



NL Bedieningshandleiding Pagina 1 tot 12
Origineel

Inhoudsopgave

1 Over dit document

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 2

1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid 2

2 Productbeschrijving

2.1 Bestelsleutel 2

2.2 Speciale versies 2

2.3 Uitgebreide kwaliteitswaarborg volgens 2006/42/EG 2

2.4 Bestemming en gebruik 2

2.5 Technische gegevens 3

2.6 Classificatie 3

3 montage

3.1 Algemene montage-instructies 3

3.2 Afmetingen 4

4 Elektrische aansluiting

4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting 4

5 Werkingsprincipe en instelling van de arrêteerkracht

5.1 Werkingsprincipe van de veiligheidsuitgangen 5

5.2 Beschrijving van de instelling van de houdkracht 5

6 Diagnosefuncties

6.1 Diagnose-LED's 6

6.2 Veiligheidsvergrenzeling met conventionele diagnose-uitgang 6

6.3 Veiligheidsvergrenzeling met seriële diagnosefunctie 8

7 Gebruik en onderhoud

7.1 Functietest 9

7.2 Onderhoud 9

8 Demontage en afvalverwijdering

8.1 Demontage 9

8.2 Afvalverwijdering 9

9 Bijlage

9.1 Aansluitvoorbeelden 10

9.2 Aansluitconfiguratie en toebehoren aansluitstekker 11

10 EU-conformiteitsverklaring

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: 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, die door het bovenstaande symbool "Opgepast" of "Waarschuwing" aangeduid worden, 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: products.schmersal.com.

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 vereisten van de norm EN 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 Bestelsleutel

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

MZM 100 ① ②-③④⑤-A

Nr.	Optie	Beschrijving
①	B	Bewaking van de veiligheidsvergrendeling
	B	Bewaking van de bediensleutel
②	ST	Inbouwstekker M23, (8+1)-polig
	ST2	Inbouwstekker M12, 8-polig
③	1P2P	1 diagnose-uitgang met p-schakeling en 2 veiligheidsuitgangen met p-schakeling (alleen in combinatie met "Bewaking van de veiligheidsvergrendeling")
	1P2PW	Idem -1P2P, gecombineerd diagnosesignaal beschermvoorziening gesloten en veiligheidsvergrendeling vergrendeld (alleen in combinatie met "Bewaking van de veiligheidsvergrendeling")
	1P2PW2	Idem -1P2P, gecombineerd diagnosesignaal: beschermvoorziening gesloten en kan vergrendeld worden (alleen in combinatie met "Bewaking van de bediensleutel")
	SD2P	Seriële diagnose-uitgang en 2 veiligheidsuitgangen met p-schakeling Zonder arrêtering (alleen in combinatie met "Bewaking van de veiligheidsvergrendeling")
④	R	Elektrische arrêteerkracht ongeveer, typisch 30 N
	RE	Instelbare arrêteerkracht ongeveer, typisch 30 ... 100 N
⑤	M	permanentmagneet, typisch 15 N

MZM 100-B1.1 | Bedieningsleutel

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 Uitgebreide kwaliteitswaarborg volgens 2006/42/EG

Schmersal is een gecertificeerd bedrijf volgens Bijlage X van de Machinerichtlijn. Dit betekent dat Schmersal gemachtigd is om onder haar eigen verantwoordelijkheid ook de conformiteit Dit betekent dat Schmersal gemachtigd is om onder haar eigen verantwoordelijkheid ook de CE-markering van de producten vermeld in Bijlage IV uit te voeren. Daarnaast sturen wij u op verzoek de goedkeuringscertificaten toe of u kunt deze van het Internet downloaden op www.schmersal.com.

2.4 Bestemming en gebruik



De veiligheidsschakelcomponenten zijn volgens EN ISO 14119 als type 4 vergrendelvoorzieningen geclassificeerd.

De MZM 100 is ontworpen voor gebruik in veiligheidscircuits, waar hij de positie van bewegende scheidende beschermvoorzieningen bewaakt. Een veilige, aanrakingsvrij werkende deurdetectiesensor bewaakt hierbij de gesloten positie van de afscherming. De optionele variabele houdkracht wordt tijdens het sluiten van de deur geactiveerd door de detectie van de bediensleutel. De arrêteerkracht van de permanente magneet houdt de deur ook in spanningsloze toestand gesloten (ongeveer 15 N).

De verschillende varianten van de component kunnen als veiligheidsschakelaar met vergrendelfunctie of als veiligheidsvergrendeling gebruikt worden.



Wanneer op basis van de risicoanalyse een veilig bewaakte veiligheidsvergrendeling vereist is, moet een variant met bewaking van de vergrendeling, in de bestelsleutel gekenmerkt door het symbool , worden gebruikt. Bij de variant met bewaking van de bediensleutel (B) gaat het om een veiligheidsschakelaar met vergrendelfunctie voor de bescherming van het proces.

De veiligheidsfunctie van de variant MZM 100 met bewaking van veiligheidsvergrendeling bestaat uit de veilige bewaking van een magneetkracht voor het vergrendelen van een beschermvoorziening, het veilig uitschakelen van de veiligheidsuitgangen als de magneetkracht onder een gedefinieerde limiet valt en het veilig behouden van de uitgeschakelde toestand van de veiligheidsuitgangen, zolang de beschermvoorziening geopend en ontgrendeld blijft.

De veiligheidsfunctie van de variant MZM 100 B met bewaking van de bediensleutel bestaat uit het veilig uitschakelen van de veiligheidsuitgangen bij het openen van de beschermvoorziening en het behouden van de uitgeschakelde toestand van de veiligheidsuitgangen zolang de beschermvoorziening geopend blijft.



Omdat bij spanningsuitval of het bedienen van de hoofdschakelaar de beschermvoorziening onmiddellijk geopend kan worden, mogen de veiligheidsvergrendelingen met arbeidsstroomprincipe alleen in uitzonderlijke gevallen na precieze inschatting van het ongevalrisico gebruikt worden.

Serieschakeling

Het toepassen van een serieschakeling is mogelijk. De reactie- en risicotijden worden niet gewijzigd door de serieschakeling. Het aantal componenten wordt uitsluitend beperkt door de kabelverliezen en door de externe kabelbescherming, volgens de technische gegevens.

Bij componenten met seriële diagnosefunctie (bestelindex -SD) worden de seriële aansluitingen in serie geschakeld en voor evaluatie op een SD-Gateway aangesloten. Een serieschakeling is mogelijk tot een maximum van 31 componenten.

Schakelvoorbeelden voor de serieschakeling, zie bijlage.



De gebruiker moet het veiligheidscircuit evalueren, ontwerpen en opbouwen volgens de van toepassing zijnde normen en afhankelijk van het vereiste veiligheidsniveau. Als meerdere veiligheidssensoren deelnamen aan eenzelfde veiligheidsfunctie, moeten de PFH waarden van de individuele componenten opgeteld worden.



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

2.5 Technische gegevens

Algemene gegevens:

Voorschriften: EN 60947-5-3, EN ISO 14119, EN ISO 13849-1, IEC 61508

Materiaal van de behuizing: kunststof, glasvezelversterkte thermoplast, zelfdovend

Werkingsprincipe: inductief

Codeerniveau volgens EN ISO 14119: laag

Reactietijd: ≤ 150 ms

Risicotijd: < 150 ms

Tijd voor operationeel: < 4 s

Bediensleutel: MZM 100-B1.1

Serieschakeling: Onbeperkt aantal toestellen, externe beveiliging in acht nemen, max. 31 componenten bij seriële diagnose

Lengte van de sensorketen: max. 200 m;

- Opmerking: kabel lengte en kabeldoorsnede wijzigen het spanningsverlies afhankelijk van de uitgangsstroom

Mechanische gegevens:

Uitvoering van de elektrische aansluiting:

- ST: inbouwstekker M23, (8+1)-polig

- ST2: inbouwstekker M12, 8-polig

Aandraaimoment voor de bevestigingsschroeven: 8 Nm

Elektrisch instelbare arrêteerkracht (RE) typisch: 30 N ... 100 N

Permanente magneet (M) typisch: 15 N

Houdkracht F_{max} typisch: 750 N

Houdkracht $F_{gegarandeerd}$: 500 N

Mech. levensduur: $\geq 1.000.000$ schakelingen (voor deuren ≤ 5 kg en bedieningssnelheid $\leq 0,5$ m/s)

Schakelafstanden volgens EN 60947-5-3:

Zekere schakelafstand s_{a0} : 0 mm

Zekere uitschakelafstand s_{ar} : 1 mm

Omgevingsvoorwaarden:

Omgevingstemperatuur: -25 °C ... $+55$ °C

Opslag- en transporttemperatuur: -25 °C ... $+70$ °C

Relatieve vochtigheid: 30% ... 95%, geen condensvorming, geen ijsvorming

Afdichtingsgraad: IP65 / IP67 volgens EN 60529

Hoogte/opstelhoogte boven NN: ≤ 2.000 m

Veiligheidsklasse: III

Schokbestendigheid: 30 g / 11 ms

Schakelfrequentie: ≤ 1 Hz

Trillingsvastheid: 10 ... 150 Hz, amplitude 0,35 mm / 5 g

Isolatiewaarden volgens EN 60664-1:

- Nominale isolatiespanning U_i : 32 VDC

- Nominale impulsspanningsvastheid U_{imp} : 0,8 kV

- Overspanningscategorie: III

- Vervuilinggraad: 3

Elektrische gegevens:

Bedrijfsspanning U_B : 24 VDC -15% / $+10\%$ (gestabiliseerde PELV unit volgens EN 60204-1)

Nullaststroom I_0 : max. 0,1 A

Stroomverbruik apparaat met ingeschakelde magneet:

- Gemiddeld: $< 0,35$ A

- Piekstroom: $< 0,55$ A / 10 ms

Nominale bedrijfsspanning U_e : 24 VDC

Nominale bedrijfsstroom I_e : 1,1 A

Vereiste nominale kortsluitstroom: 100 A

Externe kabelbeveiliging en toestelzekerings: 2 A gG

Elektrische gegevens – Veiligheidsingangen:

Veiligheidsingangen: X1 en X2

Schakeldrempels: $- 3$ V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)

Aanvaarde testimpulsdoor op ingangssignaal: $\leq 1,0$ ms

- bij een testimpulsinterval van: ≥ 100 ms

Classificatie: ZVEI CB241

Daling: C1 Bron: C1 C2 C3

Elektrische gegevens – Veiligheidsuitgangen

Veiligheidsuitgangen: Y1 en Y2

Uitvoering van de schakelementen: maakfunctie, 2-kanalig, OSSD, p-schakeling

Smeltveiligheid: kortsluitvast

Gebruikscategorie: DC-13

- Nominale bedrijfsspanning U_e : 24 VDC

- Nominale bedrijfsstroom I_e : max. telkens 0,25 A

Lekstroom I_l : $\leq 0,5$ mA

Spanningsval U_g : ≤ 1 V

Testimpulsduur: $\leq 1,0$ ms

Testimpulsinterval: 1.000 ms

Classificatie: ZVEI CB241

Bron: C1 Daling: C1

Elektrische gegevens – Diagnose-uitgang

Diagnose-uitgang: OUT

Uitvoering van het schakelement: p-schakelend, kortsluitvast

Gebruikscategorie: DC-13

- Nominale bedrijfsspanning U_e : 24 VDC

- Nominale bedrijfsstroom I_e : max. telkens 0,05 A

Spanningsval U_g : ≤ 2 V

Capaciteit van de bedrading bij seriële diagnose: max. 50 nF

Elektrische gegevens – Magneetaansturing:

Magneetaansturing: IN

Schakeldrempels: $- 3$ V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)

Stroomverbruik per ingang: typisch 10 mA / 24 V, dynamisch 20 mA

Inschakelduur magneet: 100 %

Aanvaarde testimpulsdoor op ingangssignaal: $\leq 5,0$ ms

- bij een testimpulsinterval van: ≥ 40 ms

Classificatie: ZVEI CB241

Daling: C0 Bron: C1 C2 C3



Use isolated power supply only. Als het geheel van kabel en stekker niet geschikt is voor Type 12 of hoger, mag het toestel uitsluitend in een Type 1 omgeving gebruikt worden.

2.6 Classificatie

Voorschriften: EN ISO 13849-1, IEC 61508

PL: tot e

Categorie: 4

PFH: $3,54 \times 10^{-9}$ / h

SIL: geschikt voor toepassingen in SIL 3

Gebruiksduur: 20 jaar

3. montage

3.1 Algemene montage-instructies



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



De veiligheidsvergrendeling moet als aanslag gebruikt worden.

De plaats van montage is willekeurig. Het systeem mag uitsluitend gebruikt worden mits een hoek van $\leq 2^\circ$ tussen de veiligheidsvergrendeling en de bediensleutel aangehouden wordt. De veiligheidsvergrendeling en de bediensleutel zijn ieder voorzien van twee bevestigingsgaten voor M6 schroeven met onderlegschild (onderlegschilden inbegrepen in de levering).

Na de montage kunnen de bevestigingsgaten met de meegeleverde pluggen afgedicht worden. De pluggen dienen voor het afdichten van de montage-openingen en zijn ook geschikt als manipulatiebeveiliging van de schroefbevestiging.

Minimumafstand tussen twee sensoren: 100 mm



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.

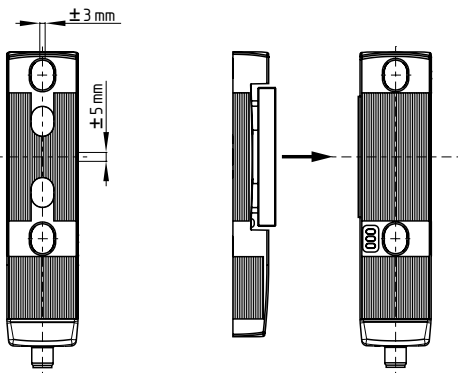


Bij een omgevingstemperatuur van $\geq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ moet de veiligheidsschakelcomponent zodanig gemonteerd worden dat hij beschermd is tegen onvrijwillig contact met personen.



De veiligheidsschakelaar moet in de werkingsrichting van de arêteerkracht bediend worden (zie afbeelding).

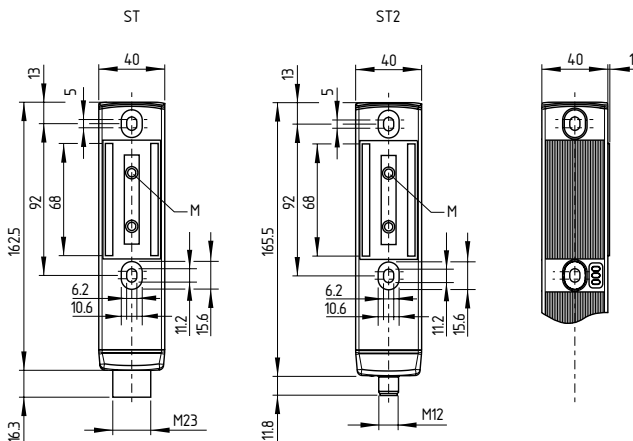
Zijdelingse afwijking en werkingsrichting van de houdkracht



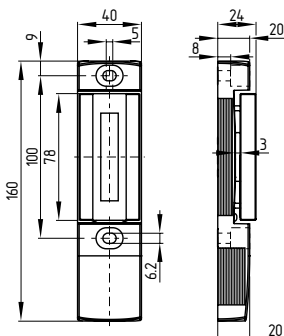
3.2 Afmetingen

Alle maten in mm.

Veiligheidsvergrendeling



Bedieningsleutel



Legende

M Permanente magneet

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 spanningsingangen A1, X1, X2 en IN moeten een bescherming tegen permanente overspanning hebben. Daarom moeten gestabiliseerde voedingen volgens EN 60204-1 gebruikt worden. De vereiste elektrische kabelbescherming en toestelzekerings moet in de installatie worden voorzien.

De veiligheidsuitgangen kunnen rechtstreeks opgenomen worden in het veiligheidscircuit van de besturing. Voor toepassingen in PL e / categorie 4 volgens EN ISO 13849-1 moeten de veiligheidsuitgangen van de veiligheidscomponenten of de keten van veiligheidscomponenten op een veiligheidsmodule van dezelfde categorie aangesloten worden.

Eisen voor de navolgend geschakelde veiligheidsmodule:

- Tweekanalige veiligheidsingang, geschikt voor 2 p-schakelende halfgeleideruitgangen,
- Digitale ingangen volgens EN 61131-2, Tabel "Genormaliseerde werkbereiken voor digitale ingangen (stroom aantrekkend)"
- Testfunctie

De veiligheidsmodule moet de interne functietests van de sensoren met cyclische uitschakeling van de sensoruitgangen gedurende max. 2 ms (typisch < 1 ms) tolereren. De uitschakelfase van de testcyclus wordt tijdelijk geminimaliseerd door een actieve ohmsche kabelontlading.



Bij aansluiting van de veiligheidssensor aan elektronische veiligheidsmodules raden wij aan, een tijdsvertraging van minstens 100 ms in te stellen. De veiligheidsingangen van de veiligheidsmodule moeten een testimpuls van ca. 1 ms kunnen maskeren. De veiligheidsmodule moet niet met een dwarssluitdetectie uitgerust zijn; een eventueel aanwezige dwarssluitdetectie moet uitgeschakeld worden.



Meer informatie voor het kiezen van geschikte veiligheidsmodules vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: products.schmersal.com.

Als de veiligheidsvergrendeling op relais of niet-veilige besturingscomponenten aangesloten wordt, is een nieuwe risicoanalyse vereist.

Kabelconfiguratie voor seriële diagnose



Bij het bekabelen van SD componenten moet rekening worden gehouden met de spanningsval op de kabels en de stroombelastbaarheid van de individuele componenten.

De capaciteit van de kabel, die aan de veiligheidsvergrendeling aangesloten is, mag niet meer zijn dan 50 nF. Normale onafgeschermde LIYY kabels met een lengte van 30m en een doorsnede van 0,25 mm² tot 1,5 mm² hebben, afhankelijk van de opbouw, een capaciteit van ongeveer 3 ... 7 nF.



Accessoires voor de serieschakeling

Voor een comfortabele bekabeling en serieschakeling van SD componenten zijn de SD-verdelers PFB-SD-4M12-SD (variant in gesloten behuizing voor gebruik ter plaatse) en PDM-SD-4CC-SD (variant voor installatie op DIN rail in de schakelkast) en een uitgebreid gamma accessoires verkrijgbaar. Gedetailleerde informatie vindt u op het Internet onder products.schmersal.com.

5. Werkingsprincipe en instelling van de arrêteerkracht

5.1 Werkingsprincipe van de veiligheidsuitgangen:

- van de MZM 100 met veiligheidsvergrendelingsbewaking:

De veiligheidsuitgangen worden vrijgegeven als de volgende voorwaarden vervuld zijn:

- de bediensleutel werd gedetecteerd en
- veiligheidsvergrendeling is vergrendeld, magneetkracht > 500 N

Het ontgrendelen van de veiligheidsvergrendeling heeft de uitschakeling van de veiligheidsuitgangen binnen de risicotijd tot gevolg. De ontgrendelde veiligheidsvergrendeling kan opnieuw vergrendeld worden zolang de bediensleutel aanwezig is. De veiligheidsuitgangen worden in dat geval opnieuw ingeschakeld. De houdkracht F wordt permanent elektronisch gemeten en gecontroleerd. Op die manier wordt vervuiling van de veiligheidsvergrendeling gedetecteerd. Komt de houdkracht onder 500 N, dan worden de veiligheidsuitgangen Y1 en Y2 niet vrijgegeven.

- van de MZM 100 B met bediensleutelbewaking:

De veiligheidsuitgangen worden vrijgegeven als de volgende voorwaarden vervuld zijn:

- de bediensleutel werd gedetecteerd, de arrêteerkracht is actief en
- vergrendelen met magneetkracht > 500 N mogelijk

Door de permanente bewaking van het gesloten magneetcircuit worden de veiligheidsuitgangen Y1/Y2 tijdens de arrêtering alleen vrijgegeven, als het magneetcircuit correct gesloten is en de houdkracht wanneer nodig gegenereerd kan worden. Bij vervuiling of beschadiging van de metalen oppervlakken vindt geen vrijgave plaats.

Het ontgrendelen van de MZM 100 B leidt niet tot de uitschakeling.



Het met geweld scheiden van veiligheidsvergrendeling en bediensleutel (alleen in combinatie met "Bewaking van de veiligheidsvergrendeling")

De veiligheidsvergrendeling heeft een houdkracht F van 500 N. Door het ongeoorloofd, met geweld scheiden van bediensleutel en veiligheidsvergrendeling wordt de beschermvoorziening geopend en de vrijgavecontacten binnen 150 ms uitgeschakeld; de gele en rode LED knipperen afwisselend. Om ervoor te zorgen dat het systeem weer operationeel wordt, moet eerst de deur gesloten worden en de magneetaansturing uit- en weer ingeschakeld worden; de gele en rode LED knipperen nu gelijktijdig. Als de deur gesloten is, moet men een veiligheidsmarge van 10 minuten laten verlopen totdat de rode LED uitgaat. Het systeem is opnieuw beschikbaar door de magneetaansturing opnieuw uit- en terug in te schakelen. (De bediensleutel noch de veiligheidsvergrendeling worden beschadigd!)

5.2 Beschrijving van de instelling van de houdkracht

De houdkracht van de MZM 100 met bestelindex -RE kan in 8 stappen, telkens met ongeveer 10 N, in een bereik van ongeveer 30 N tot ongeveer 100 N ingesteld worden. Dit gebeurt rechtstreeks aan de gemonteerde MZM 100 met behulp van het MZM 100 TARGET.

Instelling van de houdkracht van de MZM 100 met conventionele diagnose-uitgang

- 1.) Open de deur en schakel de spanningstoevoer van de MZM 100 uit. Schakel de spanningstoevoer uit of trek de aansluitstekker uit.
- 2.) Leg het insteltarget met de actieve zijde op het typeplaatje van de MZM 100.
- 3.) Schakel de spanningstoevoer van de MZM 100 hernieuwd in en verwijder het insteltarget ten vroegste na 10 seconden. De component zoekt het insteltarget. De veiligheidsuitgangen blijven uitgeschakeld als de instelmodus actief is.
- 4.) Verwijder het instelplaatje opnieuw van de schakelaar. De gele LED van de MZM 100 knippert meermaals kortstondig om het actueel ingestelde niveau van de arrêteerkracht weer te geven (bijv. 4 x knipperen = 4de arrêteerkrachtniveau ca. 60 N).
- 5.) Leg het instelplaatje opnieuw kortstondig gedurende ongeveer 1 seconde op de veiligheidsvergrendeling, terwijl de deur geopend is, om de houdkracht trapsgewijs met telkens ongeveer 10 N te verhogen. Het aantal knipperimpulsen neemt dienovereenkomstig toe.

De gewijzigde houdkracht kan nu rechtstreeks aan de deur gecontroleerd worden. Indien nodig, kan de houdkracht nog verhoogd worden. Als het target opnieuw opgelegd wordt wanneer houdkrachtniveau 8 bereikt is, wordt niveau 1 opnieuw geactiveerd.

- 6.) Om de gekozen houdkracht permanent op te slaan, moet de spanningstoevoer van de MZM 100 opnieuw uitgeschakeld worden.

De instelmodus wordt gedeactiveerd door het uitschakelen van de component. Nadat de spanningstoevoer opnieuw ingeschakeld is, is de MZM 100 opnieuw bedrijfsklaar.

Weergave houdkracht

Wordt de spanningstoevoer van de MZM 100 ingeschakeld als de deur geopend is, dan knippert de gele LED gedurende 10 seconden kort meerdere keren om de ingestelde houdkracht weer te geven (bijv. 4 x knipperen = 4de houdkrachtniveau ongeveer 60 N). Bij niveau 5 is de laatste code onvolledig (5 x knipperen bij een complete en 3 x knipperen bij een onvolledige herhaling).

Impulscodes	Arrêteerkracht RE	Arrêteerkracht REM
1 impuls	ca. 30 N	ca. 45 N
2 impulsen	ca. 40 N	ca. 55 N
3 impulsen	ca. 50 N	ca. 65 N
4 impulsen	ca. 60 N	ca. 75 N
5 impulsen	ca. 70 N	ca. 85 N
6 impulsen	ca. 80 N	ca. 95 N
7 impulsen	ca. 90 N	ca. 105 N
8 impulsen	ca. 100 N	ca. 115 N

Instelling van de houdkracht MZM 100...-SD met seriële diagnose

De arrêteerkracht kan met behulp van de bits 1-3 van de oproepbyte in 8 niveaus in een bereik van ongeveer 30 ... 100 N (45... 115 N met permanente magneet worden ingesteld).

Arrêteerkrachtbit			Arrêteerkracht RE	Arrêteerkracht REM
3	2	1		
0	0	0	ca. 30 N	ca. 45 N
0	0	1	ca. 40 N	ca. 55 N
0	1	0	ca. 50 N	ca. 65 N
0	1	1	ca. 60 N	ca. 75 N
1	0	0	ca. 70 N	ca. 85 N
1	0	1	ca. 80 N	ca. 95 N
1	1	0	ca. 90 N	ca. 105 N
1	1	1	ca. 100 N	ca. 115 N



De werkelijke arrêteerkrachten kunnen omwille van diverse invloeden (bijv. schuine positie van de bediensleutel, vervuiling of beschadiging van de metalen oppervlakken enz.) van de opgegeven waarden afwijken.



Als de beschermvoorziening de eerste maal geopend wordt na een geblokkeerde toestand, kunnen er hogere arrêteerkrachten optreden omwille van remanentie (restmagnetisme).

6. Diagnosefuncties

6.1 Diagnose-LED's

De MZM 100 geeft zijn bedrijfstoestand en storingen weer via drie gekleurde LED aan de voorkant van het toestel.

groen	Voedingsspanning aanwezig
geel	bedrijfstoestanden
rood	Fout (zie tabel 2: impulscode rode diagnose-LED)

6.2 Veiligheidsvergrendeling met conventionele diagnose-uitgang

De kortsluitvaste diagnose-uitgang OUT kan voor centrale visualisatie- of besturingstaken gebruikt worden, bijvoorbeeld in een PLC.

De diagnose-uitgang is geen veiligheidsrelevante uitgang!

In functie van de gebruikte variant worden specifieke diagnosesignalen uitgegeven (zie tabel 1).

Fout

Storingen, waardoor de werking van de MZM 100 veiligheidsvergrendeling niet langer gewaarborgd is (interne storingen), leiden tot het uitschakelen van de veiligheidsuitgangen binnen de risicotijd. Een storing, die de veilige werking van de MZM 100 veiligheidsvergrendeling niet onmiddellijk in gevaar brengt (dwarsluiting, temperatuurfout, kortsluiting aan +24 VDC), leidt tot een vertraagde uitschakeling (zie tabel 2).

Na het opheffen van de storing wordt de foutmelding gereset door de bijbehorende veiligheidsdeur te openen.

Foutwaarschuwing

Er heeft zich een storing voorgedaan, waardoor de veiligheidsuitgangen na 30 minuten uitgeschakeld worden. De veiligheidsuitgangen blijven in eerste instantie ingeschakeld. Hierdoor kan het proces op een gecontroleerde manier stopgezet worden. Een foutwaarschuwing wordt verwijderd als de fout-oorzaak opgeheven wordt.

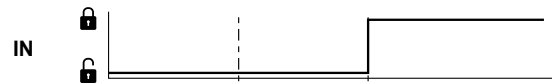


Wordt meer dan een fout aan de veiligheidsuitgangen gedetecteerd, dan vergrendelt het toestel elektronisch en kunnen de fouten niet meer op een normale manier gereset worden.

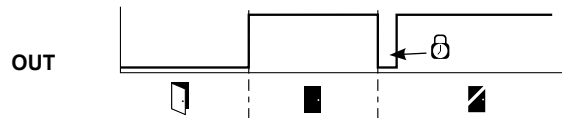
Om deze vergrendeling te resetten, moet het toestel na het opheffen van de fout-oorzaken eenmaal van de voedingsspanning gescheiden worden.

Gedrag diagnose-uitgang variant W en W2

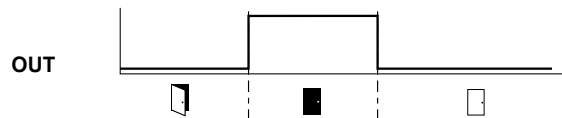
Ingangssignaal magneetaansturing



Normale afloop, deur werd vergrendeld



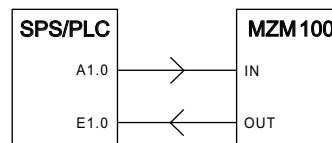
Deur kon niet vergrendeld worden of storing



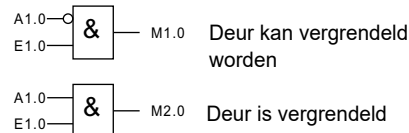
Legende

Vergrendelen	Ontgrendeling	
Deur geopend	Deur gesloten	Vergrendeltijd: typisch 100 ... 150 ms, maximaal: 1 s
Deur niet vergrendeld of fout	Deur vergrendeld	

Evaluatie diagnose-uitgang variant W en W2



IN = 1 = vergrendelen



Tabel 1: Diagnosefunctie

De diagnose-uitgang "OUT" meldt fouten voordat de veiligheidsuitgangen uitgeschakeld worden en laat een gecontroleerde uitschakeling toe.

Diagnosefunctie van de MZM 100 met veiligheidsvergrendelingsbewaking

Toestand van het systeem	magneetaansturing IN	LED			Veiligheidsuitgangen Y1, Y2	Diagnose-uitgang OUT	
		groen	rood	geel		-1P2P	-1P2PW
deur open	0 V	aan	uit	uit	0 V	0 V	0 V
Deur gesloten, bediensleutel aanwezig	0 V	aan	uit	knippert	0 V	24 V	24 V
Deur gesloten en vergrendeld	24 V	aan	uit	aan	24 V	24 V	24 V
De veiligheidsvergrendeling kan niet vergrendeld worden. Deur niet correct gesloten of magneet vervuild	24 V	aan	uit	knippert	0 V	24 V	0 V
Foutwaarschuwing ¹⁾ , deur is vergrendeld	24 V	aan	knippert ²⁾	aan	24 V	0 V	0 V
Fout	0 V / 24 V	aan	knippert ²⁾	uit	0 V	0 V	0 V
Het met geweld scheiden van veiligheidsvergrendeling en bediensleutel ³⁾	24 V	aan	knippert ²⁾	knippert ²⁾	0 V	0 V	0 V

Diagnosefunctie van de MZM 100 B met bediensleutelbewaking

Toestand van het systeem	magneetaansturing IN	LED			Veiligheidsuitgangen Y1, Y2	Diagnose-uitgang OUT -1P2PW2
		groen	rood	geel		
deur open	0 V	aan	uit	uit	0 V	0 V
Deur gesloten, bediensleutel aanwezig, deur kan vergrendeld worden	0 V	aan	uit	knippert	24 V	24 V
Deur gesloten en vergrendeld	24 V	aan	uit	aan	24 V	24 V
De veiligheidsvergrendeling kan niet vergrendeld worden. Deur niet correct gesloten of magneet vervuild	24 V	aan	uit	uit	0 V	0 V
Foutwaarschuwing ¹⁾ , bediensleutel aanwezig	0 V / 24 V	aan	knippert ²⁾	knippert/aan	24 V	0 V
Fout	0 V / 24 V	aan	knippert ²⁾	uit	0 V	0 V

¹⁾ na 30 min -> storing

²⁾ zie impulscodes

³⁾ cf. opmerking in hoofdstuk 5.1 om de bedrijfstoestand van het systeem te resetten

Tabel 2: impulscodes rode diagnose-LED

Impulscodes	Benaming	autonome uitschakeling na	Foutoorzaak
1 impuls	Fout(waarschuwing) aan uitgang Y1	30 min	Fout in uitgangstest of spanning aan uitgang Y1, hoewel de uitgang uitgeschakeld is
2 impulsen	Fout(waarschuwing) aan uitgang Y2	30 min	Fout in uitgangstest of spanning aan uitgang Y2, hoewel de uitgang uitgeschakeld is
3 impulsen	Fout(waarschuwing) dwarssluiting	30 min	Dwarssluiting tussen de uitgangskabels of storing aan de beide uitgangen. Na afloop van 30 minuten spanning uit/aan vereist
5 impulsen	Fout aan bediensleutel	0 min	Foutieve of defecte bediensleutel.
6 impulsen	Storing arrêteerkracht	0 min	Arrêteerkracht > 500 N (bijv. afwijking bediensleutel)
10 impulsen	Magneettemperatuur te hoog	0 min	De magneet is te warm: T > 70 °C
continu rood signaal	Interne fout	0 min	Toestel defect

6.3 Veiligheidsvergrendeling met seriële diagnosefunctie

Veiligheidsvergrendelingen met seriële diagnosefunctie beschikken over een seriële ingang en uitgang in plaats van de conventionele diagnose-uitgang. Als SD-componenten in serie geschakeld worden, worden zowel de veiligheidskanalen als de in- en uitgangen van de diagnosekanalen in serie geschakeld. Hierbij worden de diagnostische gegevens via de serieschakeling van deze in- en uitgangen overgedragen.

Maximum 31 veiligheidssensoren met seriële diagnose kunnen in serie geschakeld worden. Voor de evaluatie van de seriële diagnose wordt de PROFIBUS Gateway SD-I-DP-V0-2 of de Universal Gateway SD-I-U-... gebruikt. Deze SD-Gateway wordt als slave in een bestaand fieldbussysteem geïntegreerd. De diagnosesignalen kunnen op die manier via een PLC geëvalueerd worden. De nodige software voor de integratie van de SD Gateway kan via products.schmersal.com gedownload worden.

De responsdata en de diagnosegegevens worden voor iedere veiligheidsschakelcomponent in de keten automatisch en permanent in een ingangsbyte van de PLC geschreven. De oproepgegevens voor iedere veiligheidsschakelcomponent worden telkens via een uitgangsbyte van de PLC aan de component overgedragen.

Als er een communicatiefout tussen de SD-gateway en de veiligheidsschakelcomponent optreedt, dan behoudt de veiligheidsvergrendeling haar schakeltoestand.

Fout

Er heeft zich een storing voorgedaan, waardoor de veiligheidsuitgangen uitgeschakeld werden. De fout wordt gereset, als de oorzaak wegvalt en bit 7 van de oproepbyte van 1 in 0 wijzigt of de deur geopend wordt. Storingen aan de veiligheidsuitgangen worden pas na de volgende vrijgave gewist, omdat de foutoplossing niet eerder gedetecteerd kan worden.

Foutwaarschuwing

Er heeft zich een storing voorgedaan, waardoor de veiligheidsuitgangen na 30 minuten uitgeschakeld worden. De veiligheidsuitgangen blijven in eerste instantie ingeschakeld. Hierdoor kan het proces op een gecontroleerde manier stopgezet worden. Een foutwaarschuwing wordt verwijderd als de fout-oorzaak opgeheven wordt.

Diagnose fout (waarschuwing)

Van iedere storing die in de antwoordbyte gemeld wordt, kan uitgebreide foutinformatie uitgelezen worden.

Tabel 3: I/O gegevens en diagnosegegevens

Communicatierichtingen: Commandobyte: van de PLC naar de lokale elektronische veiligheidscomponent
 Antwoordbyte: van de lokale elektronische veiligheidscomponent naar de PLC
 Waarschuwings-/foutbyte: van de lokale elektronische veiligheidscomponent naar de PLC

De beschreven toestand wordt bereikt als bit = 1

Bitnr.	Commandobyte	Antwoordbyte	Diagnose Foutwaarschuwing	Diagnose Fout
Bit 0:	Magneet in, fout reset	Veiligheidsuitgang ingeschakeld	Storing uitgang Y1	Storing uitgang Y1
Bit 1:	Arrêteerkrachtbit	Bediensleutel gedetecteerd	Storing uitgang Y2	Storing uitgang Y2
Bit 2:	Arrêteerkrachtbit	Vergrendeling vergrendeld	Dwarssluiting	Dwarssluiting
Bit 3:	Arrêteerkrachtbit	---	Magneettemperatuur te hoog	Magneettemperatuur te hoog
Bit 4:	---	Status ingang X1 en X2	Vergrendelen geblokkeerd of F < 500 N	Foutieve of defecte bediensleutel
Bit 5:	---	---	Interne storing	Interne storing
Bit 6:	---	Foutwaarschuwing	Communicatiefout tussen de veldbus gateway en de veiligheidsvergrendeling	Met geweld scheiden van veiligheidsvergrendeling en bediensleutel (alleen variant met veiligheidsvergrendelingsbewaking)
Bit 7:	Fout reset	Storing (vrijgavecontact uitgeschakeld)	Te lage bedrijfsspanning	Te lage bedrijfsspanning

Tabel 4: Functie van de diagnose-LED's, de seriële statussignalen en de veiligheidsuitgangen aan de hand van een voorbeeld

- van de MZM 100 met veiligheidsvergrendelingsbewaking

Toestand van het systeem	LED			Veiligheidsuitgangen Y1, Y2	Antwoordbyte bit nr.							
	groen	rood	geel		7	6	5	4	3	2	1	0
deur open	aan	uit	uit	0 V	0	0	0	X	0	0	0	0
Deur gesloten, bediensleutel aanwezig	aan	uit	knippert	0 V	0	0	0	X	0	0	1	0
Deur gesloten en vergrendeld	aan	uit	aan	24 V	0	0	0	X	0	1	1	1
De veiligheidsvergrendeling kan niet vergrendeld worden. Deur niet correct gesloten of magneet vervuild	aan	uit	knippert	0 V	0	0	0	X	0	0	1	0
Foutwaarschuwing ¹⁾ , deur vergrendeld	aan	knippert ²⁾	aan	24 V	0	1	0	X	0	1	1	1
Fout	aan	knippert ²⁾	uit	0 V	1	0	0	X	0	X	X	0

- van de MZM 100 B met bediensleutelbewaking

Toestand van het systeem	LED			Veiligheidsuitgangen Y1, Y2	Antwoordbyte bit nr.							
	groen	rood	geel		7	6	5	4	3	2	1	0
deur open	aan	uit	uit	0 V	0	0	0	X	0	0	0	0
Deur gesloten, bediensleutel aanwezig, deur kan vergrendeld worden	aan	uit	knippert	24 V	0	0	0	X	0	0	1	0
Deur gesloten en vergrendeld	aan	uit	aan	24 V	0	0	0	X	0	1	1	1
De veiligheidsvergrendeling kan niet vergrendeld worden. Deur niet correct gesloten of magneet vervuild	aan	uit	knippert	0 V	0	0	0	X	0	0	0	0
Foutwaarschuwing ¹⁾ , bediensleutel aanwezig	aan	knippert ²⁾	aan	24 V	0	1	0	X	0	X	1	1
Fout	aan	knippert ²⁾	uit	0 V	1	0	0	X	0	X	X	0

¹⁾ na 30 min -> storing
²⁾ zie impulscode

7. Gebruik en onderhoud

7.1 Functietest

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

1. Controle van de max. zijwaartse afwijking van bediensleutel en veiligheidsschakelcomponent
2. Controle van de max. hoekafwijking (zie hoofdstuk Montage).
3. Juiste uitvoering van de wartelinvoer en de aansluitingen.
4. Eventuele schade aan de behuizing van de schakelaar.
5. Verwijdering van stof en vuil.

7.2 Onderhoud

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:

- Schakelkussen met veiligheidsfunctie
- Bevestiging van het veiligheidsschakelapparaat en de bediensleutel controleren
- Controle van de max. afwijking van bediensleutel en veiligheidsvergrendeling
- Controle van de max. hoekafwijking (zie hoofdstuk Montage)
- Juiste uitvoering van de wartelinvoer en de aansluitingen.
- Eventuele schade aan de behuizing van de schakelaar
- 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.

8. Demontage en afvalverwijdering

8.1 Demontage

De veiligheidsschakelaar mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.

8.2 Afvalverwijdering

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

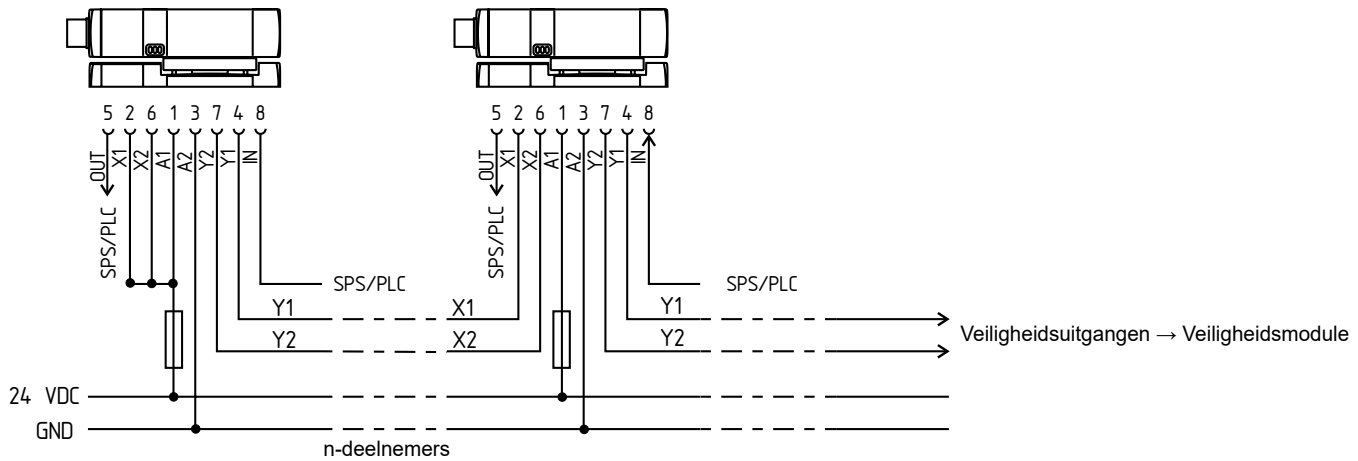
9. Bijlage

9.1 Aansluitvoorbeelden

De getoonde toepassingsvoorbeelden zijn voorstellen. De gebruiker moet echter de schakeling en de geschiktheid van het product voor de specifieke toepassing controleren.

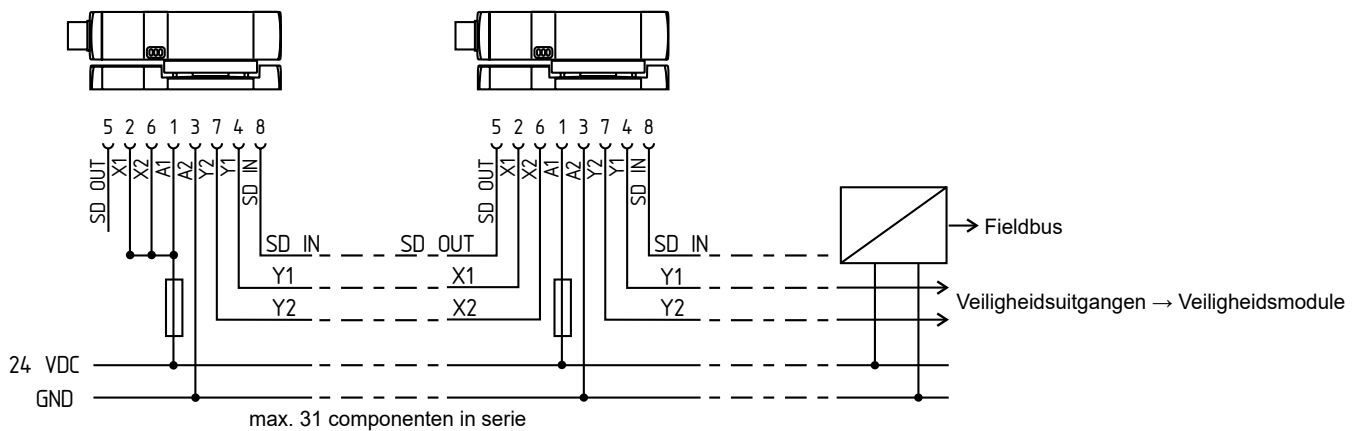
Aansluitvoorbeeld 1: serieschakeling van de MZM 100 met conventionele diagnose-uitgang

De spanning wordt in de beide veiligheidsingangen van de laatste veiligheidscomponent van de ketting (gezien vanaf de veiligheidsmodule) gevoed. De veiligheidsuitgangen van de eerste veiligheidscomponent worden op de veiligheidsmodule aangesloten.



Aansluitvoorbeeld 2: serieschakeling MZM 100 met seriële diagnosefunctie

De veiligheidsuitgangen van de eerste veiligheidscomponent worden op de veiligheidsmodule aangesloten. De seriële Diagnose Gateway wordt met de seriële diagnose-ingang van de eerste veiligheidscomponent verbonden.



9.2 Aansluitconfiguratie en toebehoren aansluitstekker

Functie van het veiligheidscomponent		Pinconfiguratie van de inbouwstekker	Adernummering of kleurencode van de Schmersal-aansluitstekkers		Mogelijke kleurencode van andere courant verkrijgbare aansluitstekkers Mogelijke kleurencode van andere courant verkrijgbare aansluitstekkers Kleurencodes volgens EN 60947-5-2
			M23, IP67	M12, IP67 / IP69 volgens DIN 47100	
	met conventionele diagnose-uitgang	met seriële diagnose			
A1	U _e		1	1	WH
X1	Veiligheidsingang 1		2	2	BN
A2	GND		3	3	GN
Y1	Veiligheidsuitgang 1		4	4	YE
OUT	Diagnose-uitgang	SD uitgang	5	5	GY
X2	Veiligheidsingang 2		6	6	PK
Y2	Veiligheidsuitgang 2		7	7	BU
IN	Magneetaansturing	SD ingang	8	8	RD
	zonder functie		9		

Inbouwstekker ST M23, (8+1)-polig



Inbouwstekker ST2 M12, 8-polig



Aansluitkabels met koppeling (female)
IP67, M23, (8+1)-polig – 8 x 0,75 mm²

Kabellengte	Onderdeelnummer
5,0 m	101209959
10,0 m	101209958

Aansluitkabels met koppeling (female)
IP67 / IP69, M12, 8-polig – 8 x 0,25 mm²
volgens DIN 47100

Kabellengte	Onderdeelnummer
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Aansluitstekker met koppeling (female)
IP67, M23, (8+1)-polig – 8 x 0,75 mm²

Uitvoering	Onderdeelnummer
met soldeeraansluiting	101209970
met Crimpaansluiting	101209994

10. EU-conformiteitsverklaring

EU-conformiteitsverklaring



Origineel KA. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal (D)
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: MZM 100,
MZM 100 B

Type: zie bestelsleutel

Beschrijving van de component: Vergrendelvoorziening met elektromagnetische vergrendeling voor veiligheidsfuncties (MZM 100) of veiligheidsschakelaar met vergrendelingsfunctie (MZM 100 B)

Geharmoniseerde Richtlijnen: Machinerichtlijn 2006/42/EG
EMC-Richtlijn 2014/30/EU
RoHS-Richtlijn 2011/65/EU

Toegepaste normen: EN 60947-5-3:2013
EN ISO 14119:2013
EN ISO 13849-1:2015
IEC 61508 Teile 1-7:2010

Bevoegde installatie voor de typekeuring: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Kenn Nr.: 0035

EG-Goedkeuringscertificaat: 01/205/5778.00/20

Gemachtigde voor het samenstellen van de technische documentatie: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal (D)

Plaats en datum van opstelling: Wuppertal, 18 November 2020

Rechtsgeldige handtekening
Philip Schmersal
Directeur

MZM100-H-NL



De meest recente geldige conformiteitverklaring kan via products.schmersal.com gedownload worden.

