



latest generation of  
retroreflectometers

## ZRM 6010 Retroreflectometer $R_L$

- ▶ Portable handheld top class retroreflectometer for determination of night visibility ( $R_L$ ) for all types of road and airport markings as well as ambient temperature (°C/°F) and relative humidity (rH %) combined in one compact instrument
- ▶ External beam retroreflectometer for measuring night visibility under standard conditions of continuous wetting and conditions of rain using a rain simulator
- ▶ For profiled markings up to 15 mm (0.59")
- ▶ Ultrafast  $R_L$  measurement in about 1 second
- ▶ 5.7" high resolution colour touchscreen with excellent visibility under all light conditions
- ▶ Telescopic handle included in the standard delivery for easy field and laboratory operation
- ▶ Innovative options to customize the reflectometer to personal requirements such as integrated 5-megapixel camera, GNSS GPS-unit, compass and level-meter as well as various printer versions
- ▶ Easy to use menu navigation
- ▶ Factory calibration traceable to the independent Swiss Federal Institute of Metrology METAS
- ▶ The retrometer is approved by the accredited association StrAus-Zert, Germany (test No. 0913-2018-02)

## ZRM 6010 Retroreflektometer $R_L$

- ▶ Portables Retroreflektometer der Spitzenklasse zur Bestimmung der Nachtsichtbarkeit ( $R_L$ ) von Fahrbahn- und Flughafenmarkierungen aller Art sowie der Umgebungstemperatur (°C/°F) und der relativen Luftfeuchtigkeit (rF %)
- ▶ Dank externer Beleuchtungsfläche vor dem Gerät ideal geeignet für Messungen unter kontinuierlicher Beregnung mit einem Regensimulator
- ▶ Für Profilmarkierungen bis zu 15 mm
- ▶ Blitzschnelle  $R_L$  Messung in etwa 1 Sekunde
- ▶ Farbiger hochauflösender 5.7" Touchscreen, gut lesbar unter allen Lichtverhältnissen
- ▶ Ideal für den Einsatz auf der Strasse und im Labor dank ausziehbarem Teleskopgriff
- ▶ Innovative Optionen, konfigurierbar nach persönlichen Bedürfnissen. Eingebaute 5-Megapixel-Kamera, GNSS GPS-Modul, Kompass und Neigungsmesser sowie verschiedene Druckervarianten sind wählbar
- ▶ Intuitive Menüführung
- ▶ Die Werkskalibrierung ist rückführbar auf das Eidgenössische Institut für Metrologie METAS, Schweiz
- ▶ Das Retrometer ist geprüft von der akkreditierten Zertifizierungsgemeinschaft StrAus-Zert, Deutschland (Prüf-Nr. 0913-2018-02)

Measuring principle along the lines of the introduction road.

Messprinzip wie bei der Einleitung Strasse.

#### Standard delivery

- 1 battery operated retroreflectometer with 5.7" colour touch-screen and extendable handle
- 1 calibration standard
- 1 positioning support
- 1 universal battery charger (100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz)
- 1 USB-cable for data transfer to computer
- 1 mapping and data analysis software „MappingTools“
- 1 certificate of manufacturer
- 1 certificate of calibration
- 1 carrying case with wheels

#### Options

- ACC1415 integrated 5-megapixel camera
- ACC1629 compass and level-meter
- ACC1630 GNSS GPS unit
- ACC227 built-in thermal printer
- ACC1490 portable USB-printer
- ACC1261 inverter 150 W

#### Technical specification

#### Standardlieferung

- 1 akkubetriebenes Retroreflektometer mit farbigem 5.7" Touchscreen und ausziehbarem Teleskopgriff
- 1 Kalibrierstandard
- 1 Positionierhilfe
- 1 Universal-Ladegerät (100 V bis 240 V, 50 Hz bis 60 Hz)
- 1 USB-Kabel für Datentransfer zu Computer
- 1 Karten- und Auswertungssoftware „MappingTools“
- 1 Hersteller-Zertifikat
- 1 Kalibrier-Zertifikat
- 1 Transportkoffer mit Rädern

#### Optionen

- ACC1415 5-Megapixel-Kamera
- ACC1629 Kompass und Neigungsmesser
- ACC1630 GNSS GPS-Modul
- ACC227 eingebauter Thermodrucker
- ACC1490 portabler USB-Drucker
- ACC1261 Wechselrichter 150 W

#### Technische Daten

Equivalent observation distance	30 m	Äquivalente Messentfernung
Observation angle	EN 1436: 2.29°, ASTM E1710: 1.05°	Beobachtungswinkel
Illumination angle $R_L$	EN 1436: 1.24°, ASTM E1710: 88.76°	Beleuchtungswinkel $R_L$
Measuring sensor adaption	$V(\lambda)$	Mess-Sensor-Anpassung
Measuring area (WxL)	52 mm x 489 mm (2.05" x 19.25")	Messfläche (BxL)
Illumination area (WxL)	50 mm x 100 mm (1.97" x 3.94")	Beleuchtungsfläche (BxL)
Measuring range ( $R_L$ )	0 - 4'000 mcd•m <sup>-2</sup> •lx <sup>-1</sup>	Messbereich ( $R_L$ )
Measuring range profiled markings	up to 15 mm (0.59") / bis 15 mm	Messbereich Profilmarkierungen
Repeatability	± 2%	Wiederholbarkeit
Reproducibility	± 5%	Reproduzierbarkeit
Measuring time without pictures	≈ 1 s	Messdauer ohne Bilder
Memory	internal flash memory / interner Flashspeicher	Speicher
Memory size	1 GB	Speichergrösse
Memory capacity	1'000'000 measurements without pictures / 1'000'000 Messungen ohne Bilder	Speicherkapazität
Interface	Host USB (type A / Typ A), Client Mini USB (type B / Typ B)	Schnittstelle
Touchscreen display	5.7" colour TFT (LCD), LED backlight, VGA resolution / 5.7", TFT (LCD) farbig, LED Hintergrundbeleuchtung, VGA Auflösung	Touchscreen-Anzeige
Pictures (resolution / format)	600 x 800 px, 1200 x 1600 px or / oder 2592 x 1944 px, jpg	Fotos (Auflösung / Format)
Accumulator	Li-Ion 14.4 V / 6.5 Ah	Akku
Operating temperature	0°C - +50°C (32°F - 122°F), non condensing / nicht kondensierend	Betriebstemperatur
Storage temperature	-20°C - +60°C (-4°F - 140°F)	Aufbewahrungstemperatur
Material housing	anodised aluminium / Aluminium eloxiert	Werkstoff Gehäuse
Length	340 mm (13.39")	Länge
Width	152 mm (5.98")	Breite
Height	575 mm (22.64")	Höhe
Weight	6.4 kg (14.11 lbs)	Gewicht
Standards	EN 1436 ( $R_L$ ), ASTM E1710 ( $R_L$ ), ASTM E2177 ( $R_L$ wet / nass), ASTM E2832 ( $R_L$ continuous wetting / kontinuierliche Benässung)	Normen
Approval	StrAus-Zert, Germany (test No. 0913-2018-02) StrAus-Zert, Deutschland (Prüf-Nr. 0913-2018-02)	Zulassungsprüfung
Warranty	2 years / Jahre	Gewährleistung

