



## Elektrische handleiding

### Elektrische deurbesturing TS 961

Software 2.3 - (Technische wijzigingen voorbehouden)



# INHOUDSOPGAVE

---

	pagina
<b>VEILIGHEIDSINSTRUCTIES</b> .....	<b>4</b>
<b>INSTALLATIEADVIES</b> .....	<b>6</b>
<b>INSTALLATIESCHEMA</b> .....	<b>7</b>
<b>MONTAGE VAN DE KAST</b> .....	<b>8</b>
<b>BEDRADING ELEKTROMAT® MET DE BESTURING</b> .....	<b>8</b>
<b>TOEWIJZING EINDSCHAKELAARS</b> .....	<b>9</b>
Steekbare uitvoering .....	9
Schroefbare uitvoering (tot bouwjaar 1997) .....	10
Single eindschakelaar .....	10
<b>NETAANSLUITING</b> .....	<b>11</b>
<b>MOTORAANSLUITING (interne bedrading)</b> .....	<b>12</b>
<b>DRAAIRICHTING</b> .....	<b>12</b>
<b>EINDSCHAKELAAR INSTELLING</b> .....	<b>13</b>
<b>PRINTPLAAT - OVERZICHT</b> .....	<b>14</b>
<b>KLEMMENSHEMA</b> .....	<b>15</b>
<b>PROGRAMMERING VAN DE BESTURING</b> .....	<b>16</b>
Bedrijfsmodi .....	17
Deurfuncties .....	17
Teller onderhoudscyclus .....	18
Verwijderen van alle instellingen .....	18
<b>UITLEZEN VAN HET INFOGEHEUGEN</b> .....	<b>18</b>
<b>VEILIGHEIDSINRICHTINGEN</b> .....	<b>19</b>
Sluitkantbeveiliging met loopdeur- / slapkabelingang X2 .....	19
Montage van de spiraalkabel .....	19
Typ 1: Weerstandsanalyse 1K2 met verbreekcontact principe (DW-schakelaar) .....	20
Typ 2: Weerstandsanalyse 8K2 met maakcontact principe .....	20
Typ 3: Optische sluitkantbeveiliging (systeem Fraba) .....	20
Functiesoort van de sluitkantbeveiliging .....	21
Noodstop X3 .....	21

<b>FUNCTIEBESCHRIJVING .....</b>	<b>22</b>
Sleutelschakelaar – onderbreking automatische tijdsluiting X4 .....	22
Toetsen in de deksel / Drietoetsschakelaar / Sleutelschakelaar X5 .....	22
Dynamische looptijdbewaking .....	22
Automatische tijdsluiting .....	22
Tijdonderbreking automatische tijdsluiting .....	22
Fotocelbewaking voor sluitbeweging X6 .....	23
Trekschakelaar / Radiografische ontvanger X7 .....	24
Sleutelschakelaar - tussenpositie X8 .....	24
Potentiaalvrij relaiscontct X9 .....	25
Teller onderhoudscyclus .....	25
Kortsluiting / overbelastingsindicatie .....	25
<b>STATUSMELDING VAN DE BESTURING .....</b>	<b>26</b>
<b>TECHNISCHE GEGEVENS .....</b>	<b>29</b>
<b>LEVENSDUUR / DEURCYCLUS .....</b>	<b>30</b>
<b>VERKLARING .....</b>	<b>31</b>
<b>KORT OVERZICHT VAN DE FUNCTIES .....</b>	<b>32</b>

# VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

---

## Fundamentele instructies

Deze besturing is geconstrueerd en gecontroleerd conform EN 12453 Eisen en keuringsvoorschriften voor gebruiksveiligheid van door kracht aangedreven deuren en EN 12978 Eisen en keuringsmethoden voor veiligheidsinrichtingen voor door kracht aangedreven deuren en heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale staat verlaten. Om deze hoedanigheid te handhaven en een veilig gebruik te kunnen waarborgen, dient de gebruiker alle in deze handleiding beschreven aanwijzingen en waarschuwingen in acht te nemen.

Werkzaamheden aan elektrische installaties mogen uitsluitend door elektrotechnisch vakpersoneel worden uitgevoerd. Zij moeten in staat zijn, de hun opgedragen werkzaamheden te beoordelen, mogelijke gevarenbronnen te herkennen en adequate veiligheidsmaatregelen te treffen.

De ombouw van of wijzigingen aan de besturing TS 961 zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Origineel onderdelen en originele reservedelen staan in dienst van de veiligheid. Bij het gebruik van andere onderdelen vervalt de aansprakelijkheid.

De bedrijfsveiligheid van de geleverde besturing TS 961 is alleen gewaarborgd bij gebruik volgens voorschrift. De onder "Technische gegevens" vermelde grenswaarden mogen onder geen enkele voorwaarde worden overschreden (zie desbetreffende hoofdstukken in de handleiding).

## Veiligheidsrelevante voorschriften

Bij installatie, inbedrijfsname, onderhoud en controle van de besturing dienen de voor de specifieke toepassing van toepassing zijnde veiligheids- en ongevallen-preventievoorschriften in acht te worden genomen.

U dient vooral onderstaande voorschriften (zonder aanspraak op volledigheid) in acht te nemen:

Europese normen:

- EN 12445  
Keuringsmethode voor de gebruiksveiligheid van door kracht aangedreven deuren
- EN 12453  
Vereisten inzake gebruiksveiligheid van door kracht aangedreven deuren
- EN 12978  
Vereisten en keuringsmethoden voor veiligheidsinrichtingen aan door kracht aangedreven deuren

Daarnaast dienen de normatieve verwijzingen van de vermelde normen in acht te worden genomen.

VDE-voorschriften

- EN 418  
Veiligheid van machines  
NOODSTOP-inrichting, functionele aspecten  
Richtlijnen voor de configuratie
- EN 60204-1 / VDE 0113-1  
Elektrische installaties met elektrische bedrijfsmiddelen
- EN 60335-1 / VDE 0700-1  
Veiligheid van elektrische apparaten voor huishoudelijk gebruik en soortgelijke doeleinden

Brandbestrijdingsvoorschriften

Ongevallenpreventievoorschriften

- BGV A2  
Voorschriften van de bedrijfsverzekering ten aanzien van veiligheid en gezondheid bij het werk
- BGR 232  
Richtlijnen voor elektrisch aangedreven vensters, deuren en poorten (2003)

# VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

---

## Toelichting bij de waarschuwingssymbolen

In deze handleiding vindt u waarschuwingssymbolen die belangrijk zijn voor de correcte en veilige omgang met de deurbesturingen en de ELEKTROMAT®.

De verschillende symbolen hebben de volgende betekenis:



### GEVAAR

Betekent dat een gevaar voor leven en welzijn van de gebruiker bestaat wanneer de desbetreffende voorzorgsmaatregelen niet worden getroffen.



### OPGELET

Is bedoeld als waarschuwing voor mogelijke schade aan de besturing, de ELEKTROMAT® of andere materiële waarden wanneer de desbetreffende voorzorgsmaatregelen niet worden getroffen.

## Algemene waarschuwingen en veiligheidsmaatregelen

De onderstaande waarschuwingen zijn bedoeld als algemene richtlijn voor de omgang met de besturingen en de ELEKTROMATEN® in combinatie met andere apparatuur. Deze waarschuwingen moeten bij de installatie en de bediening strikt in acht worden genomen.



Vóór inbedrijfsname van de besturing en instelling van de eindschakelaars moet u eerst controleren of alle schroefverbindingen goed vastgetrokken zijn.



- De voor de betreffende toepassing geldende veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften dienen in acht te worden genomen.
- De ELEKTROMAT® moet met de voorgeschreven afdekkingen en veiligheidsinrichtingen geïnstalleerd worden. Hierbij dient u vooral te letten op de correcte montage van de eventuele afdichtingen en op correct vastgetrokken schroefverbindingen.
- Bij ELEKTROMATEN® met een vaste netaansluiting van de besturing moet een contactonderbreking voor alle polen met een desbetreffende voorzekering worden aangebracht.
- Controleer de spanningvoerende kabels en leidingen regelmatig op isolatiegebreken of breuk. Wanneer u een defect aan de bedrading vaststelt, moet de netspanning onmiddellijk uitgeschakeld en de defecte bedrading vervangen worden.
- Controleer vóór de inbedrijfsname of de geoorloofde netspanning van de apparatuur overeenstemt met de plaatselijke netspanning.
- Bij een draaistroomaansluiting moet een rechts draaiveld voorhanden zijn.

# INSTALLATIEADVIES

---

Na de montage van de ELEKTROMAT® adviseren wij u de volgende installatievolgorde. Op deze wijze verkrijgt u snel een functionerende deurinstallatie

- Installatie      **MONTAGE VAN DE BEHUIZING**      Pagina 8
- Installatie      **BEDRADING ELEKTROMAT® MET DE BESTURING**      Pagina 8
- TOEWIJZING EINDSCHAKELAARS**  
                         Steekbare uitvoering      Pagina 9
- TOEWIJZING EINDSCHAKELAARS**  
                         Schroefbare uitvoering (tot bouwjaar 1997)      Pagina 10
- TOEWIJZING EINDSCHAKELAARS**  
                         Single eindschakelaar      Pagina 10
- Controle      **NETAANSLUITING**      Pagina 11
- Controle      **DRAAIRICHTING**      Pagina 12
- Instelling      **EINDSCHAKELAAR**      Pagina 13

**U kunt de deur nu al in dodeman - functie bedienen.**

- Installatie      **Veiligheidsinrichting**      Pagina 15, 19, 20
- Programmering      **Deurmodus**      Pagina 14

**Vanaf nu zijn automatische deurbewegingen mogelijk.**

Nu moeten de kommando - apparaten worden aangesloten.

Het aansluitschema geeft een overzicht van de mogelijkheden (pagina 15).

Nadat de kommandoapparaten zijn aangesloten, moet de besturing nog met de gewenste functies worden geprogrammeerd (pagina 16).

# INSTALLATIESCHEMA



## Attentie!

De Verbindingskabel is niet geschikt voor de installatie buiten.

**Verbindingskabel naar de ELEKTROMAT®  
voor motor en nokkeneindschakelaar (NES)**

11

**Spiraalkabel voor  
sluitkantbeveiliging**

4

**Voeding**

5

**Fotocelbewaking**

5

**Trekschakelaar**

3

**Drietoetsschakelaar**

5

**Sleutelschakelaar onderbreking tijdsluiting**

3

**NOODSTOP-schakelaar**

3

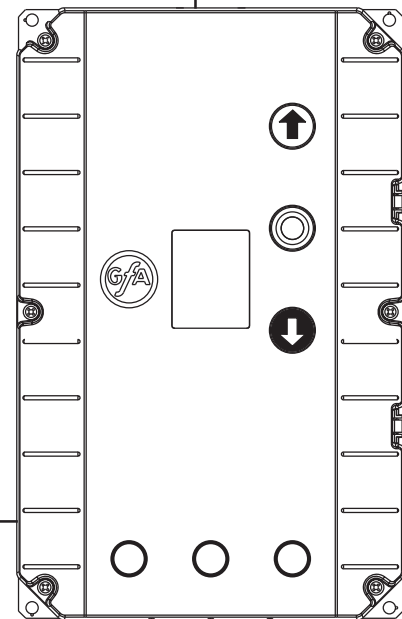
**Sleutelschakelaar tussenpositie**

3

**Rood stoplicht**

3

     ( ) Aantal aders van de kabels

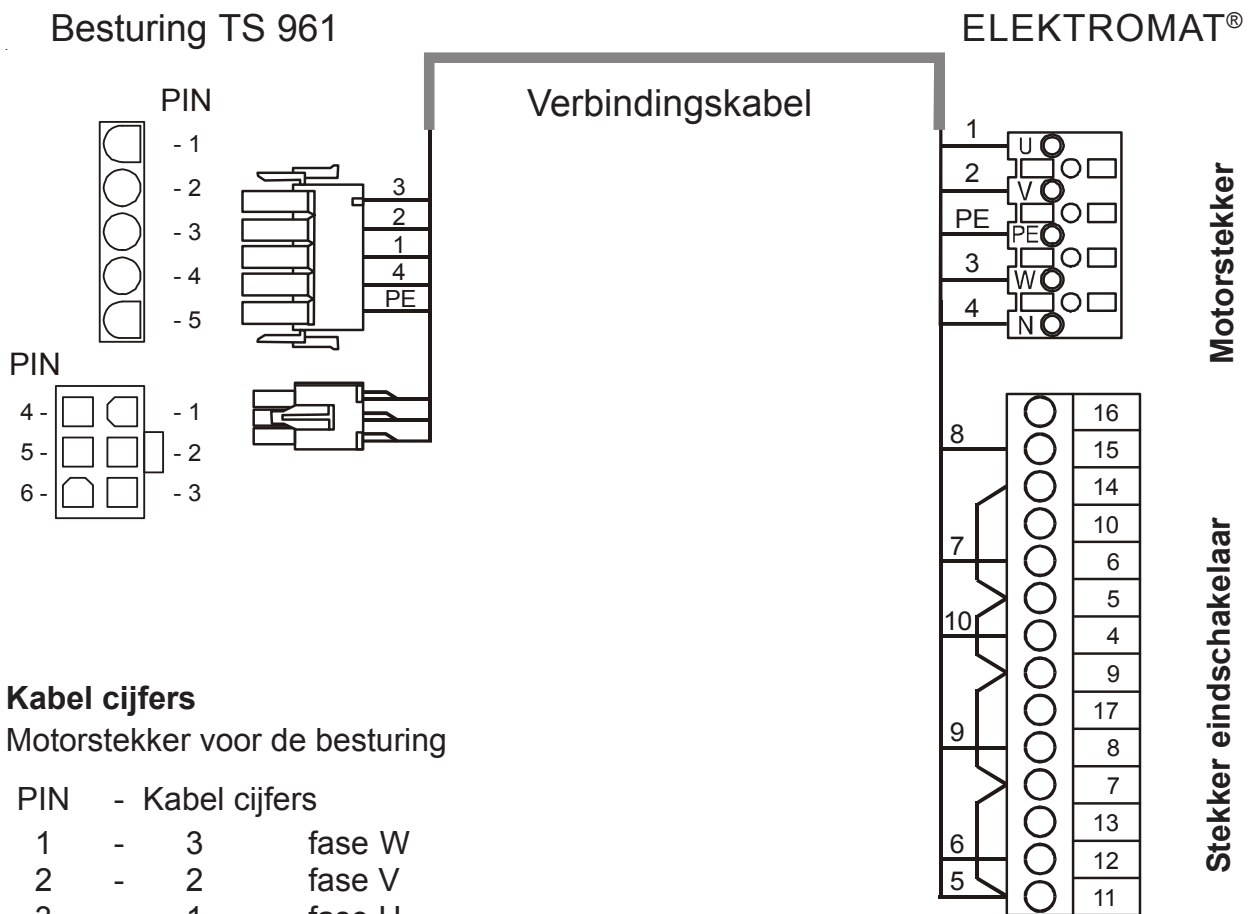


# MONTAGE VAN DE KAST

De TS 961 moet worden bevestigd op een vlakke, trilvrije ondergrond. De kast moet altijd verticaal gemonteerd worden. Let op dat u vanaf de plaats van montage zicht op het deurbereik hebt.

## BEDRADING ELEKTROMAT® MET DE BESTURING

Na de bevestiging van de ELEKTROMAT® en de besturing TS 961 moet u deze door middel van een verbindingskabel verbinden. De kabel beschikt aan beide zijden over steekverbindingen waardoor een foutloze montage gewaarborgd wordt. Door het gebruik van verschillende motorstekkers zijn de kabels duidelijk van elkaar onderscheiden.



### Kabel cijfers

Motorstekker voor de besturing

PIN	-	Kabel cijfers	
1	-	3	fase W
2	-	2	fase V
3	-	1	fase U
4	-	4	neutrale leider (N)
5	-	PE	veiligheidsleider

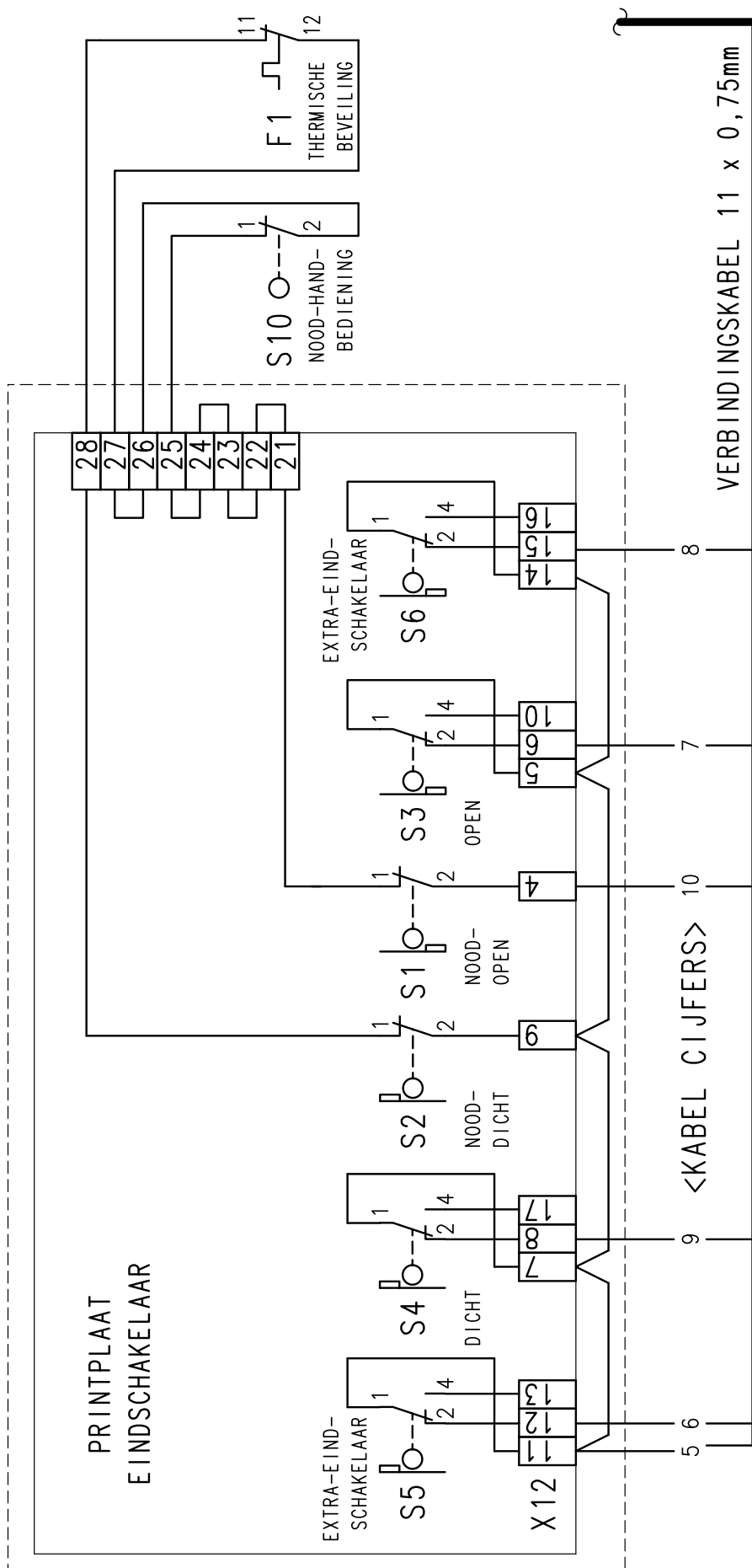
Stekker eindschakelaar voor de besturing

PIN	-	Kabel cijfers	
1	-	5	voeding +24V
2	-	6	S5 extra eindschakelaar, vast toegewezen aan test- of sluitkantbeveiliging - functie
3	-	7	eindschakelaar "Open"
4	-	8	S6 extra eindschakelaar tussenpositie of schakelpunt
5	-	9	eindschakelaar "Dicht"
6	-	10	Veiligheidsketen gemeenschappelijk potentiaal eindschakelaars



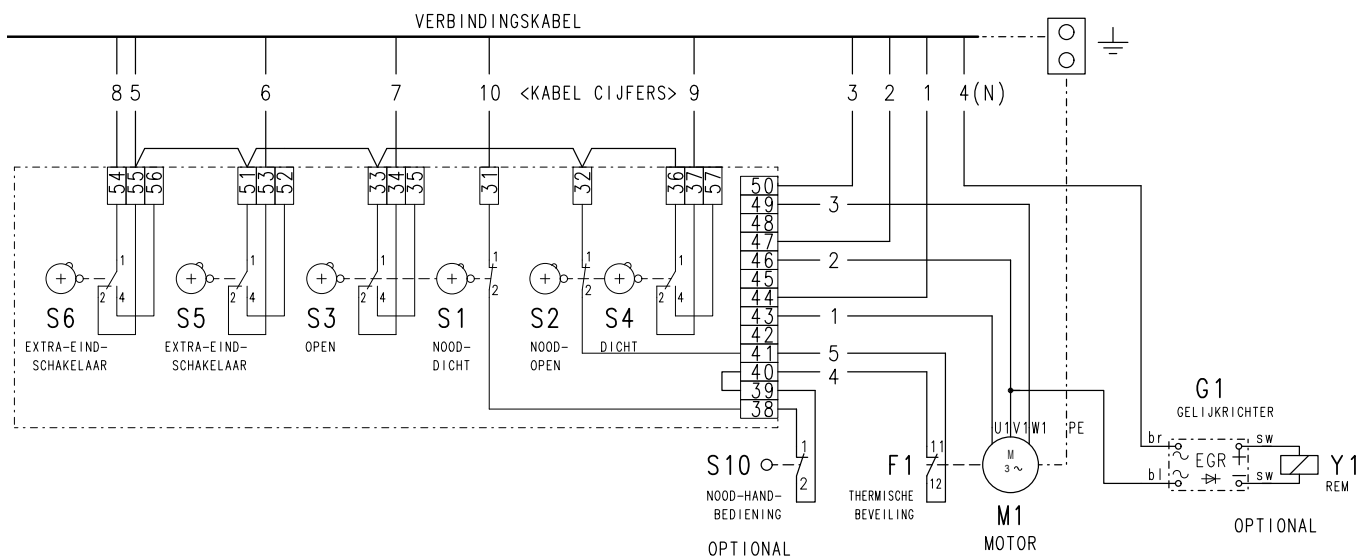
# TOEWIJZING EINDSCHAKELAARS

## Steekbare uitvoering



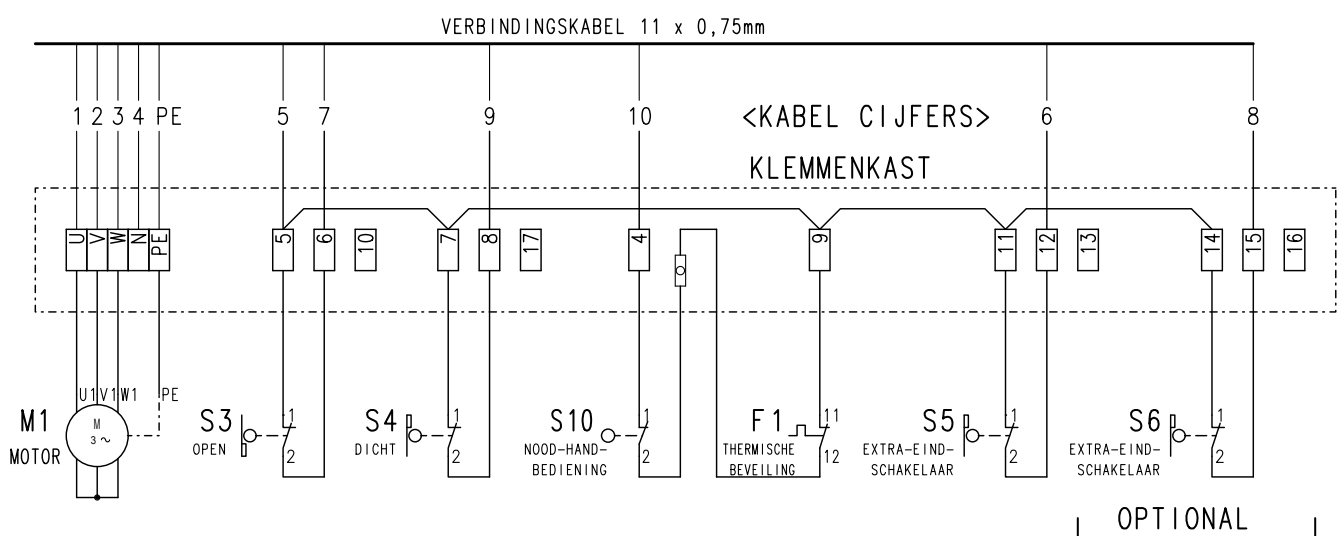
# TOEWIJZING EINDSCHAKELAARS

## Schroefbare uitvoering (tot bouwjaar 1997)



# TOEWIJZING EINDSCHAKELAARS

## Single eindschakelaar



# NETAANSLUITING



## Waarschuwing! Levensgevaar door elektrische schokken.

Vóór werkbegin altijd eerst de leidingen spanningsvrij schakelen en deze toestand ook controleren.



## Opmerking!

Wanneer u de bruggen verkeerd plaatst, kan dit leiden tot een onherstelbare beschadiging van de besturing.



## Voorbeveiliging ter plaatse!

De besturing moet aan alle polen met een zekeringwaarde van max. 10A per fase tegen kortsluiting en overbelasting worden beveiligd. Dit wordt d.m.v. een 3-polige zekeringautomaat bij draaistroomnetten of een 1-polige zekeringautomaat bij wisselstroomnetten bereikt, die voor de besturing in de huisinstallatie is geschakeld.

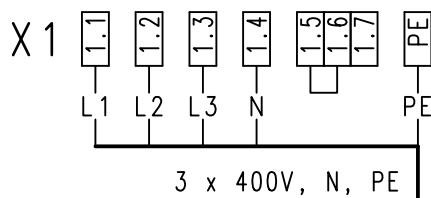
De aansluiting van de besturing aan de huisinstallatie moet met een ruim gedimensioneerde netscheidingsinrichting aan alle polen conform EN 12453 gebeuren. Dit zou met een steekverbinding (16A CEE) of een hoofdschakelaar kunnen gebeuren.

De netstroomonderbreking (hoofdschakelaar / CEE - stekker) moet goed toegankelijk zijn en tussen 0,6m en 1,7m boven de grond gemonteerd zijn.

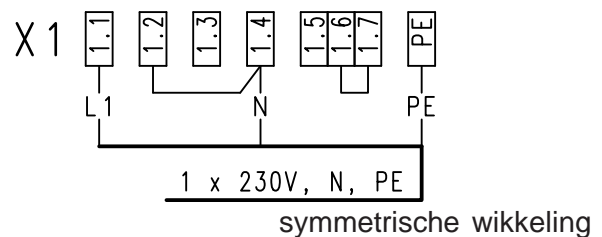
De TS 961 is een besturing met een universele spanningsingang. Hierop kunnen de volgende netvoedingen worden aangesloten.

## Klemmenlijst netaansluiting

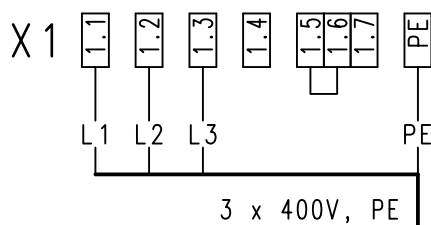
Afb.: 1



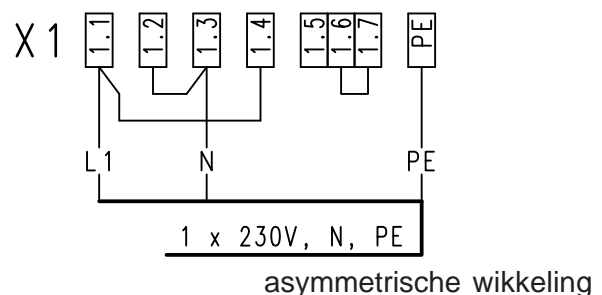
Afb.: 4



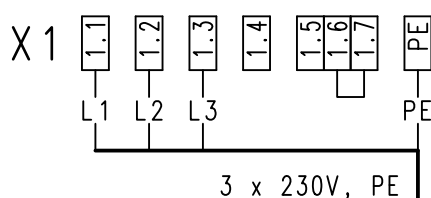
Afb.: 2



Afb.: 5



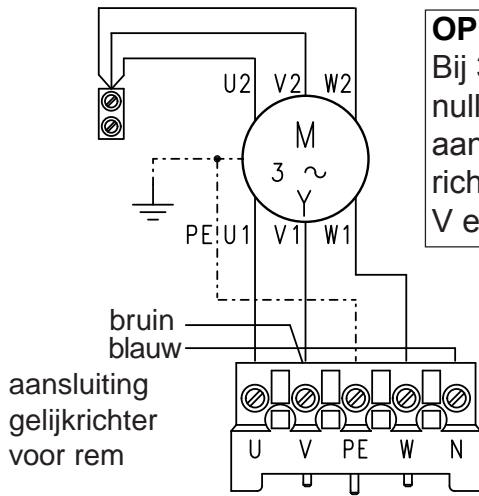
Afb.: 3



Voor 400V netwerken = 1.5 / 1.6  
Voor 230V netwerken = 1.6 / 1.7

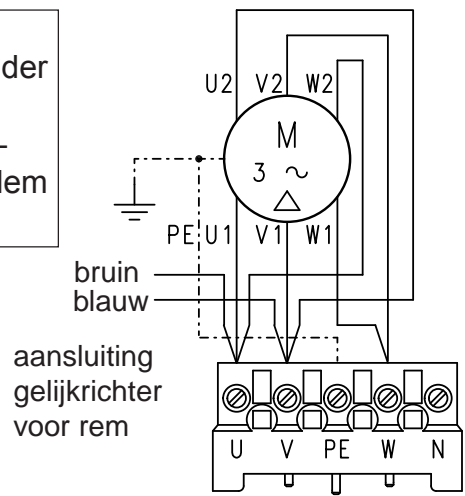
# MOTORAANSLUITING (interne bedrading)

Draaistroom 3 x 400 V AC, N, PE  
**Sterschakeling**

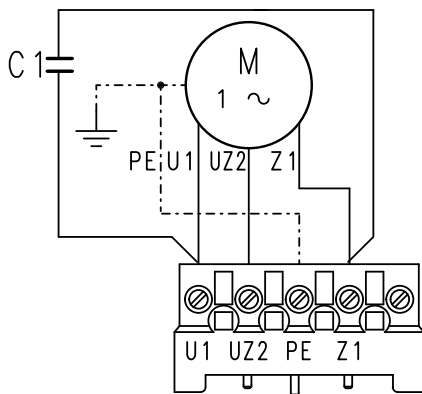


**OPGELET!**  
 Bij 3 x 400 V AC PE zonder nulleider geschiedt de aansluiting van de gelijkrichter voor de rem op klem V en de sterpuntklem.

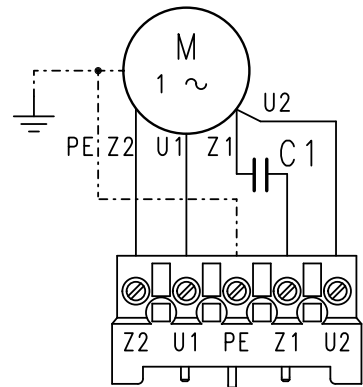
Draaistroom 3 x 230 V AC, PE  
**Driehoekschakeling**



Wisselstroom 1x230 V AC, N, PE  
**symmetrische wikkeling**



Wisselstroom 1x230 V AC, N, PE  
**asymmetrische wikkeling**



Bij verschillende ELEKTROMATEN® is de aansluiting U1 en V1 aan de motorstekker omgekeerd.

## DRAAIRICHTING



**Opmerking!**

Na het insteken van de CEE-stekker in een door de gebruiker aan te brengen CEE-contactdoos of na het inschakelen van de hoofdschakelaar moet de deur zich na de bediening van de OPEN-TOETS openen. Hiervoor is een rechtsdraaiveld van de netspanning vereist.

Wanneer de deur **omlaag** zou sturen, moet u het draaiveld aan de klemmenlijst X1 veranderen.



**Waarschuwing! Levensgevaar door elektrische schok.**



Het draaiveld mag alléén in spanningsloze toestand worden veranderd.

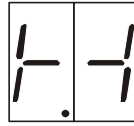
# EINDSCHAKELAAR INSTELLING

Na controle van de draairichting volgt de instelling van de eindschakelaars door middel van de onderstaande stappen. De noodeindschakelaars worden door het instellen van de bedrijfseindschakelaars automatisch ingesteld. Eventueel zijn fijne correcties vereist. Zie hiervoor het hoofdstuk „Instelling eindschakelaars“ in de handleiding voor de mechanische onderdelen.

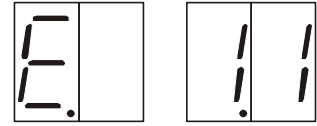
## 1. Gewenste eindpositie boven aansturen



bovenste eindpositie door middel van de toetsen  aansturen  




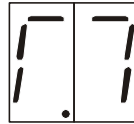
Displayverandering  
deur tussen  
eindposities



Display knipperend  
deur in  
openingsmodus

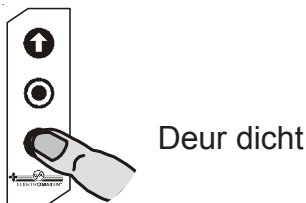
## 2. Eindschakelaar Boven instellen



Na het aansturen van de gewenste bovenste eindpositie dient u de groene schakelnok S3 zodanig in te stellen dat de schakeltaster van de eindschakelaar S3 wordt bediend en in de besturing de displayverandering „Deur in eindpositie open“ verschijnt.

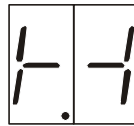


Displayverandering  
„Deur in eindpositie  
open“

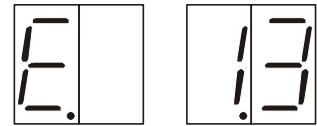
## 3. Gewenste eindpositie beneden aansturen



onderste eindpositie door middel van de toetsen  aansturen  




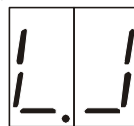
Displayverandering  
deur tussen  
eindposities



Display knipperend  
deur in  
sluitingsmodus

## 4. Eindschakelaar Beneden instellen

Na het aansturen van de gewenste onderste eindpositie dient u de groene schakelnok S4 zodanig in te stellen dat de schakeltaster van de eindschakelaar S4 wordt bediend en in de besturing de displayverandering „Deur in eindpositie dicht“ verschijnt.

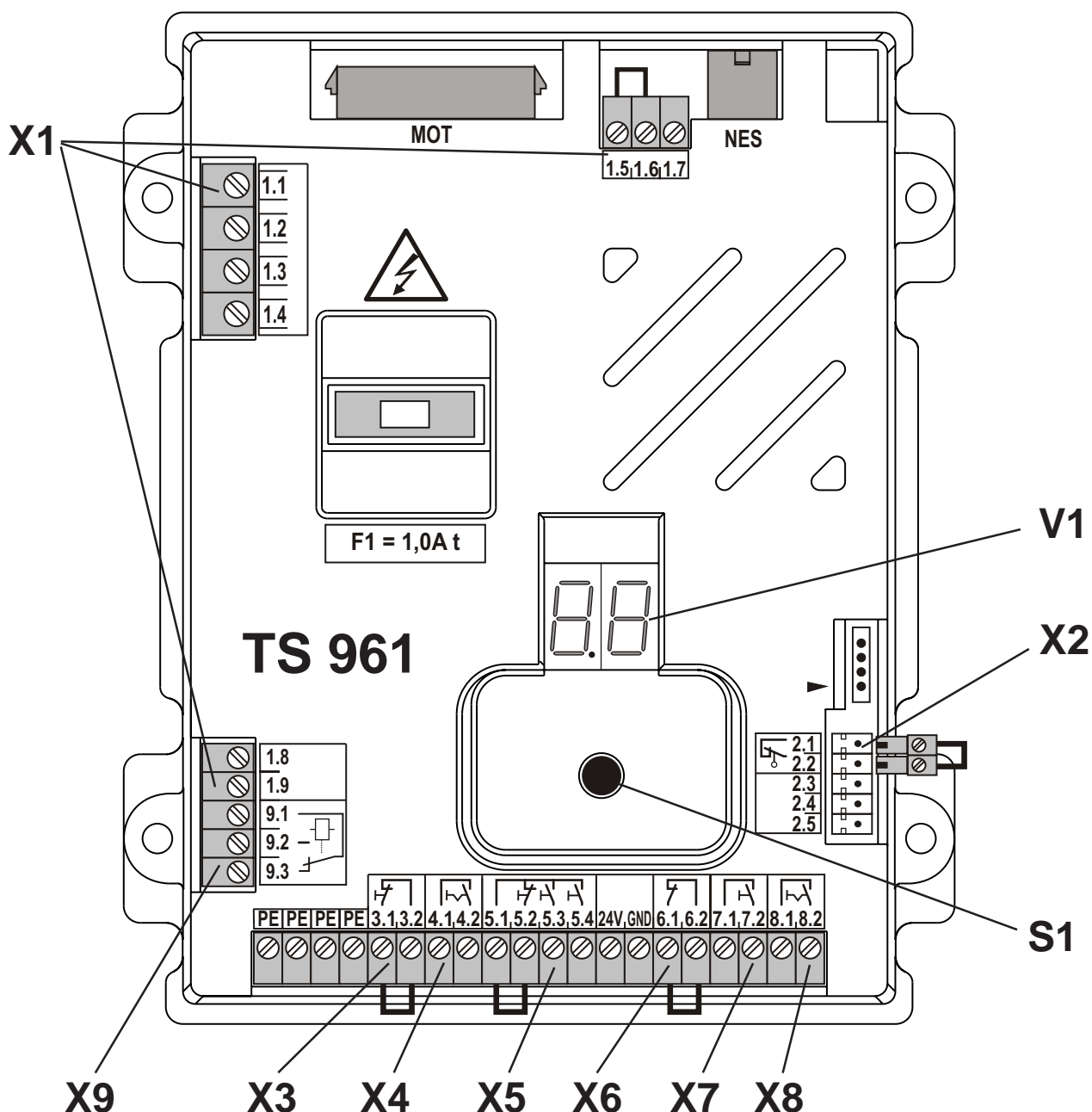


Displayverandering  
„Deur in eindpositie  
dicht“

**De instelling van de eindschakelaars is voltooid**

**De deur kan nu in dodeman - functie OPEN / DICHT worden gestuurd**  
**Voor verdere instellingen verwijzen wij naar de programmering (pag. 16)**

# PRINTPLAAT - OVERZICHT

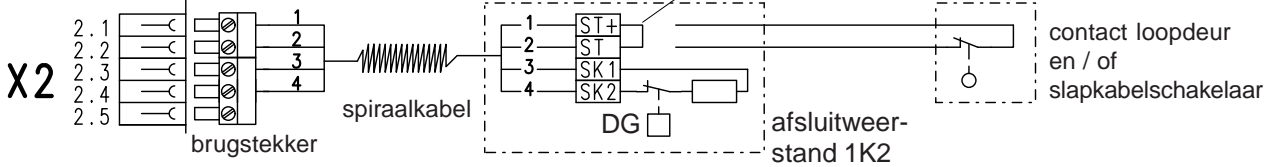


## Benaming:

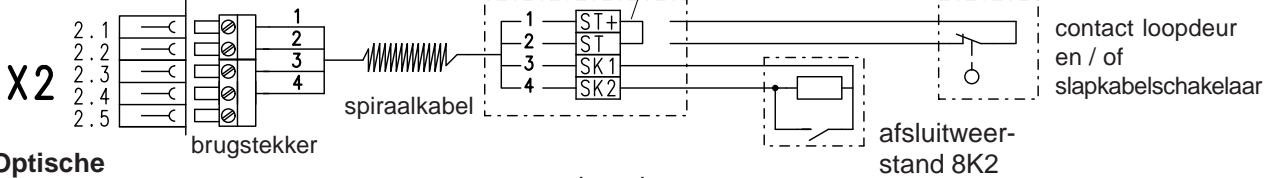
- |   |  |
|---|--|
| <p><b>X1</b> Netaansluiting en externe verzorging 230 V<br/>1.9 = L1 beveiligd met F1 = 1A<br/>1.8 = N<br/>(alléén voor 3 x 400V, N, PE en 1 x 230V, N, PE)</p> <p><b>X2</b> Veiligheidslijsten met brugstekker</p> <p><b>X3</b> NOODSTOP-schakelaar</p> <p><b>X4</b> Sleutelschakelaar t.b.v. onderbreking tijdsluiting</p> <p><b>X5</b> Drietoetsschakelaar / sleutelschakelaar</p> <p><b>X6</b> Reflectie- en éénweg-fotocelbewaking</p> <p><b>X7</b> Trekschakelaar / radiografische ontvanger</p> <p><b>X8</b> Sleutelschakelaar t.b.v. tussenpositie</p> <p><b>X9</b> Potentiaalvrij relaiscontact t.b.v. signaallamp / melding</p> | <p><b>S1</b> Instelknop</p> <p><b>V1</b> 7-segmentenweergave</p> <p><b>MOT</b> Motoraansluiting</p> <p><b>NES</b> Aansluiting eindschakelaar</p> <p>▶ Toetsen op de bedieningskast</p> |
|---|--|

# KLEMMENSHEMA

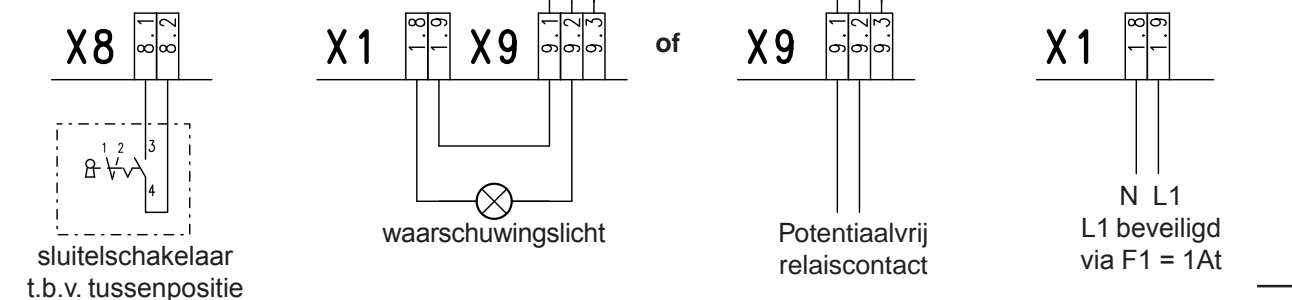
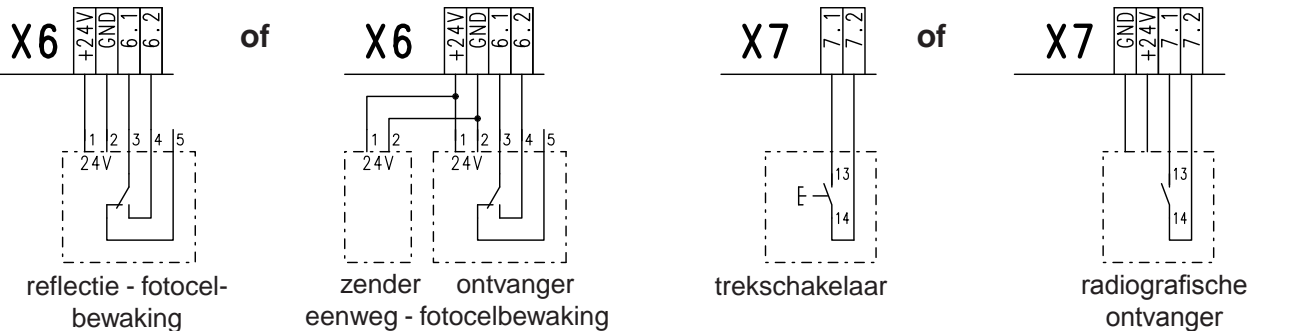
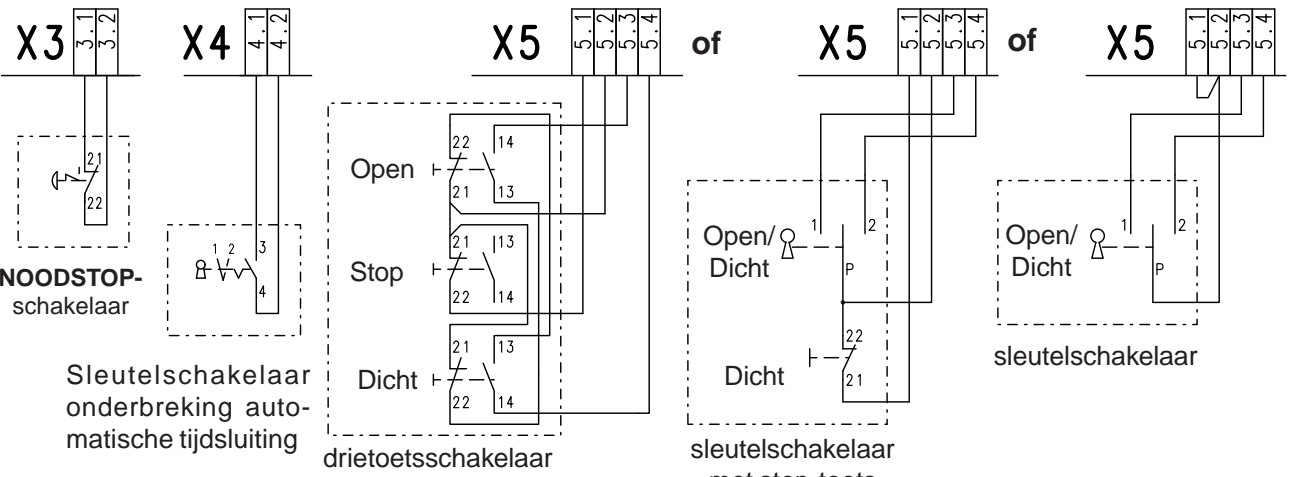
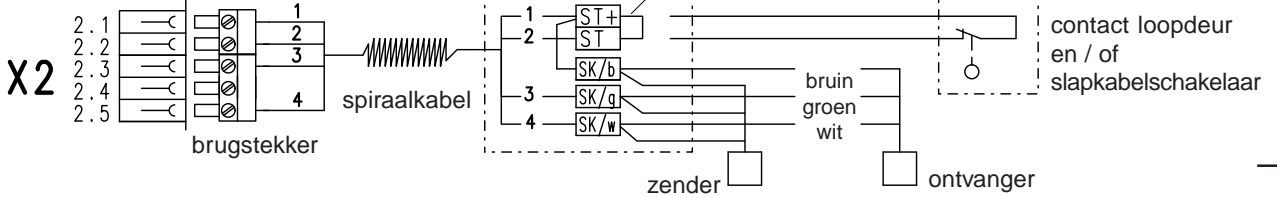
## Openerprincipe 1K2



## Sluiterprincipe 8K2



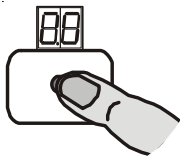
## Optische sluitkantbeveiliging



# PROGRAMMERING VAN DE BESTURING

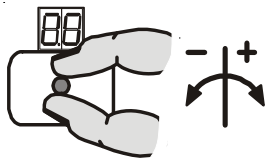
---

## 1. Programmering inschakelen



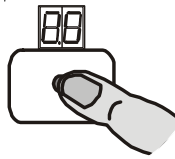
Druk de instelknop gedurende 3 sec. in totdat **display = 00**

## 2. Programmeerpunt uitkiezen en bevestigen



Instelknop draaien

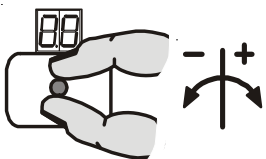
en



Instelknop indrukken

## 3. Instellen

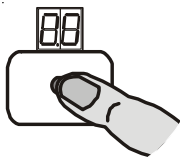
Functies



Instelknop draaien

## 4. Opslaan

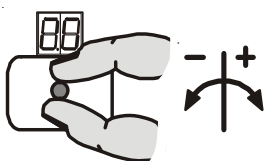
Functies



Instelknop indrukken

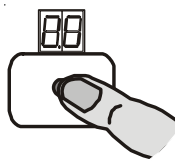
*verdere instellingen*

## 5. Programmering uitschakelen



Instelknop draaien  
**totdat display = 00**



































en



Instelknop  
**indrukken**



# PROGRAMMERING VAN DE BESTURING

2. Programmeerpunten uitkiezen en bevestigen	3. Instellen	4. Opslaan
<b>Bedrijfsmodi</b>		
 Deurmodus	  Dodeman OPEN Dodeman DICHT  Puls OPEN Dodeman DICHT  Puls OPEN Puls DICHT  Puls OPEN / DICHT, (X5) Toestaan van externe bediening toetse bij dodeman dicht!	 Instelknop indrukken
<b>Deurfuncties</b>		
 Functie van de sluitkantbeveiliging na het bereiken van de naderingsschakelaar sluitkantbeveiliging	  Actieve sluitkantbeveiliging  Inactieve sluitkantbeveiliging	 Instelknop indrukken
 Tijd voor automatische sluiting	  De tijd tussen 1 en 240 sec. instellen 0 = uitgeschakeld	 Instelknop indrukken
 Tijdonderbreking van de automatische sluiting door activering van de fotocelbewaking	  Tijdonderbreking uitgeschakeld  Tijdonderbreking ingeschakeld	 Instelknop indrukken
 Functie van het relais	  zonder functie  Schakelcontact als impulssignaal  Schakelcontact als permanent signaal  Rood Stoplicht voorafgaande waarschuwing (3 sec) vanuit iedere Eindpositie  Rood Stoplicht voorafgaande waarschuwing (3 sec) vanuit de Eindpositie „OPEN“	 Instelknop indrukken
 Functie (X7): trekschakelaar / radio- grafische ontvanger	  Functie: openen tot bovenste positie → sluiten → stop, en hernieuwde opening tot eindpositie → sluiten → stop  Functie: openen → stop → sluiten → stop → openen	 Instelknop indrukken

Zie ook op pagina 13: Eindschakelaar instelling

# PROGRAMMERING VAN DE BESTURING

2. Programmeerpunten uitkiezen en bevestigen		3. Instellen		4. Opslaan	
<b>Teller onderhoudscyclus</b>					
	Voorselectie onderhoudscyclus			01-99 komt overeen met 1.000 t/m 99.000 terug te tellen cycli	<input type="radio"/> Instelknop indrukken
	Reactie bij bereiken nul			Weergave op het display „CS“ met tevoren ingestelde waarde	<input type="radio"/> Instelknop indrukken
				Omschakeling naar dodemansbedrijf met weergave „CS“ en ingestelde waarde	
				Omschakeling naar dodeman zoals onder 0.2 met terugzetten voor 500 cycli door Stop-toets 3 sec. indrukken	
<b>Verwijderen van alle instellingen</b>					
	Verwijderen van alle instellingen behalve de cyclus- en programma-veranderingsteller			Verwijderen	<input checked="" type="radio"/> Stop - toets gedurende 3 sec. indrukken

# UITLEZEN VAN HET INFOGEHEUGEN

2. Programmeerpunten uitkiezen en bevestigen		Weergave							
	Informatie cyclusteller 7-cijferig	<input type="radio"/> Instelknop indrukken							
			M	HT	ZT	T	H	Z	E
			De cyclusteller wordt achter elkaar in een tiending weergegeven						
			M = 1.000.000				H = 100		
			HT = 100.000				Z = 10		
			ZT = 10.000				E = 1		
			T = 1.000						
	Informatie over de laatste twee fouten	<input type="radio"/> Instelknop indrukken	De laatste twee gedetecteerde fouten worden afwisselend weergegeven.						
	Informatie programma-verandering 7-cijferig	<input type="radio"/> Instelknop indrukken							
			M	HT	ZT	T	H	Z	E
			De programmaveranderingsteller wordt achter elkaar in een tiending weergegeven						
			M = 1.000.000				H = 100		
			HT = 100.000				Z = 10		
			ZT = 10.000				E = 1		
			T = 1.000						
	Informatie programma-versie	<input type="radio"/> Instelknop indrukken	De programmaversie wordt weergegeven.						

# VEILIGHEIDSINRICHTINGEN

---

## Sluitkantbeveiliging met loopdeur- /slapkabelingang X2

De besturing herkent en verwerkt automatisch drie verschillende soorten sluitkanten. Elk type vereist een speciale spiraalkabel en bezit een loopdeur-/slapkabelingang. De spiraalkabel wordt via twee steekverbindingen in de TS 961-kast aangesloten. Het andere uiteinde van de spiraalkabel is reeds bedraad met een contactdoos of een signaalgever (DG-schakelaar).

### Typ 1: Weerstandsanalyse 1K2 met verbreekcontact principe

(voor DG-schakelaar met testfunctie)

### Typ 2: Weerstandsanalyse 8K2 met maakcontact principe

### Typ 3: Optische sluitkantbeveiliging (systeem Fabra)



#### **Belangrijk!**

Bij de aansluiting van sluitkantbeveiligings dient u de DIN EN 12978 voor veiligheidsinrichtingen in acht te nemen.

## Montage van de spiraalkabel

Voor de montage van de spiraalkabel is een doorvoer aan de rechter- en linkerzijde van de TS 961-kast aangebracht.

De spiraalkabel moet met de stekkers (2- en 3- contacte) door een van de doorvoeren van de kast worden geleid en daar gefixeerd worden. De stekker met drie contacten is voor de sluitkantbeveiliging en de stekker met twee contacten is voor de loopdeur-/slapkabelingang.

**Bij de aansluiting van het loopdeur-/slapkabelcontact verwijdert u brug ST+ en ST in de contactdoos en de brugstekker X2 in de deurbesturing TS 961.**



#### **Belangrijk!**

Bij gebruik van een sluitkantbeveiliging moet nok S5 zodanig worden ingesteld dat hij 5 cm voor het bereiken van de eindpositie "Sluiten" de eindschakelaar activeert



#### **Belangrijk!**

**Bij gebruik van een sluitkantbeveiliging** moet de van hand ingestelde naderingsschakelaar S5 sluitkantbeveiliging worden gecontroleerd. Is de deur meer dan 5 cm geopend, moet bij de bediening van de sluitkantbeveiliging een hernieuwde opening uitgevoerd worden.

# VEILIGHEIDSINRICHTINGEN

---

## Typ 1: Weerstandsanalyse 1K2 met verbreekcontact principe (DG-schakelaar)

Dit type sluitkantanalyse is bedoeld voor een drukgolfschakelaar (verbreekcontact) met een afsluitweerstand van 1K2, +/-5%, 0,25 W.

Bij de bediening van een sluitkantbeveiliging wordt in het profiel een drukgolf opgewekt die de DG-schakelaar activeert. Dit systeem moet worden getest in de eindpositie "Sluiten". De deurpositie „naderingsschakelaar sluitkantbeveiliging“ wordt voor de inleiding van de testfunctie gebruikt.

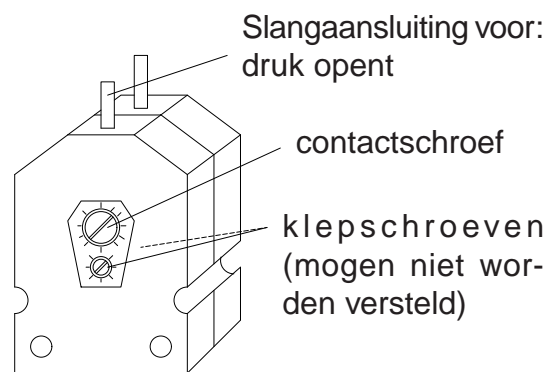
Wanneer de deur in DICHT-richting deze deurpositie S5 passeert, begint een looptijd van 2 sec. Binnen deze tijdmeting moet een drukgolf worden veroorzaakt door het neerkomen van de sluitkantbeveiliging op de bodem. Wanneer de DG-schakelaar niet wordt geactiveerd of het systeem foutief is (test negatief), volgt de **storingsmelding F 2.8** (zie ook statusmelding) en de deur kan alléén nog in de dodemansmodus worden gesloten.

### Drukgolfschakelaar - functie

Het contact tussen de contactschroef en de membraan wordt geopend (openerprincipe). De DG-schakelaar is ingesteld op een activeringsdruk van ca. 1,5 mbar.

De klepschroeven zijn ingesteld op een debiet van 110ml/min. bij een statische inlaatdruk van 5 mbar. Hierdoor wordt gewaarborgd dat een max. temperatuurstijging van 30° binnen 20 min. wordt geëgaliseerd.

De instelling van de klepschroeven mag niet worden veranderd. Indien de activeringsdruk niet voldoende is (DG te ongevoelig), kan de contactschroef 1-2 deelstrepen naar links (tegen de klok in) worden gedraaid. De schakelaar wordt daardoor gevoeliger. Bij een te hoge gevoeligheid dient de contactschroef 1-2 deelstrepen met de klok mee te worden gedraaid (ongevoeliger).



**Drukgolfschakelaar**

## Typ 2: Weerstandsanalyse 8K2 met maakcontact principe

Dit type sluitkantbeveiliging is bedoeld voor elektrische sluitkantbeveiliging met een afsluitweerstand van 8K2W, +/-5% en 0,25 W. De afsluitweerstand moet aan het einde van de sluitkantbeveiliging worden aangesloten.

## Typ 3: Optische sluitkantbeveiliging (systeem Fraba)

Het werkingsprincipe berust op een éénweg-fotocelbewaking.

Bij de bediening van de sluitkantbeveiliging wordt de lichtstraal onderbroken.

# VEILIGHEIDSINRICHTINGEN

---

## Functiesoort van de sluitkantbeveiliging

Onder **programmeerpunt 2.1** kunt u de functiesoort van de contactlijst na het bereiken van de naderingsschakelaar contactlijst uitkiezen.

Funciesoort	Reactie bij een bediening van de sluitkantbeveiliging
Actieve sluitkantbeveiliging	Stop
Inactieve sluitkantbeveiliging	Geen reactie, deur stuurt tot in de eindpositie <b>DICHT</b> Toepassing bij horizontale loopdeuren en harmonicadeuren



Opmerking!

Als de sluitkantbeveiliging twee keer na elkaar schakelt, is de automatische tijdsluiting onderbroken en de **foutmelding F 2.2** wordt gemeld.

De foutmelding wordt reset met de toetsen op de bedieningskast .

Achter een complete sluiting van de deur, is de automatische tijdsluiting van de besturing weer actief.

## Noodstop **X3**

U kunt, indien nodig, aan de aansluitklemmen Noodstop een noodstop-schakelaar volgens DIN EN 418 aansluiten. Als alternatief kunt u de ingang ook voor een intrekbeveiliging gebruiken.

# FUNCTIEBESCHRIJVING

---

## Sleutelschakelaar – onderbreking automatische tijdsluiting X4

Door de aansluiting van een vergrendelende schakelaar met een maakcontact, kan de vooraf ingestelde automatische tijdsluiting worden onderbroken.

Contact AAN = tijdsluiting UIT

## Toetsen in de deksel / Drietoetsschakelaar / Sleutelschakelaar X5

### Interne – en externe bedieningsschakelaars


De toetsen in het deksel en de externe bedieningstoetsen werken gescheiden. De toetsen in het deksel hebben altijd voorrang.



#### Opmerking!

In dodemansmodus voor de deurbewegingen Open en Dicht kan de deur alléén via de toetsen op de bedieningskast worden bediend. Daardoor wordt gewaarborgd dat tijdens de deurbeweging in dodeman - functie het deurbereik kan worden ingezien.

## Dynamische looptijdbewaking

Bij ieder openingsmodus wordt de looptijd tussen de dicht- en open-eindpositie gemeten en met de laatste referentietijd vergeleken. Wanneer de looptijd meer dan 7 seconden langer duurt, schakelt de besturing uit en het display geeft de fout F 5.6 „Fout in de deurbeweging“ weer. De foutmelding wordt reset met de toetsen op de bedieningskast .

Een instelling van de looptijd is niet noodzakelijk.

## Automatische tijdsluiting

In het **programmeerpunt 2.3** kunt u een tijd instellen van 1 – 240 sec. Bereikt de deur de bovenste eindpositie, sluit de deur automatisch na de ingestelde tijd.



#### Opmerking!

De automatische tijdsluiting kan worden onderbroken door indrukken van de Stop-toets in de bovenste eindpositie. Pas na een nieuw kommando wordt de automatische tijdsluiting weer geactiveerd.

## Tijdonderbreking automatische tijdsluiting

Onder **programmeerpunt 2.4** kan worden ingesteld of bij ingestelde automatische sluiting door bediening van de fotocelbewaking een tijdonderbreking moet plaatsvinden.

# FUNCTIEBESCHRIJVING

---

## Fotocelbewaking voor sluitbeweging X6

U kunt een reflectie- of een éénweg-fotocelbewaking aansluiten. Voor de voeding van de fotocelbewaking stelt de TS 961 een 24V DC spanning ter beschikking.

**Belangrijk!**

Bij aansluiting op 24V DC mag de stroomopname van de externe apparatuur niet groter zijn dan 150 mA.

De fotocelbewaking wordt in de modus lichtschakeling bediend, d.w.z. in bedrijfsklare toestand is het contact gesloten. Wanneer de fotocelbewaking onderbroken wordt, opent het contact en veroorzaakt de volgende reacties:

<b>Deurpositie:</b>	<b>Reactie bij onderbreking van de fotocelbewaking</b>
Eindpositie dicht	geen reactie
Openingsmodus	geen reactie
<b>Eindpositie Open*)</b> Zonder automatische tijdsluiting	geen reactie
<b>Eindpositie Open*)</b> Met automatische tijdsluiting	Nieuwstart van de tijd bij ingestelde automatische tijdsluiting
<b>Eindpositie Open*)</b> Met automatische tijdsluiting en tijdonderbreking	Na opheffing van de onderbreking van de fotocelbewaking sluit de deur na 3 sec. onafhankelijk van de nog resterende tijd van de automatische sluiting
Sluitingsmodus	Stop, hernieuwde opening tot eindpositie Open *)

\*) of tussenpositie bij geactiveerde sleutelschakelaar (Klemmen X8)

# FUNCTIEBESCHRIJVING

---

## Trekschakelaar / Radiografische ontvanger X7

Hier kan een trekschakelaar of een radiografische ontvanger worden aangesloten.

Wanneer een radiografische ontvanger wordt aangesloten, moet het schakelcontact van de ontvanger potentiaalvrij zijn. De radiografische ontvanger kan boven in de besturingskast onder de kabelinvoering geplaatst worden.

Bij eenmalige bediening van de trekschakelaar of radio-ontvanger door de zender worden al naargelang de deurpositie of deurbeweging de volgende deurkommando's uitgevoerd.

Deurpositie	Deurbeweging na bediening
deur is gesloten	deur stuurt naar "Openen"-eindpositie of tussenpositie
deur is in openingsfase	geen reactie
deur is geopend	deur stuurt naar "Sluiten"- eindpositie
deur is in de tussenpositie geopend	deur stuurt naar "Sluiten"- eindpositie
deur is in de sluitbeweging	deurbeweging wordt omgekeerd en stuurt naar de "Openen"-eindpositie

\*) of tussenpositie bij geactiveerde sleutelschakelaar (Klemmen X8)

## Sleutelschakelaar - tussenpositie X8

De tussenpositie kan worden geactiveerd door aansluiting van een vergrendelende schakelaar. Bij het kommando Open stuurt de deur naar de ingestelde positie.

Deze wordt met behulp van de nokkeneindschakelaar S6 ingesteld. Deze positie is de nieuwe deur-eindstand Open. Wanneer u deze schakelaar terugzet, wordt de tussenpositie opgeheven.

**Wanneer de eindschakelaar S6 voor de tussenpositie ingesteld wordt, kan het relaiscontact voor een stoplicht, maar niet als schakelcontact voor andere functies worden gebruikt.**



# FUNCTIEBESCHRIJVING

---

## Potentiaalvrij relaiscontct **X9**

In programmeerpunt 2.5 kunt u verschillende functies aan het relaiscontact toewijzen.



### Opmerking!

Tijdens de werking kan alleen een geselecteerde functie worden gebruikt.

Voor de functies schakelcontact als impuls- of permanent signaal moet de schakelpositie van de eindschakelaar S6 op de bepaalde positie worden ingesteld.

**Impulssignaal** Relaiscontact wordt bij het aansturen van de eindschakelaar S6 ca. 1 seconde lang geactiveerd.

**Permanent signaal** Relaiscontact geactiveerd als de eindschakelaar S6 bediend wordt.

Voor de functie Rood stoplicht wordt tijdens een besturingskommando vanuit een van de eindposities een vast ingestelde voorafgaande waarschuwing van **drie seconden** gestart. Na afloop van deze drie seconden wordt de deur in beweging gezet. Tijdens de beweging blijft de knippermodus actief tot de desbetreffende eindpositie bereikt is. Bij een stop tijdens de beweging blijft de knippermodus eveneens actief.

## Teller onderhoudscyclus

Door de instelbare teller voor de onderhoudscyclus onder **programmeerpunt 8.5** kan de voorselectie van het aantal toegestane deurcycli worden ingesteld, waarna een onderhoud aan de deuininstallatie dient te worden uitgevoerd.

Het cyclusaantal kann tussen 1.000 en 99.000 liggen, waarbij de instelling telkens in stappen van 1.000 geschiedt.

Voor het bereiken van de voorgeselecteerde onderhoudscyclus kunnen drie verschillende reacties in het **programmeerpunt 8.6** worden ingesteld.

Het aantal van de onderhoudscyclus wordt iedere keer bij het bereiken van de eindpositie Open met 1 verminderd totdat 0 wordt bereikt.

Na de uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden kan de teller van de onderhoudscyclus weer worden ingesteld en begint de countdown opnieuw.

## Kortsluiting / overbelastingsindicatie

De deurbesturing TS 961 stelt twee verschillende spanningen van externe apparaten beschikbaar.

230V AC stroombelasting max. 1A  
24V DC stroombelasting max. 150mA

Bij een kortsluiting c.q. overbelasting van de 24V DC voedingsspanning gaat de rode punt tussen de beide segmentindicaties uit.

Wanneer de **display** helemaal donker is, moet de zekering F1 gecontroleerd worden.

# STATUSMELDING VAN DE BESTURING

De besturing TS 961 kan maximaal drie verschillende toestanden na elkaar weergegeven. De statusmelding bestaat uit een letter en een cijfer. De letter en het cijfer knipperen afwisselend.

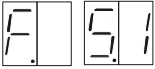




Hierbij wordt onderscheiden tussen een foutmelding met een **F** en een kommandomelding met **E**.




Weergave	Storingsbeschrijving	Maatregelen voor de storingsverhelping
	Loopdeurcontact geopend	Kontroleer of het loopdeurcontact gesloten is of de aansluitleiding onderbroken is.
	Noodstopcontact geactiveerd	Kontroleer of het noodstop-schakelaar gesloten is of de aansluitleiding onderbroken is.
	*Schakelaar loopdeur en/of slapkabelschakelaar X 2.1-X 2.2 en/of **24V spanning te laag	*Controleer de weerstand in de kring van de loopdeur en/of slapkabelschakelaar **Controleer de spanning aan de klemlijst 24V en GND
	Ingang X 2.1 - X 2.2 van de besturing is defect	Reset de besturing door het uitschakelen van de netspanning, indien de besturing vervangen.
	Geen sluitkantbeveiliging gedetekteerd	Kontroleer of de sluitkantbeveiliging correct is aangesloten of de bedrijfsmodus verkeerd is ingesteld.
	Fotocelbewaking geactiveerd	Kontroleer of de fotocelbewaking correct is uitgelijnd of de aansluitleiding onderbroken is.
	Sluitkantbeveiliging werd 2x achter elkaar tijdens de sluitingsmodus geactiveerd	Kontroleer of zich een hindernis in het deurbereik bevindt of de aansluitleiding onderbroken of kortgesloten is.
	Sluitkantbeveiliging 8K2 geactiveerd	Kontroleer of de sluitkantbeveiliging bediend werd of de aansluitleiding is kortgesloten.

# STATUSMELDING VAN DE BESTURING


Weergave	Storingsbeschrijving	Maatregelen voor de storingsverhelping
	Sluitkantbeveiliging 8K2 defect	Kontroleer de sluitkantbeveiliging en de aansluitleiding op een onderbreking.
	Sluitkantbeveiliging 1K2 geactiveerd	Kontroleer of de sluitkantbeveiliging bediend werd of de aansluitleiding is kortgesloten.
	Sluitkantbeveiliging 1K2 defect	Kontroleer de sluitkantbeveiliging en de aansluitleiding op een onderbreking.
	Test van de sluitkantbeveiliging 1K2 negatief	Kontroleer de functie van de sluitkantbeveiliging en controleer of een bediening wordt uitgevoerd in de onderste eindpositie (test).
	Sluitkantbeveiliging optische contactlijst bediend of defect	Kontroleer of de sluitkantbeveiliging bediend werd of de aansluitleiding is onderbroken.
	Bovenste of benedenste noodeindschakelbereik werd aangestuurd	Stuur de deur in spanningsloze toestand via de noodhandbediening terug of stel de bovenste eindpositie nieuw in.
	Noodhandbediening bediend of thermische beveiliging van de motor geactiveerd	Kontroleer de noodhandbediening of controleer of de aandrijving overbelast of geblokkeerd wordt.

# STATUSMELDING VAN DE BESTURING

Weergave	Storingsbeschrijving	Maatregelen voor de storingsverhelping
	ROM - Fout	Reset de besturing door de spanning uit te schakelen, vervang eventueel de besturing.
	Fout in de interne processor-registers	Reset de besturing door de spanning uit te schakelen, vervang eventueel de besturing.
	RAM - Fout	Reset de besturing door de spanning uit te schakelen, vervang eventueel de besturing.
	Interne besturingsfout	Reset de besturing door de spanning uit te schakelen, vervang eventueel de besturing.
	Fout in de deurbeweging	Kontroleer het deurmechanisme - de eindschakelgolf op draaibeweging.

Weergave	Comandobeschrijving
	Een Open-kommando is actief.
	Een Stop-kommando is actief.
	Een Dicht-kommando is actief.

	Vermelding Onderhoud
---	----------------------

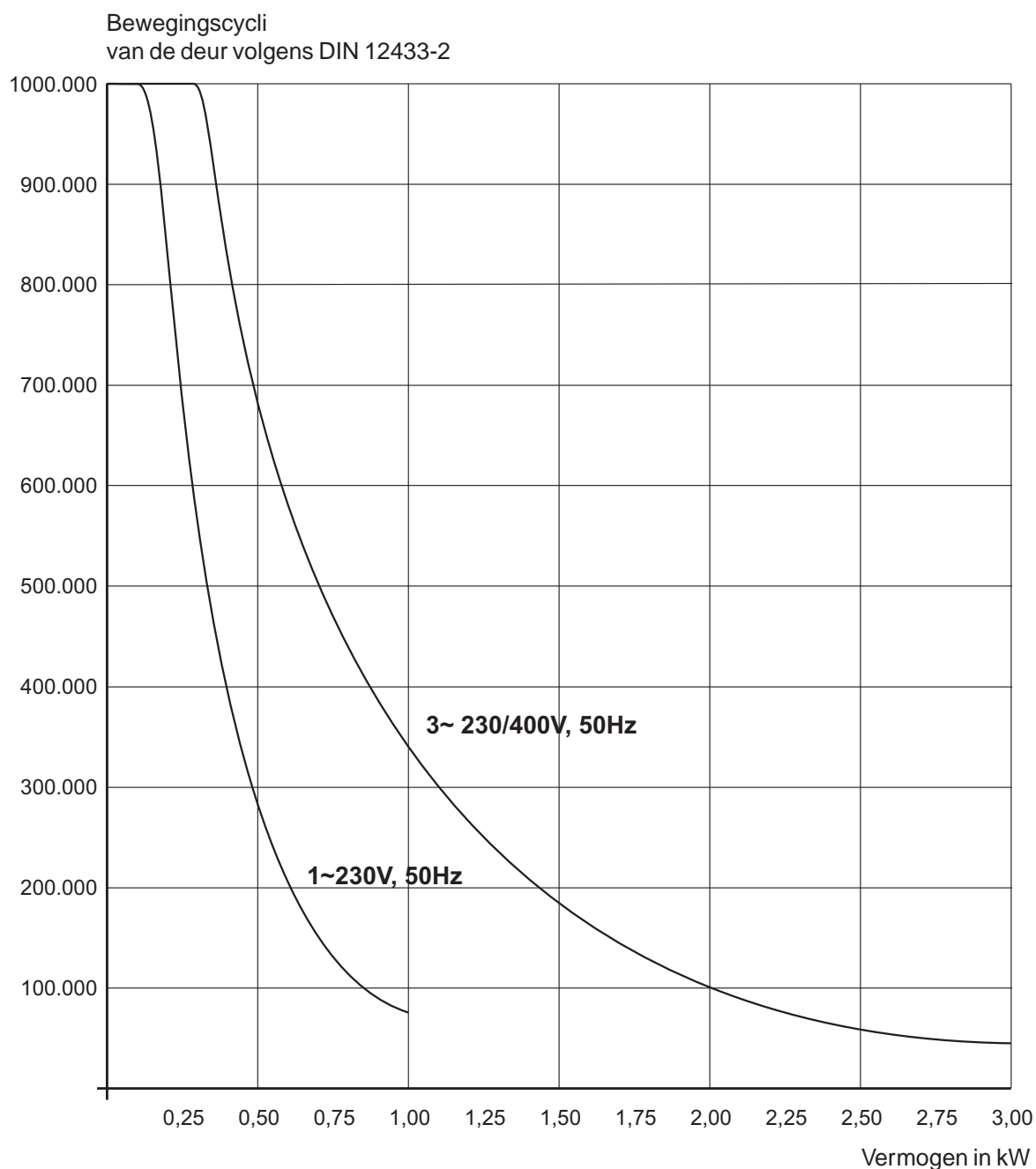
	Punt brandt niet = Kortsluiting of overbelasting van de 24V voeding
---	---

# TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen behuizing	190mm x 300mm x 115 mm (B x H x D)
Montage	Verticaal
Voeding ELEKTROMAT®	Draaistroom 3 x 230/400V AC +/- 5%, 50...60 Hz Wisselstroom 1 x 230V +/- 5%, 50...60 Hz Aandrijfvermogen bij 3 x 400V AC, max. 3kW
Voeding besturing via L1, L2	400V AC of 230 V AC +/- 10%, 50...60 Hz Spanningsomschakeling geschiedt via een brug aan 3-polige schroefklem, beveiliging met fijn zekering F1 (1A t)
Beveiliging bij de gebruiker	10A traag
Vermogensopname van de besturing	ca. 15VA (zonder aandrijving en ext. 230V - verbruiker)
Externe voeding 1	230V via L1 en N Beveiliging met fijn zekering F1 (1A t)
Externe voeding 2	24V DC ongeregeld, max. 150 mA belastbaar, beveiliging via elektronische zekering
Besturingsingangen	24V DC / typ. 10 mA min. signaalduur voor ingangskommando's: > 100ms
Relaiscontact	Wanneer inductieve lasten geschakeld worden (bijv. verdere relais) moeten deze met vrijloopdiodes en overeenkomstige ontstoringsmaatregelen worden toegepast. Contactbelasting bij 230 V max. 1A
Temperatuurbereik	Werking +0...+40°C Bewaren: +0...+50°C
Luchtvochtigheid	Tot 93% niet condenserend
Vibratie	Trillingsvrije montage, bijv. aan een gemetselde muur
Beschermklasse behuizing	IP54 (CEE - Stekker), IP65 leverbaar

# LEVENSDUUR / DEURCYCLUS

De deurbesturing (de draaischakelaar met contactbeveiliging) bezit elektromechanische vermogensschakelonderdelen die aan slijtage onderhevig zijn. Deze slijtage hangt af van het aantal bewegingscycli van de deur en het geschakelde vermogen van de ELEKTROMATEN®. Wij adviseren om na het bereiken van het betreffende aantal deurbewegingen de deurbesturing (de draaischakelaar met contactbeveiliging) te vervangen. In de volgende diagram wordt de samenhang tussen het aantal bewegingscycli van de deur en het geschakelde vermogen van de ELEKTROMATEN® weergegeven.



# VERKLARING

## Voor een onvolledige machine



GfA-Gesellschaft für Antriebstechnik  
Dr.-Ing. Hammann GmbH & Co. KG  
Wiesenstraße 81  
40549 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211-500 90 0  
Telefax: +49 (0) 211-500 90 90  
www.gfa-elektromaten.de

als bedoeld in **Machinerichtlijn 2006/42/EG**, Aanhang II Part 1 B

Wij,

**GfA - Gesellschaft für Antriebstechnik**

**Wiesenstr. 81, 40549 Duesseldorf (Heerd), Germany**

verklaren hierbij, dat de onderstaand genoemde produkt voldoen aan de bovenstaande vermelde EG-Richtlijn en alleen voor inbouwen in een poort bedoeld is.

Deurbesturing TS 961

Geldende nationale normen

- EN 12453** Industriële, bedrijfs- en garagedeuren en hekken - Gebruiksveiligheid van aangedreven deuren - Eisen
- EN 12978** Vereisten en keuringsmethoden voor veiligheidsinrichtingen aan door kracht aangedreven deuren
- EN 12604** Industriële, bedrijfs- en garagedeuren en hekken - Mechanische aspecten - Eisen
- EN 60335-1** Veiligheid van elektrische apparaten voor huishoudelijk gebruik en soortgelijke doeleinden
- EN 60204** Industriële, bedrijfs- en garagedeuren en hekken- Mechanische aspecten-Eisen

Wij verplichten ons, de marktverzichtsautoriteit op gegronde verzoek de speciale documentatie over de niet voltooide machine via onze documentatieafdeling te doen toekomen.

**Gemachtigde voor de samenstelling van het relevante technische constructiedossier**

(intern EU-adres)

Dipl. Ing. Bernd Joachim Synowsky

Dossiergemachtigde

Niet voltooide machines in de zin van EG-richtlijn 2006/42/EG zijn slechts bedoeld om te worden ingebouwd in of te worden samengebouwd met een of meer andere machines of andere niet voltooide machine(s) of uitrusting tot een machine waarop deze richtlijn van toepassing is. Daardoor mag dit product pas in bedrijf worden gesteld als is aangetoond dat de voltooide machine / installatie waarin hij is ingebouwd, voldoet aan de van toepassing zijnde bepalingen van voornoemde machinerichtlijn.

Düsseldorf, 29. 12. 2009

**Stephan Kleine**

Gerant

  
Tekening

# KORT OVERZICHT VAN DE FUNCTIES

---

- **Besturing voor ELEKTROMATEN®** tot max. 3 kW bij 400V / 3~ met **nokken - eindschakelaar NES**
- **Display door 2-cijferige 7-segmentenweergave voor**
  - programmering van de besturing
  - status-/info-/foutmodus
- **Netspanning**
  - 400V / 3~ met en zonder N-leider
  - 230V / 3~
  - 230V / 1~ (voor wisselstroommotoren)
- **Deurbedrijfsmodus**
  - dodeman openings- en sluitingsmodus
  - automatische openings- en dodeman sluitingsmodus (zonder sluitkantbeveiliging)
  - automatische openings- en sluitingsmodus (automatische sluitingsmodus in combinatie met sluitkantbeveiliging)
- **Dynamische looptijdbewaking**
- **Automatische herkenning en verwerking van drie sluitkantevaluaties**
  - 8K2 sluitprincipe
  - 1K2 openerprincipe
  - optische sluitkantbeveiliging (systeem Fraba)
- **Automatisch sluiten**
  - na afloop van een ingestelde „opentijd“ van 1 tot max. 240 seconden.
  - De tijd kan worden verkort door onderbreking van een lichtstraal van een fotocelbewaking.
  - Kan door een aparte schakelaar worden onderbroken
- **Aansluiting voor verzorging van externe apparaten**
  - 230V (bij netvoeding 400V / 3~ met N), tot 1A belastbaar
  - 24V DC, tot 150mA belastbaar
- **Steekaansluiting voor motor (5-polig) en eindschakelaar (6-polig)**
- **Steekaansluiting voor spiraalkabel naar deur (sluitkantbeveiliging en loopdeur-contact)**
- **Toetsen in het deksel van de besturingskast OPEN / STOP / DICHT**
- **Aansluitmogelijkheden voor extra kommandoapparaten**
  - vergrendelt noodstop - toets
  - extra veiligheidsschakelaar
  - extern kommandoapparaat Open / Stop / Dicht
  - fotocelbewaking als objectbeveiliging (Stop + hernieuwde opening).
  - eenkanaal-impulsgever bijv. trekschakelaar voor Open / Dicht / Stop – hernieuwde opening of radiobesturing
  - sleutelschakelaar voor activering tussenpositie
  - 1x potentiaalvrij relaisuitgang (wisselaar), uitvoersignaal van de extra eindschakelaar voor melding of aansluiting van een knipperlicht (waarschuwing)