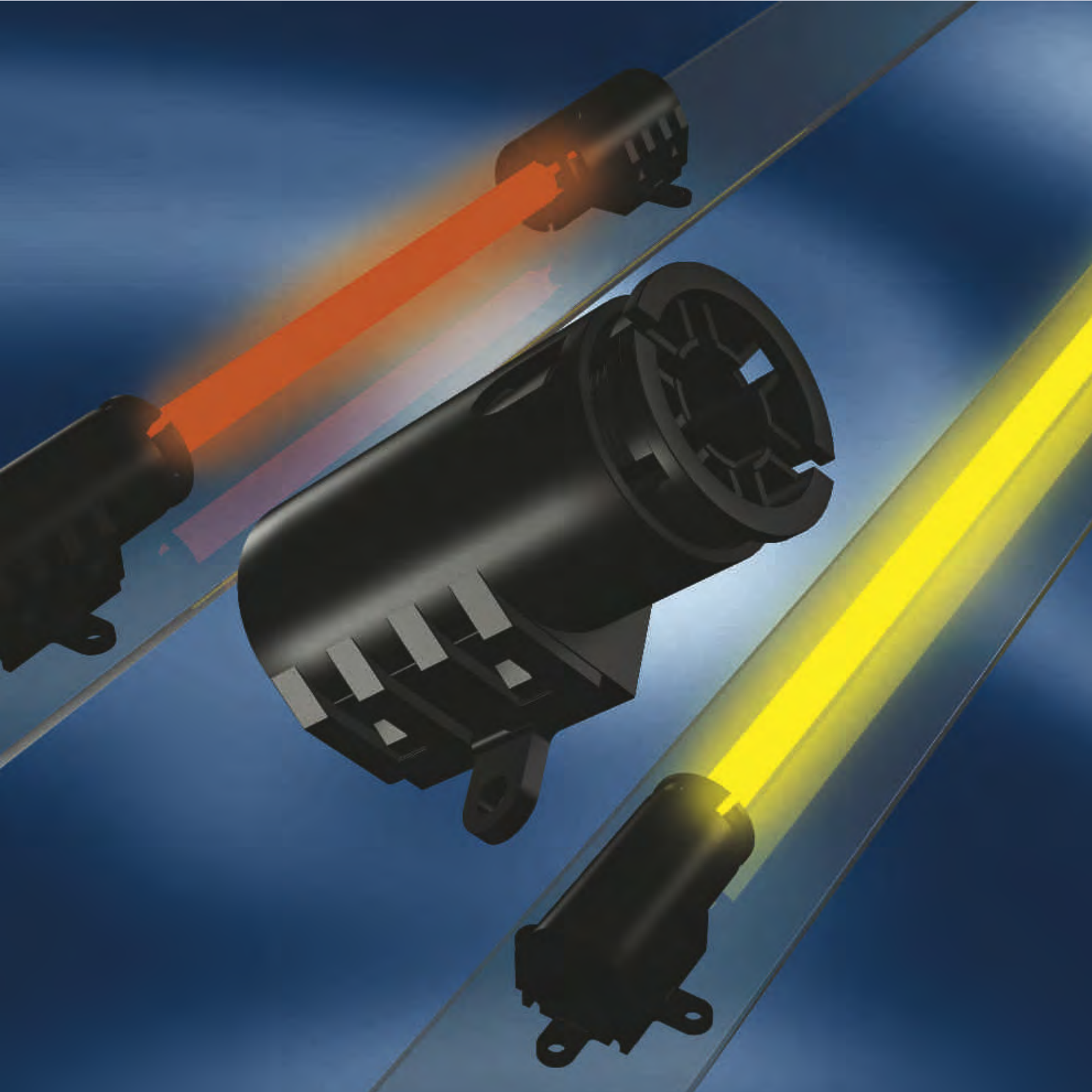


LL
VERSION 11

MENTOR[®]
INNOVATIONS FOR THE FUTURE

M-TUBE



M-TUBE

Dieses neue modulare LED-Lichtsystem wurde von MENTOR für die vielfältigsten Verwendungszwecke entwickelt. Es besteht aus einem Baukastensystem mit den Einzelementen Lichtleiter, zugehöriger Spannhülse, einem mit LED bestücktem Gehäuse und einem zweiten bestücktem Gehäuse für die doppelseitige Lichteinstrahlung oder einem Leergehäuse zwecks alleiniger Befestigung auf dieser Seite.

Die Funktion dieses Lichtleiterelements besteht in dem gezielt quer zur Längsrichtung abstrahlenden Licht, welches mittels einer aufgedruckten Reflektorfläche erreicht wird. Die Litzenführung kann verdeckt nach unten durch entsprechende Freimachungen erfolgen oder aber auch nach hinten abgehend genutzt werden.

Um vielfältige Einsatzfälle zu ermöglichen, gibt es standardmäßig den Lichtleiter in den Durchmessern 5, 6, 8 und 10 mm sowie in den Längen 100 und 300 mm. Auch deutlich größere Längen bis zu 2 m sind möglich und bieten somit ein weites Betätigungsfeld in der Architektur, bei Kantenausleuchtungen, als Gefahrenhinweise, in der indirekten Ausleuchtung und auch als helle Signalquellen. Für Signalzwecke und Aus- bzw. Beleuchtungen bieten wir standardseitig die Farben rot und weiß. Alle anderen Farben sind natürlich auch erhältlich. Hierzu zählen auch Duo LED's und RGB-Varianten, so dass auch ein abwechslungsreiches Spiel mit Farben möglich wird. Der Lichtleiterstab selbst bleibt auch bei hellem Licht kalt. Das Thermomanagement des LED-Gehäuses wurde mit Qualitäts-LED's aus dem Hause OSRAM so berechnet, dass auch bei extremen Umweltbedingungen jederzeit eine einwandfreie Funktion aller Eigenschaften sichergestellt ist.

Durch die Reflektorengestaltung mittels einer sehr speziellen Farbbedruckung sind wir sehr flexibel in der Lichtablenkung und können somit auch einen gezielten Lichtaustritt berechnen und realisieren. Dies ermöglicht einen konstanten oder aber gewollt unterschiedlichen Lichteffect über die Länge unseres Lichtleiterstabes. Die Wahl der Druckbreite und des Druckmusters ermöglicht eine gezielte Beeinflussung des Lichtaustrittes auch in Form des Abstrahlwinkels, so dass linienförmige Beleuchtungen, großflächige Ausleuchtungen oder aber Spots möglich werden. Der Kunde wählt ganz individuell seinen Bedarf und bekommt die Teile einzeln zugeschickt. Die Montage des Systems ist sehr einfach und ohne Werkzeug durchzuführen. Die Klemmung des Lichtleiterstabes kann in mehreren Stufen erfolgen, so dass auch Nachjustierungen und freie Drehungen zur Ausleuchtungsänderung möglich sind. Das System selbst wird in aller Regel an den LED-Gehäusen, wahlweise an den seitlich angebrachten Laschen, mittels Verschraubung, Verstemmung oder aber Verclipsung, befestigt.

Sollten die beschriebenen Applikationen nicht ausreichen, so bieten wir auf Anfrage auch flexible Lichtleiter an, die dann individuell verlegt werden können. Bei entsprechender Menge ist dann auch eine für den Kunden eingestellte Härte zwecks Realisierung von Schnappbefestigungen, besonderen Verlegeradien, Vermeidung von Klappergeräuschen bei Vibrationen, etc. durchführbar.

Die Einsatzmöglichkeiten sehen wir in der Architektur (Stufen- und Kantenbeleuchtung, Notbeleuchtung, Designakzente...), in der Industrielektronik (Schaltschrankausleuchtung, Servicelicht, Störungsmeldung...), im Haushaltswaren- und Möbelbereich (Aus- und Hinterleuchtung aller Art...), im Automobil (Lichtvorhänge, Signallicht, Linienbeleuchtung, Ambientebeleuchtung aller Art...) sowie in diversen anderen Applikationen. Die besonderen Vorteile dieses Systems finden sich insbesondere in der mehrfarbigen Lichtgestaltung bei geringen Strömen und einer sehr langen Lebensdauer, welches bei konventionellen Leuchten so nicht realisierbar ist.



MENTOR developed this new modular LED light system for the most diverse applications. It consists of a modular design with the single elements light guide, accompanying clamping sleeve, housing equipped with an LED and a second equipped housing for the double-ended light irradiation or an empty housing for the sole attachment on this side.

The function of this light guide component is the aimed crosswise to the longitudinal direction radiating light, which is achieved by an imprinted reflector surface. The routing of the stranded wire can be carried out concealed downwards by means of appropriate openings or used outgoing backwards.

In order to enable many and diverse applications the light guide is available in the standard diameters 5, 6, 8 and 10 mm as well as in lengths of 100 and 300 mm. Clearly bigger lengths of up to 2 m are possible providing a wide sphere of activity in architecture, with edge illumination, as danger indication/alarm system, for indirect illumination and also as bright signal sources. For signal purposes and illumination or lighting we offer the standard colors red and white. Naturally, all other colors are available, too. This includes Duo LEDs and RGB variant types, so that a varied play with colors is possible. The light guide bar itself remains cold even with bright light. The thermo-management of the LED housing with quality LEDs by OSRAM has been computed in a way that a trouble-free function of all features is guaranteed at any time even under extreme environmental conditions.

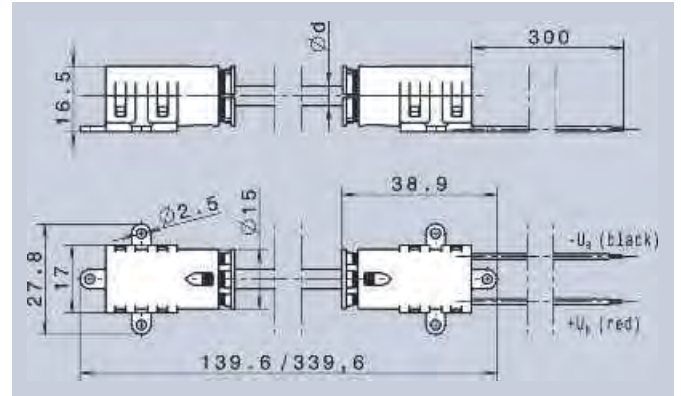
A very special color imprinting in the reflector designing renders us very flexible in the light deflection and consequently we can calculate and realize a specific optical outlet. This, however, enables a constant or an arbitrarily variable light effect over the length of our light guide bar. The choice of the imprinting width and pattern allows a specific influencing of the optical outlet also as regards the angle of departure, so that line light illumination, large-area lighting or narrow spotlight is possible. The customer chooses individually according to his demands and is send the single parts. The installation of the system is very easy and may be carried out without tools. The clamp connection of the light guide bar can be done in several steps, so that readjustments and free rotation for change lighting is possible. The system itself is regularly installed on the LED housing, either at the link plate at the side, by bolting, by caulking or by means of clips.

If the described applications are insufficient, we offer flexible light guides on request that can be installed individually. With an appropriate quantity a customer specific hardness for the realization of particular snap-on plugs, special installation radius, rattle noise prevention with vibrations etc. is possible.

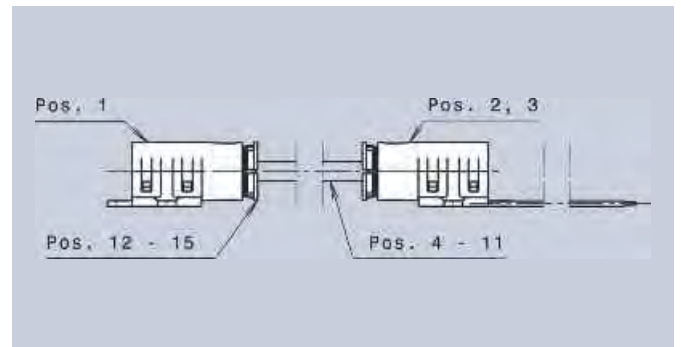
The range of applications comprises architecture (step and edge illumination, emergency lighting, emphasis of design etc.), industrial electronics (switchgear cabinet illumination, service light, failure indication/alarm condition etc.), household goods and furniture (illumination and background lighting of any kind etc.), motor cars (light curtains, signal lights, line illumination, ambient light of any kind etc.) as well as several other fields of application. The outstanding advantages of this system are to be found especially in the multicolor light designing with low current and a very long service life, which can not be realized in the same way with conventional lights.

M-TUBE

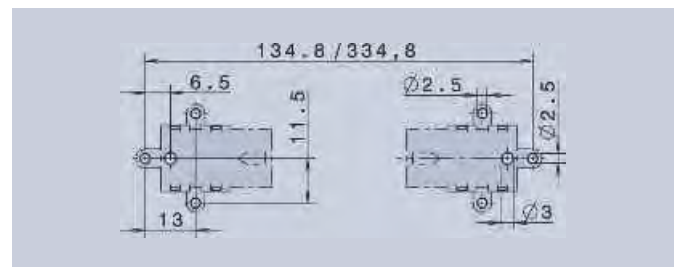
Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Lichtleiterwerkstoff: PMMA UL94	Light guide material: PMMA UL94
Gehäusewerkstoff: PC UL94	Housing material: PC UL94
Betriebstemperatur: -40°C.....+85°C	Operating temperature: -40°C.....+85°C



		d= Ø 5	d= Ø 6	d= Ø 8	d= Ø 10
Pos. 4-11	Lichtleiter 100 mm Light guide 100 mm	1320.0510	1320.0610	1320.0810	1320.1010
	Lichtleiter 300 mm Light guide 300 mm	1320.0530	1320.0630	1320.0830	1320.1030
Pos. 12-15	Spannhülse Clamping sleeve	1320.0001	1320.0002	1320.0003	1320.0004
Pos. 2-3	Gehäuse/LED rot Housing/LED red	1320.1200			
	Gehäuse/LED weiß Housing/LED white	1320.1500			
Pos. 1	Gehäuse/ohne LED Housing/without LED	1320.1000			



Bestellbeispiel Order example	Gehäuse mit LED Housing with LED	Gehäuse ohne LED Housing without LED	Lichtleiter Light guide	Spannhülse Clamping sleeve
einseitige Einstrahlung LED rot Lichtleiter 100mm d = Ø6mm	1x	1x	1x	2x
single sided irradiation LED red light guide 100mm d = Ø6mm	1320.1200	1320.1000	1320.0610	1320.0002
doppelseitige Einstrahlung LED weiß Lichtleiter 300mm d = Ø10mm	2x	-	1x	2x
double sided irradiation LED white light guide 300mm d = Ø10mm	1320.1500	-	1320.1030	1320.0004



Montagebohrungen · Mounting holes

Mindestbestimmungen für Sonderausführungen auf Anfrage.

Minimum quantity for special design on request.

Technische Daten SMD LED's

Technical Data SMD LEDs

LED-Type	Emission Color	Wavelength λ (nm) dominant	Lense Color	Forward Voltage V _F (V)		Luminous Intensity I _v (mcd)			at mA	Fwd. Current I _F max (mA)	Rev. Voltage V _R (V)	2φ (50% I _v) deg.
				typ	max	min	typ	max				
17	white	-	colorless clear	3,6	4,1	2800	-	9000	140	250	not designed for reverse operation	120
	red	625		2,1	2,65	2800	-	7100				