

Equipos de medida y ensayo

RESUMEN DE PRODUCTOS



Brillo - Tizamiento - Ensayo físico

Editorial

“De manera eficiente y con gran velocidad implementamos visiones innovadoras y tecnologías más modernas.”

Desde hace más de 45 años, la marca Zehntner es un sinónimo para equipos electrónicos y físicos de medida y ensayo de alta calidad.

Creemos en la atención en detalles: aspiramos a la perfección en todas nuestras actividades.

Nuestra larga experiencia en combinación con la implementación consecuyente y rápida de sugerencias de nuestros clientes resulta en instrumentos que cumplen las exigencias más altas. Estamos preparados para contemporizar con sus deseos individuales y no estamos contentos antes de que Ud. lo esté.

La afiliación activa a varios comités de normas así como nuestro departamento de desarrollo desempeñan un papel fundamental: visiones innovadoras y las tecnologías más modernas serán implementadas rápidamente y de manera eficaz.

Esta filosofía se ha probado durante más de 45 años y estamos orgullosos de la lealtad de nuestros clientes.

Con su retroalimentación, aspiramos a consolidar nuestra gama de productos y anhelamos a un futuro conjunto.



Peter Zehntner



1966	— La fundación de „G. Zehntner Electronic“ en Reigoldswil, Suiza. La empresa se centra en el desarrollo y la fabricación de productos electrónicos de consumo y la industria tal como tecnología médica e instrumentos de medida y ensayo.
1992	— Transmisión a la segunda generación. Peter Zehntner, el dueño y director actual dirige la empresa inicialmente bajo el nombre „P. Zehntner Testing Instruments“. Concentración en instrumentos de medida y ensayo.
1995	— Introducción de un sistema brillómetro en línea con más de 1'000 medidas por segundo.
1997	— Cambio de la forma jurídica en „Zehntner GmbH Testing Instruments“ y reubicación a Hoelstein en cuartos más espaciosos.
1999	— „Siete en un golpe“: ampliación significativa de la gama de productos de ensayo. Lanzamiento del primer retrorreflectómetro del mundo con la medida combinada de la visibilidad diurna y nocturna.
2004	— Ampliación del personal en el departamento de desarrollo para garantizar el aumento de la gama de productos en el futuro.
2005	— Introducción del primer sensor de brillo que transmite las medidas a ordenadores a través de una interfaz USB.
2006	— Aniversario cuadragésimo y reubicación a cuartos más espaciosos en Sissach.
2007	— Lanzamiento de un retrorreflectómetro dinámico RL para la medida continuada de la visibilidad nocturna a la velocidad normal de tráfico.
2008	— Introducción de un brillómetro nuevo de 3 ángulos con pantalla OLED integrada, tarjeta de memoria de 128 MB, puerto USB y mucho más.
2010	— Lanzamiento del primer retrorreflectómetro R _L /Qd con pantalla táctil de color y reconocimiento automático del patrón de calibración y opciones únicas como cámara de fotos.
2011	— Introducción de modelos mejorados del testador de dureza y del testador de cicatrices. Lanzamiento del nuevo utillaje para rayaduras.
2012	— Lanzamiento del primer retrorreflectómetro de señales de tráfico y ropa de alta visibilidad con un sistema de iluminación LED, la medición simultánea de tres diferentes ángulos de observación, reconocimiento de colores y pantalla táctil de color con inclinación ajustable.

Normas

01 Brillo - Velo - Tizamiento			
Norma	Geometría	Productos	Página
ASTM C 346	45°	ZGM 1020, 1022	5
		ZOL 1190	5
ASTM D 523	20°, 60°, 85°	ZGM 1020, 1022	5
		ZGM 1023	5
		ZGH 1024	6
		ZGM 1110	4
		ZGM 1120	4
		ZOL 1190	5
ASTM D 2457	20°, 60°, 85°	ZGM 1020, 1022	5
		ZGM 1023	5
		ZGH 1024	6
		ZGM 1110	4
		ZGM 1120	4
		ZOL 1190	5
ASTM D 2457	45°	ZGM 1020, 1022	5
		ZOL 1190	5
BS 3900	20°, 60°, 85°	ZGM 1020, 1022	5
		ZGM 1023	5
		ZGH 1024	6
		ZGM 1110	4
		ZGM 1120	4
		ZOL 1190	5
DIN 54502	45° DIN	ZGM 1120	4
DIN 54502	75° DIN	ZGM 1120	4
		ZGM 1020	5
		ZOL 1190	5
DIN 55984	45/0°	ZOL 1190	5
		ZRM 1021	6
DIN 67530	20°, 60°, 85°	ZGM 1020, 1022	5
		ZGM 1023	5
		ZGH 1024	6
		ZGM 1110	4
		ZGM 1120	5
		ZOL 1190	5

Normas

01 Brillo - Velo - Tizamiento			
Norma	Geometría	Productos	Página
ECCA-T14		ZHC 1200	6
EN 1436	45/0°	ZRM 1021	6
EN ISO DIN 2813	20°, 60°, 85°	ZGM 1020, 1022	5
		ZGM 1023	5
		ZGH 1024	6
		ZGM 1110	4
		ZGM 1120	4
		ZOL 1190	5
EN ISO 2814	45/0°	ZRM 1021	6
EN ISO DIN 4628-6		ZHC 1200	6
EN ISO 7668	20°, 60°, 85°	ZGM 1023	5
		ZGM 1110	4
		ZGM 1120	4
		ZOL 1190	5
EN ISO 7668	45°	ZGM 1120	4
EN ISO 8254-1	75° Tappi	ZGM 1020, 1022	5
		ZGM 1023	5
		ZGM 1120	4
		ZOL 1190	5
EN ISO 8254-2	75° DIN	ZGM 1020	5
		ZGM 1120	4
		ZOL 1190	5
EN ISO 8254-3	20° Tappi	ZGM 1120	4
EN DIN 13523-14		ZHC 1200	6
EN 14086	45° DIN	ZGM 1120	4
Tappi T 480	75° Tappi	ZGM 1020, 1022	5
		ZGM 1023	5
		ZGM 1120	4
		ZOL 1190	6
Tappi T 653	20° Tappi	ZGM 1120	4
Zehntner	75°	ZGM 1020, 1022	5
		ZGM 1023	5
Zehntner	GlossHaze	ZGH 1024	6
		ZOL 1190	5

02 Ensayo físico		
Norma	Productos	P.
ASTM D 522	ZCY 2400	15
	ZCO 2410	16
ASTM D 713	ZND 2050-2054	11
ASTM D 823	ZUA 2000	7
	ZAF 2010	7
	ZFR 2040	8
	ZWA 2121	8
	ZAA 2300	7
ASTM D 1200	ZFC 3010, 3015	16
	ZTJ 3020	17
ASTM D 1210	ZGR 2020-2024	10
ASTM D 1212	ZWW 2100-2108	8
ASTM D 1316	ZGR 2020-2024	10
ASTM D 1475	ZPM 3030	17
ASTM D 2794	ZIT 2440	16
ASTM D 3359	ZCC 2080	13
	ZCC 2087	13
	ZCF 2088	13
	ZMG 2151	12
	ZCT 2160	12
	ZSH 2090	14
ASTM D 3363	ZSH 2090	14
ASTM D 4138	ZPI 2195	11
ASTM D 4400	ZLA 2130	9

02 Ensayo físico		
Norma	Productos	P.
ASTM D 4414	ZND 2050-2054	11
	ZNW 2055	11
ASTM D 6677	ZMG2151	12
DIN 50986	ZPI 2195	11
DIN 53211	ZFC 3011, 3012	16
	ZTJ 3020	17
DIN 55677	ZLA 2130	9
ECCA-T 4	ZSH 2090	14
EN ISO 1519	ZCY 2400	15
EN ISO DIN 1524	ZGR 2020-2024	10
EN ISO 2409	ZCC 2080	13
	ZCC 2087	13
	ZCF 2088	13
	ZCT 2160	12
	ZMG 2151	12
	ZFC 3013, 3014	16
EN ISO 2431	ZTJ 3020	17
	ZND 2050-2054	11
EN ISO DIN 2808	ZNW 2055	11
	ZWW 2100-2108	12
	ZMG 2151	12
	ZPI 2195	11
	ZPM 3030	17
EN ISO 2811-1	ZPM 3030	17
EN ISO 2815	ZBH 2091	14

02 Ensayo físico		
Norma	Productos	P.
EN ISO 6272-1	ZIT 2440	16
EN ISO 6272-2	ZIT 2440	16
EN ISO 6860:2004-12	ZCO 2410	16
EN 13523-4	ZSH 2090	14
EN ISO 15184	ZSH 2090	14
ISO/DIS 17872	ZSF 2196	15
FED-STD 141C	ZFR 2040	8
FTMS 141a Meth. 6222	ZCO 2410	16
FTMS 141a Meth. 6223	ZCO 2410	16
FTMS 141a Meth. 2161	ZFR 2040	8
FTMS 141a Meth. 2162	ZFR 2040	8
MIL C 27 227	ZSH 2090	14
NEN 5350	ZSH 2090	14
SIS 184187	ZSH 2090	14
SNV 37100	ZPM 3030	17
SNV 37113	ZSH 2090	14
VDA 621-103	ZPM 3030	17
ZTV-M 02	ZND 2052	11
	ZNW 2055	11

Los productos de Zehntner tienen una garantía de dos años mientras no se especifique lo contrario.
Las baterías, unas opciones, calibración y mantenimiento son sin garantía.

ZGM 1110



Brillómetro

- ▶ Para la investigación de cada grado de brillo de mate a extrabrillante con conmutación automática del Rango de medida hasta 2'000 GE.
- ▶ El brillómetro de precisión cumple todos los deseos: pequeñas dimensiones, pantalla alumbrada OLED, conmutable para zurdos, tarjeta de memoria, puerto USB para el manejo opcional desde ordenadores.
- ▶ Se dejan hacer medidas singulares, multiples y continuas (intervalo mínimo de 2 s)
- ▶ Cálculos corrientes de la estadística de brillo (promedio, desviación estándar, max, min).
- ▶ Software "GlossTools" gratis para medidas y evaluación con funciones diversas adicionales.
- ▶ Tecnología innovadora y elementos de manejo intuitivo como, por ejemplo, el pulsador para el manejo rápido del menú.
- ▶ El sistema de medición con alta estabilidad de largo plazo garantiza precisión constante y resultados fiables.

Geometría	3 ángulos 20°, 60° y 85°
Rango de medida	0 - 2'000 GU, conmutación automática del Rango de medida
Repetibilidad	0 - 199.9 GU: 0.1 GU, 200 - 2'000 GU: 0.2%
Reproducibilidad	0 - 199.9 GU: 0.5 GU, 200 - 2'000 GU: 0.4%
Sensor de medida	adaptado a V (λ)
Pantalla	OLED, 128 pixel x 64 pixel o vía ordenador
Fuente de luz	LED
Alimentación	pilas tipo AA para cerca de 10'000 medidas o alimentación vía el puerto USB
Calibración	perseguible a BAM (Federal Institute for Materials Research and Testing, Alemania)
Sistema operativo	Windows® 7, Windows Vista®, Windows® XP SP2 o superior
Dimensiones (AxAxF)	111.5 mm x 35 mm x 72 mm (4.4" x 1.4" x 2.8")
Peso	0.363 kg (0.8 lbs)
Normas	ASTM D 523, ASTM D 2457, BS 3900, EN ISO DIN 2813, DIN 67530, EN ISO 7668

ZGM 1120



Brillómetro

- ▶ La nueva generación de brillómetros portables de precisión con dimensiones muy pequeñas para la determinación de todo tipo de grados de brillo de mate a extrabrillante en todos los sectores industriales como también en un espacio mínimo y aplicación robótica.
- ▶ Con el ZGM 1120 comenzó un futuro más eficiente y productivo: los primeros sensores de brillo que transmiten los valores de medida a través de un puerto USB directamente al ordenador o portátil.
- ▶ Tecnología moderna de fácil uso.
- ▶ Usable para varios usos de producción y los requerimientos exigentes en el laboratorio

Geometría	20°	60°	85°	20°T	75°T	45°D	75°D
1 ángulo	•	•	•	•	•	•	•
2 ángulos		•		•			•
3 ángulos		•					

Rango de medida	0 - 2'000 GU
Repetibilidad	0 - 199.9 GU: 0.1 GU, 200 - 2'000 GU: 0.1%
Reproducibilidad	0 - 199.9 GU: 0.5 GU, 200 - 2'000 GU: 0.4%
Sensor de medida	adaptado a V (λ)
Fuente de luz	LED
Alimentación	alimentación vía USB
Calibración	perseguible a BAM (Federal Institute for Materials Research and Testing, Alemania)
Sistema operativo	Windows® 7, Windows Vista®, Windows® XP SP2 o superior
Dimensiones (AxAxF)	dependiente de la versión
Peso	dependiente del modelo
Normas	dependiente de la versión: ASTM D 523, ASTM D 2457, BS 3900, EN ISO DIN 2813, DIN 67530, EN ISO 7668, EN ISO 8254-1, EN ISO 8254-2, EN ISO 8254-3, EN 14086, DIN 54502, Tappi T 480, Tappi T 653

ZGM 1020 - 1023

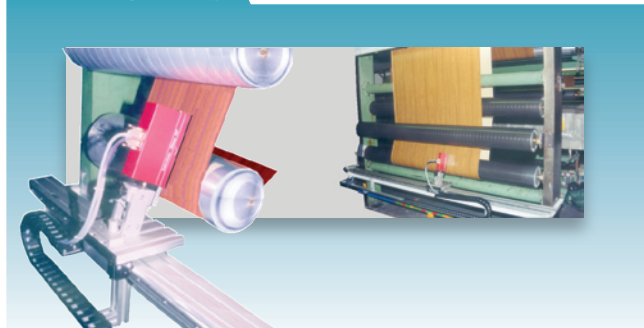


Brillómetro

- ▶ Brillómetros portables de precisión clásicos. Instrumentos de 1 o 2 ángulos para la determinación de todos los grados de brillo de las diferentes superficies de mate a extrabrillantes en todos los sectores industriales.
- ▶ Evaluación objetiva del brillo con visualización inmediata del valor medido.
- ▶ Construcción robusta con caja de aluminio y un patrón de calibración de alta calidad
- ▶ Minicabezal opcional de 1 ángulo para la determinación del brillo en superficies pequeños y no planos.
- ▶ Accesorios opcionales para alta facilidad de uso.
- ▶ Fácil a manejar con resultados fiables.

Geometría	ZGM 1020 1 ángulo: 20°, 20° mini, 45°, 45° mini, 60°, 60° mini, 75°, 75° DIN, 75° Tappi o 85°, ZGM 1022 2 ángulos: 20° y 60°, 20° y 75°, 20° y 85° o 45/0° y 60°, o bien 20°, 45° o 60° minicabezal en combinación con 20°, 45°, 60°, 75° o 85° en el instrumento principal ZGM 1023 Rango de medida de 0 - 1'999 GU: 20° or 60°, Rango de medida de 0 - 19.99 GU: 75°
Rango de medida	ZGM 1020, ZGM 1022: 0 - 199.9 GU, ZGM 1023.20, ZGM 1023.60: 0 - 1'999 GU, ZGM 1023.75: 0 - 19.99 GU
Precisión de medida	± 1 %
Sensor de medida	adaptado a V (λ)
Pantalla	LCD, 3 ½ dígitos
Fuente de luz	lámpara halógena, iluminante normalizado tipo A
Alimentación	acumuladores recargables integrados
Calibración	perseguido a BAM (Federal Institute for Materials Research and Testing, Alemania)
Dimensiones (AxAxF)	versiones de 1 o 2 ángulos: 190 mm x 53 mm x 110 mm (7.48" x 2.09" x 4.33"), minicabezales: 20°: 60 mm x 12 mm x 55 mm (2.36" x 0.47" x 2.17"), 45°: 68 mm x 12 mm x 39 mm (2.68" x 0.47" x 1.54"), 60°: 78 mm x 12 mm x 40 mm (3.07" x 0.47" x 1.57")
Peso (cabezal)	versiones de 1 o 2 ángulos: 1 kg (2.205 lbs), minicabezales: 60 g - 78 g (0.132 lbs - 0.172 lbs)
Normas	dependiente de la versión: ASTM C 346, ASTM D 523, ASTM D 2457, BS 3900, EN ISO DIN 2813, DIN 67530, EN ISO 7668, Tappi T 480, DIN 54502, EN ISO 8254-1, EN ISO 8254-2

ZOL 1190



Sistema brillómetro en línea

- ▶ Sistema apropiado para la medida de brillo para el entorno industrial.
- ▶ Indicador hasta 1'000 medidas por segundo.
- ▶ Supervisión en línea de brillo, luminosidad y velo de brillo durante la producción.
- ▶ 1 hasta 8 cabezales conectados en el mismo sistema para la lectura de diferentes valores en varias posiciones del producto continuo.
- ▶ Cabezales de varios ángulos.
- ▶ Resultados fiables.

Geometría	20°, 45°, 45/0°, 60°, 75°, 75° Tappi, 85° y velo
Rango de medida	0 - 1'999 GU
Precisión de medida	0 - 199.9 GU: aprox. 0.5 GU, 0 - 1'999 GU: aprox. 5 GU, dependiente de las especificaciones selectas y bajo condiciones ideales en un ambiente limpio.
Sensor de medida	adaptado a V (λ)
Fuente de luz	lámpara halógena, iluminante normalizado tipo A
Alimentación	230 V 50 Hz o 115 V 60 Hz
Calibración	perseguido a BAM (Federal Institute for Materials Research and Testing, Alemania)
Sistema operativo	Windows 2000, XP o Vista
Dimensiones (AxAxF)	20°, 45°, 45/0°, 60°, 85° y velo: 244 mm x 60 mm x 110 mm (9.61" x 2.36" x 4.33"), 75°, 75° Tappi: 264 mm x 53 mm x 110 mm (10.39" x 2.09" x 4.33"), las dimensiones más grandes valen para los modelos multi-ángulo
Peso (cabezal)	versiones de 1 o 2 ángulos: 1 kg (2.205 lbs)
Normas	dependiente de la versión: ASTM C 346, ASTM D 523, ASTM D 2457, BS 3900, EN ISO DIN 2813, DIN 67530, EN ISO 7668, Tappi T 480, DIN 54502, EN ISO 8254-1
Garantía	1 año

ZGH 1024



GlossHaze

- ▶ Medidor portable de velo de brillo, alimentado por acumulador. Geometrías de 1 o 2 ángulos para la determinación de la dispersión luminosa de poca intensidad cerca de la reflexión general en superficies extrabrillantes.
- ▶ Evaluación objetiva del velo de brillo con una visualización inmediata del valor medido.
- ▶ Construcción robusta con una caja de aluminio.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Resultados fiables.

Geometría	ZGH 1024: velo (1 ángulo), velo y brillo 20° o velo y brillo 60° (2 ángulos)
Precisión de medida	± 1 %
Sensor de medida	adaptado a V (λ)
Pantalla	LCD, 3 ½ dígitos
Fuente de luz	lámpara halógena, iluminante normalizado tipo A
Alimentación	acumuladores recargables integrados
Dimensiones (AxAxF)	190 mm x 53 mm x 110 mm (7.48" x 2.09" x 4.33")
Peso	1 kg (2.205 lbs)

ZRM 1021



Reflectómetro 45/0°

- ▶ Reflectómetro portable de precisión robusto, alimentado por acumulador para la determinación de la blancura, claridad, opacidad y capacidad de cubierta de colores, de tinta y recubrimiento.
- ▶ Para la determinación del factor β de la luminancia de marcas viales secas.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Resultados fiables.

Geometría	45/0°
Precisión de medida	± 1 %
Sensor de medida	adaptado a V (λ)
Pantalla	LCD, 3 ½ dígitos
Fuente de luz	lámpara halógena, iluminante normalizado tipo C
Alimentación	acumuladores recargables integrados
Dimensiones (AxAxF)	190 mm x 53 mm x 110 mm (7.48" x 2.09" x 4.33")
Peso	1 kg (2.205 lbs)
Normas	EN ISO 2814, DIN 55984, EN 1436

ZHC 1200



HELMEN®-Medidor de tizamiento

- ▶ Medidor único para la determinación cuantitativa del tizamiento (chalking) que se forma en tiempos naturales y artificiales con detentor de especímenes como también para la determinación directa de la transparencia de la luz (transmitancia luminosa) de especímenes.
- ▶ El primer medidor de tizamiento con pantalla táctil.
- ▶ Responde sensiblemente a las fases iniciales más importantes del tizamiento. Más preciso como los métodos convencionales, también para el tizamiento de pigmentos de color.

Rango de medida	0 % a 100 % tizamiento (relativo)
Area de medición	14 mm (0.55") en diámetro
Precisión	± 1%
Pantalla	pantalla táctil monocroma, 128 x 64 pixel con retroiluminación blanca
Alimentación	2 pilas AA o USB
Dimensiones (AxAxF)	154 mm x 105 mm x 33.2 mm (6.06" x 4.13" x 1.31"), espécimen para transmitancia: largura: min. 32 mm (1.26"), anchura: min. 16 mm - max. 25 mm (min. 0.63" - max. 0.98"), grosor: max. 3 mm (0.12")
Peso	613 g (1.35 lbs)
Normas	EN DIN 13523-14, EN ISO DIN 4628-6, ECCA-T14

ZAA 2300



Aplicador automático

- ▶ Dispositivo automático para la aplicación precisa y reproducible de recubrimientos, pegamentos o productos similares, independiente del operador.
- ▶ Uso multifuncional con placa de vidrio reversible (superficies de vidrio y de caucho / mantilla), fácil de voltear y cambiar.
- ▶ Area de aplicación configurable con las posiciones de inicio y de parada ajustables.
- ▶ Opcionalmente con aislamiento para el uso con placas calefactables o placas de vacío calefactables.
- ▶ Material: aluminio rojo oxidado (dispositivo), vidrio (placa de vidrio), algodón/caucho (mantilla).

Versión	Velocidad	Resolución	Dimensiones (AxAxF)	Peso
ZAA 2300	0-99 mm/s (0-3.9"/s)	1 mm/s (0.04"/s)	unidad: 565 x 382 x 190 mm (22.2" x 15" x 7.5"); pl. de vidrio: 553 x 300 x 15 mm (21.8" x 11.8" x 0.6"); largura de la aplicación: 1 mm - 400 mm (0.04" - 15.7"); anchura de la aplicación : 1 mm - 300 mm (0.04" - 11.8"); espesor del sustrato hasta 11 mm (0.43")	completo: 20 kg (44.1 lbs) (placa de vidrio 6.4 kg (14.1 lbs))
ZAA 2300.H para pl. calefactables	0-247.5 mm/s (0-9.7"/s)	2.5 mm/s (0.1"/s)		
ZAA 2300.F		0-495 mm/s (0-19.5"/s)		
ZAA 2300.FH para pl. calefactables	0-495 mm/s (0-19.5"/s)			
ZAA 2300.FF		0-495 mm/s (0-19.5"/s)		
ZAA 2300.FFH para pl. calefactables	0-495 mm/s (0-19.5"/s)		5 mm/s (0.2"/s)	

Tolerancia velocidad	0 - 90 mm/s: ± 1 %, > 90 mm/s: ± 3 %
Alimentación	100 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz
Normas	ASTM D 823

ZUA 2000



Aplicador universal

- ▶ Aplicador para el uso universal con ranura ajustable de 0 µm a 3'000 µm para la realización de capas regulares o cuneiformes de recubrimientos, pegamentos o productos similares sobre bases planas.
- ▶ Fácil de desensamblar y ensamblar para la limpieza.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Material: aluminio, rojo, cumplimentación dura, resistente a disolventes.

Altura de ranura ajustable	0 µm - 3'000 µm (0 mil - 118.1 mil)
Gradación / resolución	5 µm (0.2 mil)
Anchuras de aplicación	60 mm, 80 mm, 100 mm, 150 mm, 200 mm o 220 mm (2.4", 3.2", 3.9", 5.9", 7.9" o 8.7")
Peso	de 229 g hasta 479 g (0.5 lbs hasta 1.1 lbs), dependiente de la versión
Normas	ASTM D 823

ZAF 2010



Aplicador cuadrangular de 4 alturas

- ▶ Aplicador para la realización de capas uniformes de recubrimientos, pegamentos o productos similares en bases planas.
- ▶ El recubrimiento no puede salir debajo de la superficie de guía, resultando en una aplicación limpia y correcta.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Material: acero inoxidable.

Versión	Alturas de ranura	Anchura	Dimensiones (AxAxF)	Peso	Normas
ZAF 2010.6030	30/60/90/120 µm (1.18/2.36/3.54/4.72 mil)	60 mm (2.36")	70 mm x 29 mm x 14 mm (2.8" x 1.1" x 0.6")	174 g (0.38 lbs)	ASTM D 823
ZAF 2010.6050	50/100/150/200 µm (1.97/3.94/5.91/7.87 mil)				
ZAF 2010.60S	a pedido de 5 µm a 2'000 µm (0.197 - 78.74 mil)				
ZAF 2010.8030	30/60/90/120 µm (1.97/3.94/5.91/7.87 mil)	80 mm (3.15")	90 mm x 29 mm x 14 mm (3.5" x 1.1" x 0.6")	186 g (0.41 lbs)	
ZAF 2010.8050	50/100/150/200 µm (2/3.9/5.9/7.9 mil)				
ZAF 2010.80S	a pedido de 5 µm a 2'000 µm (0.197 - 78.74 mil)				
ZAF 2010.2S	a pedido de 5 µm a 2'000 µm (0.197 - 78.74 mil)	a pedido de 10 mm a 200 mm (0.39" - 7.87")	dependiente de la anchura		

ZFR 2040

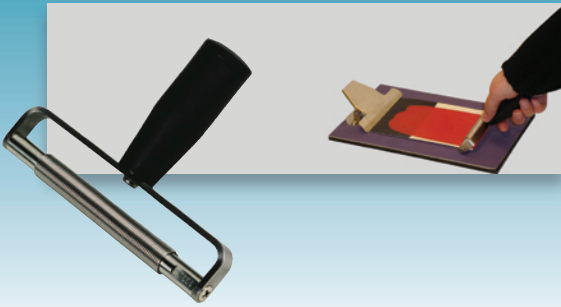


Aplicador cilíndrico de 4 alturas

- ▶ Aplicador para la realización de capas uniformes de recubrimientos, pegamentos o productos similares en bases planas.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Resultados fiables.
- ▶ Fácil a limpiar.
- ▶ Material: Acero inoxidable.

Versión	Alturas de ranura	Anchura	Normas
ZFR 2040.6030	30/60/90/120 µm (1.2/2.4/3.5/4.7 mil)	60 mm (2.36")	ASTM D 823-95, FED-STD 141C, FTMS 141a métodos 2161, 2162 (anulado)
ZFR 2040.6050	50/100/150/200 µm (1.97/3.94/5.91/7.87 mil)		
ZFR 2040.60S	a pedido, from 10 to 2'000 µm (0.39 - 78.74 mil)		
ZFR 2040.8030	30/60/90/120 µm (1.2/2.4/3.5/4.7 mil)	80 mm (3.15")	
ZFR 2040.8050	50/100/150/200 µm (1.97/3.94/5.91/7.87 mil)		
ZFR 2040.80S	a pedido de 10 µm a 2'000 µm (0.39 - 78.74 mil)		
ZFR 2040.S1S	a pedido de 10 µm a 2'000 µm (de 0.39 mil a 78.74 mil)	a pedido de 10 mm a 100 mm (0.39" - 3.94")	
ZFR 2040.S2S	a pedido de 10 µm a 2'000 µm (de 0.39 mil a 78.74 mil)	a pedido de 101 mm a 200 mm (3.94" - 7.87")	

ZSA 2110

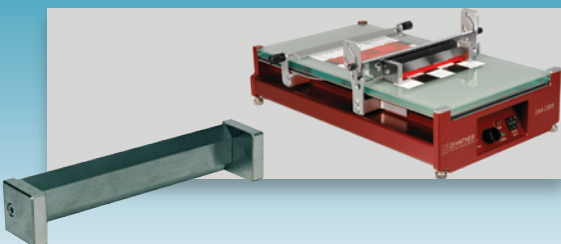


Aplicador barra en espirales

- ▶ Aplicador para la realización de capas uniformes de recubrimiento, pegamento o productos similares en bases planas o flexibles.
- ▶ Calificado excelentemente para bases flexibles como por ejemplo papel, folias, cartón, cartulinas, tejidos, cuero etc; desigualdades serán allanadas por el aplicador.
- ▶ Se puede aplicar varias capas al lado o una encima de otra.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Resultados fiables.
- ▶ Fácil a limpiar.
- ▶ Material: acero inoxidable.

Anchura de aplicación	80 mm (3.15")
Altura de película mojada	20, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175 o 200 µm (0.79, 0.98, 1.97, 2.95, 3.94, 4.92, 5.91, 6.89 or 7.87 mil)
Dimensiones (AxAxF)	126 mm x 95 mm x 2 mm (4.96" x 3.74" x 0.08")
Peso	aprox. 414 g (0.9 lbs)

ZWA 2121

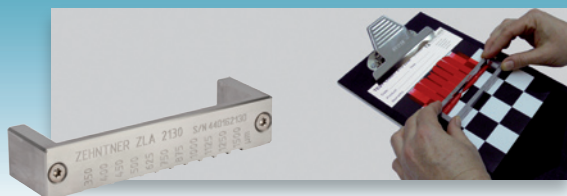


Aplicador Wasag

- ▶ Aplicador para la realización de capas uniformes de sustancias de recubrimiento, pegamentos y productos similares en bases planas.
- ▶ Empleable por ambos lados.
- ▶ El recubrimiento no puede salir debajo de la superficie de contacto debido a las paredes laterales sobresalientes y así no influye la altura de la película aplicada.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Resultados fiables.
- ▶ Fácil a limpiar.
- ▶ Material: acero inoxidable.

Versión	Anchura	Alturas de ranura
ZWA 2121.80	80 mm (3.2")	2 a pedido de 15 µm a 2'000 µm (en pasos de 5 µm) (0.6 mil - 78.7 mil)
ZWA 2121.120	120 mm (4.7")	
ZWA 2121.180	180 mm (7.1")	
ZWA 2121.230	230 mm (9.1")	
ZWA 2121.S1	a pedido de 20 mm a 500 mm (0.8" - 19.7")	
ZWA 2121.S2	a pedido de 20 mm a 500 mm (0.8" - 19.7")	con varias alturas de película por lado, escalonadas de 15 µm a 2'000 µm (en pasos de 5 µm) (0.6 mil - 78.7 mil)

ZLA 2130



Aplicador de escurrimiento

- ▶ Examinación de las características del escurrimiento de recubrimientos o productos similares en bases planas.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Resultados fiables.
- ▶ Fácil a limpiar.
- ▶ Material: Acero inoxidable.

Versión	Alturas de ranura	Anchura de las ranuras	Distancia entre las ranuras	Normas
2130.A.75	75/100/125/150/175/200/225/250/275/300 µm (3.0/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13 mil)	6.35 mm (0.25")	1.6 mm (0.06")	ASTM D 4400
2130.A.350	350/400/450/500/625/750/875/1'000/1'125/1'250/1'500 µm (14/16/18/20/25/30/35/40/45/50/60 mil)			
2130.D	75/100/125/150/175/200/225/250/275/300/350/400/450/500/ 550/600/650/700/800/900/1'000/1'100/1'200/1'300 µm (3.0/3.9/4.9/5.9/6.9/7.9/8.9/9.8/10.8/11.8/13.8/15.7/17.7/19.7/2 1.7/23.6/25.6/27.6/31.5/35.4/39.3/43.3/42.2/51.2 mil)	10 mm (0.39")	2 mm (0.08")	DIN 55677
2130.S2	a pedido de 5 µm a 4'000 µm (0.2 mil - 157.5 mil)	a pedido	a pedido	

ZIL 2140



Testador Anilox

- ▶ Dispositivo de ensayo para aplicar capas definidas de tintas líquidas y otros recubrimientos en bases planas.
- ▶ Alta repetibilidad.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Resultados fiables.
- ▶ Fácil a limpiar.
- ▶ Material: plástico (mango), aluminio, rojo oxidado (bastidor), acero inoxidable (rodillos grabados) caucho (rodillos de caucho).

Rodillo grabado no.	Células / cm	Volumen de células	Hondura de células	Rodillo de caucho no.	Propiedad	Dureza Shore
80	80/cm (200/in)	10.01 cm ³ /m ² (56.75x10 ⁻³ in ³ /ft ²)	45 µm (0.0018")	h	duro (caucho)	70° Sh A
120	120/cm (300/in)	8.40 cm ³ /m ² (47.62x10 ⁻³ in ³ /ft ²)	40 µm (0.0016")	s	duro (silicona)	70° Sh A
140	140/cm (350/in)	6.10 cm ³ /m ² (34.58x10 ⁻³ in ³ /ft ²)	31 µm (0.0012")	w	blando (caucho)	40° Sh A
160	160/cm (400/in)	4.10 cm ³ /m ² (23.24x10 ⁻³ in ³ /ft ²)	24 µm (0.0009")			
180	180/cm (450/in)	3.80 cm ³ /m ² (21.54x10 ⁻³ in ³ /ft ²)	20 µm (0.0008")			

ZTC 2200



Cartulinas de ensayo

- ▶ Cartulinas son un sustrato ideal para la aplicación de capas regulares o cuneiformes de recubrimientos, pegamentos y productos similares en bases planas.
- ▶ Determinación de brillo, color o poder cubriente, por medio de inspección visual o con el reflectómetro 45/0°.
- ▶ Cartulinas de alta calidad, disponible en varias dimensiones y estampadas, laminadas o no laminadas, sin o con blanqueador óptico.
- ▶ Manejo fácil.

Versión	Estampado:	cuadrado	a medias horizontal	cebra
	Dimensiones:	A3 (297 mm x 420 mm x 0.05 mm) (11.69" x 16.54" x 0.002"), A4 (210 mm x 297 mm x 0.05 mm) (8.27" x 11.69" x 0.002"), A5 (148 mm x 210 mm x 0.05 mm) (5.83" x 8.27" x 0.002") o A6 (105 mm x 148 mm x 0.05 mm) (4.13" x 5.83" x 0.002")		
	Blanqueador:	con, no apropiadas para medidas de color sin, apropiadas para medidas de color		
	Laminación:	láminadas o no láminadas		
Color	blanco: 80-90 valores L, negro: <7 valores L			
Garantía	sin garantía			

ZPV 2030



Placas de vacío de precisión

- ▶ Placas de vacío de alta precisión para fijar varios sustratos.
- ▶ Totalmente planas, apropiadas para laboratorios y la industria.
- ▶ Para fijar sustratos con aplicadores y para la realización de serigrafías.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Material: aluminio negro, cumplimentación dura, resistente a disolventes (rojo versión hasta agotar el stock).

Versión	Dimensiones (AxAxF)	Vacío	Perforados	Distancia de perforados	Peso
ZPV 2030.A4	307 mm x 220 mm x 20 mm (12.09" x 8.66" x 0.79")	hasta -0,8 bar	Ø 1 mm (0.04")	14.4 mm x 14.4 mm (0.57" x 0.57")	3.0 kg (6.61 lbs)
ZPV 2030.A3	440 mm x 320 mm x 28 mm (17.32" x 12.6" x 1.1")			16.6 mm x 16.6 mm (0.65" x 0.65")	6.0 kg (13.23 lbs)
ZPV 2030.S	a pedido, largura: de 10 mm a 1'900 mm (0.39" - 74.8"), anchura: de 10 mm a 1'300 mm (0.39" - 51.18")			dependiente de la versión	dependiente de la versión

ZGR 2020 - 2024

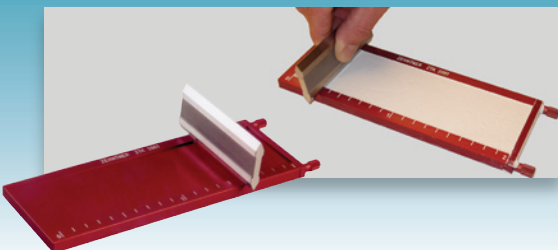


Grindómetros

- ▶ Grindómetro de precisión según Hegman para la determinación del tamaño de la partícula y la finura del molido de recubrimientos, tintas, pastas o similares.
- ▶ Con dos ranuras cuneiformes y escalas en μm y unidades según Hegman.
- ▶ Material: acero inoxidable, endurecido.
- ▶ Como opción recomendamos el ZRT 2025 testador de hondura de ranuras para la examinación rápida y precisa de grindómetros de cualquier tipo.

Versión	No. ranuras	Hondura de ranuras	Hondura de ranura en unidades Hegman	Dimensiones (AxAxF)	Peso	Normas
ZGR 2020	2	0 μm - 100 μm (0 mil - 3.94 mil)	8 hasta 0	grindómetro 174 mm x 60 mm x 13 mm (6.85" x 2.36" x 0.51") espátula 75 mm x 40 mm x 8 mm (2.95" x 1.57" x 0.32")	1.2 kg (incl. espátula) (2.646 lbs)	EN ISO DIN 1524, ASTM D 1210, ASTM D 1316, EN 21524 (anulado en junio 2002)
ZGR 2021	2	0 μm - 50 μm (0 mil - 1.97 mil)	8 hasta 4			
ZGR 2022	2	0 μm - 25 μm (0 mil - 0.98 mil)	8 hasta 6			
ZGR 2023	2	0 μm - 15 μm (0 mil - 0.59 mil)	8 hasta 6,8			
ZGR 2024.0.100.0.50.0.25	3	0 μm - 100 μm (0 mil - 3.94 mil), 0 μm - 50 μm (0 mil - 1.97 mil) and 0 μm - 25 μm (0 mil - 0.98 mil)	-	grindómetro 174 mm x 90 mm x 13 mm (6.85" x 3.54" x 0.51") espátula 100 mm x 40 mm x 7 mm (3.94" x 1.57" x 0.28")	1.7 kg (incl. espátula) (3.748 lbs)	En cumplimiento con: EN ISO DIN 1524, ASTM D 1210, ASTM D 1316, EN 21524 (anulado en junio 2002)
ZGR 2024	a pedido	a pedido, 0 μm - 1000 μm	a pedido, 8 hasta 0, otras en μm	dependiente de la versión		

ZTK 2060 - 2062



Calibre de secado

- ▶ Chaveta para la examinación de recubrimientos y masillas por las características de secado, repliegue (contracción), cisuras de contracción, fisuraciones y surgimiento de poros.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Resultados fiables.
- ▶ Fácil de limpiar.
- ▶ Material: aluminio rojo oxidado, endurecido (calibre), acero inoxidable, endurecido (rascador).

Versión	Margen de ensayo	Graduación	Area de ensayo
ZTK 2060	0 mm to 3,0 mm (0" to 0.12")	0,1 mm (0.004")	300 mm x 60 mm (11.8" x 2.4")
ZTK 2061	0 mm to 2,0 mm (0" to 0.08")	0,1 mm (0.004")	200 mm x 60 mm (7.9" x 2.4")
ZTK 2062	a pedido	a pedido	a pedido

ZPI 2195

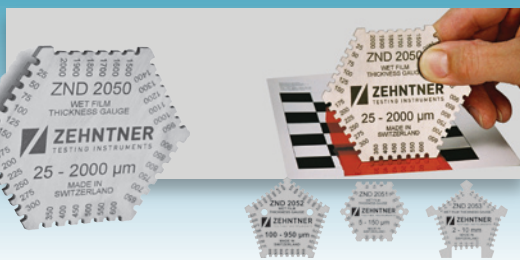


Calibre inspección de pinturas (PIG)

- ▶ Examinación destructora del espesor seco de todo tipo de recubrimientos de una o más capas con el método de corte cuneiforme y para el reconocimiento microscópico de defectos en el sustrato o la aplicación.
- ▶ El soporte de la hoja práctica abriga el corte y garantiza una vista clara para la colocación ideal del corte.
- ▶ Las ruedas de guía facilitan la realización de cortes cuneiformes rectos y exactos.
- ▶ Material: aluminio rojo oxidado.

Precisión	± 10% del valor o bien ± 1 división de la escala con un límite bajo de 2 µm (0.08 mil)
Microscopio	aumento: 50x, escala: 0 mm a 2.5 mm (0" a 0.1"), división de la escala: 20 µm (0.8 mil)
Alimentación	1 pila alkali tipo AA, 9 V
Dimensiones (AxAxF)	110 mm x 86 mm x 26 mm (4.3" x 3.4" x 1.02")
Peso	380 g (0.838 lbs)
Normas	ASTM D 4138, EN ISO 2808, DIN 50986

ZND 2050 - 2054



Medidores espesores capas húmedas

- ▶ Peines para la examinación del espesor de capas húmedas de recubrimientos de todo tipo.
- ▶ La alternativa a los dispositivos ZNW 2055 y ZWW 2110 - 2108.
- ▶ A partir de una cantidad de 40 piezas se puede obtener una impresión individual de su empresa.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Fácil para limpiar.
- ▶ Material: acero inoxidable. ZND 2050: aluminio.

Versión	Margen de ensayo	Resolución	Normas
ZND 2050	25 µm a 2'000 µm (1 mil a 80 mil) [hexagonal]	25 - 300 µm (1 mil - 12 mil): 25 µm (1 mil); 300 - 1'000 µm (12 mil - 40 mil): 50 µm (2 mil); 1'000 - 2'000 µm (40 mil - 80 mil): 100 µm (4 mil)	EN ISO DIN 2808, ASTM D 4414, ZND 2052: también ZTV-M 02
ZND 2050.A	25 µm a 2'000 µm (1 mil a 80 mil) [hexagonal]	25 - 300 µm (1 mil - 12 mil): 25 µm (1 mil); 300 - 1'000 µm (12 mil - 40 mil): 50 µm (2 mil); 1'000 - 2'000 µm (40 mil - 80 mil): 100 µm (4 mil)	
ZND 2051	5 µm a 150 µm (0.2 mil a 5.9 mil) [hexagonal]	5 µm - 45 µm (0.2 mil - 1.8 mil): 5 µm (0.2 mil); 50 µm - 110 µm (2.0 mil - 4.3 mil): 10 µm (0.4 mil); 110 µm - 150 µm (4.3 mil - 5.9 mil): 20 µm (0.8 mil)	
ZND 2052	100 µm a 950 µm (3.9 mil a 37.4 mil) [pentagonal]	25 µm (1 mil)	
ZND 2053	2 mm a 10 mm (0.08" a 0.4") [pentagonal]	2 mm - 6 mm (0.08" - 0.2") : 0.2 mm (0.008") 6 mm - 10 mm (0.2" - 0.4") : 0.5 mm (0.02")	
ZND 2054	a pedido	a pedido	

ZNW 2055



Medidor rueda espesores capas húmedas

- ▶ Peine de rueda para la examinación del espesor de capas húmedas de recubrimientos de todo tipo.
- ▶ La alternativa a los dispositivos ZND 2050 - 2054 y ZWW 2110 - 2108.
- ▶ Adecuado para superficies convexas o cóncavas.
- ▶ A partir de una cantidad de 40 piezas se puede obtener una impresión individual de su empresa.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Fácil de limpiar.
- ▶ Material: acero inoxidable.

Versión	Margen de ensayo	Resolución	Normas
2055.05	5 µm a 180 µm (0.2 mil - 7.1 mil)	5 µm (0.2 mil)	EN ISO DIN 2808, ASTM D 4414, ZNW 2055.50: también ZTV-M 02
2055.25	25 µm a 900 µm (1.0 mil - 35.4 mil)	25 µm (1.0 mil)	
2055.50	25 µm a 2'000 µm (1 mil a 80 mil)	25 - 300 µm (1 mil - 12 mil): 25 µm (1 mil); 300 - 1'000 µm (12 mil - 40 mil): 50 µm (2 mil); 1'000 - 2'000 µm (40 mil - 80 mil): 100 µm (4 mil)	
2055.01	100 µm a 3'600 µm (3.9 mil a 141.7 mil)	100 µm (3.9 mil)	
2055.S	a pedido	a pedido	

ZWW 2100 - 2108



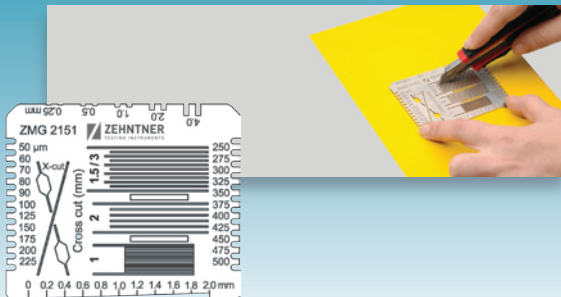
Ruedas espesores de capas húmedas

- ▶ Probador de precisión para la determinación rápida del espesor de capas húmedas de recubrimientos de todo tipo.
- ▶ La alternativa más confortable a los ZND 2050-2054 / ZNW 2055. La rueda se compone de tres lonchas y una empuñadura. Las ruedas exteriores son perfiladas para facilitar una rodadura más fácil, la rueda central es más pequeña y afilada excéntricamente formando una muesca con profundidad creciente.
- ▶ Manejo y limpieza fácil.
- ▶ Robusto y resistente.
- ▶ Material: acero fino inoxidable.

Versión	Margen de ensayo	Resolución	Versión	Margen de ensayo	Resolución
ZWW 2100	0 - 25 µm (0-0.98 mil)	1 µm (0.04 mil)	ZWW 2105	500 - 1'000 µm (19.69-39.37 mil)	20 µm (0.79 mil)
ZWW 2101	0 - 50 µm (0-1.97 mil)	2 µm (0.08 mil)	ZWW 2106	0 - 1'000 µm (0-39.37 mil)	50 µm (1.97 mil)
ZWW 2102	0 - 125 µm (0-4.92 mil)	5 µm (0.2 mil)	ZWW 2107	0 - 1'500 µm (0-59.06 mil)	50 µm (1.97 mil)
ZWW 2103	0 - 250 µm (0-9.84 mil)	10 µm (0.39 mil)	ZWW 2108	a pedido	
ZWW 2104	0 - 500 µm (0-19.69 mil)	20 µm (0.79 mil)			

Dimensiones (AxØ)	22 mm x Ø 50 mm (0.87" x Ø 1.97")
Peso	aprox. 165 g (0.364 lbs)
Normas	EN ISO DIN 2808, ASTM D-1212

ZMG 2151



Calibre multiuso

- ▶ Probador de superficies: plantilla de corte enrejado para la determinación de la adherencia de sistemas de una o varias capas de todos espesores. Aplicador para la realización de recubrimientos cuneiformes, aplicador descuelge para la examinación de las características descuelge y peines testadores para la examinación del espesor de capas húmedas.
- ▶ 6 ensayos diferentes de corte enrejado combinado en un probador. Colocación fácil gracias a las ventanillas. Entre otros cruces de corte enrejado con 11 cortes según ASTM D 3359.
- ▶ Material: acero fino inoxidable.

Margen de ensayo	alturas de ranura: 0 mm a 2 mm (0" - 0.08"), descuelge: 0.25 mm a 4.0 mm (0.01" - 0.16"), espesores de capa húmeda: 50 µm a 500 µm (1.97 mil - 19.69 mil), corte enrejado: 1 mm (0.04"), 1.5 mm (0.06"), 2 mm (0.08"), 3 mm (0.12") y X-cut
Dimensiones (AxAxF)	81 mm x 68 mm x 1 mm (3.19" x 2.68" x 0.04")
Peso	36 g (0.079 lbs)
Normas	ASTM D 3359, EN ISO 2409, EN ISO 2808
Garantía	sin garantía

ZCT 2160



Plantillas de corte enrejado

- ▶ Probadores robustos y pequeños para la determinación de la adherencia de sistemas de una o varias capas de todos espesores.
- ▶ Particularmente adecuados para sustratos y perfiles muy pequeños o rincones.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Material: acero inoxidable.

Dimensiones (AxAxF)	1 mm (0.04") plantilla: 82 mm x 9.5 mm x 1 mm (3.23" x 0.37" x 0.04"); 2 mm (0.08") plantilla: 82 mm x 14.5 mm x 1 mm (3.23" x 0.57" x 0.04"); 3 mm (0.12") plantilla: 82 mm x 19.5 mm x 1 mm (3.23" x 0.77" x 0.04"); superficie de contacto mínimo (los cortes serán 2 mm (0.08") más largos como la reja central): 1 mm (0.04") plantilla: 12 mm x 12 mm (0.47" x 0.47"); 2 mm (0.08") plantilla: 18 mm x 18 mm (0.71" x 0.71"); 3 mm (0.12") plantilla: 24 mm x 24 mm (0.94" x 0.94")
Peso	1 mm (0.04") plantilla: 5.6 g (0.012 lbs); 2 mm (0.08") plantilla: 8.8 g (0.019 lbs); 3 mm (0.12") plantilla: 11.8 g
Normas	ASTM D 3359, EN ISO 2409

ZCC 2080



Probador corte enrejado

- ▶ Probador robusto para la determinación de la adherencia de sistemas de una o varias capas.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Material: aluminio rojo oxidado (guías bajables), acero inoxidable (láminas 1 mm), latón (láminas 3 mm).

Versión	Láminas	Normas	Un juego
ZCC 2080.1K	10 x 1 mm	ASTM D 3359, EN ISO 2409	con NT-cutter y cinta adhesiva
ZCC 2080.3K	6 x 3 mm	EN ISO 2409	
ZCC 2080.1G	10 x 1 mm	ASTM D 3359, EN ISO 2409	con NT-cutter, cinta adhesiva, escobilla y lupa
ZCC 2080.3G	6 x 3 mm	EN ISO 2409	

Dimensiones (AxAxF)	65 mm x 60 mm x 15 mm [2.6" x 2.4" x 0.6"]
Peso	285 g (0.628 lbs)
Normas	láminas 1 mm: ASTM D 3359, EN ISO 2409; láminas 3 mm: EN ISO 2409

ZCF 2088



Probador corte enrejado

- ▶ Probador robusto con mango ergonómico para la determinación de la adherencia de sistemas de una o varias capas.
- ▶ Equipado con láminas de 1, 2 y 3 mm, el dispositivo se usa para capas de todos espesores.
- ▶ Equipo alternativo al ZCC 2080 con mango ergonómico para un uso cómodo y sencillo.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Material: aluminio rojo oxidado (guías bajables), acero inoxidable (láminas).

Versión	Láminas	Normas	Un juego
ZCF 2088.K	11 x 1 mm, 6 x 2 mm y 6 x 3 mm	ASTM D 3359, EN ISO 2409	con NT-cutter y cinta adhesiva
ZCF 2088.G			con NT-cutter, cinta adhesiva, escobilla y lupa

Dimensiones (AxAxF)	90 mm x 90 mm x 42 mm [3.54" x 3.54" x 1.65"]
Peso	440 g (0.97 lbs)
Normas	ASTM D 3359, EN ISO 2409

ZCC 2087

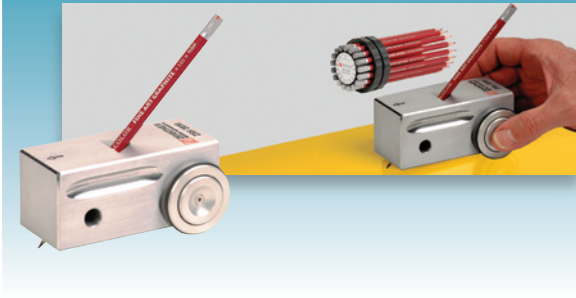


Probador corte enrejado

- ▶ Probador robusto y ergonómico para la determinación de la adherencia de sistemas de una o varias capas de todos espesores.
- ▶ Un cabezal oscilante especialmente diseñado garantiza cortes enrejados exactos y reproducibles.
- ▶ Manejo simple sobre todo tipo de sustratos.
- ▶ También adecuado para usuarios menos versados.
- ▶ Se entrega como juego completo (lupa, cinta adhesiva) y para EN ISO DIN 2409 adicionalmente con escobilla).
- ▶ Material: aluminio rojo oxidado (cabezal), acero endurecido (cuchillo multicorte).

Versión	Distancia de cortes	Normas / No. de cortes	Dimensiones (AxAxF)	Peso
ZCC 2087.1	1 mm (0.04")	según EN ISO DIN 2409 con 6 cortes	160 mm x 26 mm x 80 mm (6.3" x 1.02" x 3.15")	245 g (0.54 lbs)
ZCC 2087.2	2 mm (0.08")			
ZCC 2087.3	3 mm (0.12")			
ZCC 2087.4	1 mm, 2 mm and 3 mm, (0.04", 0.08", 0.12") exchangeable	según EN ISO DIN 2409 con 6 cortes		
ZCC 2087.5	1 mm (0.04")	según ASTM D 3359 con 11 cortes		
ZCC 2087.6	2 mm (0.08")	según ASTM D 3359 con 6 cortes		
ZCC 2087.15	1.5 mm (0.06")	según especificaciones del fabricante con 6 cortes		

ZSH 2090



Durómetro de lápiz

- ▶ Durómetro según Wolff-Wilborn para la determinación de la resistencia de los recubrimientos o barnices a los efectos del rayado sobre la superficie con lápices de diferente dureza.
- ▶ Resultados confiables.
- ▶ Sin mantenimiento.
- ▶ A causa de la rapidez del ensayo también es adecuado para pruebas durante la fabricación, por ejemplo para coil coating.
- ▶ Material: acero (durómetro), madera y grafito (lápiz).

Dimensiones (AxAxF)	110 mm x 80 mm x 58 mm (4.33" x 3.15" x 2.28")
Peso	2.1 kg (4.63 lbs) neto, 2.7 kg (5.952 lbs) bruto incl. accesorios
Normas	EN ISO 15184, EN 13523-4, ASTM D 3363, NEN 5350, SIS 184187, SNV 37113, ECCA-T 4, MIL C 27 227

ZBH 2091



Durómetro Buchholz

- ▶ Determinación de la dureza de los recubrimientos de una o varias capas mediante la indentación.
- ▶ La longitud de la marca es inversamente proporcional a la dureza.
- ▶ Material: acero.

Fuerza del herramienta	500 g (1.102 lbs) ± 5%
Microscopio	aumento: 50x, división de la escala: 0.1 mm (0.004")
Cronómetro	precisión: 1 s
Dimensiones (AxAxF)	90 mm x 35 mm x 39 mm (3.54" x 1.38" x 1.54")
Peso	0.9 kg (1.984 lbs) neto, 1.7 kg (3.748 lbs) brutos incl. accesorios
Normas	ISO 2815

ZHT 2092 - 2093



Varillas durométricas

- ▶ Instrumentos prácticos de bolsillo para la examinación de la dureza de superficies lisas y curvadas.
- ▶ El modelo ZHT 2093 con ruedas de apoyo de caucho protege superficies blandas de rayura equivocada y alivia el enjuiciamiento.
- ▶ Caretila opcional para un confort más alto de manejo.
- ▶ La alternativa al ZSH 2090 Durómetro de lápiz.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Material: acero para resortes (muelles), metal duro (punta de ensayo).

Versión	Punta	Fóto punta	Dimensiones (AxØ)	Peso
ZHT 2092	estándar		170 mm x Ø 15 mm (6.7" x Ø 0.6")	117 g (0.258 lbs)
ZHT 2093	con ruedas de guía de caucho			

ZST 2095



Varilla cicatrices

- Instrumento práctico de bolsillo para examinar la resistencia a la rayadura de superficies de barniz o plástico.
- La varilla consiste en una caña con un muelle montable a fuerzas variadas. El muelle empuja a discos de ensayo intercambiables de varios materiales.
- Se suministra con tres muelles de compresión de diferentes rangos de fuerza en clave de colores para la distinción fácil y rápida.
- Material: acero para resortes (muelles), duroplast, cobre, acero y polimetacrilato de metilo (discos de ensayo).

Dimensiones (AxØ)	190 mm x Ø 15 mm (7.48" x Ø 0.6")
Peso	151 g (0.333 lbs)

ZSF 2196



Rayador

- Herramienta para realizar rayadas en recubrimientos hasta el sustrato metálico para la preparación de ensayos de corrosión.
- Diseño ergonómico para un manejo cómodo e infatigable.
- Intercambio rápido y fácil de los cortes para realizar rayaduras según Sikkens o Clemen.
- Fácil a utilizar.
- Material: aluminio rojo oxidado (herramienta), metal duro (corte de rayadura).

Versión	Corte de rayadura	Normas	Dimensiones (AxAxF)
2196.C	según Clemen	ISO/DIS 17872	110 mm x 80 mm x 58 mm (4.33" x 3.15" x 2.28")
2196.S	1 (0.04") mm según Sikkens		
2196.S0.5	0.5 (0.02") mm según Sikkens		
2196.ZCC	para corte enrejado	-	

ZCY 2400



Probador de flexión con mandril cilíndrico

- Para la determinación de las propiedades de elasticidad, adherencia y alargamiento de los recubrimientos o barnices y para el ensayo de la resistencia contra las grietas y el desprendimiento bajo esfuerzo de flexión.
- Prueba rápida "si/no" con un solo mandril o una serie de pruebas con diámetros descendentes de mandriles para la determinación del primer diámetro de mandril que causa daño al recubrimiento.
- Los mandriles nuevos especialmente sólidos permiten ensayos con diámetros relativamente pequeños y placas relativamente espesas.
- El área de flexión con dimensiones generosas permite el ensayo de placas mas grandes (placas de tamaño estándar) sin cortarlas.
- Material: acero inoxidable (mandriles), aluminio, rojo oxidado (soporte).

Versión	Mandriles	Dimensiones (AxAxF)	Tamaño de placas	Peso	Normas
2400.A.G	6 mandriles con diámetros: 3.2 mm (0.125"), 6.4 mm (0.25"), 9.5 mm (0.375"), 12.7 mm (0.5"), 19 mm (0.75"), 25 mm (1")	205 mm x 158 mm x 115 mm (8.07" x 6.22" x 4.53") largura incl. palanca: 270 mm	anchura: 100 mm (3.94")	3.725 kg (8.212 lbs)	ASTM D 522
2400.A.K		205 mm x 123 mm x 115 mm largura incl. palanca: 270 mm	anchura: 45 mm (1.77")	2.925 kg (6.449 lbs)	
2400.I.G	12 mandriles con diámetros: 2 mm (0.079"), 3 mm (0.118"), 4 mm (0.157"), 5 mm (0.197"), 6 mm (0.236"), 8 mm (0.315"), 10 mm (0.394"), 12 mm (0.472"), 16 mm (0.63"), 20 mm (0.787"), 25 mm (0.984"), 32 mm (1.26")	205 mm x 158 mm x 115 mm (8.07" x 6.22" x 4.53") largura incl. palanca: 270 mm	anchura: 100 mm (3.94")	3.725 kg (8.212 lbs)	EN ISO 1519
2400.I.K		205 mm x 123 mm x 115 mm largura incl. palanca: 270 mm	anchura: 45 mm (1.77")	2.925 kg (6.449 lbs)	

ZCO 2410

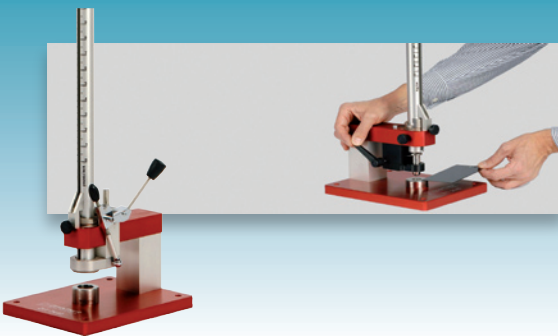


Probador de flexión con mandril cónico

- ▶ Ensayo de los efectos de flexión sobre las propiedades de elasticidad, adherencia y alargamiento de recubrimientos o barnices y para el ensayo de la resistencia contra grietas y desprendimientos bajo fuerza de flexión.
- ▶ Las placas se pueden fijar fácil y seguramente con solo un tornillo.
- ▶ Area ancha de flexión para placas hasta un espesor de 4 mm.
- ▶ Sin mantenimiento.
- ▶ Material: acero inoxidable (mandril cónico), acero cromado (otras partes)

Dimensiones (AxAxF)	probador: 324 mm x 140 mm x 10 mm (12.76" x 5.51" x 0.39"), mandril cónico: largura 203 mm (7.99"), Ø máximo: 38 mm (1.5"), Ø mínimo: 3,1 mm (0.12") placas: largura: max. 200 mm (7.9"), anchura: max. 130 mm (5.1"), espesor: max. 1 mm (0.04") para acero, max. 2 mm (0.08") para aluminio, max. 4 mm (0.16") para materiales con menos tensión de flexión
Peso	10.7 kg (23.6 lbs)
Normas	ASTM D 522, EN ISO 6860:2004-12, FTMS 141a métodos 6222, 6223

ZIT 2440



Probador de impacto

- ▶ Para la evaluación de la resistencia de los recubrimientos contra alargamiento, agrietamiento o desprendimiento bajo fuerza de impacto.
- ▶ Una brida rápida facilita la colocación y la fijación del espécimen.
- ▶ Después del ensayo, el punzón se puede levantar de manera fácil y rápida para sacar el espécimen.
- ▶ Manejo fácil y seguro.
- ▶ Material: aluminio oxidado.

Versión	Dimensiones		Peso	Normas
Juego básico ZIT 2440.G	altura ajustable de la caída:	max. 101.6 cm (40")	juego: 4.9 kg (10.8 lbs)	
Juego ZIT 2440.A	punzón Ø: interior de la matriz Ø: exterior de la matriz Ø: espesor de la placa de ensayo	15.9 mm (0.63") 16.3 mm (0.64") 44 mm (1.7") max. 1 mm (0.04")	peso de caída: 0.91 kg (2.0 lbs) juego: 1.95 kg (4.3 lbs) total: 6.6 kg (14.55 lbs)	ASTM D 2794 (ISO 6272-2)
Juego ZIT 2440.I	pelota Ø: interior de la matriz Ø: exterior de la matriz Ø: espesor de la placa de ensayo:	20 mm (0.79") 27 mm (1.1") 44 mm (1.7") max. 4 mm (0.16")	peso de caída: 1.0 kg (2.2 lbs) juego: 1.95 kg (4.3 lbs) total: 6.85 kg (15.1 lbs)	ISO 6272-1

ZFC 3010 - 3015



Copas de flujo / Copas de inmersión

- ▶ Dispositivos importantes para medir rápidamente la consistencia de pinturas, barnices y líquidos similares.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Fácil de limpiar.
- ▶ Material: Aluminio oxidado (copa), acero inoxidable (orificio).

Versión	Copa	Con orificio fijo	Normas	Imagen
ZFC 3010	copa de flujo (Ford)	No. 1, 2, 3, 4 o 5	ASTM D 1200	
ZFC 3011	copa de flujo	No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 o 8	DIN 53211 (sólo orificio No. 4, remplazado en octubre 1996)	
ZFC 3012	copa de inmersión	No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 o 8	DIN 53211 (sólo orificio No. 4, remplazado en octubre 1996)	
ZFC 3013	copa de flujo	No. 3, 4, 5 o 6	EN ISO 2431	
ZFC 3014	copa de inmersión	No. 3, 4, 5 o 6	EN ISO 2431	
ZFC 3015	copa de inmersión (Ford)	No. 1, 2, 3, 4 o 5	ASTM D 1200	

ZTJ 3020



Soporte abrigo templador

- ▶ Abrigo templador para copas de flujo para mantener una temperatura constante durante la prueba de viscosidad.
- ▶ Para pruebas de viscosidad a una temperatura diferente a la temperatura del ambiente.
- ▶ Aplicable con todas las copas de flujo correspondientes a las normas.
- ▶ Resultados fiables.
- ▶ Material: Aluminio oxidado.

Versión	Aplicación / Normas	Copa de flujo	Dimensiones (AxAxF)	Peso
3020.ISZ	para copas de flujo Zehntner cilíndricas según DIN 53211 o ASTM D 1200 con adaptor para copas según ISO 2431		180 mm x 210 mm x 260 mm (7.1" x 8.3" x 10.2")	800 g (1.76 lbs)
3020.DFK	para copas de flujo Zehntner cónicas según DIN 53211 o ASTM D 1200			750 g (1.65 lbs)
3020.FDF	con adaptadores para copas de otros fabricantes según DIN 53211 o ASTM D 1200			dep. del adaptor

ZPM 3030



Copas de densidad

- ▶ Instrumento de precisión para la determinación de la densidad (peso específico) de los recubrimientos y productos similares, especialmente líquidos con viscosidad baja o media a la temperatura indicada en la norma.
- ▶ Manejo fácil.
- ▶ Resultados fiables.
- ▶ Fácil de limpiar.
- ▶ Material: acero inoxidable.

Versión	Capacidad	Altura/Diámetro	Tolerancia de fabricación	Peso	Normas
3030.50	50 ml	35 mm x Ø 54 mm (1.38" x Ø 2.13")	± 0,2 %, en cuanto al volumen; opcionalmente ± 0,1 % con certificado de calibración	144.1 g (0.318 lbs)	ASTM D 1475, EN ISO 2811-1, SNV 37100, VDA 621-103 (anulado)
3030.100	100 ml	63 mm x Ø 54 mm (2.48" x Ø 2.13")		174.4 g (0.384 lbs)	
3030.S	a pedido	a pedido		a pedido	

Índice alfabético

A	
Abrigo templador - ZTJ 3020	17
Adherencia - ZCC 2080	13
Adherencia - ZCC 2087	13
Adherencia - ZCF 2088	13
Adherencia - ZCO 2410	16
Adherencia - ZCT 2160	12
Adherencia - ZCY 2400	15
Adherencia - ZIT 2440	16
Adherencia - ZMG 2151	12
Alargamiento ZCO 2410	16
Alargamiento ZCY 2400	15
Anilox, probador - ZIL 2140	9
Aplicador de escurrimiento ZLA 2130	9
Aplicador de escurrimiento - ZMG 2151	12
Aplicador automático ZAA 2300	7
Aplicador - ZAF 2010	7
Aplicador - ZFR 2040	8
Aplicador - ZLA 2130	9
Aplicador - ZMG 2151	12
Aplicador - ZSA 2110	8
Aplicador - ZUA 2000	7
Aplicador - ZWA 2121	8

B	
β (valor β)	6
Barra en espirales, aplicador - ZSA 2110	8
Blancura - ZRM 1021	6
Brillómetro ZGM 1020, ZGM 1022, ZGM 1023	5
Brillómetro ZGM 1110	4
Brillómetro ZGM 1120	4
Brillómetro ZOL 1190	5
Buchholz (Durómetro Buchholz) - ZBH 2091	14

C	
Calibre espesor húmedo - ZMG 2151	12
Capacidad de cubierta - ZRM 1021	6
Capacidad de cubierta - ZTC 2200	9
Cartulinas de ensayo ZTC 2200	9
Calibre espesor húmedo - ZMG 2151	12
Calibre espesor húmedo - ZND 2050 - 2054, ZNW 2055	11
Calibre espesor húmedo - ZWW 2100 - 2108	12
Calibre espesor seco - ZPI 2195	11
Cicatrices, varilla - ZST 2095	15
Cilíndrico (probador de flexión con mandril) - ZCY 2400	15
Claridad - ZRM 1021	6
Clemen - ZSF 2196	15
Cónico (probador de flexión con mandril) - ZCO 2410	16

Índice alfabético

C (continuado)		M	
Copas de densidad ZPM 3030.....	17	Mandril, probador - ZCO 2410.....	16
Copas de flujo ZFC 3010 - 3015.....	16	Mandril, probador - ZCY 2400.....	15
Copas de inmersión ZFC 3012, ZFC 3014, ZFC 3015.....	16	Medidores espesores capas húmedas ZND 2050 - 2054.....	11
Corrosión - ZSF 2196.....	15	Medidor rueda espesores húmedas ZNW 2055.....	11
Corte cuneiforme, método - ZPI 2195.....	11	Metálico picnómetro - ZPM 3030.....	17
Corte enrejado, probadores ZCC 2080, ZCC 2087, ZCF 2088.....	13	Mini-cabezal - ZGM 1020, ZGM 1022.....	5
Corte enrejado, plantillas - ZCT 2160.....	12	Mini-cabezal - ZGM 1120.....	4
Corte enrejado, plantillas - ZMG 2151, ZCT 2160.....	12	Multiuso, calibre - ZMG 2151.....	12
Cuatro alturas, aplicador - ZFR 2040.....	8		
Cuatro alturas, aplicador cuadrangular - ZAF 2010.....	7	O	
Cuadrangular, aplicador - ZAF 2010.....	7	Oesterle - ZST 2095.....	15
Cuneiforme, aplicación - ZMG 2151.....	12	On-Line-Brillómetro - ZOL 1190.....	5
Cuneiforme, aplicación - ZUA 2000.....	7	Opacidad - ZRM 1021.....	6
		Opacidad - ZTC 2200.....	9
D		P	
Densidad, copas de densidad ZPM 3030.....	17	Paint inspection gauge (PIG) - ZPI 2195.....	11
Densidad - ZPM 3030.....	17	Peso específico, copas - ZPM 3030.....	17
Dispersión luminosa - ZGH 1024.....	6	Placas vacío de precisión ZPV 2030.....	10
Durómetro de bolsilla - ZHT 2092-2093.....	14	Plantilla - Corte enrejado ZCT 2160, Cal. multiuso ZMG 2151.....	12
Durómetro de lápiz ZSH 2090.....	14	Portable, brillómetro - ZGM 1020, ZGM 1022, ZGM 1023.....	5
Durómetro - ZBH 2091, ZHT 2092-2093, ZSH 2090.....	14	Portable, brillómetro - ZGM 1110, ZGM 1120.....	4
Durómetro - ZST 2095.....	15		
E		R	
Elasticidad - ZCY 2400, ZCO 2410.....	15-16	Rayador ZSF 2196.....	15
En línea, sistema brillómetro - ZOL 1190.....	5	Rayadura, resistencia, probador - ZSH 2090.....	14
Escurrimiento, aplicador - ZLA 2130.....	9	Reflectómetro 45/0° ZRM 1021.....	6
Escurrimiento, aplicador - ZMG 2151.....	12	Resistencia a rayadura - ZST 2095.....	15
Espesor, húmedo - ZMG 2151.....	12	Ruedas espesores de capas húmedas ZWW 2100 - 2108.....	12
Espesor, húmedo - ZND 2050 - 2054, ZNW 2055.....	11		
Espesor, húmedo - ZWW 2100 - 2108.....	12	S	
Espesor seco - ZPI 2195.....	11	Secado (Calibre de secado) - ZTK 2060 - 2062.....	10
F		Sikkens - ZSF 2196.....	15
Factor de la luminancia β - ZRM 1021.....	6	Sistema brillómetro en línea - ZOL 1190.....	5
Finura del molido - ZGR 2020 - 2024.....	10	Soporte abrigo templador ZTJ 3020.....	17
Flexibilidad - ZCO 2410.....	16	Soporte tripode ACC072.....	16
Flexibilidad - ZCY 2400.....	15		
FORD, copa de flujo ZFC 3010.....	16	T	
G		Tensión de flexión - ZCO 2410, ZCY 2400.....	15, 16
GlossHaze - ZGH 1024.....	6	Tizamiento (medidor de tizamiento) - ZHC 1200.....	6
GlossHaze y Brillo - ZGH 1024.....	6	Tintas líquidas - ZIL 2140.....	9
Grindómetro ZGR 2020 - 2024.....	10	Transparencia - ZHC 1200.....	6
		Triple ángulo brillómetro con USB - ZGM 1110, ZGM 1120.....	4
H		U	
Hegman - ZGR 2020 - 2024.....	10	Universal, aplicador - ZUA 2000.....	7
Helmen-Medidor de tizamiento ZHC 1200.....	6		
I		V	
Impacto, probador - ZIT 2440.....	16	Varilla cicatrices - ZST 2095.....	15
Indentación, resistencia - ZBH 2091.....	14	Vacío, placas para - ZAA 2300.....	7, 10
Ink-Lox, probador - ZIL 2140.....	9	Vacío, placas - ZPV 2030 / bomba de vacío.....	10
Inmersión, copas de flujo ZFC 3012, ZFC 3014, ZFC 3015.....	16	Velo - ZGH 1024.....	6
Inspección de pinturas, calibre (PIG) - ZPI 2195.....	11	Velo y brillo - ZGH 1024.....	6
		Viscosidad - ZFC 3010 - 3015, ZTJ 3020.....	16, 17
L		W	
Laboratorio, brillómetro - ZGM 1110, ZGM 1120.....	4	Wasag, aplicador - ZWA 2121.....	8
Lápices, durómetro - ZSH 2090.....	14	Wolff-Wilborn - ZSH 2090.....	14
Luminosidad - ZRM 1021.....	6		

Las ilustraciones, descripciones y especificaciones técnicas corresponden al nivel de la técnica válido a la fecha de la impresión del catálogo presente y serán susceptibles sin aviso previo a cambios resultando de mejores técnicas, una construcción modificada o cambios similares. Este catálogo ha sido elaborado con diligencia intensa. Sin embargo, no es posible evitar errores completamente. El autor no será responsable de errores posibles o de daños eventuales resultando de dichos errores. Daremos las gracias a todas las sugerencias e indicios a errores.

© Zehntner IVbQ2012 Imprimido en Suiza



„Nuestro equipo de desarrollo realiza las visiones innovadoras con la tecnología más avanzada“

Nuestro equipo de ventas se encarga de nuestros clientes y socios en todo el mundo. Les asesoramos con competencia.



Los equipos de electrónica y mecánica son responsables de la fabricación en serie o de productos individuales. Además se encargan de la calibración, certificación y del servicio según las normas tal como mantenimiento y reparaturas.

Le daremos la bienvenida en nuestro stand en la próxima feria o en nuestro sitio en Sissach, Suiza.



Nuestro sitio en Gewerbestrasse 4 en Sissach, Suiza.

El fabricante suizo de equipos de medida y ensayo de alta precisión para el control de calidad de todo tipo de superficie.



Nuestra especialidad Desarrollo, fabricación y venta a nivel mundial de instrumentos de medida y comprobación optoelectrónicos y físicos para todo tipo de superficie.

Nuestros clientes Las industrias de pinturas, barnices, papel y las industrias transformantes en los sectores de química, investigación y desarrollo tal como fabricantes de equipamiento para carreteras.

Nuestra red de distribución Nuestros productos son distribuidos en todo el mundo para agencias de venta independientes.

Nuestra especialidad Adicionalmente a nuestra gama de productos estándar cumpliremos las exigencias individuales de nuestros clientes gracias a nuestra fabricación interna.

SWISS  MADE

