



**DE** Betriebsanleitung . . . . . Seiten 1 bis 6  
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 . . . . .	1
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
2.5 Sicherheitsbetrachtung . . . . .	3

### 3 Montage

3.1 Abmessungen . . . . .	3
3.2 Montage der Positionsschalter . . . . .	3
3.3 Einstellungen . . . . .	3
3.4 Montage der Betätigungs vorsätze . . . . .	4
3.5 Betätigung der Positionsschalter . . . . .	4

### 4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss . . . . .	5
4.2 Kontaktvarianten . . . . .	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 des Sicherheitsschaltgerätes. 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 sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Das Sicherheitsschaltgerät 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 [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

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 Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm ISO 14119.

### 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:

①② 3③④Z-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩

Nr.	Option	Beschreibung
①	Z	Sprungschaltung ⊖
	T	Schleichschaltung ⊖
②	Auswahl der Betätiger: siehe Katalog	
③	3	schmale Bauform
	5	breite Bauform
④	5	Metallgehäuse
	6	Kunststoffgehäuse
⑤	11	1 Schließer / 1 Öffner
	02	2 Öffner
	20	2 Schließer (nicht für Sicherheitsaufgaben geeignet)
	01/01	1 Öffner links / 1 Öffner rechts; Zwangssöffnung nur einseitig wirksam
	12	1 Schließer / 2 Öffner
	03	3 Öffner
⑥	H	Schleichschaltung mit Staffelung
	UE	Schleichschaltung mit Überdeckung
⑦	G24	mit LED
⑧	NPT	Leitungseinführung M20
	ID	Leitungseinf. NPT 1/2"
	ST	Schniedklemmtechnik
	2310	Stecker M12 (A-Codierung)
	2138	Stecker M12 (B-Codierung)
⑨	2138	Rollenschwenkhebel 7H für Sicherheitsaufgaben
⑩	1637	Kontaktvergoldung

Z① 332-11Y-②-③

Nr.	Option	Beschreibung
①	Auswahl der Betätiger: siehe Katalog	
②		Leitungseinführung M20
	ST	Stecker M12 (A-Codierung)
	2310	Stecker M12 (B-Codierung)
③	2138	Rollenschwenkhebel 7H für Sicherheitsaufgaben

 Sicherheitsbauteile im Sinne der Maschinenrichtlinie sind auf dem Typenschild mit "Safety component" gekennzeichnet.

Nur bei ordnungsgemäßer Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umbauten bleibt die Sicherheitsfunktion und damit die Konformität zur Maschinenrichtlinie erhalten.

### 2.2 Sonderausführungen

Für Sonderausführungen die nicht im Typschlüssel 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 Positionsschalter mit Sicherheitsfunktion sind geeignet für seitlich verschiebbare und drehbare Schutzeinrichtungen, die geschlossen sein müssen, um die erforderliche Betriebssicherheit zu gewährleisten.



Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften und in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen.



Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach den relevanten Normen zu validieren.

### 2.4 Technische Daten

Vorschriften:	IEC 60947-5-1, BG-GS-ET-15
Bauart:	EN 50041
Gehäuse:	
- 332, 335, 355:	Leichtmetall-Druckguss, lackiert
- 336:	glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
Schutzart:	
- 332:	IP65
- 335, 336, 355:	IP67
Kontaktmaterial:	Silber
Schaltglieder:	Wechsler mit Doppelunterbrechung Zb, galvanisch voneinander getrennte Kontaktbrücken
Schaltsystem:	⊖ IEC/EN 60947-5-1; Schlech- oder Sprungschaltung, zwangssöffnende Öffner
Anschlussart:	Schraubanschluss
Anschlussquerschnitt:	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (einschl. Aderendhülsen)
Leitungseinführung:	
- 332, 335, 336:	M20
- 355:	3 x M20
Umgebungstemperatur:	-30 °C ... +80 °C
Mech. Lebensdauer:	30 Millionen Schaltspiele
Schalthäufigkeit:	max. 5000/h
Kurzschlusschutz:	6 A gG D-Sicherung
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom:	1000 A
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U <sub>imp</sub> :	
- 335, 355:	6 kV, -03Z, -12Z: 4 kV
- 336:	6 kV
- 332:	4 kV
- Steckeranschluss:	0,8 kV
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub> :	
- 335, 355:	500 V, -03Z, -12Z: 250 V
- 336:	500 V
- 332:	250 V
- Steckeranschluss:	50 V
Thermischer Dauerstrom I <sub>thc</sub> :	
- 335, 355, 336:	10 A
- 332:	6 A
Gebrauchskategorie:	AC-15, DC-13
Bemessungsbetriebsstrom/-spannung I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :	
- 335, 355, 336:	4 A / 230 V, 4 A / 24 VDC
- 332:	2,5 A / 230 VAC
Prelldauer:	
- 335, 355, 336:	Sprungschaltung: < 2 ms
- 332:	< 2,5 ms
Umschaltzeit:	
- Schleichschaltung: 335, 355, 336:	entsprechend der Betätigungs geschwindigkeit
- Sprungschaltung: 335, 355, 336:	< 2 ms
332:	< 1,5 ms

## 2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	ISO 13849-1
B <sub>10D</sub> (Öffner-Kontakt):	20.000.000
B <sub>10D</sub> (Schließer-Kontakt) bei 10% ohmscher Kontaktlast:	1.000.000
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

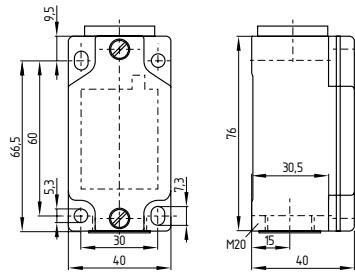
(Angaben können in Abhängigkeit der applikationsspezifischen Parameter h<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> und t<sub>cycle</sub> sowie der Last variieren.)

## 3. Montage

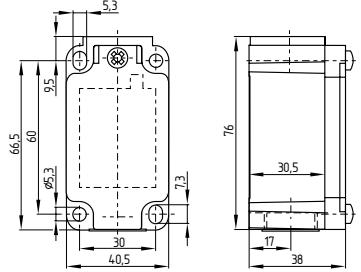
### 3.1 Abmessungen

Alle Maße in mm.

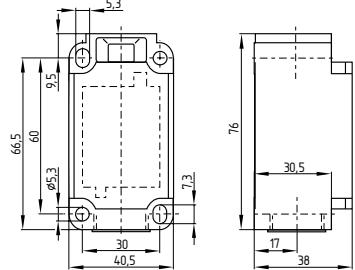
Z 332



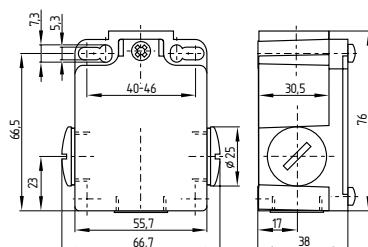
Z/T 335



Z/T 336



Z/T 355



## 3.2 Montage der Positionsschalter

Die Befestigungsmaße sind auf der Rückseite der Gehäuse benannt. Die Befestigungsschrauben des Gerätes sind gegen unbefugtes Lösen zu sichern. Das Schaltergehäuse darf nicht als Anschlag benutzt werden. Die Gebrauchslage ist beliebig. Für eine ordnungsgemäße Funktion ist der Schalter derart anzubringen, dass der zum Schalten notwendige Schaltweg sicher erreicht wird. Bei Sicherheitsfunktionen muss mindestens der im Schaltwegdiagramm (siehe Katalog) angegebene Zwangsoffnungswege erreicht werden. Alle Geräte besitzen einen ausreichenden Nachhub, um Ungenauigkeiten in der Führung des Betätigungsstells aufzunehmen. Es muss jedoch verhindert werden, dass der Schalter über seinen inneren Anschlag hinaus betätigt wird.



Bitte beachten Sie auch die Hinweise der Normen  
ISO 12100, EN 953 und ISO 14119

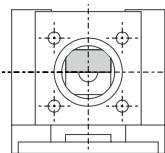
### 3.3 Einstellungen

#### Ändern der Schaltfunktion (4VH, 4V7H, 4V10H)

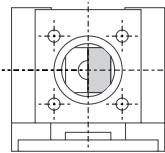
Positionsschalter mit „4V“-Vorsatz können so eingestellt werden, dass sie entweder nur im Uhrzeigersinn, nur gegen den Uhrzeigersinn oder in beide Richtungen schalten. Hierzu folgende Schritte:

1. Vorsatzschrauben lösen und Vorsatz abnehmen
2. Beide innenliegende Kunststoffteile in Position umsetzen
3. Betätigungsstells wieder aufsetzen und Vorsatzschrauben anziehen

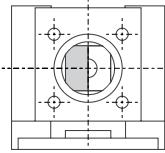
#### Ändern der Schaltfunktion



in beide Richtungen schaltend



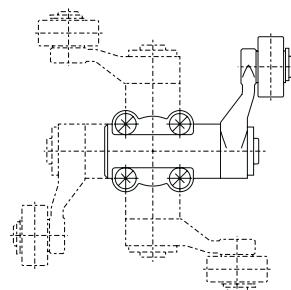
nur im Uhrzeigersinn schaltend



nur gegen den Uhrzeigersinn schaltend

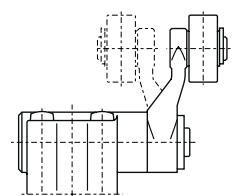
## 3.4 Montage der Betätigungs vorsätze

### Umsetzen des Betätigungs vorsatzes (R, K, 1K, V, 4V.H)



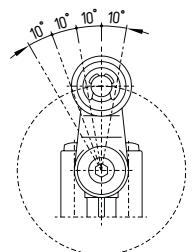
Der Betätigungs vorsatz lässt sich um  $4 \times 90^\circ$  versetzen. Die vier Vorsatzschrauben lösen (Kreuzschlitzprofil PZ2), Vorsatz in die gewünschte Position umsetzen, und dann die vier Schrauben wieder anziehen (Drehmoment 1,5 Nm).

### Umsetzen des Rollenhebels (.H)



Der Rollenhebel kann um  $180^\circ$  umgesetzt werden, so dass die Rolle zum Schalter hin oder von ihm weg weist.

### Positionierung des Hebels (.H)



Der Schwenkhebel kann von  $10^\circ$  zu  $10^\circ$  um insgesamt  $360^\circ$  auf der verzahnten Welle verstellt werden. Sechskantschraube ca. 4 mm herausschrauben, Hebel in die gewünschte Position umsetzen und Schraube anziehen.

### Längenverstellbare Hebel (7H, 10H)

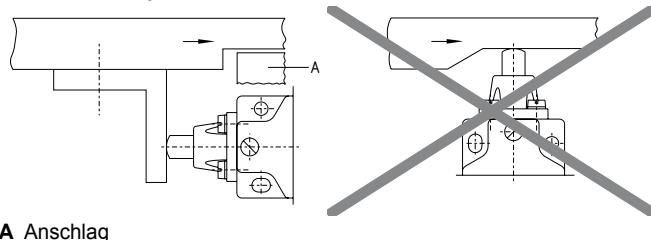
Zum Einstellen der Hebellänge Befestigungsschraube des Hebels lösen. Nach dem Justieren der Länge Schraube fest anziehen.



Positionsschalter mit Betätiger 7H bzw. 10H sind nicht für Sicherheitsaufgaben geeignet. Betätiger 7H nur mit Bestellindex -2138 zwangsöffnend.

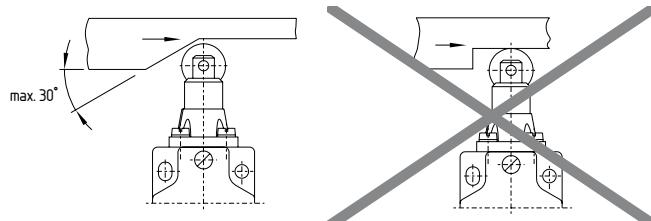
## 3.5 Betätigung der Positionsschalter

### Druckbolzenkopf

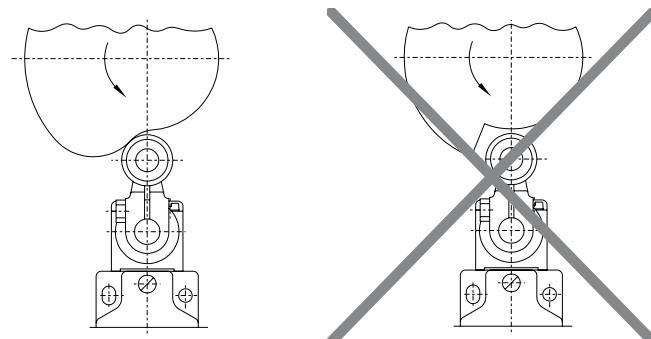


A Anschlag

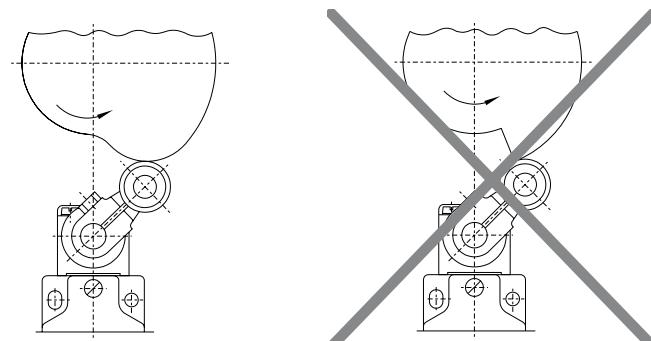
### Rollendruckbolzen



### Nockenscheibe



Vorderkante



Hinterkante

## 4. Elektrischer Anschluss

### 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



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

Die Kontaktbezeichnungen sind im Schalterinnenraum benannt. Zur Leitungseinführung sind geeignete Kabelverschraubungen mit entsprechender Schutzart zu verwenden. Nach erfolgtem Anschluss ist der Schalterinnenraum von Schmutzteilen zu säubern. Bei kunststoffgekapselten Schaltern der Serie Z/T 336 sind die Sicherheitsschalter schutzisoliert. Ein Schutzeleiter ist deshalb nicht zulässig.



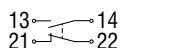
Die Ausführungen mit Steckeranschluss dürfen gem. EN 60204-1 nur in PELV-Stromkreisen verwendet werden.

Z/T 336: Öffnen des Deckels

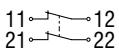


### 4.2 Kontaktvarianten

Darstellung der Kontakte im unbetätigten Zustand



Z 332-11y



Z/T 335-02z



T 335-20z

Z/T 336-11z

Z/T 336-02z

T 336-20z

Z/T 355-11z

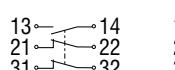
Z/T 355-02z

T 355-20z

T4VH 336-11yr-1058

T4VH 336-02yr-1058

T4VH 336-20yr-1058



T 335-12z



T 335-03z

—

—

T 355-12z

T 355-03z

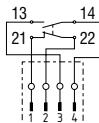
—

—

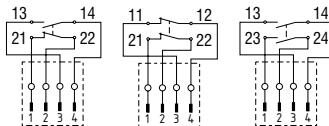


Positionsschalter mit zwei Schliefern (-20) sind nicht für Sicherheitsaufgaben geeignet.

### Steckeranschluss Z 332

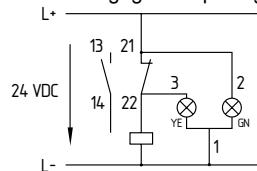


### Steckeranschluss Z/T 335, 336, 355



### Z/T 335, 355 mit LED (Bestellindex G24)

Geschützt gegen Verpolung und Spannungsspitzen.



## 5. Inbetriebnahme und Wartung

### 5.1 Funktionsprüfung

Das Sicherheitsschaltgerät ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen
2. Prüfen des Betätigungsorganes auf Leichtgängigkeit
3. Unversehrtheit der Leitungseinführung und -anschlüsse

### 5.2 Wartung

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

1. Prüfen des Betätigungsorganes auf Leichtgängigkeit
2. Entfernen von Schmutzresten
3. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse

**Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.**

## 6. Demontage und Entsorgung

### 6.1 Demontage

Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

### 6.2 Entsorgung

Das Sicherheitsschaltgerät 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](http://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:** Z 332,  
Z/T 335, Z/T 336, Z/T 355

**Typ:** siehe Typenschlüssel

**Beschreibung des Bauteils:** Zwangsöffnender Positionsschalter für Sicherheitsfunktionen  
bzw. Positionsschalter ohne Sicherheitsfunktion

**Einschlägige Richtlinien:** Gültig bis      Gültig ab  
19. April 2016      20. April 2016  
2006/42/EG      2006/42/EG      Maschinenrichtlinie <sup>1)</sup>  
2006/95/EG      2014/35/EU      Niederspannungsrichtlinie <sup>2)</sup>  
2011/65/EU      2011/65/EU      RoHS-Richtlinie

**Anbringung der CE-Kennzeichnung:** <sup>1)</sup> für Sicherheitsbauteile, die auf dem Typenschild  
mit "Safety component" gekennzeichnet sind  
<sup>2)</sup> für Positionsschalter ohne Sicherheitsfunktion

**Angewandte Normen:** DIN EN 60947-5-1:2010

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Ort und Datum der Ausstellung:** Wuppertal, 15. März 2016

Rechtsverbindliche Unterschrift  
**Philip Schmersal**  
Geschäftsführer

Z332-D-DE



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet  
unter [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) zum Download zur Verfügung.



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>