



DE Betriebsanleitung Seiten 1 bis 8
Original

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 2

1.7 Haftungsausschluss 2

2 Produktbeschreibung

2.1 Typschlüssel 2

2.2 Sonderausführungen 2

2.3 Bestimmung und Gebrauch 2

2.4 Technische Daten 2

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise 3

3.2 Besondere Montagehinweise Hygieneapplikationen 3

3.3 Montagehinweise optionaler Verdrehenschutz / Bauteilorientierung 3

3.4 Abmessungen 4

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 4

4.2 Anschlussbelegung ein Reed-Kontakt je Schaltrichtung 5

4.3 Anschlussbelegung zwei Reed-Kontakte je Schaltrichtung 5

5 Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung 6

5.2 Wartung 6

5.3 Reinigung und Pflege 6

6 Demontage und Entsorgung

6.1 Demontage 7

6.2 Entsorgung 7

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 des Schaltgerätes. 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

Das Schmersal-Lieferprogramm ist nicht für den privaten Verbraucher bestimmt.

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

Das Schaltgerät darf 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.

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 Typschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen und Programme:

①-②-③-④-⑤-⑥

Stelle	Funktion	Beschreibung
①	RK NK	Robuster Kreuzschalter Nahrungsmittel- und Hygienegerechter Kreuzschalter
②	T S TS	Tasten Schalten Tasten und Schalten (Spez. Nr. gibt Schalt und Tastpositionen an)
③	21 41 22 42	2 Schaltstellungen mit je 1 Schließer-Kontakt 4 Schaltstellungen mit je 1 Schließer-Kontakt 2 Schaltstellungen mit je 2 Schließer-Kontakten 4 Schaltstellungen mit je 2 Schließer-Kontakten
④	1ST5 1ST8 2ST8	1 Stecker M12, 5-polig 1 Stecker M12, 8-polig 2 Stecker M12, 8-polig
⑤	2 1	mit zusätzlichem Dichtelement ohne zusätzliches Dichtelement
⑥	2927-1 2927-2 2927-3 2976	Tasten in Position B oder BCD; Schalten in Position A Tasten in Position CD; Schalten in Position AB Tasten in Position D; Schalten in Position ABC Edelstahlbetätiger V4A; optimiert für Kniebetätigung



Nicht alle Optionen und Auswahlmöglichkeiten die im Typenschlüssel beschrieben sind können auch tatsächlich gefertigt und geliefert werden.

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 hier beschriebenen Kreuzschalter sind dafür bestimmt in Steuer- tafeln oder Aufbaugeschäften montiert zu werden. Die Kreuzschalter sind nur für die Verarbeitung von betriebsmäßigen Signalen zur Maschinen- steuerung geeignet.

Offenliegende Teile, besonders Dichtungsteile, können von Chemika- lien, Ölen, Fetten und Reinigungsmitteln beschädigt werden. Defekte Geräte müssen unverzüglich ersetzt werden. Hinweise hierzu finden Sie unter den Punkten Demontage und Entsorgung.



Eine Beeinflussung durch externe Magnetfelder muss vom Betreiber ausgeschlossen werden.

2.4 Technische Daten

Vorschriften:	EN 60947-1, EN 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung U_e :	max. 30 VDC
Bemessungsbetriebsstrom I_e :	max. 0,3 A
Bemessungsisolationsspannung U_i :	30 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} :	0,5 kV
Verschmutzungsgrad:	2
Schutzklasse:	II
Schaltleistung:	max. 7,2 W
Gesamtbetätigungsweg / Schaltwinkel:	20°
Schaltpunkt:	13° ±4°
Betätigungshäufigkeit:	1200/h
Mechanische Lebensdauer:	
- 4 Taststellungen:	1 x 10 ⁶
- Je Taststellung:	2,5 x 10 ⁵
- Bei rastenden Schaltstellungen ist die mechanische Lebensdauer reduziert.	
Umgebungstemperatur:	- 40 °C ... + 80 °C
- Temperaturänderungen:	max. 10 °C / Minute
Lager- und Transporttemperatur:	- 40 °C ... + 80 °C
Schockfestigkeit:	30 g / 11 ms
Dauerschock:	10 g / 16 ms
Schutzart:	
- Frontseitig:	IP65, IP67, IP69/IP69K
- Kontaktkammer:	IP67 (mit Steckverbinder; z.B. Phoenix Contact)
- Schaltstangenraum:	IP30
Baugröße:	
- vor der Frontplatte:	Ø 45 mm; Höhe bis max. 85 mm
- hinter der Frontplatte:	80 x 80 x 39 mm zzgl. Steckerabgang
Rastermaß:	90 x 90 mm
Schaltfunktionen:	2 ... 4 Schaltrichtungen
Art der Schaltfunktionen:	Tasten oder Schalten
Anzahl Reed-Kontakte je Schaltrichtung:	1 ... 2
Anschlussart:	Steckeranschluss M12, 5- oder 8-polig
Anzahl der Anschlüsse:	1 ... 2
Kontaktart:	Schließerkontakte, Form A
- 5-polige Stecker:	ohne galv. Trennung
- 8-polige Stecker:	mit galv. Trennung
Frontplatten Stärke:	1,5 ... 6 mm
Befestigungswerkzeug:	Rohrsteckschlüssel SW41
Mechanische Angaben bei Raumtemperatur im Neuzustand:	
- Mechanische Festigkeit:	> 200 N
- Betätigungskraft:	< 20 N
- Rastkraft:	ca. 5 N
Im Verlauf der Lebensdauer ist mit veränderten Betätigungs- und Rastkräften zu rechnen.	
Sicherheitsfunktionen:	keine (keine zwangsöffnenden Kontakte, kein Sicherheitsschaltelement)
Schaltprinzip:	magnetisch
Gebrauchskategorie:	DC-12
Schutzbeschaltung:	keine
Kurzschlusschutz:	0,5 A FF
Bedingter Kurzschlussstrom:	100 A



Ambient: 60°C; 24VDC, 0,3A

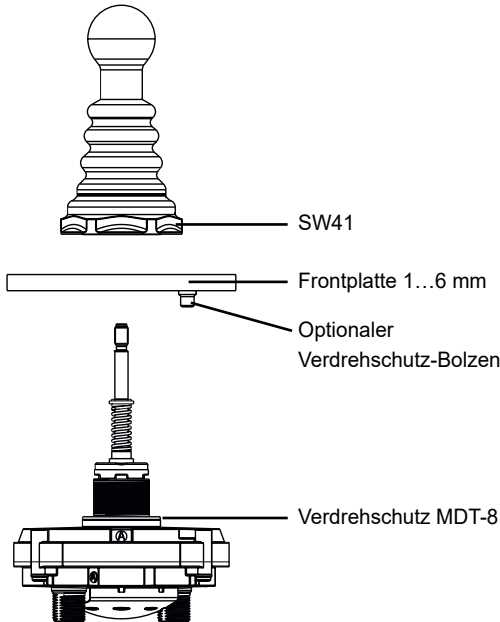


Betätigen bei Eisbildung am Betätiger ist nicht zulässig. Um Schäden am Betätiger zu vermeiden muss dieser vorher abgetaut werden. Bei beschädigter Balgbaugruppe kann Eisbildung im Inneren des Gerätes das Schalten verhindern. Bitte beachten sie in diesem Fall Kapitel 5.2 Wartung.

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise

Die Montage erfolgt in einem 22,3 mm Bohrloch. Der Kreuzschalter wird von hinten durch die Einbaubohrung geschoben und die Balgbaugruppe durch Drücken und Drehen an der Betätigerkugel auf der Schaltstange fixiert und dann handfest an die Frontplatte gedreht. Mit einem Rohrsteckschlüssel SW41 wird die Balgbaugruppe mit 5 Nm endfest montiert.



Nur auf sauberem, fettfreiem Untergrund montieren. Bei der Montage des Kreuzschalters ist darauf zu achten, dass die Oberfläche eben ist und keine Schweißnähte oder Biegeradien im Radius von 100 mm um den Kreuzschalter vorhanden sind, da diese die Dichtigkeit und Hygienetauglichkeit des Gerätes einschränken können.



Als optionaler Verdrehbolzen und Bauteilorientierung kann ein Bolzen (siehe Kapitel 3.3) an die Frontplatte gesetzt werden.

3.2 Besondere Montagehinweise Hygieneapplikationen

Bei hygienegerechten Geräten der NK Baureihe, welche im Spritzbereich oder Non-Food Bereich montiert und eingesetzt werden dürfen, sind folgende zusätzliche Anforderungen an die Montage zu beachten:

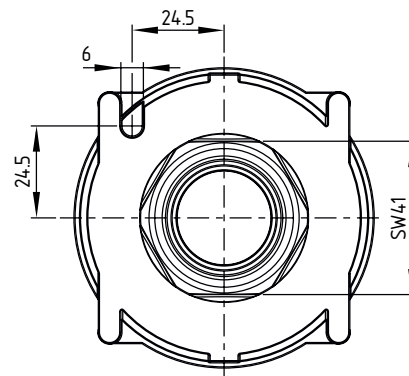
1. Die Geräte müssen konstruktiv so angeordnet sein, dass eine Reinigung mittels Tuch an jeder Stelle und auch im betätigten Zustand des Schalters möglich ist. Daher empfiehlt sich ein Abstand von 100 mm von Befestigungsbohrung zu Befestigungsbohrung, um den normativen Abstand von > 20 mm zu gewähren.
2. Wird das Gerät von einer oder mehreren Seiten von einer Gehäuswandung eingeschlossen, so ist ein Radius von 120 mm von der Mitte der Befestigungsbohrung einzuhalten, damit das Gerät von allen Seiten mit einem Tuch reinigbar ist und von allen Seiten auf Beschädigungen überprüft werden kann.



Bitte beachten Sie hierzu die einschlägig geltenden Normen und deren Konstruktionsgrundsätze.

3.3 Montagehinweise optionaler Verdrehbolzen / Bauteilorientierung

Der optionale Verdrehbolzen / Bauteilorientierung ist durch einen Aufschweißbolzen Größe $\varnothing 5 \times 6$ mm zu realisieren. Der Aufschweißbolzen muss im Abstand von 24,5 x 24,5 mm (siehe Abbildung) von der Mitte der Montagebohrung angebracht werden.

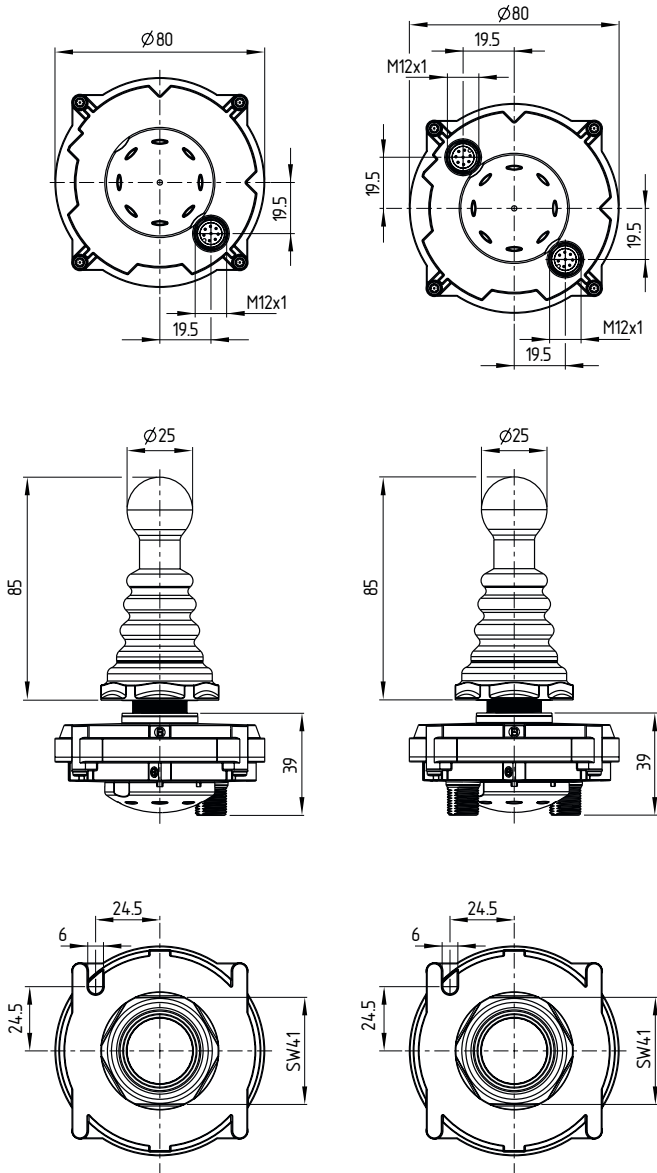


3.4 Abmessungen

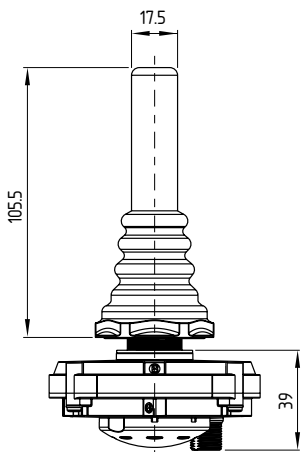
Alle Maße in mm.

...-1ST....

...-2ST....



Edelstahlbetätiger V4A

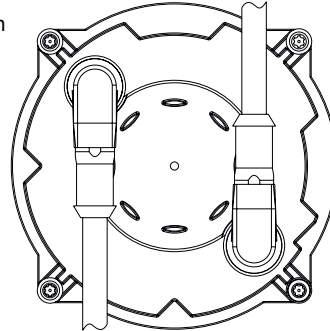


4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt entweder mit einem oder mit zwei M12 Stecker(n) 5- oder 8-polig. Die Stecker sind A-Codiert und die Ausrichtung ist so gewählt, dass die Leitungen bei einem Winkelstecker parallel über das Gerät zeigen.

Stecker 1 in
Richtung B



Stecker 2 in
Richtung A



Das Anzugsdrehmoment für M12-Steckverbindungen beträgt $0,4$ Nm. Angaben des Steckerherstellers sind zu beachten.



Die Anschlussleitung ist spätestens nach 200 mm mit einer Leitungsführung / Abfangung zu versehen.



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

4.2 Anschlussbelegung ein Reed-Kontakt je Schaltrichtung

M12 5-polig

Position/ Richtung	Stecker 5-polig		1x 5-polig	Pin-Belegung Stecker
	Pin	Reedkontakt		
A	3	1		
	5 (+)			
B	1	2		
	5 (+)			
C	2	3		
	5 (+)			
D	4	4		
	5 (+)			

M12 8-polig

Position/ Richtung	Stecker 8-polig		1x 8-polig	Pin-Belegung Stecker
	Pin	Reedkontakt		
A	2 (+)	1		
	4			
B	6 (+)	2		
	7			
C	1 (+)	3		
	5			
D	8 (+)	4		
	3			

4.3 Anschlussbelegung zwei Reed-Kontakte je Schaltrichtung

2x M12 8-polig

Position/ Richtung	Stecker 1		2x 8-polig	Pin-Belegung Stecker
	Pin	Reedkontakt		
A	2 (+)	1.1		
	4			
B	6 (+)	1.2		
	7			
C	1 (+)	1.3		
	5			
D	8 (+)	1.4		
	3			

Position/ Richtung	Stecker 2	
	Pin	Reedkontakt
A	8 (+)	2.1
	3	
B	1 (+)	2.2
	5	
C	2 (+)	2.3
	4	
D	6 (+)	2.4
	7	

5. Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung

Das Gerät ist hinsichtlich seiner Funktion zu testen. Hierbei ist vorab folgendes zu gewährleisten:

1. Fester Sitz des montierten Gerätes
2. Unversehrtheit der Anschlüsse
3. Kreuzschalter / Balgbaugruppe auf Beschädigungen überprüfen

5.2 Wartung

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

1. Schalten / Tasten in alle Schaltrichtungen
2. Sichtprüfung der Balgbaugruppe auf Beschädigungen
3. Prüfen der Anschlüsse



Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen. Bei Flüssigkeitseintritt in das Gerät muss das Gerät vor dem Ersetzen des Betätigers getrocknet werden.

5.3 Reinigung und Pflege

Geprüfte Reiniger und Pflegemittel mit deren Hauptinhaltsstoffen können der Liste am Ende des Kapitels entnommen werden. Die Reiniger wurden in einem Standardisierten Ecolab Testverfahren oder in alternativen Einlagerungstests geprüft. Diese Tests geben keine 100 % Garantie, dass das Gerät über die gesamte Lebensdauer keine Schäden durch die eingesetzten Reiniger erfährt. Eine Farbveränderung an den Teilen stellt keinen Qualitätsmangel am Gerät dar.

Bei der Verwendung von abweichenden Reinigern mit gleichen oder ähnlichen Inhaltsstoffen, wird keine Gewähr auf Schäden am Gerät übernommen. Dieses geschieht in Eigenverantwortung des Maschinen- oder Anlagenbetreibers. Gleiches gilt für Mischungen von verschiedenen Reinigern, ganz gleich ob diese aufgelistet sind oder ob es sich um Reiniger mit ähnlichen Inhaltsstoffen handelt. Dieses beinhaltet auch das nicht vollständige Entfernen von Reinigern nach einem Reinigungsschritt.



Im Rahmen der Reinigungsarbeiten ist die Balgbaugruppe vor und nach der Reinigung auf Beschädigungen zu prüfen und ggf. zu ersetzen.



Das Gerät darf nur mit Temperaturen < 80 °C gereinigt werden. Angabe Temperaturänderungen beachten.

Produkt	Beschreibung	Konzentration	PH-Wert (1%ig)	Hauptinhaltsstoffe
Topactive 500	Schaumreiniger sauer	5 %	1,7 - 2,1	Phosphorsäure, Tenside
Aciplusfoam VF59	Schaumreiniger sauer	5 %	2	Phosphorsäure, Tenside, Salpetersäure
P3- Topactive DES	Schaumreiniger sauer	3 %	3,2 - 3,6	Wasserstoffperoxid, Essigsäure, Peressigsäure, Tenside
VE-Wasser	vollentsalztes Wasser	100 %	5 - 6	demineralisiertes Wasser
P3- Alcodes	Alkoholisches Flächendesinfektionsmittel	100 %	6,8 - 7,8	Ethanol
P3- Topax 990	Schaumreiniger neutral	3 %	7,4 - 8,4	Essigsäure, Alkylaminoxid
Tego 2000 VT25	Desinfektionsmittel neutral	1 %	8	Amphotenside
Divodes FG VT29	Desinfektionsmittel neutral	100 %	8,8	Alkohol
P3- Topax 66	Schaumreiniger alkalisch	3 %	11,6 - 12	Tenside, Phosphonate, Natriumhypochlorit
Oxofoam VF5	Schaumreiniger chloralkalisch	5 %	12,7	Kalilauge, Tenside, Natriumhypochlorite
Powerfoam VF4	Schaumreiniger hochalkalisch	5 %	12,8	Natronlauge, EDTA, Tenside
Topactive 200	Schaumreiniger alkalisch	5 %	12,8 - 13,2	Ethanol, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Tenside

6. Demontage und Entsorgung



Das Gerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

6.1 Demontage

Die Demontage erfolgt durch Lösen der M12 Stecker, anschließend wird die Balgbaugruppe mittels eines Rohrsteckschlüssel SW41 demontiert und der Kreuzschalter kann entnommen werden.

6.2 Entsorgung

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

7. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung



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: RK / NK

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Kreuzschalter

Einschlägige Richtlinien: Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Angewandte Normen: EN 60947-5-1:2017

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 9. November 2021

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

RK_NK-B-DE



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

