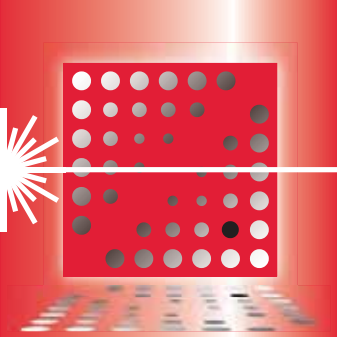




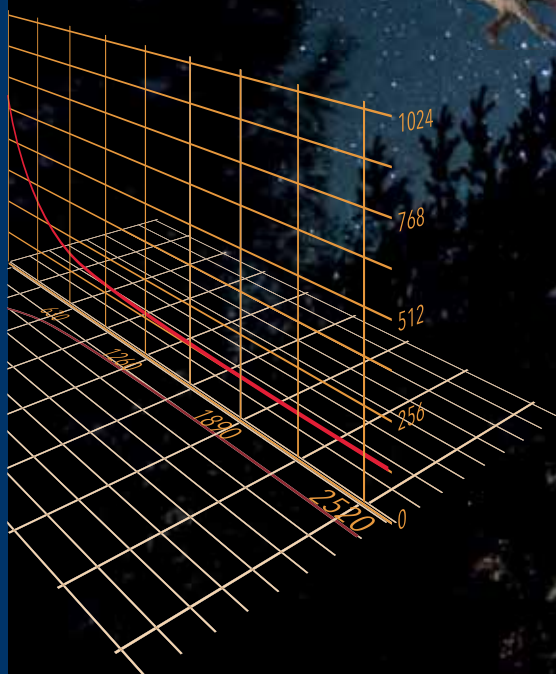
Das Unsichtbare entdecken, erkennen und verfolgen.

Mit der **LUMI Serie**.

Produktkennzeichnung
und Produktverfolgung

LUMI-MOBILE / LUMI-LAB / LUMI-INLINE Serie

Kompakte Handgeräte
Labormessgeräte
Inline-Detektoren



LUMI-INLINE Serie

► LUMI-INLINE-UV/VISIR-ANA

- Überwachung der DOWN-Converter in Hinblick auf die Konzentration
- Überwachung der Zeitkonstanten τ
- Monitoring-Software (unter Windows®) zur Trendanzeige sowie Toleranzüberschreitung von der Konzentration sowie der Zeitkonstanten
- 2 Analogausgänge (0V...+10V oder 4mA...20mA) zur Ausgabe der Konzentration und zur Ausgabe der Zeitkonstanten
- 4 Schaltausgänge (bis zu 15 Zustände abspeicherbar)
- LUMI-INLINE-Scope Windows® PC-Software zur Parametrisierung des Messsystems
- großer Detektionsbereich (typ. 50 mm x 20 mm)
- UV-LEDs, typ. 365 nm
- Kratzfeste Glasabdeckung
- RS232-Schnittstelle
- Robuster, industrietauglicher Aufbau



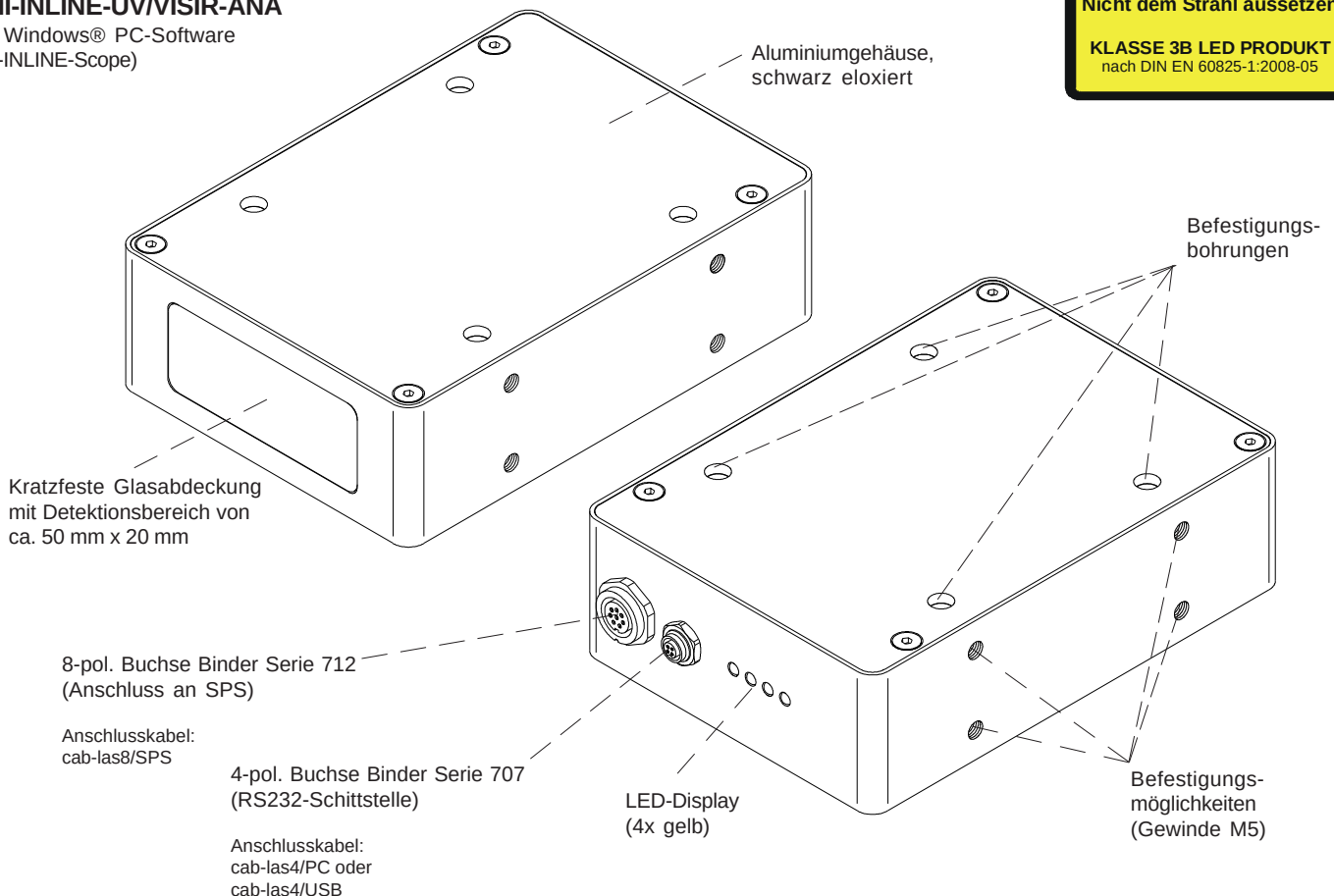
Aufbau

Produktbezeichnung:

LUMI-INLINE-UV/VISIR-ANA

(incl. Windows® PC-Software
LUMI-INLINE-Scope)

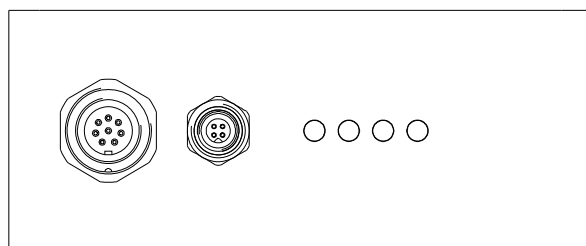
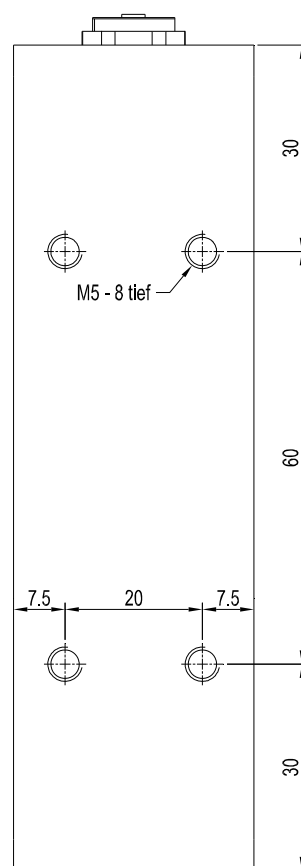
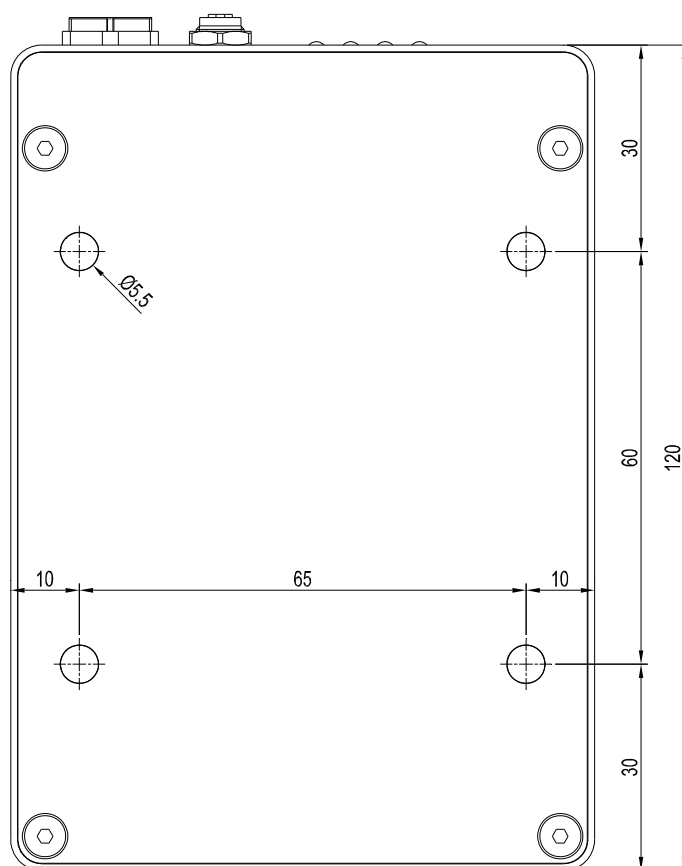
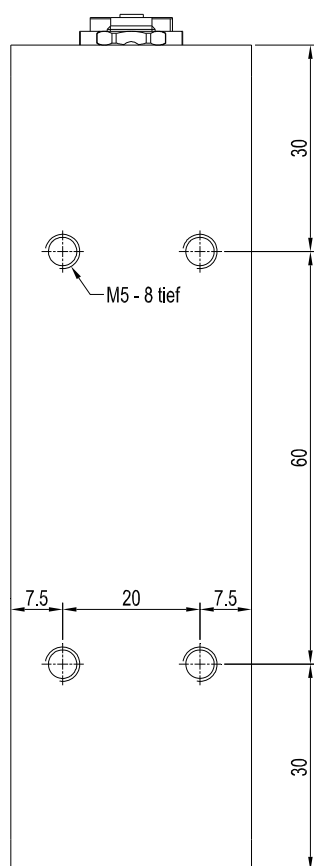
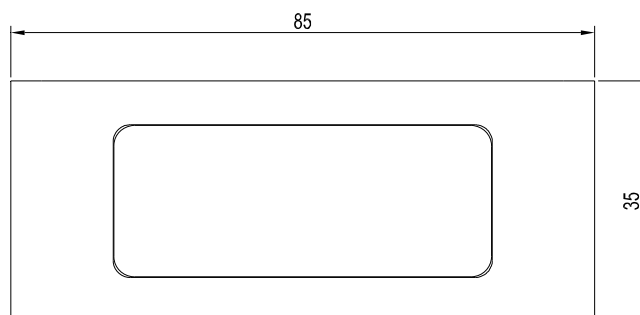
LED STRAHLUNG
Nicht dem Strahl aussetzen
KLASSE 3B LED PRODUKT
nach DIN EN 60825-1:2008-05





Technische Daten

Typ	LUMI-INLINE-UV/VISIR-ANA
Lichtquelle	UV-LEDs (typ. 365 nm), Pulsbetrieb
UV-Strahlung	LED-Strahlung, Klasse 3B LED-Produkt, NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN!
Referenzabstand	typ. 5 mm
Detektionsbereich (Messfenster)	typ. 50 mm x 20 mm
Anregungswellenlänge	typ. 365 nm
Spannungsversorgung	+24VDC $\pm$ 10%
Pulslichtbetrieb	parametrisierbar unter Windows® (Pulslänge, Pulsleistung, Puls-Pausen-Verhältnis, Mittelwert, ...)
Schutzart	IP54
Stromverbrauch	typ. 200 mA (max. 500 mA)
Schnittstelle	RS232, parametrisierbar unter Windows®
Digitalaus-/eingänge (2x)	Pin 3: OUT3/IN0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) Pin 4: OUT2/IN1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) kurzschlussfest, 100 mA max. Schaltstrom, npn-, pnp-fähig (Hell-, Dunkelschaltung umschaltbar)
Digitalausgänge (2x)	Pin 5: OUT1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) Pin 6: OUT0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) kurzschlussfest, 100 mA max. Schaltstrom, npn-, pnp-fähig (Hell-, Dunkelschaltung umschaltbar)
Analogausgänge (2x)	Pin 7: ANA1 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA) Pin 8: ANA0 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA) Spannungsausgang 0V ... +10V oder Stromausgang 4mA ... 20mA (parametrisierbar unter Windows®)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch 4 gelbe LEDs
Empfindlichkeit, Verstärkung	parametrisierbar unter Windows®
UV-Lichtleistung, Pulslänge	parametrisierbar unter Windows®
Mittelwertbildung	parametrisierbar unter Windows®
Steckerart	Verbindung zur SPS: 8-pol. Rundbuchse Typ Binder 712 Verbindung zum PC (RS232): 4-pol. Rundbuchse Typ Binder 707
Anschlusskabel	zur SPS: cab-las8/SPS oder cab-las8/SPS-w zum PC/RS232-Schnittstelle: cab-las4/PC oder cab-las4/PC-w zum PC/USB-Schnittstelle: cab-las4/USB oder cab-las4/USB-w zum PC/Ethernet-Schnittstelle: SI-RS232/Ethernet-4
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert
Gehäuseabmessungen	LxBxH ca. 120 mm x 85 mm x 35 mm
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +50°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +75°C
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 

Abmessungen


Alle Abmessungen in mm

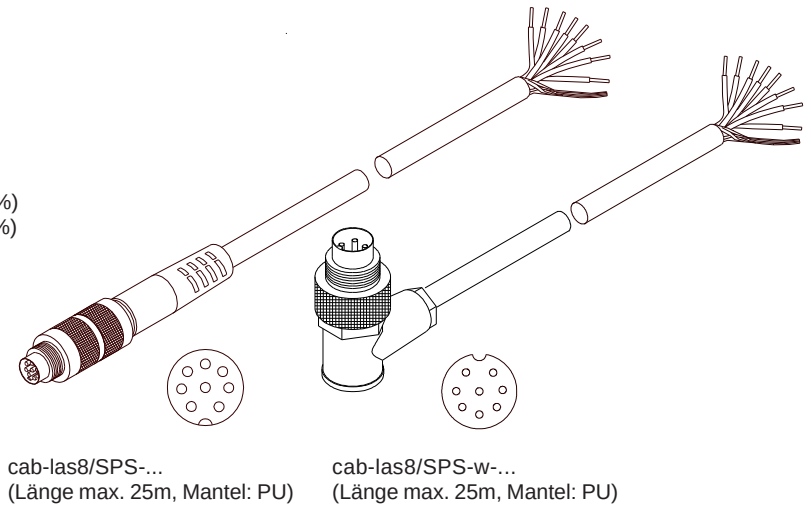
Anschlussbelegung

Anschluss an SPS:
8-pol. Buchse Binder Serie 712

Pin: Farbe: Belegung:

1	weiß	GND (0V)
2	braun	+24VDC ($\pm 10\%$)
3	grün	OUT3/IN0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
4	gelb	OUT2/IN1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
5	grau	OUT1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
6	rosa	OUT0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
7	blau	ANA1 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA)
8	rot	ANA0 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA)

Anschlusskabel:
 cab-las8/SPS-(Länge) oder
 cab-las8/SPS-w-(Länge) (90° gewinkelt)
 (Standardlänge 2m)


Anschluss an PC:
4-pol. Buchse Binder Serie 707

Pin: Belegung:

1	+24VDC (+Ub, OUT)
2	GND (0V)
3	RxD
4	TxD

Anschluss über RS232-Schnittstelle am PC:

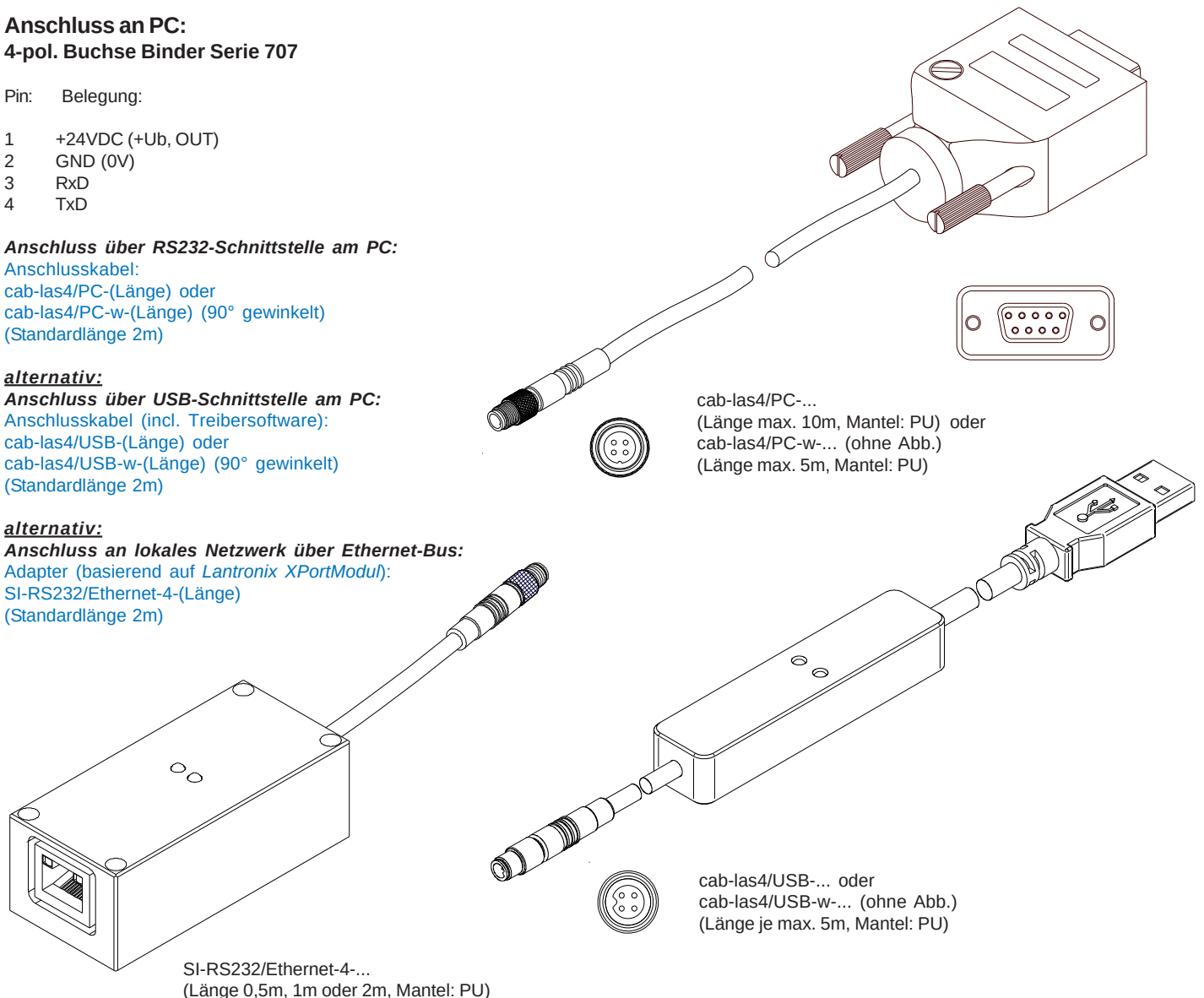
Anschlusskabel:
 cab-las4/PC-(Länge) oder
 cab-las4/PC-w-(Länge) (90° gewinkelt)
 (Standardlänge 2m)

alternativ:
Anschluss über USB-Schnittstelle am PC:

Anschlusskabel (incl. Treibersoftware):
 cab-las4/USB-(Länge) oder
 cab-las4/USB-w-(Länge) (90° gewinkelt)
 (Standardlänge 2m)

alternativ:
Anschluss an lokales Netzwerk über Ethernet-Bus:

Adapter (basierend auf Lantronix XPortModul):
 SI-RS232/Ethernet-4-(Länge)
 (Standardlänge 2m)





LED-Display

LED-Display:

Mit dem LUMI-INLINE sind bis zu 15 Zustände abspeicherbar, welche über die 4 digitalen Schaltausgänge ausgegeben werden.

Mit Hilfe von 4 gelben LEDs wird der Zustand am Gehäuse des LUMI-INLINE visualisiert.

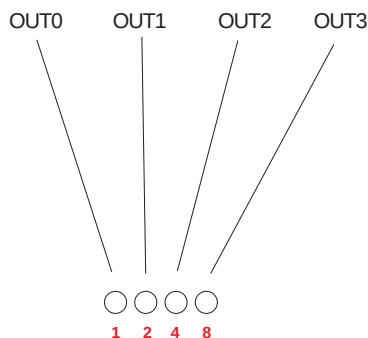
Der am LED-Display angezeigte Zustand wird als 4-Bit Binärinformation an den Digitalausgängen OUT0 bis OUT3 der 8-pol. SPS-Anschlussbuchse ausgegeben.

LUMI-INLINE-UV/VISIR-ANA

8-pol. Buchse
Binder Serie 712
(SPS)

4-pol. Buchse
Binder Serie 707
(RS232)

4 LEDs
(OUT0 ... OUT3)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15



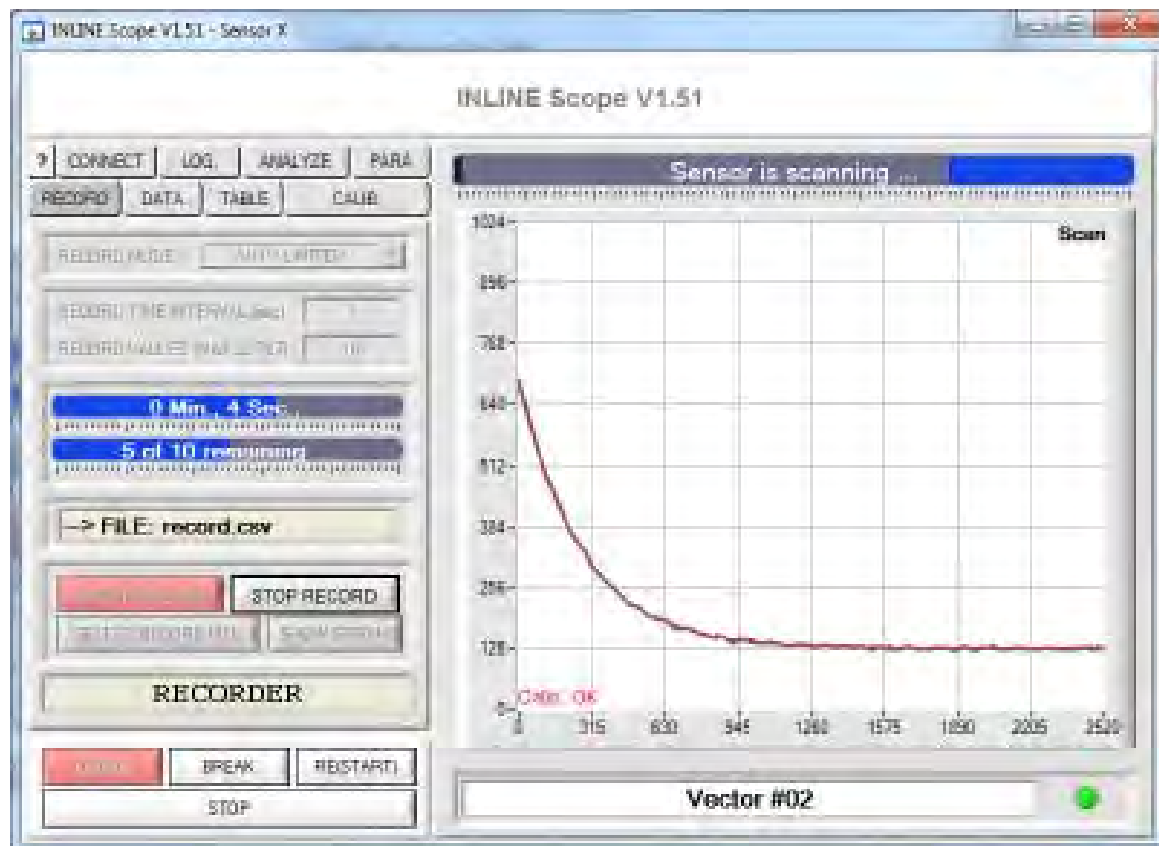


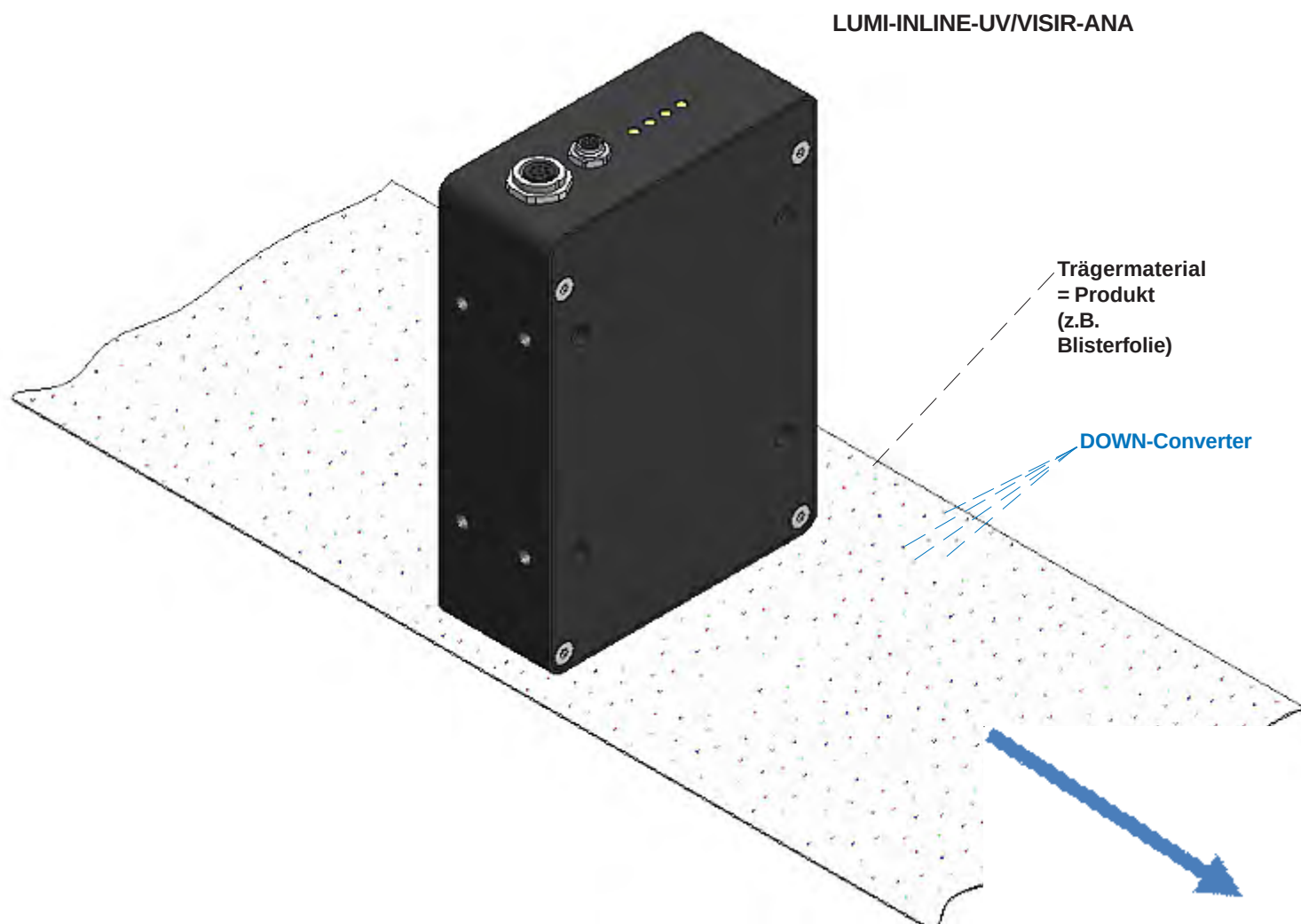
Parametrisierung

Parametrisierung über Windows®-PC-Software:

Mit der PC Software LUMI-INLINE-Scope steht ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.



**Systemaufbau**Aufbau einer INLINE-Version mit integrierter Optik:

LUMI-INLINE Serie

► LUMI-INLINE-IR/IR-ANA

- Überwachung der UP- bzw. DOWN-Converter in Hinblick auf die Konzentration
- Überwachung der Zeitkonstanten τ
- Monitoring-Software (unter Windows®) zur Trendanzeige sowie Toleranzüberschreitung von der Konzentration sowie der Zeitkonstanten
- 2 Analogausgänge (0V...+10V oder 4mA...20mA) zur Ausgabe der Konzentration und zur Ausgabe der Zeitkonstanten
- 4 Schaltausgänge (bis zu 15 Zustände abspeicherbar)
- LUMI-INLINE-Scope Windows® PC-Software zur Parametrisierung des Messsystems
- großer Detektionsbereich (typ. 50 mm x 20 mm)
- IR-LEDs, typ. 940 nm, Klasse 1
- Kratzfestes IR-Filterglas
- RS232-Schnittstelle
- Robuster, industrietauglicher Aufbau



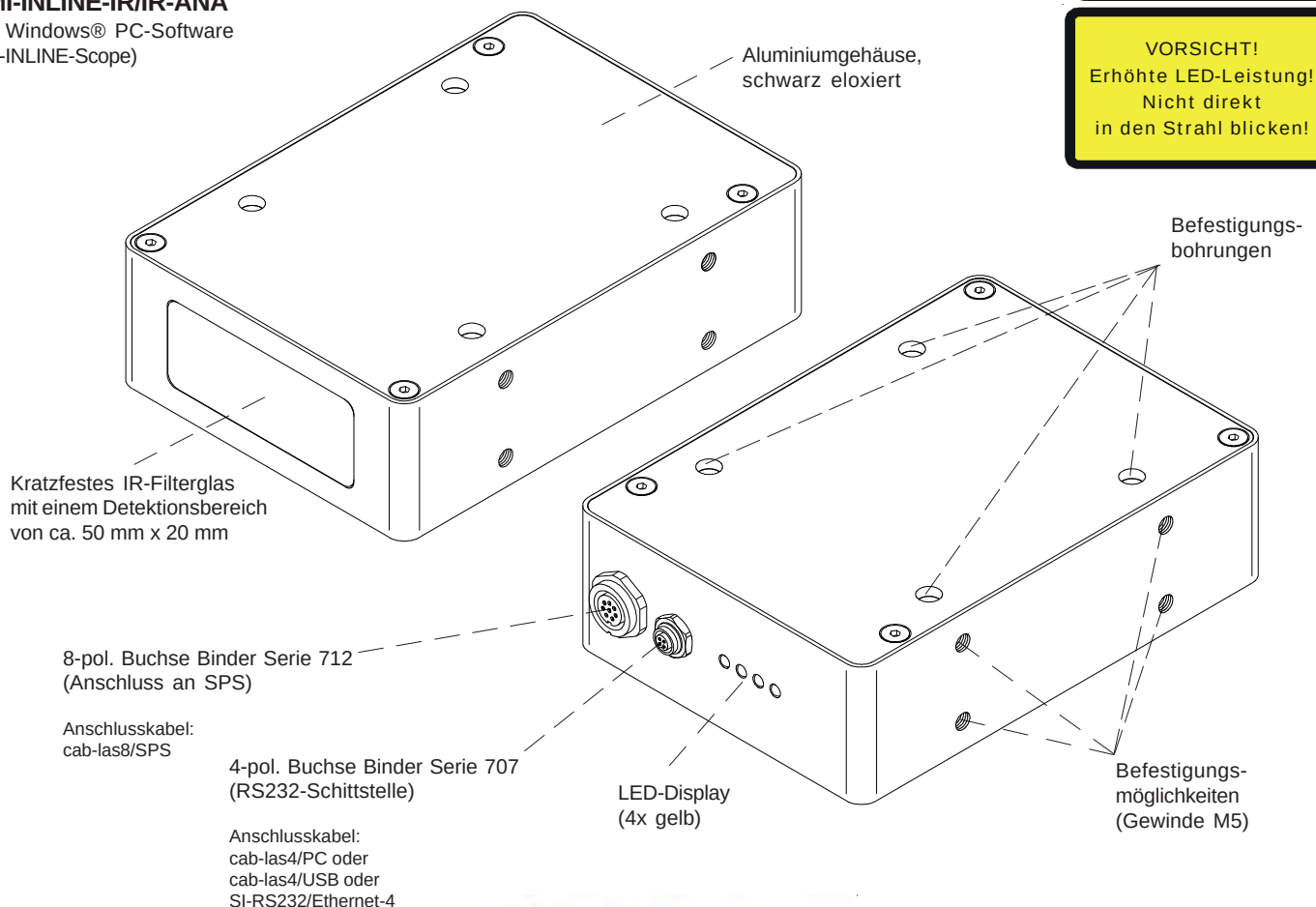
Aufbau

Produktbezeichnung:

LUMI-INLINE-IR/IR-ANA
(incl. Windows® PC-Software
LUMI-INLINE-Scope)

IR-LED KLASSE 1

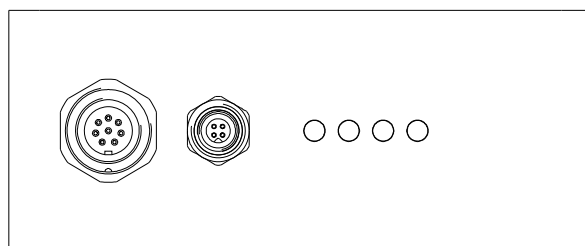
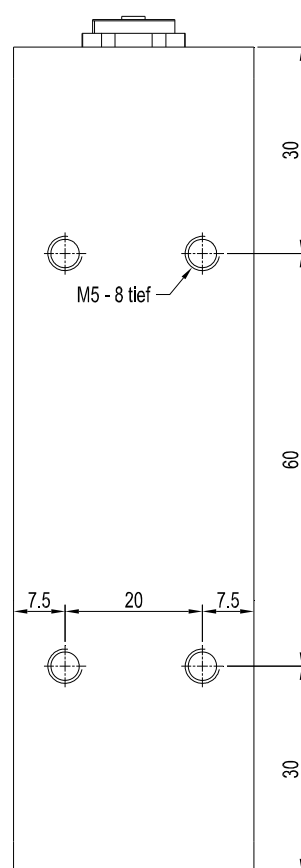
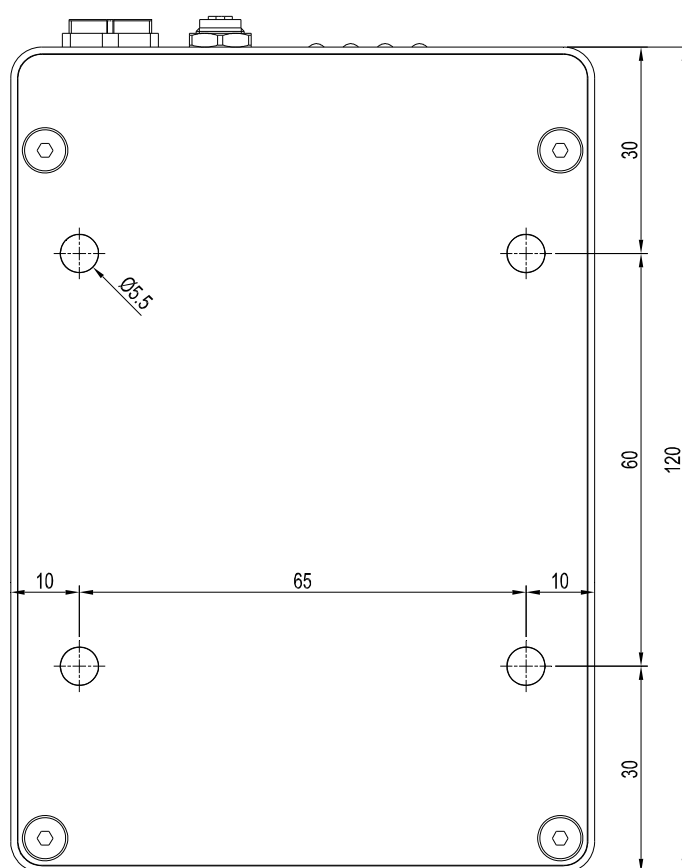
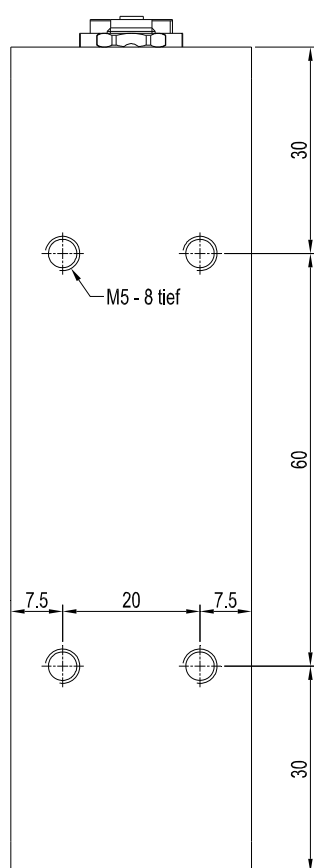
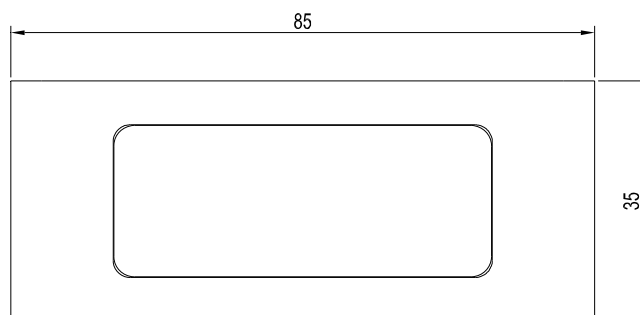
VORSICHT!
Erhöhte LED-Leistung!
Nicht direkt
in den Strahl blicken!





Technische Daten

Typ	LUMI-INLINE-IR/IR-ANA
Lichtquelle	IR-LEDs (typ. 940 nm), Pulsbetrieb
IR-Strahlung	IR-LED, Klasse 1
Referenzabstand	typ. 5 mm
Detektionsbereich (Messfenster)	typ. 50 mm x 20 mm
Anregungswellenlänge	typ. 940 nm
Spannungsversorgung	+24VDC ± 10%
Pulslichtbetrieb	parametrisierbar unter Windows® (Pulslänge, Pulsleistung, Puls-Pausen-Verhältnis, Mittelwert, ...)
Schutzart	IP54
Stromverbrauch	typ. 200 mA (max. 500 mA)
Schnittstelle	RS232, parametrisierbar unter Windows®
Digitalaus-/eingänge (2x)	Pin 3: OUT3/IN0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) Pin 4: OUT2/IN1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) kurzschlussfest, 100 mA max. Schaltstrom, npn-, pnp-fähig (Hell-, Dunkelschaltung umschaltbar)
Digitalausgänge (2x)	Pin 5: OUT1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) Pin 6: OUT0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) kurzschlussfest, 100 mA max. Schaltstrom, npn-, pnp-fähig (Hell-, Dunkelschaltung umschaltbar)
Analogausgänge (2x)	Pin 7: ANA1 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA) Pin 8: ANA0 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA) Spannungsausgang 0V ... +10V oder Stromausgang 4mA ... 20mA (parametrisierbar unter Windows®)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch 4 gelbe LEDs
Empfindlichkeit, Verstärkung	parametrisierbar unter Windows®
IR-Lichtleistung, Pulslänge	parametrisierbar unter Windows®
Mittelwertbildung	parametrisierbar unter Windows®
Steckerart	Verbindung zur SPS: 8-pol. Rundbuchse Typ Binder 712 Verbindung zum PC (RS232): 4-pol. Rundbuchse Typ Binder 707
Anschlusskabel	zur SPS: cab-las8/SPS oder cab-las8/SPS-w zum PC/RS232-Schnittstelle: cab-las4/PC oder cab-las4/PC-w zum PC/USB-Schnittstelle: cab-las4/USB oder cab-las4/USB-w zum PC/Ethernet-Schnittstelle: SI-RS232/Ethernet-4
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert
Gehäuseabmessungen	LxBxH ca. 120 mm x 85 mm x 35 mm
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +50°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +75°C
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 

 Abmessungen


Alle Abmessungen in mm

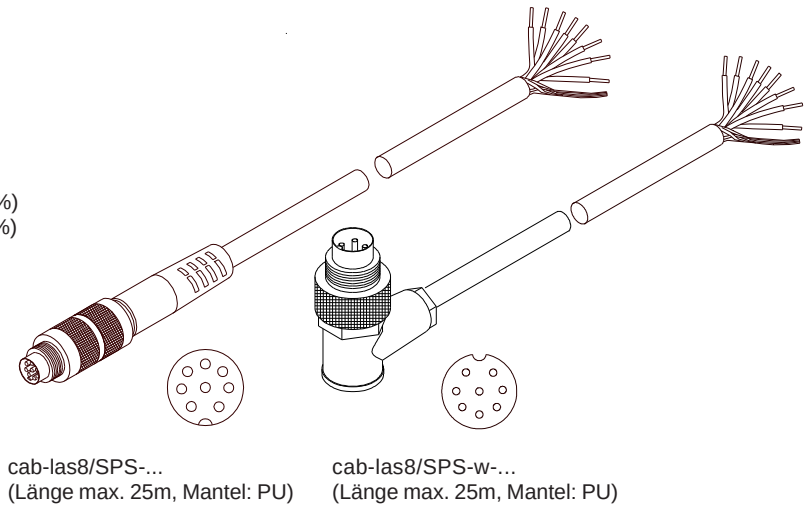
Anschlussbelegung

Anschluss an SPS:
8-pol. Buchse Binder Serie 712

Pin: Farbe: Belegung:

1	weiß	GND (0V)
2	braun	+24VDC ($\pm 10\%$)
3	grün	OUT3/IN0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
4	gelb	OUT2/IN1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
5	grau	OUT1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
6	rosa	OUT0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
7	blau	ANA1 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA)
8	rot	ANA0 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA)

Anschlusskabel:
 cab-las8/SPS-(Länge) oder
 cab-las8/SPS-w-(Länge) (90° gewinkelt)
 (Standardlänge 2m)


Anschluss an PC:
4-pol. Buchse Binder Serie 707

Pin: Belegung:

1	+24VDC (+Ub, OUT)
2	GND (0V)
3	RxD
4	TxD

Anschluss über RS232-Schnittstelle am PC:

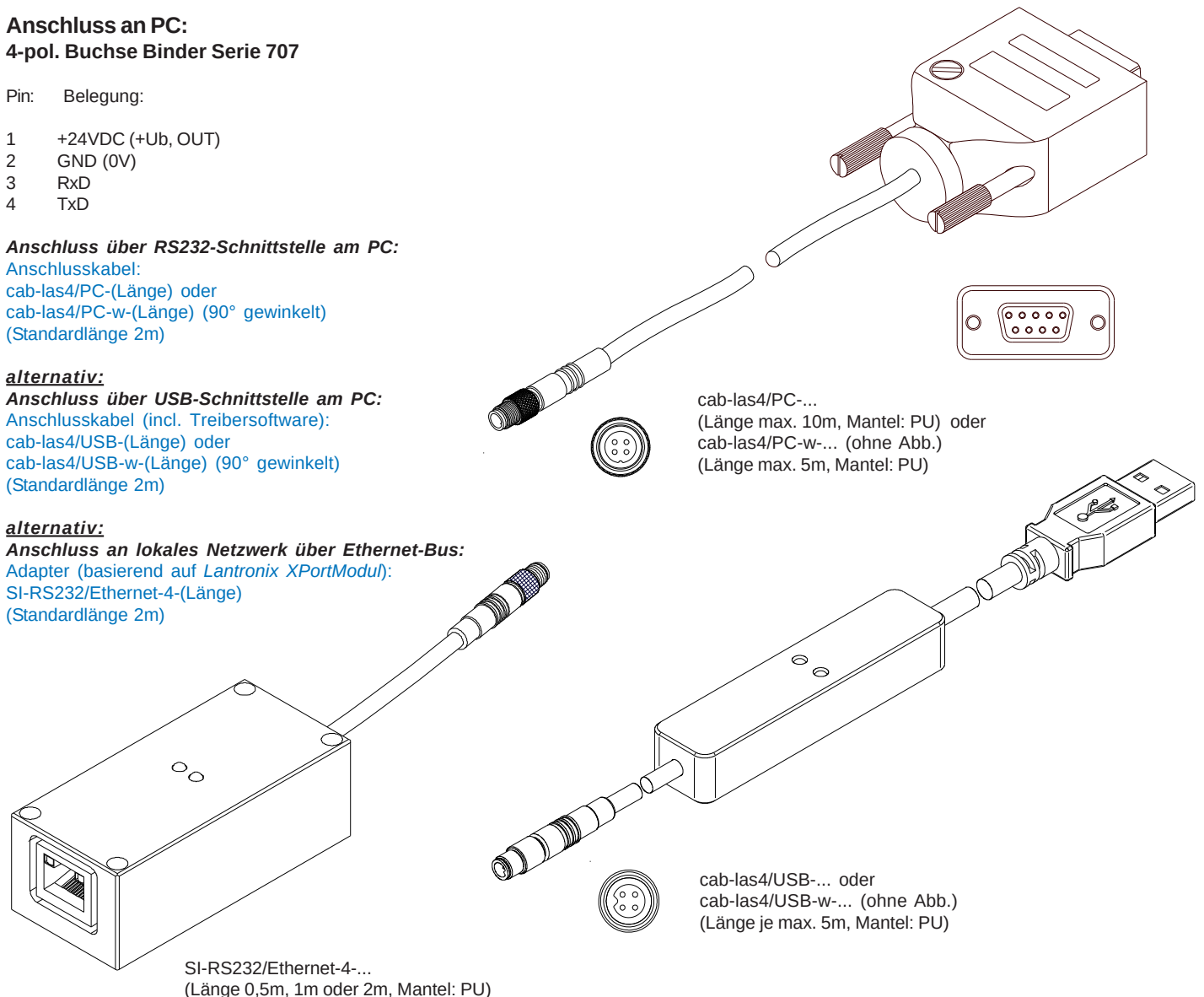
Anschlusskabel:
 cab-las4/PC-(Länge) oder
 cab-las4/PC-w-(Länge) (90° gewinkelt)
 (Standardlänge 2m)

alternativ:
Anschluss über USB-Schnittstelle am PC:

Anschlusskabel (incl. Treibersoftware):
 cab-las4/USB-(Länge) oder
 cab-las4/USB-w-(Länge) (90° gewinkelt)
 (Standardlänge 2m)

alternativ:
Anschluss an lokales Netzwerk über Ethernet-Bus:

Adapter (basierend auf Lantronix XPortModul):
 SI-RS232/Ethernet-4-(Länge)
 (Standardlänge 2m)





LED-Display

LED-Display:

Mit dem LUMI-INLINE sind bis zu 15 Zustände abspeicherbar, welche über die 4 digitalen Schaltausgänge ausgegeben werden.

Mit Hilfe von 4 gelben LEDs wird der Zustand am Gehäuse des LUMI-INLINE visualisiert.

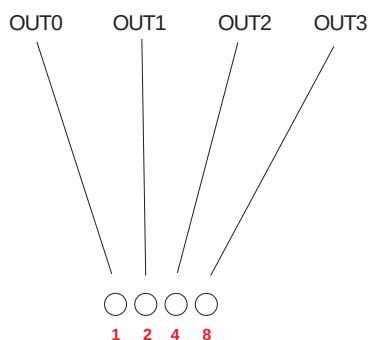
Der am LED-Display angezeigte Zustand wird als 4-Bit Binärinformation an den Digitalausgängen OUT0 bis OUT3 der 8-pol. SPS-Anschlussbuchse ausgegeben.

LUMI-INLINE-IR/IR-ANA

8-pol. Buchse
Binder Serie 712
(SPS)

4-pol. Buchse
Binder Serie 707
(RS232)

4 LEDs
(OUT0 ... OUT3)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

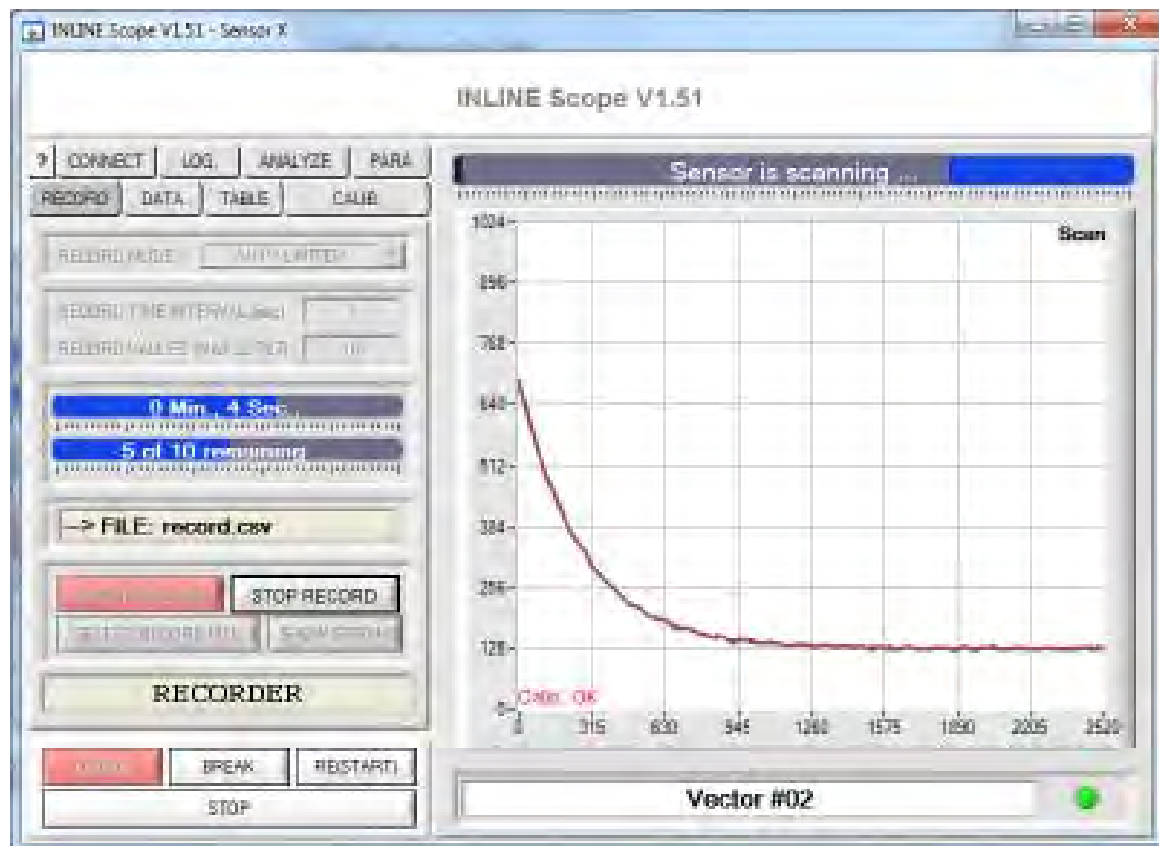


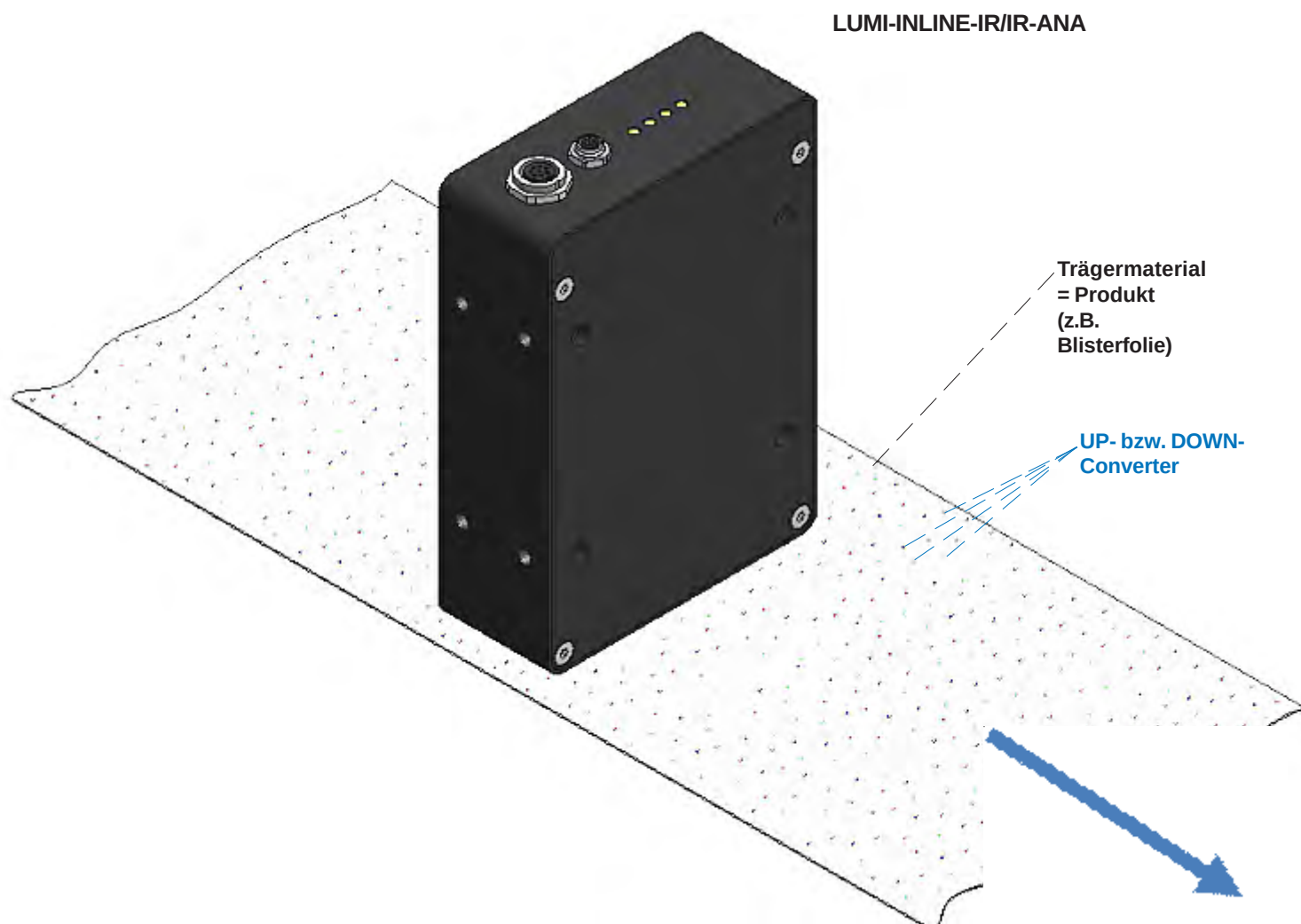
Parametrisierung

Parametrisierung über Windows®-PC-Software:

Mit der PC Software LUMI-INLINE-Scope steht ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.



**Systemaufbau**Aufbau einer INLINE-Version mit integrierter Optik:

LUMI-INLINE Serie

► LUMI-INLINE-FIO-UV/VISIR-ANA

- Überwachung der DOWN-Converter in Hinblick auf die Konzentration
- Überwachung der Zeitkonstanten τ
- Monitoring-Software (unter Windows®) zur Trendanzeige sowie Toleranzüberschreitung von der Konzentration sowie der Zeitkonstanten
- 2 Analogausgänge (0V...+10V oder 4mA...20mA) zur Ausgabe der Konzentration und zur Ausgabe der Zeitkonstanten
- 4 Schaltausgänge (bis zu 15 Zustände abspeicherbar)
- LUMI-INLINE-Scope Windows® PC-Software zur Parametrisierung des Messsystems
- Integrierte Lichtquelle: UV-LED typ. 365 nm
- Geeignet für den Betrieb mit einer externen Lichtquelle (UV-Lichtquelle ELS-UV-2P)
- RS232-Schnittstelle
- Robuster, industrietauglicher Aufbau



Aufbau

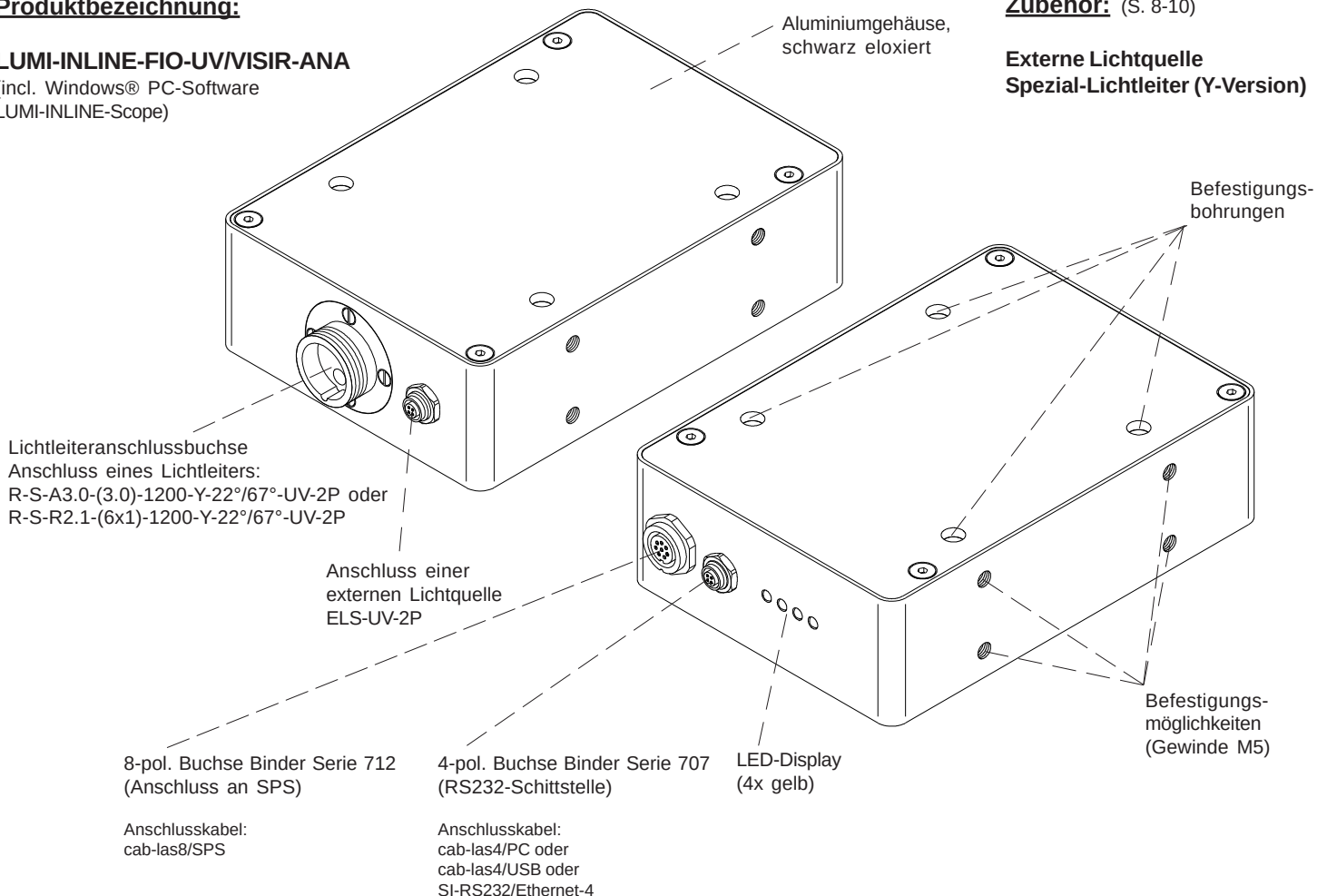
Produktbezeichnung:

LUMI-INLINE-FIO-UV/VISIR-ANA

(incl. Windows® PC-Software
LUMI-INLINE-Scope)

Zubehör: (S. 8-10)

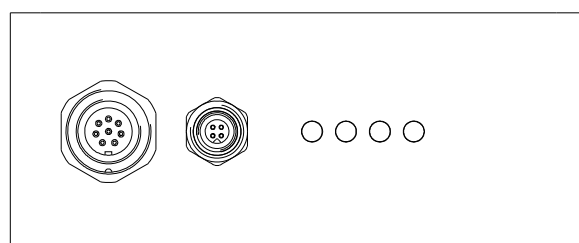
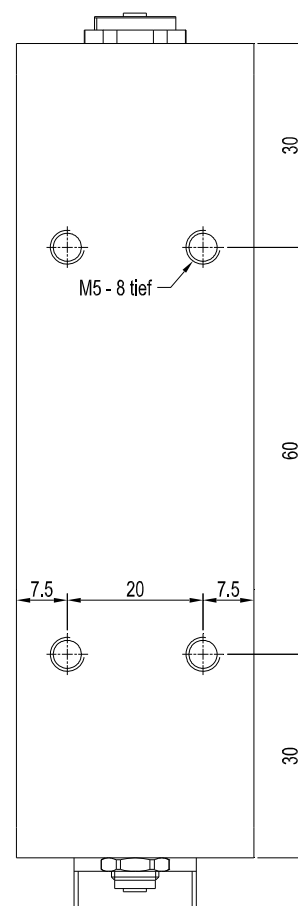
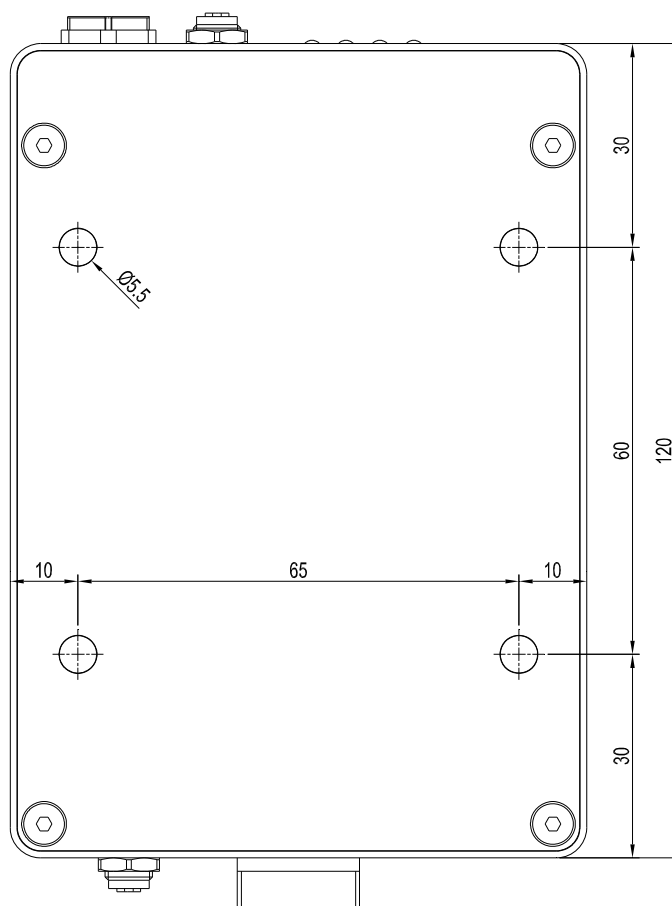
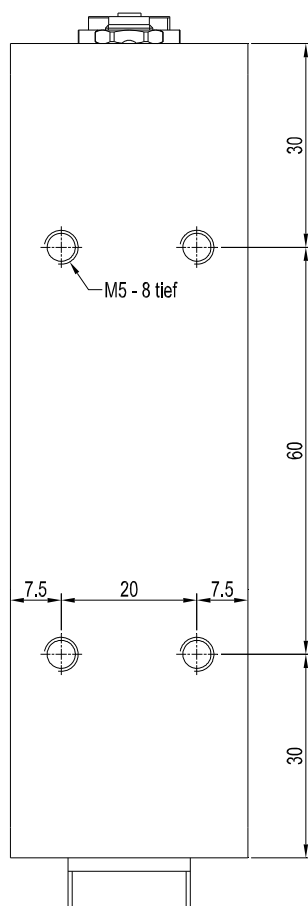
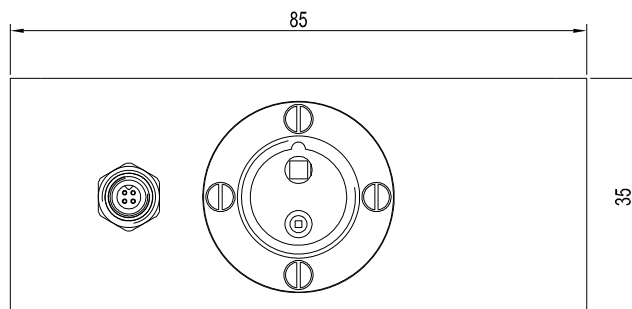
Externe Lichtquelle
Spezial-Lichtleiter (Y-Version)





Technische Daten

Typ	LUMI-INLINE-FIO-UV/VISIR-ANA
Lichtquelle (extern)	Externe Lichtquelle ELS-UV-2P mit UV-LED (typ. 365 nm)
UV-Strahlung	Externe Lichtquelle ELS-UV-2P: UV-LED, Klasse 3B LED Produkt, NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN!
Verfügbare Lichtleiter	R-S-A3.0-(3.0)-1200-Y-22°/67°-UV-2P R-S-R2.1-(6x1)-1200-Y-22°/67°-UV-2P
Referenzabstand	typ. 3 mm
Detektionsbereich (Messfenster)	abhängig vom verwendeten Lichtleiter: R-S-A3.0-(3.0)-1200-Y-22°/67°-UV-2P: typ. Ø 5 mm (bei Referenzabstand 3 mm) R-S-R2.1-(6x1)-1200-Y-22°/67°-UV-2P: typ. 8 mm x 2 mm (bei Referenzabstand 3 mm)
Anregungswellenlänge	typ. 365 nm
Spannungsversorgung	+24VDC ± 10%
Pulslichtbetrieb	parametrisierbar unter Windows® (Pulslänge, Pulsleistung, Puls-Pausen-Verhältnis, Mittelwert, ...)
Schutzart	IP54
Stromverbrauch	typ. 200 mA (max. 500 mA)
Schnittstelle	RS232, parametrisierbar unter Windows®
Digitalaus-/eingänge (2x)	Pin 3: OUT3/IN0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) Pin 4: OUT2/IN1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) kurzschlussfest, 100 mA max. Schaltstrom, npn-, pnp-fähig (Hell-, Dunkelschaltung umschaltbar)
Digitalausgänge (2x)	Pin 5: OUT1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) Pin 6: OUT0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) kurzschlussfest, 100 mA max. Schaltstrom, npn-, pnp-fähig (Hell-, Dunkelschaltung umschaltbar)
Analogausgänge (2x)	Pin 7: ANA1 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA) Pin 8: ANA0 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA) Spannungsausgang 0V ... +10V oder Stromausgang 4mA ... 20mA (parametrisierbar unter Windows®)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch 4 gelbe LEDs
Empfindlichkeit, Verstärkung	parametrisierbar unter Windows®
IR-Lichtleistung, Pulslänge	parametrisierbar unter Windows®
Mittelwertbildung	parametrisierbar unter Windows®
Steckerart	Verbindung zur SPS: 8-pol. Rundbuchse Typ Binder 712 Verbindung zum PC (RS232): 4-pol. Rundbuchse Typ Binder 707
Anschlusskabel	zur SPS: cab-las8/SPS oder cab-las8/SPS-w zum PC/RS232-Schnittstelle: cab-las4/PC oder cab-las4/PC-w zum PC/USB-Schnittstelle: cab-las4/USB oder cab-las4/USB-w zum PC/Ethernet-Schnittstelle: SI-RS232/Ethernet-4
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert
Gehäuseabmessungen	LxBxH ca. 120 mm x 85 mm x 35 mm
Abmessungen externen Lichtquelle	LxØ ca. 90 mm x Ø 80 mm
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +50°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +75°C
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 

 Abmessungen


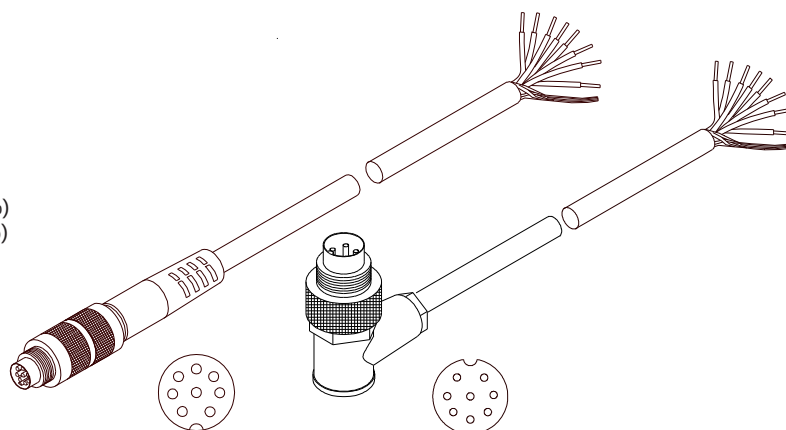
Alle Abmessungen in mm

Anschlussbelegung

Anschluss an SPS: 8-pol. Buchse Binder Serie 712

Pin: Farbe: Belegung:

1	weiß	GND (0V)
2	braun	+24VDC ($\pm 10\%$)
3	grün	OUT3/IN0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
4	gelb	OUT2/IN1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
5	grau	OUT1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
6	rosa	OUT0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
7	blau	ANA1 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA)
8	rot	ANA0 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA)

cab-las8/SPS-...
(Länge max. 25m, Mantel: PU)cab-las8/SPS-w-...
(Länge max. 25m, Mantel: PU)

Anschlusskabel:
cab-las8/SPS-(Länge) oder
cab-las8/SPS-w-(Länge) (90° gewinkelt)
(Standardlänge 2m)

Anschluss an PC: 4-pol. Buchse Binder Serie 707

Pin: Belegung:

1	+24VDC (+Ub, OUT)
2	GND (0V)
3	RxD
4	TxD

Anschluss über RS232-Schnittstelle am PC:

Anschlusskabel:
cab-las4/PC-(Länge) oder
cab-las4/PC-w-(Länge) (90° gewinkelt)
(Standardlänge 2m)

alternativ:

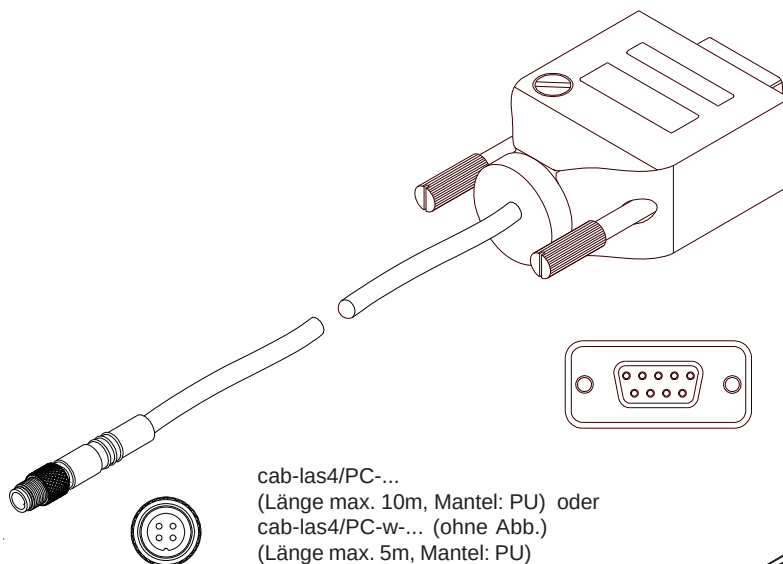
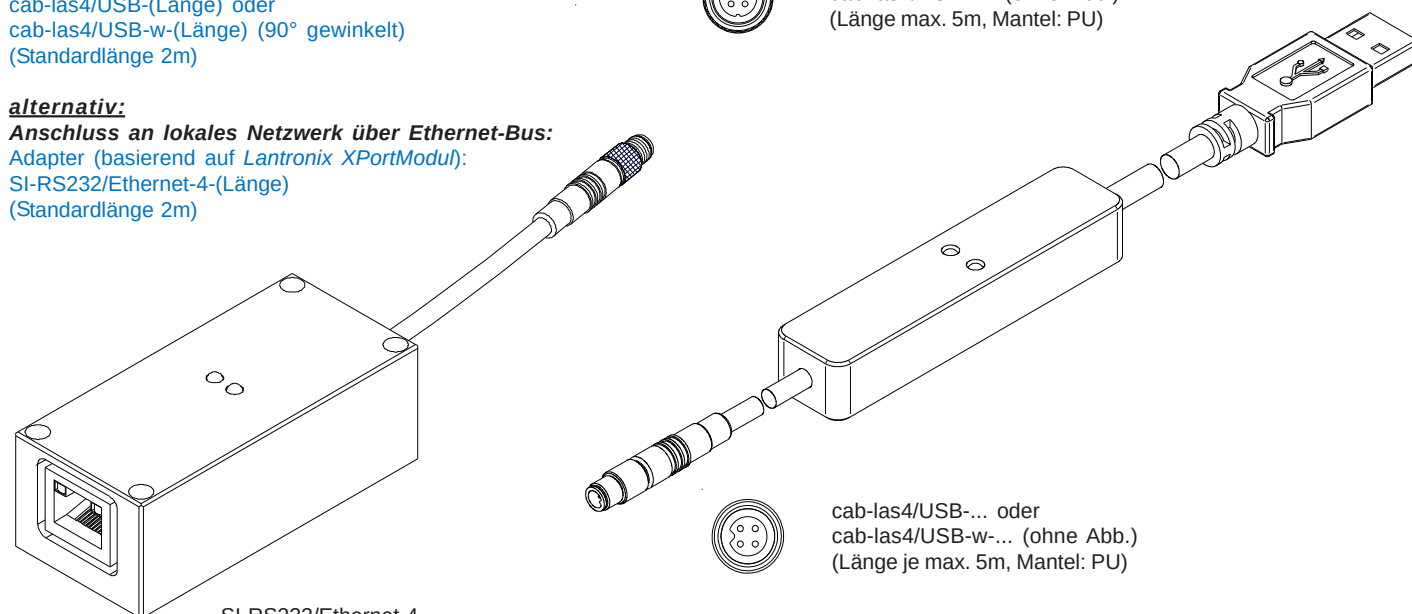
Anschluss über USB-Schnittstelle am PC:

Anschlusskabel (incl. Treibersoftware):
cab-las4/USB-(Länge) oder
cab-las4/USB-w-(Länge) (90° gewinkelt)
(Standardlänge 2m)

alternativ:

Anschluss an lokales Netzwerk über Ethernet-Bus:

Adapter (basierend auf Lantronix XPortModul):
SI-RS232/Ethernet-4-(Länge)
(Standardlänge 2m)

cab-las4/PC-...
(Länge max. 10m, Mantel: PU) oder
cab-las4/PC-w-... (ohne Abb.)
(Länge max. 5m, Mantel: PU)cab-las4/USB-... oder
cab-las4/USB-w-... (ohne Abb.)
(Länge je max. 5m, Mantel: PU)SI-RS232/Ethernet-4-...
(Länge 0,5m, 1m oder 2m, Mantel: PU)



LED-Display

LED-Display:

Mit dem LUMI-INLINE sind bis zu 15 Zustände abspeicherbar, welche über die 4 digitalen Schaltausgänge ausgegeben werden.

Mit Hilfe von 4 gelben LEDs wird der Zustand am Gehäuse des LUMI-INLINE visualisiert.

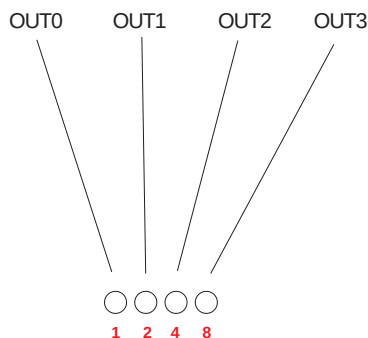
Der am LED-Display angezeigte Zustand wird als 4-Bit Binärinformation an den Digitalausgängen OUT0 bis OUT3 der 8-pol. SPS-Anschlussbuchse ausgegeben.

LUMI-INLINE-FIO-UV/VIS/IR-ANA

8-pol. Buchse
Binder Serie 712
(SPS)

4-pol. Buchse
Binder Serie 707
(RS232)

4 LEDs
(OUT0 ... OUT3)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Sensor

Instruments

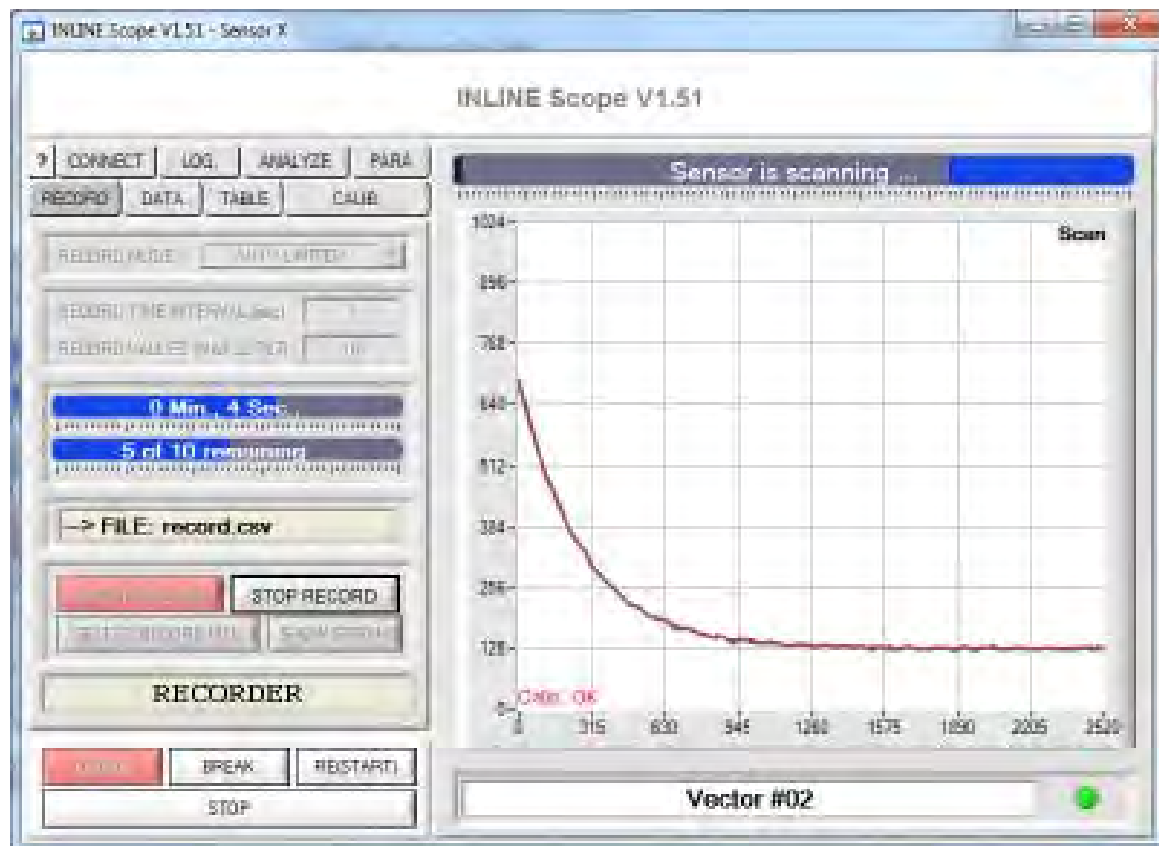


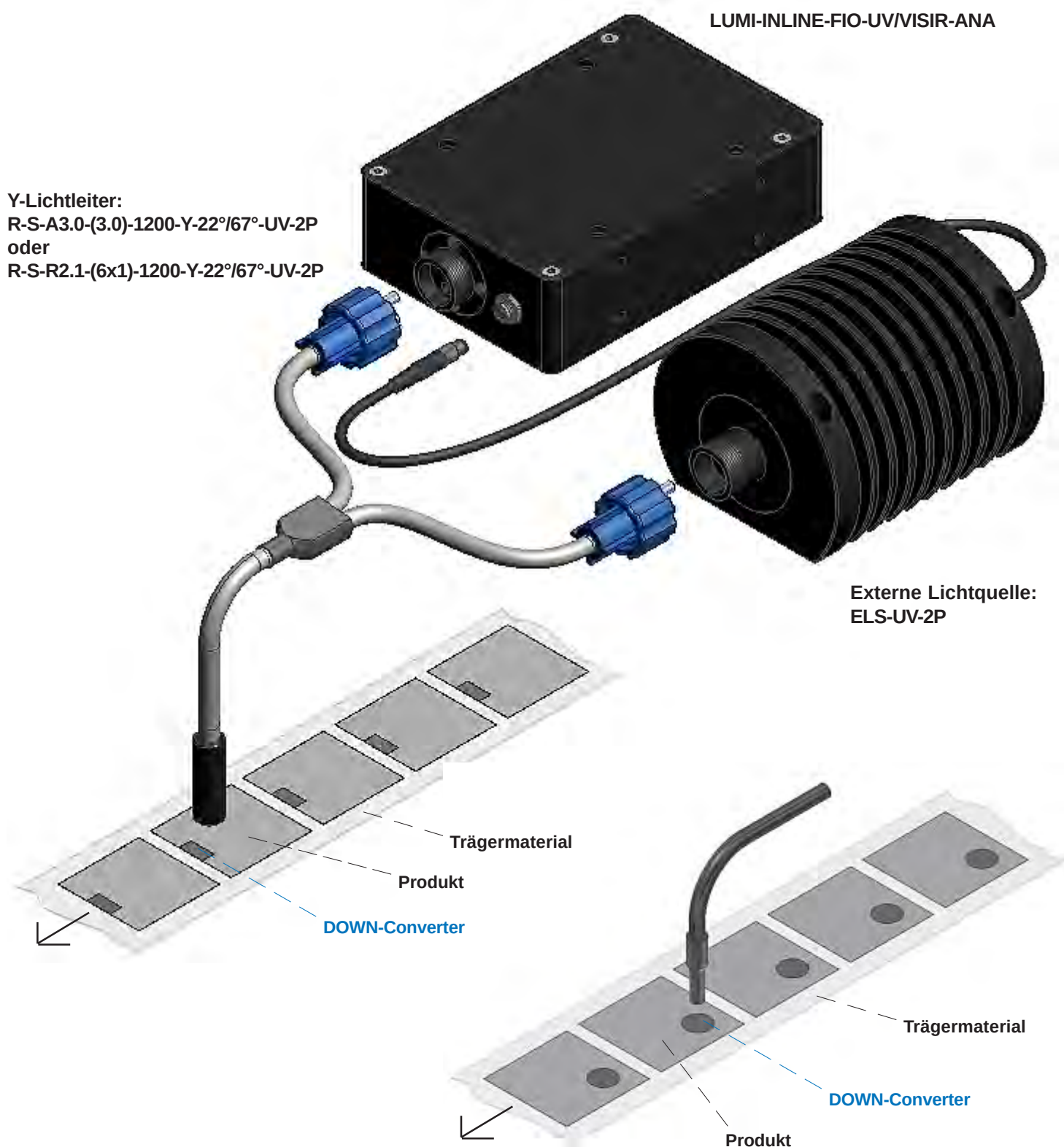
Parametrisierung

Parametrisierung über Windows®-PC-Software:

Mit der PC Software LUMI-INLINE-Scope steht ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.



 Systemaufbau
Aufbau einer INLINE-Version mit Lichtleiter:



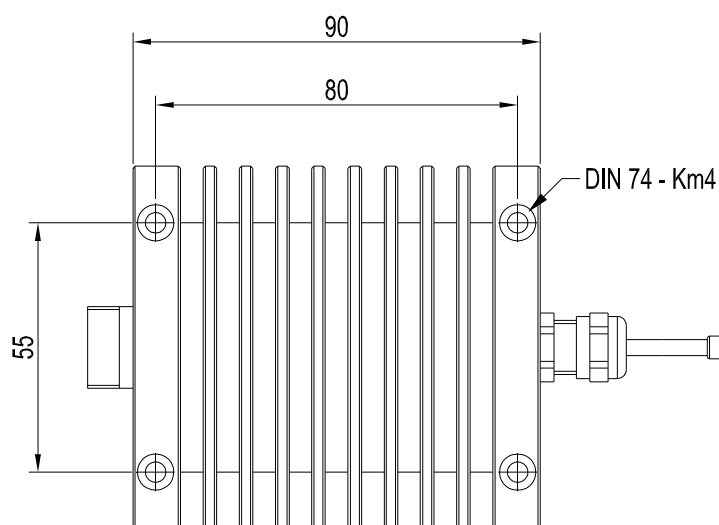
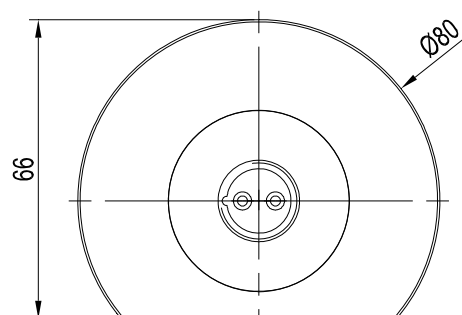
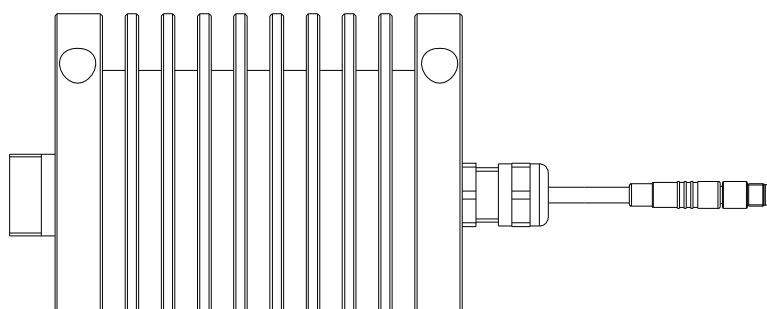
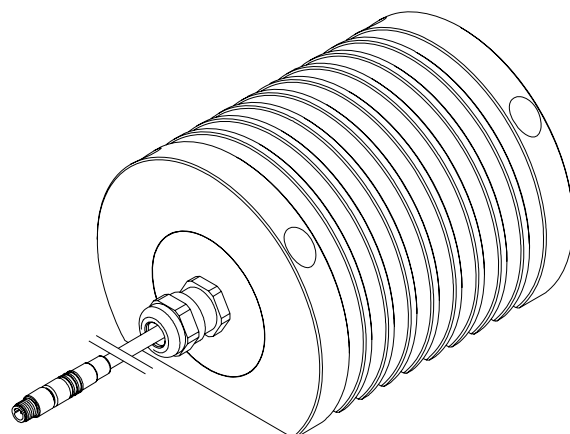
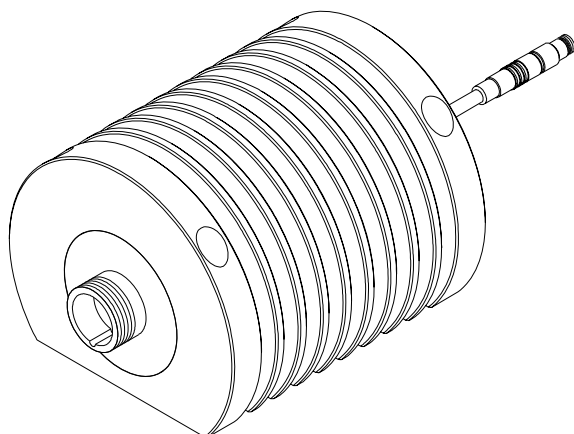
UV-Lichtquelle

Externe UV-Lichtquelle:**ELS-UV-2P** (mit UV-LED)

zum Anschluss an LUMI-INLINE-FIO-UV/VISIR-ANA in Verbindung mit Speziallichtleiter (Y-Version)

LED STRAHLUNG
Nicht dem Strahl aussetzen

KLASSE 3B LED PRODUKT
nach DIN EN 60825-1:2008-05

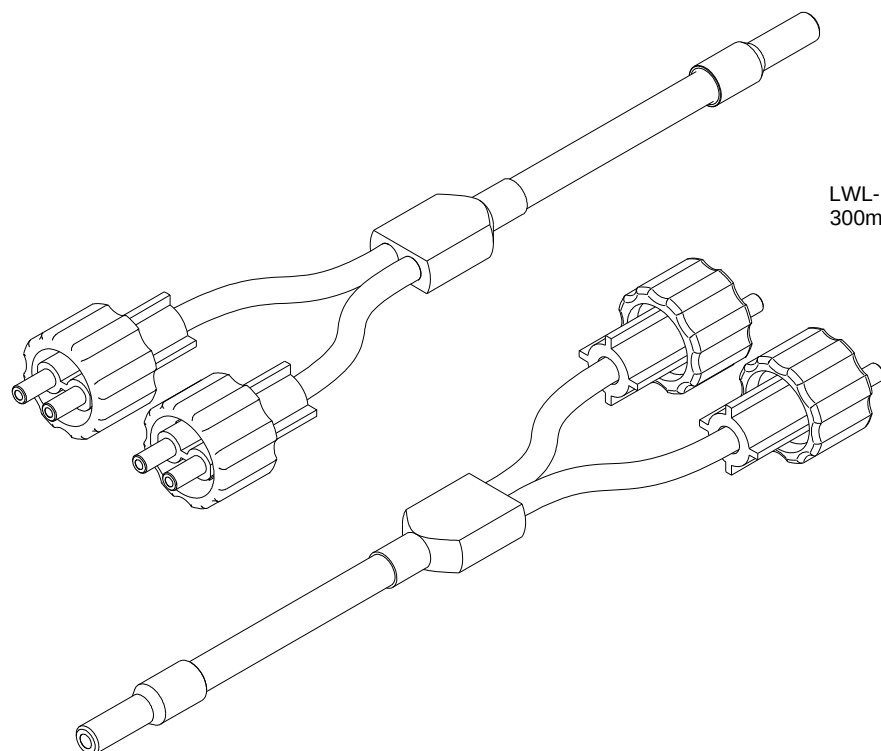




Y-Lichtleiter

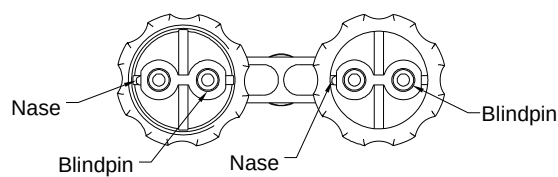
Y-Lichtleiter:

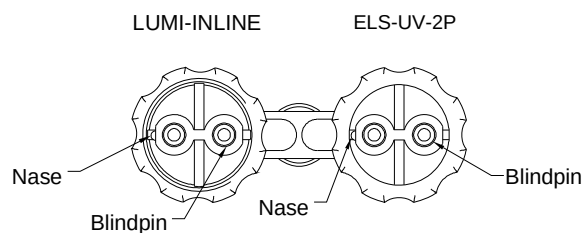
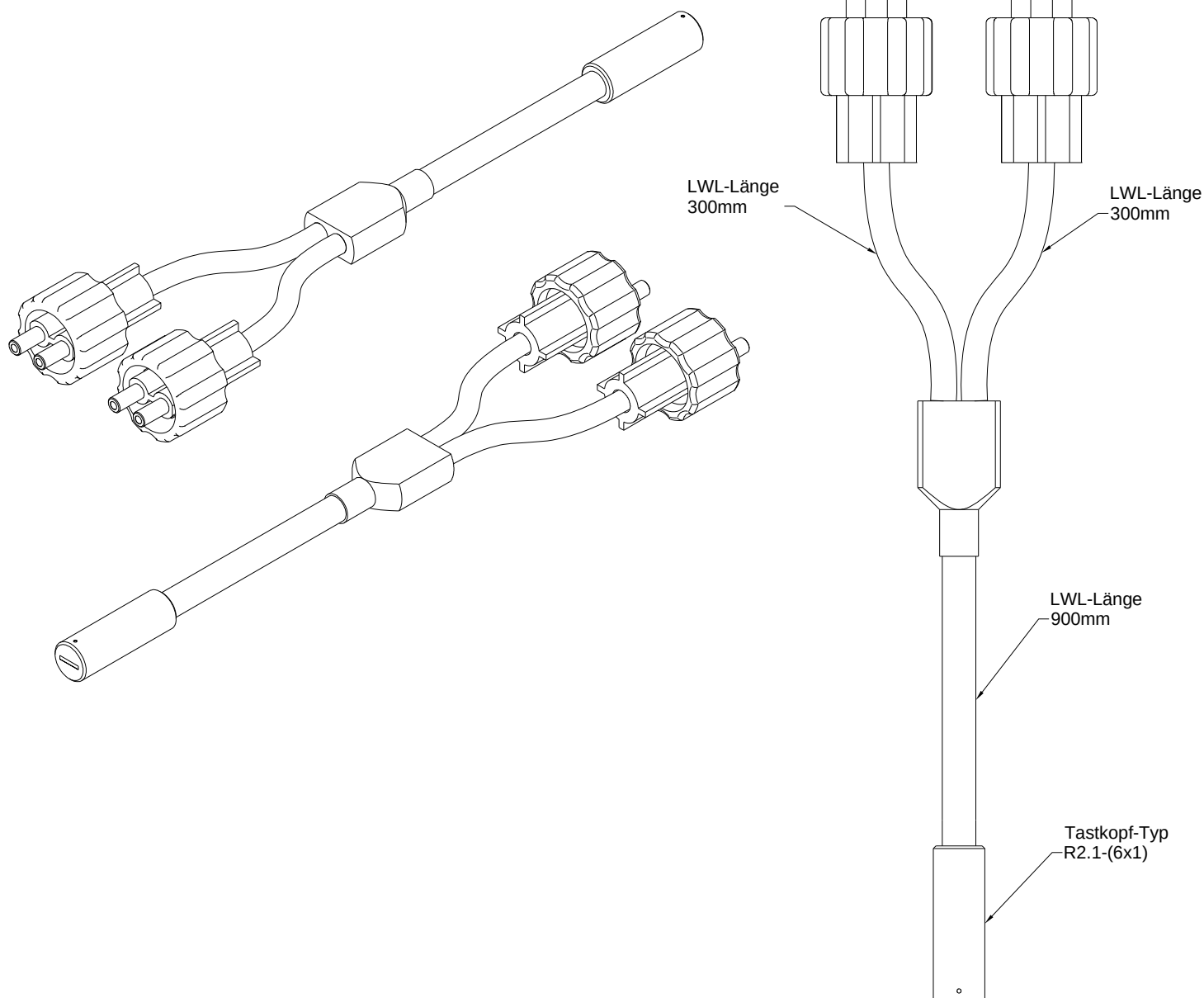
R-S-A3.0-(3.0)-1200-Y-22°/67°-UV-2P

LWL-Länge
300mmLWL-Länge
300mmLWL-Länge
900mmTastkopf-Typ
A3.0 (3.0)

LUMI-INLINE

ELS-UV-2P



Y-Lichtleiter
Y-Lichtleiter:**R-S-R2.1-(6x1)-1200-Y-22°/67°-UV-2P**

LUMI-INLINE Serie

► LUMI-INLINE-FIO-IR/IR-ANA

- Überwachung der UP- bzw. DOWN-Converter in Hinblick auf die Konzentration
- Überwachung der Zeitkonstanten τ
- Monitoring-Software (unter Windows®) zur Trendanzeige sowie Toleranzüberschreitung von der Konzentration sowie der Zeitkonstanten
- 2 Analogausgänge (0V...+10V oder 4mA...20mA) zur Ausgabe der Konzentration und zur Ausgabe der Zeitkonstanten
- 4 Schaltausgänge (bis zu 15 Zustände abspeicherbar)
- LUMI-INLINE-Scope Windows® PC-Software zur Parametrisierung des Messsystems
- Integrierte Lichtquelle: IR-LED typ. 940 nm
- Geeignet für den Betrieb mit einer externen Lichtquelle (IR-Lichtquelle ELS-IR-2P bzw. IR-LASER-Lichtquelle ELS-IRL-2P)
- RS232-Schnittstelle
- Robuster, industrietauglicher Aufbau



Aufbau

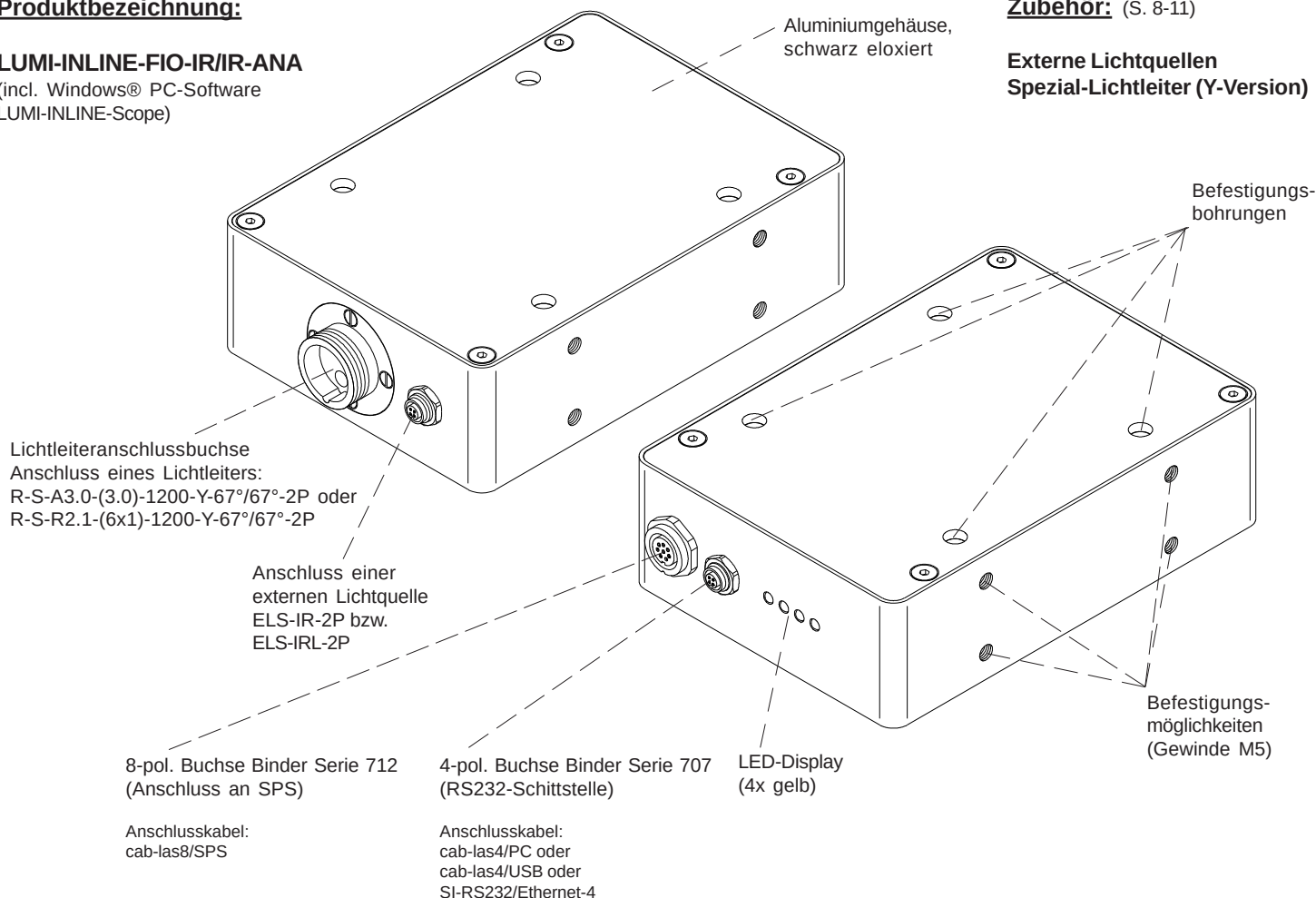
Produktbezeichnung:

LUMI-INLINE-FIO-IR/IR-ANA

(incl. Windows® PC-Software
LUMI-INLINE-Scope)

Zubehör: (S. 8-11)

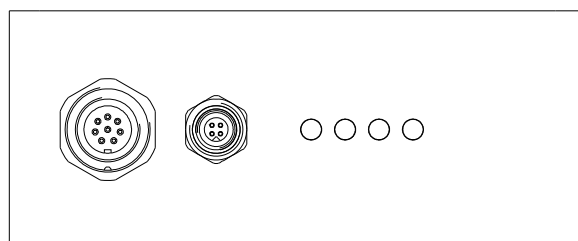
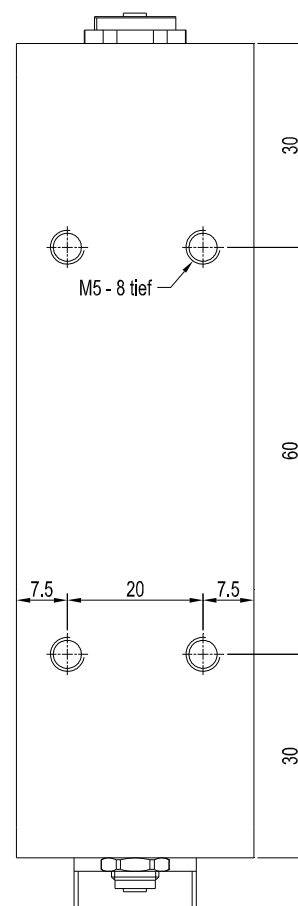
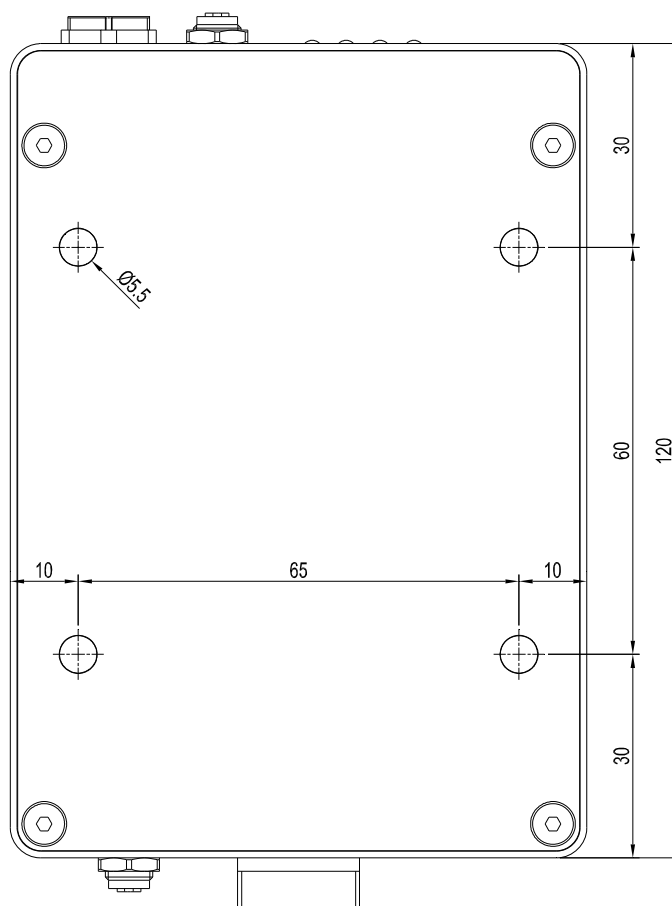
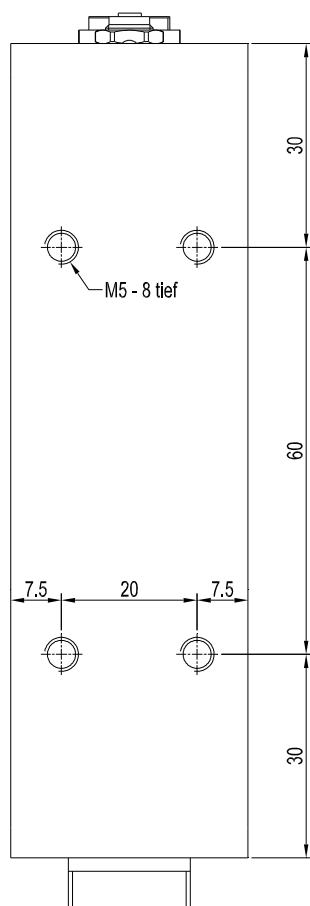
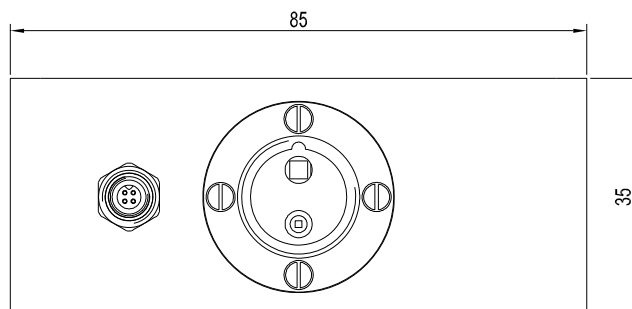
Externe Lichtquellen
Spezial-Lichtleiter (Y-Version)





Technische Daten

Typ	LUMI-INLINE-FIO-IR/IR-ANA
Lichtquelle (extern)	IR-LED (typ. 940 nm) bei Verwendung der externen Lichtquelle ELS-IR-2P IR-Laserdiode (typ. 980 nm) bei Verwendung der externen Lichtquelle ELS-IRL-2P
IR-Strahlung bzw. Laser-Strahlung	abhängig von der verwendeten Lichtquelle: ELS-IR-2P: IR-LED, Klasse 1 ELS-IRL-2P: Laserklasse 3B
Verfügbare Lichtleiter	R-S-A3.0-(3.0)-1200-Y-67°/67°-2P R-S-R2.1-(6x1)-1200-Y-67°/67°-2P
Referenzabstand	typ. 3 mm
Detektionsbereich (Messfenster)	abhängig vom verwendeten Lichtleiter: R-S-A3.0-(3.0)-1200-Y-67°/67°-2P: typ. Ø 5 mm (bei Referenzabstand 3 mm) R-S-R2.1-(6x1)-1200-Y-67°/67°-2P: typ. 8 mm x 2 mm (bei Referenzabstand 3 mm)
Anregungswellenlänge	typ. 940 nm (IR-LED) typ. 980 nm (IR-Laserdiode)
Spannungsversorgung	+24VDC ± 10%
Pulslichtbetrieb	parametrisierbar unter Windows® (Pulslänge, Pulsleistung, Puls-Pausen-Verhältnis, Mittelwert, ...)
Schutzart	IP54
Stromverbrauch	typ. 200 mA (max. 500 mA)
Schnittstelle	RS232, parametrisierbar unter Windows®
Digitalaus-/eingänge (2x)	Pin 3: OUT3/IN0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) Pin 4: OUT2/IN1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) kurzschlussfest, 100 mA max. Schaltstrom, npn-, pnp-fähig (Hell-, Dunkelschaltung umschaltbar)
Digitalausgänge (2x)	Pin 5: OUT1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) Pin 6: OUT0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%) kurzschlussfest, 100 mA max. Schaltstrom, npn-, pnp-fähig (Hell-, Dunkelschaltung umschaltbar)
Analogausgänge (2x)	Pin 7: ANA1 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA) Pin 8: ANA0 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA) Spannungsausgang 0V ... +10V oder Stromausgang 4mA ... 20mA (parametrisierbar unter Windows®)
Schaltzustandsanzeige	Visualisierung durch 4 gelbe LEDs
Empfindlichkeit, Verstärkung	parametrisierbar unter Windows®
IR-Lichtleistung, Pulslänge	parametrisierbar unter Windows®
Mittelwertbildung	parametrisierbar unter Windows®
Steckerart	Verbindung zur SPS: 8-pol. Rundbuchse Typ Binder 712 Verbindung zum PC (RS232): 4-pol. Rundbuchse Typ Binder 707
Anschlusskabel	zur SPS: cab-las8/SPS oder cab-las8/SPS-w zum PC/RS232-Schnittstelle: cab-las4/PC oder cab-las4/PC-w zum PC/USB-Schnittstelle: cab-las4/USB oder cab-las4/USB-w zum PC/Ethernet-Schnittstelle: SI-RS232/Ethernet-4
Gehäusematerial	Aluminium, schwarz eloxiert
Gehäuseabmessungen	LxBxH ca. 120 mm x 85 mm x 35 mm
Abmessungen externen Lichtquelle	LxØ ca. 90 mm x Ø 80 mm
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +50°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +75°C
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 

 Abmessungen


Alle Abmessungen in mm

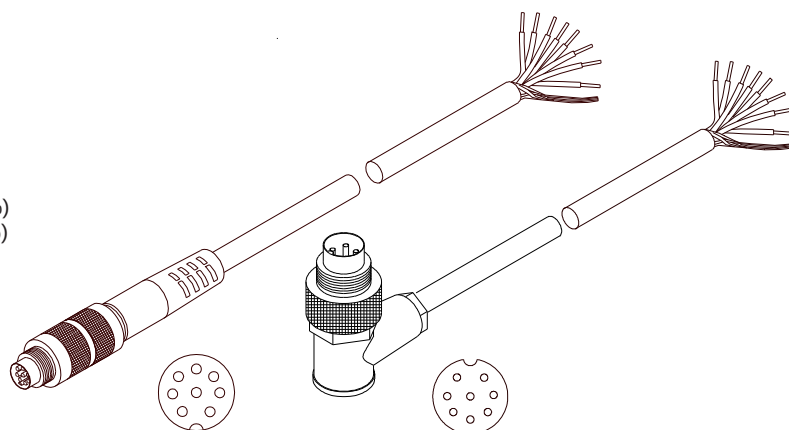
Anschlussbelegung

Anschluss an SPS:
8-pol. Buchse Binder Serie 712

Pin: Farbe: Belegung:

1	weiß	GND (0V)
2	braun	+24VDC ($\pm 10\%$)
3	grün	OUT3/IN0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
4	gelb	OUT2/IN1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
5	grau	OUT1 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
6	rosa	OUT0 (Digital 0: 0 ... 1V, Digital 1: +Ub - 10%)
7	blau	ANA1 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA)
8	rot	ANA0 (Analog 0V ... +10V bzw. 4mA ... 20mA)

Anschlusskabel:
 cab-las8/SPS-(Länge) oder
 cab-las8/SPS-w-(Länge) (90° gewinkelt)
 (Standardlänge 2m)


 cab-las8/SPS-...
 (Länge max. 25m, Mantel: PU)

 cab-las8/SPS-w-...
 (Länge max. 25m, Mantel: PU)

Anschluss an PC:
4-pol. Buchse Binder Serie 707

Pin: Belegung:

1	+24VDC (+Ub, OUT)
2	GND (0V)
3	RxD
4	TxD

Anschluss über RS232-Schnittstelle am PC:

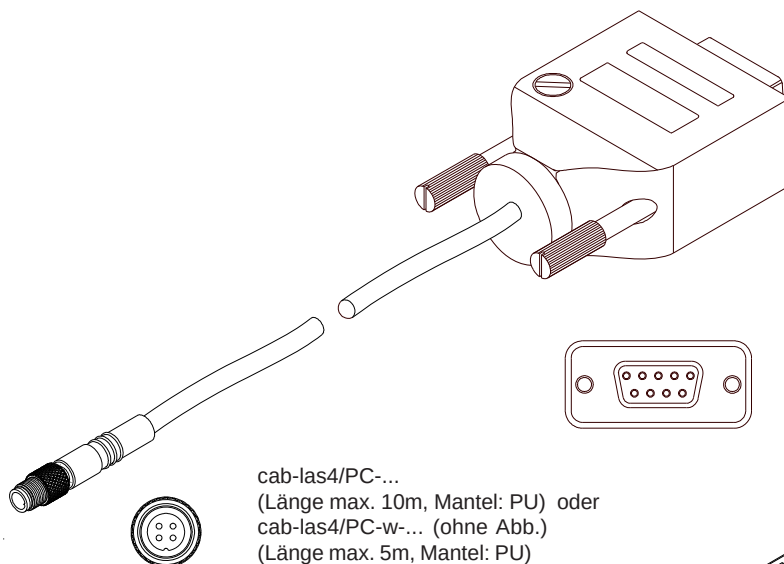
Anschlusskabel:
 cab-las4/PC-(Länge) oder
 cab-las4/PC-w-(Länge) (90° gewinkelt)
 (Standardlänge 2m)

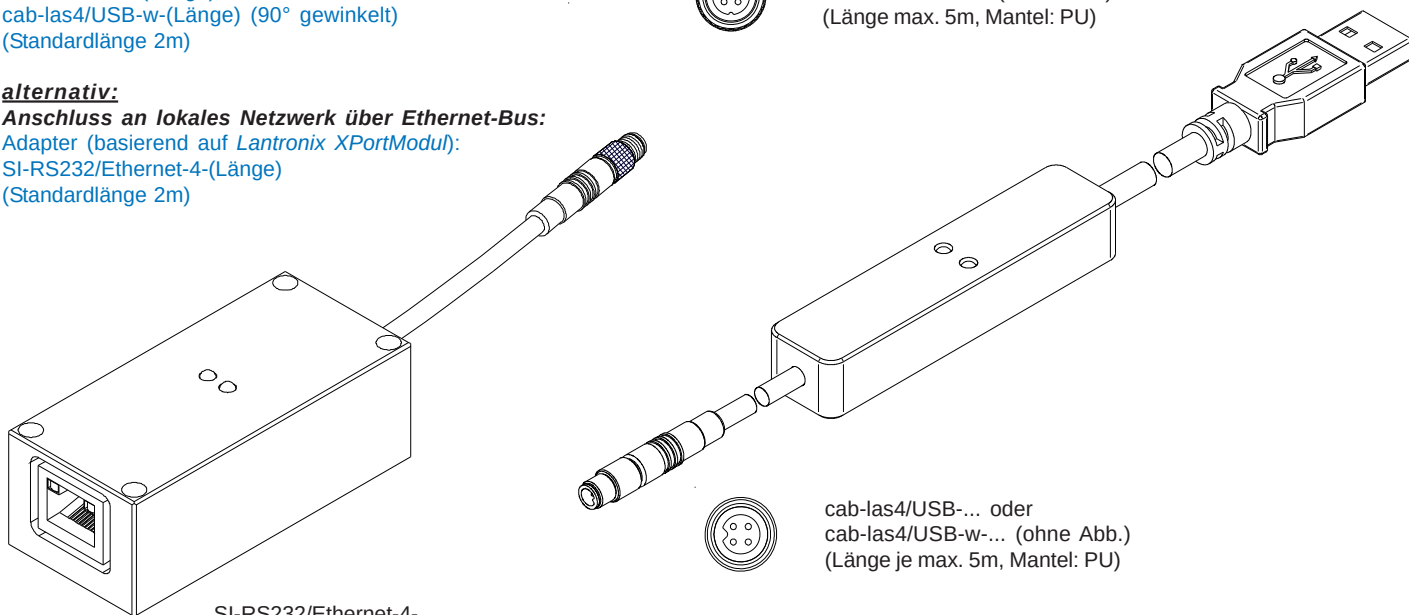
alternativ:
Anschluss über USB-Schnittstelle am PC:

Anschlusskabel (incl. Treibersoftware):
 cab-las4/USB-(Länge) oder
 cab-las4/USB-w-(Länge) (90° gewinkelt)
 (Standardlänge 2m)

alternativ:
Anschluss an lokales Netzwerk über Ethernet-Bus:

Adapter (basierend auf Lantronix XPortModul):
 SI-RS232/Ethernet-4-(Länge)
 (Standardlänge 2m)


 cab-las4/PC-...
 (Länge max. 10m, Mantel: PU) oder
 cab-las4/PC-w-... (ohne Abb.)
 (Länge max. 5m, Mantel: PU)

 cab-las4/USB-... oder
 cab-las4/USB-w-... (ohne Abb.)
 (Länge je max. 5m, Mantel: PU)

 SI-RS232/Ethernet-4-...
 (Länge 0,5m, 1m oder 2m, Mantel: PU)



LED-Display

LED-Display:

Mit dem LUMI-INLINE sind bis zu 15 Zustände abspeicherbar, welche über die 4 digitalen Schaltausgänge ausgegeben werden.

Mit Hilfe von 4 gelben LEDs wird der Zustand am Gehäuse des LUMI-INLINE visualisiert.

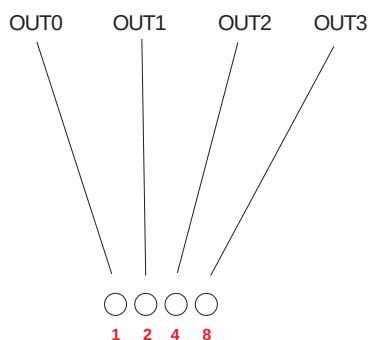
Der am LED-Display angezeigte Zustand wird als 4-Bit Binärinformation an den Digitalausgängen OUT0 bis OUT3 der 8-pol. SPS-Anschlussbuchse ausgegeben.

LUMI-INLINE-FIO-IR/IR-ANA

8-pol. Buchse
Binder Serie 712
(SPS)

4-pol. Buchse
Binder Serie 707
(RS232)

4 LEDs
(OUT0 ... OUT3)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15



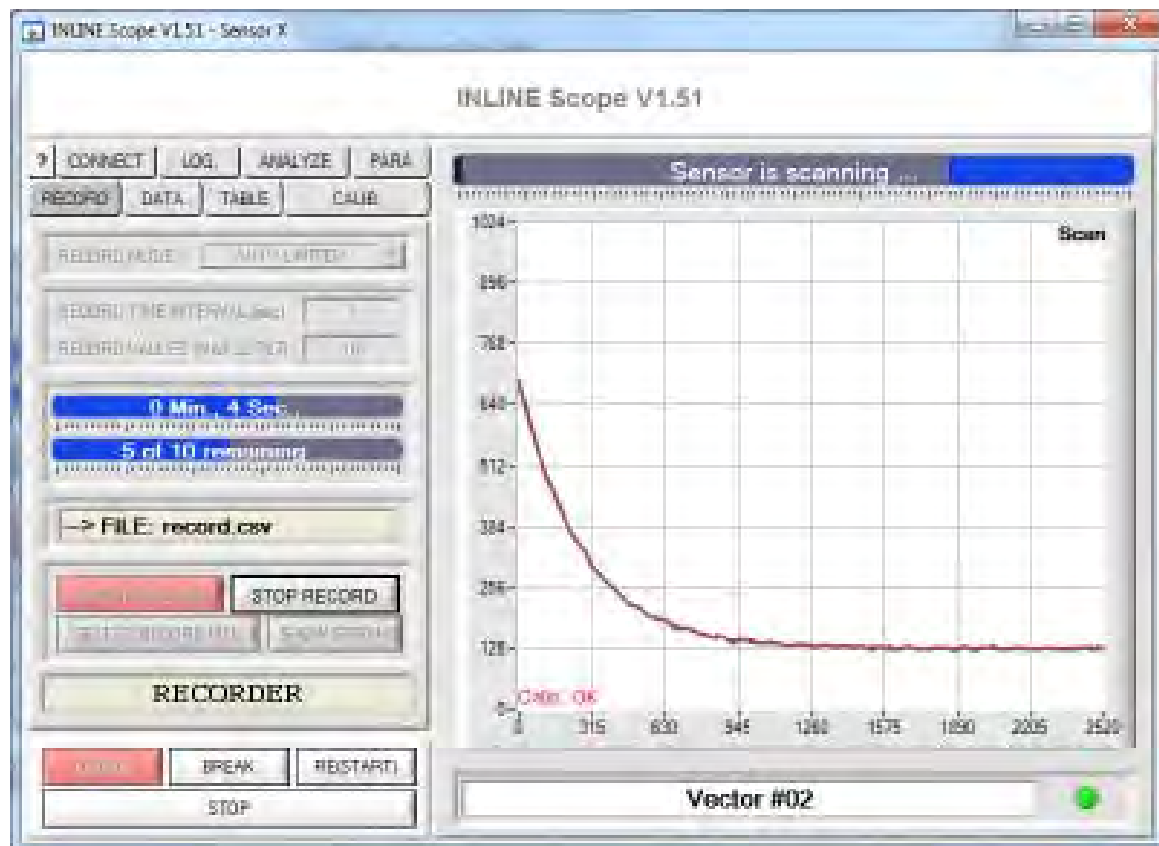


Parametrisierung

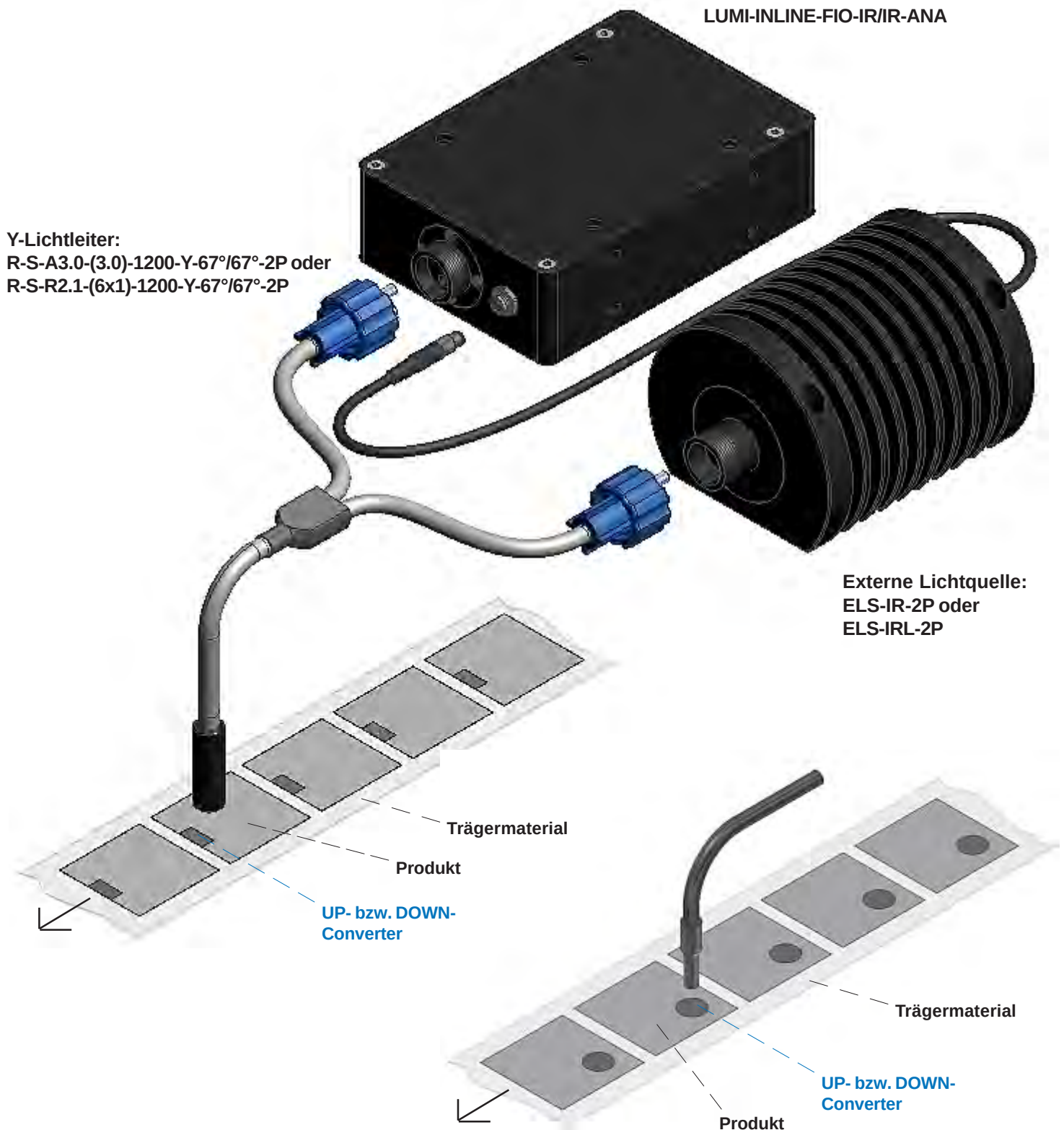
Parametrisierung über Windows®-PC-Software:

Mit der PC Software LUMI-INLINE-Scope steht ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.



Systemaufbau

Aufbau einer INLINE-Version mit Lichtleiter:



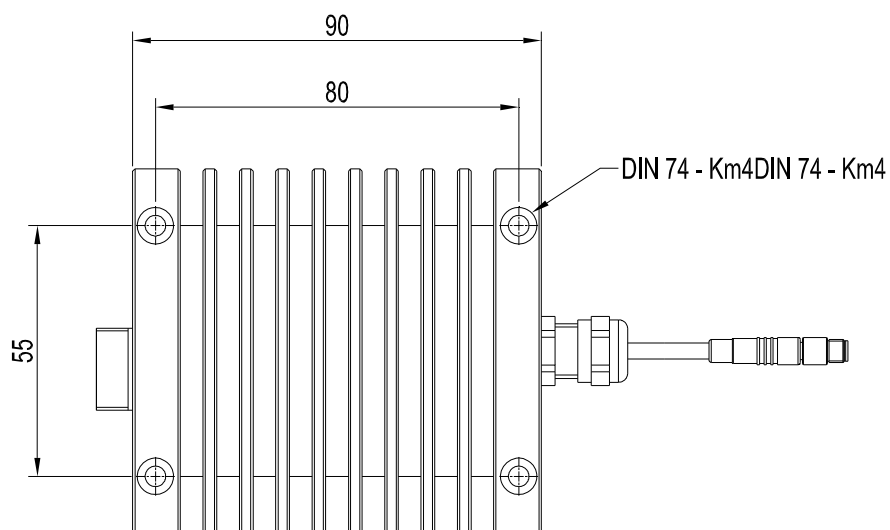
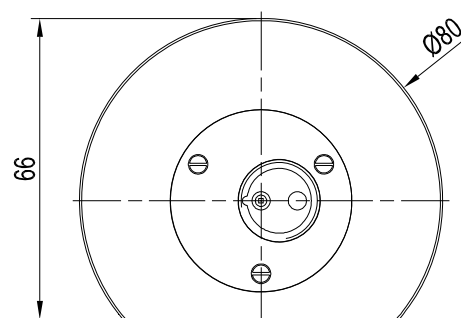
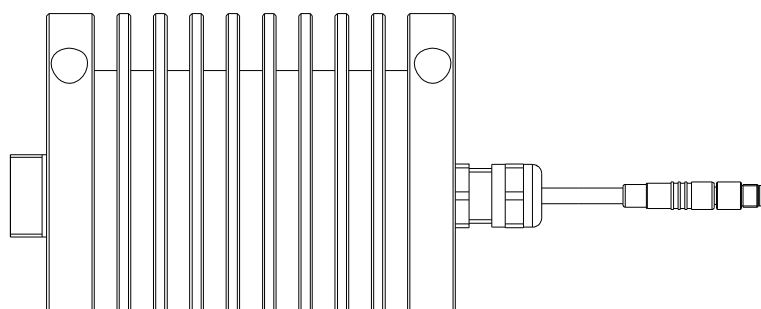
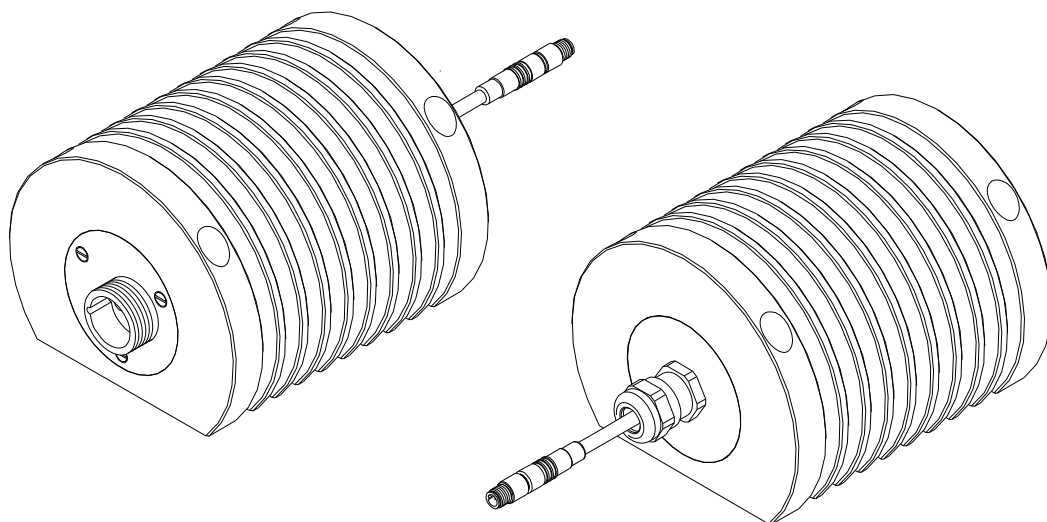
IR-Lichtquelle

Externe IR-Lichtquelle:**ELS-IR-2P** (mit IR-LED)

zum Anschluss an LUMI-INLINE-FIO-IR/IR-ANA in Verbindung mit Speziallichtleiter (Y-Version)

IR-LED KLASSE 1

VORSICHT!
Erhöhte LED-Leistung!
Nicht direkt
in den Strahl blicken!





IR-Laser-Lichtquelle

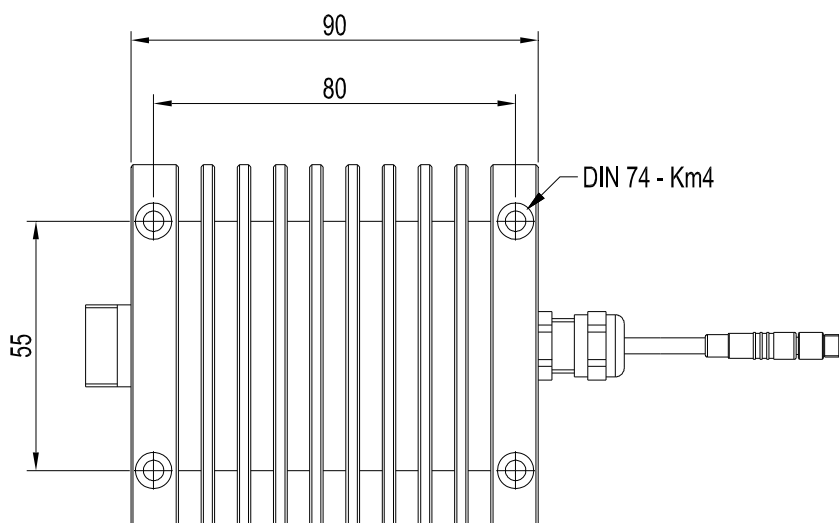
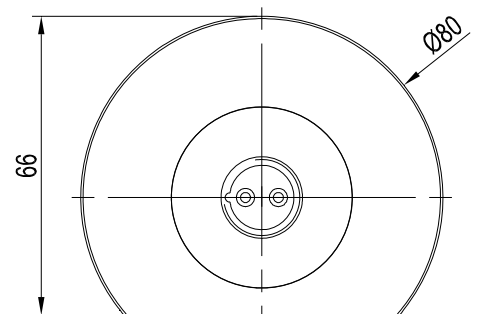
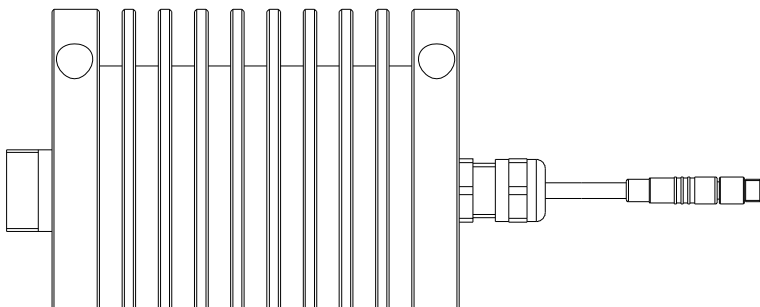
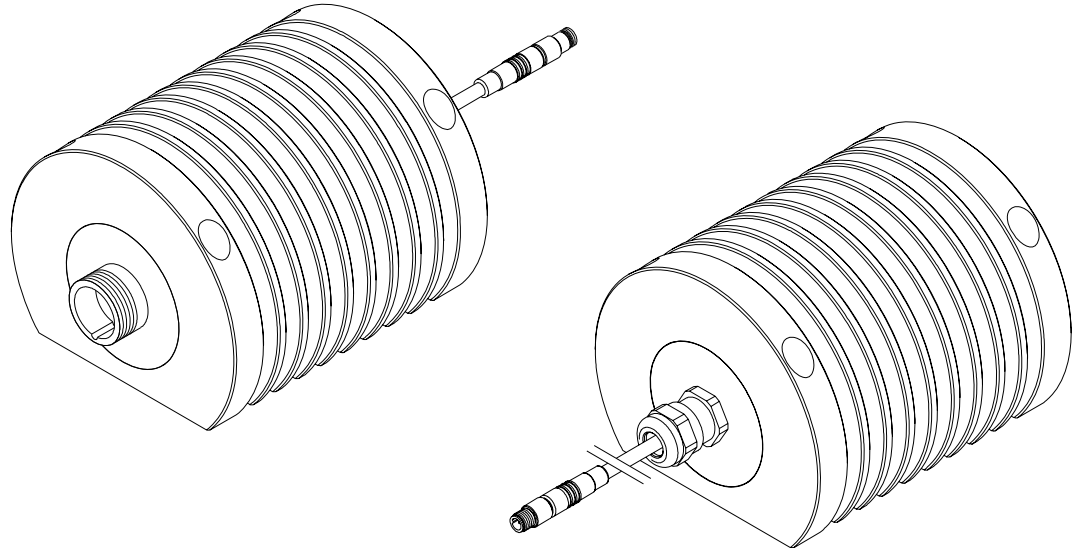
Externe IR-Laser-Lichtquelle (3B):

ELS-IRL-2P (externe Sendeeinheit mit IR-Laserdiode, moduliert typ. 500 kHz, Laserklasse 3B, Wellenlänge 980 nm) zum Anschluss an LUMI-INLINE-FIO-IR/IR in Verbindung mit Speziallichtleiter (Y-Version)

Unsichtbare Laserstrahlung
Nicht dem Strahl aussetzen

Laser Klasse 3B
Nach DIN EN 60825-1:2001-11

$P_o = 500 \text{ mW}$
 $P_p = 1 \text{ W}$
 $t = 4 \mu\text{s} - 500 \mu\text{s}$
 $F = 145 \text{ Hz}$
 $\lambda = 980 \text{ nm}$

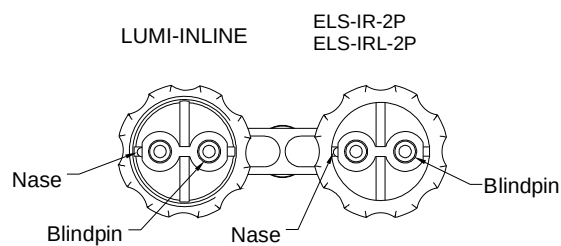
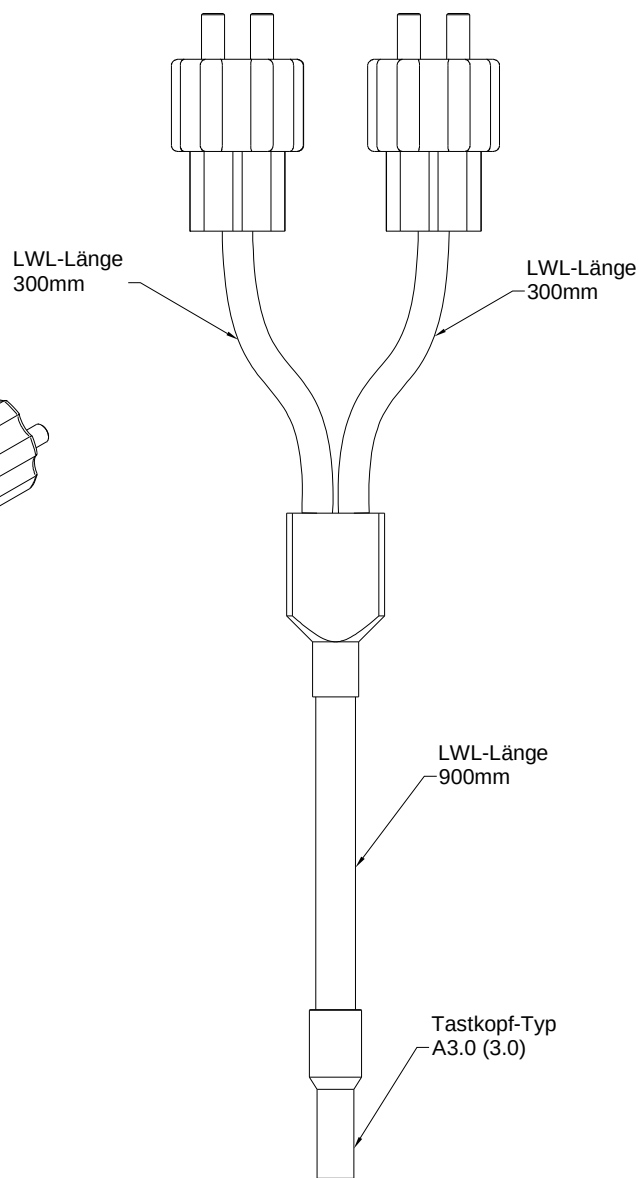
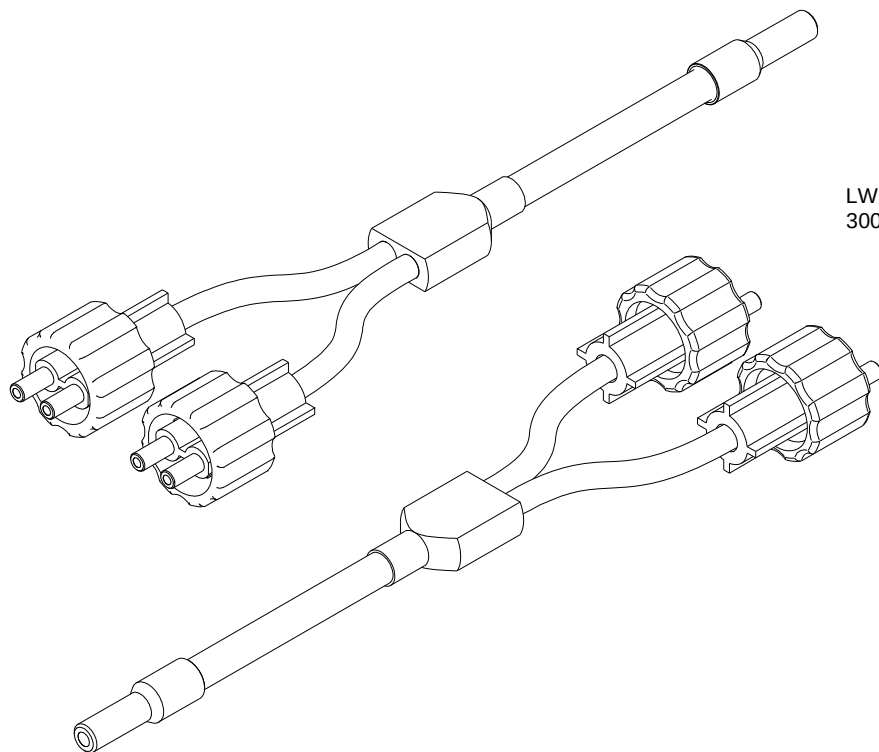


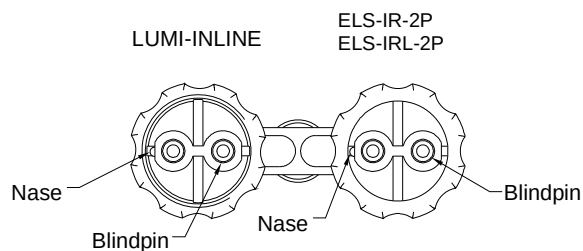
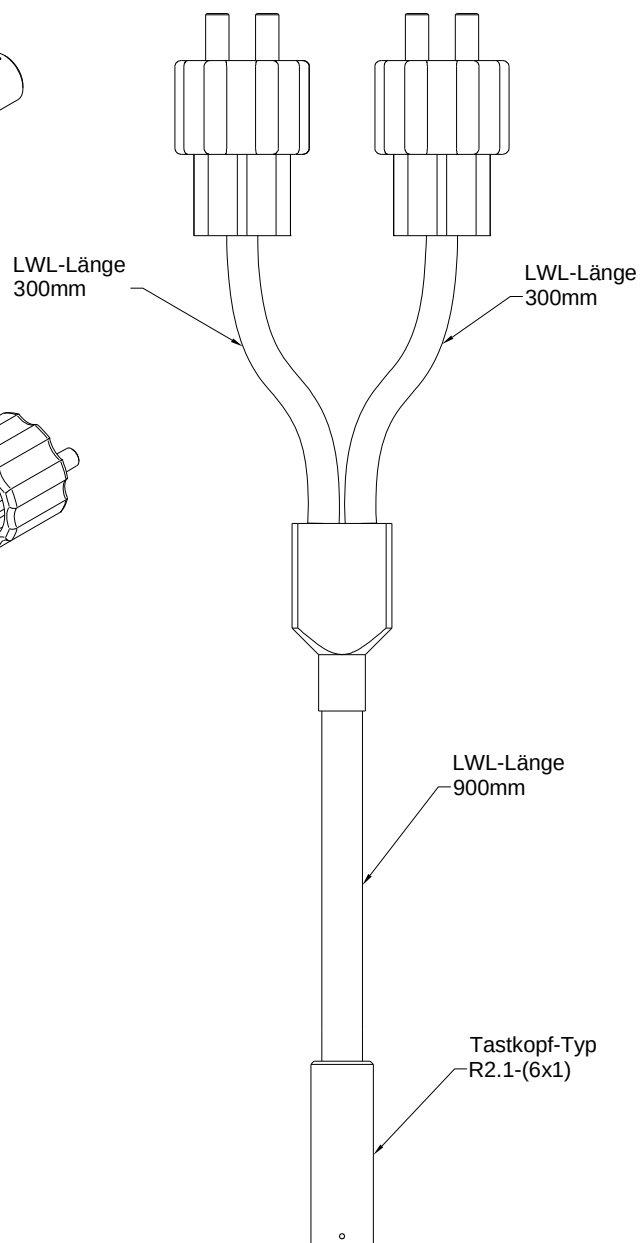
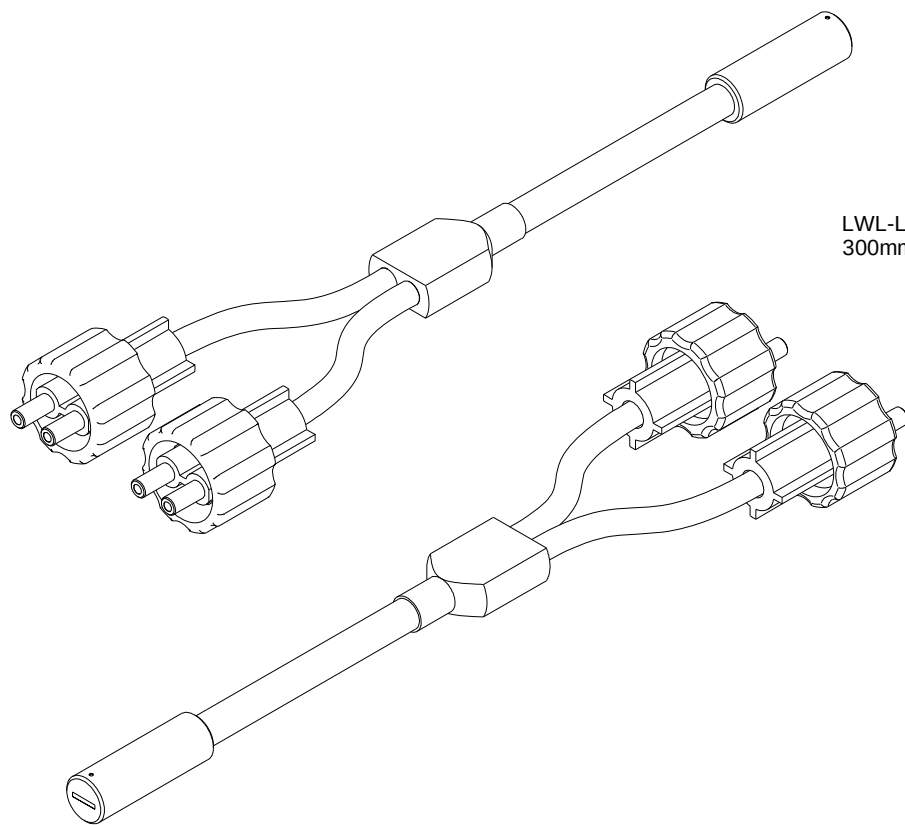


Y-Lichtleiter

Y-Lichtleiter:

R-S-A3.0-(3.0)-1200-Y-67°/67°-2P



Y-Lichtleiter
Y-Lichtleiter:**R-S-R2.1-(6x1)-1200-Y-67°/67°-2P**

LUMI-MOBILE Serie

► LUMI-MOBILE-QC-IR/IR

Handgerät für Batteriebetrieb

- Messung des Abklingverhaltens lumineszierender Produkte wie „UP-Converting Phosphors“ oder „DOWN-Converters“
- Verwendung von IR-LEDs (Laserklasse 1)
- Automatische Gleichlicht-/Fremdlicht-Kompensation
- Großer Detektionsbereich
- Großer Dynamikbereich (70 dB) verfügbar
- Batteriebetrieb durch 9V Block (Netz- und PC-unabhängig)
- Alphanumerische Anzeige des identifizierten lumineszierenden Produkts
- Anschluss an PC über die USB-Schnittstelle: Windows®-Programm für eine weitergehende Analyse
- Akustische und optische Information bei Produkterkennung
- **19 Produkte abspeicherbar**



Aufbau

Produktbezeichnung:

LUMI-MOBILE-QC-IR/IR

(incl. Windows®-Software LUMI-MOBILE-QC-Scope)

Zubehör: (siehe S. 9)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m (USB-Anschluss)

PS-24V-1A/24W-J135 (Netzteil)

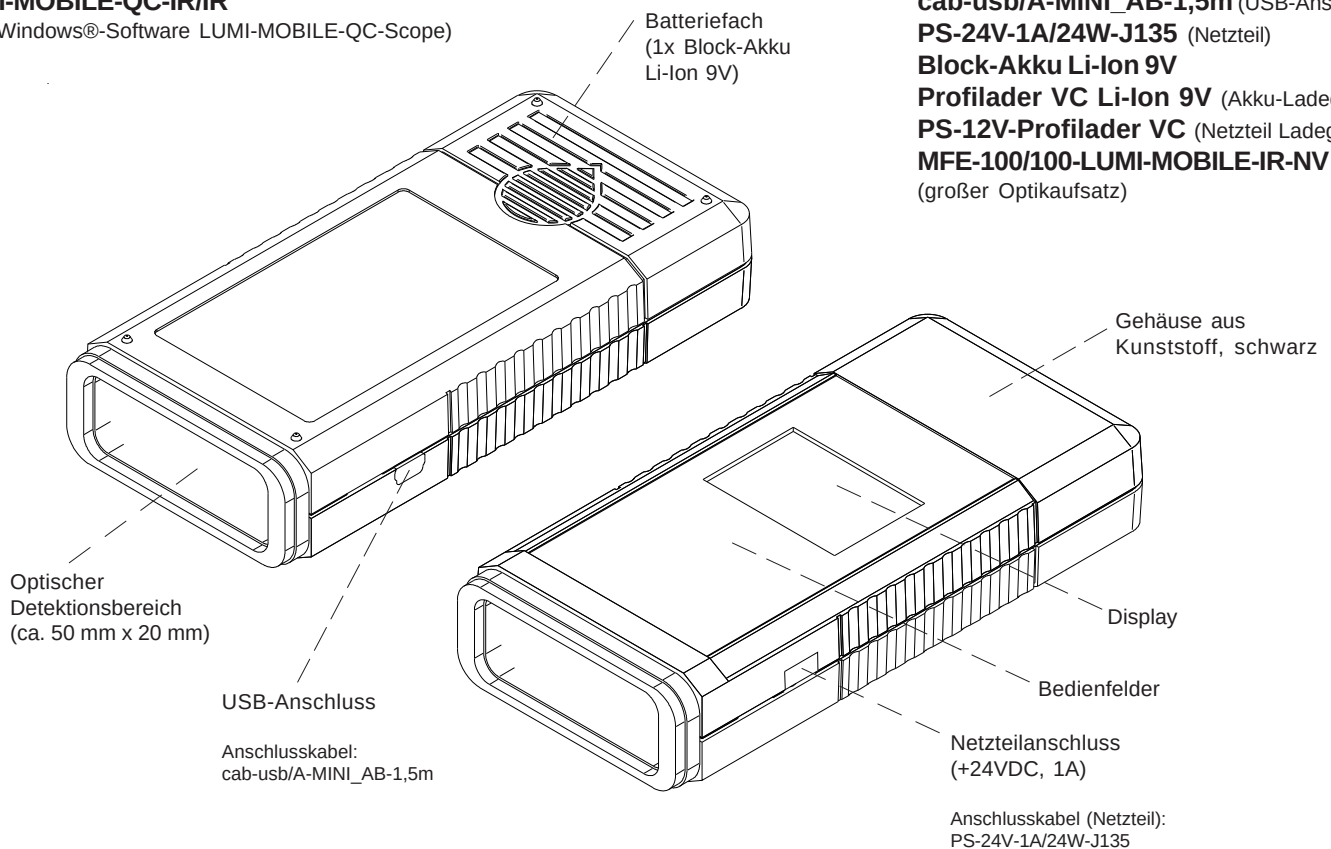
Block-Akku Li-Ion 9V

Profilader VC Li-Ion 9V (Akku-Ladegerät)

PS-12V-Profilader VC (Netzteil Ladegerät)

MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV

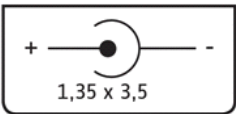
(großer Optikaufsatz)





Technische Daten

Typ	LUMI-MOBILE-QC-IR/IR
Lichtquelle	IR-LEDs, λ typ. 940 nm
Referenzabstand	auflegend
Detektionsbereich	typ. 50 mm x 20 mm
Optisches Filter	Tageslicht-Sperrfilter
Spannungsversorgung	Batteriebetrieb bzw. über Netzteil (+24VDC, 1A)
Wechsellichtbetrieb	gepulst
Schutzart	IP54
Stromverbrauch	typ. 200 mA
Schnittstelle	USB, parametrisierbar unter Windows®
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Gehäuseabmessungen	L x B x H ca. 126 mm x 60 mm x 26 mm
Produktspeichertiefe	bis zu 19 Produkte

Typ	Netzteil PS-24V-1A/24W-J135
Sekundärspannung	+24VDC geregelt, 1A Ausgangsstrom
Netzteilleistung	24W
Abmessungen Hohlstecker	LxBxH ca. 1,35 mm x 3,5 mm x 9 mm 
Hinweis	Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird (die Sensor-Sendeelektronik wird dann weder über die Batterie noch über das Netzteil versorgt).



Merkmale

Der **LUMI-MOBILE-QC-IR/IR** Sensor ist ein Teil der **LUMI Serie** von Sensoren zur optischen Detektion und Identifikation von sog. UP-Converting Phosphors (UCP) bzw. DOWN-Converting Phosphors (DCP).

Als UCP werden seltene Erden Partikel in Mikrometer bis hin zu Nanometer Größe bezeichnet, die als besonderes Kennzeichen die Eigenschaft aufweisen durch interne physikalische Abläufe energiearme Photonen (z.B. Infrarotes Licht) in energiereiche Photonen (sichtbares Licht) zu konvertieren. Eine zweite Eigenschaft der UCP ist die Phosphoreszenz, d.h. die zeitweise Speicherung und zeitversetzte Abgabe von Anregungsenergie. Wird das UCP impulsartig angeregt, klingt der Anregungszustand nach Ende der Anregung exponentiell unter Emission von Licht ab. Dieser zeitliche Intensitätsverlauf ist charakteristisch für das jeweilige UCP. Bei den DCP handelt es sich teilweise um die gleichen Materialien. Hierbei werden energiereichere Photonen in energieärmere Photonen konvertiert, dieser Vorgang erfolgt ebenfalls zeitverzögert.

Der **LUMI-MOBILE-QC-IR/IR** identifiziert UCP sowie DCP anhand der Parameter der exponentiellen Abklingkurve. Dazu wird das UCP bzw. DCP mittels eines Impulses angeregt, und das Abklingverhalten zeitlich abgetastet/digitalisiert. Die aufgezeichneten Daten werden durch Modellbildung approximiert. Die Modellparameter "TAU" (die Zeitkonstante) und "INTENSITY" (die Anfangsintensität) der Exponentialkurve dienen der Charakterisierung der zugrundeliegenden Probe.

Der **LUMI-MOBILE-QC-IR/IR** arbeitet Netz- und PC-unabhängig durch Batteriebetrieb und internen Mikroprozessor. Optional kann eine beigelegte PC Software zur weiteren Analyse verwendet werden. Die Bedienung des **LUMI-MOBILE-QC-IR/IR** findet über die Folientastatur an der Front des Gehäuses statt. Eine Parametrierung ist nicht möglich.

Die Einstellung des **LUMI-MOBILE-QC-IR/IR** Sensors erfolgt vorab über die **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR** Geräte und ist fest in den nichtflüchtigen Speicher des Sensors gespeichert.

Zu beachten ist die automatische Fremdlichtkompensationsfunktion des Sensors. Um flexibler auf unterschiedliche Messsituationen zu reagieren wird das Umgebungslicht, das bei der Messung neben dem Signal der zu messenden Probe auftritt, über eine automatische Regelung kompensiert. Die Dauer, die das Ausregeln des Fremdlichtanteils benötigt, hängt von der Parametrierung, dem Umgebungslicht und der Ausgangssituation ab. Die Zeitdauer beträgt typisch zwischen 0 und 5 Sekunden. Eine Messung kann erst nach erfolgter Fremdlichtkompensation erfolgen.



Messvorgang

Durchführen einer Messung:

Sensor mit Versorgungsspannung oder Batterie verbinden und starten.

Sensor auf dem Objekt platzieren. Es ist darauf zu achten, dass die Aufsatzblende das Objekt umschließt oder bündig damit abschließt um Fremdlicht das von außen in den Bereich der Optik des Sensors einstrahlt zu vermeiden. Wenn möglich, dynamische veränderliche Infrarotquellen ausschalten (Neonlampen, Halogenstrahler und Glühlampen in unmittelbarer Nähe). Bei der Verwendung eines Lichtleiter-Sensortyps (FIO) ist ebenfalls auf die bestmögliche Abschirmung von Fremdlicht zu achten.

Den Fremdlichtabgleich und die Aufladung der Senderimpulseinheit des Sensors abwarten. Sobald bereit, zeigt der Sensor "OK" an. Auf "ENTER" drücken, den Scanvorgang abwarten. Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass während des Messens der Sensor nicht verkippt oder versetzt wird.

Akustische Meldungen:

Die Ergebnisse einer Messung (positiv/negativ) werden jeweils durch ein akustisches Summersignal begleitet:
POSITIV: zwei kurze hohe Summtöne, NEGATIV: ein langer tiefer Summton.

Optische Informationen:

Über das Display: POSITIV: Produktanzeige, NEGATIV: Info über Fehler.

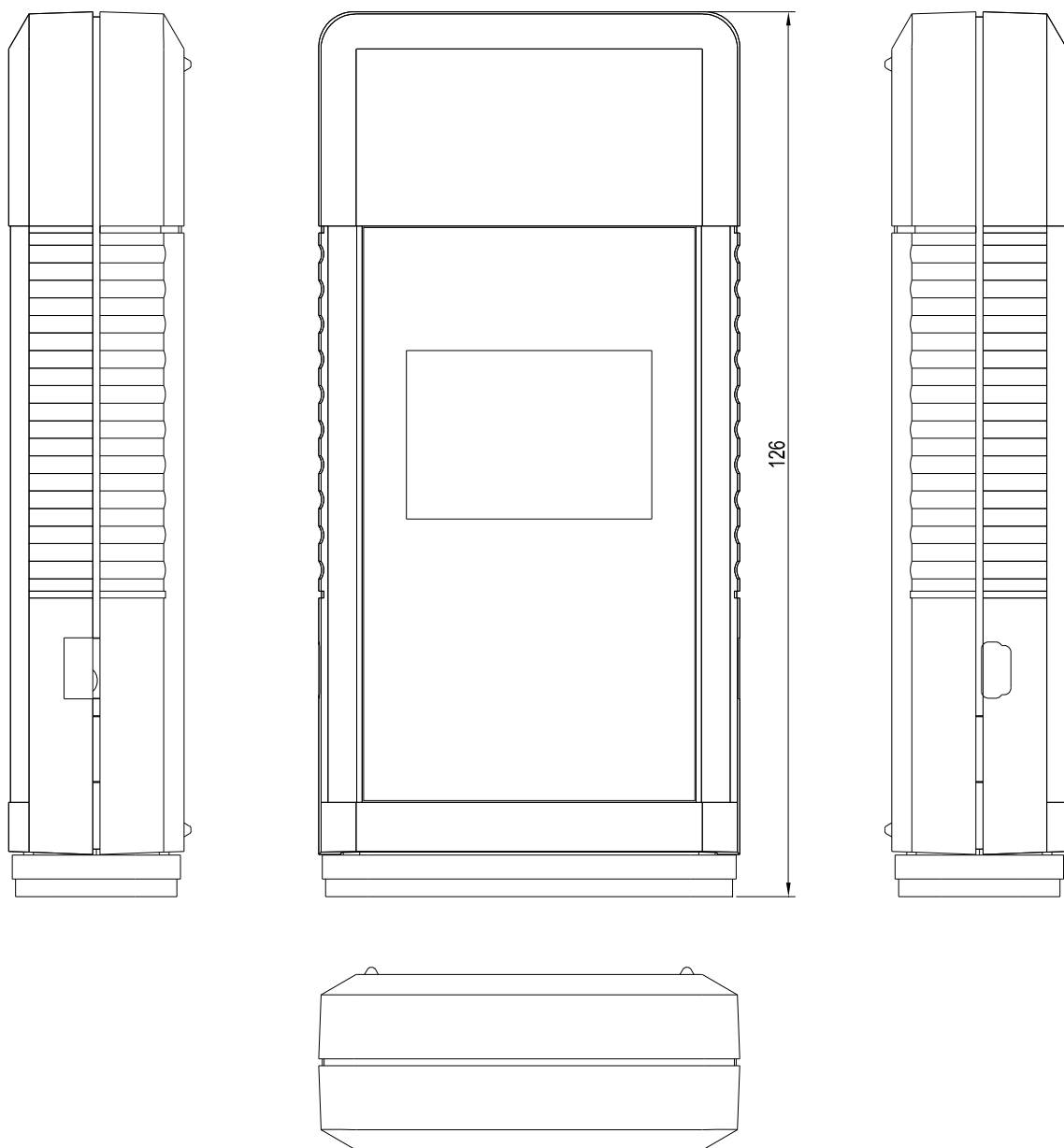
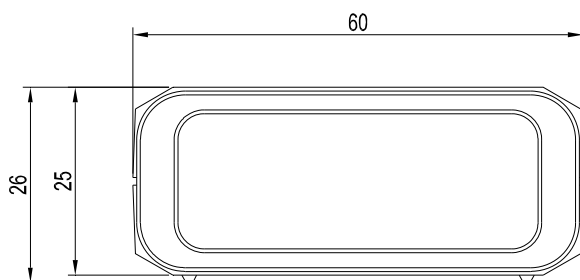


Produktwechsel

Produktwechsel beim LUMI-MOBILE-QC-IR/IR:

Mittels der Windows® PC-Software LUMI-MOBILE-QC-Scope kann ein neues File (in einem File sind max. 19 Produkte enthalten) gelesen werden. Der bis dahin im Produktspeicher des Detektionsgerätes vorhandene Produktdatensatz wird dabei überschrieben und im Produktspeicher stehen bis zu 19 neue Produkte zur Verfügung.

Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

Funktionstasten
Funktion der Tasten:

Der Schalterpunkt der Tasten ist taktil und an einem leisen "Knacken" erkennbar.

Ein-/Aus-
schalter



Display

Produktauswahl

Messung
auslösen



Sensor ein- und ausschalten.

Zum Einschalten bei angeschlossener Batterie oder Netzteil die Taste gedrückt halten bis der Bootscreen erscheint.

Zum Ausschalten die Taste drücken und gedrückt halten, bis der shutdown beendet ist.



Auslösen einer Messung.

Die Taste kurz drücken und wieder loslassen. Dabei darauf achten, dass der Sensor während der Messung auf dem Messobjekt verbleibt. Messungen können nur ausgelöst werden, wenn der Sensor im "IDLE" Zustand ist (nach erfolgter Fremdlichtkompensation). In anderen Zuständen werden ENTER Eingaben blockiert.



Dient zur Auswahl eines der (bis zu) 19 Produkte aus dem Produktspeicher.

(Wechsel des Parametersatzes/zu identifizierenden Produktes vom aktuellen auf den nächsthöheren. Beim letzten aktiven Parametersatz wechselt der Sensor zurück zum ersten.)



Dient zur Auswahl eines der (bis zu) 19 Produkte aus dem Produktspeicher.

(Wechsel des Parametersatzes/zu identifizierenden Produktes vom aktuellen auf den nächstniedrigeren. Beim letzten aktiven Parametersatz wechselt der Sensor zurück zum ersten.)

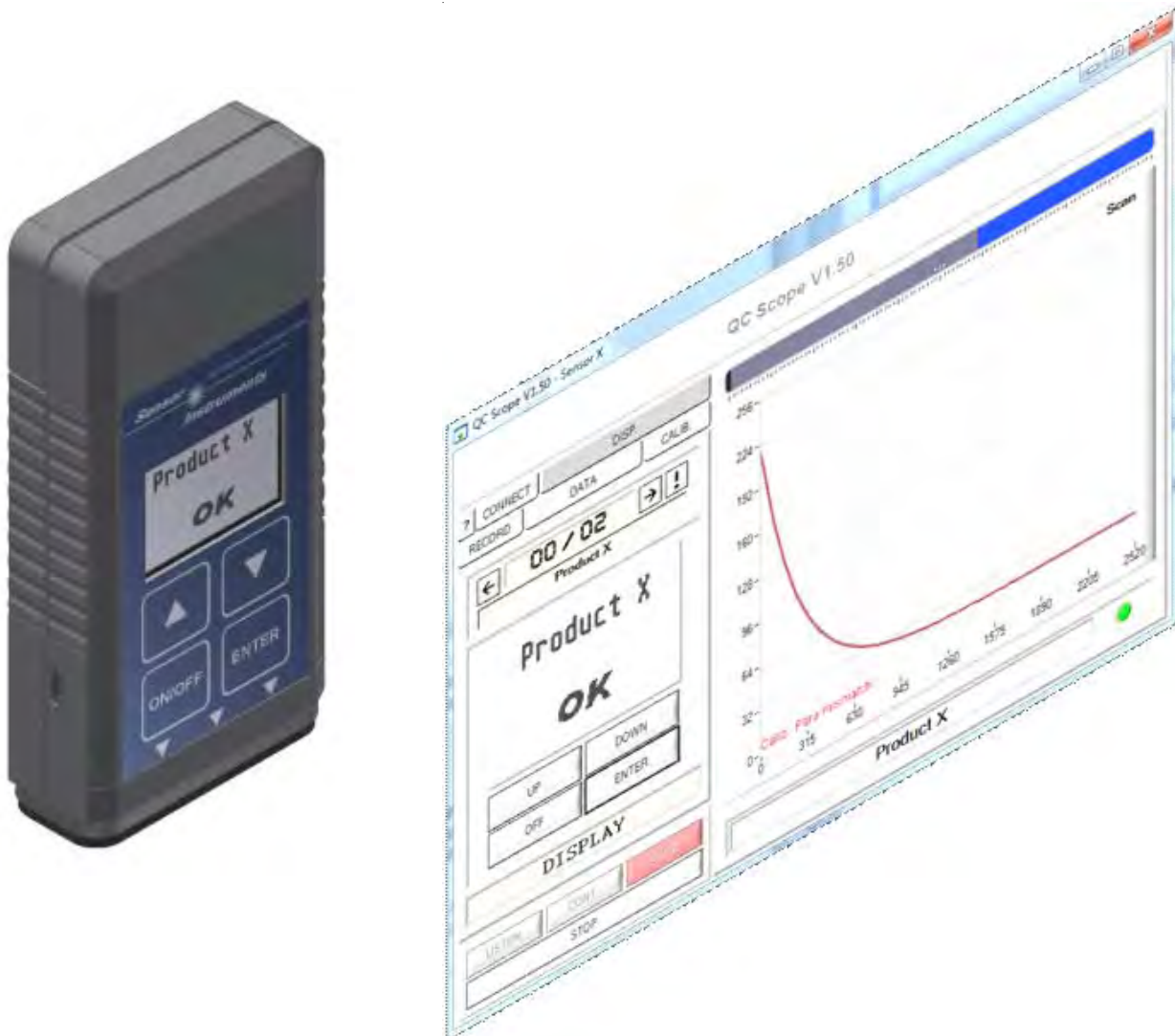
Der Sensor kann mit einem Block-Akku (Typ Li-Ion 9V) oder alternativ mit einem Netzteil (+24V Gleichspannung geregelt, 1A Ausgangsstrom) betrieben werden.

Hinweis: Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden, aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird.



Anzeige

Graphik-Display und PC-Bildschirmanzeige:



Über das kontrastreiche Graphikdisplay des Sensors werden die Ergebnisse der Messung - abhängig von Sensortyp und Einstellung - alphanumerisch oder numerisch dargestellt. Zusammen mit der akustischen Information wird so das Ergebnis unzweideutig kommuniziert.

Mit der PC Software steht zusätzlich ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.

ACHTUNG: Die Erzeugung von Parameterdateien ist ein spezielles Feature des LUMI-MOBILE-LAB Sensors. Die Konfiguration der Sensoren aller Ausbaustufen kann ausschließlich über die Parameterdateien stattfinden.



Display

Funktionen des Displays:

- Anzeige der Produktkennzeichnung
- Anzeige der Identifikation (OK, nOK)
- Auflistung der Ursache bei negativer Identifikation
- Numerische Anzeige der Messwerte (nicht bei allen Versionen)
- Anzeige des Batterieladezustands
- Zustand des automatischen Fremdlichtabgleichs

IDLE

```
Battery-state: ext
Sensor-parameter:
Build: 02-04-2013
PRODUCT X,Y,Z

LUMI-MOBILE-QC
#00091 Ver: 01.30
```

Produkt erkannt

Product X

OK

Produkt nicht erkannt

Product X

WRONG MARKR

X

IDLE	Product X
	Shutd. dis.
GO	Charge ext
GO	Offset OK
GO	Bat:  10

Product X

NO MARKER

X



Windows®-Software

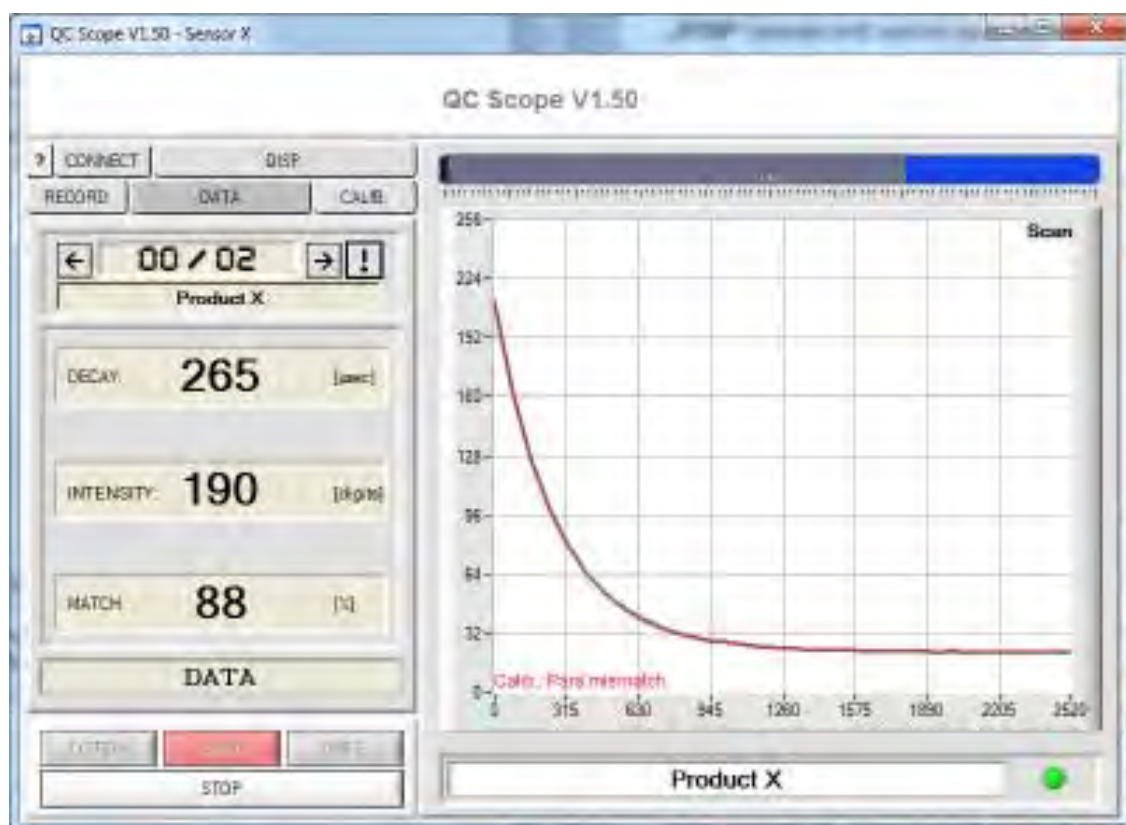
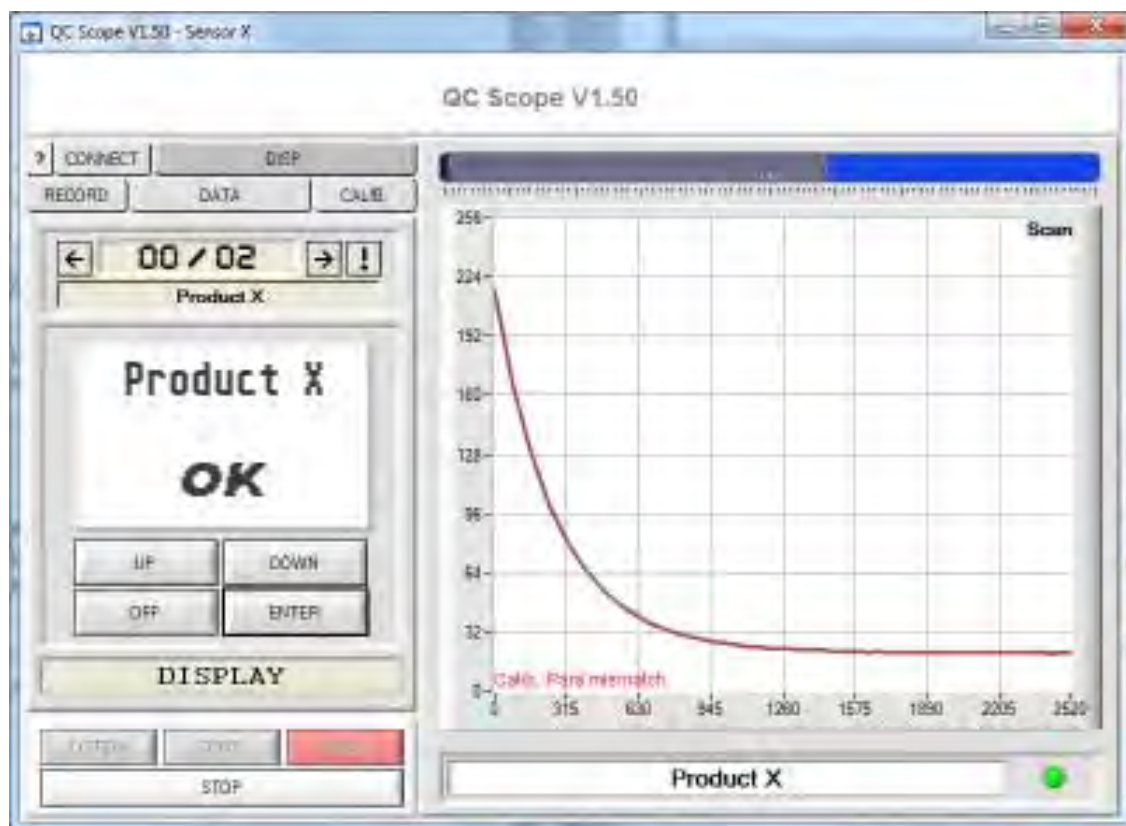
Funktionen der Windows® PC-Software:

- Kommunikation mit dem Sensor über USB
- Download von Konfigurationsfiles auf den Sensor
- Kalibrierung des Sensors
- Erstellung von Konfigurationsfiles (**nur LAB Ausbaustufe**)
- Darstellung von Messwerten
- Darstellung der Display-Anzeige
- Darstellung von Signalverläufen
- Aufzeichnung/Speicherung von Messdaten lokal auf dem PC
- Analyse von Signalverläufen (**nur LAB Ausbaustufe**)



Windows®-Software

Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:





Zubehör

Anschlusskabel:

(bitte separat bestellen)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m
USB-Anschlusskabel**PS-24V-1A/24W-J135**
Netzteil, ohne Ladefunktion**Optikaufsatz:**

(bitte separat bestellen)

MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV
Großer Optikaufsatz**Batterie und Ladegerät:**

(bitte separat bestellen)

Block-Akku Li-Ion 9V
Wiederaufladbare Li-Ion Batterie**Profilader VC Li-Ion 9V**
Ladegerät für 2 Stk. Block-Akku Li-Ion 9V**PS-12V-Profilader VC**
Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V

Koffer (Komplettset)

LUMI-MOBILE-QC-IR/IR-CASE-3

Sensor-Koffer Variante 3 (mit MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-QC-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-QC-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV** (großer Optikaufsatz)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum

**LUMI-MOBILE-QC-IR/IR-CASE-4**

Sensor-Koffer Variante 4 (ohne MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-QC-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-QC-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** iKunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum



LUMI-MOBILE Serie

► LUMI-MOBILE-PT-IR/IR

Handgerät für Batteriebetrieb

- Messung des Abklingverhaltens lumineszierender Produkte wie „UP-Converting Phosphors“ oder „DOWN-Converters“
- Verwendung von IR-LEDs (Laserklasse 1)
- Automatische Gleichlicht-/Fremdlicht-Kompensation
- Großer Detektionsbereich
- Großer Dynamikbereich (70 dB) verfügbar
- Batteriebetrieb durch 9V Block (Netz- und PC-unabhängig)
- Alphanumerische Anzeige des identifizierten lumineszierenden Produkts
- Anschluss an PC über die USB-Schnittstelle: Windows®-Programm für eine weitergehende Analyse
- Akustische und optische Information bei Produkterkennung
- **1 Produkt abspeicherbar**



Aufbau

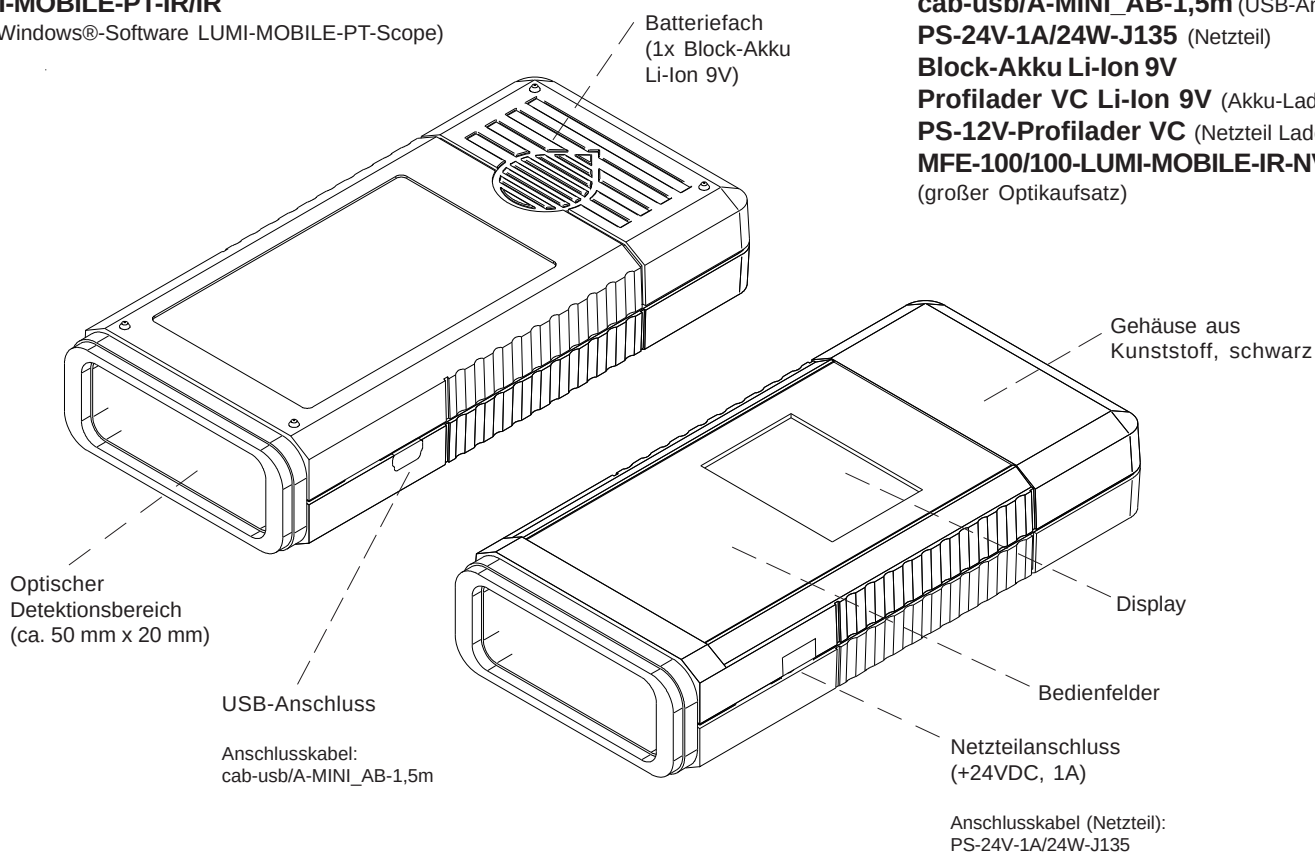
Produktbezeichnung:

LUMI-MOBILE-PT-IR/IR

(incl. Windows®-Software LUMI-MOBILE-PT-Scope)

Zubehör: (siehe S. 9)

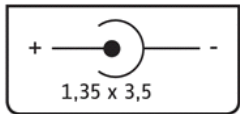
cab-usb/A-MINI_AB-1,5m (USB-Anschluss)
PS-24V-1A/24W-J135 (Netzteil)
Block-Akku Li-Ion 9V
Profilader VC Li-Ion 9V (Akku-Ladegerät)
PS-12V-Profilader VC (Netzteil Ladegerät)
MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV
 (großer Optikaufsatz)





Technische Daten

Typ	LUMI-MOBILE-PT-IR/IR
Lichtquelle	IR-LEDs, λ typ. 940 nm
Referenzabstand	auflegend
Detektionsbereich	typ. 50 mm x 20 mm
Optisches Filter	Tageslicht-Sperrfilter
Spannungsversorgung	Batteriebetrieb bzw. über Netzteil (+24VDC, 1A)
Wechsellichtbetrieb	gepulst
Schutzart	IP54
Stromverbrauch	typ. 200 mA
Schnittstelle	USB, parametrisierbar unter Windows®
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Gehäuseabmessungen	L x B x H ca. 126 mm x 60 mm x 26 mm
Produktspeichertiefe	1 Produkt

Typ	Netzteil PS-24V-1A/24W-J135
Sekundärspannung	+24VDC geregelt, 1A Ausgangsstrom
Netzteilleistung	24W
Abmessungen Hohlstecker	LxBxH ca. 1,35 mm x 3,5 mm x 9 mm 
Hinweis	Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird (die Sensor-Sendeelektronik wird dann weder über die Batterie noch über das Netzteil versorgt).



Merkmale

Der **LUMI-MOBILE-PT-IR/IR** Sensor ist ein Teil der **LUMI Serie** von Sensoren zur optischen Detektion und Identifikation von sog. UP-Converting Phosphors (UCP) bzw. DOWN-Converting Phosphors (DCP).

Als UCP werden seltene Erden Partikel in Mikrometer bis hin zu Nanometer Größe bezeichnet, die als besonderes Kennzeichen die Eigenschaft aufweisen durch interne physikalische Abläufe energiearme Photonen (z.B. Infrarotes Licht) in energiereiche Photonen (sichtbares Licht) zu konvertieren. Eine zweite Eigenschaft der UCP ist die Phosphoreszenz, d.h. die zeitweise Speicherung und zeitversetzte Abgabe von Anregungsenergie. Wird das UCP impulsartig angeregt, klingt der Anregungszustand nach Ende der Anregung exponentiell unter Emission von Licht ab. Dieser zeitliche Intensitätsverlauf ist charakteristisch für das jeweilige UCP. Bei den DCP handelt es sich teilweise um die gleichen Materialien. Hierbei werden energiereichere Photonen in energieärmere Photonen konvertiert, dieser Vorgang erfolgt ebenfalls zeitverzögert.

Der **LUMI-MOBILE-PT-IR/IR** identifiziert UCP sowie DCP anhand der Parameter der exponentiellen Abklingkurve. Dazu wird das UCP bzw. DCP mittels eines Impulses angeregt, und das Abklingverhalten zeitlich abgetastet/digitalisiert. Die aufgezeichneten Daten werden durch Modellbildung approximiert. Die Modellparameter "TAU" (die Zeitkonstante) und "INTENSITY" (die Anfangsintensität) der Exponentialkurve dienen der Charakterisierung der zugrundeliegenden Probe.

Der **LUMI-MOBILE-PT-IR/IR** arbeitet Netz- und PC-unabhängig durch Batteriebetrieb und internen Mikroprozessor. Optional kann eine beigelegte PC Software zur weiteren Analyse verwendet werden. Die Bedienung des **LUMI-MOBILE-PT-IR/IR** findet über die Folientastatur an der Front des Gehäuses statt. Eine Parametrierung ist nicht möglich.

Die Einstellung des **LUMI-MOBILE-PT-IR/IR** Sensors erfolgt vorab über die **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR** Geräte und ist fest in den nichtflüchtigen Speicher des Sensors gespeichert.

Zu beachten ist die automatische Fremdlichtkompensationsfunktion des Sensors. Um flexibler auf unterschiedliche Messsituationen zu reagieren wird das Umgebungslicht, das bei der Messung neben dem Signal der zu messenden Probe auftritt, über eine automatische Regelung kompensiert. Die Dauer, die das Ausregeln des Fremdlichtanteils benötigt, hängt von der Parametrierung, dem Umgebungslicht und der Ausgangssituation ab. Die Zeitdauer beträgt typisch zwischen 0 und 5 Sekunden. Eine Messung kann erst nach erfolgter Fremdlichtkompensation erfolgen.



Messvorgang

Durchführen einer Messung:

Sensor mit Versorgungsspannung oder Batterie verbinden und starten.

Sensor auf dem Objekt platzieren. Es ist darauf zu achten, dass die Aufsatzblende das Objekt umschließt oder bündig damit abschließt um Fremdlicht das von außen in den Bereich der Optik des Sensors einstrahlt zu vermeiden. Wenn möglich, dynamische veränderliche Infrarotquellen ausschalten (Neonlampen, Halogenstrahler und Glühlampen in unmittelbarer Nähe). Bei der Verwendung eines Lichtleiter-Sensortyps (FIO) ist ebenfalls auf die bestmögliche Abschirmung von Fremdlicht zu achten.

Den Fremdlichtabgleich und die Aufladung der Senderimpulseinheit des Sensors abwarten. Sobald bereit, zeigt der Sensor "OK" an. Auf "ENTER" drücken, den Scanvorgang abwarten. Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass während des Messens der Sensor nicht verkippt oder versetzt wird.

Akustische Meldungen:

Die Ergebnisse einer Messung (positiv/negativ) werden jeweils durch ein akustisches Summersignal begleitet: POSITIV: zwei kurze hohe Summtöne, NEGATIV: ein langer tiefer Summton.

Optische Informationen:

Über das Display: POSITIV: Produktanzeige, NEGATIV: Info über Fehler.

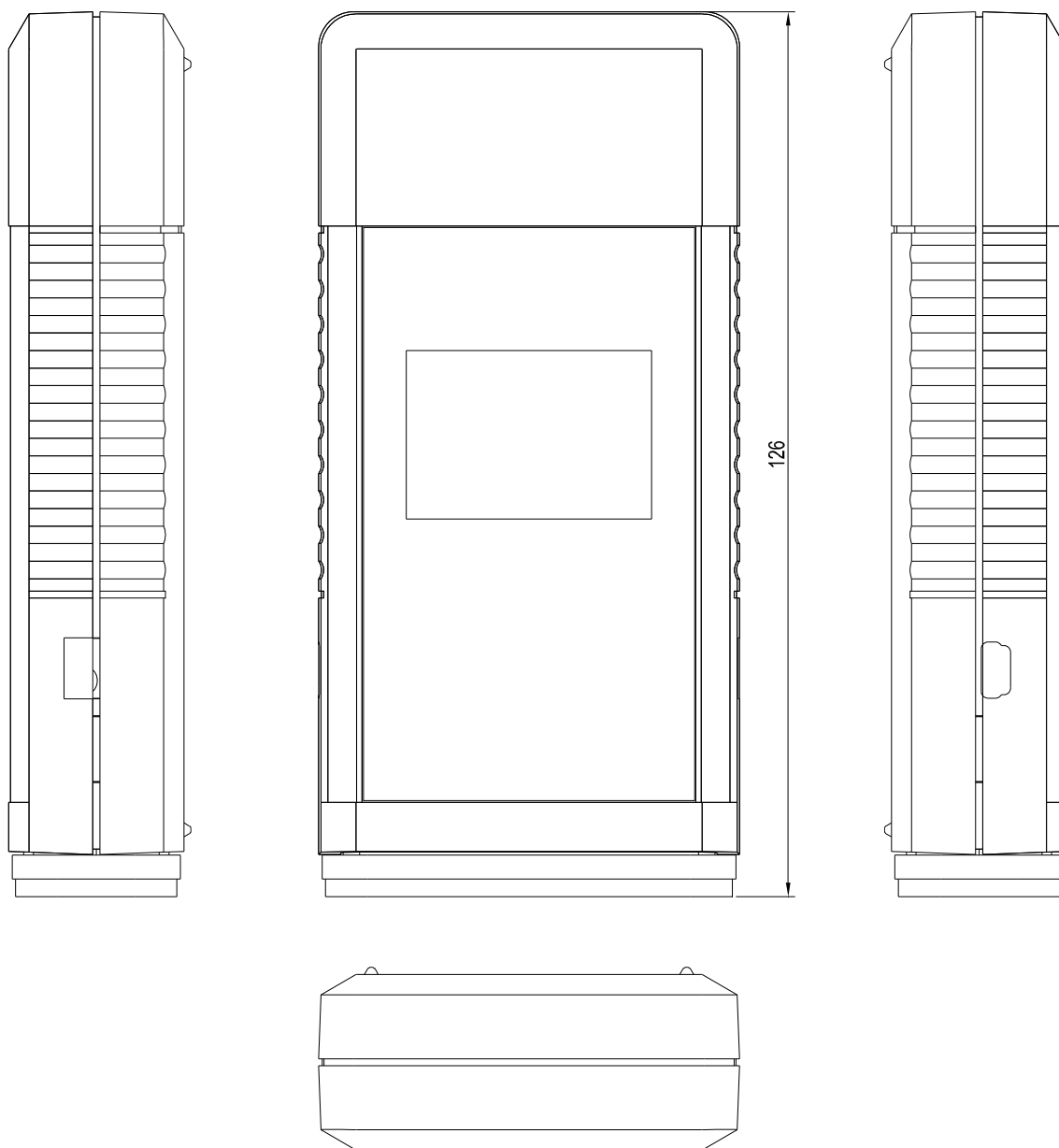
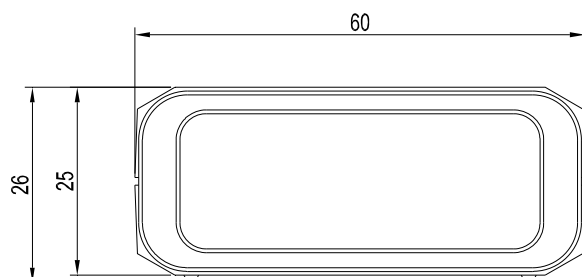


Produktwechsel

Produktwechsel beim LUMI-MOBILE-PT-IR/IR:

Mittels der Windows® PC-Software LUMI-MOBILE-PT-Scope kann ein neues File (neues Produkt) gelesen werden. Das bis dato im Produktspeicher des Detektionsgerätes vorhandene Produkt wird dabei überschrieben.

Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

Funktionstasten
Funktion der Tasten:

Der Schalterpunkt der Tasten ist taktil und an einem leisen "Knacken" erkennbar.

Ein-/Aus-
schalter



Display

Messung
auslösen



Sensor ein- und ausschalten.

Zum Einschalten bei angeschlossener Batterie oder Netzteil die Taste gedrückt halten bis der Bootscreen erscheint.

Zum Ausschalten die Taste drücken und gedrückt halten, bis der shutdown beendet ist.



Auslösen einer Messung.

Die Taste kurz drücken und wieder loslassen. Dabei darauf achten, dass der Sensor während der Messung auf dem Messobjekt verbleibt. Messungen können nur ausgelöst werden, wenn der Sensor im "IDLE" Zustand ist (nach erfolgter Fremdlichtkompensation). In anderen Zuständen werden ENTER Eingaben blockiert.



Diese Taste ist beim LUMI-MOBILE-PT ohne Funktion.



Diese Taste ist beim LUMI-MOBILE-PT ohne Funktion.

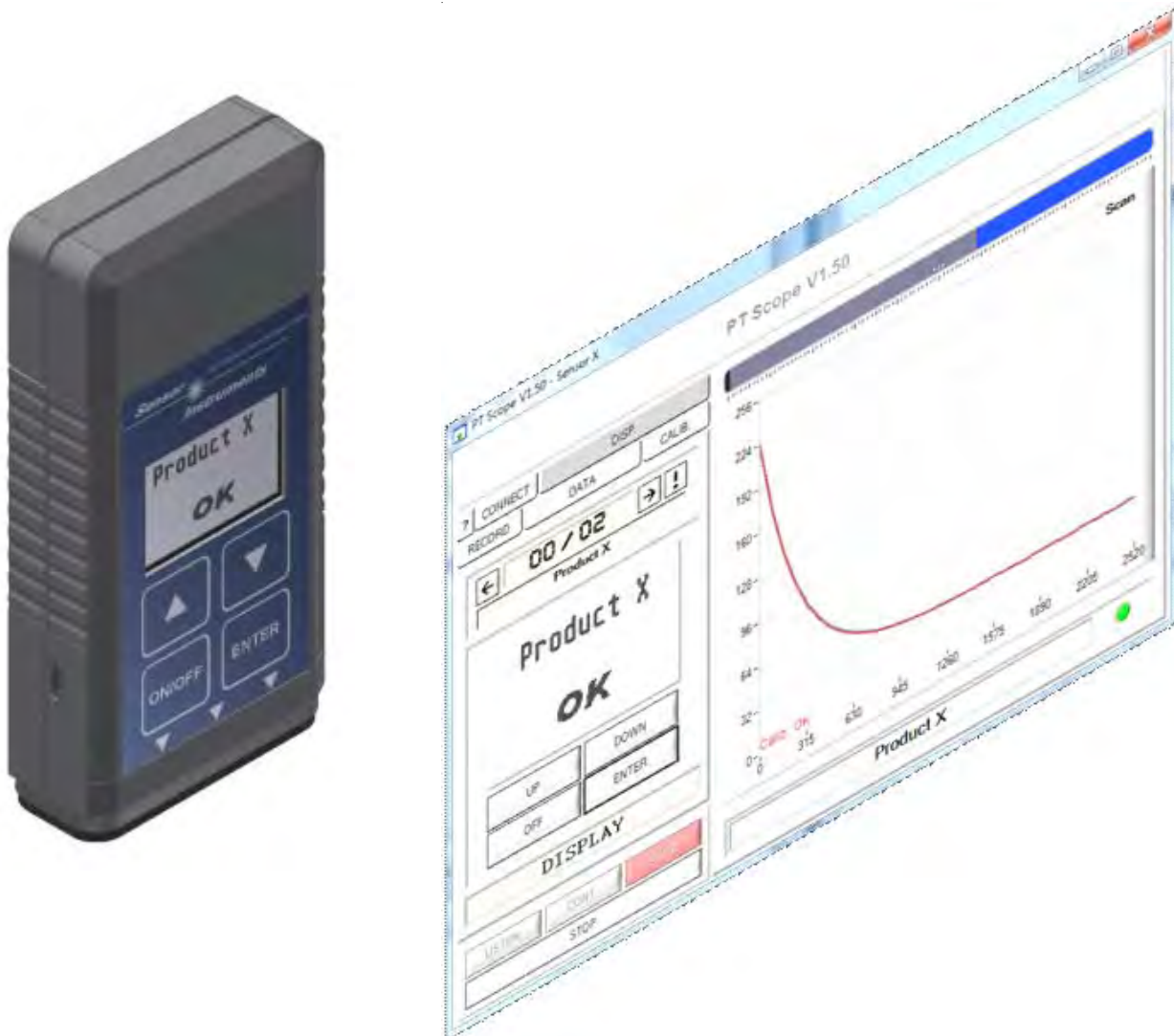
Der Sensor kann mit einem Block-Akku (Typ Li-Ion 9V) oder alternativ mit einem Netzteil (+24V Gleichspannung geregelt, 1A Ausgangsstrom) betrieben werden.

Hinweis: Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden, aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird.



Anzeige

Graphik-Display und PC-Bildschirmanzeige:



Über das kontrastreiche Graphikdisplay des Sensors werden die Ergebnisse der Messung - abhängig von Sensortyp und Einstellung - alphanumerisch oder numerisch dargestellt. Zusammen mit der akustischen Information wird so das Ergebnis unzweideutig kommuniziert.

Mit der PC Software steht zusätzlich ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.

ACHTUNG: Die Erzeugung von Parameterdateien ist ein spezielles Feature des LUMI-MOBILE-LAB Sensors. Die Konfiguration der Sensoren aller Ausbaustufen kann ausschließlich über die Parameterdateien stattfinden.



Display

Funktionen des Displays:

- Anzeige der Produktkennzeichnung
- Anzeige der Identifikation (OK, nOK)
- Auflistung der Ursache bei negativer Identifikation
- Numerische Anzeige der Messwerte (nicht bei allen Versionen)
- Anzeige des Batterieladezustands
- Zustand des automatischen Fremdlichtabgleichs

IDLE

```
Battery-state:ext
Sensor-parameter:
Build: 02-04-2013
PRODUCT X,Y,Z

LUMI-MOBILE-PT
#00091 Ver: V1.30
```

Produkt erkannt

Product X

OK

Produkt nicht erkannt

Product X

WRONG MARKR

X

IDLE	Product X
	Shutd. dis.
GO	Charge ext
GO	Offset OK
GO	Bat: ext 0

Product X

NO MARKER

X



Windows®-Software

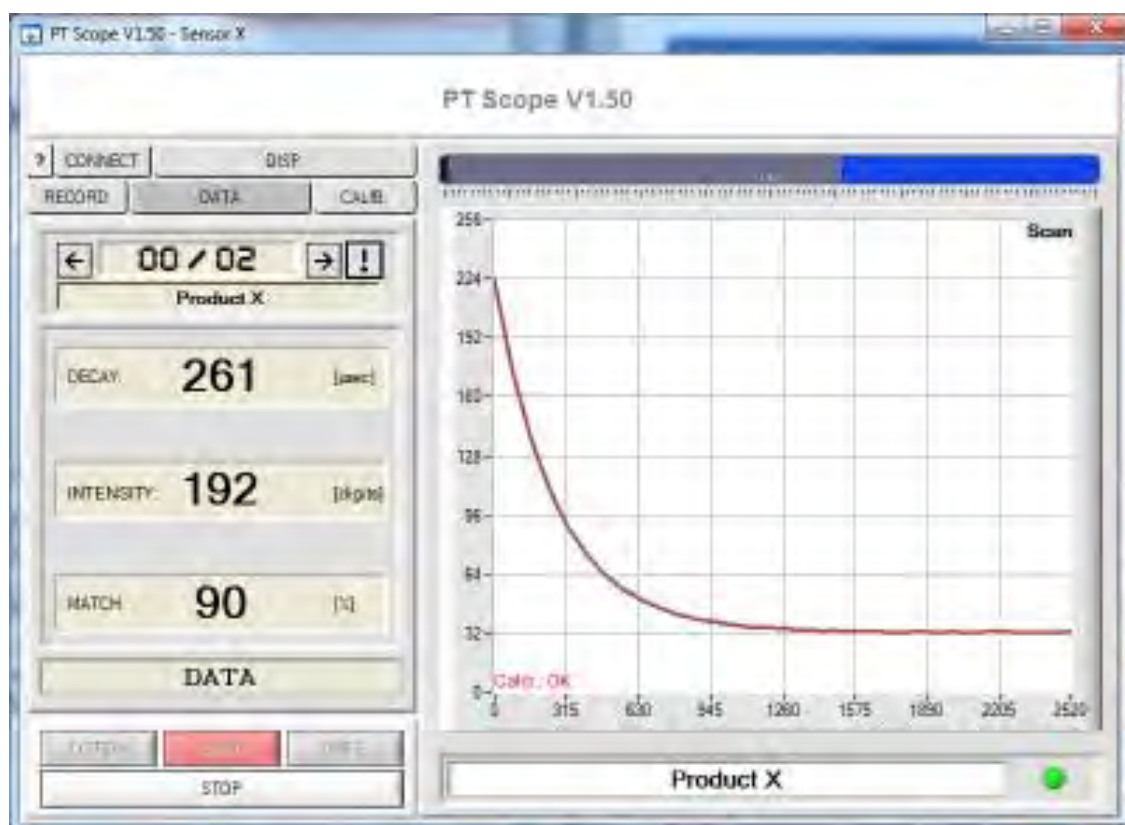
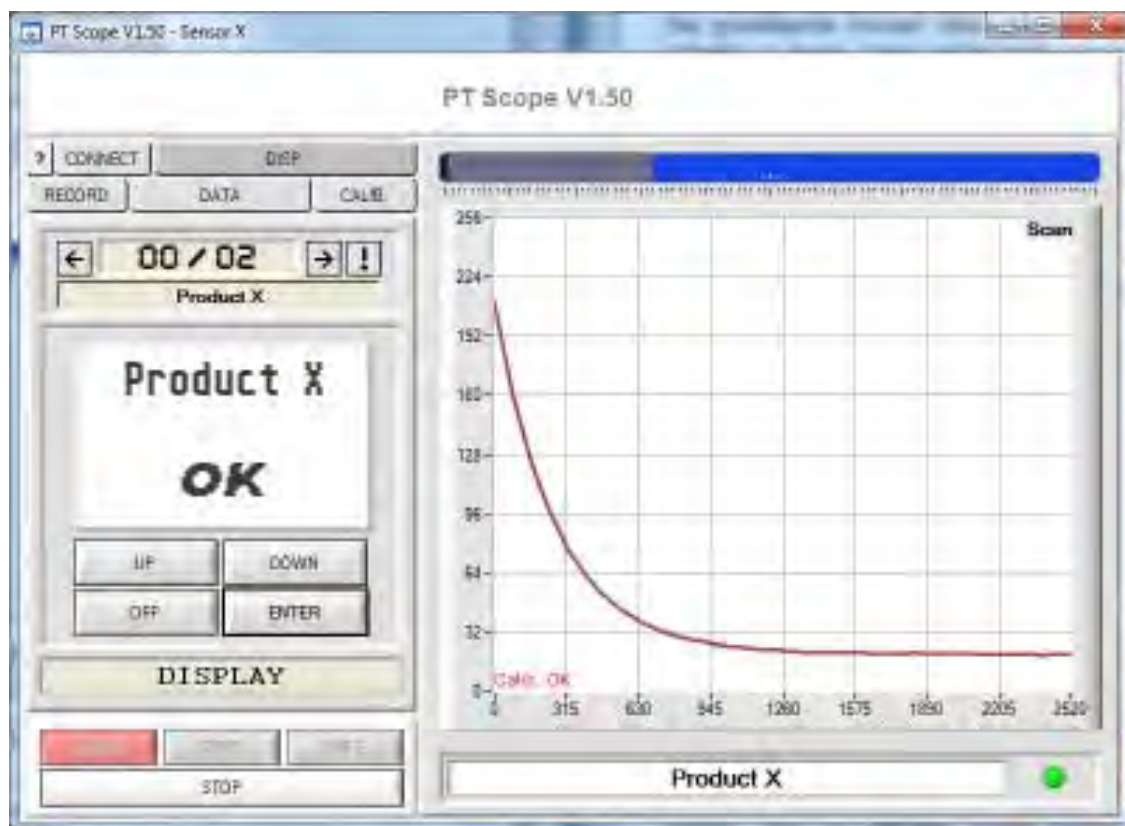
Funktionen der Windows® PC-Software:

- Kommunikation mit dem Sensor über USB
- Download von Konfigurationsfiles auf den Sensor
- Kalibrierung des Sensors
- Erstellung von Konfigurationsfiles (**nur LAB Ausbaustufe**)
- Darstellung von Messwerten
- Darstellung der Display-Anzeige
- Darstellung von Signalverläufen
- Aufzeichnung/Speicherung von Messdaten lokal auf dem PC
- Analyse von Signalverläufen (**nur LAB Ausbaustufe**)



Windows®-Software

Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:





Zubehör

Anschlusskabel:

(bitte separat bestellen)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m
USB-Anschlusskabel

PS-24V-1A/24W-J135
Netzteil, ohne Ladefunktion

Optikaufsatz:

(bitte separat bestellen)

MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV
Großer Optikaufsatz

**Batterie und Ladegerät:**

(bitte separat bestellen)

Block-Akku Li-Ion 9V
Wiederaufladbare Li-Ion Batterie

Profilader VC Li-Ion 9V
Ladegerät für 2 Stk. Block-Akku Li-Ion 9V

PS-12V-Profilader VC
Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V



Koffer (Komplettset)

LUMI-MOBILE-PT-IR/IR-CASE-3

Sensor-Koffer Variante 3 (mit MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-PT-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-PT-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV** (großer Optikaufsatz)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum

**LUMI-MOBILE-PT-IR/IR-CASE-4**

Sensor-Koffer Variante 4 (ohne MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-PT-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-PT-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** iKunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum



LUMI-MOBILE Serie

► LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR

Handgerät für Batteriebetrieb

- Messung des Abklingverhaltens lumineszierender Produkte wie „UP-Converting Phosphors“ oder „DOWN-Converters“
- Verwendung von IR-LEDs (Laserklasse 1)
- Automatische Gleichlicht-/Fremdlicht-Kompensation
- Großer Detektionsbereich
- Großer Dynamikbereich (70 dB) verfügbar
- Batteriebetrieb durch 9V Block (Netz- und PC-unabhängig)
- Optional: Numerische Anzeige der Zeitkonstante TAU sowie der Konzentration der lumineszierenden Produkte im Trägermaterial
- Optional: Numerische Anzeige der Messqualität
- Optional: Alphanumerische Anzeige des identifizierten lumineszierenden Produkts
- Anschluss an PC über die USB-Schnittstelle:
Windows®-Programm für eine weitergehende Analyse
- Akustische und optische Information bei Produkterkennung
- **31 Produkte abspeicherbar**
- **Parametrisierung der für die -PT sowie -QC vorgesehenen Produkt-Files im Produktspeicher**
- **Umfangreiche Analyse-Software (LUMI-MOBILE-LAB-Scope) unter Windows®**



Aufbau

Produktbezeichnung:

LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR

(incl. Windows®-Software LUMI-MOBILE-LAB-Scope)

Batteriefach
(1x Block-Akku
Li-Ion 9V)

Optischer
Detektionsbereich
(ca. 50 mm x 20 mm)

USB-Anschluss

Anschlusskabel:
cab-usb/A-MINI_AB-1,5m

Zubehör: (siehe S. 10)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m (USB-Anschluss)

PS-24V-1A/24W-J135 (Netzteil)

Block-Akku Li-Ion 9V

Profilader VC Li-Ion 9V (Akku-Ladegerät)

PS-12V-Profilader VC (Netzteil Ladegerät)

MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV
(großer Optikaufsatz)

Gehäuse aus
Kunststoff, grau

Display

Bedienfelder

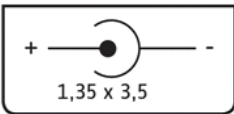
Netzteilanschluss
(+24VDC, 1A)

Anschlusskabel (Netzteil):
PS-24V-1A/24W-J135



Technische Daten

Typ	LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR
Lichtquelle	IR-LEDs, λ typ. 940 nm
Referenzabstand	auflegend
Detektionsbereich	typ. 50 mm x 20 mm
Optisches Filter	Tageslicht-Sperrfilter
Spannungsversorgung	Batteriebetrieb bzw. über Netzteil (+24VDC, 1A)
Wechsellichtbetrieb	gepulst
Schutzart	IP54
Stromverbrauch	typ. 200 mA
Schnittstelle	USB, parametrisierbar unter Windows®
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C
Gehäusematerial	Kunststoff, grau
Gehäuseabmessungen	L x B x H ca. 126 mm x 60 mm x 26 mm
Produktspeichertiefe	bis zu 31 Produkte, parametrisierbar unter Windows®
Empfindlichkeit (Verstärkungsfaktor)	parametrisierbar unter Windows®
IR-Lichtleistung	einstellbar unter Windows®
Mittelwertbildung	bis 64 Werte (einstellbar unter Windows®)
Pulslänge, Scanfrequenz, Pulsfrequenz	parametrisierbar unter Windows®
Messbeginn, Messende	parametrisierbar unter Windows®

Typ	Netzteil PS-24V-1A/24W-J135
Sekundärspannung	+24VDC geregelt, 1A Ausgangsstrom
Netzteilleistung	24W
Abmessungen Hohlstecker	LxBxH ca. 1,35 mm x 3,5 mm x 9 mm 
Hinweis	Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird (die Sensor-Sendeelektronik wird dann weder über die Batterie noch über das Netzteil versorgt).



Merkmale

Der **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR** Sensor ist ein Teil der **LUMI Serie** von Sensoren zur optischen Detektion und Identifikation von sog. UP-Converting Phosphors (UCP) bzw. DOWN-Converting Phosphors (DCP).

Als UCP werden seltene Erden Partikel in Mikrometer bis hin zu Nanometer Größe bezeichnet, die als besonderes Kennzeichen die Eigenschaft aufweisen, durch interne physikalische Abläufe energiearme Photonen (z.B. Infrarotes Licht) in energiereiche Photonen (sichtbares Licht) zu konvertieren. Eine zweite Eigenschaft der UCP ist die Phosphoreszenz, d.h. die zeitweise Speicherung und zeitversetzte Abgabe von Anregungsenergie. Wird das UCP impulsartig angeregt, klingt der Anregungszustand nach Ende der Anregung exponentiell unter Emission von Licht ab. Dieser zeitliche Intensitätsverlauf ist charakteristisch für das jeweilige UCP. Bei den DCP handelt es sich teilweise um die gleichen Materialien. Hierbei werden energiereichere Photonen in energieärmere Photonen konvertiert, dieser Vorgang erfolgt ebenfalls zeitverzögert.

Der **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR** identifiziert UCP sowie DCP anhand der Parameter der exponentiellen Abklingkurve. Dazu wird das UCP bzw. DCP mittels eines Impulses angeregt, und das Abklingverhalten zeitlich abgetastet/digitalisiert. Die aufgezeichneten Daten werden durch Modellbildung approximiert. Die Modellparameter "TAU" (die Zeitkonstante) und "INTENSITY" (die Anfangsintensität) der Exponentialkurve dienen der Charakterisierung der zugrundeliegenden Probe.

Der **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR** arbeitet Netz- und PC-unabhängig durch Batteriebetrieb und internen Mikroprozessor.

Optional kann eine beigelegte PC Software zur weiteren Analyse verwendet werden.

Die Bedienung des **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR** findet über die Folientastatur an der Front des Gehäuses statt.

Die Einstellung des Sensors (**LUMI-MOBILE-PT-IR/IR** bzw. **LUMI-MOBILE-QC-IR/IR**) erfolgt vorab über die **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR** Geräte und ist fest in den nichtflüchtigen Speicher des Sensors gespeichert. Eine temporäre Änderung von einzelnen Parametern kann zu Testzwecken im flüchtigen Speicher erfolgen.

Zu beachten ist die automatische Fremdlichtkompensationsfunktion des Sensors. Um flexibler auf unterschiedliche Messsituationen zu reagieren wird das Umgebungslicht, das bei der Messung neben dem Signal der zu messenden Probe auftritt, über eine automatische Regelung kompensiert. Die Dauer, die das Ausregeln des Fremdlichtanteils benötigt, hängt von der Parametrierung, dem Umgebungslicht und der Ausgangssituation ab. Die Zeitdauer beträgt typisch zwischen 0 und 5 Sekunden. Eine Messung kann erst nach erfolgter Fremdlichtkompensation erfolgen.



Messvorgang

Durchführen einer Messung:

Sensor mit Versorgungsspannung oder Batterie verbinden und starten.

Sensor auf dem Objekt platzieren. Es ist darauf zu achten, dass die Aufsatzblende das Objekt umschließt oder bündig damit abschließt um Fremdlicht das von außen in den Bereich der Optik des Sensors einstrahlt zu vermeiden. Wenn möglich, dynamische veränderliche Infrarotquellen ausschalten (Neonlampen, Halogenstrahler und Glühlampen in unmittelbarer Nähe). Bei der Verwendung eines Lichtleiter-Sensortyps (FIO) ist ebenfalls auf die bestmögliche Abschirmung von Fremdlicht zu achten.

Den Fremdlichtabgleich und die Aufladung der Senderimpulseinheit des Sensors abwarten. Sobald bereit, zeigt der Sensor "OK" an. Auf "ENTER" drücken, den Scanvorgang abwarten. Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass während des Messens der Sensor nicht verkippt oder versetzt wird.

Akustische Meldungen:

Die Ergebnisse einer Messung (positiv/negativ) werden jeweils durch ein akustisches Summersignal begleitet:

POSITIV: zwei kurze hohe Summtöne, NEGATIV: ein langer tiefer Summton.

Optische Informationen:

Über das Display: POSITIV: Produktanzeige, NEGATIV: Info über Fehler.

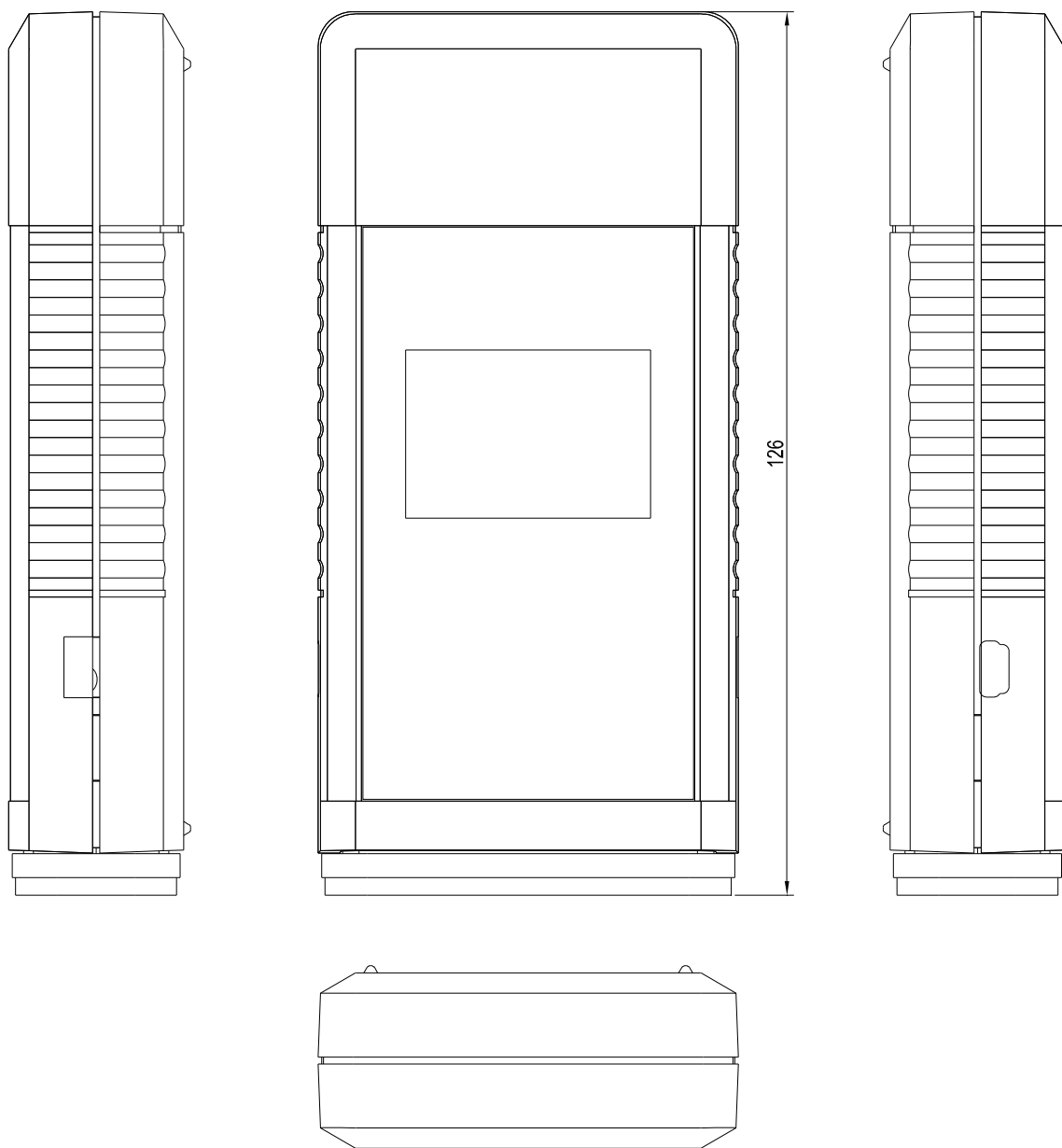
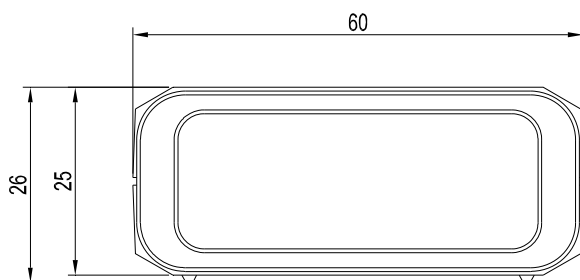


Produktwechsel

Produktwechsel beim LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR:

Mittels der Windows® PC-Software LUMI-MOBILE-LAB-Scope kann ein neues File (in einem File sind max. 31 Produkte enthalten) gelesen werden. Der bis dahin im Produktspeicher des Detektionsgerätes vorhandene Produktdatensatz wird dabei überschrieben und im Produktspeicher stehen bis zu 31 neue Produkte zur Verfügung.

Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

 Funktionstasten

Funktion der Tasten:

Der Schalterpunkt der Tasten ist taktil und an einem leisen "Knacken" erkennbar.

Ein-/Aus-
schalter

Display

Produktauswahl

Messung
auslösen

Sensor ein- und ausschalten.

Zum Einschalten bei angeschlossener Batterie oder Netzteil die Taste gedrückt halten bis der Bootscreen erscheint.

Zum Ausschalten die Taste drücken und gedrückt halten, bis der shutdown beendet ist.



Auslösen einer Messung.

Die Taste kurz drücken und wieder loslassen. Dabei darauf achten, dass der Sensor während der Messung auf dem Messobjekt verbleibt. Messungen können nur ausgelöst werden, wenn der Sensor im "IDLE" Zustand ist (nach erfolgter Fremdlichtkompensation). In anderen Zuständen werden ENTER Eingaben blockiert.



Dient zur Auswahl eines der (bis zu) 31 Produkte aus dem Produktspeicher.

(Wechsel des Parametersatzes/zu identifizierenden Produktes vom aktuellen auf den nächsthöheren. Beim letzten aktiven Parametersatz wechselt der Sensor zurück zum ersten.)



Dient zur Auswahl eines der (bis zu) 31 Produkte aus dem Produktspeicher.

(Wechsel des Parametersatzes/zu identifizierenden Produktes vom aktuellen auf den nächstniedrigeren. Beim letzten aktiven Parametersatz wechselt der Sensor zurück zum ersten.)

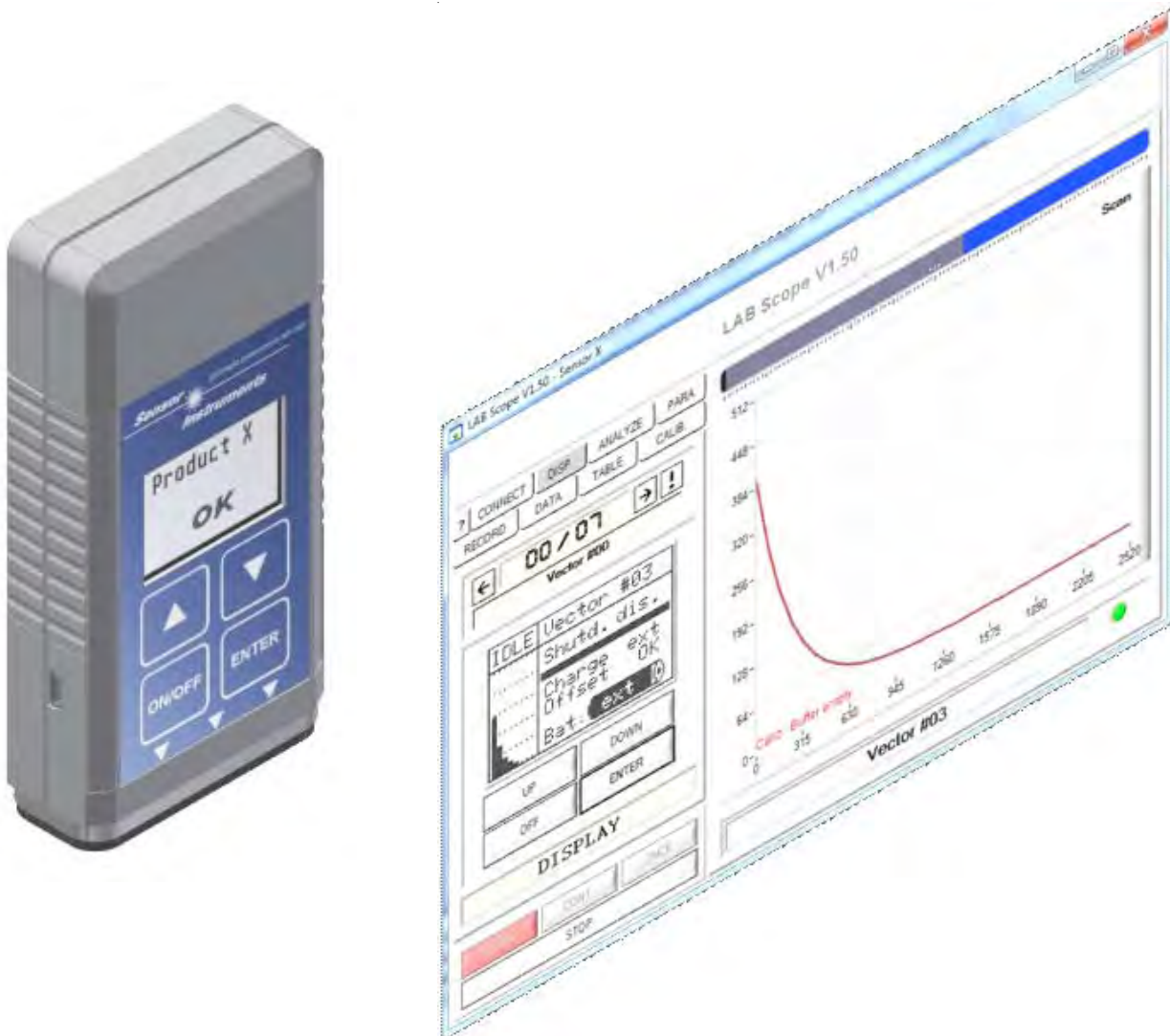
Der Sensor kann mit einem Block-Akku (Typ Li-Ion 9V) oder alternativ mit einem Netzteil (+24V Gleichspannung geregelt, 1A Ausgangsstrom) betrieben werden.

Hinweis: Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden, aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird.



Anzeige

Graphik-Display und PC-Bildschirmanzeige:



Über das kontrastreiche Graphikdisplay des Sensors werden die Ergebnisse der Messung - abhängig von Sensortyp und Einstellung - alphanumerisch oder numerisch dargestellt. Zusammen mit der akustischen Information wird so das Ergebnis unzweideutig kommuniziert.

Mit der PC Software steht zusätzlich ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.

ACHTUNG: Die Erzeugung von Parameterdateien ist ein spezielles Feature des LUMI-MOBILE-LAB Sensors. Die Konfiguration der Sensoren aller Ausbaustufen kann ausschließlich über die Parameterdateien stattfinden.



Display

Funktionen des Displays:

- Anzeige der Produktkennzeichnung
- Anzeige der Identifikation (OK, nOK)
- Auflistung der Ursache bei negativer Identifikation
- Numerische Anzeige der Messwerte (nicht bei allen Versionen)
- Anzeige des Batterieladezustands
- Zustand des automatischen Fremdlichtabgleichs

IDLE

```
Battery-state:ext
Sensor-parameter:
Build: 02-04-2013
PRODUCT X,Y,Z

LUMI-MOBILE-LAB
#00091 Ver: V1.30
```

Produkt erkannt

```
Product X

OK
```

Produkt nicht erkannt

```
Product X
WRONG MARKR

X
```

IDLE	Product X
.....	Shutd. dis.
.....	Charge ext
.....	Offset OK
.....	Bat:  0

```
Amp:
--2--
260 µs.
488 dig.
Bat:
ext:
```

```
Product X
NO MARKER

X
```



Windows®-Software

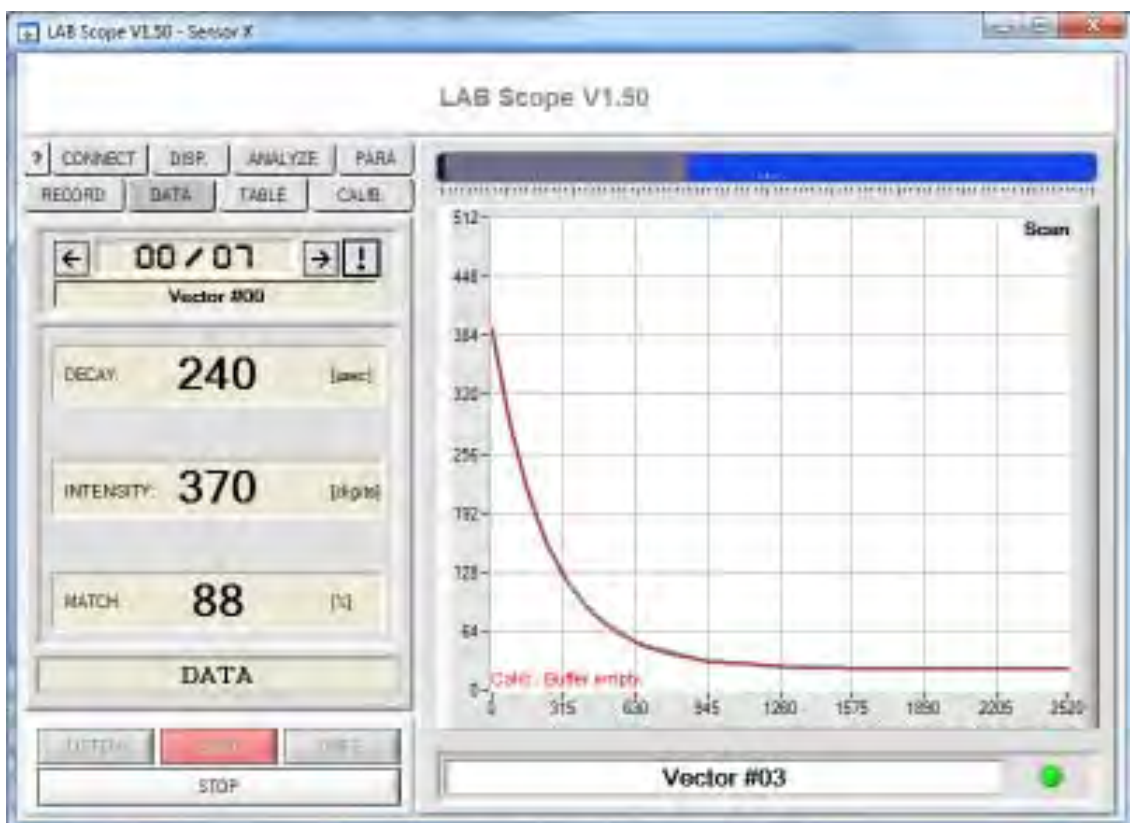
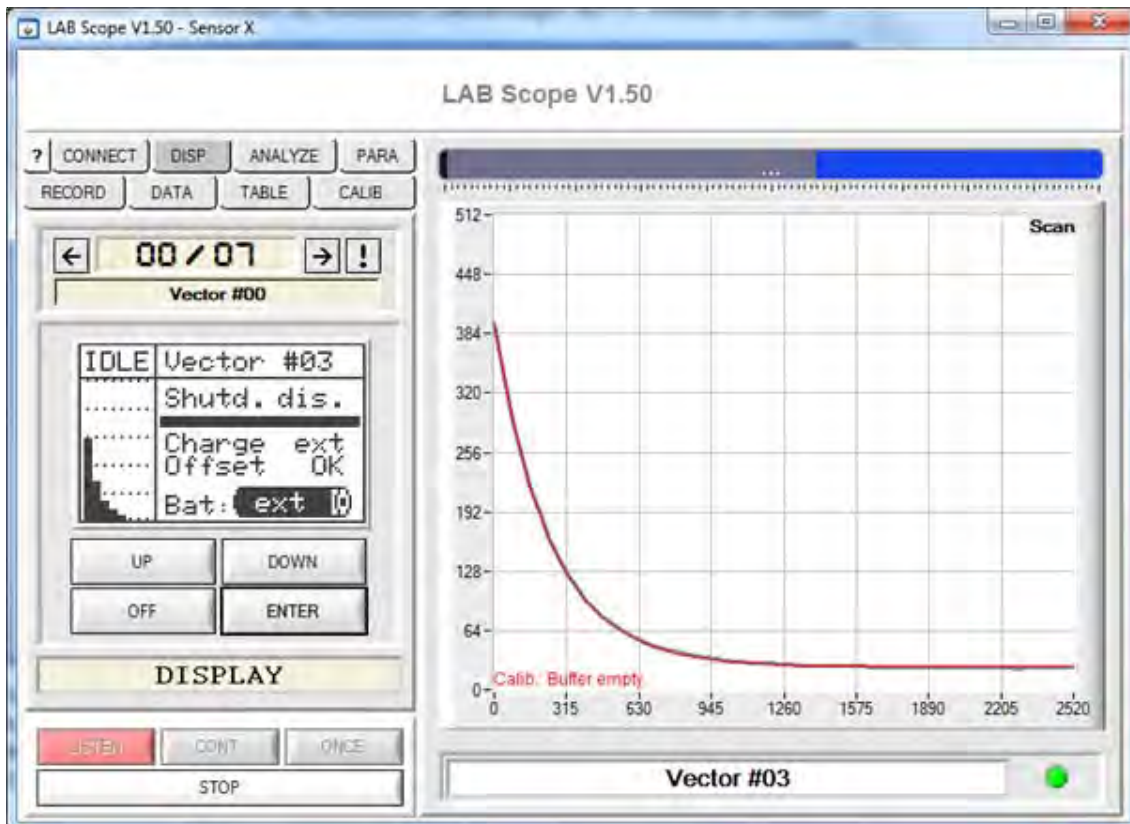
Funktionen der Windows® PC-Software:

- Kommunikation mit dem Sensor über USB
- Download von Konfigurationsfiles auf den Sensor
- Kalibrierung des Sensors
- Erstellung von Konfigurationsfiles (**nur LAB Ausbaustufe**)
- Darstellung von Messwerten
- Darstellung der Display-Anzeige
- Darstellung von Signalverläufen
- Aufzeichnung/Speicherung von Messdaten lokal auf dem PC
- Analyse von Signalverläufen (**nur LAB Ausbaustufe**)



Windows®-Software

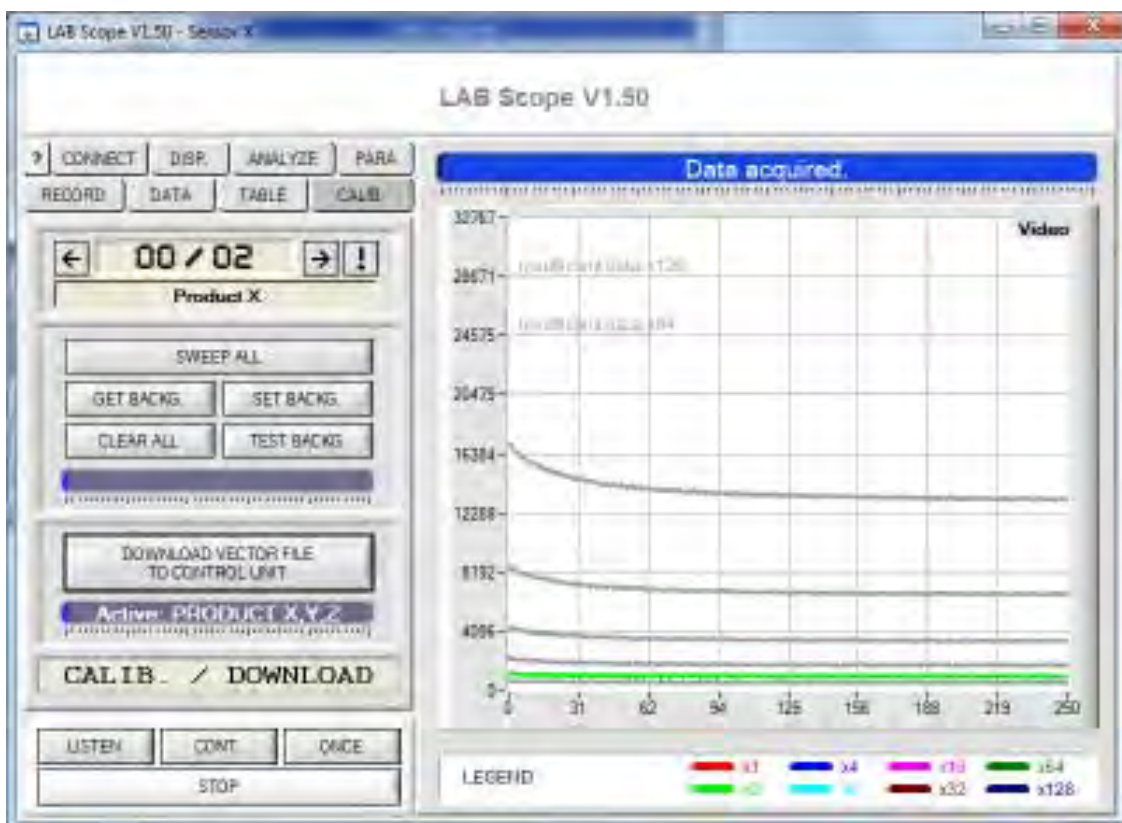
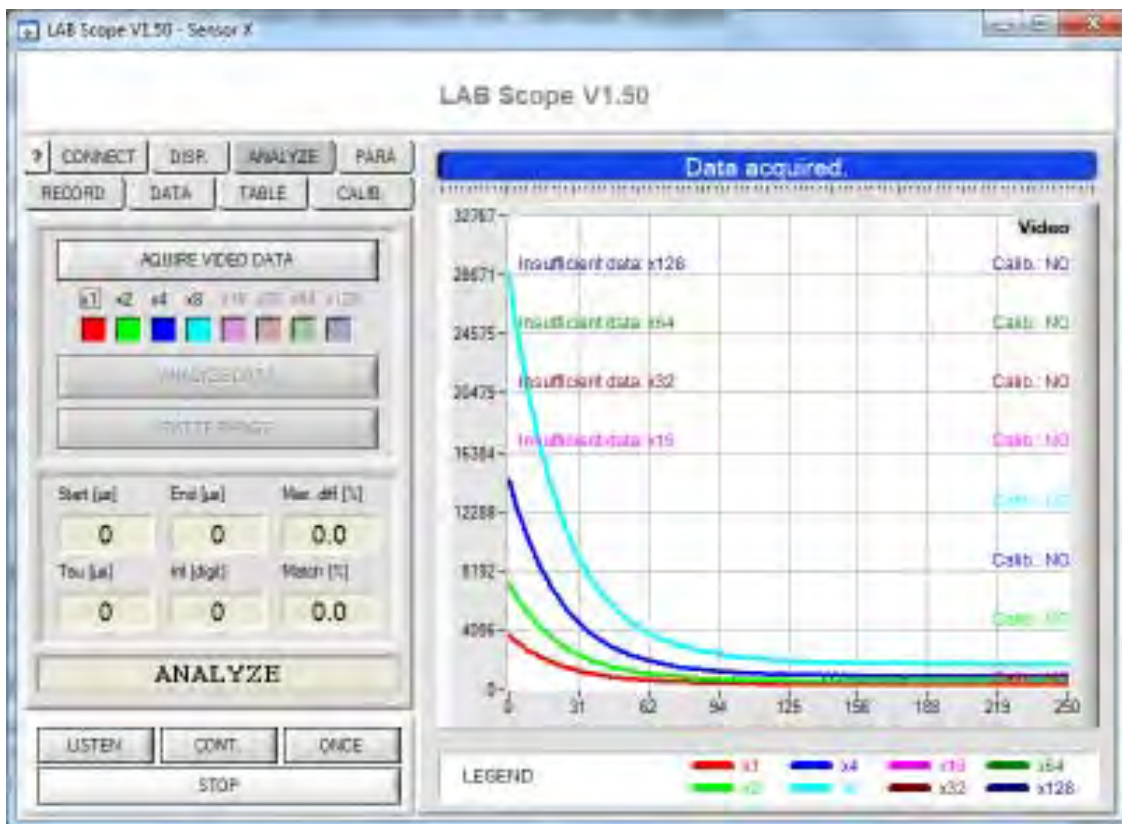
Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:





Windows®-Software

Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:





Zubehör

Anschlusskabel:

(bitte separat bestellen)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m
USB-Anschlusskabel**PS-24V-1A/24W-J135**
Netzteil, ohne Ladefunktion**Batterie und Ladegerät:**

(bitte separat bestellen)

Block-Akku Li-Ion 9V
Wiederaufladbare Li-Ion Batterie**Profilader VC Li-Ion 9V**
Ladegerät für 2 Stk. Block-Akku Li-Ion 9V**PS-12V-Profilader VC**
Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V**Optikaufsatz:**

(bitte separat bestellen)

MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV
Großer Optikaufsatz

Koffer (Komplettset)

LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR-CASE-3

Sensor-Koffer Variante 3 (mit MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-LAB-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV** (großer Optikaufsatz)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum

**LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR-CASE-4**

Sensor-Koffer Variante 4 (ohne MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-LAB-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** iKunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum



LUMI-MOBILE Serie

► LUMI-MOBILE-JR-IR/IR

Handgerät für Batteriebetrieb (mit LED-Anzeige)

- Messung des Abklingverhaltens lumineszierender Produkte wie „UP-Converting Phosphors“ oder „DOWN-Converters“
- Verwendung von IR-LEDs (Laserklasse 1)
- Automatische Gleichlicht-/Fremdlicht-Kompensation
- Großer Detektionsbereich
- Großer Dynamikbereich (70 dB) verfügbar
- Batteriebetrieb durch 9V Block (Netz- und PC-unabhängig)
- Alphanumerische Anzeige des identifizierten lumineszierenden Produkts
- Anschluss an PC über die USB-Schnittstelle:
Windows®-Programm für eine weitergehende Analyse
- Akustische und optische Information bei Produkterkennung
- **1 Produkt abspeicherbar**



Aufbau

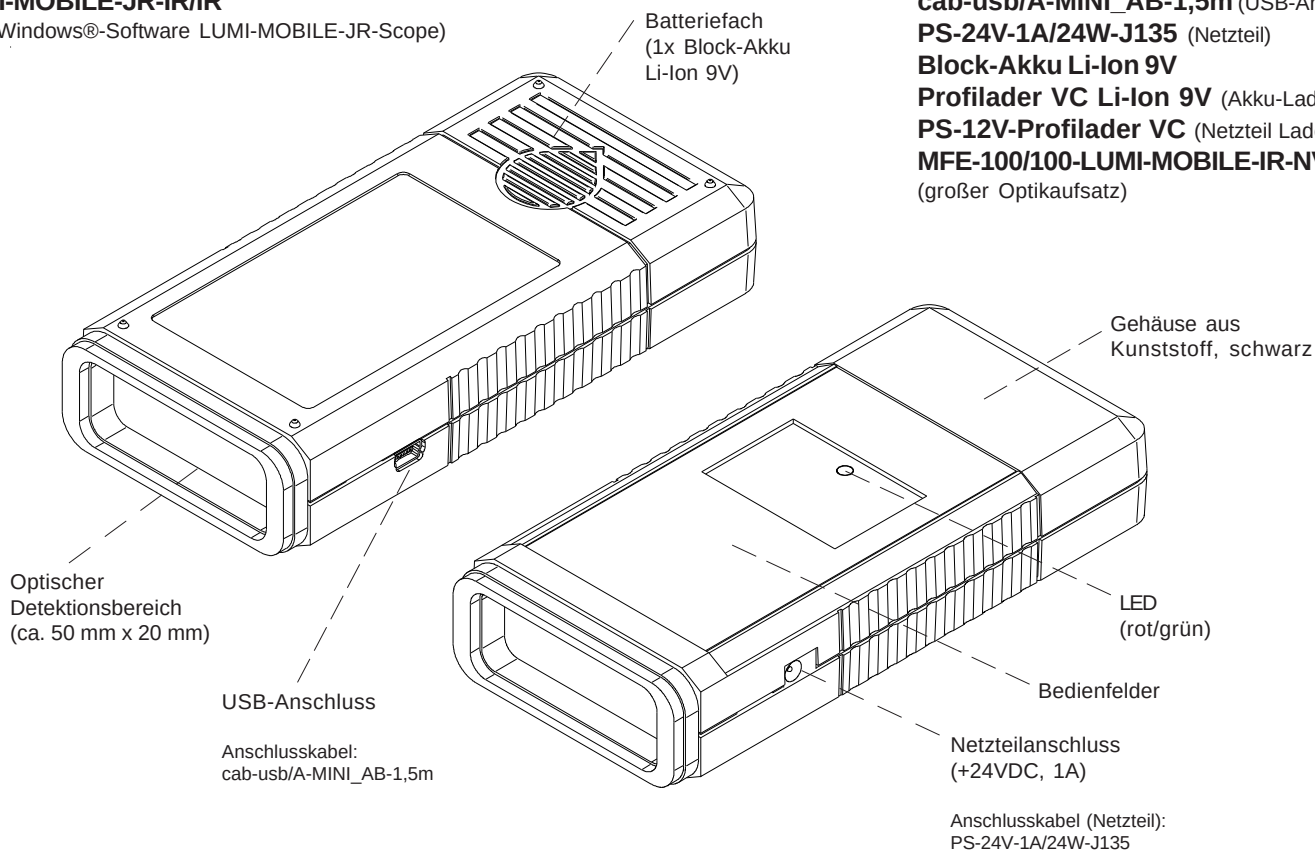
Produktbezeichnung:

LUMI-MOBILE-JR-IR/IR

(incl. Windows®-Software LUMI-MOBILE-JR-Scope)

Zubehör: (siehe S. 8)

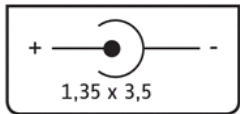
cab-usb/A-MINI_AB-1,5m (USB-Anschluss)
PS-24V-1A/24W-J135 (Netzteil)
Block-Akku Li-Ion 9V
Profilader VC Li-Ion 9V (Akku-Ladegerät)
PS-12V-Profilader VC (Netzteil Ladegerät)
MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV
 (großer Optikaufsatz)





Technische Daten

Typ	LUMI-MOBILE-JR-IR/IR
Lichtquelle	IR-LEDs, λ typ. 940 nm
Referenzabstand	auflegend
Detektionsbereich	typ. 50 mm x 20 mm
Optisches Filter	Tageslicht-Sperrfilter
Spannungsversorgung	Batteriebetrieb bzw. über Netzteil (+24VDC, 1A)
Wechsellichtbetrieb	gepulst
Schutzart	IP54
Stromverbrauch	typ. 200 mA
Schnittstelle	USB, parametrisierbar unter Windows®
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Gehäuseabmessungen	L x B x H ca. 126 mm x 60 mm x 26 mm
Produktspeichertiefe	1 Produkt

Typ	Netzteil PS-24V-1A/24W-J135
Sekundärspannung	+24VDC geregelt, 1A Ausgangsstrom
Netzteilleistung	24W
Abmessungen Hohlstecker	LxBxH ca. 1,35 mm x 3,5 mm x 9 mm 
Hinweis	Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird (die Sensor-Sendeelektronik wird dann weder über die Batterie noch über das Netzteil versorgt).



Merkmale

Der **LUMI-MOBILE-JR-IR/IR** Sensor ist ein Teil der **LUMI Serie** von Sensoren zur optischen Detektion und Identifikation von sog. UP-Converting Phosphors (UCP) bzw. DOWN-Converting Phosphors (DCP).

Als UCP werden seltene Erden Partikel in Mikrometer bis hin zu Nanometer Größe bezeichnet, die als besonderes Kennzeichen die Eigenschaft aufweisen durch interne physikalische Abläufe energiearme Photonen (z.B. Infrarotes Licht) in energiereiche Photonen (sichtbares Licht) zu konvertieren. Eine zweite Eigenschaft der UCP ist die Phosphoreszenz, d.h. die zeitweise Speicherung und zeitversetzte Abgabe von Anregungsenergie. Wird das UCP impulsartig angeregt, klingt der Anregungszustand nach Ende der Anregung exponentiell unter Emission von Licht ab. Dieser zeitliche Intensitätsverlauf ist charakteristisch für das jeweilige UCP. Bei den DCP handelt es sich teilweise um die gleichen Materialien. Hierbei werden energiereichere Photonen in energieärmere Photonen konvertiert, dieser Vorgang erfolgt ebenfalls zeitverzögert.

Der **LUMI-MOBILE-JR-IR/IR** identifiziert UCP sowie DCP anhand der Parameter der exponentiellen Abklingkurve. Dazu wird das UCP bzw. DCP mittels eines Impulses angeregt, und das Abklingverhalten zeitlich abgetastet/digitalisiert. Die aufgezeichneten Daten werden durch Modellbildung approximiert. Die Modellparameter "TAU" (die Zeitkonstante) und "INTENSITY" (die Anfangsintensität) der Exponentialkurve dienen der Charakterisierung der zugrundeliegenden Probe.

Der **LUMI-MOBILE-JR-IR/IR** arbeitet Netz- und PC-unabhängig durch Batteriebetrieb und internen Mikroprozessor. Optional kann eine beigelegte PC Software zur weiteren Analyse verwendet werden. Die Bedienung des **LUMI-MOBILE-JR-IR/IR** findet über die Folientastatur an der Front des Gehäuses statt. Eine Parametrierung ist nicht möglich.

Die Einstellung des **LUMI-MOBILE-JR-IR/IR** Sensors erfolgt vorab über die **LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR** Geräte und ist fest in den nichtflüchtigen Speicher des Sensors gespeichert.

Zu beachten ist die automatische Fremdlichtkompensationsfunktion des Sensors. Um flexibler auf unterschiedliche Messsituationen zu reagieren wird das Umgebungslicht, das bei der Messung neben dem Signal der zu messenden Probe auftritt, über eine automatische Regelung kompensiert. Die Dauer, die das Ausregeln des Fremdlichtanteils benötigt, hängt von der Parametrierung, dem Umgebungslicht und der Ausgangssituation ab. Die Zeitdauer beträgt typisch zwischen 0 und 5 Sekunden. Eine Messung kann erst nach erfolgter Fremdlichtkompensation erfolgen.



Messvorgang

Durchführen einer Messung:

Sensor mit Versorgungsspannung oder Batterie verbinden und starten. Die LED leuchtet grün während des Bootvorgangs.

Sensor auf dem Objekt platzieren. Es ist darauf zu achten, dass die Aufsatzblende das Objekt umschließt oder bündig damit abschließt um Fremdlicht das von außen in den Bereich der Optik des Sensors einstrahlt zu vermeiden. Wenn möglich, dynamische veränderliche Infrarotquellen ausschalten (Neonlampen, Halogenstrahler und Glühlampen in unmittelbarer Nähe). Bei der Verwendung eines Lichtleiter-Sensortyps (FIO) ist ebenfalls auf die bestmögliche Abschirmung von Fremdlicht zu achten.

Den Fremdlichtabgleich und die Aufladung der Senderimpulseinheit des Sensors abwarten. Während des Fremdlichtabgleichs blinkt die LED rot. Sobald bereit, erlischt die LED. Auf "ENTER" drücken, den Scanvorgang abwarten. Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass während des Messens der Sensor nicht verkippt oder versetzt wird.

Akustische Meldungen:

Die Ergebnisse einer Messung (positiv/negativ) werden jeweils durch ein akustisches Summersignal begleitet: POSITIV: zwei kurze hohe Summtöne, NEGATIV: ein langer tiefer Summton.

Optische Informationen:

Über die LED: POSITIV: LED grün, NEGATIV: LED rot.

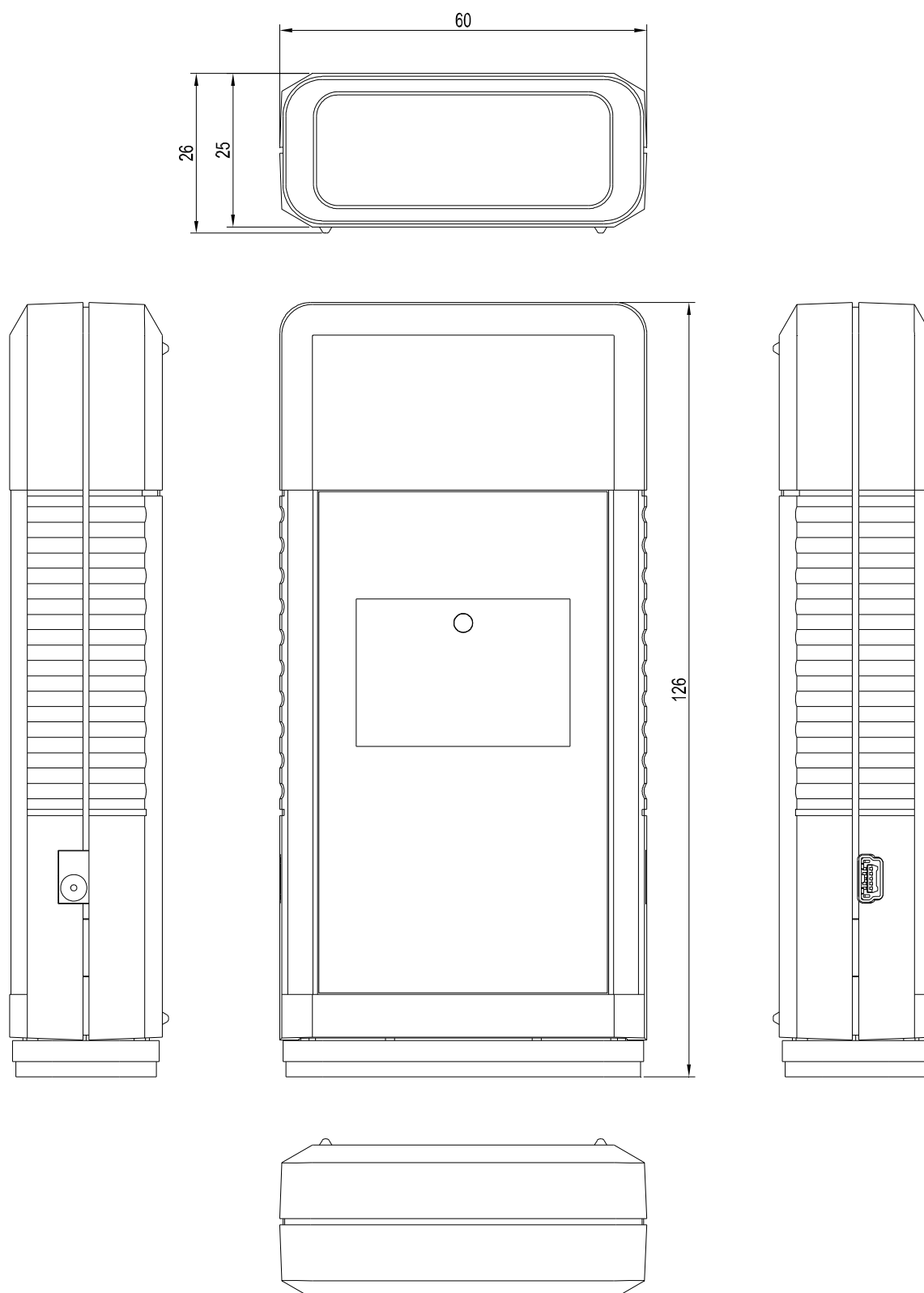


Produktwechsel

Produktwechsel beim LUMI-MOBILE-JR-IR/IR:

Mittels der Windows® PC-Software LUMI-MOBILE-JR-Scope kann ein neues File (neues Produkt) gelesen werden. Das bis dato im Produktspeicher des Detektionsgerätes vorhandene Produkt wird dabei überschrieben.

Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

Funktionstasten
Funktion der Tasten:

Der Schalterpunkt der Tasten ist taktile und an einem leisen "Knacken" erkennbar.

Ein-/Aus-
schalter



LED
(rot/grün)

Messung
auslösen



Sensor ein- und ausschalten.

Zum Einschalten bei angeschlossener Batterie oder Netzteil die Taste gedrückt halten bis die LED grün leuchtet.

Zum Ausschalten die Taste drücken und gedrückt halten, bis der shutdown beendet ist.

Während des shutdown blinkt die LED rot. Der shutdown ist beendet, wenn die LED erlischt!



Auslösen einer Messung.

Die Taste kurz drücken und wieder loslassen. Dabei darauf achten, dass der Sensor während der Messung auf dem Messobjekt verbleibt. Messungen können nur ausgelöst werden, wenn der Sensor im "IDLE" Zustand ist (nach erfolgter Fremdlichtkompensation). In anderen Zuständen werden ENTER Eingaben blockiert.



Diese Taste ist beim LUMI-MOBILE-JR ohne Funktion.



Diese Taste ist beim LUMI-MOBILE-JR ohne Funktion.

Der Sensor kann mit einem Block-Akku (Typ Li-Ion 9V) oder alternativ mit einem Netzteil (+24V Gleichspannung geregelt, 1A Ausgangsstrom) betrieben werden.

Hinweis: Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden, aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird.



Anzeige

LED-Anzeige (rot/grün-LED) und PC-Bildschirmanzeige:



Mit der PC Software steht zusätzlich ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.

ACHTUNG: Die Erzeugung von Parameterdateien ist ein spezielles Feature des LUMI-MOBILE-LAB Sensors. Die Konfiguration der Sensoren aller Ausbaustufen kann ausschließlich über die Parameterdateien stattfinden.

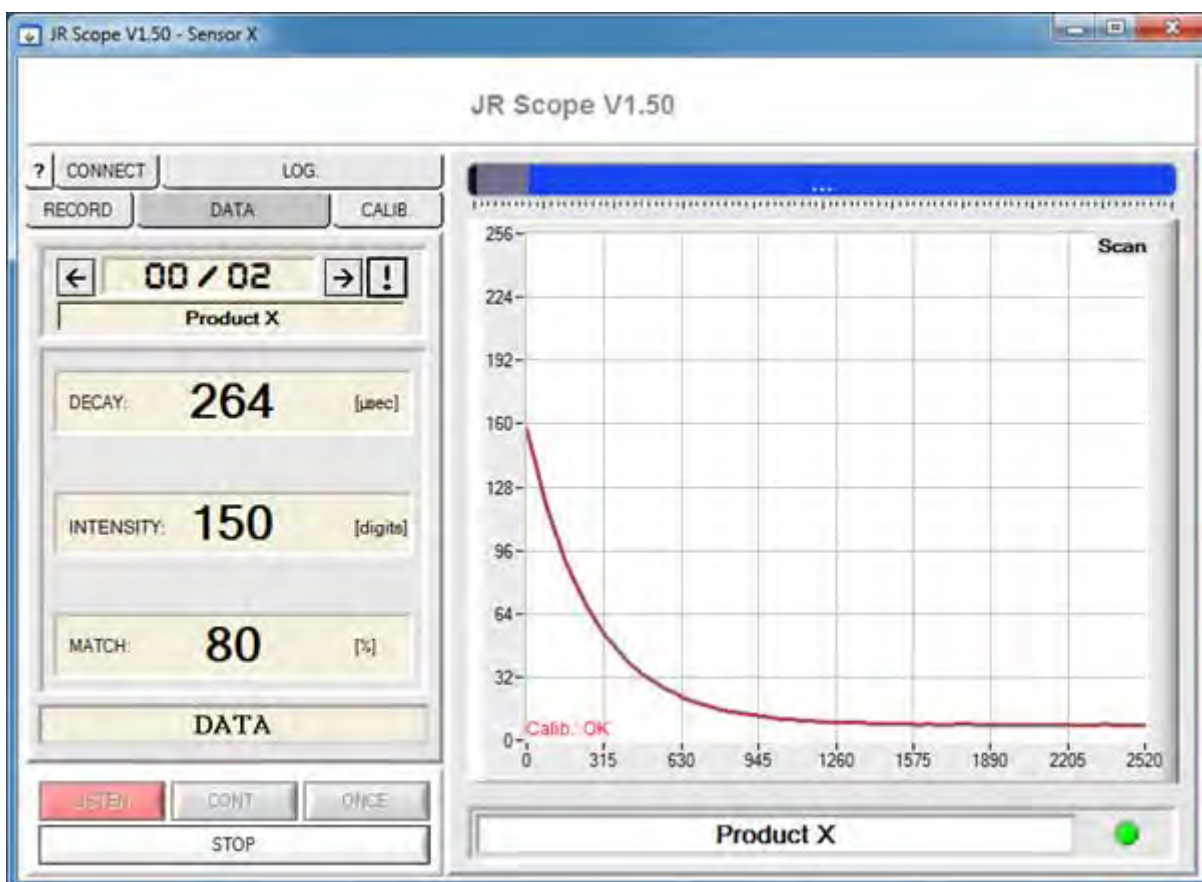


Windows®-Software

Funktionen der Windows® PC-Software:

- Kommunikation mit dem Sensor über USB
- Download von Konfigurationsfiles auf den Sensor
- Kalibrierung des Sensors
- Erstellung von Konfigurationsfiles (**nur LAB Ausbaustufe**)
- Darstellung von Messwerten
- Darstellung von Signalverläufen
- Aufzeichnung/Speicherung von Messdaten lokal auf dem PC
- Analyse von Signalverläufen (**nur LAB Ausbaustufe**)

Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:





Zubehör

Anschlusskabel:

(bitte separat bestellen)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m
USB-Anschlusskabel**PS-24V-1A/24W-J135**
Netzteil, ohne Ladefunktion**Batterie und Ladegerät:**

(bitte separat bestellen)

Block-Akku Li-Ion 9V
Wiederaufladbare Li-Ion Batterie**Profilader VC Li-Ion 9V**
Ladegerät für 2 Stk. Block-Akku Li-Ion 9V**PS-12V-Profilader VC**
Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V**Optikaufsatz:**

(bitte separat bestellen)

MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV
Großer Optikaufsatz

Koffer (Komplettset)

LUMI-MOBILE-JR-IR/IR-CASE-3

Sensor-Koffer Variante 3 (mit MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-JR-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-JR-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV** (großer Optikaufsatz)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum

**LUMI-MOBILE-JR-IR/IR-CASE-4**

Sensor-Koffer Variante 4 (ohne MFE-100/100-LUMI-MOBILE-IR-NV)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-JR-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-JR-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** iKunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum



LUMI-MOBILE Serie

► LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR Handgerät für Batteriebetrieb (Lichtleiter-Version)

- Messung des Abklingverhaltens lumineszierender Produkte wie „UP-Converting Phosphors“ oder „DOWN-Converters“
- Verwendung von IR-LEDs (Laserklasse 1)
- Automatische Gleichlicht-/Fremdlicht-Kompensation
- Großer Detektionsbereich
- Großer Dynamikbereich (70 dB) verfügbar
- Batteriebetrieb durch 9V Block (Netz- und PC-unabhängig)
- Alphanumerische Anzeige des identifizierten lumineszierenden Produkts
- Anschluss an PC über die USB-Schnittstelle:
Windows®-Programm für eine weitergehende Analyse
- Akustische und optische Information bei Produkterkennung
- **19 Produkte abspeicherbar**



Aufbau

Produktbezeichnung:

LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR

(incl. Windows®-Software LUMI-MOBILE-QC-Scope)

Zubehör: (siehe S. 9)

cab-usb/A-MINI_AB (Anschlusskabel)

PS-24V-1A/24W-J135 (Netzteil)

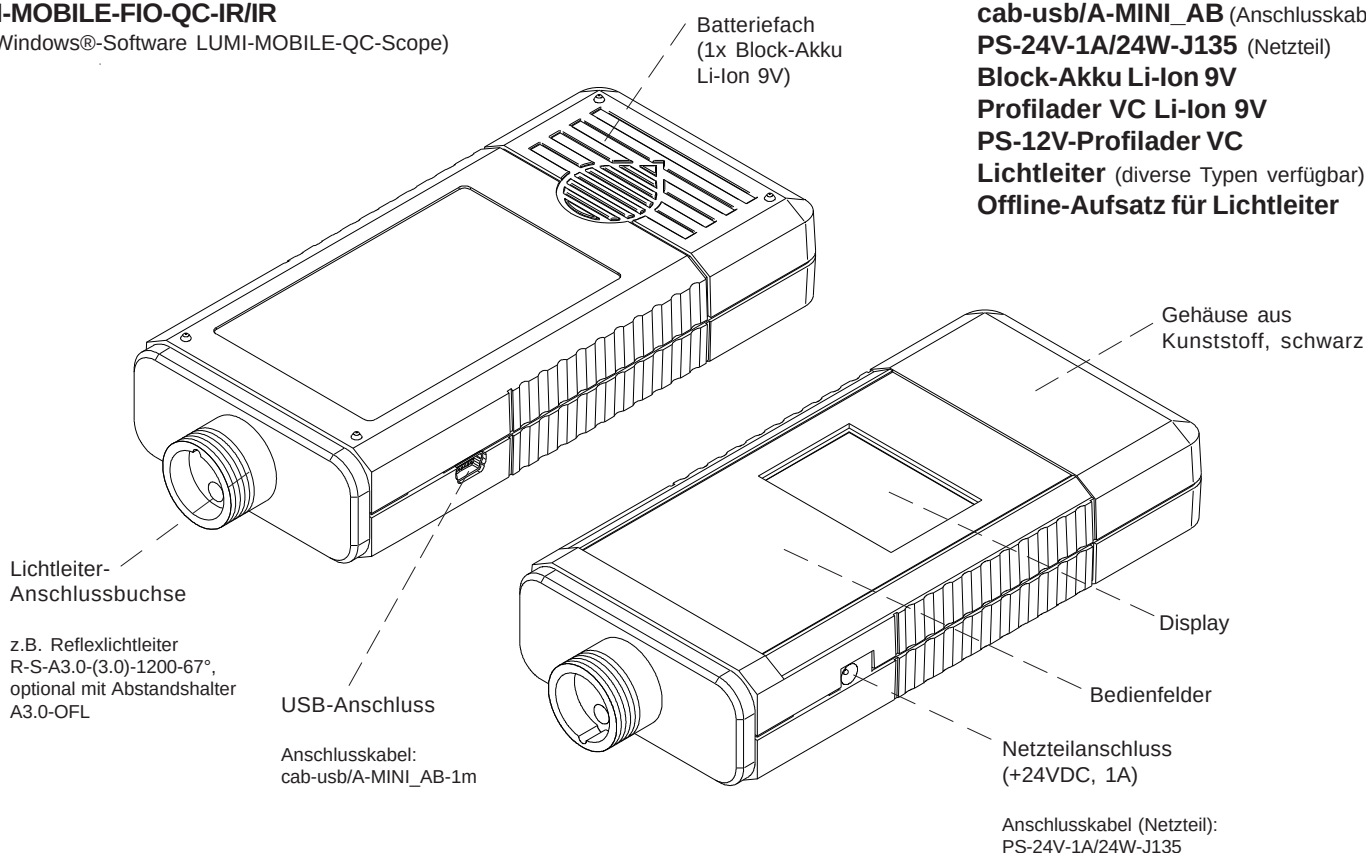
Block-Akku Li-Ion 9V

Profilader VC Li-Ion 9V

PS-12V-Profilader VC

Lichtleiter (diverse Typen verfügbar)

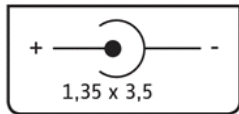
Offline-Aufsatz für Lichtleiter





Technische Daten

Typ	LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR	
Lichtquelle	IR-LEDs, λ typ. 940 nm	
Referenzabstand	aufliegend, mit Lichtleitertastkopf	
Detektionsbereich	abhängig vom verwendeten Lichtleiter	
Geeignete Lichtleiter	Länge 600 mm: R-S-A3.0-(3.0)-600-67° (Faserbündel Ø 3 mm) R-S-R1.1-(3x0.5)-600-67° (Faserspalt 3 mm x 0.5 mm) R-S-R2.1-(6x1)-600-67° (Faserspalt 6 mm x 1 mm)	Länge 1200 mm: R-S-A3.0-(3.0)-1200-67° (Faserbündel Ø 3 mm) R-S-R1.1-(3x0.5)-1200-67° (Faserspalt 3 mm x 0.5 mm) R-S-R2.1-(6x1)-1200-67° (Faserspalt 6 mm x 1 mm)
Optisches Filter	Tageslicht-Sperrfilter	
Spannungsversorgung	Batteriebetrieb bzw. über Netzteil (+24VDC, 1A)	
Wechsellichtbetrieb	gepulst	
Schutzart	IP54	
Stromverbrauch	typ. 200 mA	
Schnittstelle	USB, parametrisierbar unter Windows®	
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 	
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +55°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C	
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz	
Gehäuseabmessungen	L x B x H ca. 136,1 mm x 60 mm x 26 mm	
Produktspeichertiefe	bis zu 19 Produkte	

Typ	Netzteil PS-24V-1A/24W-J135	
Sekundärspannung	+24VDC geregelt, 1A Ausgangsstrom	
Netzteilleistung	24W	
Abmessungen Hohlstecker	LxBxH ca. 1,35 mm x 3,5 mm x 9 mm	
Hinweis	Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird (die Sensor-Sendeelektronik wird dann weder über die Batterie noch über das Netzteil versorgt).	



Merkmale

Der **LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR** Sensor ist ein Teil der **LUMI Serie** von Sensoren zur optischen Detektion und Identifikation von sog. UP-Converting Phosphors (UCP) bzw. DOWN-Converting Phosphors (DCP).

Als UCP werden seltene Erden Partikel in Mikrometer bis hin zu Nanometer Größe bezeichnet, die als besonderes Kennzeichen die Eigenschaft aufweisen durch interne physikalische Abläufe energiearme Photonen (z.B. Infrarotes Licht) in energiereiche Photonen (sichtbares Licht) zu konvertieren. Eine zweite Eigenschaft der UCP ist die Phosphoreszenz, d.h. die zeitweise Speicherung und zeitversetzte Abgabe von Anregungsenergie. Wird das UCP impulsartig angeregt, klingt der Anregungszustand nach Ende der Anregung exponentiell unter Emission von Licht ab. Dieser zeitliche Intensitätsverlauf ist charakteristisch für das jeweilige UCP. Bei den DCP handelt es sich teilweise um die gleichen Materialien. Hierbei werden energiereichere Photonen in energieärmere Photonen konvertiert, dieser Vorgang erfolgt ebenfalls zeitverzögert.

Der **LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR** identifiziert UCP sowie DCP anhand der Parameter der exponentiellen Abklingkurve. Dazu wird das UCP bzw. DCP mittels eines Impulses angeregt, und das Abklingverhalten zeitlich abgetastet/digitalisiert. Die aufgezeichneten Daten werden durch Modellbildung approximiert. Die Modellparameter "TAU" (die Zeitkonstante) und "INTENSITY" (die Anfangsintensität) der Exponentialkurve dienen der Charakterisierung der zugrundeliegenden Probe.

Der **LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR** arbeitet Netz- und PC-unabhängig durch Batteriebetrieb und internen Mikroprozessor. Optional kann eine beigelegte PC Software zur weiteren Analyse verwendet werden. Die Bedienung des **LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR** findet über die Folientastatur an der Front des Gehäuses statt. Eine Parametrierung ist nicht möglich.

Die Einstellung des **LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR** Sensors erfolgt vorab über die **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR** Geräte und ist fest in den nichtflüchtigen Speicher des Sensors gespeichert.

Zu beachten ist die automatische Fremdlichtkompensationsfunktion des Sensors. Um flexibler auf unterschiedliche Messsituationen zu reagieren wird das Umgebungslicht, das bei der Messung neben dem Signal der zu messenden Probe auftritt, über eine automatische Regelung kompensiert. Die Dauer, die das Ausregeln des Fremdlichtanteils benötigt, hängt von der Parametrierung, dem Umgebungslicht und der Ausgangssituation ab. Die Zeitdauer beträgt typisch zwischen 0 und 5 Sekunden. Eine Messung kann erst nach erfolgter Fremdlichtkompensation erfolgen.



Messvorgang

Durchführen einer Messung:

Sensor mit Versorgungsspannung oder Batterie verbinden und starten.

Sensor auf dem Objekt platzieren. Es ist darauf zu achten, dass die Aufsatzblende das Objekt umschließt oder bündig damit abschließt um Fremdlicht das von außen in den Bereich der Optik des Sensors einstrahlt zu vermeiden. Wenn möglich, dynamische veränderliche Infrarotquellen ausschalten (Neonlampen, Halogenstrahler und Glühlampen in unmittelbarer Nähe). Bei der Verwendung eines Lichtleiter-Sensortyps (FIO) ist ebenfalls auf die bestmögliche Abschirmung von Fremdlicht zu achten.

Den Fremdlichtabgleich und die Aufladung der Senderimpulseinheit des Sensors abwarten. Sobald bereit, zeigt der Sensor "OK" an. Auf "ENTER" drücken, den Scanvorgang abwarten. Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass während des Messens der Sensor nicht verkippt oder versetzt wird.

Akustische Meldungen:

Die Ergebnisse einer Messung (positiv/negativ) werden jeweils durch ein akustisches Summersignal begleitet: POSITIV: zwei kurze hohe Summtöne, NEGATIV: ein langer tiefer Summton.

Optische Informationen:

Über das Display: POSITIV: Produktanzeige, NEGATIV: Info über Fehler.



Produktwechsel

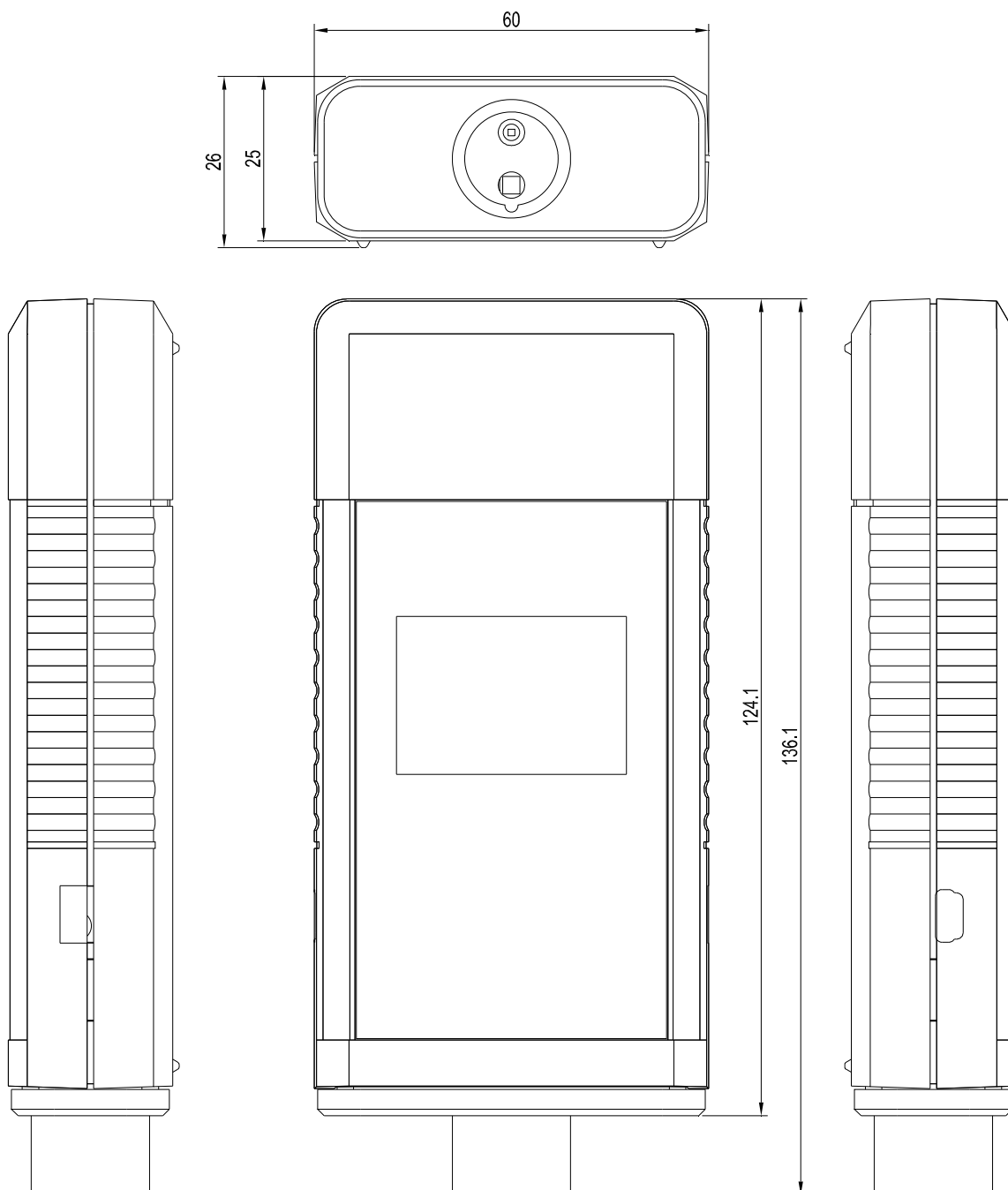
Produktwechsel beim LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR:

Mittels der Windows® PC-Software LUMI-MOBILE-QC-Scope kann ein neues File (in einem File sind max. 19 Produkte enthalten) gelesen werden. Der bis dahin im Produktspeicher des Detektionsgerätes vorhandene Produktdatensatz wird dabei überschrieben und im Produktspeicher stehen bis zu 19 neue Produkte zur Verfügung.





Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

 Funktionstasten

Funktion der Tasten:

Der Schalterpunkt der Tasten ist taktile und an einem leisen "Knacken" erkennbar.

Ein-/Aus-
schalter

Display

Produktauswahl

Messung
auslösen

Sensor ein- und ausschalten.

Zum Einschalten bei angeschlossener Batterie oder Netzteil die Taste gedrückt halten bis der Bootscreen erscheint.

Zum Ausschalten die Taste drücken und gedrückt halten, bis der shutdown beendet ist.



Auslösen einer Messung.

Die Taste kurz drücken und wieder loslassen. Dabei darauf achten, dass der Sensor während der Messung auf dem Messobjekt verbleibt. Messungen können nur ausgelöst werden, wenn der Sensor im "IDLE" Zustand ist (nach erfolgter Fremdlichtkompensation). In anderen Zuständen werden ENTER Eingaben blockiert.



Dient zur Auswahl eines der (bis zu) 19 Produkte aus dem Produktspeicher.

(Wechsel des Parametersatzes/zu identifizierenden Produktes vom aktuellen auf den nächsthöheren. Beim letzten aktiven Parametersatz wechselt der Sensor zurück zum ersten.)



Dient zur Auswahl eines der (bis zu) 19 Produkte aus dem Produktspeicher.

(Wechsel des Parametersatzes/zu identifizierenden Produktes vom aktuellen auf den nächstniedrigeren. Beim letzten aktiven Parametersatz wechselt der Sensor zurück zum ersten.)

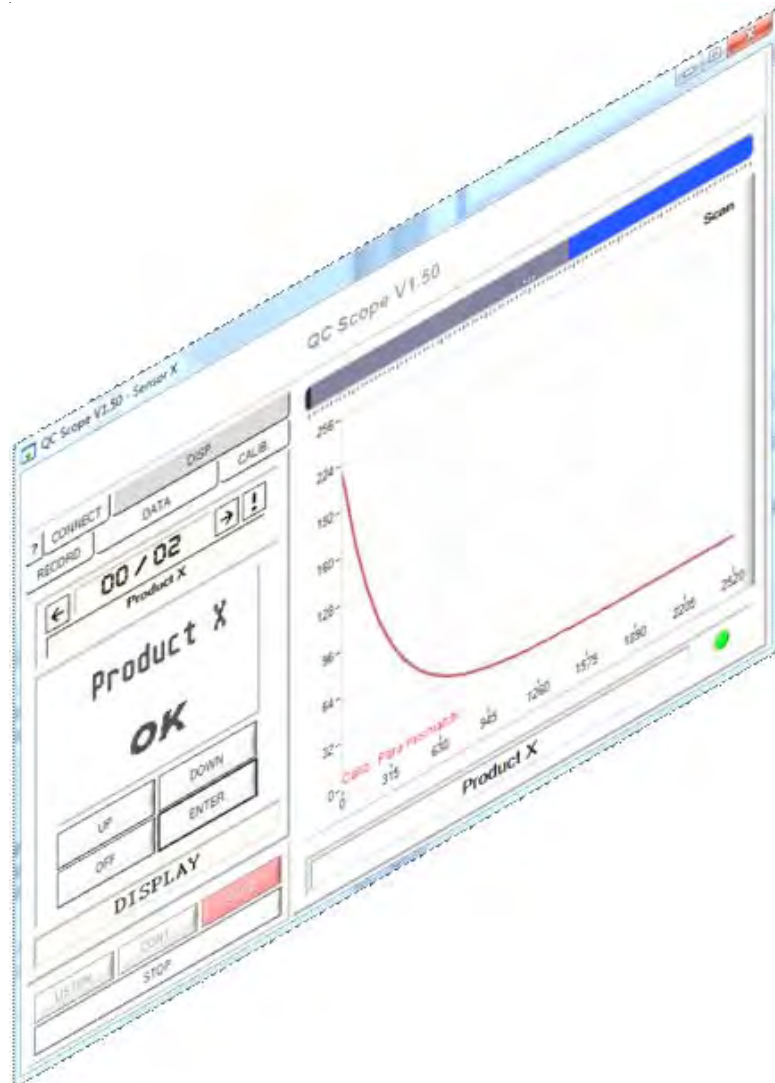
Der Sensor kann mit einem Block-Akku (Typ Li-Ion 9V) oder alternativ mit einem Netzteil (+24V Gleichspannung geregelt, 1A Ausgangsstrom) betrieben werden.

Hinweis: Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden, aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird.



Anzeige

Graphik-Display und PC-Bildschirmanzeige:



Über das kontrastreiche Graphikdisplay des Sensors werden die Ergebnisse der Messung - abhängig von Sensortyp und Einstellung - alphanumerisch oder numerisch dargestellt. Zusammen mit der akustischen Information wird so das Ergebnis unzweideutig kommuniziert.

Mit der PC Software steht zusätzlich ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.

ACHTUNG: Die Erzeugung von Parameterdateien ist ein spezielles Feature des LUMI-MOBILE-LAB Sensors. Die Konfiguration der Sensoren aller Ausbaustufen kann ausschließlich über die Parameterdateien stattfinden.



Display

Funktionen des Displays:

- Anzeige der Produktkennzeichnung
- Anzeige der Identifikation (OK, nOK)
- Auflistung der Ursache bei negativer Identifikation
- Numerische Anzeige der Messwerte (nicht bei allen Versionen)
- Anzeige des Batterieladezustands
- Zustand des automatischen Fremdlichtabgleichs

IDLE

```
Battery-state:ext
Sensor-parameter:
Build: 02-04-2013
PRODUCT X,Y,Z

LUMI-MOBILE-QC
#00091 Ver: 01.30
```

Produkt erkannt

Product X

OK

Produkt nicht erkannt

Product X

WRONG MARKR

X

IDLE	Product X
	Shutd. dis.
GO	Charge ext
GO	Offset OK
GO	Bat:  10

Product X

NO MARKER

X



Windows®-Software

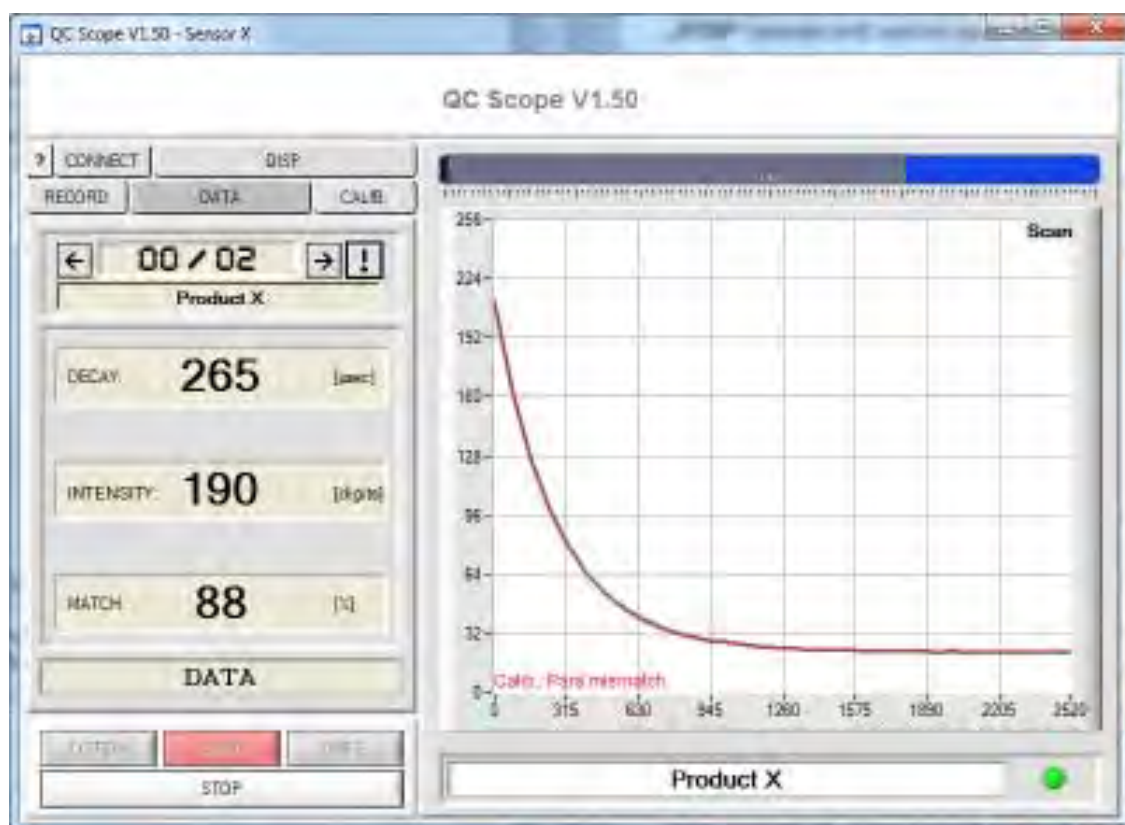
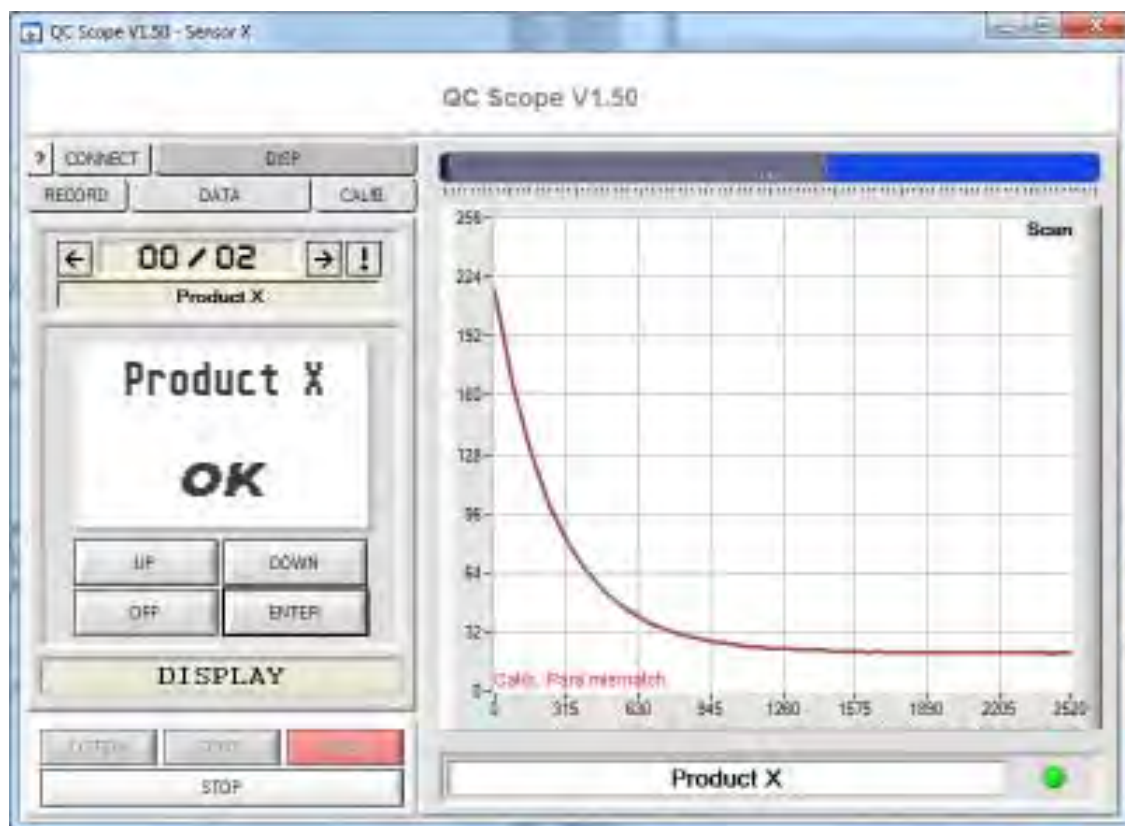
Funktionen der Windows® PC-Software:

- Kommunikation mit dem Sensor über USB
- Download von Konfigurationsfiles auf den Sensor
- Kalibrierung des Sensors
- Erstellung von Konfigurationsfiles (**nur LAB Ausbaustufe**)
- Darstellung von Messwerten
- Darstellung der Display-Anzeige
- Darstellung von Signalverläufen
- Aufzeichnung/Speicherung von Messdaten lokal auf dem PC
- Analyse von Signalverläufen (**nur LAB Ausbaustufe**)



Windows®-Software

Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:



Sensor
Instruments



Zubehör

Anschlusskabel:

(bitte separat bestellen)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m
USB-Anschlusskabel

PS-24V-1A/24W-J135
Netzteil, ohne Ladefunktion

Batterie und Ladegerät:

(bitte separat bestellen)

Block-Akku Li-Ion 9V
Wiederaufladbare Li-Ion Batterie

Profilader VC Li-Ion 9V
Ladegerät für 2 Stk. Block-Akku Li-Ion 9V

PS-12V-Profilader VC
Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V

Reflexlicht-Lichtleiter

(bitte separat bestellen)

R-S-A3.0-(3.0)-600-67° (Länge 600 mm)
R-S-A3.0-(3.0)-1200-67° (Länge 1200 mm)

R-S-R1.1-(3x0.5)-600-67° (Länge 600 mm)
R-S-R1.1-(3x0.5)-1200-67° (Länge 1200 mm)

R-S-R2.1-(6x1)-600-67° (Länge 600 mm)
R-S-R2.1-(6x1)-1200-67° (Länge 1200 mm)

Offline-Aufsatz (Abstandshalter) für Reflexlicht-Lichtleiter

(bitte separat bestellen)

A3.0-OFL-SHIFT (Offline-Aufsatz für Lichtleiter mit Sensorkopf A3.0)



LUMI-MOBILE Koffer

LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR-CASE-1b

Sensor-Koffer Variante 1b (Lichtleiterlänge 600 mm)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-QC-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-600-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-SHIFT** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum



LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR-CASE-1c

Sensor-Koffer Variante 1c (Lichtleiterlänge 1200 mm)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-QC-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-1200-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-SHIFT** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum



LUMI-MOBILE Serie

► LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR Handgerät für Batteriebetrieb (Lichtleiter-Version)

- Messung des Abklingverhaltens lumineszierender Produkte wie „UP-Converting Phosphors“ oder „DOWN-Converters“
- Verwendung von IR-LEDs (Laserklasse 1)
- Automatische Gleichlicht-/Fremdlicht-Kompensation
- Großer Detektionsbereich
- Großer Dynamikbereich (70 dB) verfügbar
- Batteriebetrieb durch 9V Block (Netz- und PC-unabhängig)
- Alphanumerische Anzeige des identifizierten lumineszierenden Produkts
- Anschluss an PC über die USB-Schnittstelle:
Windows®-Programm für eine weitergehende Analyse
- Akustische und optische Information bei Produkterkennung
- **1 Produkt abspeicherbar**



Aufbau

Produktbezeichnung:

LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR

(incl. Windows®-Software LUMI-MOBILE-PT-Scope)

Zubehör: (siehe S. 9)

cab-usb/A-MINI_AB (Anschlusskabel)

PS-24V-1A/24W-J135 (Netzteil)

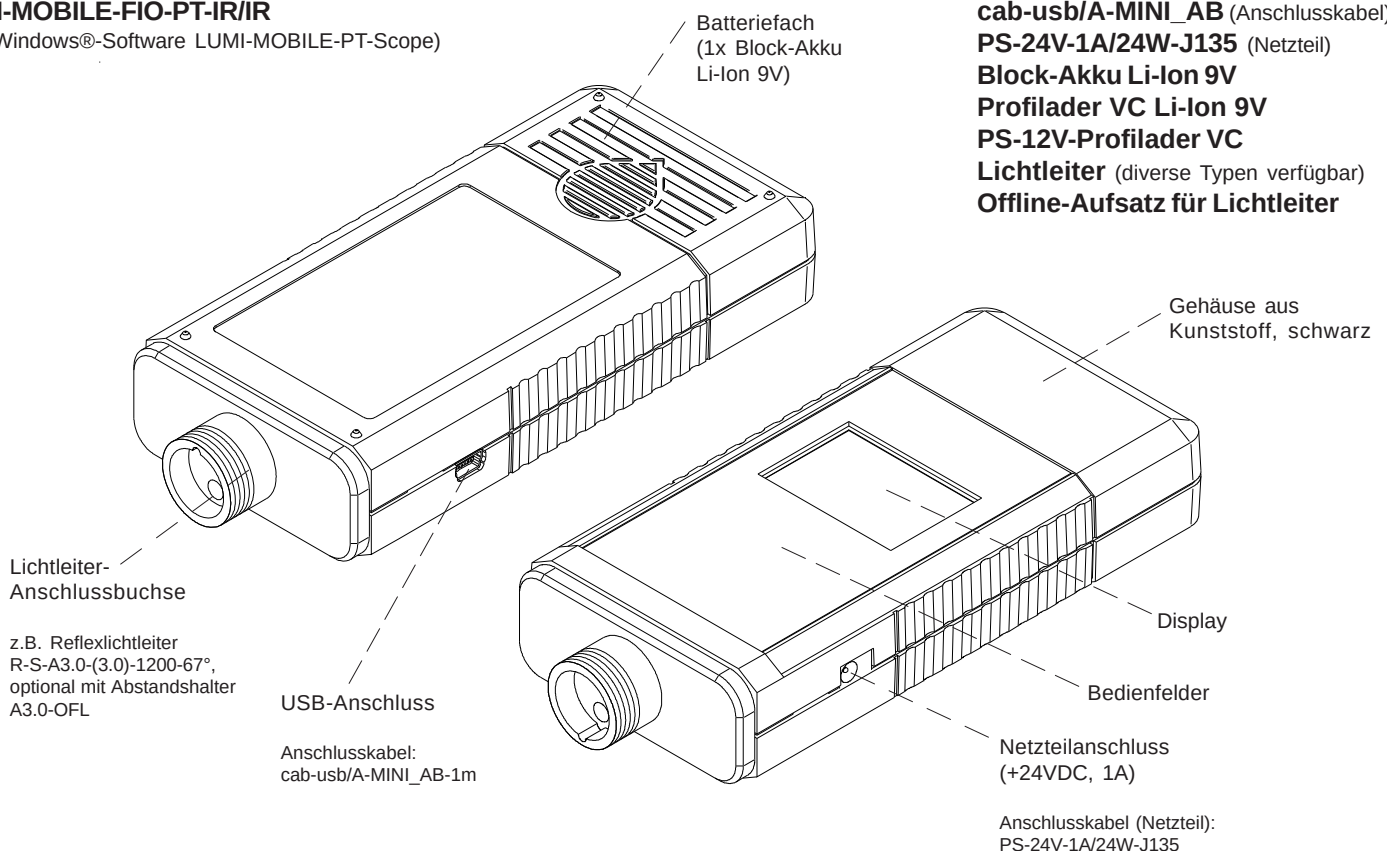
Block-Akku Li-Ion 9V

Profilader VC Li-Ion 9V

PS-12V-Profilader VC

Lichtleiter (diverse Typen verfügbar)

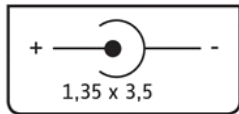
Offline-Aufsatz für Lichtleiter





Technische Daten

Typ	LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR	
Lichtquelle	IR-LEDs, λ typ. 940 nm	
Referenzabstand	aufliegend, mit Lichtleitertastkopf	
Detektionsbereich	abhängig vom verwendeten Lichtleiter	
Geeignete Lichtleiter	Länge 600 mm: R-S-A3.0-(3.0)-600-67° (Faserbündel Ø 3 mm) R-S-R1.1-(3x0.5)-600-67° (Faserspalt 3 mm x 0.5 mm) R-S-R2.1-(6x1)-600-67° (Faserspalt 6 mm x 1 mm)	Länge 1200 mm: R-S-A3.0-(3.0)-1200-67° (Faserbündel Ø 3 mm) R-S-R1.1-(3x0.5)-1200-67° (Faserspalt 3 mm x 0.5 mm) R-S-R2.1-(6x1)-1200-67° (Faserspalt 6 mm x 1 mm)
Optisches Filter	Tageslicht-Sperrfilter	
Spannungsversorgung	Batteriebetrieb bzw. über Netzteil (+24VDC, 1A)	
Wechsellichtbetrieb	gepulst	
Schutzart	IP54	
Stromverbrauch	typ. 200 mA	
Schnittstelle	USB, parametrisierbar unter Windows®	
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 	
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +55°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C	
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz	
Gehäuseabmessungen	L x B x H ca. 136,1 mm x 60 mm x 26 mm	
Produktspeichertiefe	1 Produkt	

Typ	Netzteil PS-24V-1A/24W-J135	
Sekundärspannung	+24VDC geregelt, 1A Ausgangsstrom	
Netzteilleistung	24W	
Abmessungen Hohlstecker	LxBxH ca. 1,35 mm x 3,5 mm x 9 mm	
Hinweis	Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird (die Sensor-Sendeelektronik wird dann weder über die Batterie noch über das Netzteil versorgt).	



Merkmale

Der **LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR** Sensor ist ein Teil der **LUMI Serie** von Sensoren zur optischen Detektion und Identifikation von sog. UP-Converting Phosphors (UCP) bzw. DOWN-Converting Phosphors (DCP).

Als UCP werden seltene Erden Partikel in Mikrometer bis hin zu Nanometer Größe bezeichnet, die als besonderes Kennzeichen die Eigenschaft aufweisen durch interne physikalische Abläufe energiearme Photonen (z.B. Infrarotes Licht) in energiereiche Photonen (sichtbares Licht) zu konvertieren. Eine zweite Eigenschaft der UCP ist die Phosphoreszenz, d.h. die zeitweise Speicherung und zeitversetzte Abgabe von Anregungsenergie. Wird das UCP impulsartig angeregt, klingt der Anregungszustand nach Ende der Anregung exponentiell unter Emission von Licht ab. Dieser zeitliche Intensitätsverlauf ist charakteristisch für das jeweilige UCP. Bei den DCP handelt es sich teilweise um die gleichen Materialien. Hierbei werden energiereichere Photonen in energieärmere Photonen konvertiert, dieser Vorgang erfolgt ebenfalls zeitverzögert.

Der **LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR** identifiziert UCP sowie DCP anhand der Parameter der exponentiellen Abklingkurve. Dazu wird das UCP bzw. DCP mittels eines Impulses angeregt, und das Abklingverhalten zeitlich abgetastet/digitalisiert. Die aufgezeichneten Daten werden durch Modellbildung approximiert. Die Modellparameter "TAU" (die Zeitkonstante) und "INTENSITY" (die Anfangsintensität) der Exponentialkurve dienen der Charakterisierung der zugrundeliegenden Probe.

Der **LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR** arbeitet Netz- und PC-unabhängig durch Batteriebetrieb und internen Mikroprozessor. Optional kann eine beigelegte PC Software zur weiteren Analyse verwendet werden. Die Bedienung des **LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR** findet über die Folientastatur an der Front des Gehäuses statt. Eine Parametrierung ist nicht möglich.

Die Einstellung des **LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR** Sensors erfolgt vorab über die **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR** Geräte und ist fest in den nichtflüchtigen Speicher des Sensors gespeichert.

Zu beachten ist die automatische Fremdlichtkompensationsfunktion des Sensors. Um flexibler auf unterschiedliche Messsituationen zu reagieren wird das Umgebungslicht, das bei der Messung neben dem Signal der zu messenden Probe auftritt, über eine automatische Regelung kompensiert. Die Dauer, die das Ausregeln des Fremdlichtanteils benötigt, hängt von der Parametrierung, dem Umgebungslicht und der Ausgangssituation ab. Die Zeitdauer beträgt typisch zwischen 0 und 5 Sekunden. Eine Messung kann erst nach erfolgter Fremdlichtkompensation erfolgen.



Messvorgang

Durchführen einer Messung:

Sensor mit Versorgungsspannung oder Batterie verbinden und starten.

Sensor auf dem Objekt platzieren. Es ist darauf zu achten, dass die Aufsatzblende das Objekt umschließt oder bündig damit abschließt um Fremdlicht das von außen in den Bereich der Optik des Sensors einstrahlt zu vermeiden. Wenn möglich, dynamische veränderliche Infrarotquellen ausschalten (Neonlampen, Halogenstrahler und Glühlampen in unmittelbarer Nähe). Bei der Verwendung eines Lichtleiter-Sensortyps (FIO) ist ebenfalls auf die bestmögliche Abschirmung von Fremdlicht zu achten.

Den Fremdlichtabgleich und die Aufladung der Senderimpulseinheit des Sensors abwarten. Sobald bereit, zeigt der Sensor "OK" an. Auf "ENTER" drücken, den Scanvorgang abwarten. Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass während des Messens der Sensor nicht verkippt oder versetzt wird.

Akustische Meldungen:

Die Ergebnisse einer Messung (positiv/negativ) werden jeweils durch ein akustisches Summersignal begleitet: POSITIV: zwei kurze hohe Summtöne, NEGATIV: ein langer tiefer Summton.

Optische Informationen:

Über das Display: POSITIV: Produktanzeige, NEGATIV: Info über Fehler.



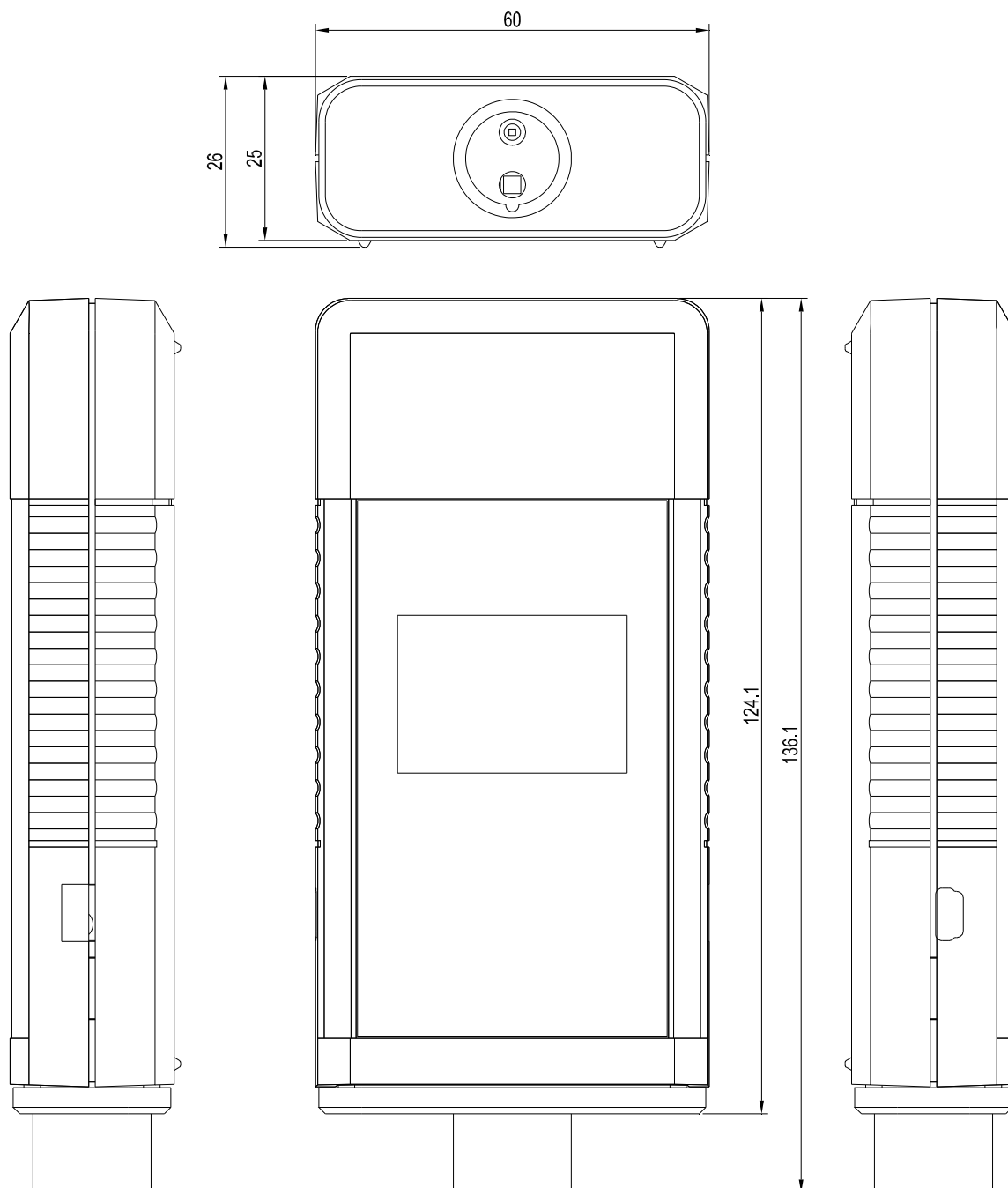
Produktwechsel

Produktwechsel beim LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR:

Mittels der Windows® PC-Software LUMI-MOBILE-PT-Scope kann ein neues File (neues Produkt) gelesen werden. Das bis dato im Produktspeicher des Detektionsgerätes vorhandene Produkt wird dabei überschrieben.



Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

Funktionstasten
Funktion der Tasten:

Der Schalterpunkt der Tasten ist taktile und an einem leisen "Knacken" erkennbar.

Ein-/Aus-
schalter



Display

Messung
auslösen



Sensor ein- und ausschalten.

Zum Einschalten bei angeschlossener Batterie oder Netzteil die Taste gedrückt halten bis der Bootscreen erscheint.

Zum Ausschalten die Taste drücken und gedrückt halten, bis der shutdown beendet ist.



Auslösen einer Messung.

Die Taste kurz drücken und wieder loslassen. Dabei darauf achten, dass der Sensor während der Messung auf dem Messobjekt verbleibt. Messungen können nur ausgelöst werden, wenn der Sensor im "IDLE" Zustand ist (nach erfolgter Fremdlichtkompensation). In anderen Zuständen werden ENTER Eingaben blockiert.



Diese Taste ist beim LUMI-MOBILE-FIO-PT ohne Funktion.



Diese Taste ist beim LUMI-MOBILE-FIO-PT ohne Funktion.

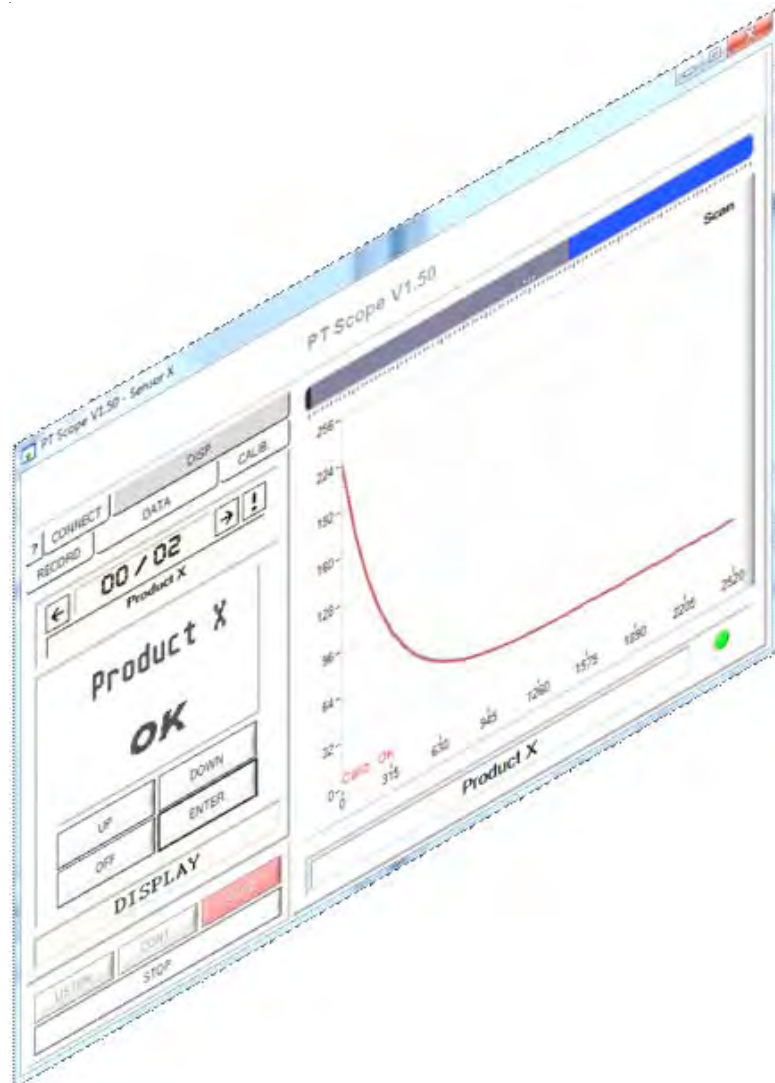
Der Sensor kann mit einem Block-Akku (Typ Li-Ion 9V) oder alternativ mit einem Netzteil (+24V Gleichspannung geregelt, 1A Ausgangsstrom) betrieben werden.

Hinweis: Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden, aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird.



Anzeige

Graphik-Display und PC-Bildschirmanzeige:



Über das kontrastreiche Graphikdisplay des Sensors werden die Ergebnisse der Messung - abhängig von Sensortyp und Einstellung - alphanumerisch oder numerisch dargestellt. Zusammen mit der akustischen Information wird so das Ergebnis unzweideutig kommuniziert.

Mit der PC Software steht zusätzlich ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.

ACHTUNG: Die Erzeugung von Parameterdateien ist ein spezielles Feature des LUMI-MOBILE-LAB Sensors. Die Konfiguration der Sensoren aller Ausbaustufen kann ausschließlich über die Parameterdateien stattfinden.



Display

Funktionen des Displays:

- Anzeige der Produktkennzeichnung
- Anzeige der Identifikation (OK, nOK)
- Auflistung der Ursache bei negativer Identifikation
- Numerische Anzeige der Messwerte (nicht bei allen Versionen)
- Anzeige des Batterieladezustands
- Zustand des automatischen Fremdlichtabgleichs

IDLE

```
Battery-state:ext
Sensor-parameter:
Build: 02-04-2013
PRODUCT X,Y,Z

LUMI-MOBILE-PT
#00091 Ver: V1.30
```

Produkt erkannt

Product X

OK

Produkt nicht erkannt

Product X

WRONG MARKR

X

IDLE	Product X
	Shutd. dis.
GO	Charge ext
GO	Offset OK
GO	Bat: ext 0

Product X

NO MARKER

X



Windows®-Software

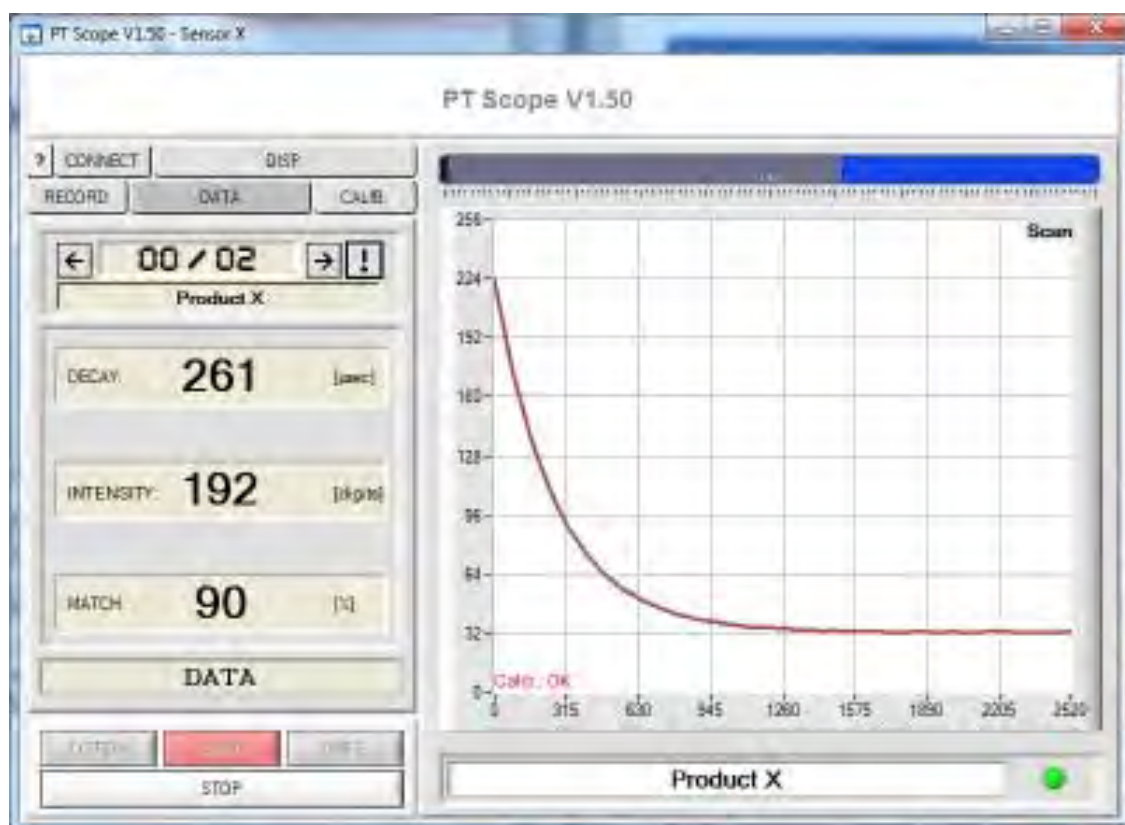
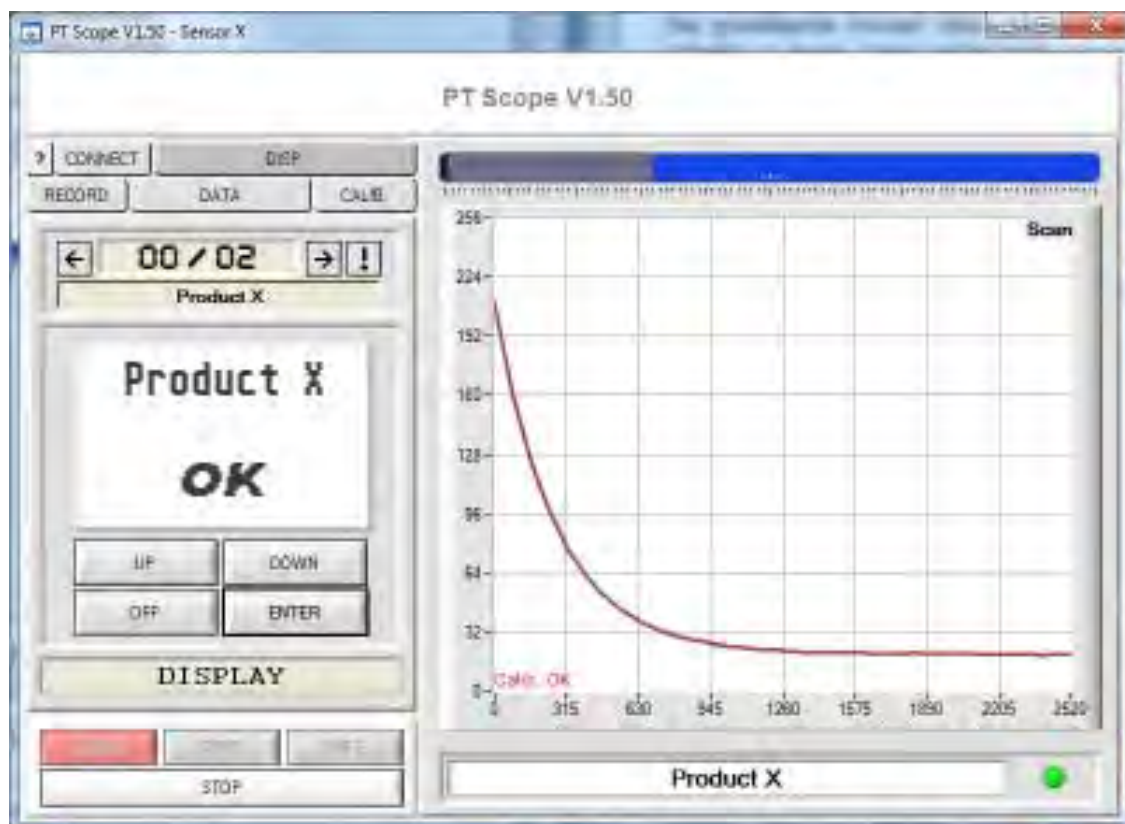
Funktionen der Windows® PC-Software:

- Kommunikation mit dem Sensor über USB
- Download von Konfigurationsfiles auf den Sensor
- Kalibrierung des Sensors
- Erstellung von Konfigurationsfiles (**nur LAB Ausbaustufe**)
- Darstellung von Messwerten
- Darstellung der Display-Anzeige
- Darstellung von Signalverläufen
- Aufzeichnung/Speicherung von Messdaten lokal auf dem PC
- Analyse von Signalverläufen (**nur LAB Ausbaustufe**)



Windows®-Software

Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:





Zubehör

Anschlusskabel:

(bitte separat bestellen)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m
USB-Anschlusskabel**PS-24V-1A/24W-J135**
Netzteil, ohne Ladefunktion**Batterie und Ladegerät:**

(bitte separat bestellen)

Block-Akku Li-Ion 9V
Wiederaufladbare Li-Ion Batterie**Profilader VC Li-Ion 9V**
Ladegerät für 2 Stk. Block-Akku Li-Ion 9V**PS-12V-Profilader VC**
Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V**Reflexlicht-Lichtleiter**

(bitte separat bestellen)

R-S-A3.0-(3.0)-600-67° (Länge 600 mm)
R-S-A3.0-(3.0)-1200-67° (Länge 1200 mm)**R-S-R1.1-(3x0.5)-600-67°** (Länge 600 mm)
R-S-R1.1-(3x0.5)-1200-67° (Länge 1200 mm)**R-S-R2.1-(6x1)-600-67°** (Länge 600 mm)
R-S-R2.1-(6x1)-1200-67° (Länge 1200 mm)**Offline-Aufsatz (Abstandshalter) für Reflexlicht-Lichtleiter**

(bitte separat bestellen)

A3.0-OFL-SHIFT (Offline-Aufsatz für Lichtleiter mit Sensorkopf A3.0)
A3.0-OFL-D14/6 (Offline-Aufsatz für Lichtleiter mit Sensorkopf A3.0)

LUMI-MOBILE Koffer

LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR-CASE-1bSensor-Koffer Variante 1b (Lichtleiterlänge 600 mm)
mit Abstandshalter **A3.0-OFL-SHIFT**

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-PT-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-600-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-SHIFT** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum

**LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR-CASE-1c**Sensor-Koffer Variante 1c (Lichtleiterlänge 1200 mm)
mit Abstandshalter **A3.0-OFL-SHIFT**

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-PT-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-1200-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-SHIFT** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum

LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR-CASE-1dSensor-Koffer Variante 1d (Lichtleiterlänge 1200 mm)
mit Abstandshalter **A3.0-OFL-D14/6**

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-PT-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-1200-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-D14/6** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum



LUMI-MOBILE Serie

► LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR Handgerät für Batteriebetrieb (Lichtleiter-Version)

- Messung des Abklingverhaltens lumineszierender Produkte wie „UP-Converting Phosphors“ oder „DOWN-Converters“
- Verwendung von IR-LEDs (Laserklasse 1)
- Automatische Gleichlicht-/Fremdlicht-Kompensation
- Großer Detektionsbereich
- Großer Dynamikbereich (70 dB) verfügbar
- Batteriebetrieb durch 9V Block (Netz- und PC-unabhängig)
- Optional: Numerische Anzeige der Zeitkonstante TAU sowie der Konzentration der lumineszierenden Produkte im Trägermaterial
- Optional: Numerische Anzeige der Messqualität
- Optional: Alphanumerische Anzeige des identifizierten lumineszierenden Produkts
- Anschluss an PC über die USB-Schnittstelle:
Windows®-Programm für eine weitergehende Analyse
- Akustische und optische Information bei Produkterkennung
- **31 Produkte abspeicherbar**
- **Parametrisierung der für die -PT sowie -QC vorgesehenen Produkt-Files im Produktspeicher**
- **Umfangreiche Analyse-Software (LUMI-MOBILE-LAB-Scope) unter Windows®**



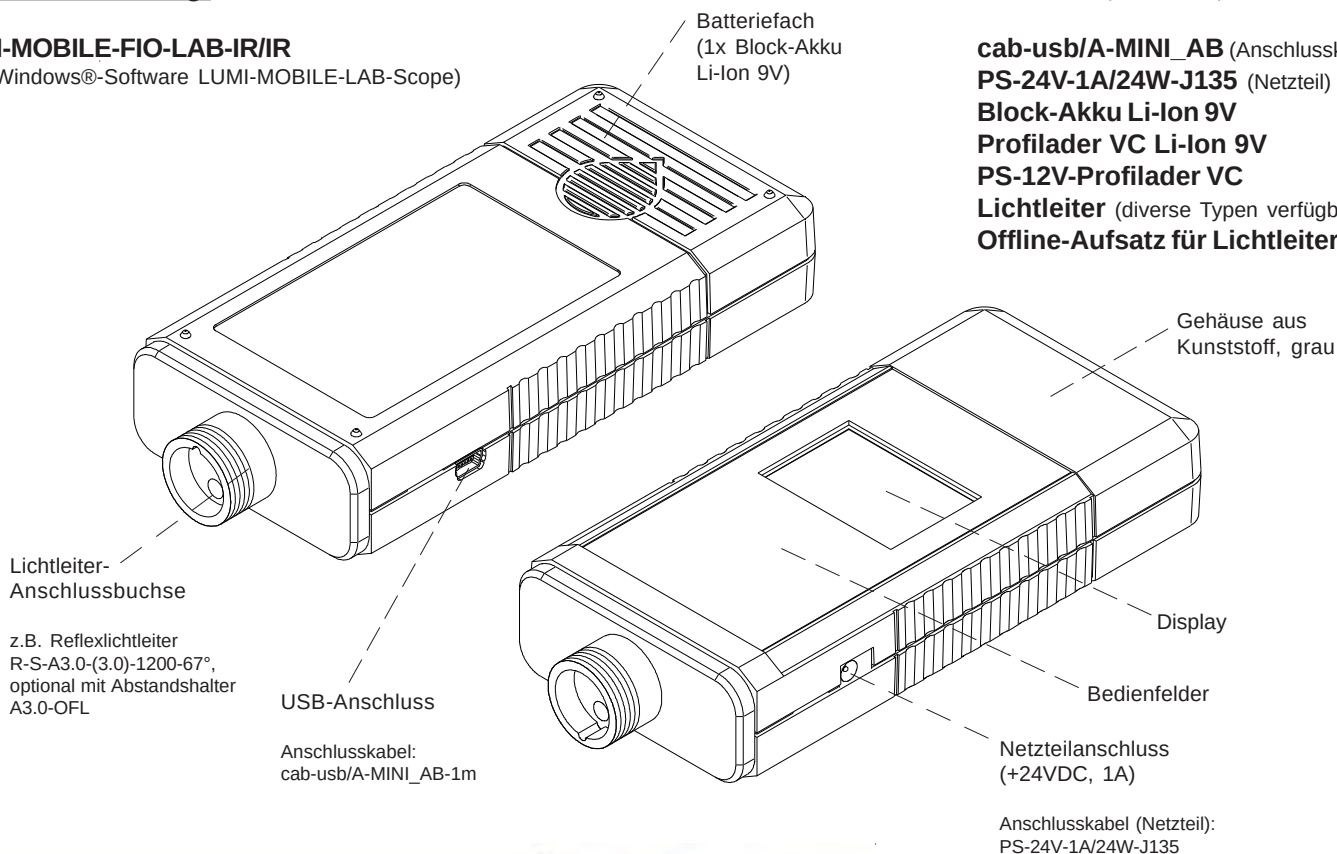
Aufbau

Produktbezeichnung:

LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR
(incl. Windows®-Software LUMI-MOBILE-LAB-Scope)

Zubehör: (siehe S. 10)

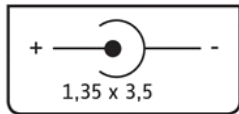
cab-usb/A-MINI_AB (Anschlusskabel)
PS-24V-1A/24W-J135 (Netzteil)
Block-Akku Li-Ion 9V
Profilader VC Li-Ion 9V
PS-12V-Profilader VC
Lichtleiter (diverse Typen verfügbar)
Offline-Aufsatz für Lichtleiter





Technische Daten

Typ	LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR	
Lichtquelle	IR-LEDs, λ typ. 940 nm	
Referenzabstand	aufliegend, mit Lichtleitertastkopf	
Detektionsbereich	abhängig vom verwendeten Lichtleiter	
Geeignete Lichtleiter	Länge 600 mm: R-S-A3.0-(3.0)-600-67° (Faserbündel Ø 3 mm) R-S-R1.1-(3x0.5)-600-67° (Faserspalt 3 mm x 0.5 mm) R-S-R2.1-(6x1)-600-67° (Faserspalt 6 mm x 1 mm)	Länge 1200 mm: R-S-A3.0-(3.0)-1200-67° (Faserbündel Ø 3 mm) R-S-R1.1-(3x0.5)-1200-67° (Faserspalt 3 mm x 0.5 mm) R-S-R2.1-(6x1)-1200-67° (Faserspalt 6 mm x 1 mm)
Optisches Filter	Tageslicht-Sperrfilter	
Spannungsversorgung	Batteriebetrieb bzw. über Netzteil (+24VDC, 1A)	
Wechsellichtbetrieb	gepulst	
Schutzart	IP54	
Stromverbrauch	typ. 200 mA	
Schnittstelle	USB, parametrisierbar unter Windows®	
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 	
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +55°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C	
Gehäusematerial	Kunststoff, grau	
Gehäuseabmessungen	L x B x H ca. 136,1 mm x 60 mm x 26 mm	
Produktspeichertiefe	bis zu 31 Produkte, parametrisierbar unter Windows®	
Empfindlichkeit (Verstärkungsfaktor)	parametrisierbar unter Windows®	
IR-Lichtleistung	einstellbar unter Windows®	
Mittelwertbildung	bis 64 Werte (einstellbar unter Windows®)	
Pulslänge, Scanfrequenz, Pulsfrequenz	parametrisierbar unter Windows®	
Messbeginn, Messende	parametrisierbar unter Windows®	

Typ	Netzteil PS-24V-1A/24W-J135	
Sekundärspannung	+24VDC geregelt, 1A Ausgangsstrom	
Netzteilleistung	24W	
Abmessungen Hohlstecker	LxBxH ca. 1,35 mm x 3,5 mm x 9 mm	
Hinweis	Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird (die Sensor-Sendeelektronik wird dann weder über die Batterie noch über das Netzteil versorgt).	



Merkmale

Der **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR** Sensor ist ein Teil der **LUMI Serie** von Sensoren zur optischen Detektion und Identifikation von sog. UP-Converting Phosphors (UCP) bzw. DOWN-Converting Phosphors (DCP).

Als UCP werden seltene Erden Partikel in Mikrometer bis hin zu Nanometer Größe bezeichnet, die als besonderes Kennzeichen die Eigenschaft aufweisen durch interne physikalische Abläufe energiearme Photonen (z.B. Infrarotes Licht) in energiereiche Photonen (sichtbares Licht) zu konvertieren. Eine zweite Eigenschaft der UCP ist die Phosphoreszenz, d.h. die zeitweise Speicherung und zeitversetzte Abgabe von Anregungsenergie. Wird das UCP impulsartig angeregt, klingt der Anregungszustand nach Ende der Anregung exponentiell unter Emission von Licht ab. Dieser zeitliche Intensitätsverlauf ist charakteristisch für das jeweilige UCP. Bei den DCP handelt es sich teilweise um die gleichen Materialien. Hierbei werden energiereichere Photonen in energieärmere Photonen konvertiert, dieser Vorgang erfolgt ebenfalls zeitverzögert.

Der **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR** identifiziert UCP sowie DCP anhand der Parameter der exponentiellen Abklingkurve. Dazu wird das UCP bzw. DCP mittels eines Impulses angeregt, und das Abklingverhalten zeitlich abgetastet/digitalisiert. Die aufgezeichneten Daten werden durch Modellbildung approximiert. Die Modellparameter "TAU" (die Zeitkonstante) und "INTENSITY" (die Anfangsintensität) der Exponentialkurve dienen der Charakterisierung der zugrundeliegenden Probe.

Der **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR** arbeitet Netz- und PC-unabhängig durch Batteriebetrieb und internen Mikroprozessor.

Optional kann eine beigelegte PC Software zur weiteren Analyse verwendet werden.

Die Bedienung des **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR** findet über die Folientastatur an der Front des Gehäuses statt.

Die Einstellung des Sensors (**LUMI-MOBILE-FIO-PT-IR/IR** bzw. **LUMI-MOBILE-FIO-QC-IR/IR**) erfolgt vorab über die **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR** Geräte und ist fest in den nichtflüchtigen Speicher des Sensors gespeichert. Eine temporäre Änderung von einzelnen Parametern kann zu Testzwecken im flüchtigen Speicher erfolgen.

Zu beachten ist die automatische Fremdlichtkompensationsfunktion des Sensors. Um flexibler auf unterschiedliche Messsituationen zu reagieren wird das Umgebungslicht, das bei der Messung neben dem Signal der zu messenden Probe auftritt, über eine automatische Regelung kompensiert. Die Dauer, die das Ausregeln des Fremdlichtanteils benötigt, hängt von der Parametrierung, dem Umgebungslicht und der Ausgangssituation ab. Die Zeitdauer beträgt typisch zwischen 0 und 5 Sekunden. Eine Messung kann erst nach erfolgter Fremdlichtkompensation erfolgen.



Messvorgang

Durchführen einer Messung:

Sensor mit Versorgungsspannung oder Batterie verbinden und starten.

Sensor auf dem Objekt platzieren. Es ist darauf zu achten, dass die Aufsatzblende das Objekt umschließt oder bündig damit abschließt um Fremdlicht das von außen in den Bereich der Optik des Sensors einstrahlt zu vermeiden. Wenn möglich, dynamische veränderliche Infrarotquellen ausschalten (Neonlampen, Halogenstrahler und Glühlampen in unmittelbarer Nähe). Bei der Verwendung eines Lichtleiter-Sensortyps (FIO) ist ebenfalls auf die bestmögliche Abschirmung von Fremdlicht zu achten.

Den Fremdlichtabgleich und die Aufladung der Senderimpulseinheit des Sensors abwarten. Sobald bereit, zeigt der Sensor "OK" an. Auf "ENTER" drücken, den Scanvorgang abwarten. Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass während des Messens der Sensor nicht verkippt oder versetzt wird.

Akustische Meldungen:

Die Ergebnisse einer Messung (positiv/negativ) werden jeweils durch ein akustisches Summersignal begleitet:

POSITIV: zwei kurze hohe Summtöne, NEGATIV: ein langer tiefer Summton.

Optische Informationen:

Über das Display: POSITIV: Produktanzeige, NEGATIV: Info über Fehler.



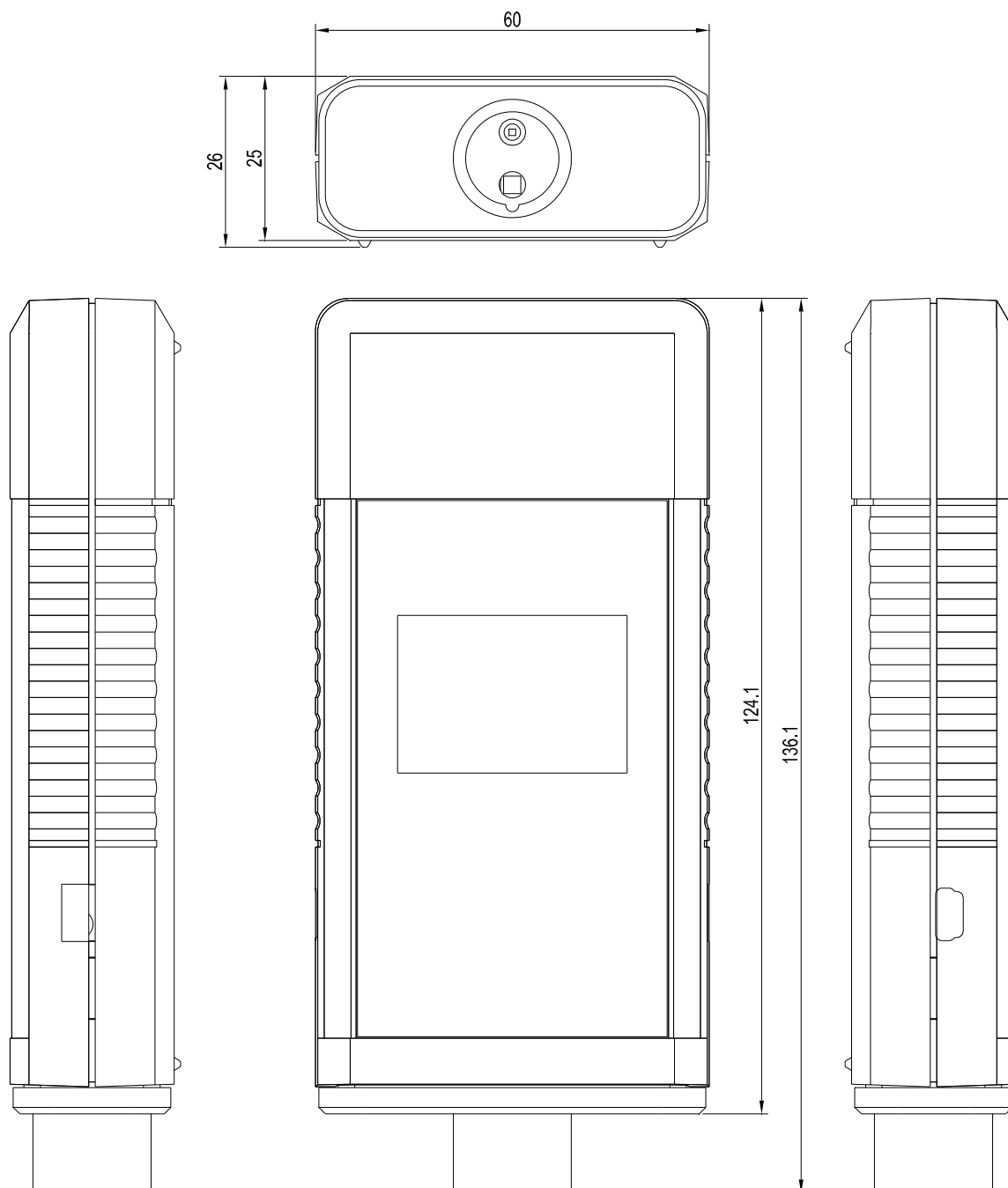
Produktwechsel

Produktwechsel beim LUMI-MOBILE-LAB-IR/IR:

Mittels der Windows® PC-Software LUMI-MOBILE-LAB-Scope kann ein neues File (in einem File sind max. 31 Produkte enthalten) gelesen werden. Der bis dahin im Produktspeicher des Detektionsgerätes vorhandene Produktdatensatz wird dabei überschrieben und im Produktspeicher stehen bis zu 31 neue Produkte zur Verfügung.



Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

Funktionstasten
Funktion der Tasten:

Der Schalterpunkt der Tasten ist taktile und an einem leisen "Knacken" erkennbar.



Sensor ein- und ausschalten.

Zum Einschalten bei angeschlossener Batterie oder Netzteil die Taste gedrückt halten bis der Bootscreen erscheint.

Zum Ausschalten die Taste drücken und gedrückt halten, bis der shutdown beendet ist.



Auslösen einer Messung.

Die Taste kurz drücken und wieder loslassen. Dabei darauf achten, dass der Sensor während der Messung auf dem Messobjekt verbleibt. Messungen können nur ausgelöst werden, wenn der Sensor im "IDLE" Zustand ist (nach erfolgter Fremdlichtkompensation). In anderen Zuständen werden ENTER Eingaben blockiert.



Dient zur Auswahl eines der (bis zu) 31 Produkte aus dem Produktspeicher.

(Wechsel des Parametersatzes/zu identifizierenden Produktes vom aktuellen auf den nächsthöheren. Beim letzten aktiven Parametersatz wechselt der Sensor zurück zum ersten.)



Dient zur Auswahl eines der (bis zu) 31 Produkte aus dem Produktspeicher.

(Wechsel des Parametersatzes/zu identifizierenden Produktes vom aktuellen auf den nächstniedrigeren. Beim letzten aktiven Parametersatz wechselt der Sensor zurück zum ersten.)

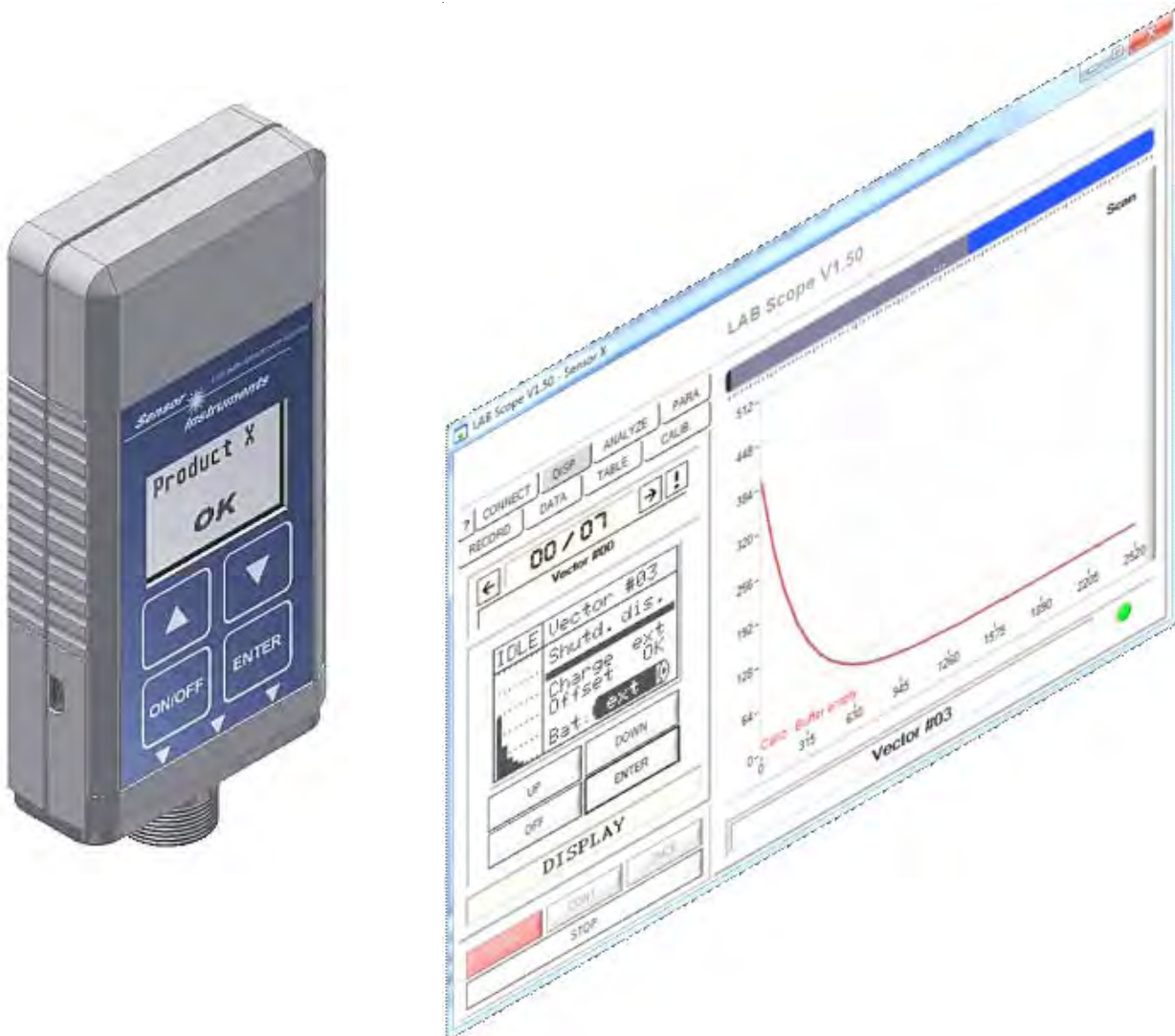
Der Sensor kann mit einem Block-Akku (Typ Li-Ion 9V) oder alternativ mit einem Netzteil (+24V Gleichspannung geregelt, 1A Ausgangsstrom) betrieben werden.

Hinweis: Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden, aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird.



Anzeige

Graphik-Display und PC-Bildschirmanzeige:



Über das kontrastreiche Graphikdisplay des Sensors werden die Ergebnisse der Messung - abhängig von Sensortyp und Einstellung - alphanumerisch oder numerisch dargestellt. Zusammen mit der akustischen Information wird so das Ergebnis unzweideutig kommuniziert.

Mit der PC Software steht zusätzlich ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.

ACHTUNG: Die Erzeugung von Parameterdateien ist ein spezielles Feature des LUMI-MOBILE-LAB Sensors. Die Konfiguration der Sensoren aller Ausbaustufen kann ausschließlich über die Parameterdateien stattfinden.



Display

Funktionen des Displays:

- Anzeige der Produktkennzeichnung
- Anzeige der Identifikation (OK, nOK)
- Auflistung der Ursache bei negativer Identifikation
- Numerische Anzeige der Messwerte (nicht bei allen Versionen)
- Anzeige des Batterieladezustands
- Zustand des automatischen Fremdlichtabgleichs

IDLE

```
Battery-state:ext
Sensor-parameter:
Build: 02-04-2013
PRODUCT X,Y,Z

LUMI-MOBILE-LAB
#00091 Ver: V1.30
```

Produkt erkannt

```
Product X

OK
```

Produkt nicht erkannt

```
Product X
WRONG MARKR

X
```

IDLE	Product X
.....	Shutd. dis.
.....	Charge ext
.....	Offset OK
.....	Bat:  10

```
Amp:
--2--
260 µs.
488 dig.
Bat:
ext:
```

```
Product X
NO MARKER

X
```



Windows®-Software

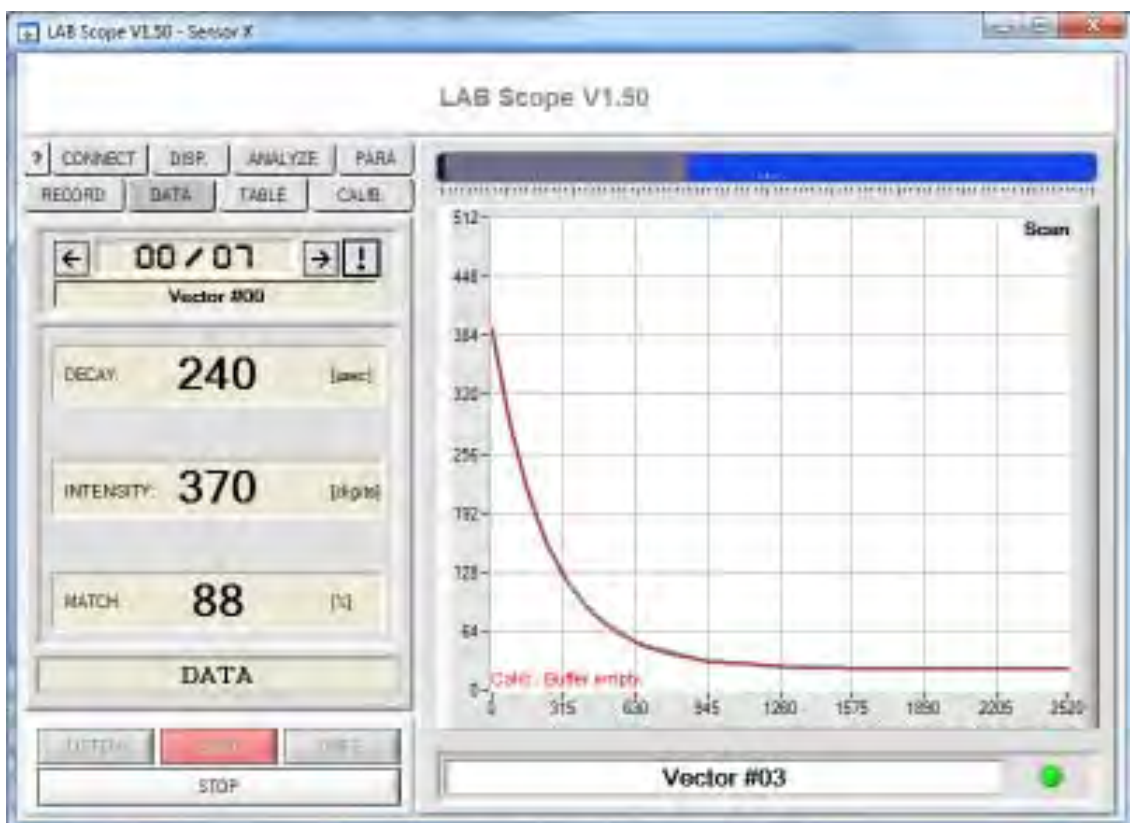
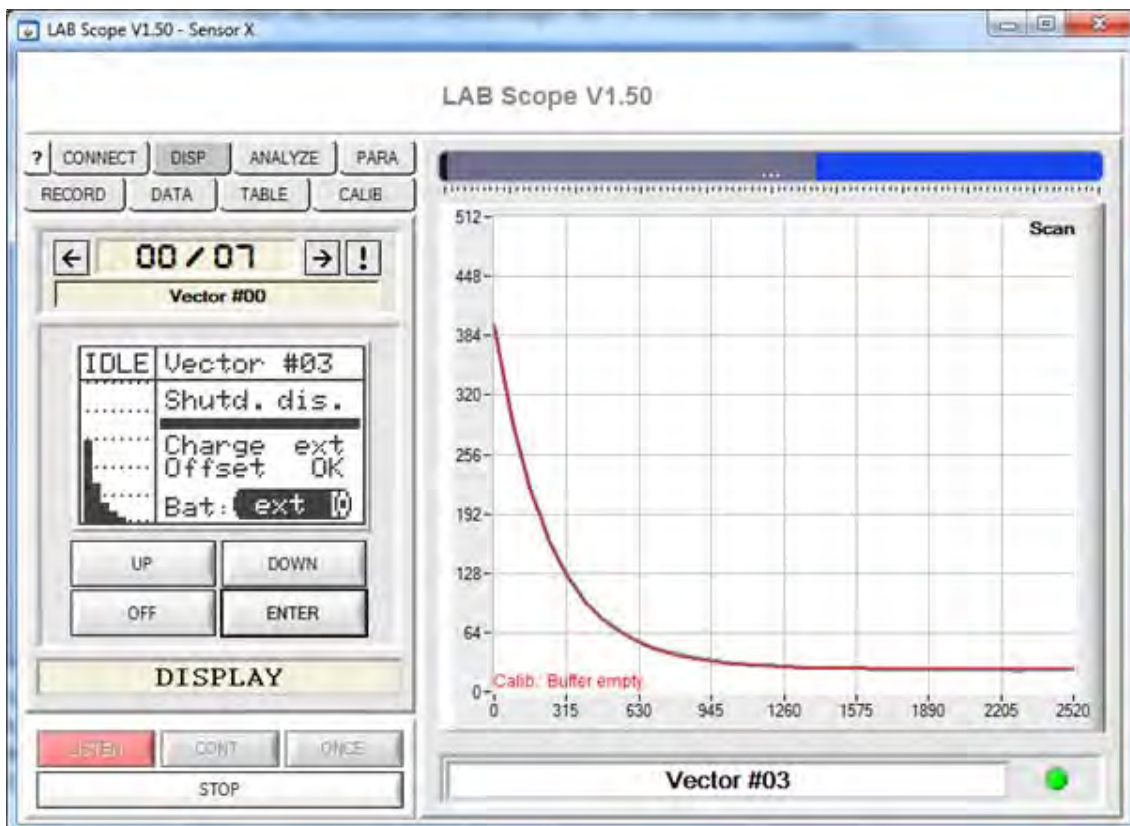
Funktionen der Windows® PC-Software:

- Kommunikation mit dem Sensor über USB
- Download von Konfigurationsfiles auf den Sensor
- Kalibrierung des Sensors
- Erstellung von Konfigurationsfiles (**nur LAB Ausbaustufe**)
- Darstellung von Messwerten
- Darstellung der Display-Anzeige
- Darstellung von Signalverläufen
- Aufzeichnung/Speicherung von Messdaten lokal auf dem PC
- Analyse von Signalverläufen (**nur LAB Ausbaustufe**)



Windows®-Software

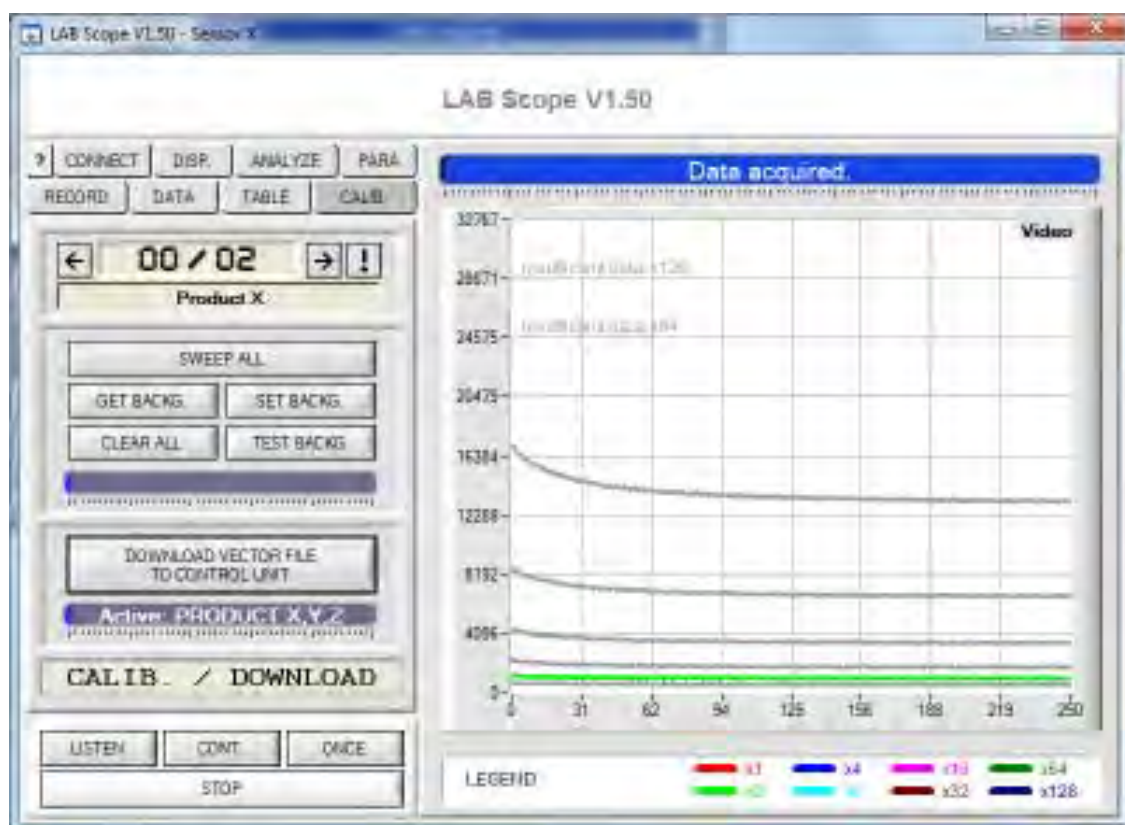
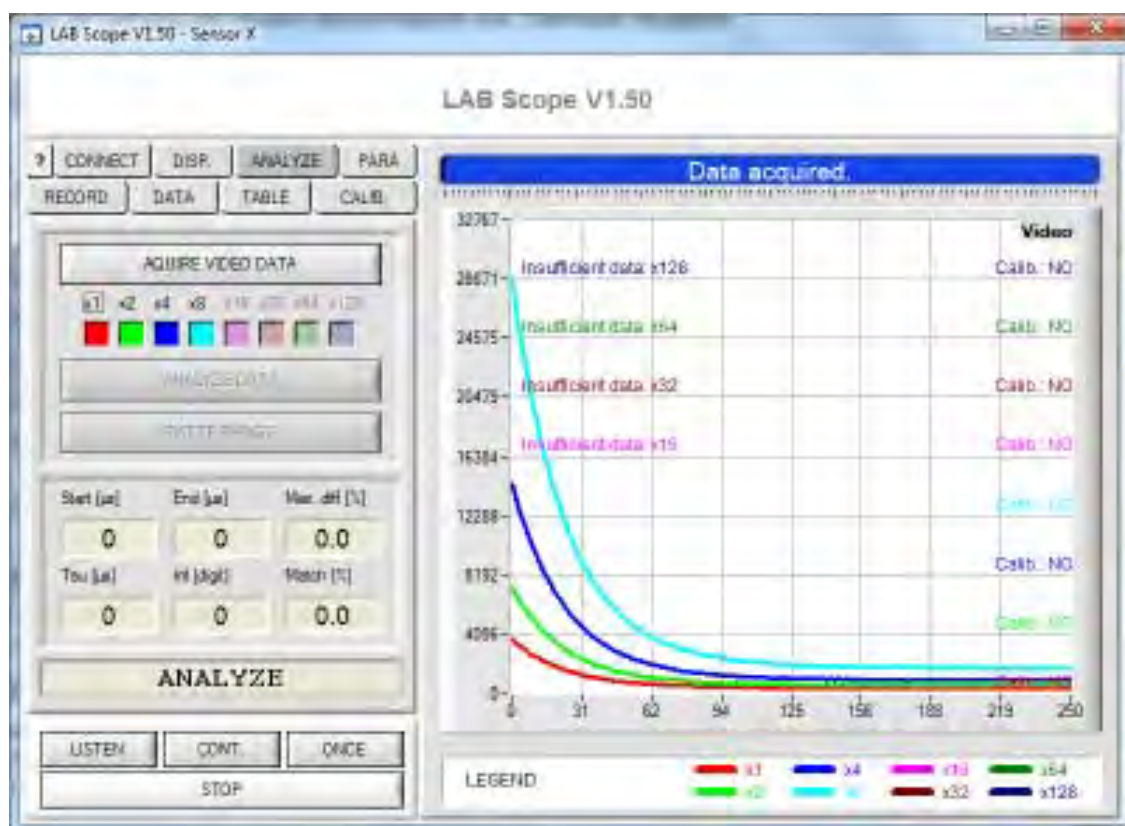
Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:





Windows®-Software

Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:





Zubehör

Anschlusskabel:

(bitte separat bestellen)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m
USB-Anschlusskabel

PS-24V-1A/24W-J135
Netzteil, ohne Ladefunktion

Batterie und Ladegerät:

(bitte separat bestellen)

Block-Akku Li-Ion 9V
Wiederaufladbare Li-Ion Batterie

Profilader VC Li-Ion 9V
Ladegerät für 2 Stk. Block-Akku Li-Ion 9V

PS-12V-Profilader VC
Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V

Reflexlicht-Lichtleiter

(bitte separat bestellen)

R-S-A3.0-(3.0)-600-67° (Länge 600 mm)
R-S-A3.0-(3.0)-1200-67° (Länge 1200 mm)

R-S-R1.1-(3x0.5)-600-67° (Länge 600 mm)
R-S-R1.1-(3x0.5)-1200-67° (Länge 1200 mm)

R-S-R2.1-(6x1)-600-67° (Länge 600 mm)
R-S-R2.1-(6x1)-1200-67° (Länge 1200 mm)

Offline-Aufsatz (Abstandshalter) für Reflexlicht-Lichtleiter

(bitte separat bestellen)

A3.0-OFL-SHIFT (Offline-Aufsatz für Lichtleiter mit Sensorkopf A3.0)



LUMI-MOBILE Koffer

LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR-CASE-1b

Sensor-Koffer Variante 1b (Lichtleiterlänge 600 mm)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-LAB-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-600-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-SHIFT** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum



LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR-CASE-1c

Sensor-Koffer Variante 1c (Lichtleiterlänge 1200 mm)

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-LAB-Scope**
(Handgerät mit Display, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-1200-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-SHIFT** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum



LUMI-MOBILE Serie

► LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR

Handgerät für Batteriebetrieb
(Lichtleiter-Version, mit LED-Anzeige)

- Messung des Abklingverhaltens lumineszierender Produkte wie „UP-Converting Phosphors“ oder „DOWN-Converters“
- Verwendung von IR-LEDs (Laserklasse 1)
- Automatische Gleichlicht-/Fremdlicht-Kompensation
- Großer Detektionsbereich
- Großer Dynamikbereich (70 dB) verfügbar
- Batteriebetrieb durch 9V Block (Netz- und PC-unabhängig)
- Alphanumerische Anzeige des identifizierten lumineszierenden Produkts
- Anschluss an PC über die USB-Schnittstelle:
Windows®-Programm für eine weitergehende Analyse
- Akustische und optische Information bei Produkterkennung
- **1 Produkt abspeicherbar**



Aufbau

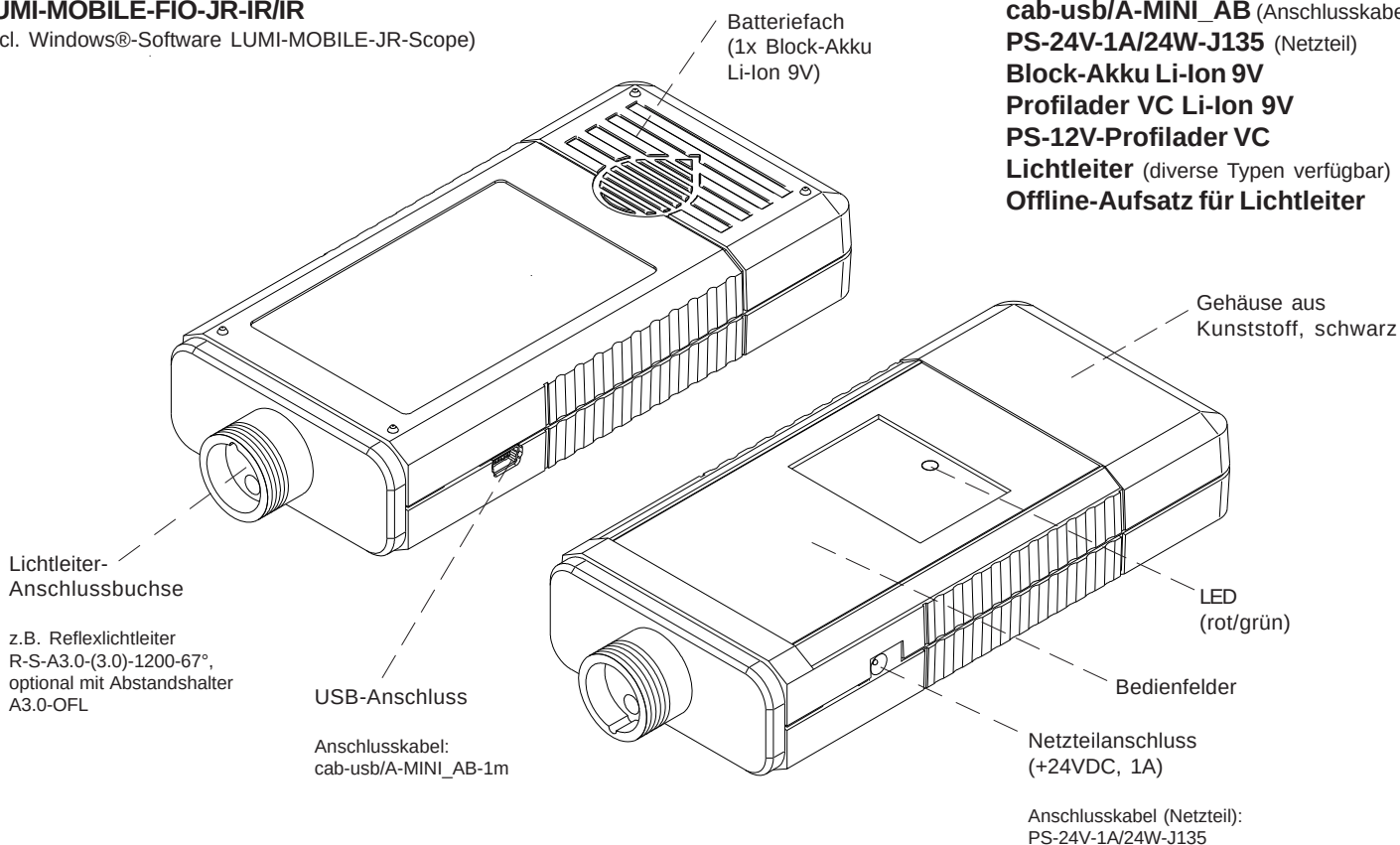
Produktbezeichnung:

LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR

(incl. Windows®-Software LUMI-MOBILE-JR-Scope)

Zubehör: (siehe S. 8)

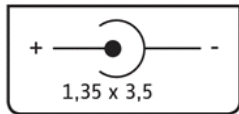
cab-usb/A-MINI_AB (Anschlusskabel)
PS-24V-1A/24W-J135 (Netzteil)
Block-Akku Li-Ion 9V
Profilader VC Li-Ion 9V
PS-12V-Profilader VC
Lichtleiter (diverse Typen verfügbar)
Offline-Aufsatz für Lichtleiter





Technische Daten

Typ	LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR	
Lichtquelle	IR-LEDs, λ typ. 940 nm	
Referenzabstand	aufliegend	
Detektionsbereich	abhängig vom verwendeten Lichtleiter	
Geeignete Lichtleiter	Länge 600 mm: R-S-A3.0-(3.0)-600-67° (Faserbündel Ø 3 mm) R-S-R1.1-(3x0.5)-600-67° (Faserspalt 3 mm x 0.5 mm) R-S-R2.1-(6x1)-600-67° (Faserspalt 6 mm x 1 mm)	Länge 1200 mm: R-S-A3.0-(3.0)-1200-67° (Faserbündel Ø 3 mm) R-S-R1.1-(3x0.5)-1200-67° (Faserspalt 3 mm x 0.5 mm) R-S-R2.1-(6x1)-1200-67° (Faserspalt 6 mm x 1 mm)
Optisches Filter	Tageslicht-Sperrfilter	
Spannungsversorgung	Batteriebetrieb bzw. über Netzteil (+24VDC, 1A)	
Wechsellichtbetrieb	gepulst	
Schutzart	IP54	
Stromverbrauch	typ. 200 mA	
Schnittstelle	USB, parametrisierbar unter Windows®	
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 	
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +55°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C	
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz	
Gehäuseabmessungen	L x B x H ca. 136,1 mm x 60 mm x 26 mm	
Produktspeichertiefe	1 Produkt	

Typ	Netzteil PS-24V-1A/24W-J135	
Sekundärspannung	+24VDC geregelt, 1A Ausgangsstrom	
Netzteilleistung	24W	
Abmessungen Hohlstecker	LxBxH ca. 1,35 mm x 3,5 mm x 9 mm	
Hinweis	Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird (die Sensor-Sendeelektronik wird dann weder über die Batterie noch über das Netzteil versorgt).	



Merkmale

Der **LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR** Sensor ist ein Teil der **LUMI Serie** von Sensoren zur optischen Detektion und Identifikation von sog. UP-Converting Phosphors (UCP) bzw. DOWN-Converting Phosphors (DCP).

Als UCP werden seltene Erden Partikel in Mikrometer bis hin zu Nanometer Größe bezeichnet, die als besonderes Kennzeichen die Eigenschaft aufweisen durch interne physikalische Abläufe energiearme Photonen (z.B. Infrarotes Licht) in energiereiche Photonen (sichtbares Licht) zu konvertieren. Eine zweite Eigenschaft der UCP ist die Phosphoreszenz, d.h. die zeitweise Speicherung und zeitversetzte Abgabe von Anregungsenergie. Wird das UCP impulsartig angeregt, klingt der Anregungszustand nach Ende der Anregung exponentiell unter Emission von Licht ab. Dieser zeitliche Intensitätsverlauf ist charakteristisch für das jeweilige UCP. Bei den DCP handelt es sich teilweise um die gleichen Materialien. Hierbei werden energiereichere Photonen in energieärmere Photonen konvertiert, dieser Vorgang erfolgt ebenfalls zeitverzögert.

Der **LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR** identifiziert UCP sowie DCP anhand der Parameter der exponentiellen Abklingkurve. Dazu wird das UCP bzw. DCP mittels eines Impulses angeregt, und das Abklingverhalten zeitlich abgetastet/digitalisiert. Die aufgezeichneten Daten werden durch Modellbildung approximiert. Die Modellparameter "TAU" (die Zeitkonstante) und "INTENSITY" (die Anfangsintensität) der Exponentialkurve dienen der Charakterisierung der zugrundeliegenden Probe.

Der **LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR** arbeitet Netz- und PC-unabhängig durch Batteriebetrieb und internen Mikroprozessor. Optional kann eine beigelegte PC Software zur weiteren Analyse verwendet werden. Die Bedienung des **LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR** findet über die Folientastatur an der Front des Gehäuses statt. Eine Parametrierung ist nicht möglich.

Die Einstellung des **LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR** Sensors erfolgt vorab über die **LUMI-MOBILE-FIO-LAB-IR/IR** Geräte und ist fest in den nichtflüchtigen Speicher des Sensors gespeichert.

Zu beachten ist die automatische Fremdlichtkompensationsfunktion des Sensors. Um flexibler auf unterschiedliche Messsituationen zu reagieren wird das Umgebungslicht, das bei der Messung neben dem Signal der zu messenden Probe auftritt, über eine automatische Regelung kompensiert. Die Dauer, die das Ausregeln des Fremdlichtanteils benötigt, hängt von der Parametrierung, dem Umgebungslicht und der Ausgangssituation ab. Die Zeitdauer beträgt typisch zwischen 0 und 5 Sekunden. Eine Messung kann erst nach erfolgter Fremdlichtkompensation erfolgen.



Messvorgang

Durchführen einer Messung:

Sensor mit Versorgungsspannung oder Batterie verbinden und starten. Die LED leuchtet grün während des Bootvorgangs.

Sensor auf dem Objekt platzieren. Es ist darauf zu achten, dass die Aufsatzblende das Objekt umschließt oder bündig damit abschließt um Fremdlicht das von außen in den Bereich der Optik des Sensors einstrahlt zu vermeiden. Wenn möglich, dynamische veränderliche Infrarotquellen ausschalten (Neonlampen, Halogenstrahler und Glühlampen in unmittelbarer Nähe). Bei der Verwendung eines Lichtleiter-Sensortyps (FIO) ist ebenfalls auf die bestmögliche Abschirmung von Fremdlicht zu achten.

Den Fremdlichtabgleich und die Aufladung der Senderimpulseinheit des Sensors abwarten. Während des Fremdlichtabgleichs blinkt die LED rot. Sobald bereit, erlischt die LED. Auf "ENTER" drücken, den Scanvorgang abwarten. Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass während des Messens der Sensor nicht verkippt oder versetzt wird.

Akustische Meldungen:

Die Ergebnisse einer Messung (positiv/negativ) werden jeweils durch ein akustisches Summersignal begleitet: POSITIV: zwei kurze hohe Summtöne, NEGATIV: ein langer tiefer Summton.

Optische Informationen:

Über die LED: POSITIV: LED grün, NEGATIV: LED rot.

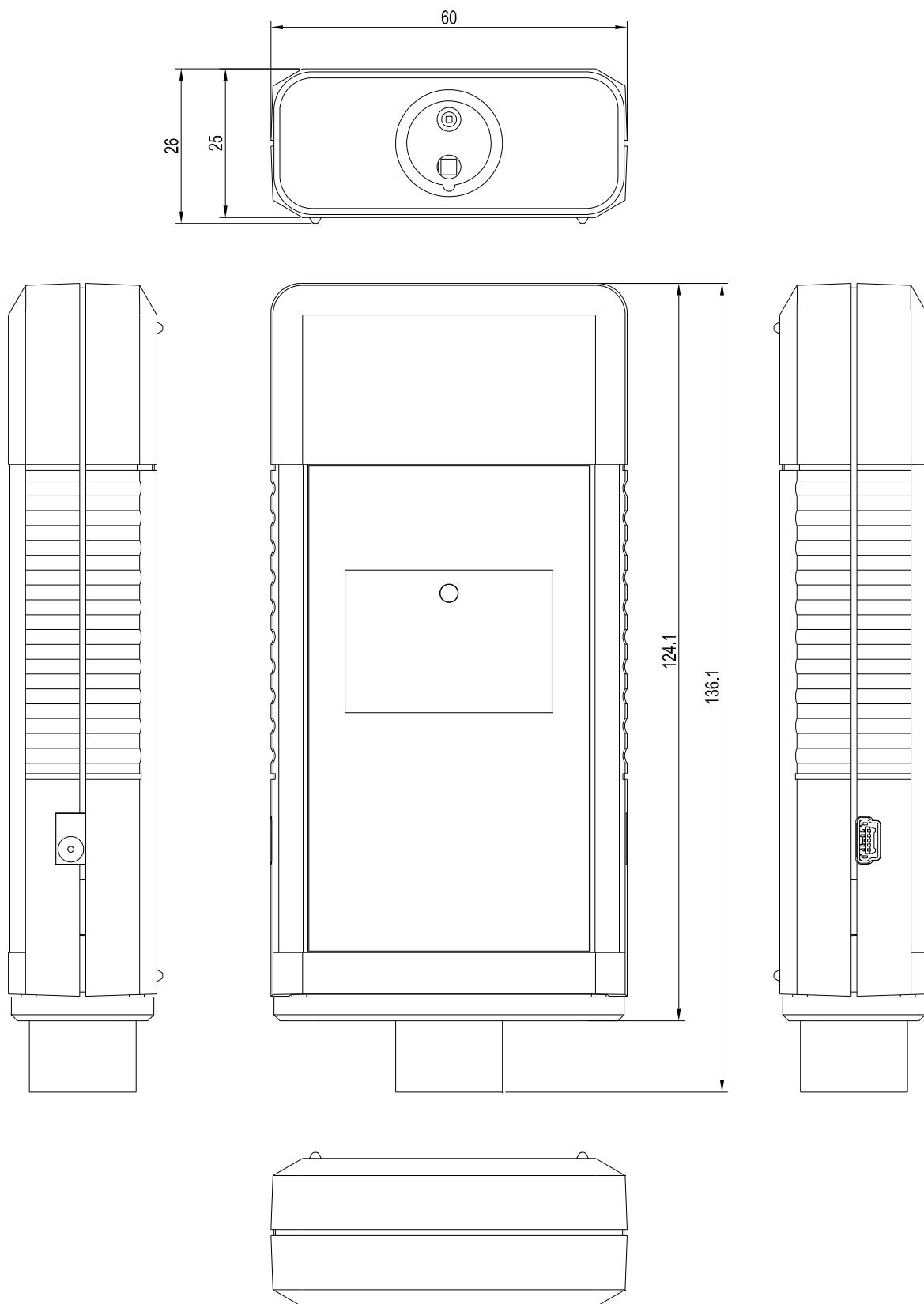


Produktwechsel

Produktwechsel beim LUMI-MOBILE-JR-IR/IR:

Mittels der Windows® PC-Software LUMI-MOBILE-JR-Scope kann ein neues File (neues Produkt) gelesen werden. Das bis dato im Produktspeicher des Detektionsgerätes vorhandene Produkt wird dabei überschrieben.

Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

Funktionstasten
Funktion der Tasten:

Der Schalterpunkt der Tasten ist taktile und an einem leisen "Knacken" erkennbar.

Ein-/Aus-
schalter



LED
(rot/grün)

Messung
auslösen



Sensor ein- und ausschalten.

Zum Einschalten bei angeschlossener Batterie oder Netzteil die Taste gedrückt halten bis die LED grün leuchtet.

Zum Ausschalten die Taste drücken und gedrückt halten, bis der shutdown beendet ist. Während des shutdown blinkt die LED rot. Der shutdown ist beendet, wenn die LED erlischt!



Auslösen einer Messung.

Die Taste kurz drücken und wieder loslassen. Dabei darauf achten, dass der Sensor während der Messung auf dem Messobjekt verbleibt. Messungen können nur ausgelöst werden, wenn der Sensor im "IDLE" Zustand ist (nach erfolgter Fremdlichtkompensation). In anderen Zuständen werden ENTER Eingaben blockiert.



Diese Taste ist beim LUMI-MOBILE-JR ohne Funktion.



Diese Taste ist beim LUMI-MOBILE-JR ohne Funktion.

Der Sensor kann mit einem Block-Akku (Typ Li-Ion 9V) oder alternativ mit einem Netzteil (+24V Gleichspannung geregelt, 1A Ausgangsstrom) betrieben werden.

Hinweis: Wenn das Netzteil angeschlossen wird, wird dieses gegenüber der Batterie bevorzugt. In diesem Fall wird die Batterie nicht belastet. Ist der Netzteilstecker mit dem Sensor verbunden, aber das Netzteil nicht an Spannung, führt das dazu, dass der Sensor nicht betriebsfähig wird.



Anzeige

LED-Anzeige (rot/grün-LED) und PC-Bildschirmanzeige:



Mit der PC Software steht zusätzlich ein Tool für die Aufbereitung und Analyse der Messdaten zur Verfügung mit dem die Signale und Werte der von dem Sensor autark aufgezeichneten Messkurven auf dem Bildschirm nachvollzogen werden kann. Eine Recorderfunktion ermöglicht die Aufzeichnung auf dem PC. Verschiedene Ansichten der Messdaten erlauben bestimmte Aspekte der Messung hervorzuheben.

Neben der Darstellung der Messwerte ist die zweite Hauptfunktion der PC Software die Download-Funktion für Parameterdateien. Diese beinhalten die Konfigurationsdaten und die TEACH Werte für die zu identifizierenden Produkte.

ACHTUNG: Die Erzeugung von Parameterdateien ist ein spezielles Feature des LUMI-MOBILE-LAB Sensors. Die Konfiguration der Sensoren aller Ausbaustufen kann ausschließlich über die Parameterdateien stattfinden.

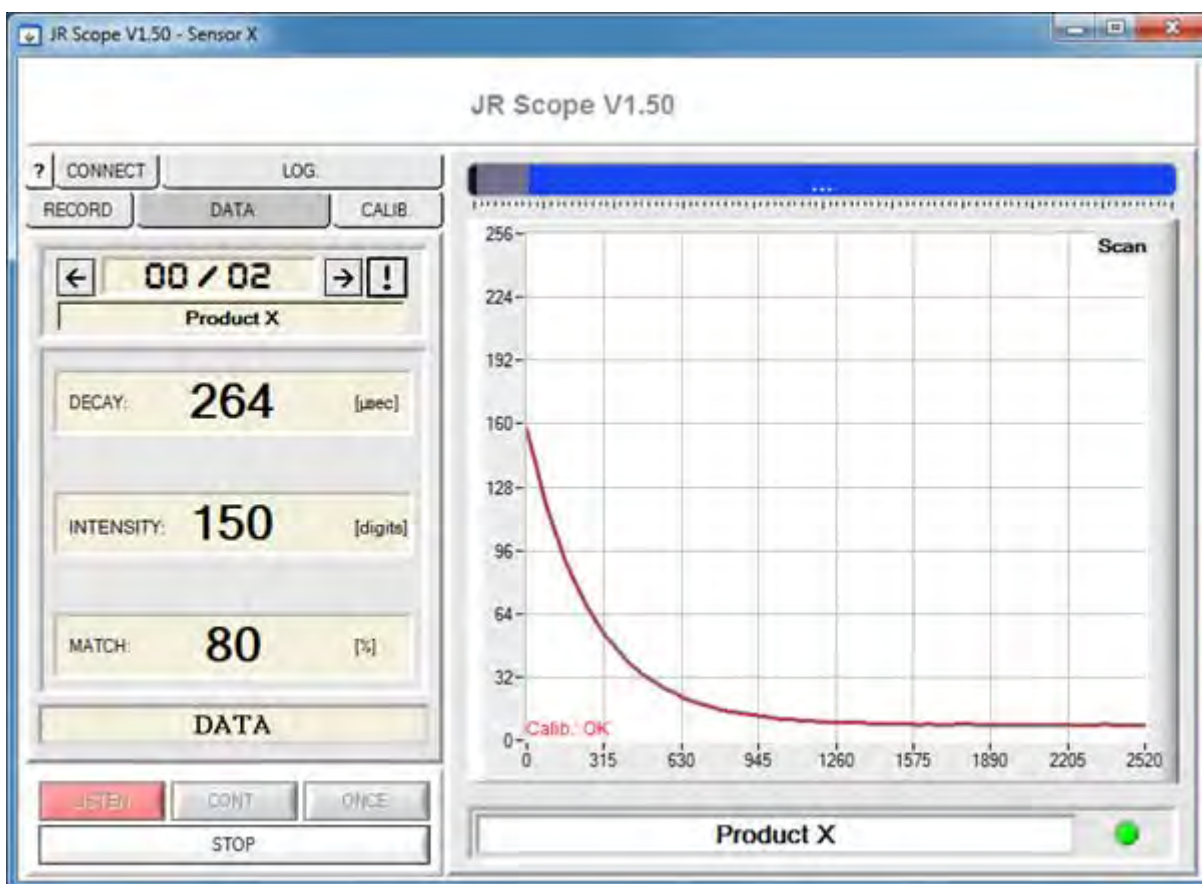


Windows®-Software

Funktionen der Windows® PC-Software:

- Kommunikation mit dem Sensor über USB
- Download von Konfigurationsfiles auf den Sensor
- Kalibrierung des Sensors
- Erstellung von Konfigurationsfiles (**nur LAB Ausbaustufe**)
- Darstellung von Messwerten
- Darstellung von Signalverläufen
- Aufzeichnung/Speicherung von Messdaten lokal auf dem PC
- Analyse von Signalverläufen (**nur LAB Ausbaustufe**)

Windows® PC-Software Bedieneroberfläche:





Zubehör

Anschlusskabel:

(bitte separat bestellen)

cab-usb/A-MINI_AB-1,5m
USB-Anschlusskabel**PS-24V-1A/24W-J135**
Netzteil, ohne Ladefunktion**Batterie und Ladegerät:**

(bitte separat bestellen)

Block-Akku Li-Ion 9V
Wiederaufladbare Li-Ion Batterie**Profilader VC Li-Ion 9V**
Ladegerät für 2 Stk. Block-Akku Li-Ion 9V**PS-12V-Profilader VC**
Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V**Reflexlicht-Lichtleiter**

(bitte separat bestellen)

R-S-A3.0-(3.0)-600-67° (Länge 600 mm)
R-S-A3.0-(3.0)-1200-67° (Länge 1200 mm)**R-S-R1.1-(3x0.5)-600-67°** (Länge 600 mm)
R-S-R1.1-(3x0.5)-1200-67° (Länge 1200 mm)**R-S-R2.1-(6x1)-600-67°** (Länge 600 mm)
R-S-R2.1-(6x1)-1200-67° (Länge 1200 mm)**Offline-Aufsatz (Abstandshalter) für Reflexlicht-Lichtleiter**

(bitte separat bestellen)

A3.0-OFL-SHIFT (Offline-Aufsatz für Lichtleiter mit Sensorkopf A3.0)**A3.0-OFL-D14/6** (Offline-Aufsatz für Lichtleiter mit Sensorkopf A3.0)

LUMI-MOBILE Koffer

LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR-CASE-1bSensor-Koffer Variante 1b (Lichtleiterlänge 600 mm),
mit Abstandshalter **A3.0-OFL-SHIFT**

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-JR-Scope**
(Handgerät mit LED-Anzeige, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-600-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-SHIFT** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum

LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR-CASE-1cSensor-Koffer Variante 1c (Lichtleiterlänge 1200 mm)
mit Abstandshalter **A3.0-OFL-SHIFT**

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-JR-Scope**
(Handgerät mit LED-Anzeige, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-1200-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-SHIFT** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum

**LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR-CASE-1d**Sensor-Koffer Variante 1d (Lichtleiterlänge 1200 mm)
mit Abstandshalter **A3.0-OFL-D14/6**

Koffer-Bestandteile:

- 1x **LUMI-MOBILE-FIO-JR-IR/IR**
incl. **Software LUMI-MOBILE-JR-Scope**
(Handgerät mit LED-Anzeige, für Batteriebetrieb)
- 1x **R-S-A3.0-(3.0)-1200-67°** (Reflexlicht-Lichtleiter, Tastkopf A3.0)
- 1x **A3.0-OFL-D14/6** (Abstandshalter für Tastkopf A3.0)
- 2x **Block-Akku Li-Ion 9V** (wiederaufladbare Li-Ion Batterie)
- 1x **Profilader VC Li-Ion 9V** (Ladegerät für 2x Block-Akku Li-Ion 9V)
- 1x **PS-12V-Profilader VC** (Netzteil für Profilader VC Li-Ion 9V)
- 1x **PS-24V-1A/24W-J135** (Netzteil ohne Ladefunktion)
- 1x **cab-usb/A-MINI_AB-1,5m** (USB-Anschlusskabel)
- 1x **Koffer (S)** Kunststoffschalenkoffer, incl. Rasterschaum

