



GOLDSCHMIDT

Smart Rail Solutions



RAILSTRAIGHT

**DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN ELECTRÓNICOS PARA EL
CONTROL DEL PERFIL LONGITUDINAL**

**TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES DE SERVICIO
ORIGINALES**

Visión general de la revisión

REVISIÓN	FECHA	ANOTACIONES, APARTADOS/CAPÍTULOS AFECTADOS	REALIZADO POR
01	25.09.2017	Revisión editorial	Tecnología de medición
02	25.08.2018	Cap. 2.4 Indicación, cap. 3.4.1 (1), cap. 4.2 punto 5., cap. 5, cap. 6.2.2, cap. 10.1, nuevo cap. 10.2	Tecnología de medición
03	20.11.2019	Cap. 3.1, cap. 3.2	Tecnología de medición
04	2020-06-30	Cap. 2, cap. 4.2, cap. 5, cap. 6.4.1, cap. 6.4.1.7, cap. 6.4.1.8, cap. 6.4.2, cap. 6.4.2.7, cap. 6.4.2.8, cap. 9	Tecnología de medición
05	2022-02-28	Cap. 2.4, Cap. 3.3, Cap. 3.5.1, Cap. 3.5.2, Cap. 3.5.4, Cap. 5, Cap. 6.4.1, Cap. 6.4.1.4, Cap. 6.4.1.9, Cap. 6.4.2, Cap. 7.3, Cap. 9, Cap. 10.1	Tecnología de medición



Declaración de conformidad CE
según la Directiva 2014/30/EU del Parlamento y el Consejo de la UE

El fabricante:

Elektro-Thermit GmbH & Co. KG
Una empresa del Grupo Goldschmidt
Chemiestr. 24, 06132 Halle, Alemania

por la presente declara que el siguiente producto

Nombre del producto: RAILSTRAIGHT COMPACT, RAILSTRAIGHT WAVE, RAILSTRAIGHT DUAL
Tipo: R2SRC/SECRC/SEDRC
Función: Medición de la alineación/nivelación y calidad de la superficie de las vías férreas
Número de serie: 09-03-001 hasta 25-03-999 (COMPACT), 09-17-001 hasta 25-17-999 (WAVE),
09-18-001 hasta 25-18-999 (DUAL)
Año: 2009

cumple todas las disposiciones pertinentes.

Además, se cumplen las siguientes normas:

DIN EN 50121-1:2017 Aplicaciones ferroviarias. Compatibilidad electromagnética. Parte 1: Generalidades
DIN EN 50121-4:2017 Aplicaciones ferroviarias. Compatibilidad electromagnética. Parte 4: Emisión e inmunidad de los aparatos de señalización y de telecomunicaciones.
DIN EN 61000-4-2:2009 Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-2: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayo de inmunidad a las descargas electrostáticas.
DIN EN 61000-4-3: 2011 Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-3: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los campos electromagnéticos, radiados y de radiofrecuencia.
DIN EN IEC 61000-6-2:2019 Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales.

El Sr. Ingolf Schöniger, Chemiestr. 24, 06132 Halle está autorizado a presentar la documentación técnica.

Halle, 25/06/2020

Dr. Matthias Wewel
Gerente

.....
www.goldschmidt.com

1	Indicaciones del manual	7
1.1	Palabras clave y símbolos	7
1.2	Identificación de dispositivos.....	7
2	Indicaciones del Railstraight	8
2.1	Uso previsto.....	8
2.2	Eliminación de desechos.....	8
2.3	Instrucciones generales de seguridad.....	9
2.4	Mantenimiento y cuidado	10
2.5	Aviso legal.....	11
3	Descripción del dispositivo	12
3.1	Volumen de entrega	12
3.2	Accesorios opcionales.....	12
3.3	Datos técnicos.....	13
3.4	Componentes del dispositivo.....	14
3.4.1	Railstraight Wave (W) y Railstraight Compact (C)	14
3.4.2	Railstraight Dual (D).....	16
3.5	Aplicación Railstraight	17
3.5.1	Requisitos del sistema	17
3.5.2	Instalación y actualizaciones	17
3.5.3	Barra de herramientas de la aplicación Railstraight	19
3.5.4	Estado del dispositivo.....	21
4	Suministro eléctrico	22
4.1	Carga del Railstraight	23
4.2	Uso de baterías externas	24
5	Ajuste y disposición del Railstraight sobre el carril	26
5.1	Ajustar y posicionar el Railstraight para la medición de superficie de rodadura (W/C)	26
5.2	Ajustar y posicionar el Railstraight para la medición de borde de rodadura (W/C)	27
6	Medir con el Railstraight	28
6.1	Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight	29
6.2	Realizar medición de juntas de carril.....	30
6.2.1	Medir superficie de rodadura.....	30
6.2.2	Medir borde de rodadura o cara activa (W/C)	30
6.3	Realizar medición de desgaste ondulatorio (W)	31
6.4	Resultados de la medición	32
6.4.1	Resultados de la medición de una junta de carril.....	32
6.4.1.1	Evaluación mín., máx. y absoluto	34

6.4.1.2	Evaluación QI (RLN 00127-2).....	35
6.4.1.3	Evaluación EN 14730-2.....	36
6.4.1.4	Evaluación de una junta aislante.....	37
6.4.1.5	Evaluación RZD (Ferrocarriles de la Federación Rusa).....	37
6.4.1.6	Evaluación regla de acero virtual	37
6.4.1.7	Evaluación NAV 3-3-2.1 (normativa de ADIF, Administración ferroviaria españa.)38	
6.4.1.8	Evaluación AS1085.20 (normativa australiana RISSB)	39
6.4.1.9	Evaluación MT00027 (normativa SNCF, Autoridad ferroviaria francesa)	40
6.4.2	Resultados de la medición de desgaste ondulatorio (W)	41
6.4.2.1	Evaluación DB 824.8310 (W)	42
6.4.2.2	Evaluación de la medición de desgaste ondulatorio GTR (W).....	43
6.4.2.3	Evaluación EN 13231-3 (W).....	44
6.4.3	Agrandar y adaptar los diagramas de medición	45
7	Administrar mediciones	46
7.1	Carpeta de mediciones	46
7.2	Proyectos.....	46
7.2.1	Crear proyectos	46
7.2.2	Editar detalles del proyecto.....	47
7.2.3	Clasificar mediciones	47
7.2.4	Exportar proyectos	48
7.3	Editar detalles de la medición.....	48
7.4	Exportar mediciones	50
8	Ajustes	51
9	Comprobar calibración	54
10	Tipos de carriles y posición de los espaciadores (pestañas).....	55
10.1	Espaciador en diseño nuevo (a partir del 1 de julio de 2018).....	55
10.2	Espaciador en diseño antiguo (hasta el 1 de julio de 2018).....	57
11	Solución de problemas	60

Editor:

ELEKTRO-THERMIT GMBH & CO. KG

A GOLDSCHMIDT COMPANY

Chemiestr. 24, 06132 Halle (Saale), Alemania

Teléfono +49 (0)345 7795-600, Fax +49 (0)345 7795-770

et@goldschmidt.com, www.goldschmidt.com

Fecha de publicación: 24.05.2013

Estado de la documentación: 28.02.2022

Imágenes: Halbe Treppe GmbH, Christoph Busse

Google Play es una marca de Google LLC

Android es una marca de Google LLC

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc.

1 Indicaciones del manual

1.1 Palabras clave y símbolos

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
PELIGRO	La palabra PELIGRO indica un peligro con un grado elevado de riesgo, que, si no se evita, tiene como consecuencia la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	La palabra ADVERTENCIA indica un peligro con un grado medio de riesgo, que, si no se evita, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN	La palabra PRECAUCIÓN indica un peligro con un grado bajo de riesgo, que, si no se evita, puede tener como consecuencia una lesión mínima o moderada.
INDICACIÓN	La palabra INDICACIÓN señala un peligro que, si no se evita, puede tener como consecuencia un daño material.
	El símbolo de información indica información (consejos, recomendaciones, comentarios, etc.), que puede ser útil para el manejo del Railstraight.
	Asimismo, las situaciones con peligro de lesiones están indicadas con un signo de advertencia.

1.2 Identificación de dispositivos

En este manual, están descritos los 3 modelos de Railstraight: Wave, Compact y Dual.

No todos los capítulos y descripciones son relevantes para todos los Railstraight. Estos contenidos están adecuadamente identificados:

W = Railstraight Wave

C = Railstraight Compact

D = Railstraight Dual

	PELIGRO
	Incumplimiento del manual ¡Peligro de muerte! Lea atentamente el manual antes de utilizar el Railstraight. Obedezca siempre las instrucciones, prohibiciones y preceptos del manual.

 El manual es parte del producto. Conserve el manual siempre de manera segura cerca del producto. En el caso de que se entregue a otra persona el Railstraight, hay que facilitar también el manual.

2 Indicaciones del Railstraight

2.1 Uso previsto

El Railstraight sirve para la medición no destructiva de la alineación/nivelación de soldaduras y la calidad de la superficie de carriles de tipo Vignole, garganta y de grúa, así como del desgaste ondulatorio. Con el Railstraight sólo pueden medirse materiales ferromagnéticos. El Railstraight únicamente debe utilizarse y operarse para este fin. Sólo deben usarse los accesorios incluidos en el suministro y los adquiridos a través de Elektro-Thermit. El Railstraight sólo debe utilizarlo y operarlo personal especializado que haya sido específicamente formado y autorizado para ello.



ADVERTENCIA

El sistema electrónico y las baterías internas del Railstraight son sensibles a la humedad y pueden dañarse en contacto con el agua.

2.2 Eliminación de desechos

Al final de la vida útil del Railstraight, el operador debe encargarse de su eliminación siguiendo las disposiciones vigentes para cada componente. El Railstraight debe considerarse como material de desecho de equipos electrónicos y eléctricos.

NOTA

Usted debe garantizar que el Railstraight y sus componentes se eliminan de una forma respetuosa con el medio ambiente.

2.3 Instrucciones generales de seguridad

Trabajo en la zona de vías

	PELIGRO
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuentes de peligro que difieren regionalmente y normas de seguridad. ¡Peligro de muerte! Hay que observar las normas de seguridad válidas en cada país de aplicación y/o redes ferroviarias para la estancia y el trabajo en la zona de vías. 2. Movimiento de vehículos ferroviarios y otros elementos que cambian su posición en la zona de vías. ¡Peligro de muerte! Los trabajos en la zona de vías los deben realizar sólo personal técnico especialmente formado y autorizado.

Railstraight

	ADVERTENCIA
	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el caso de que entre agua en la fuente de alimentación conectada a la red eléctrica hay riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica. Puede producir fibrilación ventricular, paro cardíaco o parálisis respiratoria con resultado de muerte. ¡Proteja la fuente de alimentación de la lluvia y de la humedad! Cargue el Railstraight sólo en lugares protegidos. 2. En el caso de que la fuente de alimentación presente cables deteriorados o cortados o bien se vean los hilos interiores del cable, existe el riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica. Puede producir fibrilación ventricular, paro cardíaco o parálisis respiratoria con resultado de muerte. ¡Proteja el cable de la fuente de alimentación de las partes móviles del dispositivo, de herramientas o de bordes afilados! No deben utilizarse fuentes de alimentación deterioradas. 3. En caso de manipulación indebida, las baterías internas pueden causar fuego y explotar. Esto puede provocar quemaduras y abrasiones químicas con resultado mortal. Use apropiadamente el equipo y bajo ninguna circunstancia lo cortocircuite perfore, lance al fuego, aplaste, sumerja en agua, descargue forzosamente o exponga a temperaturas superiores a +60 °C.

INDICACIÓN

1. Mecanismo de inspección sensible. La precisión de medición puede verse afectada por choques, vibraciones y el calor. Proteger el Railstraight de choques, vibraciones y el calor. Evite colocar el dispositivo de canto.
2. En el caso de mojarse y de humedad existe peligro de corto circuito. Se pueden deteriorar los componentes electrónicos, las baterías y los demás accesorios. Proteger el Railstraight y los demás accesorios de la humedad prolongada. Guarde siempre el Railstraight en la caja de transporte metálica o en la bolsa de transporte suministrada.
3. Superficie de medición sensible al calor. La superficie de medición se puede deteriorar con temperaturas superiores a +60 °C. No colocar jamás el Railstraight sobre un cordón de soldadura todavía caliente.
4. Para un transporte seguro del dispositivo recomendamos utilizar una caja de transporte (véase el capítulo 3.2.).

2.4 Mantenimiento y cuidado

El Railstraight debe limpiarse periódicamente y comprobarse su correcto funcionamiento mediante su barra de referencia verde.

→ *Cap. 9 Comprobar calibración*

i Si la app le recomienda calibrar el Railstraight, envíe el aparato al servicio de atención al cliente. Recomendamos que el equipo Railstraight sea revisado y calibrado por el fabricante anualmente. Adicionalmente, y sobre todo si se supera este intervalo, conviene asegurarse de que el dispositivo funciona correctamente antes de cada uso, mediante la comprobación sobre la barra de referencia verde. El dispositivo necesita ser enviado al servicio de atención al cliente para una revisión y una calibración integrales.

i En caso de que tenga preguntas sobre el mantenimiento y la conservación o bien detecte un funcionamiento incorrecto, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

Servicio de atención al cliente

ELEKTRO-THERMIT GMBH & CO. KG
A GOLDSCHMIDT COMPANY
Chemiestraße 24, 06132 Halle (Saale), Alemania
Teléfono + 49 345 7795-600, fax + 49 345 7795-770
www.goldschmidt.com

INDICACIÓN

Superficie de medición sensible a arañazos. La superficie de medición puede deteriorarse fácilmente por una limpieza inadecuada. Tenga en cuenta, por tanto, las siguientes instrucciones de limpieza:

- No utilizar lana de acero, paños de lana, cepillos o productos de limpieza agresivos
- Utilizar solamente un paño limpio y suave
- Proteger el Railstraight de la humedad prolongada
- Secar el Railstraight después de utilizarlo bajo la lluvia con un paño limpio y suave
- Limpiar el Railstraight en caso de suciedad difícil (p. ej., debido al lubricante del carril) con un detergente desengrasante y un paño suave

2.5 Aviso legal

Responsabilidad

El usuario será responsable del incumplimiento del manual. La garantía dejará de ser válida cuando se presenten daños en el Railstraight o en los accesorios, o bien por fallos de funcionamiento que se deriven del incumplimiento del manual o de un uso incorrecto por parte del usuario. Están prohibidos los cambios o modificaciones en el Railstraight o en los accesorios -sin previo acuerdo con el fabricante- y, por consiguiente, están excluidos de la responsabilidad.

Protección de la propiedad intelectual

Este manual está protegido por las leyes de la propiedad intelectual de Elektro-Thermit GmbH & Co KG. Una reproducción de todo el documento o en extractos y/o la transmisión a terceros se permite solamente con la previa autorización por escrito de Elektro-Thermit GmbH & Co KG.

Garantía

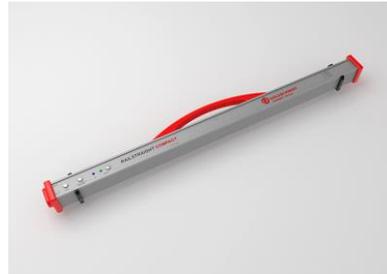
Se aplica la obligación de garantía prescrita por la ley. En caso de defectos detectados en el Railstraight o en los accesorios que no estén provocados por un uso indebido o defectuoso por parte del usuario, sino que la responsabilidad es claramente del fabricante, se puede realizar una reclamación para obtener un repuesto sin defectos. Están excluidos de la garantía los daños debido al desgaste que se produzcan por el uso del Railstraight.

3 Descripción del dispositivo

3.1 Volumen de entrega



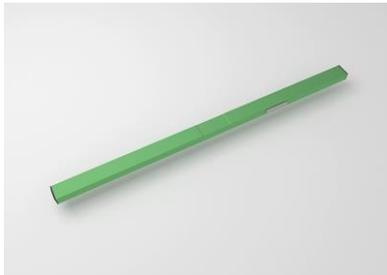
Railstraight Wave (W)



Railstraight Compact (C)



Railstraight Dual (D)



Barra de referencia verde



Bolsa de transporte



Tapones de silicona (W/C)



Cargador USB micro 110/120 V

- Manual - Railstraight
- Cargador y baterías AA
- Auto-cargador 12 V
(sin ilustración)

3.2 Accesorios opcionales

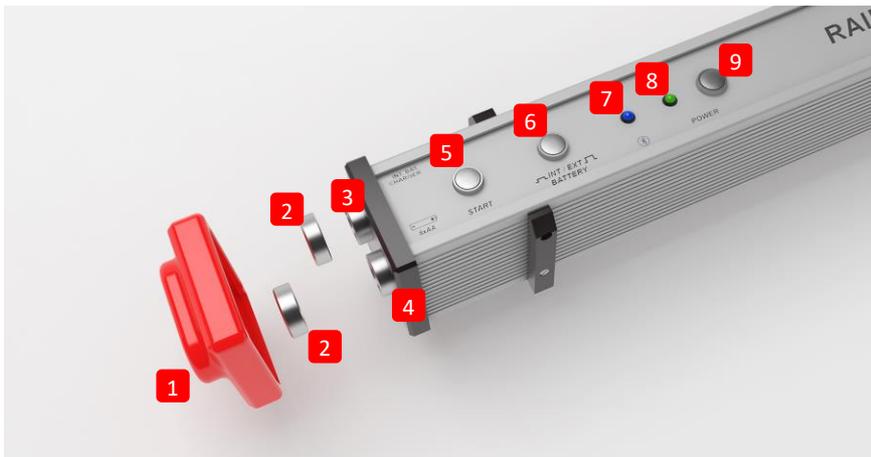
NOMBRE	NÚMERO DE ARTÍCULO
Caja de transporte aluminio	363007
Dispositivo Android	363006
Tapones de silicona para Compact / Wave	363322
Servicio de calibración	864162
Termómetro de carril Bluetooth® BT-10	363337
Auto-cargador 12 V	363338
Cargador y baterías AA	363339

3.3 Datos técnicos

	RAILSTRAIGHT WAVE (W)	RAILSTRAIGHT COMPACT (C)	RAILSTRAIGHT DUAL (D)
Longitud de medición	1 m	1 m	1 m
Resolución horizontal	500 puntos de medición	500 puntos de medición	500 puntos de medición
Resolución vertical	0,001 mm	0,001 mm	0,001 mm
Resolución de la pantalla	0,01 mm	0,01 mm	0,01 mm
Error lineal	±0,5%	±0,5%	±0,5%
Rango de medición Superficie de rodadura	<ul style="list-style-type: none"> máx: +1 mm mín: -2 mm 	<ul style="list-style-type: none"> máx: +1,5 mm mín: -2,5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> máx: +1 mm mín: -2 mm
Rango de medición en borde de rodadura/cara activa Estrechamiento de vía Ensanchamiento de vía	<ul style="list-style-type: none"> +1 mm -2 mm 	<ul style="list-style-type: none"> +1,5 mm -2,5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> +1 mm -2 mm
Radios de curvatura medibles Curva interior Curva exterior	<ul style="list-style-type: none"> min: 130 m min: 65 m 	<ul style="list-style-type: none"> min: 90 m min: 50 m 	<ul style="list-style-type: none"> min: 160 m min: 100 m
Tiempo de medición	6 seg.	6 seg.	6 seg.
Peso	5 kg	5 kg	8 kg
Dimensiones (L xAxH)	1230 x 165 x 110 mm	1230 x 165 x 110 mm	1330 x 192 x 95 mm
Batería interna	<ul style="list-style-type: none"> 3 x 3.7V Li-ión 3000mAh Tiempo de funcionamiento: aprox. 400 mediciones Tiempo de carga: aprox. 7 horas 	<ul style="list-style-type: none"> 3 x 3.7V Li-ión 3000mAh Tiempo de funcionamiento: aprox. 400 mediciones Tiempo de carga: aprox. 7 horas 	<ul style="list-style-type: none"> 3 x 3.7V Li-ión 3000mAh Tiempo de funcionamiento: aprox. 400 mediciones Tiempo de carga: aprox. 7 horas
Tipo de protección	IP54 (protegido contra el polvo, protección completa contra contacto, protección contra salpicaduras de agua en general)	IP54 (protegido contra el polvo, protección completa contra contacto, protección contra salpicaduras de agua en general)	IP54 (protegido contra el polvo, protección completa contra contacto, protección contra salpicaduras de agua en general)
Temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> mín.: -10 °C máx.: +50 °C 	<ul style="list-style-type: none"> mín.: -10 °C máx.: +50 °C 	<ul style="list-style-type: none"> mín.: -10 °C máx.: +50 °C
Temperatura del carril	<ul style="list-style-type: none"> mín.: -20 °C máx.: +60 °C 	<ul style="list-style-type: none"> mín.: -20 °C máx.: +60 °C 	<ul style="list-style-type: none"> mín.: -20 °C máx.: +60 °C
Humedad del aire	no superior a 90% de humedad relativa	no superior a 90% de humedad relativa	no superior a 90% de humedad relativa
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> Bluetooth® USB 	<ul style="list-style-type: none"> Bluetooth® USB 	<ul style="list-style-type: none"> Bluetooth® USB
Requisitos normativos	<ul style="list-style-type: none"> EN 61000-4-2 EN 55022 	<ul style="list-style-type: none"> EN 61000-4-2 EN 55022 	<ul style="list-style-type: none"> EN 61000-4-2 EN 55022

3.4 Componentes del dispositivo

3.4.1 Railstraight Wave (W) y Railstraight Compact (C)



(1) Los dos **tapones de protección de silicona** protegen los extremos de los Railstraight Wave y Compact de influencias externas. (Véase el aviso informativo cap. 5).

→ *Cap. 4.1 Carga del Railstraight*

→ *Cap. 4.2 Uso de baterías externas*

(2) Los dos **Cierres de rosca** protegen el **(3) puerto de carga** y el **(4) compartimento de baterías** de influencias externas (lluvia, golpes, etc.).

→ *Cap. 4.1 Carga del Railstraight*

→ *Cap. 4.2 Uso de baterías externas*

(3) Con el **puerto de carga micro-USB** puede cargar el Railstraight.

→ *Cap. 4.1 Carga del Railstraight*

(4) En el **compartimento de baterías**, puede poner baterías externas para alargar el periodo de funcionamiento del Railstraight.

→ *Cap. 4.2 Uso de baterías externas*

(5) Con el **Botón de inicio manual**, puede empezar también manualmente la medición con Railstraight Wave y Compact.

→ *Cap. 6.2 Realizar medición de juntas de carril*

→ *Cap. 6.3 Realizar medición de desgaste ondulatorio (W)*

(6) Con el **interruptor de BATERÍAS INT/EXT** puede cambiar el suministro eléctrico del Railstraight de batería interna a baterías externas.

→ *Cap. 4.2 Uso de baterías externas*

(7) El **LED de Bluetooth®** se ilumina en azul, cuando el Railstraight está conectado a su dispositivo Android mediante Bluetooth®.

→ *Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight*

(8) El **LED Power** se ilumina en verde, cuando enciende el Railstraight con el botón de Power y pasa a iluminarse en rojo, cuando el nivel de carga de Railstraight o de las baterías externas es demasiado bajo.

→ *Cap. 4 Suministro eléctrico*

(9) Con el **botón Power** (encender/apagar) puede encender y apagar el Railstraight.

→ *Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight*

(10) Con ambos **espaciadores (pestañas)** ajusta el Railstraight Wave y Compact a los distintos tipos de carriles.

→ *Cap. 5 Ajuste y disposición del Railstraight sobre el carril*

(11) Con ayuda del **asa de transporte** puede poner el Railstraight en el carril, quitarlo y transportarlo.

3.4.2 Railstraight Dual (D)



- (1) Los dos **Cierres de rosca** protegen el (2) **puerto de carga** y el (3) **compartimento de baterías** de influencias externas (lluvia, golpes, etc.).
 → *Cap. 4.1 Carga del Railstraight*
 → *Cap. 4.2 Uso de baterías externas*
- (2) Con el **puerto de carga micro-USB** puede cargar el Railstraight.
 → *Cap. 4.1 Carga del Railstraight*
- (3) En el **compartimento de baterías**, puede poner baterías externas para alargar el periodo de funcionamiento del Railstraight.
 → *Cap. 4.2 Uso de baterías externas*
- (4) Con el interruptor de **BATERÍAS INT/EXT** puede cambiar el suministro eléctrico del Railstraight de batería interna a baterías externas.
 → *Cap. 4.2 Uso de baterías externas*
- (5) Con el **botón de Power** (encender/apagar) enciende y apaga el Railstraight.
 → *Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight*
- (6) El **LED Power** se ilumina en verde, cuando enciende el Railstraight con el botón de Power y pasa a iluminarse en rojo, cuando el nivel de carga de Railstraight o de las baterías externas es demasiado bajo.
 → *Cap. 4 Suministro eléctrico*
- (7) El **LED de Bluetooth®** ilumina en azul, cuando el Railstraight está conectado a su dispositivo Android mediante Bluetooth®.
 → *Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight*
- (8) Con ayuda del **asa de transporte** puede poner el Railstraight en el carril, quitarlo y transportarlo.

3.5 Aplicación Railstraight

Con ayuda de la aplicación Railstraight usted puede manejar el Railstraight. La aplicación se puede descargar desde Google Play.

3.5.1 Requisitos del sistema

i Para instalar la aplicación Railstraight, necesita un Smartphone o una tableta con el sistema operativo Android y una conexión activa a Internet.

Los siguientes requisitos del sistema son necesarios para la instalación de la aplicación Railstraight en su Smartphone/tableta:

- Sistema operativo Android a partir de la versión 5.0
- Es necesaria la función Bluetooth®
- Espacio de disco de al menos 20 MB

3.5.2 Instalación y actualizaciones

i Asegúrese antes de la instalación de que su Smartphone/tableta dispone de una conexión a internet activa.

i Dependiendo del modelo y de la versión de su Smartphone, es posible que pueda saltarse algunos pasos.

Registro en Google Play

1. Abra la aplicación Google Play.
2. Acceda con su identificación de Google.

i Para registrarse en Google Play precisa de una cuenta de Google. En el caso de que no tenga todavía una cuenta, por favor, abra una. Para ello, siga las instrucciones en la pantalla.

Instalación de la aplicación Railstraight

1. Abra la aplicación Google Play Store.
2. Con la función de búsqueda, localice la aplicación Railstraight y selecciónela de entre los resultados de la búsqueda.
3. Seleccione el botón Instalar y acepte los derechos de acceso si es necesario. La aplicación Railstraight se descargará e instalará automáticamente. Una vez se complete el proceso, aparecerá el botón Abrir.

Actualización de la aplicación Railstraight

1. Abra la aplicación Google Play Store.
2. Seleccione la opción del menú **Mis aplicaciones y juegos**.
3. Si una actualización de la aplicación Railstraight está disponible, la aplicación aparecerá en el listado de **Actualizaciones**. Seleccione la aplicación pulsando sobre ella.
4. Pulse en el botón **Actualizar** y acepte, en el caso de que sea necesario, los derechos de acceso. La actualización de la aplicación Railstraight se descargará y se instalará automáticamente. Aparece un mensaje tan pronto como se ha concluido el proceso.

 Compruebe al menos una vez al mes si hay nuevas actualizaciones de la aplicación Railstraight. Si no se llevan a cabo actualizaciones con regularidad, se puede distorsionar el proceso de documentación.

 Asegúrese antes de la instalación de cualquier actualización de que su Smartphone/tableta dispone de una conexión a internet activa.

Desinstalación de la aplicación Railstraight

1. Abra la aplicación Google Play Store.
2. Seleccione la opción del menú **Mis aplicaciones y juegos**.
3. Pulse en la aplicación Railstraight para seleccionar.
4. Pulse en el botón **Desinstalar** y confirme en **OK**. La aplicación Railstraight se desinstalará automáticamente.

3.5.3 Barra de herramientas de la aplicación Railstraight

Con ayuda de la **barra de herramientas** puede visualizar u ocultar, entre otros, el menú o la ayuda. Dependiendo de qué pantalla esté abierta, la **barra de herramientas** contiene botones adicionales, tales como Guardar, Añadir, Exportar, etc.



Icono de menú / Título de la pantalla	<p>Pulse en el Icono de menú o en el Título de la pantalla para visualizar u ocultar el menú.</p> <p>i Como alternativa, puede deslizar con el dedo desde el borde izquierdo de la pantalla a la derecha para visualizar el menú o desde la derecha a la izquierda para ocultar de nuevo el menú.</p>
Clip	<p>Con ayuda del símbolo del Clip puede exportar proyectos y mediciones.</p> <p>→ <i>Cap. 7.2.4 Exportar proyectos</i></p> <p>→ <i>Cap. 0 Exportar mediciones</i></p>
Símbolo de verificación	<p>Con ayuda del Símbolo de verificación, puede guardar las entradas o las modificaciones, por ejemplo, al crear o editar un proyecto.</p>
Signo más	<p>Con ayuda del Signo más puede añadir nuevos proyectos a la lista de proyectos.</p> <p>→ <i>Cap. 7.2.1 Crear proyectos</i></p>
Termómetro	<p>Con ayuda del Termómetro puede elegir un termómetro de carril de conexión mediante Bluetooth®.</p> <p>i Aparece la pantalla Seleccionar termómetro. Seleccione de la lista de dispositivos disponibles, su termómetro de carril de conexión mediante Bluetooth®.</p> <p>i Si conecta por vez primera la aplicación a un termómetro de carril de conexión mediante Bluetooth®, aparece una ventana de diálogo adicional. En ella se le pedirá que introduzca el ID o contraseña del termómetro de carril de conexión mediante Bluetooth®. Este ID (número de identificación) de 8 dígitos siempre consiste en 1212 y los últimos 4 dígitos del nombre del dispositivo Bluetooth® indicado en la pantalla (p. ej., BTEMP6290 = ID contraseña 12126290).</p>
Signo de interrogación	<p>Con ayuda del Signo de interrogación puede abrir el manual de instrucciones.</p>

<p>Logotipo de Goldschmidt</p>	<p>El Logotipo de Goldschmidt muestra si la aplicación está conectada al Railstraight.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blanco: La aplicación no está conectada al Railstraight • Rojo: La aplicación está conectada al Railstraight <p> Si la aplicación está conectada al Railstraight, puede consultar, a través del logotipo de Goldschmidt, el estado del Railstraight, exportar archivos de registro, comprobar la calibración y desconectar la conexión al Railstraight.</p> <p>Pulse en el Logotipo de Goldschmidt para abrir la ventana de diálogo Estado del dispositivo.</p> <p>→ <i>Cap. 3.5.4 Estado del dispositivo</i></p>
<p>Tres puntos verticales (Action Overflow)</p>	<p>Los Tres puntos verticales (Action Overflow/Exceso de comandos) aparecen cuando no hay suficiente espacio para todos los símbolos.</p> <p> Si tiene un dispositivo Android con el botón de menú hardware, pulse entonces este botón de menú de hardware para utilizar los botones ocultos.</p>

3.5.4 Estado del dispositivo

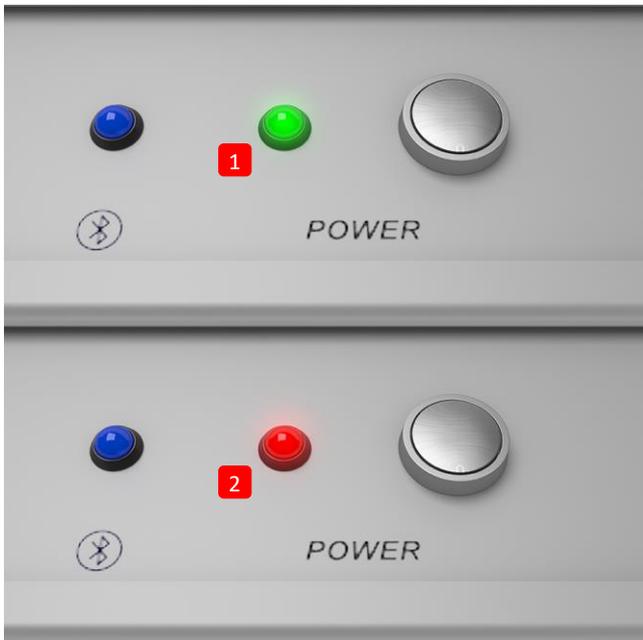
Pulse en la barra de herramientas en el **logotipo de Goldschmidt** para abrir la ventana de diálogo **Estado del dispositivo**.

Estado de batería	El indicador Estado de batería , muestra el nivel de carga del Railstraight.
Panel de temperatura	El indicador Panel de temperatura , muestra la temperatura en el interior del dispositivo.
Temperatura de carcasa	El indicador Temperatura de carcasa muestra la temperatura de la carcasa.
Versión	El indicador Versión muestra la versión del Railstraight.
ID de dispositivo	El indicador ID de dispositivo muestra el número de serie Railstraight.
ID interno	El indicador ID interno muestra el número de contraseña de la conexión Bluetooth®.
Tiempo de calibración	El indicador Tiempo de calibración muestra cuándo el Railstraight se calibró por última vez.
Recuento de mediciones	El indicador de recuento de mediciones muestra el número total de medidas efectuadas con el Railstraight. El número de mediciones, en el momento de la última calibración, se puede consultar en el certificado de calibración desde la primera recalibración en adelante.
Bluetooth®	El indicador Bluetooth® muestra el nombre de Bluetooth® y la dirección MAC del Railstraight.
Comprobar la calibración	<p>Pulse en Comprobar la calibración para realizar una medición de referencia con el Railstraight. Aparece la pantalla Iniciar comprobación de calibración. En esta pantalla, inicie las mediciones de referencia.</p> <p>→ <i>Cap. 9 Comprobar calibración</i></p> <p> Para comprobar la calibración del Railstraight, necesita la barra de referencia verde adecuada al Railstraight. Por lo tanto, compruebe si los números de serie del Railstraight y los de la barra de referencia verde son idénticos.</p>
Exportar archivos de registro	<p>Pulse en Exportar archivos de registro para exportar los archivos de registro del dispositivo.</p> <p> Si hay problemas con el Railstraight, puede utilizarse el archivo de registro para el análisis de errores.</p>
Desconectar	Pulse en Desconectar para desvincular la actual conexión de Bluetooth® entre el dispositivo Android y el Railstraight.

4 Suministro eléctrico

	ADVERTENCIA
	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el caso de que entre agua en la fuente de alimentación conectada a la red eléctrica, hay riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica. Puede producir fibrilación ventricular, paro cardíaco o parálisis respiratoria con resultado de muerte. ¡Proteja la fuente de alimentación de la lluvia y de la humedad! Recargar el Railstraight sólo en lugares protegidos. 2. En el caso de que la fuente de alimentación presente cables deteriorados o cortados o bien se vean los hilos interiores del cable, existe el riesgo de lesiones graves por descarga eléctrica. Puede producir fibrilación ventricular, paro cardíaco o parálisis respiratoria con resultado de muerte. ¡Proteja el cable de la fuente de alimentación de las partes móviles del dispositivo, de herramientas o de bordes afilados! No deben utilizarse fuentes de alimentación deterioradas. 3. En caso de manipulación indebida, las baterías internas pueden causar fuego y explotar. Esto puede provocar quemaduras y abrasiones químicas con resultado mortal. Use apropiadamente el equipo y bajo ninguna circunstancia lo cortocircuite perfore, lance al fuego, aplaste, sumerja en agua, descargue forzosamente o esponga a temperaturas superiores a 60 °C. 4. Mediante el uso de fuentes de alimentación desconocidas, el Railstraight puede incendiarse y explotar. Esto puede provocar quemaduras y abrasiones químicas con resultado mortal. Utilizar sólo la fuente de alimentación original de Elektro-Thermit GmbH & Co KG.

La lámpara de control de la batería



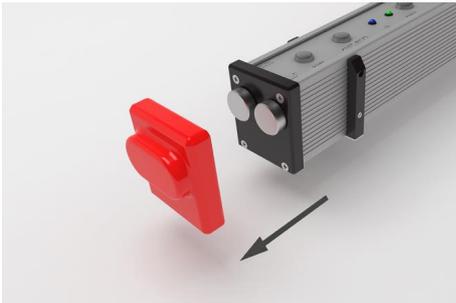
(1) Se ilumina en verde, cuando el Railstraight está completo de carga.

(2) Se ilumina en rojo, cuando el nivel de carga del Railstraight o de las baterías externas es muy bajo.

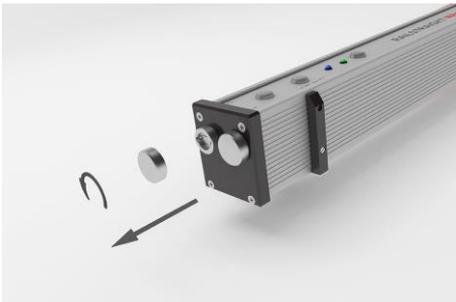
4.1 Carga del Railstraight

i El tiempo de carga del Railstraight es de aprox. 7 horas.

i Con un Railstraight completamente cargado puede realizar aproximadamente 400 mediciones.



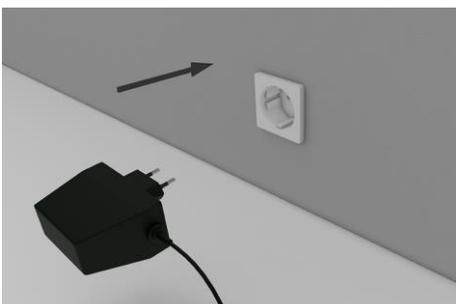
1. Quite la tapa protectora roja (W/C).



2. Afloje el cierre de rosca del puerto de carga.



3. Conecte la red de alimentación al Railstraight.

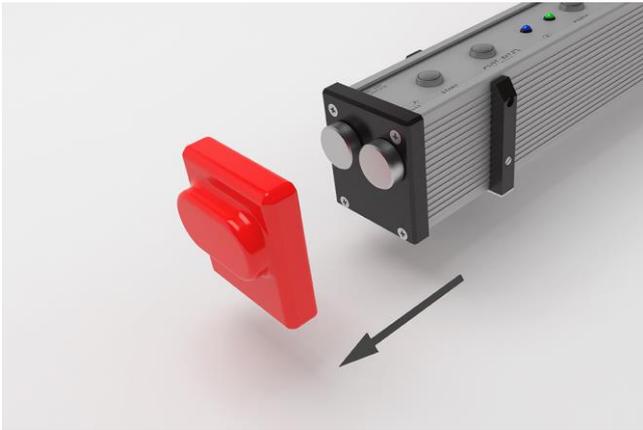


4. Conecte el enchufe a la toma de corriente.
La batería está cargándose.

4.2 Uso de baterías externas

También puede utilizar el Railstraight con baterías o pilas externas, p. ej. para prolongar el tiempo de funcionamiento o si no dispone de posibilidad de cargarlo.

i Para un suministro eléctrico suficiente necesita ocho **baterías AA de 1,5 V** o **baterías recargables AA de 1,2V**.



1. Quite la tapa protectora roja (W/C).



2. Afloje el cierre de rosca del compartimento de la batería.

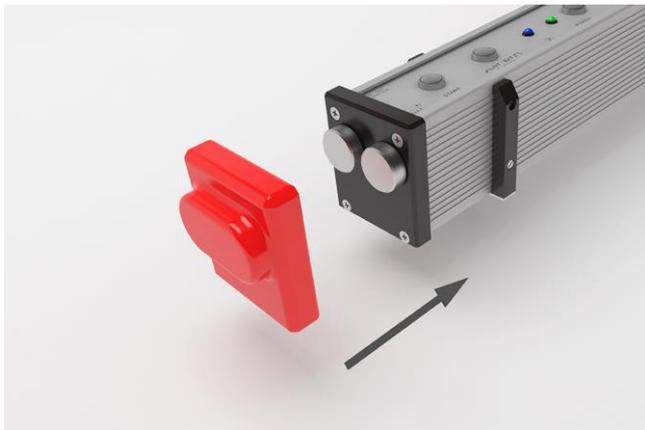


3. Ponga las baterías en el compartimento de la batería.

i El polo positivo (+) de las baterías ha de colocarse mirando hacia dentro.



4. Enrosque de nuevo el cierre de rosca del compartimiento de la batería.



5. Coloque la tapa protectora roja. (W/C)
Véase el aviso informativo cap. 5.



6. Presione en el interruptor **INT/EXT BATTERY** del Railstraight, de manera que el botón esté hacia afuera. El Railstraight cambia el suministro eléctrico de batería interna a baterías externas.

i Presione de nuevo en el interruptor **INT/EXT BATTERY**, de manera que el botón esté hacia dentro, para cambiar el suministro eléctrico otra vez de baterías externas a batería interna.

5 Ajuste y disposición del Railstraight sobre el carril

INDICACIÓN

Después de encenderlo, el Railstraight realiza un auto-test. Si mientras tanto el Railstraight está en contacto con el carril o con otra superficie metálica, la aplicación no puede conectarse al Railstraight. Antes de conectarlo, no poner el Railstraight en el carril o en una superficie metálica.

- i** Tenga en cuenta el tipo especificado de perfil en la marca de rodadura del carril, para ajustar los espaciadores del Railstraight en concordancia con el mismo.

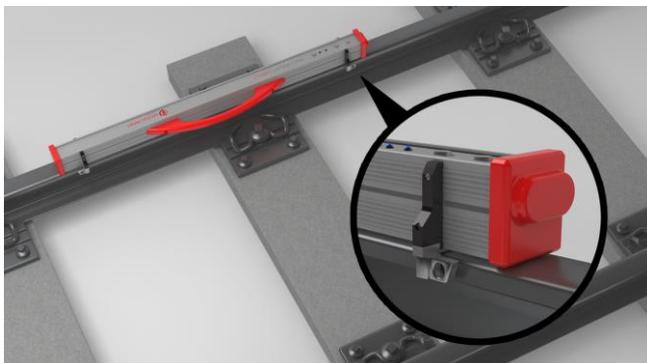
→ *Cap. 10 Tipos de carriles y posición de los espaciadores (pestañas)*

- i** El Railstraight Dual elimina la necesidad de ajuste al carril, ya que mide la superficie de rodadura y el borde de rodadura/cara activa al mismo tiempo. El dispositivo simplemente se coloca sobre el carril de forma que se ajuste a tope a la superficie y al borde de rodadura.

- i** El dispositivo colocado sobre el carril se mantiene en posición mediante imanes permanentes. Estos están diseñados de tal manera que sostienen el dispositivo para los peraltes e inclinaciones más habituales. En el caso de carriles cubiertos de grasa y/o que posean superficies lisas pronunciadas como resultado del contacto de la rueda con el carril, es posible que los imanes no sujeten adecuadamente el Railstraight Dual debido a una disminución de la fuerza de rozamiento y por tanto, el dispositivo debe mantenerse en su posición de forma manual durante la medición, para evitar que se caiga.

- i** Las tapas de protección rojas deben estar bien colocadas para evitar un apoyo excesivamente alto del Railstraight. Asegúrese de que las tres superficies con el espesor de pared más grueso estén orientadas lateralmente y hacia arriba y que la zona recortada se posicione sobre la superficie/cara activa del carril. Procure también que no haya suciedad entre las tapas de silicona y la superficie vitro-cerámica negra del equipo. En caso de duda, antes de la medición, deben retirarse las tapas de protección rojas.

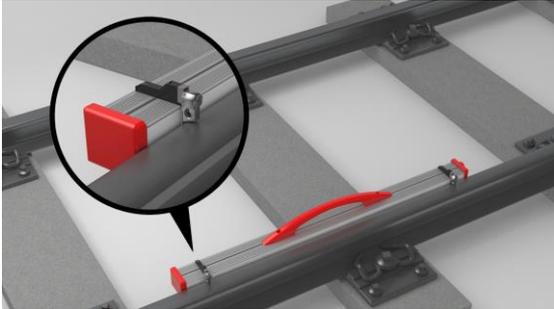
5.1 Ajustar y posicionar el Railstraight para la medición de superficie de rodadura (W/C)



1. Ponga ambos espaciadores (pestañas), en la posición requerida especificada en el capítulo 10 (p. ej. en la imagen: posición A). Los espaciadores encajan de manera palpable y audible en las distintas posiciones.
2. Ponga el Railstraight con la superficie de medición **en la superficie de rodadura**.

- i** Los **separadores (pestañas)** están colocados con la superficie de la letra grabada adecuada al perfil, de manera que ésta estará en contacto con **el borde de rodadura en el interior del carril**.

5.2 Ajustar y posicionar el Railstraight para la medición de borde de rodadura (W/C)



1. Ponga ambos espaciadores (pestañas) en la **posición G** para cualquier tipo de perfil. Los espaciadores encajan de manera perceptible y audible.
2. Ponga el Railstraight con la superficie de medición en el **borde de rodadura del interior de la vía**.

i Los separadores (pestañas) están colocados con la superficie de la letra «G» grabada **en contacto con la superficie de rodadura**.

6 Medir con el Railstraight

i Para medir con el Railstraight, necesita un dispositivo Android, en el que esté instalado la aplicación Railstraight.

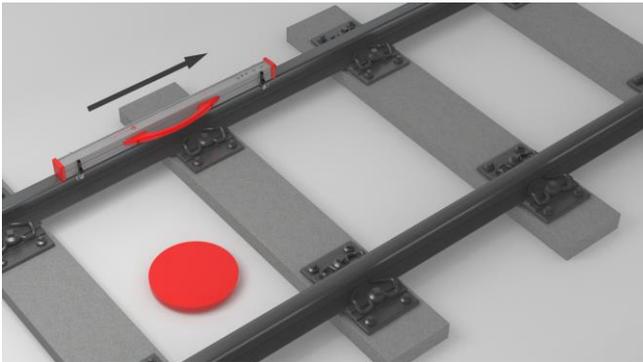
→ *Cap. 3.5 Aplicación Railstraight*

i El Railstraight y el dispositivo Android tienen que estar cargados.

→ *Cap. 4.1 Carga del Railstraight*

i También puede usar el Railstraight con baterías externas, por ejemplo, para extender la duración del funcionamiento o cuando no exista posibilidad alguna de recargar.

→ *Cap. 4.1 Carga del Railstraight*



i Colóquese para la interpretación de los resultados de medición en la parte interior de la vía (véase punto rojo en la ilustración). Partiendo de esta dirección, el Railstraight mide de izquierda a derecha, es decir, en sentido de la lectura. El diagrama de resultados lo puede interpretar de manera más fácil en la aplicación, puesto que está constituido de la misma manera de izquierda a derecha (en sentido de la lectura).

INDICACIÓN

En distintos países (p. ej. en Los Países Bajos) **no se puede estar en el interior de la vía** durante la medición, sino sólo en la parte exterior del carril a medir. Partiendo de esta dirección, el Railstraight mide de derecha a izquierda, es decir, en sentido contrario de la lectura. En los Países Bajos, por tanto, tiene que interpretar el resultado de la medición a la inversa.

6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight

INDICACIÓN

Después de encenderlo, el Railstraight realiza un auto-test. Si mientras tanto el Railstraight está en contacto con el carril o con otra superficie metálica, la aplicación no puede conectarse al Railstraight. Antes de conectarlo, no poner el Railstraight en el carril o en una superficie metálica.

1. Presione en el **Botón de Power** (Encender/Apagar) en el Railstraight. El LED de Power en el Railstraight se ilumina en verde. El Railstraight realiza un auto-test.
2. Pulse en el menú de la aplicación Railstraight en **Medición**.

i Si no tiene ningún GPS activado, aparece antes de conectar una ventana de diálogo. En ella, se le preguntará si quiere activar el GPS. Confirme la ventana de diálogo con OK, si quiere guardar las coordenadas GPS correspondientes a sus mediciones. Siga a continuación las instrucciones para activar la función de ubicación de su dispositivo Android.

3. Pulse en **Conectar** para conectar la aplicación con el Railstraight.

i Si el Bluetooth® no está activado, aparece una ventana de diálogo. En ella se le indicará que una aplicación intenta activar el Bluetooth®.

4. Confirmar la ventana de diálogo en **Permitir**. Se activa el Bluetooth®. La aplicación se conecta al Railstraight. El LED de Bluetooth® en el Railstraight se ilumina en azul. Aparece la pantalla **Iniciar medición**.

INDICACIÓN

Si conecta por vez primera la aplicación al Railstraight seleccionado, aparece una ventana de diálogo adicional. En ella se le pedirá que introduzca el ID contraseña del Railstraight. Este ID (número de identificación) de 8 dígitos siempre consiste en 1212 y los últimos 4 dígitos del **nombre** del Bluetooth® indicado (p. ej., SECRC6290 = ID contraseña 12126290).

6.2 Realizar medición de juntas de carril

En lo referente a una medición de junta de carril, el equipo le permite medir la superficie y el borde de rodadura del mismo. El Railstraight Dual mide ambas zonas al mismo tiempo. El Railstraight Compact y el Railstraight Wave miden la superficie de rodadura y el borde de rodadura de manera separada. Para ello, ha de proceder de la siguiente manera:

6.2.1 Medir superficie de rodadura

1. Coloque los espaciadores (pestañas) en el Railstraight según el tipo de carril. (W/C)
→ *Cap. 5.1 Ajustar y posicionar el Railstraight para la medición de superficie de rodadura (W/C)*
2. Ponga el Railstraight con la superficie de medición en contacto con la superficie de rodadura.

i Los espaciadores o topes se ajustan de manera que la letra seleccionada esté en contacto con el **borde de rodadura en el interior de la vía**.

3. Pulse en el menú de la aplicación Railstraight en **Medición**.
4. Pulse en **Medición de junta de carril**. (W)
5. Pulse en **Superficie de rodadura**. (W/C)
6. Compruebe que los espaciadores o topes están ajustados de manera que la letra seleccionada esté en contacto con el borde de rodadura.
7. Pulse en **Iniciar medición**. El Railstraight comienza a medir. A continuación, aparecen los resultados de la medición.
→ *Cap. 6.4.1 Resultados de la medición de una junta de carril*

6.2.2 Medir borde de rodadura o cara activa (W/C)

1. Coloque los espaciadores (pestañas) en el Railstraight en la **posición G** (bordes de rodadura).
→ *Cap. 5.2 Ajustar y posicionar el Railstraight para la medición de borde de rodadura (W/C)*
2. Mantenga el Railstraight con la superficie de medición en contacto con el borde de rodadura en el interior de la vía.

i Los espaciadores están colocados de manera que la letra «G» grabada esté **en contacto con la superficie de rodadura**.

3. Pulse en el menú de la aplicación Railstraight en **Medición**.
4. Pulse en **cara activa**.
5. Compruebe si los espaciadores están colocados de manera que la letra «G» grabada esté **en contacto con** la superficie de rodadura.
6. Pulse en **Iniciar medición**. El Railstraight comienza a medir. A continuación, aparecen los resultados de la medición.
→ *Cap. 6.4.1 Resultados de la medición de una junta de carril*

i Para controlar mejor el Railstraight durante la medición, puede iniciar la medición también con el Botón de inicio manual en el Railstraight.

6.3 Realizar medición de desgaste ondulatorio (W)

i Las mediciones de desgaste ondulatorio sólo son posibles de realizar con el equipo Railstraight Wave.

En lo referente a una medición de desgaste ondulatorio, el equipo es capaz de medir una distancia de hasta 5 m. El Railstraight Wave se coloca de nuevo a lo largo de la superficie de rodadura de izquierda a derecha cada 50 cm considerando que usted se encuentra en el interior de la vía mirando al carril que está midiendo. La **Pantalla de secciones** en la aplicación Railstraight muestra qué secciones y cuántos metros han sido ya medidos.

i Dibuje cada 50 cm una marca en el carril. Puede utilizar como guía las marcas o señales dibujadas sobre el equipo Railstraight Wave.

1. Coloque los espaciadores (pestañas) en el Railstraight Wave según el tipo de carril.
- *Cap. 5.1 Ajustar y posicionar el Railstraight para la medición de superficie de rodadura (W/C)*
2. Ponga el Railstraight Wave con la superficie de medición en contacto con la superficie de rodadura.

i Los espaciadores o topes se ajustan de manera que la letra seleccionada esté en contacto con el borde de rodadura en el interior de la vía.

3. Pulse en el menú de la aplicación Railstraight en **Medición**.
4. Pulse en **Medición de desgaste ondulatorio**.
5. Compruebe que los espaciadores se ajustan de manera que la letra seleccionada esté en contacto con el borde de rodadura.
6. Pulse en **Iniciar medición**. El Railstraight Wave empieza a medir la primera sección de superficie de carril para determinación del desgaste ondulatorio. Aparece la pantalla **Medición de desgaste ondulatorio**.
7. Mueva el Railstraight Wave 50 cm a la derecha.
8. Pulse en **Medición de la siguiente sección** para medir la siguiente sección. El Railstraight Wave empieza a medir la siguiente sección.
9. Repita los pasos 7 y 8 hasta que estén medidas todas las secciones. A continuación, aparecen los resultados de medición.
- *Cap. 6.4.2 Resultados de la medición de desgaste ondulatorio (W)*

i Puede finalizar también antes de tiempo la medición de desgaste ondulatorio. Pulse para ello **Detener medición**. Tras ello aparecerán los resultados de la medición de las secciones previamente medidas.

i Para controlar mejor el Railstraight Wave durante la medición, puede iniciar la medición también con el **Botón de inicio** manual en el Railstraight Wave.

6.4 Resultados de la medición

6.4.1 Resultados de la medición de una junta de carril

Una vez realizada la medición de una junta de carril, puede evaluarla según distintos métodos. Además usted podrá añadir a la medición el borde de rodadura o cara activa o la superficie de rodadura, repetir la medición o guardarla.

<p>Evaluación de acuerdo a</p>	<p>Pulse en la lista de selección Evaluación de acuerdo a para evaluar la medición según diversos métodos.</p> <p>Métodos disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mín., máx. y absoluto → <i>Cap. 6.4.1.1 Evaluación mín., máx. y absoluto</i> • QI (RLN 00127-2) → <i>Cap. 6.4.1.2 Evaluación QI (RLN 00127-2)</i> • EN 14730-2 → <i>Cap. 6.4.1.3 Evaluación EN 14730-2</i> • Junta aislante encolada → <i>Cap. 6.4.1.4 Evaluación de una junta aislante</i> • RZD → <i>Cap. 6.4.1.5 Evaluación RZD (Ferrocarriles de la Federación Rusa)</i> • Regla de acero virtual → <i>Cap. 6.4.1.6 Evaluación regla de acero virtual</i> • NAV 3-3-2.1 → <i>Cap. 6.4.1.7 Evaluación NAV 3-3-2.1 (normativa de ADIF, Administración ferroviaria española)</i> • AS1085.20 → <i>Cap. 6.4.1.8 Evaluación AS1085.20 (normativa australiana RISSB)</i> • MT00027 → <i>Cap. 6.4.1.9 Evaluación MT00027 (normativa SNCF, Autoridad ferroviaria francesa)</i>
<p>Añadir borde de rodadura/cara activa</p>	<p>Pulse en el botón Añadir borde de rodadura/cara activa para añadir el borde de rodadura a la medición.</p> <p>→ <i>Cap. 6.2.2 Medir borde de rodadura o cara activa (W/C)</i></p>
<p>Añadir superficie de rodadura</p>	<p>Pulse en el botón Añadir superficie de rodadura para añadir la superficie de rodadura a la medición.</p> <p>→ <i>Cap. 6.2.1 Medir superficie de rodadura</i></p>

<p>Guardar en proyecto</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse en el botón Guardar en Proyecto para añadir la medición a un proyecto. Aparecen los detalles de la medición. 2. Introduzca los detalles de la medición. → <i>Cap. 7.3 Editar detalles de la medición</i> 3. Confirme la introducción con el botón Añadir al proyecto. → <i>Cap. 7.2 Proyectos</i> <p> La introducción de todos los detalles alarga la duración de estancia en la vía. Para reducir la duración de la estancia, guarde la medición en la carpeta de Mediciones y no introduzca los detalles. Más tarde, puede abrir de nuevo la medición, introducir los detalles y a continuación añadir la medición a un proyecto.</p>
<p>Guardar medición</p>	<p>Pulse en Guardar medición para archivar una medición en Mediciones.</p> <p> Utilice esta función para disminuir la duración de estancia en la vía. Más tarde, puede reabrir la medición, introducir los detalles y a continuación añadir la medición a un proyecto.</p>
<p>Repetición de la medición</p>	<p>Pulse en Repetir medición para realizar nuevamente la(s) medición(es).</p> <p> La(s) medición(es) actual(es) se perderá(n).</p>

6.4.1.1 Evaluación mín., máx. y absoluto

Esta evaluación muestra el **mínimo (mín.)**, **máximo (máx.)** y el **valor absoluto (abs., distancia entre el valor mín. y máx.)** de la(s) medición(es) efectuadas.

- **Rojo:** Color de representación de los resultados de la medición de la superficie de rodadura
- **Azul oscuro:** Color de representación de los resultados de la medición del borde de rodadura o cara activa

<p>Diagrama de medición Mín., máx. y absoluto</p>	<p>El Diagrama de medición muestra la(s) curva(s) de la(s) medición(es). El mínimo (mín.) y el máximo (máx.) de la(s) medición(es) están marcados con los correspondientes puntos sobre el gráfico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: Gráfico de la medición de la superficie de rodadura • Azul oscuro: Gráfico de la medición del borde de rodadura • Azul claro: Valores límite o umbrales que dependen de la clase de velocidad seleccionada <p> Con la lupa se puede agrandar y ajustar el diagrama de medición.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p>
<p>Línea de velocidad</p>	<p>Pulse en la lista de selección Línea de velocidad y seleccione el rango correspondiente a la velocidad de la vía medida.</p> <p> Dentro de la lista de selección Línea de velocidad tiene la posibilidad de definir su propio rango de velocidad y/o umbrales.</p> <p>Añadir Línea de velocidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse en el Signo más para añadir un nuevo margen de velocidad de la vía o los umbrales deseados. Aparece una ventana de diálogo. 2. Pulse en Descripción para introducir el margen de velocidad de la vía o el nombre que desee darle a los umbrales que va a introducir. 3. Pulse en las casillas centrales e introduzca el valor límite inferior para superficie de rodadura y para el borde de rodadura. 4. Pulse en las casillas más inferiores e introduzca el valor límite superior para superficie de rodadura y para borde de rodadura. 5. Confirme los datos introducidos con OK. 6. Pulse en Cancelar para cancelar la entrada del rango de velocidad de la vía o umbrales.

6.4.1.2 Evaluación QI (RLN 00127-2)

Esta evaluación indica el **índice de calidad** calculado en la localización del carril medido.

- **QI (¡OK!)**: Corresponde a los valores límites permitidos del índice de calidad
- **QI (demasiado alto)**: No corresponde a los valores límites permitidos del índice de calidad

<p>Diagrama de medición QI (RLN 00127-2)</p>	<p>El Diagrama de medición muestra la(s) curva(s) de medición, la curva del índice de calidad, el índice de calidad máximo y el valor límite de la(s) medición(es).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: Gráfico de la medición de la superficie de rodadura • Azul oscuro: Gráfico de la medición del borde de rodadura • Naranja: Valor de calidad en cada punto medido • Punto marcado: Valor máximo de QI • Azul claro: El valor límite depende de la clase de velocidad seleccionada <p> Con la lupa se puede agrandar y ajustar el diagrama de medición.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p>
<p>Línea de velocidad</p>	<p>Pulse en la lista de selección Línea de velocidad y seleccione el rango correspondiente a la velocidad de la vía medida.</p>

6.4.1.3 Evaluación EN 14730-2

Esta evaluación indica si la soldadura se encuentra dentro de las tolerancias de EN 14730-2.

- **Soldadura aceptada:** La soldadura se encuentra dentro de las tolerancias de EN 14730-2
- **Soldadura no aceptada:** La soldadura se encuentra fuera de las tolerancias de EN 14730-2

<p>Diagrama de medición EN 14730-2</p>	<p>El Diagrama de medición muestra la curva de medición, la zona amolada y una regla de mediciones de acero virtual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: Gráfico de la medición de la superficie de rodadura • Azul oscuro: Gráfico de la medición del borde de rodadura • Verde: Simula una regla de acero virtual que se pone en el carril • Amarillo: Puntos editables de la evaluación EN 14730-2 <p>Ajuste de la zona amolada en el diagrama de medición EN 14730-2:</p> <p>i Si activa la casilla de selección Editar área de amolado, puede editar la zona de amolado en el Modo pantalla completa en el diagrama de medición según la EN 14730-2. La activación de la casilla de selección se documentará en el informe.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p>
<p>Categoría de la superficie de rodadura/borde de rodadura EN 14730-2</p>	<p>Pulse en la lista de selección Categoría superficie de rodadura/borde de rodadura o cara activa y seleccione la categoría que corresponda de superficie de rodadura / borde de rodadura.</p>
<p>Tabla de valor de medición y de valor de referencia EN 14730-2</p>	<p>La tabla Valor medido Valor de referencia, muestra el valor obtenido tras la medición y el valor de referencia correspondiente a la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naranja: Valor de referencia límite para la zona amolada superado <p>i Para la zona amolada, se tomará siempre el valor de referencia de la norma, si no se edita el área de amolado.</p>

6.4.1.4 Evaluación de una junta aislante

Esta evaluación muestra la **longitud de la junta aislante** medida.

i Este valor puede modificarse mediante el ajuste de la junta aislante en el diagrama de medición.

<p>Diagrama de medición junta aislante</p>	<p>El Diagrama de medición muestra la curva de medición de la junta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: Gráfico de la medición de la superficie de rodadura • Gris: Área editable de la junta aislante <p>Ajustar junta aislante en el diagrama de medición:</p> <p>i En el modo de pantalla completa del Diagrama de medición de junta aislante puede editar la junta aislante.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse para ello continuamente en el punto requerido en el término correspondiente de la zona gris. El punto marcado se hace más grande. 2. Mueva el punto a la posición requerida. 3. Confirme la posición del punto marcado pulsando el símbolo de verificación. 4. Pulse en OK para guardar la junta aislante adaptada. <p>Ajuste la longitud de la junta aislante introduciendo la misma:</p> <p>i Puede introducir la longitud de la junta aislante directamente en el menú Detalles de medición.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzca la longitud de la junta aislante en mm. 2. Acepte para confirmar el área editada.
---	---

6.4.1.5 Evaluación RZD (Ferrocarriles de la Federación Rusa)

De manera semejante a EN 14730-2, este método evalúa la superficie de rodadura y el borde de rodadura según la categoría de vía. El último lo puede definir como categorías de línea individual. Las tolerancias comprenden **las diferencias locales, las diferencias de rectitud**, así como un **valor para el descenso central**.

6.4.1.6 Evaluación regla de acero virtual

Esta evaluación calcula la distancia vertical o hueco existente entre la regla de acero virtual y el perfil de longitud medido. La distancia se muestra en la zona de arriba del gráfico. Debajo del diagrama puede introducir **el grosor del calibrador de espesor** (galga) máximo permitido.

- **Negro:** Intervalo en dónde la distancia vertical o hueco existente está permitido y está dentro de la tolerancia
- **Rojo:** Intervalo en dónde la distancia vertical o hueco existente no está permitido y está fuera de la tolerancia

i Pulse en la **Lupa** del diagrama de medición y amplíe el gráfico para visualizar los intervalos y valores de las posibles galgas que se podrían introducir entre la regla de acero virtual y el perfil medido.

→ *Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición*

6.4.1.7 Evaluación NAV 3-3-2.1 (normativa de ADIF, Administración ferroviaria española)

Esta evaluación indica si la soldadura se halla dentro de las tolerancias de la Directiva NAV 3-3-2.1.

- **Soldadura aceptada:** la soldadura se halla dentro de las tolerancias de la NAV 3-3-2.1
- **Soldadura no aceptada:** la soldadura se halla fuera de las tolerancias de la NAV 3-3-2.1

Diagrama de medición NAV 3-3-2.1	<p>El diagrama de medición muestra la curva de medición, la zona de amolado y una regla de acero virtual de la/las medición/es.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: gráfico de la medición de la superficie de rodadura • Azul oscuro: gráfico de la medición del borde de rodadura o cara activa • Verde: simula una regla de acero virtual que se sitúa sobre el carril • Amarillo: zona de amolado <p>Adaptar la zona de amolado en el diagrama de medición NAV 3-3-2.1:</p> <p>i Si activa el campo de selección Editar zona de amolado, en el modo de pantalla completa del diagrama de medición NAV 3-3-2.1 podrá editar la zona de amolado. En caso de que proceda a la activación de este campo de selección, será notificado en el informe de resultados.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p>
Selección de la velocidad de la línea y del estado de la vía	<p>Seleccione los correspondientes valores de velocidad de línea y estado del carril (nuevo o usado).</p>
Tabla de valores de medición/referencia NAV 3-3-2.1	<p>La tabla Valor de medición/valor de referencia muestra el valor medido y el valor de referencia correspondiente de la/las medición/es.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naranja: valor de referencia excedido <p>i Respecto a la zona de amolado, si no se edita la misma por el usuario, siempre se muestra el valor de referencia de la norma.</p>

6.4.1.8 Evaluación AS1085.20 (normativa australiana RISSB)

Esta evaluación indica si la inclinación del perfil longitudinal en el punto del carril medido se halla dentro de las tolerancias de la norma AS1085.20 y muestra el mínimo (mín.), máximo (máx.) y el valor absoluto (abs., distancia entre mín. y máx.) de las mediciones en mrad.

- **Soldadura aceptada:** el perfil longitudinal se halla dentro de las tolerancias de la AS1085.20
- **Soldadura no aceptada:** el perfil longitudinal se halla fuera de las tolerancias de la AS1085.20

<p>Diagramas de medición AS1085.20</p>	<p>Los diagramas de medición muestran las curvas de medición de la/las medición/es en mm y en mrad. El mínimo (mín.) y máximo (máx.) de las mediciones se marcan con puntos de la forma correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: gráfico de la medición de la superficie de rodadura en mm • Naranja: gráfico de la medición de la superficie de rodadura en mrad • Azul oscuro: gráfico de la medición del borde de rodadura/cara activa en mm • Verde: gráfico de la medición del borde de rodadura/cara activa en mrad • Azul claro: líneas de tolerancia de la inclinación máx. admisible ± 7 mrad <p> Mediante la lupa puede aumentarse y adaptarse el diagrama de medición.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p>
---	--

6.4.1.9 Evaluación MT00027 (normativa SNCF, Autoridad ferroviaria francesa)

Esta evaluación indica si la soldadura se halla dentro de las tolerancias de la Directiva MT00027.

- **Soldadura aceptada:** la soldadura se halla dentro de las tolerancias de la MT00027
- **Soldadura no aceptada:** la soldadura se halla fuera de las tolerancias de la MT00027

Diagrama de medición MT00027	<p>El diagrama de medición muestra la curva de medición y una regla de acero virtual de la/s medición/es.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: gráfico de la medición de la superficie de rodadura • Azul oscuro: gráfico de la medición del borde de rodadura o cara activa • Verde: simula una regla de acero virtual que se sitúa sobre el carril
Ancho de cala	Haga clic en el desplegable para seleccionar el ancho de cala.
Velocidad de línea	Haga clic en el desplegable para seleccionar la velocidad de línea.
Tabla de valores de medición/referencia	<p>La tabla Valores de medición/referencia muestra el valor medido y el valor de referencia correspondiente de la/las medición/es.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naranja: valor de referencia excedido <p> El valor de referencia siempre se toma de la directiva.</p>

6.4.2 Resultados de la medición de desgaste ondulatorio (W)

Una vez realizada la medición de desgaste ondulatorio puede evaluarla según distintos métodos. Puede repetir o guardar la medición.

<p>Evaluación de acuerdo a</p>	<p>Pulse en la lista de selección Evaluación de acuerdo a para evaluar la medición según diversos métodos.</p> <p>Métodos disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DB 824.8310 → <i>Cap. 6.4.2.1 Evaluación DB 824.8310 (W)</i> • Desgaste ondulatorio GTR → <i>Cap. 6.4.2.2 Evaluación de la medición de desgaste ondulatorio GTR (W)</i> • EN 13231-3 → <i>Cap. 6.4.2.3 Evaluación EN 13231-3 (W)</i> <p>Las siguientes evaluaciones para la medición de una junta, también están disponibles para la medición del desgaste ondulatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mín., máx. y absoluto → <i>Cap. 6.4.1.1 Evaluación mín., máx. y absoluto</i> • QI (RLN 00127-2) → <i>Cap. 6.4.1.2 Evaluación QI (RLN 00127-2)</i> • Regla de acero virtual → <i>Cap. 6.4.1.6 Evaluación regla de acero virtual</i> • AS1085.20 → <i>Cap. 6.4.1.8 Evaluación AS1085.20 (normativa australiana RISSB)</i>
<p>Guardar en el proyecto</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse en el botón Guardar en proyecto para añadir la(s) medición(es) a un proyecto. Aparecen los detalles de la medición. 2. Introduzca los detalles de la medición. → <i>Cap. 7.3 Editar detalles de la medición</i> 3. Confirme la introducción con el botón Añadir al proyecto. → <i>Cap. 7.2 Proyectos</i> <p>i La introducción de todos los detalles alarga la duración de estancia en la vía. Para reducir la duración de esta estancia, guarde la medición primero en la carpeta de Mediciones y no introduzca los detalles. Más tarde, puede reabrir la medición, introducir los detalles y a continuación añadir la medición a un proyecto.</p>

<p>Guardar mediciones</p>	<p>Pulse en Guardar mediciones para archivar una medición en Mediciones.</p> <p>i Utilice esta función para disminuir la duración de estancia en la vía. Más tarde, puede reabrir la medición, introducir los detalles y a continuación añadir la medición a un proyecto.</p>
<p>Repetir medición</p>	<p>Pulse en Repetir medición para realizar nuevamente la(s) medición(es).</p> <p>i La(s) medición(es) actual (es) se perderá(n).</p>

6.4.2.1 Evaluación DB 824.8310 (W)

La evaluación indica si el amolado se encuentra dentro de las tolerancias de DB 824.8310.

- **¡Amolado aceptado!**: El amolado se encuentra dentro de las tolerancias de la DB 824.8310
- **¡Amolado no aceptado!**: El amolado se encuentra fuera de las tolerancias de la DB 824.8310

<p>Rango de longitud de onda</p>	<p>El área de Rango de longitud de onda de la pantalla muestra los resultados de la medición en diferentes Rangos de la longitud de onda de la medición. Seleccione la opción que precise para filtrar la visualización de los resultados de la medición según los distintos rangos de longitud de onda. La pantalla de la curva de medición se adaptará adecuadamente al correspondiente diagrama de medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naranja: El valor de calidad para la evaluación pico a pico está sobrepasado en el correspondiente rango de longitud de onda
<p>Diagrama de medición DB 824.8310</p>	<p>El diagrama de medición muestra la curva de medición, los resultados y los valores límites de la medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: Gráfico de la medición de superficie de rodadura según la normativa DB 824.8310 • Azul: Valor límite para la evaluación DB 824.8310 • Naranja: Valor de calidad de la evaluación DB 824.8310 <p>i Con la lupa se puede agrandar y ajustar el diagrama de medición.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p>

6.4.2.2 Evaluación de la medición de desgaste ondulatorio GTR (W)

Esta valoración muestra la **superficie** medida **en el rango de longitud de onda de 10-30 mm** en una longitud de medición de un metro.

<p>Diagrama de medición Medición de desgaste ondulatorio GTR</p>	<p>El diagrama muestra la curva de medición de la medición de desgaste ondulatorio. En el diagrama de medición se muestra la amplitud máxima y la amplitud media.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: Gráfico de la medición de desgaste ondulatorio <p> Con la lupa se puede agrandar y ajustar el diagrama de medición.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p>
--	---

6.4.2.3 Evaluación EN 13231-3 (W)

Esta evaluación indica si la soldadura se encuentra dentro de las tolerancias de EN 13231-3.

- **Soldadura aceptada:** La soldadura se encuentra dentro de las tolerancias de EN 13231-3
- **Soldadura no aceptada:** La soldadura se encuentra fuera de las tolerancias de EN 13231-3

i En esta evaluación, puede elegir entre la versión de las directrices de 2006 y la de 2012.

Rango de longitud de onda	<p>El área de Rango de longitud de onda de la pantalla muestra los resultados de la medición en diferentes Rangos de la longitud de onda de la medición. Seleccione la opción que precise para filtrar la visualización de los resultados de la medición según los distintos rangos de longitud de onda. La pantalla de la curva de medición se adaptará adecuadamente al correspondiente diagrama de medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naranja: El valor de calidad establecido en la norma seleccionada, está sobrepasado en el correspondiente rango de longitud de onda
Diagrama de medición EN 13231-3 (2006)	<p>El diagrama de medición muestra la curva de medición, los resultados y los valores límites de la medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: Gráfico de la medición de desgaste ondulatorio filtrado según EN 13231-3 • Azul: Valor límite para la evaluación EN 13231-3 • Naranja: Valor de calidad de la evaluación EN 13231-3 <p>i Con la lupa se puede agrandar y ajustar el diagrama de medición.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p>
Diagrama de medición EN 13231-3 (2012)	<p>El diagrama de medición muestra la curva de medición, los resultados y los valores límites de la medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: Gráfico de la medición de desgaste ondulatorio, filtrado según EN 13231-3 • Azul: Valores límites para la evaluación EN 13231-3 <p>i Con la lupa se puede agrandar y ajustar el diagrama de medición.</p> <p>→ <i>Cap. 6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición</i></p>
Clase	<p>Pulse en la lista de selección Clase y seleccione la clase correspondiente de evaluación.</p>
Método	<p>Pulse en la lista de selección Método y seleccione el método correspondiente de evaluación.</p>

6.4.3 Agrandar y adaptar los diagramas de medición

En la **lupa** puede mostrar los diagramas de medición en **modo pantalla completa**. En el modo de pantalla completa de los diagramas de medición puede aumentar, añadir nuevos puntos de medición, desplazar y eliminar, así como, dependiendo de la evaluación, editar una zona amolada o una junta aislante. Proceda de la siguiente manera:

Agrandar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse con dos dedos en la pantalla. 2. Separe los dedos para ampliar el diagrama. 3. Junte los dedos para reducir el diagrama de nuevo.
Añadir/mover punto de medición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse en Añadir punto de interés. Aparece un nuevo punto de medición 2. Pulse en el punto de medición que aparece agrandado. 3. Mueva el punto de medición a la posición requerida. 4. Pulse en el Símbolo de verificación para confirmar el punto de medición nuevo. <p> No se pueden mover los valores Mín., Máx. y QI.</p>
Eliminar punto de medición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse en el punto de medición requerido y manténgalo apretado hasta que se haga más grande. 2. Pulse en Borrar punto de interés para eliminar el punto. <p> No se pueden eliminar los valores Mín., Máx. y QI.</p>
Editar área de amolado	<p>El área editable está marcado en la valoración EN 14730-2 con una línea amarilla. A través de los dos puntos amarillos puede editar esta área.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Active la casilla de selección Editar área de amolado, que aparece debajo del gráfico previo a modo pantalla completa. A la izquierda y a la derecha de la línea amarilla aparece un punto amarillo bordeado en gris. 2. Pulse en uno de los dos puntos amarillos. 3. Mueva el punto a la posición requerida. 4. Pulse el Símbolo de verificación para confirmar la zona editada.
Editar junta aislante	<p>El área editable está marcado en gris en la evaluación de la junta aislante. A través de los dos puntos amarillos puede editar esta área.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse en uno de los dos puntos amarillos. 2. Mueva el punto a la posición requerida. 3. Pulse en el Símbolo de verificación para confirmar la zona editada.

7 Administrar mediciones

7.1 Carpeta de mediciones

En la carpeta **Mediciones** puede guardar rápida y sencillamente sus mediciones. Esto es especialmente útil, si desea limitar su estancia en vía. En cualquier momento podrá abrir las mediciones guardadas en dicha carpeta, editar sus detalles y, a continuación, añadirlas a un proyecto, si fuera necesario.

1. Pulse en el menú principal en Mediciones.
2. Pulse en la lista en la **medición** requerida.
3. Si es necesario, complete los detalles de la medición.

→ *Cap. 7.3 Editar detalles de la medición*

4. Pulse en el **Símbolo de verificación** para guardar las entradas o las modificaciones.

-o-

Pulse en **Añadir al proyecto** para añadir la(s) medición(es) a un proyecto. La medición ya no aparece en la carpeta de mediciones. Para editar de nuevo la medición, tiene que abrir en su lugar, el proyecto correspondiente.

→ *Cap. 7.2 Proyectos*

7.2 Proyectos

7.2.1 Crear proyectos

Para organizar sus mediciones de forma ordenada, el sistema le permite almacenarlas dentro de proyectos. Puede crear tantos proyectos como quiera. Proceda de la siguiente manera:

1. Pulse en el menú principal en **Proyectos**.
2. Pulse en el **Signo más**.
3. Introduzca los detalles del proyecto.

→ *Cap. 7.2.2 Editar detalles del proyecto*

4. Pulse en el **Símbolo de verificación** para guardar el proyecto.

7.2.2 Editar detalles del proyecto

Para cada proyecto puede introducir numerosos detalles, de manera que pueda comprender bien los proyectos y las mediciones almacenadas.

1. Pulse en el menú principal en **Proyectos**.
2. Pulse en la lista de proyectos en el proyecto requerido.
3. Introduzca los detalles del proyecto.
4. Pulse en el **Símbolo de verificación** para guardar el proyecto.

Nombre del proyecto	Introduzca el nombre del proyecto.
Objetivo de la medición	Introduzca el Objetivo de la medición (p. ej. aceptación de soldadura según EN 13231-3 clase 1, EN 13231-3 clase 2, DB 824.8310).
Nombre de la vía	Introduzca el Nombre de la vía .
Dirección del tráfico	Introduzca la Dirección del tráfico .
Cliente	Introduzca el nombre del Cliente .
Técnico de medición	Introduzca el Técnico de medición responsable del proyecto de medición.
Notas	Introduzca, si lo desea, una Nota o comentario al proyecto de medición.
Mediciones	Pulse en registro de Mediciones para abrir la lista de las mediciones. Aparece una lista con todas las mediciones que se han añadido a este proyecto. Usted puede abrir cada medición y editar sus detalles. → <i>Cap. 7.3 Editar detalles de la medición</i>

7.2.3 Clasificar mediciones

Para una mejor panorámica, puede clasificar las mediciones de un proyecto según determinados proyectos. Proceda de la siguiente manera:

1. Pulse en el menú principal en **Proyectos**.
2. Pulse en la lista de proyectos en el proyecto requerido.
3. Pulse en los detalles del proyecto en **Registro de Mediciones**.
4. Pulse sobre la barra de herramientas superior en el símbolo de las **Flechas** y edite los criterios de clasificación.
5. Seleccione el criterio de clasificación deseado en el desplegable. De acuerdo con este criterio, a continuación, ordene la lista de medidas en orden ascendente o descendente.
6. Marque la casilla activar si desea elegir un segundo criterio de clasificación.

7.2.4 Exportar proyectos

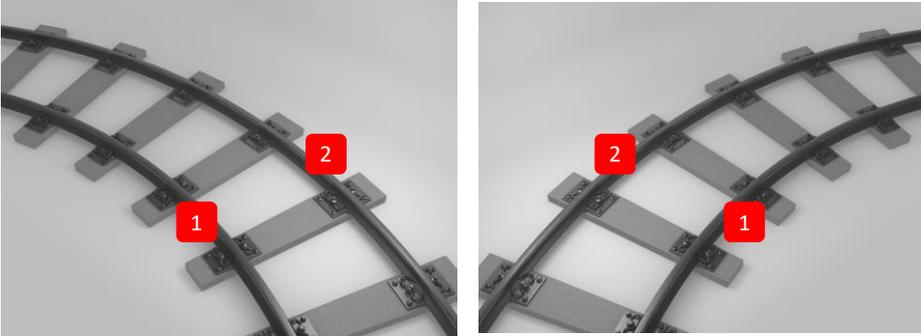
1. Pulse en el menú principal en **Proyectos**.
2. Pulse en la lista de proyectos en el proyecto requerido.
3. Pulse en el **Clip** o en los **tres puntos verticales** (Action Overflow/exceso de comandos) para exportar el proyecto.
4. Pulse en **Exportar a PDF.zip**, **Exportar a CSV.zip**, **CSV resumen**, **Exportar a XLS.zip** para exportar los detalles del proyecto.
5. Seleccione si la medición la quiere enviar como **correo electrónico** o la quiere guardar en su **dispositivo Android**.
6. Introduzca un **nombre** para el archivo de exportación (sin eliminar la extensión del archivo).
7. Confirme las entradas con **OK**.
8. Pulse en **Cancelar** para cancelar la exportación.

7.3 Editar detalles de la medición

Cada medición contiene importantes **detalles de la medición**. Estos son, entre otros, la temperatura del carril, la curvatura del carril, el nombre de la sección y del soldador.

 Puede introducir los detalles de la medición directamente después de cada medición. No obstante, esto alarga la duración de estancia en la vía. Para reducir la duración de esta estancia, puede guardar las mediciones en primer lugar sin introducir los detalles de la medición. En la carpeta **Medidas** o a través de los **Proyectos** puede reabrir las mediciones y editar sus detalles.

<p>Bloque de información</p>	<p>El bloque de información muestra la fecha, la hora, la latitud y la longitud, la temperatura del carril y la temperatura ambiente de la medición.</p> <p> La latitud y la longitud se especifican sólo cuando el GPS está activado.</p> <p> La temperatura del carril sólo se indicará si la aplicación Railstraight está conectada al termómetro de carril Bluetooth® BT-10 disponible opcionalmente.</p> <p>→ <i>Cap. 3.1 Volumen de entrega</i></p> <p> Para modificar los datos, puede pulsar sobre la casilla correspondiente.</p>
<p>Vía / Carril</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vía: Seleccione, si se trata de la vía izquierda o de la derecha. • Carril: Seleccione, si se trata del carril izquierdo o derecho de la vía. <p> Haga las anotaciones mirando hacia el kilometraje de trayecto ascendente.</p>

<p>Curvatura del carril</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione Línea recta si el carril va en línea recta • Seleccione Interior (1) si el carril está en la parte interior de una curva (= carril con radio más pequeño) • Seleccione Exterior (2) si el carril está en la parte exterior de una curva (= carril con radio más grande, véase nº 2 en la ilustración) <p>i La introducción de la curvatura del carril junto con un valor para el radio de la curvatura influye en los valores de la medición del borde de rodadura o cara activa.</p> 
<p>Nombre de la sección</p>	<p>Introduzca el nombre de la sección (p. ej. entre localización A y localización B).</p>
<p>Soldador</p>	<p>Introduzca el nombre del soldador.</p>
<p>Tipo de soldadura</p>	<p>Introduzca el tipo de soldadura.</p>
<p>Número de identificación ID de la soldadura</p>	<p>Introduzca el número de identificación ID de la soldadura.</p> <p>i El dato sólo es necesario si se ha realizado una medición a una soldadura y a ésta le corresponde un número de soldadura.</p>
<p>Longitud de la junta aislante</p>	<p>Introduzca la longitud de la junta aislante.</p> <p>i La entrada de este dato sólo es necesaria si se trata de una junta aislante. Introduciendo la longitud se puede identificar, sin duda alguna, una posible desviación de la curva de medición como junta aislante.</p>
<p>Notas</p>	<p>Introduzca, si lo desea, una nota o un comentario a la medición.</p>
<p>Añadir foto</p>	<p>Seleccione Añadir foto si desea adjuntar una o más fotos a la medición. Las fotos se agregan al informe de medición PDF cuando se exporta y se guardan como archivos jpg.</p>
<p>Añadir al proyecto</p>	<p>Pulse en Añadir al proyecto si desea añadir la medición a un proyecto.</p> <p>i El botón sólo estará disponible si todavía no ha añadido la medición a un proyecto.</p>

7.4 Exportar mediciones

1. Abra la medición requerida (a través del menú principal/medidas o menú principal/proyectos).
2. Pulse en Detalles de la medición sobre el **clip**.
3. Seleccione si quiere exportar la medición como **PDF, XLS** o **CSV**.
4. Seleccione si la medición la quiere enviar como **correo electrónico** o la quiere guardar en su **dispositivo Android**.
5. Introduzca un **nombre** para el archivo de exportación (sin eliminar la extensión del archivo).
6. Confirme las entradas con **OK**.
7. Pulse en **Cancelar** para cancelar la exportación.

8 Ajustes

Bluetooth®

Seleccionar el dispositivo Railstraight	<p>Muestra el Railstraight al que está usted actualmente conectado.</p> <p>i Si aquí no se muestra ningún Railstraight o el requerido, pulse en el botón para seleccionar el Railstraight que desee, de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pulse sobre la primera ventana para seleccionar el dispositivo Railstraight. Si el Bluetooth® no está activado, aparece una ventana de diálogo. En ella se le indicará que una aplicación intenta activar el Bluetooth®.2. Confirmar la ventana de diálogo con Permitir. Se activa el Bluetooth®. Aparece una lista con los dispositivos Railstraight.<ul style="list-style-type: none">○ Dispositivos pareados: Aparecen enumerados todos los dispositivos Railstraight, que han estado ya conectados a la aplicación○ Dispositivos disponibles: Aparecen enumerados todos los dispositivos Railstraight disponibles en la zona de trabajo3. Seleccione de esta lista el dispositivo Railstraight con el que quiere medir. <p>i Si conecta por vez primera la aplicación al Railstraight seleccionado, aparece una ventana de diálogo adicional. En ella se le pedirá que introduzca el número de identificación ID o contraseña del Railstraight. Este ID está formado por 8 dígitos: 1212 y los últimos 4 dígitos del nombre del Bluetooth® indicado en pantalla (p. ej., SECRC6290 = ID contraseña 12126290).</p>
--	---

<p>Seleccionar termómetro de carril Bluetooth®</p>	<p>Muestra el termómetro de carril Bluetooth® al que está actualmente conectado.</p> <p>i Si aquí no se muestra ningún termómetro de carril Bluetooth® o el requerido, pulse en el botón para seleccionar el termómetro de carril Bluetooth® que desee, de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse sobre la segunda ventana para seleccionar termómetro de conexión mediante Bluetooth®. Si el Bluetooth® no está activado, aparece una ventana de diálogo. En ella se le indicará que una aplicación intenta activar el Bluetooth®. 2. Confirmar la ventana de diálogo con Permitir. Se activa el Bluetooth®. Aparece una lista con termómetros de carril Bluetooth®. <ul style="list-style-type: none"> ○ Dispositivos apareados: Aparecen enumerados todos los termómetros de carril Bluetooth® que han estado ya conectados a la aplicación ○ Dispositivos disponibles: Aparecen enumerados todos los termómetros de carril Bluetooth® disponibles en la zona de trabajo 3. En esta lista, seleccione el termómetro de carril Bluetooth® con el que quiere medir. <p>i Si conecta por vez primera la aplicación al termómetro de carril Bluetooth® seleccionado, aparece una ventana de diálogo adicional. En ella se le pedirá que introduzca el número de identificación ID o contraseña del termómetro de carril Bluetooth®. Este ID está formado por 8 dígitos: 1212 y los 4 últimos dígitos del nombre del Bluetooth® indicado en pantalla (p. ej., SECRC6290 = ID contraseña 12126290).</p>
<p>Conexión alternativa Bluetooth®</p>	<p>Pulse en Solución para la Conexión Bluetooth® para activar o desactivar un establecimiento alternativo de la conexión de Bluetooth®. Si esta opción está activada, se realizará un establecimiento de conexión que evitará errores en la integración de Bluetooth® de muchos dispositivos Android.</p> <p>i Para evitar errores, esta opción de ajuste debería permanecer activada en la mayoría de los dispositivos Android.</p>

Interfaz de usuario

<p>Líneas suaves para la descripción del gráfico</p>	<p>Pulse en Líneas suaves para la descripción del gráfico para activar o desactivar el alisamiento de bordes de los gráficos.</p> <p> Desactive el ajuste, si surgen problemas en su dispositivo Android cuando utiliza la pantalla completa y sus opciones.</p>
<p>Sistema de unidades para la unidad longitud</p>	<p>Seleccione aquí entre la presentación de los valores de unidad de longitud en sistema de unidad de longitud métrica (milímetros) o imperial (pulgadas).</p>
<p>Sistema de unidades para la unidad temperatura</p>	<p>Seleccione aquí entre la presentación de la temperatura en grado Celsius o Fahrenheit.</p>

Datos almacenados

<p>Restablecer datos</p>	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;">INDICACIÓN</div> <p>La aplicación Railstraight se restablecerá a la configuración predeterminada. Se eliminarán todas las mediciones y proyectos. Previo a esta acción, realice una copia de seguridad de las mediciones y proyectos que desee conservar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse en Reiniciar datos para restablecer la aplicación Railstraight a la configuración predeterminada. Aparece una ventana de diálogo en la que se le pregunta si quiere continuar. 2. Confirme la ventana de diálogo con OK. La aplicación Railstraight se restablecerá a la configuración predeterminada. Se eliminarán todas las mediciones y proyectos existentes.
---------------------------------	--

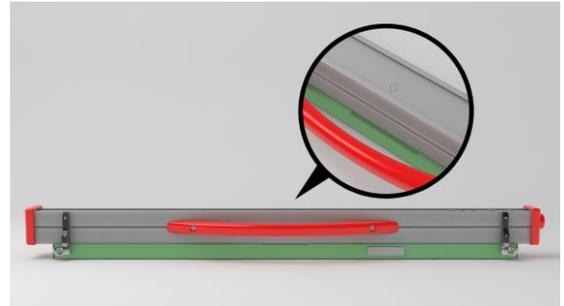
Logotipo seleccionado

<p>Seleccionar logo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse en Seleccionar logo para visualizar su logotipo en los informes de medición exportados. Aparece una ventana de diálogo en la que se le preguntará con qué aplicación desea abrir las imágenes o le llevará directamente a la galería de su dispositivo Android. 2. Siga las instrucciones de su dispositivo Android para seleccionar su logotipo.
--------------------------------	--

9 Comprobar calibración

i Para comprobar la calibración del dispositivo Railstraight, necesita la barra de referencia verde adecuada al Railstraight. Por lo tanto, compruebe si los números de serie del Railstraight y de los de la barra de referencia verde, son idénticos.

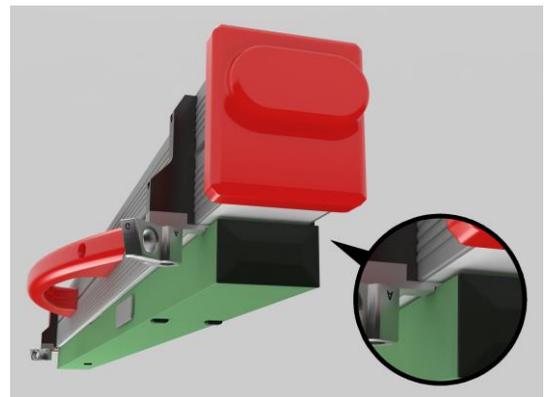
1. Coloque los espaciadores (pestañas) en el Railstraight en la **posición A. (W/C)**
2. Ponga el Railstraight con la superficie de medición en la barra de referencia verde.



i En el Railstraight hay en el medio una **flecha**. Durante la comprobación de calibración, esta flecha tiene que estar **en medio sobre la hendidura** de la barra de referencia.

W/C: En Railstraight Wave (W) y Compact (C), hay unos pequeños escalones en la superficie de apoyo frente a los dos espaciadores (pestañas). Éstos tienen que estar totalmente pegados a la barra de referencia verde. Los espaciadores (pestañas) no pueden tocar la barra de referencia.

D: En Railstraight Dual (D) la superficie de medición del borde de rodadura del equipo, tiene que estar totalmente pegada al borde de la barra de referencia verde.



3. Pulse en el **Logotipo de Goldschmidt** (arriba a la derecha en color rojo). Aparece la ventana de diálogo **Estado del dispositivo**.

→ *Cap. 3.5.3 Barra de herramientas de la aplicación Railstraight*

4. Pulse en **Comprobar calibración**. Aparece la pantalla **Iniciar comprobación de calibración**.

→ *Cap. 3.5.4 Estado del dispositivo*

5. Pulse en **Iniciar comprobación de calibración**. El Railstraight comienza la medición de referencia. Aparece la pantalla **Comprobación de calibración en progreso**. En esta pantalla, verá el transcurso de las cuatro mediciones de referencia. A continuación aparece la pantalla **Resultado de comprobación de calibración**.

- **Calibración ¡OK!**: El Railstraight está correctamente calibrado
- **¡El dispositivo necesita calibración!**: El Railstraight tiene que enviarse para la calibración al servicio de atención al cliente

→ *Cap. 2.4 Mantenimiento y cuidado*

i Recomendamos que el equipo Railstraight sea revisado y calibrado por el fabricante anualmente. Adicionalmente, y sobre todo si se supera este intervalo, conviene asegurarse de que el dispositivo funciona correctamente antes de cada uso, mediante la comprobación sobre la barra de referencia verde. El dispositivo necesita ser enviado al servicio de atención al cliente para una revisión y una calibración integrales.

6. Pulse en **¡Hecho!** para finalizar las mediciones de referencia. Aparece la **Pantalla de inicio**.

10 Tipos de carriles y posición de los espaciadores (pestañas)

10.1 Espaciador en diseño nuevo (a partir del 1 de julio de 2018)

TIPO DE CARRIL	ANCHURA DE LA CABEZA DEL CARRIL	POSICIÓN DEL ESPACIADOR	ANCHURA NOMINAL DE LA CABEZA DEL CARRIL
JIS 50N	63,83	A	66
JIS 60	63,80	A	66
50E6 (U50)	65,00	A	66
46E1 (SBB1)	65,00	A	66
45E1 (BS90A)	66,67	A	66
MÁV48	66,80	A	66
S49MÁV	66,90	A	66
49E3 (S49b)	67,00	A	66
S48U	67,00	A	66
49E1 (S49)	67,00	A	66
50E5 (S50UNI)	67,00	A	66
IRS52	67,00	A	66
54E2 (UIC54E, SBBIV)	67,00	A	66
S54	67,00	A	66
41E1 (S41-R10)	67,00	A	66
40E1 (S41-R14)	67,00	A	66
SAR48	68,00	B	68,7
SAR51	68,00	B	68,7
115A	68,00	B	68,7
45E2 (DSB45, DSBV)	69,30	B	68,7
56E1	69,85	B	68,7
95RBH	69,85	B	68,7
AS47	69,85	B	68,7
AS53	69,85	B	68,7
50E3 (BV50)	70,00	C	71,3

TIPO DE CARRIL	ANCHURA DE LA CABEZA DEL CARRIL	POSICIÓN DEL ESPACIADOR	ANCHURA NOMINAL DE LA CABEZA DEL CARRIL
50E4 (UIC50)	70,00	C	71,3
VRC50 (S50)	70,00	C	71,3
R50	70,00	C	71,3
54E1 (UIC54, SBBIII)	70,00	C	71,3
AS50	70,00	C	71,3
AS60	70,00	C	71,3
S60 (VRC60)	70,00	C	71,3
SAR57	71,10	C	71,3
60E2	72,00	C	71,3
60E1 (UIC60, SBBVI)	72,00	C	71,3
60E2-40	72,03	C	71,3
50E2 (EB50T)	73,00	D	74
R65-2	73,00	D	74
133A	73,02	D	74
136RE IH	73,11	D	74
46E3 (NP46)	73,72	D	74
136RE	74,61	D	74
141AB	74,32	D	74
AS68	74,60	D	74
S75	75,00	D	74
85AS	65,09	A	66
90RA	65,09	A	66
100RA	69,85	B	68,7
100RE	68,26	B	68,7
115RE	69,06	B	68,7
119RE	67,47	A	68,7
132RE	76,20	D	74

TIPO DE CARRIL	ANCHURA DE LA CABEZA DEL CARRIL	POSICIÓN DEL ESPACIADOR	ANCHURA NOMINAL DE LA CABEZA DEL CARRIL
133RE	76,20	D	74
141RE	77,79	D	74

OTRAS SUPERFICIES DE MEDICIÓN	POSICIÓN DEL ESPACIADOR
Sobre la superficie de rodadura, a 20 mm de distancia del borde de rodadura o cara activa	E
Sobre el borde de rodadura o cara activa, a 14 mm de distancia de la superficie de rodadura	G

i Los carriles de garganta más habituales se miden con la posición del espaciador A. Si tiene alguna pregunta acerca de los perfiles que se pueden medir, comuníquese con nuestro servicio de atención al cliente.

10.2 Espaciador en diseño antiguo (hasta el 1 de julio de 2018)

TIPO DE CARRIL	ANCHURA DE LA CABEZA DEL CARRIL	POSICIÓN DEL ESPACIADOR	ANCHURA NOMINAL DE LA CABEZA DEL CARRIL	DELTA DEL PUNTO MEDIO
JIS 50N	63,80	A	66	-1,085
JIS 60	63,83	A	66	-1,1
50E6 (U50)	65,00	A	66	-0,5
46E1 (SBB1)	65,00	A	66	-0,5
45E1 (BS90A)	66,67	A	66	0,335
MÁV48	66,80	A	66	0,4
S49MÁV	66,90	A	66	0,45
49E3 (S49b)	67,00	B	68	-0,5
S48U	67,00	B	68	-0,5
49E1 (S49)	67,00	B	68	-0,5
50E5 (S50UNI)	67,00	B	68	-0,5
IRS52	67,00	B	68	-0,5
54E2 (UIC54E, SBBIV)	67,00	B	68	-0,5
S54	67,00	B	68	-0,5
41E1 (S41-R10)	67,00	B	68	-0,5
40E1 (S41-R14)	67,00	B	68	-0,5

TIPO DE CARRIL	ANCHURA DE LA CABEZA DEL CARRIL	POSICIÓN DEL ESPACIADOR	ANCHURA NOMINAL DE LA CABEZA DEL CARRIL	DELTA DEL PUNTO MEDIO
SAR48	68,00	B	68	0
SAR51	68,00	B	68	0
115A	68,00	B	68	0
45E2 (DSB45, DSBV)	69,30	C	70	-0,35
56E1	69,85	C	70	-0,075
95RBH	69,85	C	70	-0,075
AS47	69,85	C	70	-0,075
AS53	69,85	C	70	-0,075
50E3 (BV50)	70,00	C	70	0
50E4 (UIC50)	70,00	C	70	0
VRC50 (S50)	70,00	C	70	0
R50	70,00	C	70	0
54E1 (UIC54, SBBIII)	70,00	C	70	0
AS50	70,00	C	70	0
AS60	70,00	C	70	0
S60 (VRC60)	70,80	C	70	0,4
SAR57	71,10	D	72	-0,45
60E2	72,00	D	72	0
60E1 (UIC60, SBBVI)	72,00	D	72	0
60E2-40	72,03	D	72	0,015
50E2 (EB50T)	73,00	D	72	0,5
R65-2	73,00	D	72	0,5
133A	73,02	E	74	-0,49
136RE IH	73,11	E	74	-0,445
46E3 (NP46)	73,72	E	74	-0,14
136RE	74,61	E	74	0,305
141AB	74,32	E	74	0,16

TIPO DE CARRIL	ANCHURA DE LA CABEZA DEL CARRIL	POSICIÓN DEL ESPACIADOR	ANCHURA NOMINAL DE LA CABEZA DEL CARRIL	DELTA DEL PUNTO MEDIO
AS68	74,60	E	74	0,3
S75	75,00	E	74	0,5
85AS	65,09	A	66	-0,405
90RA	65,09	A	66	-0,405
100RA	69,85	B	68	0,925
100RE	68,26	B	68	0,125
115RE	69,06	B	68	0,53
119RE	67,47	A	66	0,265
132RE	76,20	E	74	1,1
133RE	76,20	E	74	1,1
141RE	77,79	E	74	1,395

Para la medición del borde de rodadura o cara activa, ha de seleccionarse el espaciador G.

11 Solución de problemas

AVERÍA	POSIBLES MOTIVOS	AYUDA
El Railstraight no se puede encender.	El interruptor principal está apagado.	Encienda el interruptor principal. → <i>Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight</i>
	La batería interna del Railstraight está vacía.	Cargue el Railstraight o utilice baterías externas. → <i>Cap. 4.1 Carga del Railstraight</i> → <i>Cap. 4.2 Uso de baterías externas</i>
El Railstraight se apaga cuando está en funcionamiento.	La carga de la batería interna del Railstraight es demasiado baja.	Cargue el Railstraight o utilice baterías externas. → <i>Cap. 4.1 Carga del Railstraight</i> → <i>Cap. 4.2 Uso de baterías externas</i>
El Railstraight no se puede conectar a la aplicación Railstraight – y – tampoco aparece en la lista de dispositivos disponibles.	El dispositivo Android ha desactivado la conexión Bluetooth®.	Active la conexión Bluetooth® en los ajustes de su dispositivo Android. → <i>Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight</i>
	El Railstraight no está encendido.	Encienda el interruptor principal. → <i>Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight</i>
	El Railstraight está demasiado lejos de su dispositivo Android.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la distancia entre el Railstraight y su dispositivo Android no es mayor de 5 metros, de lo contrario, no será posible un establecimiento de la conexión o se interrumpirá. • En el caso de carga baja de la batería interna la distancia máxima desciende por debajo de los 5 m.
	Hay demasiados dispositivos Bluetooth® cerca, por eso la señal se distorsiona.	Desactive la conexión Bluetooth® en otros dispositivos móviles de las inmediaciones o aléjese junto con el Railstraight y su dispositivo Android de posibles fuentes de interferencia.

AVERÍA	POSIBLES MOTIVOS	AYUDA
<p>El Railstraight no se puede conectar a la aplicación Railstraight, pero aparece en la lista de dispositivos disponibles.</p>	<p>El Railstraight no ha estado nunca todavía-conectado a su dispositivo Android o a la Aplicación Railstraight</p>	<p>Si conecta la aplicación Railstraight por vez primera a un Railstraight, aparece una ventana de diálogo. En ella se le pedirá que introduzca el ID contraseña del Railstraight. Este ID (número de identificación) de 8 dígitos siempre consiste en 1212 y los últimos 4 dígitos del nombre del Bluetooth® indicado (p. ej., SECRC6290 = ID contraseña 12126290).</p> <p>→ <i>Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight</i></p>
	<p>El Railstraight tiene contacto durante el intento de conexión con una superficie metálica.</p>	<p>Antes de conectarlo, no poner el Railstraight en el carril o en una superficie metálica.</p> <p>→ <i>Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight</i></p>
	<p>El Railstraight ya está conectado a otro dispositivo Android.</p>	<p>Cada Railstraight puede estar conectado al mismo tiempo sólo a un dispositivo Android. Desconecte todas las conexiones entre el Railstraight y otros dispositivos Android para conectarse a su dispositivo Android.</p>
<p>La conexión del Railstraight a la aplicación Railstraight se interrumpe.</p>	<p>El Railstraight está demasiado lejos de su dispositivo Android.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la distancia entre el Railstraight y su dispositivo Android no es mayor de 5 metros, de lo contrario, no será posible un establecimiento de la conexión o se interrumpirá. • En el caso de carga baja de la batería interna la distancia máxima desciende por debajo de los 5 m.
	<p>La carga de la batería interna del Railstraight es demasiado baja.</p>	<p>Cargue el Railstraight o utilice baterías externas.</p> <p>→ <i>Cap. 4.1 Carga del Railstraight</i> → <i>Cap. 4.2 Uso de baterías externas</i></p>
<p>No es posible iniciar una medición con el Railstraight.</p>	<p>El Railstraight no está conectado correctamente.</p>	<p>Conecte el Railstraight con la Aplicación Railstraight.</p> <p>→ <i>Cap. 6.1 Conectar la aplicación Railstraight al Railstraight</i></p>
	<p>El Railstraight se maneja fuera de la zona de temperatura permitida.</p>	<p>Por favor asegúrese de que la temperatura ambiente está entre -10 y +50 °C, puesto que de lo contrario el Railstraight no funciona.</p> <p>→ <i>Cap. 3.3 Datos técnicos</i></p>