



DE	Betriebsanleitung	Seiten 1 bis 6
	Original	
EN	Operating instructions.	pages 7 to 12
	Original	
CS	Aktuální verzi návodu k použití ve vašem jazyce naleznete na products.schmersal.com.	DA På products.schmersal. com findes aktuelle betjeningsvejledninger på EU's officielle sprog.
ES	Encontrará el manual de instrucciones actual en su idioma oficial de la UE en nuestra página de Internet products.schmersal.com.	FR Vous trouverez la version actuelle du mode d'emploi dans votre langue nationale officielle sur l'Internet, products.schmersal.com.
IT	Il manuale d'istruzioni aggiornato nella vostra lingua (lingua ufficiale UE) è scaricabile in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.	JP 日本語の取扱説明 書は、インターネット (products.schmersal.com)から ダウンロード出来ます。
NL	U vindt de huidige versie van de gebruikshandleiding in uw officiële landstaal op het Internet, products.schmersal.com.	PL Tutaj znajdziesz aktualną wersję instrukcji obsługi w Twoim języku na stronie internetowej products.schmersal.com.
PT	O manual de instruções actual, no seu idioma oficial da UE, encontra-se na nossa página de Internet products.schmersal.com.	SV På products.schmersal.com finner ni de aktuella versionerna av bruksanvisningen på EU's officiella språk.

Inhalt

1	Zu diesem Dokument	
1.1	Funktion	1
1.2	Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal	1
1.3	Verwendete Symbolik	1
1.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	1
1.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	1
1.6	Warnung vor Fehlgebrauch	1
1.7	Haftungsausschluss	2
2	Produktbeschreibung	
2.1	Typenschlüssel	2
2.2	Sonderausführungen	3
2.3	Bestimmung und Gebrauch	3
2.4	Technische Daten	3
3	Montage	
3.1	Allgemeine Montagehinweise E.V-Programm	4
3.2	Abmessungen	4
4	Elektrischer Anschluss	
4.1	Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss	5
5	Inbetriebnahme und Wartung	
5.1	Funktionsprüfung	5
5.2	Wartung	5
6	Demontage und Entsorgung	
6.1	Demontage	5
6.2	Entsorgung	5
7	EU-Konformitätserklärung	

1. Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage der Schaltgeräte. Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.

1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

1.3 Verwendete Symbolik



Information, Tipp, Hinweis:

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



Vorsicht: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.

Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine die Folge sein.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine Steuerungs- und Anzeigefunktionen zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Die Schaltgeräte dürfen ausschließlich entsprechend der folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel „Produktbeschreibung“.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sowie landesspezifische Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.



Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter products.schmersal.com.

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie der Anweisungen bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung nicht bekannt.

1.6 Warnung vor Fehlgebrauch



Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Schaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm EN ISO 13850.

1.7 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen resultieren, ist jede weitere Haftung des Herstellers ausgeschlossen. Jegliche eigenmächtige Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

2. Produktbeschreibung

2.1 Typenschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen und Programme:

2.1.1 Geräteköpfe der Befehlsgeräteprogramme

Grundgerät	Beschreibung
Druck- und Leuchttaster:	
EDT.V②	Taster
EDL.V②	Leuchttaster
Leuchtmelder:	
EML.V②	mit flacher Kalotte
EMLH.V②	mit hoher Kalotte
Schlagataster:	
EDP③.V②	ohne Rastung
EDR③.V②	mit Rastung, Entriegelung durch Drehen
EDRR③.VH②	mit Rastung, Entriegelung durch Drehen und ziehen
EDR③.VH②	mit Rastung, Entriegelung durch Ziehen
Wahlschalter:	
EWS21④.V	- mit 2 Stellungen: 2 Raststellungen
EWT21④.V	1 Taststellung
EWS32④.V	- mit 3 Stellungen: 3 Raststellungen
EWT32④.V	2 Taststellungen links und rechts
EWTS321④.V	schaltend, tastend
EWTS32④.V	tastend, schaltend
Schlüssel-Wahlschalter:	
ESS21S⑦.V	- mit 2 Stellungen: 2 Raststellungen
EST21S⑦.V	1 Taststellung
ESS32S⑥.V	- mit 3 Stellungen: 3 Raststellungen
EST32S⑥.V	2 Taststellungen links und rechts
ESST32S⑥.V	schaltend, tastend
ESTS32S⑥.V	tastend, schaltend
Blindstopfen für Befehlsstelle:	
BN	Blindstopfen

Nr.	Option	Beschreibung
②	Farbe Tastenfläche:	
	GB	gelb
	RT	rot
	GN	grün
	WS	weiß
	BL	blau
	GR	grau
	SW	schwarz (nicht für leuchtende Geräte)
③	Kopfdurchmesser Schlagataster:	
	35	35 mm
	40	40 mm
	55	55 mm
④	Knebellänge in mm:	
	ohne	kurzer Knebel

Nr.	Option	Beschreibung
⑥	.1	langer Knebel
	Schlüsselabzugsstellung (3 Stellungen):	
	1	linke Position
	2	mittlere Position
	3	rechte Position
⑦	Schlüsselabzugsstellung (2 Stellungen):	
	1	linke Position
	2	rechte Position

2.1.2 Kontaktelemente EF-Kontaktsystem

Grundgerät	Beschreibung
EF①0.③	- mit Schraubklemmen: K Kontaktelement Öffner
EF0②.③	K Kontaktelement Schließer
EF①①0.③	Doppelkontaktelement 2 Öffner
EF0②②.③	Doppelkontaktelement 2 Schließer
EF①0②.③	Doppelkontaktelement Öffner/Schließer
EF①0②S.③	Doppelkontaktelement Öffner/Schließer mit Sicherheitsfeder
EF①0F.③	- mit Flachsteckanschluss: K Kontaktelement Öffner
EF0②F.③	K Kontaktelement Schließer
EF①①0F.③	Doppelkontaktelement 2 Öffner
EF0②②F.③	Doppelkontaktelement 2 Schließer
EF①0②F.③	Doppelkontaktelement Öffner/Schließer
EF①0②SF.③	Doppelkontaktelement Öffner/Schließer mit Sicherheitsfeder
EFK①0.③	- mit Federzugklemme: K Kontaktelement Öffner
EFK0②.③	K Kontaktelement Schließer
EFK①①0.③	Doppelkontaktelement 2 Öffner
EFK0②②.③	Doppelkontaktelement 2 Schließer
EFK①0②.③	Doppelkontaktelement Öffner/Schließer

Nr.	Option	Beschreibung
①	1	Öffnerkontakt, mit ca. Kontaktwegangabe in mm
	2	
	3	
②	1	Schließerkontakt, mit ca. Kontaktwegangabe in mm
	2	
	3	
③	1	Montageposition am Montageflansch / Anschlusskennzeichnung
	2	
	3	

2.1.3 Leuchtelemente EF-Kontaktsystem

Grundgerät	Beschreibung
EL①③	Spannungsgeber für Ba9S Glühlampen
ELE①③	Spannungsgeber für Ba9S LED's
ELT③/③	Spannungsgeber mit Trafo (primär/sekundär)
ELDE.N②③	Leuchtelement Schraubklemmanschluss mit integrierter LED
ELDEK②③	Leuchtelement Federzugklemme mit integrierter LED
ELDE.N-②-②-②-24VDC	3-Farben LED-Modul mit Schraubklemmanschluss

Nr.	Option	Beschreibung
①	ohne	Schraubklemmanschluss
	F	Flachsteckanschluss
	K	Federzugklemme
②	GB	gelb
	RT	rot
	GN	grün
	WS	weiß
	BL	blau
③	6	Spannung 6 V
	ohne bzw. 24	Spannung 24 V
	48	Spannung 48 V
	230	Spannung 115...230 VAC

2.2 Sonderausführungen

Für Sonderausführungen, die nicht im Typenschlüssel unter 2.1 aufgeführt sind, gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

2.3 Bestimmung und Gebrauch

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Geräte sind nicht für NOT-HALT-Anwendungen geeignet. NOT-HALT-Befehlsgeräte werden in einer separaten Betriebsanleitung beschrieben.

Die hier beschriebenen Geräte sind dafür bestimmt, in Steuertafeln oder Aufbaueinheiten montiert zu werden. Die Befehlsgeräte sind nur für die Verarbeitung von betriebsmäßigen Signalen zur Maschinensteuerung geeignet.

Offenliegende Dichtungsteile oder Staubschutzmembranen können von Reinigungsmitteln und dauerhaften UV-Einwirkungen beschädigt werden.

2.4 Technische Daten

Befehls- und Meldegeräte:

Allgemeine technische Daten:

Bauform:	rund
Einbau-Durchmesser:	30,5 mm
Rastermaß:	40 x 50 mm,
- Wahlschalter, Schlagtaster mit Rastung:	60 x 60 mm
Frontplattendicke:	1 ... 6 mm
- Mit Bezeichnungsschild:	1 ... 5 mm
Einbaulage:	beliebig
Schalzhäufigkeit:	1.000/h
Betätigungshub:	4 mm ... 5 mm
Betätigungskraft:	
- Drucktaster:	ca. 1,5 N
- Drucktaster mit Membran:	ca. 2,0 N
- Leuchtdrucktaster:	ca. 1,5 N
- Schlagtaster:	ca. 2,0 N
- Schlüssel-Wahlschalter/-taster/-schalttaster:	ca. 0,2 N
- Wahlschalter/-taster/-schalttaster/-tastschalter:	ca. 0,2 N
Mechanische Lebensdauer:	
- Drucktaster:	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
- Leuchtdrucktaster:	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
- Schlagtaster mit Rastung:	1 x 10 ⁵ Schaltspiele
- Schlagtaster ohne Rastung:	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
- Schlüssel-Wahlschalter/-taster/-schalttaster:	1 x 10 ⁵ Schaltspiele
- Wahlschalter/-taster/-schalttaster/-tastschalter:	3 x 10 ⁵ Schaltspiele
Werkstoff Kalotten:	Glas bzw. Kunststoff
Werkstoff Frontring:	Aluminium, eloxiert
Werkstoff Tasten:	Aluminium, eloxiert
Werkstoff Wahlschalter-Griff:	Kunststoff
Schutzart:	IP65
Umgebungstemperatur:	-25°C ... +75°C
- Wahlschalter, Schlüsselwahlschalter:	0°C ... +75°C
Befestigung mit Montageflansch:	ELM, EFM
Max. Drehmoment Montageflansch:	0,6 Nm
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27:	< 50 g
Schwingfestigkeit nach EN 60068-2-6:	5 g

Gerätekennzeichnung:

- Bezeichnungsschilder: gelasert oder graviert
- Symbole: bedruckt, gelasert oder graviert

Kontakt-/Leuchtelement:

Allgemeine technische Daten:

Vorschriften:	EN 60947-5-1
Schalzhäufigkeit:	1.200/h
Mechanische Lebensdauer:	10.000.000 Schaltspiele
Schockfestigkeit:	30 g / 18 ms
Erschütterungsfestigkeit:	20 g/10 ... 150 Hz
Schaltpunkte:	je nach verwendetem Kontaktelement
- Öffner:	ca. 1 mm ... 3 mm
- Schließer:	ca. 2 mm ... 4 mm
Schaltssystem:	Schleichschaltung, zwangsöffnende Öffner
Schaltglieder:	galvanisch voneinander getrennte Kontaktbrücken
Thermischer Dauerstrom I _{the} :	
- EF-Kontaktblock:	10 A
Kurzschlusschutz:	
- EF-Kontaktblock:	10 A gG
Kleinspannungstauglichkeit:	
- EF-Kontaktblock:	5 VDC / 3,2 mA
Gebrauchskategorie:	
- EF-Kontaktblock:	AC-15: 250 V / 8 A DC-13: 24 V / 5 A
Bemessungsisolationsspannung U _i :	400 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} :	4 kV
Verschmutzungsgrad:	3
Überspannungskategorie:	III
Klimafestigkeit:	gemäß EN 60068 Teil 2-30
Temperaturbereich:	-25 °C ... +60 °C
Nachweis der Zwangsöffnung:	2,5 kV Stoßspannung
Zwangsöffnungsweg:	ca. 2 mm nach Erreichen des Öffnungspunktes
Betätigungskraft bei Hubende:	ca. 8 ... 15 N, je nach verwendetem Kontaktelement
Anschlussart:	Schraubanschluss Flachsteckanschluss Cage-Clamp-Anschluss
Anschlussquerschnitte:	
- eindrätig:	2 x (0,5 ... 2,5 mm ²)
- feindrätig mit Aderendhülsen mit Schutzkragen:	2 x (0,5 ... 1,5 mm ²)
- Flachstecker:	6,3 mm x 0,8 mm / 2 x 2,8 mm x 0,8 mm
Anzugsdrehmoment der Anschlussschraube:	max. 1 Nm
Werkstoffe:	
- Gehäuse:	Kunststoff, glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
- Kontakte:	Feinsilber, Federbronze bzw. Ms-Träger
Schutzart:	
- Schalträume:	IP40
- Anschlüsse:	IP20
	(Bei Flachsteckanschluss abhängig vom verwendeten Gegenstecker)
Zulassungen:	cULus (ausgenommen Cage-Clamp-Anschluss)

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise E.V-Programm

1. Die Montage von Bedienelementen mit Gegenhalterung und Montageflansch erfolgt durch Anziehen der Schrauben des Montageflansches mit einem Schlitzschraubendreher der Größe 2 (siehe Abb. 1).



Beim Anziehen der Schrauben ist darauf zu achten, dass der Montageflansch gleichmäßig und gerade angeschraubt wird.

2. Die Montage der Kontaktelemente des EF-Kontaktsystems erfolgt durch Aufsnappen an den Positionen 1 bis 3 am Montageflansch (siehe Abb. 2). Die mittlere Position (Pos. 3) ist für die Montage von Leuchtelementen bei Geräten mit Beleuchtung (siehe Abb. 3) vorgesehen.



Bei Geräten mit Beleuchtung dürfen keine Stoßsegmente im Montageflansch verbaut sein. Beim Einsatz von Kontakt- und Leuchtelementen auf dem Montageflansch muss das Leuchtelement als erstes auf der mittleren Position (Pos. 3) montiert werden.



Kontaktelemente des EF-Kontaktsystems müssen in die zweite Rastposition montiert werden und somit nach erfolgreicher Montage bündig am Montageflansch anliegen.

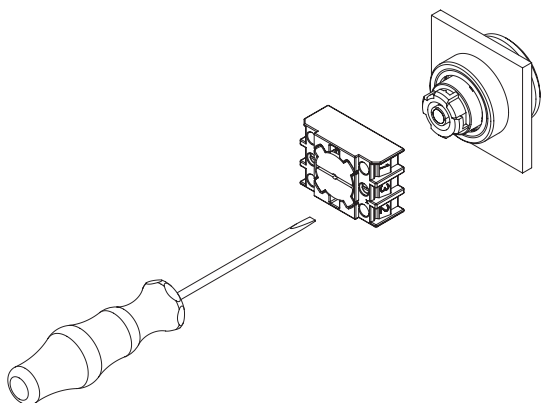


Abb. 1

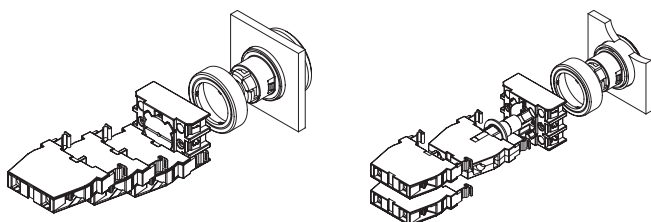


Abb. 2

Abb. 3

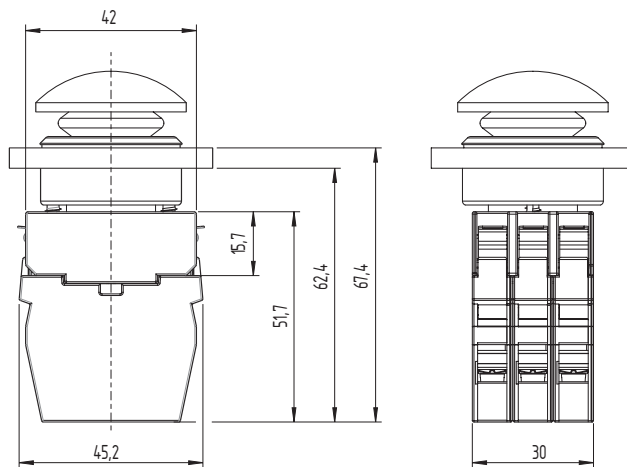


Nur auf sauberem und fettfreiem Untergrund montieren!

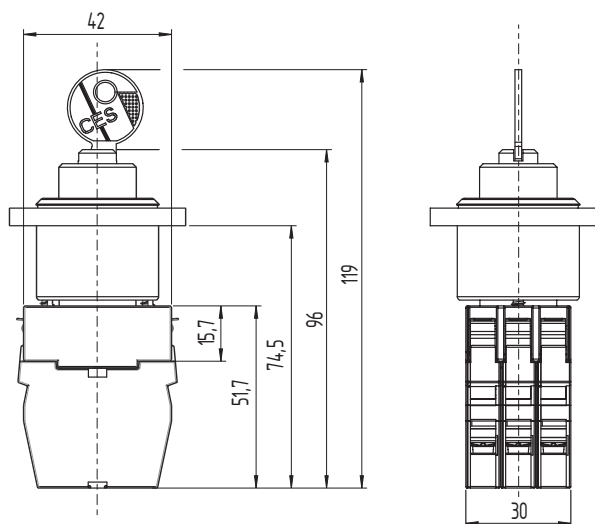
3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

EF-Kontaktsystem (Schlagaster, Drucktaster, Leuchttaster, Leuchtmelder, Wahlschalter)



EF-Kontaktsystem (Schlüsselwahlschalter)



Montageflansch und Blindstopfen

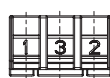


Abb. 4
ELM / EFM

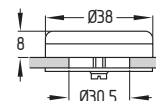


Abb. 5
Blindstopfen



Die Schräge am Montageflansch gibt die Position 1 an.

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Nach dem Anschließen sind die Kontaktelemente von Schmutzteilen (Kabelresten etc.) zu säubern.

Die Klemmschrauben der Anschlusskabel sind mit einem Anzugsdrehmoment von 1 Nm einzudrehen.

Absetzlänge x des Leiters:

- an Cage-Clamp-Anschluss des Typs s oder f: 5 ... 6 mm
- an Schraubklemmen: 7 mm



5. Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung

Das Schaltgerät ist hinsichtlich seiner Funktion zu testen. Hierbei ist Folgendes zu gewährleisten:

1. Fester Sitz des montierten Gerätes
2. Unversehrtheit der Anschlüsse
3. Befehlsgerät auf Beschädigungen überprüfen

5.2 Wartung

In regelmäßigen Abständen empfehlen wir eine Sicht- und Funktionsprüfung mit folgenden Schritten:

1. Befehlsgerät und Kontaktelemente auf festen Sitz prüfen
2. Entfernen von Schmutzresten
3. Prüfen der Anschlüsse

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.

6. Demontage und Entsorgung



Geräte sind nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

6.1 Demontage

1. Demontage der EF-Kontaktelemente erfolgt mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers der Größe 2 (siehe Abb. 6).



Bei montiertem Leuchtelement müssen zunächst die Kontaktelemente an Pos. 1 und Pos. 2 demontiert werden. Danach folgt die Demontage des Leuchtelementes.

2. Die Demontage des Montageflansches erfolgt durch Lösen der Schrauben am Montageflansch. Anschließend den Montageflansch ca. 45° gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen (siehe Abb. 7).

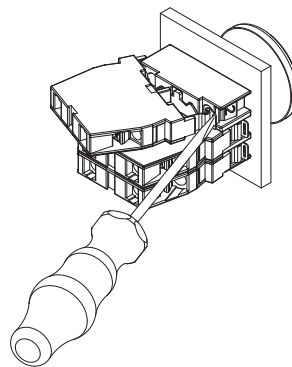


Abb. 6

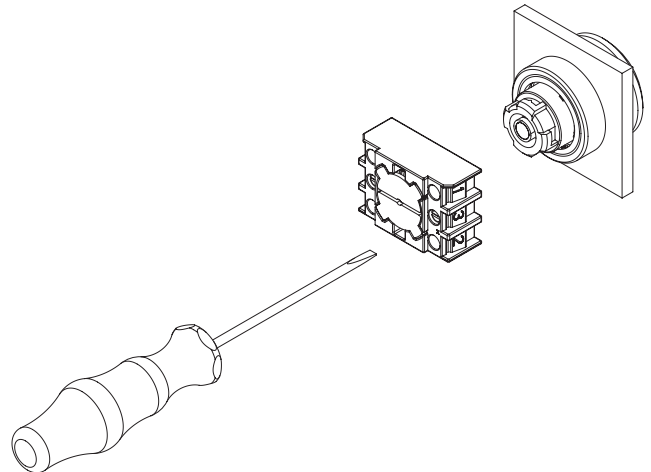
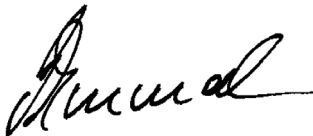


Abb. 7

6.2 Entsorgung

Das Schaltgerät ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

7. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung		 SCHMERSAL
Original	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com	
Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Bauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.		
Bezeichnung des Bauteils:	E.V-Programm	
Typ:	siehe Typenschlüssel	
Beschreibung des Bauteils:	Befehls- und Meldegeräte wahlweise als Leuchtmelder, Druck-, Leucht-, Schlagtaster bzw. -schalter, Wahlschalter bzw. Wahl-taster, Schlüsselwahlschalter bzw. Schlüsselwahl-taster in Verbindung mit Kontaktelement EF oder Leuchtelementen und Spannungsgebern EL*	
Einschlägige Richtlinien:	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie * 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	
Angewandte Normen:	EN 60947-5-1:2017	
Ort und Datum der Ausstellung:	Wuppertal, 28. September 2020	
E.V-Programm-A-DE		
	Rechtsverbindliche Unterschrift Philip Schmersal Geschäftsführer	



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter products.schmersal.com zum Download zur Verfügung.





EN Operating Instructions pages 7 to 12
Original

CS Aktuální verzi návodu k použití
ve vašem jazyce naleznete na
products.schmersal.com.

DA På products.schmersal.
com findes aktuelle
betjeningsvejledninger på EU's
officielle sprog.

ES Encontrará el manual de
instrucciones actual en su
idioma oficial de la UE en
nuestra página de Internet
products.schmersal.com.

FR Vous trouverez la version
actuelle du mode d'emploi
dans votre langue nationale
officielle sur l'Internet,
products.schmersal.com.

IT Il manuale d'istruzioni aggiornato
nella vostra lingua (lingua ufficiale
UE) è scaricabile in Internet
all'indirizzo products.schmersal.com.

JP 日本語の取扱説明
書は、インターネット
(products.schmersal.com)から
ダウンロード出来ます。

NL U vindt de huidige versie van
de gebruikshandleiding in uw
officiële landstaal op het Internet,
products.schmersal.com.

PL Tutaj znajdziesz aktualną wersję
instrukcji obsługi w Twoim
języku na stronie internetowej
products.schmersal.com.

PT O manual de instruções actual,
no seu idioma oficial da UE,
encontra-se na nossa página de
Internet products.schmersal.com.

SV På products.schmersal.com
finner ni de aktuella versionerna
av bruksanvisningen på EU's
officiella språk.

Content

1 About this document

1.1 Function	7
1.2 Target group: authorised qualified personnel	7
1.3 Explanation of the symbols used	7
1.4 Appropriate use	7
1.5 General safety instructions	7
1.6 Warning about misuse	7
1.7 Exclusion of liability	8

2 Product description

2.1 Ordering code	8
2.2 Special versions	9
2.3 Purpose	9
2.4 Technical data	9

3 Mounting

3.1 General mounting instructions for E.V programme	10
3.2 Dimensions	10

4 Electrical connection

4.1 General information for electrical connection	11
---	----

5 Set-up and maintenance

5.1 Functional testing	11
5.2 Maintenance	11

6 Disassembly and disposal

6.1 Disassembly	11
6.2 Disposal	11

7 EU Declaration of conformity

1. About this document

1.1 Function

These operating instructions provide all the information required for mounting, set-up and commissioning to ensure the safe operation and disassembly of the switchgear. The operating instructions must be available in a legible condition and a complete version in the vicinity of the device.

1.2 Target group: authorised qualified personnel

All operations described in this operating instructions manual must be carried out by trained specialist personnel, authorised by the plant operator only.

Please make sure that you have read and understood these operating instructions and that you know all applicable legislations regarding occupational safety and accident prevention prior to installation and putting the component into operation.

The machine builder must carefully select the harmonised standards to be complied with as well as other technical specifications for the selection, mounting and integration of the components.

1.3 Explanation of the symbols used



Information, hint, note:

This symbol is used for identifying useful additional information.



Caution: Failure to comply with this warning notice could lead to failures or malfunctions.

Warning: Failure to comply with this warning notice could lead to physical injury and/or damage to the machine.

1.4 Appropriate use

The products described here were developed to adopt control and display functions as part of a complete system or machine. It is the responsibility of the manufacturer of a machine or plant to ensure the correct functionality of the entire machine or plant.

The products must be exclusively used in accordance with the versions listed below or for the applications authorised by the manufacturer. Detailed information regarding the range of applications can be found in the chapter "Product description".

1.5 General safety instructions

The user must observe the safety instructions in this operating instructions manual, the country specific installation standards as well as all prevailing safety regulations and accident prevention rules.



Further technical information can be found in the Schmersal catalogues or in the online catalogue on the Internet: products.schmersal.com.

The information contained in this operating instructions manual is provided without liability and is subject to technical modifications.

There are no residual risks, provided that the safety instructions as well as the instructions regarding mounting, commissioning, operation and maintenance are observed.

1.6 Warning about misuse



In case of inadequate or improper use or manipulations of the component, personal hazards or damage to machinery or plant components cannot be excluded. The relevant requirements of the standard EN ISO 13850 must be observed.

1.7 Exclusion of liability

We shall accept no liability for damages and malfunctions resulting from defective mounting or failure to comply with this operating instructions manual. The manufacturer shall accept no liability for damages resulting from the use of unauthorised spare parts or accessories. For safety reasons, invasive work on the device as well as arbitrary repairs, conversions and modifications to the device are strictly forbidden, the manufacturer shall accept no liability for damages resulting from such invasive work, arbitrary repairs, conversions and/or modifications to the device.

2. Product description

2.1 Ordering code

These operating instructions apply to the following types and programs:

2.1.1 Device heads of the command devices

No.	Option	Description
		Pushbuttons and the illuminated pushbuttons:
	EDT.V②	Pushbutton
	EDL.V②	Illuminated pushbutton
		Indicator light:
	EML.V②	With flat collar
	EMLH.V②	With high collar
		Mushroom head impact button:
	EDP③.V②	Without latching
	EDR③.V②	With latching, turn to unlock
	EDRR③.VH②	With latching, turn and pull to unlock
	EDRZ③.VH②	With latching, pull to unlock
		Selector switch:
		- with 2 positions:
	EWS21④.V	2 maintained positions
	EWT21④.V	1 momentary position
		- with 3 positions:
	EWS32④.V	3 maintained positions
	EWT32④.V	2 momentary positions, left and right
	EWTS321④.V	Switching, latching
	EWTS32④.V	Latching, switching
		Key-operated selector switch:
		- with 2 positions:
	ESS21S⑦.V	2 maintained positions
	EST21S⑦.V	1 momentary position
		- with 3 positions:
	ESS32S⑥.V	3 maintained positions
	EST32S⑥.V	2 momentary positions, left and right
	ESST32S⑥.V	Switching, latching
	ESTS32S⑥.V	Latching, switching
		Blanking plug for command device position:
	BN	Blanking plug

No.	Option	Description
②		Colour of button surface:
	GB	yellow
	RT	red
	GN	green
	WS	white
	BL	blue
	GR	grey
	BK	black (not for illuminating devices)
③		Head diameter of mushroom head impact button
	35	35 mm
	40	40 mm
	55	55 mm
④		Toggle length in mm:
	without	short toggle

No.	Option	Description
	.1	Long toggle
⑥		Key-withdrawal position (3 positions):
	1	Position left
	2	Position middle
	3	Position right
⑦		Key-withdrawal position (2 positions):
	1	Position left
	2	Position right

2.1.2 Contact elements of EF contact system

No.	Option	Description
		Basic component
		- with screw terminals
	EF1①0.③	Contact element NC
	EF0②.③	Contact element NO
	EF1①①0.③	Double contact element 2 NC
	EF0②②.③	Double contact element 2 NO
	EF1①0②.③	Double contact element NC/NO
	EF1①0②S.③	Double contact element NC/NO with safety spring
		- with flat plug-in connector
	EF1①0F.③	Contact element NC
	EF0②F.③	Contact element NO
	EF1①①0F.③	Double contact element 2 NC
	EF0②②F.③	Double contact element 2 NO
	EF1①0②F.③	Double contact element NC/NO
	EF1①0②SF.③	Double contact element NC/NO with safety spring
		- with cage clamps
	EFK1①0.③	Contact element NC
	EFK0②.③	Contact element NO
	EFK1①①0.③	Double contact element 2 NC
	EFK0②②.③	Double contact element 2 NO
	EFK1①0②.③	Double contact element NC/NO

No.	Option	Description
①	1	Normally-closed contact, with approx. contact travel in mm
	2	
	3	
②	1	Normally-open contact, with approx. contact travel in mm
	2	
	3	
③	1	Mounting position on mounting flange / terminal ID
	2	
	3	

2.1.3 Light elements of EF contact system

No.	Option	Description
		Basic component
		Description
	EL1③	Voltage sensor for lamps Ba9S
	ELE1③	Voltage sensor for LED Ba9S
	ELT③/③	Voltage sender with transformer (primary/secondary)
	ELDE.N②③	Light element with screw terminals and integrated LED
	ELDEK②③	Light element with cage clamps and integrated LED
	ELDE.N-②-②-②-24VDC	3 colour LED module with screw terminals

No.	Option	Description
①	Without	screw terminal
	F	Flat plug-in connector
	K	Cage clamps
②	GB	yellow
	RT	red
	GN	green
	WS	white
	BL	blue
③	6	Voltage 6 V
	without or 24	Voltage 24 V
	48	Voltage 48 V
	230	Voltage 115...230 VAC

2.2 Special versions

For special versions, which are not listed in the order code below 2.1, these specifications apply accordingly, provided that they correspond to the standard version.

2.3 Purpose

The devices described in these operating instructions are not suitable for emergency stop applications. Emergency stop command devices are described in a separate set of operating instructions.

The devices described here are designed to be mounted in control panels or assembly housings. The command devices are only suitable for processing operation-relevant signals for purposes of machine control.

If sealing elements or dust protection membranes are not closed they could be damaged by cleaning agents and permanent UV exposure.

2.4 Technical data

Command and signalling devices:

General technical data:

Design:	round
Installation diameter:	30.5 mm
Spacing:	40 × 50 mm,
- selector switch, mushroom head impact button with latching:	60 × 60 mm
Front plate thickness:	1 ... 6 mm
- with identification label:	1...5 mm
Mounting position:	any
Switching frequency:	1,000/h
Actuating stroke:	4 mm ... 5 mm
Actuating force:	
- Pushbutton:	approx. 1.5 N
- Pushbutton with diaphragm:	approx. 2.0 N
- Illuminated pushbutton:	approx. 1.5 N
- Mushroom head impact button:	approx. 2.0 N
- Key-operated selector switch:	approx. 0.2 N
- Spring-return rotary selector switch/maintained spring-return rotary selector switch:	approx. 0.2 N
Mechanical life:	
- Push button:	1 x 10 ⁶ switching cycles
- Illuminated push button:	1 x 10 ⁶ switching cycles
- Palm button with detent:	1 x 10 ⁵ switching cycles
- Palm button without detent:	1 x 10 ⁶ switching cycles
- Key selector switch/button/selector switch:	1 x 10 ⁵ switching cycles
- Selector switch/button/selector switch/key switch:	3 x 10 ⁵ switching cycles
Calotte/collar material:	Glass and plastic
Front ring material:	Aluminium anodised
Button material:	Aluminium, anodised
Selector switch grip material:	Plastic
Degree of protection:	IP65
Ambient temperature:	-25°C ... + 75°C
- Selector switch, key-operated selector switch:	0°C ... +75°C
Fixing with mounting flange:	ELM, EFM
Max. tightening torque of mounting flange:	0.6 Nm
Resistance to shocks to EN 60068-2-27:	< 50 g
Resistance to vibration in accordance with EN 60068-2-6:	5 g

Device designation:

- Designation labels:

Laser-etched or engraved

- Symbols:

Printed, laser-etched or engraved

Contact/light element:

General technical data:

Standards:	EN 60947-5-1
Switching frequency:	1,200/h
Mechanical life:	10,000,000 operations
Resistance to shock:	30 g / 18 ms
Resistance to vibration:	20 g/10 ... 150 Hz
Switching points:	depending on contact element used
- NC contact:	ca. 1 mm ... 3 mm
- NO contact:	ca. 2 mm ... 4 mm
Switching system:	Slow action,
	NC contacts with positive break
Contact types:	with galvanically separated contact bridges
Thermal test current I _{the} :	
- EF contact elements:	10 A
Max. fuse rating:	
- EF contact elements:	10 A gG
Suitable low voltage:	
- EF contact elements:	5 VDC / 3.2 mA
Utilisation category:	
- EF contact elements:	AC-15: 250 V / 8 A
	DC-13: 24 V / 5 A
Rated insulation voltage U _i :	400 V
Rated impulse withstand voltage U _{imp} :	4 kV
Degree of pollution:	3
Overvoltage category:	III
Climatic resistance to EN 60068:	Part 2-30
Temperature range:	-25 °C ... + 60 °C
Proof of positive opening:	2.5 kV impulse voltage
Positive break travel:	approx. 2 mm after the opening point
Actuating force at end of stroke:	approx. 8 ... 15 N, depending on contact element used
Connection:	Screw terminals
	Plug-in terminals
	Cage Clamp connection
Cable section:	
- single-strand wire:	2 x (0.5 ... 2.5 mm ²)
- multi-strand wire with conductor ferrules	
with protective collar:	2 x (0.5 ... 1.5 mm ²)
- Flat plug-in connector:	6.3 mm x 0.8 mm /
	2 x 2.8 mm x 0.8 mm
Tightening torque for the connecting screw:	max. 1 Nm
Material:	
- enclosure:	plastic, glass-fibre reinforced thermoplastic, self-extinguishing
- contacts:	fine silver, spring bronze or brass carrier
Degree of protection:	
- Wiring compartments:	IP40
- Terminals:	IP20
	(with plug-in connector depending on the connector plug used)
Approvals:	cULus (save cage clamp connection)

3. Mounting

3.1 General mounting instructions for E.V programme

1. Mount control elements with retaining ring and mounting flange by tightening both screws of mounting flange using size 2 slot screwdriver (see fig. 1)



When tightening the screws, ensure the mounting flange is screwed on evenly and does not move.

2. Mount contact elements of EF contact system by snapping on in positions 1 to 3 to mounting flange (see Fig. 2). Middle position (pos. 3) is reserved for mounting lighting elements on devices with lights (see fig. 3).



On devices with lights, no plunger segments may be installed in the mounting flange. If using contact and light elements on the mounting flange, the light element must be mounted first and in the middle position (pos. 3).



Contact elements of the EF contact system must be fitted in the second locking position and must, therefore, lie flush on the mounting flange after fitting.

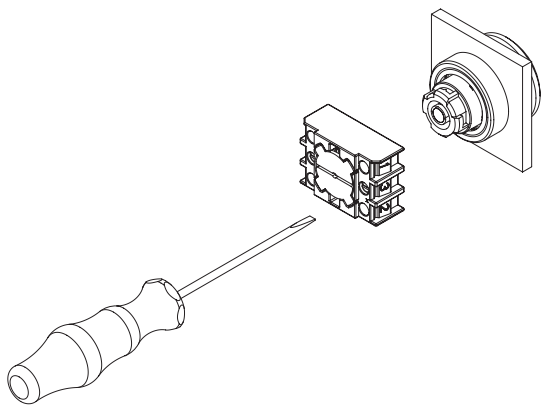


Fig. 1

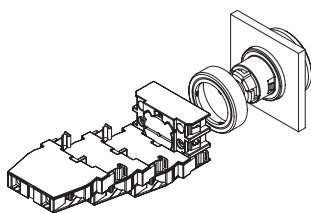


Fig. 2

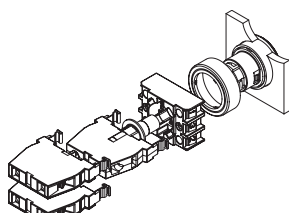


Fig. 3

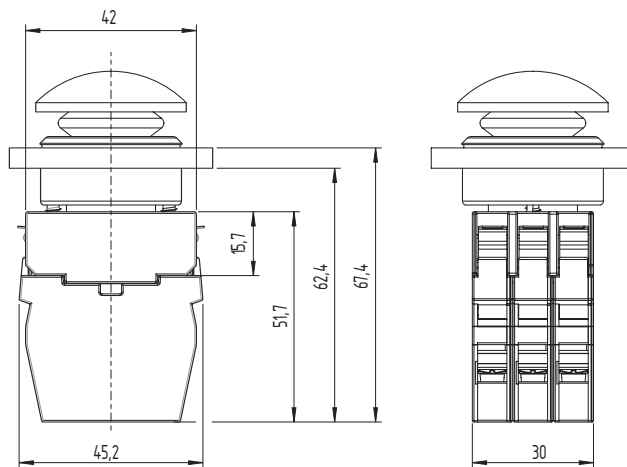


Only fit onto clean and grease-free surface!

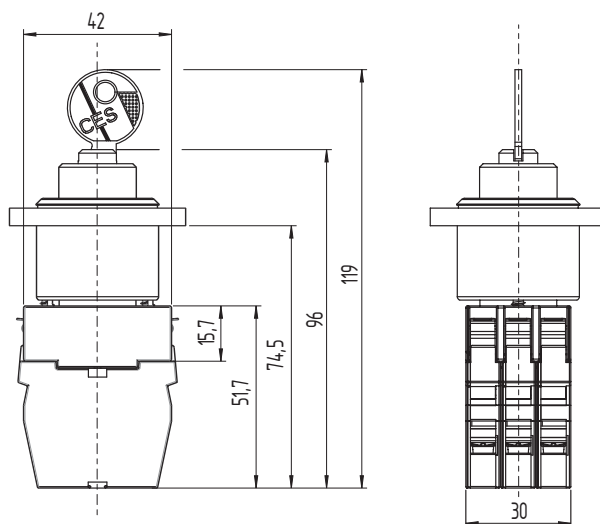
3.2 Dimensions

All measurements in mm.

EF contact system (latched pushbuttons, pushbuttons, illuminated pushbutton, indicator lights, selector switches)



EF contact system (key-operated selector switches)



Mounting flange and blanking plug

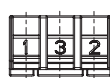


Fig. 4
ELM / EFM

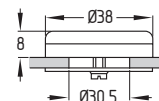
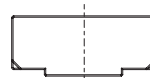


Fig. 5
blanking plug



The bevel on the mounting flange is indicated by position 1.

4. Electrical connection

4.1 General information for electrical connection



The electrical connection may only be carried out by authorised personnel in a de-energised condition.



After wiring, the contact elements must be cleaned (i.e. remove excess cables etc.).

The clamping screws of the connecting cable must be tightened with 1 Nm tightening torque.

Settle length x of the conductor:

- on cage clamp connections of type s or f: 5 ... 6 mm
- on screw terminals: 7 mm



5. Set-up and maintenance

5.1 Functional testing

The function of the component must be tested. The following conditions must be checked and met:

1. Correct fixing of the fitted component
2. Check the integrity of the connections
3. Check the command device for damage

5.2 Maintenance

A regular visual inspection and functional test, including the following steps, is recommended:

1. Check the correct fixing of the command device and the contact element
2. Remove particles of dust and soiling
3. Check the integrity of the connections

Damaged or defective components must be replaced.

6. Disassembly and disposal



The devices must be disassembled in a de-energised condition only.

6.1 Disassembly

1. Removal of the EF contact elements is carried out with the aid of a size 2 slot screwdriver (see fig. 6).



With the light element mounted, the contact elements at pos. 1 and pos. 2 must be removed first. The light element is then removed.

2. Removal of the mounting flange is carried out by loosening the screws on the mounting flange. The mounting flange is then turned approx. 45° in anti-clockwise direction and removed (see fig. 7).

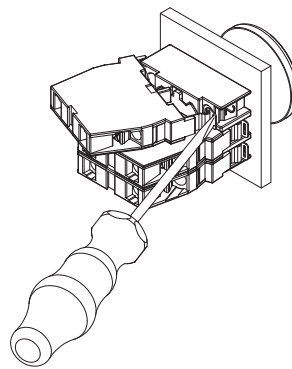


Fig. 6

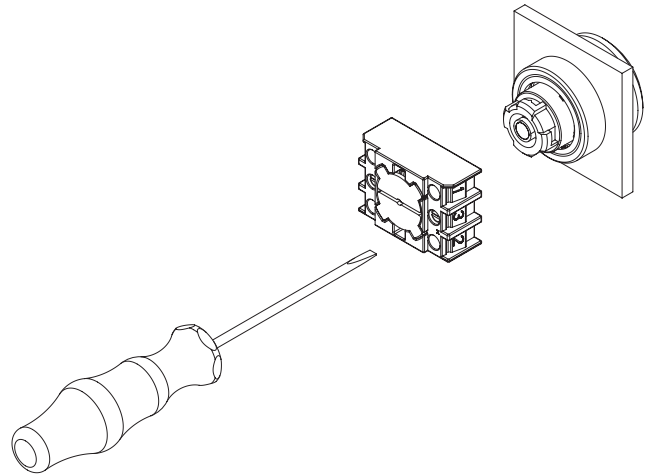
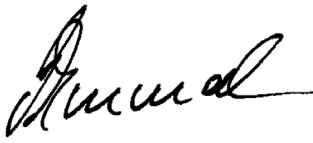


Fig. 7

6.2 Disposal

The switch must be disposed of in an appropriate manner in accordance with the national prescriptions and legislations.

7. EU Declaration of conformity

EU Declaration of conformity		 SCHMERSAL
Original	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com	
We hereby certify that the hereafter described components both in their basic design and construction conform to the applicable European Directives.		
Name of the component:	E.V-Programm	
Type:	See ordering code	
Description of the component:	Command and signalling devices optionally as illuminated signalling devices, Push, illuminated, palm buttons and switches, Selector switches and buttons, key selector switches and key selector buttons in conjunction with contact element EF or light elements and voltage senders EL*	
Relevant Directives:	Low Voltage Directive EMC-Directive * RoHS-Directive	2014/35/EU 2014/30/EU 2011/65/EU
Applied standards:	EN 60947-5-1:2017	
Place and date of issue:	Wuppertal, 28 September 2020	
E.V-Programm-A-DE		
	Authorised signature Philip Schmersal Managing Director	



The currently valid declaration of conformity can be downloaded from the internet at products.schmersal.com.

