Lichtleiter für Frontplatten

Lichtleiter für Frontplatten sind bei der Entwicklung von elektronischen Geräten immer dann die richtige Lösung, wenn der Lichtleiter nicht auf der Leiterplatte fixiert werden kann oder soll. Durch das Verpressen des Lichtleiters in einer passenden Frontplattenbohrung schwebt er berührungslos über oder vor der SMD-LED und eröffnet durch diese Art der Montage dem Elektronikentwickler vielfältigste Gestaltungsmöglichkeiten.

Variantenvielfalt

MENTOR bietet ein breites Sortiment unterschiedlichster Frontplatten-Lichtleiter. Einzel-Lichtleiter sind ebenso verfügbar wie Mehrfach-Lichtleiter. Neben klassischen Kopfdurchmessern: 5,2 mm, 5,0 mm, 3,3 mm und 3,2 mm sind miniaturisierte Ausführungen mit Ø 2,2 mm und 1,3 mm erhältlich. In normaler Ausführung oder IP68 geprüft. Alle Ausführungen sind in unterschiedlichsten Längen erhältlich.

Design

Da Lichtleiter immer an der Schnittstelle nach außen wirken, haben sie Einfluss auf das Gerätedesign. Die Lichtleiter mit runder Abstrahlfläche und sphärischem, kompaktem oder Senkkopf bieten hier ebenso, wie die Ausführung mit quadratischem Kopf, vielfältige ästhetische Optionen. Ein hervorragendes Lichtbild gewährleistet dabei immer eine qualitativ hochwertige Visualisierung.

Montage

Unterschiedliche Produktvarianten eröffnen für die Montage umfangreiche Freiheitsgrade. Lichtleiter, die von vorne montiert werden, sind der Standard und in großem Variantenreichtum lieferbar. Diese sind alternativ mit gerader oder schräger Einkopplungsfläche verfügbar und ermöglichen so eine horizontale oder vertikale Montage. Darüber hinaus gibt es die Ausführungen für die Montage von der Rückseite der Frontplatte. Ihre Vorteile liegen im homogenen Lichtbild und der flächenbündigen Montage.

Sonderausführungen

Auch in den Fällen, in denen eine kundenspezifische Ausführung die beste Lösung darstellt, bietet MENTOR vielfältige Optionen. Gerade ein spezielles Längenmaß (Maß A) ist in vielen Fällen einfach und ohne oder mit nur minimalen Werkzeug-kosten realisierbar. Ebenso möglich sind andere Kopfformen und -größen oder farbige Lichtleiter.

Light Guides for Front panels

Front panel light guides are the optimum solution when a design calls for a light guide that is not physically attached to the PCB. They push-fit into a hole in the front panel and their light-inject face floats in close proximity to the SMD LED without actually making contact. Such an arrangement provides engineers with multiple design options.

Unlimited variety options

MENTOR offers a wide assortment of front panel light guides in both single and multiple versions. In addition to classic diameters of 5.2 mm, 5.0 mm, 3.3 mm and 3.2 mm, miniaturised versions with of 2.2 mm and 1.3 mm diameter are also available. MENTOR also offers ranges of IP68-rated front panel light guides. All designs are offered with a choice of several standard lengths and custom lengths are also easily achievable.

Design

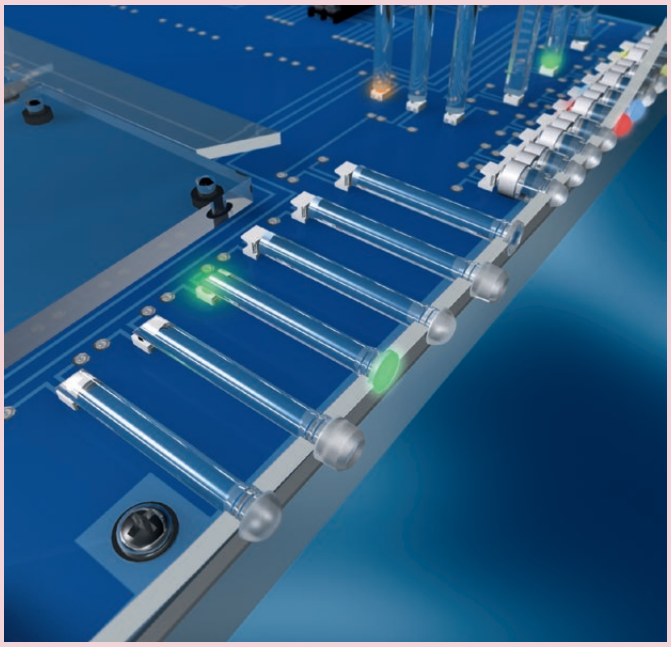
Light guides form a key function in the human interface with a product, so their appearance and optical quality have a huge influence on aesthetics and overall perceptions. The options of square or round, spherical, compact or counterbore heads available in the MENTOR panel-mounted range provide design engineers with ultimate flexibility. MENTOR light guides are visibly superior, premium-quality precision optics that will enhance the appearance of any electronic device.

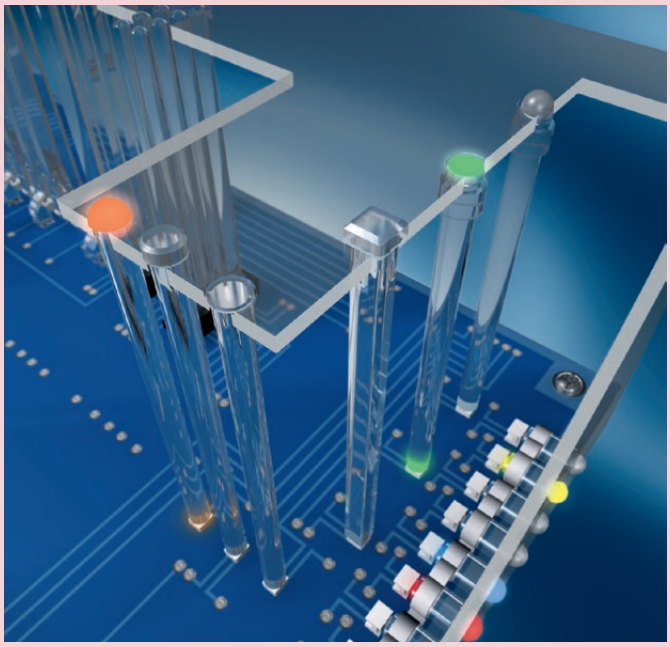
Installation

MENTOR's various front panel light guide options provide a large degree of flexibility in mounting methods. Front-mounted panel light guides are the most common type and are available in a wide range of variants. These are offered with either straight or slanted light inject faces so both horizontal and vertical mounting is possible. In addition to that rear-mounted ranges are available. These offer the advantages of flush-mounting and critically, ultimate optical performance since 100 % of the light guide head is in direct line-of-sight with the LED.

Custom solutions

Despite the breadth of options in the standard MENTOR light guide offer, there will inevitably be instances when a custom solution is called for. Often, only a dimensional modification (normally Length A) is required. Usually, this can be easily delivered with little or no tooling cost and with a very modest MOQ. Other modifications such as different head shapes, dimensions or self-colouring are all usually possible.





Lichtleiter für Frontplatten
Einkopplung gerade (0°)

Light Guides for Front panels
Inject face: straight (0°)

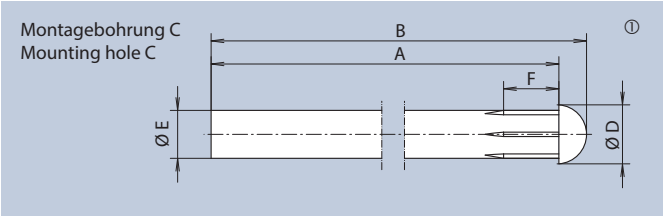
Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Allgemeine Hinweise: siehe Seite 6	General Remarks: see page 6
Technische Daten LEDs: siehe Seite 5	Technical Data LEDs: see page 5
Werkstoff: PC glasklar UL94	Material: PC clear UL94
Umgebungstemperatur: -40°C ... +85 °C	Ambient Temperature: -40°C ... +85°C
ESD-Schutz: <4 kV	ESD-Protection: <4 kV

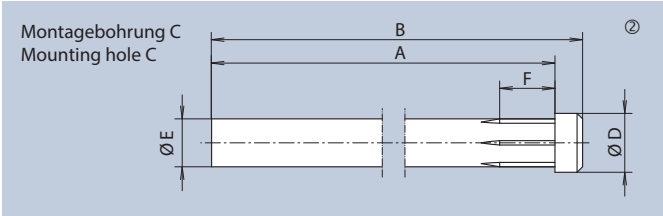
Diese Lichtleiter sind wegen ihrer Längenvariabilität im Bereich A von 4,5 – 45 mm vielseitig einsetzbar. So lassen sich tief in der Frontplatte liegende Positionen mit SMD SIDELEDs, wie auch stehende Varianten mit SMD TOPLEDs oder SMD CHIPLEDs realisieren. Die Montage erfolgt durch Einpressen in die Frontplattenbohrung. Diese Lichtleiter sind mit LED-ähnlicher Anzeigeform sowie mit ebener Anzeigefläche und Fase für die Verbesserung der Visualisierung sowie mit bündigem Abschluss zur Frontplatte einsetzbar.

Thanks to their variable length in range A from 4.5 to 45 mm, these light guides may be used in many different ways. Horizontal arrangement with SMD SIDE-LEDs as well as vertical variations with SMD TOPLEDs or SMD CHIPLEDs may be inserted deep into the front panel. Easy assembly by just pressing into the front panel drilling. These light guides can be combined with LED type displays with even surfaces, chamfer to ease visualization and flush fastening to the front panel.

①

②





A	B	Ø C	Ø D	Ø E	F	Empfohlene LEDs Recommended LEDs	Art.-Nr.	
① Rund sphärisch · Round spherical								
45	46	1,9	2,2	1,5	3	L1-L12	**1292.5000** A)	•
7	8,5	2,8	3,2	2,6	3	L1-L12	**1282.1000**	
45	46,5	2,8	3,2	2,6	3	L1-L12	**1282.5000**	
8,5	10,9	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.1000**	
45	47,4	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.5000**	

A) Bei diesen Lichtleitern beginnt der Klemmbereich in einem Abstand von 0,3 mm zum Lichtleiterkopf. Alle Längen von 4,5 mm bis 45 mm sind auf Anfrage möglich.
The clamping range of these light guides starts at a distance of 0.3 mm from the light guide head. All lengths vary from 4.5mm to 45mm are available on request.

A	B	Ø C	Ø D	Ø E	F	Empfohlene LEDs Recommended LEDs	Art.-Nr.	
② Rund planar · Round planar								
45	46	1,9	2,2	1,5	3	L1-L12	**1292.6000** A)	•
7	8,5	2,8	3,2	2,6	3	L1-L12	**1282.2000**	
45	46,5	2,8	3,2	2,6	3	L1-L12	**1282.6000**	
8,5	10,9	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.2000**	
45	47,4	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.6000**	

Art.-Nrn. in **Fettdruck** sind Lagerware, Art.-Nrn. in Magerdruck sind keine Lagerware. Erläuterung der Symbole Seite 6.
Part Nos. in **bold** font are available ex-stock with Low MOQs. Those in normal font are manufactured to order. Explanation of Symbols page 6

Mindestmengen · Minimum quantities
MOQ 1 ---
MOQ 2 5000

Lichtleiter für Frontplatten
Einkopplung gerade (0°)

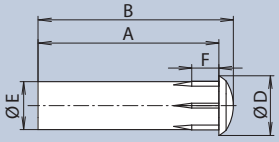
Light Guides for Front panels
Inject face: straight (0°)

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Allgemeine Hinweise: siehe Seite 6	General Remarks: see page 6
Technische Daten LEDs: siehe Seite 5	Technical Data LEDs: see page 5
Werkstoff: PC glasklar UL94	Material: PC clear UL94
Umgebungstemperatur: -40°C ... +85 °C	Ambient Temperature: -40°C ... +85°C
ESD-Schutz: <4 kV	ESD-Protection: <4 kV

③

⑤

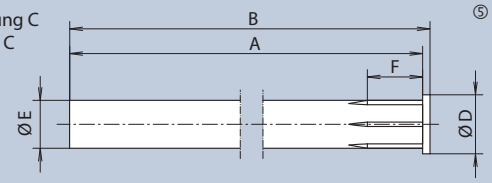
Montagebohrung C
Mounting hole C



③

A	B	Ø C	Ø D	Ø E	F	Empfohlene LEDs Recommended LEDs	Art.-Nr.	
③ Rund kompakt · Round compact								
3	3,8	2,9	3,3	2,7	1,5	L1-L12	**1282.0010**	
4	4,8	2,9	3,3	2,7	1,5	L1-L12	**1282.0020**	
5	5,8	2,9	3,3	2,7	1,5	L1-L12	**1282.0030**	
6	6,8	2,9	3,3	2,7	1,5	L1-L12	**1282.0040**	
7	7,8	2,9	3,3	2,7	1,5	L1-L12	**1282.0050**	
8	8,8	2,9	3,3	2,7	1,5	L1-L12	**1282.0080**	
9	9,8	2,9	3,3	2,7	1,5	L1-L12	**1282.0090**	
10	10,8	2,9	3,3	2,7	1,5	L1-L12	**1282.0100**	

Montagebohrung C
Mounting hole C

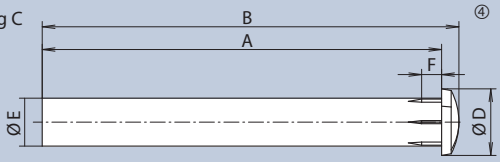


⑤

A	B	Ø C	Ø D	Ø E	F	Empfohlene LEDs Recommended LEDs	Art.-Nr.	
⑤ Rund Senkkopf · Round counterbore								
45	45,4	1,9	2,2	1,5	3	L1-L12	**1292.1400** A)	•
7,5	7,9	2,8	3,2	2,6	3	L1-L12	**1282.1100**	
18	18,4	2,8	3,2	2,6	3	L1-L12	**1282.1500**	
45	45,4	2,8	3,2	2,6	3	L1-L12	**1282.1400**	
8,5	8,9	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.1100**	
22	22,4	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.1700**	
26	26,4	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.1500**	
30	30,4	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.1900**	
32	32,4	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.1800**	
45	45,4	4,2	5	4	3	L1-L12	**1293.1400**	

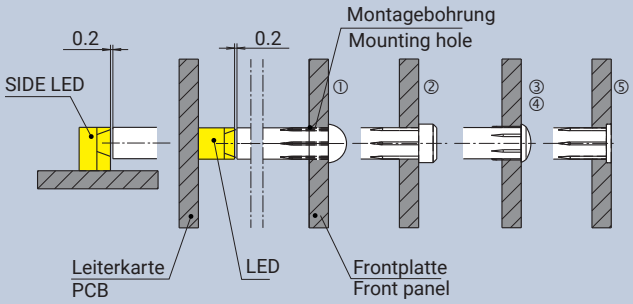
④

Montagebohrung C
Mounting hole C



④

A	B	Ø C	Ø D	Ø E	F	Empfohlene LEDs Recommended LEDs	Art.-Nr.	
④ Rund kompakt · Round compact								
3	4,3	4	5	3,6	1,5	L1-L12	**1293.0010**	
6	7,3	4	5	3,6	1,5	L1-L12	**1293.0020**	
9	10,3	4	5	3,6	1,5	L1-L12	**1293.0030**	
12	13,3	4	5	3,6	1,5	L1-L12	**1293.0040**	
15	16,3	4	5	3,6	1,5	L1-L12	**1293.0050**	
18	19,3	4	5	3,6	1,5	L1-L12	**1293.0080**	
24	25,3	4	5	3,6	1,5	L1-L12	**1293.0090**	
30	31,3	4	5	3,6	1,5	L1-L12	**1293.0100**	



Einbaubeispiel · Mounting Example

Art.-Nrn. in **Fettdruck** sind Lagerware, Art.-Nrn. in Magerdruck sind keine Lagerware. Erläuterung der Symbole Seite 6.
Part Nos. in **bold** font are available ex-stock with MOQs. Those in normal font are manufactured to order. Explanation of Symbols page 6

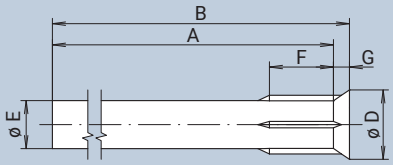
Mindestmengen · Minimum quantities
MOQ 1 --- MOQ 2 5000

Lichtleiter für Frontplatten
Einkopplung gerade (0°)

Light Guides for Front panels
Inject face: straight (0°)

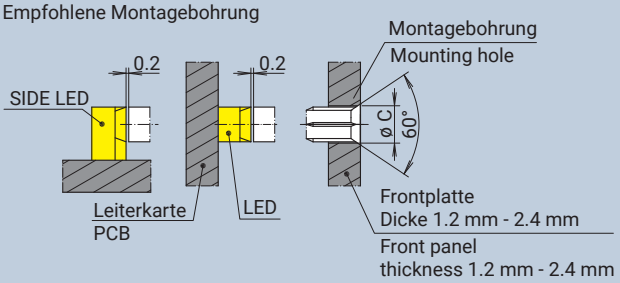
Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Allgemeine Hinweise: siehe Seite 6	General Remarks: see page 6
Technische Daten LEDs: siehe Seite 5	Technical Data LEDs: see page 5
Werkstoff: PC glasklar UL94	Material: PC clear UL94
Umgebungstemperatur: -40°C ... +85 °C	Ambient Temperature: -40°C ... +85°C
ESD-Schutz: <4 kV	ESD-Protection: <4 kV

Montagebohrung C
Mounting hole C



A	B	Ø C	Ø D	Ø E	F	G	Empfohlene LEDs Recommended LEDs	Art.-Nr.	
Rund Senkkopf · Round counterbore									
2,7	3	1,1	1,3	0,9	1,5	0,3	R2-R16	**1268.1010**	•
3,7	4	1,1	1,3	0,9	1,5	0,3	R2-R16	**1268.1020**	•
4,7	5	1,1	1,3	0,9	1,5	0,3	R2-R16	**1268.1030**	•
5,7	6	1,1	1,3	0,9	1,5	0,3	R2-R16	**1268.1040**	•
6,7	7	1,1	1,3	0,9	1,5	0,3	R2-R16	**1268.1050**	•
7,7	8	1,1	1,3	0,9	1,5	0,3	R2-R16	**1268.1080**	•
8,7	9	1,1	1,3	0,9	1,5	0,3	R2-R16	**1268.1090**	•
9,7	10	1,1	1,3	0,9	1,5	0,3	R2-R16	**1268.1100**	•

Recommended Mounting Hole
Empfohlene Montagebohrung



Einbaubeispiel · Mounting Example

Art.-Nrn. in **Fettdruck** sind Lagerware, Art.-Nrn. in Magerdruck sind keine Lagerware. Erläuterung der Symbole Seite 6.
Part Nos. in **bold** font are available ex-stock with Low MOQs. Those in normal font are manufactured to order. Explanation of Symbols page 6

Mindestmengen · Minimum quantities
MOQ 1 ---
MOQ 2 5000

Technische Daten LEDs

Technical Data LEDs

LED-Type		Emission Colour	Wavelength	Lense Colour	Forward Voltage V_F (V)		Luminous Intensity I_V (mcd)			at	Fwd. Current I_F max (mA)	Rev. Voltage V_R (V)	2ϕ (50 % I_V)
			λ (nm) dominant		typ	max	min	typ	max	mA			deg.
THT													
A	80	high efficiency red	625	colourless clear	2	2,5	30	-	80	10 20	30	5	50
A	81	yellow	588	colourless clear	2,1	2,5	20	-	50	10 20	30	5	50
A	82	green	568	colourless clear	2,2	2,5	28	-	90	10 20	25	5	50

LED Empfehlungen**

LED-Type Catalog Values	LED Gehäusetyp* LED Package	Empfohlene Osram LED für Gehäusetyp* Recommended Osram LED for package*
L1 - L6	PLCC-2 Package	LS T670
L7	PLCC-4 Package	LSG T670
L8 - L12	PLCC-2 Package	LY T676
P1 - P7	SMT Package	LO M676
R2 - R3	0603 SMT Package	LG Q971
R4 - R7	0805 SMT Package	LY R971
R11 - R13	0603 SMT Package	LS Q976
R14 - R16	0805 SMT Package	LG R971

LED Recommendations**

LED-Type Catalog Values	LED Gehäusetyp* LED Package	Empfohlene Osram LED für Gehäusetyp* Recommended Osram LED for package*
T3 - T13	RG SMT Package	LA T776
T14 - T16	RG PLCC-2 Package	LO T77K
S14 - S17	PLCC-2 Package	LR B6SP

* Vergleichbare LED wie Beispiel LED verwenden
** kein Verkaufsartikel
* Use comparable LED as LED example
** not for sale

Notizen

Notes

Wir beraten Sie gerne
We will be happy to assist you
Informationen zu Produkten und Anwendungsmöglichkeiten
Information about products and speculative application

Internet: www.mentor.de.com
Mail: info@mentor.de.com
Fon: +49 (0) 211 20002-0
Fax: +49 (0) 211 20002-41

Produktübersicht des Lichtleiterprogramms
Product overview of the light guides

www.mentor.de.com/wolg/

Allgemeine Hinweise

Alle vorgestellten Lichtleitersysteme sind ESD-fest gegen die Frontplatte. Die entsprechenden ESD-Festigkeiten sind jeweils am Artikel selbst beschrieben und immer auf die kleinsten Abstandsmaße zwischen Lichtleiter-Auskoppelfläche und LED bezogen. Eine Erhöhung dieser Distanz vergrößert auch den ESD Schutz.

Die Lichtleiter werden nach dem Lötprozess in Montagebohrungen gepresst und somit fixiert. Wenn je Produkt Vorschläge für die Leiterkarten-Bohrung gemacht werden, so sind diese als Richtwerte zu verstehen. Je nach Leiterplatten-Qualität und Dicke können diese variieren, sodass mittels Versuche die genauen Montage-Bohrungen zu ermitteln sind. Gleiches gilt auch für die Frontplatten-montierbaren Lichtleiter.

Die Lichtleiter sind auf Anfrage in diversen Farben und Sonderlängen, gerader und auch gebogener Ausführung mit Sonderkonturen erhältlich. Die gebogenen Lichtleiterstäbe werden durch Zubehör in Form gehalten, sodass die maßlichen Aspekte gesichert sind.

Es sind die verschiedensten Anwendungen mit Lichtleitern möglich: einreihig, doppelreihig, liegend, stehend, rund und rechteckig, sowie flexibel gebogen. Sonderprojekte können auf Anfrage bearbeitet werden.

MENTOR Lichtleiter werden mit Hilfe modernsten Entwicklungs- und Simulationsverfahren von unseren Lichtspezialisten im eigenen Haus entwickelt, um Überstrahlungsfreiheit, eine hohe Lichtausbeute und eine optimal homogene Ausleuchtung zu erreichen. Wir testen dazu unsere Lichtleiter mit Hilfe hochwertiger Osram-LEDs.

General Remarks

All the light guide systems presented are ESD-resistant to discharges against the front panel. The corresponding ESD resistance values are specified on the article itself, always relative to the smallest distance between the light guide coupling surface and the LED. Increasing this distance also increases ESD protection.

The light guides are pressed into mounting holes after the soldering process, fastening them in place. If productspecific recommendations are made for the holes in the printed circuit board, they should be considered guide values. They may vary depending on the quality and thickness of the printed circuit board, so the exact mounting holes should always be determined experimentally. The same applies to front panel mounted light guides.

Our light guides are available upon request in a variety of colours and special lengths, in straight or curved variants with special contours. Curved light guide rods keep their shape using accessories to ensure their dimensional stability.

Light guides are suitable for a wide variety of applications: single-row, double-row, horizontal, vertical, round or rectangular, and even flexibly curved. Special projects can be handled upon request.

MENTOR light guides are developed by our lighting specialists in our own facilities using the latest in development and simulation techniques, and achieve a high light yield and optimally homogeneous lighting without spill. We test our light guides using high-quality Osram LEDs.

Symbole

Symbols

Besonderheiten | Specifics

IP68 geprüft
IP68 rated

Miniaturisiert
Miniaturised

NEW
Produktneuheit
New product

Kundenspezifisch | Customised

C
Kundenspezifische Ausführung möglich.
Customised solutions available.

C+
Kundenspezifische Ausführung möglich. **Bestimmte Ausführungen, z.B. kundenspezifsche Längen sind ohne oder mit minimalen Werkzeugkosten realisierbar**.
Customised Solutions available. **Particular solutions, e.g. customised length can be realised without or with minimum tooling costs**.

Raster | Grid

5.08
Raster: 5,08 mm
Grid: 5.08 mm

2.54
Raster: 2,54 mm
Grid: 2.54 mm

2.54 5.08
Raster: 2,54 / 5,08 mm
Grid: 2.54 / 5.08 mm

Kopfform | Head shape

Rund
Round

Quadrat
Square

Rechteck
Rectangle

Zeilen | Lines

1-zeilig
1-row

2-zeilig
2-row

3-zeilig
3-row

4-zeilig
4-row

FEL
Frontplatten Einbauelement. Entspricht dem 19" Aufbausystem gem. DIN EN 60297-3-100:2009-09
Front panel elements. Equates the 19 inch assembly system according DIN EN 60297-3-100:2009-09

LowMOQs
Lagermäßig geführte Artikel (Art.-Nr. in **Fettdruck**) liefern wir mit geringen Mindestbestellmengen und kurzen Lieferzeiten.
Parts, that are available ex-stock (Part No. in **bold**) are delivered with small MOQs and short delivery times.

MOQ1
Mindestbestellmenge für Nicht-Lagerhaltige-Artikel (Art.-Nr. in Magerdruck). Lieferzeit auf Anfrage.
Minimum quantity for manufacture of non-stocked part nos. (in normal font): delivery time on request.

MOQ2
Mindestbestellmenge für Sonderlängen (Länge A). Lieferzeiten und andere Sonderversionen auf Anfrage.
Minimum quantity for customer defined "Length A": delivery times and other customisation on request.