



EM



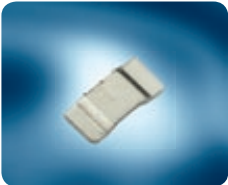


Elektromechanische Bauelemente SMD / THT
Electromechanical Components SMD / THT

Inhalt

SMD Bauelemente

Contents

SMD Devices

		Seite / Page
	Schalter Kippschalter	Switches Toggle Switches 6
	Taster Drucktaster	Push-Button Push-Button Switches 8
	SMD-Brücken SMD-Brücke · 0 Ω-Widerstand	SMD-Bridges SMD Bridge · 0 Ω-Resistance 12
	Buchsen Prüfbuchsen Ø 2 mm	Jacks Test Jacks Ø 2 mm 12
	Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze 5 x 20 mm	Fuse Holder for G-Fuse Links 5 x 20 mm 13

Mit Erscheinen dieses Kataloges werden alle früheren Veröffentlichungen ungültig. Technische Änderungen behalten wir uns vor. Für eventuell entstandene Druckfehler übernehmen wir keine Gewähr. Aktuelle Entwicklungen, technische Änderungen, Abkündigungen von Bauteilen etc. siehe Website www.mentor.de.com. Für alle Lieferungen gelten ausschließlich unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Nachdruck oder Veröffentlichungen – auch auszugsweise – sind nur mit unserer Genehmigung gestattet.

On publication of this catalog all previous issues will become invalid. We reserve the right to make technical alterations. We refuse any responsibility for printing errors. Current developments, technical alterations, cancellation of components, etc. see homepage www.mentor.de.com. All deliveries are subject to our general terms and conditions exclusively. Our prior approval must be sought for any reprints or publications – even of excerpts.

Inhalt

THT Bauelemente

Contents

THT Devices

		Seite / Page		
	Schalter Kippschalter Schiebeschalter Druckschalter und -taster Drehschalter Miniatur-Schlüsselschalter	Switches Toggle Switches Slide Switches Push-Button Switches (momentary, permanently) Rotary Switches Miniature Key Switches	16	
		Taster Drucktaster Drucktaster liegend und stehend	Push-Buttons Push-Button Switches Push-Button Switches lying and upright	26
			Potentiometer Cermet-Potentiometer Cermet-15-Gang-Potentiometer	Potentiometers Cermet Potentiometers Cermet 15-Turn Potentiometers
			Buchsen Prüfbuchsen Ø 2 mm Prüfbuchsen Ø 4 mm Schaltbuchsen Ø 2 mm	Jacks Test Jacks Ø 2 mm Test Jacks Ø 4 mm Switch Jacks Ø 2 mm
			Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze 5x20 mm	Fuse Holders for G-Fuse Links 5x20 mm
Technische Daten THT LEDs			42	
Verzeichnis der Artikelnummern		43		
Symbole		43		
Auslandsvertretungen		46		
Gesamt-Programm		47		
Technical Data THT LEDs		42		
Index of Article Numbers		43		
Symbols		43		
International sales agents		46		
Standard Component Ranges		47		

Elektromechanische Bauelemente vom Spezialisten

Als Spezialist für Präzisions-Bauteile bietet Ihnen MENTOR ein breites Spektrum elektromechanischer Bauelemente als oberflächen-montierbares Bauteil (SMD – Surface Mounted Devices) oder für die Durchsteckmontage (THT – Through-Hole Technology). Zuverlässig, langlebig und vielseitig einsetzbar sind sie das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Bauelementen für die unterschiedlichsten Anwendungen in der Industrielektronik. Funktionalität, Verarbeitungseffizienz, Thermo-Stabilität und selbstverständlich die Einhaltung einschlägiger Normen und Vorschriften stehen im Fokus unserer Produktentwicklung.

Umfangreiches Standardsortiment in SMD und THT

Der Schwerpunkt unseres Sortiments elektromechanischer Bauelemente bilden SMD- und THT-Schalter, Taster und Buchsen in einer Vielzahl von Ausführungen. Viele unserer Standardprodukte sind lieferbar ab Lager – mit kurzen Lieferzeiten und geringen Mindestbestellmengen. Weitere elektronische und opto-elektronische Komponenten, z. B. LED-Bausteine, 7-Segment-Anzeigen und Lichtleitersysteme, finden Sie in unseren Katalogen OPTO und LL.

Kundenspezifische Ausführungen

Wenn nicht ein Standardprodukt, sondern eine kundenspezifische Ausführung die beste Lösung für Sie darstellt, bietet MENTOR Ihnen vielfältigste Optionen. Die Realisierung individueller Lösungen gehört zu den Kernkompetenzen von MENTOR. Erfahrene Produktentwickler erarbeiten gemeinsam mit Ihnen die jeweils beste und wirtschaftlichste Lösung.

Electro mechanical components from the experts

As a specialist for precision components, MENTOR offers you a comprehensive range of electro mechanical components as surface mounted devices (SMD) or through-hole technology (THT). Reliable, durable and versatile, they are the result of decades of experience in the development and production of components for a wide range of applications in industrial electronics. Functionality, processing efficiency, thermal stability and, of course, compliance with pertinent standards and regulations are the focus of our product development.

Extensive standard product range in SMD and THT

Our range electro mechanical components is focused on SMD and THT switches, buttons and sockets in a variety of designs. Many of our standard products are available ex-stock with low MOQs. Other electronic and opto-electronic components e.g. LED modules, 7-segment displays and fiber optic systems can be found in our catalogs OPTO and LL.

Custom solutions

If your requirements are better met by a customised solution, rather than a standard product, MENTOR can offer you a wide range of options. Implementing individual solutions is one of MENTOR's core competencies. Experienced product developers work together with you to find the best and most economical solution in each case.

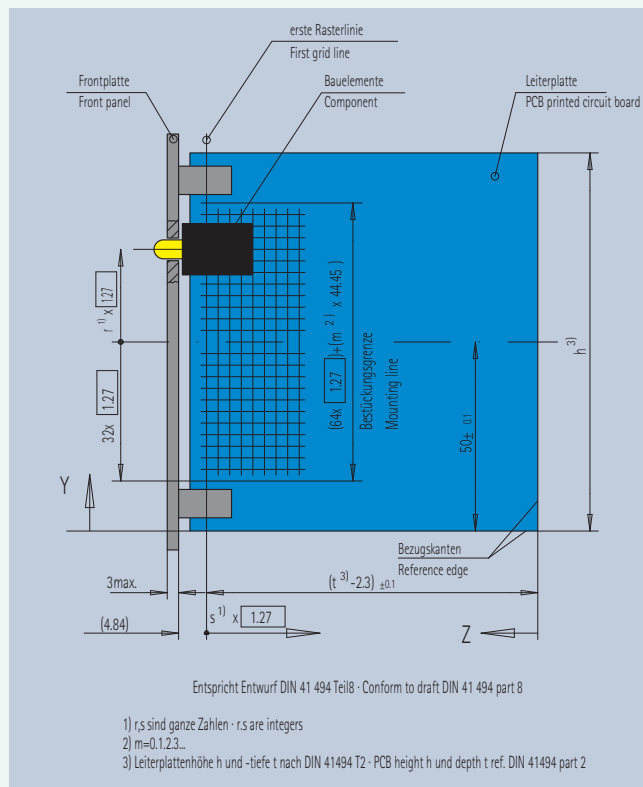


System-Technik FEL

FEL System

In DIN 41494 sind die Normung der Leiterplattengrößen, der Gestellplattengrößen, der Gestellabmessung sowie der Frontplatten mit ihren Abmessungen enthalten. Besonders behandelt werden im Blatt 4 der DIN 41494 die rückwärtigen Anschlussverbindungen für die Leiterplatte. Der Einbauraum für Frontplatten-Einbauelemente ist durch die in DIN 41494 Teil 2 und Teil 5 vorgegebenen Leiterplatten und Frontplattenmaße und durch den in DIN EN 60097 festgelegten Bestückungsraster in seinen wichtigen Maßen bereits beschrieben

Frontplatten-Einbauelemente für Leiterplatten, kurz FEL genannt, sind Anzeige- und Bedienelemente für die Frontseiten von Geräten und Steckgruppen, verpackt in nach einheitlichen Gesichtspunkten gestalteten Isolierkörpern, die bei hoher Packungsdichte mittels THT in bzw. mittels SMD auf die Leiterplatten gelötet werden können. Das System baut auf einem Grundrastermaß von 2,54 mm auf. Die Elemente sind Bausteine, die mit seitlichen Stegen und Nuten versehen sind, die ineinander greifen. Die zur Leiterplatte hin abgewinkelten Lötanschlüsse liegen im Raster 2,54 mm (1,27 mm). Bei Bedarf sind gewisse Möglichkeiten zur Stapelung gegeben. Die Frontplatten-Einbauelemente „FEL“ sind in allen gängigen Einschubsystemen mit Kunststoff- und Metallfrontplatten, sowohl in Gruppen als auch in Einzelanordnung, einsetzbar. Bezüglich der Montage der Elemente beachte man die unten abgebildeten Hinweise.



The standardization of the size of printed circuit boards, rack dimensions and front panel shapes with their dimensions is included in DIN 41494. Sheet 4 of DIN 41494 deals specifically with the rear connections of printed circuit boards. The mounting space for front panels part is already described in its most important dimensions with P.C. Board and front panel measurements given by DIN 41494 T. 2 and T. 5 and mounting grid manifested by DIN EN 60097.

Flush mounted front panel elements for printed circuit boards, briefly called „FEL“, are design indication and operating elements for the front end of instruments and slide in systems. They are insulating plastic housing of uniform design, which are plugged and soldered into or on the printed circuit board at a high packing density. The system is based on a 0.1" grid. The elements have lateral grooves and tongues which fit into each other. The right angled extending soldering pins also have 0.1" spacing. If needed, staple mounting is possible. Front panel built-in elements can be applied in all current slide in systems in combination with plastic and metal front panels for group mounting as well as single mounting.

Regarding mounting of the elements please see the advice below.

Darstellung Layout	Abmessung Dimensions	FEL-Bauteil	FEL Component
	1 x Ø 4.2 mm	Drucktaster, 15-Gang Potentiometer LED-Bausteine, Schaltbuchsen Ø 2 mm	Push-button switches, 15-turn potentiometer LED components, Switch jacks Ø 2 mm
	2 x Ø 4.2 mm	Drucktaster mit LED LED-Bausteine Prüfbuchsen Ø 2 mm Schaltbuchsen Ø 2 mm	Push-button switches with LED LED components Test jacks Ø 2 mm Switch jacks Ø 2 mm
	Ø 8.2 mm	Prüfbuchsen Ø 4 mm Druckschalter/-taster Drehschalter Kippschalter LED-Bausteine	Test jacks Ø 4 mm Push-button switches Rotary switches Toggle switches LED components
	Ø 9.5 mm	Sicherungshalter VDE	Fuse holder VDE
	1 x Ø 4.2 mm	Drucktaster LED-Bausteine Schaltbuchsen Ø 2 mm	Push-button switches LED components Switch jacks Ø 2 mm
	4.3 x 8.3 mm	Kippschalter	Toggle switches
	8.2 x 5 mm	Kippschalter	Toggle switches
	3.4 x 6.2 mm	Schiebeschalter	Slide switches

Die MENTOR-Schalterserie entspricht in ihrer Konzeption den seit Jahrzehnten bekannten und durch millionenfachen Einsatz in der Industrielektronik bewährten Ausführungen. Sie wurden im Hinblick auf die speziellen Bedürfnisse der SM-Technologie weiterentwickelt und stehen somit für einen Wechsel auf SMD-Bestückung zur Verfügung. Besonderer Wert wurde auf die Anschlussausführung als Gull-Wings gelegt, da diese aufgrund ihrer Vorteile, wie reproduzierbare Rastermaße, Selbstzentrierungseffekte, verbesserte Lötshadowenproblematik, gute visuelle Lötstelleninspektion und einfaches Nach- und Auslöten, die größte Verbreitung gefunden hat.



The MENTOR switch series use the same concept as the types that have been used, tried and tested in industrial electronics million fold for decades. They have been further developed to meet the special requirements of SM-technology and are available now to change to SMD components. Particular importance was attached to their connections as gull wings, as these are the most widely used form due to their advantages such as reproducible grid dimensions, self-centering features, improved shadowing problematic, good visual soldered joint inspection and easy resoldering and unsoldering.

Allgemeine Technische Daten (Auswahl bzw. Abweichungen zu den folgenden allgem. Daten: siehe Beschreibung des jeweiligen Artikels)

Zusätzliche Befestigungselemente	Fixierpins, additive Lötstützflächen, Klebetechnik und Frontplattenbohrung
Koplanarität über alle Lötflächen	≤ 0,1 mm
Lötwärmebeständigkeit	DIN EN 61760-1 260 °C 10 s · Dampfphasenlöten nach Rücksprache
Lötbarkeit	DIN IEC 68-2-20
UL-Listung	auf Anfrage
Betriebstemperatur	-40 °C ... +85 °C
Klima	GPF DIN 40040
Gehäusewerkstoff	Thermoplast glasfaserverstärkt
Gehäusefarben	Standard grau, andere Farben auf Anfrage möglich
Verpackung	Blistergurte nach DIN EN 60286-3; Stangenmagazine, Trays sowie spezielle antistatische Ausführung auf Anfrage möglich
Spulen	Standardkunststoffspulen primär Ø330 mm, andere Ausführungen auf Anfrage
Beschriftung	je nach Ausführung als Bedruckung oder gelasert

General Technical Data (Selection and deviations from the following general data: see description of the respective item)

Additional fixing elements	Fixing pin, additive solder supporting surfaces, bonding system and front panel hole
Coplanarity above all soldering surfaces	≤ 0.1 mm
Resistance to soldering heat	DIN EN 61760-1 260 °C 10s · Vapor phase after request
Solderability	DIN IEC 68-2-20
UL listing	Available on request
Operating temperature	-40 °C ... +85 °C
Climate	GPF DIN 40040
Housing material	Glass fiber reinforced thermoplastic
Housing colors	Standard grey, other colors available on request
Packaging	Tape and reel packed to DIN EN 60286-3; sticks, trays and special antistatic types on request
Reel	Standard plastic reel mainly Ø330 mm, other applications on request
Marking	Depending on type printed or laser printed
Terminals	tinned

Technische Details		Technical Data	
Schaltstrom (ohmsche Last)	≤ 0,5 A	Operating current	≤ 0.5 A
Ruhestrom	≤ 2 A	Zero signal current	≤ 2 A
Nennspannung	≤ 60 V ≐	Rated voltage	≤ 60 V ≐
Prüfspannung	500 V / 50 Hz	Test voltage	500 V / 50 Hz
Schaltleistung	≤ 6 VA	Contact rating	≤ 6 VA
Schutzart	IP 50 DIN 40050	Degree of protection	IP 50 DIN 40050
Isolationswiderstand	> 10 ¹⁰ Ω	Insulation resistance	> 10 ¹⁰ Ω
Durchgangswiderstand	< 30 mΩ	Volume resistance	< 30 mΩ
Lebensdauer	2 x 10 ⁴ Schaltspiele	Life time	2 x 10 ⁴ cycles
ESD-fest gegen Front	< 8 kV	ESD to front	< 8 kV

Kippschalter 1-polig mit Rast- und Tastfunktion

Toggle Switches 1 Pole with Switch and Touch Function

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 6

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 6

Neben großen Ansaugflächen für hohe Bestückgeschwindigkeiten gibt es additive Lötstützflächen, die jegliche mechanische Kräfte aufnehmen und somit die elektrischen Kontakte entlasten. Zusätzliche Fixierpins ermöglichen eine exakte Ausrichtung des Schalters zur Frontplatte.

We provide additionally to large suction surfaces for high insertion rates additive solder tags, which take up any mechanical forces and so relieve the electrical contacts. Additional fixing pins enable exact alignment of the switch to the front panel.

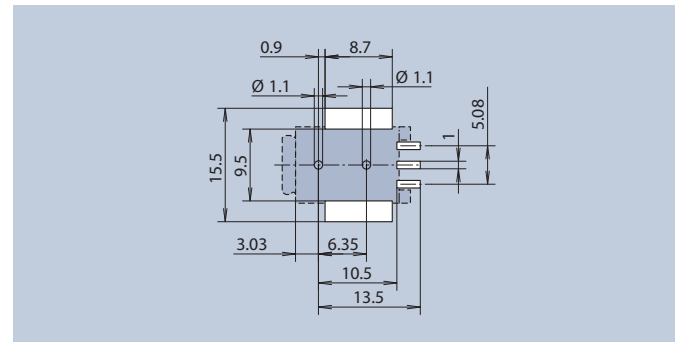
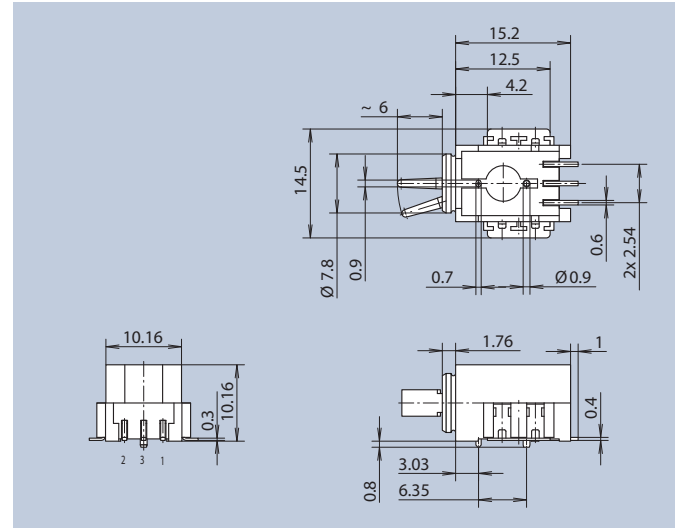


FEL

SMD

Rf

mit additiver Lötstützfläche · with additive solder tags	Art.-Nr.
	1247.1541
	1247.6541
	1247.3541
	1247.7541
	1247.4541



FEL

SMD

Rf

ohne additive Lötstützfläche · without additive solder tags	Art.-Nr.
	1247.1041
	1247.6041
	1247.3041
	1247.7041
	1247.4041

Layoutvorschlag · Layout Suggestion

Blistergurtverpackung DIN EN 60286-3

Tape and reel packed DIN EN 60286-3

$K_0=12 \cdot W=44 \cdot P_1=20$

280 Stück pro Rolle

280 pieces per reel

Drucktaster

Push-Button Switches

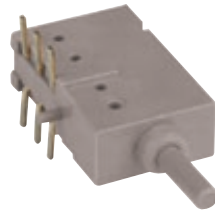
Allgemeine Hinweise und Technische Daten / **General Remarks and Technical Data**
 Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 6 / General remarks and technical data: see page 6

Spezifische Technische Daten / **Specific Technical Data**
 ESD-fest gegen Front: < 12 kV / ESD to Front: < 12 kV

Der SMD-Drucktaster der 1240-er Serie ist in einpoliger und zweipoliger Version, als Baustein der 19"-Systemtechnik, als Frontplatteneinbauelement und als Reset-Schalter auf der Leiterplatte einsetzbar. Der Fixierpin stellt eine optimale Ausrichtung zur Frontplatte sicher und nimmt die auftretenden Betätigungskräfte auf. Auf Wunsch sind verschiedenfarbige Bedienknöpfe erhältlich (siehe Seite 9).

The 1240 series SMD push-button is available in a single and two pole version. As a 19" system component, it can be used both as a panel-mounted element as well as a reset switch on the printed circuit board. The fixing pin ensures optimal alignment to the front panel and takes up the actuating forces. Control knobs are available in various colors (see page 9).

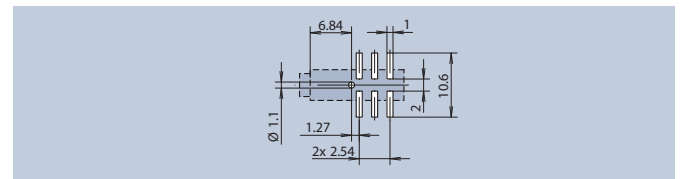
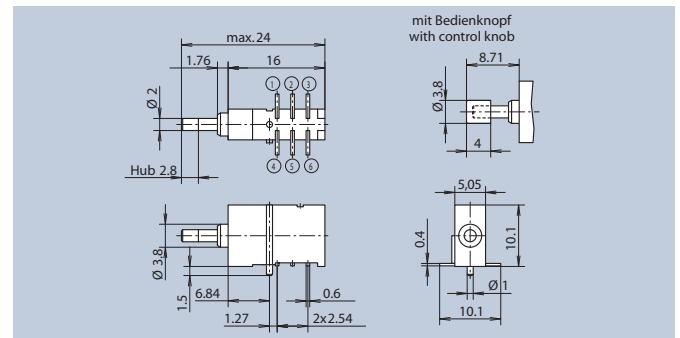
Blistergurtverpackung
 DIN EN 60286-3
 Tape and reel packed
 DIN EN 60286-3
 $K_0=13 \cdot W=44 \cdot P_1=16$



FEL
 SMD
 Rf
 MOQ 340

340 Stück pro Rolle
 340 pieces per reel

Schaltung	mit Bedienknopf with control knob Art.-Nr.	ohne Bedienknopf without control knob Art.-Nr.
	1240.6551	1240.6541
	1240.6251	1240.6241



Layoutvorschlag · Layout Suggestion

Spezifische Technische Daten / **Specific Technical Data**
 ESD-fest gegen Front: < 8 kV / ESD to front: < 8 kV
 Durchgangswiderstand: ≤ 200 mΩ / Volume resistance: ≤ 200 mΩ
 Betätigungskraft: max. 5 N / Operating force: max. 5 N

Dieser einpolige Drucktaster besticht durch seine geringen Abmaße. Die nach hinten herausgeführten SMD-Anschlüsse ermöglichen das Anreihen des Schalters sowohl in der Frontplatte als auch auf der Leiterplatte. Die beiden Fixierpinne nehmen die auftretenden Betätigungskräfte auf und gewährleisten eine optimale Ausrichtung zur Frontplatte. Alternativ zu den Fixierpins kann der Drucktaster auch mit zusätzlichen Lötstützflächen geliefert werden, um die mechanische Festigkeit zu gewährleisten. Bedienknöpfe sind auf Wunsch in verschiedenen Farben erhältlich (siehe Seite 9).

This single pole push-button stands out due to its compact size. The SMD connections lead-out to the rear, enable the switch to be mounted side by side, both in the front panel as well as on the printed circuit board. The two fixing pins take up the actuating forces and ensure optimal alignment to the front panel. Alternative to the fixing pins, the pushbuttons can be delivered with additional soldering pads in order to ensure mechanical maintenance. Control knobs are available in various colors (see page 9).

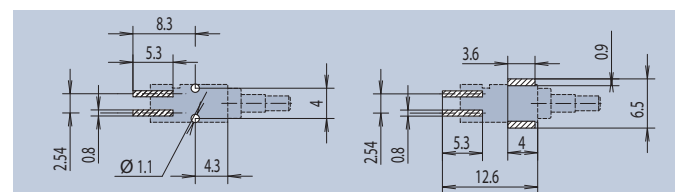
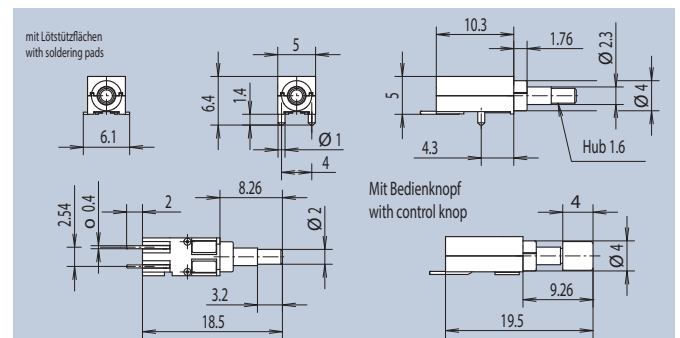
Blistergurtverpackung
 DIN EN 60286-3
 Tape and reel packed
 DIN EN 60286-3
 $K_0=7 \cdot W=32 \cdot P_1=12$



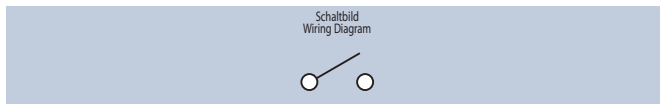
FEL
 SMD
 Rf
 MOQ 800

800 Stück pro Rolle
 800 pieces per reel

PIN	mit Bedienknopf with control knob Art.-Nr.	ohne Bedienknopf without control knob Art.-Nr.
mit Pin with Pin	1246.6051	1246.6041
mit Lötstützflächen with soldering pads	1246.6151	1246.6141



Layoutvorschlag · Layout Suggestion



Art.-Nrn. in **Fett**druck sind Lagerware, Art.-Nrn. in Magerdruck sind keine Lagerware.

Part Nos. in **bold** font are available ex-stock with . Those in normal font are manufactured to order.

Mindestmengen · Minimum quantities

siehe oben · see above auf Anfrage · on request

Drucktaster · Druckschalter

Push-Button Switches momentary · permanently

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 6

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 6

Spezifische Technische Daten

Ruhestrom: ≤ 1 A
 Durchgangswiderstand: < 50 m Ω
 Betriebstemperatur: -40 °C ... $+105$ °C
 Schaltleistung: ≤ 10 VA (bei Raumtemperatur)

Specific Technical Data

Zero signal current: ≤ 1 A
 Volume resistance: < 50 m Ω
 Temperature range: -40 °C ... $+105$ °C
 Contact rating: ≤ 10 VA (at room ambient temperature)

Der Taster/Schalter der 1239-er Baureihe stellt eine Alternative zum Drucktaster der 1240-er Baureihe dar. Der Taster/Schalter ist sowohl als Frontplatteneinbauelement wie als Taster/Schalter auf der Leiterplatte einsetzbar. Die zusätzlichen additiven Lötstützflächen $\text{\textcircled{D}}$ und die Ausführung wahlweise mit Fixierpin $\text{\textcircled{E}}$ gewähren ein Höchstmaß an Sicherheit bei mechanischer Belastung.

1239 momentary-contact switch series are an alternative to the 1240 push-button series. The switch is suitable both for front panel and printed circuit board use. The additional additive solder tags $\text{\textcircled{D}}$ and optional plastic fixing pin $\text{\textcircled{E}}$ ensure a high degree of reliability in terms of mechanical load.

Blistergurtverpackung
 DIN EN 60286-3
 Tape and reel packed
 DIN EN 60286-3
 $K_0=11,5 \cdot W=44 \cdot P_1=16$



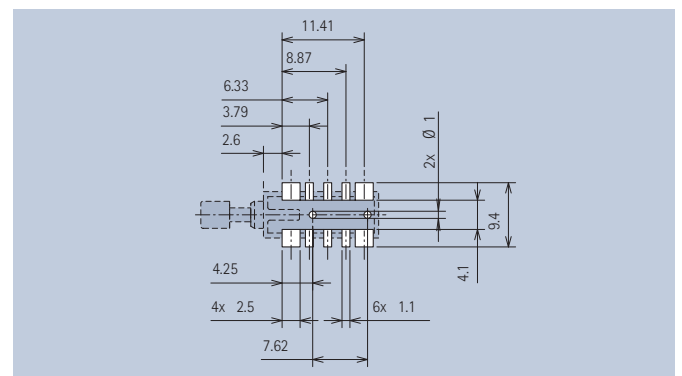
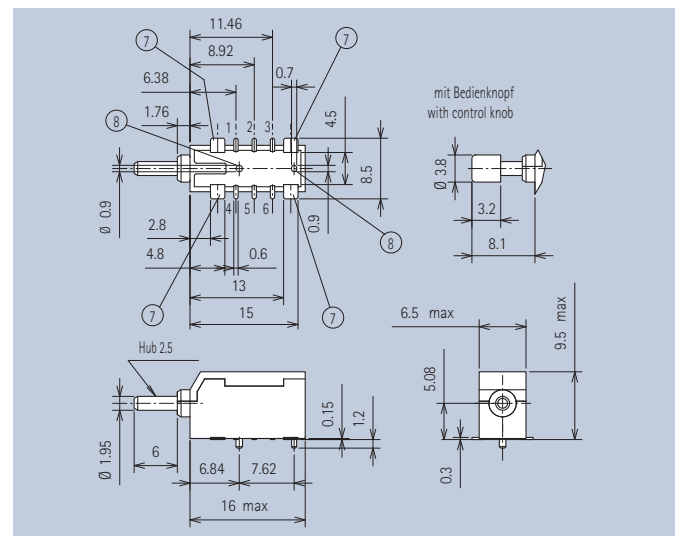
SMD

Rf

MOQ 340

340 Stück pro Rolle
 340 pieces per reel

mit Bedienknopf with control knob	Drucktaster Switch momentary mit Pin $\text{\textcircled{E}}$ with Pin $\text{\textcircled{E}}$ Art.-Nr.	Drucktaster Switch momentary ohne Pin $\text{\textcircled{E}}$ without Pin $\text{\textcircled{E}}$ Art.-Nr.	Druckschalter Switch permanently mit Pin $\text{\textcircled{E}}$ with Pin $\text{\textcircled{E}}$ Art.-Nr.	Druckschalter Switch permanently ohne Pin $\text{\textcircled{E}}$ without Pin $\text{\textcircled{E}}$ Art.-Nr.
	1239.6554	1239.6551	1239.6534	1239.6531
	1239.6556	1239.6553	1239.6536	1239.6533
	1239.6555	1239.6552	1239.6535	1239.6532
ohne Bedienknopf without control knob	Drucktaster Switch momentary mit Pin $\text{\textcircled{E}}$ with Pin $\text{\textcircled{E}}$ Art.-Nr.	Drucktaster Switch momentary ohne Pin $\text{\textcircled{E}}$ without Pin $\text{\textcircled{E}}$ Art.-Nr.	Druckschalter Switch permanently mit Pin $\text{\textcircled{E}}$ with Pin $\text{\textcircled{E}}$ Art.-Nr.	Druckschalter Switch permanently ohne Pin $\text{\textcircled{E}}$ without Pin $\text{\textcircled{E}}$ Art.-Nr.
	1239.6544	1239.6541	1239.6524	1239.6521
	1239.6546	1239.6543	1239.6526	1239.6523
	1239.6545	1239.6542	1239.6525	1239.6522



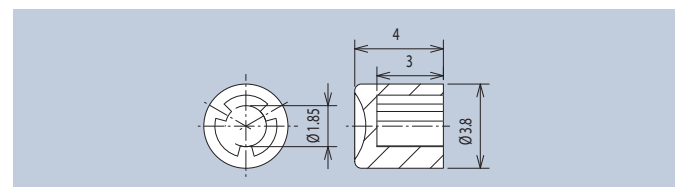
Layoutvorschlag · Layout Suggestion

Bedienknöpfe

Control knobs

MOQ 100

Farbe · Color	Material	Art.-Nr.
	PC	1840.0021
	PC	1840.0031
	PC	1840.0061
	PC	1840.0071
	PC	1840.0081
	PPA SMD-fähig · SMD-capable	1240.0041
	PPA SMD-fähig · SMD-capable	1240.0031



Art.-Nrn. in **Fettdruck** sind Lagerware, Art.-Nrn. in Magerdruck sind keine Lagerware.
 Part Nos. in **bold font** are available ex-stock with **MOQs**. Those in normal font are manufactured to order.

Mindestmengen · Minimum quantities
MOQ siehe oben · see above **MOQ** auf Anfrage · on request

Drucktaster

Push-Button Switches

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Schaltstrom: ≤ 50 mA	Operating current: ≤ 50 mA
Nennspannung: ≤ 12 V =	Rated voltage: ≤ 12 V =
Isolationswiderstand: > 10 ⁸ Ω	Insulation resistance: > 10 ⁸ Ω
Durchgangswiderstand: < 100 mΩ	Volume resistance: < 100 mΩ
Betriebstemperatur: -25 °C ... +70 °C	Temperature range: -25 °C ... +70 °C
Lötwärmebeständigkeit: 255 °C 5s – Details auf Anfrage	Soldering performance: 255 °C 5s – Details on request
Hub: 0,25 mm +0,2/-0,1	Stroke: 0.25 mm +0.2/-0.1

Die Kurzhubtaster der Serie 1254 zeichnen sich durch hohe Schaltsicherheit und lange Lebensdauer aus. Mit Abmessungen von 6,2x6,2 mm und 12x12 mm, unterschiedlichem Hub und alternativen Betätigungs Kräften sind diese Drucktaster für vielfältige Einsatzbereiche in Temperaturbereichen zwischen -25 °C und +70 °C geeignet. Sie werden für die automatische Bestückung in Blistergurtverpackung auf Rolle bzw. in Stange geliefert und sind selbstverständlich gemäß den RoHS-Richtlinien bleifrei lötbar. Andere Ausführungen auf Anfrage möglich.

The short-stroke pushbuttons of the 1254 series are characterized by high switching reliability and a long service life. With dimensions of 6.2x6.2 mm and 12x12 mm, different stroke and alternative operation forces these pushbuttons are suitable for a variety of applications in temperature ranges between -25 °C and +70 °C. For automated assembly they are tape and reel packed or delivered per tube and of course are lead-free solderable according to the RoHS guidelines. Other types are available on request.



SMD

Rf

MOQ 700

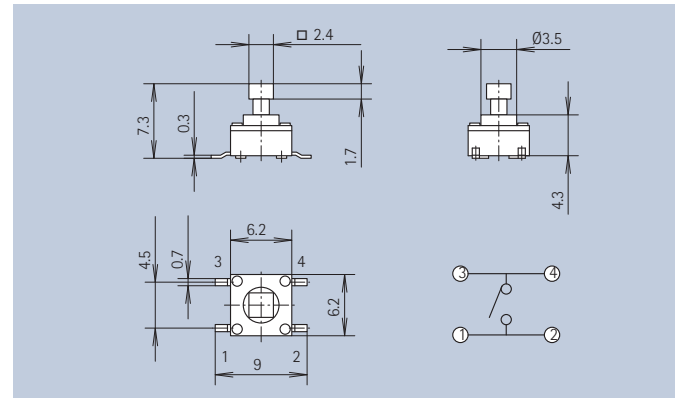
Blistergurtverpackung DIN EN 60286-3

Tape and reel packed DIN EN 60286-3

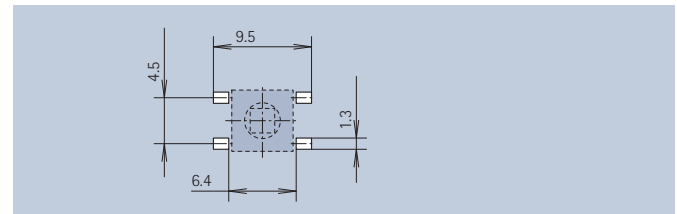
K₀=7,6 · W=24 · P₁=16

700 Stück pro Rolle

700 pieces per reel



Betätigerfarbe Color of actuator	Betätigungskraft operation force [N]	Schaltspiele cycles	Art.-Nr.
brown	1,6	1.000.000	1254.1007
red	2,6	500.000	1254.1107
orange	3,2	300.000	1254.1207
yellow	5,2	300.000	1254.1307



Layoutvorschlag · Layout Suggestion



SMD

Rf

MOQ 1) 1.000

2) 77

Blistergurtverpackung DIN EN 60286-3

Tape and reel packed DIN EN 60286-3

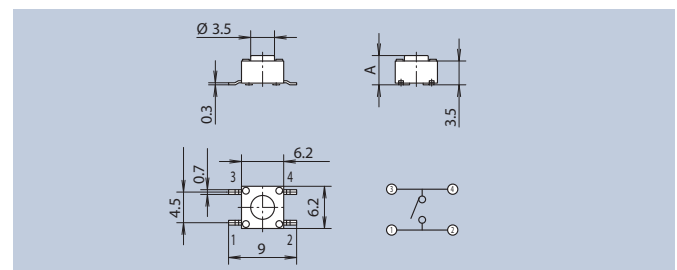
K₀=5,3 · W=16 · P₁=12

*Verpackung 77 Stück pro Stange

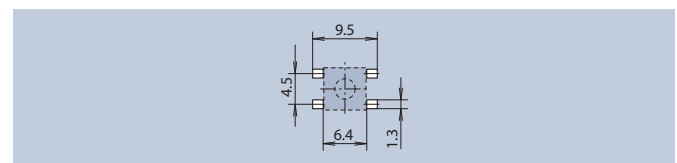
*Packaging 77 pieces per tube

1.000 Stück pro Rolle

1.000 pieces per reel



A	Betätigerfarbe Color of actuator	Betätigungskraft operation force [N]	Schaltspiele cycles	Art.-Nr.
4,3	brown	1,6	200.000	1254.1004¹⁾
13,0	brown	1,6	200.000	1254.1013²⁾*



Layoutvorschlag · Layout Suggestion

Drucktaster

Push-Button Switches

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Schaltstrom: ≤ 50 mA	Operating current: ≤ 50 mA
Nennspannung: ≤ 12 V =	Rated voltage: ≤ 12 V =
Isolationswiderstand: > 10 ⁸ Ω	Insulation resistance: > 10 ⁸ Ω
Durchgangswiderstand: < 100 mΩ	Volume resistance: < 100 mΩ
Betriebstemperatur: -25 °C ... +70 °C	Temperature range: -25 °C ... +70 °C
Lötwärmebeständigkeit: 255 °C 5s – Details auf Anfrage	Soldering performance: 255 °C 5s – Details on request
Hub: 0,35 mm ±0,1	Stroke: 0.35 mm ±0.1

Die Kurzhubtaster der Serie 1254 zeichnen sich durch hohe Schaltsicherheit und lange Lebensdauer aus. Mit Abmessungen von 6,2x6,2 mm und 12x12 mm, unterschiedlichem Hub und alternativen Betätigungs Kräften sind diese Drucktaster für vielfältige Einsatzbereiche in Temperaturbereichen zwischen -25 °C und +70 °C geeignet. Sie werden für die automatische Bestückung in Blistergutverpackung auf Rolle bzw. in Stange geliefert und sind selbstverständlich gemäß den RoHS-Richtlinien bleifrei lötbar. Andere Ausführungen auf Anfrage möglich.

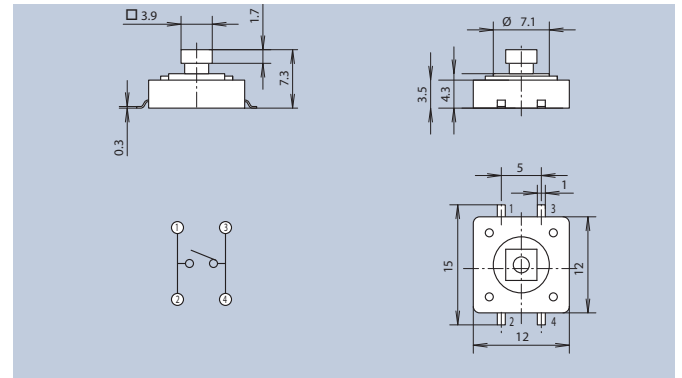
The short-stroke pushbuttons of the 1254 series are characterized by high switching reliability and a long service life. With dimensions of 6.2x6.2 mm and 12x12 mm, different stroke and alternative operation forces these pushbuttons are suitable for a variety of applications in temperature ranges between -25 °C and +70 °C. For automated assembly they are tape and reel packed or delivered per tube and of course are lead-free solderable according to the RoHS guidelines. Other types are available on request.



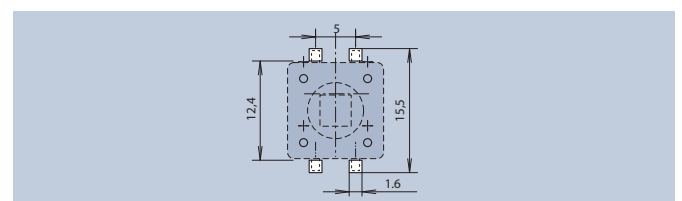
SMD
Rf
MOQ 500

Blistergutverpackung DIN EN 60286-3
Tape and reel packed DIN EN 60286-3
K₀=8 · W=24 · P₁=16,5

500 Stück pro Rolle
500 pieces per reel



Betätigerfarbe Color of actuator	Betätigungskraft operation force [N]	Schaltspiele cycles	Art.-Nr.
	1,6	200.000	1254.1017



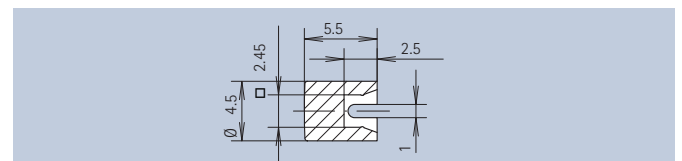
Layoutvorschlag · Layout Suggestion

Bedienknöpfe für 1254.1007-1307

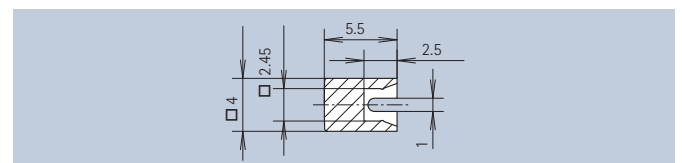
Control knobs for 1254.1007-1307

MOQ 100

Farbe · Color	Material	rund · round Ø4,5 Art.-Nr.	viereckig · square 4 Art.-Nr.
	ABS	1254.0221	1254.0321
	ABS	1254.0231	1254.0331
	ABS	1254.0261	1254.0361
	ABS	1254.0271	1254.0371
	ABS	1254.0281	1254.0381



rund · round



viereckig · square

Passend zu unseren Drucktastern 1254.xx07
Stößel und Tastkappen in verschiedenen Ausführungen finden Sie in unserem aktuellen TK Katalog.

Suitable for our Push-Button Switches
1254.xx07
In our current TK catalogue you will found plungers and pushbutton caps in different versions.

Art.-Nrn. in **Fettdruck** sind Lagerware, Art.-Nrn. in Magerdruck sind keine Lagerware.
Part Nos. in **bold font** are available ex-stock with . Those in normal font are manufactured to order.

Mindestmengen · Minimum quantities
 siehe oben · see above auf Anfrage · on request

SMD-Brücke · 0 Ω-Widerstand

SMD Bridge · 0 Ω-Resistance

Unser kleinstes Bauelement ist die SMD-Brücke, verzinnt. Sie bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten z. B. als 0 Ω-Widerstand oder Servicebrücke.

Our smallest component is the SMD bridge, tinned. It offers a wide range of application options, e.g. as 0 Ω-resistance or service bridge.

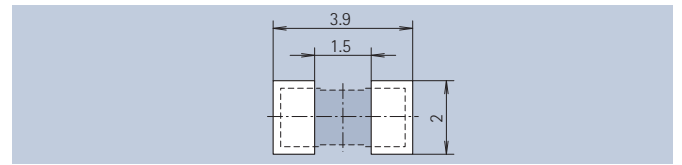
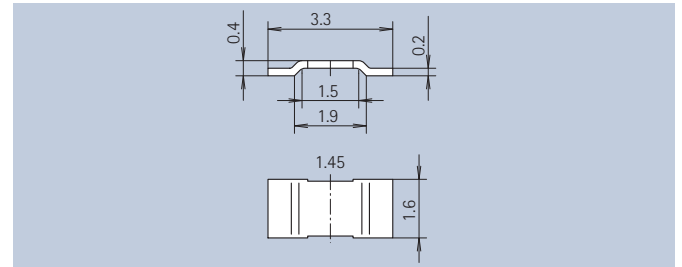


SMD
Rf
MOQ 15.000

Blistergurtverpackung DIN EN 60286-3
Tape and reel packed DIN EN 60286-3
 $K_0=1,1 \cdot W=8 \cdot P_1=4$

15.000 Stück pro Rolle
15.000 pieces per reel

Art.-Nr. 1295.0001



Layoutvorschlag · Layout Suggestion

Prüfbuchse Ø 2 mm

Test Jack Ø 2 mm

Allgemeine Hinweise und Technische Daten
siehe Seite 6

General Remarks and Technical Data
see page 6

Spezifische Technische Daten

Betriebsspannung: ≤ 60 V ≅
Betriebsstrom: ≤ 1 A ≅
Prüfspannung: 1000 V / 50 Hz
Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ
Isolationsklasse: VDE 0110 Gruppe C

Specific Technical Data

Operating voltage: ≤ 60 V ≅
Operating current: ≤ 1 A ≅
Test voltage: 1000 V / 50 Hz
Volume resistance: ≤ 30 mΩ
Insulation class: VDE 0110 group C

Die 1212-er Prüfbuchse ist ein Bauelement speziell für den Einsatz im Frontplattenbereich. Dieser Baustein hat sich über Jahrzehnte als Durchsteckversion bewährt. Dieses oberflächenmontierbare Bauelement schließt die Lücke in diesem Produktsegment.

The 1212 SMD series test socket is a designed component for use in front panels. These module is proven highly reliable as push-through version for decades. This surface-mounting component closes the gap in this product segment.

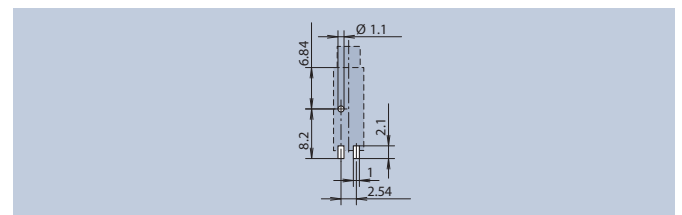
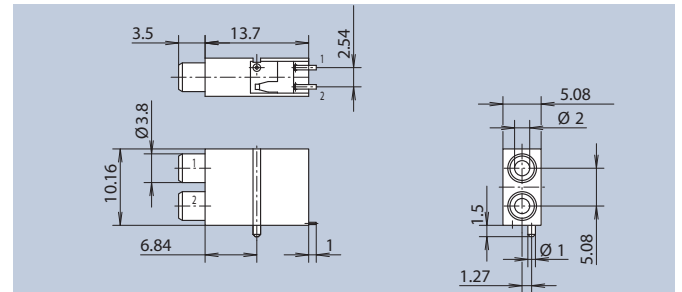


FEL
SMD
Rf
MOQ 300

Blistergurtverpackung DIN EN 60286-3
Tape and reel packed DIN EN 60286-3
 $K_0=12,3 \cdot W=32 \cdot P_1=16$

300 Stück pro Rolle
300 pieces per reel

Art.-Nr. 1212.2241



Layoutvorschlag · Layout Suggestion

Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze 5 x 20 mm

Fuse Holder for G-Fuse Links 5 x 20 mm

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 6

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 6

Spezifische Technische Daten

Einbau: Leiterplatte
Befestigung: durch Einlöten bzw. Schraube Ø 3 mm
Anschlüsse: verzinkt
Halter: Thermoplast
Bemessungsspannung: 250 V
Bemessungsstrom: 6,3 A
Prüfspannung: 4 kV 50 Hz 1 min.
VDE-geprüft: DIN VDE 0820 T1 : 1992-11 · DIN EN 60127-6 (VDE 0820) T 6) : 1996-12
Gehäusefarbe: schwarz

Specific Technical Data

Fitting: printed circuit board
Fastening: by soldering resp. screw Ø 3 mm
Terminals: tinned
Holder: Thermoplastic
Rated voltage: 250 V
Rated current: 6.3 A
Testing voltage: 4 kV 50 Hz 1min.
VDE-proofed: DIN VDE 0820 T1 : 1992-11 · DIN EN 60127-6 (VDE 0820) T 6) : 1996-12
Color of housing: black

Der Sicherungshalter wurde konzipiert für den Einsatz von G-Sicherungseinsätzen 5 x 20 mm. Die großen Lötflächen gewährleisten eine sichere Befestigung auf der Leiterplatte. Wenn eine zusätzliche Befestigung auf der Leiterplatte notwendig erscheint, ist diese mittels einer Schraube in der Mitte des Gehäuses möglich. Als Zubehör kann eine Berührungsschutzkappe mitgeliefert werden (siehe unten).

The fuse holder was designed for the use of 5 x 20 mm G-fuse links. The large soldering surfaces ensure reliable fixing on the printed circuit board. Wherever additional fixing on the printed circuit board is necessary, this can be done by screwing through the centre of the housing (see below).



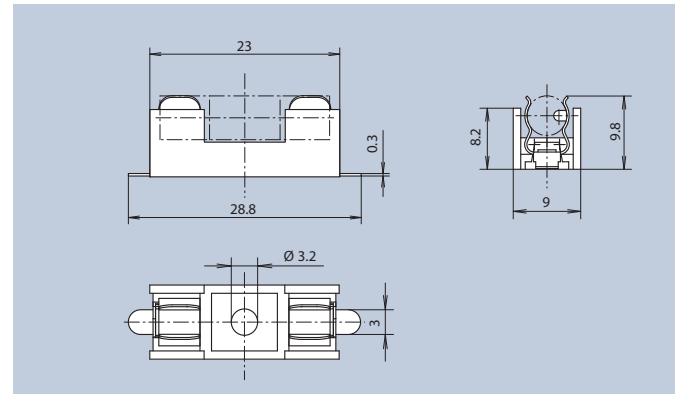
SMD

Rf

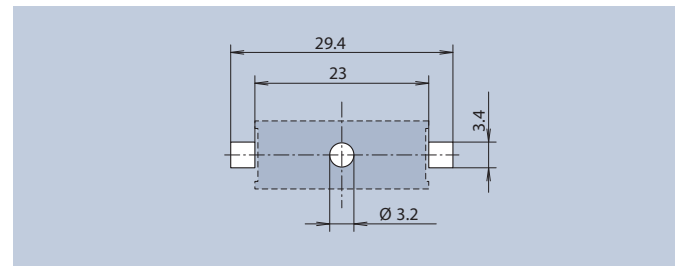
MOQ 410

Blistergurtverpackung DIN EN 60286-3
Tape and reel packed DIN EN 60286-3
 $K_0=10,2 \cdot W=44 \cdot P_1=16$

410 Stück pro Rolle
410 pieces per reel



Art.-Nr. 1235.1041



Layoutvorschlag · Layout Suggestion

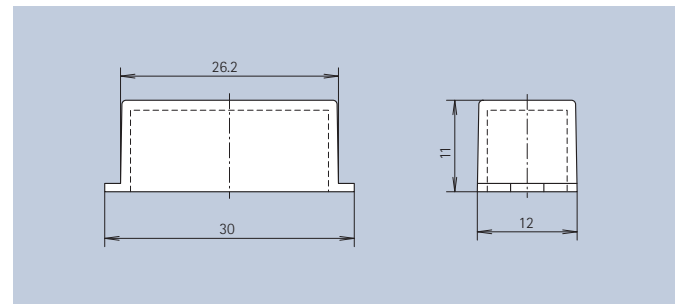
Schutzkappe für 1235.1041

Protection hood for 1235.1041



MOQ 100

Art.-Nr. 1235.0400



Lichtleitersysteme und optoelektronische Bauelemente

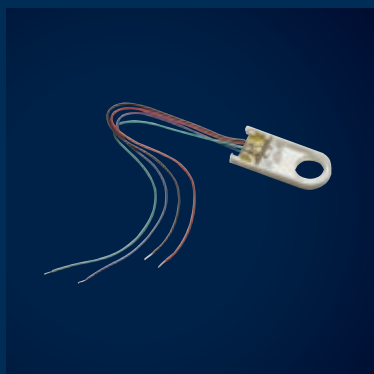
Light guide systems and optoelectronic components

In unseren Katalogen „LL Lichtleitersysteme“ und „OPTO Optoelektronische Bauelemente“ finden Sie ein umfangreiches Sortiment weiterer Produkte für den Einsatz auf modernen Leiterplatten in SMD und THT-Technologie.

Diese und viele weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Website unter www.mentor.de.com/portfolio

In our catalogues „LL Light Guide Systems“ and „OPTO Opto Electronic Components“ you will find an extensive range of further products for use on modern circuit boards in SMD and THT technology.

These and many more information you can also found on our website at www.mentor.de.com/portfolio



↓
Signalleuchten
und -sensoren
*Indicator lamps
and sensors*



↑
LED-Anzeigesysteme
LED Display Systems



↑
Ring-Beleuchtung
Ring LED light



↓
Flächen-Symbol-
Leuchtsystem
*Surface Symbol
Illumination System*



←
7-Segmentanzeigen
7-Segment Displays



Flexible
Lichtleitersysteme
*Flexible Light
Guide Systems*



Stehende
Lichtleiter
*Vertical Light
Guides*



Miniatursierte
Lichtleiter
*Miniature Light
Guides*



Liegende
Lichtleiter
*Horizontal
Light Guide*



Lichtleiter für
Frontplatten
*Light Guides for
Front panels*



M-CUT
2D-Lichtleitersysteme
*M-CUT 2D-Light
Guide System*

 **MENTOR**

Optoelektronische Bauelemente
Opto Electronic Components



 **MENTOR**

LL

Lichtleitersysteme für SMD- und THT-LEDs
Light Guide Systems for SMD and THT LEDs



THT Schaltersysteme

THT Switch Series

Die MENTOR-Schalterserie entspricht in ihrer Konzeption den seit Jahrzehnten bekannten und durch millionenfachen Einsatz in der Industrielektronik bewährten Ausführungen. Sie wurden im Hinblick auf die speziellen Bedürfnisse der THT-Technologie entwickelt. Taster und Schalter nehmen im Bereich der Frontplatten-Einbauelemente einen wesentlichen Raum ein. Es gibt vielfältige Ausführungen je nach Anwendungszwecken. Eine prinzipielle Unterscheidung ergibt sich aus der Art der Betätigung: Kiphebelbetätigung, Drücken, Drehen, Schieben. Es werden Schalter als 1- und 2-polige Ausführungen auch mit Umschaltfunktionen angeboten. Für spezielle Anwendungen werden sogenannte Kurzhubtasten eingesetzt.

Bei den mit FEL gekennzeichneten Bauteilen handelt es sich um Frontplatten-Einbauelemente, die für das 19"-Aufbausystem entwickelt wurden. Das System baut auf einem Grundrastermaß von 2,54 mm auf. Die Gehäuse sind mit seitlichen Stegen und Nuten versehen, die beim Anreihen ineinander greifen. Bei Bedarf sind Möglichkeiten zur Stapelung gegeben. Weitere FEL Produkte, z. B. LED-Bausteine finden Sie in unserem OPTO-Katalog.

The MENTOR switch series use the same concept as the types that have been used for decades and tried and tested a million times in industrial electronics. They are developed to meet the special requirements of THT-technology. Push buttons and switches play an important part in the area of front panel components. There is a variety of types for specific applications. A fundamental differentiation results from the way of operating those components: tipping toggle switches, pressing, rotating, sliding. Switches are offered as 1- and 2-pole versions including a shifting function. So called short lift buttons are used for specific purposes.

The switch series described as FEL are front panel assembly elements that have been developed for the 19-inch structure system. The system is based on a basic grid size of 2.54 mm. The casings are provided with guide rails and grooves that intersect with each other when connecting. Opportunities for stacking exist if required. Further FEL products, e.g. LED modules can be found in our OPTO catalog.



Allgemeine Technische Daten (Auswahl bzw. Abweichungen zu den folgenden allgem. Daten: siehe Beschreibung des jeweiligen Artikels)		General Technical Data (Selection and deviations from the following general data: see description of the respective item)	
Befestigungselemente	Fixierpins und Frontplattenbohrung	Fixing elements	Fixing pin and front panel hole
Lötbarkeit	DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)	Solderability	DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)
Betriebstemperatur	-40 °C ... +85 °C	Operating temperature	-40 °C ... +85 °C
Klima	GPF DIN 40040	Climate	GPF DIN 40040
Anschlüsse	verzinkt	Terminals	Tinned
Beschriftung	je nach Ausführung Bedruckung oder gelasert	Marking	Depending on type printed or laser printed
Verpackung	Beutel oder Stangenmagazine	Packaging	Bag or stick
Gehäusewerkstoff	PC UL94 schwarz	Housing material	PC UL94 black

Technische Details		Technical Details	
Schaltspannung	≤ 60 V ≅	Operating voltage	≤ 60 V ≅
Schaltstrom	≤ 0.5 A	Operating current	≤ 0.5 A
Ruhestrom	≤ 2 A	Zero signal current	≤ 2 A
Schaltleistung	≤ 6 VA	Contact rating	≤ 6 VA
Prüfspannung	500 V / 50 Hz	Test voltage	500 V / 50 Hz
Durchgangswiderstand	< 30 mΩ	Volume resistance	< 30 mΩ
Isolationswiderstand	> 10 ¹⁰ Ω	Insulation resistance	> 10 ¹⁰ Ω
Lebensdauer	2 x 10 ⁴ Schaltspiele	Life time	2 x 10 ⁴ cycles
ESD-fest gegen Front	< 8 kV	ESD to front	< 8 kV
Schutzart	IP 50 DIN 40050	Degree of protection	IP 50 DIN 40050
Mindestbestellmengen für Sonderausführungen auf Anfrage.		Minimum order quantity for special design on request.	

Kippschalter mit Rast- und Tastfunktion

Toggle Switches with Switch and Touch Function

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16

Die Kippschalter lassen sich optimal anreihen. Das Anschlussrastermaß beträgt 2,54 mm. Zur mechanischen Stabilisierung des Kippschalters ist neben Nut, Feder und Gehäusekragen ein Fixierpin vorgesehen.

Toggle Switches can be stringed optimally. The dimension of the connection grid is 0.1". A groove, a spring and a collar as well as a fixing pin are used for additional mechanical stabilization of the toggle switch.

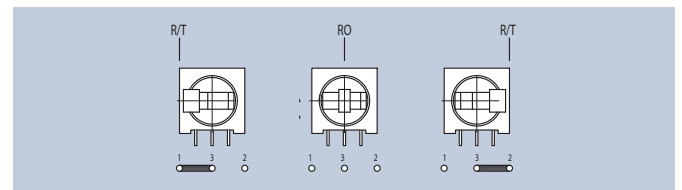
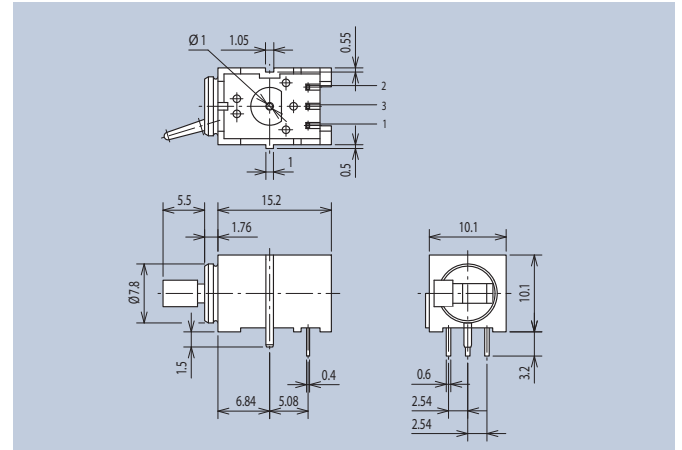
FEL

THT



1-polig · 1 pole

Funktion · Function	Hebel schwarz lever black Art.-Nr.	Hebel blau lever blue Art.-Nr.
R-R	1847.1031 ¹⁾	1842.1031 ¹⁾
R-T	1847.6031 ¹⁾	1842.6031 ¹⁾
R-RO-R	1847.3031 ¹⁾	1842.3031 ¹⁾
R-RO-T	1847.7031 ¹⁾	1842.5031 ²⁾
T-RO-T	1847.4031 ¹⁾	1842.4031 ²⁾



Schaltbild · Wiring Diagram

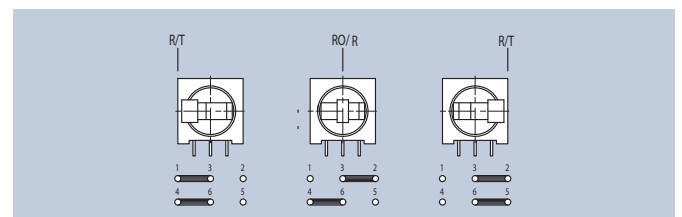
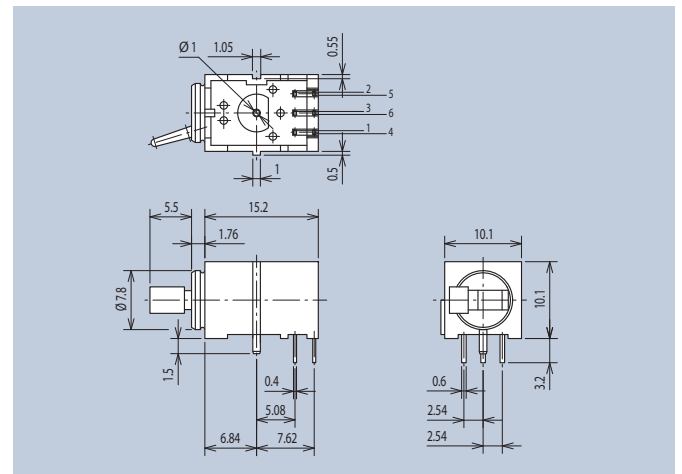
FEL

THT



2-polig · 2 pole

Funktion · Function	Hebel schwarz lever black Art.-Nr.	Hebel blau lever blue Art.-Nr.
R-R	1847.1032 ¹⁾	1842.1032 ²⁾
R-T	1847.6032 ²⁾	1842.6032 ²⁾
R-RO-R	1847.3032 ²⁾	1842.3032 ²⁾
R-RO-T	1847.7032 ²⁾	1842.7032 ²⁾
T-RO-T	1847.4032 ²⁾	1842.4032 ²⁾
R-R-R	1847.3132 ¹⁾	1842.3132 ²⁾
T-R-T	1847.4132 ²⁾	1842.4132 ²⁾



Schaltbild · Wiring Diagram

Kippschalter mit Rast- und Tastfunktion

Toggle Switches with Switch and Touch Function

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16

Die auf Seite 17 beschriebenen Kippschalter in 1- und 2-poliger Ausführung sind auch in stehender Ausführung verfügbar.

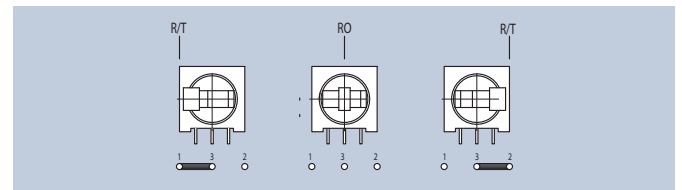
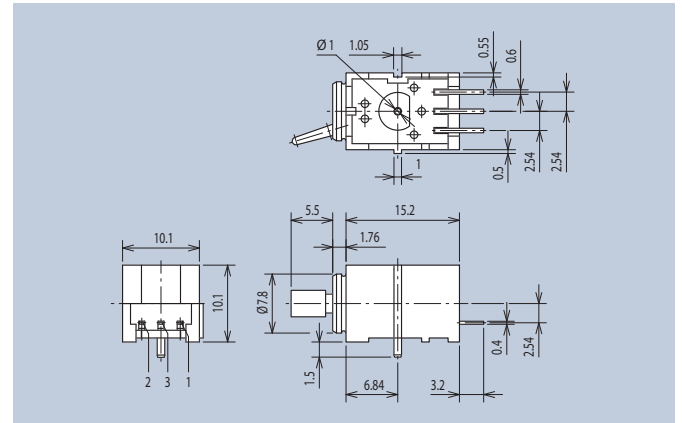
The 1- and 2- pole toggle switch versions described on page 17 are available in vertical design, too.

FEL
THT



MOQ 400

1-polig · 1 pole		
Funktion · Function	Hebel schwarz lever black Art.-Nr.	Hebel blau lever blue Art.-Nr.
R-R	1847.1041	1842.1041
R-RO-R	1847.3041	1842.3041

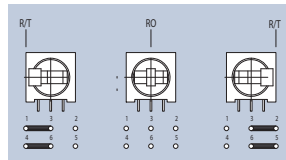


Schaltbild · Wiring Diagram

FEL
THT

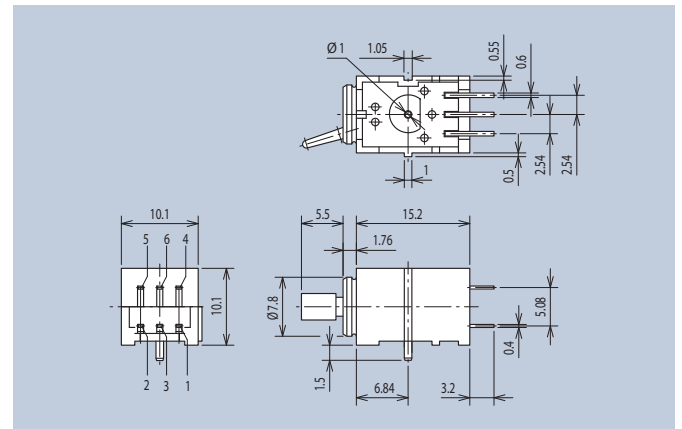


MOQ 1) 20
2) 400



Schaltbild · Wiring Diagram

2-polig · 2 pole		
Funktion · Function	Hebel schwarz lever black Art.-Nr.	Hebel blau lever blue Art.-Nr.
R-R	1847.1042¹⁾	1842.1042 ²⁾
R-RO-R	1847.3042 ²⁾	1842.3042 ²⁾



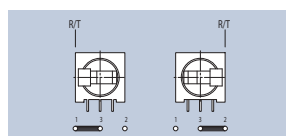
Eine Sonderausführung der Serie 1847 ist dieser Baustein in < 15 kV ESD-Festigkeit. Die Bauteile sind nicht im bewährten FEL-System mit Nut und Feder anreihbar. 1-polige Ausführung.

A special type of series 1847 is the same component in < 15 kV ESD-solidity. The components are not suitable for the proved FEL-system of stringing by means of grooves and springs. 1-pole design.

FEL
THT

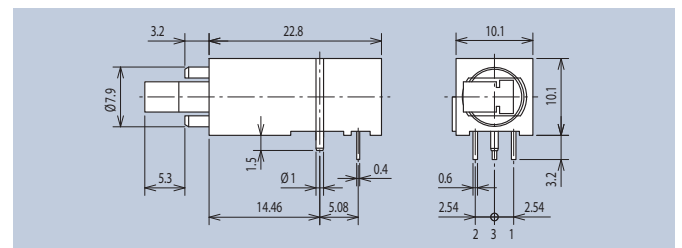


MOQ 1) 15
2) 400



Schaltbild · Wiring Diagram

1-polig · 1 pole	
Funktion · Function	Art.-Nr.
R-R	1847.1331 ²⁾
R-T	1847.6331¹⁾



Kippschalter mit Rast- und Tastfunktion

Toggle Switches with Switch and Touch Function

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16

Die Kippschalter lassen sich optimal anreihen. Zur mechanischen Stabilisierung des Kippschalters ist neben Nut, Feder und quadratischem Gehäusekragen ein Fixierpin vorgesehen.

Toggle switches can be stringed optimally. A groove, a spring and a square collar are used for mechanical stabilization of the toggle switch.

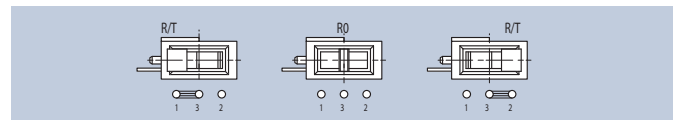
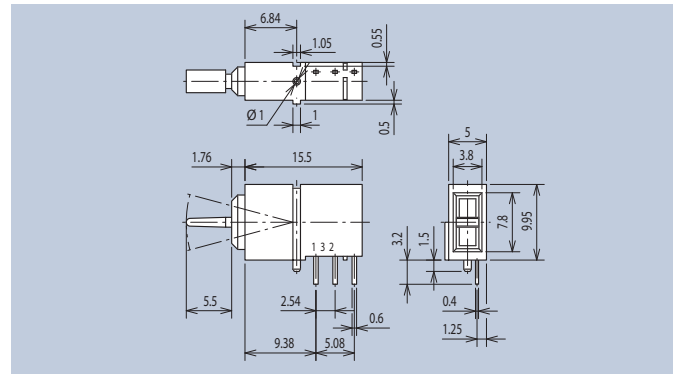
FEL

THT



MOQ 1) 50
2) 400

Funktion · Function	Art.-Nr.
R-R	1850.1031 ¹⁾
R-T	1850.6031 ²⁾
R-RO-R	1850.3031 ¹⁾
R-RO-T	1850.7031 ²⁾
T-RO-T	1850.4031 ¹⁾



Schaltbild · Wiring Diagram

Spezifische Technische Daten

Nennspannung: ≤ 250 V AC / 30 V DC

Nennstrom: 1 A / 3 A

Ruhestrom: 1 A

Prüfspannung: 2000 V / 50 Hz

Durchgangswiderstand: < 20 mΩ

Lebensdauer: 10³ Schaltspiele

ESD-fest gegen Front: < 15 kV

Specific Technical Data

Rated voltage: ≤ 250 V AC / 30 V DC

Rated current: 1 A / 3 A

Zero signal current: 1 A

Test voltage: 2000 V / 50 Hz

Volume resistance: < 20 mΩ

Life time: 10³ cycles

ESD to front: < 15 kV

Dieser Kippschalter mit VDE-Zulassung eignet sich zum Einbau in Geräte der Schutzklasse I oder II und dient als Netzschalter. Mit dem Nut- und Federsystem lässt sich der Schalter optimal anreihen. Der Schalter ist als 1-poliger Umschalter konzipiert. Um eine 2-polige Variante zu erlangen, ist ein Adapter erforderlich. Schutzart IP54 DIN 40050. Geprüft nach DIN EN 61058-1 (VDE 0630 T1):1993-05, EN 61058-1:1992 + A1:1993

This toggle switch with VDE-approval fits for installation in devices of protection class I or II and serves as main switch. The switch can optimally be stringed due to the groove and spring system. The switch is designed as a 1-pole alteration switch. An adaptor is necessary to get a 2-pole version. Protection rating IP54 DIN 40050. Tested according to DIN EN 61058-1 (VDE 0630 T1):1993-05, EN 61058-1:1992 + A1:1993

FEL

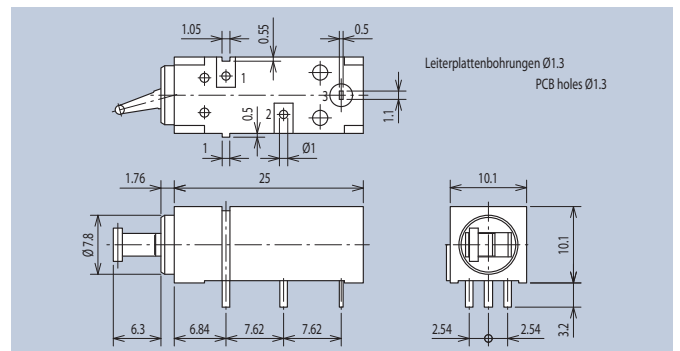
THT



MOQ 10

ESD < 15kV

Funktion · Function	Art.-Nr.
R-R	1849.1031



FEL

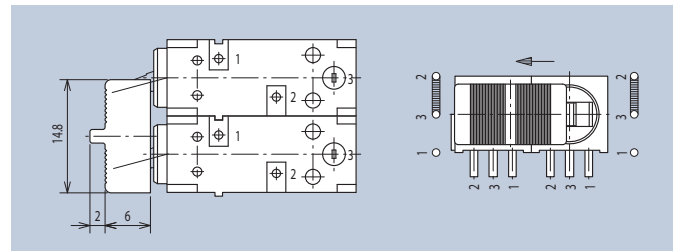
THT



MOQ 400

Adapter

Art.-Nr.	1849.0031
----------	-----------



Art.-Nrn. in **Fett**druck sind Lagerware, Art.-Nrn. in Magerdruck sind keine Lagerware.

Part Nos. in **bold** font are available ex-stock with . Those in normal font are manufactured to order.

Mindestmengen · Minimum quantities

siehe oben · see above auf Anfrage · on request

Schiebeschalter

Slide Switch

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16

Spezifische Technische Daten

Belastbarkeit: 5 mA ... 100 mA / 5 V=

Durchgangswiderstand: $\leq 50 \text{ m}\Omega$

Isolationswiderstand: $\leq 10^6 \Omega$ (bei 95 % rel. Feuchte)

Betätigungskraft: max. 7 N

Gehäusewerkstoff: PA schwarz

Specific Technical Data

Power rating: 5 mA ... 100 mA / 5 V=

Volume resistance: $\leq 50 \text{ m}\Omega$

Isolation resistance: $\leq 10^6 \Omega$ (at 95 % rel. humidity)

Operatin force: max. 7 N

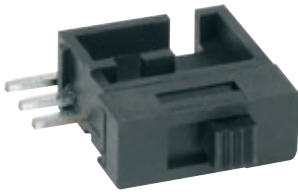
Housing material: PA black

Der 1-polige Schiebeschalter lässt sich optimal nach FEL anreihen. Als Option ist der Schalter auch mit Fixierpin ausführbar.

The 1-pole sliding switch can optimally be stringed according to FEL. A switch version with fixing pin can optionally be carried out.

FEL

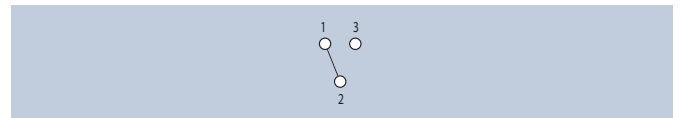
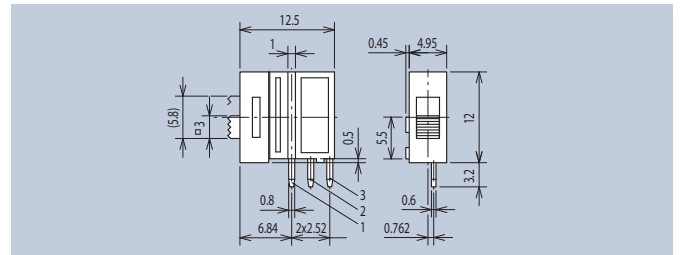
THT



Funktion R-R · Function R-R

Art.-Nr.

1857.1031



Schaltbild · Wiring Diagram

Druckschalter 2-polig mit Rast- und Tastfunktion

Push-Button Switches 2 pole with Switch and Touch Function

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16

Spezifische Technische Daten

Durchgangswiderstand: < 50 mΩ

Betätigungskraft: max. 8 N

Specific Technical Data

Volume resistance: < 50 mΩ

Operating force: max. 8 N

Der Druckschalter mit Rastfunktion und die Drucktaste mit Impulsfunktion lassen sich optimal anreihen. Die Bauteile sind lötbaddicht und waschbar. Sowohl die mit als auch ohne LEDs bestückten Druckschalter haben transparente Tasten in den Farben Rot, Gelb und Grün.

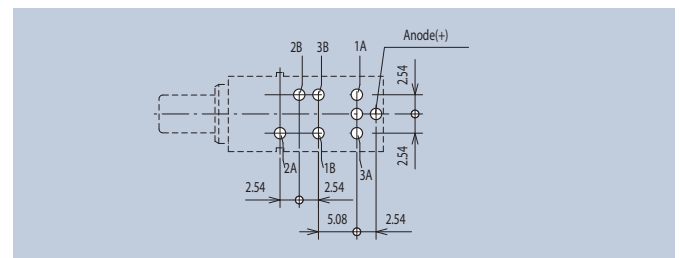
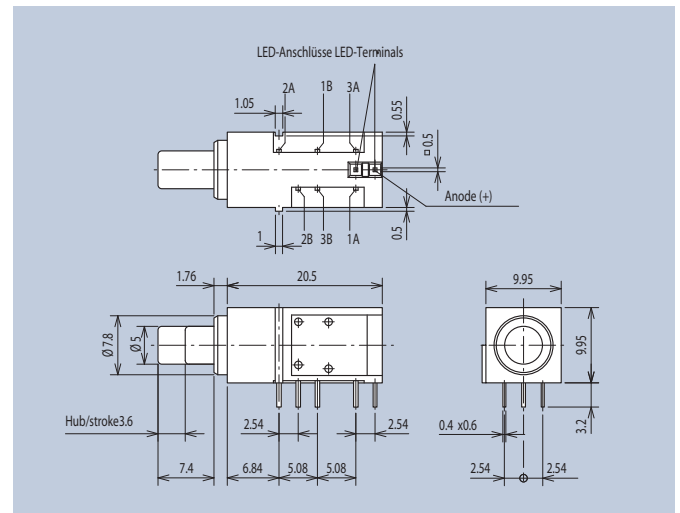
The press switch with a push-push function the push button with impulse function can optimally be stringed. The components are soldering bath proof and washable. All press switches have transparent buttons in red, yellow and green color, i.e. those without LEDs as well as the ones illuminated by LEDs.

FEL

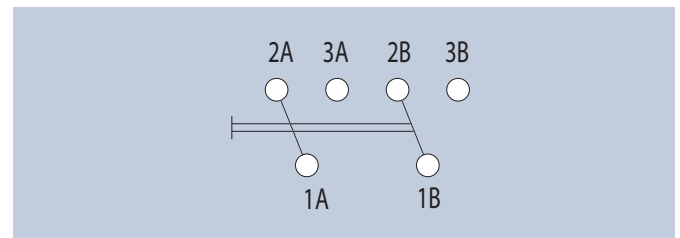
THT



Funktion R-R · Function R-R			
Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr. mit LED with LED	Art.-Nr. ohne LED without LED
red	A1	1844.2332 ¹⁾	1844.1233 ²⁾
yellow	A3	1844.1732 ¹⁾	1844.1733 ²⁾
green	A4	1844.1832 ¹⁾	1844.1833 ²⁾
Funktion R-T · Function R-T			
Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr. mit LED with LED	Art.-Nr. ohne LED without LED
red	A1	1844.6235 ¹⁾	1844.6234 ²⁾
yellow	A3	1844.6735 ¹⁾	1844.6734 ²⁾
green	A4	1844.6835 ¹⁾	1844.6834 ²⁾



Layoutvorschlag · Layout Suggestion



Schaltbild · Wiring Diagram

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16	General remarks and technical data: see page 16
Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Ruhestrom: ≤ 1 A	Zero signal current: ≤ 1 A
Durchgangswiderstand: < 50 m Ω	Volume resistance: < 50 m Ω
Lebensdauer: 10^4 Schaltspiele	Life time: 10^4 cycles
Betätigungskraft: max. 5 Ncm	Operating force: max. 5 Ncm
Gehäusewerkstoff: PES schwarz UL94	Housing material: PES black UL94

Diese Drehschalter mit dem Nut- und Federsystem lassen sich optimal im Anschlussrastermaß 2,54 mm anreihen. Die Schalter sind in unterbrechender Schaltart angelegt. Verfügbar sind die Stufendrehschalter für Schraubendreherbetätigung oder für Drehknopfbetätigung. Der Schalter mit 10 Schaltstellungen kann von 1-polig bis 5-polig eingestellt werden. Die Lieferung der Schalter 1843.9031 und 1843.9032 erfolgt immer in 10 Schaltstellungen bei einem Schalterwinkel von 30°. Die Einstellung von gewünschten Schaltstellungen erfolgt wie beschrieben, z.B. Schaltstellung 1-5.

1. Knopf bei 1 eindrücken und bis Stufe 10 durchschalten.
2. Knopf herausnehmen und bei Stufe 5 wieder eindrücken.

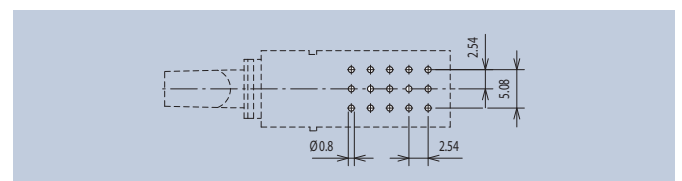
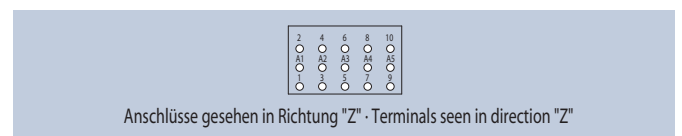
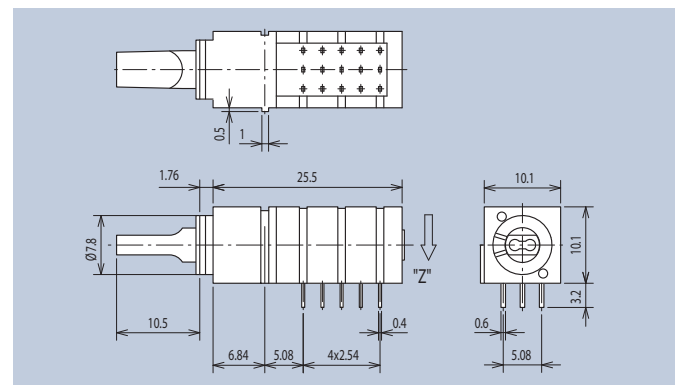
In diesem Zustand sind die Stufen 1-5 und die Kontaktreihen A3-A4-A5 schaltbar.

These rotary switches with a groove and spring system can optimally be stringed in a 0.1" grid. The switches are designed in a batch-type switching mode. Rotary multistep switches are available for screw driver operation or for turning knob operation. The switch with 10 switching positions can be adjusted from 1-pole to 5-pole operation. The delivery of the switches 1843.9031 and 1843.9032 is always carried out in 10 switch positions with a switch angle of 30°. The adjustment of required switch positions is carried out as described above, e.g. switch position 1-5.

1. press knob at 1 and switch through to stage 10.
 2. withdraw knob and press back in at stage 5.
- In this status stages 1-5 and the contact bank A3-A4-A5 are switchable.



Funktion · Function	mit Bedienknopf with control knob Art.-Nr.	ohne Bedienknopf without control knob Art.-Nr.
	1843.9032 ²⁾	1843.9031¹⁾
	1843.2332 ²⁾	1843.2331 ²⁾
	1843.4232 ²⁾	1843.4231¹⁾
	1843.3232 ²⁾	1843.3231 ²⁾



Layoutvorschlag · Layout Suggestion

Drehschalter

Rotary Switches

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16	General remarks and technical data: see page 16

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Prüfspannung: 1000 V / 50 Hz	Test voltage: 1000 V / 50 Hz
Dauerstrom: ≤ 1 A	Continuous current: ≤ 1 A
Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ bei 20 mV / 15 mA	Volume resistance: ≤ 30 mΩ at 20 mV / 15 mA
Rastwinkelanschlag: 56°	Housing material: PPA black
Gehäusewerkstoff: PPA schwarz	Housing material: PES black UL94
Umgebungstemperatur: -25 °C ... +70 °C	Ambient temperature: -25 °C ... +70 °C
Lebensdauer: 5 x 10 ³ Schaltspiele	Life time: 5 x 10 ³ cycles
Anschlüsse: verzinkt	Terminals: tinned

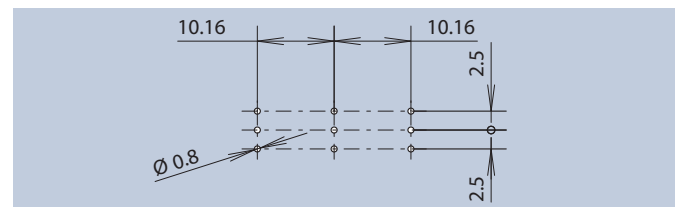
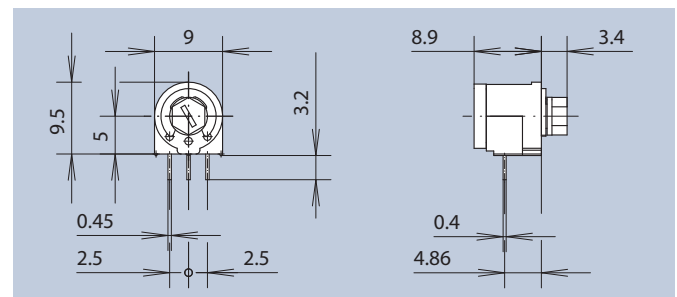
Es handelt sich um eine besonders kleine Präzisionsausführung mit Schraubendreher-Betätigung. Mehrere einpolige Drehschalter können durch Ineinanderstecken miteinander verbunden werden, da die Schalter antriebsseitig eine Sechskantachse und abtriebsseitig eine Sechskantaufnahme besitzen. Dadurch ist es möglich, mehrpolige Schaltungen durchzuführen. Kontakte und Anschlüsse sind aus einem Stück. Die Kontaktstellen sind vor Staub geschützt. Die Kontaktbrücke ist federnd gelagert. Maximal 3 Stück anreihbar.

This is an especially miniaturized, precisionmade type which is screwdriver-actuated. Several singlepole switches can be connected by inserting them into each other, since the switches have a hexagonal input shaft and a hexagonal recessed output shaft. This will permit the assembly of multiple arrangements. Contacts and terminals are of one-piece construction and protected against dust and soldering materials. The contact bridge is spring-suspended. End-stackable max. 3 piece.

THT



Funktion · Function	Art.-Nr.
R-R	225.2



Drehschalter, binär kodiert

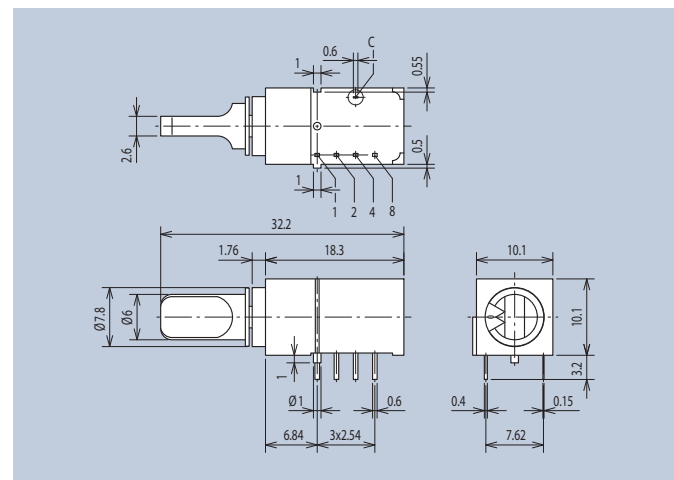
Rotary Switches, binary coded

Allgemeine Hinweise und Technische Daten / **General Remarks and Technical Data**
 Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16 / General remarks and technical data: see page 16

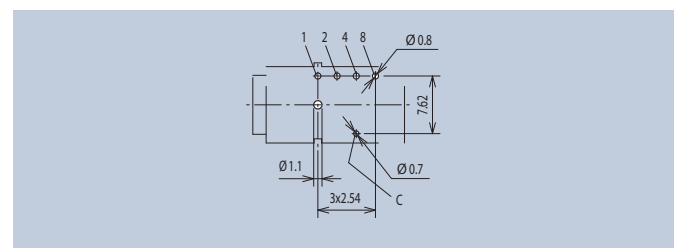
Spezifische Technische Daten / **Specific Technical Data**
 Schaltstrom: 0,1 A / Operating current: 0.1 A
 Ruhestrom: ≤ 1 A / Zero signal current: ≤ 1 A
 Durchgangswiderstand: < 50 mΩ / Volume resistance: < 50 mΩ
 Lebensdauer: 2 x 10³ Schaltspiele / Life time: 2 x 10³ cycles
 Gehäusewerkstoff: PES schwarz UL94 / Housing material: PES black UL94

Die Kodierschalter mit Nut- und Federsystem lassen sich optimal anreihen. Die Schalter sind mit 10 oder 16 Schaltstellungen in den Standard-Kodierungen BCD, BCD Komplementär, Hexadezimal und Hexadezimal Komplementär lieferbar. Es sind Typen mit Schraubendreherbetätigung und mit Drehknopfbetätigung verfügbar. Ein präzises Rastwerk und gut lesbare Ziffern vereinfachen die Bedienung; guter Ablesekontrast durch roten Drehknopf. Die Kodierschalter sind flux- und spritzwasserdicht.

The switches are available with 10 or 16 indexing positions in the standard-codes BCD, BCD complementary, hexadecimal and hexadecimal complementary. Types available comprise screw-like turning operation and turning knob operation. A precise stop notch action and well readable numerals ease handling; good read off contrast due to red colored turning knob. The coding switches are flux- and splash water proof.



Funktion / Function	mit Bedienknopf / with control knob	ohne Bedienknopf / without control knob
BCD	1848.1233 ²⁾	1848.1333¹⁾
BCD Komplementär	1848.1234 ²⁾	1848.1334 ²⁾
Hexadezimal	1848.1235 ²⁾	1848.1335¹⁾
Hexadezimal Komplementär	1848.1236 ²⁾	1848.1336¹⁾



BCD	BCD Komplementär	HEX	HEX Komplementär
0 1 2 4 8	0 1 2 4 8	0 1 2 4 8	0 1 2 4 8
0	•	•	•
1	•	•	•
2	•	•	•
3	•	•	•
4	•	•	•
5	•	•	•
6	•	•	•
7	•	•	•
8	•	•	•
9	•	•	•
A	•	•	•
B	•	•	•
C	•	•	•
D	•	•	•
E	•	•	•
F	•	•	•

Wahrheitstabelle · Truth table
 • Kontakt geschlossen (mit „C“ verbunden)
 • Contact closed (connected to „C“)

Schaltung und Layoutvorschlag · Circuit and Layout Suggestion

Miniatur-Schlüsselschalter

Miniature Key Switches

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16

Spezifische Technische Daten

Nennspannung:	≤ 5 V DC
Schaltstrom:	≤ 0,5 A
Ruhestrom:	≤ 1 A
Schaltleistung:	≤ 6 VA
Rasterwinkelschlag:	56°
Lebensdauer (Schaltspiele):	1.000
Gehäusewerkstoff:	PPA schwarz UL94

Specific Technical Data

Rated Voltage:	≤ 5 V DC
Operating current:	≤ 0.5 A
Contin. Current:	≤ 1A
Contact rating:	≤ 6 VA
Ratched angle-stop:	56°
Life time (cycle):	1,000
Housing material:	PPA black UL94

Speziell für die FEL-Technik gibt es diesen Schlüsselschalter. Konzipiert für den Einsatz im Frontplattenbereich verhindert er das unbefugte Schalten des Systems. So besteht z.B. die Möglichkeit der Freigabe von Prozessen durch hierzu autorisiertes Personal. Zwei Fixierpins sowie der Kragen in der Frontplattendurchführung kompensieren die möglichen auftretenden mechanischen Belastungen. Der handliche Schlüssel ist mit einer metallenen Kette zur Aufbewahrung ausgestattet. Durch Hintereinanderreihung mit der Art.-Nr. 225.2 ist der Schalter erweiterbar zu einem 2- bzw. 3-poligen Schalter.

This detachable-key switch is designed especially for FEL-engineering. Rated for application in the area of front panels it protects against unauthorized switching of the system. Thus permission of processes carried out by authorized staff is possible. Two fixing pins as well as a collar in the front panel design compensate possible mechanical loading. The handy key is provided with a metal chain for storing. By means of connecting in series with article no. 225.2 the switch can be extended to a 2- and 3-pole switch respectively.

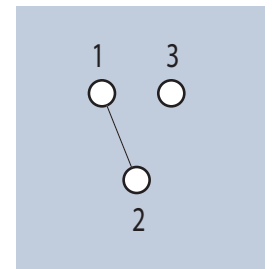
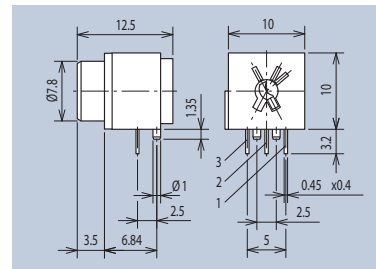
FEL
THT



MOQ 300

Funktion R-R · Function R-R

Art.-Nr. 1859.1031



Schaltbild · Wiring Diagram

Bedienknöpfe für 1445..., 1446..., 1840..., 1845..., 1846..., 1852...

Control Knobs for 1445..., 1446..., 1840..., 1845..., 1846..., 1852...

THT

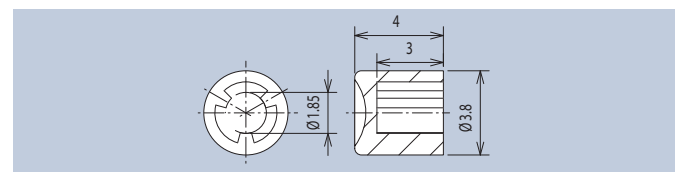


MOQ 1) 100
2) 50
3) 2.000

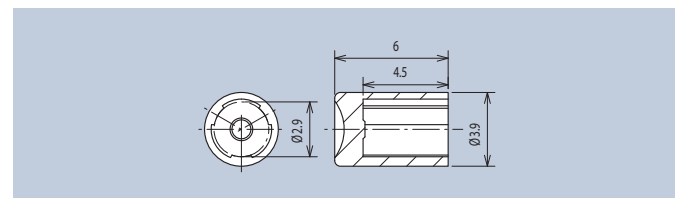
Farbe · Color	Material	Art.-Nr.
red	PC	1840.0021 ¹⁾
black	PC	1840.0031 ¹⁾
blue	PC	1840.0061 ¹⁾
yellow	PC	1840.0071 ¹⁾
green	PC	1840.0081 ¹⁾

Farbe · Color	Material	Art.-Nr.
red	PC	1446.0202 ²⁾
black	PC	1446.0203 ²⁾
grey	PC	1446.0204 ³⁾
blue	PC	1446.0206 ³⁾
yellow	PC	1446.0207 ³⁾
green	PC	1446.0208 ³⁾

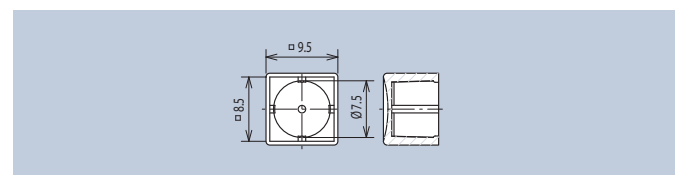
Farbe · Color	Material	Art.-Nr.
clear	PC	1852.0011 ²⁾
red	PC	1852.0021 ²⁾
black	PC	1852.0031 ²⁾
blue	PC	1852.0061 ²⁾
yellow	PC	1852.0071 ²⁾



1840..



1446..



1852..

Drucktaster

Push-Button Switches

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16	General remarks and technical data: see page 16
Technische Daten LEDs: Seite 42	Technical Data LEDs: page 42

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Betätigungskraft: max. 4 N	Operating force: max. 4 N
Gehäusewerkstoff: PPA schwarz UL94	Housing material: PPA black UL94

Zur mechanischen Stabilisierung des Drucktasters ist neben Nut, Feder und Gehäusekragen ein Fixierpin vorgesehen. Die Bauelemente sind als Impulstasten ausgelegt. Die Drucktaster der Serie 1840 sind in 1-poliger und 2-poliger Version einsetzbar. Auf Wunsch sind verschiedenfarbige Bedienknöpfe erhältlich (siehe Seite 25).

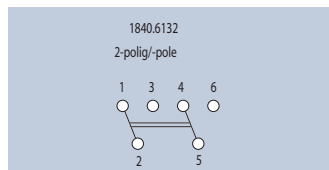
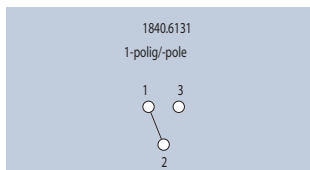
A groove, a spring and a collar as well as a fixing pin are used for mechanical stabilization of the push-buttons. The components are designed as impulse-buttons. Push-buttons of the 1840 series can be employed in a 1- and 2-pole version. The control switches are available in various colors on request (see page 25).

FEL
THT

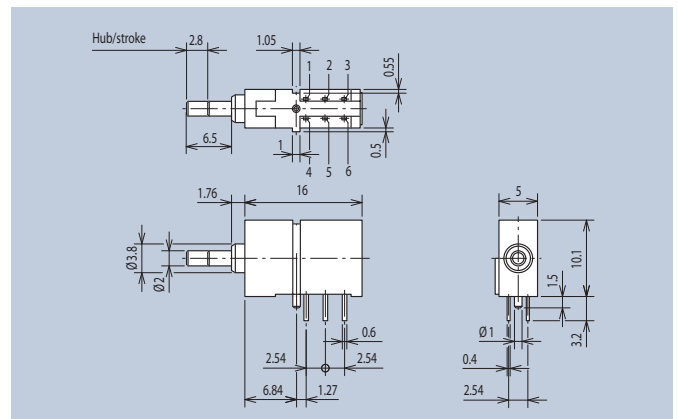


MOQ 50

Funktion R-T · Function R-T	
Ausführung · Version	Art.-Nr.
1-polig · 1 pole	1840.6131
2-polig · 2 pole	1840.6132



Schaltbild · Wiring Diagram



Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Durchgangswiderstand: < 200 mΩ	Volume resistance: < 200 mΩ
Betätigungskraft: max. 5 N	Operating force: max. 5 N

Diese einpoligen Drucktaster sind als Impulstaster/Kurzhubtaster ausgelegt. Durch die Schnappscheibe aus CrNi-Stahl wird ein Kurzhub und eine sehr hohe Lebensdauer erreicht. Die taktile Rückmeldung definiert den Schaltpunkt. Die Tastenschalter der Serie 1845 sind mit einer LED ausgestattet, sodass der entsprechende Betätigungszustand angezeigt werden kann. Auf Wunsch sind verschiedenfarbige Bedienknöpfe erhältlich (siehe Seite 25).

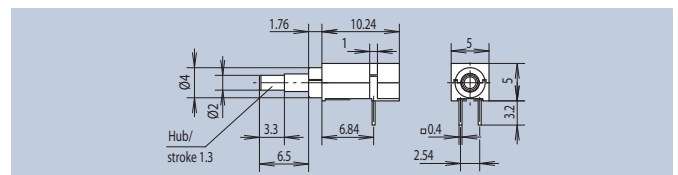
These 1-pole push-buttons are designed as impulse-buttons/short-stroke buttons. A short stroke and a very long lifetime are achieved through the snap disc made of CrNi-steel. The contact acknowledgement determines the switching point. The series 1845 switch buttons are equipped with a LED to indicate the particular operation status. Varicolored operation buttons are available on request (see page 25).

FEL
THT

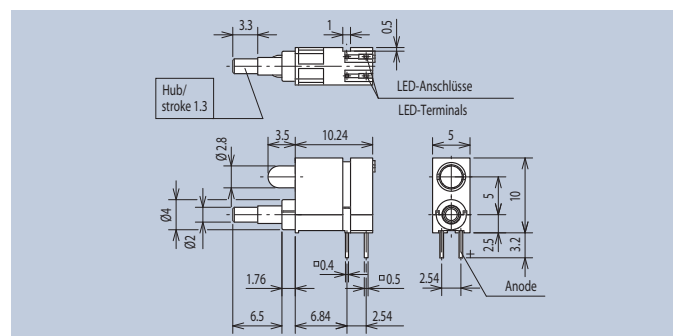


MOQ 1) 50
2) 500
3) 400

Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
-	-	1846.6031¹⁾
high efficiency red	A2	1845.6031²⁾
red	A1	1845.6032¹⁾
yellow	A3	1845.6037¹⁾
green	A4	1845.6038¹⁾
Low Current Ausführung · Low Current Version		
Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
high efficiency red	A9	1845.6332¹⁾
yellow	A10	1845.6337³⁾
green	A11	1845.6338³⁾



Ausführung 1846... · Version 1846...



Ausführung 1845... · Version 1845...

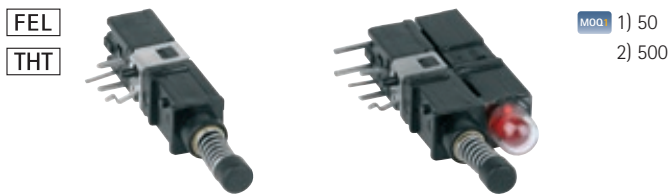
Drucktaster

Push-Button Switches

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16	General remarks and technical data: see page 16
Technische Daten LEDs: siehe Seite 42	Technical Data LEDs: see page 42
Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
ESD-fest gegen Front: < 15 kV	ESD to front: < 15 kV
Ruhestrom: ≤ 1 A	Zero signal current: ≤ 1 A
Betätigungskraft: max. 4 N	Operating force: max. 4 N
Schutzart: IP65	System of protection: IP65

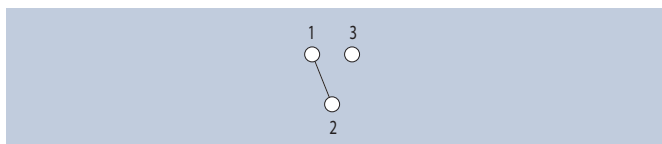
Diese einpoligen Drucktaster sind als Impulstaster ausgelegt. Die Tastenschalter der Serie 1445 sind zusätzlich mit einer LED ausgestattet, sodass der entsprechende Betätigungszustand angezeigt werden kann. Die Bauteile sind mit einer Klammer versehen, um ein Aufschwimmen beim Lötprozess zu verhindern. Auf Wunsch sind verschiedenfarbige Bedienknöpfe erhältlich (siehe Seite 25).

These 1-pole push-buttons are designed as impulse-buttons. The series 1445 switch buttons are equipped with a LED to indicate the particular operation status. The components are equipped with a clamp to avoid floating on the surface during soldering. Varicolored operation buttons are available on request (see page 25).

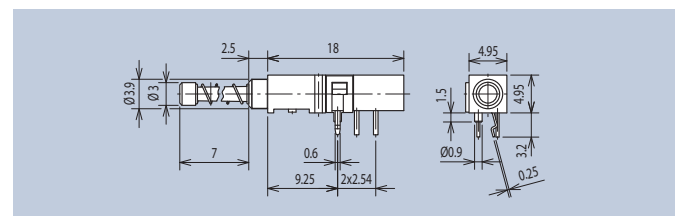


MOQ 1) 50
2) 500

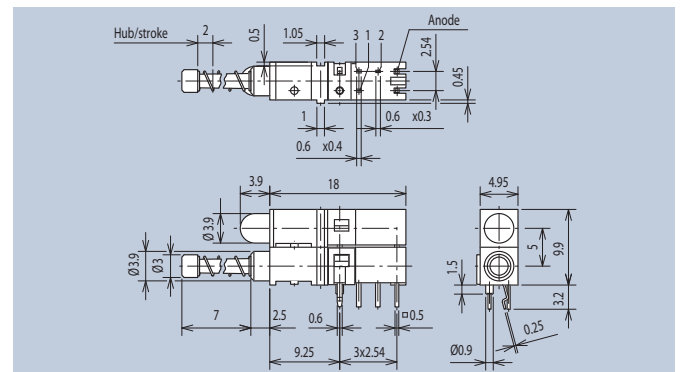
Funktion R-T · Function R-T			
Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.	
-	-	1446.1233 ¹⁾	
red	A1	1445.1232 ¹⁾	
yellow	A3	1445.1237 ²⁾	
green	A4	1445.1238 ²⁾	



Schaltbild · Wiring Diagram



Ausführung 1446... · Version 1446...



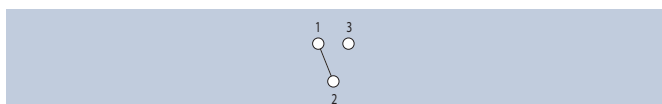
Ausführung 1445... · Version 1445...

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Befestigungselemente: Fixierpin und Frontplattenbohrung	Fixing elements: Fixing pin and front panel hole
Lötbarkeit: DIN EN 60068-2-20	Solderability: DIN EN 60068-2-20
Lötwärmebeständigkeit: DIN EN 61760-1 260 °C 10 Sek.	Resistance to soldering heat: DIN EN 61760-1 260 °C 10 sec.
Verpackung: Dampfphasenlöten nach Rücksprache	Packaging: Vapor phase after request
Blistergurt nach DIN EN 60286-3 (Andere Ausführungen auf Anfrage möglich)	Packaging: Tape and reel packed to DIN EN 60286-3 (other types are available on request)
Gehäusewerkstoff: Thermoplast glasfaserverstärkt	Housing Material: Glass fiber reinforced thermoplastic

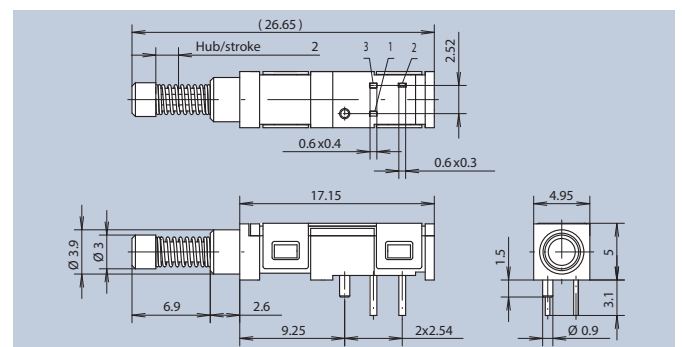


Rf
MOQ 900

Art.-Nr.	1446.2233
----------	-----------



Schaltbild · Wiring Diagram



Drucktaster

Push-Button Switches

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16	General remarks and technical data: see page 16
Technische Daten LEDs: siehe Seite 42	Technical Data LEDs: see page 42

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
ESD-fest gegen Front: LED < 6 kV Tasten < 10 kV	ESD to front: LED < 6 kV Key < 10 kV
Ruhestrom: ≤ 1 A	Zero signal current: ≤ 1 A
Lebensdauer: 10 ⁴ Schaltspiele	Life time: 10 ⁴ cycles
Betätigungskraft: max. 4 N	Operating force: max. 4 N

Dieser einpolige Drucktaster ist als Impulstaster ausgelegt. Als Besonderheit sind die zwei übereinander liegenden Tasten und die zwei rechteckigen LEDs zu nennen, mit denen entsprechende Betätigungszustände angezeigt werden können.

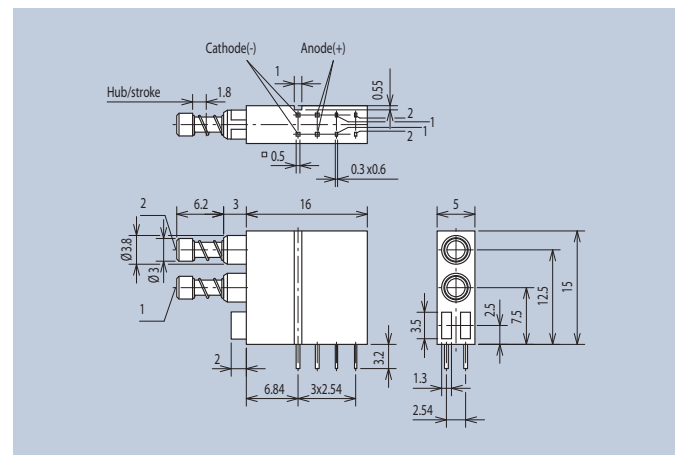
This 1-pole push-button is designed as an impulse-button. The two stacked buttons and the two rectangular LEDs are the outstanding feature indicating the particular operating status.

FEL
THT



Schaltbild · Wiring Diagram

Funktion RO-T · Function RO-T		
Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
■	bright red	A63 1871.2231
■	yellow	A64 1871.7731
■	green	A65 1871.8831



Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Ruhestrom: ≤ 1 A	Zero signal current: ≤ 1 A
Durchgangswiderstand: < 50 mΩ	Volume resistance: < 50 mΩ
Lebensdauer: 10 ⁴ Schaltspiele	Life time: 10 ⁴ cycles
Betätigungskraft: max. 5 N	Operating force: max. 5 N
ESD-fest gegen Front: < 10 kV	ESD to front: < 10 kV

Dieser einpolige Drucktaster wurde als Kurzhubtaster ausgelegt. Der Taster ist in liegender und stehender Version verfügbar. Auf Wunsch sind verschiedenfarbige Bedienknöpfe erhältlich (siehe Seite 25). In Verbindung mit einem glasklaren Be-dienknopf ist durch Unterlegen geeigneter Plättchen oder durch Bedruckung eine wischfeste Kennzeichnung möglich.

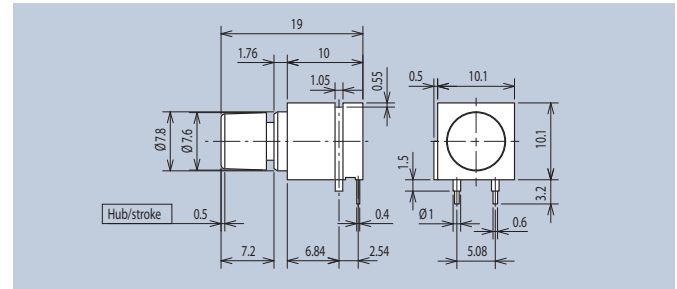
This 1-pole push-button is designed as a short-stroke button. The button is available in horizontal and vertical version. Varicolored operation-buttons are available on request (see page 25). A smudge-proof marking is possible in connection with a crystal-clear operation-button placing an appropriate lamina underneath or by means of imprinting.

FEL
THT

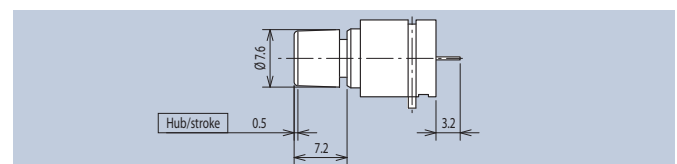


Schaltbild · Wiring Diagram

Ausführung · Version	Art.-Nr.
Schließer, liegend · horizontal, normally open	1852.6232
Schließer, stehend · vertical, normally open	1852.6231



Ausführung liegend · horizontal version



Ausführung stehend · vertical version

Drucktaster liegend und stehend

Push-Button Switches horizontal and vertical

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16
Technische Daten LEDs: siehe Seite 42

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16
Technical Data LEDs: see page 42

Spezifische Technische Daten

Schaltspannung: 24 V AC
Schaltstrom: 100 mA
Durchgangswiderstand: < 50 mΩ
ESD-fest gegen Front: < 12 kV
Gehäusewerkstoff: PC schwarz
Tasterwerkstoff: PC transparent
Anschlüsse: vergoldet
Betätigungskraft: < 4 N

Specific Technical Data

Operating voltage: 24 V AC
Operating current: 100 mA
Volume resistance: < 50 mΩ
ESD to front: < 12 kV
Housing material: PC black
Push-button material: PC transparent
Terminals: gold-plated
Operating force: < 4 N

Diese Miniatur-Drucktaster sind zusätzlich mit einer LED ausgestattet, um Schaltzustände farbig sichtbar zu machen.

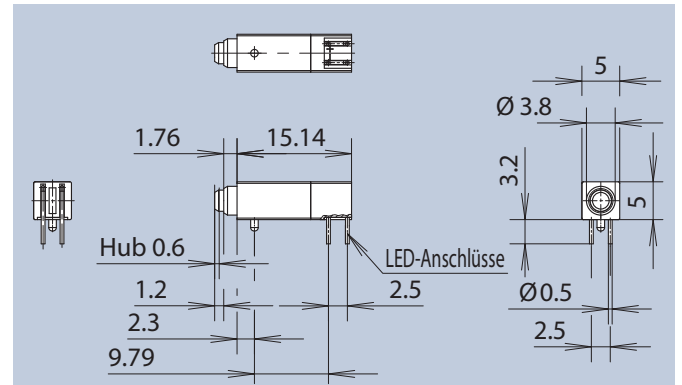
These miniature-pushbuttons are additional equipped with an LED, to visualize the switching status.

THT



liegend · horizontal

Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
super-red	N1	2214.1232 ¹⁾
-	-	2214.1233 ²⁾
yellow	N2	2214.1237 ²⁾
green	N3	2214.1238 ²⁾



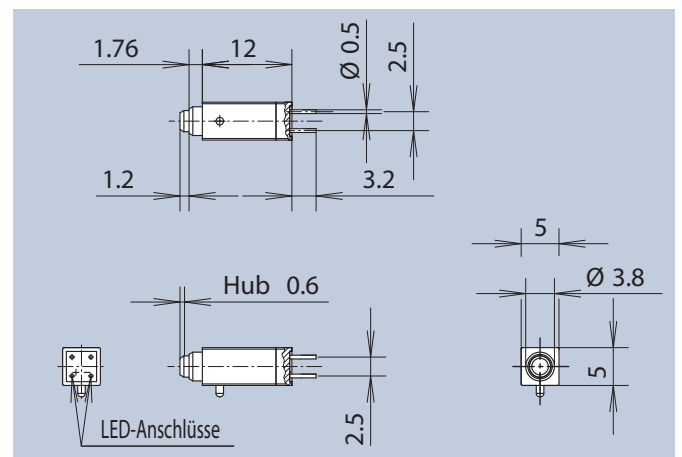
liegend · lying

THT

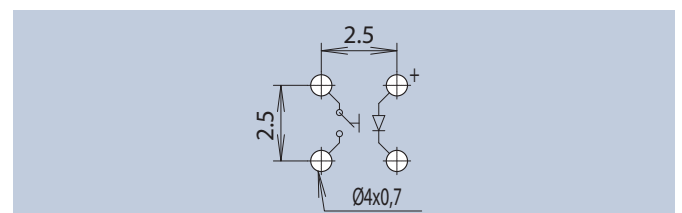


stehend · vertical

Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
super-red	N1	2214.1222 ¹⁾
-	-	2214.1223 ²⁾
yellow	N2	2214.1227 ²⁾
green	N3	2214.1228 ²⁾



stehend · upright



Schaltbild · Wiring diagram

Cermet-Potentiometer

Cermet Potentiometers

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Lötbarkeit: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)	Solderability: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)
Betriebstemperatur: -25 °C ... +85 °C	Operating temperature: -25 °C ... +85 °C
Klima: HPF DIN 40040	Climate: HPF DIN 40040
Anschlüsse: verzinkt	Terminals: tinned
Gehäusewerkstoff: PC schwarz UL94	Housing material: PC black UL94
Spannung: 200V AC/DC	Voltage: 200 V AC / DC
Belastbarkeit: 0,5W / 70 °C	Power rating: 0.5 W / 70 °C
Spannungsfestigkeit: 600 V AC	Dielectric strength: 600 V AC
Widerstandstoleranz: ± 10 %	Resistance tolerance: ± 10 %
Endwiderstände: 3 Ω max.	End resistance: 3 Ω max.
Isolationswiderstand: 10 ³ MΩ	Insulation resistance: 10 ³ MΩ
Temperaturkoeffizient: 100 x 10 ⁻⁶ / °C	Temperature coefficient: 100 x 10 ⁻⁶ / °C
Drehrauschen: 5 % Rtot / < 5 Ω	Rotational noise: 5 % Rtot / < 5 Ω
Schleiferstrom: 10 mA max.	Slider current: 10 mA max.
Elektrischer Nutzwinkel: 230° nom.	Electrical angle: 230° nom.
Mechanischer Drehwinkel: 260° nom.	Mechanical rotation: 260° nom.
Einstellmoment: 3,5 Ncm max.	Operating torque: 3.5 Ncm max.
Anschlagfestigkeit: 3,5 Ncm min.	End stop torque: 3.5 Ncm min.

Der auf der Stirnseite der Cermet-Potentiometer angeordnete Bund ist mit einer Skala für die optische Widerstandswerteinstellung versehen und dient gleichzeitig als Montagesitz in der Frontplatte. Das Potentiometer ist mit einem Schraubendreher bei einem mechanischen Drehwinkel von 260 Grad leicht zu bedienen. Die Bauteile sind mit einem Fixierzapfen versehen, der als zusätzlicher mechanischer Fixierpunkt auf der Leiterplatte dient.

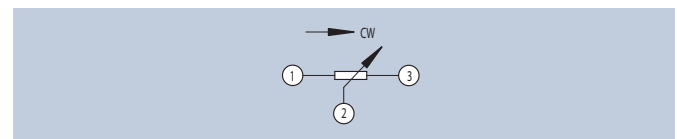
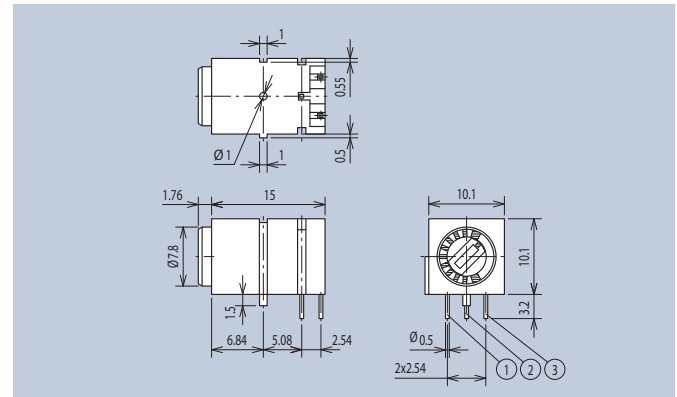
The collar on the face of the Cermet-potentiometer is provided with a scale for optical setting of the value of resistance and serves simultaneously as subbase in the front panel. The potentiometer can easily be operated by means of a screw driver and a vector of infinitesimal rotation of 260 degrees. The components are equipped with a fixing pin which serves as additional mechanical fixation point on the printed circuit board.

FEL
THT



MOQ 1) 25
2) 400

Widerstandswert Total resistance values	Art.-Nr.
100 Ω lin.	1831.2021 ²⁾
200 Ω lin.	1831.2031 ²⁾
500 Ω lin.	1831.2041 ²⁾
1 KΩ lin.	1831.2061¹⁾
2 KΩ lin.	1831.2071 ²⁾
5 KΩ lin.	1831.2081¹⁾
10 KΩ lin.	1831.2101¹⁾
20 KΩ lin.	1831.2121 ²⁾
25 KΩ lin.	1831.2131 ²⁾
50 KΩ lin.	1831.2151¹⁾
100 KΩ lin.	1831.2161 ²⁾
200 KΩ lin.	1831.2171 ²⁾
250 KΩ lin.	1831.2221 ²⁾
500 KΩ lin.	1831.2181 ²⁾
1 MΩ lin.	1831.2191 ²⁾



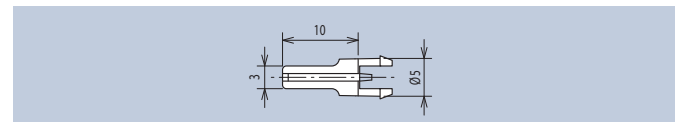
Schaltbild · Wiring Diagram

Bedienknöpfe für 1831...

Control Knobs for 1831...

MOQ 100

Farbe · Color	Material	Art.-Nr.
blue	PA	1831.0061



Cermet-15-Gang-Potentiometer

Cermet 15-Turn Potentiometers

Spezifische Technische Daten

Lötbarkeit: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)
 Betriebstemperatur: -25 °C ... +85 °C
 Klima: HPF DIN 40040
 Anschlüsse: verzinkt
 Belastbarkeit: 0,75 W / 70 °C; 1,25 W / 25 °C; 0 W / 150 °C
 Spannungsfestigkeit: 1000 V AC
 Widerstandstoleranz: ± 10 %
 Endwiderstände: 1 % oder 2 Ω
 Isolationswiderstand: 10² MΩ
 Temperaturkoeffizient: 100 x 10⁻⁶ / °C
 Lebensdauer elektr.: 10³ Std. bei 0,75W / 70 °C
 Lebensdauer mech.: 200 Zyklen
 Drehmoment: 3,5 Ncm
 Einstellbereich: 15 Umdrehungen
 Adapterwerkstoff: PC schwarz UL94
 Gehäusewerkstoff: PBTP

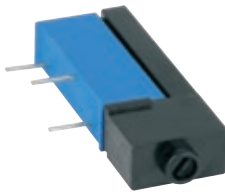
Specific Technical Data

Solderability: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)
 Operating temperature: -25 °C ... +85 °C
 Climate: HPF DIN 40040
 Terminals: tinned
 Power rating: 0.75 W / 70 °C; 1.25 W / 25 °C; 0 W / 150 °C
 Dielectric strength: 1000 V AC
 Resistance tolerance: ± 10 %
 End resistance: 1 % oder 2 Ω
 Insulation resistance: 10² MΩ
 Temperature coefficient: 100 x 10⁻⁶ / °C
 Electrical life: 10³ hours 0.75 W / 70 °C
 Mechanical life: 200 cycles
 Torque: 3.5 Ncm
 Adjustment angle: 15 turns
 Adapter material: PC black UL94
 Housing material: PBTP

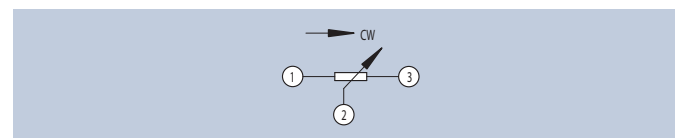
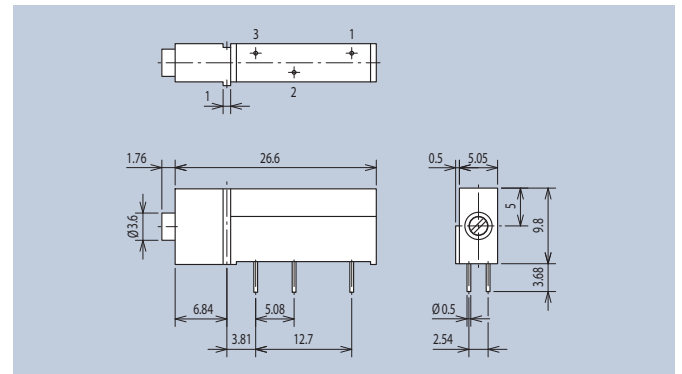
Diese Potentiometer haben eine elektrische Auflösung von nom. 15 Umdrehungen. Die Bausteine sind mit seitlichen Stegen und Nuten ausgelegt, die bei Anreihung ineinandergreifen und somit auf der Leiterplatte für Stabilität sorgen. Die Dichtigkeit des Potentiometers wird nach DIN EN 60068-2-17 (85 °C für eine Minute) festgelegt. Das Potentiometer ist mit einem Schraubendreher leicht zu bedienen.

Those potentiometers have an electrical resolution of nominal 15 revolutions. The components are designed with lateral fins and grooves, which interlock when stacking the components, thus guaranteeing stability on the printed circuit board. The tightness of the potentiometer is determined by DIN EN 60068-2-17 (85 °C for one minute). The potentiometer can easily be operated by a screw driver.

FEL
THT



Widerstandswert Total resistance values	Art.-Nr.
100 Ω	1834.3021 ¹⁾
200 Ω	1834.3031 ²⁾
500 Ω	1834.3041 ²⁾
1 KΩ	1834.3061 ²⁾
2 KΩ	1834.3071 ¹⁾
5 KΩ	1834.3081 ¹⁾
10 KΩ	1834.3101 ¹⁾
20 KΩ	1834.3121 ²⁾
25 KΩ	1834.3131 ²⁾
50 KΩ	1834.3151 ²⁾
100 KΩ	1834.3161 ¹⁾
200 KΩ	1834.3171 ²⁾
250 KΩ	1834.3221 ²⁾
500 KΩ	1834.3181 ²⁾
1 MΩ	1834.3191 ²⁾



Prüfbuchsen Ø 2 mm

Test Jacks Ø 2 mm

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Zusätzliche Befestigungselemente: Fixierpin	Additional fixing elements: Fixing pins
Lötbarkeit: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)	Solderability: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)
Betriebstemperatur: -25 °C ... +85 °C	Operating temperature: -25 °C ... +85 °C
Gehäusewerkstoff: PC schwarz UL94	Housing material: PC black UL94
Klima: HPF DIN 40040	Climate: HPF DIN 40040
Anschlüsse: verzinkt	Terminals: tinned
Kontakte: vernickelt	Contacts: nickel plated

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Schaltspannung: < 60 V	Operating voltage: < 60 V
Schaltstrom: ≤ 1 A	Operating current: ≤ 1 A
Prüfspannung: 1000 V / 50 Hz	Test voltage: 1000 V / 50 Hz
Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ	Volume resistance: ≤ 30 mΩ
Isolationsklasse: VDE 0110 Gruppe C	Insulation class: VDE 0110 group C

Diese Doppelprüfbuchsen sind für Steckverbinder Ø 2 mm geeignet. Die Prüfbuchsen sind mit seitlichen Stegen und Nuten versehen, die bei Anreihung ineinandergreifen und somit auf der Leiterplatte für Stabilisierung sorgen, um die notwendigen Steck- und Ziehkräfte (DIN 41649 Teil 2) aufzunehmen. Zusätzlich dient ein Kunststoffzapfen für einen mechanischen Fixpunkt auf der Leiterplatte. Der Kragen an der Stirnseite des Bauteils gewährleistet den Montagesitz in der Frontplatte und vermeidet Kurzschluss zwischen Prüfstecker und Frontplatte.

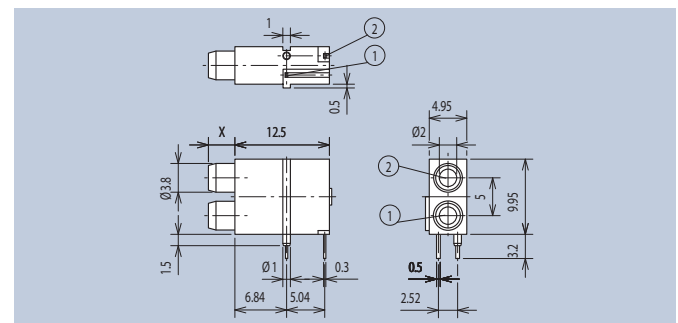
These double insulated test terminals are suitable for connectors Ø 2 mm. The insulated test terminals are provided with lateral fins and grooves, which interlock when stacking the insulated test terminals thus guaranteeing stability on the printed circuit board in order to absorb the necessary insertion and withdrawing forces (DIN 41649 part 2). A plastic dowel serves as additional mechanical fixing point on the printed circuit board. The collar at the face of the component guarantees the mounting point at the front panel and preservation from short circuit between test terminal and front panel.

FEL
THT



MOQ 1) 30
2) 25

Ausführung · Version	x	Art.-Nr.
offene Rückseite · open back	1,76	1812.2231 ¹⁾
offene Rückseite · open back	3,5	1813.2231 ²⁾

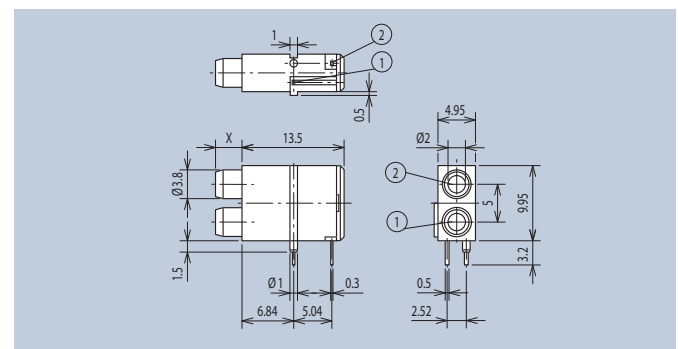


FEL
THT



MOQ 25

Ausführung · Version	x	Art.-Nr.
geschlossene Rückseite · closed back	1,76	1812.2235
geschlossene Rückseite · closed back	3,5	1813.2235

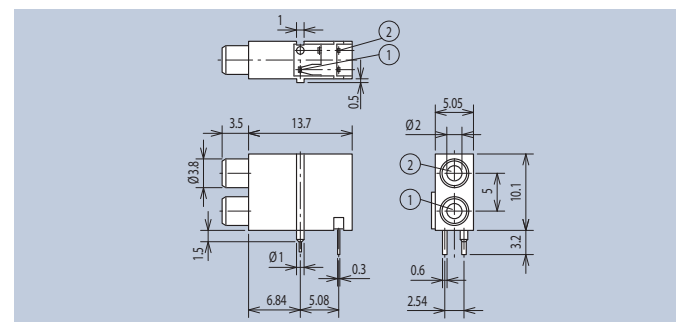


FEL
THT



MOQ 1) 25
2) auf Anfrage

geschlossene Rückseite · closed back	
Kontaktausführung · contact version	Art.-Nr.
vernickelt · nickel plated	1823.2235 ¹⁾
vergoldet · gold plated	1823.2265 ²⁾



Prüfbuchsen Ø 2 mm

Test Jacks Ø 2 mm

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16

Spezifische Technische Daten

Schaltspannung: ≤ 60 V
Schaltstrom: ≤ 1 A
Prüfspannung: 1000 V / 50 Hz
Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ
Isolationsklasse: VDE 0110 Gruppe C

Specific Technical Data

Operating voltage: ≤ 60 V
Operating current: ≤ 1 A
Test voltage: 1000 V / 50 Hz
Volume resistance: ≤ 30 mΩ
Insulation class: VDE 0110 group C

Diese Dreifachprüfbuchsen sind für Steckverbinder Ø 2 mm geeignet. Die Prüfbuchsen sind mit seitlichen Stegen und Nuten versehen, die bei Anreihung ineinandergreifen und somit auf der Leiterplatte für Stabilisierung sorgen, um die notwendigen Steck- und Ziehkräfte (DIN 41649 Teil 2) aufzunehmen. Zusätzlich dient ein Kunststoffzapfen für einen mechanischen Fixpunkt auf der Leiterplatte. Der Kragen an der Stirnseite des Bauteils gewährleistet den Montagesitz in der Frontplatte und vermeidet Kurzschluss zwischen Prüfstecker und Frontplatte.

These triple insulated test terminals are suitable for connectors Ø 2 mm. The insulated test terminals are provided with lateral fins and grooves, which interlock when stacking the insulated test terminals thus guaranteeing stability on the printed circuit board in order to absorb the necessary insertion and withdrawing forces (DIN 41649 part 2). A plastic dowel serves as additional mechanical fixing point on the printed circuit board. The collar at the face of the component guarantees the mounting point at the front panel and preservation from short circuit between test terminal and front panel.

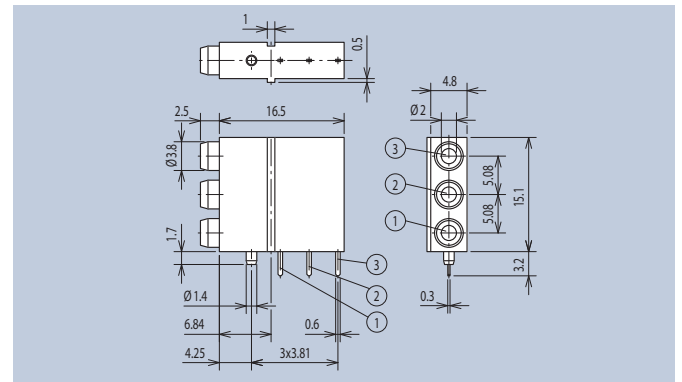
FEL

THT



MOQ 50

Art.-Nr. 2032.2331



Prüfbuchsen Ø 4 mm

Test Jacks Ø 4 mm

Spezifische Technische Daten

Schaltspannung: ≤ 250 V
Schaltstrom: ≤ 3 A
Prüfspannung: 2000 V / 50 Hz
Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ
Isolationsklasse: VDE 0110 Gruppe C

Specific Technical Data

Operating voltage: ≤ 250 V
Operating current: ≤ 3 A
Test voltage: 2000 V / 50 Hz
Volume resistance: ≤ 30 mΩ
Insulation class: VDE 0110 group C

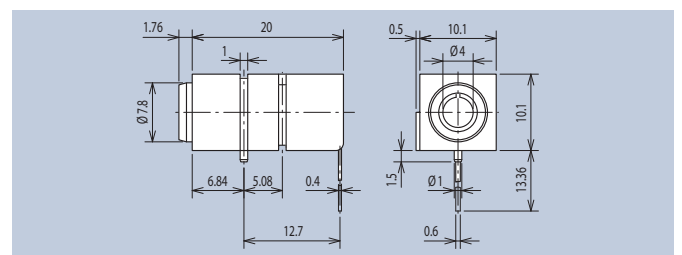
FEL

THT



MOQ 100

Art.-Nr. 1810.4021



Prüfbuchsen Ø 2 mm mit Ø 3 mm LED

Test Jacks Ø 2 mm with Ø 3 mm LED

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16
Technische Daten LEDs: siehe Seite 42

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16
Technical Data LEDs: see page 42

Spezifische Technische Daten

Schaltspannung: ≤ 60 V
Schaltstrom: ≤ 1 A
Prüfspannung: 1000 V / 50 Hz
Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ
Isolationsklasse: VDE 0110 Gruppe C

Specific Technical Data

Operating voltage: ≤ 60 V
Operating current: ≤ 1 A
Test voltage: 1000 V / 50 Hz
Volume resistance: ≤ 30 mΩ
Insulation class: VDE 0110 group C

Diese Doppelprüfbuchsen mit darüber angeordneten LEDs sind für Steckverbinder Ø 2 mm geeignet. Die Prüfbuchsen sind mit seitlichen Stegen und Nuten versehen, die bei Anreihung ineinandergreifen und somit auf der Leiterplatte für Stabilisierung sorgen, um die notwendigen Steck- und Ziehkräfte (DIN 41649 Teil 2) aufzunehmen. Zusätzlich dient ein oder mehrere Kunststoffzapfen für einen mechanischen Fixpunkt auf der Leiterplatte. Der Kragen an der Stirnseite des Bauteils gewährleistet den Montagesitz in der Frontplatte und vermeidet Kurzschluss zwischen Prüfstecker und Frontplatte.

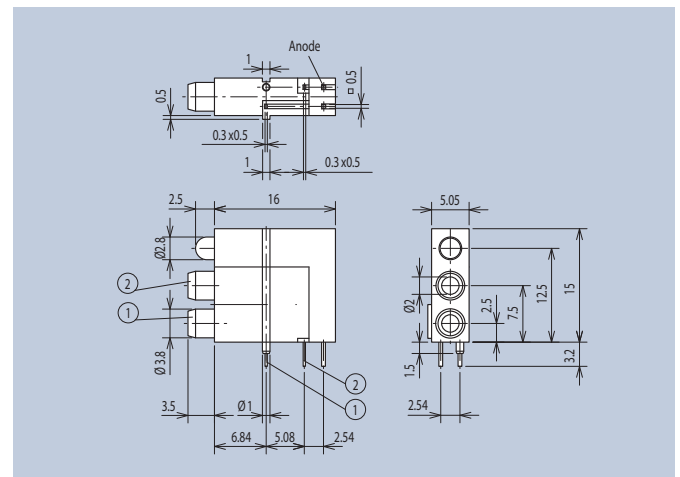
These double insulated test terminals with LEDs placed above are suitable for connectors Ø 2 mm. The insulated test terminals are equipped with lateral fins and grooves, which interlock when stacking the insulated test terminals thus guaranteeing stabilization on the printed circuit board in order to absorb the necessary insertion and withdrawing forces (DIN 41649 part 2). One or more plastic dowels serve as additional mechanical fixing points on the printed circuit board. The collar at the face of the component guarantees the mounting point at the front panel preservation from short circuit between test terminal and front panel.

FEL

THT

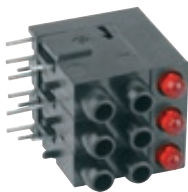


	Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
	red	A1	1880.2011 ¹⁾
	yellow	A3	1880.7011 ²⁾
	green	A4	1880.8011 ²⁾

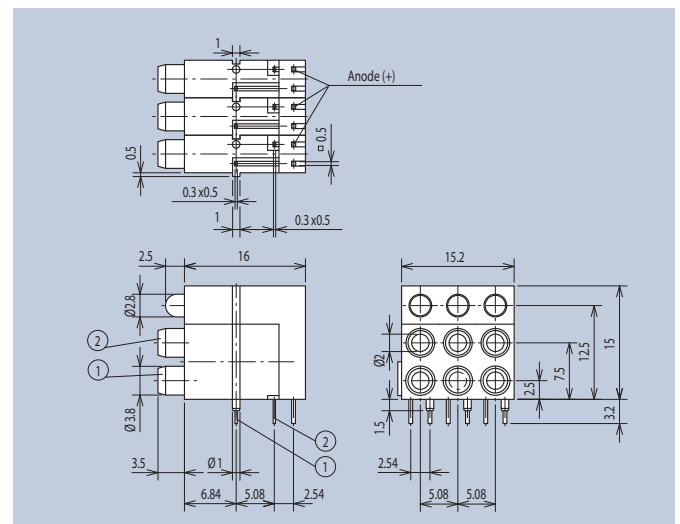


FEL

THT



	Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
	red	A1	1880.2031 ¹⁾
	yellow	A3	1880.7031 ²⁾
	green	A4	1880.8031 ²⁾



Schaltbuchsen Ø 2 mm

Switch Jacks Ø 2 mm

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Zusätzliche Befestigungselemente: Fixierpin	Additional fixing elements: Fixing pins
Lötbarkeit: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)	Solderability: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)
Betriebstemperatur: -25 °C ... +85 °C	Operating temperature: -25 °C ... +85 °C
Gehäusewerkstoff: PC schwarz UL94	Housing material: PC black UL94
Klima: HPF DIN 40040	Climate: HPF DIN 40040
Anschlüsse: verzinkt	Terminals: tinned
Kontakte: vernickelt	Contacts: nickel plated

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Schaltspannung: ≤ 60 V	Operating voltage: ≤ 60 V
Schaltstrom: ≤ 1 A	Operating current: ≤ 1 A
Prüfspannung: 1000 V / 50 Hz	Test voltage: 1000 V / 50 Hz
Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ	Volume resistance: ≤ 30 mΩ
Isolationsklasse: VDE 0110 Gruppe C	Insulation class: VDE 0110 group C

Diese Doppelschaltbuchse ist für Steckverbinder Ø 2 mm geeignet. Die Schaltbuchse ist mit seitlichen Stegen und Nuten versehen, die bei Anreihung ineinandergreifen und somit auf der Leiterplatte für Stabilisierung sorgen, um die notwendigen Steck- und Ziehkräfte (DIN 41649 Teil 2) aufzunehmen. Zusätzlich dient ein Kunststoffzapfen für einen mechanischen Fixpunkt auf der Leiterplatte. Der Kragen an der Stirnseite des Bauteils gewährleistet den Montagesitz in der Frontplatte und vermeidet Kurzschluss zwischen Prüfstecker und Frontplatte.

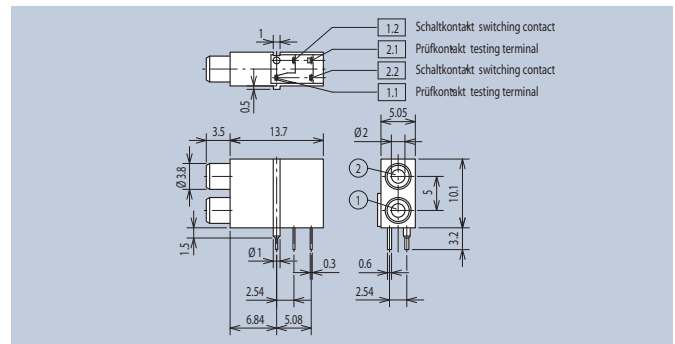
This double insulated switch jack is suitable for connectors Ø 2 mm. The insulated switch jack is provided with lateral fins and grooves, which interlock when stacking the insulated switch jacks thus guaranteeing stability on the printed circuit board in order to absorb the necessary insertion and withdrawing forces (DIN 41649 part 2). A plastic dowel serves as additional mechanical fixing point on the printed circuit board. The collar at the face of the component guarantees the mounting point at the front panel and preservation from short circuit between test terminal and front panel.

FEL
THT



MOQ 1) 25
2) 2.000

Kontaktausführung · contact version	Art.-Nr.
vernickelt · nickel plated	1823.2233 ¹⁾
vergoldet · gold plated	1823.2263 ²⁾



Diese Einzelschaltbuchsen sind für Steckverbinder Ø 2 mm zum Schalten für gedruckte Schaltungen geeignet. Der Kragen an der Stirnseite des Bauteils gewährleistet den Montagesitz in der Frontplatte und vermeidet Kurzschluss zwischen Prüfstecker und Frontplatte.

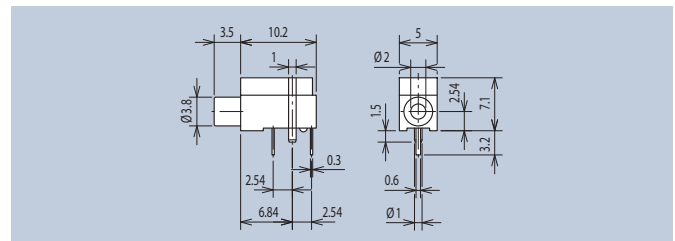
These single switch jacks are suitable for connectors Ø 2 mm in order to operate printed circuits. The collar at the face of the component guarantees the mounting point in the front panel and preservation from short circuit between test terminal and front panel.

FEL
THT



MOQ 50

Art.-Nr.	1817.2131
----------	-----------

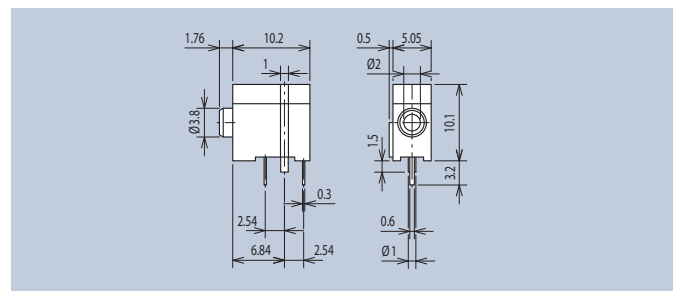


FEL
THT



MOQ 50

Art.-Nr.	1824.2131
----------	-----------



Schaltbuchsen Ø 2 mm

Switch Jacks Ø 2 mm

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Zusätzliche Befestigungselemente: Fixierpin	Additional fixing elements: Fixing pins
Lötbarkeit: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)	Solderability: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5s)
Betriebstemperatur: -25 °C ... +85 °C	Operating temperature: -25 °C ... +85 °C
Gehäusewerkstoff: PC schwarz UL94	Housing material: PC black UL94
Klima: HPF DIN 40040	Climate: HPF DIN 40040
Anschlüsse: verzinkt	Terminals: tinned
Kontakte: vernickelt	Contacts: nickel plated
Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Schaltspannung: ≤ 60 V	Operating voltage: ≤ 60 V
Schaltstrom: ≤ 0,5 A	Operating current: ≤ 0.5 A
Ruhestrom: ≤ 1 A	Zero signal current: ≤ 1 A
Prüfspannung: 500 V / 50 Hz	Test voltage: 500 V / 50 Hz
Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ	Volume resistance: ≤ 30 mΩ
Isolationswiderstand: > 10 ¹⁰ Ω	Insulation resistance: > 10 ¹⁰ Ω
ESD-fest gegen Front: < 15 kV	ESD to front: < 15 kV

Diese Schaltbuchse ist für Steckverbinder Ø 2 mm zum Schalten für gedruckte Schaltungen geeignet. Die Schaltbuchse ist mit seitlichen Stegen und Nuten versehen, die bei Anreihung ineinandergreifen und somit auf der Leiterplatte für Stabilisierung sorgen, um die notwendigen Steck- und Ziehkräfte (DIN 41649 Teil 2) aufzunehmen. Das Bauteil ist mit einer Klammer ausgerüstet, um ein Aufschwimmen beim Lötprozess zu verhindern. Der Kragen an der Stirnseite des Bauteils gewährleistet den Montagesitz in der Frontplatte und vermeidet Kurzschluss zwischen Prüfstecker und Frontplatte.

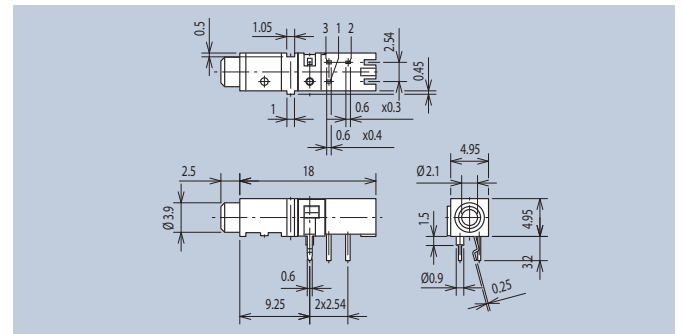
This switch jack is suitable for connectors Ø 2 mm in order to operate printed circuits. The switch jack is equipped with lateral fins and grooves, which interlock when stacking the switch jack thus guaranteeing stability on the printed circuit board in order to absorb the necessary insertion and withdrawal forces (DIN 41649 part 2). The component is equipped with a clamp to avoid floating on the surface during soldering. The collar at the face of the component guarantees the mounting point in the front panel and preservation from short circuit between test terminal and front panel.

FEL

THT



ESD < 15 kV



Art.-Nr.

1417.1130

Schaltbuchsen Ø 2 mm mit LEDs

Switch Jacks Ø 2 mm with LEDs

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16
 Technische Daten LEDs: siehe Seite 42

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16
 Technical Data LEDs: see page 42

Spezifische Technische Daten

Schaltspannung: ≤ 60 V
 Schaltstrom: ≤ 0,5 A
 Prüfspannung: 500 V / 50 Hz
 Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ
 Ruhestrom: ≤ 1 A
 Isolationswiderstand: > 10¹⁰ Ω

Specific Technical Data

Operating voltage: ≤ 60 V
 Operating current: ≤ 0.5 A
 Test voltage: 500 V / 50 Hz
 Volume resistance: ≤ 30 mΩ
 Zero signal current: ≤ 1 A
 Isolation resistance: > 10¹⁰ Ω

Diese Einzel- und Doppelschaltbuchsen sind für Steckverbinder Ø 2 mm zum Schalten für gedruckte Schaltungen geeignet. Die Schaltbuchsen sind mit seitlichen Stegen und Nuten versehen, die bei Anreihung ineinandergreifen und somit auf der Leiterplatte für Stabilisierung sorgen, um die notwendigen Steck- und Ziehkräfte (DIN 41649 Teil 2) aufzunehmen. Der Kragen an der Stirnseite des Bauteils gewährleistet den Montagesitz in der Frontplatte und vermeidet Kurzschluss zwischen Prüfstecker und Frontplatte. Die Bauteile der Serie 1416 sind mit einer Klammer versehen, um ein Aufschwimmen beim Lötprozess zu verhindern. Des Weiteren ist diese Serie mit dem besonderen Merkmal der < 15kV ESD-Festigkeit nach DIN IEC 801-2 ausgelegt.

These single and double switch jacks are suitable for connectors Ø 2 mm in order to operate printed circuits. The switch jacks are equipped with lateral fins and grooves, which interlock when stacking the switch jacks thus guaranteeing stability on the printed circuit board in order to absorb the necessary insertion and withdrawal forces (DIN 41649 part 2). The collar at the face of the component guarantees the mounting point in the front panel and preservation from short circuit between test terminal and front panel. The series 1416 components are equipped with a clamp to avoid floating on the surface during soldering. This series furthermore features < 15kV ESD-solidity according to DIN IEC 801-2.

FEL

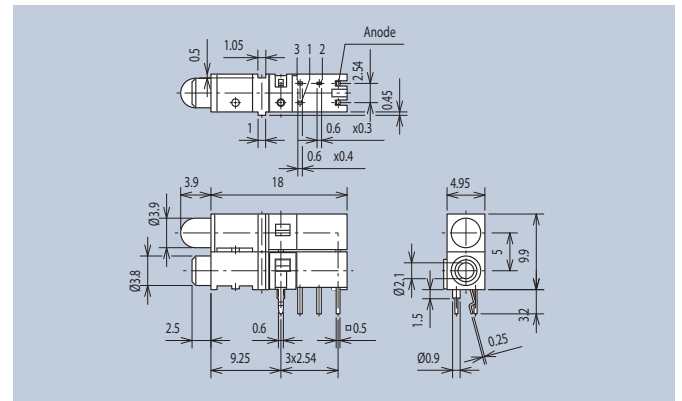
THT



MOQ 1.000

ESD < 15 kV

Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
red	A1	1416.1132
yellow	A3	1416.1137
green	A4	1416.1138



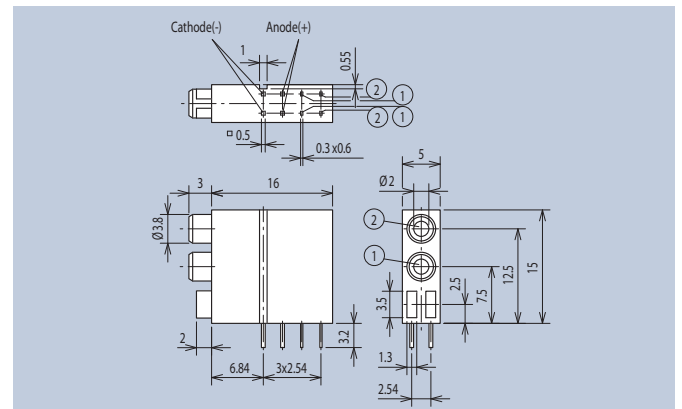
FEL

THT



MOQ 1) 50
2) 400

Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
bright red	A63	1870.2231¹⁾
yellow	A64	1870.7731²⁾
green	A65	1870.8831²⁾



Schaltbuchsen Ø 2 mm mit Ø 3 mm LEDs

Switch Jacks Ø 2 mm with Ø 3 mm LEDs

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise und technische Daten: siehe Seite 16
Technische Daten LEDs: siehe Seite 42

General Remarks and Technical Data

General remarks and technical data: see page 16
Technical Data LEDs: see page 42

Spezifische Technische Daten

Schaltspannung: ≤ 60 V
Schaltstrom: ≤ 0,5 A
Prüfspannung: 500 V / 50 Hz
Durchgangswiderstand: ≤ 30 mΩ
Ruhestrom: ≤ 1 A
Isolationswiderstand: > 10¹⁰ Ω







Specific Technical Data

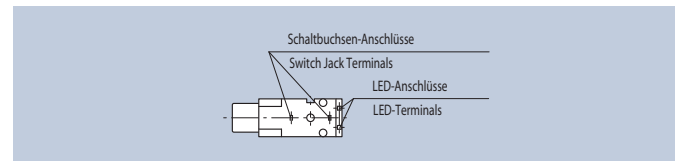
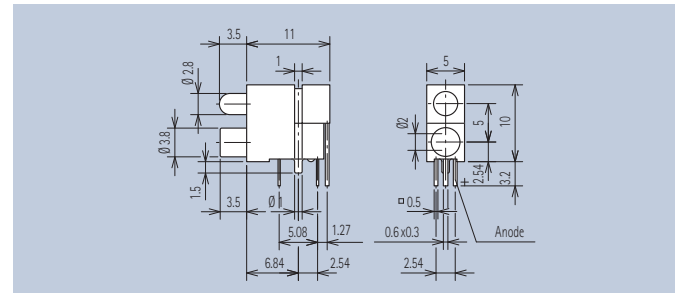
Operating voltage: ≤ 60 V
Operating current: ≤ 0.5 A
Test voltage: 500 V / 50 Hz
Volume resistance: ≤ 30 mΩ
Zero signal current: ≤ 1 A
Isolation resistance: > 10¹⁰ Ω

FEL

THT



Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
	red	A1 1816.2132¹⁾
	yellow	A3 1816.2137¹⁾
	green	A4 1816.2138¹⁾
Low Current Ausführung · Low Current Version		
Farbe · Color	LED-Type	Art.-Nr.
	high efficiency red	A9 1816.2332²⁾
	yellow	A10 1816.2337²⁾
	green	A11 1816.2338²⁾



Prüfbuchsen ähnlich DIN 41616

Test Jacks similar to DIN 41616

Allgemeine Hinweise und Technische Daten	General Remarks and Technical Data
Nennspannung: ≤ 250 V	Operating voltage: ≤ 250 V
Betriebsstrom: ≤ 8 A	Operating current: ≤ 8 A
Betriebstemperatur ohne Strombelastung: -60 °C ... +125 °C	Operating temperature, contacts unloaded: -60 °C ... +125 °C
Kontaktwiderstand: ≤ 10 mΩ	Contact resistance: ≤ 10 mΩ
Isolationswiderstand: > 10 ⁴ MΩ	Insulation resistance: > 10 ⁴ MΩ
Steckkraft pro Kontakt: 1 ... 3 N	Operating force per contact (pushing): 1 ... 3 N
Ziehkraft pro Kontakt: 0,8 ... 2,5 N	Operating force per contact (pulling): 0.8 ... 2.5 N

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Gehäusewerkstoff: PC/PBT schwarz	Housing material: PC/PBT black
Kontaktwerkstoff (Buchse): vergoldet	Contact-jacks material: gold-plated
Anschlüsse: verzinkt	Terminals: tinned

Für all diejenigen Fälle, wo schnelle und einfache Analysen durchgeführt werden sollen, empfehlen sich diese Prüfbuchsen und der Prüfstecker.

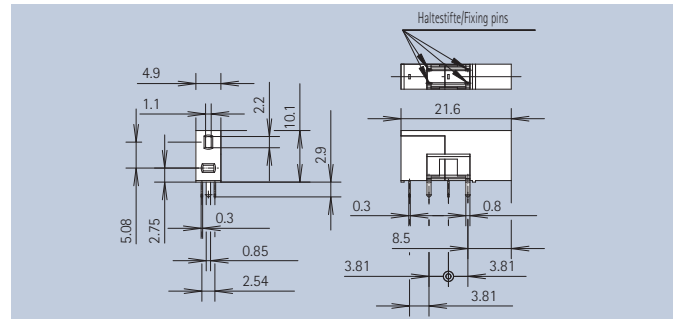
For all those cases where quick and easy analyses will be carried out, we recommend this test jacks and test plugs.

THT

MOD 50



2-polig · 2 pole



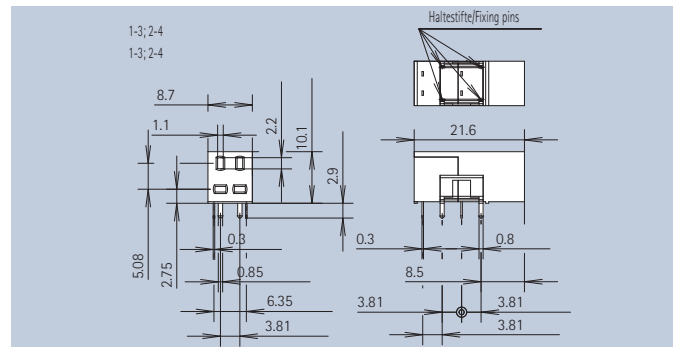
Farbe · Color	Art.-Nr.
black	2615.1231

THT

MOD 50



4-polig · 4 pole



Farbe · Color	Art.-Nr.
black	2617.1431

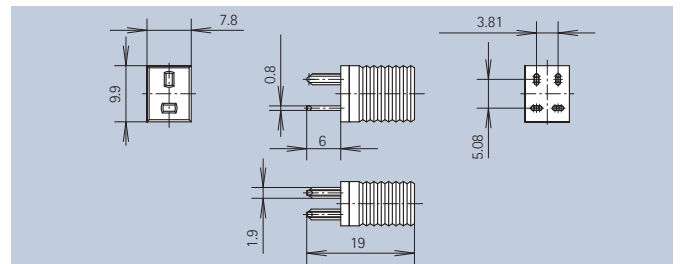
Prüfstecker

Test Plug

Spezifische Technische Daten	Specific Technical Data
Gehäusewerkstoff: PC schwarz	Housing material: PC black
Kontaktwerkstoff (Buchse): vergoldet	Contact-jacks material: gold-plated
Kontaktwerkstoff (Stecker): vergoldet	Contact-plug material: gold-plated



MOD 1.000



Farbe · Color	Art.-Nr.
black	2621.4231

Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze 5x20 mm

Fuse Holders for G-Fuse Links 5x20 mm

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Einbau: Leiterplatte, liegende Ausführung
 Befestigung: durch Einlöten von Lötstiften
 Anschlüsse: verzinnt
 Halter: LCP schwarz UL94-V0
 Bemessungsspannung: 250 V
 Bemessungsstrom: 6,3 A
 Betriebstemperatur: -25 °C ... +70 °C
 Klima: HPF DIN 40040
 Bemessungsverlustleistung: 1,6 W
 Prüfspannung: Kontakt – Kontakt 2 kV / 50Hz 1 min.
 Kontakt – Frontplatte 3 kV / 50 Hz 1 min.
 Isolationswiderstand: > 10 MΩ
 Durchgangswiderstand: < 30 mΩ
 Lötbarkeit: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5 s)
 Leiterbahnquerschnitt: min. 0,2 mm²
 Schutzart: IP40

General Remarks and Technical Data

Fitting: printed circuit board, horizontal type
 Fastening: by soldering of soldering pins
 Terminals: tinned
 Holder: LCP black UL94
 Rated voltage: 250 V
 Rated current: 6.3 A
 Operating temperature: -25 °C ... +70 °C
 Climate: HPF DIN 40040
 Rated power acceptance: 1.6 W
 Test voltage: contact – contact 2 kV / 50Hz 1 min.
 contact – front panel 3 kV / 50Hz 1 min.
 Insulation resistance: > 10 MΩ
 Volume resistance: < 30 mΩ
 Solderability: DIN EN 60068-2-20 (260 °C < 5 s)
 Conduction path cross-section: min. 0.2 mm²
 System of protection: IP40

Diese Sicherungshalter sind selbsttätig wirkende Unterbrechungsvorrichtungen zum Schutz elektrischer Geräte gegen Strombelastungen. Die Sicherungshalter der Baureihen 1820 und 1906 sind mit einer Renkverschlusskappe ausgerüstet, während die Baureihe 1821 mit einer Schraubkappe ausgerüstet ist, die mit einem Drehmoment von 0,4 Nm angezogen wird. Diese Kapfen sind mit einem Schlitz für Schraubendreher sowie für Handbetätigung ausgelegt.

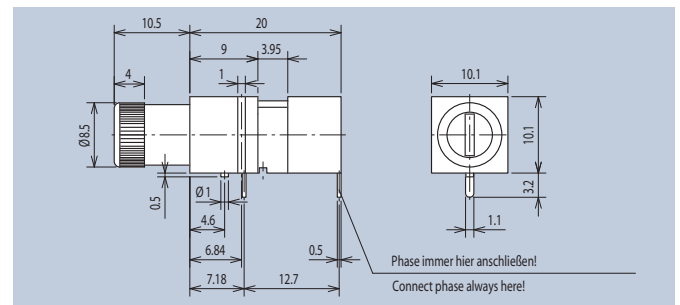
These fuse holders are automatically operating interrupter protecting electric devices against current load. The fuse holders of lines 1820 and 1906 are equipped with a bayonet type cap whereas line 1821 is provided with a screw cap that is being tightened with a torque of 0.4 Nm. Those caps are equipped with a channel for screw drivers as well as for manual operation.

FEL
THT



Frontplattenbohrung Ø8,1 mm · Front panel hole Ø8.1 mm

Art.-Nr. **1820.1031**

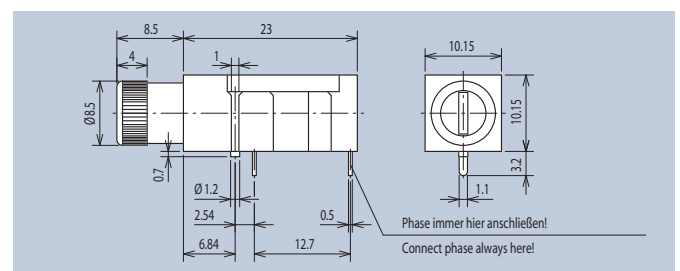


FEL
THT



Frontplattenbohrung Ø8,1 mm · Front panel hole Ø8.1 mm

Art.-Nr. **1906.1031**



Gepprüft nach:
 DIN VDE 0820 Teil 1: 1992-11
 DIN EN 60127-6 (VDE 0820 Teil 6): 1996-12
 EN 60127-1:1991
 EN 60127-6:1994 + A1:1996

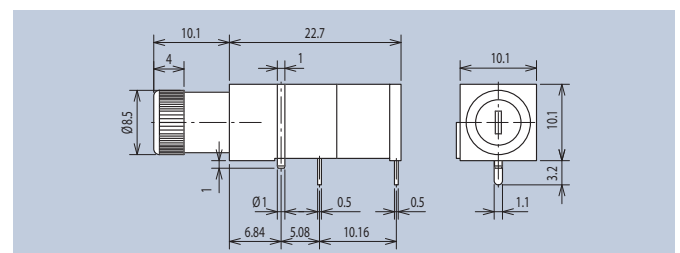
Tested according to:
 DIN VDE 0820 part 1: 1992-11
 DIN EN 60127-6 (VDE 0820 part 6): 1996-12
 EN 60127-1:1991
 EN 60127-6:1994 + A1:1996

FEL
THT



Frontplattenbohrung Ø9,5 mm · Front panel hole Ø9.5 mm

Art.-Nr. **1821.1031**



Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze 5 x 20 mm

Fuse Holder for G-Fuse Links 5 x 20 mm

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Nennspannung: 250 V
 Nennstrom: 6,3 A
 Prüfspannung: 4 kV / 50 Hz / 60 s
 Gehäusewerkstoff: Thermoplast
 Anschlüsse: verzinkt
 Befestigung: durch Einlöten bzw. Schraube Ø 3 mm

General Remarks and Technical Data

Rated voltage: 250 V
 Rated current: 6.3 A
 Testing voltage: 4 kV / 50 Hz / 60 s
 Housing material: Thermoplastic
 Terminals: tinned
 Fastening: by soldering resp. screw Ø 3 mm

Dieser Sicherungshalter wurde konzipiert für den Einsatz von G-Sicherungseinsätzen 5 x 20 mm. Wenn zusätzlich zu den Lötstellen eine Befestigung auf der Leiterplatte notwendig erscheint, so wird diese mittels Schraube in der Mitte des Gehäuses möglich. Als Zubehör kann eine Berührungsschutzkappe mitgeliefert werden. VDE-geprüft: DIN VDE 0820T1: 1992-11 · DIN EN 60127-6 (VDE0820)T6: 1996-12

The fuse holder was designed for the use of 5 x 20 mm G-fuse links. Wherever additional fixing on the printed circuit board is necessary, this can be done by screwing through the centre of the housing. Accessorily, we supply an optional protection cap against contact.

VDE-proofed: DIN VDE 0820T1: 1992-11 · DIN EN 60127-6 (VDE0820)T6: 1996-12

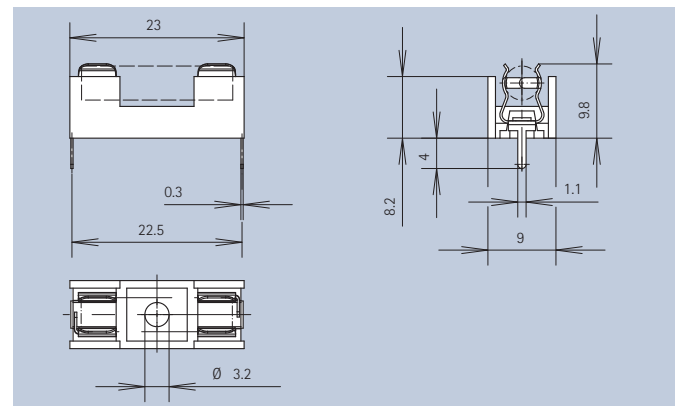
THT



MOQ 50

Art.-Nr.

1935.1031



Schutzkappe für 1935.1031

Protection hood for 1935.1031

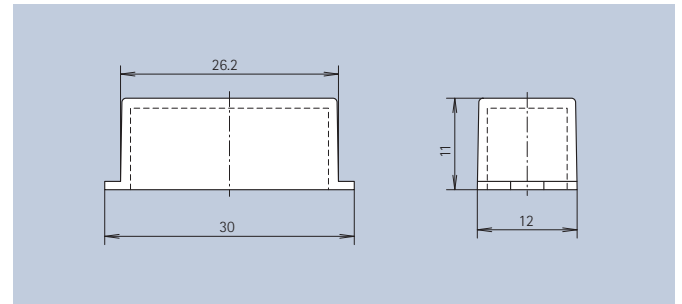
THT























MOQ 1.000

Art.-Nr.

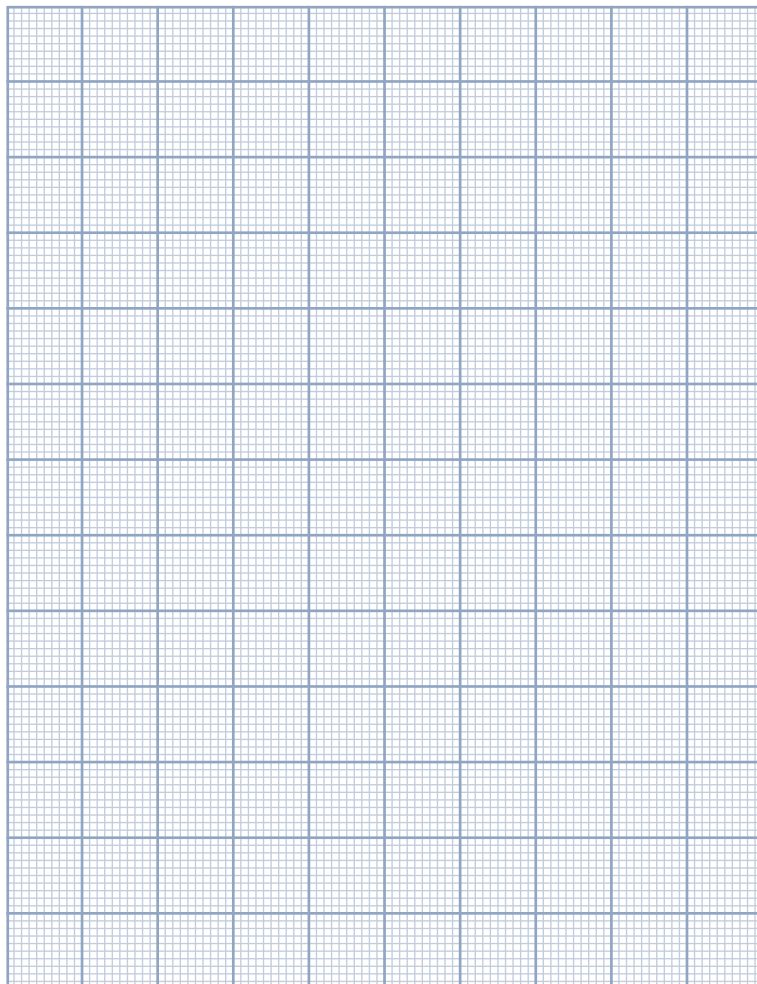
1235.0400



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)	2 ϕ (50% I_v) deg.
				typ	max	min	typ	max				
THT												
A1	 bright red	660	 red diffused	2.25	2.5	1.2	-	4	10 20	25	5	60
A2	 high efficiency red	625	 red diffused	2	2.5	15	-	30	10 20	30	5	60
A3	 yellow	588	 yellow diffused	2.1	2.5	10	-	20	10 20	30	5	60
A4	 green	568	 green diffused	2.2	2.5	10	-	20	10 20	25	5	40
A9	 high efficiency red	625	 red diffused	1.7	2.5	1.2	-	4	2	30	5	60
A10	 yellow	588	 yellow diffused	1.85	2.5	1.2	-	4	2	30	5	60
A11	 green	568	 green diffused	1.9	2.5	1	-	5	2	25	5	60
A63	 bright red	660	 red diffused	2.25	2.5	0.3	-	1	10 20	25	5	100
A64	 yellow	588	 yellow clear	2.1	2.5	1	-	5	10 20	30	5	100
A65	 green	568	 green clear	2.2	2.5	3	-	12	10 20	25	5	100

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
 Elektromechanische Bauelemente
Electromechanical Components
www.mentor.de/em

Verzeichnis der Artikelnummern

Index of Article Numbers

Art.-Nr. Article-no.	Seite Page	Art.-Nr. Article-no.	Seite Page	Art.-Nr. Article-no.	Seite Page	Art.-Nr. Article-no.	Seite Page	Art.-Nr. Article-no.	Seite Page	Art.-Nr. Article-no.	Seite Page
225.2	23	1247.4041	7	1813.2231	32	1834.3161	31	1844.6234	21	1850.1031	19
1212.2241	12	1247.4541	7	1813.2235	32	1834.3171	31	1844.6235	21	1850.3031	19
1235.0400	13,41	1247.6041	7	1816.2132	38	1834.3181	31	1844.6734	21	1850.4031	19
1235.1041	13	1247.6541	7	1816.2137	38	1834.3191	31	1844.6735	21	1850.6031	19
1239.6521	9	1247.7041	7	1816.2138	38	1834.3221	31	1844.6834	21	1850.7031	19
1239.6522	9	1247.7541	7	1816.2332	38	1840.0021	9,25	1844.6835	21	1852.0011	25
1239.6523	9	1254.0221	11	1816.2337	38	1840.0031	9,25	1845.6031	26	1852.0021	25
1239.6524	9	1254.0231	11	1816.2338	38	1840.0061	9,25	1845.6032	26	1852.0031	25
1239.6525	9	1254.0261	11	1817.2131	35	1840.0071	9,25	1845.6037	26	1852.0061	25
1239.6526	9	1254.0271	11	1820.1031	40	1840.0081	9,25	1845.6038	26	1852.0071	25
1239.6531	9	1254.0281	11	1821.1031	40	1840.6131	26	1845.6332	26	1852.6231	28
1239.6532	9	1254.0321	11	1823.2233	35	1840.6132	26	1845.6337	26	1852.6232	28
1239.6533	9	1254.0331	11	1823.2235	32	1842.1031	17	1845.6338	26	1857.1031	20
1239.6534	9	1254.0361	11	1823.2263	35	1842.1032	17	1846.6031	26	1859.1031	25
1239.6535	9	1254.0371	11	1823.2265	32	1842.1041	18	1847.1031	17	1870.2231	37
1239.6536	9	1254.0381	11	1824.2131	35	1842.1042	18	1847.1032	17	1870.7731	37
1239.6541	9	1254.1004	10	1831.0061	30	1842.3031	17	1847.1041	18	1870.8831	37
1239.6542	9	1254.1007	10	1831.2021	30	1842.3032	17	1847.1042	18	1871.2231	28
1239.6543	9	1254.1013	10	1831.2031	30	1842.3041	18	1847.1331	18	1871.7731	28
1239.6544	9	1254.1017	11	1831.2041	30	1842.3042	18	1847.3031	17	1871.8831	28
1239.6545	9	1254.1107	10	1831.2061	30	1842.3132	17	1847.3032	17	1880.2011	34
1239.6546	9	1254.1207	10	1831.2071	30	1842.4031	17	1847.3041	18	1880.2031	34
1239.6551	9	1254.1307	10	1831.2081	30	1842.4032	17	1847.3042	18	1880.7011	34
1239.6552	9	1295.0001	12	1831.2101	30	1842.4132	17	1847.3132	17	1880.7031	34
1239.6553	9	1416.1132	37	1831.2121	30	1842.5031	17	1847.4031	17	1880.8011	34
1239.6554	9	1416.1137	37	1831.2131	30	1842.6031	17	1847.4032	17	1880.8031	34
1239.6555	9	1416.1138	37	1831.2151	30	1842.6032	17	1847.4132	17	1906.1031	40
1239.6556	9	1417.1130	36	1831.2161	30	1842.7032	17	1847.6031	17	1935.1031	41
1240.0031	9	1445.1232	27	1831.2171	30	1843.2331	22	1847.6032	17	2032.2331	33
1240.0041	9	1445.1237	27	1831.2181	30	1843.2332	22	1847.6331	18	2214.1222	29
1240.6241	8	1445.1238	27	1831.2191	30	1843.3231	22	1847.7031	17	2214.1223	29
1240.6251	8	1446.0202	25	1831.2221	30	1843.3232	22	1847.7032	17	2214.1227	29
1240.6541	8	1446.0203	25	1834.3021	31	1843.4231	22	1848.1233	24	2214.1228	29
1240.6551	8	1446.0204	25	1834.3031	31	1843.4232	22	1848.1234	24	2214.1232	29
1246.6041	8	1446.0206	25	1834.3041	31	1843.9031	22	1848.1235	24	2214.1233	29
1246.6051	8	1446.0207	25	1834.3061	31	1843.9032	22	1848.1236	24	2214.1237	29
1246.6141	8	1446.0208	25	1834.3071	31	1844.1233	21	1848.1333	24	2214.1238	29
1246.6151	8	1446.1233	27	1834.3081	31	1844.1732	21	1848.1334	24	2615.1231	39
1247.1041	7	1446.2233	27	1834.3101	31	1844.1733	21	1848.1335	24	2617.1431	39
1247.1541	7	1810.4021	33	1834.3121	31	1844.1832	21	1848.1336	24	2621.4231	39
1247.3041	7	1812.2231	32	1834.3131	31	1844.1833	21	1849.0031	19		
1247.3541	7	1812.2235	32	1834.3151	31	1844.2332	21	1849.1031	19		

Symbole

Symbols

Besonderheiten · Specifics

FEL Frontplatten-Einbauelemente zur Nutzung als Anzeigelemente für das 19"-Aufbausystem. Front panel assembly elements for use as display elements for the 19-inch structure system.

SMD Surface Mounted Devices

THT Through Hole Technology

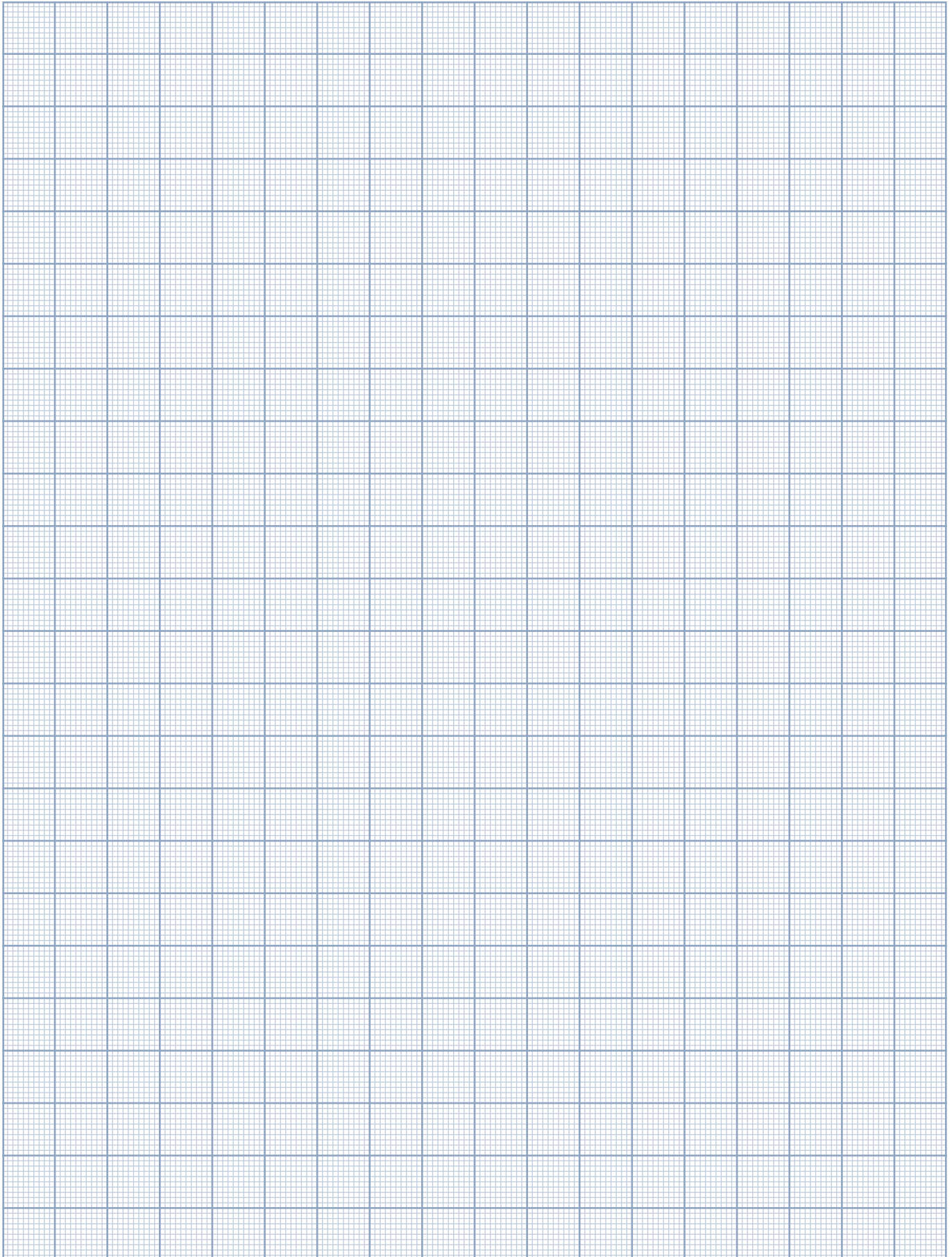
THR Through Hole Reflow

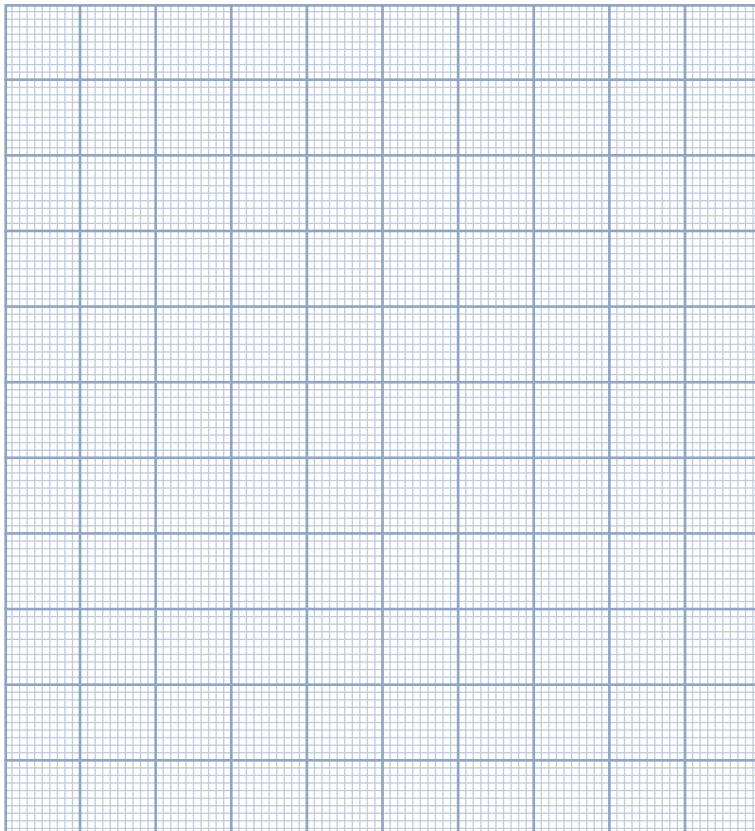
Rf Geeignet für Reflow-Löten. Suitable for reflow soldering.

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.

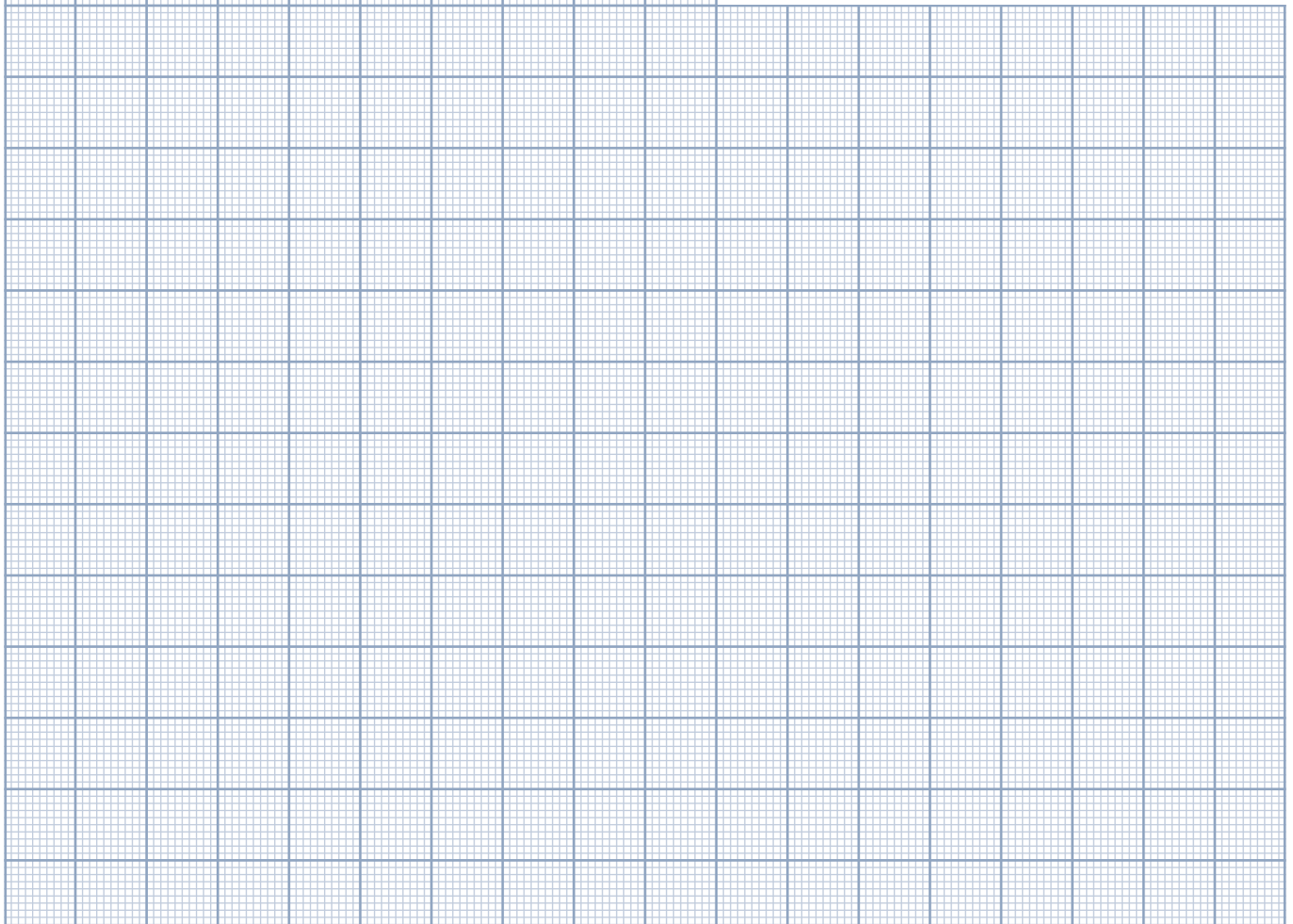




Wir beraten Sie gerne
We will be happy to assist you
Informationen zu Produkten und
Anwendungsmöglichkeiten
*Information about products and
speculative application*



Internet: www.mentor.de.com
Mail: info@mentor.de.com
Fon: +49 (0) 211 20002-0
Fax: +49 (0) 211 20002-41
Elektromechanische Bauelemente
Electromechanical Components
www.mentor.de.com/em



Australien · Australia

MENTOR GmbH & Co. · Präzisions-
Bauteile KG
Otto-Hahn-Straße 1
D - 40699 Erkrath
Tel.: +49 211 20002 0
Fax: +49 211 20002 41
Internet: www.mentor.de.com
E-Mail: info@mentor.de.com

Belgien · Belgium

Heynen NV
Centrum-Zuid 3047
B - 3530 Houthalen
Tel.: +32 11 600909
Fax: +32 11 525777
Internet: www.heynen.com
E-Mail: heynen@heynen.com

Bosnien Herzegowina

Bosnia Herzegovina
INTERKONT BERGER GmbH
Fraunhofer Str. 5, 1. OG-Ost
D - 87700 Memmingen
Tel.: +49 8331 97990
Fax: +49 833 979910
Internet: www.interkont.de
E-Mail: info@interkont.de

China · China

MENTOR Electronics & Technology
(Shanghai) Ltd.
139 Lane 3740 Hua Ning Road,
Xing Zhuang Industry Zone,
Min Hang District,
CN - 201108 Shanghai
Tel.: +86 21 64425170-0
Fax: +86 21 64891132
Internet: www.mentor-components.cn
E-Mail: info@mentor-components.cn

Dänemark · Denmark

Skaarup Imcase A/S
Lejrvej 31
DK - 3500 Værløse
Tel.: +45 44 850485
Internet: www.s-i.dk
E-Mail: info@s-i.dk

Finnland · Finland

Oy Nylund-Group Ab
Masalantie 375
FIN - 02430 Masala
Tel.: +358 10 217 0300
Fax: +358 10 217 0306
Internet: www.nylund.fi
E-Mail: asiakaspalvelu@nylund.fi

Frankreich · France

MENTOR GmbH & Co. · Präzisions-
Bauteile KG
Bureau de liaison France
50 Avenue d'Alsace
F - 68025 Colmar Cedex
Tel.: +33 3 89 20 63 35
Fax: +33 3 89 20 43 79
Internet: www.mentor-composants.fr
E-Mail: info@mentor-composants.fr

Großbritannien · United Kingdom

Multitron Ltd
1 Queensmere House
Royal Close, Wimbledon Village
UK - London SW19 5RS
Tel.: +44 203 475 2610
Internet: www.multitron.co.uk
E-Mail: info@multitron.co.uk

Israel · Israel

Trans-Innovation-Group (TIG)
27 Shaked St.
HevelModi'in Industrial Park
7319900 Israel
Tel.: +972 73 2336600
Fax: +972 73 2336601
Internet: www.ti-group.co.il
E-Mail: info-tig@ti-group.co.il

Italien · Italy

Fast Elettronica Italiana S.p.A.
Via Rovetta 35
I - 20127 Milano
Tel.: +39 02 2610141
Fax: +39 02 2822287
Internet: www.fastelettronica.com
E-Mail: sales@fastelettronica.com

Kroatien · Croatia

INTERKONT BERGER GmbH
Fraunhofer Str. 5, 1. OG-Ost
D - 87700 Memmingen
Tel.: +49 8331 97990
Fax: +49 833 979910
Internet: www.interkont.de
E-Mail: info@interkont.de

Mazedonien · Macedonia

INTERKONT BERGER GmbH
Fraunhofer Str. 5, 1. OG-Ost
D - 87700 Memmingen
Tel.: +49 8331 97990
Fax: +49 833 979910
Internet: www.interkont.de
E-Mail: info@interkont.de

Montenegro · Montenegro

INTERKONT BERGER GmbH
Fraunhofer Str. 5, 1. OG-Ost
D - 87700 Memmingen
Tel.: +49 8331 97990
Fax: +49 833 979910
Internet: www.interkont.de
E-Mail: info@interkont.de

Niederlande · The Netherlands

Heynen BV
De Groote Heeze 11
NL - 6598 AV Heijen
Tel.: +31 485 550909
Fax: +31 485 550900
Internet: www.heynen.com
E-Mail: heynen@heynen.com

Norwegen · Norway

Bredengen As
Brobekkvælen 104 G
Postboks 84-Vollebekk
N - 0516 Oslo
Tel.: +47 2100 9100
Fax: +47 2100 9101
Internet: www.bredengen.no
E-Mail: bredengen@bredengen.no

Österreich · Austria

SEMIKRON Gleichrichterelemente
Ges.m.b.H.
Hirschstettner Strasse 19-21
Block J/EG-OG1
A - 1220 Wien
Tel.: +43 1 58636580
Fax: +43 1 586365832
Internet: www.semikron-austria.at
E-Mail: sales.ska@semikron.at

Polen · Poland

MENTOR Poland Sp. z o.o.
ul. Zachodnia 10 a
PL - 55-220 Jelcz-Laskowice
Tel.: +48 71 3016559
Internet: www.mentor-poland.com
E-Mail: biuro@mentor-poland.com

Portugal · Portugal

Dachs Electronica, S.A.
Avda. del Progrés 97
E - 08340 Vilassar de Mar
Tel.: +34 93 741 85 00
Internet: www.dachs.es
E-Mail: info@dachs.es

Russland · Russia

PROSOFT Ltd.
108, Profsoyuznaya Street
RUS - 117437 Moskau
Tel.: +7 495 2340636
Fax: +7 495 2340640
Internet: www.prosoft.ru
E-Mail: info@prosoft.ru

Schweden · Sweden

Stig Wahlström AB
Marbackagatan 27
S - 12343 Farsta
Tel.: +46 8 6833300
Fax: +46 8 6058174
Internet: www.wahlstrom.se
E-Mail: elektronik@wahlstrom.se

Schweiz · Switzerland

Componenta AG
Brauerstrasse 1
CH - 8200 Schaffhausen
Tel.: +41 52 558 35 70
Fax: +41 52 558 35 32
Internet: www.componenta.ch
E-Mail: info@componenta.ch

Serbien · Serbia

INTERKONT BERGER GmbH
Fraunhofer Str. 5, 1. OG-Ost
D - 87700 Memmingen
Tel.: +49 8331 97990
Fax: +49 833 979910
Internet: www.interkont.de
E-Mail: info@interkont.de

Slowakei · Slovakia

Macro Components, s.r.o.
Dolné Rudiny 1
010 01 Žilina
Tel.: +421 41 7634-181
Fax: +421 41 7634-109
Internet: www.macro.sk
E-Mail: macro@macro.sk

Slowenien · Slovenia

INTERKONT BERGER GmbH
Fraunhofer Str. 5, 1. OG-Ost
D - 87700 Memmingen
Tel.: +49 8331 97990
Fax: +49 8331 979910
Internet: www.interkont.si
E-Mail: info@interkont.si

Spanien · Spain

Dachs Electronica, S.A.
Avda. del Progrés 97
E - 08340 Vilassar de Mar
Tel.: +34 93 741 85 00
Internet: www.dachs.es
E-Mail: info@dachs.es

Tschechien · Czech Republic

Ryston Macro Weil s.r.o.
Pod vinici 2045/18
CZ - 143 00 Praha 4
Tel.: +420 / 225 272 300
Fax: +420 / 225 272 310
Internet: www.mw.ryston.cz/
E-Mail: info-mw@ryston.cz

Ungarn · Hungary

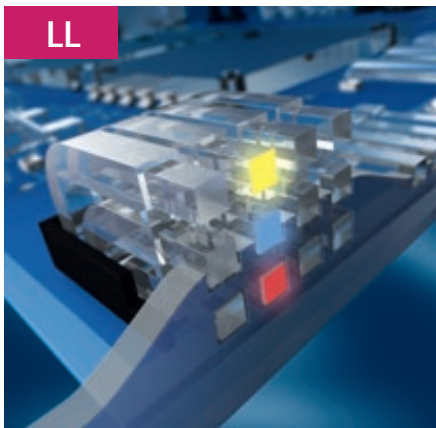
Macro Budapest Kft.
Tétényi ut. 8.
H - 1115 Budapest
Tel.: +36 1 2065701
Fax: +36 1 2030341
Internet: www.macrobp.hu
E-Mail: office@macrobudapest.hu

U.S.A. · U.S.A.

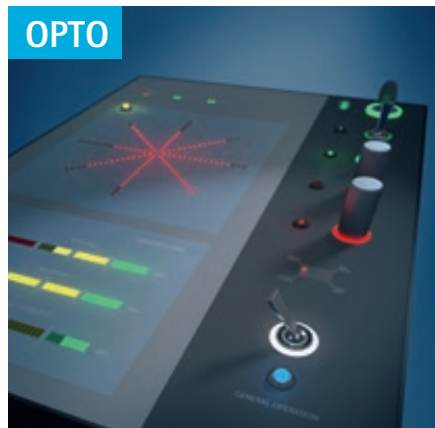
Elma Electronic Inc.
44350 Grimmer Blvd.
Fremont, CA 94538 USA
Tel.: +1 510 656-3400
Fax: +1 510 656-3783
Internet: www.elma.com
E-Mail: sales@elma.com

Gesamt-Programm

Standard Component Ranges



LL
Lichtleitersysteme
Light Guide Systems



OPTO
Optoelektronische Bauelemente
Opto Electronic Components



EM
Elektromechanische Bauelemente
Electromechanical Components



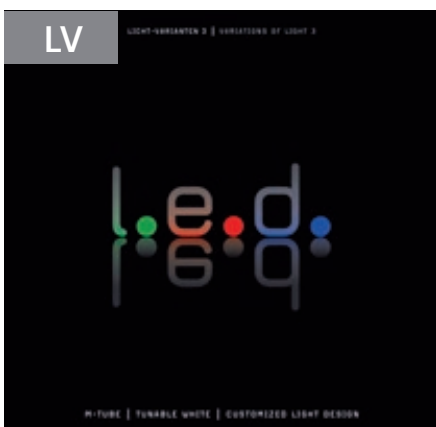
G
Griffe · Gehäuse- und Schrankzubehör
Handles · Enclosure Accessories



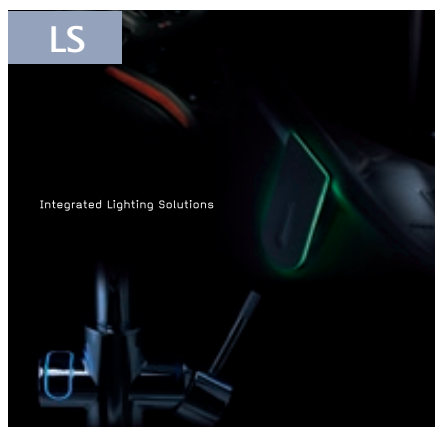
K
Knöpfe · Mech. Bauelemente
Control Knobs · Mech. Components



TK
Tastaturkomponenten
Keypad Components



LV
M-Tube · Tunable White
Customised Light Design



LS
Lighting Solutions
Lighting Solutions

Unter www.mentor.de.com/info können unsere Unterlagen als PDF-Datei heruntergeladen oder in gedruckter Form bestellt.
Our brochures can be downloaded as PDF files and printed versions ordered at www.mentor.de.com/info.

COMPONENTS AND SOLUTIONS

Das MENTOR Standardprogramm bietet mehr als 3.000 mechanische, elektronische und optoelektronische Bauelemente sowie vielfältige Möglichkeiten für individuelle Ausführung auf Kundenwunsch. Im Mittelpunkt des Bereichs Solutions stehen innovative Lichtkonzepte und eine Vielzahl kundenspezifischer Systeme und Teilsysteme.

The MENTOR standard component range provides more than 3,000 mechanical, electronic and optoelectronic components as well as a myriad of possibilities for customised versions. Alongside our standard range, a core competency of MENTOR is the provision of complete solutions in the areas of innovative lighting systems and the management of light emitted from today's powerful LEDs.



MENTOR GmbH & Co.
Präzisions-Bauteile KG

Otto-Hahn-Str. 1
D-40699 Erkrath

Fon +49 211 20002-0
Fax +49 211 20002-41
info@mentor.de.com

www.mentor.de.com



Standorte der Firmengruppe MENTOR
Locations of the MENTOR Group

MENTOR GmbH & Co. Präzisions-Bauteile KG · D-Erkrath
MENTOR Electronics & Technology Ltd. · CN-Shanghai
MENTOR Tunisie SCS · TN-Zeramdine
MENTOR Poland Sp. z o.o. · PL-Jelcz-Laskowice
Albert Weidmann Licht-Elektronik GmbH · D-Pforzheim
Bureau de liaison France · F-Colmar Cedex