

A close-up photograph of industrial machinery, likely a lathe or mill, with a glowing LED light fixture integrated into the design. The light fixture is cylindrical with a ribbed texture and a bright, circular glow from the LED source. The surrounding metal parts are polished and show signs of wear and machining.

LED2WORK

LED-LEUCHTEN MADE IN GERMANY

LED Industrieleuchten
LED industrial lighting

2014 / 2015

find us on **facebook**

LED2WORK auf facebook -
werden Sie Fan von uns.

*LED2WORK on facebook -
come to be a fan of us.*



Möchten Sie noch mehr
über unsere Produkte
erfahren? Laden Sie die
entsprechende App für
Ihr Smartphone herunter
und scannen Sie neben-
stehenden QR-Code mit
der Kamera ab.

*Want to learn more about
our products? Download
the appropriate app for
your smartphone and scan
the adjacent QR code with
the camera.*

LED2WORK GMBH

Lichttechnik - Beleuchtungen
Stuttgarter Str. 13a
75179 Pforzheim
Germany

Geschäftsführer:
Jan Schiga

T: +49.7231.44920.00
F: +49.7231.44920.99

info@led2work.de
www.led2work.de

Steuer-Nr. 41410-41229
Amtsgericht Mannheim - HRB 501896

Inhaltsverzeichnis / *Directory*

● Allgemeine Informationen / <i>General information</i>	04
● Sonderprojekte + Zeichenerklärung / <i>Special projects + legend of symbols</i>	10
● MECHALED LED Flex-Arm-Leuchte / <i>LED flex-arm light</i>	12
● JUWELLED LED Flex-Arm-Leuchte / <i>LED flex-arm light</i>	16
● FLEXLED LED Flex-Arm-Leuchte / <i>LED flex-arm light</i>	18
● MIDILED Flex-Arm LED Flex-Arm-Leuchte / <i>LED flex-arm light</i>	22
● LEANLED Flex-Arm LED Flex-Arm-Leuchte / <i>LED flex-arm light</i>	26
● LENSLED LED Lupenleuchte / <i>LED magnifier light</i>	30
● UNILED SL LED Systemleuchte / <i>LED systematic light</i>	34
● SYSTEMLED LED Systemleuchte / <i>LED systematic light</i>	38
● LEANLED LED Maschinenleuchte / <i>LED machinery light</i>	42
● MIDILED LED Maschinenleuchte / <i>LED machinery light</i>	46
● SPOTLED LED Maschinenleuchte / <i>LED machinery light</i>	50
● TOPLED LED Maschinenleuchte / <i>LED machinery light</i>	54
● FIELDLED LED Maschinenleuchte / <i>LED machinery light</i>	58
● TUBELED 40 LED Rohrleuchte / <i>LED tube light</i>	62
● TUBELED 70 LED Rohrleuchte / <i>LED tube light</i>	66
● SIGNALED LED Signalleuchte / <i>LED signal light</i>	70
● ZUBEHÖR LED Leuchten / <i>Accessories LED lights</i>	74
● Vertretungen / <i>Representatives</i>	76
● Allgemeine Geschäftsbedingungen / <i>General terms and conditions</i>	78
● Bestellformular / <i>Order form</i>	79

LED-Leuchten Made in Germany

Die Anfänge der Kommerzialisierung der LED-Technologie sind eng verknüpft mit den Anfängen der LED2WORK GmbH. Der Bedarf der Industrie an nachhaltiger und wirtschaftlicher Beleuchtung, aber auch Interesse an der neuen Technologie, führte im Jahr 2007 zur Gründung der LED2WORK GmbH.

Gerade zu Beginn der professionellen LED-Beleuchtung waren hohe und vor allem gleichbleibende Qualität, gut verbaute Leuchten und stabile Gehäuse für den industriellen Einsatz Mangelware. Es bedurfte einer ausgeklügelten Produktentwicklung und dem Auf- und Ausbau eines verlässlichen Partnernetzwerkes, um die hohe Qualität der LED2WORK-Produkte hervorzubringen. Heute zählen LED2WORK-Leuchten zu den verlässlichsten Produkten und werden zahlreich im Industrieumfeld, aber auch für die Arbeitsplatzbeleuchtung eingesetzt.

LED2WORK arbeitet am Standort Pforzheim beständig an neuen Entwicklungen und der weiteren kundenorientierten Anpassung des Produktsortiments. Der hohe Entwicklungsgrad und das starke Partnernetzwerk erlauben es der LED2WORK außerdem, fundierte Sonderlösungen anzubieten; sei es für spezielle Beleuchtungen im Maschinen- und Anlagenbau oder für die Entwicklung von Beleuchtungskonzepten für Serienprodukte, wie beispielsweise Automobile.

LED2WORK bietet mittlerweile ein umfassendes Programm an Maschinen- und Arbeitsplatzleuchten für die Industrie an, welche ausschließlich am Standort Pforzheim in Serie gefertigt werden.

LED2WORK ist nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

LED Luminaires Made in Germany

The beginnings of the commercialisation of LED technology are closely linked to the beginnings of LED2WORK GmbH.

The requirement of the industry for sustainable and economic lighting, as well as interest in the new technology, led to the emergence of LED2WORK GmbH in 2007.

At the beginning of professional LED lighting in particular, high and above all consistent quality, well-installed luminaires and stable casings for industrial use were in short supply. It needed sophisticated product development and the building and expansion of a reliable network of partners to produce the high quality of LED2WORK products. Today, LED2WORK luminaires are among the most reliable of products and are used in great numbers in the industrial sphere as well as for the lighting of workplaces.

At its location in Pforzheim, LED2WORK steadily works on new developments and the further client-oriented adaptation of its product range. Its high degree of development and strong network of partners also allow LED2WORK to offer well-founded individual solutions; be they for special lighting in machinery and plant construction or for the development of lighting concepts for serial products such as automobiles.

LED2WORK GmbH now offers a comprehensive range of machinery and workplace lights for industry, which are manufactured exclusively at the Pforzheim location in series.

LED2WORK is certified according to DIN EN ISO 9001 and DIN EN ISO 14001.



LED2WORK GmbH, Stuttgarter Str. 13a, 75179 Pforzheim - Germany

Information / Informations

Produktion, Lichtlabor, Qualitätssicherung

Die LED2WORK GmbH entwickelt und produziert alle Leuchten selbst. Angefangen vom Thermo-Management der Grundkörper, über die jeweilige IP-Schutzklasse bis hin zur verbauten Elektronik; alle Schritte finden im Hause LED2WORK oder mit festen und langjährigen Partnern in Deutschland statt. Gehäuseteile werden überwiegend aus der Region Baden-Württemberg geliefert, was uns und unseren Kunden eine schnelle und zuverlässige Versorgung gewährleistet. Die verbaute LED Technologie kommt überwiegend aus dem Hause Seoul Semiconductor (SSC). SSC zählt zu den weltweit führenden LED Herstellern, Unternehmenssitz ist Seoul, Südkorea. Zugekauft und bestückt werden die LEDs nach unseren Vorgaben als fertige Baugruppen in Deutschland.

Von uns eingesetzte LEDs zeichnen sich durch ein sehr enges Binning (nahezu keine Abweichungen in den Farbtemperaturen und Helligkeitswerten), einem hohen Ra Wert (mind.>80), sowie einer hervorragenden Effizienz (mind.>90Lumen/Watt) aus.

Production / Lighting Laboratory / Quality Assurance

LED2WORK GmbH develops and produces all the luminaires itself. Starting with the thermal management of the basic element, to the respective IP protection class to the installed electronics, all the steps are performed inside LED2WORK, or by established, long-standing partners in Germany. Housing parts are supplied predominantly from the Baden-Württemberg region, ensuring us and our customers a fast and reliable supply. The incorporated LED technology comes mainly from Seoul Semiconductor (SSC). SSC is one of the world's leading LED manufacturers, its corporate headquarters are in Seoul, South Korea. The LEDs are purchased and assembled as complete modules according to our specifications in Germany. The LEDs used by LED2WORK are characterised by a very narrow binning (almost no variations in the colour temperatures and brightness values), a high Ra value (at least > 80), as well as excellent efficiency (at least > 90Lumen/Watt).



Photobiologische Sicherheit nach DIN EN 62471

Alle von der LED2WORK GmbH eingesetzten LEDs stellen im Sinne der DIN EN 62471 aufgestellten Kriterien keine photobiologische Gefahr dar. Aufgrund ihrer Zuordnung in die Risikogruppe 0 (null) ist keiner Kennzeichnung erforderlich.

LEDs für die Industrie

Die Industrie benötigte eine sehr hochwertige, wirtschaftliche und zuverlässige Beleuchtung, damit die Produktion ökonomisch von statten gehen kann. Zu den genannten Forderungen sind LEDs zudem noch nahezu wartungsfrei. Mit einer Lebensdauer von 60.000 Stunden und extrem hoher Zuverlässigkeit liefern LEDs von LED2WORK in der Instandhaltung hohes Einsparpotenzial. Die Industrie profitiert also doppelt: neben dem Kostenfaktor Strom wird auch der Kostenfaktor Wartung erheblich gesenkt.

Photobiological safety according to DIN EN 62471

All of the LEDs used by LED2WORK GmbH do not pose any photobiological hazard in terms of the criteria required in DIN 62471. Due to their classification in risk group 0 (zero), no labelling is required.

LEDs for industry

Industry requires very high quality, economical and reliable lighting, in order for production to be economically viable. In addition to the above requirements, LEDs are also almost maintenance-free. With a service life of 60,000 hours and extremely high reliability, LED2WORK provides a high savings potential on maintenance-related costs. The industry profits twice: in addition to the cost factor for electricity, the costs for maintenance are also greatly reduced.

LEDs – Beleuchtung der Zukunft

Eine LED (Light Emitting Diode/Leuchtdiode) ist ein Halbleiterbauelement, das unter anderem aus Kristallen, wie beispielsweise Silizium besteht. Halbleiter deshalb, weil in der Diode verbautes Material Strom nur bei bestimmten Temperaturen oder nur in bestimmte Richtungen leitet. Das Halbleiterbauelement der LED besteht aus zwei Elektroden (Anode und Kathode) und mehreren Schichten (Layern) aus halbleitendem Material. Die Schichten der LED sind gegensätzlich geladen. Das bedeutet, dass die eine Schicht über einen Überschuss und eine andere Schicht über einen Mangel an Elektronen verfügt. Durch Stromfluss werden die Elektronen in der Überschuss-Schicht angeregt, in die entgegengesetzt geladene Schicht zu gleiten. Beim Wechseln der Elektronen in die entgegengesetzt geladene Layer-Schicht, geben sie Energie ab. Dies wird in Form von Licht sichtbar gemacht.

Eine LED funktioniert mit Gleichstrom. Das bedeutet, dass die LED nur leuchtet, wenn die Anode eine höhere Spannung besitzt als die Kathode. Damit die LED durchgängig leuchtet, wird sie also mit Gleichstrom (Strom, dessen Stärke und Richtung sich zeitlich nicht ändern) betrieben. Da Stromnetze aus wirtschaftlich und technischen Gründen weltweit am häufigsten mit Wechselstrom (Strom, der seine Richtung (Polung) in regelmäßiger Wiederholung ändert, beispielsweise in Form einer Sinuswelle) betrieben werden, benötigen LEDs bestimmte Vorrichtungen. Daher werden LEDs entweder mit entsprechenden Widerständen oder aber einem Gleichstromgerät, welches den Wechselstrom umwandelt, ausgeliefert.

Die Entstehung der LED-Lichtfarben

LEDs leuchten in unterschiedlichsten Farben. Die Farbe des Lichts hängt dabei vom eingesetzten Material des Halbleiters ab. Denn je nach Material wird eine bestimmte Bandbreite oder Wellenlänge erzeugt, die für die Lichtfarbe verantwortlich ist. So entsteht beispielsweise rotes Licht bei einer niedrigeren Energie, blaues Licht bei hoher Energie. Je nach Zusammensetzung leuchten LEDs in Rot, Grün, Gelb oder Blau. So ist jede einzelne LED auf eine bestimmte Wellenlänge beschränkt. Insofern muss bei der LED weißes Licht, das aus vielen Wellenlängen besteht, künstlich erzeugt werden. Dies geschieht durch den Einsatz einer Phosphor-Schicht, mit der blaue LEDs beschichtet werden. So kann durch den gelben Phosphor das blaue in weißes Licht umgewandelt werden. Alternativ werden rote, grüne und blaue LEDs gemischt. Da LEDs bereits in einer Größe von unter einem Millimeter hergestellt werden, kann diese Mischung problemlos erzeugt werden.

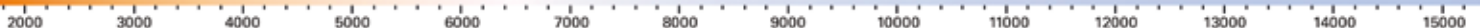
LEDs -The lighting of the future

An LED (light emitting diode) is a semiconductor component which consists of crystals, such as Silicon, among other things. It is a semiconductor because the material incorporated in the diode only conducts current at certain temperatures, or only in certain directions. The semiconductor component in the LED consists of two electrodes (anode and cathode) and several layers of semiconducting material. The layers of the LED are oppositely charged. This means that one layer has a surplus and the other layer has a shortage of electrons. The electrons in the layer with the excess are activated to glide into the layer with the opposite charge by the flow of current. They give off energy when the electrons transfer over into the oppositely charged layer. This is made visible in the form of light.

An LED works with direct current. This means that the LED is only illuminated when the anode has a higher voltage than the cathode. In order for the LED to be illuminated continuously, it is operated with direct current (current whose intensity and direction does not change over time). Since the electricity grids worldwide are most frequently operated with alternating current for economic and technical reasons (current, which changes its direction (polarity) in regular repetition, for example, in the form of a sine wave), LEDs require certain devices. Therefore, LEDs are delivered with appropriate resistors or with a DC device, which converts the alternating current.

The development of coloured LED light

LEDs light up in different colours. The colour of the light depends on the used semiconductor material. Depending on the material, a certain band width or wavelength is produced, which is responsible for the light colour. Thus, for example, red light is created with a lower power, blue light with a higher energy. Depending on the composition, LEDs glow in red, green, yellow or blue. As a result, each individual LED is limited to a certain wavelength. In this respect, white LED light, which consists of many wavelengths, must be created artificially. This is done by applying a layer of phosphorus over blue LEDs. The blue light is then converted into white light through the yellow phosphorus. Alternatively, red, green and blue LEDs are mixed. Since LEDs are already produced in sizes of less than a millimetre, this mixture can be created easily.



Vorteile der LED

LEDs bestehen aus Kristallen und leuchten im Gegensatz zu Glühbirnen mit einer weitaus geringeren Wärmeentwicklung. Folglich können LEDs mit einem merklich geringeren Stromverbrauch betrieben werden. In Vergleichsrechnungen mit Glühbirnen und Halogenstrahlern sind dabei in unterschiedlichen Fällen Einsparungen in den Stromkosten von bis zu 70% möglich. Und das bei gleicher Lumen-Ausbeute, also Helligkeit. Zudem überzeugt die hohe Lebensdauer der LED. Bei Glühbirnen und Halogenstrahlern liegt die Lebensdauer bei ca. 2.000 – 4.000 Stunden, bei Energiesparlampen bei bis zu 6.000 – 15.000 Stunden. LEDs hingegen haben eine Lebensdauer von mehr als 50.000 Stunden. Die von LED2WORK produzierten Leuchten erreichen sogar eine Lebensdauer von 60.000 Betriebsstunden und mehr. Da LEDs keine gesundheitsschädliche UV- oder Infrarotstrahlung abgeben und auch völlig ohne Quecksilber oder andere giftige Gefahrenstoffe betrieben werden, sind sie zudem noch umweltbewusst und gesundheitlich unbedenklich.

- Niedrigster Stromverbrauch im Leuchtmittelvergleich
- Hohe Lumenausbeute (Leuchtkraft) bei geringem Stromverbrauch
- Äußerst lange Lebensdauer
- Relativ hohe Hitzebeständigkeit
- Hohe Stoß- und Vibrationsfestigkeit
- Keine UV-Strahlung, keine IR-Strahlung
- Quecksilberfrei
- Stufenlos dimmbar
- Kleinste Abmessungen und flexible Formgebung möglich
- Effizienter als nahezu jede andere Lichtquelle
- Keine Empfindlichkeit gegenüber wiederholtem Ein- und Ausschalten
- Leuchtet ohne jegliche Einschaltverzögerung

Advantages of LEDs

LEDs consist of crystals and generate much less heat than filament bulbs when they shine. As a result, LEDs can be operated with a significantly lower power consumption. In comparative calculations with light bulbs and halogen spotlights, savings in electricity costs of up to 70% are possible in various cases. And all with the same lumen efficiency or brightness. The long lifetime of the LED is also very persuasive. With filament bulbs and halogen spotlights, the service life is approximately 2,000 4,000 hours, with energy saving bulbs, it is up to 6,000 15,000 hours. LEDs, on the other hand, have a service life of more than 50,000 hours. The luminaires produced by LED2WORK even achieve a lifetime of 60,000 hours of operation or more. Since LEDs emit no harmful UV or infrared rays and are operated completely without mercury or other dangerous toxins, they are also more environmentally friendly and present no health risk.

- Lowest power consumption when comparing illuminants
- High lumen efficiency (luminosity) with low power consumption
- Extremely long service life
- Relatively high heat resistance
- High shock and vibration resistance
- No UV or IR rays
- Mercury-free
- Infinitely dimmable
- Smallest dimensions and flexible shape options
- More energy efficient than almost any other bulb
- Insensitive to being switched on and off repeatedly
- Lights up immediately without any delay



Lichtqualität

Weißes Licht ist die Kombination eines ganzen Spektrums an Lichtfarben. Je größer beispielsweise der Blauanteil ist, desto kälter wirkt das Licht. Die Lichtfarbe einer Lampe wird dabei mit ihrer Farbtemperatur, das heißt in Kelvin, beschrieben. Dabei gibt es drei Gruppen: warmweiß < 3.300 Kelvin, neutralweiß 3.300 bis 5.300 Kelvin und tageslichtweiß > 5.300 Kelvin. Je größer der Kelvinwert ist, desto höher ist auch die Lichtausbeute. Da gutes Sehen am Arbeitsplatz und in der Produktion gefragt ist, sollte hier demnach eine tageslichtweiße Leuchte gewählt werden. Allerdings wird mit steigendem Wert auch der „Blaustich“ im Licht stärker. Der Unterschied zur Helligkeit der altbekannten Glühbirne wird spätestens ab 6.500 Kelvin immens. Hier stellt sich die Frage, ob dies für den Anwender noch angenehm ist. LED2WORK liefert die Leuchten in unterschiedlichen Kelvin-Werten, je nach Anforderungen von 4.000 Kelvin bis zum meist genutzten Lichtwert von 5.500 Kelvin, das dem Tageslichtweiß entspricht.

Am Systemarbeitsplatz und an Maschinen ist zudem eine korrekte Farbwahrnehmung äußerst wichtig. So kann das Licht von LEDs mit gleicher Lichtfarbe eine unterschiedliche spektrale Lichtzusammensetzung haben und damit eine verschiedene Farbwiedergabe. Bei der Qualität der Farbwiedergabe gilt, aus je mehr Farben das Spektrum einer LED-Leuchte gemischt ist, desto genauer ist die Farbwiedergabe. Der Farbwiedergabe-Index Ra wird hier zur Bestimmung der Farbwiedergabequalität herangezogen. Die Höchstnote ist dabei ein Ra-Wert von 100 – dann erscheinen alle Farben identisch mit der Bezugslichtquelle. LED2WORK-Leuchten haben einen Ra-Wert von 80 bis 93, was einem enorm hohen Wert auf dem Markt entspricht.

Widerstandsfähigkeit

Temperatur

LEDs entwickeln Wärme. Jedoch weitaus geringer als herkömmliche Leuchtmittel. Durch diese geringe Hitzeentwicklung wird nicht nur die LED selbst, sondern auch das komplette Modul der Leuchte weniger beansprucht. Die dabei noch entstehende Wärme wird zudem durch eine ausgeklügelte Wärmeableitung in den Leuchten-Modulen abgeleitet. Durch diesen Faktor, kombiniert mit der LED-Technologie an sich, können LEDs von LED2WORK sogar mehr als 60.000 Stunden betrieben werden.

Leuchtenkörper

LEDs, die im industriellen Umfeld eingesetzt werden, bedürfen ganz besonderer Widerstandsfähigkeit. Konfrontiert mit besonderen Umgebungsbedingungen wie beispielsweise Hitze, Öl, Spanbeschuss oder Kühlmittel, hat

Light quality

White light is a combination of a whole range of light colours. The higher the blue component is, the colder the light effect. The light colour of a luminaire is described in Kelvin, or by its colour temperature. Here there are three groups: warm white < 3,300 Kelvin, neutral white 3,300 to 5,300 Kelvin and daylight white > 5,300 Kelvin. The higher the Kelvin value, the higher the light efficiency. Since good vision in the workplace and in the production is needed, a daylight white light should be selected there. However, the "blue tinge" in the light is stronger as the value increases. The difference over the brightness of the traditional filament bulb becomes immense from 6,500 Kelvin upwards. Now the question arises, whether this is still comfortable for the user. LED2WORK offers luminaires with various Kelvin values, from 4,000 Kelvin to the most frequently used light value of 5,500 Kelvin, which corresponds to the daylight white, depending on the requirements.

At system workstations and on machinery, correct colour perception is also extremely important. Thus the light from LEDs with the same light colour can have a different spectral light composition and therefore have different colour rendering. With the quality of the colour rendering, the more colours that are used to mix the spectrum of an LED luminaire, the more accurate the colour rendering. The colour rendering index Ra is used here to specify the colour rendering quality. The maximum value here is a Ra value of 100 - if this is the case, all the colours appear identical with the reference light source. LED2WORK luminaires have a Ra value between 80 and 93, which is an extremely high value in the marketplace.

Resilience

Temperature

LEDs generate heat. But, considerably less heat than traditional illuminants. This low generation of heat means there is less of an impact, not just on the LED itself but on the complete lamp module. The heat that is still produced is diverted by sophisticated heat dissipation in the LED modules. This factor, combined with the LED technology, means that LEDs by LED2WORK can be operated for even more than 60,000 hours.

Luminaires

LEDs used in industrial environments require special resilience. Confronted by special ambient conditions such as heat, oil, flying metal chips or coolants, LED2WORK has developed LEDs, which are especially adapted to these conditions. This includes, for example, covers with

LED2WORK LEDs entwickelt, die besonders an diese Bedingungen angepasst sind. Dazu zählen beispielsweise je nach Anforderung Abdeckungen mit Borosilikatglas / ESG Glas, das besonders Chemikalien- und temperaturbeständig ist. Die Dichtungen der Leuchten sind mit Viton auch vor Öl geschützt und die Leuchten werden in unterschiedlichen Ausführungen, bis in die höchsten Schutzklassen, angeboten.

Anschlüsse

LEDs für den Einsatz im Maschinen- und Anlagenbau müssen besondere Anforderungen erfüllen. Daher können Leuchten von LED2WORK über einen Sensorstecker an die Maschinenspannung oder über einen AC-Anschluss an das Stromnetz angeschlossen werden. Signalleuchten verfügen sogar über einen Anschluss an die SPS-Steuerung.

borosilicate glass/ESG glass, which is especially resistant to chemicals and temperature, depending on the requirement. The viton seals in the luminaires also protect against oil and the luminaires are offered in various types, right up to the highest protection classes.

Connections

LEDs for use in machinery and plant engineering must fulfil special requirements. Therefore, it is possible to connect luminaires by LED2WORK to the machine voltage via a sensor connector or to the mains via an AC connector. Signal lamps even have a connection to the PLC control system.

Sonderprojekte / *Special projects*

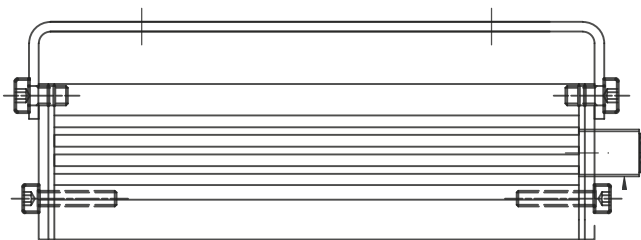
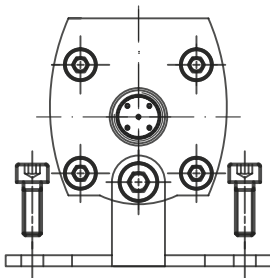
Sonder- und Neuentwicklungen

LEDs erlauben aufgrund ihrer Bauart ein enorm breites Einsatzfeld. Das Leuchtmittel ist in seiner Form einzigartig flexibel verbaubar und findet sich bereits als Gestaltungselement in der Architektur und Inneneinrichtung bis hin zu Straßenbeleuchtung oder als künstlerisches Element wieder.

Für den Maschinenbau bietet die LED eine besonders attraktive und wirtschaftliche Form der Beleuchtung. Enge Maschinenräume und sehr raue Produktionsumgebungen sind mittels besonderer Bauformen mit LED-Beleuchtung relativ einfach zu bestücken. Darüber hinaus bietet die LED je nach Ansteuerung ein farblich breites Spektrum. Als Signalleuchte oder Anzeige lassen sich exklusive aber dennoch wirtschaftliche Beleuchtungen realisieren.

Aber auch in den Endprodukten hat die LED längst ihren nicht zu bremsenden Siegeszug begonnen. Bei Automobilen bietet die LED nicht nur hinsichtlich der Scheinwerfer, sondern auch für die Innenraumbeleuchtung eine großartige Alternative. Elektronische Geräte können mittels LED-Technologie über klare Anzeigen bereichert werden.

Wenn Sie Sonderlösungen für Ihre Produkte oder Maschinen umsetzen möchten, steht Ihnen mit LED2WORK jahrelanges Know-how zur Verfügung. Als einer der Pioniere der LED-Branche kennen wir die technischen Herausforderungen sehr gut und unterstützen Sie mit höchster Qualität – Made in Germany. Innovative Entwicklungen und intelligente Produktkonzepte sind unsere Stärke.



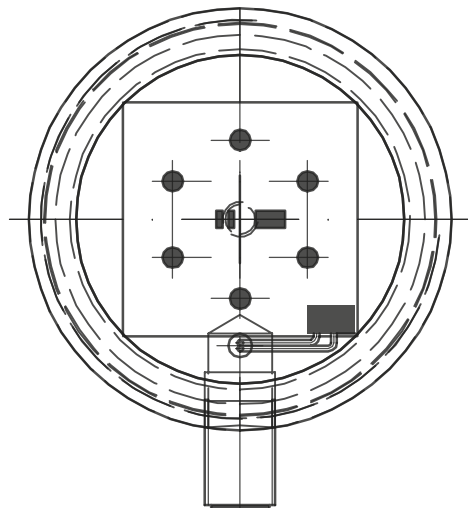
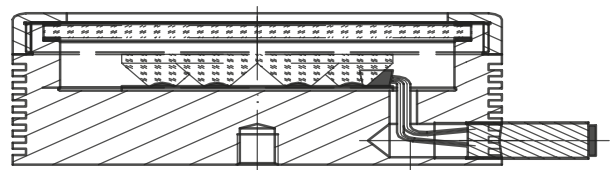
Special and New Developments

Due to their design, LEDs permit an enormously wide range of application. This form of illuminant can be installed with unique flexibility and can already be found as a design element from architecture and interior decoration through to street lighting or as an artistic element.


In mechanical engineering, LEDs offer a particularly attractive and economical form of lighting. Cramped machinery spaces and very harsh production environments can be simply equipped with LED lighting by means of special configurations. Moreover, LEDs offer a broad spectrum of colours depending on how they are activated. Exclusive yet economical lighting designs can be realised as signal lights or displays.

But LEDs have long begun their unstoppable triumph in end products as well. In automobiles, LEDs offer a superb alternative not only with respect to headlights, but also for interior lighting. Electronic devices can be enhanced by clear displays using LED technology.

If you would like to implement special solutions for your products or machinery, LED2WORK is at your disposal with many years of know-how. As one of the pioneers of the LED sector, we know the technical challenges very well and can support you with the highest quality – Made in Germany. Innovative development and intelligent product concepts are our forte.



Zeichenerklärung / Legend of symbols

 24V	24V Maschinenanschluss <i>24V machine connection</i>	 300 Lumen	Lichtleistung <i>Light power</i>	 60.000 Std.	Betriebsstunden im Dauerlichtbetrieb <i>Continuous lighting operating hours</i>
	Schutzklasse 3 <i>Protection class 3</i>	 IP64	IP Schutzklasse <i>IP protection class</i>	 3m	Kabellänge in Meter <i>Cable length in meters</i>
 3 LED	Anzahl der LEDs <i>Number of LEDs</i>	 ≥93%	Mindestfarbwiedergabe in Prozent <i>Min. color reproduction in percent</i>	 +40 -10	Temperaturbereich <i>Operating temperature</i>
 10 Watt	Wattleistung gesamt <i>Total power output in watt</i>	 4000K	Lichtfarbe in Kelvin <i>Light color in Kelvins</i>		Wartungsfrei <i>Maintenance free</i>
 36 Monate Garantie	Garantie in Monaten <i>Waranty in months</i>				

MECHALED



Neben ihrem Einsatz an Maschinen und Anlagen eignet sich die MECHALED auch als Tischleuchte für Werkbänke, an Prüfplätzen oder zur Mikroskopbeleuchtung. Die MECHALED ist in zwei Versionen erhältlich. Als Spot-Version (10° Abstrahlwinkel / punktuelle Ausleuchtung) bietet sie sich für die Beleuchtung an Schleifmaschinen, Bohrmaschinen oder engsten Werkzeugräumen an. Als Flood-Version (25° Abstrahlwinkel / flächige Ausleuchtung) gliedert sie sich optimal in Dreh- und Fräsmaschinen sowie Erodiermaschinen oder Spritzgießautomaten ein.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP64, Schutzklasse III
- Sprungsicheres Borosilikatglas (3mm)
- Robuster, schlagfester und ölbeständiger Kunststoff
- Aluminium-Grundkörper, Wärmeabführung nach hinten, somit keine Verbrennungsgefahr für Anwender

Wirtschaftlichkeit

- Energieeffizienz: heller als eine 50 Watt Halogenleuchte bei rund 20 Prozent des Stromverbrauchs
- 60.000 Betriebsstunden
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- Hochleistungs-LEDs (10 Watt)
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- Zwei Versionen erhältlich:
 - 10° Optik Punktlicht, ca. Ø 10cm Lichtfläche bei 50cm Abstand
 - 25° Optik flächiges Licht, ca. Ø 30cm Lichtfläche bei 50cm Abstand

Eigenschaften

- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker
- Mit Magnetfuß oder Anschraubsockel erhältlich
- Bodenplatte oder Tischklemme für Befestigung der Magnetversion auf nichtmagnetischen Oberflächen

Apart from its use in machinery and installations, the MECHALED is also suitable as a table luminaire for workbenches at test stations or for microscopy lighting. The MECHALED is available in two versions. In the spot version (10° beam angle / spot illumination) it is ideal for lighting at grinders, drills or the most confined tool spaces. In the flood version (25° beam angle / planar illumination) it can be optimally incorporated in turning and milling machines as well as eroding machines or injection moulding machines.

Robust construction

- Protection type IP64, protection class III
- Crack-resistant borosilicate glass (3mm)
- Robust, impact-proof and oil-resistant plastic
- Aluminium base body, heat dissipation backwards, therefore no risk of burns for users

Economy

- Energy efficiency: brighter than a 50 watt halogen luminaire at around 20 percent of electricity consumption
- 60.000 operating hours
- No maintenance periods

Optimum lighting

- High-performance LEDs (10 watts)
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- Two versions available:
 - 10° optics spotlight, approx. Ø 10cm light area at 50cm distance
 - 25° optics planar light, approx. Ø 30cm light area at 50cm distance

Features

- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector
- Available with magnetic foot or screw-on base
- Floor plate or table clamp for fixing magnet version to non-magnetic surfaces



MECHALED



Kopf Ø 72mm
Head Ø 72mm

Spritzwassergeschützter Leuchtenkopf
Protection against splash water

Sprungsicheres Glas
Hard glass

Hochleistungs-LEDs
High Power LEDs

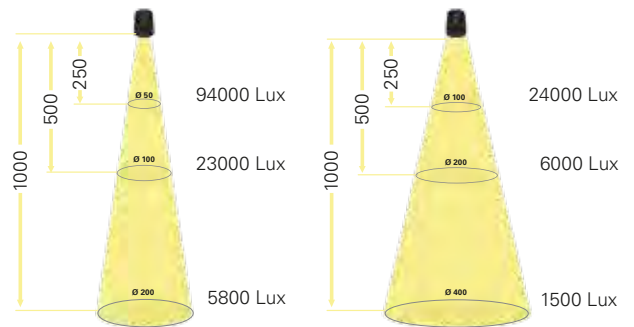
Flexibler Leuchtenarm
Flexible arm

Mit Magnetfuß (Dauermagnet), oder
als Anschraubvariante erhältlich
Magnet mount (permanent magnet)
or screw mounting socket available

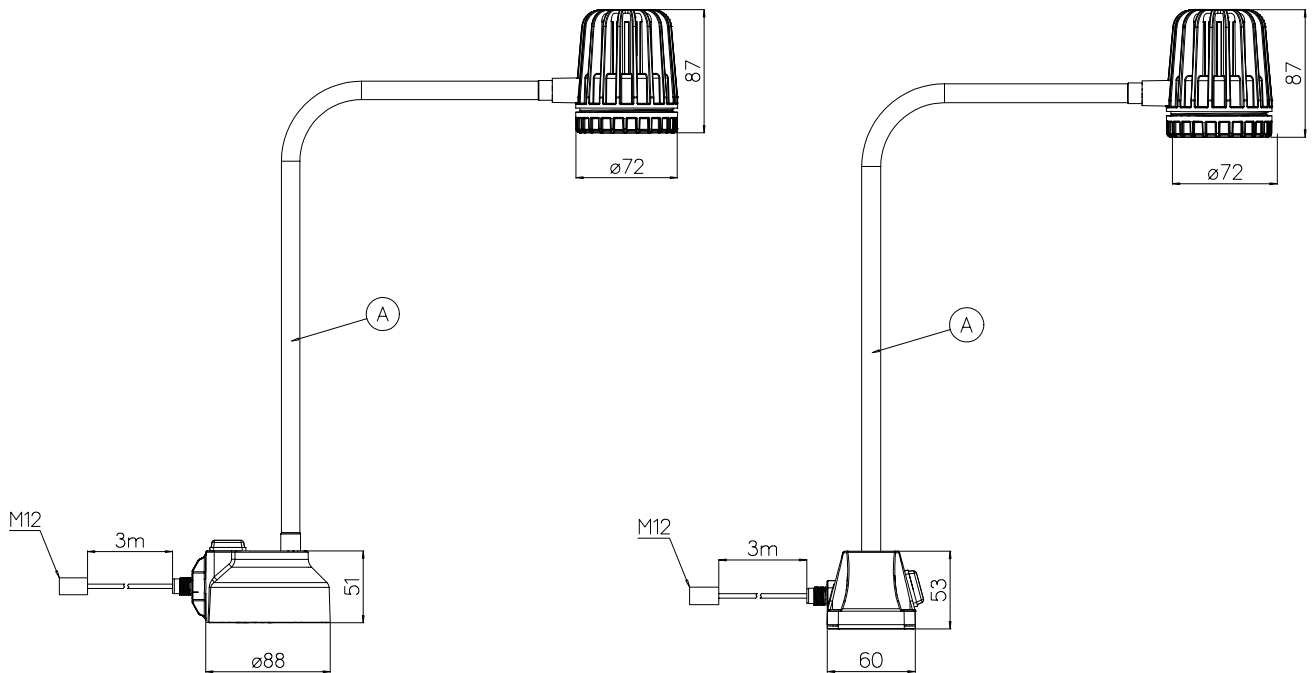
Lichtdiagramm (Angaben in mm)

SPOT-Version (10°)

FLOOD-Version (25°)



Version 500mm Leuchtenarm
mit Bodenplatte
Version 500mm lamp arm with
base plate



Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
120111-01	MECHALED Magnetfuß	A = 250mm Flex-Arm	10°	10 W	24V DC
120111-02	MECHALED Magnetfuß	A = 500mm Flex-Arm	10°	10 W	24V DC
120111-03	MECHALED Magnetfuß	A = 600mm Flex-Arm	10°	10 W	24V DC
120112-01	MECHALED Magnetfuß	A = 250mm Flex-Arm	25°	10 W	24V DC
120112-02	MECHALED Magnetfuß	A = 500mm Flex-Arm	25°	10 W	24V DC
120112-03	MECHALED Magnetfuß	A = 600mm Flex-Arm	25°	10 W	24V DC
120211-01	MECHALED Anschraubsocket	A = 250mm Flex-Arm	10°	10 W	24V DC
120211-02	MECHALED Anschraubsocket	A = 500mm Flex-Arm	10°	10 W	24V DC
120211-03	MECHALED Anschraubsocket	A = 600mm Flex-Arm	10°	10 W	24V DC
120212-01	MECHALED Anschraubsocket	A = 250mm Flex-Arm	25°	10 W	24V DC
120212-02	MECHALED Anschraubsocket	A = 500mm Flex-Arm	25°	10 W	24V DC
120212-03	MECHALED Anschraubsocket	A = 600mm Flex-Arm	25°	10 W	24V DC

Zubehör / Ersatzteile MECHALED

220400-01	Glasscheibe klar (1 Stück im Lieferumfang enthalten)
220400-02	Glasscheibe mattiert

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.



Die JUWELLED gibt Wertstücke farbecht wieder, da ihr Farbwiedergabe-Index bei Ra 93 liegt. Damit ist die LED Flex-Arm-Leuchte besonders für Arbeiten geeignet, die eine sehr hochwertige Farbwiedergabe erfordern, wie beispielsweise in der Schmuck- und Uhrenbranche. Die JUWELLED ist baugleich zur MECHALED, allerdings ist sie bestückt mit LEDs der Lichtfarbe 4.000 K (Naturalweiß), die das Licht weicher erscheinen lassen. Mit ihrem Flex-Arm ist die LED-Leuchte für verschiedene Arbeiten flexibel einstellbar.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP64, Schutzklasse III
- Sprungsicheres Borosilikatglas (3mm)
- Robuster, schlagfester und ölbeständiger Kunststoff
- Aluminium-Grundkörper, Wärmeabführung nach hinten, somit keine Verbrennungsgefahr für Anwender

Wirtschaftlichkeit

- Energieeffizienz: heller als eine 50 Watt Halogenleuchte bei rund 20 Prozent des Stromverbrauchs
- 60.000 Betriebsstunden
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- Hochleistungs-LEDs (10 Watt)
- Naturalweiß (4.000K - 4.500K)
- Ra 93
- 300 Lumen
- 25° Optik flächiges Licht, ca. Ø 30cm Lichtfläche bei 50cm Abstand

Eigenschaften

- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker
- Mit Magnetfuß oder Anschraubsockel erhältlich
- Bodenplatte oder Tischklemme für Befestigung der Magnetversion auf nichtmagnetischen Oberflächen

The JUWELLED shows valuable objects in their true colours, since its colour reproduction index lies at Ra 93. This means the LED flex arm luminaire is particularly suitable for work requiring a very high quality of colour reproduction, such as in the jewellery and watchmaking industries. The JUWELLED is structurally the same as the MECHALED, although it is equipped with LEDs of the 4.000 K light colour (natural white) which make the light appear softer. With its flex arm, the LED luminaire can be flexibly adjusted for various types of work.

Robust construction

- Protection type IP64, protection class III
- Crack-resistant borosilicate glass (3mm)
- Robust, impact-proof and oil-resistant plastic
- Aluminium base body, heat dissipation backwards, therefore no risk of burns for users

Economy

- Energy efficiency: brighter than a 50 watt halogen luminaire at around 20 percent of electricity consumption
- 60.000 operating hours
- No maintenance periods

Optimum lighting

- High-performance LEDs (10 watts)
- Daylight white (4.000K - 4.500K)
- Ra 93
- 300 lumen
- 25° optics planar light, approx. Ø 30cm light area at 50cm distance

Features

- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector
- Available with magnetic foot or screw-on base
- Floor plate or table clamp for fixing magnet version to non-magnetic surfaces

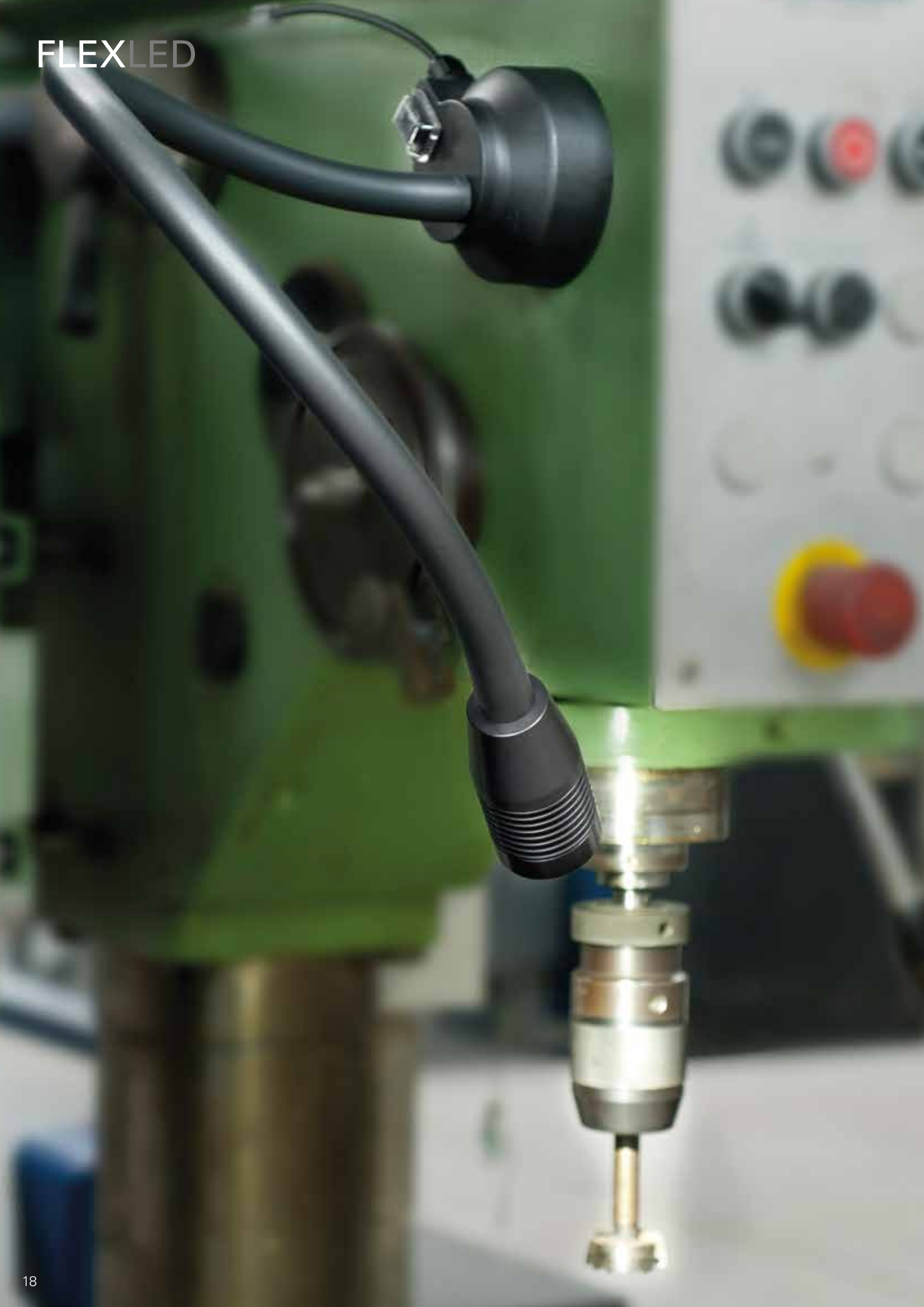


Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
120122-02	JUWELLED Magnetfuß	A = 500mm Flex-Arm	25°	10 W	24V DC
120222-02	JUWELLED Anschraubsockel	A = 500mm Flex-Arm	25°	10 W	24V DC
Zubehör / Ersatzteile JUWELLED					
220400-01	Glasscheibe klar (1 Stück im Lieferumfang enthalten)				
220400-02	Glasscheibe mattiert				

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

FLEXLED



Die Spotleuchte FLEXLED ist für den festen Verbau in Maschinen und Anlagen vorgesehen. Hier kann sie nach Bedarf mit einem 80mm oder 600mm langen Schwanenhals eingebaut werden. Bei der kleineren Version erfolgt der Einbau über einen Anschraubflansch mit Gewinde M 18 x 1,5 (Flanschversion). Ausgestattet mit Magnetfuß oder Anschraubsockel eignet sich die Version mit langem Schwanenhals auch für die Anbringung an Tischen (Tischversion). Beide Ausführungen lassen sich in raue Produktionsumgebungen integrieren, da der bewegliche Schwanenhals mit wasserdichtem und ölresistentem Schrumpfschlauch ummantelt ist.

The FLEXLED spot luminaire is intended for fixed mounting in machinery and installations. It can be installed here with an 80mm or 600mm goose neck according to requirements. The smaller version is installed by means of a fastening flange with an M 18 x 1.5 thread (flange version). Equipped with a magnetic foot or screw-on base, the version with the long goose neck is also suitable for fitting to tables (table version). Both designs can be integrated in harsh production environments since the movable goose neck is encased in waterproof and oil-resistant shrink tubing.

Robuste Bauweise

- Sprungsicheres Borosilikatglas (4mm)
- Wasserdichter und Ölresistenter Schwanenhals
- Schutzart Flanschversion IP67, Schutzklasse III
- Schutzart Magnetfuß/Anschraubsockelversion: Kopf/Hals: IP67 / Fuß: IP65
- Gehäuse aus Aluminium, hartanodisiert für die Wärmeabführung, kaum Erwärmung des Leuchtmittels

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 60.000 Betriebsstunden
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- Hochleistungs-LEDs (5 Watt)
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- Versionen mit 10° Optik Punktlicht oder 25° Optik Streulicht

Eigenschaften

- Mit Magnetfuß oder Anschraubsockel erhältlich
- Bodenplatte oder Tischklemme für Befestigung der Magnetversion auf nichtmagnetischen Oberflächen
- Halslänge 80mm (Flanschversion) oder 600mm (Magnetfuß oder Anschraubsockel)
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker

Robust construction

- Crack-resistant borosilicate glass (4mm)
- Waterproof and oil-resistant goose neck
- Flange version protection type IP67, protection class III
- Magnetic foot / screw-on base version protection type: Head/neck: IP67 / Foot: IP65
- Casing in aluminium, hard-anodized for heat dissipation, almost no heating of illuminant

Economy

- Particularly energy-efficient
- 60.000 operating hours
- No maintenance periods

Optimum lighting

- High-performance LEDs (5 watts)
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- Versions with 10° optics spot light or 25° optics scattered light

Features

- Available with magnetic foot or screw-on base
- Floor plate or table clamp for fixing magnet version to non-magnetic surfaces
- Neck length 80mm (flange version) or 600mm (magnetic foot or screw-on base)
- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector

Schutzart Tischversion / System of protection table version:



Schutzart Flanschversion / System of protection flange version:

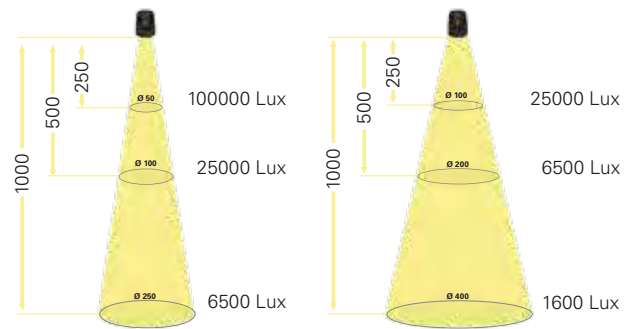


FLEXLED

Lichtdiagramm (Angaben in mm)

Version 10°

Version 25°



Beweglicher Schwanenhals, ummantelt mit einem wasserdichten und ölresistenten Schrumpfschlauch
Movable gooseneck wrapped in a watertight and oil resistant shrinkdown plastic tubing

Aluminiumgehäuse
Aluminum housing

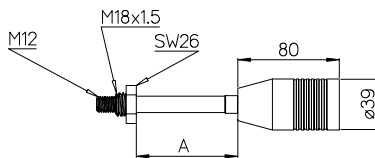
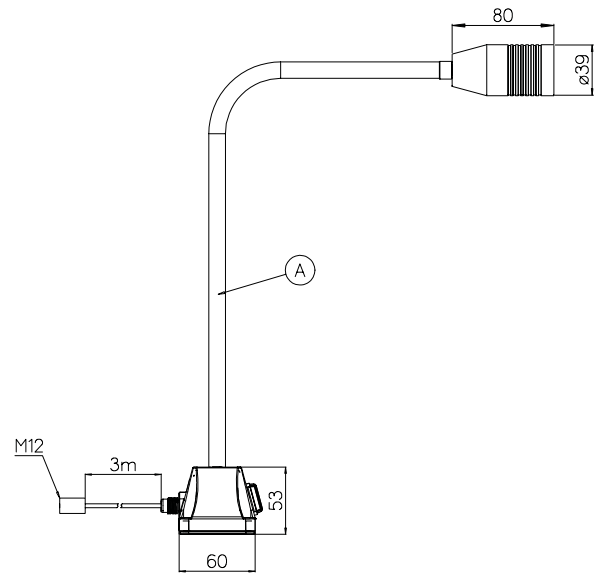
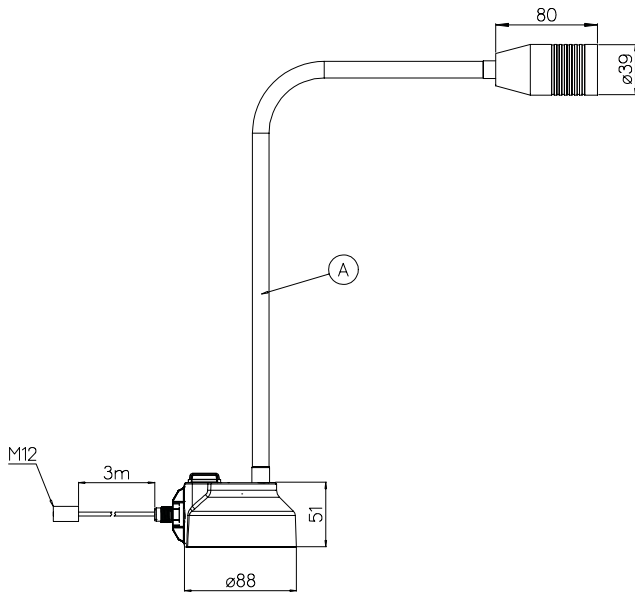
Sprungsicheres Borosilikatglas (4mm)
Rugged borosilicate glass (4mm)

Hochleistungs-LEDs (10° / 25° Optik)
High Power LEDs (10° / 25° optics)

Mit Magnetfuß (Dauermagnet), oder als Anschraubvariante erhältlich
Magnet mount (permanent magnet) or screw mounting socket available



Flanschversion
Flange version



Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
120511-01	FLEXLED, Flex-Arm, M18x1,5	A = 80mm Flex-Arm	10°	5 W	24V DC
120511-02	FLEXLED, Flex-Arm, Magnetfuß	A = 600mm Flex-Arm	10°	5 W	24V DC
120511-03	FLEXLED, Flex-Arm, Anschraubsockel	A = 600mm Flex-Arm	10°	5 W	24V DC
120512-01	FLEXLED, Flex-Arm, M18x1,5	A = 80mm Flex-Arm	25°	5 W	24V DC
120512-02	FLEXLED, Flex-Arm, Magnetfuß	A = 600mm Flex-Arm	25°	5 W	24V DC
120512-03	FLEXLED, Flex-Arm, Anschraubsockel	A = 600mm Flex-Arm	25°	5 W	24V DC

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

MIDILED Flex-Arm



MIDILED Flex-Arm

In Maschinen oder an Arbeitsplätzen bietet die MIDILED Flex-Arm eine flexible und flächige Ausleuchtung des Arbeitsbereichs. Die tageslichtweiße LED lässt sich mit Hilfe des Flex-Arms je nach Situation entsprechend positionieren. Ausgestattet mit 6 Hochleistungs-LEDs ist die MIDILED Flex-Arm weit strahlend und kann auch bei geringen Abständen eingesetzt werden. Die Leuchte ist robust, platzsparend und bietet eine wirtschaftliche Form der Beleuchtung.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP65, Schutzklasse III (Schutzkleinspannung)
- Sprungsicheres Borosilikatglas (4mm)
- Wärmeabführung erfolgt über das Aluminiumgehäuse nach hinten, deshalb: kaum Wärmeabstrahlung des Leuchtmittels, keine Verbrennungsgefahr

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 50.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- 6 Hochleistungs-LEDs mit je 1,5 Watt (= 10 Watt)
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- 70° Abstrahlwinkel (weitstrahlend)

Eigenschaften

- Magnetfuß oder Anschraubsockel lieferbar
- Bodenplatte oder Tischklemme für Befestigung der Magnetversion auf nichtmagnetischen Oberflächen (z.B. für Montage auf Holztisch)
- Zwei Halslängen lieferbar:
 - 300mm Flex-Arm
 - 600mm Flex-Arm
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker

In machinery or at workstations the MIDILED flex arm offers flexible and planar illumination of the work area. The daylight white LED can be appropriately positioned depending on the situation with the aid of the flex arm. Equipped with 6 high-performance LEDs, the MIDILED flex arm shines a long beam and can also be used for shorter distances. The luminaire is robust, space-saving and offers an economic form of lighting.

Robust construction

- Protection type IP65, protection class III (protective extra-low voltage)
- Crack-resistant borosilicate glass (4mm)
- Heat dissipation is backwards via the aluminium casing, therefore: almost no illuminant heat radiation, no risk of burns

Economy

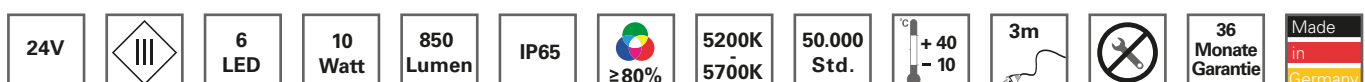
- Particularly energy-efficient
- 50.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimum lighting

- 6 high-performance LEDs of 1.5 Watts each (= 10 Watts)
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- 70° beam angle (wide beam)

Features

- Magnetic foot or screw-on base suppliable
- Floor plate or table clamp for fixing magnet version to non-magnetic surfaces (e.g. for mounting on wooden table)
- Two neck lengths suppliable:
 - 300mm flex arm
 - 600mm flex arm
- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector

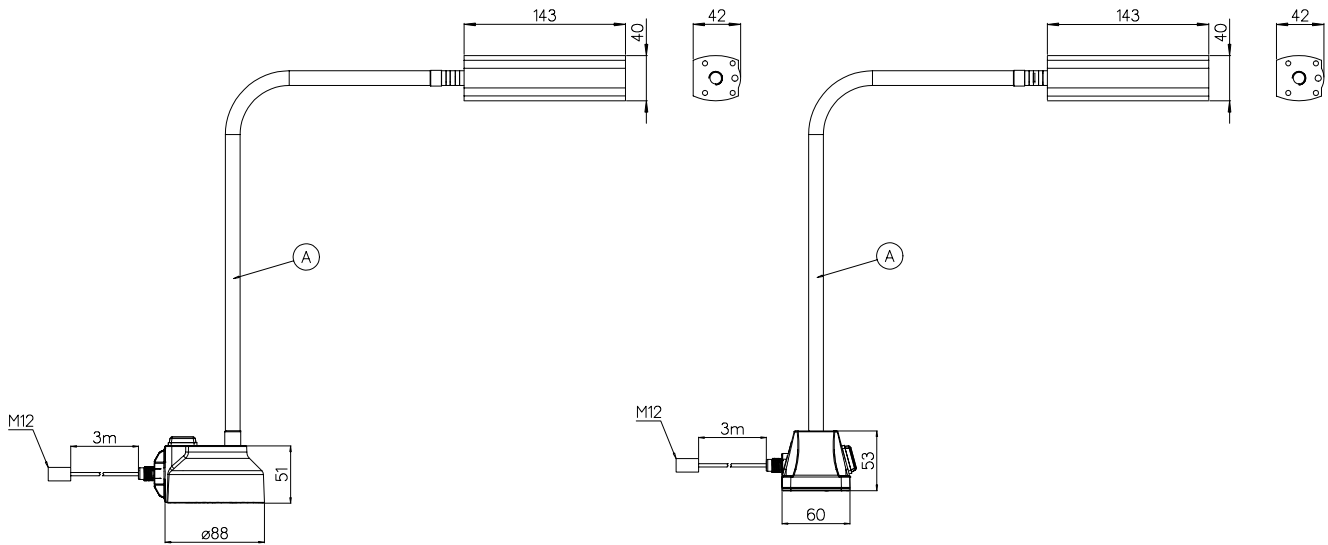


MIDILED

Flex-Arm



MIDILED Flex-Arm



Gemessene Lichtleistung im Zentrum /	MIDILED
Measured illumination at the center	Flex-Arm
bei 50cm Abstand / at a distance of 50cm	800 lx

Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
110614-02	MIDILED Flex-Arm, Magnetfuß	A = 600mm	70°	10 W	24V DC
110614-03	MIDILED Flex-Arm, Magnetfuß	A = 300mm	70°	10 W	24V DC
110614-04	MIDILED Flex-Arm, Anschraubsockel	A = 600mm	70°	10 W	24V DC
110614-05	MIDILED Flex-Arm, Anschraubsockel	A = 300mm	70°	10 W	24V DC

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

LEANLED

Flex-Arm



LEANLED

Flex-Arm

Die LEANLED Flex-Arm ist bestens geeignet für Handarbeitsplätze in der Qualitätskontrolle oder in der Montage, da sie sich dank ihres beweglichen Halses für jedes zu bearbeitende Produkt stets in die erforderliche Position bringen lässt. Durch neueste SMD-LED-Technologie sowie eine milchige Abdeckung erzeugt die LEANLED Flex-Arm eine vollkommen gleichmäßige sowie flimmer- und blendfreie Ausleuchtung ohne Schattenwurf. Schutz vor Staub und Spritzwasser erhalten die LEDs durch eine Kunststoffabdeckung.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP54, Schutzklasse III
- Wärmeabführung erfolgt über das Aluminiumgehäuse nach hinten, deshalb: kaum Wärmeabstrahlung des Leuchtmittels, keine Verbrennungsgefahr

Wirtschaftlichkeit

- Hohe Energieeffizienz
- 60.000 Betriebsstunden
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- 36 SMD LEDs (= 12 Watt)
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 120° Abstrahlwinkel (äußerst breitstrahlend)

Eigenschaften

- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker
- Mit Magnetfuß oder Anschraubsockel erhältlich
- Bodenplatte oder Tischklemme für Befestigung der Magnetversion auf nicht-magnetischen Oberflächen
- Halslänge 500mm

The LEANLED flex arm is ideally suited for handwork stations in quality control or in assembly, since, thanks to its movable neck, it can always be brought into the required position for each product to be worked on. With the latest SMD LED technology as well as a milky cover, the LEANLED flex arm produces completely even as well as flicker and glare-free illumination without casting shadows. The LEDs are protected against dust and splash water by a plastic cover.

Robust construction

- Protection type IP54, protection class III
- Heat dissipation is backwards via the aluminium casing, therefore: almost no illuminant heat radiation, no risk of burns

Economy

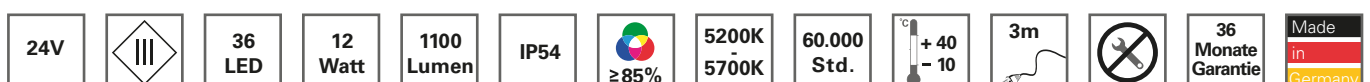
- High energy efficiency
- 60.000 operating hours
- No maintenance periods

Optimum lighting

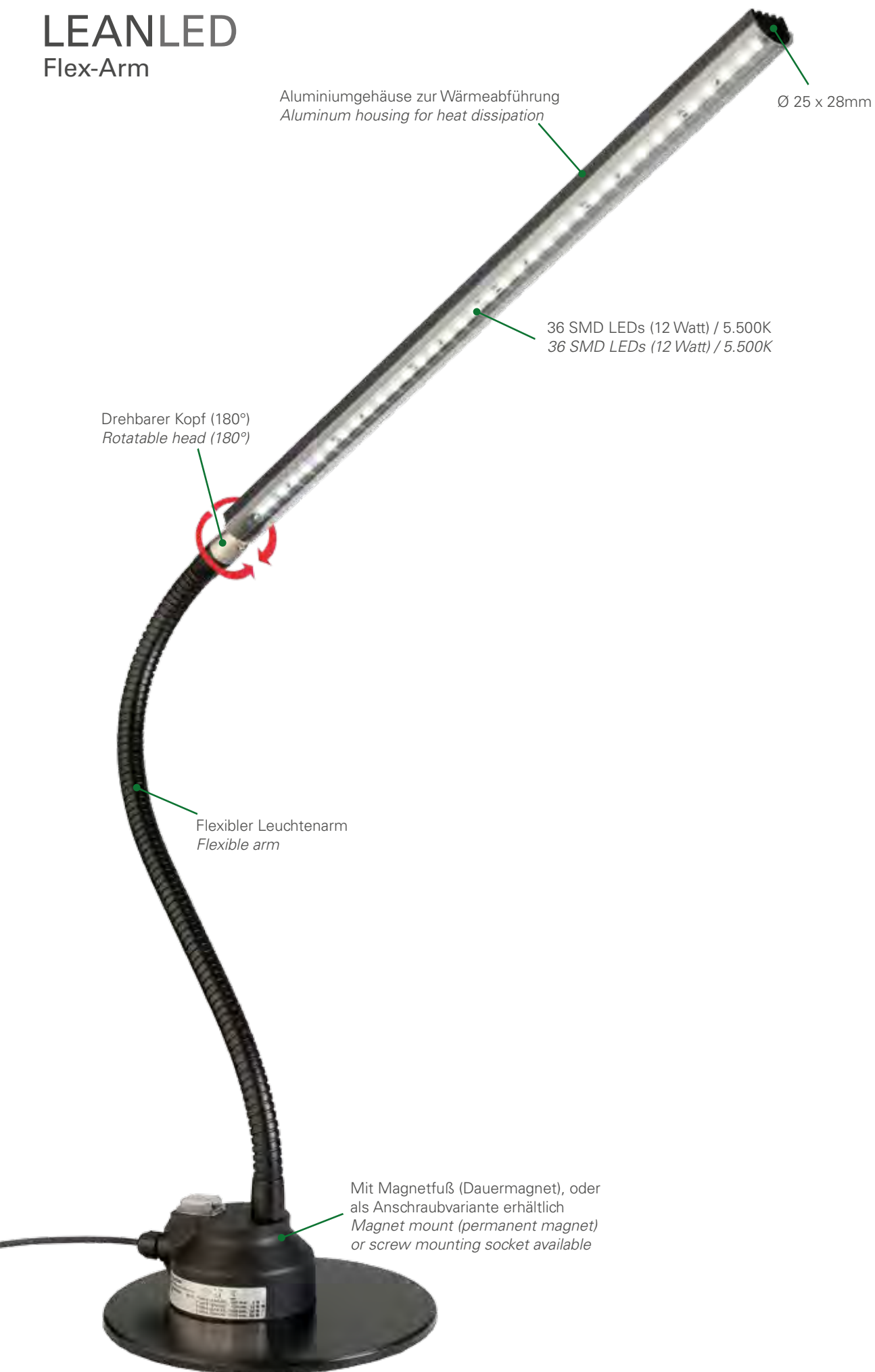
- 36 SMD LEDs (= 12 watts)
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 120° beam angle (extremely wide beam)

Features

- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector
- Available with magnetic foot or screw-on base
- Floor plate or table clamp for fixing magnet version to non-magnetic surfaces
- Neck length 500mm



LEANLED Flex-Arm



Aluminiumgehäuse zur Wärmeabführung
Aluminum housing for heat dissipation

Ø 25 x 28mm

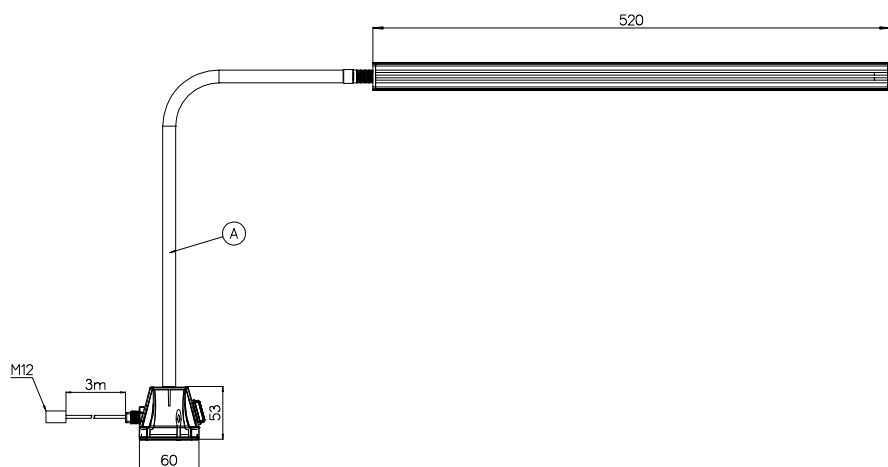
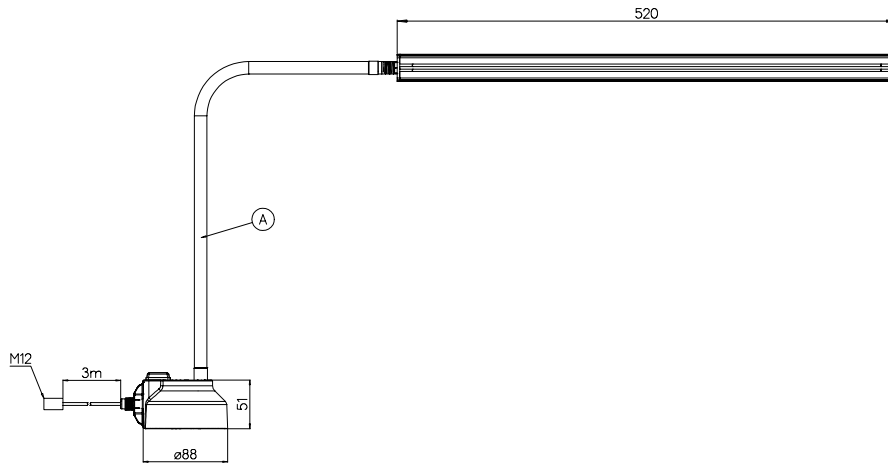
36 SMD LEDs (12 Watt) / 5.500K
36 SMD LEDs (12 Watt) / 5.500K

Drehbarer Kopf (180°)
Rotatable head (180°)

Flexibler Leuchtenarm
Flexible arm

Mit Magnetfuß (Dauermagnet), oder
als Anschraubvariante erhältlich
*Magnet mount (permanent magnet)
or screw mounting socket available*

LEANLED Flex-Arm



Gemessen Lichtleistung im Zentrum / Measured illumination at the center	LEANLED Klare Abdeckung / Clear cover	LEANLED Weiße Abdeckung / White cover
Bei einem Abstand von 50cm / At a distance of 50cm	1.000 lx	700 lx

Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
110814-03	LEANLED Flex-Arm Magnetfuß (klare Abdeckung)	A = 500mm	120°	12 W	24V DC
110814-04	LEANLED Flex-Arm Anschraubsockel (klare Abdeckung)	A = 500mm	120°	12 W	24V DC
110814-13	LEANLED Flex-Arm Magnetfuß (weiße Abdeckung)	A = 500mm	120°	12 W	24V DC
110814-14	LEANLED Flex-Arm Anschraubsockel (weiße Abdeckung)	A = 500mm	120°	12 W	24V DC

Zubehör LEANLED Flexarm

999999-10	Dimmung mit Taster (wird bei Bestellung im Gehäuse verbaut)
-----------	---

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

LENSLED



In die LED-Leuchte LENSLED mit Flex-Arm ist eine Kunststofflupe für eine 1,85-fache Vergrößerung (3,39 dpt.) integriert. Damit qualifiziert sich die Lupenleuchte für die Beleuchtung von Arbeiten, die eine extreme Genauigkeit erforderlich machen, wie beispielsweise in Laboren, in der Uhren- und Schmuckbranche oder der Elektronik- und Metallverarbeitung. Dort ist von Vorteil, dass die LED-Leuchte über ihren Flex-Arm flexibel einzustellen ist. 24 SMD LEDs der neuesten Generation (100 Lumen pro Watt) sorgen für eine homogene sowie blend- und flimmerfreie Beleuchtung. An Maschinen und Anlagen unterstützt die Lupenleuchte unter anderem die direkte Qualitätskontrolle.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP50, Schutzklasse III
- Aluminium-Druckguss-Gehäuse für Wärmeabführung, somit keine Verbrennungsgefahr

Wirtschaftlichkeit

- Hohe Energieeffizienz
- 60.000 Betriebsstunden
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- 24 SMD LEDs (= 8 Watt)
- 100 Lumen pro Watt
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 120° Abstrahlwinkel

Eigenschaften

- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker
- Mit Magnetfuß oder Anschraubsockel lieferbar
Bodenplatte oder Tischklemme für Befestigung der Magnetversion auf nicht-magnetischen Oberflächen
- Halslänge 500mm

The LENSLED LED luminaire with flex arm comes with an integrated plastic lens for 1.85-fold magnification (3.39 dpt.). This qualifies the lens luminaire to illuminate work requiring extreme accuracy, such as in laboratories, in the watchmaking and jewellery industries or in electronics and metalworking. In these cases it is an advantage that the LED luminaire can be flexibly adjusted via its flex arm. 24 SMD LEDs of the latest generation (100 lumen per watt) ensure homogenous as well as glare and flicker-free lighting. With machines and installations the lens luminaire is an aid to direct quality control among other things.

Robust construction

- Protection type IP 50, protection class III
- Cast aluminium casing for heat dissipation, therefore no risk of burns

Economy

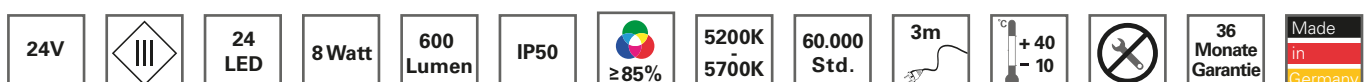
- High energy efficiency
- 60.000 operating hours
- No maintenance periods

Optimum lighting

- 24 SMD LEDs (= 8 watts)
- 100 lumen per watt
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 120° beam angle

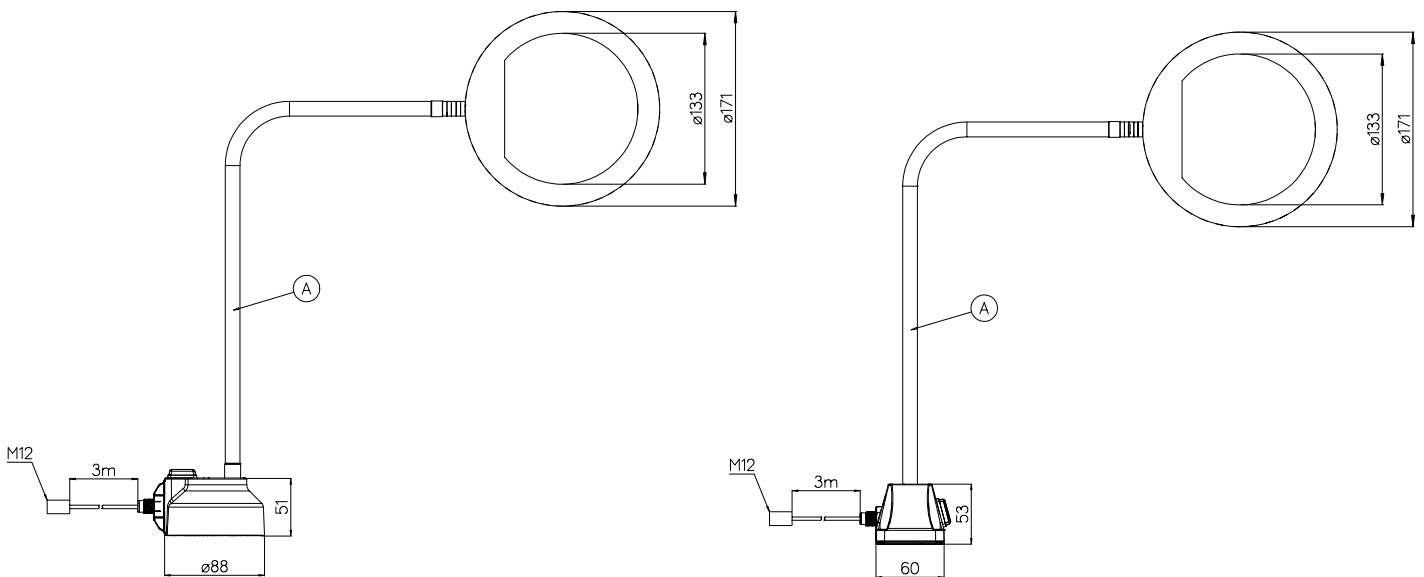
Features

- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector
- Suppliable with magnetic foot or screw-on base
- Floor plate or table clamp for fixing magnet version to non-magnetic surfaces
- Neck length 500mm



LENSLED





Gemessen Lichtleistung im Zentrum /

LENSLED

Measured illumination at the center

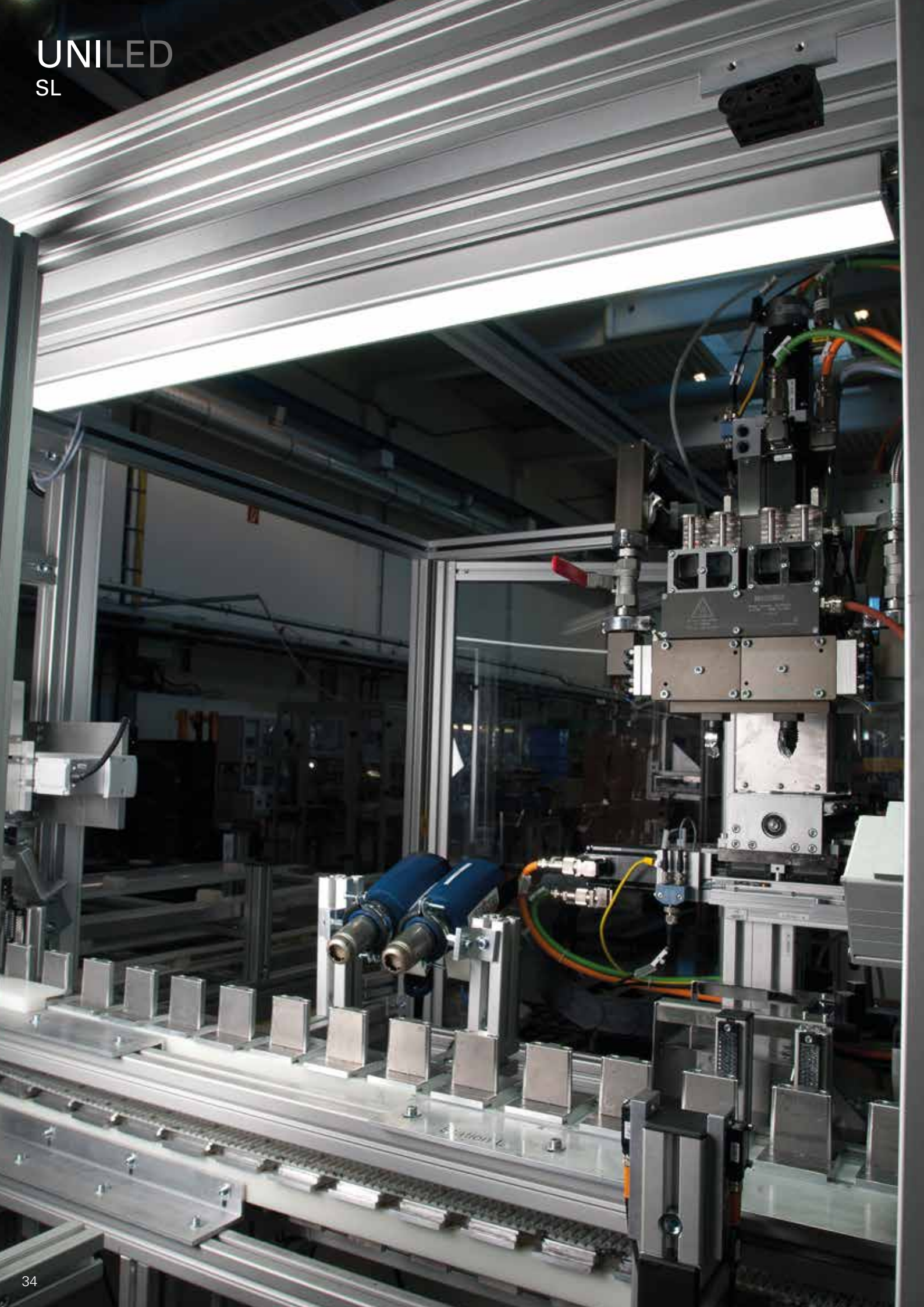
bei 15cm Abstand / at a distance of 15cm

5000 lx

Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
120414-01	LENSLED Magnetfuß	A = 500mm	120°	8 W	24V DC
120414-02	LENSLED Anschraubsockel	A = 500mm	120°	8 W	24V DC
Zubehör LENSLED					
999999-10	Dimmung mit Taster (wird bei Bestellung im Gehäuse verbaut)				

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.



Eine gute Beleuchtung ist wichtig für die Gesundheit, das Wohlbefinden sowie die Motivation der Mitarbeiter – auch an Systemarbeitsplätzen. Ausgestattet mit >100 Lumen pro Watt (neueste SMD LED Technologie) erzielt die UNILED SL somit eine starke Lichtausbeute. Ihr Tageslichtweiß von 5.200K - 5.700K sorgt für angenehme Atmosphäre und durch einen Ra-Wert von 85 gibt die LED-Leuchte Farben gut wieder. Mithilfe einer matten Scheibe erzeugt die Leuchte zudem eine homogene, schattenarme und blendfreie Ausleuchtung. Die UNILED SL ist auch in Maschinen ohne Kühlstoffe und Spanbeschuss einsetzbar.

Good lighting is important for health, well-being as well as motivation of employees – even at system workstations. Provided with >100 lumen per watt (latest SMD LED technology), the UNILED SL thus achieves a high light yield. Its daylight white of 5.200K - 5.700K ensures a pleasant atmosphere and with an Ra value of 85 the LED luminaire shows colours up well. With the aid of a matt plate the luminaire also generates homogenous, low-shadow and glare-free illumination. The UNILED SL can also be used in machines without coolant and impact from shavings.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP50, Schutzklasse III
- Kaum Wärmeabstrahlung und somit keine Verbrennungsgefahr, da Wärme über das Aluminiumgehäuse nach hinten abgeführt wird

Robust construction

- Protection type IP50, protection class III
- Almost no heat radiation and thus no risk of burns, since heat is dissipated backwards via the aluminium casing

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 60.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Economy

- Particularly energy-efficient
- 60.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimale Beleuchtung

- 100 Lumen pro Watt
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 110° Abstrahlwinkel
- Flimmerfreies Licht ohne UV- und IR Anteil
- Matte Abdeckung aus Kunststoff: homogene, schattenarme Beleuchtung ohne Blendwirkung
- Lichtaustritt über gesamte Leuchtenbreite

Optimum lighting

- 100 lumen per watt
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 110° beam angle
- Flicker-free light without UV and IR element
- Matt cover in plastic: homogenous, low-shadow lighting without glare effect
- Light emission over entire luminaire width

Eigenschaften

- Einfaches Nachrüsten von Maschinen
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker
- Ein- und Ausschalter am Gehäuse
- Längen:
280mm (12 W) / 520mm (24 W) / 1020mm (48 W)
1520mm (72 W) / 2020mm (96 W)
- Geeignet für Top-Traversal (waagerechte Montage) oder für den seitlichen Profilrahmen (senkrechte Montage)
- Verschraubung mithilfe von Nutensteinen an/unter T-Nut-Profilen

Features

- Simple retrofitting of machinery
- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector
- On and off switch on casing
- Lengths:
280mm (12 W) / 520mm (24 W) / 1020mm (48 W)
1520mm (72 W) / 2020mm (96 W)
- Suitable for top traverse (horizontal mounting) or for lateral frame (vertical mounting)
- Screw connection with the aid of slot nuts on/under T-slot profiles



UNILED SL

Aluminiumgehäuse
zur Wärmeabfuhrung
*Aluminum housing
for heat dissipation*

IP50
IP50

Schalter am Gehäuse
Switch in the housing



Matte Abdeckung - kein Blenden
Frost cover - no glare

110914-02 /-03 /-04 /-05/-07



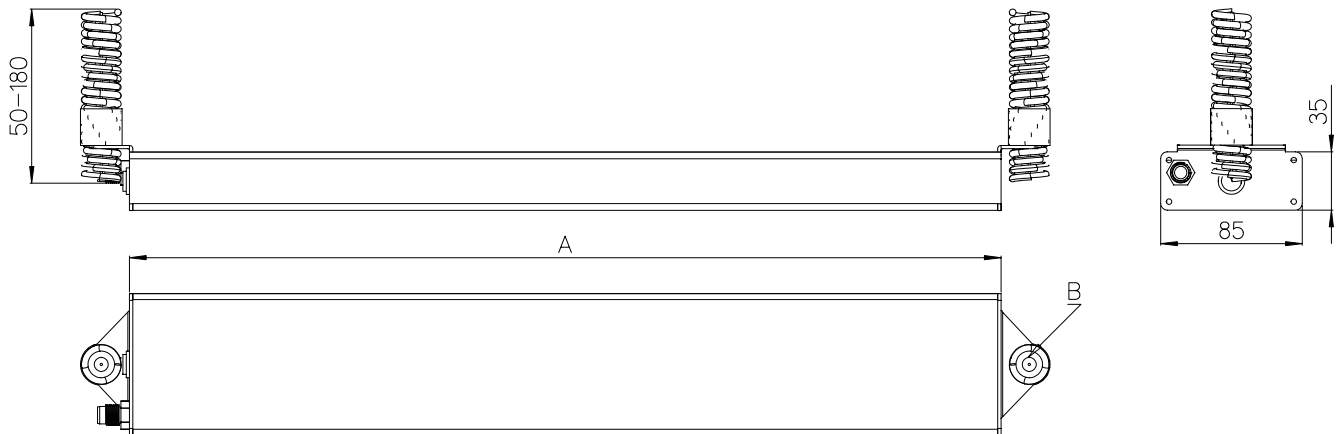
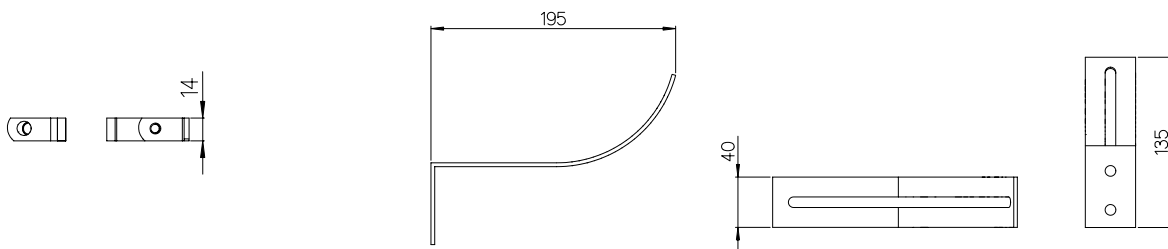


Abbildung zeigt Zugpendelversion (optional) / Figure shows version with adjustable drawbars



Gelenkwinkel / Joint angle

Wandwinkel / Wall angle

Gemessene Lichtleistung im Zentrum <i>Measured illumination at the center</i>	UNILED SL12	UNILED SL24	UNILED SL48	UNILED SL72	UNILED SL96
Abstand 100cm / <i>at a distance of 100cm</i>	500 lx	800 lx	1300 lx	1400 lx	1400 lx

Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
110914-07	UNILED SL12, Unterbaufähig	A = 280mm	110°	12 W	24V DC
110914-02	UNILED SL24, Unterbaufähig	A = 520mm	110°	24 W	24V DC
110914-03	UNILED SL48, Unterbaufähig	A = 1020mm	110°	48 W	24V DC
110914-04	UNILED SL72, Unterbaufähig	A = 1520mm	110°	72 W	24V DC
110914-05	UNILED SL96, Unterbaufähig	A = 2020mm	110°	96 W	24V DC
110914-06	UNILED SL12, Senkrechtmontage	A = 280mm	110°	12 W	24V DC

Zubehör UNILED SL

213200-01	UNILED Wandwinkel (Paar)
213200-02	UNILED Gelenkwinkel (Paar)
213300-01	UNILED SL Zugpendel (Paar)
WICHTIG: Netzteil 210100-06/210100-07 wird für 230V benötigt, bitte separat bestellen	
210700-01	Dimmbox (kein IP Schutz) - nur für UNILED SL ohne Zugpendel
999999-10	Dimmung mit Taster (wird bei Bestellung im Gehäuse verbaut)
999999-11	Dimmung mit Taster und 3m Leitung (wird bei Bestellung im Gehäuse verbaut)

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

SYSTEMLED



Die SYSTEMLED für Systemarbeitsplätze, Maschinen und Anlagen ist kompatibel zu gängigen Systemarbeitsplatzleuchten, wie beispielsweise aus dem Hause der Bosch-Rexroth AG. Die Maße der Leuchten sind identisch, der Stromanschluss erfolgt über den gleichen Wieland GST 18 Stecker an 230V und das Netzteil ist in der Leuchte verbaut – schneller war der Austausch von Leuchtstoffröhren gegen LEDs noch nie. Desweiteren bietet die SYSTEMLED mit 100 Lumen pro Watt eine besonders effiziente, homogene sowie blend- und flimmerfreie Ausleuchtung.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP50, Schutzklasse I (Schutzerdung)
- Wärmeabführung über Aluminiumkörper nach hinten, somit keine Verbrennungsgefahr

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 60.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- Matte Abdeckung oder Prismenabdeckung: keine blendende Lichtreflexion auf metallischen Oberflächen
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K) oder Naturalweiß (4.000K - 4.500K)
- Lichtaustritt über die komplette Leuchtenbreite
- Flimmerfreies Licht ohne UV- und IR-Anteil
- Ra 85
- 100° Abstrahlwinkel

Eigenschaften

- Einfache Nachrüstung von Maschinen
- SYSTEMLED SL24 kompatibel zur Bosch-Rexroth SL36
- SYSTEMLED SL48 kompatibel zur Bosch-Rexroth SL72 / SL78
- 230V AC Anschluss über Wieland GST18
- Erhältlich in den Längen 472mm (24W) / 898mm (48W) / 1342mm (72W) / 1782mm (96W)
- Breite 138mm
- T-Nut an der Rückseite
- Ein- und Ausschalter am Gehäuse
- Verschraubung mithilfe von Nutensteinen an/unter T-Nut-Profilen

The SYSTEMLED for system workstations, machines and installations is compatible with common system workstation luminaires such as those from Bosch-Rexroth AG. The dimensions of the luminaires are identical, power connection is via the same Wieland GST 18 plug to 230V and the adapter is incorporated in the luminaire – never has exchanging fluorescent tubes for LEDs been faster. Moreover, the SYSTEMLED with 100 lumen per watt offers particularly efficient, homogenous as well as glare and flicker-free illumination.

Robust construction

- Protection type IP50, protection class I (protective earthing)
- Heat dissipation backwards via aluminium body, therefore no risk of burns

Economy

- Particularly energy-efficient
- 60.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimum lighting

- Matt cover or prism cover: no glaring light reflection on metallic surfaces
- Daylight white (5.200K - 5.700K) or Natural white (4.000K - 4.500K)
- Light emission over complete luminaire width
- Flicker-free light without UV and IR components
- Ra 85
- 100° beam angle

Features

- Simple retrofitting of machinery
- SYSTEMLED SL24 compatible with Bosch-Rexroth SL36
- SYSTEMLED SL48 compatible with Bosch-Rexroth SL72 / SL78
- 230V AC connection via Wieland GST18
- Available in lengths 472mm (24 W) / 898mm (48 W) / 1342mm (72W) / 1782mm (96W)
- Width 138mm
- T-slot on backside
- On and off switch on casing
- Screw connection with the aid of slot nuts on/under T-slot profiles



SYSTEMLED

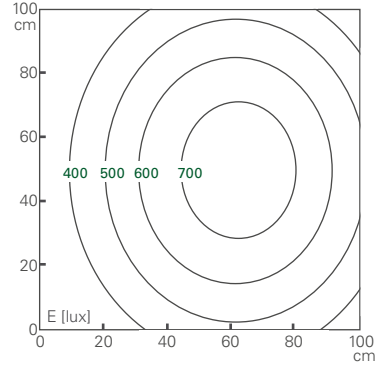


IP50
IP50

Prismenabdeckung oder matte
Abdeckung verfügbar
Prismatic or mat cover available

Aluminiumgehäuse
Aluminum housing

SYSTEMLED SL24



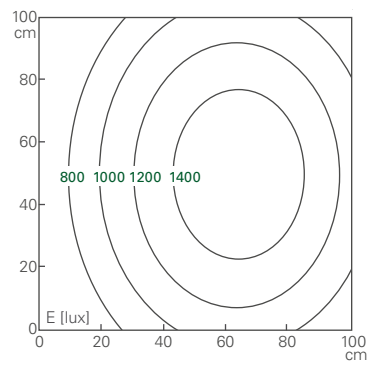
Abstand / Distance d=100 cm

$E_{\text{mittel}} = 531 \text{ lux}$

$E_{\text{max}} = 771 \text{ lux}$

$E_{\text{min}} = 223 \text{ lux}$

SYSTEMLED SL48



Abstand / Distance d=100 cm

$E_{\text{mittel}} = 1130 \text{ lux}$

$E_{\text{max}} = 1566 \text{ lux}$

$E_{\text{min}} = 484 \text{ lux}$

Montagesatz für SYSTEMLED
Mounting kit SYSTEMLED



V2A Winkel (SL24)
V2A Mounting bracket (SL24)



SYSTEMLED



Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Lichtfarbe	Optik	Power	Anschluss
141014-01	SYSTEMLED, Abdeckung Matt	A = 898mm	5.200K - 5.700K	100°	48 W	230V AC
141014-02	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen	A = 898mm	5.200K - 5.700K	100°	48 W	230V AC
141014-03	SYSTEMLED, Abdeckung Matt „rechts“	A = 472mm	5.200K - 5.700K	100°	24 W	230V AC
141014-13	SYSTEMLED, Abdeckung Matt „links“	A = 472mm	5.200K - 5.700K	100°	24 W	230V AC
141014-04	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen „rechts“	A = 472mm	5.200K - 5.700K	100°	24 W	230V AC
141014-14	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen „links“	A = 472mm	5.200K - 5.700K	100°	24 W	230V AC
141014-05	SYSTEMLED, Abdeckung Matt	A = 1342mm	5.200K - 5.700K	100°	72 W	230V AC
141014-06	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen	A = 1342mm	5.200K - 5.700K	100°	72 W	230V AC
141014-07	SYSTEMLED, Abdeckung Matt	A = 1782mm	5.200K - 5.700K	100°	96 W	230V AC
141014-08	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen	A = 1782mm	5.200K - 5.700K	100°	96 W	230V AC
141024-01	SYSTEMLED, Abdeckung Matt	A = 898mm	4.000K - 4.500K	100°	48 W	230V AC
141024-02	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen	A = 898mm	4.000K - 4.500K	100°	48 W	230V AC
141024-03	SYSTEMLED, Abdeckung Matt „rechts“	A = 472mm	4.000K - 4.500K	100°	24 W	230V AC
141024-13	SYSTEMLED, Abdeckung Matt „links“	A = 472mm	4.000K - 4.500K	100°	24 W	230V AC
141024-04	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen „rechts“	A = 472mm	4.000K - 4.500K	100°	24 W	230V AC
141024-14	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen „links“	A = 472mm	4.000K - 4.500K	100°	24 W	230V AC
141024-05	SYSTEMLED, Abdeckung Matt	A = 1342mm	4.000K - 4.500K	100°	72 W	230V AC
141024-06	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen	A = 1342mm	4.000K - 4.500K	100°	72 W	230V AC
141024-07	SYSTEMLED, Abdeckung Matt	A = 1782mm	4.000K - 4.500K	100°	96 W	230V AC
141024-08	SYSTEMLED, Abdeckung Mikroprismen	A = 1782mm	4.000K - 4.500K	100°	96 W	230V AC

Zubehör SYSTEMLED

240100-01	Wieland GST18 Leitung Buchse / Winkelstecker, 5m
240200-01	Wieland GST18 Leitung Buchse / offene Enden, 5m
240300-01	Wieland Verlängerungsleitung GST18 1,0m
240300-02	Wieland Verlängerungsleitung GST18 2,0m
240300-03	Wieland Verlängerungsleitung GST18 5,0m
240400-01	Montagesatz für SYSTEMLED
999999-10	Dimmung mit Taster (wird bei Bestellung im Gehäuse verbaut)
999999-11	Dimmung mit Taster und 3m Leitung (wird bei Bestellung im Gehäuse verbaut)

Die SYSTEMLED SL24 ist lieferbar mit Schalter / Kabeleingang auf der linken oder auf der rechten Seite.

The SYSTEMLED SL24 is available with switch / cable input on the left or on the right side.



Die LEANLED ist eine LED-Lichtleiste mit der Schutzart IP 54 für Maschinen und Anlagen mit geringen Platzverhältnissen ohne Spanbeschuss und Kühlstoffe. Mit ihrer kompakten Größe von 22 x 28mm (Höhe x Breite) ist sie nahezu in jedem Maschinenraum einsetzbar. Eine Kunststoffabdeckung schützt die LEDs vor Staub und Spritzwasser. Mit SMD LEDs der neuesten Generation (100 Lumen pro Watt) bietet sie eine gleichmäßige und blendfreie Ausleuchtung. Durch die milchige Abdeckung wird eine vollkommene Beleuchtung ohne Schattenwurf erzielt.

The LEANLED is an LED luminaire of protection type IP 54 for machinery and installations with limited space conditions without impact from shavings and coolants. With its compact dimensions of 22 x 28mm (height and width) it can be used in almost any machinery space. A plastic cover protects the LEDs against dust and splash water. With SMD LEDs of the latest generation (100 lumen per watt), it offers even and glare-free illumination. The milky cover achieves full lighting without casting shadows.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP54, Schutzklasse III
- Wärmeabführung über Aluminiumgehäuse nach hinten, somit keine Verbrennungsgefahr

Robust construction

- Protection type IP54, protection class III
- Heat dissipation backwards via aluminium casing, therefore no risk of burns

Wirtschaftlichkeit

- Hohe Energieeffizienz
- 60.000 Betriebsstunden
- Keine Wartungszeiten

Economy

- High energy efficiency
- 60.000 operating hours
- No maintenance periods

Optimale Beleuchtung

- SMD LEDs (100 Lumen / Watt)
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 120° Abstrahlwinkel (breitstrahlend)
- Klare und matte Abdeckung aus Kunststoff
- Gleichmäßige, flimmerfreie Beleuchtung, kein Schlagschatten

Optimum lighting

- SMD LEDs (100 lumen/watt)
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 120° beam angle (wide beam)
- Clear and matt cover in plastic
- Even, flicker-free lighting, no cast shadows

Eigenschaften

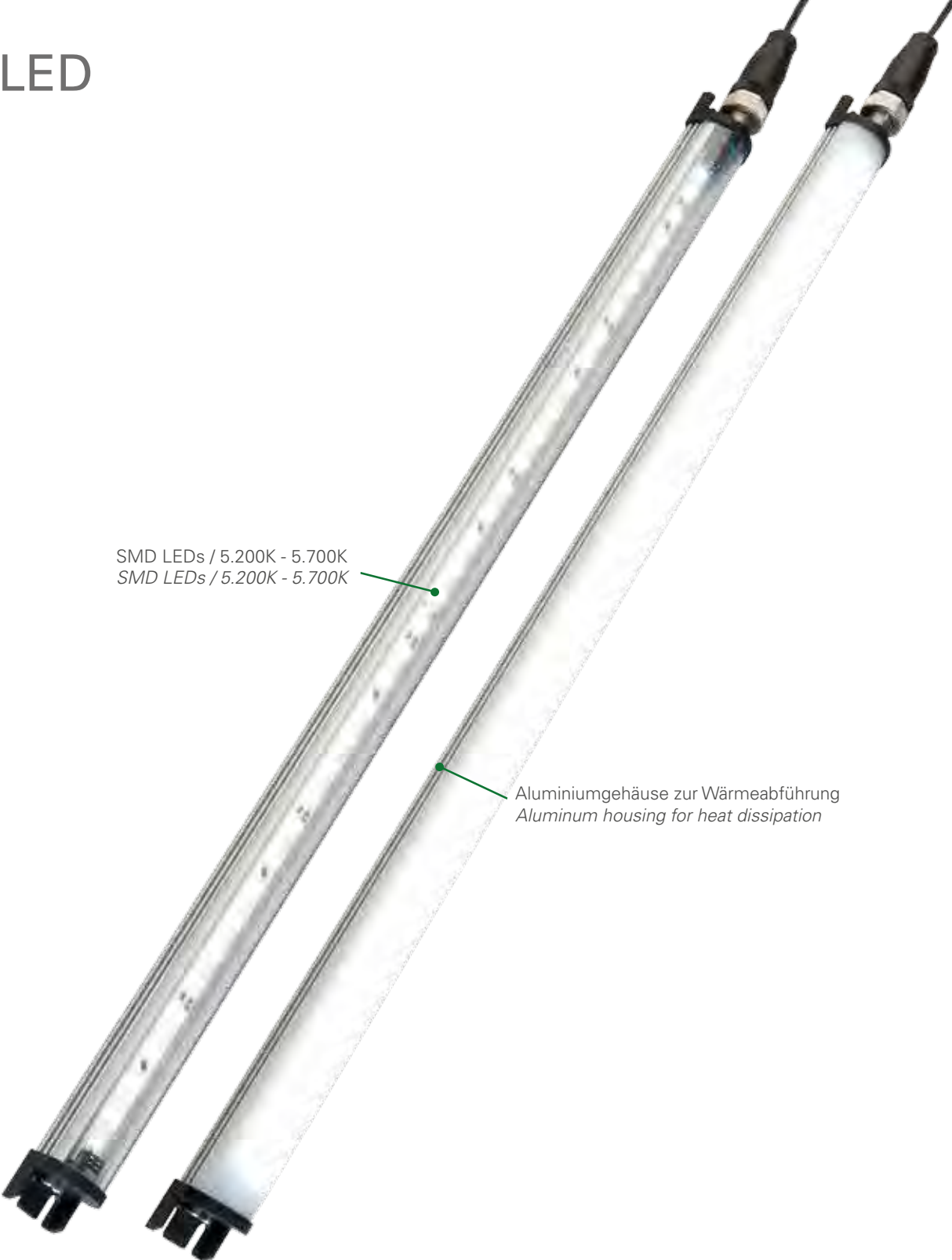
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker
- Erhältlich in den Längen:
 - 260mm mit 18 SMD LEDs (= 6 Watt)
 - 520mm mit 36 SMD LEDs (= 12 Watt)
 - 1020mm mit 72 SMD LEDs (=24 Watt)
 - 1520mm mit 108 SMD LEDs (= 36 Watt)

Features

- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector
- Available in lengths:
 - 260mm with 18 SMD LEDs (= 6 watts)
 - 520mm with 36 SMD LEDs (= 12 watts)
 - 1020mm with 72 SMD LEDs (= 24 watts)
 - 1520mm with 108 SMD LEDs (= 36 watts)



LEANLED



SMD LEDs / 5.200K - 5.700K
SMD LEDs / 5.200K - 5.700K

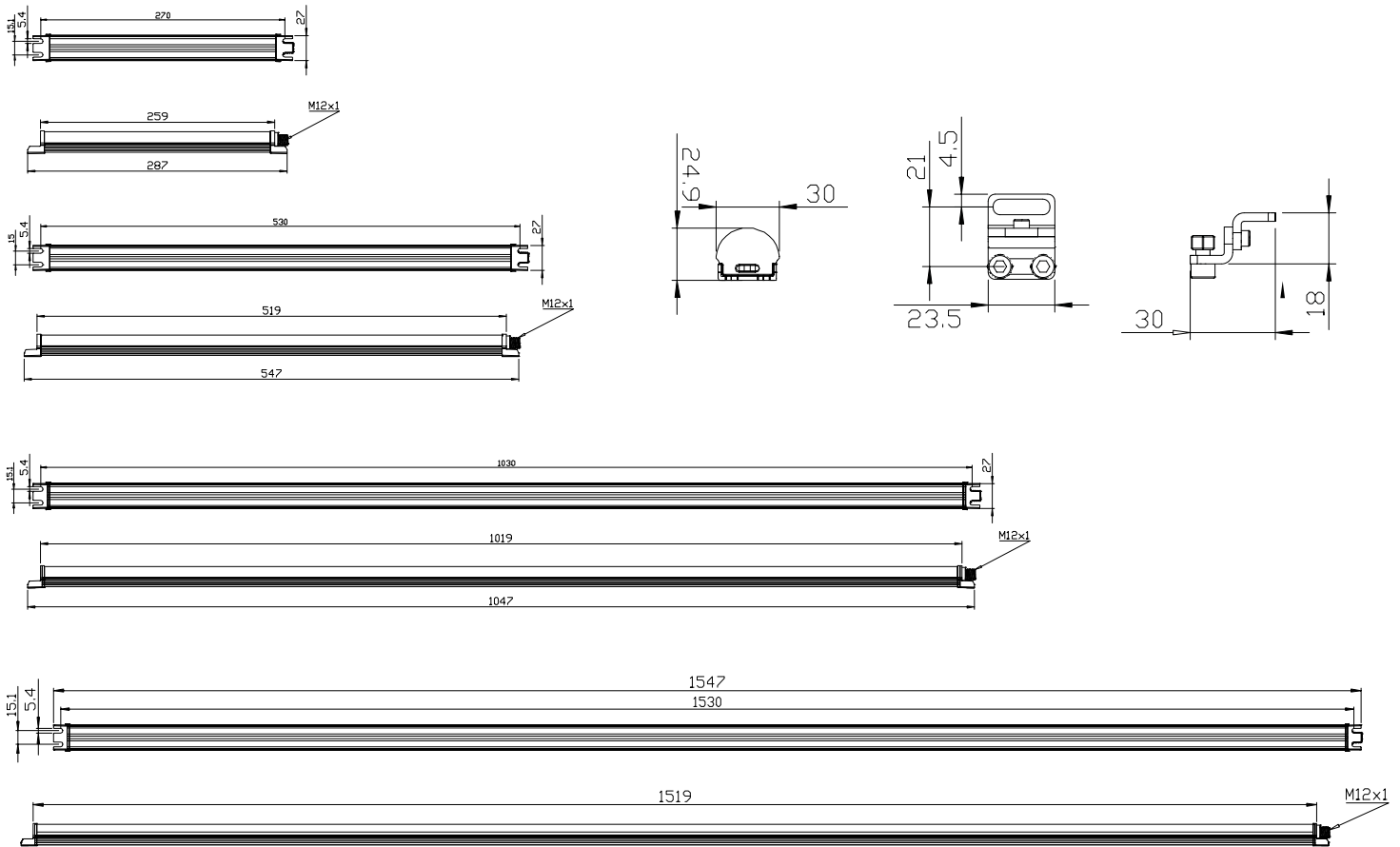


Aluminiumgehäuse zur Wärmeabführung
Aluminum housing for heat dissipation



IP54
IP54





Gemessene Lichtleistung im Zentrum (Abstand 50cm) / Measured illumination at the center (at a distance of 50cm)	LEANLED	LEANLED	LEANLED	LEANLED
LEANLED mit klarer Abdeckung / with clear cover	260mm	520mm	1020mm	1520mm
LEANLED mit weißer Abdeckung / with milky cover	500 lx	1000 lx	1500 lx	1500 lx
	350 lx	700 lx	1000 lx	1000 lx

Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
110814-01	LEANLED (klare Abdeckung), inkl. V2A Winkel	A = 260mm	120°	6 W	24V DC
110814-02	LEANLED (klare Abdeckung), inkl. V2A Winkel	A = 520mm	120°	12 W	24V DC
110814-05	LEANLED (klare Abdeckung), inkl. V2A Winkel	A = 1020mm	120°	24 W	24V DC
110814-06	LEANLED (klare Abdeckung), inkl. V2A Winkel	A = 1520mm	120°	36 W	24V DC
110814-11	LEANLED (weiße Abdeckung), inkl. V2A Winkel	A = 260mm	120°	6 W	24V DC
110814-12	LEANLED (weiße Abdeckung), inkl. V2A Winkel	A = 520mm	120°	12 W	24V DC
110814-15	LEANLED (weiße Abdeckung), inkl. V2A Winkel	A = 1020mm	120°	24 W	24V DC
110814-16	LEANLED (weiße Abdeckung), inkl. V2A Winkel	A = 1520mm	120°	36 W	24V DC

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

MIDILED



Mit ihrer kompakten Größe von 135 x 40 x 40 Millimetern eignet sich die MIDILED für Maschinen und Anlagen, in denen wenig Platz für die Beleuchtung bleibt. Der Einsatzbereich der MIDILED umfasst Drehmaschinen, Bohrmaschinen, Fräsmaschinen oder Stanzautomaten. Im Maschinenraum sorgt die tageslichtweiße MIDILED für eine starke, flächige Ausleuchtung. Gerade für Arbeitsbereiche in Maschinen ist es vorteilhaft, dass die MIDILED sich in einer Neigung von +/- 30 Grad verstellen lässt. Umherfliegende Späne, Wasser oder Öl sind kein Hindernis für den Einsatz der robusten MIDILED.

With its compact dimensions of 135 x 40 x 40 millimetres, the MIDILED is suitable for machinery and installations with little space left for lighting. The MIDILED's area of deployment includes lathes, drills, milling machines or punching presses. In machine rooms, the daylight white MIDILED provides a strong, planar illumination. Precisely for working areas in machinery, an advantage is that the MIDILED can be adjusted to an inclination of +/- 30 degrees. Flying shavings, water or oil are no obstacle to the deployment of the robust MIDILED.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP68, Schutzklasse III
- Sprungsicheres Borosilikatglas (4mm)
- Ölresistent durch 2K-Verklebung
- Wärmeabführung erfolgt über das Aluminiumgehäuse nach hinten, deshalb: kaum Wärmeabstrahlung des Leuchtmittels, keine Verbrennungsgefahr

Robust construction

- Protection type IP68, protection class III
- Crack-resistant borosilicate glass (4mm)
- Oil-resistant; 2K-adhesion
- Heat dissipation is backwards via the aluminium casing, therefore: almost no illuminant heat radiation, no risk of burns

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 50.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Economy

- Particularly energy-efficient
- 50.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimale Beleuchtung

- 6 Hochleistungs-LEDs mit je 1,5 Watt (= 10 Watt)
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- 70° Abstrahlwinkel (weitstrahlend)
- Flimmerfreies Licht ohne UV- und IR-Anteil

Optimum lighting

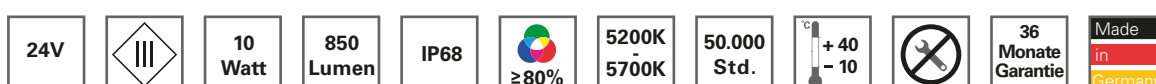
- 6 high-performance LEDs of 1.5 watts each (= 10 watts)
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- 70° beam angle (wide beam)
- Flicker-free light without UV and IR components

Eigenschaften

- Einfache Nachrüstung von Maschinen
- Kompakte Größe: 135 x 40 x 40mm
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker
- Über Montagebügel V2A in einer Neigung von +/- 30 Grad verstellbar

Features

- Simple retrofitting of machinery
- Compact size: 135 x 40 x 40mm
- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector
- Adjustable via V2A mounting bracket to an inclination of +/- 30 degrees



MIDILED



Ölresistente 2K-Verklebung
Oil resistant 2K-adhesion

Hartglas
Hard glass

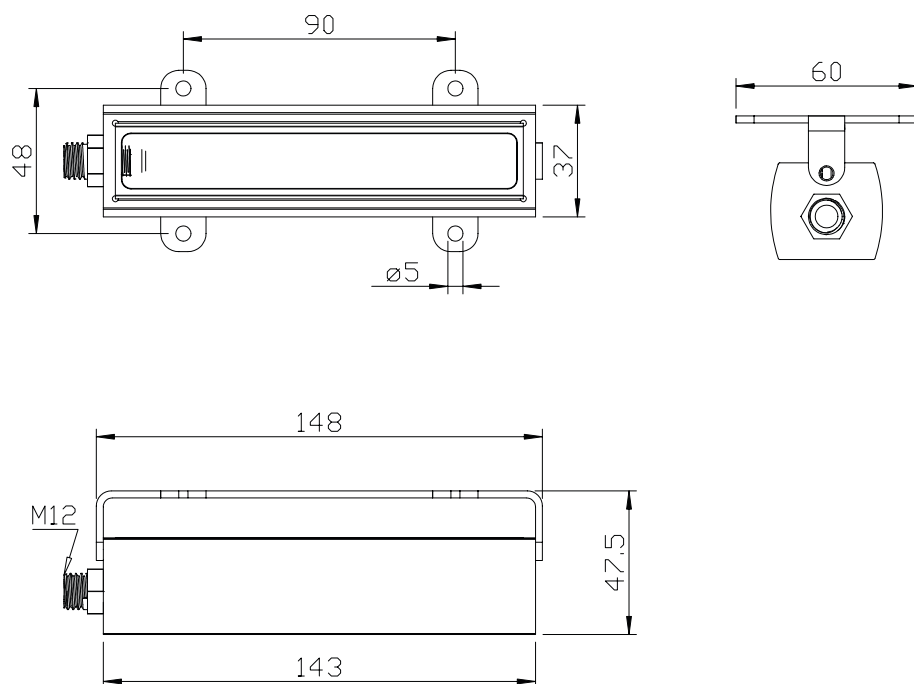
IP68
IP68

V2A-Bügel
V2A bracket

Hochleistungs-LEDs
High Power LEDs

Aluminium Profil dient zur LED
Aufnahme und Wärmeabführung
Aluminium profile for LED fitting
and heat dissipation

M12 Sensorstecker
M12 sensor connector



Gemessene Lichtleistung im Zentrum bei 50 cm Abstand /
 Measured illumination at the center at a distance of 50 cm

MIDILED
 800 lx

Art.Nr.	Beschreibung	Optik	Power	Anschluss
110614-01	MIDILED inkl. Montagebügel V2A	70°	10 W	24V DC

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

SPOTLED



Die SPOTLED wurde für den festen Verbau in Maschinen und Anlagen entwickelt. Zwei verschiedene Einbauversionen sowie drei unterschiedliche Abstrahlwinkel machen die SPOTLED äußerst flexibel, so dass sie fast in jeder Maschine und Anlage optimal Platz findet. Als Flanschversion kann die SPOTLED hinter der Maschinenverkleidung verbaut werden. Mit oder ohne Flex-Arm ist sie als Aufbauversion erhältlich. Dass es die gegen Wasser, Öl und Späne resistente SPOTLED neben flächigem auch als punktuell Licht gibt, macht sie ebenfalls für die kameragestützte Qualitätssicherung geeignet.

The SPOTLED was developed for fixed mounting in machinery and installations. Two different built-in versions as well as three differing beam angles make the SPOTLED extremely flexible, so that it is ideally suited to almost any machinery and installation. The flange version of the SPOTLED can be mounted behind the machinery cladding. It is available as a surface-mounted version with or without flex arm. Since the water, oil and shaving-resistant SPOTLED comes in both planar and spot lighting versions, it is also suitable for camera-supported quality assurance.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP67, Schutzklasse III
- Sprungsicheres Borosilikatglas (4mm)
- Ölresistent durch Dichtungen aus FKM (Viton)
- Gedrehter Aluminium-Grundkörper, hartanodisiert, Wärmeabführung nach hinten
- Kaum Erwärmung des Leuchtmittels, somit kein Einbrennen von Kühlstoffen

Robust construction

- Protection type IP67, protection class III
- Crack-resistant borosilicate glass (4mm)
- Oil-resistant with FKM seals (Viton)
- Turned aluminium base body, hard-anodized, heat dissipation backwards
- Almost no heating of illuminant, therefore no baking in of coolants

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 50.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Economy

- Particularly energy-efficient
- 50.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimale Beleuchtung

- 6 Hochleistungs-LEDs mit je 1,5 Watt (= 10 Watt)
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- Abstrahlwinkel 16°, 25° oder 40° für flächiges oder punktuell Licht
- Flimmerfreies Licht ohne UV- und IR-Anteil

Optimum lighting

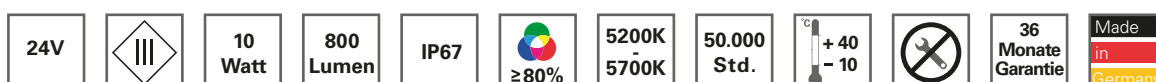
- 6 high-performance LEDs of 1.5 watts each (= 10 watts)
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- Beam angle 16°, 25° or 40° for planar or spot lighting
- Flicker-free light without UV and IR components

Eigenschaften

- Einfache Nachrüstung von Maschinen
- Gehäusedurchmesser: 70mm
- Einbauvarianten: Flanschversion oder Aufbauversion. Letztere mit oder ohne 150mm Flex-Arm, wahlweise mit Magnetfuß
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker

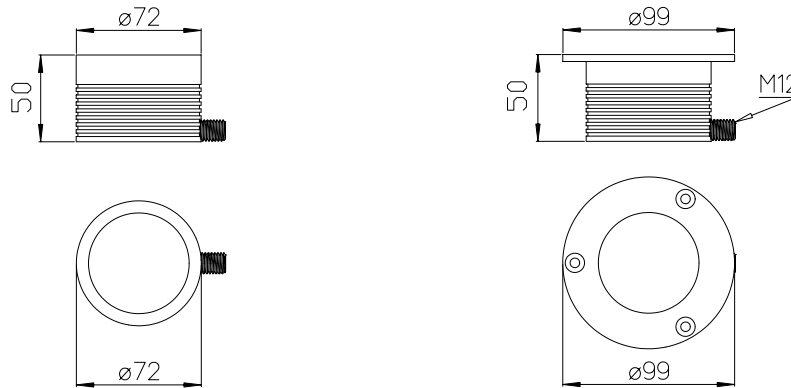
Features

- Simple retrofitting of machinery
- Casing diameter: 70mm
- Built-in variants: flange version or surface-mounted version. The latter with or without 150mm flex arm, optionally with magnetic foot
- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector



SPOTLED





Gemessen Lichtleistung im Zentrum <i>Measured illumination at the center</i>	SPOTLED	SPOTLED	SPOTLED
bei 100cm Abstand / <i>at a distance of 100cm</i>	16° 4000 lx	25° 2500 lx	40° 1500 lx

Art.Nr.	Beschreibung	Optik	Power	Anschluss
111111-01	SPOTLED Aufbauversion Spot	16°	10 W	24V DC
111111-02	SPOTLED Einbauversion Spot	16°	10 W	24V DC
111112-01	SPOTLED Aufbauversion Medium	25°	10 W	24V DC
111112-02	SPOTLED Einbauversion Medium	25°	10 W	24V DC
111113-01	SPOTLED Aufbauversion Wide	40°	10 W	24V DC
111113-02	SPOTLED Einbauversion Wide	40°	10 W	24V DC

Zubehör / Ersatzteile MECHALED

214100-01	Flex-Arm 150mm mit Anschraubsockel (60x60mm)*
214100-02	Flex-Arm 150mm mit Magnet*
*nur für Aufbauversion / <i>for mounted version only</i>	

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

Ab Umgebungstemperaturen >40°C muss die Leuchte fest mit einem Metallblech (Maschinenverkleidung) in der Mindestgröße 150 x 150mm verbunden werden, Wärmeleitpaste wird empfohlen.

Above temperatures >40°C, the lamp must be fixed with a metal plate to the machine casting. The fixing dimension must be minimum 150x150mm and we recommend the use of heat paste.

TOPLED



Die TOPLED eignet sich ausschließlich für den festen Verbau in Maschinen und Anlagen.

Durch Ihre kleine Bauform, sowie große Robustheit kann die TOPLED auch in nächster Nähe an zu bearbeiteten Werkstücken in Maschinen, z.B. an der Fräseinheit, verbaut werden. Ausgestattet mit sprungsicherem ESG Glas, sowie ölresistenter 2K-Verklebung ist sie für raue Umgebungen hervorragend geeignet.

The TOPLED is suitable for fixed mounting in machinery and equipment only.

By creating small size design combined with high solid construction the TOPLED may use in very close range to the produced work pieces in the machining center. For example on milling units. Equipped with ESG toughened safety glass and oil-resistant 2K bonding the TOPLED is excellent suitable for rough Environments.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP67, Schutzklasse III
- Sprungsicheres Borosilikatglas (4mm)
- Ölresistent durch 2K-Verklebung
- Gedrehter Aluminium-Grundkörper, hartanodisiert, Wärmeabführung nach hinten
- Kaum Erwärmung des Leuchtmittels, somit kein Einbrennen von Kühlstoffen

Robust construction

- Protection type IP67, protection class III
- Crack-resistant borosilicate glass (4mm)
- Oil-resistant by 2K-adhesion
- Turned aluminium base body, hard-anodized, heat dissipation backwards
- Almost no heating of illuminant, therefore no baking in of coolants

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 50.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Economy

- Particularly energy-efficient
- 50.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimale Beleuchtung

- 6 Hochleistungs-LEDs (8 W)
- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- Abstrahlwinkel 40° für flächiges Licht
- Flimmerfreies Licht ohne UV- und IR-Anteil

Optimum lighting

- 6 high-performance LEDs (8 W)
- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 80
- Beam angle 40° for planar lighting
- Flicker-free light without UV and IR components

Eigenschaften

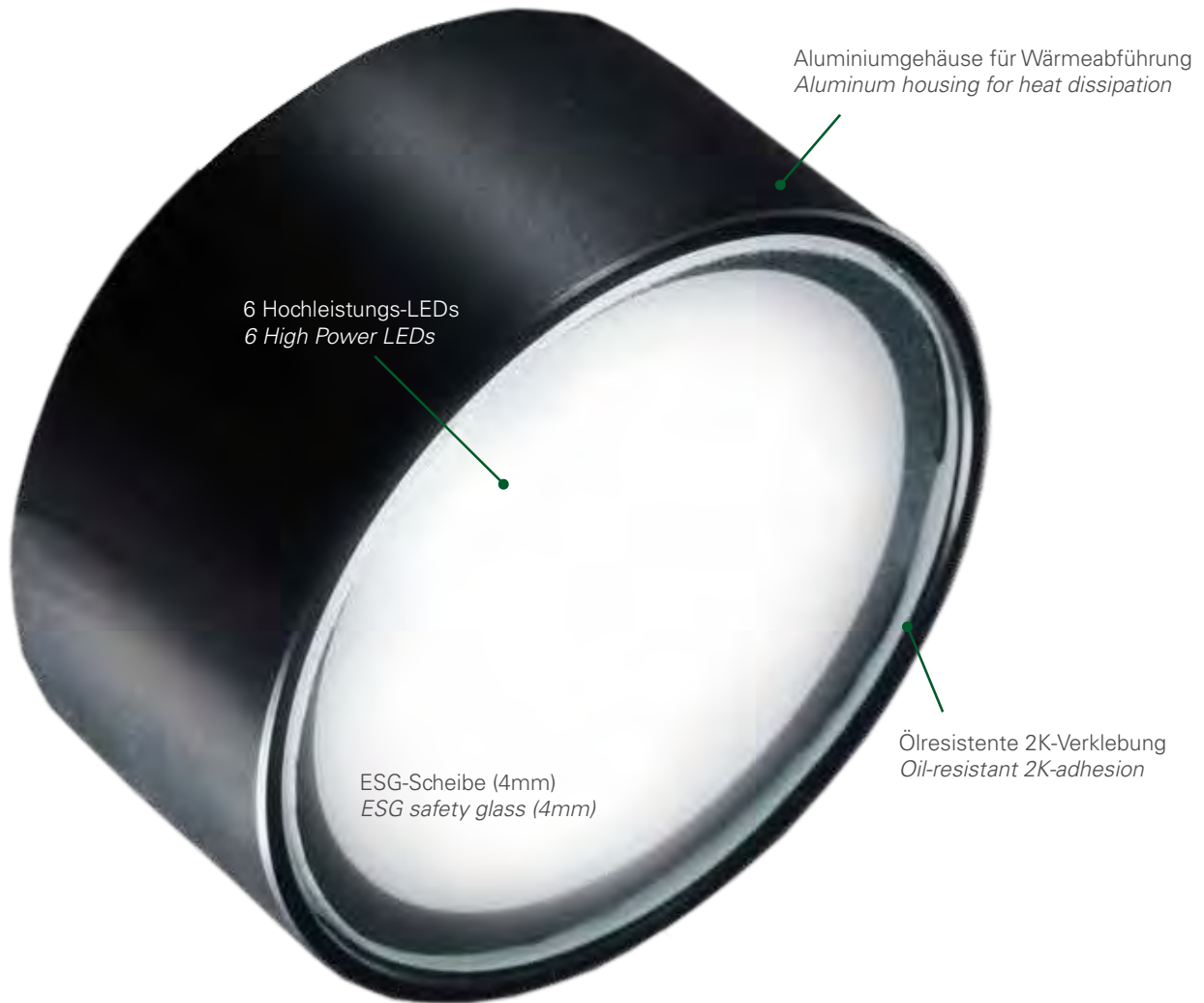
- Einfache Nachrüstung von Maschinen
- Gehäusedurchmesser: 50mm
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker

Features

- Simple retrofitting of machinery
- Casing diameter: 50mm
- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector



TOPLED

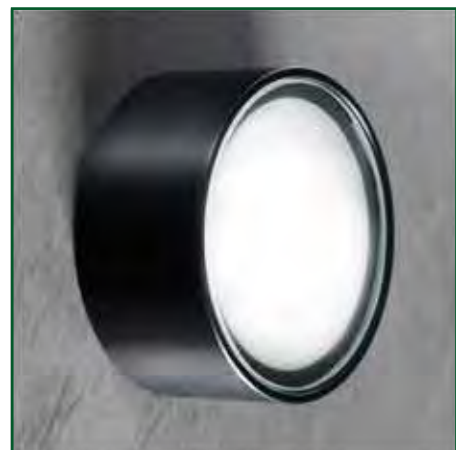


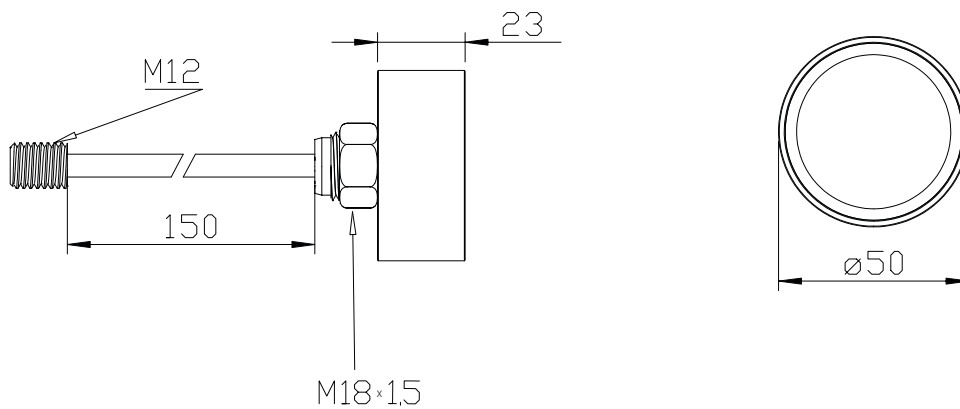
Handhabung

Die TOPLED kann aufgrund der Überhitzungsgefahr **nicht** frei brennend verwendet werden. Die TOPLED muss zur Kühlung an eine Metallfläche angebracht werden, Wärmeleitpaste wird empfohlen. Als Richtwert für die Kühlung wird eine Metallfläche mit folgenden Maßen vorgesehen: 400x400mm, Stärke 3mm

Handling and usage:

The TOPLED may not be used as a single lighting free-burning due to overheating! For the necessary cooling the TOPLED must be attached a metal surface. We also recommend the usage of thermal conductance paste between lamp and surface. As a guideline for the cooling of the TOPLED we recommend a metal surface with the following Dimensions: 400x400mm, Thickness min. 3mm.





Gemessen Lichtleistung im Zentrum	TOPLED
<i>Measured illumination at the center</i>	40°
bei 100cm Abstand / <i>at a distance of 100cm</i>	1500 lx

Art.Nr.	Beschreibung	Optik	Power	Anschluss
111913-01	TOPLED Ø 50mm, cw	40°	8 W	24V DC

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

FIELDLED



Die FIELDLED eignet sich zur flächigen Ausleuchtung von großvolumigen Anlagen und Maschinen. Raue Produktionsumgebungen, beispielsweise in CNC-Fräsmaschinen, sind der FIELDLED dabei gerade recht: Öl, Wasser, Späne, Kühlstoffe und Emulsionen – gegen diese Stoffe ist die Leuchte mit ihrem gefrosteten Hartglas und den Dichtungen aus Viton bestens gewappnet. Durch standardisierte Anschlüsse sowie Passform lässt sich die FIELDLED in fast jeder Werkzeugmaschine einfach nachrüsten. Im Maschinenraum sorgt die FIELDLED für eine homogene sowie flimmer- und blendfreie Ausleuchtung.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP68-1m, Schutzklasse III
- Ölresistent
- Optimal geschützt gegen Spanbeschuss durch gefrostete Hartglas-Abdeckung (5mm)
- Wärmeabfuhr über den Aluminiumgrundkörper nach hinten: Kühlstoffe und Emulsionen brennen nicht ein. Keine Verbrennungsgefahr für Anwender.

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 60.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- Flimmerfreies Licht ohne UV- und IR-Anteil
- 100 Grad Abstrahlwinkel (weitstrahlend)
- Lichtaustritt über die gesamte Leuchtenbreite
- 100 Lumen/Watt
- Homogene und blendfreie Ausleuchtung wird verstärkt durch eine matte Glasabdeckung

Eigenschaften

- Einfache Nachrüstung von Maschinen
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung) und M12 Sensorstecker
- Breite: 100mm
- Erhältlich in drei Längen:
540mm (36W)
1040mm (72W)
1540mm (108W)

The FIELDLED is suitable for planar illumination of high-volume installations and machinery. Harsh production environments, for example in CNC milling machines, are just the thing for the FIELDLED: oil, water, shavings, coolants and emulsions – the luminaire with its frosted tempered glass and Viton seals is ideally suited to cope with these substances. Standardised connectors and fit mean the FIELDLED can be simply retrofitted in almost any machine tool. In machine rooms the FIELDLED provides homogenous and flicker and glare-free illumination.

Robust construction

- Protection type IP68-1m, protection class III
- Oil-resistant
- Optimally protected against impact from shavings with frosted tempered glass cover (5mm)
- Heat dissipation backwards via the aluminium base body: coolants and emulsions are not baked in. No risk of burns for users.

Economy

- Particularly energy-efficient
- 60.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimum lighting

- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- Flicker-free light without UV and IR components
- 100 degree beam angle (wide beam)
- Light emission over entire luminaire width
- 100 lumen/watt
- Homogenous and glare-free illumination intensified by a matt glass cover

Features

- Simple retrofitting of machinery
- 24V DC connection (machine voltage) and M12 sensor connector
- Width: 100mm
- Available in three lengths:
540mm (36 W)
1040mm (72 W)
1540mm (108 W)



FIELDLED

Aluminiumgehäuse mit
V2A Schutzabdeckung
*Aluminum housing with
V2A protective cover*

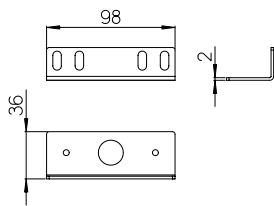
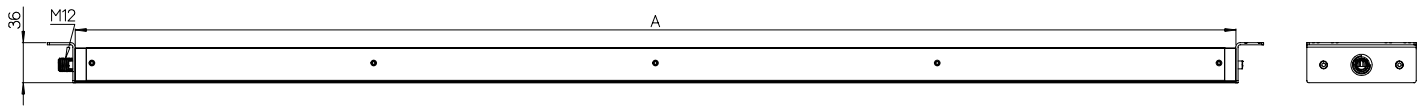
IP68
IP68

Gefrostetes Hartglas (5mm) - kein Blenden
Frosted hard glass (5mm) - no glare

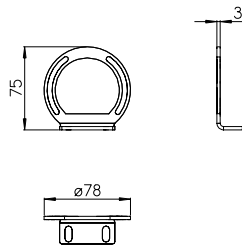


Aufbauversion
Surface mounted version



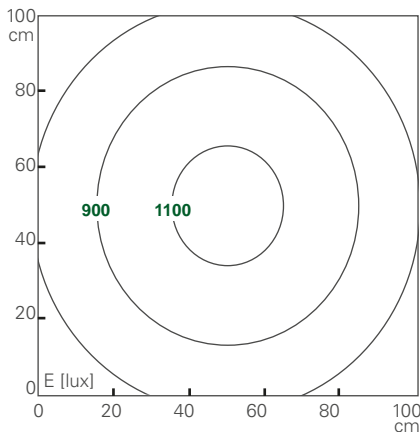


Im Lieferumfang enthalten / Included



Optionales Zubehör / Optional accessories

FIELDLED 540mm



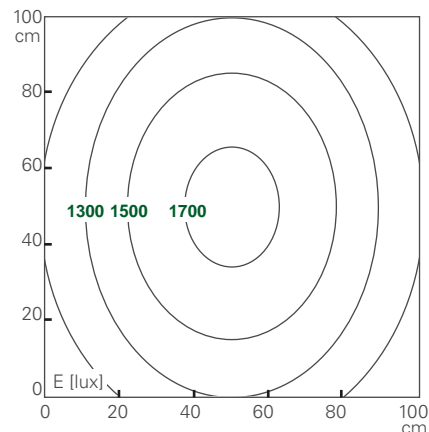
Abstand / Distance d=100 cm

$E_{\text{mittel}} = 857 \text{ lux}$

$E_{\text{max}} = 1156 \text{ lux}$

$E_{\text{min}} = 505 \text{ lux}$

FIELDLED 1040mm



Abstand / Distance d=100 cm

$E_{\text{mittel}} = 1365 \text{ lux}$

$E_{\text{max}} = 1758 \text{ lux}$

$E_{\text{min}} = 858 \text{ lux}$

Gemessene Lichtleistung im Zentrum / Measured illumination at the center	FIELDLED	FIELDLED	FIELDLED
bei 100cm Abstand / at a distance of 100cm	540mm 1400 lx	1040mm 2000 lx	1540mm 2200 lx

Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
111210-01	FIELDLED	A = 540mm	100°	36 W	24V DC
111310-01	FIELDLED	A = 1040mm	100°	72 W	24V DC
111410-01	FIELDLED	A = 1540mm	100°	108 W	24V DC
Zubehör FIELDLED					
210200-03	FIELDLED V2A Winkel schwenkbar (Paar)				
210700-01	Dimmbox (kein IP Schutz)				

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

TUBELED

40



TUBELED 40

Die TUBELED 40 eignet sich aufgrund ihrer Ölresistenz und dem sprunghaften Hartglas optimal für raue Produktionsumgebungen. Mit einem Leuchten-Durchmesser von 40mm schmiegt sich die TUBELED_40 buchstäblich an die Maschinen-Oberfläche an und erlaubt den Einbau in besonders enge Räume. Für Mikropräzisionsmaschinen, Stanzautomation, Erodiermaschinen oder alle Anlagen, die über engen Bau-Raum mit gleichzeitig rauen Produktionsumgebungen verfügen, ist die TUBELED die richtige Antwort. Mit ihrem besonderen Aluminium-Gehäuse ist sie zudem bei Umgebungstemperaturen von bis zu 40 Grad voll einsatzfähig.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP67, Schutzklasse III
- Sprunghaftes Borosilikatglas, auf Anfrage mit Kunststoffscheibe (geeignet für die Lebensmittelindustrie)
- Ölresistent durch 2K-Verklebung
- Aluminium-Grundkörper, Wärmeabführung nach hinten, somit kein Einbrennen von Kühlstoffen

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 60.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 40° Variante für flächiges Licht
- Flimmerfreies Licht ohne UV- und IR-Anteil

Eigenschaften

- Einfache Nachrüstung von Maschinen
- Elektrischer Anschluss über M12 Sensorstecker
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung)
- Montage über V2A Winkel
- Power-Version oder Eco-Version verfügbar

The TUBELED 40 is optimally suitable for harsh production environments due to its oil-resistance and crack-resistant tempered glass. With a luminaire diameter of 40mm, the TUBELED_40 literally nestles against the machine surface and can be installed in particularly confined spaces. For micro-precision machines, punching presses, eroding machines or any installations with confined available space at the same time as harsh production environments, the TUBELED is the required solution. With its special aluminium casing it is also fully operational at ambient temperatures of up to 40 degrees.

Robust construction

- Protection type IP67, protection class III
- Crack-resistant borosilicate glass, with plastic plate on request (suitable for the food industry)
- Oil-resistant with 2K-adhesion
- Aluminium base body, heat dissipation backwards, therefore no baking-in of coolants

Economy

- Particularly energy-efficient
- 60.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimum lighting

- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 40° variant for planar light
- Flicker-free light without UV and IR components

Features

- Simple retrofitting of machinery
- Electrical connection via M12 sensor panel connector
- 24V DC connection (machine voltage)
- Mounting via V2A angles
- Power version or eco version available

Power-Version / Power version



Eco-Version / Eco version



TUBELED

40

Aluminium Strangpressprofil zur LED Aufnahme und Wärmeabführung
Extruded aluminum profile for LED fitting and heat dissipation

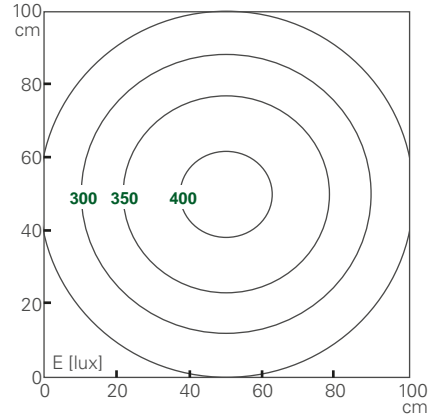
ESG Glasscheibe
ESG hard glass

SMD-LEDs
SMD-LEDs

IP67
IP67

M12 Sensorstecker
M12 sensor connector

TUBELED 40 / 280mm



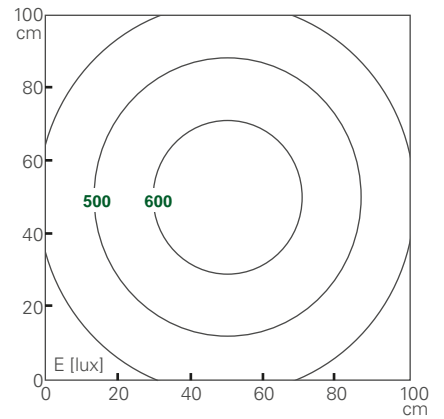
Abstand / Distance $d=100$ cm

$E_{\text{mittel}} = 300$ lux

$E_{\text{max}} = 414$ lux

$E_{\text{min}} = 170$ lux

TUBELED 40 / 540mm



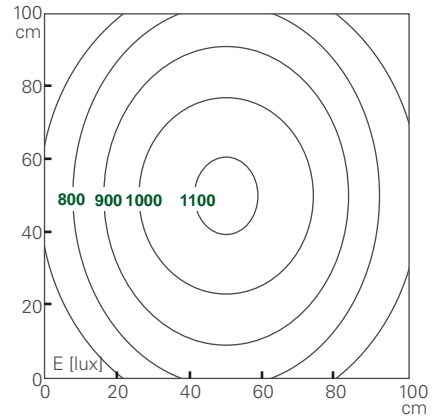
Abstand / Distance $d=100$ cm

$E_{\text{mittel}} = 488$ lux

$E_{\text{max}} = 654$ lux

$E_{\text{min}} = 289$ lux

TUBELED 40 / 1040mm



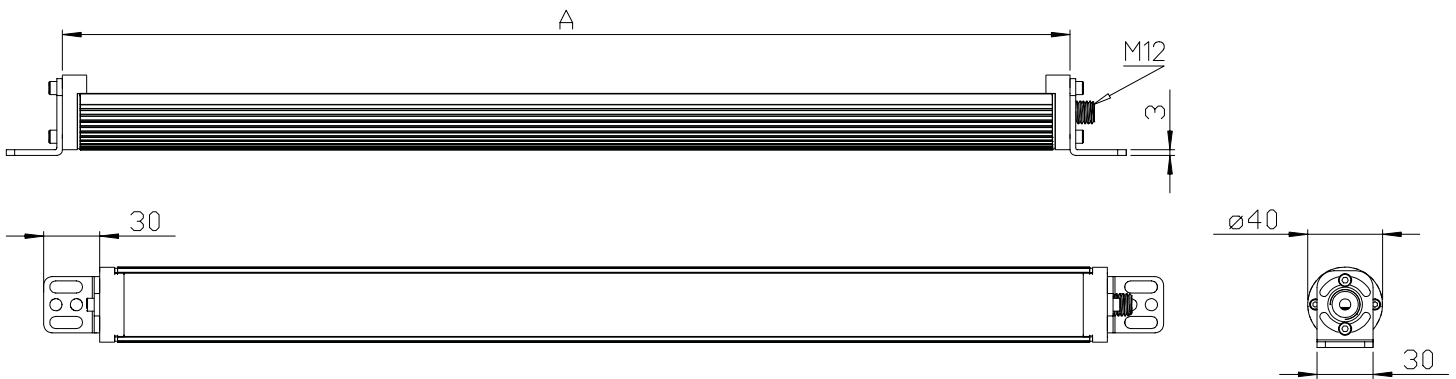
Abstand / Distance $d=100$ cm

$E_{\text{mittel}} = 873$ lux

$E_{\text{max}} = 1118$ lux

$E_{\text{min}} = 553$ lux

TUBELED 40



TUBELED_40 / Power-Version

Gemessen Lichtleistung im Zentrum <i>Measured illumination at the center</i>	TUBELED_40 / Power	TUBELED_40 / Power	TUBELED_40 / Power	TUBELED_40 / Power
Abstand 50cm / <i>at a distance of 50cm</i>	280mm	540mm	1040mm	1540mm
Lichtstrom / <i>Flux</i>	1200 lx	2000 lx	2200 lx	2400 lx
	900 Lumen	1800 Lumen	3600 Lumen	5400 Lumen

TUBELED_40 / Eco-Version

Gemessen Lichtleistung im Zentrum <i>Measured illumination at the center</i>	TUBELED_40 / Eco	TUBELED_40 / Eco	TUBELED_40 / Eco	TUBELED_40 / Eco
Abstand 50cm / <i>at a distance of 50cm</i>	280mm	540mm	1040mm	1540mm
Lichtstrom / <i>Flux</i>	600 lx	1000 lx	1200 lx	1400 lx
	450 Lumen	900 Lumen	1800 Lumen	2700 Lumen

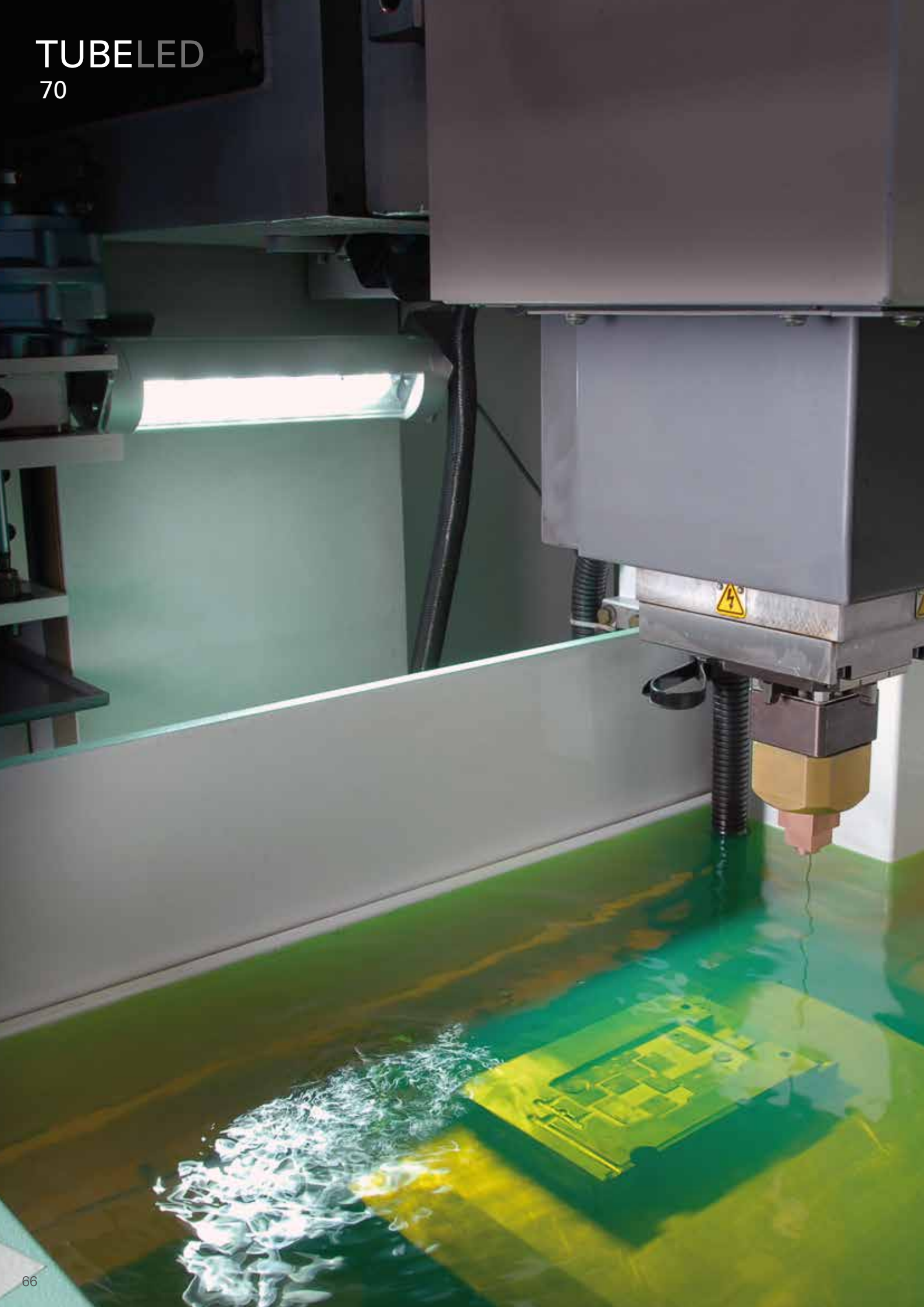
Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
111510-01	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Power-Version	A = 280mm	40°	12 W	24V DC
111610-01	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Power-Version	A = 540mm	40°	24 W	24V DC
111710-01	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Power-Version	A = 1040mm	40°	48 W	24V DC
111810-01	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Power-Version	A = 1540mm	40°	72 W	24V DC
111510-11	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Power-Version / kaskadierbar	A = 280mm	40°	12 W	24V DC
111610-11	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Power-Version / kaskadierbar	A = 540mm	40°	24 W	24V DC
111710-11	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Power-Version / kaskadierbar	A = 1040mm	40°	48 W	24V DC
111510-02	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Eco-Version	A = 280mm	40°	6 W	24V DC
111610-02	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Eco-Version	A = 540mm	40°	12 W	24V DC
111710-02	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Eco-Version	A = 1040mm	40°	24 W	24V DC
111810-02	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Eco-Version	A = 1540mm	40°	36 W	24V DC
111510-12	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Eco-Version / kaskadierbar	A = 280mm	40°	6 W	24V DC
111610-12	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Eco-Version / kaskadierbar	A = 540mm	40°	12 W	24V DC
111710-12	TUBELED_40, inkl. V2A Winkel / Eco-Version / kaskadierbar	A = 1040mm	40°	24 W	24V DC

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

TUBELED

70



TUBELED 70

Der Einbau der Rohrleuchte in Maschinen und Anlagen mit rauen Produktionsumgebungen bietet sich förmlich an. Denn Öl, Wasser, Hitze oder Späne beeinträchtigen die TUBELED in keinsten Weise. Zu robust ist sie mit ihren ölresistenten Dichtungen und dem sprungsicheren Hartglas. Gerne wird die TUBELED deshalb in CNC-gesteuerten Mikropräzisions-Fräsmaschinen, Stanzautomaten oder Erodiermaschinen eingesetzt. Beim Bau der TUBELED wurden spezielle Aluminium-Körper verwendet, weshalb die LED-Leuchte bei Umgebungstemperaturen von bis zu 60 Grad funktionstüchtig ist.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP67, Schutzklasse III (24V) / Schutzklasse I (230V)
- Sprungsicheres Borosilikatglas, auf Anfrage mit Kunststoffscheibe (geeignet für die Lebensmittelindustrie)
- Ölresistent durch 2K-Verklebung
- Aluminium-Grundkörper, Wärmeabführung nach hinten, somit kein Einbrennen von Kühlstoffen
- Keine Beeinträchtigung der Lebensdauer bei bis zu 50° (230V) / 60°C (24V)

Wirtschaftlichkeit

- Besonders energieeffizient
- 60.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- Tageslichtweiß (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 35° Variante für konzentriertes Licht oder 60° und 100° Variante für flächiges Licht
- Flimmerfreies Licht ohne UV- und IR-Anteil

Eigenschaften

- Einfache Nachrüstung von Maschinen
- Elektrischer Anschluss über M12 Sensorstecker
- 24V DC Anschluss (Maschinenanschluss) oder 230V AC Anschluss
- Montage über V2A Winkel oder Rohrschellen mit Durchmesser von 70mm

Die TUBELED wurde auf 30G Schock geprüft, den Vermessungsbericht erhalten Sie gerne auf Anfrage!

24V Version:



220V - 240V Version:



Incorporating this tube luminaire in machines and installations with harsh production environments makes sense in view of form. Oil, water, heat or shavings in no way affect the TUBELED. It is too robust with its oil-resistant seals and crack-resistant tempered glass. That is why the TUBELED is often used in CNC-controlled micro-precision milling machines, punching presses or eroding machines. Special aluminium bodies were used in the construction of the TUBELED, so that the LED luminaire functions properly in ambient temperatures of up to 60 degrees.

Robust construction

- Protection type IP67, protection class III (24V) / protection class I (230V)
- Crack-resistant borosilicate glass, with plastic plate on request (suitable for the food industry)
- Oil-resistant with 2K-adhesion
- Aluminium base body, heat dissipation backwards, therefore no baking-in of coolants
- No impairment of operating life at up to 50° (230V) / 60° C (24V)

Economy

- Particularly energy-efficient
- 60.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimum lighting

- Daylight white (5.200K - 5.700K)
- Ra 85
- 35° variant for concentrated light or 60° and 100° variant for planar light
- Flicker-free light without UV and IR components

Features

- Simple retrofitting of machinery
- Electrical connection via M12 sensor panel connector
- 24V DC connection (machine voltage) or 230V AC connection
- Mounting via V2A angle or pipe clamps with 70mm diameter

The TUBELED was tested at 30G shock, the survey report is available on request!

TUBELED

70



IP67
IP67

Aluminium Strangpressprofil
zur LED Aufnahme und
Wärmeabführung
*Extruded aluminum profile
for LED fitting and heat
dissipation*

Hartglasscheibe
Hard glass

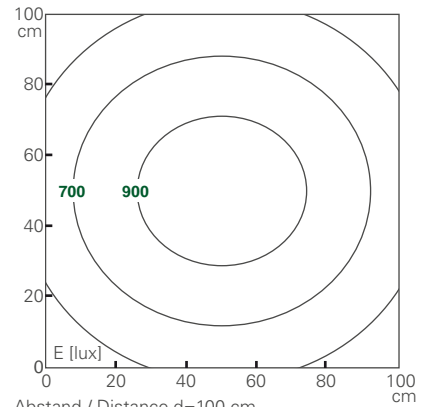
High-Power-LEDs
High-Power-LEDs

Ölresistente 2K-Verklebung
Oil-resistant 2K adhesion

FKM Dichtungen (Viton)
FKM-Gaskets (Viton)

M12 Sensorstecker
24V: A-kodiert
220V-240V: S-kodiert
*M12 sensor connector
24V: A-coded
220V-240V: S-coded*

TUBELED 70 / 560mm / 25W / 100°



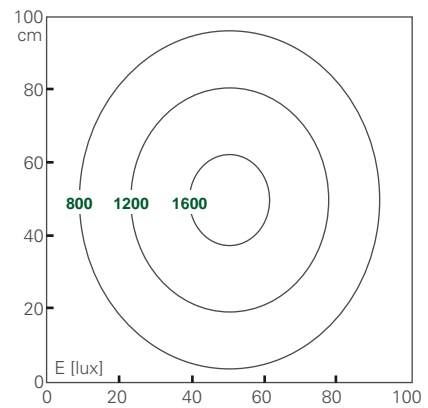
Abstand / Distance d=100 cm

$E_{\text{mittel}} = 709 \text{ lux}$

$E_{\text{max}} = 1005 \text{ lux}$

$E_{\text{min}} = 337 \text{ lux}$

TUBELED 70 / 560mm / 25W / 60°



Abstand / Distance d=100 cm

$E_{\text{mittel}} = 951 \text{ lux}$

$E_{\text{max}} = 1704 \text{ lux}$

$E_{\text{min}} = 327 \text{ lux}$

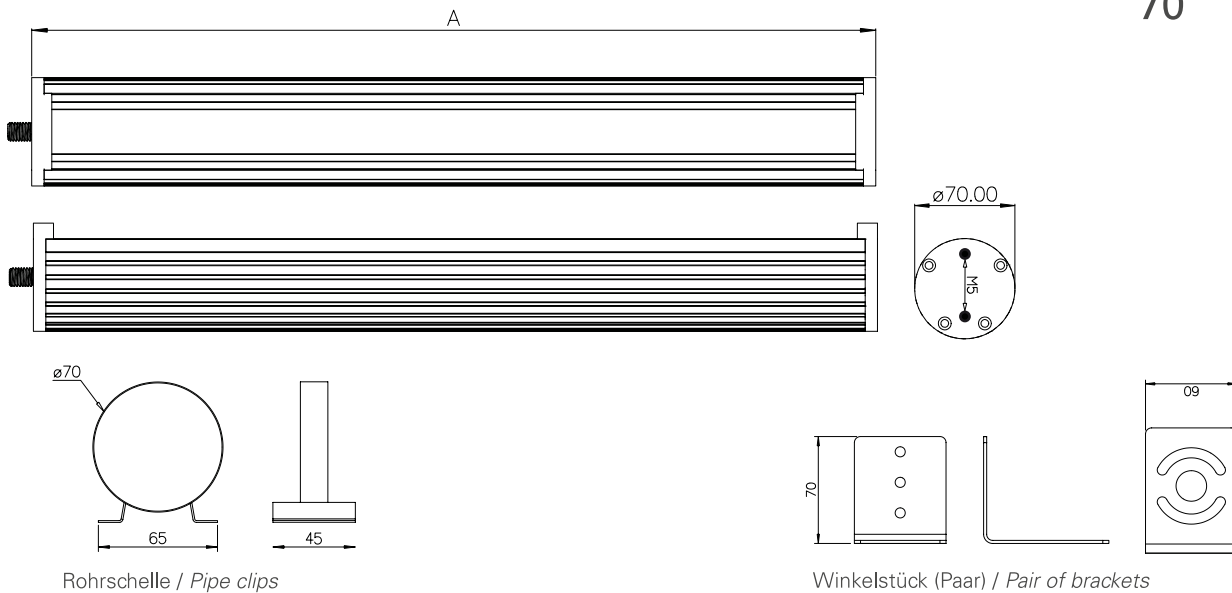


V2A Winkel schwenkbar
V2A Mounting bracket slewable



Montagewinkel / *Mounting bracket*

TUBELED 70



Gemessene Lichtleistung im Zentrum (Abstand 100cm) / Measured illumination at the center (at a distance of 100cm)	TUBELED_70 300mm / 12,5 W	TUBELED_70 560mm / 25 W	TUBELED_70 1100mm / 50 W	TUBELED_70 1580mm / 75 W
35° Optik / 35° optics	1500 lx	2800 lx	3300 lx	4200 lx
60° Optik / 60° optics	800 lx	1300 lx	1600 lx	1800 lx
100° Optik / 100° optics	500 lx	1000 lx	1200 lx	1600 lx
Lichtstrom / Flux	1000 Lumen	2000 Lumen	3000 Lumen	4000 Lumen

Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Power	Anschluss
110312-01	TUBELED_70 / 24V DC	A = 300mm	35°	12,5 W	24V DC
110314-01	TUBELED_70 / 24V DC	A = 300mm	60°	12,5 W	24V DC
110310-01	TUBELED_70 / 24V DC	A = 300mm	100°	12,5 W	24V DC
110412-02	TUBELED_70 / 24V DC	A = 560mm	35°	25 W	24V DC
110414-02	TUBELED_70 / 24V DC	A = 560mm	60°	25 W	24V DC
110410-02	TUBELED_70 / 24V DC	A = 560mm	100°	25 W	24V DC
110512-02	TUBELED_70 / 24V DC	A = 1100mm	35°	50 W	24V DC
110514-02	TUBELED_70 / 24V DC	A = 1100mm	60°	50 W	24V DC
110510-02	TUBELED_70 / 24V DC	A = 1100mm	100°	50 W	24V DC
110712-02	TUBELED_70 / 24V DC	A = 1580mm	35°	75 W	24V DC
110714-02	TUBELED_70 / 24V DC	A = 1580mm	60°	75 W	24V DC
110710-02	TUBELED_70 / 24V DC	A = 1580mm	100°	75 W	24V DC
110312-11	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 300mm	35°	12,5 W	220V-240V AC
110314-11	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 300mm	60°	12,5 W	220V-240V AC
110310-11	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 300mm	100°	12,5 W	220V-240V AC
110412-12	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 560mm	35°	25 W	220V-240V AC
110414-12	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 560mm	60°	25 W	220V-240V AC
110410-12	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 560mm	100°	25 W	220V-240V AC
110512-12	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 1100mm	35°	50 W	220V-240V AC
110514-12	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 1100mm	60°	50 W	220V-240V AC
110510-12	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 1100mm	100°	50 W	220V-240V AC
110712-12	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 1580mm	35°	75 W	220V-240V AC
110714-12	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 1580mm	60°	75 W	220V-240V AC
110710-12	TUBELED_70 / 220V-240V AC	A = 1580mm	100°	75 W	220V-240V AC

Zubehör TUBELED

210200-01	TUBELED Winkelstücke V2A (1 Paar)
210200-02	TUBELED Rohrschellen V2A (1 Paar)
210700-01	Dimmbox (kein IP Schutz) / nur 24V Version!

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

SIGNALLED



Die SIGNALED wird über die SPS Steuerung der Maschine bzw. Anlage angesteuert.

Mit ihren RGB LEDs kann sie verschiedene Maschinenzustände anzeigen; z.B. rot = Störung / grün = Normalbetrieb.

Robuste Bauweise

- Schutzart IP54, Schutzklasse III
- Wärmeabführung über Aluminiumgehäuse nach hinten, somit keine Verbrennungsgefahr

Wirtschaftlichkeit

- Hohe Energieeffizienz
- 60.000 Betriebsstunden
- Schaltungen beeinträchtigen nicht die Lebensdauer
- Keine Wartungszeiten

Optimale Beleuchtung

- RGB LEDs
- Abstrahlwinkel 120°
- Flimmerfreies Licht ohne UV- und IR-Anteil

Eigenschaften

- Einfache Nachrüstung von Maschinen
- 24V DC Anschluss (Maschinenspannung), M12 Sensorstecker

The SIGNALED can be controlled by the PLC control of the machine / unit.

With its RGB LEDs the SIGNALED can indicate various machine conditions. For example: red = malfunction alert, green = normal operation.

Robust construction

- Protection type IP54, protection class III
- Heat dissipation backwards via aluminium casing, therefore no risk of burns

Economy

- Particularly energy-efficient
- 60.000 operating hours
- Connections do not impair operating life
- No maintenance periods

Optimum lighting

- RGB LEDs
- Beam angle 120
- Flicker-free light without UV and IR components

Features

- Simple retrofitting of machinery
- 24V DC connection (machine voltage), M12 sensor connector



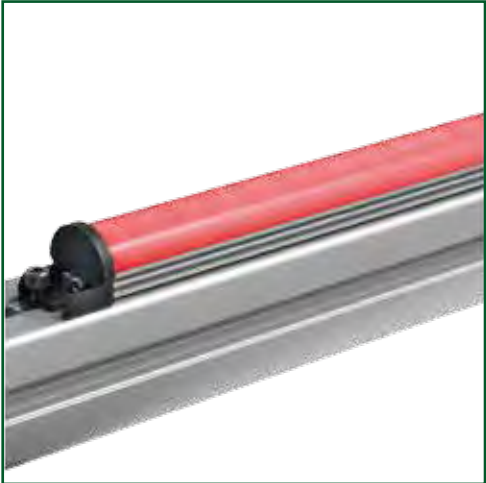
SIGNALED

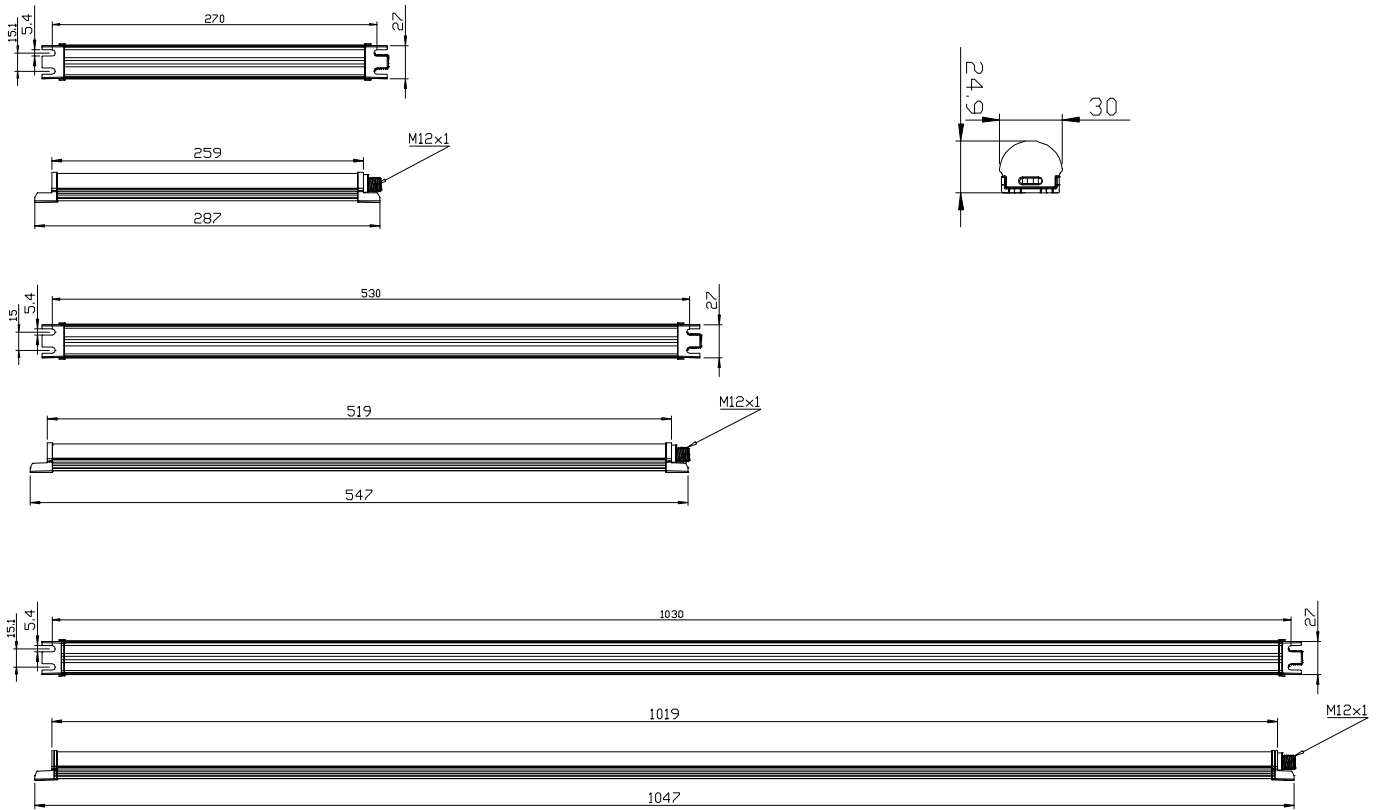


Aluminiumgehäuse für Wärmeabführung
Aluminum housing for heat dissipation

RGB LEDs

IP54
IP54





Art.Nr.	Beschreibung	Abmessungen	Optik	Anschluss
110890-01	SIGNALED RGB, IP54	A = 260mm	120°	24V DC
110890-02	SIGNALED RGB, IP54	A = 520mm	120°	24V DC
110890-03	SIGNALED RGB, IP54	A = 1020mm	120°	24V DC

Netzteile, Anschlusskabel und weiteres Zubehör finden Sie auf Seite 74.

Power supplies, connection cables and additional accessories can be found on page 74.

ZUBEHÖR

210100-01 | -04 | -09 | -10



210100-02 | -05



210100-06 | -07 | -08



220100-02



210100-03



210700-01



200100-01 | -02 | -03



200100-04 | -05 | -06



200200-01 | -02



200200-03



200300-01



220200-03



220300-01



220300-02



Netzteile

Art.Nr.	Beschreibung
210100-01	Netzteil für Hutschiene 3A, 72 W, 24V DC
210100-02	Tischnetzteil mit M12 Buchse, 75 W, 24V DC
210100-03	Steckernetzteil mit M12 Buchse, 25 W, 24V DC
210100-04	Netzteil für Hutschiene 20A, 480 W, 24V DC
210100-05	Tischnetzteil mit M12 Buchse, 120 W, 24V DC
210100-06	Netzteil, vergossen IP67, M12 Buchse, 60 W, 24V DC
210100-07	Netzteil, vergossen IP67, M12 Buchse, 100 W, 24V DC
210100-08	Netzteil, vergossen IP67, M12 Buchse, 150 W, 24V DC
210100-09	Hutschienennetzteil - 120 W, 24V DC
210100-10	Hutschienennetzteil - 240 W, 24V DC
220100-02	Ringkerntrafo vergossen mit M12 Buchse, 24 W, 24V DC

Dimmen

Art.Nr.	Beschreibung
210700-01	Dimmbox (kein IP Schutz)

Kabel, Buchsen, Verteiler

Art.Nr.	Beschreibung
200100-01	M12 Sensor Kabel, PUR, 5m - M12 Buchse / M12 Stecker, A kodiert, 24V
200100-02	M12 Sensor Kabel, PUR, 2,5m - M12 Buchse / M12 Stecker, A kodiert, 24V
200100-03	M12 Sensor Kabel, PUR, 10m - M12 Buchse / M12 Stecker, A kodiert, 24V
200100-04	M12 Sensor Kabel, PUR, 5m - Buchse / offene Leitungsenden, A kodiert, 24V
200100-05	M12 Sensor Kabel, PUR, 2,5m - Buchse / offene Leitungsenden, A kodiert, 24V
200100-06	M12 Sensor Kabel, PUR, 10m - Buchse / offene Leitungsenden, A kodiert, 24V
200100-14	M12 Sensor Kabel, PUR, 5m - Buchse / offene Leitungsenden, S kodiert, 220-240V
200100-15	M12 Sensor Kabel, PUR, 2,5m - Buchse / offene Leitungsenden, S kodiert, 220-240V
200100-16	M12 Sensor Kabel, PUR, 10m - Buchse / offene Leitungsenden, S kodiert, 220-240V
200200-01	M12 Buchse gerade (konfektionierbar), A kodiert, 24V
200200-11	M12 Buchse gerade (konfektionierbar), S kodiert, 220-240V
200200-02	M12 Buchse gewinkelt (konfektionierbar), A kodiert, 24V
200200-03	M12 T-Stück, A kodiert, 24V
200300-01	M12 Sensor- / Aktor Box, 4 Steckplätze, 10m PUR, A kodiert, 24V

Befestigung

Art.Nr.	Beschreibung
220200-03	Bodenplatte für LED-Leuchte, Stahl Ø 20cm (für Magnetfuß)
220300-01	Tischklemme für LED-Leuchte, Stahl (für Magnetfuß)
220300-02	Wandwinkel, auch für T-Nut-Profile (für Anschraubfuß 60 x 60mm)

Vertretungen



REPRESENTATIVES

AUMO GmbH

Gartenstr. 42
01445 Radebeul
Tel.: +49.351.8971100
eMail: info@aumo.de

Inkodatec Systems GmbH

Drosselstieg 2
21271 Asendorf
Tel.: +49.40.71486070
eMail: systems@inkodatec.de

Wagner GmbH

Robert-Bosch-Str. 35
42489 Wülfrath
Tel.: +49.2058.7828000
eMail: info@wagnergmbh.de

Stapf GmbH

Hufnagelstr. 10
60326 Frankfurt
Tel.: +49.69.1530040
eMail: info@stapf.de

Ing. Weinmann GmbH & Co. KG

Maieräckerstr. 11
72108 Rottenburg
Tel.: +49.7472.15010
eMail: info@weinmann-rottenburg.de

ghv Vertriebs-GmbH

Am Schammacher Feld 47
85567 Grafing
Tel.: +49.8092.81890
eMail: info@ghv.de

C + R Automations GmbH

Nürnberger Str. 45
90513 Zirndorf
Tel.: +49.911.6565870
eMail: info@craction.de

Unsere Auslandsvertretungen finden Sie auf www.led2work.de

You can find our foreign representatives on www.led2work.de

Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) der LED2WORK GmbH

§ 1 Geltungsbereich

Geschäftsverkehr mit unseren Kunden oder Abnehmern (nachfolgend gemeinsam "Kunden" genannt), auch wenn sie bei späteren Verträgen nicht erwähnt werden. Der Einbeziehung von allgemeinen Einkaufsbedingungen oder sonstigen allgemeinen Geschäftsbedingungen des Kunden wird hiermit ausdrücklich widersprochen. Dies gilt auch, wenn der Kunde auf eigene Geschäftsbedingungen verweist, selbst wenn diese Abwehr- und/oder Ausschlussklauseln enthalten und wir diesen nicht ausdrücklich widersprechen, unabhängig von der zeitlichen Reihenfolge in der die konkurrierenden Bedingungen von den Vertragspartnern in Bezug genommen werden, es sei denn, diesen wurde schriftlich zugestimmt.

§ 2 Vertragsschluss

- Unsere Angebote sind freibleibend. Eine Bestellung durch einen Kunden ist ein bindendes Angebot. Wir können dieses Angebot nach unserer Wahl innerhalb von vier Wochen durch Zusendung einer Auftragsbestätigung oder der Ware annehmen.
- Der Lieferumfang richtet sich nach unserer schriftlichen Bestätigung. Dies gilt auch dann, wenn die von uns geschuldete Leistung nach Vorgaben des Kunden, insbesondere nach einer von ihm stammenden Zeichnung zu bewirken ist. Eine Bezugnahme unsererseits auf DIN/ISO-Vorschriften und andere Vorschriften ist Leistungsbeschreibung und keine Zusicherung von Eigenschaften.
- Entstehen nachträglich begründete Zweifel an der Kreditwürdigkeit des Kunden, so sind wir berechtigt, die Lieferung solange zu verweigern, bis Sicherheit geleistet oder Barzahlung bei Anlieferung zugesagt wird. Ist der Kunde trotz Aufforderung unter angemessener Fristsetzung zur Sicherheitsleistung oder Barzahlung nicht bereit, sind wir zum Rücktritt berechtigt. Etwaige Schadensersatzansprüche bleiben vorbehalten.
- Mündliche Auskünfte und Zusagen von unserer Seite sind nur dann verbindlich, wenn und soweit wir sie schriftlich bestätigen oder ihnen durch Übersendung der Ware und Rechnung entsprechen.
- Die in der Auftragsbestätigung und/oder anderen zwischen uns und dem Kunden gewechselten Schriftstücken enthaltenen Erklärungen über die Beschaffenheit der Ware stellen jedoch keine Garantie i.S.d. § 276 Abs. 1 BGB dar, es sei denn, wir hätten dies ausdrücklich bestimmt und auch angegeben, welchen Erfolg wir garantieren.
- Bei offensichtlichen Irrtümern, Schreib- und Rechenfehlern in den von uns vorgelegten Unterlagen entsteht für uns keine Verbindlichkeit. Der Kunde ist verpflichtet, uns über derartige Fehler in Kenntnis zu setzen, so dass unsere Auftragsbestätigung bzw. Rechnung korrigiert werden kann. Dies gilt auch bei fehlenden Unterlagen.
- Die in unserer Auftragsbestätigung bzw. Rechnung aufgeführte Auftrags-Nr., Kunden-Nr. und Rechnungs-Nr. sind bei Rechnungsabgleichung sowie in sämtlichem Schriftverkehr des Kunden, der den Auftrag betrifft, anzuführen.
- Im Falle einer durch den Vertragspartner modifizierten Annahmeerklärung ist dieser verpflichtet, auf die inhaltlichen Änderungen ausdrücklich hinzuweisen. Fehlt der ausdrückliche Hinweis, ist unsere vorangehende Fassung maßgeblich.

§ 3 Annullierungskosten

Tritt der Kunde unberechtigt von einem erteilten Auftrag zurück, können wir unbeschadet der Möglichkeit einen höheren tatsächlichen Schaden geltend zu machen, 10 % des Verkaufspreises für die durch die Bearbeitung des Auftrages entstandenen Kosten und für entgangenen Gewinn fordern. Dem Kunden bleibt der Nachweis eines geringeren Schadens vorbehalten.

§ 4 Preise, Preisänderungen

- Unsere Preise verstehen sich grundsätzlich in EURO zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer und zuzüglich der Verpackungs- und Versandkosten.
- Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, gelten unsere Preise ab Werk. Nicht eingeschlossen sind zusätzlich anfallende Nebengebühren, öffentliche Abgaben und Zölle.
- Preisänderungen sind zulässig, wenn zwischen Vertragsabschluss und vereinbartem Liefertermin mehr als vier Monate liegen. Erhöhen oder Verringern sich danach bis zur Fertigstellung der Lieferung die Löhne, Rohstoffpreise, sonstige Materialkosten, Zölle, Steuern oder sonstige Abgaben sowie Frachten oder werden diese neu eingeführt, so sind wir berechtigt, den Preis angemessen entsprechend den Kostenveränderungen zu erhöhen oder zu senken. Dies gilt auch dann, wenn ein Festpreis vereinbart wurde. Der Kunde ist zum Rücktritt nur berechtigt, wenn die Preiserhöhung den Anstieg der allgemeinen Lebenshaltungskosten zwischen Bestellung und Auslieferung nicht nur unerheblich übersteigt. Ist der Kunde Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich rechtliches Sondervermögen, sind Preisänderungen gemäß der vorgenannten Regelung zulässig, wenn zwischen Vertragsabschluss und vereinbartem Liefertermin mehr als sechs Wochen liegen.
- Die vereinbarten Preise gelten nur für die jeweilige Bestellung. In Ermangelung anderer Vereinbarungen sind diese Preise für Nachbestellungen nicht verbindlich.

§ 5 Zahlungsbedingungen, Aufrechnung

- Der Kaufpreis bzw. Vergütungen sowie die Entgelte für die Nebenleistungen sind vorbehaltlich anderer Vereinbarungen innerhalb 8 Tagen nach Rechnungsdatum zu leisten. Soweit wir zu Teilleistungen berechtigt sind, können diese auch innerhalb eines einheitlichen Lieferungsvertrages durch Abschlagsrechnungen geltend gemacht und fällig gestellt werden.
- Erfüllung tritt erst mit Eingang der Zahlung auf unserem Konto ein.
- Zahlungsanweisungen, Schecks und Wechsel werden nur erfüllungshalber entgegengenommen. Wechselentgegennahmen bedürfen immer einer vorhergehenden schriftlichen Vereinbarung mit uns. Bei Hereinnahme von Wechseln werden die bankmäßigen Diskont- und Einziehungsspesen berechnet. Sie sind sofort in bar zu zahlen.
- Skontoabzüge, soweit gesondert schriftlich vereinbart, sind nur zulässig, soweit keine Zahlungsrückstände aus der gesamten Geschäftsverbindung bestehen.
- Wir sind berechtigt, Zahlungen zunächst auf Altschulden des Kunden anzurechnen. Sind bereits Kosten und Zinsen entstanden, sind wir berechtigt Zahlungen zunächst auf Kosten, dann auf Zinsen und zuletzt auf die Hauptleistung anzurechnen.
- Zur Aufrechnung gegenüber unseren Forderungen ist der Kunde nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Gegenforderungen berechtigt.
- Bei festgestellten Mängeln ist der Besteller nur insoweit zur Zurückbehaltung des Kaufpreises berechtigt, wie dies in Anbetracht der Mängel angemessen erscheint.
- Uns steht das Recht zu, die Ware erst nach Zahlung durch den Kunden auszuliefern bzw. die Leistung zu erbringen, sofern der Kunde aus früheren Leistungen vereinbarte Zahlungsbedingungen nicht eingehalten hat oder noch Zahlungsrückstände aus diesen ausstehen bzw. die Zahlungsfähigkeit des Kunden in Frage gestellt ist.
- Alle Forderungen werden unabhängig von der Laufzeit etwa hereingenommener und gutgeschriebener Wechsel sofort fällig, wenn die Zahlungsbedingungen nicht eingehalten werden oder uns Umstände bekannt werden, die objektiv geeignet sind, die Kreditwürdigkeit des Bestellers zu mindern. Wir sind dann auch berechtigt, noch ausstehende Lieferungen nur gegen Vorauszahlung auszuführen und nach angemessener Nachricht vom Vertrag zurückzutreten oder wegen Nichterfüllung Schadensersatz zu verlangen. Wir können außerdem die Weiterveräußerung und die Verarbeitung der gelieferten Ware untersagen und deren Rückgabe oder die Übertragung des mittelbaren Besitzers an der gelieferten Ware auf Kosten des Bestellers verlangen und die Einziehungsermächtigung gemäß § 7 Nr. 2 widerrufen.
- Sollten, gleichgültig aus welchem Grund, Schwierigkeiten bei der Transferierung des Rechnungsbetrages in die Bundesrepublik Deutschland auftreten, so gehen die dadurch entstandenen Nachteile zu Lasten des Bestellers. Bei Verkäufen in fremder Währung trägt vom Vertragsabschluss ab der Besteller das Kursrisiko. Können die vereinbarte Zahlungsweise oder der Zahlungsweg nicht eingehalten werden, ist der Besteller verpflichtet, die Zahlungen nach unserer Wahl zu leisten.

§ 6 Verzug

- Der Käufer kommt in Verzug, wenn er nicht zu einem im Vertrag kalendermäßig bestimmten Zahlungszeitpunkt leistet oder auf unsere Mahnung, die nach dem Eintritt der Fälligkeit des Kaufpreises erfolgt, nicht zahlt. Die gesetzliche Regelung, wonach der Schuldner dreißig Tage nach Zugang einer Rechnung automatisch in Verzug gerät, bleibt unberührt.
- Im Falle des Zahlungsverzuges des Kunden sind wir berechtigt vom Zeitpunkt der Fälligkeit an Zinsen in Höhe fünf Prozentpunkten über dem Basiszinssatz, bei Rechtsgeschäften an denen ein Verbraucher nicht beteiligt ist, Zinsen in Höhe von acht Prozentpunkten über dem Basiszinssatz zu fordern. Die gesetzliche Regelung, wonach aus einem anderen Rechtsgrund höhere Zinsen verlangt werden können und die Geltendmachung eines weiteren Schadens nicht ausgeschlossen sind, bleibt unberührt.

§ 7 Eigentumsvorbehalt

- Alle gelieferten Waren bleiben unser Eigentum (Vorbehaltsware) bis zur Erfüllung sämtlicher Forderungen, insbesondere auch der jeweiligen Saldoforderungen, die uns aus dem Lieferverhältnis zustehen. Das gilt auch, wenn Zahlungen auf besonders bezeichnete Forderungen geleistet werden.
- Die unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Waren sind pflichtig zu behandeln.
- Der Kunde ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsverkehr weiter zu verkaufen, solange er seine Verbindlichkeiten uns gegenüber ordnungsgemäß erfüllt. Er tritt uns jedoch bereits jetzt alle Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung erwachsen. Zur Einziehung dieser Forderung ist der Kunde nach deren Abtretung ermächtigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt, jedoch verpflichten wir uns, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen ordnungsgemäß nachkommt. Ist der Kunde im Zahlungsverzug, können wir verlangen, dass der Kunde die abgetretene Forderung und deren Schuldner uns bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern die Abtretung bekannt gibt.
- Die Verarbeitung oder Umbildung der Waren durch den Kunden wird stets für uns vorgenommen, ohne dass für uns eine Verpflichtung entsteht. Werden die Liefergegenstände mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Liefergegenstände zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung.
- Werden die Liefergegenstände mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen untrennbar vermischt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Liefergegenstände zu den anderen vermischten Gegenständen. Der Kunde verwerthet unentgeltlich das Miteigentum für uns.
- Der Kunde darf die Liefergegenstände weder verpfänden, noch zur Sicherung übereignen. Bei Pfändungen sowie Beschlagnahme oder sonstigen Verfügungen durch Dritte, hat der Kunde uns unverzüglich davon zu benachrichtigen und uns alle Auskünfte und Unterlagen zur Verfügung zu stellen, die zur Wahrung unserer Rechte erforderlich sind.

Vollstreckungsbeamte bzw. Dritte sind auf unser Eigentum hinzuweisen.

Bei Einschaltung eines Lagerhalters ist vor Einlagerung unserer Ware auf unser Eigentum hinzuweisen.

7 Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten insoweit auf Verlangen des Kunden freizugeben, als ihr Wert die zu sichernde Forderung um mehr als 20% übersteigt.

8, die Ware befindet, nicht wirksam, so gilt die dem Eigentumsvorbehalt oder der Abtretung in diesem Bereich entsprechende Sicherheit als vereinbart. Ist hierbei die Mitwirkung des Bestellers erforderlich, so hat er alle Maßnahmen zu treffen, die zur Begründung und Erhaltung solcher Rechte erforderlich sind.

§ 8 Liefertermine, Lieferumfang

- Die vereinbarten Liefererfristen und -termine gelten stets als ungefähr, wenn nicht ein fester Termin schriftlich vereinbart ist.
- Die Lieferfrist beginnt mit der Absendung der Auftragsbestätigung, jedoch nicht, bevor alle Einzelheiten der Ausführung geklärt sind und alle sonstigen vom Besteller zu erfüllenden Voraussetzungen vorliegen; Entsprechendes gilt für Liefertermine. Sie ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf die Versandbereitschaft mitgeteilt ist oder der Liefergegenstand das Werk verlassen hat.
- Die Lieferfrist verlängert sich bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, Streik und Aussperrung, behördlichen Anordnungen, Materialbeschaffungs- und sonstigen technischen Schwierigkeiten, Ausschuss und Nacharbeitungen, Betriebsstörungen, Personalmangel und Mangel an Transportmitteln sowie insgesamt beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, auf welche wir keinen Einfluss haben, entsprechend der Dauer dieser Ereignisse. Dies gilt auch für Verzögerungen bei verbindlich vereinbarten Fristen und Terminen. Dies gilt auch dann, wenn diese Umstände bei Unterlieferern eintreten. Für die Dauer vorbezeichneter Hindernisse treten keine Verzugsfolgen ein, selbst wenn wir bei Eintritt dieser Umstände uns schon im Verzug befinden. Auch bei Überschreiten der Lieferfrist bleibt der Besteller zur Übernahme der Ware zu dem am Tage der Lieferung gültigen Preis verpflichtet.
- Teillieferungen und -leistungen sind grundsätzlich zulässig, soweit sie den Kunden nicht unangemessen benachteiligen oder dieser eine solche bei Vertragsschluss schriftlich ausgeschlossen hat.
- Schadensersatzansprüche wegen verspäteter Lieferung oder Leistung oder Nichtlieferung, -leistung sind ausgeschlossen, es sei denn, sie beruhen auf grobem Verschulden. Sie sind beschränkt auf erforderliche Mehraufwendungen für einen Deckungskauf durch den Kunden.
- Bei Lieferverträgen auf Abruf sind, wenn nichts anderes vereinbart ist, verbindliche Mengen mindestens 3 Monate vor dem Liefertermin durch Abruf mitzuteilen. Mehrkosten, die durch einen verspäteten Abruf oder nachträgliche Änderungen des Abrufs hinsichtlich Zeit oder Menge durch unseren Partner verursacht sind, gehen zu seinen Lasten; dabei ist unsere Kalkulation maßgebend.

§ 9 Versand, Verpackung

- Grundsätzlich liefern wir "ab Werk". Der Versand der Ware geschieht stets für Rechnung und Gefahr des Kunden auch bei frachtfreier Abfertigung.
- Verpackungen, soweit diese überhaupt bestehen, werden in Ermangelung entgegenstehender zwingender gesetzlicher Vorschriften Eigentum des Kunden und von uns berechnet. Porto- und Frachtkosten, sowie Verpackungs-spesen werden gesondert in Rechnung gestellt. Die Wahl der Versandart erfolgt nach billigem Ermessen.
- Die Übernahme durch den Frachtführer gilt als Beweis für einwandfreie Beschaffenheit der Umhüllung.

§ 10 Abnahme, Gefahrübergang

- Der Kunde ist verpflichtet, den Liefergegenstand anzunehmen und unverzüglich auf etwaige Mängel hin zu untersuchen.
- Bleibt der Kunde mit der Abholung oder der Annahme des Liefergegenstandes länger als vierzehn Tage ab Zugang der Bereitstellungsanzeige vorsätzlich oder grob fahrlässig im Rückstand, so sind wir nach Setzung einer Nachfrist von weiteren vierzehn Tagen berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und/oder Schadensersatz zu verlangen. Der Setzung einer Nachfrist bedarf es nicht, wenn der Kunde die Annahme ernsthaft oder endgültig verweigert oder offenkundig auch innerhalb dieser Zeit zur Zahlung des Kaufpreises nicht imstande ist.
- Die Gefahr geht mit der Übergabe der Ware an den Frachtführer auf den Kunden über.

§ 11 Mängel, Gewährleistung

- Mängelrügen sind im Rahmen des § 377 HGB unverzüglich, bei offenkundigen Mängeln binnen einer Ausschlussfrist von sieben Tagen nach Ablieferung an den Kunden, bei verborgenen Mängeln binnen drei Tagen nach ihrer Entdeckung schriftlich mitzuteilen. Eine zunächst nur (fern-) mündlich erfolgte unverzügliche Mängelrüge des Kunden ist spätestens binnen acht Tagen ab mündlicher Rüge schriftlich näher erläutert mitzuteilen. Bei Anlieferung der Ware ist der Kunde verpflichtet, diese unverzüglich auf Vollständigkeit zu untersuchen.
- Gebraucht, verwendet oder verarbeitet der Kunde die gelieferte Ware, gilt dies als Annahme der Ware und als endgültiger Verzicht des Kunden auf Mängel- oder sonstige Ansprüche aus der Lieferung.
- Bis zur Erledigung der Mängelrüge darf die bemängelte Ware ohne unsere Zustimmung nicht verändert werden. Der Kunde ist verpflichtet, die bemängelte Ware sorgfältig aufzubewahren, zur Besichtigung verfügbar zu halten und uns auf Verlangen eine Probe zu überlassen. Der Kunde hat keinen Anspruch auf Ersatz von Verwahrungs- oder sonstigen Kosten.
- Sind besondere Qualitätsbedingungen gestellt worden oder wird die Ware im Auftrag des Bestellers an einen anderen Empfänger oder ins Ausland versandt, so muss sie in unserem Werk vor Versand im Auftrag des Bestellers geprüft und abgenommen werden. Andernfalls gilt die Ware mit dem Versand als bedingungsfrei geliefert.
- Wünscht der Besteller, dass notwendige Prüfungen von uns durchgeführt werden, so hat er uns dieses mitzuteilen. Art und Umfang der Prüfungen sind bis zum Vertragsabschluss zu vereinbaren.
- Stückzahlmäßige Abweichungen der Lieferung bis zu 10% sind zulässig.
- Eine Gewährleistung für die Eignung für die vorgesehene Verwendung des von uns angebotenen Materials übernehmen wir nicht. Der Besteller trägt vielmehr im Hinblick auf den vorgesehenen Verwendungszweck die Verantwortung für sachgemäße Konstruktion unter Beachtung etwaiger Sicherheitsvorschriften, Auswahl des Werkstoffs und der erforderlichen Prüfvorfahren, Richtigkeit und Vollständigkeit der technischen Liefervorschriften und der uns übergebenen technischen Unterlagen und Zeichnungen sowie für die Ausführung beigestellter Fertigungsrichtungen, und zwar auch dann, wenn Änderungen von uns vorgeschlagen werden, die seine Billigung finden.
- Ferner steht der Besteller dafür ein, dass aufgrund seiner Angaben Schutzrechte und sonstige Rechte Dritter nicht verletzt werden. Falls wir von einem Dritten auf Ersatz von Schäden in Anspruch genommen werden, deren Ursache im Verantwortungsbereich des Bestellers liegt, hat uns der Besteller von diesen Ansprüchen freizustellen.
- Bei mangelhafter Ware erfolgt nach unserer Wahl Ersatzlieferung oder, sofern möglich, Nachbestellung. Beanstandete Ware kann nur mit unserem Einverständnis zurückgesandt werden. Gewährleistungsrechte stehen nur unseren Vertragspartnern zu. Eine Abtretung ist ausgeschlossen.
- Der Kunde hat das Recht zur Minderung oder zum Rücktritt, wenn eine uns gesetzte, angemessene Nachfrist für die Nacherfüllung (Mängelbeseitigung, Nachlieferung, Beschaffung von Ersatzteilen) bezüglich eines Mangels im Sinne dieser Lieferbedingungen durch unser Verschulden fruchtlos verstreicht, die Nacherfüllung zweimal fehlschlägt oder einer der Parteien nicht mehr zumutbar ist.
- Die Haftung für sämtliche Schäden wird ausgeschlossen, soweit sie nicht in den vorstehenden Bestimmungen ausdrücklich benannt sind, auch soweit sie nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind. Ausgenommen hiervon sind Schäden, die aufgrund von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit der Inhaber, leitender Angestellter oder Erfüllungsgehilfen von uns entstanden sind oder die aus schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten herrühren. Im letzteren Fall wir die Haftung allerdings nur für den typischerweise eintretenden, voraussehbaren Schaden übernehmen.
- Der Haftungsausschluss gilt weiterhin nicht in den Fällen, in welchen bei Fehlern des Liefergegenstandes für Schäden an Leben, Körper oder Gesundheit oder durch privat genutzte Gegenstände verursachte Schäden an Sachen gehaftet wird. Auch gilt der Haftungsausschluss nicht bei Fehlen von zugesicherten Eigenschaften, sofern die Zusicherung gerade bezweckt, den Kunden gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.
- Die Gewährleistungszeit beträgt für neu gelieferte Waren bei sachgemäßer Verwendung für Kaufleute 36 Monate nach Gefahrübergang auf den Käufer, bei Verbrauchern gelten die gesetzlichen Gewährleistungsfristen. Bei gebrauchten Sachen wird bei Kaufleuten die Gewährleistung ausgeschlossen, bei Verbrauchern auf ein Jahr begrenzt.
- § 12 Gesamthaftung
 - Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz als in § 11 vorgesehen, ist - ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs - ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Schadensersatzansprüche aus Verschulden bei Vertragsschluss, wegen sonstiger Pflichtverletzungen oder wegen deliktischer Ansprüche auf Ersatz von Sachschäden gemäß § 823 BGB.
 - Die Begrenzung nach Abs. 1 gilt auch, soweit der Kunde anstelle eines Anspruchs auf Ersatz des Schadens, statt der Leistung Ersatz nutzloser Aufwendungen verlangt.
 - Soweit die Schadensersatzhaftung uns gegenüber ausgeschlossen oder eingeschränkt ist, gilt dies auch im Hinblick auf die persönliche Schadensersatzhaftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen.

§ 13 Muster, Werkzeuge

- Muster und Werkzeuge sind uns vom Auftraggeber im Bedarfsfall verpackungs- und frachtfrei an unser Werk anzuliefern.
- Stellen wir nach den vom Kunden übermittelten Vorlagen zur Produktion benötigte Muster und Werkzeuge her, so beanspruchen wir hierfür eine Beteiligung des Kunden an den Herstellungskosten, die wir im Rahmen der Vertragsverhandlungen mitteilen und nach Freigabe in Rechnung stellen. Ungeachtet des Herstellungskostenanteils bleiben wir Eigentümer der hergestellten Werkzeuge.
- Für die uns übergebenen Muster und Werkzeuge übernehmen wir nur die Verantwortung für sachgemäße Benutzung und Lagerung. Es ist Sache des Eigentümers, Muster und Werkzeuge gegen Feuer- und Wasserschäden sowie gegen Diebstahl ausreichend zu versichern.
- Muster, die fünf Jahre und länger nicht für verwendet wurden, gehen ohne besondere Benachrichtigung in unser Eigentum über und werden ggf. zu unserer Entlastung vernichtet.

§ 14 Gerichtsstand, Erfüllungsort

- Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Kunden und uns gilt, auch wenn dieser seinen Firmensitz im Ausland hat, ausschließlich deutsches Recht. UN Kaufrecht wird ausdrücklich abbedungen.
- Gerichtsstand und Erfüllungsort für Kaufleute ist Pforzheim.

