

# INSTRUCTIES VOOR BEDIENING EN MONTAGE

## Veiligheidsschakelaar met gescheiden bedieningssleutel AZ 16-02ZVK-STR- 1476-2/2430

---

### Inhoudsopgave

- 1 Over dit document
  - 1.1 Functie
  - 1.2 Doelgroep van de bedieningshandleiding: gemachtigd personeel
  - 1.3 Gebruikte symbolen
  - 1.4 Correct gebruik
  - 1.5 Algemene veiligheidsinstructies
- 2 Productbeschrijving
  - 2.1 Typenschlüssel
  - 2.2 Speciale versies
  - 2.3 Bestemming en gebruik
  - 2.4 Waarschuwing voor foutief gebruik
  - 2.5 Uitsluiting van aansprakelijkheid
  - 2.6 Technische gegevens
- 3 Montage
  - 3.1 Algemene montage-instructies
  - 3.2 Montage van de bediensleutel
  - 3.3 Afmetingen
- 4 Elektrische aansluiting
  - 4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting
  - 4.2 Contactvarianten
- 5 Gebruik en onderhoud
- 6 Demontage en afvalverwijdering
  - 6.1 Demontage
  - 6.2 Afvalverwijdering

## 1 Over dit document

### 1.1 Functie

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfneming, 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 van de bedieningshandleiding: 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 en bij hun integratie in de besturing moet de machinebouwer rekening houden met de normbepalingen en hun eisen.

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

## 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

Het productassortiment van Schmersal is niet bedoeld voor particuliere consumenten.

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 ongevallenpreventievoorschriften in acht nemen.



Aanvullende technische informatie vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

# 2 Productbeschrijving

## 2.1 Typenschlüssel

Typebenaming van het product:

AZ 16-(1)ZV(2)K-(3)-(4)-(5)

(1)

<b>zonder</b>	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC)
<b>02</b>	2 verbreekcontacten (NC)
<b>03</b>	3 verbreekcontacten (NC)
<b>12</b>	1 maakcontact (NO) / 2 verbreekcontacten (NC)

(2)	
<b>zonder</b>	uitwerpkracht
<b>R</b>	Arrêteerkracht 30 N

(3)	
<b>G24</b>	met LED (alleen bij de uitvoering met een maakcontact-en een verbreekcontact mogelijk)

(4)	
<b>M16</b>	Wartelinvoer M16
<b>M20</b>	Wartelinvoer M20
<b>ST</b>	Stekker M12, 4-polig, onderaan
<b>STL</b>	Stekker M12, 4-polig, links
<b>STR</b>	Stekker M12, 4-polig, rechts

(5)	
<b>2254</b>	Arrêteerkracht 5 N
<b>1762</b>	Frontmontage
<b>1637</b>	vergulde contacten

## 2.2 Speciale versies

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

## 2.3 Bestemming en gebruik

De positieschakelaars met veiligheidsfunctie zijn geschikt voor zijdelings verplaatsbare, draaibare en afneembare veiligheidsdeuren, die gesloten moeten zijn om de vereiste bedrijfsveiligheid te waarborgen.

De veiligheidsschakelaars worden gebruikt voor toepassingen, waarbij de gevaarlijke toestand bij het openen van de veiligheidsdeur zonder vertraging beëindigd wordt.

Bij het openen van de veiligheidsdeur worden in de veiligheidsschakelaar verbreekcontacten gedwongen geopend en maakcontacten gesloten.



De veiligheidsschakelcomponenten zijn volgens EN ISO 14119 als type 2 vergrendelvoorzieningen geclassificeerd.



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

## 2.5 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.

## 2.6 Technische gegevens

### Certificeringen - Voorschriften

Certificaten

cULus

### Algemene gegevens

Voorschriften	EN ISO 13849-1 EN ISO 14119 EN IEC 60947-5-1
Codeerniveau volgens EN ISO 14119	gering
Werksprincipe	elektromechanisch
Materiaal van de behuizing	Kunststof, glasvezelversterkte thermoplast, zelfdovend
Brutogewicht	120 g

## Algemene gegevens - Eigenschappen

uitwerpkraft	Ja
Aantal aanlooprichtingen	3
Aantal veiligheidscontacten	2
Aantal kabeldoorvoeren	3

## Classificatie

Voorschriften	EN ISO 13849-1
Performance Level, tot	c
Sturingscategorie	1
B <sub>10D</sub> verbreekcontact (NC)	2.000.000 schakelingen
Opmerking	Electrical life on request.
Gebruiksduur	20 Jaar (Jaren)

## Classificatie - Foutuitsluiting

Opgelet:	Bruikbaar wanneer een foutuitsluiting voor een gevaarlijke beschadiging van de 1-kanalige mechaniek toegelaten is en voldoende bescherming tegen manipulatie gegarandeerd is.
Performance Level, tot	d
Sturingscategorie	3
Opmerking	for 2-channel use and with suitable logic unit.
Gebruiksduur	20 Jaar (Jaren)

## Mechanische gegevens

Mechanische levensduurduur, minimum	1.000.000 schakelingen
gedwongen verbrekingsweg	8 mm
Positieve openingskracht per verbreekcontact, minimaal	10 N
Gedwongen verbrekingskracht, minimum	20 N
Max. bedieningssnelheid	2 m/s
Bevestiging	Schroeven
Uitvoering van de bevestigingsschroeven	2x M6

## Mechanische gegevens - Aansluittechniek

Positie stekkeraansluiting	Rechts
Kabelingang	M12 (A-codering)
aansluitwijze	Inbouwstekker M12, 4-polig, A-codering

## Mechanische gegevens - Afmetingen

Lengte van de sensor	30 mm
Breedte van de sensor	52 mm
Hoogte van de sensor	90 mm

## Omgevingsvoorwaarden

Afdichtingsgraad	IP67
Omgevingstemperatuur	-30 ... +80 °C
Opslag- en transporttemperatuur	-40 ... +85 °C
Toegelaten opstelhoogte boven NN, maximum	2.000 m

## Omgevingsvoorwaarden - Isolatieparameters

Nominale isolatiespanning $U_i$	500 V
Nominale impulsspanningsvastheid $U_{imp}$	6 kV
Overspanningscategorie	III
Vervuilingsgraad	3
Nominale impulsspanningsvastheid, stekker 4-polig	2.5 kV

## Elektrische gegevens

Thermische stroom	10 A
Voorwaardelijke nominale kortsluitstroom	1.000 A
Schakelelement	2 verbreekcontacten (NG)
Schakelprincipe	Tastschakeling, gedwongen verbrekend contact
Maximale schakelfrequentie	4.000 /h
Materiaal van de contacten, elektrisch	Zilver

## Elektrische gegevens - Veiligheidscontacten

Spanning, gebruikscategorie AC-15	230 VAC
Stroom, gebruikscategorie AC-15	4 A
Spanning, gebruikscategorie DC-13	24 VDC
Stroom, gebruikscategorie DC-13	4 A
Opmerking, gebruikscategorie DC-13	Stekker 4-polig

## Elektrische gegevens - Hulpcontacten

Spanning, gebruikscategorie AC-15	230 VAC
-----------------------------------	---------

Stroom, gebruikscategorie AC-15	4 A
Spanning, gebruikscategorie DC-13	24 VDC
Stroom, gebruikscategorie DC-13	4 A
Opmerking, gebruikscategorie DC-13	Stekker 4-polig

### Opmerkingen met betrekking tot de veiligheidsclassificatie

In principe bruikbaar tot cat. 1 / PL c.

Bij 2-kanalig gebruik met foutuitsluiting van de mechaniek (wanneer een foutuitsluiting voor de 1-kanalige mechaniek toegelaten is) en gepaste logische eenheid bruikbaar tot cat. 3 / PL d.

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

(Berekende waarden kunnen variëren afhankelijk van de toepassingsspecifieke parameters  $h_{op}$ ,  $d_{op}$  en  $t_{cycle}$  en de belasting.)

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

## 3 Montage

### 3.1 Algemene montage-instructies



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

De montageafmetingen worden aan de achterkant van de component vermeld. De behuizing van de component mag niet als aanslag gebruikt worden.

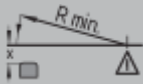
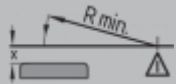
De plaats van montage is willekeurig. Het binnendringen van vuil in de gebruikte openingen moet echter vermeden worden. Na de montage moeten de niet-gebruikte openingen met sleufafsluitstrippen (AZ 15/16-1476-1 verkrijgbaar als accessoire) afgedicht worden.

### 3.2 Montage van de bediensleutel

Zie bedieningshandleiding bediensleutel.

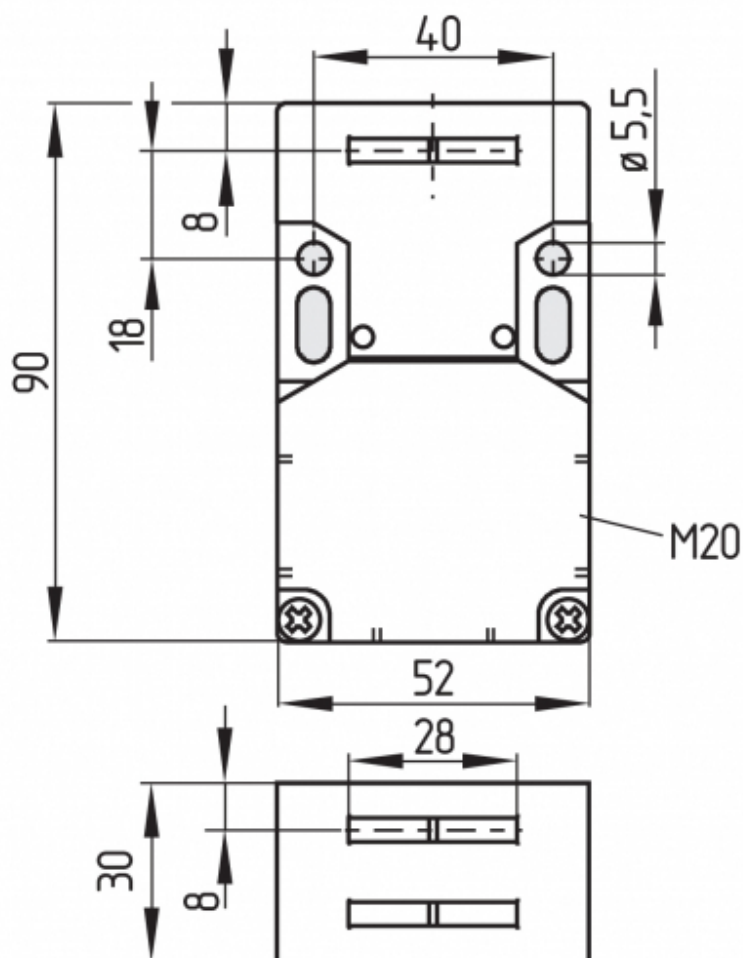


De bediensleutels moeten via geschikte maatregelen (gebruik van eenwegschroeven, lijmen, uitboren van de schroefkoppen, borgen met pennen) onlosmakelijk aan de beschermvoorziening bevestigd worden en tegen verschuiven beveiligd worden.

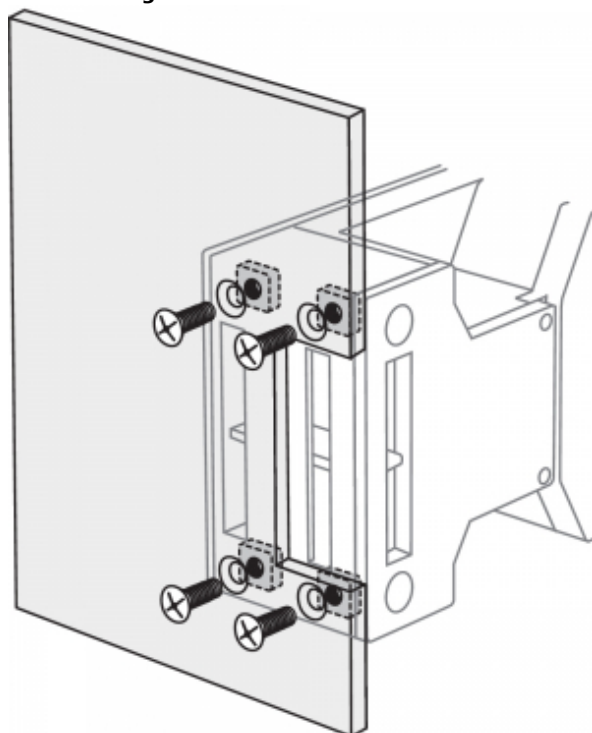
Bedieningsradii [mm]				
	via de smalle kant van de bediensleutel		via de brede kant van de bediensleutel	
	$R_{min}$	d	$R_{min}$	d
AZ 15/16-B2	-	-	45	11
AZ 15/16-B2-1747	-	-	45	11
AZ 15/16-B3	32	11	-	-
AZ 15/16-B3-1747	32	11	-	-
AZ 15/16-B6	25	11	38	11

### 3.3 Afmetingen

Alle maten in mm.



Frontmontage



## 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.

Lengte x van de kabel: 6 mm



Na de aansluiting moet de binnenkant van de schakelaar gereinigd worden (verwijderen van vuil, kabelresten, enz.). Veiligheidsschakelaar is dubbel geïsoleerd. Het gebruik van een aardleiding is daarom niet toegelaten.

## 4.2 Contactvarianten

Afbeelding van de contactsymbolen bij gesloten beschermvoorziening. Alle verbreekcontacten gedwongen verbrekend  $\ominus$ .

AZ 16ZV.K	AZ 16-02ZV.K	AZ 16-12ZV.K
AZ 16-03ZV.K	AZ 16ZV.K-ST	AZ 16-02ZV.K-ST
AZ 16-12ZV.K-ST	LED	LED

Legende	
	Gedwongen verbrekend contact
	Maakcontact, normaal geopend contact
	Verbreekcontact, normaal gesloten contact

## 5 Gebruik en onderhoud

De veiligheidsfunctie van de veiligheidsschakelaar moet getest worden. Bij een correcte installatie en doelmatig gebruik vereist de veiligheidscomponent geen 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. Controle van de wartelinvoer en de aansluitingen
3. Eventuele beschadiging van de behuizing van de schakelaar
4. Verwijdering van stof en vuil



Tijdens alle bedrijfsmatige levensfasen van de veiligheidsschakelcomponent moeten constructief en organisatorisch geschikte maatregelen voor de manipulatiebeveiliging of tegen het manipuleren van de veiligheidsvoorziening, bijvoorbeeld door het gebruik van een vervangende bediensleutel, getroffen worden.



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



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