

Inbetriebsetzung und Wartung nur durch Fachpersonal.
Beachten Sie die Betriebsanleitung!

Montage

Für die Montage und Demontage der Produkte der Reihe SIGNUM ist kein spezielles Werkzeug erforderlich. (Ausnahme: Drucktaster mit verlängertem Hub: Montageschlüssel 3SX1707 für Ringmutter erforderlich). Zur Demontage der Deckkappen bei allen Betätigungselementen und Meldern aus Metall bzw. Meldern aus Formstoff ist das Montagewerkzeug 3SB3921-0BC notwendig.

Die Leuchtmittel sind durch Demontage der Deckkappen zugänglich und austauschbar. Bei Lampenfassungen mit integrierter LED ist das Leuchtmittel nicht separat austauschbar. Die Schaltelemente und Lampenfassungen sind durch ein Kniegelenk aufschnapppbar.

Mindestabstände und Durchmesser der Bohrungen bzw. Durchbrüche, Bild I

- a** rundes Programm 3SB3
 - b** quadratisches Programm 3SB3
 - 1)** bei Schaltelementen mit einem Schaltglied - Schraubanschluss
 - 2)** bei Schaltelementen mit zwei Schaltgliedern
 - 3)** bei Schaltelementen mit Lötanschluss und bei Schaltelementen mit einem Schaltglied - Federzugklemme
 - 4)** bei Verwendung von Schildträgern für Bezeichnungsschild 12,5 mm x 27 mm
 - 5)** bei Verwendung von Schildträgern für Bezeichnungsschild 27 mm x 27 mm
- Bei Pilzdrucktaster, Druck-Zug-Schalter und NOT-AUS, Pilzdurchmesser D = 32 mm, D = 40 mm oder D = 60 mm beachten.

Frontplattenbefestigung, Bild II

Rundes Programm: Frontplattendicke 1 bis 6 mm
Quadratisches Programm: Frontplattendicke 1 bis 4 mm

- A** Betätiger
- B** Bezeichnungsschild
- C** Schildträger
- D** Frontplatte
- E** Halter mit Befestigungsschraube **F**
- G** Schaltelement

Einsatz auf Leiterplatte, Bild IIIa

Abstände der Lötstifte und Bohrungsdurchmesser, Bild IIIb

- A** Betätiger
- B** Frontplatte
- C** Halter
- D** Leiterplattenträger
- E** Lampenfassung
- F** Schaltelement
- G** Leiterplatte
- H** Lötanschluss $\varnothing 1,3^{+0,1}_{-0}$ mm
- I** Befestigungsloch $\varnothing 3^{+0,2}_{-0}$ mm
- J** Zentrierloch $\varnothing 4,2^{+0,1}_{-0}$ mm
- K** Befestigungsschraube $\varnothing 3 \times 10$ nach DIN 7970

Zuordnung der Ordnungs- und Funktionsziffern, Bild IV

- a** 1-polige Schaltelemente
- b** 2-polige Schaltelemente

Die Anschlüsse bei Schließern sind mit .3 und .4, bei Öffnern mit .1 und .2, und bei Lampenfassungen mit X1 und X2 beziffert.

Montage Halter, Bild Va, b

Der Halter für runde Betätigungselemente kann für zwei Bereiche von Frontplattenstärken verwendet werden. Liefermäßig ist der Halter auf die Stärke 1 bis 4 mm eingestellt, **Bild Va** und wird in Pfeilrichtung $\blacktriangle$ 1 - 4 mm $\blacktriangle$ von hinten auf den Betätiger/Melder aufgesetzt. Die Befestigungsschraube befindet sich rechts unten.

Für eine Frontplattenstärke von 3 bis 6 mm wird der Halter gewendet, so dass der Halter in Pfeilrichtung $\blacktriangle$ 3 - 6 mm $\blacktriangle$ montiert wird. Die Befestigungsschraube muss in diesem Fall vor dem Aufsetzen des Halters gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht werden, **Bild Vb**. Quadratische Betätigungselemente können in Schalttafeln von 1 - 4 mm montiert werden.

Montage der Schaltelemente und Lampenfassungen, Bild VI

Das Element wird rückseitig auf den Betätiger aufgesetzt und durch Druck auf die Rückseite aufgeschnappt, **Bild VIa**. Ohne Zubehör können maximal zwei Schaltelemente oder eine Lampenfassung montiert werden.

Werden drei Elemente bzw. eine Lampenfassung und ein/zwei Schaltelement/e benötigt, muss vor dem Aufsnappen der Elemente der Träger auf den Betätiger aufgesetzt werden, **Bild VIb**.

Der Träger ist bei allen beleuchteten Betätigungselementen (Ausnahme Melder) im Lieferumfang enthalten. Zur Montage von drei Schaltelementen bei Knebel, Schloss und Doppeldrucktaster ist ein Erweiterungs-träger mit Druckstücken erforderlich (wird nicht mitgeliefert), **Bild VIc**. Zur Demontage der Elemente wird mit einem Schraubendreher auf das Kniegelenk des Elements gedrückt, **Bild VIId**.

Montage Lampentrafo, Bild VIIa

Der Trafo wird auf eine Lampenfassung BA9s mit Schraubanschluss aufgeschnappt. Die Anschlussklemmen der Lampenfassung müssen festgezogen sein. Zusätzlich zur Lampenfassung können zwei Stück 1-polige Schaltelemente Schraubanschluss bestückt werden. Zur Demontage werden die Schnapphaken des Lampentrafos mit einem Schraubendreher aus der Lampenfassung gelöst, **Bild VIIb**.

Lampenwechsel, Bild VIII

Leuchtmittel können ohne Demontage des Befehlsgerätes von vorne gewechselt werden (Ausnahme: Lampenfassung mit integrierter LED - LED ist fest in Fassung eingebaut). Hierzu muss zunächst die Handhabe der Betätiger/Melder demontiert werden, **Bilder VIIId** bis **h**.

Lampenwechsel siehe **Bild i** und **j**.

- a** Leuchtmelder rund
- b** Leuchtmelder quadratisch
- c** Leuchtdrucktaster/-schalter Formstoff
- d** Leuchtdrucktaster/-schalter Metall
- e** Doppeldrucktaster beleuchtet
- f** Pilzdrucktaster/Druckzugschalter beleuchtet
- g** Knebel beleuchtet, Formstoff
- h** Knebel beleuchtet, Metall
- i** Demontage der Lampe mit Lampengreifer (Zubehör)
- j** Montage der Lampe mit Lampengreifer (Zubehör)

Montage der Einlegeschilder (Zubehör), Bild VIIIc/d

Einlegeschild wird zwischen Deckkappe **A** und Knopf **B** eingelegt. Einlegeschilder können nur bei Leuchtdrucktastern und Leuchtdruck-schaltern verwendet werden.

Maßbilder zum runden Programm

Kunststoffprogramm, Bild X (Maße in mm)

- a** Leuchtdrucktaster/-schalter und Drucktaster/-schalter mit flachem Druckknopf
- b** Leucht-/Drucktaster mit hohem Druckknopf
- c** Leucht-/Drucktaster mit hohem Frontring
- d** Drucktaster mit hohem Frontring 18,5 mm
- e** Leucht-/Drucktaster mit hohem Frontring mit Zinnen
- f** Leuchtmelder
- g** NOT-AUS-Pilzdrucktaster (zugentriegelt)
- h** NOT-AUS-Pilzdrucktaster (drehentriegelt) $\varnothing 32$ mm, $\varnothing 40$ mm, $\varnothing 60$ mm

- i NOT-AUS-Pilzdrucktaster (drehentriegelt) mit Schloss RONIS
- j NOT-AUS-Pilzdrucktaster (drehentriegelt) mit Schloss BKS, CES, IKON, OMR
- k NOT-AUS, kurze Bauform
- l Knebel
- m Schloss RONIS
- n Schloss CES, OMR, IKON, BKS
- o Drucktaster mit hohem Druckknopf, verrastbar
- p Pilz-Druck-Zugschalter/Pilzdrucktaster Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- q Doppeldrucktaster mit hohem Druckknopf
- r Doppeldrucktaster
- s Akustischer Melder
- t Blindverschluss
- u Drucktaster mit verlängertem Hub
- v Halter

Metallprogramm, Bild XI (Maße in mm)

- a Leucht-/Drucktaster mit flachem Druckknopf
- b Leucht-/Drucktaster mit hohem Druckknopf
- c Leucht-/Drucktaster mit hohem Frontring
- d Leucht-/Druckschalter mit flachem Druckknopf
- e Leuchtmelder
- f NOT-AUS-Pilzdrucktaster (zugentriegelt)
- g NOT-AUS-Pilzdrucktaster (drehentriegelt) Ø32 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- h NOT-AUS-Pilzdrucktaster (drehentriegelt) mit Schloss RONIS
- i NOT-AUS-Pilzdrucktaster (drehentriegelt) mit Schloss BKS, CES, IKON, OMR
- j Knebel (Standard)
- k Knebel für erschwerte Einsatzbedingungen
- l Knebel für erschwerte Einsatzbedingungen mit verlängerter Handhabe
- m Schloss RONIS
- n Schloss BKS, CES, IKON, OMR
- o Pilz-Druck-Zugschalter/Pilzdrucktaster Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- p Halter

Maßbilder zum quadratischen Programm, Bild XII (Maße in mm)

- a Leuchtdrucktaster/-schalter und Drucktaster/-schalter mit flachem Druckknopf
- b Leucht-/Drucktaster mit hohem Frontring
- c Leucht-/Drucktaster mit hohem Frontring mit Zinnen
- d Leuchtmelder
- e Knebel
- f NOT-AUS-Pilzdrucktaster (drehentriegelt) Ø40 mm
- g NOT-AUS-Pilzdrucktaster (drehentriegelt) mit Schloss RONIS
- h NOT-AUS-Pilzdrucktaster (drehentriegelt) mit Schloss BKS, CES, IKON, OMR
- i Schloss RONIS
- j Schloss BKS, CES, IKON, OMR
- k Blindverschluss
- l Halter

Maßbilder für Schaltelemente und Lampenfassungen, Frontplattenbefestigung, Schraubanschluss, Bild XIII (Maße in mm)

- a Schaltelement 1-polig
- b Schaltelement 2-polig
- c Lampenfassung mit integrierter LED
- d Lampenfassung BA9s
- e Lampenfassung BA9s mit separater Lampentestfunktion
- f Trafo

Maßbilder für Schaltelemente und Lampenfassungen, Frontplattenbefestigung, Federzugklemme, Bild XIV (Maße in mm)

- a Schaltelement 1-polig
- b Schaltelement 2-polig
- c Lampenfassung mit integrierter LED
- d Lampenfassung BA9s

Einbaumaße für Betätiger mit Schaltelementen und Lampenfassungen, Frontplattenbefestigung, Bild XV (Maße in mm)

- 1 Elemente mit Schraubanschluss
- 2 Elemente mit Federzugklemme
- 3 mit zwei Schaltelementen und einer Lampenfassung
- 4 mit zwei Schaltelementen
- a Betätigungselemente mit Schaltelement 1-polig () bzw. Lampenfassung ()
- b Betätigungselemente mit Schaltelement 2-polig () bzw. Lampenfassung ()

- c Betätigungselemente mit Lampenfassung BA9s mit separater Lampentestfunktion
- d Betätigungselemente mit Lampenfassung BA9s und Trafo

Maßbilder für Schaltelemente und Lampenfassungen mit Lötanschluss für Leiterplattenmontage, Bild XVI

- a Schaltelement
- b Lampenfassung W2x4,6d

Einbaumaße für Schaltelemente und Lampenfassungen mit Lötanschluss für Leiterplattenmontage, Bild XVII (Maße in mm)

- a Leuchtdrucktaster mit zwei Schaltelementen und Lampenfassung

Maßbilder für Zubehör, Bild XVIII (Maße in mm)

- a Träger für Drucktaster
- b Träger für Drehantriebe und Doppeldrucktaster
- c Schutzkragen für NOT-AUS ohne Schloss
- d Schutzkragen für NOT-AUS mit Schloss
- e Schildträger flach 12,5 mm x 27 mm für rundes Programm
- f Schildträger flach 27 mm x 27 mm für rundes Programm
- g Schildträger 12,5 mm x 27 mm für quadratisches Programm
- h Schildträger 27 mm x 27 mm für quadratisches Programm
- i Schnapp-Schildträger 17,5 mm x 28 mm für rundes Programm
- j Schildträger für Doppeldrucktaster
- k Schildträger für Potiantrieb

Technische Daten

Zulässige Umgebungstemperatur

- bei Einsatz von LEDs bzw. unbeleuchteten Geräten -25 °C bis +70 °C
- bei Einsatz von beleuchteten Geräten mit Glühlampe -25 °C bis +60 °C
- bei Lagerung/Transport -40 °C bis +80 °C

Klimabeanspruchung

Klimafest KTW24 nach DIN 50017, geeignet für den Einsatz in Schiffsanlagen.

Bemessungsisolationsspannung U_i

- Schraubanschluss und Federzugklemme 400 V
- Lötanschluss 250 V

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}

- Schraubanschluss und Federzugklemme 6 kV
- Lötanschluss 4 kV

Schockfestigkeit nach IEC 60 068, Teil 2-27

- Schockdauer: 11 ms/Halbsinus
- Geräte ohne Leuchtmittel ≤50 g
- Geräte mit Leuchtmittel ≤30 g

Schwingfestigkeit nach IEC 60 068, Teil 2-6

- Frequenz 20 bis 200 Hz
- Zyklen 10
- Beschleunigung 5 g

Verschmutzungsgrad nach IEC 60 947-1 Klasse 3

Berührungsschutz (Schraubanschluss und Federzugklemme):

fingersicher nach VDE 0660, Teil 514 bzw. BGV A2

Schutzart nach IEC 60 529 (VDE 0470, Teil 1)

Anschlüsse der Schaltelemente und Lampenfassungen hinter der Frontplatte	IP20
Schalträume der Schaltelemente hinter der Frontplatte	IP40
Akustischer Melder 3SB3000-7AA10	IP40
Doppeldrucktaster, akustischer Melder 3SB323_-7BA10	IP65
Drucktaster mit verlängertem Hub	IP65
Betätiger und Melder aus Formstoff	IP66
mit Schutzkappen	IP67
Betätiger und Melder aus Metall	IP67/Nema Typ 4

Mechanische Lebensdauer

- Drucktaster und Schaltelemente 10 x 10⁶
- Betätigungselemente drehbar oder verrastbar 3 x 10⁵
- Leuchtdrucktaster 3 x 10⁶

Elektrische Lebensdauer

- bei Gebrauchskategorie AC-15 mit Schützen 3RT1015 bis 3RT1026 10 x 10⁶
- bei Gebrauchskategorie DC-12, DC-13:
Bei Gleichstrom hängt die Lebensdauer der Schaltstücke nicht nur vom Ausschaltstrom, sondern auch von der Spannung, von der Induktivität des Stromkreises und von der Schaltgeschwindigkeit ab.

Schalthäufigkeit 1000 Schaltspiele/Stunde

Konventioneller thermischer Strom I_{th} 10 A

Bemessungsbetriebsspannung U_e (V) 24 48 110 230 400

Bemessungsbetriebsstrom I_e (A)

- bei Wechselstrom 50/60 Hz

I_e/AC-12 Schraubanschluss / Federzugklemme 10 10 10 10 10

I_e/AC-12 Lötanschluss 10 10 10 10 –

I_e/AC-15 Schraubanschluss / Federzugklemme 6 6 6 6 3

I_e/AC-15 Lötanschluss 4 4 4 4 –

- bei Gleichstrom

I_e/DC-12 Schraub-/Lötanschluss / Federzugklemme 10 5 2,5 1 –

I_e/DC-13 Schraub-/Lötanschluss / Federzugklemme 3 1,5 0,7 0,3 –

Kontaktsicherheit Prüfspannung / Prüfstrom 5 V / 1 mA

Kurzschlusschutz

(ohne jegliche Verschweißung gemäß IEC 60 947-5-1)

DIAZED-Sicherungseinsätze 10 A TDz, 16 A Dz

Gebrauchskategorie gL/gG

Sicherungsautomat 10 A

Leistungsschutzschalter C-Charakteristik nach IEC 60 898 (VDE 0641)

Ⓢ- und Ⓢ-Daten

Bemessungsspannung:

Schaltelement	300 V AC
Lampenfassung BA9s	125 V AC; 2,5 W
Lampenfassung Wedge-Base W2 x 4,6 d	60 V AC; 1 W
Lampenfassung mit integr. LED	24 V AC/DC
	110 V AC
	230 V AC

Dauerstrom 10 A

Schaltvermögen A300; R300; A600 gleiche Polarität

Zulässige Anschlussquerschnitte

- Schraubanschluss:

feindrähtig mit Adernendhülsen DIN 46228	2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
eindrähtig	2 x 1 bis 2,5 mm ²
eindrähtig mit Adernendhülsen DIN 46228	2 x 0,5 bis 0,75 mm ²
ein- oder mehrdrähtig	2 x AWG 18 bis 14

- Federzugklemme:

ein- oder feindrähtig ohne Adernendhülsen	2 x 0,25 bis 1,5 mm ²
feindrähtig mit Adernendhülsen DIN 46228	2 x 0,25 bis 0,75 mm ²
ein- oder mehrdrähtig	2 x AWG 24 bis 16

- Lötanschluss Lötstifte 0,8 x 0,8 mm²

Abisolierlänge des Leiters

- Schraubanschluss	7,5 bis 10 mm
- Federzugklemme	7 bis 9 mm

Anzugsdrehmoment der Schraube am Halter 1,0 Nm

Anzugsdrehmoment der Anschlusschrauben 0,8 Nm

Passende Schraubendrehergrößen:

- Schlitz-Schraubendreher	5,5 mm x 1 mm
- Kreuzschlitz-Schraubendreher (Pozidriv-Profil)	PZ 2
- Torx-Schraubendreher	T10
- Schlitz-Schraubendreher (Federzugklemme)	3,5 mm x 0,5 mm

Schutzmaßnahme für Kunststoff-Programm

Bei Einbau in metallische Frontplatten und Gehäuse sind die Betätigungselemente und Leuchtvorsätze nicht in die Schutzmaßnahme einzubeziehen. Bei Einbau in schutzisolierte Gehäuse bleibt die Schutzmaßnahme "Schutzisolierung" erhalten.

Schutzmaßnahme für Metall-Programm



Für Spannungen über Schutzkleinspannung ist Erdung erforderlich!

Bei Einbau in Frontplatten aus elektrisch nicht leitfähigem

Material (Bild IX):

Erdung jedes einzelnen Betätigers notwendig, Erdungsschraube als Zubehör erhältlich.

Bei Einbau in Frontplatten aus elektrisch leitfähigem Material:

Die versenkt angebrachte Halterschraube (TORX T10) bewirkt durch ihre überstehende Spitze sowohl Verdrehenschutz wie auch Kontaktierung zur Frontplatte. Bei dick lackierten Flächen kann durch weiteres Eindrehen (ca. 0,5 Umdrehung) der Schraube die Kontaktierung wie auch der Verdrehenschutz verbessert werden. Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme ist durch eigenverantwortliche Überprüfung vom Betreiber sicherzustellen.

Hinweise zu Lampenfassung mit Lampentestfunktion 3SB3400-1L:

Bei Gleichspannung über Schutzkleinspannung muss das Minuspotential (L-) vom Schutzleitersystem getrennt sein (DIN EN 60204-1/VDE 0113-1).

Hinweis:

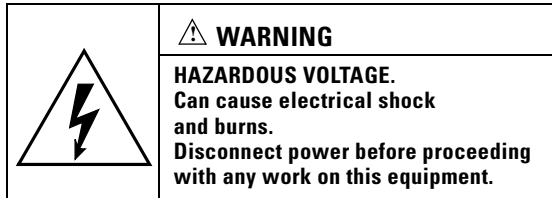
Es wird keine Haftung für Schäden oder Verletzungen bei nichtbestimmungsgemäßem Umgang bzw. unsachgemäßem Zerlegen über entsprechend vorgesehenes Öffnen hinaus, übernommen.

Jegliche unsachgemäße Handhabung kann schwerwiegende körperliche Verletzungen bewirken.

Instructions

Order No.: 3ZX1012-0SB30-1AA1

English



Maintenance may only be performed by qualified personnel. Follow the installation instructions!

Assembly

No special tools are required for mounting and removing the products of the SIGNUM series. (Exception: pushbuttons with extended stroke: 3SX1707 assembly spanner required for ring nuts). The 3SB3921-0BC assembly tool is required for removal of the covering caps for all metal actuators and indicators and for indicators made of plastic material.

The lighting elements can be accessed and replaced by removing the covering caps. In the case of lampholders with an integrated LED, the lighting element cannot be replaced separately. The contact blocks and lampholders are snapped on by means of a knuckle joint.

Minimum clearances and diameters of the drilled holes or cutouts, Fig. I

- a** 3SB3 round range
 - b** 3SB3 square range
 - 1)** For contact blocks with one contact - screw terminals
 - 2)** For contact blocks with two contacts
 - 3)** For contact blocks with solder connection and for contact blocks with one contact - spring-type terminal
 - 4)** When using label holders for inscription plate 12.5 mm x 27 mm
 - 5)** When using label holders for inscription plate 27 mm x 27 mm
- In the case of mushroom pushbuttons, push-pull buttons and EMERGENCY-STOP units, note mushroom diameter D = 32, D = 40 mm or D = 60 mm.

Front plate mounting, Fig. II

Round range: front plate thickness 1 to 6 mm
Square range: front plate thickness 1 to 4 mm

- A** Actuator
- B** Inscription plate
- C** Label holder
- D** Front plate
- E** Holder with fixing screw **F**
- G** Contact block

Use on printed-circuit board, Fig. IIIa

Spacings of solder pins and hole diameter, Fig. IIIb

- A** Actuator
- B** Front plate
- C** Holder
- D** Printed-circuit board holder
- E** Lampholder
- F** Contact block
- G** Printed-circuit board
- H** Solder connection $\varnothing 1.3^{+0.1}$ mm
- I** Mounting hole $\varnothing 3^{+0.2}$ mm
- J** Centring hole $\varnothing 4.2^{+0.1}$ mm
- K** Fixing screw $\varnothing 3 \times 10$ to DIN 7970

Assignment of sequence numbers and function numbers, Fig. IV

- a** 1-pole contact blocks
- b** 2-pole contact blocks

The terminals are numbered as follows: NO contacts .3 and .4, NC contacts .1 and .2, and lampholders X1 and X2.

Mounting the holder, Fig. Va, b

The holder for round actuators can be used for two ranges of front plate thicknesses. As delivered, the holder is set to the thickness of 1 to 4 mm, **Fig. Va** and is mounted from behind onto the actuator/indicator in the direction of the arrow $\blacktriangle 1 - 4$ mm $\blacktriangle$. The fixing screw is located underneath, on the right.

For a front plate thickness of 3 to 6 mm the holder is reversed and mounted in the direction of the arrow $\blacktriangle 3 - 6$ mm $\blacktriangle$. In this case the fixing screw must be turned anti-clockwise to the stop before the holder is put in place, **Fig. Vb**.

Square actuators can be mounted in 1 to 4 mm switchboards.

Mounting the contact blocks and lampholders, Fig. VI

The contact block is positioned to the rear of the actuator and pressed onto the rear to snap into place, **Fig. VIa**. Without accessories, a maximum of two contact blocks or one lampholder can be mounted.

If three contact blocks or one lampholder and one/two contact blocks are required, before the contact blocks are snapped on the holder must be mounted on the actuator, **Fig. VIb**.

The holder is included in the scope of delivery with all illuminated actuators (with the exception of indicators). In order to mount three contact blocks in the case of selector switches, key-operated switches and double pushbuttons an extension holder with thrust pads is required (not included), **Fig. VIc**. To disassemble the contact blocks, use a screwdriver to press on the knuckle joint of the contact block, **Fig. VI d**.

Mounting the lamp transformer, Fig. VIIa

The transformer is snapped onto a BA9s lampholder with screw terminals. The terminals of the lampholder must be tightened. In addition to the lampholder, two 1-pole contact blocks with screw terminals can be fitted. To remove the transformer, the snap hooks on the lamp transformer must be released from the lampholder with a screwdriver,

Fig. VIIb.

Replacing lamps, Fig. VIII

Lighting elements can be replaced from the front without disassembling the control device (exception: lampholder with integrated LED - the LED is permanently fixed in the mount). To do this, the handle of the actuators/indicators must be removed first, **Figs. VIIla to h**.

For lamp change see **Fig. i** and **j**.

- a** Indicator light, round
- b** Indicator light, square
- c** Illuminated pushbutton/switch, plastic
- d** Illuminated pushbutton/switch, metal
- e** Twin pushbutton, illuminated
- f** Mushroom pushbutton/push-pull button, illuminated
- g** Selector switch, illuminated, plastic
- h** Selector switch, illuminated, metal
- i** Removal of the lamp with lamp extractor (accessory)
- j** Installation of the lamp with lamp extractor (accessory)

Mounting the insert labels (accessory), Fig. VIIIc/d

The insert label is inserted between the cap **A** and button **B**.

Insert labels can only be used with illuminated pushbuttons and illuminated pushbutton switches.

Dimension drawings for the round range

Plastic range, Fig. X (dimensions in mm)

- a** Illuminated pushbutton/switch and pushbutton/pushbutton switch with flat button
- b** Illuminated pushbutton/pushbutton with raised button
- c** Illuminated pushbutton/pushbutton with raised front ring
- d** Pushbutton with raised front ring 18.5 mm
- e** Illuminated pushbutton/pushbutton with raised front ring with castellations
- f** Indicator light
- g** EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by pulling)
- h** EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by turning) $\varnothing 32$ mm, $\varnothing 40$ mm, $\varnothing 60$ mm

- i EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by turning) with RONIS key-operated switch
- j EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by turning) with BKS, CES, IKON, OMR key-operated switch
- k EMERGENCY-STOP, short design
- l Selector switch
- m RONIS key-operated switch
- n CES, OMR, IKON, BKS key-operated switch
- o Pushbutton with raised button, latching
- p Mushroom push-pull button/mushroom pushbutton Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- q Twin pushbutton with raised button
- r Twin pushbutton
- s Acoustic indicator
- t Blanking plug
- u Pushbutton with extended stroke
- v Holder

Metal range, Fig. XI (dimensions in mm)

- a Illuminated pushbutton/pushbutton with flat button
- b Illuminated pushbutton/pushbutton with raised button
- c Illuminated pushbutton/pushbutton with raised front ring
- d Illuminated pushbutton switch/pushbutton switch with flat button
- e Indicator light
- f EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by pulling)
- g EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by turning) Ø32 mm, Ø40 mm, Ø60mm
- h EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by turning) with RONIS key-operated switch
- i EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by turning) with BKS, CES, IKON, OMR key-operated switch
- j Selector switch (standard)
- k Selector switch for severe operating conditions
- l Selector switch for severe operating conditions with long handle
- m RONIS key-operated switch
- n BKS, CES, IKON, OMR key-operated switch
- o Mushroom push-pull button/mushroom pushbutton Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- p Holder

Dimension drawings for square range, Fig. XII (dimensions in mm)

- a Illuminated pushbutton/pushbutton switch and pushbutton/pushbutton switch with flat button
- b Illuminated pushbutton/pushbutton with raised front ring
- c Illuminated pushbutton/pushbutton with raised front ring with castellations
- d Indicator light
- e Selector switch
- f EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by turning) Ø40 mm
- g EMERGENCY-STOP mushroom pushbutton (unlocking by turning) with RONIS key-operated switch
- h EMERGENCY-STOP-mushroom pushbutton (unlocking by turning) with BKS, CES, IKON, OMR key-operated switch
- i RONIS key-operated switch
- j BKS, CES, IKON, OMR key-operated switch
- k Blanking plug
- l Holder

Dimension drawings for contact blocks and lampholders, front plate mounting, screw terminals, Fig. XIII (dimensions in mm)

- a Contact block, 1-pole
- b Contact block, 2-pole
- c Lampholder with integrated LED
- d BA9s lampholder
- e BA9s lampholder with separate lamp test function
- f Transformer

Dimension drawings for contact blocks and lampholders, front plate mounting, spring-type terminal, Fig. XIV (dimensions in mm)

- a Contact block, 1-pole
- b Contact block, 2-pole
- c Lampholder with integrated LED
- d BA9s lampholder

Mounting dimensions for actuators with contact blocks and lampholders, front plate mounting, Fig. XV (dimensions in mm)

- 1 Contact blocks with screw terminals
- 2 Contact blocks with spring-type terminal
- 3 With two contact blocks and one lampholder
- 4 With two contact blocks
- a Actuators with 1-pole contact block () or lampholder (⊗)
- b Actuators with 2-pole contact block () or lampholder (⊗)
- c Actuators with BA9s lampholder with separate lamp test function
- d Actuators with BA9s lampholder and transformer

Dimension drawings for contact blocks and lampholders with solder connection for printed-circuit board mounting, Fig. XVI

- a Contact block
- b Lampholder W2x4.6d

Mounting dimensions for contact blocks and lampholders with solder connection for printed-circuit board mounting, Fig. XVII (dimensions in mm)

- a Illuminated pushbutton with two contact blocks and lampholder

Dimension drawings for accessories, Fig. XVIII (dimensions in mm)

- a Holder for pushbuttons
- b Holder for rotary operating mechanisms and twin pushbuttons
- c Protective collar for EMERGENCY-STOP without key-operated switch
- d Protective collar for EMERGENCY-STOP with key-operated switch
- e Label holder, flat 12.5 mm x 27 mm for round range
- f Label holder, flat 27 mm x 27 mm for round range
- g Label holder 12.5 mm x 27 mm for square range
- h Label holder 27 mm x 27 mm for square range
- i Snap-on label holder 17.5 mm x 28 mm for round range
- j Label holder for twin pushbuttons
- k Label holder for potentiometer operating mechanism

Technical data

Permissible ambient temperature

- When using LEDs or non-illuminated devices -25 °C to +70 °C
- When using illuminated devices with filament bulbs -25 °C to +60 °C
- For storage/transport -40 °C to +80 °C

Climatic withstand capability

Climate-proof KTW24 to DIN 50017, suitable for use on board ship.

Rated insulation voltage U_i

- Screw terminals and spring-type terminal 400 V
- Solder connection 250 V

Rated impulse withstand voltage U_{imp}

- Screw terminals and spring-type terminal 6 kV
- Solder connection 4 kV

Shock resistance according to IEC 60 068, Part 2-27

- Shock duration: 11 ms/half-sine
- Devices without lighting element ≤50 g
- Devices with lighting element ≤30 g

Vibration resistance according to IEC 60 068, Part 2-6

- Frequency 20 to 200 Hz
- Cycles 10
- Acceleration 5 g

Pollution degree according to IEC 60 947-1 Class 3

Touch protection (screw connection and spring-type terminal):

safe from finger-touch according to VDE 0660, Part 514 and BGV A2

Degree of protection according to IEC 60 529 (VDE 0470, Part 1)

Connections of contact blocks and lampholders behind the front plate	IP20
Switching spaces of contact blocks behind the front plate	IP40
3SB3000-7AA10 acoustic indicator	IP40
Twin pushbutton, 3SB323_-7BA10 acoustic indicator	IP65
Pushbutton with extended stroke	IP65
Plastic actuator and indicator	IP66
With protective caps	IP67
Metal actuator and indicator	IP67/Nema type 4

Mechanical endurance

- Pushbuttons and contact blocks	10 x 10 ⁶
- Actuators, rotary or maintained contact	3 x 10 ⁵
- Illuminated pushbuttons	3 x 10 ⁶

Electrical endurance

- for AC-15 duty, with 3RT1015 to 3RT1026 contactors	10 x 10 ⁶
- for DC-12, DC-13 duty:	

For DC the endurance of the contacts is dependent not only on the breaking current but also on the voltage, the inductance of the circuit and the operating speed.

Operating frequency	1000 operating cycles/hour
----------------------------	----------------------------

Conventional thermal current I_{th}	10 A
--	------

Rated operational voltage U_e (V)	24	48	110	230	400
Rated operational current I_e (A)					

- with 50/60 Hz AC

I _e /AC-12 screw / spring-type terminal	10	10	10	10	10
--	----	----	----	----	----

I _e /AC-12 solder connection	10	10	10	10	—
---	----	----	----	----	---

I _e /AC-15 screw / spring-type terminal	6	6	6	6	3
--	---	---	---	---	---

I _e /AC-15 solder connection	4	4	4	4	—
---	---	---	---	---	---

- with DC

I _e /DC-12 screw / solder connection / spring-type terminal	10	5	2.5	1	—
--	----	---	-----	---	---

I _e /DC-13 screw / solder connection / spring-type terminal	3	1.5	0.7	0.3	—
--	---	-----	-----	-----	---

Contact stability test voltage / test current	5 V / 1 mA
--	------------

Short-circuit protection

(without any welding according to IEC 60 947-5-1)

DIAZED fuse links	10 A TDz, 16 A Dz
-------------------	-------------------

Utilization category gL/gG

Miniature circuit-breaker	10 A
---------------------------	------

with C characteristic acc. to IEC 60 898 (VDE 0641)

Ⓢ and Ⓢ data

Rated voltage:

Contact block	300 V AC
BA9s lampholder	125 V AC; 2.5 W
Wedge base W2 x 4.6 d lampholder	60 V AC; 1 W
Lampholder with integrated LED	24 V AC/DC
	110 V AC
	230 V AC

Continuous current	10 A
--------------------	------

Switching capacity	A300; R300; A600 same polarity
--------------------	--------------------------------

Permissible conductor cross-sections

- Screw terminal connection:

finely stranded with end sleeves DIN 46228	2 x 0.5 to 1.5 mm ²
solid	2 x 1 to 2.5 mm ²
solid with end sleeves DIN 46228	2 x 0.5 to 0.75 mm ²
solid or stranded	2 x AWG 18 to 14

- Spring-type terminal connection:

solid or finely stranded without end sleeves	2 x 0.25 to 1.5 mm ²
finely stranded with end sleeves DIN 46228	2 x 0.25 to 0.75 mm ²
solid or stranded	2 x AWG 24 to 16

- Solder connection	solder pins 0.8 x 0.8 mm ²
---------------------	---------------------------------------

Length of conductor insulation to be stripped

- Screw terminal connection	7.5 to 10 mm
-----------------------------	--------------

- Spring-type terminal connection	7 to 9 mm
-----------------------------------	-----------

Tightening torque of holder screw	1.0 Nm
--	--------

Tightening torque of terminal screws	0.8 Nm
---	--------

Matching screwdriver sizes

- Slot-head screwdriver	5.5 mm x 1 mm
- Cross-head screwdriver (Pozidriv)	PZ 2
- Torx screwdriver	T10
- Slot-head screwdriver (spring-type terminal)	3.5 mm x 0.5 mm

Safety measure for plastic range

Safety measures are met automatically when the actuators and lens assemblies are mounted in metal front plates and housings. When mounted in insulated enclosures, the "protective insulation" safety requirements are met.

Safety measure for metal range



Earthing is required for voltages above safety extra-low voltage.

Mounted in front plates made of electrically non-conductive material (Fig. IX):

Each individual actuator must be earthed; earthing screw available as accessory.

Mounted in front plates made of electrically conductive material:

Because of its proud tip, the countersunk holder screw (TORX T10) provides both anti-rotation protection and contacting with the front plate. If surfaces are thickly painted, the contacting and the anti-rotation protection can be improved by screwing in the screw further (approx. 0.5 revolution). The effectiveness of the protective measure must be ensured by checking by the operator, on his own responsibility.

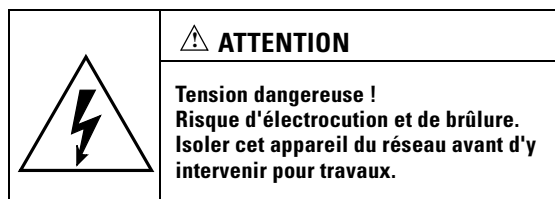
Notes on 3SB3400-1L lampholder with lamp test function:

With direct voltage above safety extra-low voltage, the negative potential (L-) must be isolated from the protective circuit (DIN EN 60204-1/ VDE 0113-1).

Note:

No liability is accepted for damage or injury in the event of improper usage or inappropriate dismantling other than opening in the intended manner.

Any improper handling can cause serious physical injury.



ATTENTION

**Tension dangereuse !
Risque d'électrocution et de brûlure.
Isoler cet appareil du réseau avant d'y
intervenir pour travaux.**

Mise en service et entretien uniquement par des personnes qualifiées. Respecter les instructions de service.

Montage

Le montage et le démontage des produits de la série SIGNUM n'exigent pas d'outils spéciaux. (Exception : bouton-poussoir à course allongée : clé de montage 3SX1707 pour écrou annulaire nécessaire). Pour démonter le cabochon des têtes de commande et des voyants en métal ainsi que des voyants en plastique, il faut l'outil de montage 3SB3921-0BC.

Les sources lumineuses sont accessibles et remplaçables après démontage des cabochons. Dans le cas des douilles de lampe à LED intégrée, la source lumineuse ne peut pas être remplacée à elle seule.

Les blocs de contacts et les douilles de lampes sont enclipsables.

Distances minimales et diamètre des perçages et réservations, Fig. I

- a** Programme rond 3SB3
 - b** Programme carré 3SB3
 - 1)** avec blocs à 1 contact - bornes à vis
 - 2)** avec blocs à 2 contacts
 - 3)** avec blocs de contacts à broches à souder et blocs à 1 contact - bornes à ressort
 - 4)** avec utilisation de porte-étiquette pour étiquettes 12,5 mm x 27 mm
 - 5)** avec utilisation de porte-étiquette pour étiquettes 27 mm x 27 mm
- Pour les boutons-poussoirs coup-de-poing, pousser-tirer et d'ARRET D'URGENCE, tenir compte du diamètre de tête D = 32, D = 40 mm ou D = 60 mm.

Fixation sur plaque frontale, Fig. II

Programme rond : épaisseur de plaque frontale 1 à 6 mm

Programme carré : épaisseur de plaque frontale 1 à 4 mm

- A** Tête de commande
- B** Etiquette
- C** Porte-étiquette
- D** Plaque frontale
- E** Support avec vis de fixation **F**
- G** Bloc de contacts

Utilisation sur carte à circuit imprimé, Fig. IIIa

Espacement des broches et diamètre de perçage, Fig. IIIb

- A** Tête de commande
- B** Plaque frontale
- C** Support
- D** Support de carte à circuit imprimé
- E** Douille de lampe
- F** Bloc de contacts
- G** Carte à circuit imprimé
- H** Broche à souder Ø 1,3^{+0,1} mm
- I** Trou de fixation Ø 3^{+0,2} mm
- J** Trou de centrage Ø 4,2^{+0,1} mm
- K** Vis de fixation Ø 3 x 10 selon DIN 7970

Affectation des repères d'ordre et de fonction, Fig. IV

- a** Blocs de contacts unipolaires
- b** Blocs de contacts bipolaires

Les connexions des modèles à contacts NO sont repérées .3 et .4, celles des modèles à contacts NF 1. et .2 et celles des douilles de lampe X1 et X2.

Montage du support, Fig. Va, b

Le support des têtes de commande rondes peut être utilisé pour deux plages d'épaisseur de plaque frontale. A la livraison, le support est réglé pour une épaisseur de 1 à 4 mm, **Fig. Va** ; il est mis en place de l'arrière sur la tête de commande/le voyant dans le sens de la flèche ▲ 1 - 4 mm ▲. La vis de fixation se trouve en bas à droite.

Pour une épaisseur de plaque frontale de 3 à 6 mm, on retourne le support pour le monter dans le sens de la flèche ▲ 3 - 6 mm ▲. Dans ce cas, il faut, avant de mettre en place le support, tourner la vis de fixation jusqu'en butée dans le sens antihoraire, **Fig. Vb**.

Les têtes de commande carrées peuvent être montées sur des tableaux à plaque frontale d'épaisseur 1 à 4 mm.

Montage des blocs de contacts et douilles de lampe, Fig. VI

Le bloc ou la douille est appliqué(e) de l'arrière contre la tête de commande et encliqueté(e) en exerçant une pression sur la face arrière, **Fig. VIa**. Sans accessoires, on peut monter au maximum deux blocs de contacts ou une douille de lampe.

Pour trois blocs de contacts ou une douille de lampe et un ou deux blocs de contacts, il faut d'abord monter un cadre-support sur la tête de commande avant d'enclipser les blocs ou la douille, **Fig. VIb**.

Le cadre-support fait partie de fourniture de toutes les têtes de commande lumineuses (voyants lumineux exceptés). Pour monter trois blocs de contacts sur des manettes, serrures ou boutons-poussoirs à double touche, il faut un cadre-support d'extension avec pièces d'actionnement (non fournies), **Fig. VIc**. Pour démonter les blocs ou douilles, appuyer sur la genouillère avec un tournevis, **Fig. VId**.

Montage de transformateurs de lampe, Fig. VIIa

Le transformateur est enclipsé sur une douille de lampe BA9s à bornes à vis. Les bornes de la douille doivent être serrées. En plus de la douille, la configuration peut comporter deux blocs de contacts unipolaires à bornes à vis. Pour le démontage, utiliser un tournevis pour dégager les crochets de la douille, **Fig. VIIb**.

Remplacement des lampes, Fig. VIII

Les sources lumineuses sont remplaçables de l'avant sans démontage du bouton ou du voyant (exception : douille à LED intégrée - la LED est solidaire de la douille). A cet effet, il faut d'abord démonter l'organe de commande de la tête de commande/voyant, **Fig. VIIla à h**.

Remplacement des lampes, voir **Fig. i et j**.

- a** Voyant lumineux rond
- b** Voyant lumineux carré
- c** Bouton-poussoir lumineux, plastique
- d** Bouton-poussoir lumineux, métal
- e** Bouton-poussoir double touche lumineux
- f** Bouton-poussoir coup-de-poing/pousser-tirer lumineux
- g** Manette lumineuse, plastique
- h** Manette lumineuse, métal
- i** Extraction de la lampe avec l'extracteur (accessoire)
- j** Montage de la lampe avec l'extracteur (accessoire)

Montage des étiquettes intérieures (accessoire), Fig. VIIIc/d

L'étiquette intérieure est placée entre le cabochon **A** et le bouton **B**. Les étiquettes intérieures ne peuvent être utilisées que sur les boutons-poussoirs lumineux.

Encombrements du programme rond

Programme plastique, Fig. X (cotes en mm)

- a** Bouton-poussoir lumineux/non lumineux, affleurant
- b** Bouton-poussoir lumineux/non lumineux, en saillie
- c** Bouton-poussoir lumineux/non lumineux avec collerette saillante
- d** Bouton-poussoir avec collerette saillante 18,5 mm
- e** Boutons-poussoirs lumineux/non lumineux avec collerette crénelée saillante
- f** Voyant lumineux
- g** BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par traction)
- h** BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par rotation) Ø32 mm, Ø40 mm, Ø60mm

- i BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par rotation) avec serrure RONIS
- j BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par rotation) avec serrure BKS, CES, IKON, OMR
- k ARRET D'URGENCE, forme courte
- l Manette
- m Serrure RONIS
- n Serrure CES, OMR, IKON, BKS
- o Bouton-poussoir, en saillie, à accrochage
- p BP pousser-tirer/coup-de-poing Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- q Bouton-poussoir double touche, en saillie
- r Bouton-poussoir double touche
- s Avertisseur sonore
- t Bouchon
- u Bouton-poussoir à course allongée
- v Support

Programme métal, Fig. XI (cotes en mm)

- a Bouton-poussoir lumineux/non lumineux, affleurant
- b Bouton-poussoir lumineux/non lumineux, en saillie
- c Bouton-poussoir lumineux/non lumineux avec collerette saillante
- d Bouton-poussoir bistable lumineux/non lumineux, affleurants
- e Voyants lumineux
- f BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par traction)
- g BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par rotation) Ø32 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- h BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par rotation) avec serrure RONIS
- i BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par rotation) avec serrure BKS, CES, IKON, OMR
- j Manette (standard)
- k Manette pour conditions d'emploi sévères
- l Manette pour conditions d'emploi sévères avec poignée allongée
- m Serrure RONIS
- n Serrure BKS, CES, IKON, OMR
- o BP pousser-tirer/coup-de-poing Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- p Support

Encombres du programme carré, Fig. XII (cotes en mm)

- a Bouton-poussoir lumineux/non lumineux, affleurants
- b Bouton-poussoir lumineux/non lumineux avec collerette saillante
- c Bouton-poussoir lumineux/non lumineux avec collerette crénelée saillante
- d Voyants lumineux
- e Manette
- f BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par rotation) Ø40 mm
- g BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par rotation) avec serrure RONIS
- h BP coup-de-poing ARRET D'URGENCE (déverrouillage par rotation) avec serrure BKS, CES, IKON, OMR
- i Serrure RONIS
- j Serrure BKS, CES, IKON, OMR
- k Bouchon
- l Support

Encombrement des blocs de contacts et douilles de lampe, fixation sur plaque frontale, bornes à vis, Fig. XIII (cotes en mm)

- a Bloc de contacts unipolaire
- b Bloc de contacts bipolaire
- c Douille de lampe à LED intégrée
- d Douille de lampe BA9s
- e Douille de lampe BA9s avec fonction séparée d'essai lampe
- f Transformateur

Encombrement des blocs de contacts et douilles de lampe, fixation sur plaque frontale, bornes à ressort, Fig. XIV (cotes en mm)

- a Bloc de contacts unipolaire
- b Bloc de contacts bipolaire
- c Douille de lampe à LED intégrée
- d Douille de lampe BA9s

Cotes de montage des têtes de commande avec blocs de contacts et douilles de lampe, fixation sur plaque frontale, Fig. XV (cotes en mm)

- 1 Blocs/douilles à bornes à vis
- 2 Blocs/douilles à bornes à ressort

- 3 avec deux blocs de contacts et une douille de lampe
- 4 avec deux blocs de contacts
- a Têtes de commande avec bloc de contacts unipolaire () ou douille de lampe ()
- b Têtes de commande avec bloc de contacts bipolaire () ou douille de lampe ()
- c Têtes de commande avec douille de lampe BA9s avec fonction séparée d'essai lampe
- d Têtes de commande avec douille de lampe BA9s et transformateur

Encombrement des blocs de contacts et douilles de lampe avec broches à souder pour montage sur circuit imprimé, Fig. XVI

- a Bloc de contacts
- b Douille de lampe W2x4,6d

Cotes de montage des blocs de contacts et douilles de lampe avec broches à souder pour montage sur circuit imprimé, Fig. XVII (cotes en mm)

- a Bouton-poussoir lumineux avec deux blocs de contacts et douille de lampe

Encombres des accessoires, Fig. XVIII (cotes en mm)

- a Cadre-support pour boutons-poussoirs
- b Cadre-support pour commandes rotatives et BP double touche
- c Rehausse de protection pour ARRET D'URGENCE sans serrure
- d Rehausse de protection pour ARRET D'URGENCE avec serrure
- e Porte-étiquette plat 12,5 mm x 27 mm pour programme rond
- f Porte-étiquette plat 27 mm x 27 mm pour programme rond
- g Porte-étiquette 12,5 mm x 27 mm pour programme carré
- h Porte-étiquette 27 mm x 27 mm pour programme carré
- i Porte-étiquette à enclipser 17,5 mm x 28 mm pour programme rond
- j Porte-étiquette pour bouton-poussoir double touche
- k Porte-étiquette pour commande de potentiomètre

Caractéristiques techniques

Température ambiante admissible

- pour auxiliaires avec LED ou non lumineux -25 °C à +70 °C
- pour auxiliaires lumineux avec lampe à incandescence -25 °C à +60 °C
- au transport/stockage -40 °C à +80 °C

Tenue climatique

«tous climats» KTW24 selon DIN 50017, convenant pour l'emploi sur navires.

Tension assignée d'isolement U_i

- Bornes à vis et bornes à ressort 400 V
- Broches à souder 250 V

Tenue assignée à la tension de choc U_{imp}

- Bornes à vis et bornes à ressort 6 kV
- Broches à souder 4 kV

Résistance aux chocs selon CEI 60 068, partie 2-27

- Durée de choc : 11 ms/demi-sinus
- auxiliaires non lumineux ≤50 g
- auxiliaires lumineux ≤30 g

Résistance aux vibrations selon CEI 60 068, partie 2-6

- Fréquence 20 à 200 Hz
- Cycles 10
- Accélération 5 g

Degré d'encrassement selon CEI 60 947-1 classe 3

Protection contre les contacts directs (bornes à vis et à ressort) :

prot. contre le contact au doigt selon VDE 0660, partie 514 ou BGV A2

Degré de protection selon CEI 60 529 (VDE 0470, partie 1)

- Connexions des bloc de contacts et douilles de lampe derrière la plaque frontale IP20
- Chambres de coupure des blocs de contact derrière plaque front. IP40
- Avertisseur sonore 3SB3000-7AA10 IP40
- BP double touche, avertisseurs sonores 3SB323_-7BA10 IP65
- Boutons-poussoirs à course allongée IP65
- Têtes de commande et voyants en plastique IP66
- avec capuchons IP67
- Têtes de commande et voyants en métal IP67/Nema Typ 4

Endurance mécanique

- Boutons-poussoirs et blocs de contacts	10 x 10 ⁶
- Têtes de commande rotatives ou à accrochage	3 x 10 ⁵
- Boutons-poussoirs lumineux	3 x 10 ⁶

Endurance électrique

- en catégorie d'emploi AC-15 avec contacteurs 3RT1015 à 3RT1026	10 x 10 ⁶
- en catégorie d'emploi DC-12, DC-13 :	
En courant continu, la durée de vie des contacts dépend non seulement du courant coupé mais aussi de la tension, de l'inductance du circuit et de la vitesse de manœuvre.	

Fréquence de manœuvre	1000 cycles/heure
-----------------------	-------------------

Courant thermique conventionnel I _{th}	10 A
---	------

Tension assignée d'emploi U_e (V)

Courant assigné d'emploi I_e (A)

- en courant alternatif 50/60 Hz					
I _e /AC-12 bornes à vis / bornes à ressort	10	10	10	10	10
I _e /AC-12 broches à souder	10	10	10	10	—
I _e /AC-15 bornes à vis / bornes à ressort	6	6	6	6	3
I _e /AC-15 broches à souder	4	4	4	4	—
- en courant continu					
I _e /DC-12 bornes à vis / broches à souder / bornes à ressort	10	5	2,5	1	—
I _e /DC-13 bornes à vis / broches à souder / bornes à ressort	3	1,5	0,7	0,3	—

Sûreté de contact tension / courant d'essai	5 V / 1 mA
---	------------

Protection contre les courts-circuits

(sans soudure des contacts selon CEI 60 947-5-1)	
Cartouches fusibles DIAZED	10 A TDz, 16 A Dz
Catégorie d'emploi gL/gG	
Disjoncteur modulaire	10 A
Disjoncteur caractéristique C selon CEI 60 898 (VDE 0641)	

Caractéristiques et

Tension assignée:	
Bloc de contacts	300 V ca
Douille de lampe BA9s	125 V ca; 2,5 W
Douille de lampe Wedge-Base W2 x 4,6 d	60 V ca; 1 W
Douille de lampe à LED intégrée	24 V ca/cc
	110 V ca
	230 V ca

Courant permanent	10 A
Pouvoir de coupure	A300; R300; A600 même polarité

Sections admissibles des conducteurs

- Bornes à vis:	
âme souple avec embouts DIN 46228	2 x 0,5 à 1,5 mm ²
âme massive	2 x 1 à 2,5 mm ²
âme massive avec embouts DIN 46228	2 x 0,5 à 0,75 mm ²
âme massive ou câblée	2 x AWG 18 à 14
- Bornes à ressort:	
âme massive ou souple sans embouts	2 x 0,25 à 1,5 mm ²
âme souple avec embouts DIN 46228	2 x 0,25 à 0,75 mm ²
âme massive ou câblée	2 x AWG 24 à 16
- Broches à souder	picots 0,8 x 0,8 mm ²

Longueur de dénudage des conducteurs

- Bornes à vis	7,5 à 10 mm
- Bornes à ressort	7 à 9 mm

Couple de serrage de la vis du support	1,0 Nm
Couple de serrage de la vis de serrage	0,8 Nm

Taille de tournevis adaptée

- Tournevis à lame plate	5,5 mm x 1 mm
- Tournevis cruciforme (profil Pozidriv)	PZ 2
- Tournevis Torx	T10
- Tournevis à lame plate (bornes à ressort)	3,5 mm x 0,5 mm

Mesure de protection pour programme plastique

Lors du montage sur plaques frontales ou boîtiers métalliques, les têtes de commande et voyants lumineux ne sont pas inclus dans la mesure de protection. Lors du montage dans des boîtiers à double isolation, la protection par double isolation reste conservée.

Mesure de protection pour programme métal



Les tensions supérieures à la très basse tension de protection exigent une mise à la terre !

Lors du montage sur plaques frontales en matière isolante (Fig. IX) :

Nécessité de mettre à la terre chaque tête de commande ; vis de mise à la terre disponible au titre d'accessoire.

Lors du montage sur plaques frontales en matière conductrices de l'électricité :

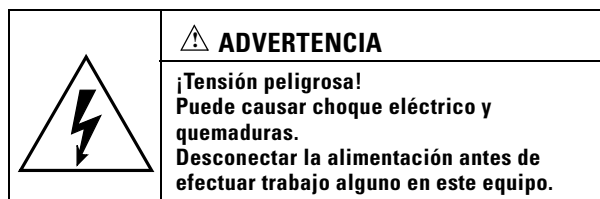
Par sa pointe saillante, la vis noyée (Torx T10) du support sert tant à l'immobilisation en rotation qu'à établir le contact avec la plaque frontale. En présence de couches épaisses de peinture, on enfoncera un peu plus la vis (env. 0,5 tour) pour améliorer le contact et l'immobilisation. Il incombe à l'exploitant d'assurer et de vérifier l'efficacité de la mesure de protection.

Remarque concernant la douille de lampe avec fonction essai lampe 3SB3400-1L :

En présence de tensions continues supérieures à la très basse tension de protection, le moins (L-) doit être isolé par rapport au conducteur de protection (EN 60204-1/VDE 0113-1).

Remarque :

Nous dégageons toute responsabilité pour les blessures et dommages résultant de la manipulation non conforme à l'usage prévu ou du démontage incorrect allant au-delà de l'ouverture normale prévue. Une manipulation incorrecte peut entraîner des blessures graves.



⚠ ADVERTENCIA

¡Tensión peligrosa!
Puede causar choque eléctrico y quemaduras.
Desconectar la alimentación antes de efectuar trabajo alguno en este equipo.

Puesta en servicio y mantenimiento sólo por personal especializado. ¡Respetar lo indicado en las Instrucciones de servicio!

Montaje

Para montar y desmontar los productos de la serie SIGNUM no se requieren herramientas especiales. (Excepción: pulsadores de carrera prolongada: requiere llave 3SX1707 para tuercas anulares). Para desmontar las caperuzas de todos los elementos de accionamiento y señalización de metal o de señalización de material moldeado se requiere la herramienta 3SB3921-0BC.

Las lámparas o LEDs pueden sustituirse desmontando las caperuzas. En portalámparas con LED integrado no es posible sustituir por separado éste.

Los bloques de contactos y los portalámparas se fijan por abroche mediante un elemento articulado.

Distancias mínimas y diámetro de los taladros o recortes en panel, fig. I

- a serie redonda 3SB3
- b serie cuadrada 3SB3
- 1) en bloques de contactos en un contacto, conexión por tornillo
- 2) en bloques de contactos con dos contactos
- 3) en bloques de contactos con conexión por soldadura y en bloques de contactos con un contacto y conexión por resorte
- 4) si se utilizan portaplaquitas para plaquitas de identificación 12,5 mm x 27 mm
- 5) si se utilizan portaplaquitas para plaquitas de identificación 27 mm x 27 mm

Para pulsadores de seta, interruptores tracción-presión y PARADA DE EMERGENCIA, diámetro de seta D = 32, D = 40 mm o D = 60 mm.

Fijación en panel frontal, fig. II

Serie redonda: espesor del panel frontal 1 a 6 mm

Serie cuadrada: espesor de panel frontal 1 a 4 mm

- A Elemento de accionamiento
- B Plaquita de identificación
- C Portaplaquita
- D Panel frontal
- E Soporte con tornillo de fijación F
- G Bloque de contactos

Aplicación sobre circuito impreso, fig. IIIa

Espaciado entre pines de soldadura y diámetro de taladros, fig. IIIb

- A Elemento de accionamiento
- B Panel frontal
- C Soporte
- D Soporte de circuito impreso
- E Portalámparas
- F Bloque de contactos
- G Circuito impreso
- H Conexión por soldadura $\varnothing 1,3^{+0,1}_{-0}$ mm
- I Taladro de fijación $\varnothing 3^{+0,2}_{-0}$ mm
- J Taladro de centrado $\varnothing 4,2^{+0,1}_{-0}$ mm
- K Tornillo de fijación $\varnothing 3 \times 10$ según DIN 7970

Correspondencia de las cifras de ordenación y función, fig. IV

- a Bloque de contactos de un polo
- b Bloque de contactos de 2 polos

En contactos NA, las conexiones están marcadas con .3 y .4; en NC, con .1 y .2; en portalámparas, con X1 y X2t.

Montaje del soporte, fig. Va, b

El soporte para elementos de accionamiento redondos puede utilizarse para dos gamas de espesores del panel frontal. De serie, el soporte está ajustado para espesor 1 a 4 mm, fig. Va y se coloca por detrás en el elemento accionamiento/señalizador, sentido de la flecha ▲ 1 - 4 mm ▲. El tornillo de fijación se encuentra en la parte inferior derecha.

Para paneles frontales de 3 a 6 mm de espesor se da la vuelta al soporte de forma que éste se monte en el sentido de la flecha ▲ 3 - 6 mm ▲. En este caso, antes de colocar el soporte es necesario girar el tornillo de fijación hasta el tope en sentido antihorario, fig. Vb.

Los elementos de accionamiento cuadrados pueden montarse en paneles de espesor 1 a 4 mm.

Montaje de bloques de contactos y portalámparas, fig. VI

El bloque o portalámparas se abrocha sobre el elemento de accionamiento por el lado posterior de éste, encajándose apretando en su lado posterior, fig. VIa. Sin necesidad de herramientas es posible montar un máximo de dos bloques de contactos o un portalámparas.

Si se requieren tres bloques o un portalámparas y un/dos bloques de contactos, entonces antes de abrochar éstos es necesario colocar el soporte sobre el elemento de accionamiento, fig. VIb.

El soporte está incluido en el suministro de todos los elementos de accionamientos iluminados (excepción, lámparas de señalización). Para montar tres bloques de contactos en muletilas, cerraduras o pulsadores dobles se requiere un soporte de ampliación con empujadores (se adjuntan al suministro), fig. VIc. Para desmontar los bloques de contactos basta con apretar con un destornillador sobre la articulación del mismo, fig. VI d.

Montaje del transformador de lámpara, fig. VIIa

El transformador se abrocha sobre un portalámparas BA9s con conexión por tornillos. Los bornes de conexión del portalámparas deberán estar apretados. Además del portalámparas es posible montar dos bloques de contactos de 1 polo con conexión por tornillo. Para desmontarlo se sueltan con un destornillador los ganchos de fijación del transformador de lámparas, y se saca éste del portalámparas, fig. VIIb.

Sustitución de lámparas, fig. VIII

Las lámparas pueden sustituirse desde el lado frontal sin necesidad de desmontar el aparato de mando (excepción: portalámparas con LED integrado; aquí el LED está fijamente incorporado en el portalámparas). Para ello es necesario retirar primero el mando del elemento de accionamiento/señalizador, figs. VIIla - h.

Sustitución de lámparas, ver figs. i y j.

- a Lámpara de señalización redonda
- b Lámpara de señalización cuadrada
- c Pulsador/interruptor, material moldeado
- d Pulsador/interruptor, metal
- e Pulsador doble luminoso
- f Pulsador de seta/interruptor tracción-presión iluminado
- g Muletila luminosa, material aislante
- h Muletila luminosa, metal
- i Desmontaje de la lámpara con el extractor al efecto (accesorio)
- j Montaje de la lámpara con el extractor al efecto (accesorio)

Montaje de las plaquitas (accesorio), fig. VIIIc/d

La plaquita insertable se coloca entre la caperuza A y el botón B. Las plaquitas insertables sólo pueden utilizarse en pulsadores e interruptores luminosos.

Croquis acotados del programa redondo

Programa de plástico, fig. X (dim. en mm)

- a Pulsador/interruptor luminoso y pulsador/interruptor con botón a ras
- b Pulsador normal/luminoso con botón saliente
- c Pulsador normal/luminoso con aro frontal saliente
- d Pulsador con aro frontal saliente 18,5 mm
- e Pulsador normal/luminoso con aro frontal saliente con almenas
- f Avisador óptico
- g Seta PARADA EMERG. (desenclavamiento por tracción)

- h** Seta PARADA EMERG. (desenclav. giro) Ø32 mm, Ø40 mm, Ø60mm
- i** Seta PARADA EMERG. (desenclav. giro) con cerradura RONIS
- j** Seta PARADA EMERG. (desenclav. giro) con cerradura BKS, CES, IKON, OMR
- k** PARADA EMERGENCIA, forma corta
- l** Muletilla
- m** Carradura RONIS
- n** Carradura CES, OMR, IKON, BKS
- o** Pulsador con botón saliente, enclavable
- p** Seta tracción-presión/pulsador de seta Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- q** Pulsador doble con botón saliente
- r** Pulsador doble
- s** Avisador acústico (zumbador)
- t** Tapón de obturación
- u** Pulsador con carrera prolongada
- v** Soporte

Programa metálico, fig. XI (dim. en mm)

- a** Pulsador normal/luminoso con botón rasante
- b** Pulsador normal/luminoso con botón saliente
- c** Pulsador normal/luminoso con anillo frontal saliente
- d** Pulsador luminoso/normal con botón rasante
- e** Avisador óptico
- f** Seta PARADA EMERG. (desenclavamiento por tracción)
- g** Seta PARADA EMERG. (desenclav. giro) Ø32 mm, Ø40 mm, Ø60mm
- h** Seta PARADA EMERG. (desenclav. giro) con cerradura sin cerradura RONIS
- i** Seta PARADA EMERG. (desenclav. giro con cerradura) con cerradura BKS, CES, IKON, OMR
- j** Muletilla (Standard)
- k** Muletilla para condiciones de aplicación difíciles
- l** Muletilla para condiciones de aplicación difíciles con palanca prolongada
- m** Carradura RONIS
- n** Carradura BKS, CES, IKON, OMR
- o** Seta tracción-presión/seta pulsador Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- p** Soporte

Croquis acotados del programa metálico, fig. XII (dim. en mm)

- a** Pulsador/interruptor luminoso y pulsador/interrup. con botón a ras
- b** Pulsador normal/luminoso con aro frontal saliente
- c** Pulsador normal/luminoso con aro frontal saliente con almenas
- d** Avisador óptico
- e** Muletilla
- f** Seta PARADA EMERG. (desenclav. giro) Ø40 mm
- g** Seta PARADA EMERG. (desenclav. giro) con cerradura RONIS
- h** Seta PARADA EMERG. (desenclav. giro) con cerradura BKS, CES, IKON, OMR
- i** Carradura RONIS
- j** Carradura BKS, CES, IKON, OMR
- k** Tapón de obturación
- l** Soporte

Croquis acotados para bloques de contactos y portalámparas, fijación en panel frontal, conex. por tornillo, fig. XIII (dim. en mm)

- a** Bloque de contactos 1 polo
- b** Bloque de contactos 2 polos
- c** Portalámparas con LED integrado
- d** Portalámparas BA9s
- e** Portalámparas BA9s con función de test de lámpara separada
- f** Trafo

Croquis acotados para bloques de contactos y portalámparas, fijación en panel frontal, conex. por resorte, fig. XIV (dim. en mm)

- a** Bloque de contactos 1 polo
- b** Bloque de contactos 2 polos
- c** Portalámparas con LED integrado
- d** Portalámparas BA9s

Dimensiones de montaje para elementos de accionamiento con bloques de contactos y portalámparas, fijación en panel frontal, fig. XV (dim. en mm)

- 1** Bloques con conexión por tornillo
- 2** Bloques con conexión por resorte
- 3** con dos bloques de contactos y un portalámparas
- 4** con dos bloques de contactos

- a** Elementos de accionamiento con bloque de contactos 1 polo () ó portalámparas ()
- b** Elementos de accionamiento con bloque de contactos 2 polo () ó portalámparas ()
- c** Elementos de accionamiento con portalámparas BA9s con función de test de lámpara separada
- d** Elementos de accionamiento con portalámparas BA9s y transformador

Croquis acotados para bloques de contactos y portalámparas con conexión por soldadura a circuito impreso, fig. XVI

- a** Bloque de contactos
- b** Portalámparas W2x4,6d

Dimensiones de montaje para bloques de contactos y portalámparas con conex. por soldadura a circuito impreso, fig. XVII (dim. en mm)

- a** Pulsador luminoso con dos boques de contactos y portalámparas

Croquis acotados para accesorios, fig. XVIII (dim. en mm)

- a** Soporte para pulsador
- b** Soporte para accto. giratorio y pulsador doble
- c** Visera de protección para PARADA EMERGENCIA sin cerradura
- d** Visera de protección para PARADA EMERGENCIA con cerradura
- e** Portaplaquita plano 12,5 mm x 27 mm para programa redondo
- f** Portaplaquita plano 27 mm x 27 mm para programa redondo
- g** Portaplaquita 12,5 mm x 27 mm para programa cuadrado
- h** Portaplaquita 27 mm x 27 mm para programa cuadrado
- i** Portaplaquita abrochable 17,5 mm x 28 mm para programa redondo
- j** Portaplaquita para pulsador doble
- k** Portaplaquita para accionamiento de potenciómetro

Datos técnicos

Temperatura ambiente permitida

- si se usan LEDs o aparatos iluminados -25 °C a +70 °C
- si se usan aparatos iluminados con lámpara incand. -25 °C a +60 °C
- en almacenamiento/transporte -40 °C a +80 °C

Solicitud climática

Resistente a los efectos climáticos KTW24 según DIN 50017, apto para aplicación en instalaciones de barcos.

Tensión asignada de aislamiento U_i

- Conexión por tornillo y conexión por resorte 400 V
- Conexión por soldadura 250 V

Tensión a impulso asignada soportable U_{imp}

- Conexión por tornillo y conexión por resorte 6 kV
- Conexión por soldadura 4 kV

Resistencia a choques según IEC 60 068, parte 2-27

- Duración del choque: 11 ms/semisenoidal
- Aparatos sin lámpara/LED $\leq 50 g$
- Aparatos con lámpara/LED $\leq 30 g$

Resistencia a vibraciones según IEC 60 068, parte 2-6

- Frecuencia 20 a 200 Hz
- Ciclos 10
- Aceleración 5 g

Grado de ensuciamiento según IEC 60 947-1 clase 3

Prot. contra contactos direct. (conex. por tornillo y por resorte): con los dedos según VDE 0660, parte 514 ó BGV A2

Grado de protección según IEC 60 529 (VDE 0470, parte 1)

- Conexiones de bloques de contactos y portalámparas tras el panel frontal IP20
- Cámaras de contactos de los bloques tras el panel frontal IP40
- Zumbador 3SB3000-7AA10 IP40
- Pulsador doble, zumbador 3SB323_-7BA10 IP65
- Pulsador con carrera prolongada IP65
- Elemento de accionamiento y señalizador de material moldeado con caperuza de protección IP66
- Elemento de accionamiento y señalizador de metal IP67/Nema Typ 4

Vida útil mecánica

- Pulsadores y bloque de contactos	10 x 10 ⁶
- Elementos de accionamiento	3 x 10 ⁵
- Pulsadores luminosos	3 x 10 ⁶

Vida útil eléctrica

- con categoría de empleo AC-15 con contactores 3RT1015 a 3RT10 26	10 x 10 ⁶
- con categoría de empleo DC-12, DC-13:	
Con corriente continua la vida útil de los contactos no sólo depende de la intensidad cortada sino también de la tensión, la inductancia del circuito y la velocidad de maniobra.	

Frecuencia de maniobra	1000 ciclos/hora
------------------------	------------------

Intensidad térmica convencional I _{th}	10 A
---	------

Tensión asignada de empleo U _e (V)	24	48	110	230	400
Intensidad asignada de empleo I _e (A)					
- con corriente alterna 50/60 Hz					
I _e /AC-12 conexión por tornillo / conexión por resorte	10	10	10	10	10
I _e /AC-12 conexión por soldadura	10	10	10	10	—
I _e /AC-15 conexión por tornillo / conexión por resorte	6	6	6	6	3
I _e /AC-15 conexión por soldadura	4	4	4	4	—
- con corriente continua					
I _e /DC-12 conexión por tornillo / conexión por soldadura / conexión por resorte	10	5	2,5	1	—
I _e /DC-13 conexión por tornillo / conexión por soldadura / conexión por resorte	3	1,5	0,7	0,3	—

Seguridad de contacto Tensión / Intensidad de prueba	5 V / 1 mA
--	------------

Protección contra cortocircuito

(sin soldadura alguna de contactos según IEC 60 947-5-1)	
Cartuchos fusibles DIAZED	10 A TDz, 16 A Dz
Categoría de empleo gL/gG	
Automático magnetotérmico	10 A
Interrupor automático, característica C IEC 60 898 (VDE 0641)	

Datos y

Tensión asignada:	
Bloque de contactos	300 V AC
Portalámparas BA9s	125 V AC; 2,5 W
Portalámparas Wedge-Base W2 x 4,6 d	60 V AC; 1 W
Portalámparas con LED integra.	24 V AC/DC
	110 V AC
	230 V AC

Intensidad ininterrumpida	10 A
Poder de corte	A300; R300; A600 misma polaridad

Secciones de conductores permitidas

- Conexión por tornillo:	
flexible con manguitos DIN 46228	2 x 0,5 a 1,5 mm ²
monofilar	2 x 1 a 2,5 mm ²
monofilar con manguitos DIN 46228	2 x 0,5 a 0,75 mm ²
mono o multifilar	2 x AWG 18 a 14
- Conexión por resorte:	
monifilar o flexible sin manguitos	2 x 0,25 a 1,5 mm ²
flexible con manguitos DIN 46228	2 x 0,25 a 0,75 mm ²
mono o multifilar	2 x AWG 24 a 16
- Conexión por soldadura	pinos 0,8 x 0,8 mm ²

Longitud a pelar en conductor

- Conexión por tornillo:	7,5 a 10 mm
- Conexión por resorte:	7 a 9 mm

Par de apriete del tornillo en soporte	1,0 Nm
--	--------

Par de apriete de los tornillos de bornes	0,8 Nm
---	--------

Tamaños adecuados de destornillador

- Destornillador de cruz (Philips)	5,5 mm x 1 mm
- Destornillador de cruz (Pozidriv)	PZ 2
- Destornillador T orx	T10
- Destornillador recto (conexión por resorte)	3,5 mm x 0,5 mm

Medida de protección para programa de plástico

Si los elementos de accionamiento y los cuerpos de lente se montan en paneles frontales y cajas metálicos, aquéllos no deberán incluirse en la medida de protección. Si se montan en cajas con aislamiento de protección se mantiene la medida de protección "Aislamiento de protección".

Medida de protección para programa metálico



¡Si se usan tensiones superiores al límite de pequeña tensión de protección es obligatorio poner a tierra!

Para montaje en paneles frontales de material no conductor de la electricidad (fig. IX):

Se requiere poner a tierra cada elemento de accionamiento; el tornillo de tierra está disponible como accesorio.

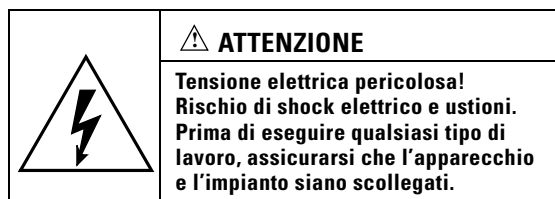
Para montaje en paneles frontales de material conductor de la electricidad:

La punta saliente del tornillo de fijación (TORX T10) sumergido sirve tanto de protección antigiro como para establecer contacto con el panel. En superficies pintadas con capa de pintura de gran espesor, girando aún más (aprox. 0,5 vuelta) el tornillo puede mejorarse tanto el contacto como la protección antigiro. El propio usuario debe asegurar la medida de protección realizando las comprobaciones necesarias bajo su propia responsabilidad.

Nota para portalámparas con función de test de lámpara 3SB3400-1L: En caso de alimentación con corriente continua con pequeña tensión de protección el potencial negativo (L-) debe estar separado del sistema del conductor de protección (DIN EN 60204-1/VDE 0113-1).

Nota:

No se nos responsabilizamos de daños materiales o lesiones en caso de manipulación no conforme o de un despiece antirreglamentario de los paratos y componentes que supere su apertura prevista para las operaciones de montaje y mantenimiento normales. Cualquier manipulación no reglamentaria puede provocar lesiones graves.



ATTENZIONE

**Tensione elettrica pericolosa!
Rischio di shock elettrico e ustioni.
Prima di eseguire qualsiasi tipo di
lavoro, assicurarsi che l'apparecchio
e l'impianto siano scollegati.**

Messa in servizio e manutenzione solo da parte di personale qualificato. Attenersi alle istruzioni di servizio!

Montaggio

Per il montaggio e lo smontaggio dei prodotti della serie SIGNUM non è necessario alcun attrezzo speciale (eccezione: pulsante con corsa prolungata: necessita chiave di montaggio 3SX1707 per ghiera). Per lo smontaggio dei bottoni/delle lenti di copertura di tutti gli elementi di comando e segnalazione in metallo risp. degli elementi di segnalazione in plastica è necessario l'attrezzo di smontaggio 3SB3921-0BC.

Gli elementi luminosi sono accessibili e sostituibili una volta smontato il bottone di copertura. Nel caso dei portalampada con LED integrato quest'ultimo non è sostituibile separatamente.

Gli elementi di contatto ed i portalampada si agganciano mediante giunto a ginocchiera.

Distanze minime e diametri dei fori risp. delle finestre, figura I

- a** Programma in esecuzione rotonda 3SB3
 - b** Programma in esecuzione quadrata 3SB3
 - 1)** Con elementi di contatto con un contatto - allacciamento a vite
 - 2)** Con elementi di contatto con due contatti
 - 3)** Con elementi di contatto con attacchi a saldare e con elementi di contatto con un contatto - allacciamento morsetto a molla
 - 4)** Con l'impiego di cornici portatarghetta, 12,5 mm x 27 mm
 - 5)** Con l'impiego di cornici portatarghetta, 27 mm x 27 mm
- Con pulsanti a fungo, pulsanti push-pull (blocco a pressione e sblocco a trazione) e d'emergenza, va considerato il diametro del fungo $D = 32$ mm, $D = 40$ mm o $D = 60$ mm.

Fissaggio su piastra frontale, figura II

Progr. in esecuzione rotonda: spessore della piastra frontale 1 ... 6 mm
Progr. in esecuzione quadrata: spessore della piastra frontale 1 ... 4 mm

- A** Elemento di comando
- B** Targhetta indicatrice
- C** Cornice portatarghetta
- D** Piastra frontale
- E** Supporto con vite di fissaggio
- F** Elemento di contatto

Impiego su circuito stampato, figura IIIa

Distanze degli attacchi a saldare e diametri dei fori, figura IIIb

- A** Elemento di comando
- B** Piastra frontale
- C** Supporto
- D** Supporto del circuito stampato
- E** Portalampada
- F** Elemento di contatto
- G** Circuito stampato
- H** Attacco a saldare $\varnothing 1,3^{+0,1}$ mm
- I** Foro di fissaggio $\varnothing 3^{+0,2}$ mm
- J** Foro di centraggio $\varnothing 4,2^{+0,1}$ mm
- K** Vite di fissaggio $\varnothing 3 \times 10$ secondo DIN 7970

Corrispondenza tra cifre della numerazione progressiva e cifre indicanti la funzione, figura IV

- a** Elemento di contatto a 1 polo
- b** Elemento di contatto a 2 poli

I punti di collegamento per i contatti di chiusura sono indicati con le cifre .3 e .4, per i contatti di apertura con .1 e .2, per i portalampade con X1 e X2.

Supporto di montaggio, figura Va, b

Il supporto per gli elementi di comando rotondi può essere impiegato per due campi di spessore della piastra frontale. Di regola il supporto è fornito regolato per il campo 1 ... 4 mm, **figura Va** e viene applicato nella direzione della freccia $\blacktriangle$ 1 - 4 mm $\blacktriangle$ da dietro sull'elemento di comando/di segnalazione. La vite di fissaggio si trova a destra in basso.

Per il campo di spessore 3 ... 6 mm il supporto viene girato in modo da montarlo nella direzione della freccia $\blacktriangle$ 3 - 6 mm $\blacktriangle$. In questo caso, la vite di fissaggio deve essere ruotata in senso antiorario fino all'arresto prima dell'applicazione del supporto, **figura Vb**.

Gli elementi di comando quadrati possono essere montati in pannelli di comando aventi uno spessore di 1 ... 4 mm.

Montaggio degli elementi di contatto e dei portalampade, fig. VI

L'elemento di contatto viene applicato da dietro sull'elemento di comando e agganciato a pressione sul lato posteriore, **figura VIa**. Senza accessori possono essere montati max. due elementi di contatto o un portalampada.

Se sono necessari tre elementi di contatto risp. un portalampada e uno/due elementi di contatto, prima dell'aggancio di questi elementi occorre applicare il supporto sull'elemento di comando, **figura VIb**.

Il supporto è compreso nella configurazione di fornitura di tutti gli elementi di comando illuminati (tranne gli elementi di segnalazione). Per il montaggio di tre elementi di contatto con manopola, serratura e pulsante doppio è necessario un supporto di ampliamento con spinitori (non fornito insieme), **fig. VIc**. Per lo smontaggio degli elementi si deve premere con un cacciavite sul giunto a ginocchiera dell'elemento, **fig. VI d**.

Montaggio del trasformatore per lampada, figura VIIa

Il trasformatore va montato a scatto su un portalampada BA9s con morsetti a vite. Questi ultimi devono essere fissati. In aggiunta al portalampada si possono inserire due elementi di contatto a 1 polo con morsetti a vite. Per lo smontaggio si devono sganciare con un cacciavite dal portalampada gli attacchi a scatto del trasformatore, **figura VIIb**.

Sostituzione della lampada, figura VIII

Gli elementi luminosi possono essere sostituiti dal davanti senza dover smontare l'apparecchio (eccezione: portalampada con LED integrato - il LED è incorporato fisso nel portalampada). Si deve per questo smontare dapprima l'elemento di comando/di segnalazione, **figura VIIIa ... h**. Per la sostituzione della lampada vedi **figure i e j**.

- a** Indicatore luminoso rotondo
- b** Indicatore luminoso quadrato
- c** Pulsante/selettore luminoso in plastica
- d** Pulsante/selettore luminoso in metallo
- e** Pulsante doppio luminoso
- f** Pulsante a fungo/pulsante push-pull luminoso
- g** Manopola luminosa in plastica
- h** Manopola luminosa in metallo
- i** Smontaggio della lampada con pinza per lampada (accessorio)
- j** Montaggio della lampada con pinza per lampada (accessorio)

Montaggio della targhetta inseribile (accessorio), fig. VIIIc/d

La targhetta inseribile va introdotta tra il bottone **A** e il pulsante **B**. Le targhethe inseribili possono essere impiegate solo con pulsanti e selettori luminosi.

Disegni quotati relativi al programma in esecuzione rotonda

Programma in plastica, figura X (dimensioni in mm)

- a** Pulsante/selettore luminoso e pulsante/selettore con bottone piatto
- b** Pulsante luminoso/pulsante con bottone sporgente
- c** Pulsante luminoso/pulsante con ghiera sporgente
- d** Pulsante con ghiera sporgente 18,5 mm
- e** Pulsante luminoso/pulsante con ghiera sporgente dentata
- f** Indicatore luminoso
- g** Pulsante a fungo d'emergenza (sblocco a trazione)
- h** Puls. a fungo d'emerg. (sblocco a rotaz.) $\varnothing 32$ mm, $\varnothing 40$ mm, $\varnothing 60$ mm
- i** Puls. a fungo d'emergenza (sblocco a rotazione) con serratura RONIS

- j** Pulsante a fungo d'emergenza (sblocco a rotazione) con serratura BKS, CES, IKON, OMR
- k** Pulsante d'emergenza, forma costruttiva corta
- l** Manopola
- m** Serratura RONIS
- n** Serratura CES, OMR, IKON, BKS
- o** Pulsante con bottone sporgente, bloccabile
- p** Selettore a fungo push-pull/puls. a fungo Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- q** Pulsante doppio con bottone sporgente
- r** Pulsante doppio
- s** Segnalatore acustico
- t** Tappo cieco
- u** Pulsante con corsa prolungata
- v** Supporto

Programma in metallo, figura XI (dimensioni in mm)

- a** Pulsante luminoso/pulsante con bottone piatto
- b** Pulsante luminoso/pulsante con bottone sporgente
- c** Pulsante luminoso/pulsante con ghiera sporgente
- d** Selettore luminoso/selettore con bottone piatto
- e** Indicatore luminoso
- f** Pulsante a fungo d'emergenza (sblocco a trazione)
- g** Puls. a fungo d'emerg. (sblocco a rotaz.) Ø32 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- h** Puls. a fungo d'emergenza (sblocco a rotazione) con serratura RONIS
- i** Pulsante a fungo d'emergenza (sblocco a rotazione) con serratura BKS, CES, IKON, OMR
- j** Manopola (standard)
- k** Manopola per condizioni d'impiego gravose
- l** Manopola per condiz. d'imp. gravose con impugnatura prolungata
- m** Serratura RONIS
- n** Serratura BKS, CES, IKON, OMR
- o** Selettore a fungo push-pull/puls. a fungo Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- p** Supporto

Disegni quotati relativi al programma in esecuzione quadrata, figura XII (dimensioni in mm)

- a** Pulsante/selettore luminoso e pulsante/selettore con bottone piatto
- b** Pulsante luminoso/pulsante con ghiera sporgente
- c** Pulsante luminoso/pulsante con ghiera sporgente dentata
- d** Indicatore luminoso
- e** Manopola
- f** Pulsante a fungo d'emergenza (sblocco a rotazione) Ø40 mm
- g** Puls. a fungo d'emergenza (sblocco a rotazione) con serratura RONIS
- h** Pulsante a fungo d'emergenza (sblocco a rotazione) con serratura BKS, CES, IKON, OMR
- i** Serratura RONIS
- j** Serratura BKS, CES, IKON, OMR
- k** Tappo cieco
- l** Supporto

Disegni quotati relativi a elementi di contatto e portalampade, fiss. su piastra frontale, allacciamento a vite, fig. XIII (dim. in mm)

- a** Elemento di contatto a 1 polo
- b** Elemento di contatto a 2 poli
- c** Portalampada con LED integrato
- d** Portalampada BA9s
- e** Portalampada BA9s con funzione provalampada separata
- f** Trasformatore

Disegni quotati relativi a elementi di contatto e portalampade, fissaggio su piastra frontale, allacciamento morsetto a molla, figura XIV (dimensioni in mm)

- a** Elemento di contatto a 1 polo
- b** Elemento di contatto a 2 poli
- c** Portalampada con LED integrato
- d** Portalampada BA9s

Dimensioni d'ingombro relative a elementi di comando con elementi di contatto e portalampade, fissaggio su piastra frontale, figura XV (dimensioni in mm)

- 1** Elementi con allacciamento a vite
- 2** Elementi con allacciamento morsetto a molla
- 3** Con due elementi di contatto e un portalampada
- 4** Con due elementi di contatto
- a** Elementi di comando con elemento di contatto a 1 polo () risp. con portalampada (⊗)

- b** Elementi di comando con elemento di contatto a 2 poli () risp. con portalampada (⊗)
- c** Elementi di comando con portalampada BA9s con funzione prova-lampada separata
- d** Elementi di comando con portalampada BA9s e trasformatore

Disegni quotati relativi a elementi di contatto e portalampada con allacciamento a saldare per montaggio su circuito stampato, fig. XVI

- a** Elemento di contatto
- b** Portalampada W2x4,6d

Dimensioni d'ingombro relative a elementi di contatto e portalampade con allacciamento a saldare per montaggio su circuito stampato, figura XVII (dimensioni in mm)

- a** Pulsante luminoso con due elementi di contatto e portalampada

Disegni quotati relativi ad accessori, fig. XVIII (dimensioni in mm)

- a** Supporto per pulsante
- b** Supporto per comando a rotazione e pulsante doppio
- c** Collare di protezione per pulsante d'emergenza senza serratura
- d** Collare di protezione per pulsante d'emergenza con serratura
- e** Cornice portatarghetta piatta 12,5 mm x 27 mm per programma in esecuzione rotonda
- f** Cornice portatarghetta piatta 27 mm x 27 mm per programma in esecuzione rotonda
- g** Cornice portatarghetta 12,5 mm x 27 mm per programma in esecuzione quadrata
- h** Cornice portatarghetta 27 mm x 27 mm per progr. in esec. quadrata
- i** Cornice portatarghetta a scatto 17,5 mm x 28 mm per programma in esecuzione rotonda
- j** Cornice portatarghetta per pulsante doppio
- k** Cornice portatarghetta per comando potenziometro

Dati tecnici

Temperatura ambiente ammissibile

- con l'impiego di LED risp. apparecchi non illuminati -25 °C ... +70 °C
- con l'imp. di appar. illuminati con lamp. ad incand. -25 °C ... +60 °C
- per stoccaggio/trasporto -40 °C ... +80 °C

Sollecitazione climatica

resistenza a condizioni climatiche KTW24 secondo DIN 50017, consentito l'impiego in impianti su nave.

Tensione d'isolamento nominale U_i

- allacciamento a vite e morsetto a molla 400 V
- allacciamento a saldare 250 V

Resistenza alla tensione impulsiva nominale U_{imp}

- allacciamento a vite e morsetto a molla 6 kV
- allacciamento a saldare 4 kV

Resistenza agli urti secondo IEC 60 068, Parte 2-27

- durata dell'urto: 11 ms/semisinusoide
- apparecchi senza elementi luminosi ≤50 g
- apparecchi con elementi luminosi ≤30 g

Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60 068, Parte 2-6

- frequenza 20 ... 200 Hz
- cicli 10
- accelerazione 5 g

Grado d'inquinamento secondo IEC 60 947-1 Classe 3

Protez. dal contatto accid. (allacciamento a vite e morsetto a molla):

a prova di dito secondo VDE 0660, Parte 514 risp. BGV A2

Grado di protezione secondo IEC 60 529 (VDE 0470, Parte 1)

- Allacciamenti dell'elemento di contatto e dei portalampade dietro la piastra frontale IP20
- Zone di contatto dietro la piastra frontale IP40
- Segnalatore acustico 3SB3000-7AA10 IP40
- Pulsante doppio, segnalatore acustico 3SB323_-7BA10 IP65
- Pulsante con corsa prolungata IP65
- Elementi di comando e segnalazione in plastica IP66
- con cappucci di protezione IP67
- Elementi di comando e segnalazione in metallo IP67/ Nema Tipo 4

Durata meccanica

- Pulsanti e elementi di contatto	10 x 10 ⁶
- Elementi di comando con movimento rotativo o bloccabile	3 x 10 ⁵
- Pulsanti luminosi	3 x 10 ⁶

Durata elettrica

- per categoria d'impiego AC-15 con contattori 3RT1015 ... 3RT1026	10 x 10 ⁶
--	----------------------

- per categoria d'impiego DC-12, DC-13:

Con corrente continua, la durata dei contatti non dipende solo dalla corrente di apertura, ma anche dalla tensione, dall'induttanza del circuito di corrente e dalla velocità di manovra.

Frequenza di manovra	1000 manovre/ora
-----------------------------	------------------

Corrente termica convenzionale I_{th}	10 A
--	------

Tensione d'esercizio nominale U_e (V)	24	48	110	230	400
Corrente d'esercizio nominale I_e (A)					

- con corrente alternata 50/60 Hz

I _e /AC-12 allacciamento a vite / morsetto a molla	10	10	10	10	10
---	----	----	----	----	----

I _e /AC-12 allacciamento a saldare	10	10	10	10	—
---	----	----	----	----	---

I _e /AC-15 allacciamento a vite / morsetto a molla	6	6	6	6	3
---	---	---	---	---	---

I _e /AC-15 allacciamento a saldare	4	4	4	4	—
---	---	---	---	---	---

- con corrente continua

I _e /DC-12 allacciamento a vite/a saldare / morsetto a molla	10	5	2,5	1	—
---	----	---	-----	---	---

I _e /DC-13 allacciamento a vite/a saldare / morsetto a molla	3	1,5	0,7	0,3	—
---	---	-----	-----	-----	---

Sicurezza del contatto tensione di prova / corrente di prova	5 V / 1 mA
---	------------

Protezione da cortocircuito

(senza alcuna saldatura secondo IEC 60 947-5-1)

Fusibili DIAZED	10 A TDz, 16 A Dz
-----------------	-------------------

Categoria d'impiego gL/gG

Interruttore automatico	10 A
con caratteristica C secondo IEC 60 898 (VDE 0641)	

Dati e

Tensione nominale:

Elemento di contatto	300 V AC
Porta lampada BA9s	125 V AC; 2,5 W
Porta lampada Wedge-Base W2 x 4,6 d	60 V AC; 1 W
Porta lampada con LED integrato	24 V AC/DC
	110 V AC
	230 V AC

Corrente permanente	10 A
---------------------	------

Potere di commutazione	A300; R300; A600 uguale polarità
------------------------	----------------------------------

Sezioni di allacciamento ammissibili

- Allacciamento a vite:

filo flessibile con capicorda DIN 46228	2 x 0,5 ... 1,5 mm ²
filo rigido	2 x 1 ... 2,5 mm ²
filo rigido con capicorda DIN 46228	2 x 0,5 ... 0,75 mm ²
filo rigido o flessibile	2 x AWG 18 ... 14

- Allacciamento morsetto a molla:

filo rigido o flessibile senza capicorda	2 x 0,25 ... 1,5 mm ²
filo flessibile con capicorda DIN 46228	2 x 0,25 ... 0,75 mm ²
filo rigido o flessibile	2 x AWG 24 ... 16

- Allacciamento a saldare attacchi a saldare 0,8 x 0,8 mm²

Lunghezza di spelatura del conduttore

- Allacciamento a vite	7,5 ... 10 mm
- Allacciamento morsetto a molla	7 ... 9 mm

Coppia di serraggio della vite al supporto	1,0 Nm
---	--------

Coppia di serraggio delle viti di allacciamento	0,8 Nm
--	--------

Dimensioni di cacciavite adatte

- Cacciavite per intaglio semplice	5,5 mm x 1 mm
- Cacciavite per intaglio a croce (profilo Pozidriv)	PZ 2
- Cacciavite per viti Torx	T10
- Cacciavite per intaglio semplice (morsetto a molla)	3,5 mm x 0,5 mm

Misura di protezione per programma in plastica

In caso d'incasso in piastre frontali e cassette metalliche, gli elementi di comando e di segnalazione non sono da includere nella misura di protezione. In caso d'incasso in cassette con isolamento di protezione, è mantenuta la misura di protezione "Isolamento di protezione".

Misura di protezione per programma in metallo



Per tensioni superiori alla tensione ridotta di sicurezza è necessaria la messa a terra!

In caso d'incasso in piastre frontali di materiale non conduttore di elettricità (figura IX):

E' necessaria la messa a terra di ogni singolo elemento di comando; vite di messa a terra fornibile come accessorio.

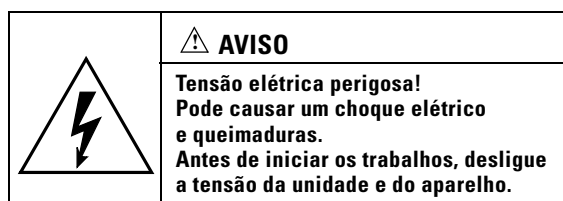
In caso d'incasso in piastre frontali di materiale conduttore di elettricità:

La vite di fissaggio del supporto (TORX T10) assicura, con la sua parte sporgente, sia la protezione dalla torsione sia il contatto elettrico con la piastra frontale. Con superfici ricoperte da uno spesso strato di vernice, è possibile migliorare sia la protezione dalla torsione sia il contatto elettrico effettuando un ulteriore avvitamento (ca. 0,5 giro). L'efficacia della misura di protezione deve essere assicurata con verifica da parte dell'esercente sotto propria responsabilità.

Avvertenza per portalampade con funzione provalampada 3SB3400-1L: con tensione continua superiore alla tensione ridotta di sicurezza è necessario tener separato il potenziale negativo (L-) dal sistema di conduttori di protezione (DIN EN 60204-1/VDE 0113-1).

Avvertenza:

Si declina ogni responsabilità per danni o lesioni a seguito di operazioni non conformi alle prescrizioni o di smontaggi impropri, che non rispettano quanto previsto per l'apertura degli apparecchi. Un trattamento inadeguato può essere causa di gravi lesioni personali.



A colocação em operação e a manutenção só podem ser efectuadas por pessoal técnico. Observe o manual de serviços!

Montagem

A montagem e desmontagem dos produtos da série SIGNUM não requer a utilização de ferramentas especiais. (exceptuando: tecla de pressão com Hub prolongado: necessidade da chave de montagem 3SX1707 para porca com olho). Para a desmontagem das tampas de isolamento em todos os elementos de acionamento e sinalizadores em metal resp. sinalizadores em carbono ativado é necessária a ferramenta de montagem 3SB3921-0BC.

Os meios de iluminação podem ser tornados acessíveis e substituídos, através da desmontagem das tampas de isolamento. No que se refere aos suportes de lâmpadas com LED integrado, o meio de iluminação não é substituível separadamente.

Os elementos de chaveamento e os suportes das lâmpadas podem ser abertos e encaixados por uma articulação cilíndrica.

Distâncias mín. e diâmetros das perfurações resp. quebras, Figura I

- a Programa redondo 3SB3
- b Programa quadrado 3SB3
- 1) Nos elementos de chaveamento com um elementos de chaveamento de conexão parafusada
- 2) Nos elementos de chaveamento com dois el. de chaveamento
- 3) Nos elementos de chaveamento com conexão para soldar e nos elementos de chaveamento com um el. de chaveamento de borne com pressão de mola
- 4) Na utilização de suportes de plaquetas para a plaqueta de designação, 12,5 mm x 27 mm
- 5) Na utilização de suportes de plaquetas para a plaqueta de designação, 27 mm x 27 mm

Observe nos botões em forma de cogumelo, chaves de pressão e tração e de PARADA de EMER. o diâmetro do cogumelo de D = 32, D = 40 mm ou D = 60 mm.

Fixação da placa frontal, Figura II

Programa redondo: espessura da placa frontal 1 até 6 mm

Programa quadrado: espessura da placa frontal 1 até 4 mm

- A Acionador
- B Plaqueta de designação
- C Suporte de plaqueta
- D Placa frontal
- E Suporte com parafuso de fixação F
- G Elemento de chaveamento

Aplicação na placa de condutores, Figura IIIa

Distâncias dos pinos de soldar e diâmetros das perfurações, Figura IIIb

- A Acionador
- B Placa frontal
- C Suporte
- D Suporte da placa de condutores
- E Suporte de lâmpada
- F Elemento de chaveamento
- G Placa de condutores
- H Conexão por solda Ø 1,3^{+0,1} mm
- I Furo de fixação Ø 3^{+0,2} mm
- J Furo de centragem Ø 4,2^{+0,1} mm
- K Parafuso de fixação Ø 3 x 10 segundo DIN 7970

Atribuição dos n.º de classificação e de função, Figura IV

- a Elementos de chaveamento de 1 pólo
- b Elementos de chaveamento de 2 pólos

As conexões nos NA estão classificadas com .3 e .4, e nos NF com .1 e .2, e nos suportes de lâmpadas com X1 e X2.

Suporte de montagem, Figura Va, b

O suporte para os elementos de acionamento redondos pode ser utilizado para duas áreas de espessuras de placas frontais. No estado de fornecimento o suporte está regulado na espessura 1 até 4 mm, **Bild Va** e é colocado no sentido da seta ▲ 1 - 4 mm ▲ (de trás) sobre o acionador/sinalizador. O parafuso de fixação situa-se na posição direita inferior. Para uma espessura de 3 até 6 mm da placa frontal, o suporte é girado, de modo a que este seja montado na direção da seta ▲ 3 - 6 mm ▲. Neste caso, antes de proceder à colocação do suporte, o parafuso de fixação tem que ser rodado no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio até ao batente, **Figura Vb**.

Elementos de acionamento quadriformes podem ser montados em quadros de distribuição de 1 até 4 mm.

Montagem dos elementos de chaveamento e suportes de lâmpadas, Figura VI

O elemento é colocado pela traseira no acionador e encaixado na face traseira através de alguma pressão, **Figura VIa**. Sem a utilização de acessórios é possível montar no máx. dois elementos de chaveamento ou um suporte de lâmpada.

Se necessitar de três elementos resp., de um suporte de lâmpada e de um/dois elemento(s) de chaveamento é necessário colocar o suporte sobre o acionador antes do encaixe dos elementos, **Figura VIb**.

O suporte está incluído no fornecimento de todos os elementos de acionamento iluminados (exceto sinalizador). Para a montagem de três elementos de chaveamento com cabo, fecho e tecla dupla é necessário um suporte de ampliação com peças de pressão (não incluído no fornecimento), **Figura VIc**. Para a desmontagem dos elementos é necessário premir com uma chave de parafuso sobre a articulação cilíndrica do elemento, **Figura VId**.

Montagem do transformador das lâmpadas, Figura VIIa

O transformador é encaixado num suporte de lâmpada BA9s com conexão parafusada. Os bornes de conexão do suporte da lâmpada têm que estar devidamente fixados. Adicionalmente ao suporte de lâmpada podem ser aplicadas duas unidades de elementos de chaveamento de 1 pólo. Para a desmontagem, os ganchos de encaixe do transformador das lâmpadas são desencaixados, com uma chave parafuso, do suporte de lâmpada, **Figura VIIb**.

Substituição das lâmpadas, Figura VIII

Os meios de iluminação podem ser substituídos frontalmente, sem a desmontagem do elemento de comando (exceto: suporte de lâmpada com LED integrado; LED fixo no suporte). Para esse efeito, é necessário desmontar primeiro o ponto de apoio dos acionadores/sinalizadores, **Figura VIIIa** até **h**.

Substituição das lâmpadas, vide **Figura i e j**.

- a Tecla indicadora redonda
- b Tecla indicadora quadrada
- c Tecla/chave luminosa, carbono ativado
- d Tecla/chave luminosa, metal
- e Tecla dupla iluminada
- f Botão em forma de cogumelo/chave de pr. e tração iluminada
- g Cabo iluminado, carbono ativado
- h Cabo iluminado, metal
- i Desmontagem da lâmpada com pinça de lâmpada (acessório)
- j Montagem da lâmpada com pinça de lâmpada (acessório)

Montagem das plaquetas de incrustação (acessórios), Figura VIIIc/d

Plaqueta de incrustação é colocada entre a tampa de isolamento **A** e o botão **B**.

Plaquetas de incrustação só podem ser utilizadas com teclas e chaves luminosas.

Quadros dimensionais do programa redondo

Programa de plástico, Figura X (medidas em mm)

- a** Tecla/chave luminosa e tecla/chave de pressão com botão de pressão plano
- b** Tecla luminosa/de pressão com botão de pressão alto
- c** Tecla luminosa/de pressão com alto anel frontal
- d** Tecla de pressão com anel frontal alto 18,5 mm
- e** Tecla luminosa/de pressão com alto anel frontal com picos
- f** Tecla indicadora
- g** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar puxando)
- h** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar rodando) Ø32 mm, Ø40 mm, Ø60mm
- i** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar rodando) com fecho RONIS
- j** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar rodando) com fecho BKS, CES, IKON, OMR
- k** PARADA EMER., forma de estrutura curta
- l** Cabo
- m** Fecho RONIS
- n** Fecho CES, OMR, IKON, BKS
- o** Tecla de pressão com botão de pressão alto, (travável por encaixe)
- p** Chave/botão de pressão e tração em forma de cogumelo Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- q** Tecla dupla com botão de pressão alto
- r** Tecla dupla
- s** Sinalizador acústico
- t** Fecho cego
- u** Tecla de pressão com Hub ampliado
- v** Suporte

Programa de metal, Figura XI (medidas em mm)

- a** Tecla luminosa/de pressão com botão de pressão plano
- b** Tecla luminosa/de pressão com botão de pressão alto
- c** Tecla luminosa/de pressão com anel frontal alto
- d** Tecla luminosa/de pressão com botão de pressão plano
- e** Tecla indicadora
- f** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar puxando)
- g** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar rodando) Ø32 mm, Ø40 mm, Ø60mm
- h** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar rodando) com fecho RONIS
- i** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar rodando) com fecho BKS, CES, IKON, OMR
- j** Cabo (padrão)
- k** Cabo para condições de aplicação mais difíceis
- l** Cabo para condições de aplicação mais difíceis com ponto de apoio ampliado
- m** Fecho RONIS
- n** Fecho BKS, CES, IKON, OMR
- o** Chave/botão de pressão e tração em forma de cogumelo Ø30 mm, Ø40 mm, Ø60 mm
- p** Suporte

Quadros dimensionais do programa quadrado, Figura XII (medidas em mm)

- a** Tecla/chave luminosa e tecla/chave de pressão com botão de pressão plano
- b** Tecla luminosa/de pressão com alto anel frontal
- c** Tecla luminosa/de pressão com alto anel frontal com picos
- d** Tecla indicadora
- e** Cabo
- f** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar rodando) Ø40 mm
- g** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar rodando) com fecho RONIS
- h** Botão luminoso de PARADA EMER. (destravar rodando) com fecho BKS, CES, IKON, OMR
- i** Fecho RONIS
- j** Fecho BKS, CES, IKON, OMR
- k** Fecho cego
- l** Suporte

Quadros dimensionais para elementos de chaveamento e suportes de lâmpadas, fixação da placa frontal, conexão parafusada, Figura XIII (medidas em mm)

- a** Elemento de chaveamento 1 pólo
- b** Elemento de chaveamento 2 pólos
- c** Suporte de lâmpada com LED integrado
- d** Suporte de lâmpada BA9s

- e** Suporte de lâmpada BA9s com ensaio separado do funcionamento da lâmpada
- f** Transformador

Quadros dimensionais para elementos de chaveamento e suportes de lâmpadas, fixação da placa frontal, borne com pressão de mola, Figura XIV (medidas em mm)

- a** Elemento de chaveamento 1 pólo
- b** Elemento de chaveamento 2 pólos
- c** Suporte de lâmpada com LED integrado
- d** Suporte de lâmpada BA9s

Dimensões de encaixe para acionador com elementos de chaveamento e suportes de lâmpadas, fixação da placa frontal, Figura XV (medidas em mm)

- 1** Elementos com conexão parafusada
- 2** Elementos com borne com mola de pressão
- 3** com 2 el. de chaveamento e um suporte de lâmpada
- 4** com 2 elementos de chaveamento
- a** El. de acionamento com el. de chaveamento de 1 pólo ($\text{'}\text{'}$) resp. suporte de lâmpada ($\otimes$)
- b** El. de acionamento com el. de chaveamento de 2 pólos ($\text{'}\text{'}$) resp. suporte de lâmpada ($\otimes$)
- c** El. de acionamento com suporte de lâmpada BA9s com ensaio separado do funcionamento da lâmpada
- d** El. de acionamento com sup. lâmpada BA9s e transformador

Quadros dimensionais para elementos de chaveamento e suportes de lâmpadas com conexão soldada para montagem da placa de condutores, Figura XVI

- a** Elemento de chaveamento
- b** Suporte de lâmpada W2x4,6d

Dimensões de encaixe para elementos de chaveamento e suportes de lâmpadas com conexão soldada para montagem da placa de condutores, Figura XVII (medidas em mm)

- a** Tecla luminosa com dois elementos de chaveamento e suporte de lâmpada

Quadros dimensionais para acessórios, Figura XVIII (medidas em mm)

- a** Suporte para tecla de pressão
- b** Suporte para acionamento rotativo e tecla dupla
- c** Colar de proteção para PARADA EMER. sem fecho
- d** Colar de proteção para PARADA EMER. com fecho
- e** Sup. plaqueta plano 12,5 mm x 27 mm p/ programa redondo
- f** Sup. plaqueta plano 27 mm x 27 mm p/ programa redondo
- g** Sup. plaqueta 12,5 mm x 27 mm p/ programa quadrado
- h** Sup. plaqueta 27 mm x 27 mm p/ programa quadrado
- i** Sup. de plaqueta encaixável 17,5 mm x 28 mm p/ programa redondo
- j** Sup. plaqueta para tecla dupla
- k** Sup. plaqueta para acionamento Poti

Dados técnicos

Temperatura ambiente permitida

- Na utilização de LEDs resp., dispositivos sem iluminação
-25 °C até +70 °C
- na utilização de dispositivos iluminados com lâmpada incandescente
-25 °C até +60 °C
- no armazenamento/transporte -40 °C até +80 °C

Exigência climática

Resistente ao clima KTW24 segundo DIN 50017, adequado para a utilização em instalações em navios.

Tensão de isolamento medida U_i

- Conexão parafusada e borne com pressão de mola 400 V
- Conexão soldada 250 V

Resistência à tensão de carga medida U_{imp}

- Conexão parafusada e borne com pressão de mola 6 kV
- Conexão soldada 4 kV

Resistência a choques segundo IEC 60 068, Parte 2-27

- Duração do choque: 11 ms/semi senoidais
- Dispositivos sem meio de iluminação $\leq 50 g$
- Dispositivos com meio de iluminação $\leq 30 g$

Resistência às oscilações segundo IEC 60 068, Parte 2-6

- Frequência	20 até 200 Hz
- Ciclos	10
- Aceleração	5 g

Grau de sujidade segundo IEC 60 947-1 classe 3

Proteção contra contato (conexão parafusada e borne com pressão de mola):

seguro para os dedos segundo VDE 0660, parte 514 resp., BGV A2

Grau de proteção segundo IEC 60 529 (VDE 0470, Parte 1)

Conexões dos elementos de chaveamento e suportes das lâmpadas atrás da placa frontal	IP20
Salas de chaveam. dos el. chaveam. atrás da placa frontal	IP40
Sinalizador acústico 3SB3000-7AA10	IP40
Tecla dupla, sinalizador acústico 3SB323_-7BA10	IP65
Tecla de pressão com Hub ampliado	IP65
Acionador e sinalizador em carbono ativado	IP66
com capas de proteção	IP67
Acionador e sinalizador em metal	IP67/Nema Tipo 4

Durabilidade mecânica

- Tecla de pressão e elementos de chaveamento	10 x 10 ⁶
- El. de acionamento rotativo ou travável por encaixe	3 x 10 ⁵
- Tecla luminosa	3 x 10 ⁶

Durabilidade eléctrica

- na categoria de uso CA-15 com contadores 3RT1015 até 3RT10 26 10 x 10⁶

- na categoria de uso CC-12, CC-13:

Na corrente contínua a durabilidade das peças de chaveamento não depende só da corrente de desligamento, mas também da tensão, da indutividade do circuito de corrente e da velocidade de chaveamento.

Frequência de chaveamento 1000 ciclos comutação/hora

Corrente térmica convencional I_{th} 10 A

Tensão de operação medida U_e (V) 24 48 110 230 400

Corrente de operação medida I_e (A)

- com corrente alternada 50/60 Hz

I_e/CA-12 Conexão parafusada / borne com pressão de mola 10 10 10 10 10

I_e/CA-12 Conexão soldada 10 10 10 10 -

I_e/CA-15 Conexão parafusada / borne com pressão de mola 6 6 6 6 3

I_e/CA-15 Conexão soldada 4 4 4 4 -

- com corrente contínua

I_e/CC-12 Conexão parafusada/soldada / borne com pressão de mola 10 5 2,5 1 -

I_e/CC-13 Conexão parafusada/soldada / borne com pressão de mola 3 1,5 0,7 0,3 -

Segurança de contato Tensão/Corrente de ensaio 5 V / 1 mA

Proteção contra curto-circuito

(sem qualquer solda, segundo IEC 60 947-5-1)

Elementos de fusível DIAZED 10 A TDz, 16 A Dz

Categoria de uso gL/gG

Corta-circuito 10 A

Disjuntor de proteção Característica C segundo IEC 60 898 (VDE 0641)

Ⓢ e Ⓢ Dados

Tensão medida:

Elemento de chaveamento	300 V CA
Suporte lâmpada BA9s	125 V CA; 2,5 W
Suporte lâmpada Base Wedge W2 x 4,6 d	60 V AC; 1 W
Suporte lâmpada com LED integrado	24 V CA/CC
	110 V CA
	230 V CA

Corrente permanente 10 A

Capacidade de chaveamento A300; R300; A600 mesma polaridade

Secções transversais de conexão permitidas

- Conexão parafusada:

de fio fino com revest. de cabo DIN 46228	2 x 0,5 até 1,5 mm ²
de fio simples	2 x 1 até 2,5 mm ²
de fio simples com revest. de cabo DIN 46228	2 x 0,5 até 0,75 mm ²
de fio simples ou múltiplo	2 x AWG 18 até 14

- Borne com pressão de mola:

de fio simples ou fino sem revest. de cabo	2 x 0,25 até 1,5 mm ²
de fio simples com revest. de cabo DIN 46228	2 x 0,25 até 0,75 mm ²
de fio simples ou múltiplo	2 x AWG 24 até 16

- Conexão soldada pinos soldar 0,8 x 0,8 mm²

Comprimento de isolamento do condutor

- Conexão parafusada	7,5 até 10 mm
- Borne com pressão de mola	7 até 9 mm

Torque de aperto do parafuso no suporte 1,0 Nm

Torque de aperto dos parafusos de conexão 0,8 Nm

Dimensões adequadas de chaves de parafusos

- Chave de fendas	5,5 mm x 1 mm
- Chave de fendas em cruz (Perfil Pozidriv)	PZ 2
- Chave de parafusos T orx	T10
- Chave de fendas (borne com pressão de mola)	3,5 mm x 0,5 mm

Medidas de proteção para programa de plástico

Durante o encaixe em carcaças e placas frontais metálicas os elementos de acionamento e margens de iluminação não devem ser incluídos nas medidas de proteção. Durante o encaixe em carcaças com isolamento de proteção a medida de proteção "isolamento de proteção" mantém-se.

Medida de proteção para programa de metal

Para tensões que excedam a baixa tensão de proteção é necessário proceder à ligação à terra!

No encaixe em placas frontais que são em material não condutor (figura IX):

é necessário proceder à ligação à terra de todos os acionadores; parafuso de ligação à terra pode ser adquirido como acessório.

No encaixe em placas frontais que são em material condutor:

A ponta saliente do parafuso de suporte (TORX T10) embutido, provoca a protecção contra torção assim como contra o contato com a placa frontal. No casos em que as superfícies têm um revestimento espesso é possível melhorar, através de um melhor aperto (revolução de cerca de 0,5) do parafuso, o factor do contato e da proteção contra torção. O efeito da medida de proteção deve ser verificado sob a responsabilidade da entidade operadora.

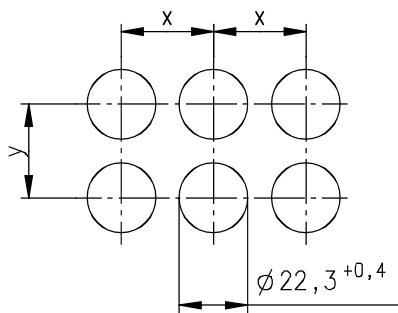
Indicações referentes ao suporte de lâmpada com função de ensaio da lâmpada 3SB3400-1L:

Com corrente contínua acima da baixa tensão de proteção o potencial negativo (L-) tem que estar separado do sistema do condutor de proteção (DIN EN 60204-1/VDE 0113-1).

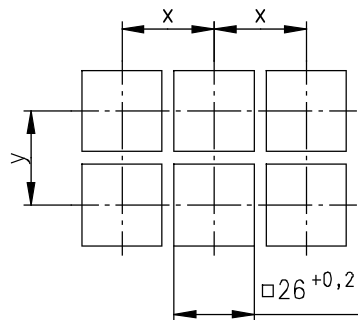
Indicação:

Não nos responsabilizamos por danos resultantes do manuseamento inadequado, assim como, da desmontagem inadequada que exceda a abertura descrita do dispositivo. Todos os manuseamentos inadequados podem provocar graves ferimentos.

I a

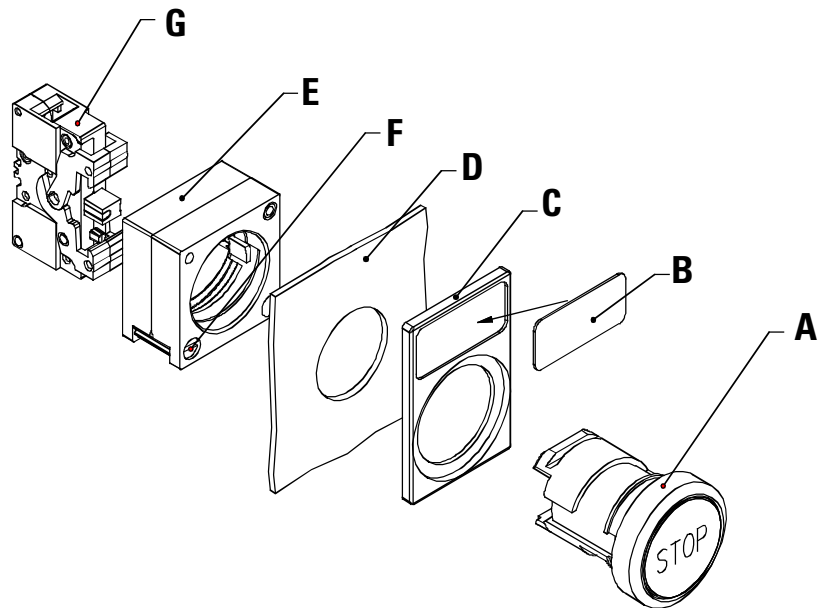


b

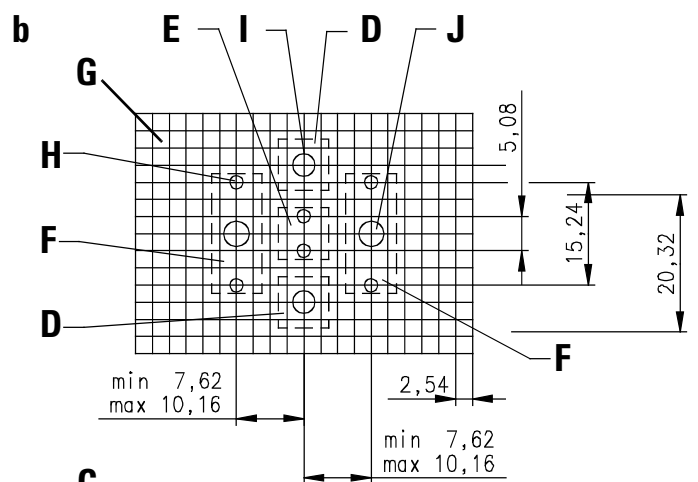
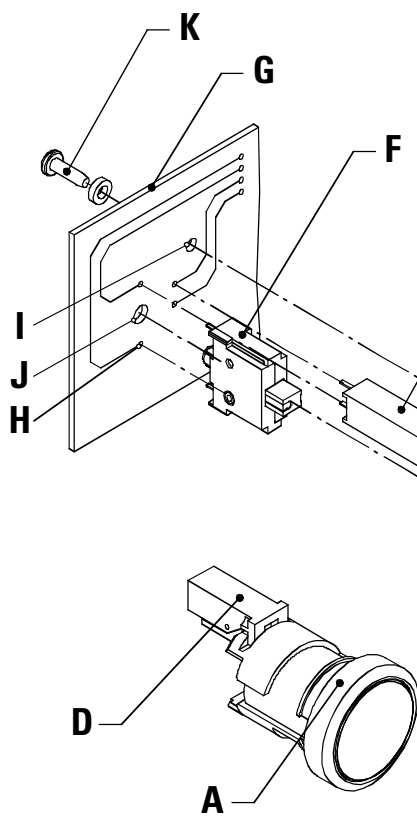


	x	y
1)	30	45
2)	30	50
3)	30	30
4)	30	45
5)	30	60

II

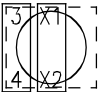


III a

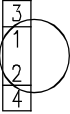
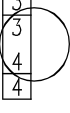
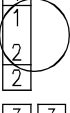
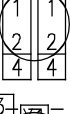
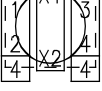


IV

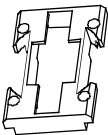
a

1 ● 3 ● 2 ●	
	13-14
	21-22
	13-14 21-22
 *	13-14 X1-X2
 *	X1-X2 21-22
 *	13-14 X1-X2 21-22

b

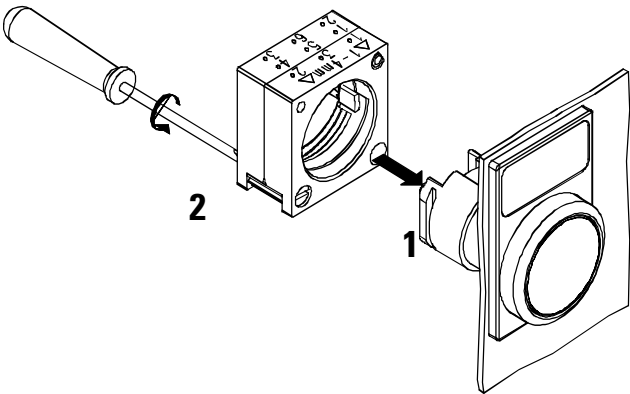
1 ● 5 ● 4 ● 2 ● 6 ● 3 ●	
	13-14 21-22
	13-14 23-24
	11-12 21-22
	13-14 21-22 43-44 31-32
 *	13-14 21-22 X1-X2
 *	13-14 21-22 X1-X2 43-44 33-34

*= 3SB3901-0AC

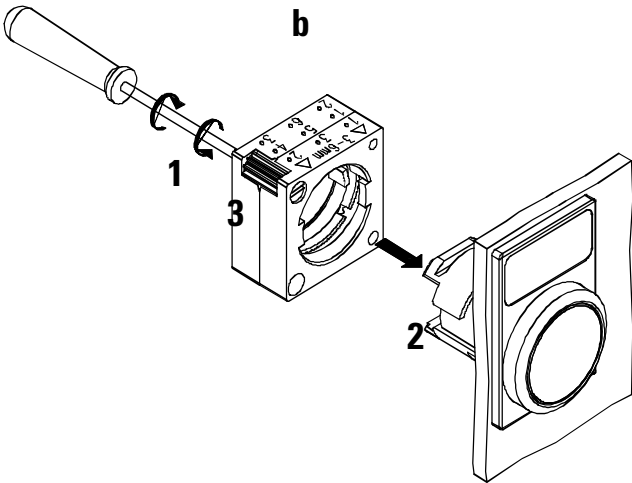


V

a

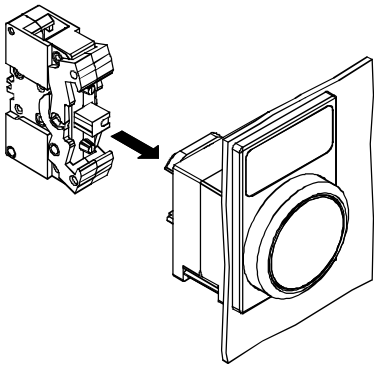


b

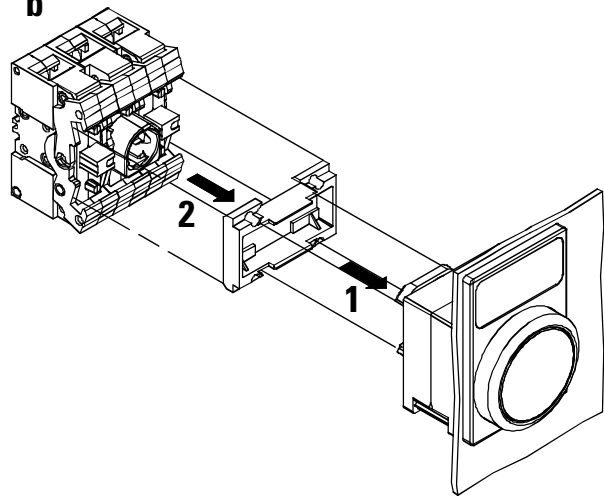


VI

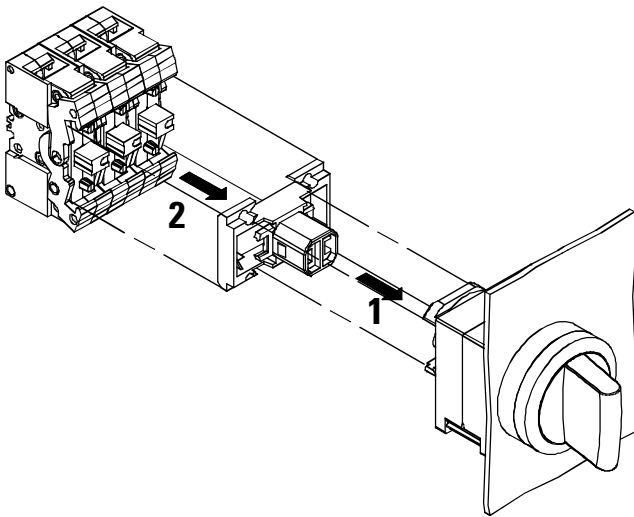
a



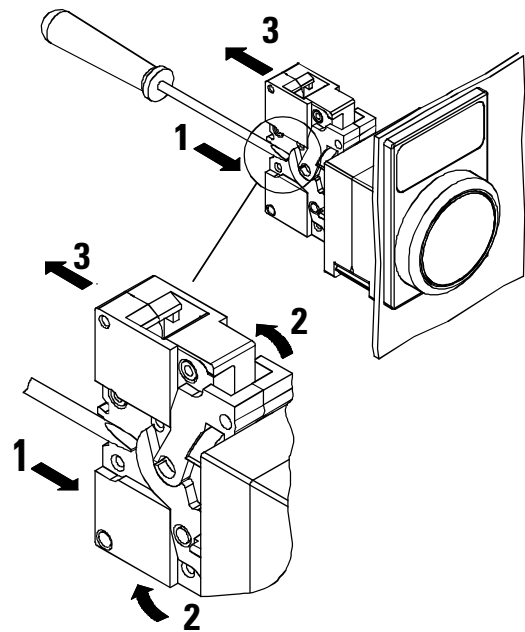
b



c

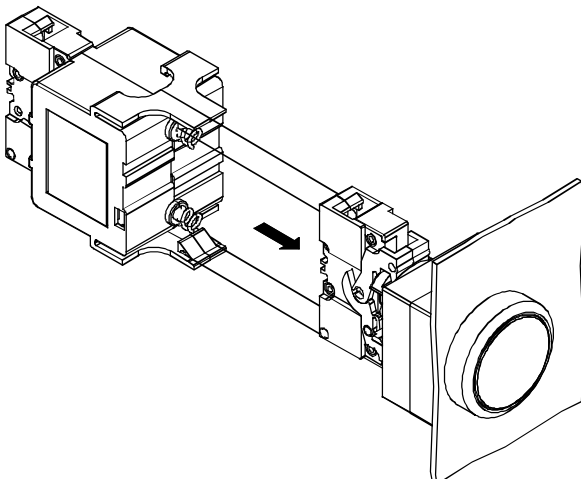


d

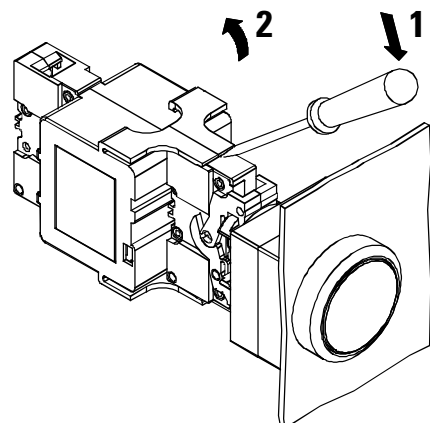


VII

a

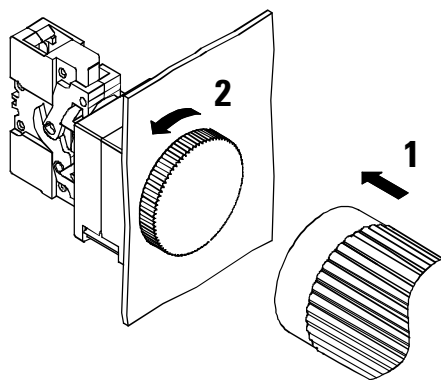


b

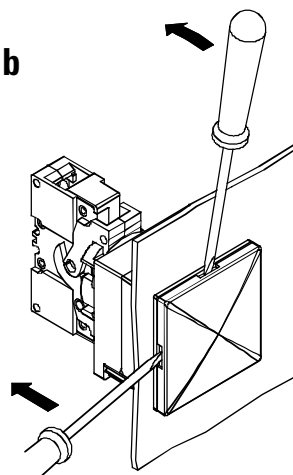


VIII

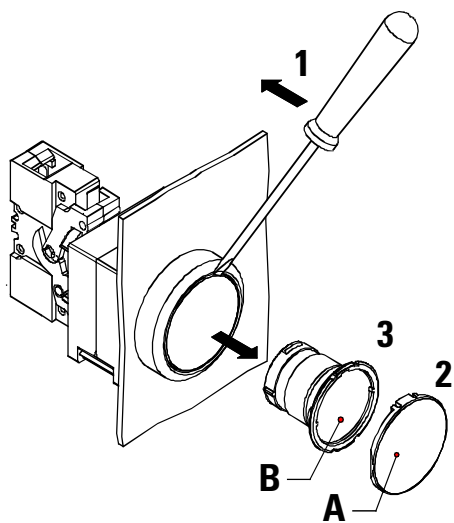
a



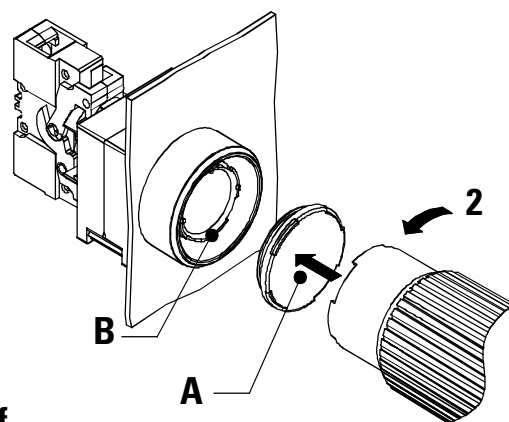
b



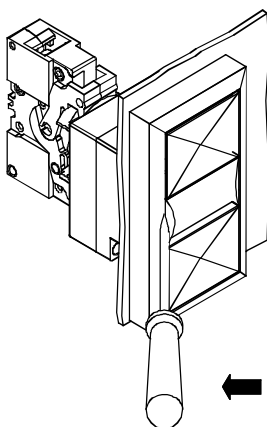
c



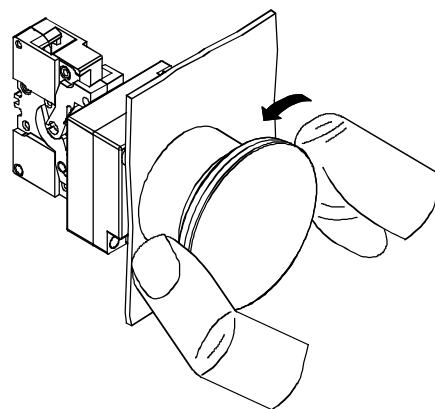
d



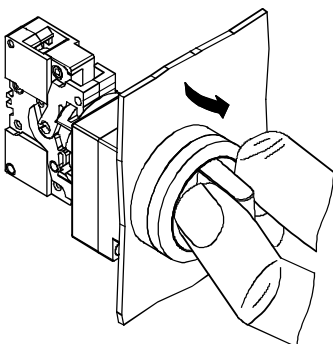
e



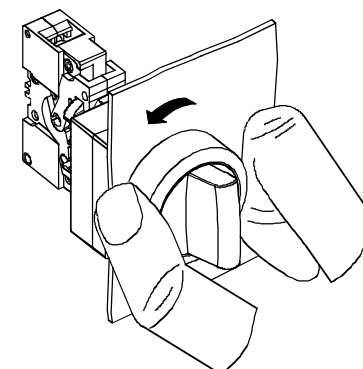
f



g

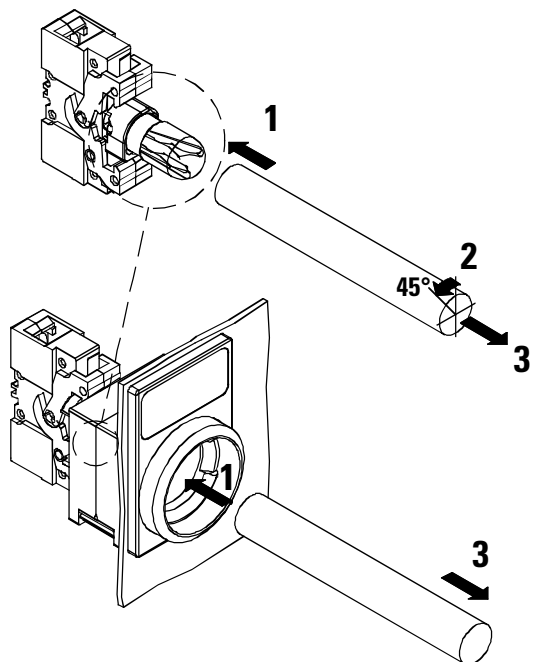


h

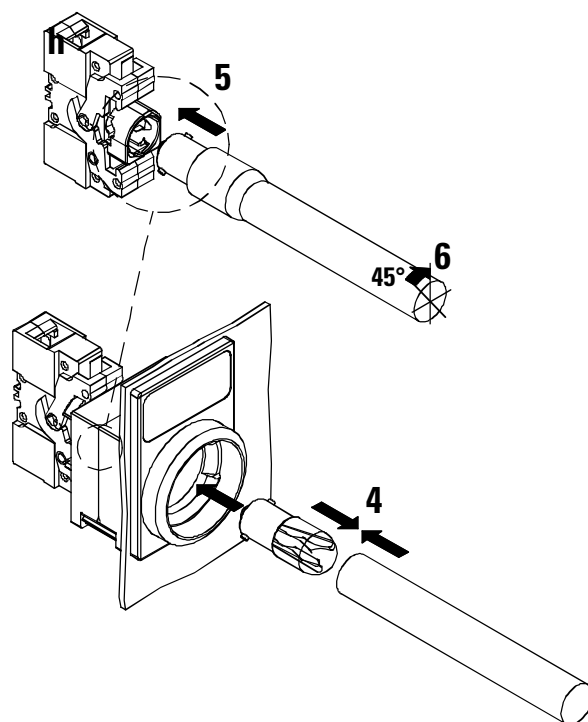


VIII

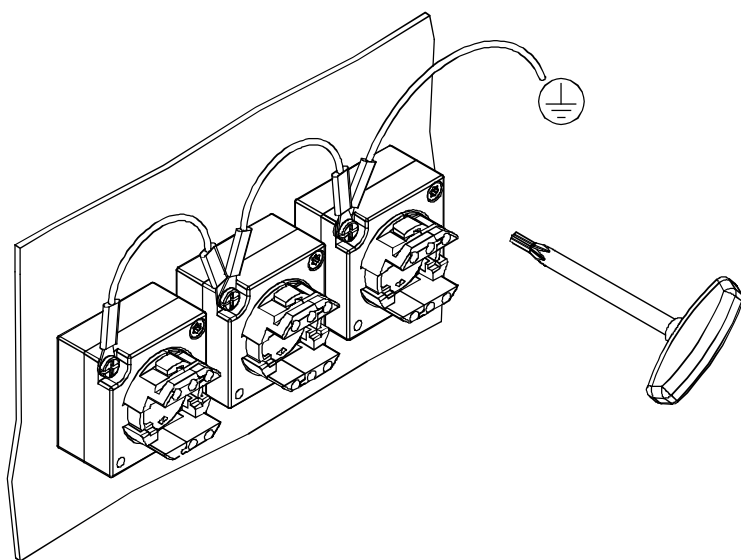
i

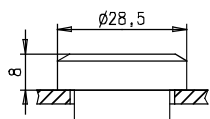
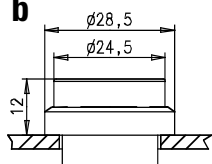
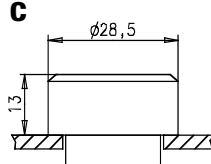
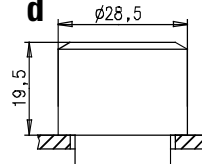
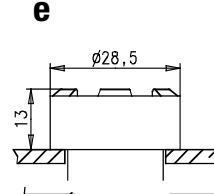
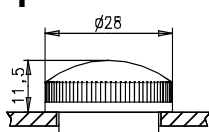
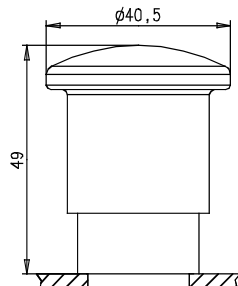
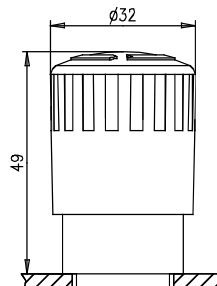
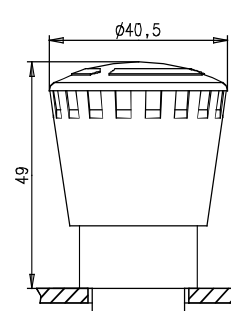
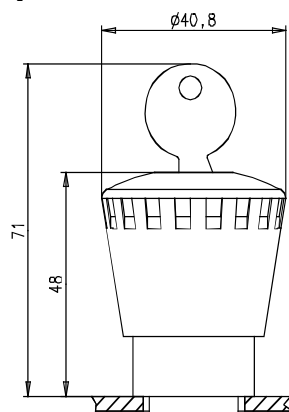
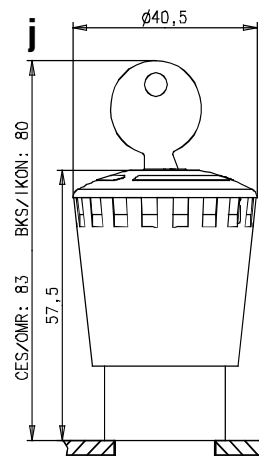
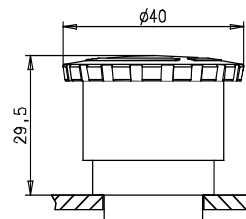
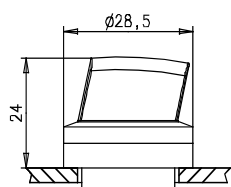
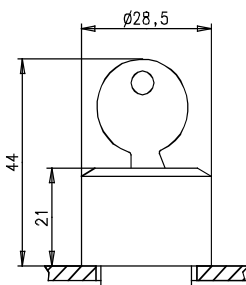
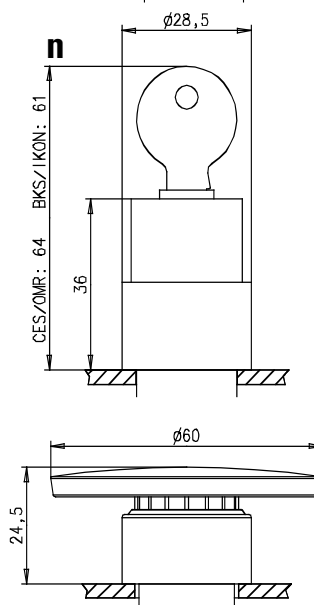
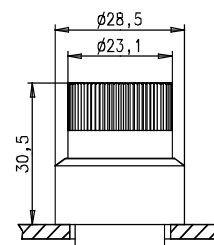
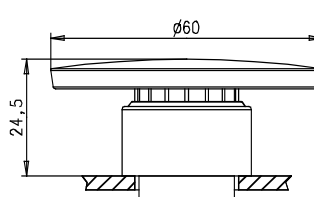
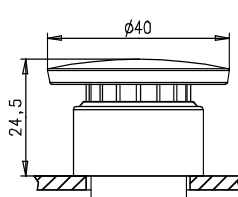
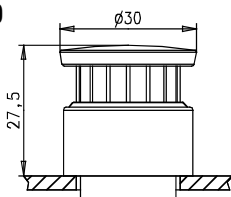
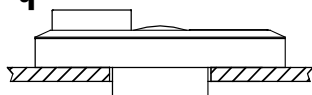
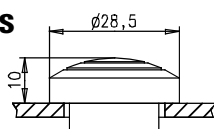
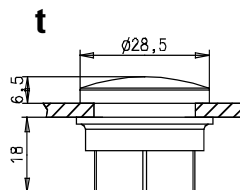
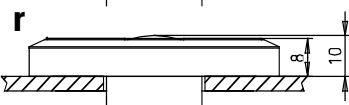
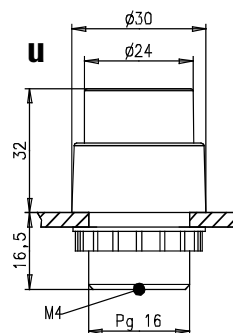
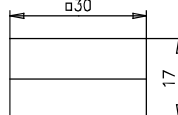


j

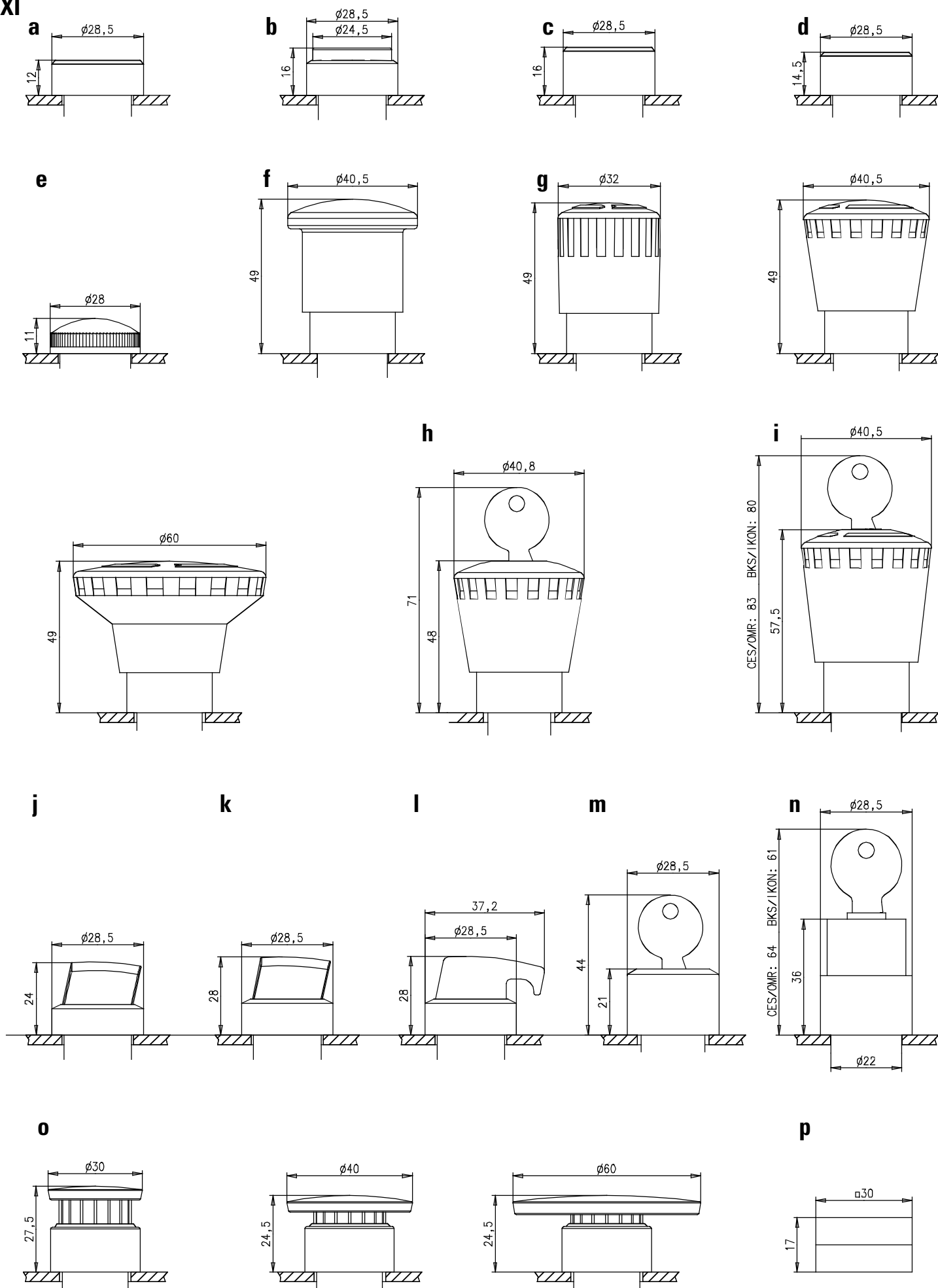


IX

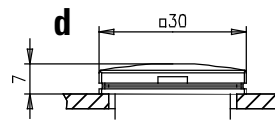
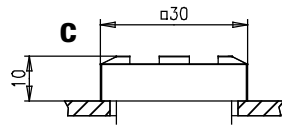
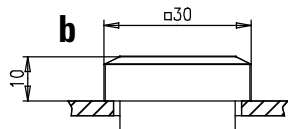
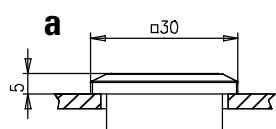


X a**b****c****d****e****f****g****h****k****i****j****k****l****m****n****o****p****q****s****t****u****v**

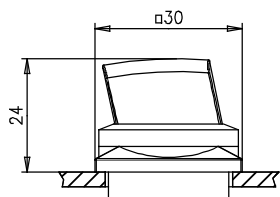
XI



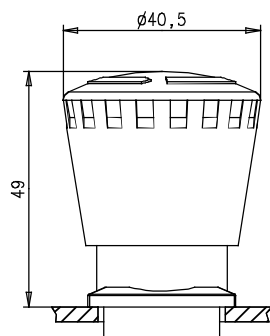
XII



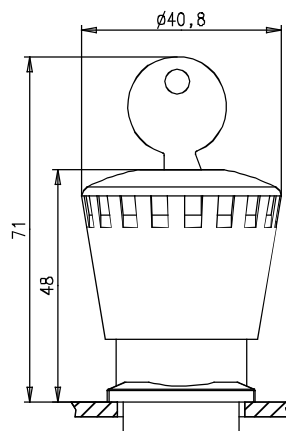
e



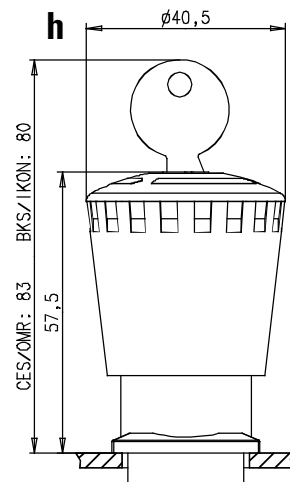
f



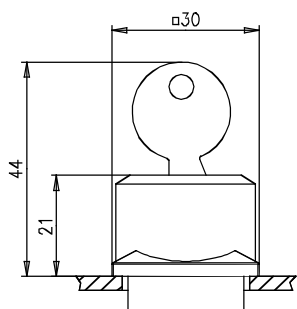
g



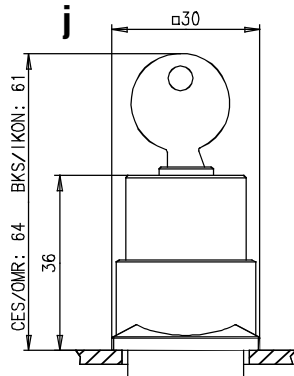
h



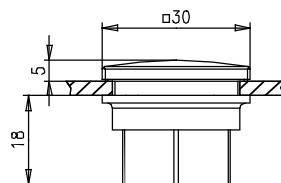
i



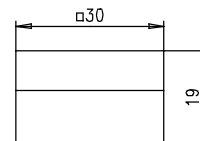
j



k

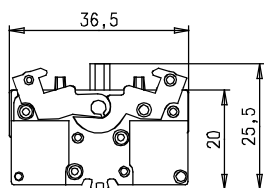


l

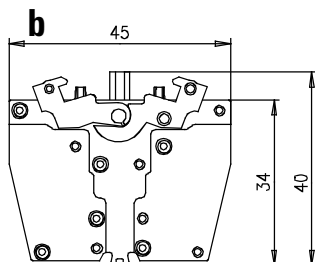


XIII

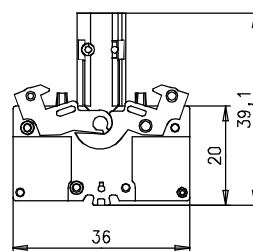
a



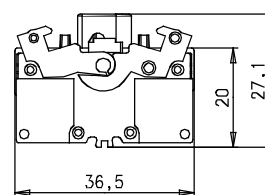
b



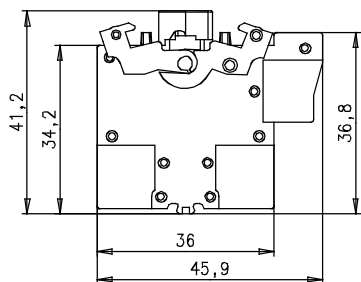
c



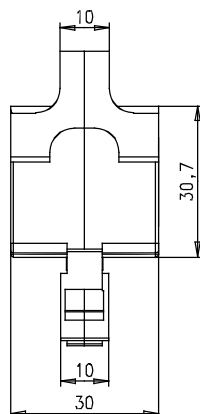
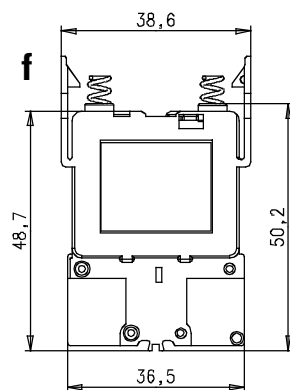
d



e

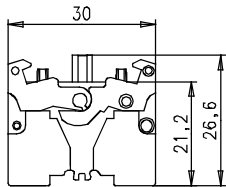


f

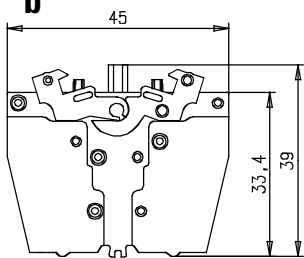


XIV

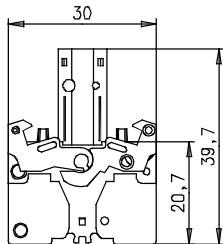
a



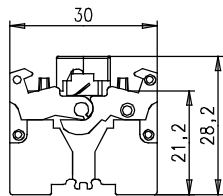
b



c

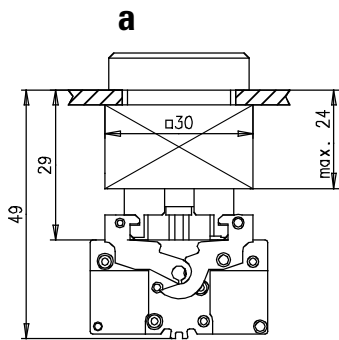


d

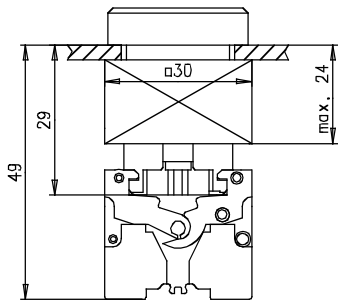


XV

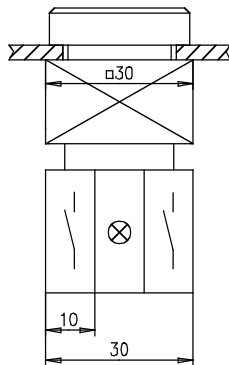
1



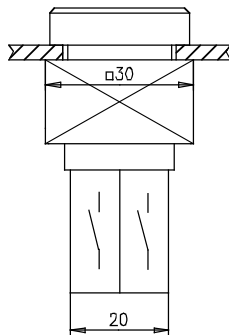
2



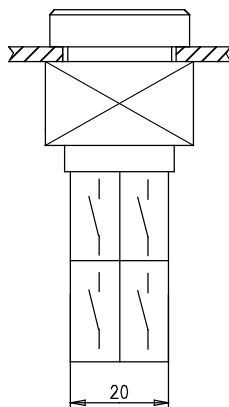
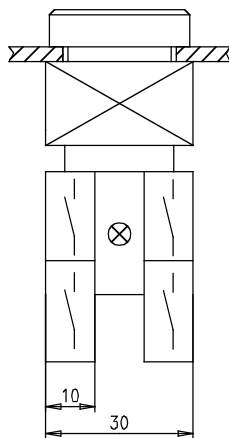
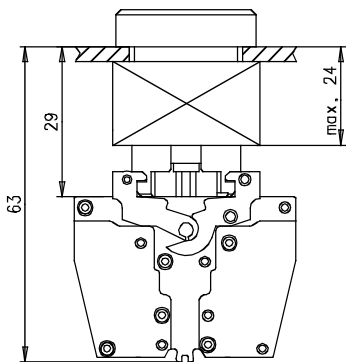
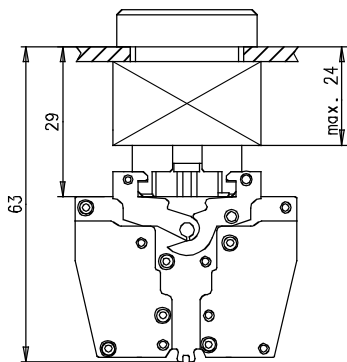
3



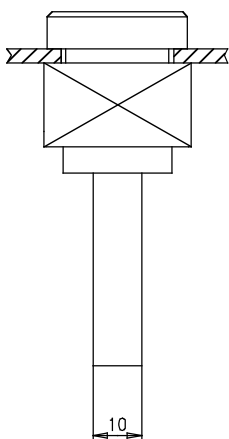
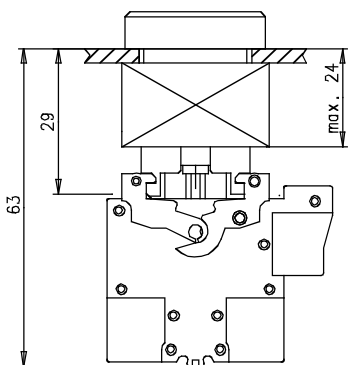
4



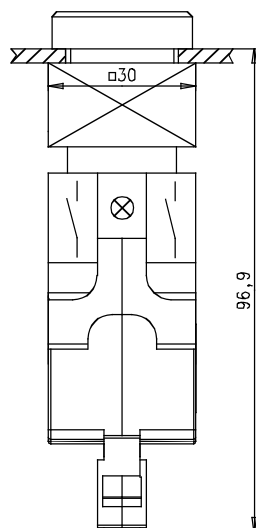
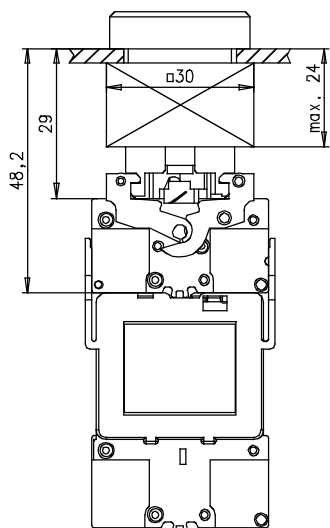
b

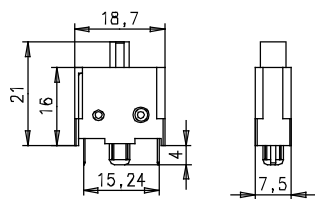
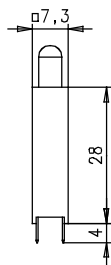
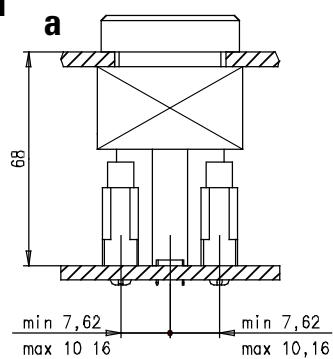
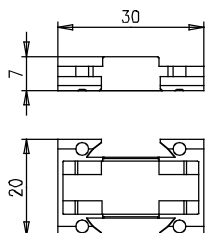
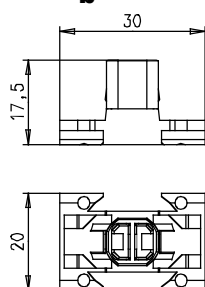
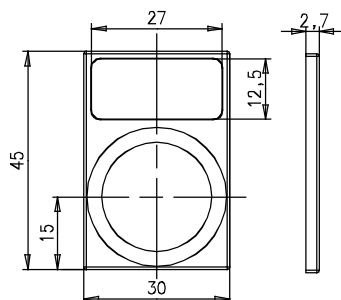
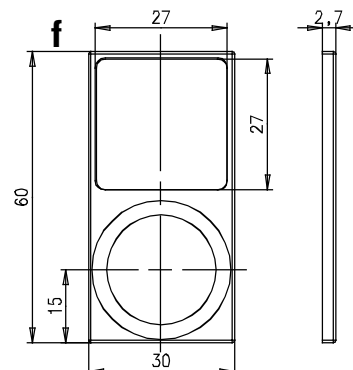
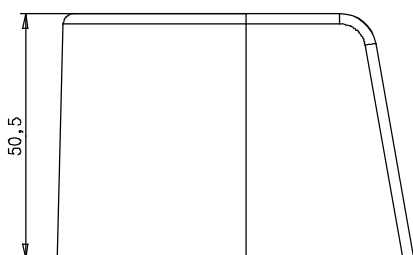
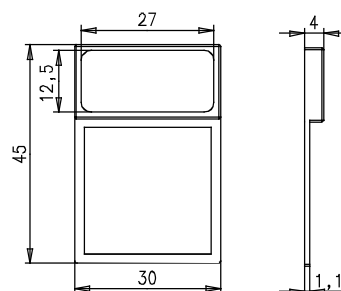
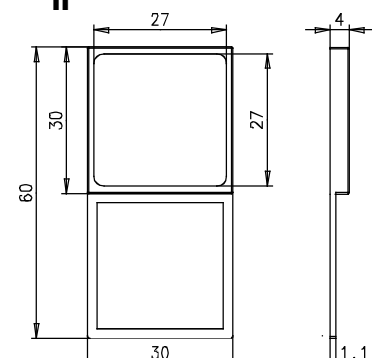
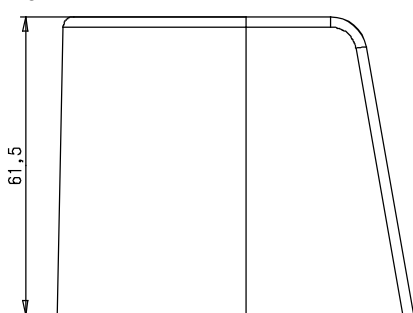
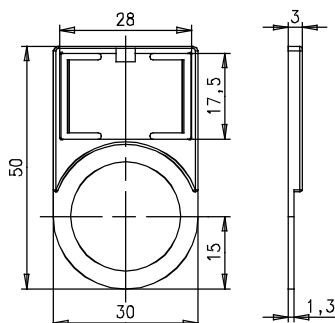
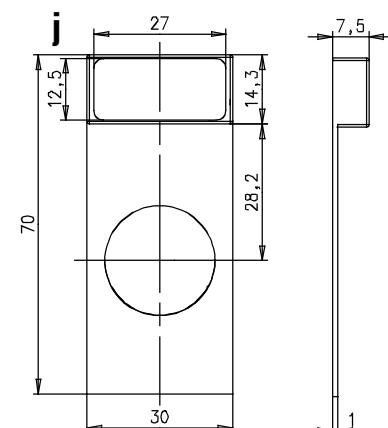


c



d



XVI**a****b****XVII****a****XVIII****a****b****e****f****c****g****h****d****i****j****k**