

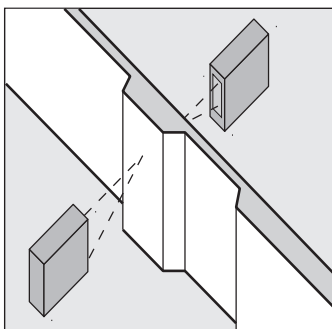
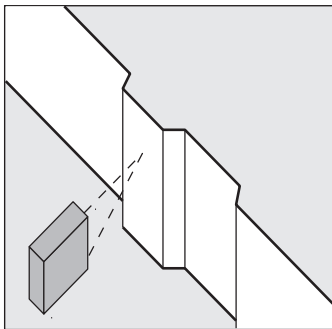
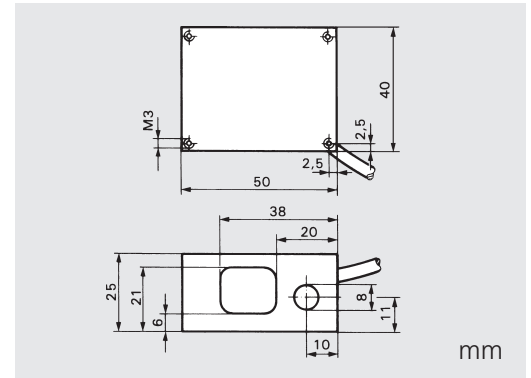
Laser-Abstandsensoren LAA...

Laser distance sensors

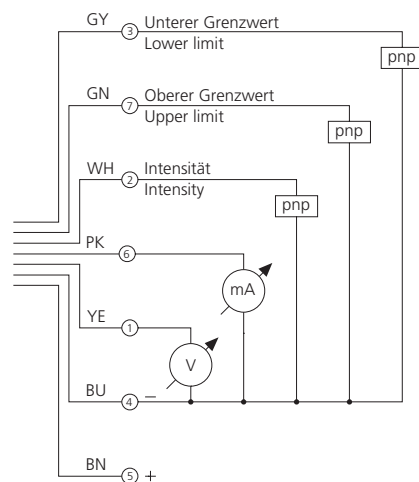
Kompakte Bauform
Metallgehäuse
Einfache Montage
Berührungslose Messung
Triangulationsprinzip
Hohe Meßgenauigkeit
Hohe Meßfrequenz
Strom- und Spannungs-
ausgang
Grenzwerte einstellbar
Schutzart IP 65

Compact design
Metal housing
Easy to install
Touchless measurement
Triangulation principle
High measuring accuracy
High measuring frequency
Current and voltage
output
Adjustable limits
Protection class IP 65

Mittenabstand / Center distance 20 mm
Meßbereich / Measuring range ± 1 mm



Anschlußschema Connection diagram

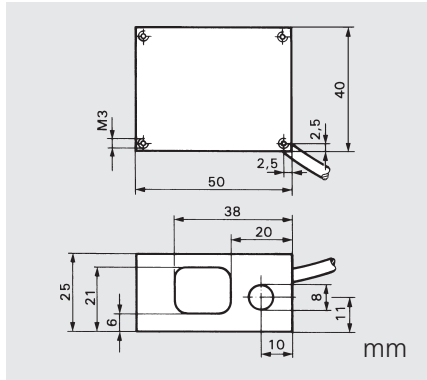


GY = grau/grey PK = rosa/pink BU = blau/blue
 GN = grün/green YE = gelb/yellow BN = braun/brown
 WH = weiß/white

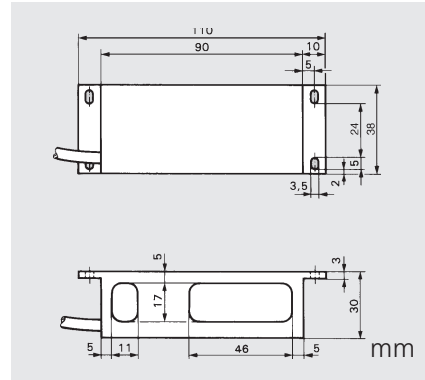


Technische Daten bei + 20°C, 24 V DC	Technical data at 20°C, 24 V DC	
Bezug weißes Papier, nach min.	reference white paper, after min.	
2 Minuten Betriebsdauer des Sensors	2 minutes sensor operation time	
Mittenabstand (siehe Bild 1)	Center distance (see fig. 1)	20 mm
Meßbereich	Measuring range	± 1 mm
Analogausgang	Analogue output	0...10 V / 4...20 mA
Meßempfindlichkeit	Measuring sensitivity	5 V / mm, 8 mA / mm
Meßfleckabmessung	Measuring spot dimensions	< 0,5 x 0,2 mm
Ausgangsfolgefrequenz, umschaltbar	Output sequence frequency, switchable	10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz
Linearitätsabweichung	Linearity tolerance	< 2 %
Meßrauschen eff. bei 1 kHz	Measuring noise eff. at 1 kHz	< 2 mV, < 4 μ A
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	2 μ m
Betriebsspannung	Service voltage	18...35 V DC
Restwelligkeit	Residual ripple	< 10 %
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	< 200 mA
Schaltausgänge	Switching outputs	pnp, 500 mA
Laserwellenlänge	Laser wave length	670 nm
Laserschutzklasse (EN 60 825)	Laser protection class (EN 60 825)	2
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0...+ 45°C
Schutzart	Protection class	IP 65
Isolationsspannungsfestigkeit	Insulation voltage endurance	200 V
Fremdlichtsicherheit	Insensitivity to parasitic light	3 kLux
Bestellbezeichnung	Model	LAA - 20 - 2 - 670 - 1000

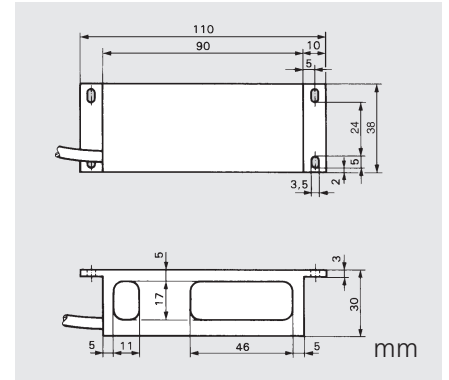
Mittenabstand/Center distance 50 mm
Meßbereich / Measuring range ± 5 mm



Mittenabstand/Center distance 100 mm
Meßbereich / Measuring range ± 10 mm



Mittenabstand/Center distance 200 mm
Meßbereich / Measuring range ± 50 mm



50 mm

± 5 mm

0...10 V / 4...20 mA

1 V / mm, 1,6 mA / mm

$< 1 \times 0,5$ mm

10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz

< 2 %

< 5 mV, < 10 μ A

10 μ m

18...35 V DC

< 10 %

< 200 mA

pnp, 500 mA

670 nm

2

0...+ 45°C

IP 65

200 V

3 kLux

100 mm

± 10 mm

0...10 V / 4...20 mA

0,5 V / mm, 0,8 mA / mm

$< 1 \times 0,5$ mm

10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz

< 2 %

< 10 mV, < 20 μ A

20 μ m

18...35 V DC

< 10 %

< 200 mA

pnp, 500 mA

670 nm

2

0...+ 45°C

IP 65

200 V

3 kLux

200 mm

± 50 mm

0...10 V / 4...20 mA

0,1 V / mm, 0,16 mA / mm

$< 4 \times 1$ mm

10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz

< 2 %

< 10 mV, < 20 μ A

100 μ m

18...35 V DC

< 10 %

< 200 mA

pnp, 500 mA

670 nm

3B

0...+ 45°C

IP 65

200 V

3 kLux

LAA - 50 - 10 - 670 - 1000

LAA - 100 - 20 - 670 - 1000

LAA - 200 - 100 - 670 - 1000

Laser-Abstandsensoren LAA...

Laser distance sensors

Oberflächenabhängige Effekte

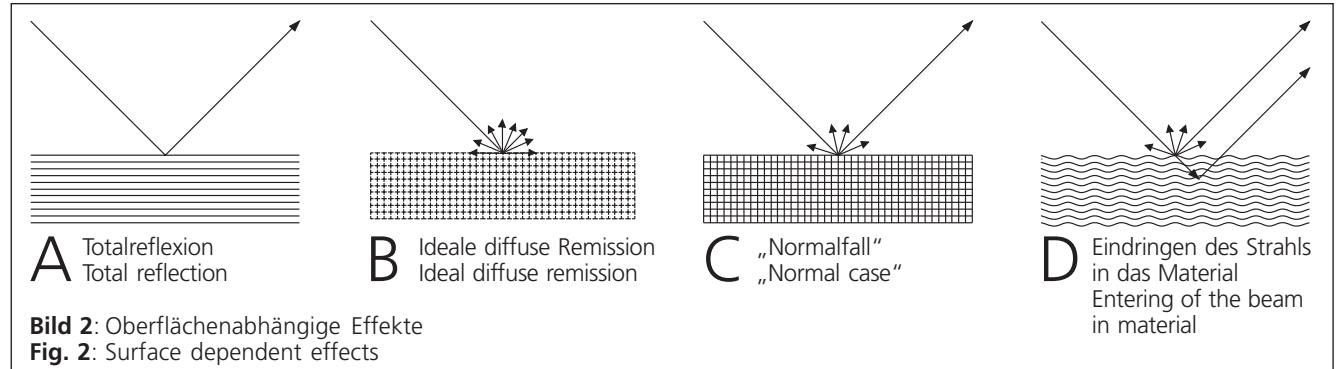
Durch die unterschiedliche Beschaffenheit der Oberfläche der zu messenden Objekte sind verschiedene Randbedingungen zu beachten.

Wie **Bild 2** zeigt, sind im Prinzip vier verschiedene Oberflächentypen mit beliebig vielen Zwischenstufen anzutreffen.

Surface dependent effects

Due to the different surface state of the objects to measure attention must be paid to various marginal conditions.

As **Fig. 2** shows, in principle four different types of surface with any number of intermediate steps may be encountered.



A Hier ist einmal die Totalreflexion des Meßstrahles an einer spiegelnden Oberfläche dargestellt, wie sie z.B. bei verchromten Teilen oder Spiegeln auftritt.

C Der Normalfall ist eine Mischung aus diesen beiden Fällen, wobei ein Großteil des eingebrachten Lichtes in der Achse der direkten Reflexion abgestrahlt wird, während ein weiterer Teil diffus remittiert wird.

A Here, for instance, the total reflection of the measuring beam at a reflecting surface is shown, as it occurs, e. g., on chromium-plated parts or mirrors.

C The normal case is a mix of both these cases, in which a big part of the incoming light is radiated out in the axis of direct reflection, whereas a further part is remitted diffusely.

B Der Idealfall der diffusen Remission, bei welcher vom Auftreffpunkt in alle Richtungen gleichmäßig Licht remittiert wird, ist selten anzutreffen. Er wird am ehesten bei feinmatten weißen Oberflächen erreicht.

D Ein bei Kunststoffen häufig anzutreffender Spezialfall ist das Eindringen in das zu messende Material. Damit ist der am Sensor abgebildete Lichtpunkt um den Betrag der Eindringtiefe erweitert, so daß die Meßgenauigkeit beeinflusst wird. Zur Kompensation können per einmaliger Vergleichsmessung Korrekturfaktoren festgelegt werden.

B The ideal case of diffuse remission, at which light is remitted equally from the hitting point into all directions, is encountered rarely. It is reached at soonest on fine-mat surfaces.

D A special case often encountered at plastics is the entering in the material to be measured. By this the light spot depicted at the sensor is enlarged by the amount of the entering depth, so that the measuring accuracy will be affected. For compensation, conversion constants may be determined by a single comparison measurement.

LED-Anzeige

Betriebsanzeige
Intensität
Objekt im Meßbereich
Schaltanzeige oberer Grenzwert
Schaltanzeige unterer Grenzwert

AN
IN
MB
SO
SU

LED grün
LED grün
LED gelb
LED gelb
LED gelb

LED display

Operation display
Intensity
Object in measuring area
Switching display upper limit
Switching display lower limit

AN
IN
MB
SO
SU

LED green
LED green
LED yellow
LED yellow
LED yellow

Programmierschalter

Im Verstärkergehäuse befinden sich Programmierschalter für die Ausgangsfolgefrequenz. Diese Schalter sollten entsprechend der notwendigen Meßgeschwindigkeit eingestellt werden. Bei einer Ausgangsfolgefrequenz von 10 kHz steigt das Rauschen des Analogsignals an und beeinflusst das Meßergebnis.

Programming switches

In the amplifier housing, there are programming switches for the frequency of output sequence. These switches should be adjusted correspondingly to the necessary measuring speed. At a frequency of output sequence of 10 kHz, noise of analogue signal will increase and affect the measuring result.

Ausgangsfolgefrequenz Frequency of output sequence

