

DEUTSCH

Aufflichtbeleuchtung
für die industrielle Bildverarbeitung
Betriebsanleitung



LED LIGHT - DO NOT STARE INTO BEAM!
CLASS 2 LED PRODUCT
EC 60825-1: 2001-11

DC or pulsed
OUTPUT < 6.67 mW within 7 mm aperture

Sicherheitshinweise

- ▶ Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- ▶ Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- ▶ Optische Grenzflächen vor Verunreinigung und Beschädigungen schützen.
- ▶ Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- ▶ Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- ▶ Beleuchtung so anbringen, dass keine unangenehmen Arbeitsbedingungen entstehen.
- ▶ Personen mit Dispositionen zur photosensitiven Epilepsie sollten nicht direkt in das Beleuchtungsfeld schauen und sich mehr als 1 m entfernt aufhalten, falls die Beleuchtung im Blitzbetrieb mit 4 bis 30 Hertz betrieben wird.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Aufflichtbeleuchtung ICL110-F ist für den Einsatz in der industriellen Bildverarbeitung bestimmt.

Verwendung mit den SICK IVP Smart Kameras „IVC-2D“:

Kamera und ICL können einfach über M12-Steckverbinder aneinander angeschlossen werden. Damit wird die Beleuchtung über das Triggersignal der Kamera angesteuert. Damit die Beleuchtung korrekt angesteuert wird, müssen folgende Parameter im „Grab-Setup“ der IVC-2D gesetzt werden:

Parameter „Strobe enable“ = true

Parameter „Strobe time (µs)“: min. 50 bis max. 10.000

Außerdem muss die Programmierung so erfolgen, dass die in **1** genannten Bedingungen erfüllt sind.

Verwendung mit den SICK Vision Sensoren „ICS“:

Die ICL110-F und die ICS können einfach über 8-polige M12-Steckverbinder aneinander angeschlossen werden. Auf diese Art wird das Triggersignal des ICS korrekt an die Beleuchtung geleitet. Der ICS muss auf „Blitzbetrieb“ eingestellt werden, damit softwareseitig die Beleuchtung korrekt angesteuert wird.

Verwendung mit Kameras anderer Hersteller:

Die Vorteile der Beleuchtung, wie Dichtheit, Homogenität, Robustheit, etc. werden voll ausgeschöpft. Die Beleuchtung muss gepulst angesteuert werden. Die Steckverbinder für den Anschluss sind kundenseitig bereitzustellen.

Inbetriebnahme

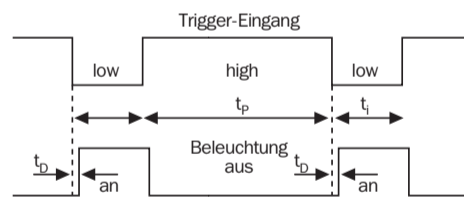
Anschluss an SICK IVP Smart Kamera „IVC-2D“ und „ICS“:

ICL mittels 8-poliger Verlängerungsleitung mit T-Verteiler und diesen mit der IVC-2D (oder ICS) verbinden (siehe Bild **1**). Anschlussleitung der IVC-2D/des ICS mit T-Verteiler verbinden und entsprechend der jeweiligen Geräte-dokumentation anschließen.

Anschluss an Bildverarbeitungssysteme anderer Hersteller:

Anschlusschema in **2** beachten. Trigger = Triggereingang; Beleuchtung an bei LOW Pegel. Puls-/Pause-Verhältnis = 20 % ($t_p/t_i \leq 4$ und $50 \mu s \leq t_i \leq 10$ ms gemäß Abbildung **1**). ICL mit Anschlussleitung anschließen.

Versorgungsspannung anlegen, grüne LED „Power on“ leuchtet. Die rote LED (trigger overload) leuchtet, sobald ein Triggerimpuls mit $t > 10$ ms oder ein Impuls-/Pause-Verhältnis von $t_p/t_i > 0,2$ (20 %) festgestellt wird. Bei unbeschaltetem Trigger-Eingang leuchtet nur die grüne LED und die Beleuchtung ist aus.



$t_b = \text{ca. } 10 \mu s$
 $50 \mu s \leq T_i \leq 10$ ms
 $T_p/T_i \geq 4$

Montage an eine IVC-2D:

Für die Befestigung der Beleuchtung an einer Smart Kamera vom Typ IVC-2D wird die als Zubehör erhältliche Adapterplatte verwendet. Bitte die Adapterplatte mit den ihr beiliegenden Schrauben (M5 x 12) gemäß Bild **1** auf die Frontseite der IVC-2D befestigen. Dann die ICL110-F an der Adapterplatte befestigen (Schrauben M4 x 10 ebenfalls der Adapterplatte beiliegend).

Darauf achten, dass die O-Ringe zwischen Adapterplatte und Kamera sowie zwischen Adapterplatte und Beleuchtung vorhanden und korrekt eingelegt sind.

Soll die Kamera IVC-2D die Schutzart IP 65 erreichen, muss die Abdeckhaube (siehe Zubehör) auf die Mittelöffnung der Beleuchtung geschraubt werden.

Wartung

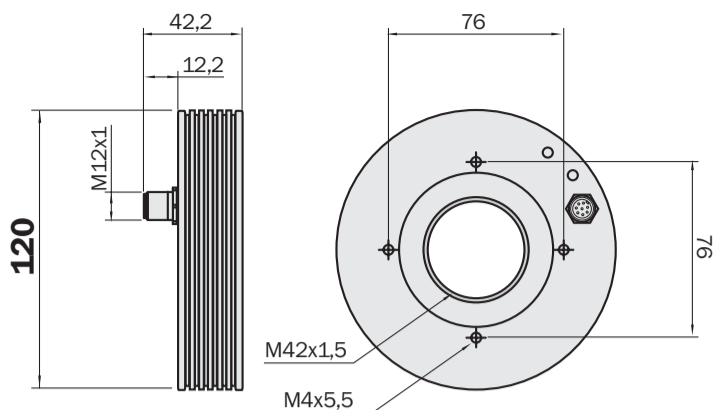
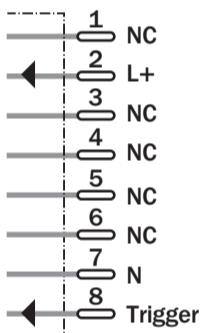
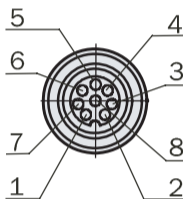
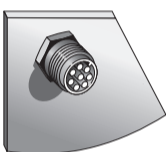
SICK-Aufflichtbeleuchtungen sind wartungsfrei. Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- die optischen Grenzflächen zu reinigen,
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

SICK | IVP

8010985.1105 GO KE

ICL110-F142

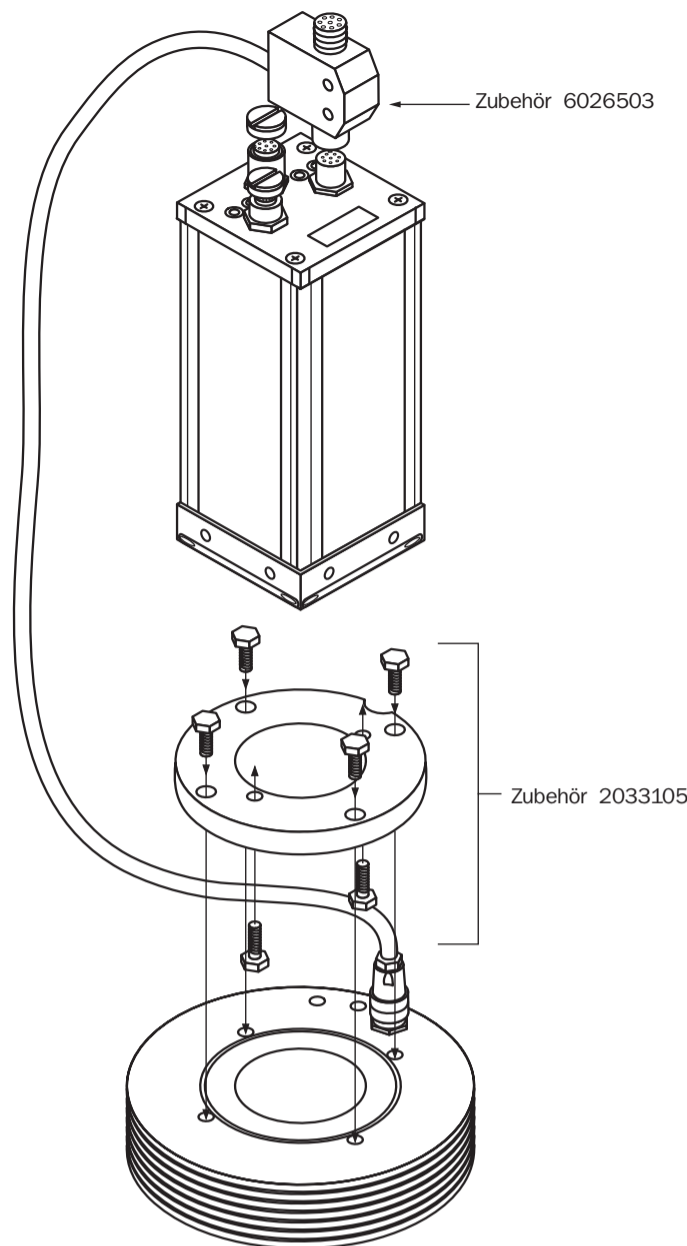
A**B**

ICL	110-F142
Optische Eigenschaften	
Beleuchtungsfeld	110 x 110 mm ² bei 250 mm
Nennabstand	100 ... 300 mm
Lichtquelle	Hochleistungs-LED, weiß
Bestrahlungsstärke	6 W/m ² bei 250 mm
Laser (LED)-Schutzklasse gemäß EN 60825/IEC 825	2
Degradationszeit der LEDs	≥ 50.000 h ¹⁾
Abhängigkeit der Bestrahlungsstärke von U _v	konstant bei U _v = 19,2 ... 28,8 V ²⁾
Elektrische Eigenschaften	
Versorgungsspannung U _v	DC 19,2 ... 28,8 V
Restwelligkeit	5 V _{SS} ³⁾
Stromaufnahme	max. 250 mA
Triggereingang	TTL, LOW = aktiv, max. 28,8 V
VDE-Schutzklasse	III ⁴⁾
Steckverbinder	8-polig, M12-Stecker ⁵⁾
Mechanische Eigenschaften	
Schutzart	IP 65
Gewicht	ca. 580 g
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 °C ... +50 °C Lager: -25 °C ... +70 °C
Schockbelastung	einzel: 15 g dauerhaft: 10 g
Vibration	± 0,35 mm bei 10 ... 58/s 5 g, bei 58 ... 150/s max. 93 %
Feuchte	max. 93 %

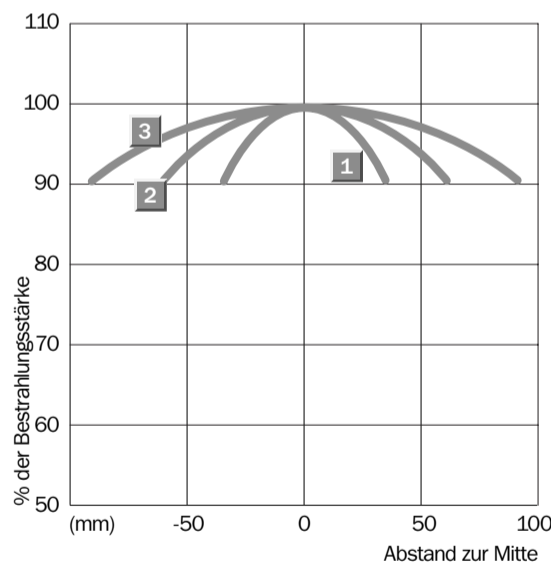
¹⁾ Intensitätsabfall auf 50 %
²⁾ Verpolsicher
³⁾ Innerhalb U_v-Toleranzen

⁴⁾ Bemessungsspannung DC 32 V
⁵⁾ Belegung siehe **2**

Zubehör	Bestellnummer
T-Verteiler, 8-polig, M12	6026503
Verlängerungsleitung, 8-polig, M12, 1 m	6026625
Adapterplatte mit Schrauben	2033105
Leitungsdose, 8-polig, M12, 2 m, auf offene Ademenden	6020633
Abdeckhaube für Objektiv, M42	2032968

1**2**

Bestrahlungsstärke in drei unterschiedlichen Arbeitsabständen



1 100 mm: ≤ ~20 W/m²

2 200 mm: ≤ ~7 W/m²

3 300 mm: ≤ ~4 W/m²

English

Direct light
for industrial image processing
Operating instructions



LED LIGHT - DO NOT STARE INTO BEAM!
CLASS 2 LED PRODUCT
EC 60825-1: 2001-11

DC or pulsed
OUTPUT < 6.67 mW within 7 mm aperture

Safety Specifications

- ▶ Read the operating instructions before starting operation.
- ▶ Connection, assembly, and settings only by competent technicians.
- ▶ Protect optical edge areas against soiling and damages.
- ▶ Protect the device against moisture and soiling when operating.
- ▶ No safety component in accordance with EU machine guidelines.
- ▶ Install the lights in such a way that no unpleasant working conditions are created.
- ▶ Persons with dispositions to photosensitive epilepsy should not look directly into the illuminated area and keep a distance more than 1 meter if the lighting is operated in flash operation with 4 to 30 hertz.

Proper Use

The direct light ICL110-F is designed for use in industrial image processing.

Using with SICK IVP smart cameras "IVC-2D":

Camera and ICL can be connected easily via plug-in connections. Therefore the light is controlled correctly via the trigger output of the IVC-2D. To control the parameters correctly with an IVC-2D the "Grab Setup" parameters must be set according to following list:

Parameter "Strobe enable" = true

Parameter "Strobe time (µs)": min. 50 to max. 10.000

Furthermore the programming of the IVC-2D has to be done so that the conditions shown in **1** are fulfilled.

Using with SICK vision sensors "ICS":

The ICL110-F and the ICS sensors can easily be connected via 8-pin, M12 connectors. By doing this the trigger signal of the ICS is automatically connected and the ICS controls the illumination. The ICS has to be set to "flashing" so the light is set correctly.

Using with components from other manufacturers:

The ICL110-F provides a lot of good features for a robust industrial vision solution, such as high irradiance, IP rating, temperature compensation, current control, etc. The light must be operated in pulsed mode (see Starting Operation). To connect the light to another system, an M12, 8-pin connection should be provided.

Starting Operation

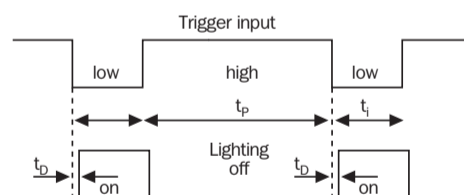
Connection to SICK IVP smart cameras "IVC-2D" and "ICS":

Connect ICL using an 8-pin connecting cable with T-distributor and that with the IVC-2D male M12 connector (see drawing **1**). Connect the IVC-2D power supply cable to the T-splitter and use the electrical connections described in the documents for IVC-2D.

Connection to vision systems from other manufacturers:

Pay attention to the connection diagram in **2**. Trigger = Trigger input; lights up at LOW level; pulse/pause ratio must be $\leq 20\%$ (i.e.: $t_p/t_i \geq 4$) and $5 \mu s \leq t_i \leq 10 ms$ (see figure **3**).

Connect ICL with an appropriate cable to 24V power supply and an appropriate trigger signal (as described above and in figure **1**). The green power on LED lights as soon as 24V are connected. The red LED (trigger overload) lights as soon as a trigger impulse is detected which is longer than 10 ms or if the pulse/pause ratio is above 20%. If nothing is connected to the trigger input of the ICL only the green LED lights but the ICL illumination is not in operation.



$t_o = \text{approx. } 10 \mu s$

$50 \mu s \leq T_i \leq 10 ms$

$T_p/T_i \geq 4$

Mounting with IVC-2D:

To fix the ICL110-F to the IVC-2D smart camera you need the appropriate adapter (accessory). Please screw on the adapter plate as shown in image **1** to the camera's front side using the screws coming in the package of the adapter plate. Then screw on the ICL110-F to the adapter plate using the other screws from the package.

Be aware that there are the O-Rings in between the IVC-2D front side and the adapter plate as well as in between the adapter plate and the ICL.

If the camera IVC-2D should have the enclosure rate IP 54, the protection hood (see accessories) must be screwed on the inner thread of the illumination.

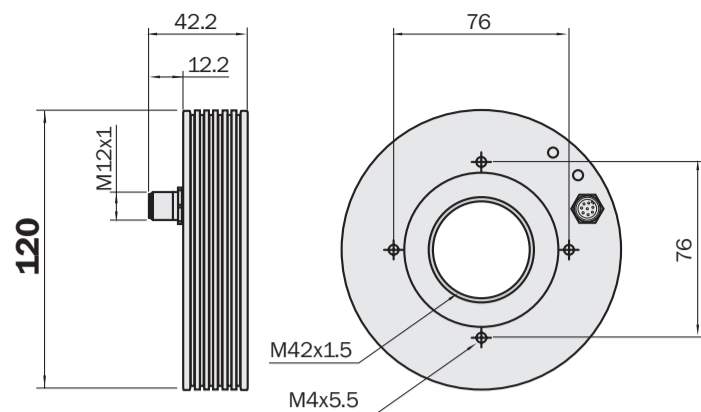
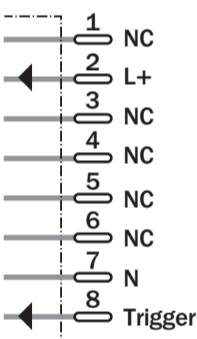
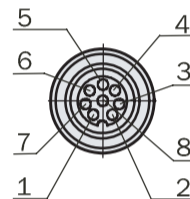
Maintenance

SICK direct lights do not require any maintenance. We recommend that you clean the optical lens surfaces and check the screw connections and plug-in connections at regular intervals.

SICK | IVP

8010985.1105 GO KE

ICL110-F142

A**B**

We reserve the right to make changes without prior notification

ICL	110-F142
Optical characteristics	
Area illuminated	110 x 110 mm ² at 250 mm distance
Nominal distance	100 ... 300 mm
Light source	High power LED, white
Irradiance	6 W/m ² at 250 mm distance
Laser (LED) protection class according to EN 60825/IEC 825	2
Degradation period of LEDs	$\geq 50.000 h$ ¹⁾
Dependence of irradiance on V _s	Constant at V _s = 19.2 ... 28.8 V ²⁾
Electrical characteristics	
Supply voltage V _s	19.2 ... 28.8 V DC
Ripple	5 V _{pp} ³⁾
Current consumption	Max. 250 mA
Trigger input	TTL, LOW = active max. 28.8 V
VDE protection class	III ⁴⁾
Connector	M12, 8-pin, male ⁵⁾
Mechanical characteristics	
Enclosure rating	IP 65
Weight	Approx. 580 g
Ambient conditions	
Ambient temperature	Operation: 0 °C ... +50 °C Storage: -25 °C ... +70 °C
Shock load	Single: 15 g Continuously: 10 g
Vibration	$\pm 0.35 mm$ at 10 ... 58/s 5 g, at 58 ... 150/s
Humidity	Max. 93 %

¹⁾ Drop intensity to 50 %

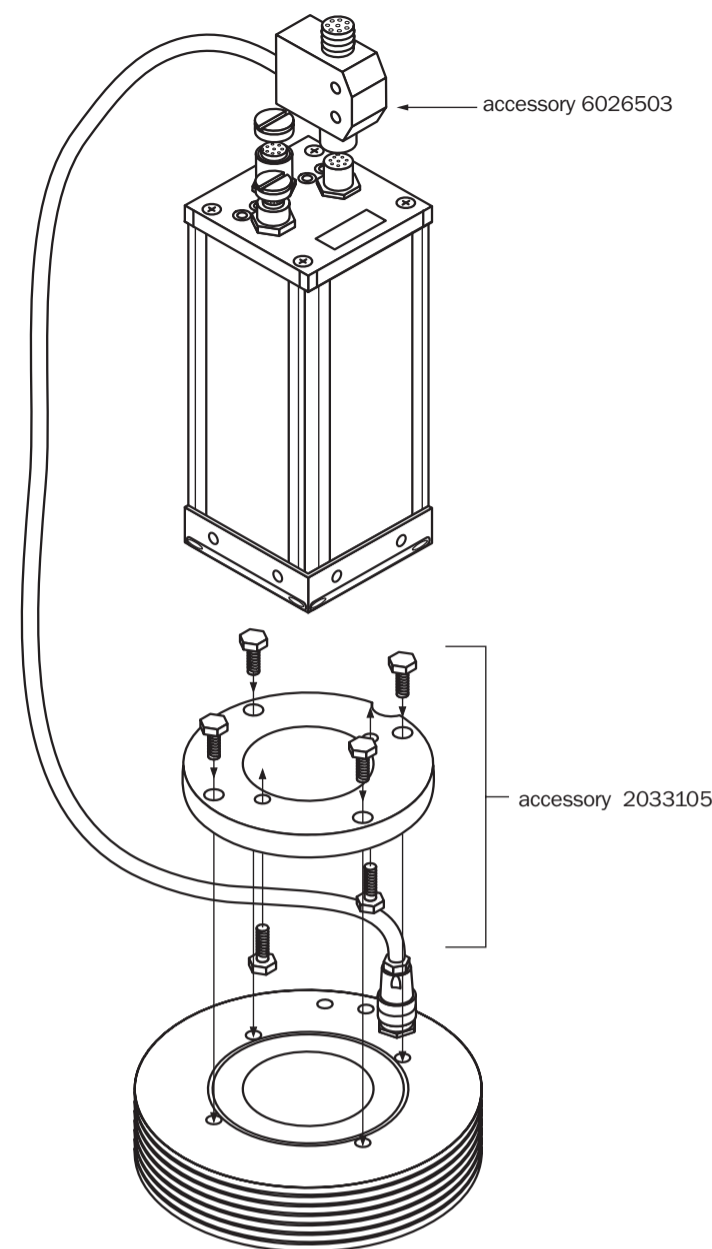
²⁾ Reverse polarity protection

³⁾ Within V_s tolerance

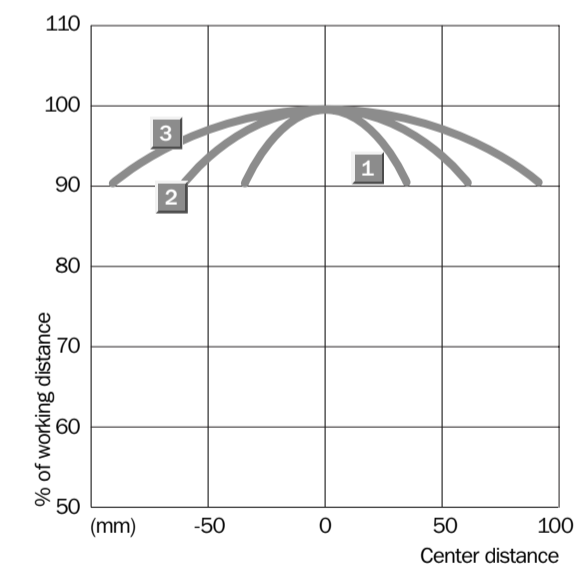
⁴⁾ Reference voltage 32 V DC

⁵⁾ Assignment see diagram **1**

Accessories	Order no.
T-splitter, 8-pin, M12	6026503
Extension cable, 8-pin, M12, 1 m	6026625
Adapter plate with screws	2033105
Connection cable M12, 8-pin, female to terminal end	6020633
Protection hood for lens with M42 thread	2032968

1**2**

Irradiance at three different working distances



1 100 mm: $\leq \sim 20 W/m^2$

2 200 mm: $\leq \sim 7 W/m^2$

3 300 mm: $\leq \sim 4 W/m^2$