



**NL** Bedieningshandleiding . . . . . Pagina 1 tot 6  
Original

**Inhoudsopgave**

<b>1 Over dit document</b>	
1.1 Functie . . . . .	1
1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel . . . . .	1
1.3 Gebruikte symbolen . . . . .	1
1.4 Correct gebruik . . . . .	1
1.5 Algemene veiligheidsinstructies . . . . .	1
1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik . . . . .	1
1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid . . . . .	2
<b>2 Productbeschrijving</b>	
2.1 Bestelgegevens . . . . .	2
2.2 Speciale versies . . . . .	2
2.3 Bestemming en gebruik . . . . .	2
2.4 Technische gegevens . . . . .	2
2.5 Veiligheidsclassificatie . . . . .	2
<b>3 Montage</b>	
3.1 Algemene montage-instructies . . . . .	3
3.2 Afmetingen . . . . .	3
<b>4 Elektrische aansluiting</b>	
4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting . . . . .	4
4.2 Contactvarianten . . . . .	4
4.3 Schakelwegen . . . . .	4
<b>5 Gebruik en onderhoud</b>	
5.1 Functietest . . . . .	5
5.2 Onderhoud . . . . .	5
<b>6 Demontage en afvalverwijdering</b>	
6.1 Demontage . . . . .	5
6.2 Afvalverwijdering . . . . .	5
<b>7 EG-Conformiteitsverklaring</b>	

**1. Over dit document**

**1.1 Functie**

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfsneming, veilige werking en de demontage van de veiligheidsschakelaar. Een duidelijk leesbare kopie van de bedieningshandleiding moet altijd in de directe nabijheid van het product bewaard worden.

**1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel**

Alle activiteiten die in deze bedieningshandleiding beschreven worden, mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel, dat hiertoe gemachtigd is door de eigenaar van de machine of installatie, uitgevoerd worden.

Zorg ervoor dat u de bedieningshandleiding gelezen heeft en begrijpt voordat u het component installeert en in werking stelt.

Bij de keuze en inbouw van de componenten alsook bij hun integratie in de besturing moet de machinebouwer rekening houden met de geharmoniseerde normen en hun vereisten.

**1.3 Gebruikte symbolen**



**Informatie, tip, opmerking:**  
Dit symbool markeert nuttige extra informatie.



**Voorzichtig:** Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot storingen, een foutieve werking of defecten leiden.  
**Waarschuwing:** Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot lichamelijke verwondingen en/of materiële schade aan de machine tot gevolg hebben.

**1.4 Correct gebruik**

De hier beschreven producten werden ontwikkeld om veiligheidsrelevante functies uit te voeren als onderdeel van een volledige machine of installatie. De bouwer van een machine of installatie is verantwoordelijk voor de correcte werking van het geheel.

De veiligheidscomponent mag uitsluitend voor de door de fabrikant toegestane toepassingen en doeleinden gebruikt worden. Gedetailleerde informatie over het toepassingsgebied vindt u in het hoofdstuk "Productbeschrijving".

**1.5 Algemene veiligheidsinstructies**

De gebruiker moet de veiligheidsinstructies van deze bedieningshandleiding alsmede de nationale installatienormen en de geldende veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften in acht nemen.



Aanvullende technische informatie vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Alle vermeldingen zijn vrijblijvend en zonder enige contractuele verbintenis. Technische wijzigingen voorbehouden.

Bij naleving van de veiligheidsinstructies en de instructies voor montage, inwerkingstelling, bediening en onderhoud zijn geen restrisico's bekend.

**1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik**



Bij ondeskundig of niet-correct gebruik of manipulaties kunnen bij gebruik van de component mogelijke gevaren voor personen of schade aan machine- of installatieonderdelen niet uitgesloten worden. In dit opzicht moet u ook de eisen van de norm ISO 14119 in acht nemen.

### 1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Wij zijn niet aansprakelijk voor schade en bedrijfsstoringen die voortvloeien uit montagefouten of het niet naleven van deze bedieningshandleiding. Voor schade die ontstaat vanwege het gebruik van reserveonderdelen of toebehoren, die niet door de fabrikant toegelaten zijn, is iedere vorm van aansprakelijkheid van de fabrikant uitgesloten.

Om veiligheidsredenen is het eigenhandig herstellen, ombouwen of veranderen van het component uitdrukkelijk verboden. Iedere eigenmachtig uitgevoerde reparatie, ombouw of verandering is uit veiligheidsoogpunt niet toegestaan, en ontslaat in voorkomend geval de fabrikant van elke aansprakelijkheid en/of daaruit voortvloeiende schade.

## 2. Productbeschrijving

### 2.1 Bestelgegevens

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

T1C 232-3Z-4-5

Nr.	Optie	Beschrijving
①	3	Linkse uitvoering
	4	Uitvoering voor draaideuren
	5	Rechtse uitvoering
②	5	Metalen behuizing
	6	Kunststofbehuizing
③	01	1 verbreekcontacten (NC)
	02	2 verbreekcontacten (NC)
	11	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontacten (NC)
④	ST	Wartelinvoer M20
	2310	Stekker M12 (A-codering) (B codering)
⑤		Schakelarm 78 mm
	2313	verlengde schakelarm 113 mm



Alleen bij een correcte uitvoering van de montage, zoals in deze handleiding beschreven, blijft de veiligheidsfunctie en dus de conformiteit met de Machinerichtlijn behouden.

### 2.2 Speciale versies

Voor speciale versies die niet in de typesleutel onder 2.1 vermeld worden, gelden de vermeldingen hiervoor en hierna, voor zover zij overeenstemmen met de serieversies.

### 2.3 Bestemming en gebruik

De positieschakelaars met veiligheidsfunctie van het type 1 volgens ISO 14119 zijn geschikt voor draaibare veiligheidsdeuren, die gesloten moeten zijn om de vereiste bedrijfsveiligheid te waarborgen.



De gebruiker moet het veiligheidscircuit evalueren, ontwerpen en opbouwen volgens de van toepassing zijnde normen en afhankelijk van het vereiste veiligheidsniveau.



Het volledige concept van de besturing, waarin de veiligheidscomponent geïntegreerd wordt, moet gevalideerd worden volgens de relevante normen.

### 2.4 Technische gegevens

Voorschriften:	IEC 60947-5-1; ISO 13849-1
Design:	EN 50047
Behuizing:	
- 235:	zink-gietijzer, gelakt
- 236:	glasvezelversterkte thermoplast, zelfdovend
Beschermingsgraad:	IP67
Contactmateriaal:	Zilver
Schakelementen:	wisselcontact met dubbele verbreking Zb of 1 of 2 verbreekcontacten, galvanisch gescheiden contactbruggen
Schakelsysteem:	⊖ volgens IEC 60947-5-1, tastschakeling, gedwongen verbrekend contact
Aansluitwijze:	Schroefaansluiting of stekker M12
Kabeldoorsnede:	eendradig en fijndradig; min. 0,75 mm <sup>2</sup> ; max. 2,5 mm <sup>2</sup> ; incl. adereindhulzen
Kabelingang:	M20 x 1,5
Omgevingstemperatuur:	-30 °C ... +80 °C
Mech. levensduur:	>1 miljoen schakelingen
Gedwongen verbrekingshoek:	12,5°
Gedwongen verbrekingsdraaimoment:	0,185 Nm
Schakelfrequentie:	max. 5000/h
Max. bediensenheid:	1 m/s
<b>Elektrische gegevens:</b>	
Gebruikscategorie:	AC-15 / DC-13
Nominale bedrijfsstroom / -spanning I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :	4 A / 230 VAC 1 A / 24 VDC
- Stekkeraansluiting:	4 A / 50 V
Nominale impulsspanningsvastheid U <sub>imp</sub> :	6 kV
- Stekkeraansluiting:	0,8 kV
Nominale isolatiespanning U <sub>i</sub> :	500 V
- Stekkeraansluiting:	50 V
Thermische stroom I <sub>the</sub> :	10 A
Vereiste kortsluitstroom:	1000 A
Kortsluitbeveiliging:	6 A gG D-zekering

### 2.5 Veiligheidsclassificatie

Voorschriften:	ISO 13849-1
Bepaalde structuur:	
- Essentieel:	bruikbaar tot cat. 1 / PL c
- Bij 2-kanaalig gebruik en foutuitsluiting van de mechaniek*:	bruikbaar tot cat. 3 / PL d met gepaste logische eenheid
B <sub>10D</sub> verbreekcontact (NC):	20.000.000
B <sub>10D</sub> maakcontact bij 10% ohmse contactlast:	1.000.000
Gebruiksduur:	20 jaar

\* Als een foutuitsluiting voor de 1-kanaalige mechaniek toegelaten is.

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

(Berekende waarden kunnen variëren afhankelijk van de toepassings specifieke parameters h<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> en t<sub>cycle</sub> en de belasting.)

Als meerdere veiligheidscomponenten in serie geschakeld worden, dan degradeert onder bepaalde omstandigheden het Performance Level volgens ISO 13849-1 door de verminderde foutherkenning.

### 3. Montage

#### 3.1 Algemene montage-instructies

De montageafmetingen zijn aan de achterkant van de behuizing vermeld. De bevestigingsschroeven van de component moeten tegen onbevoegd losdraaien beveiligd worden. De schakelaar moet zodanig geïnstalleerd worden, dat het draaipunt van de hefboom zo dicht mogelijk bij het draaipunt van de beschermvoorziening ligt. De inwerking van axiale krachten op de hefboom moet vermeden worden. De hefboom moet zodanig met de beschermvoorziening verbonden worden, dat de bedienpin van de hefboom niet buiten het aangrijppunt gebracht kan worden (bijv. felskop e.d.). Om een correcte werking te verkrijgen, moet de schakelaar zodanig geïnstalleerd worden, dat de benodigde schakelweg voor het schakelen zeker behaald wordt. Voor veiligheidsfuncties moet minstens de gedwongen verbrekingsweg, die in het schakelwegdiagram vermeld wordt, behaald worden. Alle componenten bezitten een voldoende naloop om eventuele onnauwkeurigheden in de geleiding van het bedieningssysteem te compenseren. Het bedienen van de schakelaar nadat zijn aanslag is bereikt, dient te worden vermeden.

De bedienkop kan 4 x 90° verplaatst worden. Schroef de vier schroeven van de bedienkop los, plaats de bedienkop in de gewenste positie en schroef de vier schroeven terug vast.

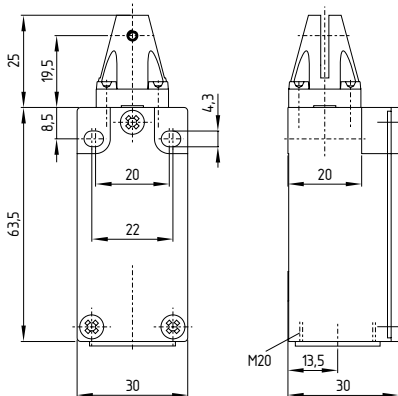


Neem ook de opmerkingen van de normen ISO 12100, ISO 14119 en ISO 14120 in acht.

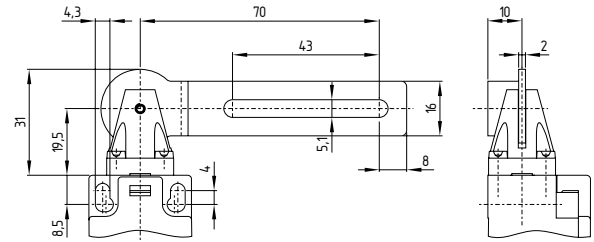
#### 3.2 Afmetingen

Alle maten in mm.

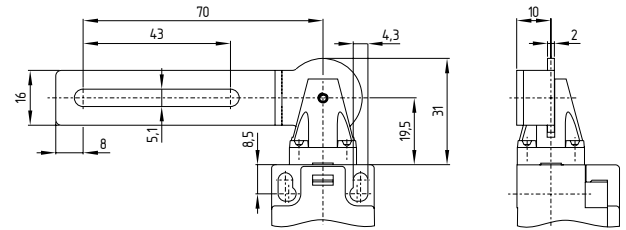
#### T.C 235 / T.C 236



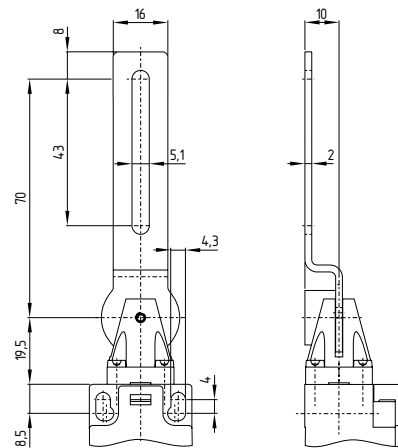
#### Linkse uitvoering



#### Rechtse uitvoering



#### Uitvoering voor draaideuren



### 4. Elektrische aansluiting

#### 4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting mag uitsluitend in spanningsloze toestand door gemachtigd en gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.

De contactmarkeringen bevinden zich aan de binnenkant van de schakelaar. Voor de kabelinvoer moeten geschikte kabelwartels met geschikte beschermingsgraad gebruikt worden. Na de aansluiting moet de binnenkant van de schakelaar gereinigd worden (verwijderen van vuil, kabelresten, enz.). Bij de schakelaars met kunststofbehuizing van de serie 236 zijn de veiligheidsschakelaars dubbel geïsoleerd. Het gebruik van een aardleiding is daarom niet toegelaten.



De modellen met stekeraansluiting mogen in overeenstemming met IEC 60204-1 alleen in PELV stroomkringen gebruikt worden.

#### 236: het deksel openen

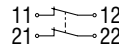


#### 4.2 Contactvarianten

Afbeelding van de contactsymbolen bij gesloten beschermvoorziening.

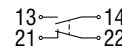
T.C 235-02Z  
T.C 236-02Z

2 verbreekcontacten (NC)



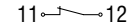
T.C 235-11Z  
T.C 236-11Z

1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontacten (NC)



T.C 235-01Z  
T.C 236-01Z

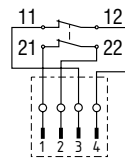
1 verbreekcontacten (NC)



#### met stekker

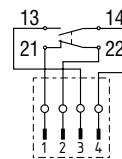
T.C 235-02Z-ST  
T.C 236-02Z-ST

2 verbreekcontacten (NC)



T.C 235-11Z-ST  
T.C 236-11Z-ST

1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontacten (NC)



#### 4.3 Schakelwegen

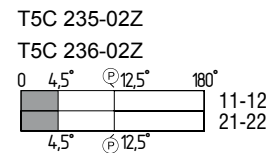
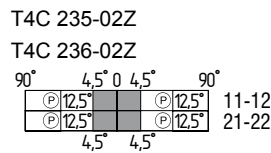
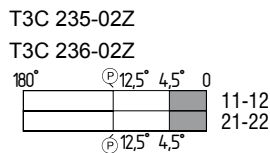
##### Schakelwegen/contacten

##### Linkse uitvoering

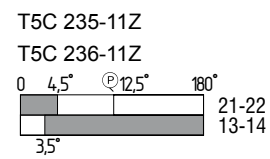
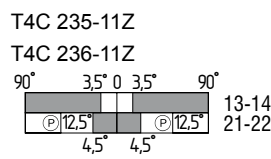
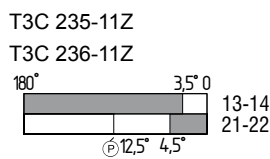
##### Uitvoering voor draaideuren

##### Rechtse uitvoering

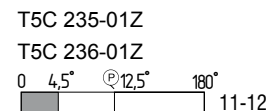
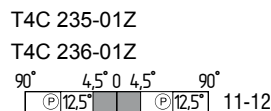
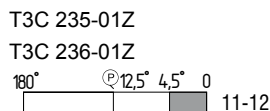
2 verbreekcontacten (NC)



1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontacten (NC)



1 verbreekcontacten (NC)



## 5. Gebruik en onderhoud

### 5.1 Functietest

De veiligheidsfunctie van de veiligheidsschakelaar moet getest worden. Hierbij moet vooraf het volgende gegarandeerd zijn:

1. Eventuele schade aan de behuizing van de schakelaar
2. Controle van de gemakkelijke toegankelijkheid van de bediensleutel in de schakelaar
3. Juiste uitvoering van de wartelinvoer en de aansluitingen

### 5.2 Onderhoud

Wij raden een regelmatige visuele inspectie en functietest aan, inclusief de volgende stappen:

1. Controle van de gemakkelijke toegankelijkheid van de bediensleutel in de schakelaar
2. Verwijdering van stof en vuil
3. Controle van de kabelinvoer en de -aansluitingen

**Beschadigde of defecte componenten moeten onmiddellijk vervangen worden.**

## 6. Demontage en afvalverwijdering

### 6.1 Demontage

De veiligheidsschakelaar mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.

### 6.2 Afvalverwijdering

De veiligheidscomponent moet op een correcte manier volgens de geldende nationale voorschriften en wetgevingen afgevoerd worden.

7. EG-Conformiteitverklaring

EG-Conformiteitverklaring



Original  
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: www.schmersal.com

Hiermee verklaren wij dat de hieronder beschreven producten op grond van hun ontwerp en constructie beantwoorden aan de relevante Europese Richtlijnen.

**Benaming van de component:** T.C 235,  
T.C 236

**Type:** zie bestelsleutel

**Beschrijving van de component:** Veiligheidsschakelaar met hefboom en nok

**Geharmoniseerde Richtlijnen:** Machinerichtlijn 2006/42/EG  
RoHS-Richtlijn 2011/65/EU

**Toegepaste normen:** DIN EN 60947-5-1:2010

**Gemachtigde voor het samenstellen van de technische documentatie:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Plaats en datum van opstelling:** Wuppertal, 28 februari 2017

Rechtsgeldige handtekening  
**Philip Schmersal**  
Directeur

TC235\_236-D-NL



De meest recente geldige conformiteitverklaring kan via [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) gedownload worden.



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

Telefoon +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: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)