



ZRS 6060 Retroreflectometer

- ▶ Ergonomic retroreflectometer for determination of night visibility (coefficient of retroreflection R_A and R') of traffic signs, safety garments and other reflective materials with measurement of three different observation angles at the same time
- ▶ The very first retroreflectometer with LED illumination system and with a 3.5" high resolution colour touchscreen with adjustable display inclination for excellent visibility under all light conditions also in bright sunlight
- ▶ Innovative options to customize the reflectometer to personal requirements: integrated 5-megapixel camera, WAAS GPS-unit, handles and many more
- ▶ For all kinds of retroreflective materials and colours with automatic colour indication
- ▶ Continuously updated average value; each single measurement is stored additionally
- ▶ Measurements can be evaluated with the included mapping and data analysis software „MappingTools“
- ▶ Easy to operate with polyglot menu navigation
- ▶ Sturdy construction and ergonomic design

ZRS 6060 Retrorrefletometro

- ▶ Retrorrefletómetros ergónomicos para determinação da visibilidade noturna (coeficientes de retroreflexão R_A e R') de sinais de rodoviários, chapas de matrícula, vestuário de segurança e outros materiais refletores com medição simultânea em três ângulos diferentes
- ▶ O primeiro retrorrefletometro do mercado com iluminação por LED e com um écran tátil de 3,5" de alta resolução e inclinável para excelente visibilidade de todas as posições e condições luminosas, inclusive sob sol direto
- ▶ Opções inovadoras permitem adaptar o retrorrefletometro às suas necessidades específicas: camera de 5-megapixel integrada, unidade WAAS GPS; Cabos Extensores e muito mais
- ▶ Para todos os tipos de materiais retrorrefletores e cores com indicação automática da cor
- ▶ Valor médio continuamente atualizado e simultaneamente cada valor individual é armazenado
- ▶ A análise dos dados recolhidos através do software "MappingTools"
- ▶ Fácil de operar com menu em Português (para além de outros idiomas)
- ▶ Construção robusta e ergonómica

Retroreflective materials have to fulfil performance limits to the coefficient of retroreflection R_A of traffic signs and the coefficient of retroreflection R' of safety garments and contour safety markings which are defined within international standards.

Os materiais retrorrefletores têm de cumprir os limites do coeficiente de retrorreflexão R_A dos sinais de tráfego e o coeficiente de retrorreflexão R' dos vestuários de segurança definidos pelas respetivas normas internacionais.

Application samples

- For road authorities, road laboratories, expert witnesses as well as manufacturers of traffic signs, license plates, contour safety markings, safety garments and their customers
- Determination of the coefficient of retroreflection R_A of traffic signs as well as the coefficient of retroreflection R' of safety garments; for all types and colours of retroreflective material
- Field and laboratory use
- Quality control („pass/fail“) by manufacturers, by customers on receipt, maintenance and decision on necessary replacement
- For inventory

Exemplos de aplicação

- Para autoridades rodoviárias, laboratórios, aplicadores, consultores, bem como fabricantes de sinais de trânsito, chapas de matrícula, vestuário de segurança, refletores delineadores e os seus clientes
- Determinação do coeficiente de retrorreflexão R_A de sinais de trânsito, bem como do coeficiente de retrorreflexão R' de vestuário de segurança; Para todo o tipo de cores e materiais retrorrefletores
- Trabalho de campo e laboratório
- Controlo de qualidade (passa/não passa) de fabricantes, receção de clientes, manutenção, e decisão de substituição
- Para inventário

Application samples



Supplied in a handy shoulder bag /
Fornecido em saco de tiracolo

Exemplos de aplicação



Up to 10 days battery life (at 160 measurements per hour and total 400 measurements per day) /
Duração da carga da bateria até 10 dias (a 160 medições/hora e um total de 400 medições/dia)



Production control of traffic signs /
Controlo de produção de sinais de trânsito



Measurement of retroreflective number plates /
Medição de Chapas de matrícula retrorrefletores

Application samples (continued)



Monitoring traffic signs on site to increase road safety /
Verificação de sinais de trânsito para incrementar a segurança rodoviária

Exemplos de aplicação (continuação)



Versions with observation angle $\alpha 0.2^\circ$ are suitable for measuring safety garments /
As versões com ângulo de observação $\alpha 0.2^\circ$ são adequadas à medição de vestuário de segurança



Optional handles for reaching high positioned traffic signs /
Extensores opcionais para acesso a sinalização elevada



Optional holster for ergonomic transport between measuring sites /
suporte opcional para transporte entre locais

Standard delivery

- 1 retroreflector
- 1 calibration standard / front plate
- 1 battery charger
- 1 mapping and data analysis software „MappingTools“
- 1 USB-cable for data transfer to computer
- 1 certificate of manufacturer
- 1 certificate of calibration
- 1 shoulder strap
- 1 shoulder bag

Equipamento standard

- 1 Retrorrefletómetro
- 1 Padrão de calibração
- 1 Carregador de bateria [220V]
- 1 Software de mapeamento e análise de dados "MappingTools"
- 1 Cabo USB para transferência de dados para PC/portátil
- 1 Certificado de fabrico
- 1 Certificado de Calibração de fábrica
- 1 Cinta para transporte a tiracolo
- 1 Saco de transporte com alça de ombro

Options

- ACC797 WAAS GPS-unit
- ACC1418 5-megapixel camera
- ACC1522 QR barcode reader
- ACC547 portable USB-printer
- ACC798 handle 1.2 m [47.2"]
- ACC799 extendable handle from 1.7 - 3 m [66.9"-118.1"]
- ACC800 extendable handle from 2.2 m to 4 m [86.6"-157.5"]
- ACC804-806, ACC868 adapters for illumination angle -4°, 5°, 20°, 30°, 40° and 45°

Acessórios extra

- ACC797 Unidade WAAS GPS
- ACC1418 Camara Fotográfica 5-megapixel
- ACC1522 Leitor de Códigos de Barras e QR
- ACC547 Impressora portátil USB
- ACC798 Extensor até 1,2 m
- ACC799 Extensor telescópico de 1.7 m a 3 m [66.9"-118.1"]
- ACC800 Extensor telescópico de 2.2 m a 4 m [86.6"-157.5"]
- ACC804-806, ACC868 Adaptadores para ângulos de iluminação de 20°, 30° e 40°

Technical specification

Especificações técnicas

Versions	Illumination angle β_1 / Ângulo de Iluminação β_1	Observation angle α / Ângulo de observação α	Application / Aplicação	Versão
6060.ASTM	-4°	0.2°, 0.5°, 1°		6060.ASTM
6060.CD	5°	0.2°, 0.33°, 0.5°		6060.CD
6060.DE		0.2°, 0.33°, 1°		6060.DE
6060.EN		0.2°, 0.33°, 2°		6060.EN
6060.CEN	5°	0.33°, 0.5°, 1°		6060.CEN
6060.A.S*	-4°	0.2°, 0.33°, 0.5°, 1°, 1.5° or / ou 2° *	depending on chosen specifications / dependente das especificações escolhidas	6060.A.S*
6060.C.S*	5°			6060.C.S*

* Please choose 3 observation angles α * escolher 3 ângulos de observação α

Illumination angle β_1	-4°				+5°					Ângulo de Iluminação β_1	
	0°										Ângulo de Iluminação β_2
Illumination angle β_2	0°										Ângulo de observação α
Observation angle α	0.2°	0.33°	0.5°	1°	0.2°	0.33°	1°	1.5°	2°		
ASTM E1709	●									ASTM E1709	
ASTM E1809 (withdrawn)	●									ASTM E1809 (retirada)	
ASTM E2540			●							ASTM E2540	
CUAP 01.06/04	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CUAP 01.06/04	
DIN 67520					●	●	●	●	●	DIN 67520	
EN 12899-1					●	●	●	●	●	EN 12899-1	
BS EN 12899 Annex A						●	●	●		BS EN 12899 Anexo A	
DIN EN ISO 20471					●	●**	●**	●**		DIN EN ISO 20471	
MUTCD	●									MUTCD	

** If also equipped with observation angle 0.2°

** Se também equipado com ângulo de observação 0,2°

Measuring area	Ø 25 mm (0.98")	Area de medição
Measuring sensor adaption	V(λ)	Adaptação do sensor de medição
Measuring range	0 - 2'000 cd•lx ⁻¹ •m ⁻²	Intervalo de medição
Measuring time	≈ 3 s	Período de medição
Memory	internal flash memory / memória flash interna	Memória
Memory size / capacity	1 GB ≈ 1'000'000 measurements without pictures / leituras sem fotos	Capacidade da memória
Interface	Host USB (type A / Typ A), C lient Mini USB (type B / Typ B)	Interface
Touchscreen display	3.5" colour TFT (LCD), LED backlight, HVGA resolution / Ecran de 3.5", TFT (LCD) a cores, iluminação LED, resolução HVGA	Ecran táctil
Pictures (resolution / format)	600 x 800 px, 1200 x 1600 px or / ou 2592 x 1944 px, jpg	Fotos (resolução/formato)
Battery	Li-Ion 14.4 V / 6.5 Ah	Acumulador
Operating temperature	-10°C - +50°C (14°F - 122°F), non condensing / sem condensação	Temperatura de operação
Storage temperature	-20°C - +55°C (-4°F - +131°F)	Temperatura de armazenamento
Material housing	anodised aluminium / alumínio anodizado	Exterior
Dimensions (LxWxH)	220 mm x 85 mm x 290 mm [8.66" x 3.35" x 11.42"]	Comprimento x largura x altura
Weight	1.9 kg (4.19 lbs)	Peso
Warranty	2 years / anos	Garantia

