escáner de gran tamaño pueden utilizarse en exteriores. Incluso a mayor velocidad del viento, los marcadores permanecen unidos al punto fijo de forma fiable.

### Punto fijo RSFP-X99-11+12

En obras y túneles, donde frecuentemente se utilizan manguitos de anclaje con rosca DW15, el adaptador RSFP-X99-11 permite aprovechar estos manguitos existentes como puntos de referencia permanentes. Sin necesidad de perforaciones adicionales, se pueden crear así puntos de referencia para estaciones totales, escáneres, drones, SLAM o mapeo móvil, cuya durabilidad es prácticamente insuperable. Incluso en caso de daños en el adaptador, el casquillo de anclaje permanece firmemente anclado en el hormigón, permitiendo restaurar en cualquier momento el punto de referencia original.

Para puntos de referencia de larga duración en superficies muy difíciles, recomendamos el punto fijo RSFP-X99-12 con una longitud de varilla de 160 mm.



### Punto fijo para correas de tensión RSFP-X99-70

El punto fijo RSFP-X99-70 puede utilizarse con una amplia variedad de correas tensoras de hasta 32 mm. La RSFP-X99-70 se suministra sin correa tensora.

#### Ámbitos de aplicación:

- En columnas en las que no es conveniente taladrar
- En los árboles, idealmente cerca de las raíces
- En pilares históricos donde generalmente no se desea perforar

### Punto fijo RSFP-X99-73

Para puntos de referencia rápidos y precisos en tuberías y andamios con Ø 48-51 mm. Con el punto fijo RSFP-X99 se pueden fijar rápidamente prismas y todos los marcadores de escáner, Lidar, SLAM y drones. La placa grande garantiza una sujeción segura incluso al utilizar marcas más grandes.

Especialmente útil para los andamios que obstruyen la transición de exploración del interior al exterior: Las marcas de referencia en el andamio garantizan un encadenamiento sencillo y preciso. También es adecuado para barandillas con un diámetro adecuado.



### Juego de adaptadores RSFP-X90-S40

Los adaptadores pueden fijarse fácilmente a una de las placas base magnéticas. El punto de referencia RSFP-X90 (flor) posiciona automáticamente las piezas correctamente y los imanes las sujetan a la placa base.

Dependiendo del accesorio, el usuario tiene ahora las siguientes posibilidades:

- Mediciones de control de las esquinas interiores o exteriores
- Mediciones de control en huecos o en el borde del techo
- Medidas en columnas en las que se pueden realizar mediciones directas en el punto de esquina en esquinas aplanadas.
- Transferencia de alturas alrededor de la esquina con el accesorio de marcado
- Medición rápida y exacta de la posición y la altura de las baldosas de esquina al pegar baldosas planas

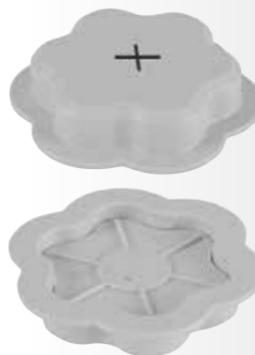


### Tapa RSPC90M

La tapa protectora RSPC90M protege los puntos de referencia de la serie RSFP-X90 de la suciedad y de los efectos de las inclemencias meteorológicas, como el hielo y la nieve. Gracias a la cubierta magnética, la tapa protectora puede retirarse o colocarse sobre el punto de referencia con un movimiento de muñeca.

Para el uso de los puntos de referencia sobre el terreno, las tapas protectoras llevan impresa una cruz. Esto permite al topógrafo situarse fácilmente sobre un punto de referencia.

Al utilizar los puntos de referencia RSFP-X90 en paredes y fachadas, las tapas protectoras se utilizan como puntos de referencia para SLAM y Lidar, por lo que en este caso debe tenerse en cuenta un desplazamiento.



## Accesorios

### Adaptador RSA-X80g-1 y RSA-X80g-2

En muchos de nuestros productos, la placa base lleva incorporado de serie un sistema enchufable que permite una gran variedad de conexiones entre los productos.

Los adaptadores angulares RSA-X80g-1 y los adaptadores RSA-X80g-2 permiten otras combinaciones muy útiles para la medición topográfica, como:

- Miniprismas RS uno encima de otro para mediciones ascendentes, por ejemplo, desde el nivel 0 hasta el nivel XY
- Miniprismas RS con marcas de escáner RS
- Miniprismas RS con marcas de dron RS
- Miniprismas RS con marcadores RS SLAM
- Miniprismas RS con marcadores cartográficos móviles RS

**El sistema de accesorios topográficos RS:**

**Alta precisión con innumerables posibilidades.**

### Adaptador de 5/8" pulgadas RSA-5/8-1

Con el adaptador RSA-5/8-1 muchas otras combinaciones también se pueden colocar fácilmente en un trípode.

Vea la imagen en la parte inferior derecha.

Al montar las marcas de escáner RSL420M y RSL422M sobre un prisma, el adaptador RSA-5/8-1 se utiliza adicionalmente como pieza de unión.

### En combinación

Gracias a nuestro extenso concepto de topografía y marcado, una amplia gama de instrumentos puede utilizar el mismo punto de referencia o realizar mediciones con una amplia gama de instrumentos de medición utilizando exactamente el mismo punto de medición.

La figura de la derecha muestra una de las muchas opciones de conexión que son posibles gracias al inteligente sistema plug-in y a la creciente gama de accesorios de Rothbucher Systeme.



## Accesorios



### Caperuzas de protección RSPC20 y RSPC20M\*

Las cubiertas protegen los prismas y las viseras reflectantes contra las influencias meteorológicas y la contaminación. Para los puntos de difícil acceso, por ejemplo, en el techo de un túnel, se ofrece la tapa de protección magnética.

El cubo metálico RSPC50 puede atornillarse a un poste de prisma con rosca de 5/8" (ver Fig. abajo). Ahora la tapa protectora se puede quitar del prisma hasta una altura de aprox. 3-4 metros con el poste de prisma y volver a colocarse.

RSPC20/RSPC20M\* para RS183, RSMP280, RSMP380, RSMP480



\* magnético

### Cubo metálico RSPC50 con rosca interior 5/8"

Con la rosca interior de 5/8", el cubo metálico RSPC50 se enrosca sobre un vástago.

De este modo, las tapas protectoras magnéticas (RSPC20M\*) pueden fijarse fácilmente a la carcasa de plástico, incluso desde posiciones difíciles, retirarse y volver a colocarse en cualquier momento.



## Adhesivo de montaje RSMK-FIX

- Adhesivo de montaje potente con adhesión inicial inmediata
- Libre de isocianato y silicona
- Elasticidad permanente y aplicación universal
- Inodoro
- RSMK-FIX es apropiado para todos los productos de Rothbucher Systeme
- Para usar con todas las pistolas de dosificación convencionales
- Se recomienda una buena pistola de dosificación



## Juegos de maletas con puntos de mira de reflejo

Ideal para la topografía de edificios,  
para el replanteo o para mediciones



Fig. KS1-193M+  
Métricas: B 390 mm x H 310 mm x T 200 mm  
Peso: 6,3 kg

Compacto y bien embalado, práctico y rápidamente a mano: nuestro juego de maletines, el compañero ideal: En todas partes.

### Juego de maletas KS1-193M+ con:

- 4 Puntos de mira RS192M o RS193M
- 1 Ayuda para trazar RS96

### Accesorios

- 2 Ventosa RSSV-X90
- 2 Adaptadores RSFP-X90-1
- 2 Adaptadores RSFP-X90-2
- 30 Puntos de reanudación RSFP-X90
- 4 Puntos de reanudación RSFP-X90-20
- 2 Puntos de reanudación RSFP-X90-21
- 2 Puntos de reanudación RSFP-X90-25
- 2 Puntos de reanudación RSFP-X90-26
- 4 Puntos de reanudación RSFP-X99-11



Punto de mira  
RS193rM



RS96

### Juego de maletas KS1-193M+-2:

Contenido como KS1-193M+  
con compartimentos adicionales para otros  
accesorios de topografía.

Opciones, véase la siguiente figura:

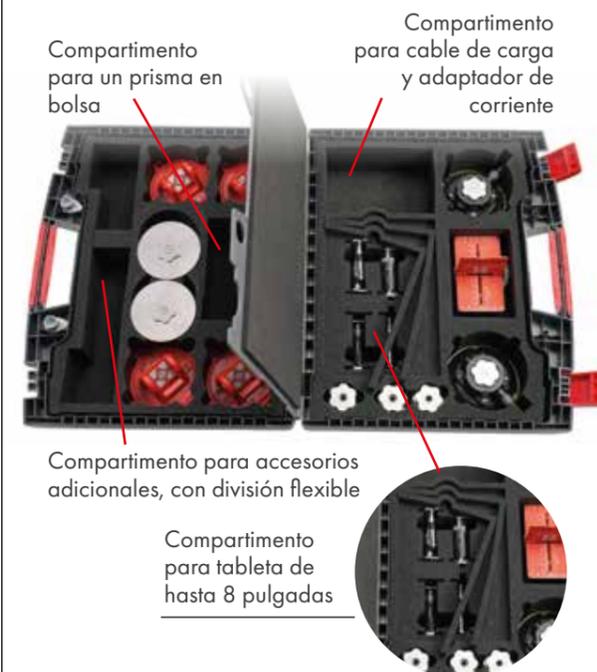


Fig. KS1-193M+-2  
Métricas: B 500 mm x H 420 mm x T 225 mm  
Peso (sin tableta ni accesorios opcionales): 7,8 kg

## Juegos de maletas con prismas

Ideal para la topografía de edificios,  
para el replanteo o para mediciones



Fig. KS1-390M+  
Métricas: B 390 mm x H 310 mm x T 200 mm  
Peso: 6,3 kg

Si lo desea, nuestros juegos de maletas también están disponibles con compartimentos adicionales para disponer de más espacio de almacenamiento para accesorios adicionales – véase la ilustración.

### Juego de maletas KS1-390M+C/S con:

- 4 Miniprismas RSMP390M elección en rojo o gris, recubierto de plata- o recubierto de cobre\*
- **opcional** 1 Ayuda para trazar para estaciones totales robotizadas RS150M

### Accesorios

- 2 Ventosa RSSV-X90
- 2 Adaptadores RSFP-X90-1
- 2 Adaptadores RSFP-X90-2
- 30 Puntos de reanudación RSFP-X90
- 4 Puntos de reanudación RSFP-X90-20
- 2 Puntos de reanudación RSFP-X90-21
- 2 Puntos de reanudación RSFP-X90-25
- 2 Puntos de reanudación RSFP-X90-26
- 4 Puntos de reanudación RSFP-X99-11



Miniprisma  
RSMP390rM-S



RS150M

### Juego de maletas KS1-390M+C/S-2:

Contenido como KS1-390M+  
con compartimentos adicionales para otros  
accesorios de topografía.

Opciones, véase la siguiente figura:

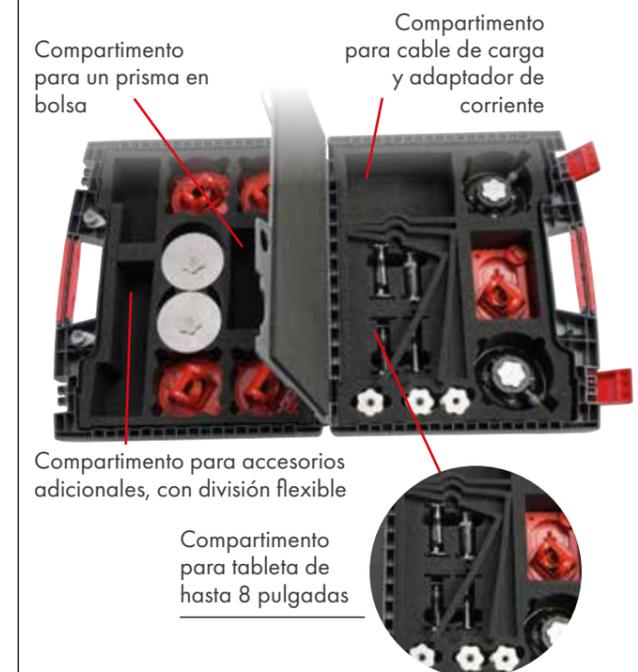


Fig. KS1-390M+C/S-2  
Métricas: B 500 mm x H 420 mm x T 225 mm  
Peso (sin tableta ni accesorios opcionales): 7,8 kg

## Juegos de maletas con marcas del escáner láser o marcas SLAM

Ideal para mediciones 3D en interiores y exteriores



Fig. (li) KS2 disponible para RSL420M, RSL422M, RSL452M  
Métricas: B 390 mm x H 310 mm x T 200 mm  
Peso: 4,5 kg

Fig. (re) KS2-2 disponible para RSL420M, RSL422M, RSL452M  
Métricas: B 500 mm x H 420 mm x T 225 mm  
Peso: 9 kg

El conjunto de maletín con escáner láser o marcas SLAM, equipos perfectamente adaptados empaquetados ahorrando espacio.

### Juego de maletas KS2-420M o KS2-422M con:

- 6 Marcas del escáner láser RSL420M o RSL422M
- 1 Miniprisma RSMP395M-S/C\*

#### Accesorios

- 30 Puntos de reanudación RSFP-X90
- 4 Adaptadores de tomas RSFP-X90-30\*\*

### Juego de maletas KS2-452M con:

- 6 Marcas del escáner láser y Marcas SLAM RSL452M
- 1 Miniprisma RSMP395M

#### Accesorios

- 30 Puntos de reanudación RSFP-X90
- 4 Adaptadores de tomas RSFP-X90-30\*\*



RSL420M / RSL422M



RSL452M

### Juego de maletas KS2-420M-2 o KS2-422M-2 con:

- 4 Marcas del escáner láser RSL420M o RSL422M
- 1 Miniprisma RSMP395M-S/C\*

#### Accesorios

- 50 Puntos de reanudación RSFP-X90
- 4 Adaptadores de tomas RSFP-X90-30\*\*
- 2 Ventosa RSSV-X90
- 3 Soporte de suelo RSFP-X98 RSFP-X98

### Juego de maletas KS2-452M-2 con:

- 4 Marcas del escáner láser y Marcas SLAM RSL452M

- 1 Miniprisma RSMP395M

#### Accesorios

- 50 Puntos de reanudación RSFP-X90
- 4 Adaptadores de tomas RSFP-X90-30\*\*
- 2 Ventosa RSSV-X90
- 3 Soporte de suelo RSFP-X98

## Juego de maletas con esfera de escáner láser

Ideal para mediciones 3D en interiores y exteriores



Fig. KS3-RSLB10M  
Métricas: B 500 mm x H 420 mm x T 240 mm  
Peso: 7,5 kg

**Juego de maletas KS3-RSLB10M con:**  
→ 6 Esfera de escáner láser magnético RSLB10M

## Juego de maletas con marcas para escáner láser / SLAM

Seguro y a mano: perfectamente organizado para las mediciones precisas en 3D y el uso de drones.



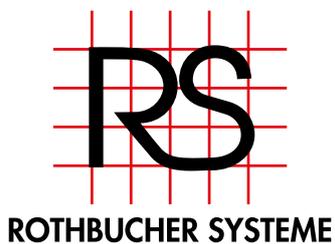
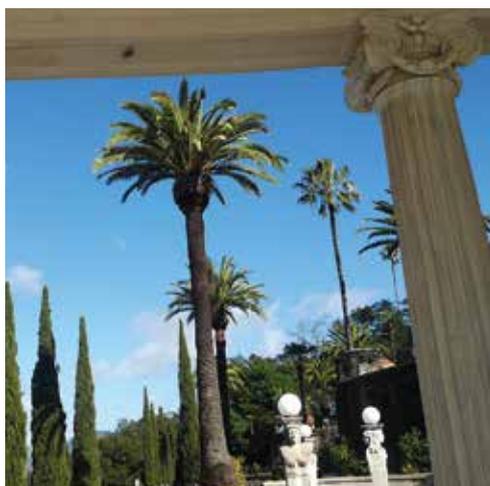
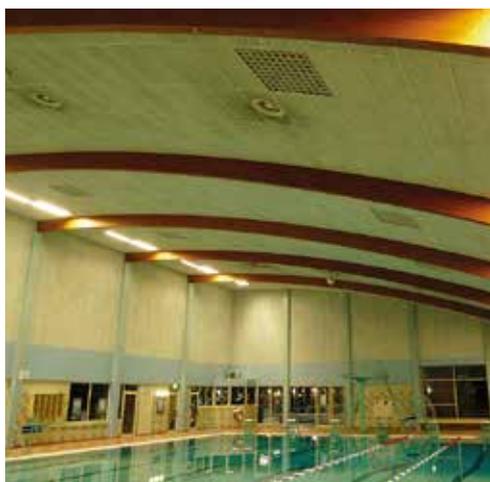
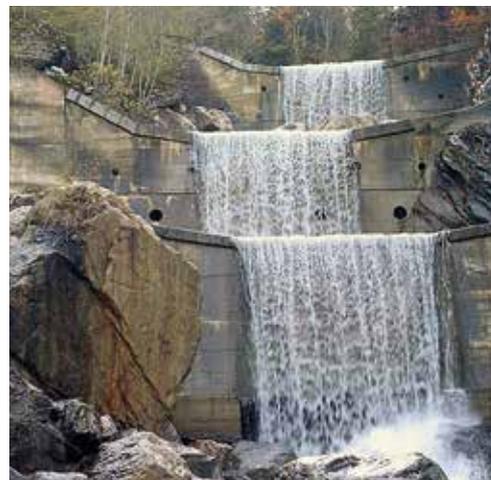
Fig. KS4-602M/632M  
Métricas: B 495 mm x H 315 mm x T 365 mm  
Peso: 11 kg

### Juego de maletas KS4-602M/632M con:

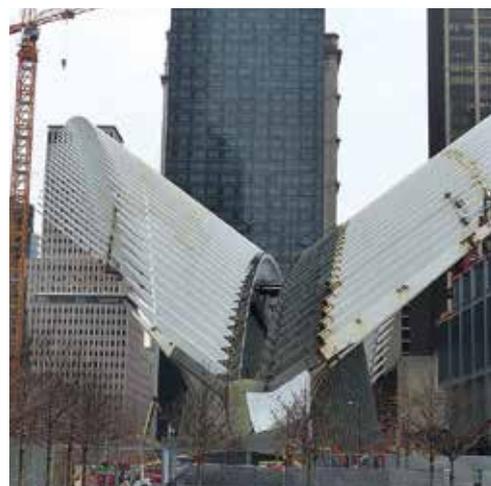
- 4 Marcas de escáneres láser y drones RSL602M o 4 Marcas del escáner láser y Marcas SLAM RSL632M

#### Accesorios:

- 30 Punto de reanudación RSFP-X90
- 4 Adaptadores RSFP-X90-1
- 4 Soporte de suelo RSFP-X98



ROTHBUCHER SYSTEME



**El sistema de accesorios de topografía RS  
Probado millones de veces y utilizado en todo el mundo**

**¡Solicítenos la lista de precios!**

Rothbucher Systeme  
Reichenhaller Str. 109A  
D-83435 Bad Reichenhall  
www.meterriss.de

Tfno. +49 (0) 8651 2749  
Fax +49 (0) 8651 3090  
Móvil +49 (0) 171 7314961  
rs@meterriss.de

