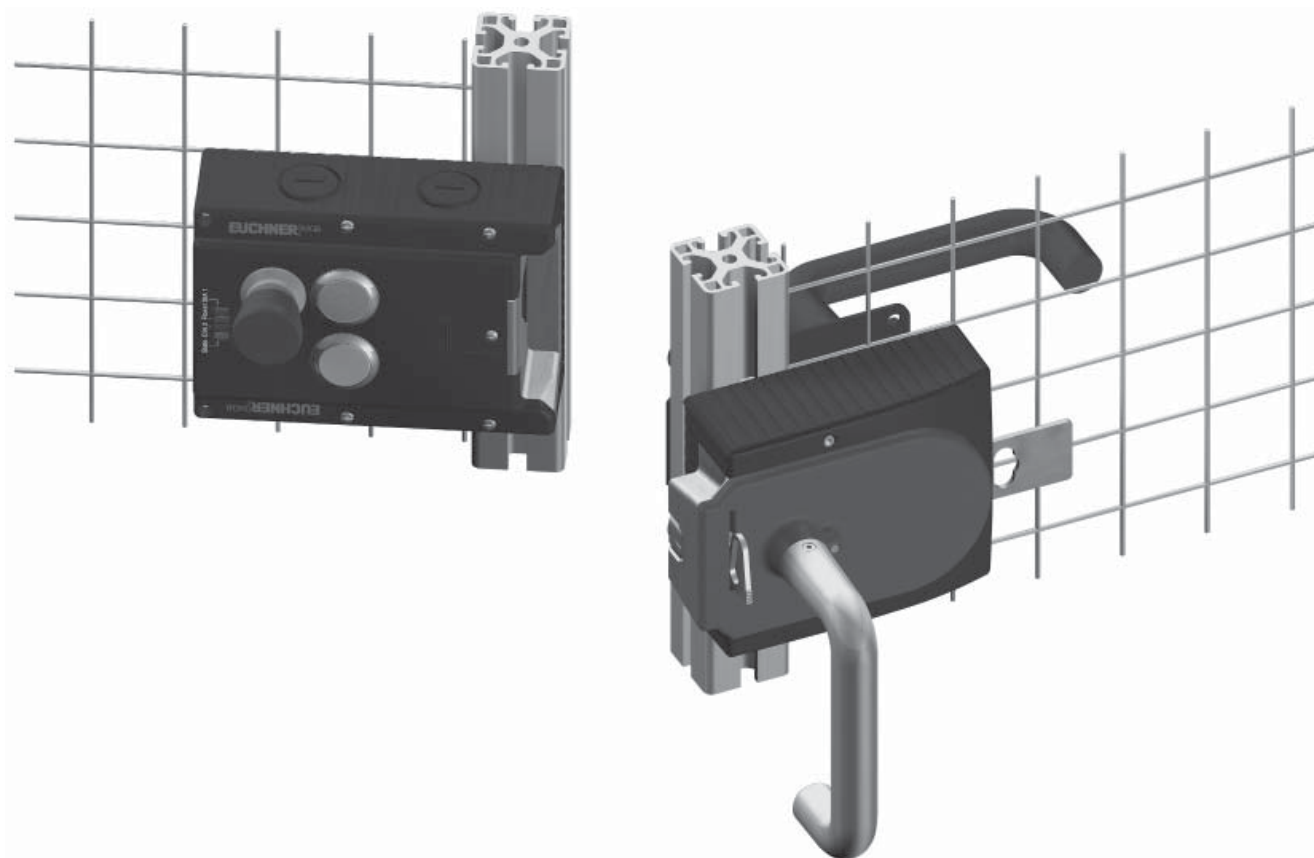


# Handleiding

## Beveiligingssystemen MGB-L1-...AR.-... / MGB-L2-...AR.-... en MGB-L1-...AP.-... / MGB-L2-...AP.-...

vanaf V2.2.1



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Over deze handleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Geldigheid	3
1.2	Gebruikte symbolen	3
<b>2</b>	<b>Gebruik voor het beoogde doel</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Uitsluiting van aansprakelijkheid en garantie</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Algemene veiligheidsaanwijzingen</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Werking</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Systeemoverzicht</b>	<b>8</b>
6.1	Grendelmodule MGB-L.-...	8
6.2	Handgreepmodule MGB-H-...	8
6.3	Vluchtontgrendeling MGB-E-... (optioneel)	8
6.4	Maattekening	9
6.5	Hulpontgrendeling	10
6.6	Blokkeerinzetstuk	11
6.7	Vluchtontgrendeling (optioneel)	12
<b>7</b>	<b>Montage</b>	<b>14</b>
7.1	Montage kleurplaat	14
<b>8</b>	<b>Bedieningsrichting omschakelen (hier: van rechts naar links)</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Bescherming tegen externe invloeden</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Elektrische aansluiting</b>	<b>18</b>
10.1	Veiligheid bij storingen	19
10.2	Beveiliging van de voeding	19
10.3	Eisen voor de aansluitkabels	20
10.4	Aanwijzingen voor het kabeltraject	20
10.5	Apparaatconfiguratie wijzigen (DIP-schakelaar gebruiken)	21
10.6	Opmerkingen over de werking op besturingssystemen	24
10.7	Opstelling van de aansluitingen en beschrijving van de contacten	25
10.8	Gebruik als alleenstaand apparaat	26
10.9	Gebruik in een AR-schakelaarketen	27
10.10	Aanwijzingen voor gebruik in een AR-schakelaarketen	28
<b>11</b>	<b>Ingebruikname</b>	<b>29</b>
11.1	Leerproces (enkel bij MGB unicode)	29
11.2	Mechanische werkingscontrole	29
11.3	Elektrische werkingscontrole	30
<b>12</b>	<b>Technische gegevens</b>	<b>31</b>
12.1	Typische systeemtijden	32
<b>13</b>	<b>Systeemtoestanden</b>	<b>32</b>
13.1	Verklaring van de tekens	32
13.2	Systeemtoestandtabel MGB-AR	33
13.3	Systeemtoestandtabel MGB-AP	34
<b>14</b>	<b>Probleemoplossing en hulp</b>	<b>35</b>
14.1	Fout resetten	35
14.2	Hulp voor probleemoplossing op het internet	35
14.3	Hulp voor montage op het internet	35
<b>15</b>	<b>Service</b>	<b>35</b>
<b>16</b>	<b>Controle en onderhoud</b>	<b>36</b>
<b>17</b>	<b>Conformiteitsverklaring</b>	<b>37</b>

# 1 Over deze handleiding

## 1.1 Geldigheid




Deze handleiding maakt deel uit van de systeemdokumentatie van het beveiligingssysteem MGB. Ze is van toepassing op de volgende MGB-systemen:

Bouwseries	Vergrendelingstypes	Systeemfamilies	Productversies
MGB	L1 (vergrendeling door veerkracht)	...-AP...	vanaf V2.2.1
		...-AR...	
	L2 (vergrendeling door magneetkracht)	...-AP...	
		...-AR...	

### Opmerkingen betreffende oudere productversies

Producten met lagere productversies of zonder versienummer worden niet beschreven in deze handleiding. Download voor deze producten de bijbehorende handleiding in de downloadzone onder [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de).

## 1.2 Gebruikte symbolen

Symbool	Betekenis
	Deze paragraaf is van toepassing bij gebruik als MGB-AP
	Deze paragraaf is van toepassing bij gebruik als MGB-AR
	In deze paragraaf moet gelet worden op de DIP-schakelaarinstelling

## 2 Gebruik voor het beoogde doel

Het systeem bestaat minstens uit een grendelmodule MGB-L1-.../MGB-L2-... en een handgreepmodule MGB-H...

Het beveiligingssysteem MGB is een elektromagnetische vergrendelingsinrichting met grendel.

De grendelmodule is configureerbaar met DIP-schakelaars. Naargelang de instelling gedraagt de grendelmodule zich als een AP- of als een AR-apparaat. Bovendien kan de grendelbewaking in- of uitgeschakeld worden. Meer bijzonderheden over deze instelmogelijkheden zijn terug te vinden in de paragraaf 6.5 *Apparaatconfiguratie wijzigen (DIP-schakelaar gebruiken)*, pagina 21).



### Bij actieve grendelbewaking:

In combinatie met een scheidende afscherming en de machinebesturing kan dit veiligheidselement verhinderen dat deze afscherming geopend kan worden zolang er gevaarlijke machinebewegingen worden uitgevoerd. De stand van de grendel wordt daarbij bewaakt.

Voor de besturing betekent dit dat

- › inschakelcommando's die tot gevaarlijke situaties kunnen leiden maar uitgevoerd mogen worden als de afscherming in de beschermende stand en de grendel in de geblokkeerde stand staat.  
De geblokkeerde stand van de grendel kan maar opgeheven worden als er een einde is gekomen aan de onveilige situaties.

### Bij inactieve grendelbewaking:

In combinatie met een beweeglijke, scheidende afscherming verhindert dit veiligheidselement dat gevaarlijke machinebewegingen worden uitgevoerd zolang de afscherming geopend is. Als de afscherming tijdens de gevaarlijke machinewerking wordt geopend, treedt een stopcommando in werking. Daarbij wordt geen rekening gehouden met de stand van de grendel.

Voordat de veiligheidselementen in gebruik worden genomen, moet een risico-beoordeling uitgevoerd worden conform

- › EN ISO 13849-1, Onderdelen van besturingssystemen met een veiligheidsfunctie, bijlage B
- › EN ISO 12100, Veiligheid van machines - Algemene ontwerpbeginselen - Risico-beoordeling en risicoreductie.

Ten behoeve van het gebruik voor het beoogde doel moeten de toepasselijke eisen voor de montage en het gebruik nageleefd worden, te weten

- › EN ISO 13849, Onderdelen van besturingssystemen met een veiligheidsfunctie
- › EN 1088, Blokkeerinrichtingen gekoppeld aan scheidende afschermingen
- › EN 60204-1, Elektrische uitrusting van machines.

Het beveiligingssysteem MGB mag enkel gebruikt worden in combinatie met de bijbehorende modules van de MGB-systeemfamilie.

EUCHNER aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de werking als de systeemcomponenten veranderd worden.



Grendelmodules met de configuratie MGB-AR kunnen geïntegreerd worden in een AR-schakelaarketen.

Meerdere apparaten schakelen in een AR-schakelaarketen is enkel toegestaan met apparaten die bedoeld zijn om in een AR-schakelaarketen in serie geschakeld te worden. Ga in de handleiding van het desbetreffende apparaat na of dit het geval is. Raadpleeg voor meer bijzonderheden over het gebruik in een AR-schakelaarketen de systeemhandleiding van het desbetreffende AR-apparaat.

**Belangrijk!**

- De gebruiker is verantwoordelijk voor de integratie van het apparaat in een veilig systeemgeheel. Daartoe moet het systeemgeheel gevalideerd worden volgens bv. EN ISO 13849-2.
- Ten behoeve van het gebruik voor het beoogde doel moeten de toelaatbare bedrijfsparameters nageleefd worden (zie paragraaf 5 *Technische gegevens, pagina 31*).
- Als bij het product een gegevensblad beschikbaar is, zijn de gegevens op het gegevensblad geldig, indien deze van de handleiding afwijken.
- Bij de raming van de PL van het systeemgeheel kan voor  $MTTF_d$  een maximumwaarde van 100 jaar conform de grenswaarde in EN ISO 13849-1:2008, paragraaf 4.5.2. gehanteerd worden. Dit komt overeen met een minimumwaarde voor  $PFH_d$  van  $2,47 \times 10^8/u$ .
- Indien er maximaal 10 apparaten in serie geschakeld zijn kunnen deze grenswaarden voor de gehele schakelaarketen als subsysteem gehanteerd worden. De schakelaarketen bereikt als subsysteem PL e.



**Hoofdverschillen MGB-AP en MGB-AR**

Systeemfamilie	Symbool	Gebruik
MGB-AP		Als er geen schakeling in serie nodig is, kan het aantal benodigde klemmen met deze systeemfamilie verlaagd worden.
MGB-AR		Aaneenschakeling van meerdere afschermingen naar een uitschakeltraject. Zo kunnen heel gemakkelijk meerdere veiligheidsdeuren opgevraagd worden met een analyse-apparaat of twee besturingsingangen.

**3 Uitsluiting van aansprakelijkheid en garantie**

Indien de bovenstaande voorwaarden voor het gebruik voor het beoogde doel niet vervuld worden, de veiligheidsaanwijzingen niet gevolgd worden of eventuele onderhoudswerkzaamheden niet volgens voorschrift worden uitgevoerd, leidt dit tot een uitsluiting van de aansprakelijkheid en vervalt de garantie.

## 4 Algemene veiligheidsaanwijzingen

Veiligheidsschakelaars vervullen persoonlijke beschermingsfuncties. Onoordeelkundige installatie of manipulaties kunnen leiden tot dodelijke persoonlijke letsels.

Controleer de veilige werking van de afscherming, met name

- › na iedere ingebruikname
- › na iedere vervanging van een MGB-onderdeel
- › na een langere periode van stilstand
- › na elke fout
- › na iedere verandering in de instelling van de DIP-schakelaar

Los daarvan moet de veilige werking van de afscherming op aangepaste tussenpozen gecontroleerd worden in het kader van het onderhoudsprogramma.

### Waarschuwing!

Verlies van de veiligheidsfunctie door een foute aansluiting, foute instelling van de DIP-schakelaar of ander gebruik dan voor het beoogde doel.

- › Veiligheidsschakelaars mogen niet omzeild (contacten overbruggen), weggedraaid, verwijderd of op enige andere manier buiten werking gesteld worden. Neem hiervoor specifiek de maatregelen voor het verminderen van de omzeilingsmogelijkheden uit EN 1088:1995+A2:2008, paragraaf 5.7 in acht.
- › Het schakelproces mag uitsluitend in werking gezet worden door de daartoe voorziene handgreepmodule MGB-H..., die vormelijk sluitend verbonden is met de afscherming.

Het apparaat mag enkel geïnstalleerd en in bedrijf genomen worden door daartoe bevoegd en gekwalificeerd personeel,

- › dat vertrouwd is met de vakkundige omgang met de veiligheidselementen
- › dat vertrouwd is met de toepasselijke EMC-voorschriften
- › dat vertrouwd is met de toepasselijke voorschriften betreffende arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie op het werk
- › dat de handleiding gelezen en begrepen heeft.

### Belangrijk!


Lees voor gebruik de handleiding en houd deze zorgvuldig bij. Zorg ervoor dat de handleiding bij montage-, ingebruikname- en onderhoudswerkzaamheden op ieder moment beschikbaar is. EUCHNER aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de leesbaarheid van de cd/dvd over de voorgeschreven bewaringsperiode. Neem daarom een extra gedrukt exemplaar van de handleiding op in het archief. Als de handleiding verloren is gegaan, kunt u het document downloaden van [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de).

## 5 Werking

Met de grendelmodule en handgreepmodule samen kunnen de beweegbare afschermingen vergrendeld worden. De combinatie dient tegelijk als een mechanische deuraanslag.



De volgende inschakelvoorwaarde is van toepassing op veiligheidsuitgangen F01A en F01B (zie ook paragrafen 6.2 *Systeemtoestandtabel MGB-AR, pagina 33* en 6.3 *Systeemtoestandtabel MGB-AP, pagina 34*):

Configuratie	Systeemfamilie Grendelbewaking	MGB-AR		MGB-AP	
		actief	inactief	actief	inactief
Voorwaarde	Geen fout in het apparaat	WAAR	WAAR	WAAR	WAAR
	Afscherming gesloten	WAAR	WAAR	WAAR	WAAR
	Vergrendelingspal in de grendelmodule ingeschoven	WAAR	WAAR	WAAR	WAAR
	Grendel actief	WAAR	niet van toepassing	WAAR	niet van toepassing
	<b>Bij schakeling in serie:</b> Signaal van de voorafgaande schakelaar op de veiligheidsingangen F1A en F1B aanwezig <b>Alleenstaand gebruik:</b> DC 24 V aanwezig op veiligheidsingangen F1A en F1B	WAAR	WAAR	niet van toepassing	niet van toepassing
 F01A en F01B zijn <b>AAN</b>					

De grendelmodule detecteert de stand van de afscherming en de stand van de vergrendelingspal. De stand van de grendelklink wordt ook nog bewaakt.

De grendelbewaking kan met DIP-schakelaars gedeactiveerd worden (zie paragraaf 6.5 *Apparaatconfiguratie wijzigen (DIP-schakelaar gebruiken), pagina 21*).

### Belangrijk!

Voor gebruik als grendel volgens EN 1088 moet de grendelbewaking actief zijn.

De vergrendelingspal in de handgreepmodule wordt in- en uitgeschoven door de deurklink te bedienen.

Zodra de vergrendelingspal volledig in de grendelmodule is ingeschoven, blokkeert de grendelklink de vergrendelingspal in deze stand. Naargelang de uitvoering gebeurt dit op veerkracht of magneetkracht.

### Uitvoering MGB-L1-..., vergrendeling door veerkracht

De grendelklink wordt door veerkracht in de vergrendelde stand gehouden en door magneetkracht ontgrendeld (ruststroomprincipe).

### Uitvoering MGB-L2-..., vergrendeling door magneetkracht

De grendelklink wordt door magneetkracht in de vergrendelde stand gehouden en door veerkracht ontgrendeld zodra de magneet wordt uitgeschakeld (krachtstroomprincipe).

### Waarschuwing!

Wanneer de voeding van de magneet wordt onderbroken, kan de afscherming meteen geopend worden! Enkel te gebruiken in speciale gevallen na een grondige evaluatie van het risico op opgevallen (zie EN 1088:1995+A2:2008, paragraaf 5.5)!

Voorbeeld: Wanneer het gevaar door ongewenste opsluiting in een afscherming bij stroomuitval groter is dan het gevaar van een niet-functionerende vergrendeling.

## 6 Systemoverzicht

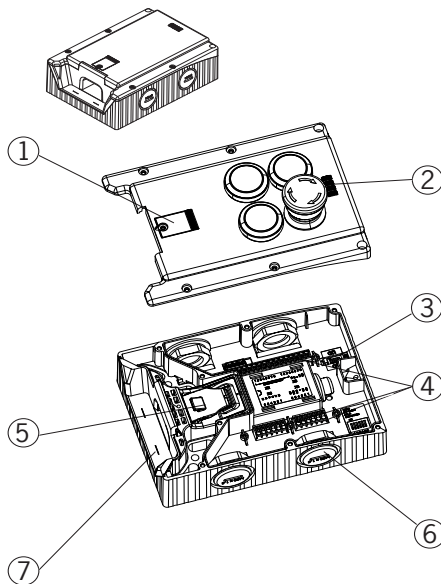
### 6.1 Grendelmodule MGB-L-....

#### Legende:

- ① Afdekking voor hulpontgrendeling
- ② Led-indicator
- ③ DIP-schakelaar
- ④ Klemmen X2 - X5
- ⑤ Vergrendelingsklink
- ⑥ Naargelang de uitvoering:  
Kabelinvoer M20x1,5 of stekker
- ⑦ Hulpmarkering voor maximaal  
toegestane montageafstand

#### Opmerking:

Naargelang de uitvoering kunnen extra weergave- en bedieningselementen in de afdekking ingebouwd worden en kan er een montageplaat meegeleverd worden. Zie bijgevoegde gegevensblad.



Afbeelding 1: Grendelmodule MGB-L-....

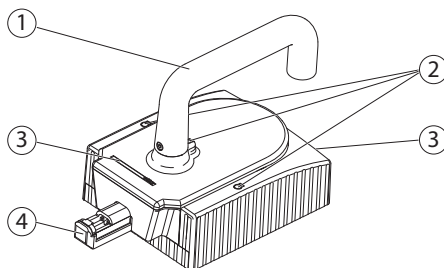
### 6.2 Handgriepmodule MGB-H-...

#### Legende:

- ① Deurklink
- ② Borgpennen voor de afdekking van de behuizing en handgriepomschakeling
- ③ Uitklapbaar blokkeerinzetstuk (optioneel: tweede, automatisch uitschuifbaar blokkeerinzetstuk)
- ④ Vergrendelingspal

#### Opmerking:

Naargelang de uitvoering kan er een montageplaat inbegrepen zijn. Zie bijgevoegde gegevensblad.



Afbeelding 2: Handgriepmodule MGB-H-...

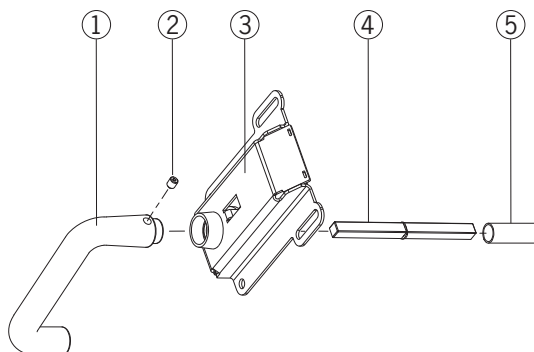
### 6.3 Vluchtontgrendeling MGB-E-... (optioneel)

#### Legende:

- ① Deurklink
- ② Stifttap
- ③ Afdekking
- ④ Activeringsas 8 x 8 mm (verschillende lengten verkrijgbaar)
- ⑤ Beschermhuls

#### Opmerking:

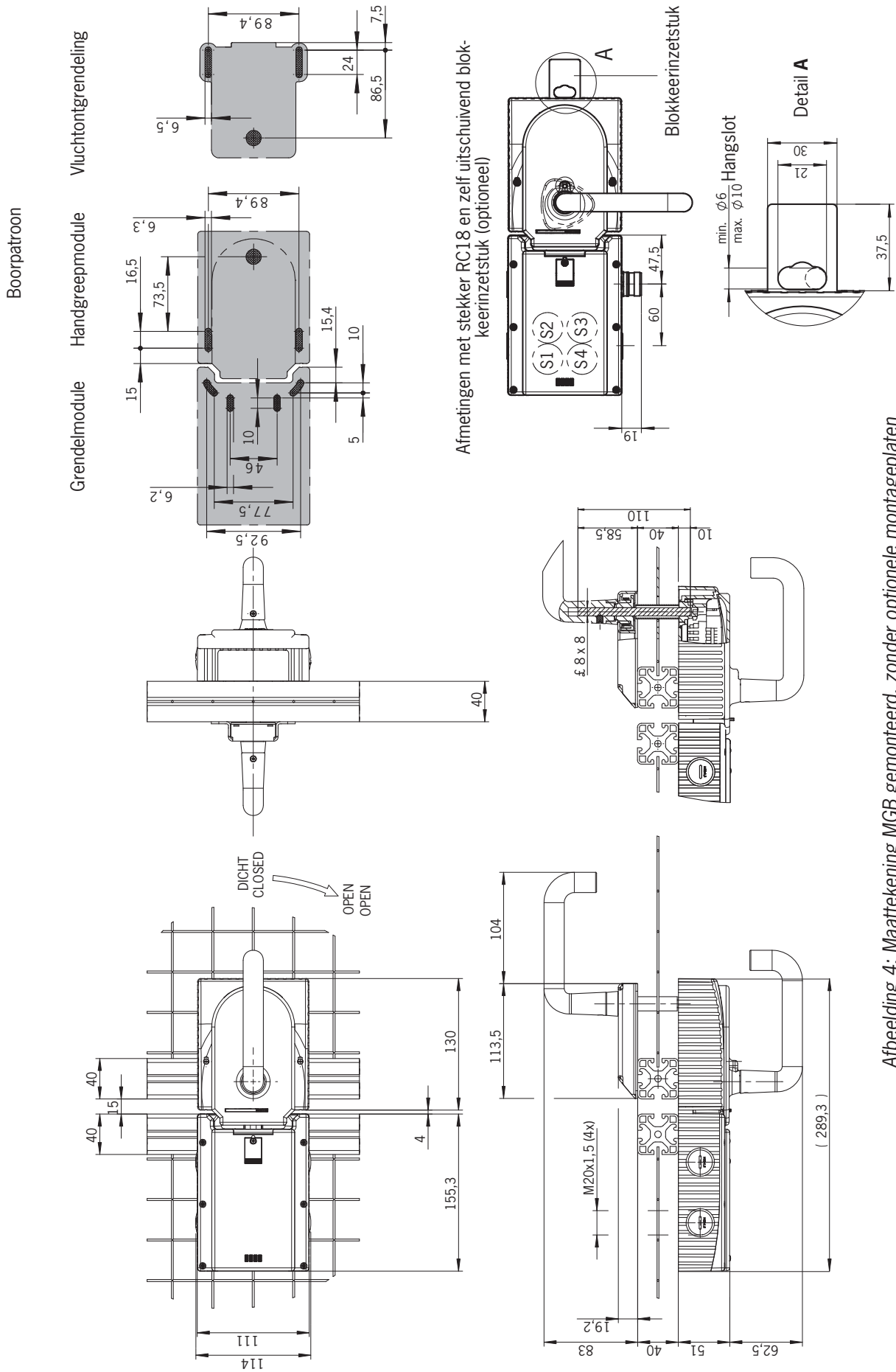
Naargelang de uitvoering kan er een montageplaat inbegrepen zijn. Zie bijgevoegde gegevensblad.



Afbeelding 3: Vluchtontgrendeling MGB-E-...



### 6.4 Maattekening



Afbeelding 4: Maattekening MGB gemonteerd, zonder optionele montageplaten

## 6.5 Hulpontgrendeling

Bij servicewerkzaamheden kan de vergrendeling, ongeacht de toestand van de elektromagneet, met de hulpontgrendeling gedeblokkeerd worden (zie afbeelding 5).



Wanneer de ontgrendelingsbewaking actief is, gaat het systeem in een niet-resetbare fout zodra de hulpontgrendeling bediend wordt.

Zie *Systeemtoestandtabel*, toestand *Signaalsequentie foutief* (DIA rood, Lock knippert 1-maal).

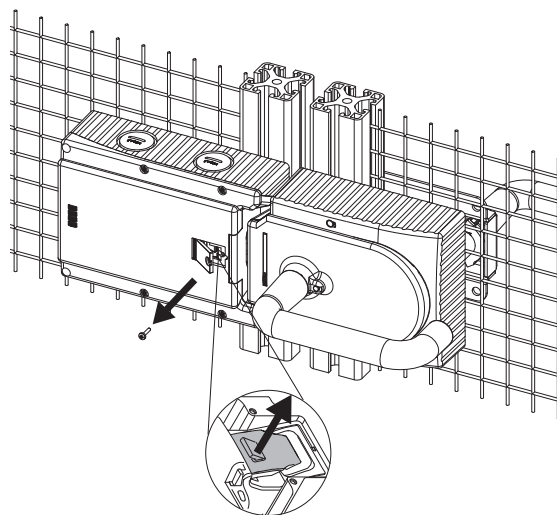
Als de hulpontgrendeling bijzonder langzaam bediend wordt is het mogelijk dat het systeem niet in een niet-resetbare fout gaat.

### Belangrijk!

- De hulpontgrendeling vormt geen veiligheidsfunctie.
- De keuze en implementatie van een geschikte ontgrendeling (vluchtontgrendeling, noodontgrendeling, enz.) moet voor een concrete toepassingssituatie door de machinefabrikant uitgevoerd worden. Hiervoor moet een risicobeoordeling uitgevoerd worden. Mogelijk moet hierbij rekening gehouden worden met voorschriften uit een productnorm.
- De probleemloze werking moet regelmatig gecontroleerd worden.
- Verlies van de ontgrendelingsfunctie ten gevolge van montagefouten of beschadiging tijdens de montage. Controleer de goede werking van de ontgrendeling na elke montage.
- Neem daarbij de aanwijzingen op eventueel bijbehorende gegevensbladen in acht.

De borgschroef moet na de montage en na elk gebruik van de hulpontgrendeling opnieuw vastgeschroefd en verzegeld worden (bv. met borglak). Aandraaimoment 0,5 Nm.

1. Maak de borgschroef los.
2. Hef de blokkeerpal met een schroevendraaier op en bedien de deurklink



Afbeelding 5: Hulpontgrendeling

## 2.1 Blokkeerinzetstuk

Als het blokkeerinzetstuk uitgeklaapt/uitgeschoven is, kan de vergrendelingspal niet uitgeschoven worden. Het blokkeerinzetstuk kan beveiligd worden met hangsloten (zie afbeelding 6).

Druk op het geribbelde vlak om het uit te klappen (enkel mogelijk als de vergrendelingspal is ingeschoven).

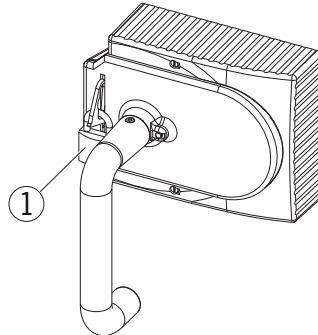
### Legende:

- ① Hangslot  $\varnothing$  min. 2 mm,  
 $\varnothing$  max. 10 mm

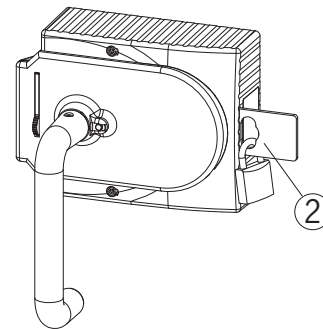
#### Opmerking

U kunt maximaal 3 sloten van  
 $\varnothing$  8 mm inhangen.

- ② Zelf uitschuivend, tweede  
blokkeerinzetstuk  
Hangslot  $\varnothing$  min. 6 mm,  
 $\varnothing$  max. 10 mm



Best. Nr. 100464 (rechts)  
Best. Nr. 106619 (links)



Best. Nr. 111157 (rechts)  
Best. Nr. 111158 (links)

Afbeelding 6: Blokkeerinzetstuk beveiligd met hangslot

## 2.2 Vluchtontgrendeling (optioneel)

De vluchtontgrendeling dient om een vergrendelde afscherming van binnenuit te openen zonder gereedschap.



Wanneer de ontgrendelingsbewaking actief is, gaat het systeem in een niet-resetbare fout zodra de vluchtontgrendeling bediend wordt.

Zie *Systeemtoestandtabel*, toestand *Signaalsequentie foutief* (DIA rood, Lock knippert 1-maal).

Als de hulpontgrendeling bijzonder langzaam bediend wordt, is het mogelijk dat het systeem niet in een niet-resetbare fout gaat.

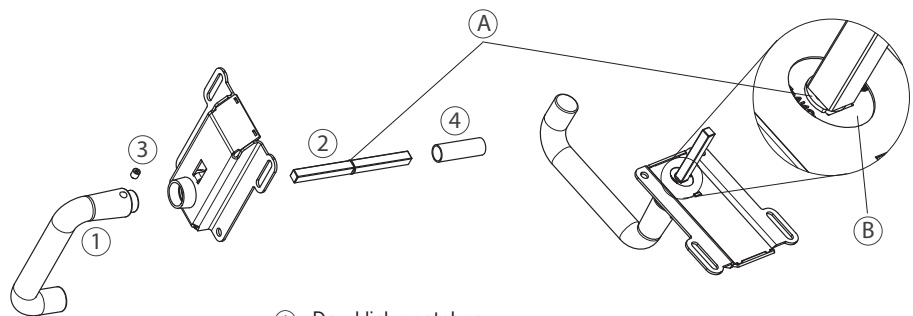
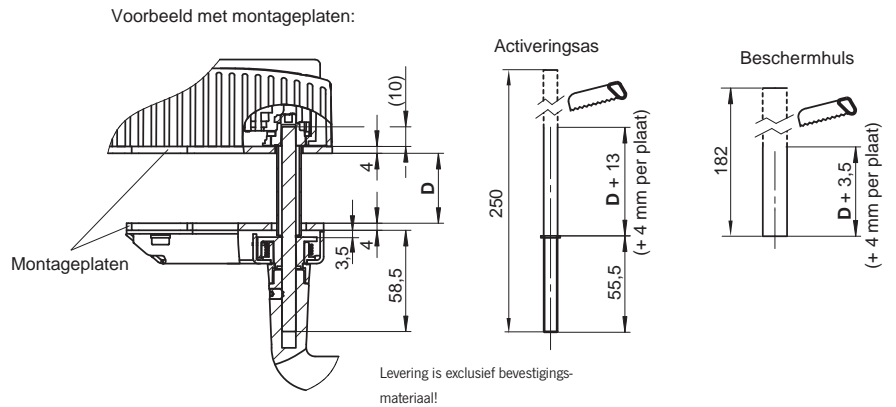
### Belangrijk!

- › De vluchtontgrendeling vormt geen veiligheidsfunctie.
  - › De keuze en implementatie van een geschikte ontgrendeling (vluchtontgrendeling, noodontgrendeling, enz.) moet voor een concrete toepassings situatie door de machinefabrikant uitgevoerd worden. Hiervoor moet een risico-beoordeling uitgevoerd worden. Mogelijk moet hierbij rekening gehouden worden met voorschriften uit een productnorm.
  - › De probleemloze werking moet regelmatig gecontroleerd worden.
  - › Neem daarbij de aanwijzingen op eventueel bijbehorende gegevensbladen in acht.
- › Monteer de vluchtontgrendeling op een manier die bediening, controle en onderhoud toelaat.
  - › De activeringsas van de vluchtontgrendeling moet min 10 mm in de hand-greepmodule ingevoerd worden. Let op de aanwijzingen over de verschillende profielbreedtes in de volgende paragraaf.
  - › Stel de as van de vluchtontgrendeling af in een rechte hoek op de handgreep-module. Zie afbeeldingen 4 en 8.

### Vluchtontgrendeling voorbereiden

(Zie ook afbeelding 7 op de volgende pagina)

Profiel-breedte	Vereiste lengte activeringsas		Welke EUCHNER-onderdelen hebt u nodig?	Noodzakelijke stappen
	zonder platen	met montageplaten (elk 4 mm)		
D	D+13	D+21		
30 mm	43 mm	51 mm	Standaard vluchtontgrendeling met as van 110 mm (bestelnr. 100465)	inkorten op de vereiste lengte
40 mm	53 mm	61 mm	Standaard vluchtontgrendeling met as van 110 mm (bestelnr. 100465) Eventueel verlengde activeringsas (bestelnr. 106761)	<i>zonder montageplaten:</i> geen <i>met montageplaten:</i> lange activeringsas en beschermhuls gebruiken en inkorten op de vereiste lengte
45 mm	58 mm	66 mm	Standaard vluchtontgrendeling met as van 110 mm (bestelnr. 100465) <b>en</b> verlengde activeringsas (bestelnr. 106761)	lange activeringsas en beschermhuls gebruiken en inkorten op de vereiste lengte
50 mm	63 mm	71 mm	Standaard vluchtontgrendeling met as van 110 mm (bestelnr. 100465) <b>en</b> verlengde activeringsas (bestelnr. 106761)	lange activeringsas en beschermhuls gebruiken en inkorten op de vereiste lengte



- ① Deurklink opsteken
- ② Activeringsas inschuiven. Borgring **A** moet tegen vluchtontgrendeling **B** aanliggen.
- ③ Stiftap met 2 Nm aandraaien
- ④ Beschermhuls opsteken

Afbeelding 7: Vluchtontgrendeling voorbereiden

### 3 Montage

**Waarschuwing!**

De montage mag uitsluitend uitgevoerd worden door daartoe bevoegd en gekwalificeerd personeel.

Bij tweevleugelige draaideuren moet een van de twee deurvleugels ook mechanisch geblokkeerd worden.

Doe dit bv. met een borgstang (item) of een dubbele deurvergrendeling (Bosch Rexroth).

**Tip!**

- Op [www.mgb.EUCHNER.de](http://www.mgb.EUCHNER.de) vindt u een animatie van de montagestappen.
- Bij drukknoppen en indicatorelementen kunnen kleur en opschrift aangepast worden.

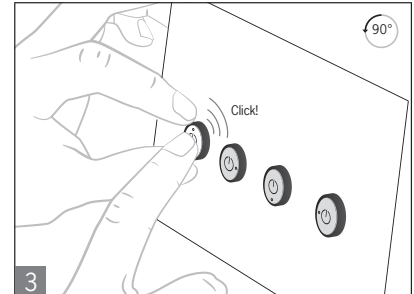
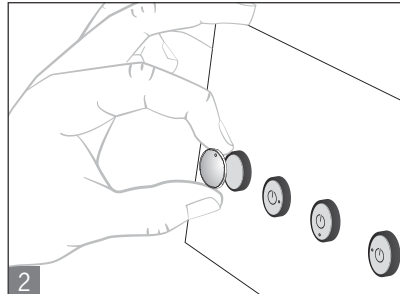
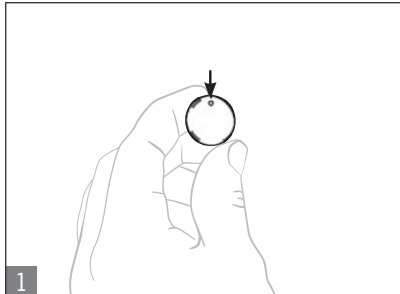
Montagestappen, zie afbeelding 8 en afbeeldingen 9 tot 14.

Monteer het systeem op een manier die bediening, controle en onderhoud van de hulpontgrendeling toelaat.

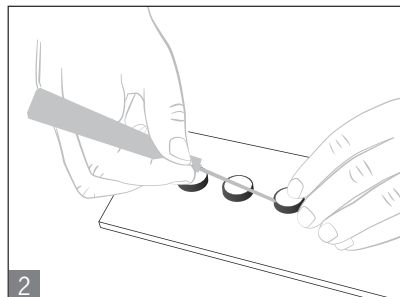
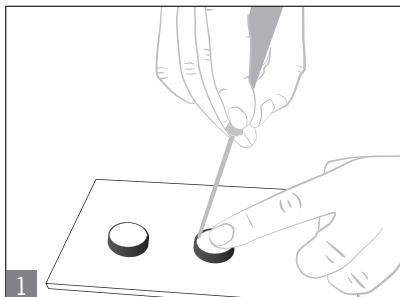
De borgschroef van de hulpontgrendeling moet verzegeld worden voor de ingebruikname (bv. met borglak).

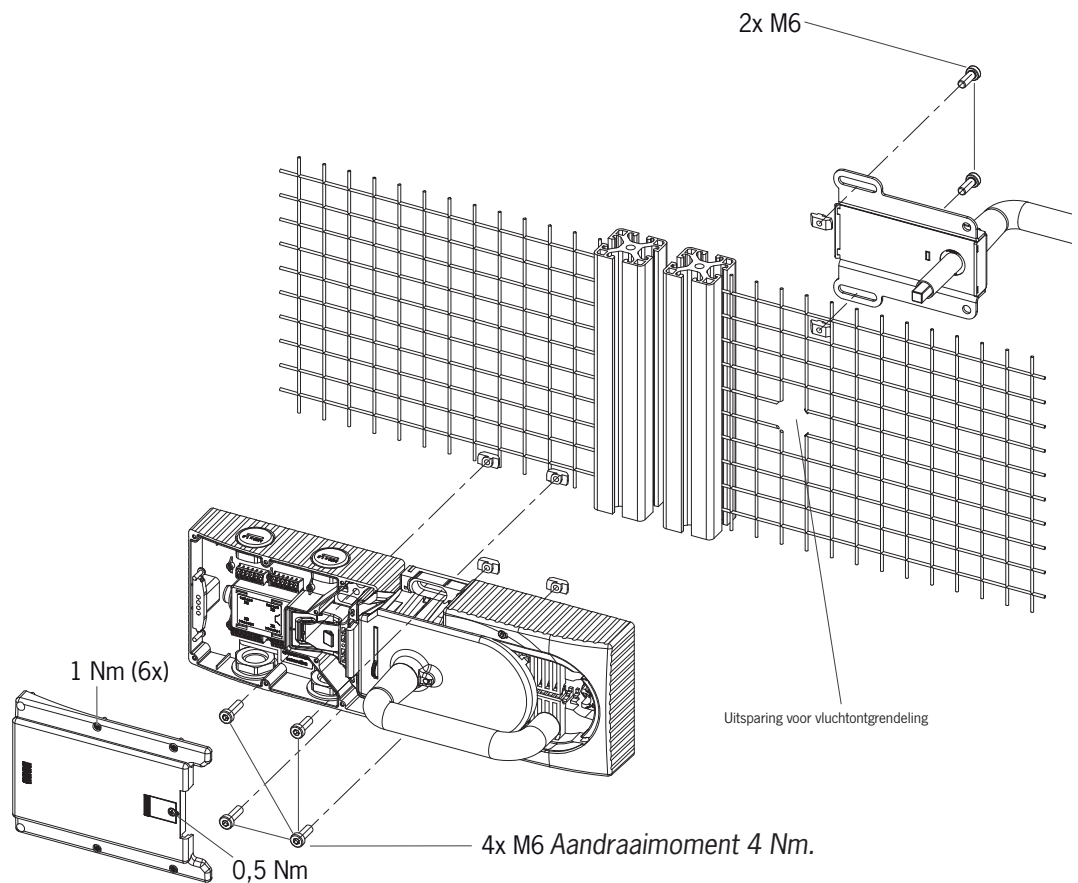
#### 3.1 Montage kleurplaat

**Montage**



**Demontage**

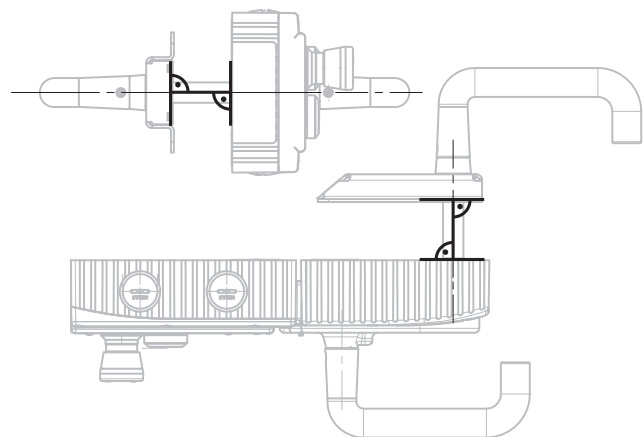




**Aanbevolen bevestigingsmateriaal:**

Om de grendelmodule op de montageplaat te bevestigen:  
DIN 912-M6X25-8.8 ZN CYLINDERSCHROEF

Om de handgreepmodule op de montageplaat te bevestigen:  
DIN 7984-M6X10 ZN CYLINDERSCHROEF



*Afbeelding 8: Montagevoorbeeld voor rechts scharnierende deur (overzichtswaergave)*

## 4 Bedieningsrichting omschakelen (hier: van rechts naar links)

### Belangrijk!

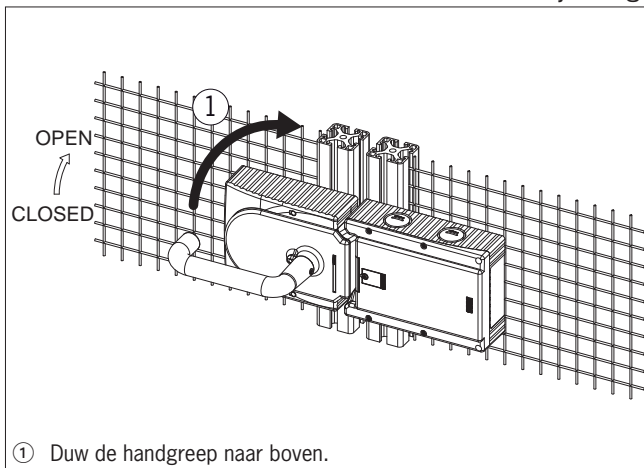
Omschakeling is enkel mogelijk als de vergrendelingspal niet is uitgeschoven en er nog geen vluchtontgrendeling gemonteerd is.

Bij levering is de handgreepmodule opgezet voor hetzij links hetzij rechts scharnierende deuren.

In het voorbeeld van een handgreepmodule voor rechts scharnierende deuren betekent dit:

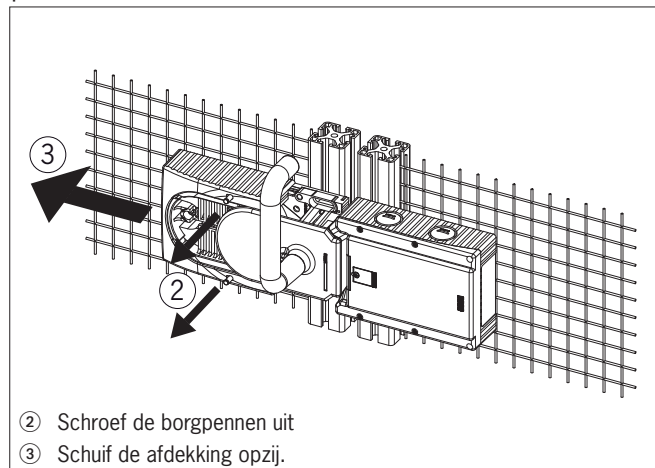
- › De afscherming gaat open door de deurklink naar beneden te duwen.
- › Voor links scharnierende deuren wordt het systeem bij wijze van spreken ondersteboven gemonteerd. Dit betekent dat de afscherming opengaat door de deurklink naar boven te duwen (zie afbeelding 9). Daarom moet de bedieningsrichting van de deurklink omgeschakeld worden (zie afbeeldingen 9 - 14).

(Idem dito bij handgreepmodules voor links scharnierende deuren)



① Duw de handgreep naar boven.

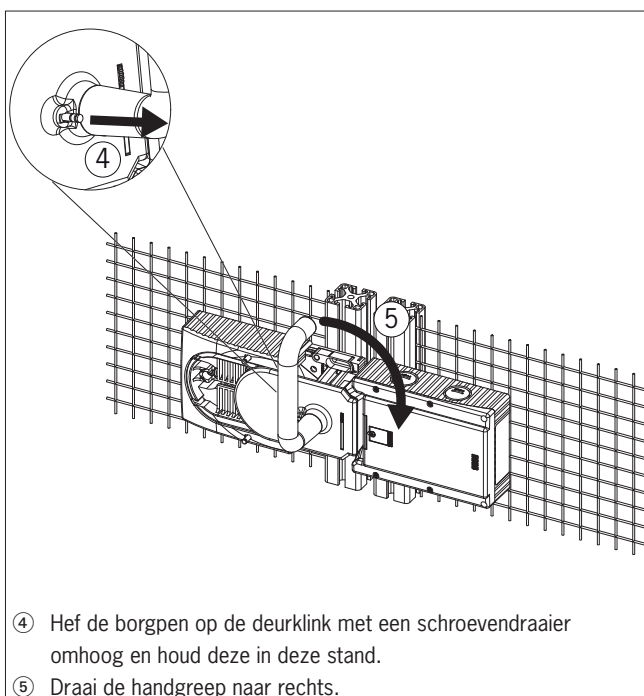
Afbeelding 9: Bedieningsrichting omschakelen, stap ①



② Schroef de borgpennen uit

③ Schuif de afdekking opzij.

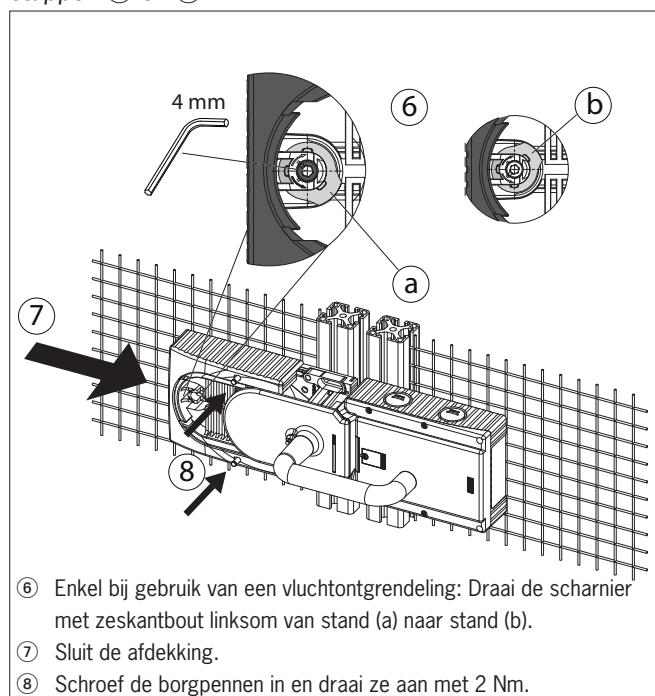
Afbeelding 10: Bedieningsrichting omschakelen, stappen ② en ③



④ Hef de borgpen op de deurklink met een schroevendraaier omhoog en houd deze in deze stand.

⑤ Draai de handgreep naar rechts.

Afbeelding 11: Bedieningsrichting omschakelen, stappen ④ en ⑤



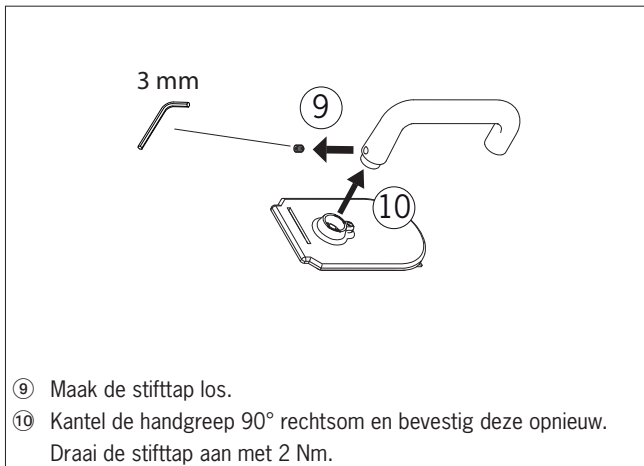
⑥ Enkel bij gebruik van een vluchtontgrendeling: Draai de scharnier met zeskantbout linksom van stand (a) naar stand (b).

⑦ Sluit de afdekking.

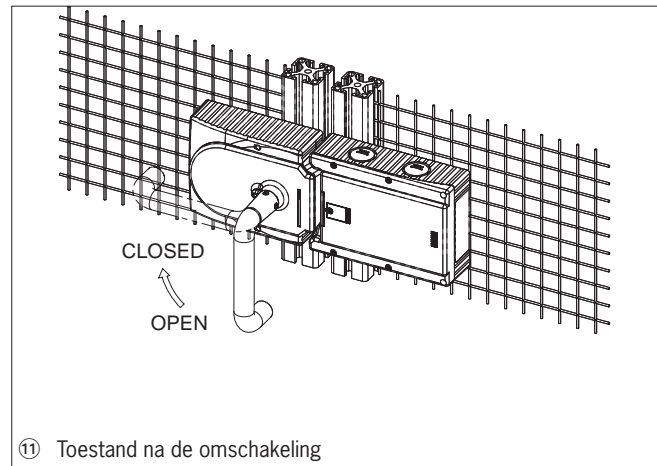
⑧ Schroef de borgpennen in en draai ze aan met 2 Nm.

Afbeelding 12: Bedieningsrichting omschakelen, stappen ⑥ tot ⑧





Afbeelding 13: Bedieningsrichting omschakelen, stappen ⑨ en ⑩



Afbeelding 14: Bedieningsrichting omschakelen, eindtoestand

## 5 Bescherming tegen externe invloeden

Om een langdurige en probleemloze veiligheidsfunctie te kunnen garanderen moet het systeem beschermd worden tegen externe objecten, zoals spaanders, zand, straalmiddelen, enz. die zich in de grendel- en handgreepmodule kunnen vastzetten. Daarom moet gekozen worden voor een aangepaste montageplaats.

Dek het apparaat af bij schilderwerken!

## 6 Elektrische aansluiting


### Waarschuwing!

Bij een foutieve aansluiting valt de veiligheidsfunctie weg.

- Om de veiligheid te garanderen moeten steeds de beide veiligheidsuitgangen (F01A en F01B) geëvalueerd worden.
- Signaaluitgangen OD, OT, OL en OI mogen niet gebruikt worden als veiligheidsuitgangen.
- De aansluitkabels moeten afgeschermd geplaatst worden om het risico op kortsluitingen te vermijden.

### Pas op!

Een foutieve aansluiting kan schade aan de apparatuur of een gestoorde werking veroorzaken.

- De ingangen van een aangesloten analyseapparaat moeten positief geschakeld zijn omdat de beide uitgangen van de veiligheidsschakelaar in ingeschakelde toestand een piekspanning van +24 V leveren.
- Alle elektrische aansluitingen moeten van het net geïsoleerd worden, hetzij door veiligheidstransformatoren volgens EN IEC 61558-2-6 met begrenzing van de uitgangsspanning bij het optreden van een fout, hetzij door andere, gelijkwaardige isolatievoorzieningen.
- Voor de implementatie en het gebruik volgens de eisen\* van  moet een voeding met het etiket "for use in class 2 circuits" gebruikt worden. Voor de veiligheidsuitgangen geldt dezelfde eis.

Alternatieve oplossingen moeten voldoen aan de volgende eisen:

- a) Galvanisch gescheiden voedingseenheid, met een maximale leegloopspanning van 30 V/DC en een begrensde stroom van max. 8 A.
  - b) Galvanisch gescheiden voedingseenheid in combinatie met zekering conform UL248. Deze zekering moet voor max. 3.3 A ontworpen en in het 30 V/DC-spanningsgedeelte geïntegreerd zijn.
- Beschermingsbuizen mogen niet rechtstreeks op de MGB bevestigd worden. Kabels mogen enkel aangesloten worden via geschikte kabelwartels. Gebruik hiervoor EUCHNER-kabelwartel type EKPM20/06U. Vergelijkbare kabelwartels mogen gebruikt worden als ze over een UL-certificatie (QCRV) beschikken en geschikt zijn voor de betreffende kabeldikte (22 AWG - 17 AWG).
  - Alle elektrische uitgangen moeten bij inductieve belastingen beschikken over een afdoende veiligheidsschakeling. Daartoe moeten de uitgangen beschermd worden met een vrijlooptiode. Er mogen geen RC-ontstoringselementen gebruikt worden.
  - Gemotoriseerde apparaten die sterke storingen veroorzaken moeten voor de signaalverwerking ter plaatste gescheiden worden van de in-/uitgangskringen. De bedrading van de veiligheidskringen moet zo ver mogelijk weg van de bedrading van de voedingskringen lopen.
  - Om elektromagnetische interferentie te voorkomen, moet paragraaf 6.4 *Aanwijzingen voor het kabeltraject*, pagina 20 strikt opgevolgd worden. Let op de EMC-aanwijzingen betreffende apparaten in de onmiddellijke nabijheid van het MGB-systeem en de bijbehorende kabels.
  - Ter voorkoming van EMC-storingen moeten de fysieke omgevings- en bedrijfsomstandigheden op de inbouwplaats van het apparaat voldoen aan de eisen conform DIN EN 60204-1:2006, paragraaf 4.4.2 /EMC).

\* Opmerking over het toepassingsbereik van de UL-goedkeuring: Enkel voor toepassingen volgens NFPA 79 (Industrial Machinery)  
De apparaten worden getest in overeenstemming met de eisen van UL508 (bescherming tegen elektrische schokken en brand).

**Belangrijk!**

- Als het apparaat na installatie van de voedingsspanning niet functioneert (bv. groene Power-led brandt niet), moet de veiligheidsschakelaar geretourneerd worden naar de fabrikant.
- Om de opgegeven beschermingsgraad te garanderen moeten de schroeven van het deksel aangedraaid worden met een koppel van 1 Nm.
- Draai de schroeven voor het deksel van de hulpontgrendeling aan met 0,5 Nm.

## 6.1 Veiligheid bij storingen

- Bedrijfsspanning UB is beveiligd tegen omgekeerde polariteit.
- Contacten FI1A/FI1B en FO1A/FO1B zijn kortsluitbestendig.
- Kortsluitingen tussen FI1A en FI1B of FO1A en FO1B worden door het apparaat gedetecteerd.
- Kortsluitingen kunnen uitgesloten worden door een beschermde bekabeling.

## 6.2 Beveiliging van de voeding

De voeding moet beveiligd worden afhankelijk van het aantal apparaten en de stroom die nodig is voor de uitgangen. De volgende regels zijn daarbij van toepassing:

**Max. stroomopname van een individueel apparaat  $I_{max}$**

- $I_{max} = I_{UB} + I_{UA} + I_{FO1A+FO1B}$
- $I_{UB} =$  Bedrijfsstroom apparaat (80 mA)
- $I_{UA} =$  Belastingsstroom signaaluitgangen OD,OT, OL en OI (4 x max. 50 mA) + magneet + bedienelementen
- $I_{FO1A+FO1B} =$  Belastingsstroom veiligheidsuitgangen FO1A + FO1B (2 x max. 200 mA)



**Maximale stroomopname van een schakelaarketen  $\Sigma I_{max}$**

- $\Sigma I_{max} = I_{FO1A+FO1B} + n \times (I_{UB} + I_{UA})$
- $n =$  Aantal aangesloten apparaten

### Toewijzing van de stromen naar de zekeringskringen

Voeding	Zekeringskring F1	Zekeringskring F2
$I_{UB}$	80 mA	
$I_{FO1A+FO1B}$	(2 x max. 200 mA)	
$I_{UA}$		$I_{Magneet} = 350 \text{ mA}$ $I_{OD,OT,OL,OI} = (4 \times \text{max. } 50 \text{ mA})$ $I_{Bedienelementen} = \text{max. } 100 \text{ mA}$ (per bedienelement) $I_{Indicatorelementen} = \text{max. } 5 \text{ mA}$ (per indicatorelement)

## 6.3 Eisen voor de aansluitkabels

### Pas op!

Ongeschikte aansluitkabels kunnen schade aan de apparatuur of een gestoorde werking veroorzaken.

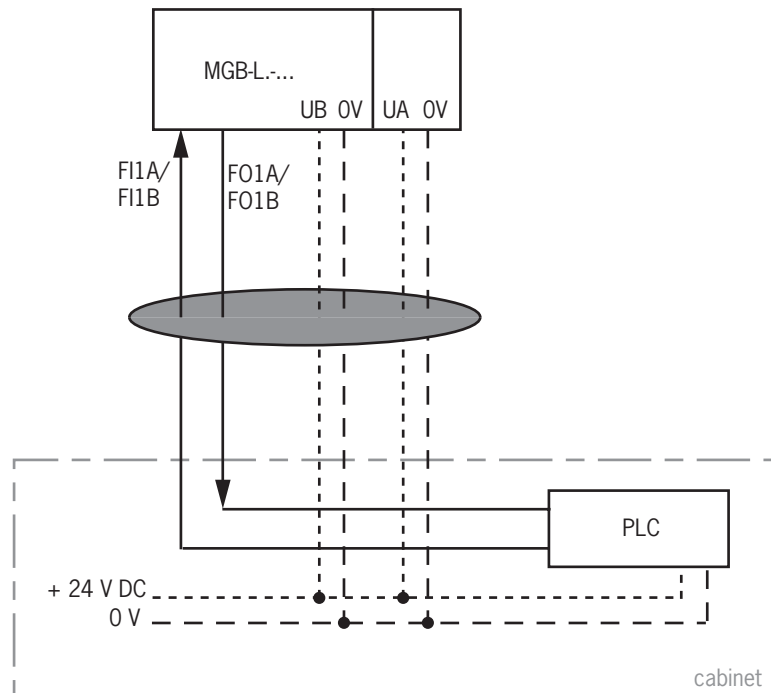
- › Indien andere aansluitelementen worden gebruikt, zijn de eisen in de onderstaande tabel van toepassing. EUCHNER aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor een veilige werking als deze niet worden nageleefd.

Neem de volgende eisen voor de aansluitkabels in acht:

Parameter	Waarde	Eenheid
Aderdoorsnede min.	0,13	mm <sup>2</sup>
R max.	60	Ω/κμ
C max.	120	nF/km
L max.	0,65	mH/km

## 6.4 Aanwijzingen voor het kabeltraject

- › Voer alle aansluitkabels van de MGB in een gemeenschappelijke kabelbundel.



**Belangrijk:** Kabeltraject in een gemeenschappelijke kabelbundel

Afbeelding 15: Voorgeschreven kabeltraject

## 6.5 Apparaatconfiguratie wijzigen (DIP-schakelaar gebruiken)

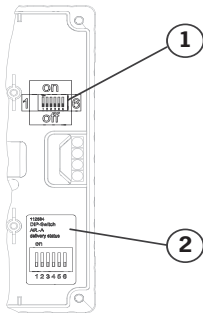
**Tip!**

Op [www.mgb.EUCHNER.de](http://www.mgb.EUCHNER.de) vindt u een animatie over de apparaatconfiguratie.

### DIP-schakelaar

Het apparaat is configureerbaar met de DIP-schakelaars. De volgende instellingen zijn mogelijk:

- Systemfamilie wijzigen (omschakeling AR/AP)
- Grendelbewaking deactiveren
- Ontgrendelingsbewaking activeren (enkel mogelijk bij actieve grendelbewaking)

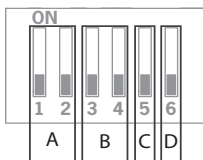


### Stand van de schakelaars

Positie	Beschrijving
1	DIP-schakelaar
2	Sticker met fabrieksinstelling

### Functie van de schakelaars

Detail	Schake-laar	Functie
A	1+2	on: Apparaat wordt gebruikt als AP-systeem
		off: Apparaat wordt gebruikt als AR-systeem
B	3+4	on: Grendelbewaking is gedeactiveerd
		off: Grendelbewaking is actief (standaard fabrieksinstelling)
C	5	on: Configureren mogelijk
		off: Configureren geblokkeerd (fabrieksinstelling)
D	6	on: Ontgrendelingsbewaking is geactiveerd
		off: Ontgrendelingsbewaking is gedeactiveerd (fabrieksinstelling)



### Systemfamilie wijzigen (omschakeling AR/AP)

**Pas op!**

Een foutieve configuratie of aansluiting leidt tot een gestoorde werking.

- Hou er rekening mee dat de opstelling van de aansluitingen mee wijzigt wanneer de configuratie wordt gewijzigd (zie paragraaf 4.2 *Opstelling van de aansluitingen en beschrijving van de contacten, pagina 25*).

1. Voeding uitschakelen.
2. DIP-schakelaars 1, 2 en 5 instellen zoals afgebeeld.

voor omschakeling van AR => AP	voor omschakeling van AP => AR

3. Voeding gedurende 5 s. inschakelen.
  - ➔ De omschakeling wordt bevestigd doordat de Power-led gaat branden. Alle andere led's staan uit.
4. Voeding uitschakelen en DIP-schakelaar 5 op OFF zetten.
  - ➔ De volgende keer wordt het apparaat opgestart in de ingestelde bedrijfsmodus.

**Grendelbewaking deactiveren****Waarschuwing!**

Gevaar voor fysiek letsel door een inactieve grendelbewaking.

- Bij een inactieve grendelbewaking heeft de stand van de grendel geen invloed op de veiligheidsuitgangen. De afscherming kan meteen geopend worden. Deze instelling mag niet gebruikt worden in toepassingen waar er bv. gevaar bestaat door uitlopende machinebewegingen.

1. Voeding uitschakelen.
2. DIP-schakelaars 3-5 instellen zoals afgebeeld.

Grendelbewaking deactiveren	Grendelbewaking activeren
<p style="text-align: center;"><b>ON</b></p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6</p>	<p style="text-align: center;"><b>ON</b></p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6</p>

3. Voeding gedurende 5 s. inschakelen.
  - ➔ De omschakeling wordt bevestigd doordat de Power-led gaat branden. Alle andere led's staan uit.
4. Voeding uitschakelen en DIP-schakelaar 5 op OFF zetten.
  - ➔ De volgende keer wordt het apparaat opgestart in de ingestelde bedrijfsmodus.

## Ontgrendelingsbewaking activeren

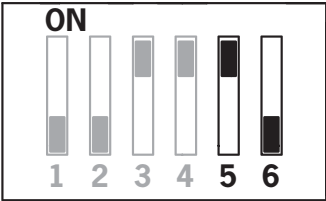
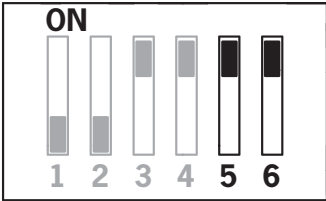
### Belangrijk!

De ontgrendelingsbewaking kan enkel geactiveerd worden als ook de grendelbewaking actief is.

### Opmerking!

Wanneer de ontgrendelingsbewaking actief is, gaat het systeem in een niet-resetbare fout zodra de vluchtontgrendeling of de hulpontgrendeling bediend wordt. Zie *Systeemtoestandtabel*, toestand *Signaalsequentie foutief* (DIA rood, Lock knippert 1-maal).

1. Voeding uitschakelen.
2. DIP-schakelaars 5 en 6 instellen zoals afgebeeld.

De ontgrendelingsbewaking deactiveren	Ontgrendelingsbewaking activeren
	

3. Voeding gedurende 5 s. inschakelen.
  - ➔ De omschakeling wordt bevestigd doordat de Power-led gaat branden. Alle andere led's staan uit.
4. Voeding uitschakelen en DIP-schakelaar 5 op OFF zetten.
  - ➔ De volgende keer wordt het apparaat opgestart in de ingestelde bedrijfsmodus.

## 4.1 Opmerkingen over de werking op besturingssystemen

### Algemene opmerkingen



Gebruik geen besturingssysteem met pulsering of schakel de pulsering in uw besturingssysteem uit. Het apparaat genereert een eigen kloksignaal voor een kortsluitbewaking op uitgangskabels FO1A/FO1B. Een erna geschakeld besturingssysteem moet deze maximaal 1 ms durende klokpulsen tolereren. De klokpulsen blijven ook nog aanwezig als de veiligheidsuitgangen uitgeschakeld zijn (alleen op FO1A). Afhankelijk van de traagheid van het aangesloten apparaat (besturingssysteem, relais, enz.) kan dit tot te korte schakelprocessen leiden (enkel bij configuratie als AR-apparaat).

Ook op de ingangen (FI1A/FI1B) mogen geen klokpulsen aanwezig zijn. De MGB wordt statisch aangesloten op 24 V DC (aansluiting vergelijkbaar met lichtschermen, OSSD).



Gebruik geen besturingssysteem met pulsering of schakel de pulsering in uw besturingssysteem uit. Het apparaat genereert een eigen kloksignaal voor een kortsluitbewaking op uitgangskabels FO1A/FO1B. Een erna geschakeld besturingssysteem moet deze ca. 300µs durende klokpulsen tolereren. De klokpulsen zijn niet aanwezig als de veiligheidsuitgangen uitgeschakeld zijn.

De ingangen van een aangesloten analyseapparaat moeten positief geschakeld zijn omdat de beide uitgangen van de veiligheidsschakelaar in ingeschakelde toestand een piekspanning van +24 V leveren.

#### Opmerking!

Omdat de kortsluitbewaking door het apparaat zelf wordt uitgevoerd daalt het Performance Level volgens EN 13849 niet wanneer de pulsering van het besturingssysteem wordt uitgeschakeld.

### Aansluiten op veilige besturingssystemen

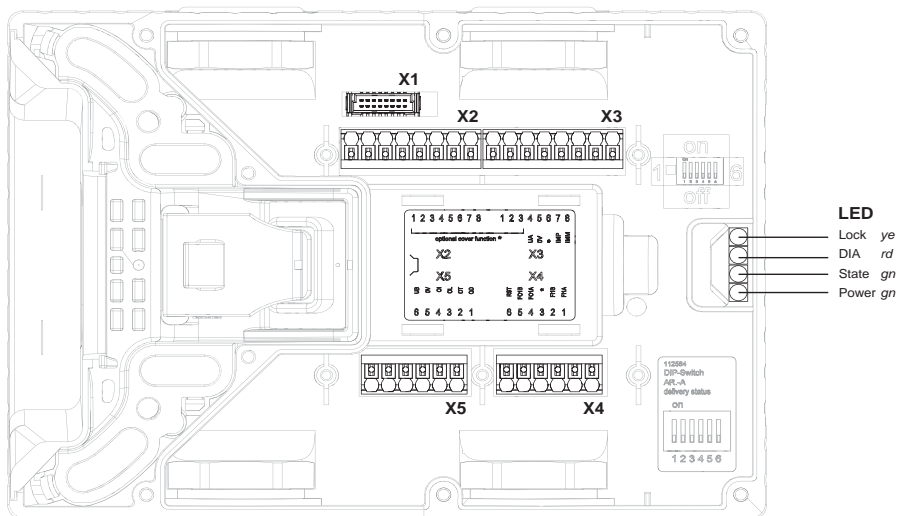
Om de aansturing van de grendelmagneet naar een veilige besturing te vergemakkelijken, beschikt de MGB naast IMP over de sturingang IMM.

#### Belangrijk!

De hierboven vermelde tweekanale aansturing van de grendel biedt geen verhoogde veiligheid aangezien het interne grendelbesturingssysteem van het apparaat slechts eenkanalig uitgevoerd is.



## 4.2 Opstelling van de aansluitingen en beschrijving van de contacten

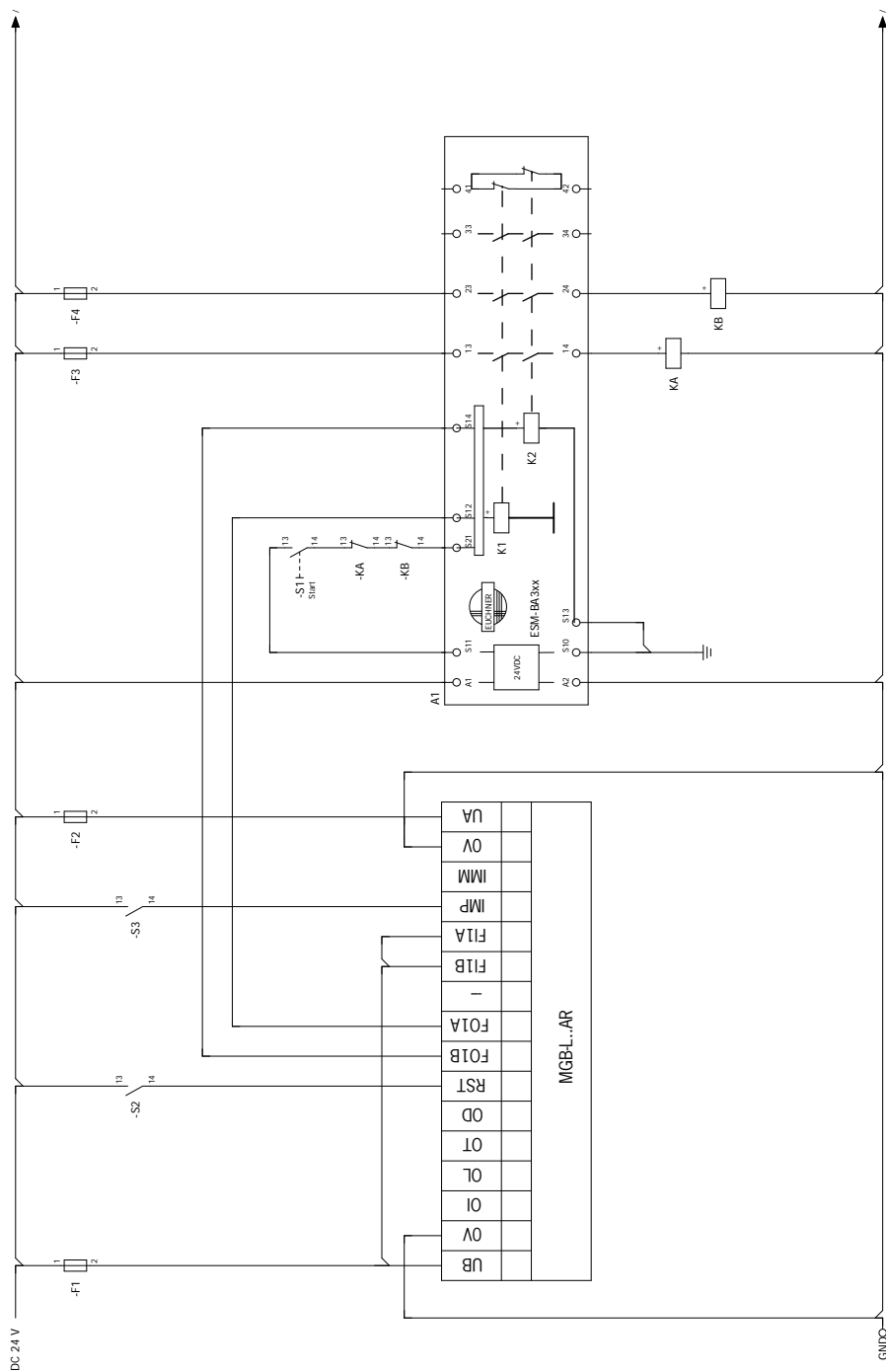


Afbeelding 16: Aansluitingen en led-indicatoren

Klem	Aanduiding	Beschrijving	oude aanduiding
X3.1 tot X3.3	-	zie meegeleverde gegevensblad	-
X3.4	UA	De grendelmagneet, signaaluitgangen en dekseluitrusting moeten permanent gevoed worden met DC 24 V om de grendel-magneet te laten werken.	U <sub>A</sub>
X3.5	OV	Massa, DC 0 V (intern verbonden met X5.5).	OV <sub>M</sub>
X3.6	-	zie meegeleverde gegevensblad	-
X3.7	IMP	Besturingsspanning voor het in- en uitschakelen van de grendel, DC 24 V	U <sub>CM</sub>
X3.8	IMM	<b>Bij gebruik van een veilig besturingssysteem</b> Extra besturingsingang voor het in- en uitschakelen van de grendel, 0 V (zie paragraaf <i>Aansluiten op veilige besturingssystemen, pagina 24</i> ). Normaal gezien niet vereist.	-
X4.1	FI1A	<b>Bij AR-configuratie:</b> Vrijgave-ingang voor kanaal A, bij alleenstaand gebruik op DC 24 V zetten. Bij schakelaarketen uitgangssignaal FO1A van het voorgaande onderdeel aansluiten. <b>Bij AP-configuratie:</b> Ingang wordt niet geanalyseerd.	I <sub>A</sub>
X4.2	FI1B	<b>Bij AR-configuratie:</b> Vrijgave-ingang voor kanaal B, bij alleenstaand gebruik op DC 24 V zetten. Bij schakelaarketen uitgangssignaal FO1A van het voorgaande onderdeel aansluiten. <b>Bij AP-configuratie:</b> Ingang wordt niet geanalyseerd.	I <sub>B</sub>
X4.3	-	zie meegeleverde gegevensblad	-
X4.4	FO1A	Veiligheidsuitgang kanaal A (functie hangt af van de DIP-schakelaarinstelling) <b>Grendelbewaking actief:</b> AAN wanneer de deur gesloten en vergrendeld is. <b>Grendelbewaking inactief:</b> AAN wanneer de deur gesloten en de vergrendelingspal ingeschoven is.	O <sub>A</sub>
X4.5	FO1B	Veiligheidsuitgang kanaal B (functie hangt af van de DIP-schakelaarinstelling) <b>Grendelbewaking actief:</b> AAN wanneer de deur gesloten en vergrendeld is. <b>Grendelbewaking inactief:</b> AAN wanneer de deur gesloten en de vergrendelingspal ingeschoven is.	O <sub>B</sub>
X4.6	RST	Resetingang, apparaat wordt gereset, wanneer op RST gedurende minstens 3 s DC 24 V staat.	RST
X5.1	OD	Signaaluitgang deur, AAN wanneer de deur gesloten is.	O1
X5.2	OT	Signaaluitgang vergrendelingspal, AAN wanneer de deur gesloten is en de vergrendelingspal in de grendelmodule is geschoven.	O2
X5.3	OL	Signaaluitgang grendel, AAN wanneer de deur gesloten en vergrendeld is.	O3
X5.4	OI	Signaaluitgang diagnose, AAN wanneer het apparaat in een fouttoestand staat.	O4
X5.5	OV	Massa, DC 0 V (intern verbonden met X3.5).	OV
X5.6	UB	Voeding, DC 24 V	U <sub>B</sub>
X2.1 tot X2.8	-	zie meegeleverde gegevensblad	-
X1	-	voorbehouden voor aansluiting van de dekplaat (alleen bij uitgeruste deksels)	-

Tabel 1: Opstelling van de aansluitingen en beschrijving van de contacten

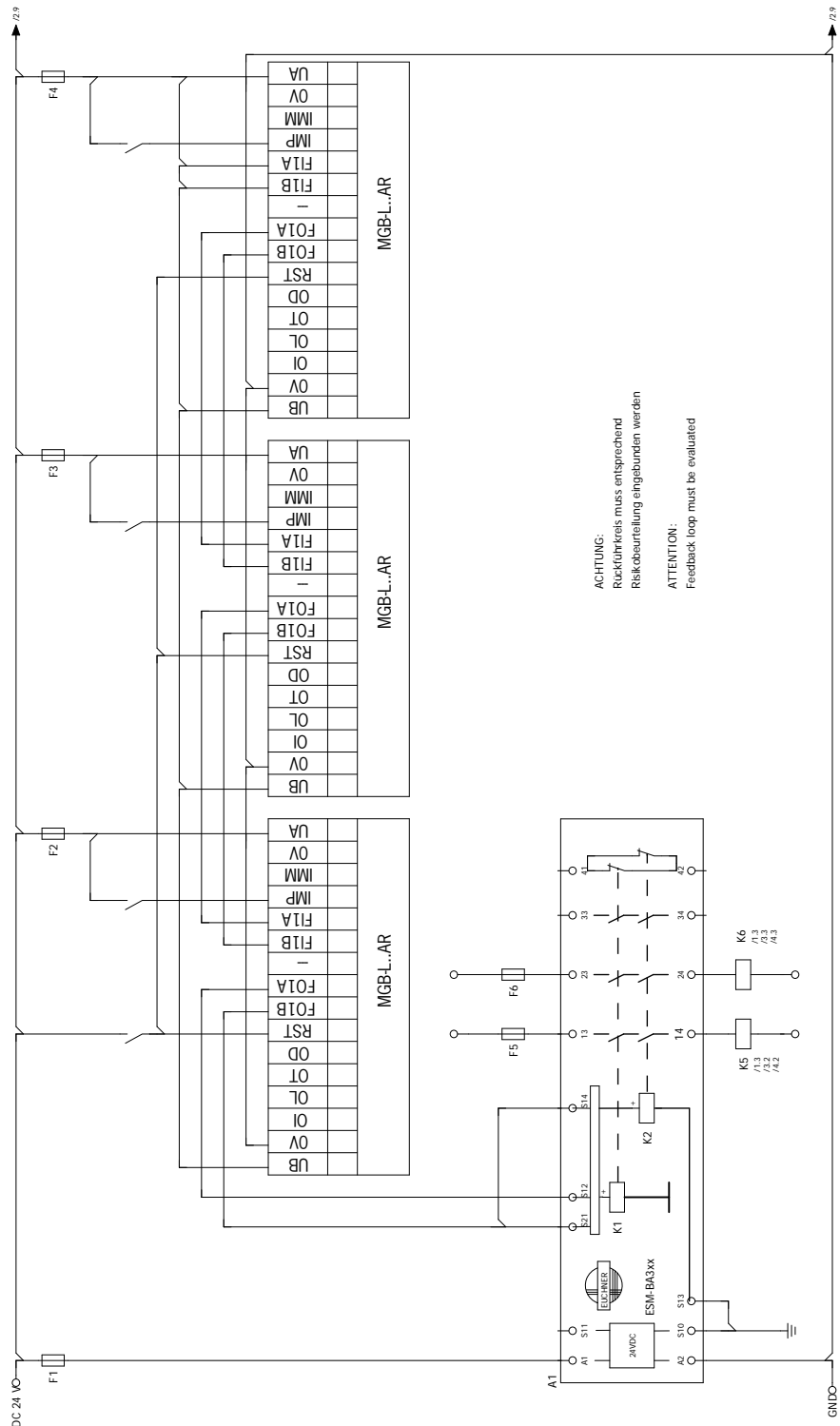
### 4.3 Gebruik als alleenstaand apparaat



Afbeelding 17: Voorbeeld van aansluiting voor alleenstaand gebruik

De schakelaar kan gereset worden via de RST-ingang. Daarbij wordt gedurende minstens 3 seconden een spanning van 24 V op de ingang RST gezet. In deze tijdsspanne wordt de voeding van de schakelaar onderbroken. Indien de ingang RST niet in gebruik is, moet er 0 V op gezet worden.

### 4.4 Gebruik in een AR-schakelaarketen



Afbeelding 18: Voorbeelden van aansluiting voor gebruik in een CES-AR-schakelaarketen

Nadere informatie over het gebruik in een AR-schakelaarketen is terug te vinden in de bijbehorende CES-AR-systeemhandleiding. De grendelmodule MGB-L1-AR.../MGB-L2-AR... gedraagt zich in de schakelaarketen praktisch gezien als een veiligheidsschakelaar CES-AR. De verschilpunten met de CES-AR worden hieronder beschreven.

## 4.5 Aanwijzingen voor gebruik in een AR-schakelaarketen

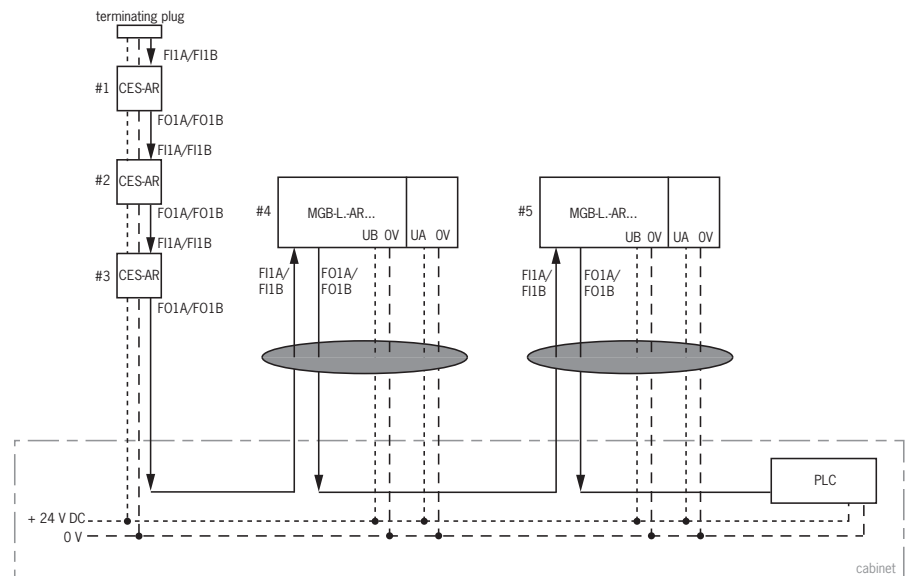


### Systeemtijden

In vergelijking met een CES-AR-schakelaar heeft de grendelmodule langere reactietijden (zie paragrafen 5 *Technische gegevens*, pagina 31 en 5.1 *Typische systeemtijden*, pagina 32).

### Bedrading van een AR-schakelaarketen

Om aardlussen te voorkomen, moet de bedrading stervormig uitgevoerd worden (zie afbeelding 19).



**Belangrijk:** Kabeltraject in een gemeenschappelijke kabelbundel

Afbeelding 19: Centrale bedrading van een CES-AR-schakelaarketen in de schakelkast

### Uitgangsstroom

De veiligheidsuitgangen van de MGB hebben een zwakkere maximale uitgangsstroom dan een CES-AR-schakelaar (zie paragraaf 5 *Technische gegevens*, pagina 31).

### Aantal apparaten in schakelaarketens

In een zuivere MGB-schakelaarketen kunnen maximaal tien apparaten in serie geschakeld worden. In gemengde schakelaarketens (bv. MGB met CES-AR), bedraagt het maximale aantal apparaten eveneens tien.

### Resetten in schakelaarketens

#### Belangrijk!

Indien u in AR-schakelaarketens de resetingang (RST) gebruikt om een reset uit te voeren, moeten alle apparaten in de keten gelijktijdig gereset worden. Indien schakelaars individueel gereset worden leidt dit tot fouten.

## 5 Ingebruikname

### 5.1 Leerproces (enkel bij MGB unicode)

Voordat de grendelmodule en handgreepmodule worden samengesteld tot een functionele eenheid, moet de handgreepmodule in een leerfunctie toegewezen worden aan de grendelmodule.

Tijdens het leerproces worden de veiligheidsuitgangen uitgeschakeld.

#### Belangrijk!

- Indien een nieuwe handgreepmodule wordt geleerd, blokkeert de grendelmodule de code van de voorgaande module. Deze kan bij een hernieuwd leerproces niet meteen opnieuw geleerd worden. Pas nadat een derde code is geleerd, wordt de geblokkeerde code terug uit de grendelmodule gewist.
- De grendelmodule kan enkel gebruikt worden met de meest recent aangeleerde handgreepmodule.
- Indien de grendelmodule klaar staat om te leren en een reeds geleerde of geblokkeerde handgreepmodule detecteert, wordt de leerklare toestand meteen afgesloten en gaat de grendelmodule opnieuw over op de normale werking.
- Indien de vergrendelingspal zich gedurende minder dan 60 s binnen het werkbereik bevindt, wordt de handgreepmodule niet geleerd. Foutweergave zie paragrafen 6.2 *Systeemtoestandtabel MGB-AR, pagina 33* en 6.3 *Systeemtoestandtabel MGB-AP, pagina 34*.

#### Handgreepmodule leren

1. Monteer de handgreepmodule.
2. Sluit de afscherming. Controleer de correcte richting en afstand aan de hand van de markering op de grendelmodule en stel deze eventueel bij.
3. Steek de vergrendelingspal in de grendelmodule.
4. Zet de grendelmodule onder bedrijfsspanning.
  - ➔ De groene led (State) knippert snel (ca. 5 Hz). In deze tijdsspanne (ca. 8 s. bij AR-configuratie) wordt een zelftest uitgevoerd. Het leerproces begint, de groene led (State) knippert langzaam (ca. 1 Hz). Tijdens het leerproces controleert de grendelmodule of het gaat om een geblokkeerde handgreepmodule. Is dit niet het geval, dan wordt het leerproces na ca. 60 seconden beëindigd en gaat de groene led (State) uit. De nieuwe code wordt opgeslagen, de oude code wordt geblokkeerd.
5. Om de geleerde code van de handgreepmodule in de grendelmodule te activeren, moet de bedrijfsspanning op de grendelmodule daarna min. 3 seconden lang uitgeschakeld worden. Een andere mogelijkheid is dat min. 3 seconden lang 24 V op de ingang RST wordt gezet.

### 5.1 Mechanische werkingscontrole

De vergrendelingspal moet gemakkelijk in de grendelmodule in te voeren zijn. Ter controle de afscherming herhaaldelijk sluiten en de deurklink bedienen.

Test de werking van de vluchtontgrendeling, indien deze aanwezig is. De vluchtontgrendeling moet bij een actieve vergrendeling zonder veel krachtsinspanning (ca. 40 N) van binnenuit bediend kunnen worden.

## 5.2 Elektrische werkingscontrole

### Waarschuwing!



Bij gebruik in een schakelaarketen met verschillende AR-apparaten (CES-AR-CET-AR) moet u bovendien de procedure voor de werkingscontrole in de bijbehorende systeemhandleiding volgen.



#### Bij actieve grendelbewaking

1. Schakel de bedrijfsspanning in.
    - ➔ De grendelmodule voert een zelftest uit. Bij AR-configuratie: De groene State-led knippert 8 s lang aan 5 Hz. Daarna knippert de State-led op regelmatige tussenpozen.
  2. Sluit alle afschermingen en schuif de vergrendelingspal in de grendelmodule. Bij vergrendeling door magneetkracht: Activeer de vergrendeling.
    - ➔ De veiligheidsuitgangen FO1A/FO1B staan AAN.
    - ➔ De machine mag niet zelfstandig opstarten.
    - ➔ De afscherming mag niet geopend kunnen worden.
    - ➔ De groene State-led en de gele Lock-led branden ononderbroken.
  3. Geef de werking vrij in de besturing.
    - ➔ De vergrendeling mag niet gedeactiveerd kunnen worden zolang de werking vrijgegeven is.
  4. Schakel de werking in de besturing uit en deactiveer de vergrendeling.
    - ➔ De afscherming moet vergrendeld blijven totdat er geen risico op letsels meer bestaat.
    - ➔ De machine mag niet gestart kunnen worden zolang de vergrendeling gedeactiveerd is.
    - ➔ De afscherming moet geopend kunnen worden.
- Herhaal stappen 2-4 voor elke afscherming afzonderlijk.

#### Bij inactieve grendelbewaking

1. Schakel de bedrijfsspanning in.
    - ➔ De grendelmodule voert een zelftest uit. Bij AR-configuratie: De groene State-led knippert 8 s lang aan 5 Hz.
  2. Sluit alle afschermingen en schuif de vergrendelingspal in de grendelmodule. Zodra de vergrendelingspal in de grendelmodule is geschoven, staan veiligheidsuitgangen FO1A/FO1B AAN. Dit geldt ongeacht of de vergrendeling al dan niet actief is.
    - ➔ De machine mag niet zelfstandig opstarten.
    - ➔ De groene State-led brandt ononderbroken. De gele Lock-led staat ofwel lang AAN met een korte onderbreking of staat ononderbroken AAN (afhankelijk van de toestand van de grendel).
  3. Geef de werking vrij in de besturing.
  4. Deactiveer desgevallend de grendel en open de afscherming.
    - ➔ De machine moet uitschakelen en mag niet opgestart kunnen worden zolang de afscherming geopend is.
- Herhaal stappen 2-4 voor elke afscherming afzonderlijk.

## 5 Technische gegevens

### Opmerking!

Als bij het product een gegevensblad beschikbaar is, zijn de gegevens op het gegevensblad geldig, indien deze van de handleiding afwijken.

Parameter	Waarde	Eenheid
Materiaal van de behuizing	Met glasvezel versterkte kunststof spuitgietzink, vernikkeld Roestvrij staal	
Afmetingen	zie paragraaf 6.4 Maattekening, pagina 9	
Massa		
Grendelmodule	0,75	kg
Handgreepmodule	1,00	
Vluchtongrendeling	0,50	
Omgevingstemperatuur bij $U_B = DC 24 V$	-20 ... +55	°C
Beschermingsklasse		
Deksel niet uitgerust/uitgerust met toetsen/indicatoren	IP65	
Deksel uitgerust met sleutelschakelaar	IP54	
Deksel uitgerust met sleutelschakelaar FS22	IP42	
Beschermingsklasse	III	
Vervuilinggraad	3	
Inbouwstand	naar wens	
Grendelkracht $F_{th}$ volgens GS-ET-19	2000	N
Aansluitingstype	4 kabelinvoeren M20x1,5 of connectoren	
Geleiderdoorsnede (star/flexibel)	0,13 ... 1,5 (AWG 24 ... AWG 16)	mm <sup>2</sup>
- met kabelklem volgens DIN 46 228/1	0,25 ... 1,5	
- met kabelklem met krimring volgens DIN 46 228/1	0,25 ... 0,75	
Bedrijfsspanning $U_B$ (beschermd tegen omgekeerde polariteit, geregeld, restrimpeling < 5 %)	24 +10% / -15% (PELV)	V DC
Hulpspanning $U_A$ (beschermd tegen omgekeerde polariteit, geregeld, restrimpeling < 5 %)	24 +10% / -15% (PELV)	V DC
Stroomopname $I_{UB}$ (alle uitgangen onbelast)	80	mA
Stroomopname $I_{UA}$		mA
- met gevoede grendelmagneet en onbelaste uitgangen OI,OL,OT en OD)	350	
- drukknoop S (onbelast, per LED)	5	
Externe beveiliging	zie paragraaf 6.2 Beveiliging van de voeding, pagina 19	
Veiligheidsuitgangen F01A/F01B	Halfgeleideruitgangen, p-schakelend, kortsluitbestendig	
Testduur na PowerOn	AR < 1000 / AP < 300	µs
Uitgangsspanning $U_{FO1A} / U_{FO1B}$ <sup>1)</sup>		V DC
HIGH $U_{FO1A} / U_{FO1B}$	$U_B - 2V ... U_B$	
LOW $U_{FO1A} / U_{FO1B}$	0 ... 1	
Schakelstroom per veiligheidsuitgang	1 ... 200	mA
Gebruikscategorie volgens EN IEC 60947-5-2	DC-13 24 V 200 mA Voorzichtig: uitgangen moeten bij inductieve belastingen beschermd worden met een vrijloopdiode.	
Signaaluitgangen	p-schakelend, kortsluitbestendig	
- Uitgangsspanning <sup>1)</sup>	$U_A - 2V ... U_A$	mA
- Belastbaarheid	max. 50	
Nominale isolatiespanning $U_i$	30	V
Nominale stootspanningbestendigheid $U_{imp}$	1,5	kV
Trillingsbestendigheid	volgens EN IEC 60947-5-3	
Schakelfrequentie	0,25	Hz
EMC-beschermingseisen	volgens EN IEC 60947-5-3	
<b>Betrouwbaarheidswaarden volgens EN ISO 13849-1</b>		
Categorie	4	
Performance Level	PL e	
$PFH_d$	$3,1 \times 10^{93} / h^{21}$	
Levensduur	20	jaar
<b>Bedienings- en indicatorelementen</b>		
Bedrijfsspanning	5 ... 24	V
Bedrijfsstroom	1 ... 100	mA
Schakelvermogen max.	250	mW
Voeding LED	24	V DC

1) Waarden bij een schakelstroom van 50 mA zonder rekening te houden met de kabellengte.

2) Bij toepassing van de grenswaarde uit EN ISO 13849-1:2008, paragraaf 4.5.2 ( $MTTF_d = \max. 100 \text{ jaar}$ ) certificeert de BG een  $PFH_d$  van max.  $2,47 \times 10^{93}$ .

## 5.1 Typische systeemtijden

### Belangrijk!

De weergegeven systeemtijden zijn maximale waarden voor een apparaat.

#### Wachttijd voor gebruiksklare staat:



**Bij AR-configuratie:** Na inschakeling voert het apparaat 8 s. lang een zelftest uit. Pas daarna is het systeem klaar voor gebruik.



**Bij AP-configuratie:** Na inschakeling voert het apparaat 0,5 s. lang een zelftest uit. Pas daarna is het systeem klaar voor gebruik.

#### Inschakeltijd veiligheidsuitgangen:



**Bij AR-configuratie:** De max. reactietijd vanaf het moment van vergrendeling van de afscherming tot de inschakeling van de veiligheidsuitgangen  $T_{on}$  bedraagt 570 ms.



**Bij AP-configuratie:** De max. reactietijd vanaf het moment van inschuiven van de grendelpal tot de inschakeling van de veiligheidsuitgangen  $T_{on}$  bedraagt 570 ms.



**Gelijktijdigheidsbewaking veiligheidsingangen FI1A/FI1B:** Wanneer de veiligheidsingangen gedurende langer dan 150 ms een verschillende schakeltoestand hebben, worden veiligheidsuitgangen FO1A/FO1B uitgeschakeld. Het apparaat gaat in de fouttoestand.

#### Risicotijd volgens EN 60947-5-3:



**Bij actieve grendelbewaking:** Als de vergrendeling niet meer in werking is, worden veiligheidsuitgangen FO1A en FO1B uiterlijk na 350 ms uitgeschakeld.

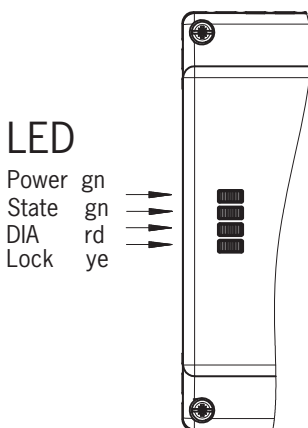


**Bij inactieve grendelbewaking:** Wanneer de vergrendelingspal uit de grendelmodule wordt getrokken, worden veiligheidsuitgangen FO1A en FO1B na uiterlijk 350 ms uitgeschakeld.

**Tijdsverschil:** Veiligheidsuitgangen FO1A en FO1B schakelen lichtjes vertraagd. Na een tijdsverschil van maximaal 10 ms staan ze beide op AAN.

## 6 Systeemtoestanden

### 6.1 Verklaring van de tekens



○	Led brandt niet
☀	Led brandt
☀ 10 Hz (8 s)	Led knippert 8 seconden lang op 10 Hz
☀ 3 x	Led knippert driemaal
x	Willekeurige toestand



## 6.2 Systeemtoestandtabel MGB-AR

Bedrijfsmodus	Veiligheidsingangen F11A en F11B	Deurstand	Positie vergrendelingspaal	Grendel	Veiligheidsuitgangen FO1A en FO1B	Signaaluitgang deur (OD)	Signaaluitgang (OT)	Signaaluitgang (OL)	Signaaluitgang (OI)	Led-indicator			Toestand
										Power (groen)	STATE (groen)	DIA (rood)	
<b>Zelftest</b>	X	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	5 Hz	○	○	Zelftest na Power up
	X	open	niet ingevoerd	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	lang UIT kort AAN	○	○	Normale werking, deur open
	X	dicht	niet ingevoerd	UIT	UIT	AAN	UIT	UIT	UIT	lang AAN, kort UIT	○	○	Normale werking, deur gesloten
	UIT	dicht	ingevoerd	UIT	UIT	AAN	AAN	UIT	UIT	lang AAN, kort UIT	☀	☀	Normale werking, deur gesloten, vergrendelingspaal ingevoerd. F11A/F11B UIT
<b>Normale werking</b>	AAN	dicht	ingevoerd	UIT	UIT	AAN	AAN	UIT	UIT	lang AAN, kort UIT	☀	☀	<b>Bij actieve grendelbewaking:</b> Normale werking, deur gesloten, vergrendelingspaal ingevoerd. Veiligheidsingangen F11A/F11B zijn AAN. Veiligheidsuitgangen FO1A en FO1B zijn UIT
	UIT	dicht	ingevoerd	AAN	AAN	AAN	AAN	UIT	UIT	lang AAN, kort UIT	☀	☀	<b>Bij inactieve grendelbewaking:</b> Normale werking, deur gesloten, vergrendelingspaal ingevoerd. Veiligheidsingangen F11A/F11B zijn AAN. Veiligheidsuitgangen FO1A en FO1B zijn AAN
	UIT	dicht	ingevoerd	AAN	AAN	AAN	AAN	UIT	UIT	lang AAN, kort UIT	☀	☀	<b>Gebruik in een AR-keten:</b> Normale werking, deur gesloten en vergrendeld. Veiligheidsuitgangen van de voorganger UIT
	AAN	dicht	ingevoerd	AAN	AAN	AAN	AAN	UIT	UIT	lang AAN, kort UIT	☀	☀	<b>Gebruik als alleenstaand apparaat:</b> Normale werking, deur gesloten en vergrendeld.
<b>Leerparaatheid</b> (enkel bij MGB unicode)	X	open	niet ingevoerd	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	3 x	○	○	Deur open, apparaat is klaar om een andere handgreepmodule te leren (slechts 3 minuten na Power UP)
	X	dicht	ingevoerd	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	2 Hz	○	○	Leerproces, tip: Om onderbrekingen in het leerproces te voorkomen, de deur sluiten en vergrendeling inschakelen.
	X	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	○	○	○	Positieve bevestiging, na geslaagd leerproces
	X	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	1 x	○	○	Fout bij leren / configureren of ongediende DIP-schakelaarinstelling
<b>Ingebruikname</b> (enkel bij MGB unicode)	foutief	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	2 x	○	○	Ingangsfout (bv. ontbrekende testpulsissen, onlogische schakelbestand van de vorige schakelaar)*
	X	X	X	X	UIT	X	X	X	UIT	3 x	○	○	Leesfout handgreepmodule (bv. fouten in de code)**
	X	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	4 x	○	○	Uitgangsfout (bv. kortsluiting, verlies van schakelbaarheid) of kortsluiting op de uitgangen*
	X	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	○	○	○	Interne fout (bv. defect onderdeel, gegevensfout)*
<b>Diagnose</b>	X	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	○	☀	1 x	Foute signaalsequentie (bv. vergrendelingspaal gebroken)***
	X	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	○	○	○	Bij actieve ontgrendelingsbewaking: Vluucht- of hulpontgrendeling werd bediend.
										Power is zeer lang AAN met een korte onderbreking	☀		1 miljoen schakelcycli overschreden

\* niet-resetbare fout, om de RS-Eingang te resetten of het apparaat kortstondig los te koppelen van de voeding  
 \*\* resetbare fout; afscherming openen en terug sluiten om te resetten  
 \*\*\* zie paragraaf 7 Probleemoplossing en hulp, pagina 35

**Belangrijk:** Als u de weergegeven status van het apparaat niet terugvindt in de systeemstatustabel, wijst dit op een interne fout van het apparaat. In dit geval moet u contact opnemen met de fabrikant.

### 6.3 Systeemtoestandtabel MGB-AP

Bedrijfsmodus	Deurstand	Postie vergrendelingspal	Grendel	Veiligheidsuitgangen FOIA en FOIB	Signaaluitgang deur (OD)	Signaaluitgang vergrendelingspal (OT)	Signaaluitgang vergrendeling (OL)	Signaaluitgang diagnose (OI)	Led-indicator			Toestand
									Power (groen)	State (groen)	DIA (rood)	
Normale werking	open	niet ingevoerd	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	lang UIT kort AAN	○	○	Normale werking, deur open
	dicht	niet ingevoerd	UIT	UIT	AAN	UIT	UIT	UIT	lang AAN, kort UIT	○	○	Normale werking, deur gesloten
Normale werking	dicht	ingevoerd	UIT	UIT	AAN	AAN	UIT	UIT	lang AAN, kort UIT	☀	☀	<b>Bij actieve grendelbewaking:</b> Normale werking, deur gesloten, vergrendelingspal ingevoerd. Veiligheidsuitgangen FOIA en FOIB zijn UIT <b>Bij inactieve grendelbewaking:</b> Normale werking, deur gesloten, vergrendelingspal ingevoerd. Veiligheidsuitgangen FOIA en FOIB zijn AAN
	dicht	ingevoerd	AAN	AAN	AAN	AAN	UIT	UIT	☀	○	☀	Normale werking, deur gesloten en vergrendeld.
Leerparaatheid (enkel bij MGB unicode)	open	niet ingevoerd	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	3 x	○	○	Deur open, apparaat is klaar om een andere handgreepmodule te leren (slechts 3 minuten na Power UP)
	dicht	ingevoerd	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	2 Hz	○	○	Leerproces, tip: Om onderbrekingen in het leerproces te voorkomen, de deur sluiten en vergrendeling inschakelen.
Gebruikname (enkel bij MGB unicode)	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	○	○	○	Positieve bevestiging na geslaagd leerproces
	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	1 x	○	○	Fout bij leren / configureren of ongedipte DIP-schakelaanstelling
Diagnose	X	X	X	UIT	X	X	X	UIT	3 x	○	○	Leesfout handgreepmodule (bv. fouten in de code)**
	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	4 x	○	○	Uitgangsfout (bv. kortsluiting, verlies van schakelbaarheid) of kortsluiting op de uitgangen*
	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	○	○	○	Interne fout (bv. defect onderdeel, gegevensfout)*
	X	X	X	UIT	UIT	UIT	UIT	AAN	○	○	☀	Foute signaalsequentie (bv. vergrendelingspal gebroken)*** Bij actieve ontgrendelingsbewaking: Vuucht- of huipontgrendeling werd bediend.
	X	X	X	X	X	X	X	X	Power is zeer lang AAN met een korte onderbreking	○	○	☀

\* niet-resetbare fout, om de RS-Tingang te resetten of het apparaat kortstondig los te koppelen van de voeding  
 \*\* resetbare fout; afscherming openen en terug sluiten om te resetten  
 \*\*\* zie paragraaf 7 Probleemoplossing en hulp, pagina 35

**Belangrijk:** Als u de weergegeven status van het apparaat niet terugvindt in de systeemstatus tabel, wijst dit op een interne fout van het apparaat. In dit geval moet u contact opnemen met de fabrikant.



## 7 Probleemoplossing en hulp

### 7.1 Fout resetten

Ga als volgt te werk:

1. Schakel de bedrijfsspanning op de grendelmodule min. 3 seconden lang uit. Een andere mogelijkheid is dat min. 3 seconden lang 24 V op de ingang RST wordt gezet.
  - ➔ De groene LED (State) knippert snel (ca. 5 Hz). In deze tijdsspanne (ca. 8 s. bij AR-configuratie) wordt een zelftest uitgevoerd. Daarna knippert de led knippert met tussenpozen drie keer.
2. Sluit de afscherming en schakel de vergrendeling in
  - ➔ Het systeem werkt terug normaal.

### 2.1 Hulp voor probleemoplossing op het internet

Op [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de) vindt u in de downloadzone onder Support een hulpbestand voor het oplossen van problemen.

### 2.2 Hulp voor montage op het internet

Op [www.mgb.EUCHNER.de](http://www.mgb.EUCHNER.de) vindt u een animatie van de montageschappen.

## 3 Service

Gelieve voor service contact op te nemen met:

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

**Servicetelefoon:**

+49 711 7597-500

**E-mail:**

[info@euchner.de](mailto:info@euchner.de)

**Internet:**

[www.euchner.de](http://www.euchner.de)

## 4 Controle en onderhoud

### Waarschuwing!

---

Verlies van de veiligheidsfunctie door schade aan het apparaat.  
Bij beschadiging moet de desbetreffende module in zijn geheel vervangen worden.  
Enkel onderdelen die als accessoire of reserveonderdeel bij EUCHNER besteld kunnen worden mogen vervangen worden.

- › Om een langdurige en probleemloze werking te garanderen, moeten de volgende controles regelmatig uitgevoerd worden: Controleer de schakelfunctie (zie paragraaf 5.2 *Elektrische werkingscontrole*, pagina 30)
- › Controleer dat de apparaten en aansluitingen stevig bevestigd zijn
- › Controleer op vervuiling

Onderhoudswerkzaamheden zijn niet vereist. Reparaties aan het apparaat mogen enkel uitgevoerd worden door de fabrikant.

### Opmerking!

---

Het bouwjaar is terug te vinden op het typeplaatje in de rechterhoek onderaan.

## 5 Conformiteitsverklaring

More than safety.



**EUCHNER**

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

EG-Konformitätserklärung  
EC-Declaration of Conformity  
CE-Déclaration de Conformité  
CE-Dichiarazione di conformità  
CE-Declaración de Conformidad

Original DE  
Translation EN  
Traduction FR  
Traduzione IT  
Traducción ES

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):  
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):  
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)  
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):  
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	2006/42/EG 2006/42/EC 2006/42/CE 2006/42/CE 2006/42/CE	Maschinenrichtlinie Machinery directive Directive Machines Direttiva Macchine Directiva de máquinas
II:	2004/108/EG 2004/108/EC 2004/108/CE 2004/108/CE 2004/108/CE	EMV Richtlinie EMC Directive Directive de Compatibilité électromagnétique Direttiva EMV Directiva CEM

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.  
The safety objectives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.  
Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines  
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.  
Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

Folgende Normen sind angewandt:  
Following standards are used:  
Les normes suivantes sont appliquées:  
Vengono applicate le seguenti norme:  
Se utilizan los siguientes estándares:

a: EN 60947-5-3:1999 + A1:2005  
b: EN 1088: 1995+A2:2008  
c: EN ISO 13849-1:2008

Bezeichnung der Bauteile Description of components Description des composants Descrizione dei componenti Descripción de componentes	Type Type Type Tipo Tipo	Richtlinie Directives Directive Direttiva Directivas	Normen Standards Normes Norma Estándares	Zertifikats-Nr. No. of certificate Numéro du certificat Numero del certificato Número del certificado
Multifunctional Gate Box Multifunctional Gate Box Interrupteurs de sécurité sans contact Finecorsa di sicurezza senza contatto Interruptores de seguridad sin contacto	MGB-L...-AR... MGB-L...-AP... MGB-H... MGB-E... MGB-C...	I, II	a, b, c	UQS 113839

Benannte Stelle  
Notified Body  
Organisme notifié  
Sede indicata  
Entidad citada

NB 0035  
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln  
Germany

Leinfelden, Oktober 2011

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Dipl.-Ing. Michael Euchner  
Geschäftsführer  
Managing Director  
Gérant d'affaires  
Direttore Generale  
Director Gerente

Duc Binh Nguyen  
Dokumentationsbevollmächtigter  
Documentation manager  
Responsable documentation  
Responsabilità della documentazione  
Agente documenta



Euchner GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
D-70771 Leinfelden-Echterdingen  
info@euchner.de  
www.euchner.de

Uitgave:  
119167-02-02/14  
Titel:  
Handleiding beveiligingssystemen MGB-L1...AR-... /  
MGB-L2...AR-... und MGB-L1...AP-... / MGB-L2...AP-...  
(Vertaling van de originele handleiding)  
Copyright:  
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 02/2014

Onder voorbehoud voor technische wijzigingen,  
alle gegevens zonder garantie.

