

# Montagehandleiding

Installatie, ingebruikneming, gebruik en onderhoud



**TST FUF2**

**Versii:**

**-A / -C / -F**

**TST FU3F**

**Versii:**

**-A / -C / -F**

## LET OP

**Belangrijke  
veiligheidsaanwijzingen**

**Voor de veiligheid van  
personen is het  
belangrijk om deze  
aanwijzingen op te  
volgen.**

**Deze aanwijzingen dienen  
bewaard te worden.**

- DE **ACHTUNG! WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN!**  
Den Hinweisen auf Seite 4 dieser Montageanleitung ist Folge zu leisten.
- GB **ATTENTION! IMPORTANT SAFETY INFORMATION!**  
Follow the instructions on page 4 of this manual.
- FR **ATTENTION! IMPORTANTES INDICATIONS DE SÉCURITÉ!**  
Les instructions de la page 4 de cette notice de montage doivent être observées strictement,
- NL **LET OP! BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES!**  
Volg de instructies op pagina 4 van deze montagehandleiding op.
- IT **ATTENZIONE! INDICAZIONI SULLA SICUREZZA IMPORTANTI!**  
Prestare attenzione alle note alla pagina 4 delle presenti istruzioni di montaggio.
- ES **ATENCIÓN INDICACIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD!**  
Deben seguirse las indicaciones detalladas en página 4 de estas instrucciones de montaje.

## Aanwijzingen

© Copyright 2017 by  
FEIG ELECTRONIC GmbH  
Lange Straße 4  
D-35781 Weilburg  
Tel.: +49 6471 3109 0  
[www.feig.de](http://www.feig.de)

---

### **Versie: 2018-08-15**

---

Alle eerdere versies verliezen met deze uitgave hun geldigheid.  
De gegevens in dit document kunnen zonder aankondiging worden gewijzigd.

**Behoudens uitdrukkelijke toestemming is elke verspreiding of reproductie van dit document, de verkoop of bekendmaking van de inhoud ervan verboden. Elke overtreding zal resulteren in schadevergoeding. Alle rechten in geval van een verlening van een octrooi of inschrijving van een gebruiksmodel zijn voorbehouden.**

Deze montagehandleiding richt zich met name op de ingebruiknemer van de deurbesturing **TST FUF2/FU3F** van FEIG ELECTRONIC GmbH. De montage en ingebruikneming van de besturing mag uitsluitend worden uitgevoerd door geschoolde elektromonteurs die vertrouwd zijn met de veiligheidsnormen van de elektrische aandrijvings- en automatiseringstechniek.

Voor de volledigheid van de handleiding van de gehele machine (hier: van de deur) is uitsluitend degene verantwoordelijk die de machine op de markt brengt. De montagehandleiding van de deurbesturing dient in een officiële taal van de Europese Gemeenschap opgesteld te worden die door de fabrikant van de machine, die in deze deurbesturing ingebouwd wordt, geaccepteerd wordt.

Deze montagehandleiding toont slechts een klein deel van de besturingsfuncties en biedt geen garantie voor bepaalde eigenschappen. Overige functies en beschrijvingen van de afzonderlijke deurfuncties alsmede de nauwkeurige specificaties van de besturing en waarschuwingen kunt u vinden in de aanvullende beschrijvingen.

Aan de samenstelling van de informatie in dit document is veel zorg besteed. FEIG ELECTRONIC GmbH is niet verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van de gegevens in dit document.

FEIG ELECTRONIC GmbH kan in het bijzonder niet verantwoordelijk worden gesteld voor schade die het gevolg is van onvolledige informatie.

Aangezien fouten, ondanks alle inspanningen, niet te vermijden zijn, zijn wij steeds dankbaar voor opmerkingen.

De in dit document genoemde aanbevelingen gaan uit van gunstige randvoorwaarden.

FEIG ELECTRONIC GmbH geeft geen garantie voor een onberispelijke werking in systeemvreemde omgevingen.

FEIG ELECTRONIC GmbH kan eigendomsrechten hebben met betrekking tot de inhoud van dit document. FEIG ELECTRONIC GmbH verschaft met dit document geen licentie voor eigen of vreemde patenten of eigendomsrechten.

Alleen directe contractanten kunnen tegenover FEIG ELECTRONIC GmbH aanspraak maken op garantie. Dit recht is niet overdraagbaar. De garantie geldt alleen voor producten geleverd door FEIG ELECTRONIC GmbH. FEIG ELECTRONIC GmbH kan geen verantwoordelijkheid aanvaarden voor het hele systeem.

De beschrijving van de producten, hun toepassing, mogelijkheden en de gegevens betreffende het prestatievermogen gelden niet als vaststaande eigenschappen en zijn onder voorbehoud van technische wijzigingen.

## Algemene aanwijzingen met betrekking dit document

Taal van de **originele handleiding**: Duits

In deze functionele beschrijving worden de volgende tekens gebruikt om de lezer te wijzen op verschillende gevaren en nuttige tips.



dit symbool duidt op een gevaar voor personen wanneer de procedure niet overeenkomstig de handleiding wordt uitgevoerd.



dit symbool duidt op een gevaar voor de besturing.



dit symbool staat naast informatie die **BELANGRIJK** is voor de werking van de deurbesturing resp. deur.



*naast dit symbool vindt u informatie die zijn nuttig voor het gebruik van de deurbesturing, maar niet noodzakelijk.*

**DE ACHTUNG! WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN!**

Für die Sicherheit von Personen ist es wichtig diesen Anweisungen Folge zu leisten. Diese Anweisungen sind aufzubewahren.

Diese Montageanleitung finden Sie im Downloadbereich unter [www.feig.de](http://www.feig.de). Bitte loggen Sie sich mit folgenden Zugangsdaten ein: Username: Download / Password: feig

**GB ATTENTION! IMPORTANT SAFETY INFORMATION!**

These instructions must be observed to ensure personal safety. Store these instructions safely.

These installation instructions are available from the download area at [www.feig.de](http://www.feig.de). Please sign in with the following details: Username: Download / Password: feig

**FR ATTENTION! IMPORTANTES INDICATIONS DE SÉCURITÉ!**

Pour la sécurité des personnes, il est important de respecter les consignes en question. Les présentes consignes doivent être conservées en lieu sûr.

Les instructions de montage sont téléchargeables dans la zone téléchargements de [www.feig.de](http://www.feig.de). Prière de vous logger avec les données suivantes: Nom d'utilisateur : Download / Mot de passe: feig

**NL LET OP! BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES!**

Voor de veiligheid van personen is het belangrijk om deze aanwijzingen op te volgen. Deze aanwijzingen dienen bewaard te worden.

Deze montagehandleiding kunt u vinden als download op [www.feig.de](http://www.feig.de). Gelieve de volgende toegangsgegevens te gebruiken: gebruikersnaam: Download / wachtwoord: feig

**IT ATTENZIONE! INDICAZIONI SULLA SICUREZZA IMPORTANTI!**

Per la sicurezza personale è importante attenersi scrupolosamente a queste indicazioni. Queste indicazioni vanno conservate.

Le presenti istruzioni di montaggio sono disponibili nell'area download del sito [www.feig.de](http://www.feig.de). Effettuare il login con i seguenti dati d'accesso: Nome utente: Download / Password: feig

**ES ATENCIÓN INDICACIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD**

Para la seguridad de las personas es importante seguir estas indicaciones. Deben guardarse estas indicaciones.

Puede encontrar estas instrucciones de montaje en el área de descarga en [www.feig.de](http://www.feig.de). Se ruega iniciar sesión con los siguientes datos de acceso: Nombre de usuario: Download / Password: feig

**FEIG ELECTRONIC**

PRODUCT FINDER LOGIN DE f t x in

Sign up for our Newsletter

PRODUCTS INDUSTRIES EVENTS SERVICE NEWS CAREER COMPANY CONTACT SEARCH

HOME\_LOGIN

**CUSTOMER CENTER**

EU DECLARATIONS OF CONFORMITY

LOGINS RETURNS

**1**

**USER LOGIN**

Enter your user name and password to log in to the website.

You don't yet have a user login? You can register [here](#).

Forgotten your user name or password? Please e-mail us at [info@feig.de](mailto:info@feig.de)

Username: Download

Password: feig

Forgot your password?

**2**

**LOGIN**

**3**

## Inhoudsopgave

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Aanwijzingen</b>                                                    | <b>2</b>  |
| <b>Algemene aanwijzingen met betrekking dit document</b>               | <b>3</b>  |
| <b>Inhoudsopgave</b>                                                   | <b>5</b>  |
| <b>1 Algemene beschrijving en voorgeschreven gebruik</b>               | <b>7</b>  |
| <b>2 Veiligheidsinstructies</b>                                        | <b>8</b>  |
| <b>3 Montage van de besturing</b>                                      | <b>10</b> |
| <b>4 Elektrische aansluiting</b>                                       | <b>12</b> |
| 4.1 Aansluiting van de voedingsspanning .....                          | 14        |
| 4.1.1 TST FUF2 .....                                                   | 14        |
| 4.1.2 TST FU3F .....                                                   | 15        |
| 4.2 Motor- en remaansluitings .....                                    | 16        |
| 4.2.1 TST FUF2 .....                                                   | 16        |
| 4.2.2 TST FU3F .....                                                   | 18        |
| 4.2.3 24 VDC rem .....                                                 | 20        |
| 4.3 Veiligheidslijst op de geïntegreerde analyse .....                 | 21        |
| 4.3.1 Aansluiting optische veiligheidsstrip .....                      | 21        |
| 4.3.2 Aansluiting van een weerstands – veiligheidsstrip .....          | 22        |
| 4.4 Veiligheidslijst op de 2e geïntegreerde analyse (ingang 10) .....  | 23        |
| 4.4.1 Aansluiting optische veiligheidslijst op ingang 10 .....         | 23        |
| 4.4.2 Aansluiting van weerstands – veiligheidslijst op ingang 10 ..... | 24        |
| 4.4.3 Ingang 10 dan digitale ingang .....                              | 25        |
| 4.5 Lichtrooster TST LGB .....                                         | 26        |
| 4.5.1 Montage van de TST LGB .....                                     | 26        |
| 4.5.2 Aansluiting van de TST LGB .....                                 | 27        |
| 4.6 Eindschakelaarsysteem .....                                        | 28        |
| 4.6.1 Absolute encoder TST PE of TST PE FSB met WICAB System .....     | 28        |
| 4.6.2 Absolute encoder TST PD .....                                    | 29        |
| 4.6.3 Absolute encoder DES .....                                       | 30        |
| 4.6.4 Incrementele encoder .....                                       | 30        |
| 4.6.5 Mechanische eindschakelaar .....                                 | 32        |
| 4.7 Foto-elektrische beveiliging .....                                 | 33        |
| 4.8 Extern commandoapparaat .....                                      | 34        |
| 4.9 Aansluiting van het stoplicht .....                                | 35        |
| 4.10 Overzicht van de uitgangen .....                                  | 36        |
| 4.11 Overzicht ingangen .....                                          | 37        |

|           |                                                                                   |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b>  | <b><i>Optionele steek-en uitbreidingskaarten</i></b>                              | <b>38</b> |
| 5.1       | Radio-ontvanger TST SFFE.....                                                     | 38        |
| 5.2       | Lusdetector TST SUVEK .....                                                       | 39        |
| 5.3       | Veiligheidsstripanalyse TST SURA.....                                             | 40        |
| 5.4       | Uitbreidingskaart TST RFUxK.....                                                  | 41        |
| 5.5       | Interfacekaart TST RFUF-COM.....                                                  | 43        |
| <b>6</b>  | <b><i>Algemene bedieningsinstructies voor het instellen van de parameters</i></b> | <b>46</b> |
| 6.1       | Openen van de parametermodus .....                                                | 46        |
| 6.2       | Bewerking van de parameter bij geselecteerde parameter .....                      | 47        |
| 6.3       | Verlaten van de parameterinstelling .....                                         | 47        |
| 6.4       | Reset uitvoeren .....                                                             | 47        |
| 6.5       | Wisselen naar de uitgebreide modus voor het instellen van de parameters .....     | 48        |
| <b>7</b>  | <b><i>Basisinstelling</i></b>                                                     | <b>49</b> |
| 7.1       | Automatische opvraging van de basisgegevens.....                                  | 49        |
| <b>8</b>  | <b><i>Ingebruikneming...</i></b>                                                  | <b>50</b> |
| 8.1       | ... met absolute encoder of incrementele encoder.....                             | 50        |
| 8.2       | ... met mechanische eindschakelaars .....                                         | 52        |
| 8.3       | ... met lichtrooster TST LGB.....                                                 | 53        |
| 8.4       | Vereisten bij het initieel inregelen van de eindposities .....                    | 55        |
| 8.5       | Boost / vermogenstoename bij kleine snelheden.....                                | 55        |
| <b>9</b>  | <b><i>Optimalisering van de beweging van de deur</i></b>                          | <b>56</b> |
| 9.1       | Openen van de deur.....                                                           | 56        |
| 9.2       | Sluiten van de deur .....                                                         | 57        |
| 9.3       | Instelling van de vooreindschakelaar .....                                        | 58        |
| 9.4       | Instelling van de helling .....                                                   | 58        |
| <b>10</b> | <b><i>Correctie van de eindposities</i></b>                                       | <b>58</b> |
| <b>11</b> | <b><i>Functies</i></b>                                                            | <b>58</b> |
| <b>12</b> | <b><i>Meldingen</i></b>                                                           | <b>59</b> |
| 12.1      | Foutmeldingen.....                                                                | 59        |
| <b>13</b> | <b><i>Informatieberichten</i></b>                                                 | <b>71</b> |
| <b>14</b> | <b><i>Algemene meldingen</i></b>                                                  | <b>74</b> |
| <b>15</b> | <b><i>Technische gegevens</i></b>                                                 | <b>77</b> |
| <b>16</b> | <b><i>Richtlijnen en Normen</i></b>                                               | <b>82</b> |

---

## 1 Algemene beschrijving en voorgeschreven gebruik

---

Het hierna beschreven apparaat is een elektronische besturing voor motorisch aangedreven industriële en commerciële deuren overeenkomstig EN 13241. Door de volledige integratie van een vermogensindtrap van de frequentie-omzetter kan de deur voorzichtig met variabele snelheden voor OPEN- en DICHT-bewegingen worden gebruikt. De besturing TST FUF2 is geconcepieerd voor het gebruik van een asynchrone motor met een vermogen van maximaal 2,2 kW bij een voeding van 230 V. De besturing TST FU3F is geconcepieerd voor het gebruik van een asynchrone motor met een vermogen van maximaal 5 kW bij een voeding van 400 V. Naast de besturing van de motor, die de deur aandrijft, kan deze besturingseenheid - al naargelang van toepassing - nog de volgende bijkomende taken uitvoeren:

- Positioneren van de deur op en tussen haar eindposities (OPEN-, DICHT- en TUSSEN-posities)
- Instelling van de aandrijving met verschillende snelheden (geïntegreerde frequentie-omzetter)
- Analyse van de veiligheidssensoren op de deur (bijv. sluitkantbeveiliging, beveiliging tegen binnentrekken e.d.)
- Analyse van bijkomende beveiligingen op de deur (bijv. foto-elektrische beveiliging e. d.)
- Analyse van schakelinrichtingen op de deur (bijv. trekschakelaar, draadloos, inductielus e.d.)
- Evaluatie van noodstop-schakelinrichtingen
- Voeding van sensoren en schakelinrichtingen met elektronisch beveiligde 24 V veiligheidsspanning
- Voeding van externe apparaten met 230 V
- Veilige 24 V rem (met controle conform EN 13849)
- Besturing van applicatiespecifieke uitgangen (bijv. relais voor meldingen van de deurpositie)
- Opmaken en versturen van diagnosemeldingen
- Instelling van applicatiespecifieke parameters op verschillende toegangsniveaus voor verschillende categorieën van gebruikers
- Besturing van in-/output-uitbreidingsmodules:
  - TST SFFE: Insteekmodule voor radiografische besturing
  - TST FSx: Draadloos veiligheidssysteem
  - TST SURA: veiligheidslijst analysemodule
  - TST SUVEK: Insteekmodule voor LUSD-detector
  - TST RFUxK: Universele weergave- en input-/outputmodule
  - TST RFUxFCOM: Interfacemodule voor sluisapplicaties e. d.
  - TST RFUxIO-B/-E: universele in-/ uitgang-uitbreidingsmodule
  - Analyse van interfacesignalen voor de afstandsbediening van de deur, analyse en parametrisering

## 2 Veiligheidsinstructies



Het negeren van de veiligheidsinstructies kan gevaren voor de gezondheid opleveren of leiden tot beschadiging van de besturing.

Bij de ingebruikneming en het gebruik van de besturing dienen de volgende veiligheidsinstructies alsmede instructies betreffende de montage en aansluiting in acht te worden genomen:

Overeenkomstig de EG-machinerichtlijn mag het apparaat uitsluitend worden ingebouwd of samengebouwd met de voor de deur bestemde aandrijfeenheden door gekwalificeerde personen. Hierbij dienen steeds de veiligheidseisen van de gehele deur (machine) te worden vergeleken met de mogelijkheden van de inachtneming van deze veiligheidseisen door de besturing.

Door een onjuiste integratie van de besturing in de deurinstallatie - bijv. door ontbrekende sensoren, foute instelling van de parameters, te hoge instelling van de snelheid e.d. - bestaat er een groot risico dat de deur zonder voldoende veiligheidsvoorzieningen in gebruik wordt genomen.

De ingebruikneming van deze besturing is zo lang verboden tot deze is samengebouwd met de deur die voldoet aan de bepalingen zoals vermeld in de EG-machinerichtlijn en waarvoor een EG-verklaring van conformiteit volgens bijlage II A van de richtlijn is afgegeven.

De volgende samengestelde informatie beschrijft de standaard toepassingen die niet noodzakelijk overeenkomen met de werkelijke toepassing. De werkelijke toepassing wordt door de deurfabrikant in het kader van de algemene documentatie resp. in het kader van de handleiding van de deur ter beschikking gesteld.

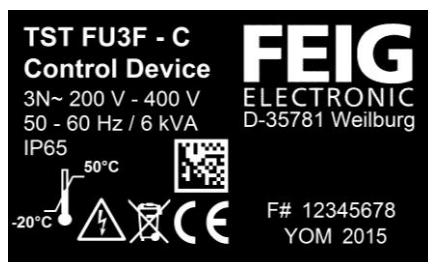
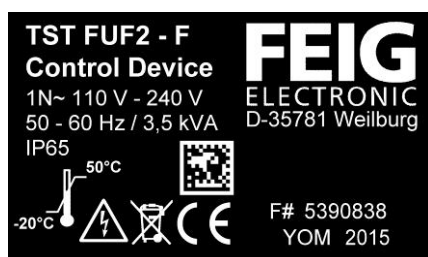
Alle montage-, installatie-, ingebruikname-, en onderhoudswerkzaamheden dienen uitsluitend uitgevoerd te worden door gekwalificeerd vakpersoneel. De volgende voorschriften moeten met name worden opgevolgd: VDE 0100, EN 50110, EN 60204, EN 60335 incl. deel 103, brandveiligheidsvoorschriften, voorschriften ter voorkoming van ongevallen en voorschriften die van toepassing zijn op industriële deuren (EN12453, EN12978) en de machineveiligheid (EN ISO 13849, EN 62061)

Dit product mag door personen (met inbegrip van kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of fysieke capaciteiten of beperkte geestelijke vermogens uitsluitend onder toezicht of met uitgebreide instructies worden gebruikt. Zorg ervoor dat kinderen niet met het product spelen. Houd afstandsbedieningen uit de buurt van de besturing.

Een etikettering van het apparaat (typeplaatje met opgave van naam en adres van de fabrikant, serienummer, bouwjaar, typeaanduiding, voedingsspanning en temperatuurbereik) dient uiterlijk na de montage te gebeuren.

De sticker Waarschuwing (voorbeeld) dient op de motor in de buurt van de aansluitplaat te worden bevestigd.

### Typeplaatje (voorbeeld):



### Sticker waarschuwing (voorbeeld):



Voor de in dit document genoemde veiligheidsinstructies kan geen volledigheid worden gegarandeerd. Bij vragen met betrekking tot het product neemt u contact op met uw leverancier.

De fabrikant heeft de hard- en software van het apparaat evenals de documentatie van het product zorgvuldig getest, maar is niet verantwoordelijk voor de volledige correctheid.



**Het product dient aan het einde van zijn levensduur volgens de wettelijke bepalingen te worden verwijderd.**

**Batterijen bevatten schadelijke stoffen. Het is wettelijk verboden om ze samen met het huisvuil te verwijderen. Ze moeten gescheiden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze gerecycled worden.**



**Verwijder batterijen op een milieuvriendelijke wijze. Lever uw lege batterijen in bij een gekwalificeerde gespecialiseerde werkplaats of bij een inzamelpunt voor gebruikte batterijen.**

### 3 Montage van de besturing



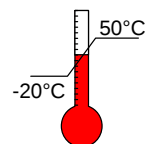
#### BELANGRIJKE INSTRUCTIES VOOR EEN VEILIGE MONTAGE.

Neem alle instructies in acht; een foute montage kan ernstige letsels tot gevolg hebben!

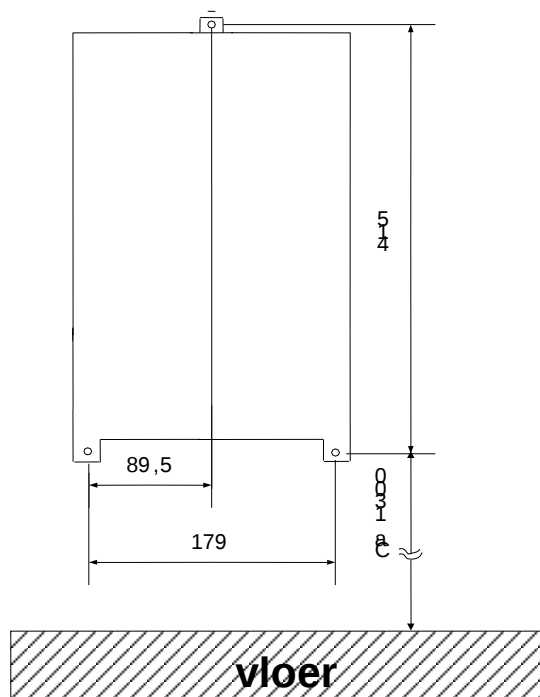
- Tijdens de montage dient u de installatie spanningsloos te schakelen..
- Het openen van de besturing is enkel bij uitgeschakelde voeding voor alle polen toegestaan. Het inschakelen resp. gebruik van de besturing in geopende toestand is niet toegestaan.
- Voor de toegang van de aansluitklemmen moeten alle netstroomkringen worden uitgeschakeld.
- Controleer de besturing eerst op beschadigen die tijdens het transport kunnen zijn ontstaan voordat u de besturing monteert. Beschadigingen in de besturing kunnen onder bepaalde omstandigheden leiden tot ernstige schades aan de besturing of de gezondheid van de bedieningspersoon in gevaar brengen.
- De montage van de besturing met een beschadigd toetsenbord of defect kijkvenster is verboden. Beschadigde toetsenborden en vensters dienen vervangen te worden.



- Het aanraken van de elektronische onderdelen, met name de onderdelen van de processorschakeling, is verboden. Elektronische onderdelen kunnen door elektrostatische ontlading beschadigd of vernield worden.
- Alvorens het deksel te openen, dient u ervoor te zorgen dat er geen boorspanen e.d. in de behuizing terecht kunnen komen.
- Zorg ervoor dat de besturing zonder mechanische spanning wordt gemonteerd.
- Niet toegepaste kabeldoorvoeringen moeten op de juiste wijze worden afgesloten om te voldoen aan de veiligheidsklasse IP65 van de behuizing
- De kabeldoorvoeringen mogen niet worden blootgesteld aan mechanische belastingen, met name trekbelasting.
- Het gebruik van de besturing bij een gedemonteerde CEE-stekker is alleen toegestaan wanneer de netvoeding via een daarvoor bestemde schakelaar op alle polen van de besturing kan worden losgekoppeld. De netstekker of de vervangende schakelaar moet gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Een gestopte motor is geen indicatie van een galvanische scheiding van het net! Op de netaansluitklemmen, motorklemmen en klemmen voor de remweerstand kunnen bijv. bij een stop of noodstop gevaarlijke spanning staan.
- Wanneer de voedingskabel van dit apparaat beschadigd raakt, dient deze door de fabrikant, zijn klantendienst of een andere bevoegde persoon te worden vervangen om gevaarlijke situaties te voorkomen (overeenkomstig aansluitingstype Y conform EN 60335-1).
- Bij het gebruik van de deur in dodemansbediening moet ervoor gezorgd worden dat de bediener de gehele deur kan overzien. In deze modus kunnen de veiligheidsvoorzieningen zoals de veiligheidslijst of de foto-elektrische beveiliging in niet in werking zijn. Indien het op grond van beperkingen van de constructie niet mogelijk is om ervoor te zorgen dat deze modus uitsluitend toegankelijk is voor geschoold personeel, dient de functie gedeactiveerd te worden.
- Om beschadigingen van het toetsenbord te voorkomen, is de bediening met scherpe voorwerpen niet toegestaan. Het toetsenbord is in principe alleen bedoeld voor de bediening met de vingers.
- Afhankelijk van de constructie van de deur kan het noodzakelijk zijn om de deur uitsluitend te bedienen als u visueel contact met de deur hebt. In dergelijke gevallen mag geen gebruik worden gemaakt van een afstandsbediening (bijv. radiografisch) als impulsgever.
- Let er vooral op dat de besturing met de meegeleverde wandafstandhouders worden gemonteerd om een voldoende warmte-afvoer van de uitgangstrap te garanderen
- Wanneer de besturing in een extra behuizing wordt ingebouwd, bijv. in een kastvormige behuizing, moet rekening worden gehouden met een voldoende luchtvolume om de besturing heen. Dit moet tenminste 0,02 m<sup>3</sup> bedragen.
- Mocht de koeling niet voldoende zijn, kan een extra koellichaam tussen besturingsbehuizing en extra behuizing worden gemonteerd, die dan de warmte naar buiten afleidt.



Afbeelding 1: Montage van de besturing



Afbeelding 2: Boorschema

## 4 Elektrische aansluiting

### LET OP

- Aansluitings-, controle- en onderhoudswerkzaamheden aan een geopende besturing mogen alleen in een spanningsvrije toestand worden uitgevoerd. Besonders zu beachten sind die unter dem Abschnitt "Sicherheitshinweise" aufgeführten Punkte.
- Het gebruik van de besturing in geopende toestand is niet toegestaan.
- Na het uitschakelen van de besturing kan er nog gedurende 5 minuten een gevaarlijke spanning aanwezig zijn.
- Geen galvanische scheiding tijdens de stilstandtijd tussen eindtrapmodule en motoraansluitklem.
- Het aanraken van de elektrische onderdelen is vanwege de restspanning gevaarlijk.
- De besturing mag nooit met een geopend deksel van de behuizing worden gebruikt.
- Na het installeren dient u te controleren of de installatie juist is ingesteld en of het veiligheidssysteem correct functioneert.
- Het openen van de besturing is enkel bij uitgeschakelde voeding voor alle polen toegestaan. Het inschakelen resp. gebruik van de besturing in geopende toestand is niet toegestaan.
- Het gebruik van de besturing zonder aangesloten massakabel is niet toegestaan. In het geval van een niet aangesloten massakabel treden op de behuizing, afhankelijk van de geleidingscapaciteit, gevaarlijk hoge spanningen op. Door de in de besturing geïntegreerde ontstoringfilter is een verhoogde lekstroom tot max. 7 mA mogelijk (zie DIN EN 60335-1 paragraaf 16.2). Een overeenkomstige controle heeft vóór de levering van het apparaat door de fabrikant plaatsgevonden.
- Ook na het uitschakelen van de voedingsspanning kunnen er nog gedurende vijf minuten gevaarlijke spanningen op de tussenstroomkringcondensatoren staan. De ontladingstijd tot een spanning onder de 60VDC bedraagt maximaal 5 minuten. Het aanraken van de interne besturingsonderdelen binnen deze ontladingstijd is gevaarlijk.
- Bij een defecte DC/DC-omzetter kan de ontladingstijd van de tussenstroomkringcondensatoren tot een spanning onder de 60VDC behoorlijk langer duren. Hier kunnen de ontladingstijden zelfs 10 minuten duren.
- De processorschakelingen zijn galvanisch direct met de netvoeding verbonden. Bij eventueel uit te voeren controlemetingen moet er altijd rekening mee worden gehouden dat er bij metingen in de processorschakelingen geen meetapparaten met een polyethyleen-bekleding van de meetstroomkring worden gebruikt.
- Het gebruik van de besturing met een beschadigd toetsenbord of kijkvenster is verboden. Beschadigde toetsenborden en vensters dienen vervangen te worden. Om beschadigingen van het toetsenbord te voorkomen, is de bediening met scherpe voorwerpen niet toegestaan. Het toetsenbord is in principe alleen bedoeld voor de bediening met de vingers.
- Indien de spanningsvrije contacten van de relaisuitgangen of andere klemmen extern worden gevoed, d.w.z. er een gevaarlijke spanning wordt gebruikt die na het uitschakelen van de besturing of na het verwijderen van de stekker uit het stopcontact nog aanwezig kan zijn, dan moeten overeenkomstige waarschuwingsstickers duidelijk zichtbaar op de behuizing van de besturing worden aangebracht.

### LET OP

**Voor de toegang van de aansluitklemmen moeten alle netstroomkringen worden uitgeschakeld.“)**

- Bij het gebruik van de deur in dodemansbediening moet ervoor gezorgd worden dat de bediener de gehele deur kan overzien, aangezien de veiligheidsvoorzieningen zoals de veiligheidslijst of de foto-elektrische beveiliging in deze modus niet in werking zijn.
- De instelling van de parameters incl. het toerental van de veiligheidsvoorzieningen dienen gecontroleerd te worden. De instelling van de parameters, bruggen en andere bedieningsonderdelen mag uitsluitend worden uitgevoerd door geïnstrueerd personeel.

### **WAARSCHUWING**

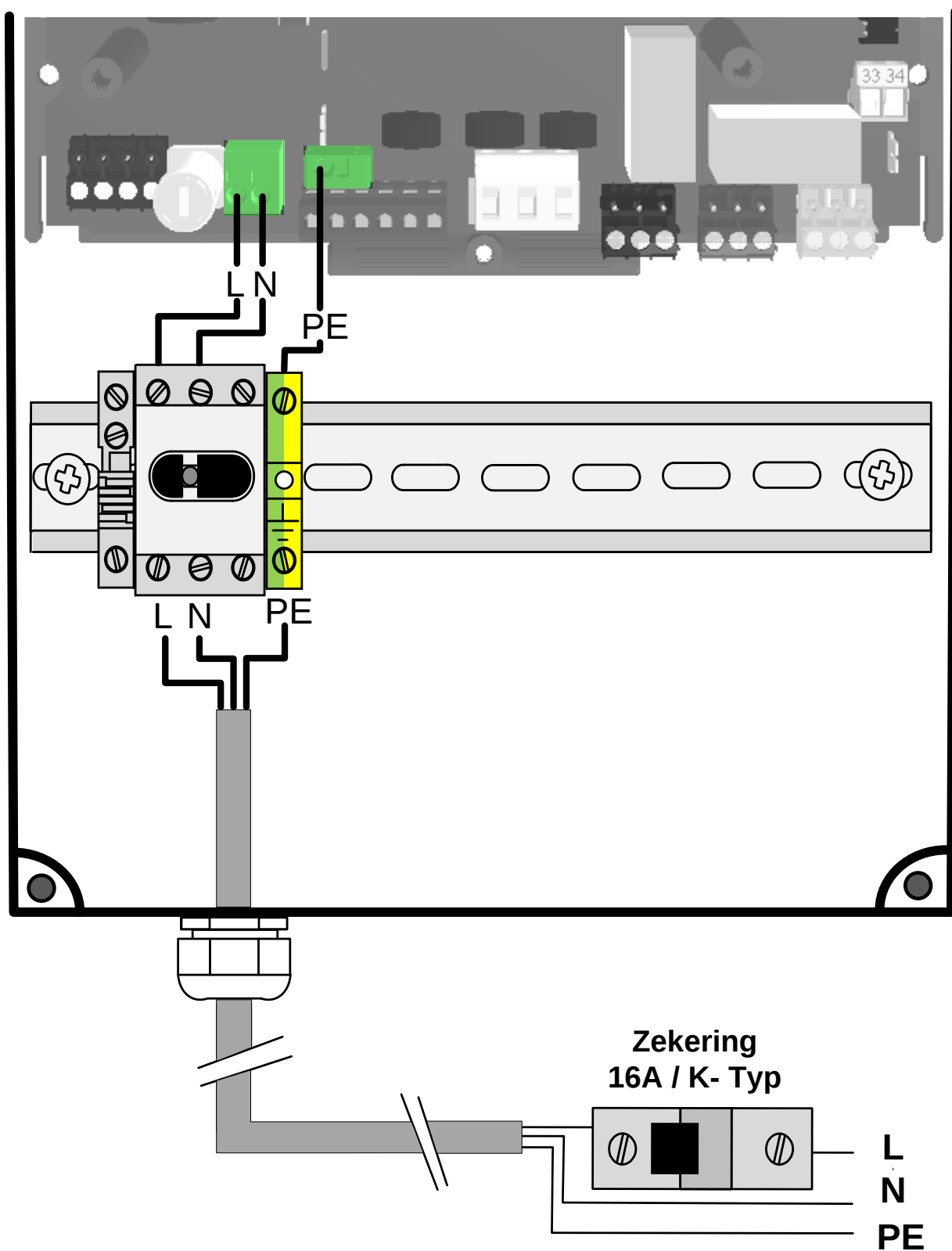
- Voordat u de besturing voor de eerste keer inschakelt, moet u na het voltooiën van de bedrading controleren of alle aansluitingen voor de motor zowel op de besturings- als motorzijde zijn vastgezet en of de motor op de juiste wijze in een ster of driehoek is geschakeld. Losse motoraansluitingen leiden tot een beschadiging van de omzetter.
- Voor het aansluiten van meerdere belastingen moeten de spannings- en vermogensspecificaties onder „Stuurspanning / externe voeding 2“ in de technische gegevens in acht worden genomen (zie pagina 77).
- Bij een kortgesloten of extreem overbelaste 24V stuurspanning reageert de DC/DC-omzetter niet, hoewel de tussenstroomkringcondensatoren zijn opgeladen. De displays blijven donker. De DC/DC-omzetter reageert pas weer als de kortsluiting of externe overbelasting is opgeheven.
- Om aan de EMC-richtlijnen te voldoen, mogen alleen afgeschermdde, separate motorkabels worden gebruikt, waarbij de afscherming aan beide kanten (motor en besturing) moet worden aangesloten en er zich geen verdere aansluitingen in de kabel mogen bevinden. Maximale kabellengte: 30 m.
- Vooral bij snelle foliedeuren kunnen er zeer hoge elektrostatische ontladingen ontstaan. Door de ontlading van deze spanning kan de besturing worden beschadigd. Daarom dienen er passende maatregelen te worden getroffen om elektrostatische oplading te voorkomen.
- Het inschakelen resp. uitschakelen van een besturing met condensvorming is niet toegestaan. Dit kan een beschadiging van de besturing tot gevolg hebben.
- Alvorens de voeding van de besturing voor de eerste keer in te schakelen, dient u te na te gaan of de analysekaarten (insteekmodule) zich in de juiste positie bevinden. Scheve of omgedraaide kaarten kunnen leiden tot beschadiging van de besturing, evenals de inbouw van kaarten van onbekend fabricaat.
- Aansluitklemmen eerst aansluiten en dan op de stiftlijst steken! Alleen op deze wijze kan een goed contact tussen de aansluitklemmen en de stiftlijst gewaarborgd worden.

- Max. aansluitingsdoorsneden van de printplaten:

|                                | Met enkele draad (vast) | Met fijne draden (met/zonder adereindhuis) | Max. aandrainmoment [NM] |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| Motorklemmen                   | 2,5                     | 2,5                                        | 0,5                      |
| Aansluiting van de netspanning | 2,5                     | 1,5                                        | 0,5                      |
| Schroefklemmen (raster 5 mm)   | 2,5                     | 1,5                                        | 0,5                      |
| Steekklemmen (raster 5 mm)     | 1,5                     | 1,0                                        | 0,4                      |
| Steekklemmen (raster 3,5 mm)   | 1,5                     | 1,0                                        | 0,25                     |

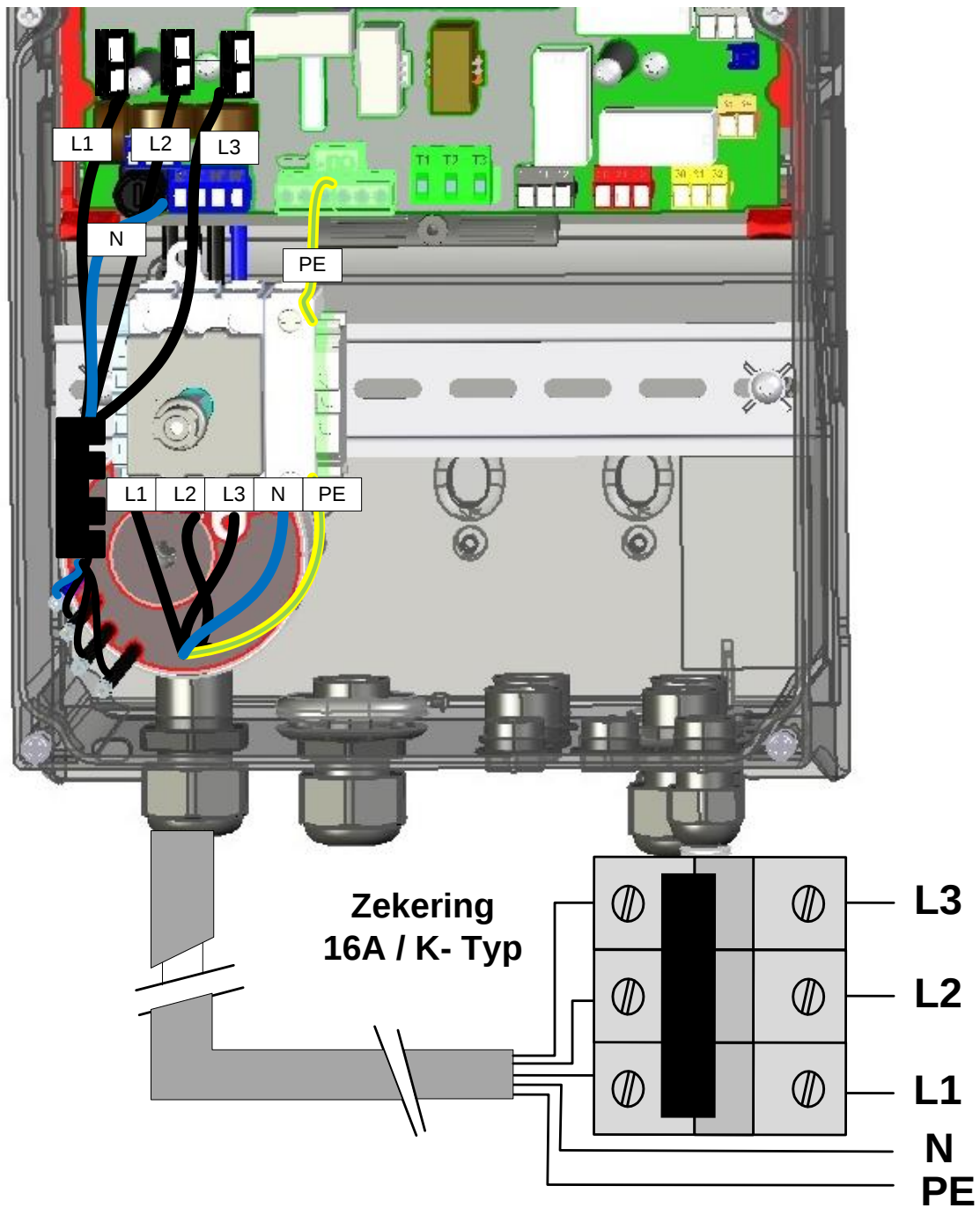
## 4.1 Aansluiting van de voedingsspanning

### 4.1.1 TST FUF2



Afbeelding 3: Aansluiting netsnoer

#### 4.1.2 TST FU3F



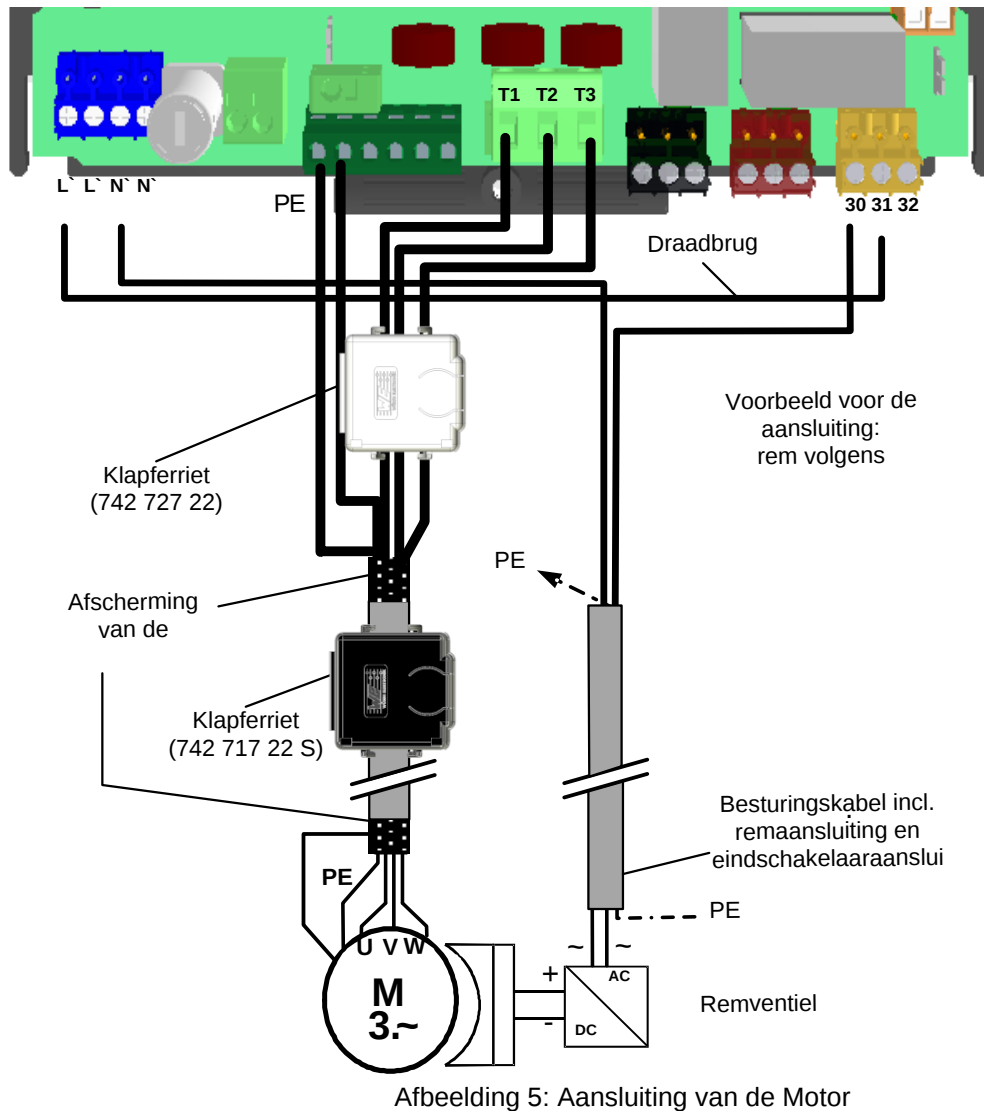
Afbeelding 4: Aansluiting netsnoer



De TST FU3F-A beschikt niet over een netsmoorspoel.

## 4.2 Motor- en remaansluitings

### 4.2.1 TST FUF2



Afbeelding 5: Aansluiting van de Motor

Bij het aansluiten van de motorleiding moet de meegeleverde klapferriet (grijs, Würth nummer: 742 727 22) om de drie aders (T1/T2/T3) worden geplaatst.



*Wij raden aan om een klapferriet (zwart, Würth nummer: 742 717 22 S) over de gehele motorleiding zo dicht*



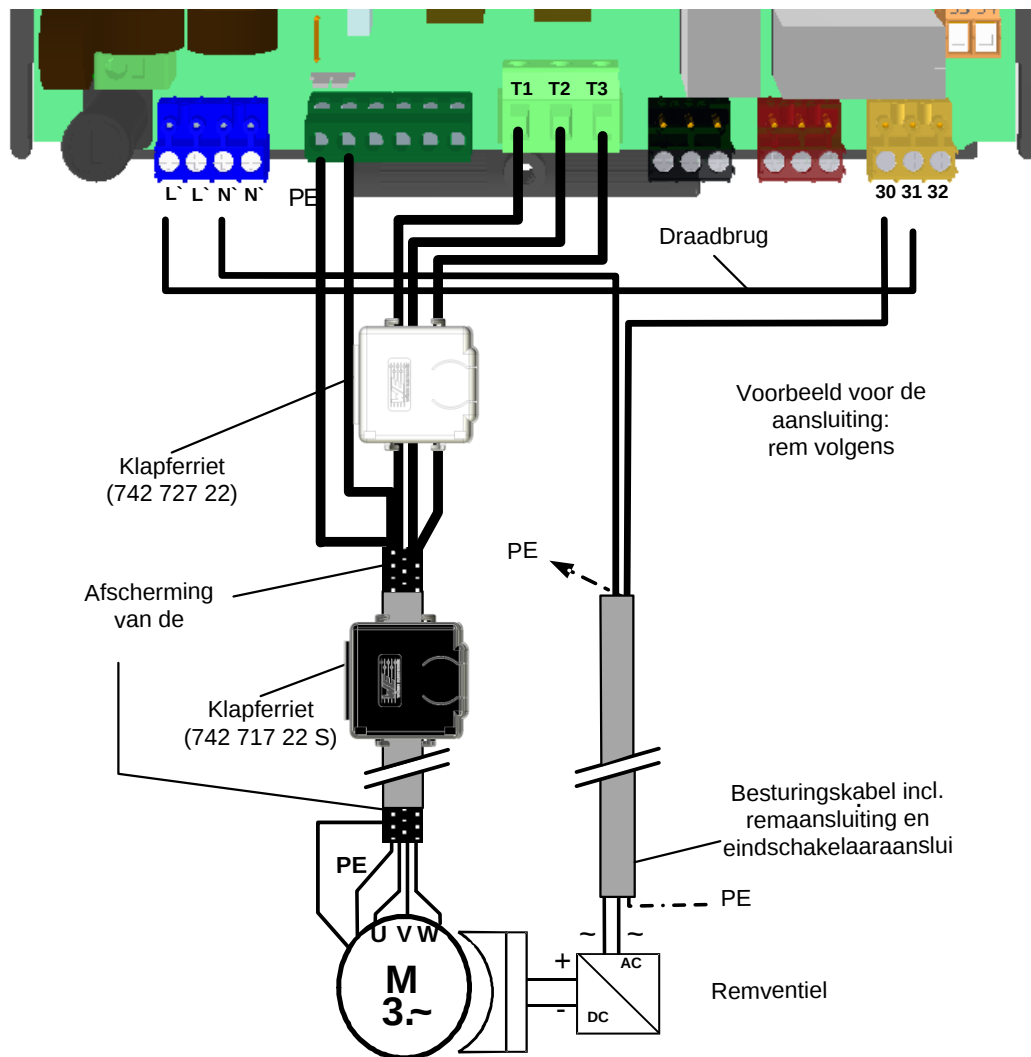
Om een onberispelijke werking van de besturing te garanderen, dient u een afgeschermd motorkabel te gebruiken. Bovendien mag u geen andere aders, met uitzondering van de aders van de motoraansluiting, door deze leiding voeren.

Bij aandrijfeenheden met elektronische rem moet u op een voldoende ontstoring van de rem letten. Wij raden aan om de ontstoring met weerstand-condensatoren uit te voeren.



*Bij een motorleidinglengte vanaf 15 m raden wij aan om een motorleidingkabel met een lekcapaciteit (ader/afscherming) van maximaal of minder dan 150 pF/m te gebruiken. Als de 30 mA type B FI-beveiligingsschakelaar wordt geactiveerd, raden wij het gebruik van een 300 mA type B/B+ FI-beveiligingsschakelaar of de instelling van de schakelfrequentie van de deurbediening van een wisselende naar een vaste, passende schakelfrequentie met parameter P.160 aan. De optimale instelling kan worden vastgesteld door middel van lekstroommeting. De schakelfrequentie met de laagste lekstroom dient te worden ingesteld.*

## 4.2.2 TST FU3F



Afbeelding 6: Motoraansluiting

Bij het aansluiten van de motorleiding moet de meegeleverde klapferriet (grijs, Würth nummer: 742 727 22) om de drie aders (T1/T2/T3) worden gelegd.

Bij de variante -A (2,2 kW) moeten de aders T1/T2/T3 twee keer door de klapferriet worden geleid.

Bij de varianten -C en -F (4 en 5 kW) moeten de aders een keer door de klapferriet worden geleid.



*Wij raden aan om een klapferriet (zwart, Würth nummer: 742 717 22 S) over de gehele motorleiding zo dicht mogelijk buiten de deurbesturing aan te brengen. De zwarte klapferriet is niet bij de levering inbegrepen!*



**Om een onberispelijke werking van de besturing te garanderen, dient u een afgeschermd motorkabel te gebruiken. Bovendien mag u geen andere aders, met uitzondering van de aders van de motoraansluiting, door deze leiding voeren.**

**Bij aandrijfeenheden met elektronische rem moet u op een voldoende ontstoring van de rem letten. Wij raden aan om de ontstoring met weerstand-condensatoren uit te voeren.**

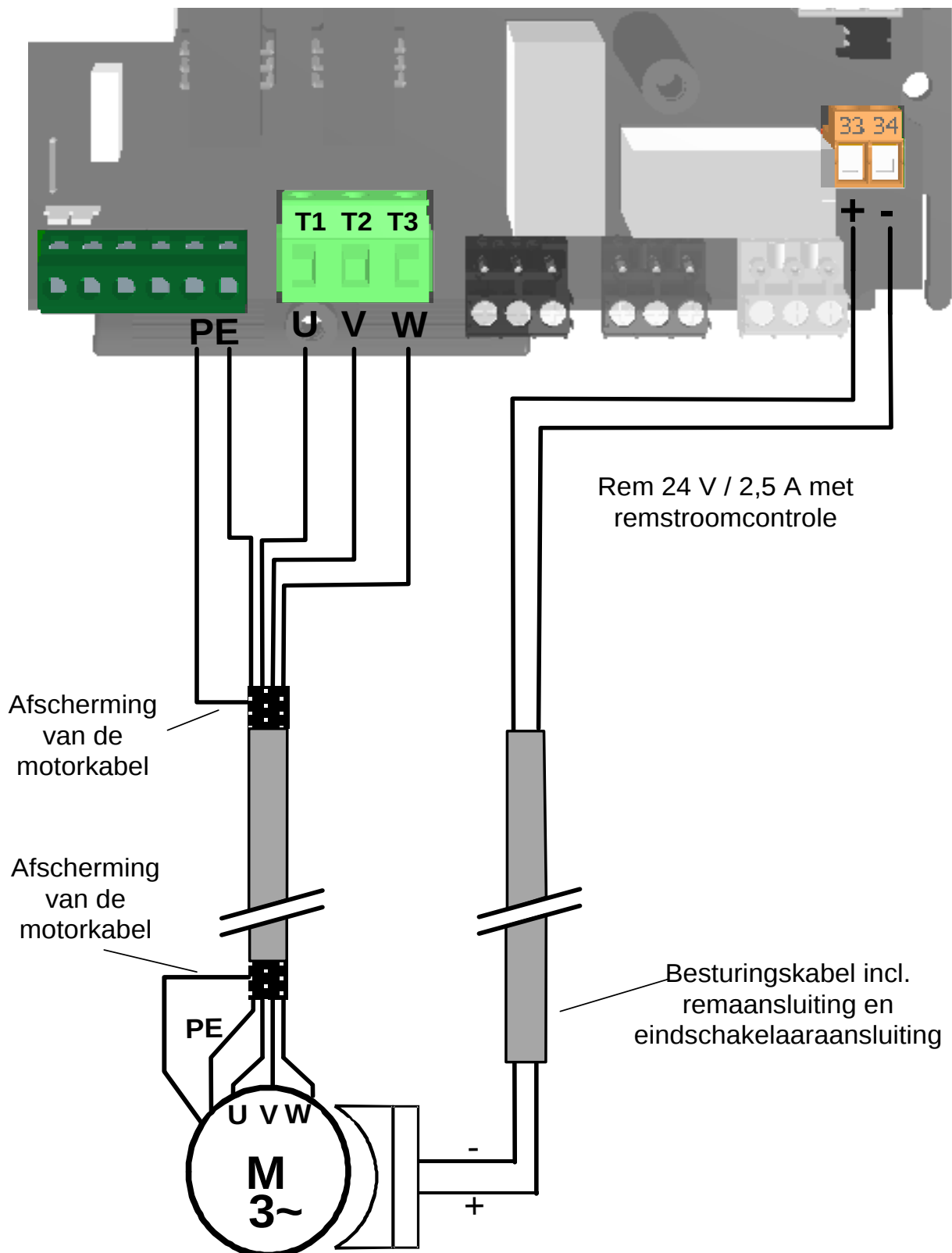


*Bij een motorleidinglengte vanaf 10 m raden wij aan om een motorkabel met een lekcapaciteit (ader/afscherming) van maximaal of minder dan 150 pF/m te gebruiken. Als de FI-beveiligingsschakelaar wordt geactiveerd, raden wij aan om de schakelfrequentie van de deurbediening van een wisselende naar een vaste, passende schakelfrequentie met parameter P.160 in te stellen. De optimale instelling kan worden vastgesteld door middel van lekstroombetaling. De schakelfrequentie met de laagste lekstroom dient te worden ingesteld.*



*Het gebruik van een FI-beveiligingsschakelaar 30 mA type B is met deze bediening niet mogelijk. Hier dient er gebruik gemaakt te worden van een 300 mA type B FI-beveiligingsschakelaar.*

### 4.2.3 24 VDC rem



Afbeelding 7: Motorverbinding met 24 VDC rem



Neem de maximale specificaties voor spanning en vermogen in acht (zie Technische gegevens "Stuurspanning / externe voeding 2: 77)

### 4.3 Veiligheidslijst op de geïntegreerde analyse

Er kunnen verschillende types van veiligheidslijsten worden aangesloten, zoals bijv.:

- Elektrische veiligheidslijst met 1,2 kΩ of 8,2 kΩ afsluitweerstand.
- Dynamische optische systemen.



Als een van deze types van veiligheidslijsten bij het inschakelen van de deurbesturing is aangesloten, dan wordt deze automatisch herkend.



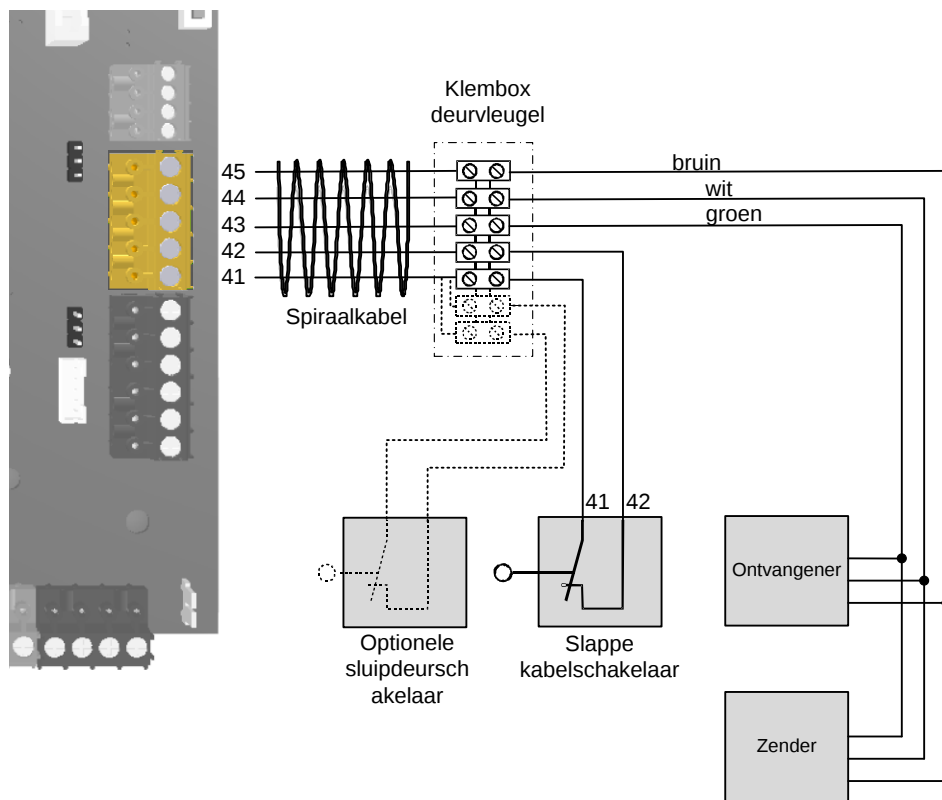
**Indien geen veiligheidslijst is aangesloten, dan is het automatisch sluiten niet mogelijk.**

Het is mogelijk om meerdere types van veiligheidslijsten aan te sluiten. Neem hiervoor contact op met de fabrikant van de deur.



Voor de aansluiting van een optische veiligheidsstrip met de TST FU3F, raden wij aan om een klapferriet (zwart, Würth nummer: 742 717 22 S) over de aders van de behuizing van de veiligheidslijst (klemmen 43 – 45) zo dicht mogelijk buiten de deurbesturing aan te brengen. De zwarte klapferriet is niet bij de levering inbegrepen!

#### 4.3.1 Aansluiting optische veiligheidsstrip



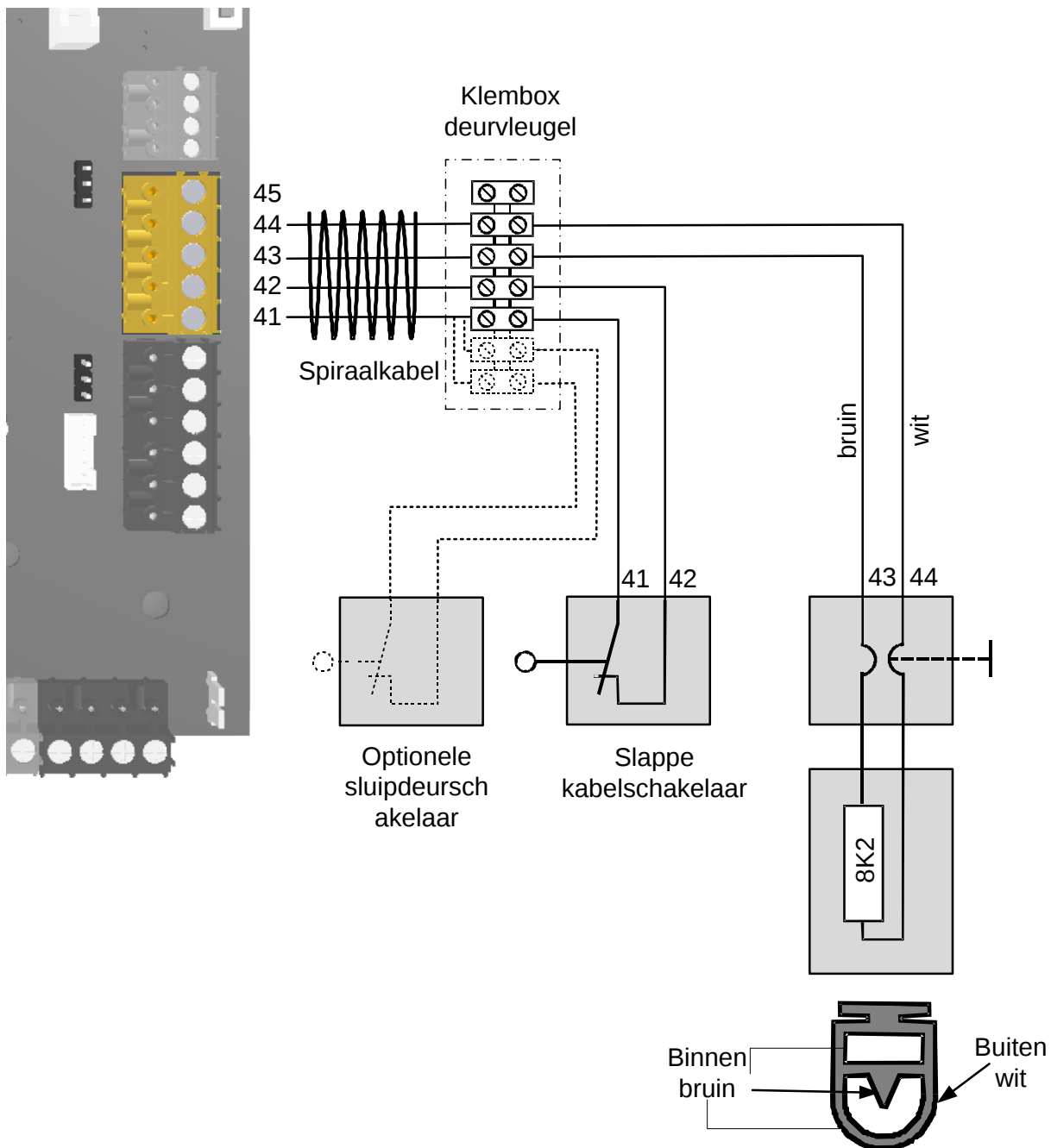
Afbeelding 8:

Aansluiting van een optische veiligheidsstrip



Als het soort veiligheidslijst niet automatisch wordt herkend, kan de optische veiligheidslijst op deze ingang met parameter P.460 = 5 worden geactiveerd.

### 4.3.2 Aansluiting van een weerstands – veiligheidsstrip



Afbeelding 9: Aansluiting van een weerstands- veiligheidsstrip



Als het soort veiligheidslijst niet automatisch wordt herkend, kan de weerstandsveiligheidslijst op deze ingang met parameter P.460 = 1 worden geactiveerd.



Indien geen veiligheidslijst is aangesloten, dan is het automatisch sluiten niet mogelijk.

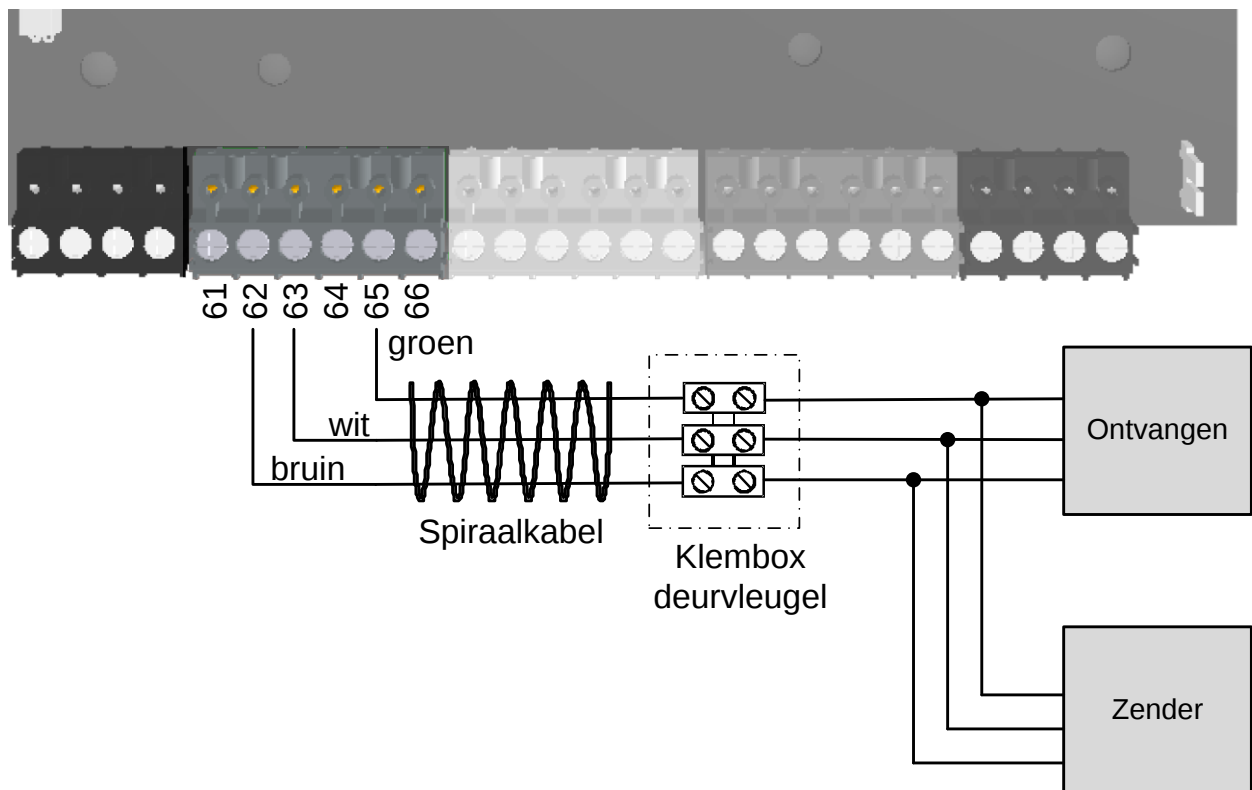
#### 4.4 Veiligheidslijst op de 2e geïntegreerde analyse (ingang 10)

Deze ingang is standaard ingesteld als digitale ingang. Er kunnen echter ook verschillende soorten veiligheidslijsten worden aangesloten, zoals bijv:

- Elektrische veiligheidslijst met 1,2 kΩ of 8,2 kΩ afsluitweerstand.
- Dynamische optische systemen.

Het is mogelijk om meerdere types van veiligheidslijsten aan te sluiten. Neem hiervoor contact op met de fabrikant van de deur.

##### 4.4.1 Aansluiting optische veiligheidslijst op ingang 10



Afbeelding 10: Aansluiting optische veiligheidslijst



Voor het gebruik van een optische veiligheidslijst op ingang 10 moet eerst de functie voor deze ingang worden vastgelegd. Hiervoor wordt parameter P.50A gebruikt. De instelmogelijkheden kunt u vinden in de parameterlijst in hoofdstuk ingangsprofielen.

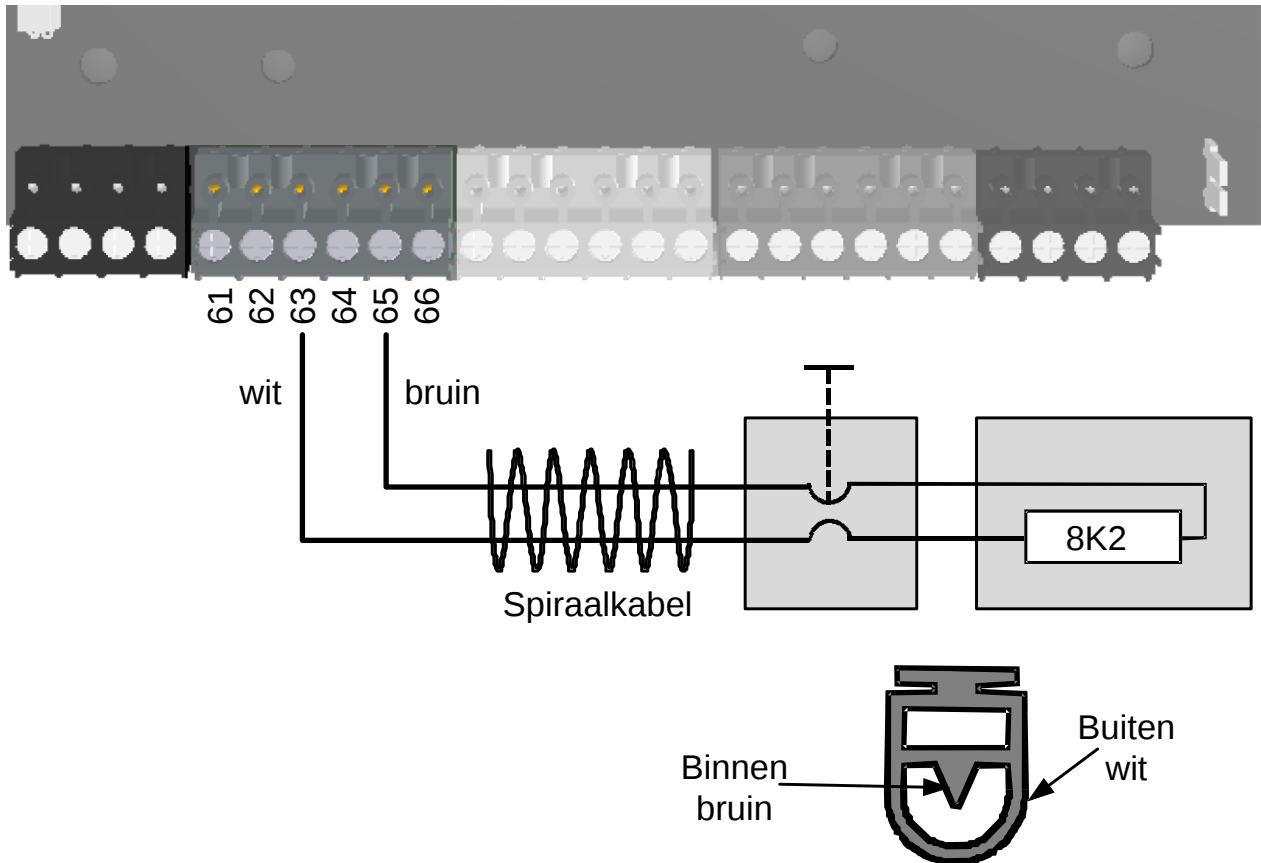
Deze ingang wordt gebruikt als veiligheid tijdens het openen. Hiervoor wordt dan bijv. parameter P.50A = 1406 ingesteld.

Vervolgens moet het soort lijst worden ingesteld met parameter P.5A2.



Het is belangrijk dat eerst parameter P.50A en pas daarna parameter P.5A2 wordt ingesteld.

#### 4.4.2 Aansluiting van weerstands – veiligheidslijst op ingang 10



Afbeelding 11: Aansluiting van weerstands – veiligheidslijst

Voor het gebruik van een optische veiligheidslijst op ingang 10 moet eerst de functie voor deze ingang worden vastgelegd. Hiervoor wordt parameter P.50A gebruikt. De instelmogelijkheden kunt u vinden in de parameterlijst in hoofdstuk ingangsprofielen.

Deze ingang wordt gebruikt als veiligheid tijdens het openen. Hiervoor wordt dan bijv. parameter P.50A = 1406 ingesteld.

Vervolgens moet het soort lijst worden ingesteld met parameter P.5A2.



P.5A2 = 2: 8K2 Veiligheidslijst, N.O.

P.5A2 = 3: 8K2 Veiligheidslijst, N.C.

P.5A2 = 6: 1K2 Veiligheidslijst, N.O.

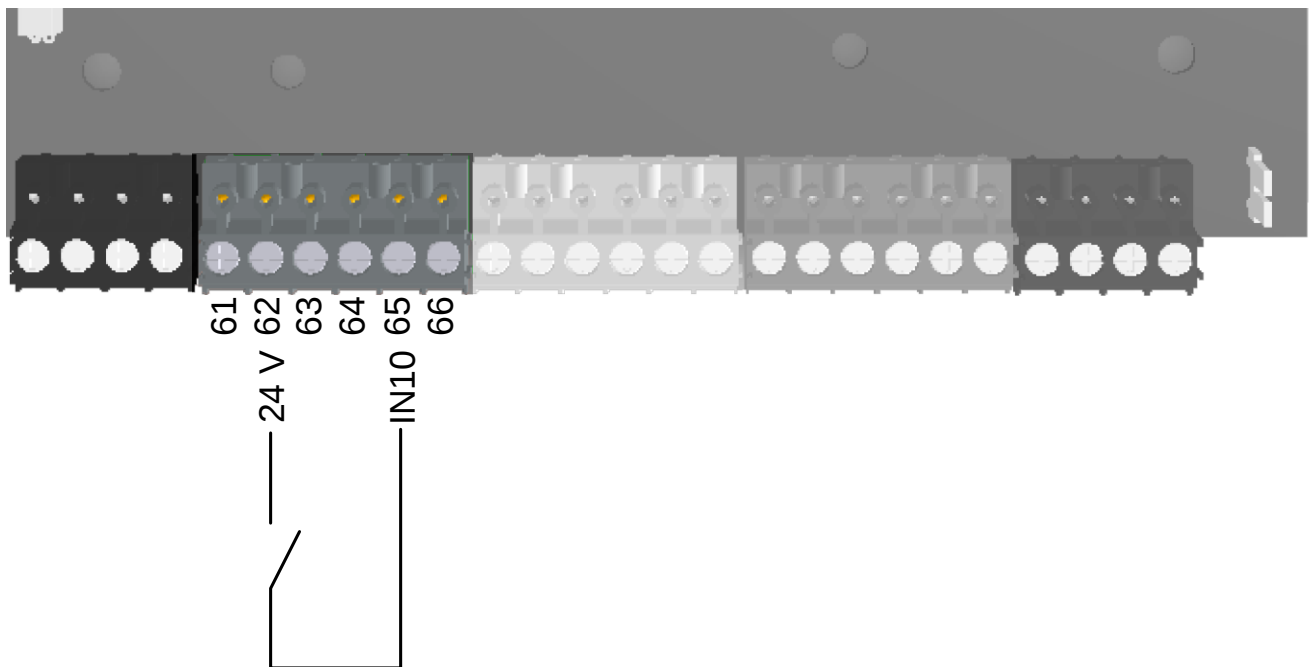
P.5A2 = 7: 1K2 Veiligheidslijst, N.C.



Het is belangrijk dat eerst parameter P.50A en vervolgens parameter P.5A2 wordt ingesteld.

#### 4.4.3 Ingang 10 dan digitale ingang

Dit is de fabrieksinstelling voor deze ingang. Als de instelling is gewijzigd dan kan deze met de hieronder beschreven parameters worden hersteld.



Afbeelding 12: Ingang 10 als digitale ingang

Voor het gebruik van ingang 10 als digitale ingang moet eerst de functie voor deze ingang worden vastgelegd. De instelmogelijkheden kunt u vinden in de parameterlijst in hoofdstuk ingangsprofielen.



Deze ingang is standaard ingesteld als „Uitschakeling openhoudtijd / gedwongen sluitingstijd“ (P.50A = 1001).

Vervolgens moet met parameter P.5A2 het soort aangesloten schakelaar worden vastgelegd. De volgende instellingen zijn mogelijk:

P.5A2 = 0: N.O. Contact

P.5A2 = 1: N.C. Contact



Het is belangrijk dat eerst parameter P.50A en vervolgens parameter P.5A2 wordt ingesteld.

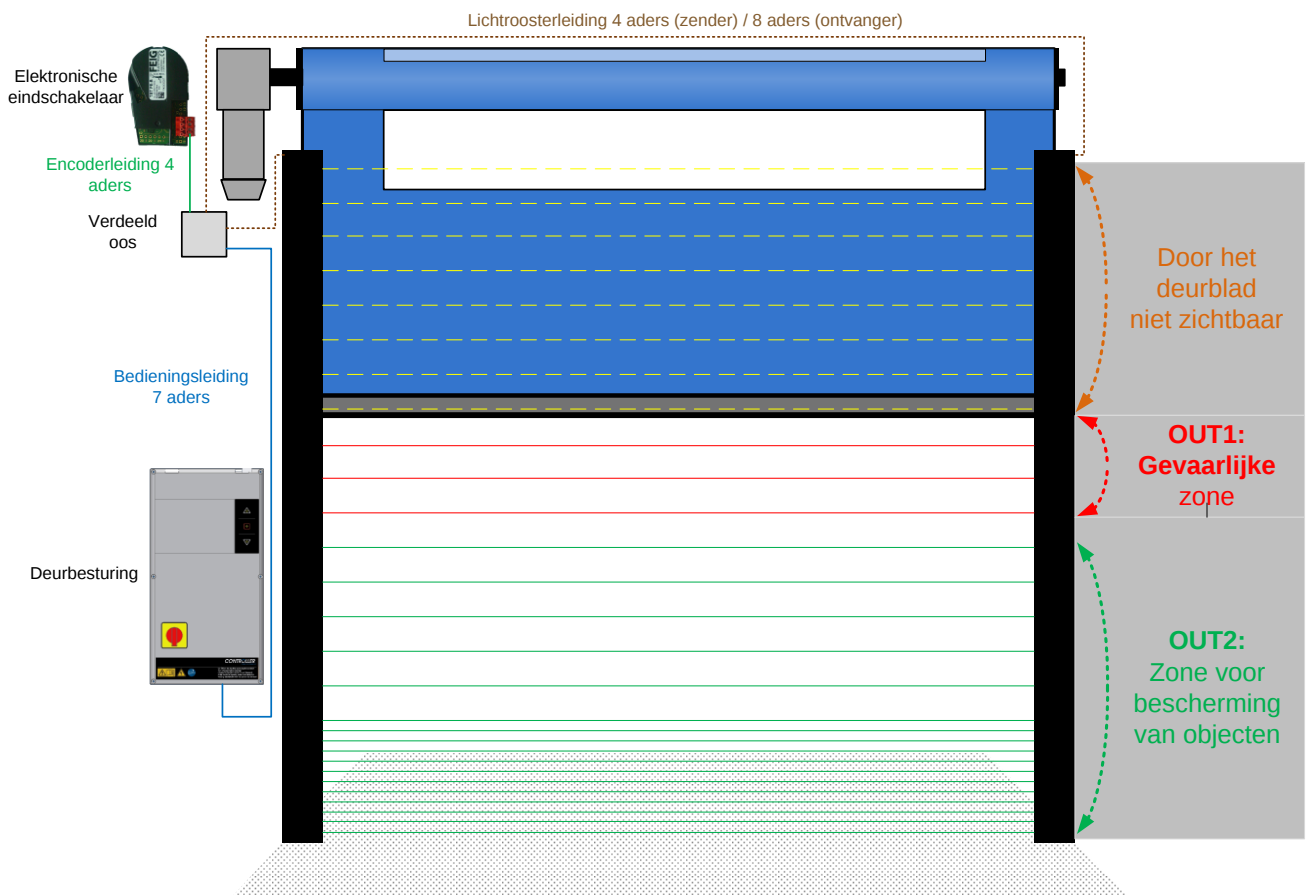
## 4.5 Lichtrooster TST LGB

Het lichtrooster TST LGB kan als enige veiligheidsvoorziening worden gebruikt. Hierbij dient er op gelet te worden dat het deurblad overeenkomt met de lichtlijnen van het lichtrooster. De TST LGB maakt daarnaast een automatische programmering van de eindpositie DICHT mogelijk.



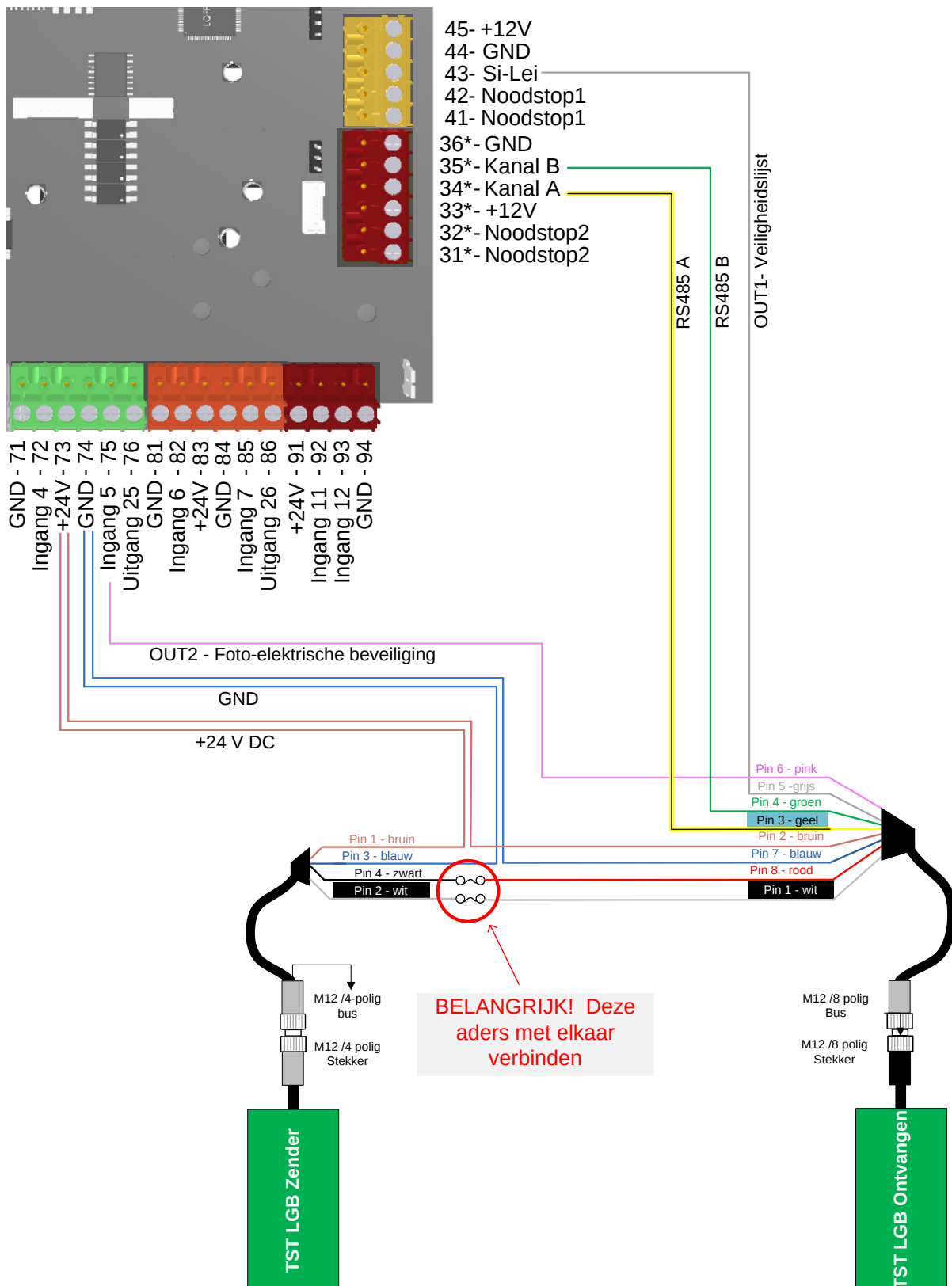
*Optioneel kan de TST LGB andere functies overnemen. In deze gevallen moeten verdere veiligheidsvoorzieningen aan de deur worden aangebracht.*

### 4.5.1 Montage van de TST LGB



Afbeelding 13: Montage van de TST LGB

## 4.5.2 Aansluiting van de TST LGB



Afbeelding 14: Aansluiting van de TST LGB

## 4.6 Eindschakelaarsysteem

Met de deurbesturing TST FUFx kunnen verschillende eindschakelaarsystemen worden gebruikt. In de standaard instelling wordt er een absolute encoder gebruikt als eindschakelaar. Daarnaast kunnen mechanische nokkeneindschakelaars worden gebruikt.

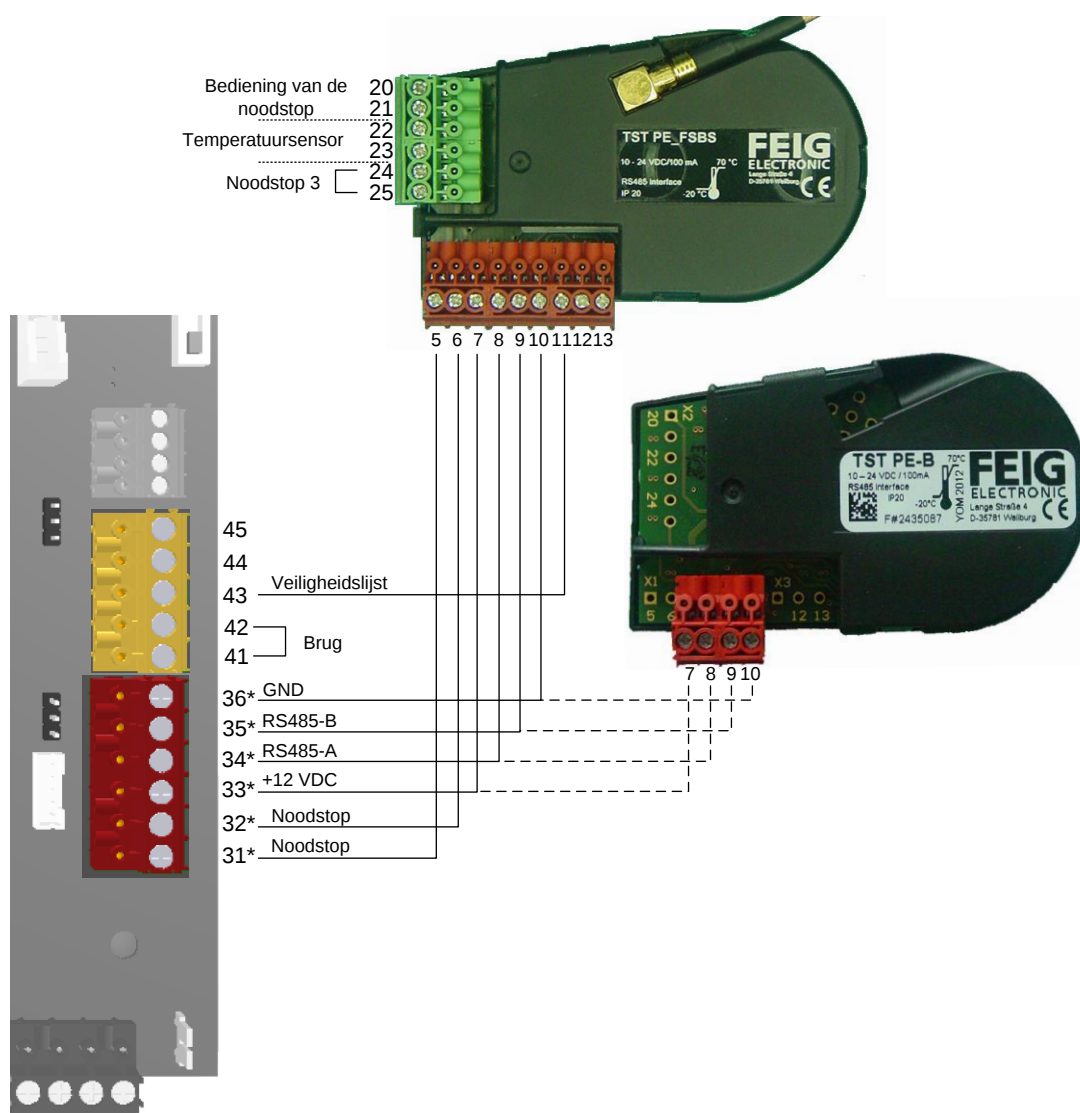


Voor de aansluiting van de absolute encoder met de TST FUFx, raden wij aan om een klapperriet (zwart, Würth nummer: 742 717 22 S) over de aders van de absolute encoder (klemmen 33 – 36) zo dicht mogelijk buiten de deurbesturing aan te brengen. De zwarte klapperriet is niet bij de levering inbegrepen!

### 4.6.1 Absolute encoder TST PE of TST PE FSB met WICAB System

De absolute encoder TST PE FSB is een singleturn encoder. De aandrijvende as mag max. een draaiing op de gehele deurweg maken.

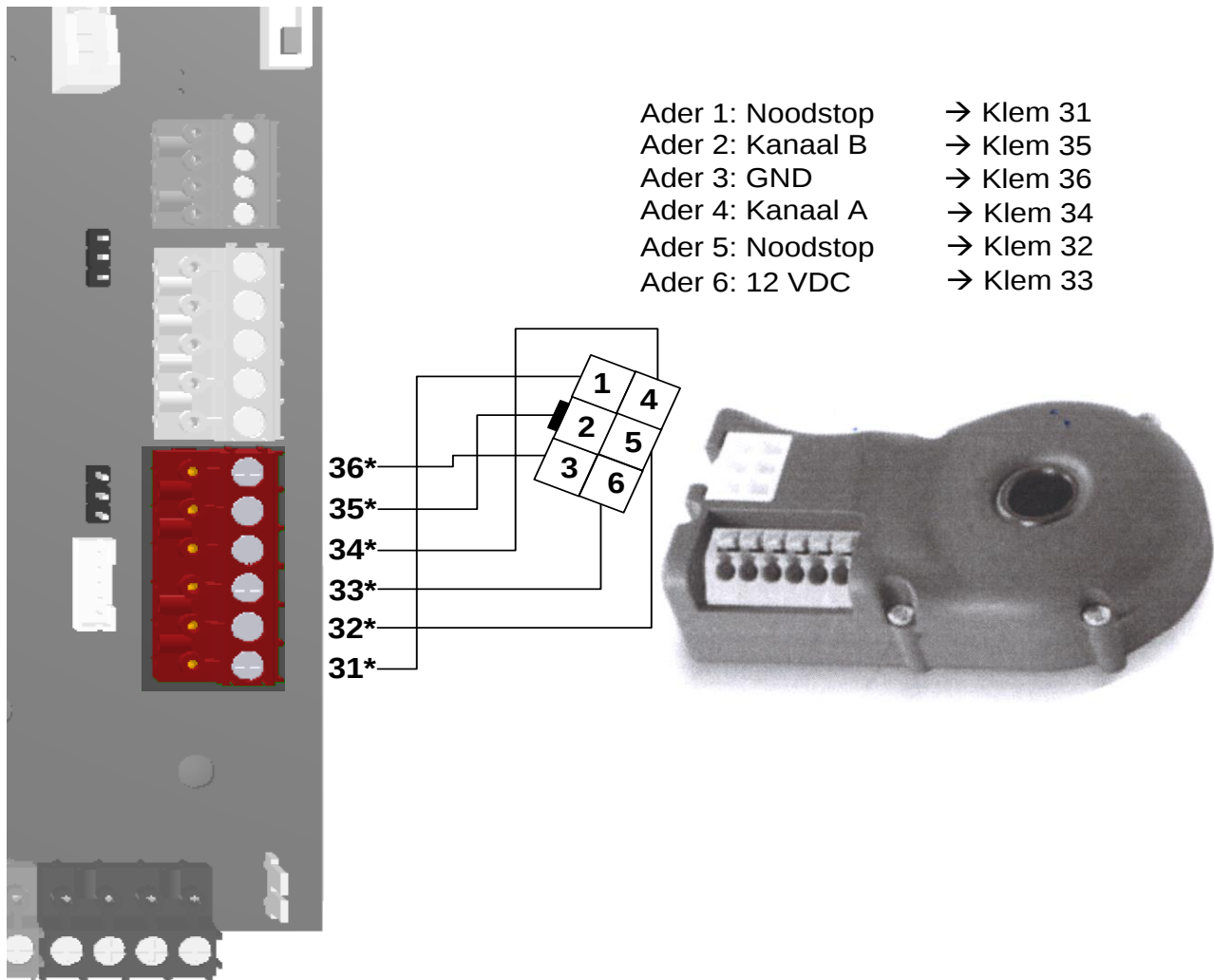
Het absolute stuurapparaat TST PE FSB is bovendien van het WICAB systeem voorzien. Met het WICAB systeem is het mogelijk om de spiraalkabel te vervangen door een radiografische verbinding. Hiervoor met een mobiele eenheid TST FSMB of TST FSAM gemonteerd worden op het deurblad.



Afbeelding 15: Absolute encoder TST PE / TST PE FSB



#### 4.6.3 Absolute encoder DES

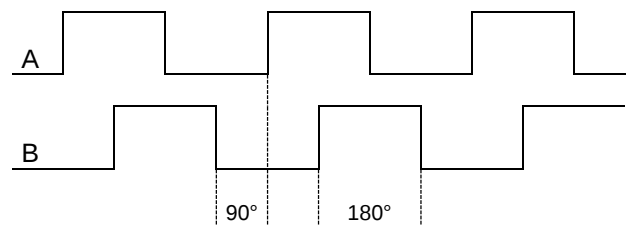


Afbeelding 17: Aansluiting absolute encoder DES

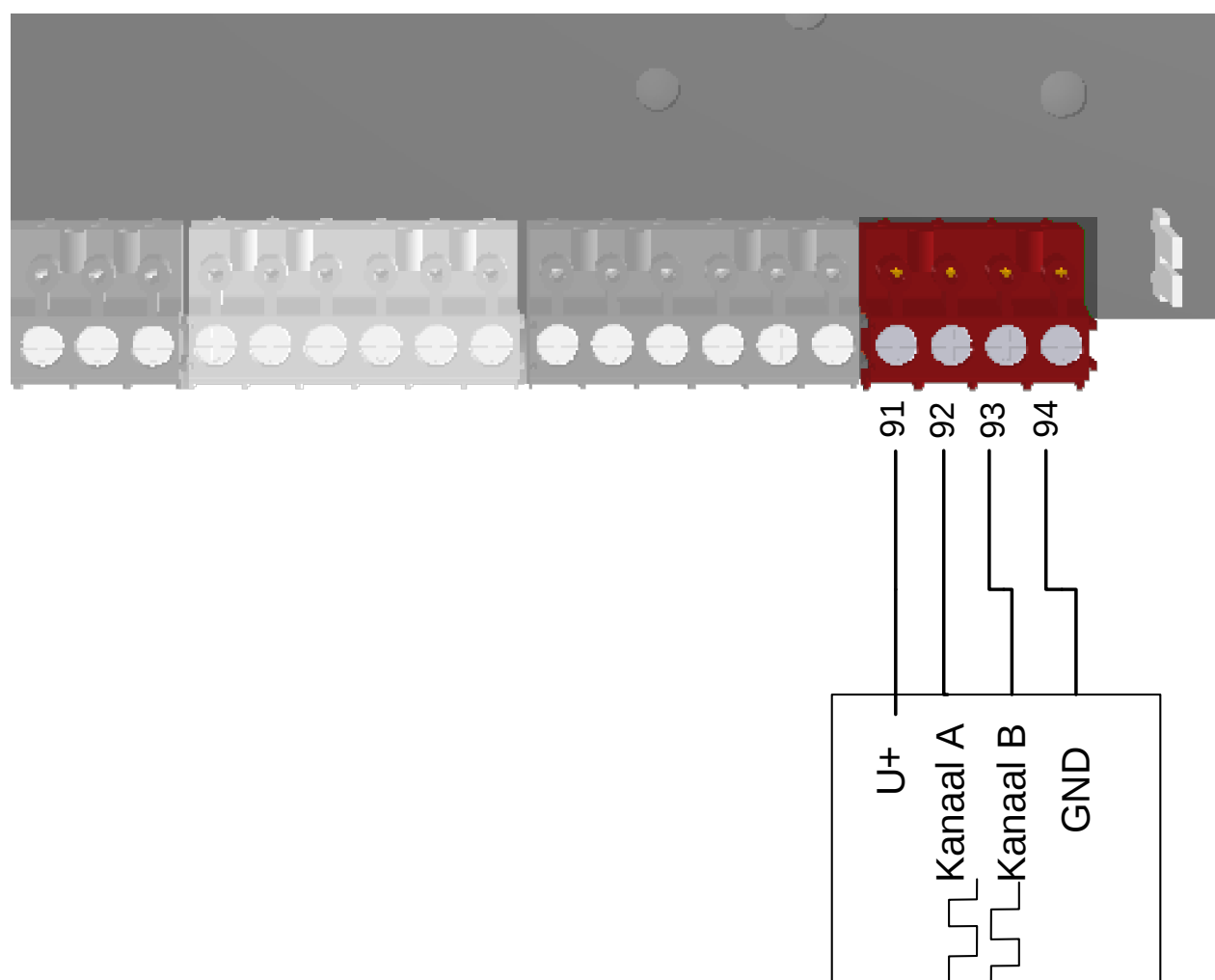
#### 4.6.4 Incrementele encoder



Afbeelding 18: Voorbeeld incrementele encoder

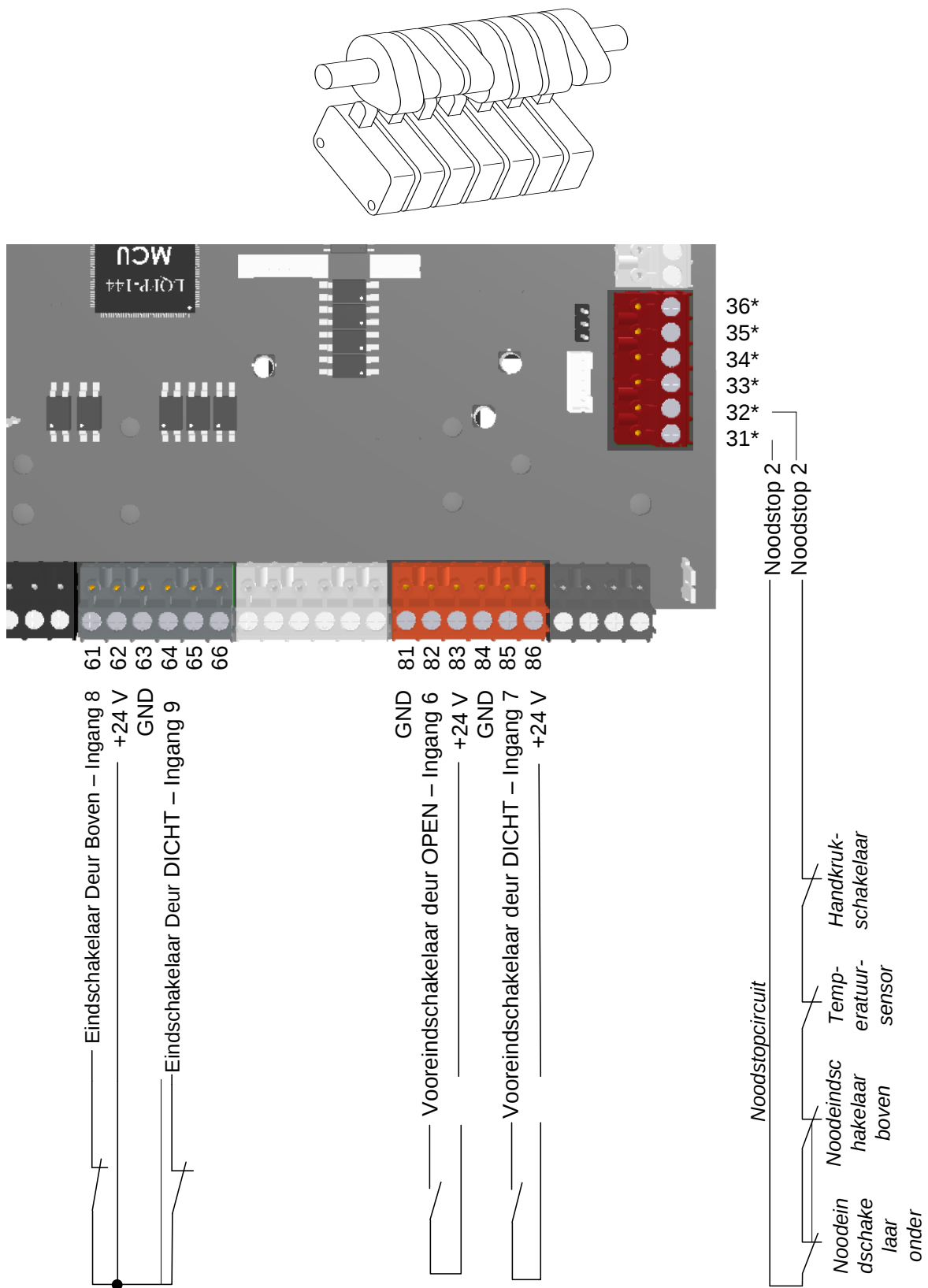


Afbeelding 19: Werking incrementele encoder



Afbeelding 20: Aansluiting incrementele encoder

#### 4.6.5 Mechanische eindschakelaar

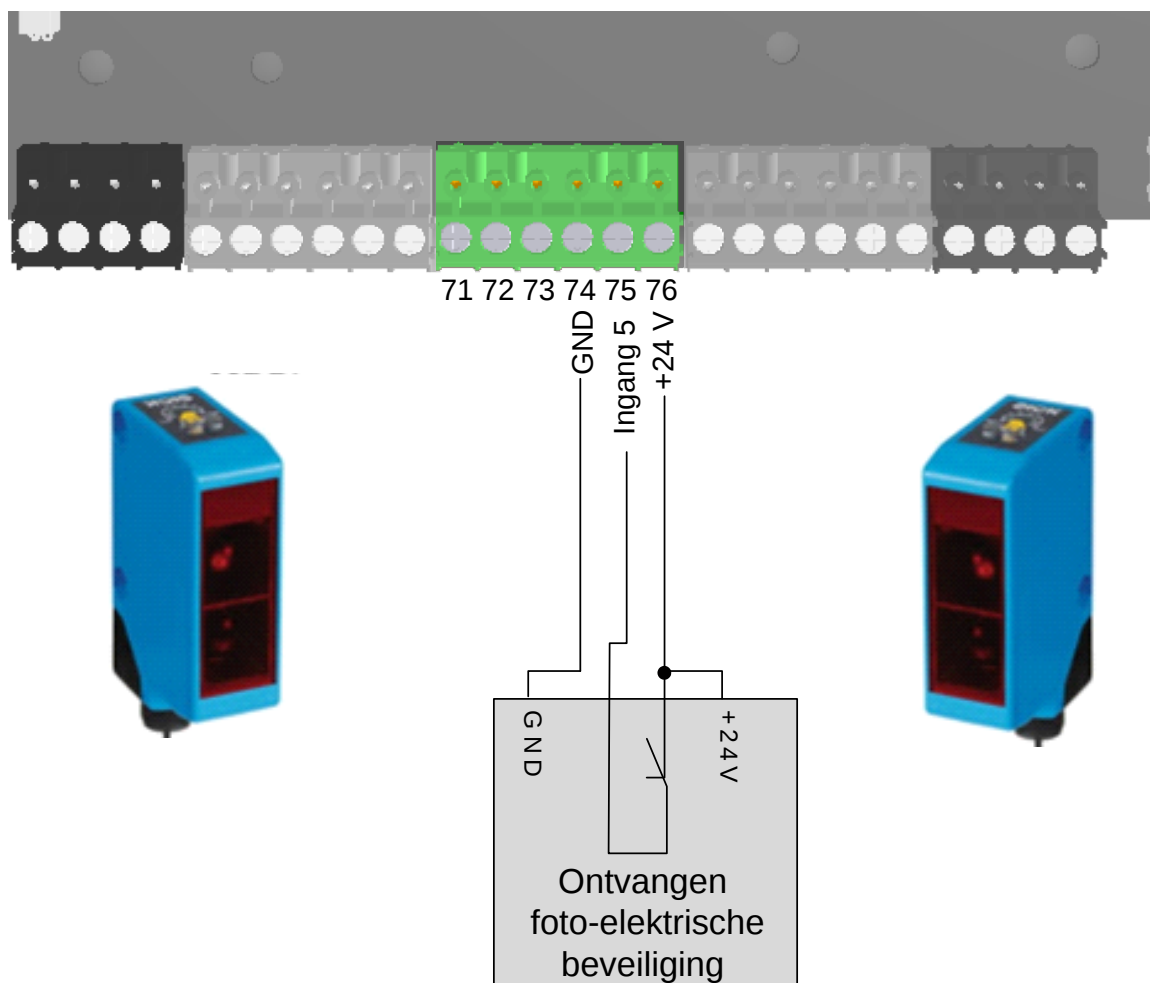


### Afbeelding 21: Aansluiting nokkeneindschakelaar



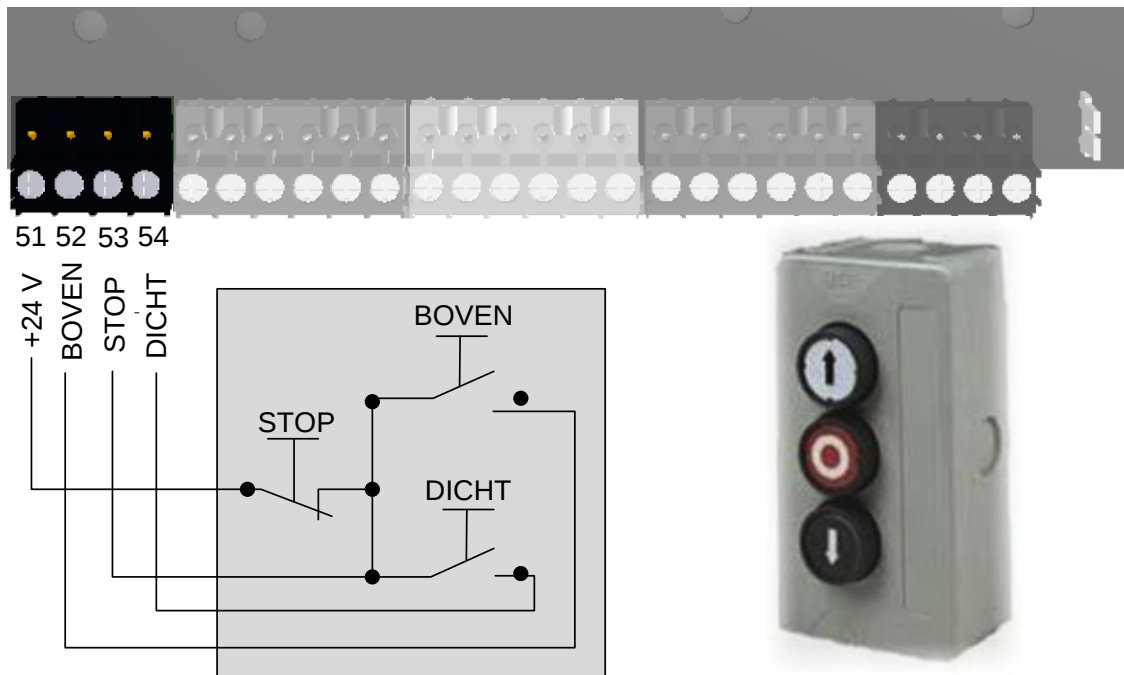
*Alternatief kunt u de vooreindschakelaars ook als openercontacten aansluiten.*

#### 4.7 Foto-elektrische beveiliging



Afbeelding 22: Aansluiting foto-elektrische beveiliging

## 4.8 Extern commandoapparaat

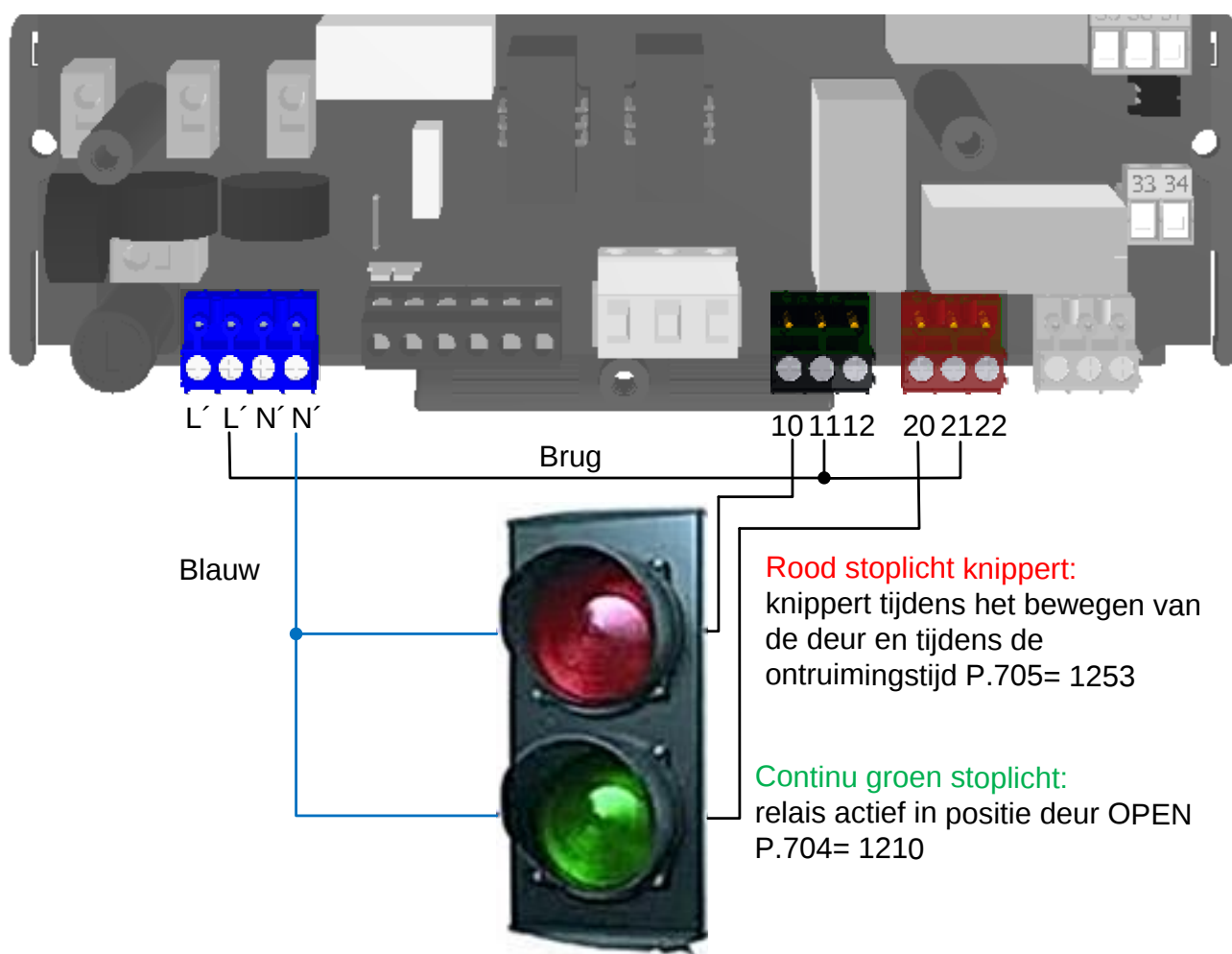


Afbeelding 23: Aansluiting van het externe commandoapparaat



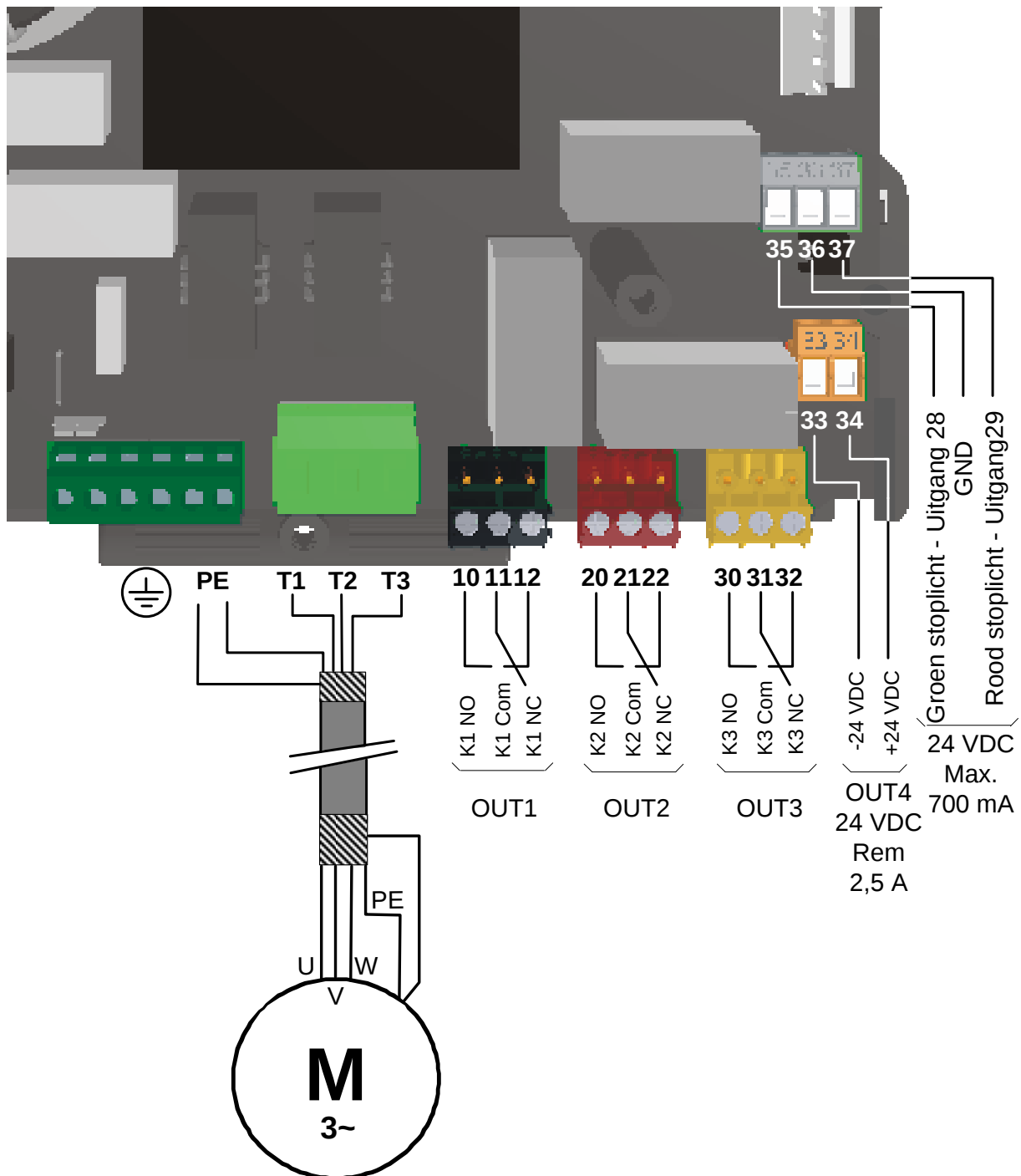
Als een extern commando-apparaat is aangesloten, is er geen dodemanbeweging mogelijk met de fabrieksparametrering. Dit kan worden geactiveerd vanaf parameterniveau 3: Parameters P.511 = 4 en P.531 = 1.

#### 4.9 Aansluiting van het stoplicht



### Afbeelding 24: Aansluiting van het stoplicht

#### 4.10 Overzicht van de uitgangen



Afbeelding 25: Overzicht van de uitgangen

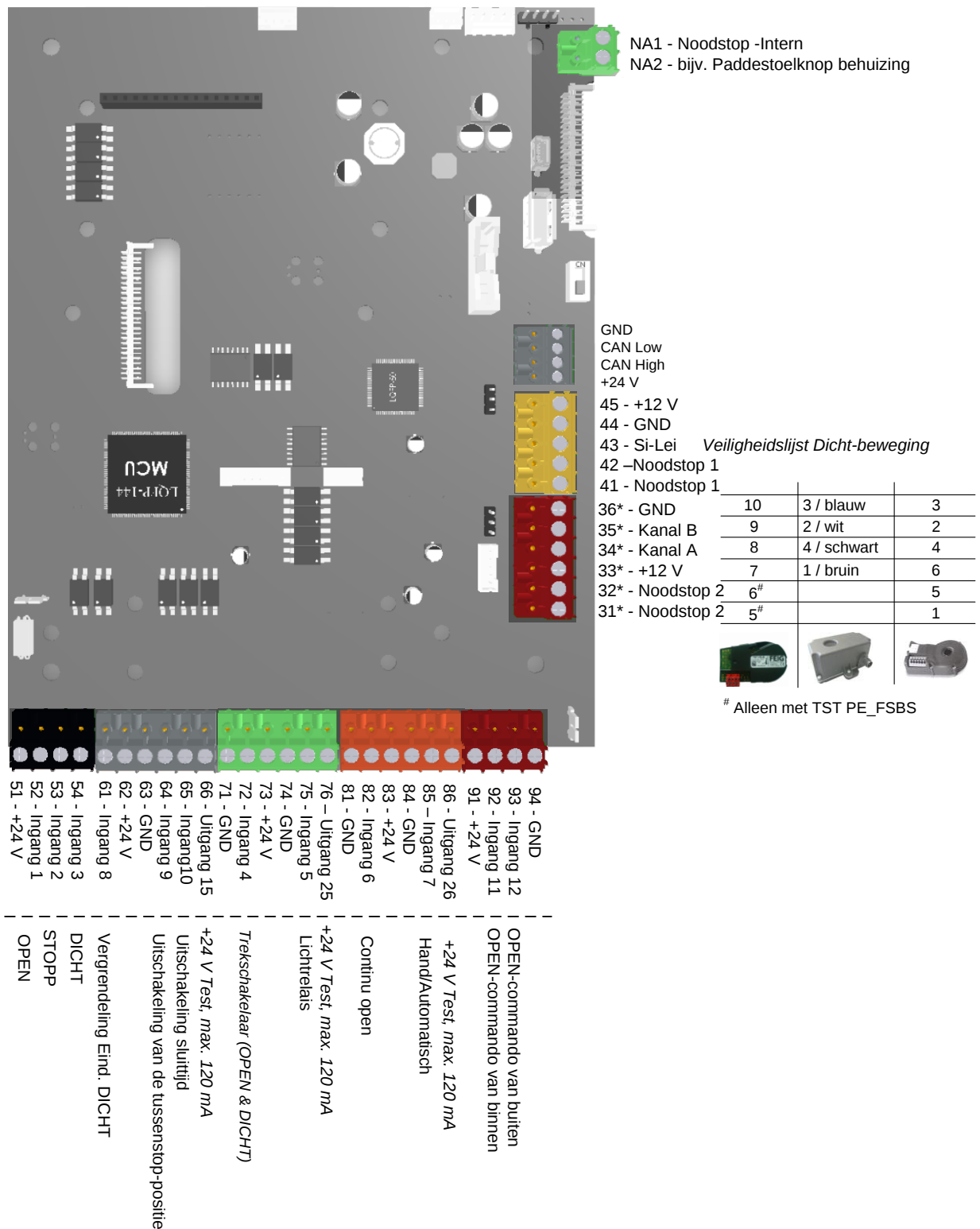


Neem de maximale specificaties voor spanning en vermogen in acht (zie Technische gegevens "Stuurspanning / externe voeding 2, pagina 77" en "Relaisuitgangen Out 1" pagina 79).



*De functie van de uitgangen kan afwijkend van de hier genoemde standaardinstelling vrij worden gekozen.*

## 4.11 Overzicht ingangen



Afbeelding 26: Overzicht ingangen



De aansluiting van mech. eindschakelaars staan in hoofdstuk 8.2 mechanische eindschakelaars.

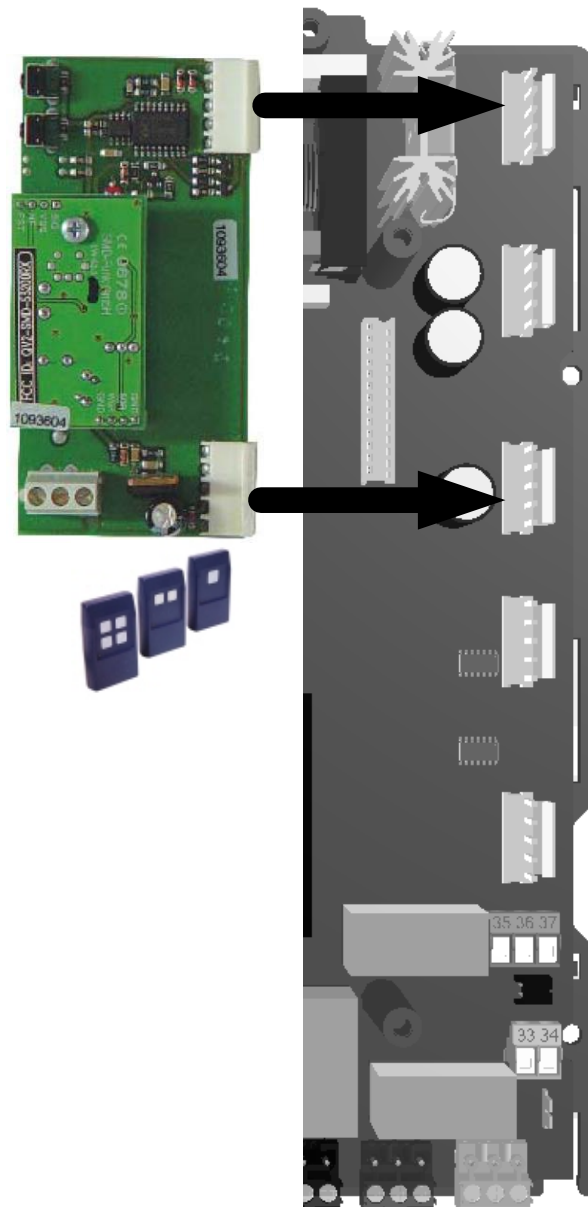
## 5 Optionele steek- en uitbreidingskaarten

Er zijn verschillende uitbreidingssloten om de besturing door optionele steek- en uitbreidingskaarten functioneel uit te breiden.



Voor de ingebruikneming dient de besturing van de elektrische aansluiting nog een keer gecontroleerd te worden. Een verkeerde aansluiting kan beschadigen aan het apparaat veroorzaken.

### 5.1 Radio-ontvanger TST SFEE



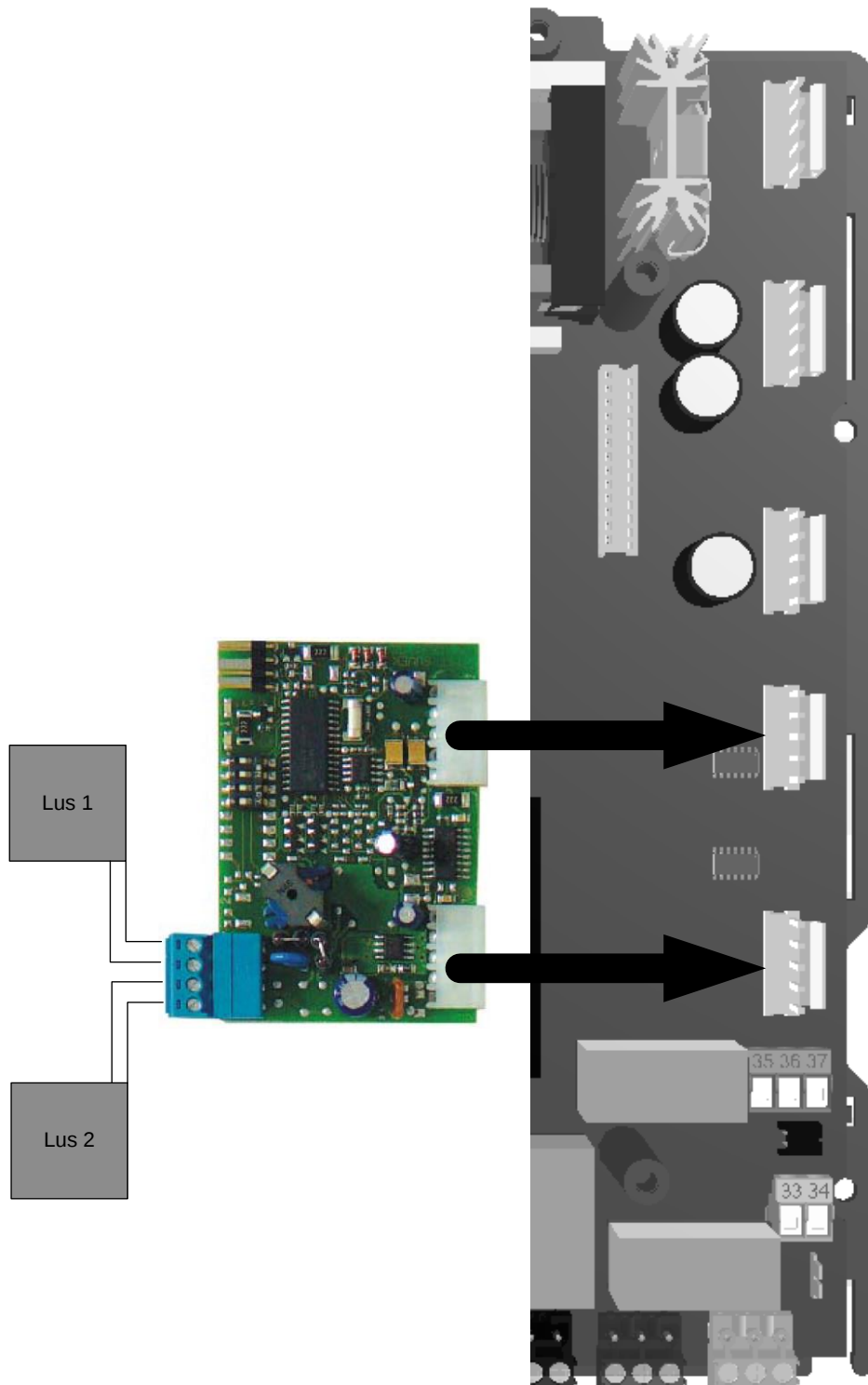
Afbeelding 27: Radio-ontvanger



Om het uitbreidingsslot voor de detector te activeren moet de parameter P.802 naar 0202 worden ingesteld.

## 5.2 Lusdetector TST SUVEK

De lusdetector staat in de versies TST SUVEK-1 en TST SUVEK-2 ter beschikking. Al naar gelang type kunnen 1 of 2 lussen worden geanalyseerd.



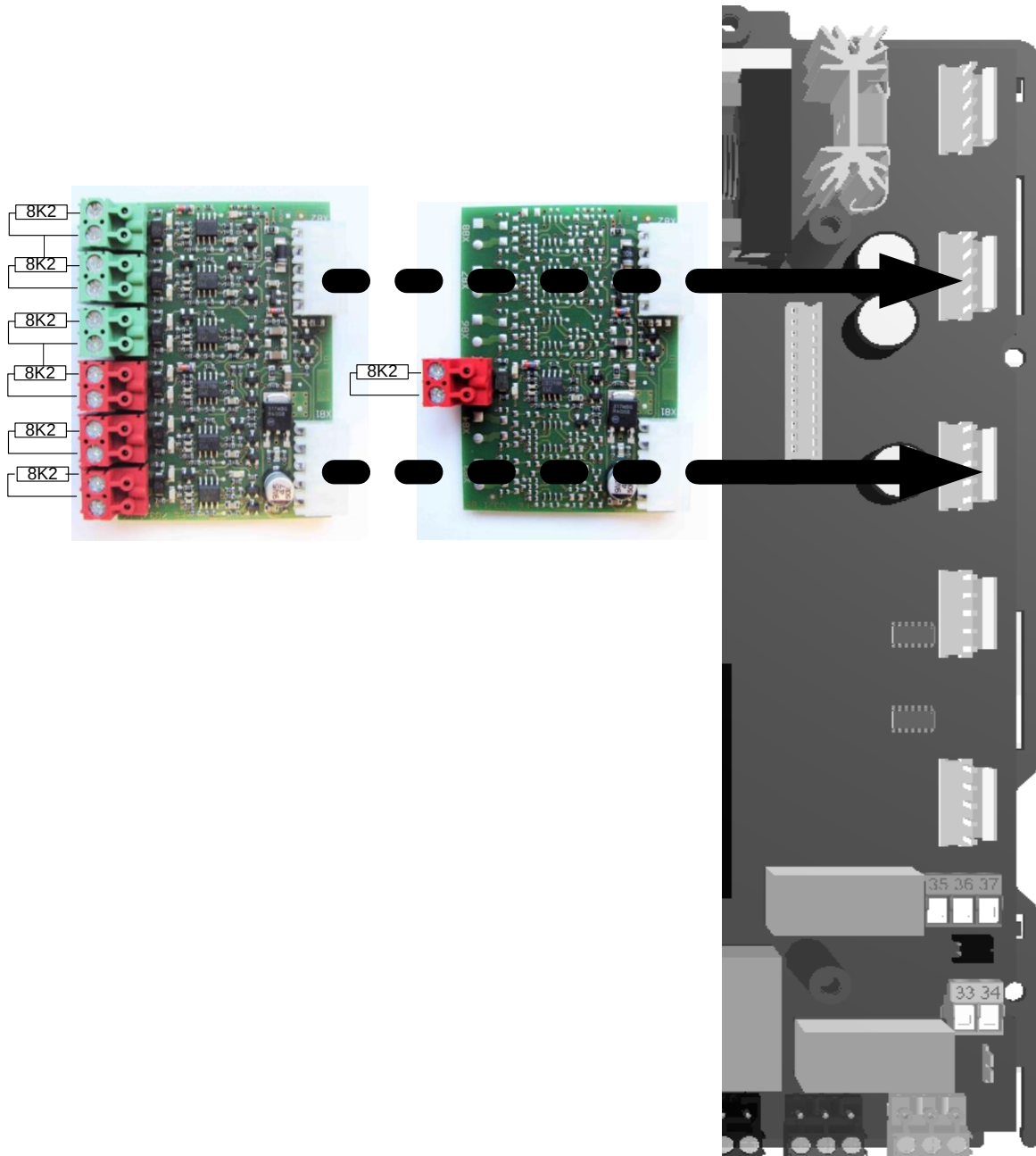
Afbeelding 28: Detectorkaart



*Om het uitbreidingslot voor de detector te activeren moet de parameter P.802 naar 0302 worden ingesteld.*

### 5.3 Veiligheidsstripanalyse TST SURA

De veiligheidsstripanalyse staat in de versie TST SURA-1 en TST SURA-6 ter beschikking. Al naar gelang type kunnen 1 of 6 veiligheidsstrippen worden geanalyseerd.



Afbeelding 29: Veiligheidsstripanalyse

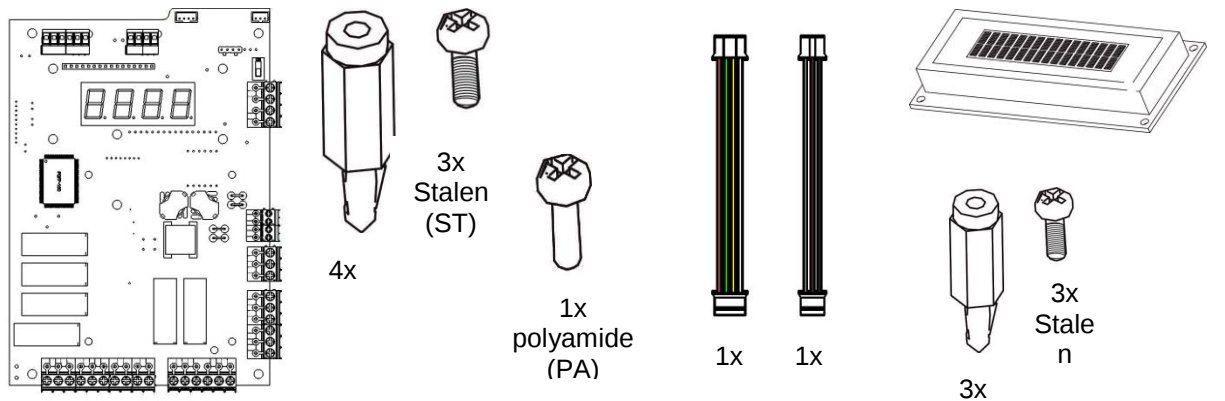


Om de steekplaats voor de stripanalyse te activeren moet de parameter P.802 naar 0101 voor TST SURA-1 of naar 0106 voor TST SURA-6 worden ingesteld.

## 5.4 Uitbreidingskaart TST RFUxK

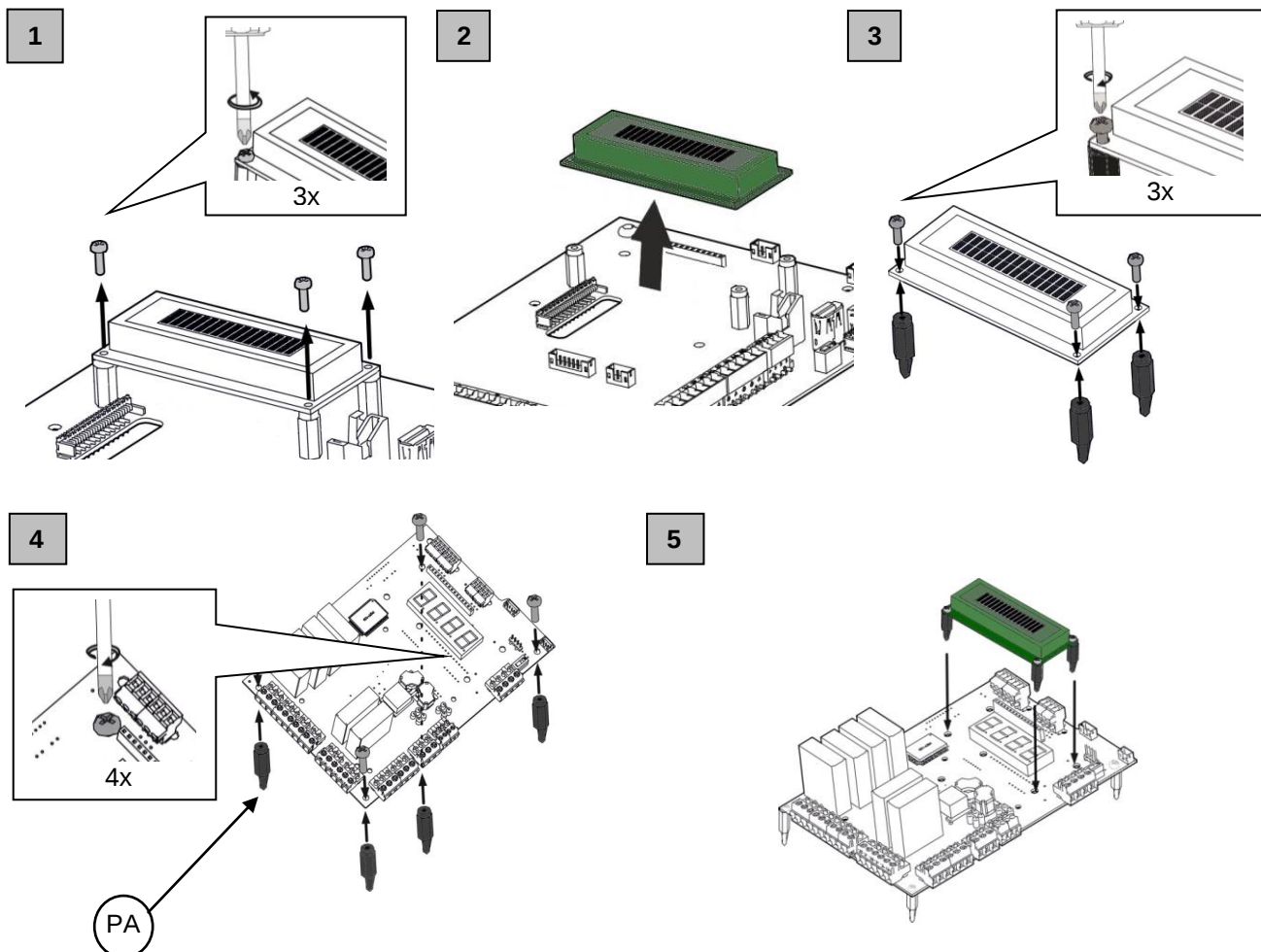
De uitbreidingskaart TST RFUxK kan er als optie worden ingestoken en beschikt over extra 6 ingangen en ook 6 relaisuitgangen en een digitale uitgang, die in hun functie vrij zijn te programmeren. Bovendien is een 2-kanaals inductielusdetector en een jaarschakelklok en ook een extra RS-485 interface, bijv. voor verbinding met een partnerbesturing aanwezig.

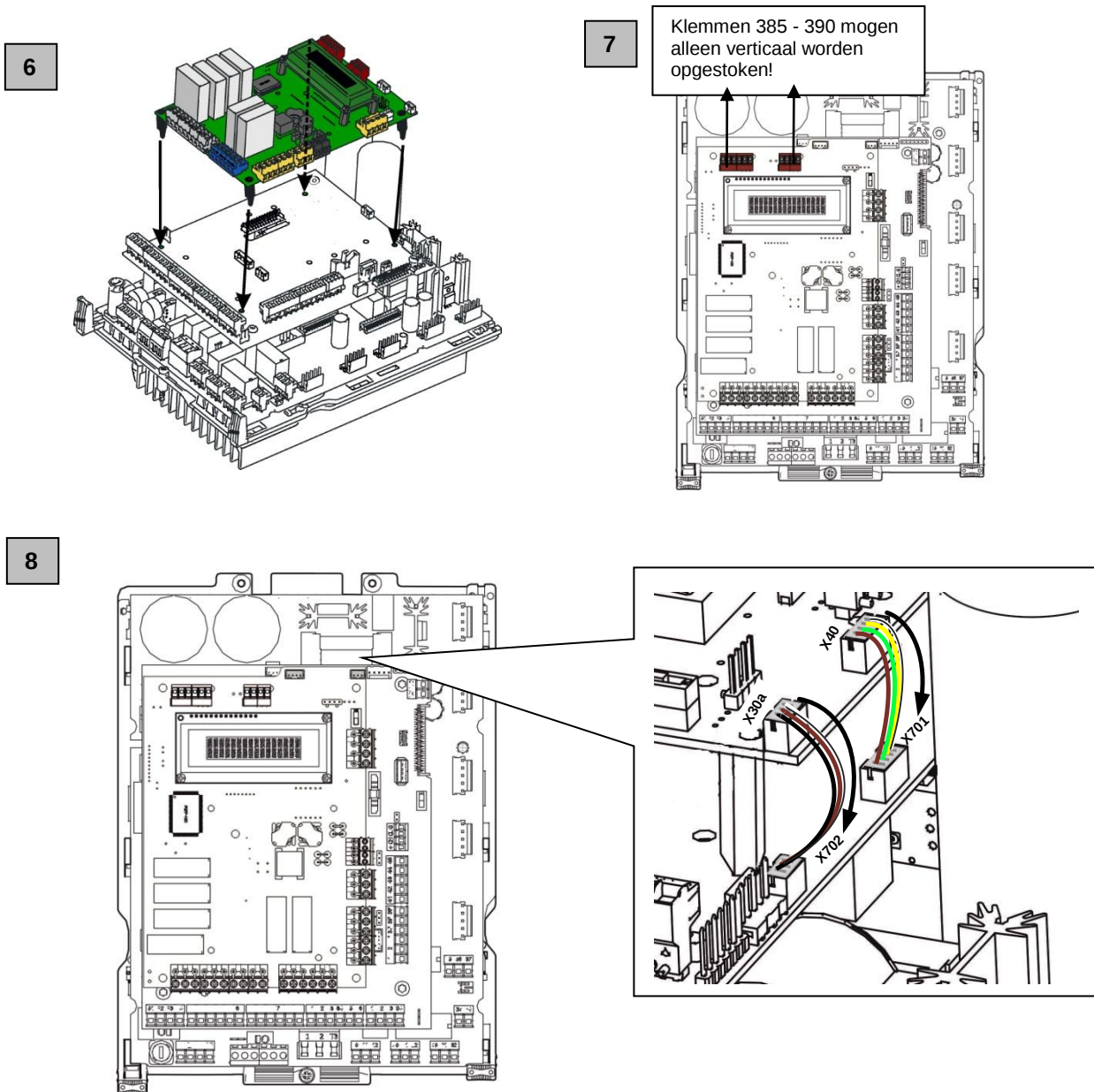
### 5.4.1 Monteren en aansluiten van het display en TST RFUxK



TST RFUxK → TST FUF2/FU3F

Display → TST RFUxK





Afbeelding 30: Wijzigen van de weergave en monteren van de TST RFUxK-uitbreidingskaart met behulp van de TST FU3F als voorbeeld



Om de uitbreidingskaart te activeren moet de parameter P.800 op 5 worden ingesteld.

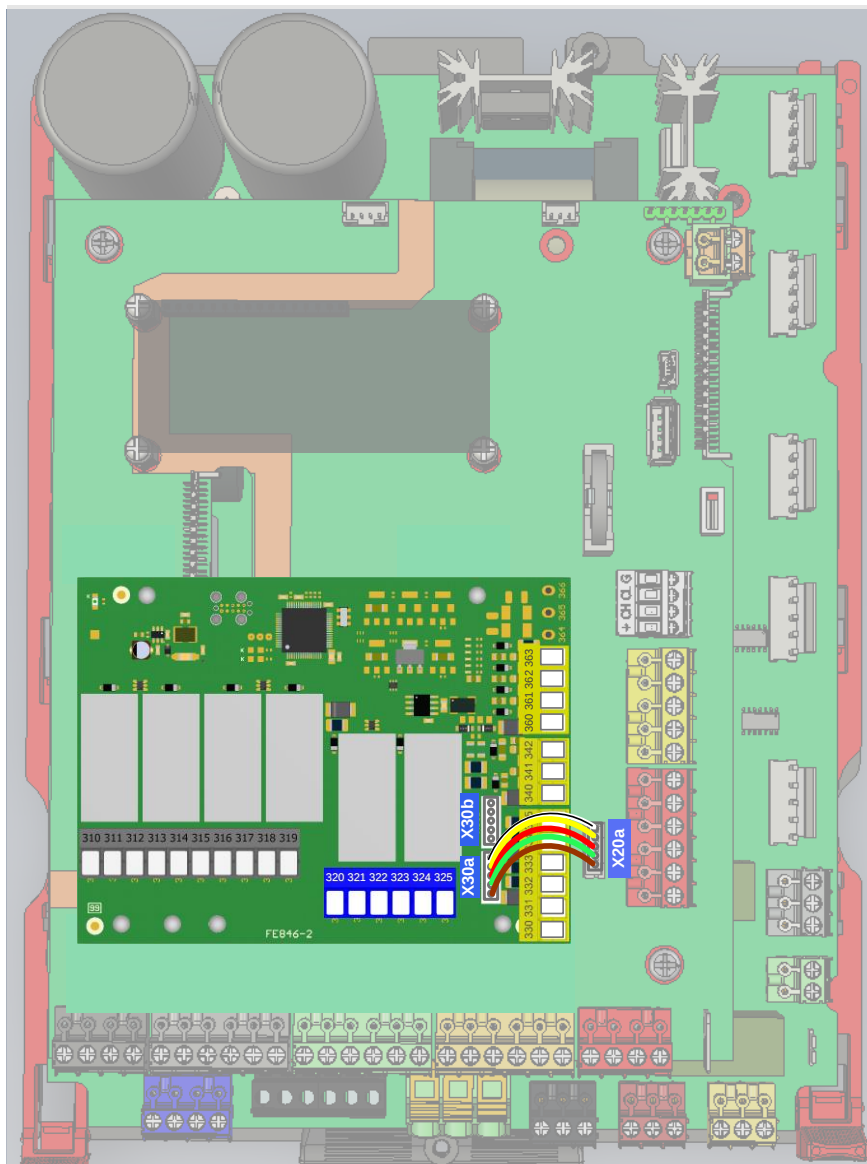
## 5.5 Uitbreidingskaart RFUxIO-B/-E

De uitbreidingskaarten **RFUxIO-B/-E** zorgen voor uitbreiding van de in-/ uitgang met de volgende toepassingsmogelijkheden:

**TST RFUxIO-B:** om te verbinden met hogere elektronische eenheden, zoals een hoofdcomputer of programmeerbare besturingen (SPS).

**TST RFUxIO-E:** voor de afgifte van vermogenssignalen (bijv. een verkeerslichtenbesturing).

De uitbreidingskaart TST RFUxIO-B/-E kan er als optie worden ingestoken en beschikt over extra 6 ingangen en maximaal 6 relaisuitgangen en een digitale uitgang, die in hun functie vrij zijn te programmeren. De uitbreidingskaart wordt op afstandhouders gemonteerd en via de steekconnector X30a verbonden met de deurbesturing (X20a).



Afbeelding 31: Aansluitvoorbeeld met de TST RFUxIO-E



De uitbreidingskaarten TST RFUxIO-B/-E kunnen universeel met de parameter P.800 worden ingesteld.

### 5.5.1 Klembezetting TST RFUxIO-B-E

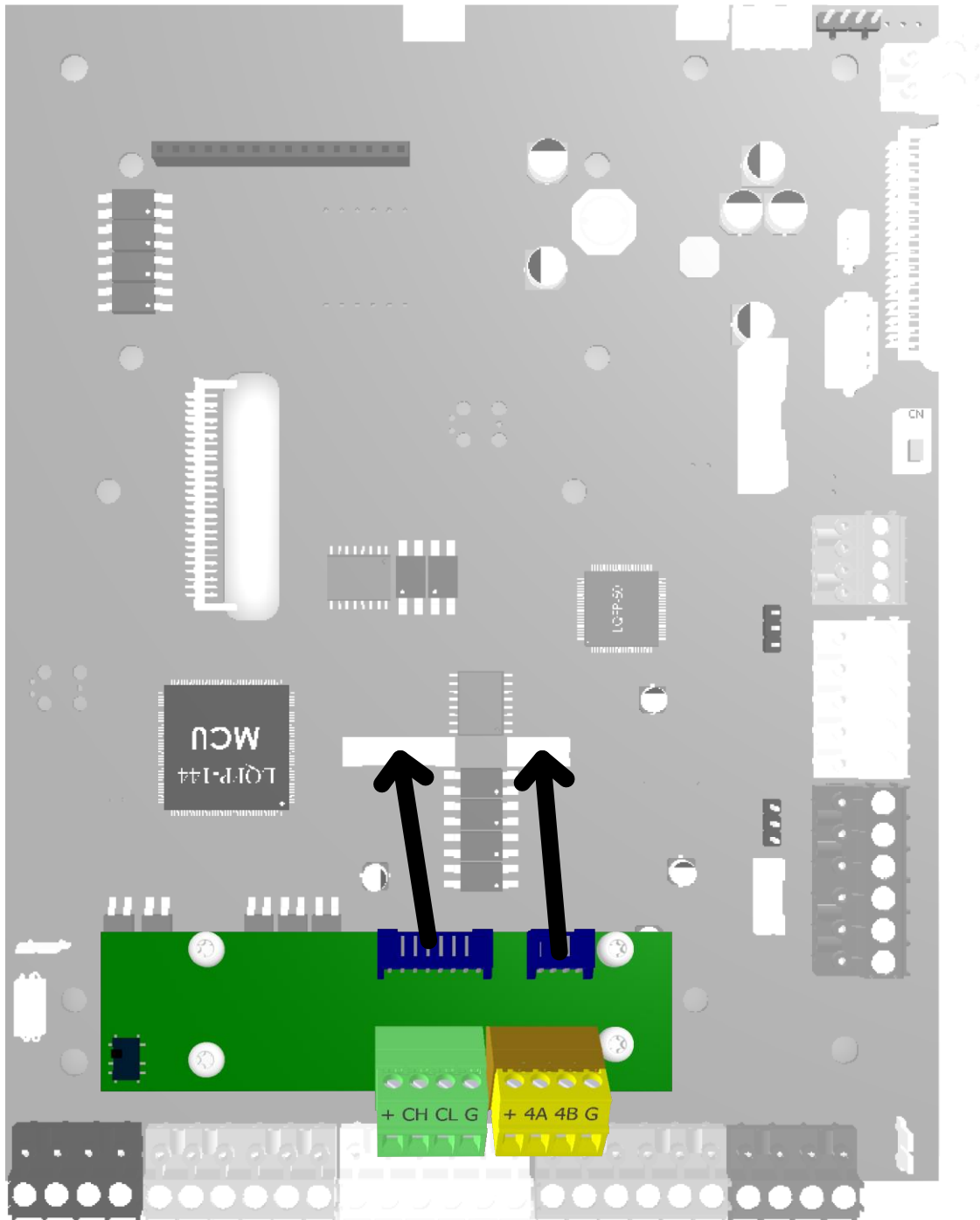
| TST RFUxIO-B - Ingangen |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Terminal no. Toewijzing |                                       |
| 366                     | GND                                   |
| 365.                    | +24 V – OUT 2E                        |
| 364.                    | +24 V – OUT 2D                        |
| 363                     | Ingang 26 – uitschakelen Sluis        |
| 362.                    | Ingang 25 – OPEN, niet vergrendelbaar |
| 361.                    | Ingang 24 OPEN, niet vergrendelbaar   |
| 360.                    | +24 V – OUT 2C                        |
| 342.                    | GND                                   |
| 341                     | Ingang 23 – foto-elektrische sensor   |
| 340                     | +24 V – OUT 2B                        |
| 335                     | GND                                   |
| 334                     | Ingang 22 - kruisend verkeer          |
| 333                     | +24 V – OUT 11                        |
| 332                     | GND                                   |
| 331                     | Ingang 21 – OPEN, tussenhalte         |
| 330                     | +24 V – OUT 2F                        |

| TST RFUxIO-E - Ingangen |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Terminal no. Toewijzing |                                       |
| 366                     | --                                    |
| 365.                    | --                                    |
| 364                     | --                                    |
| 363.                    | Ingang 26 – uitschakelen Sluis        |
| 362                     | Ingang 25 – OPEN, niet vergrendelbaar |
| 361                     | Ingang 24 OPEN, niet vergrendelbaar   |
| 360                     | +24 V                                 |
| 342                     | GND                                   |
| 341                     | Ingang 23 – foto-elektrische sensor   |
| 340                     | +24 V                                 |
| 335                     | GND                                   |
| 334                     | Ingang 22 - kruisend verkeer          |
| 333                     | +24 V – OUT 11                        |
| 332                     | GND                                   |
| 331                     | Ingang 21 – OPEN, tussenhalte         |
| 330                     | +24 V – OUT 2F                        |

| TST RFUxIO-E - Uitgangen |                                       |                         |                         |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Terminal no. Toewijzing  |                                       | Terminal no. Toewijzing |                         |
| 310                      | COM -L                                | 320                     | N.O., maakcontact       |
| 311                      | COM -L                                | 321                     | Uitgang 9               |
| 312                      | COM -N                                | 323                     | COM                     |
| 313                      | COM -N                                | 322                     | N.C., verbreekcontact   |
| 314                      | COM -N                                | 323                     | N.C., – verbreekcontact |
| 315                      | COM -N                                | 324                     | N.O., maakcontact       |
| 316                      | Uitgang 5 – rood signaallicht Binnen  | 325                     | Uitgang 10              |
| 317                      | Uitgang 6 – groen signaallicht Binnen |                         |                         |
| 318                      | Uitgang 7 – rood signaallicht Buiten  |                         |                         |
| 319                      | Uitgang 8 – groen signaallicht Buiten |                         |                         |

## 5.6 Interfacekaart TST RFUF-COM

De interfacekaart TST RFUF-Com stelt als optie een RS-485 en een CAN interface ter beschikking. Hiermee kunnen bijv. verbindingen met partnerbesturingen of met een gedeeltelijke TST RFUxK printplaat worden gemaakt.



Afbeelding 32: Interfacekaart RFUZ-com

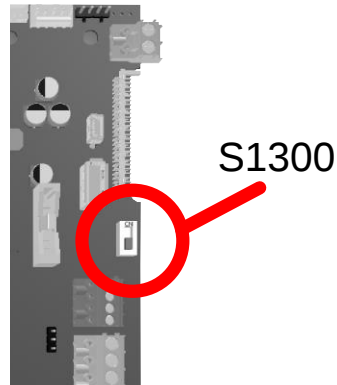


*De interfacekaart hoeft niet via parameters worden geactiveerd  
Om de aansluitstekkers 71-76 en B1 – B2 beter te kunnen bereiken, dienen eerst de groene en de gele stekkers van de interfacekaart TST RFUxFcom te worden verwijderd.*

## 6 Algemene bedieningsinstructies voor het instellen van de parameters

### 6.1 Openen van de parametermodus

1.  Schakel de deurbesturing uit en wacht tot het display helemaal uit is.
2.  Open het deksel van de behuizing en zet de DIP-schakelaar S1300 (zie afbeelding) op ON. De servicewerking wordt geactiveerd en u kunt het deksel van de behuizing weer sluiten.



Afbeelding 33: Positie DIP- schakelaar



Na ca 1h wordt de servicewerking automatisch gereset. Om weer naar de servicewerking te gaan, dient u de besturing kort uit te schakelen en vervolgens weer in te schakelen of u dient een reset uit te voeren.

3.  Maak het deksel van de behuizing weer dicht en schakel de besturing weer in.

4.  Tegelijkertijd indrukken om naar de parametersselectie te gaan.

+



|              |         |
|--------------|---------|
| P: Torzyklen |         |
| 000#         | 1234Zyk |

5.  Met de pijltoetsen kunt u nu de gewenste parameter selecteren.

of



 **LET OP**

Niet alle parameters zijn direct te bekijken resp. te wijzigen, dit is altijd afhankelijk van het wachtwoord en het ingestelde soort positie.

|               |      |
|---------------|------|
| P: Offenhalt1 |      |
| 010=          | 10 s |

## 6.2 Bewerking van de parameter bij geselecteerde parameter

1.  Door kort op de STOP- toets op het folietoetsenbord te drukken, gaat de cursor naar rechts op de opgeslagen waarde (de parameter wordt geopend) of wordt de ingestelde waarde weergegeven.
 

P: Offenhalt1 |  
010= 10 s
2.  Met de OPEN-toets kunt u de parameterwaarde verhogen en met de DICHT-toets verlagen.  
 of  



*Als de waarde nog niet is opgeslagen, verschijnt er achter het getal een vraagteken of wordt door een knipperend punt signaleerd.*

P: Offenhalt1 |  
010= 10 s
3.  Als u kort op de STOP-toets drukt, wordt de ingestelde waarde niet opgeslagen en de waarde gaat terug naar de oorspronkelijk opgeslagen waarde, d.w.z. d oorspronkelijke waarde wordt weergegeven.
 

P: Offenhalt1 |  
010= 10 s

Als u de STOP-toets lang ingedrukt houdt tot het haakje verschijnt of de punt niet meer knippert, dan is de ingestelde waarde opgeslagen.

P: Offenhalt1 |  
010= 9 s
4.  Als u nu kort op de STOP-toets drukt, gaat u naar de weergave van de parameternaam of de cursor gaat terug naar de instelling van de parameters.
 

P: Offenhalt1 |  
010= 9 s

## 6.3 Verlaten van de parameterinstelling

-  Als de parameter verschijnt, dient u de STOP-toets gedurende 3 seconden ingedrukt te houden, de parametermodus wordt meteen verlaten. De deurbediening is weer actief als bijvoorbeeld het volgende op de parameterweergave verschijnt:
- FEIG ELECTRONIC  
xxxx Zyken

## 6.4 Reset uitvoeren

-  +  +  Tegelijkertijd drukken en gedurende ca. 3 seconden ingedrukt houden.

## 6.5 Wisselen naar de uitgebreide modus voor het instellen van de parameters

Om naar de uitgebreide modus voor het instellen van de parameters te gaan, dient u eerst een wachtwoord in te voeren. Hiervoor moet de volgende parameter ingesteld worden:

P.999 = 2 (uitgebreide modus voor ingebruikneming)

P: Passwort |  
999= 0001 #

P: Passwort |  
999= 0001 ✓ #

P: Passwort |  
999= 0002 ? #

P: Passwort |  
999= 0002 ✓ #

## 7 Basisinstelling

Volg de onderstaande stappen in deze handleiding om de besturing in gebruik te nemen.

### 7.1 Automatische opvraging van de basisgegevens

Indien de besturing niet vooraf is ingesteld door de fabrikant, dan worden de volgende parameters automatisch opgevraagd:



**Teneinde de parameters automatisch op te vragen, moet de DIP-schakelaar ingeschakeld zijn S1300 (positie DIP-schakelaar zie Afbeelding 33: Positie DIP- schakelaar).**

*Als de DIP-schakelaar niet is ingeschakeld en de basisparameters niet ingesteld zijn, dan wordt de fout F.090 weergegeven.*



*De weergave „-1“ of „-“ op het display is een indicatie voor de besturing dat deze parameter gedwongen opgevraagd wordt.*

*Een wijziging van de basisgegevens is niet nodig wanneer deze van tevoren automatisch opgevraagd en ingesteld werden. Zie hoofdstuk Kapitel 6.*

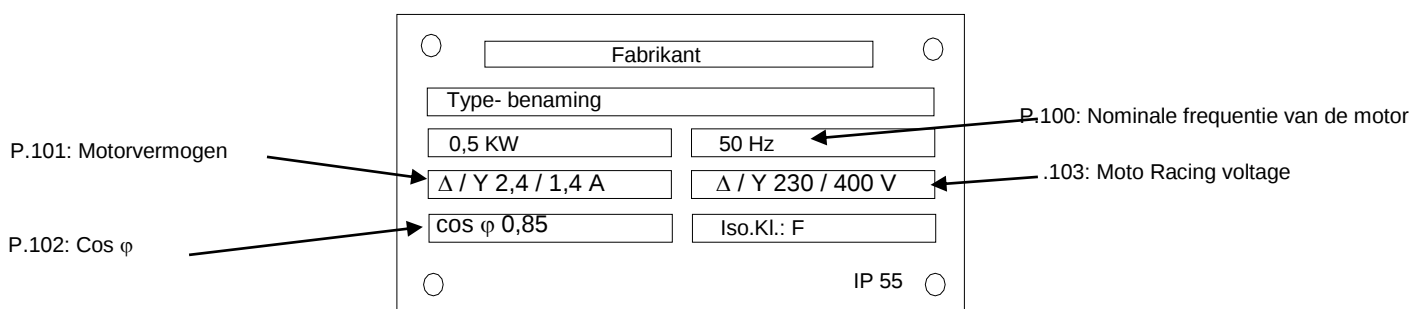
#### Positioneersysteem P.205

Het toegepaste eindschakelaarsysteem dient ingesteld te worden met parameter P.205.

0000 = mechanische eindschakelaar versie 1 (Afbeelding 21: Anschluss Nockenendschalter)  
 0001 = mechanische eindschakelaar versie 2 (indschakelaar en vooreindschakelaar zijn openers)  
 0200 = incrementaalstuurapparaat  
 0300 = absolute encoder DES-A DES-A (GfA)  
 0700 = absolute encoder DES-B (costaal)  
 0800 = absolute encoder TST PD / TST PE (FEIG)  
 0900 = timer eindschakelaar werking

#### Motorgegevens P.100 – P.103

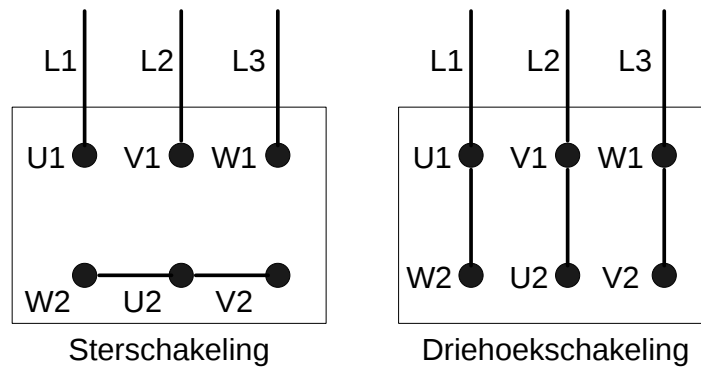
Met de volgende instelling van de parameters wordt de deurbesturing ingeregeld op het toegepaste motortype. De gegevens dienen afgelezen te worden van het typeplaatje en ingevoerd te worden in de betreffende parameters.



Afbeelding 34: Voorbeeld motortypeplaatje (afb. soortgelijk)



**Neem in ieder geval de Y/D schakeling van de motor in acht. De motorgegevens moeten overeenkomstig de schakeling van de motor worden ingevoerd. Een 400V-instelling is voor de TST FUF2 niet zinvol omdat de besturing maximaal 230V motorspanning uitschakelen.**



Afbeelding 35: Ster-/driehoekschakeling



De automatisch opvraging van de basisgegevens kan door het drukken op de  OMHOOG-toets tijdens het inschakelen van de besturing worden onderbroken. Hierbij wordt dan direct op het parameterniveau overgegaan.

## 8 Ingebruikneming...

### WAARSCHUWING

Alvorens de besturing in gebruik te nemen, dient u de elektrische aansluiting en de correcte positie van de insteekkaart te controleren.

Na de ingebruikneming moet u controleren of alle veiligheidsvoorzieningen functioneren.



De instellingen worden uitgevoerd in de dodemansmodus, d.w.z. dat u de pijltoets in de betreffende richting ingedrukt houdt totdat de gewenste positie bereikt is.

### 8.1 ... met absolute encoder of incrementele encoder

1. KALIBRATIE-modus door kort op de  STOP-toets te drukken.

!Eichen!  
0 Start mit 

2. Naar de positie deur-DICHT met de folietoets  DICHT en door drukken



**Bij verkeerde bewegingsrichting van de deur: verkeerd motordraaiveld, besturing uitschakelen en 2 motoraansluitingen vervangen. Als de deur niet beweegt, dan heeft de motor niet voldoende vermogen. Met behulp van de boost (verhoging van het vermogen bij kleine snelheden) kan meer vermogen worden opgewekt (zie Kapitel 8.5), eventueel rem controleren.**

3. de  STOP-toets gedurende ca. 3 sec. opslaan.

Zur Zupos. →   
0 Übern. mit 

4. Naar positie deur OPEN met de folietoets  en door.

Zur Aufpos. →   
xxx Übern. mit 



**Met behulp van de boost (vermogenstoename bij kleine snelheden) kan meer vermogen worden geleverd aan de motor (zie Kapitel 0), eventueel vrijgeschakeling van de rem controleren.**

5. Druk ca. 3 seconden op de  STOP-toets om op te slaan.

6.  druk op ò om de deur te sluiten en in te leren op zijn positie..

Auf pos. OK

Tor schließt  
I.555 Lern Fahrt

Zu pos. OK

7. Druk nu op  , herhaal dit tot de correctie is beëindigd. (Weergave I.510 = OK).

Tor öffnet  
I.515 Korr. Fahrt

I.510 Korrek. OK

Tor öffnet

Tor schließt

## 8.2 ... met mechanische eindschakelaars

1. Deur met  DICHT-toets tot ca. 50cm voor de gesloten positie bewegen.  
**Als de deur niet beweegt, dan heeft de motor geen vermogen. Met behulp van de boost (vermogenstoename bij kleine snelheden) kan meer vermogen worden geleverd aan de motor (zie Kapitel 0), eventueel vrijgeschakeling van de rem controleren.**



**De afstand hangt af van het deurtype en de snelheid, bij snelle deuren dient de waarde verhoogd te worden.**

**Bij verkeerde bewegingsrichting van de deur: verkeerd motordraaiveld, besturing uitschakelen en 2 motoraansluitingen vervangen.**

2. De onderste vooreindschakelaar dient zo ingesteld te worden dat deze net geactiveerd wordt

3. Deur met de  DICHT-toets tot ca. 10cm voor de gesloten positie bewegen.  
**De afstand hangt af van het deurtype en de snelheid, bij snelle deuren dient de waarde verhoogd te worden.**



4. De onderste vooreindschakelaar dient zo ingesteld te worden dat deze net geactiveerd wordt



**De eindschakelaar mag in de eindposities niet worden overschreden!**

5. Deur met  OPEN-toets tot ca. 50cm voor de geopende positie bewegen.  
**Als de deur niet beweegt, dan heeft de motor geen vermogen. Met behulp van de boost (vermogenstoename bij kleine snelheden) kan meer vermogen worden geleverd aan de motor (zie Kapitel 8.5), eventueel vrijgeschakeling van de rem controleren.**



**De afstand hangt af van het deurtype en de snelheid, bij snelle deuren dient de waarde verhoogd te worden.**

6. De onderste vooreindschakelaar dient zo ingesteld te worden dat deze net geactiveerd wordt.

7. Deur met de  DICHT-toets tot ca. 10cm voor de gesloten positie bewegen.  
**De afstand hangt af van het deurtype en de snelheid, bij snelle deuren dient de waarde verhoogd te worden.**



8. De onderste vooreindschakelaar dient zo ingesteld te worden dat deze net geactiveerd wordt



**De eindschakelaar mag in de eindposities niet worden overschreden!**

9. Indien nodig voor deurtype: NOOD-eindschakelaar boven en onder instellen.  
*Verbreekcontacten bijv. in beveiligingsschakel in reeks met temperatuursensor aansluiten.*

10. Druk op de toetsen  STOP en  OPEN om naar de instelling van de parameters te gaan en selecteer en open parameter P.980 „Servicemodus“, zet de parameterwaarde „2“ op „0“ (automatische modus).

11. De posities van de eindschakelaar deur OPEN en deur DICHT kunnen door middel van de fijnafstelling van de eindposities in de automatische modus worden gecorrigeerd.

### **WAARSCHUWING**

**Om het per ongeluk bewegen van de deur te voorkomen, mag u de eindschakelaar alleen verstellen als de NOODSTOP geactiveerd is of de bediening uitgeschakeld is!**

12. De deur kan nu in de automatische modus worden gezet.

### 8.3 ... met lichtrooster TST LGB

#### Activering van de TST LGB applicatie

Door de applicatie worden meerdere functioneel noodzakelijke parameters automatisch ingesteld.

1. Applicatieparameter A.480: op „1“ zetten.
2. **Automatische opvraging van de reikwijdte:** de reële lichtroosterafstand per parameter P.44A in stappen van 0,5 m instellen.



**De reikwijdte moet overeenkomstig de deurbreedte worden ingesteld.**



**Deur volledig open laten bewegen!**  
**Als het lichtrooster bezet is, verschijnt de foutmelding hiernaast en moet het inregelen van alle eindposities opnieuw gestart worden.**

Zur Aufpos. →   
 Hindernis T75

3. SYNC-modus openen door kort op de  STOP-toets te drukken.

! Synchron. !  
 I615 LL angef.

4. Open de deur **volledig** met de folietoets  OPEN.

5. Druk folietoets  STOP ca. 3 sec. in om de OPEN-positie op te slaan.

Zur Aufpos. →   
 xxx Übern. mit 

Zur Aufpos. →   
 Folie Stop 

Zur Aufpos. →   
 0 Übernahme mit 

Zur Aufpos. →   
 Folie Stop 

LGx Qual. Test



**Bij verkeerde bewegingsrichting van de deur: verkeerd motordraaiveld, besturing uitschakelen en 2 motoraansluitingen vervangen.**

Afstemming van de lichtlijnen aangevraagd.



**Het detectiebereik van het lichtrooster moet vrij zijn, omdat de correctiebeweging anders afgebroken wordt en de synchronisatie van het lichtrooster opnieuw opgestart wordt.**

6. Druk de folietoets  DICHT in om het automatisch inregelen van de DICHT-positie te starten.

! Synchron. !  
 0 Start mit 

Deur sluit.

Suche Si-Leiste  
 -xxx Auto Zu

Deur is in DICHT-positie gedetecteerd en de lichtstralen zijn correct ingeregeld.

!Korrekturfahrt!  
 xxx Start mit 



*Door de aansluitende beweging van de deur in de automatische modus worden de vooreindschakelaars en de eindschakelaarbanden automatisch ingesteld.*

!Korrekturfahrt!  
 I615 LL Abgl. ok

7. Druk folietoets  OPEN in om de correctiebeweging te starten.

! Korrekturfahrt !  
 xxx Start mit 

De deur gaat open en wordt in zijn positie ingeregeld.

Weergave in eindpositie OPEN.

|                                    |
|------------------------------------|
| Tor öffnet<br>I.555 Lern Fahrt     |
| Offenh=   xxs<br>I.515 Korr. Fahrt |

De deur gaat dicht na het verstrijken van de openhoudtijd en gaat zelfstandig OPEN en DICHT tot de correctiebeweging gereed is.

|                                     |
|-------------------------------------|
| Tor schließt<br>I.515 Korr. Fahrt   |
| Offenhalt = xxs<br>I515 Korr. Fahrt |

Weergave correctie voltooid.

Deur gaat open

Optionele weergave tijdens een correctie achteraf

Deur sluit en blijft in de eindpositie DICHT staan.

Ingebruikname van het lichtrooster is met succes afgerond.

|                                     |
|-------------------------------------|
| Offenh 1 = xxs<br>I.510 Korr. OK    |
| Offenh 1 = xxs<br>Automatik         |
| Tor öffnet                          |
| Offenh 1 = xxs<br>I 100 Auf Geschw. |
| Offenh 1 = xx s                     |
| Tor schließt                        |
| FEIG ELECTRONIC<br>xxx Zyklen       |



*Normaliter moet de eindpositie DICHT achteraf gecorrigeerd worden. Dit kan met behulp van de volgende parameters:*

- **P. 221:** Correctiewaarde eindpositie deur DICHT -> deze parameter moet telkens na het opnieuw inregelen van alle eindposities (P.210=5) opnieuw ingesteld worden!
- **P.275:** Correctie incrementen na afsluiting van de synchronisatie -> aanbevolen als vaste instelling voor de eindpositie DICHT. De hier ingestelde waarde moet na het opnieuw inregelen van alle eindposities NIET opnieuw ingesteld worden!

---

## 8.4 Vereisten bij het initieel inregelen van de eindposities

---

Indien de eindposities bij de toepassing van elektronische eindschakelaars al vooraf ingeregeld zijn, maar niet geschikt zijn voor de deur, dan kan het inregelen van de eindposities opnieuw worden opgevraagd.

Hiervoor moet de volgende parameter ingesteld worden:

P.210: 5 = opnieuw inregelen van alle eindposities

---

## 8.5 Boost / vermogenstoename bij kleine snelheden

---

De boost is bedoeld voor de vermogenstoename van de aandrijvingen in het onderste toerentalbereik. Zowel een te kleine als te grote instelling van de boost kan een fout in de deurbeweging veroorzaken. Het instelbereik van de boost is 0-30%. Indien een te grote boost ingesteld wordt, dan zal dit een te grote stroomsterkte (F.510/F.410) veroorzaken. In dit geval moet de boost verlaagd worden. Indien de boost kleiner of gelijk 0 is en de motor heeft toch niet voldoende kracht om de deur te bewegen, dan moet de boost verhoogd worden.

Op grond van het groot aantal mogelijke deurtypes dient de correcte instelling van de boost door testen vastgesteld te worden.

1. Het openen van de modus voor de instelling van de parameters gebeurt door het tegelijkertijd indrukken van de  STOP en  OPEN toets.
2. Parameter boost door het drukken op de pijltoetsen   activeren. De boost is voor de OPEN- en DICHT-beweging afzonderlijk instelbaar.  
Boost voor OPEN-beweging: P.140.  
Boost voor DICHT-beweging: P.145.
3. Parameter openen door kort op de  STOP toets te drukken en met de pijltoetsen in kleine stappen van maximaal 5 wijzigen en vervolgens met de  STOP toets (lang) opslaan.
4. Na het wijzigen van de boost dient u de modus voor de instelling van de parameters te verlaten door lang op de  STOP toets te drukken en vervolgens de instelling te testen.



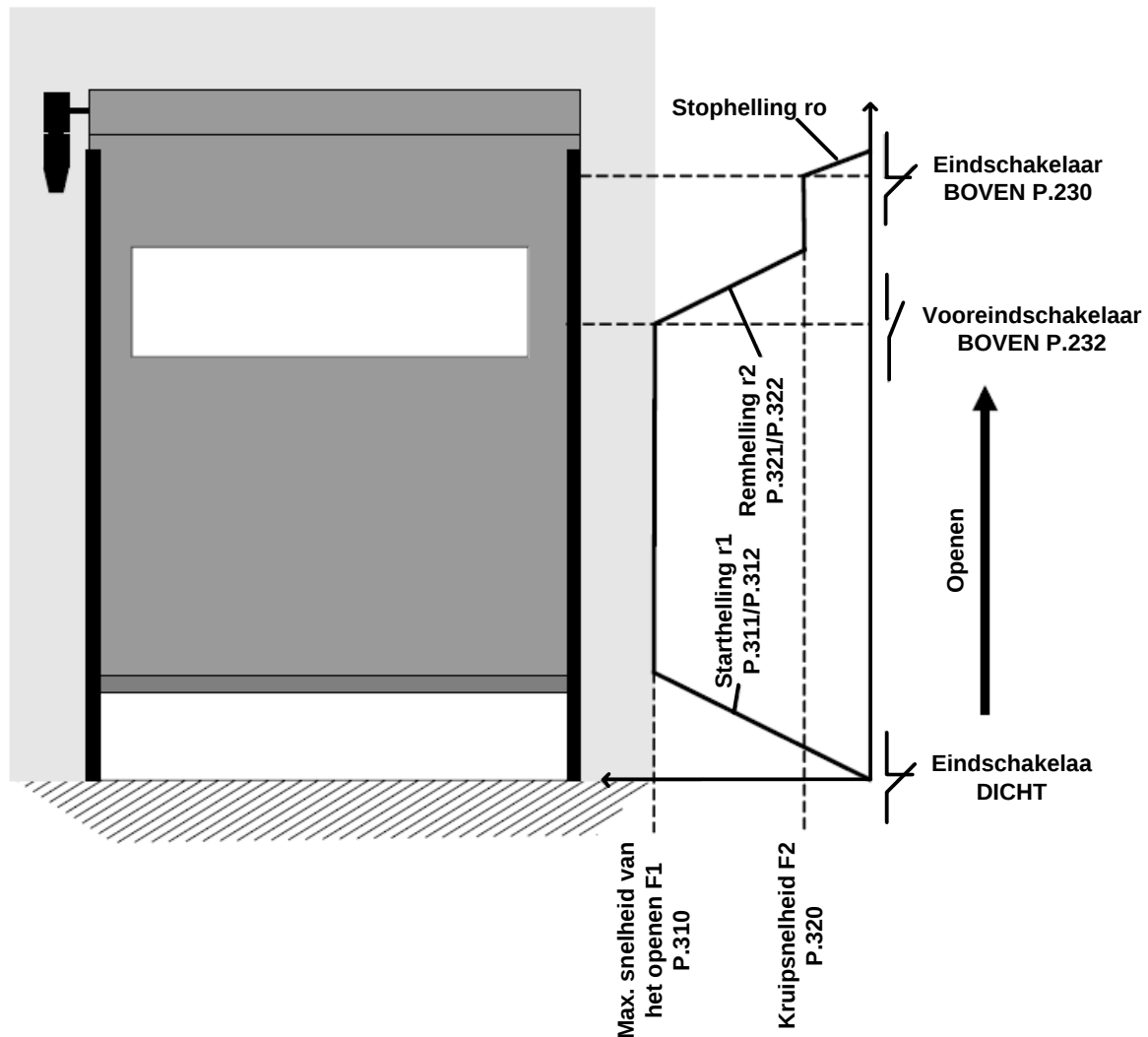
*Met behulp van de diagnoseparameter P.910 = 2 kan de op dat moment lopende motorstroom op het display worden weergegeven. De boost dient dusdanig ingesteld te worden, dat de motorstroom zo klein mogelijk blijft.*

## 9 Optimalisering van de beweging van de deur

Door het aanpassen van de posities van de vooreindschakelaars en de hellingen kan de beweging van de deur geoptimaliseerd of verbeterd worden.

De volgende afbeeldingen geven de werkwijze van de frequentie-omzetter voor de OPEN- en DICHT-beweging weer.

### 9.1 Openen van de deur

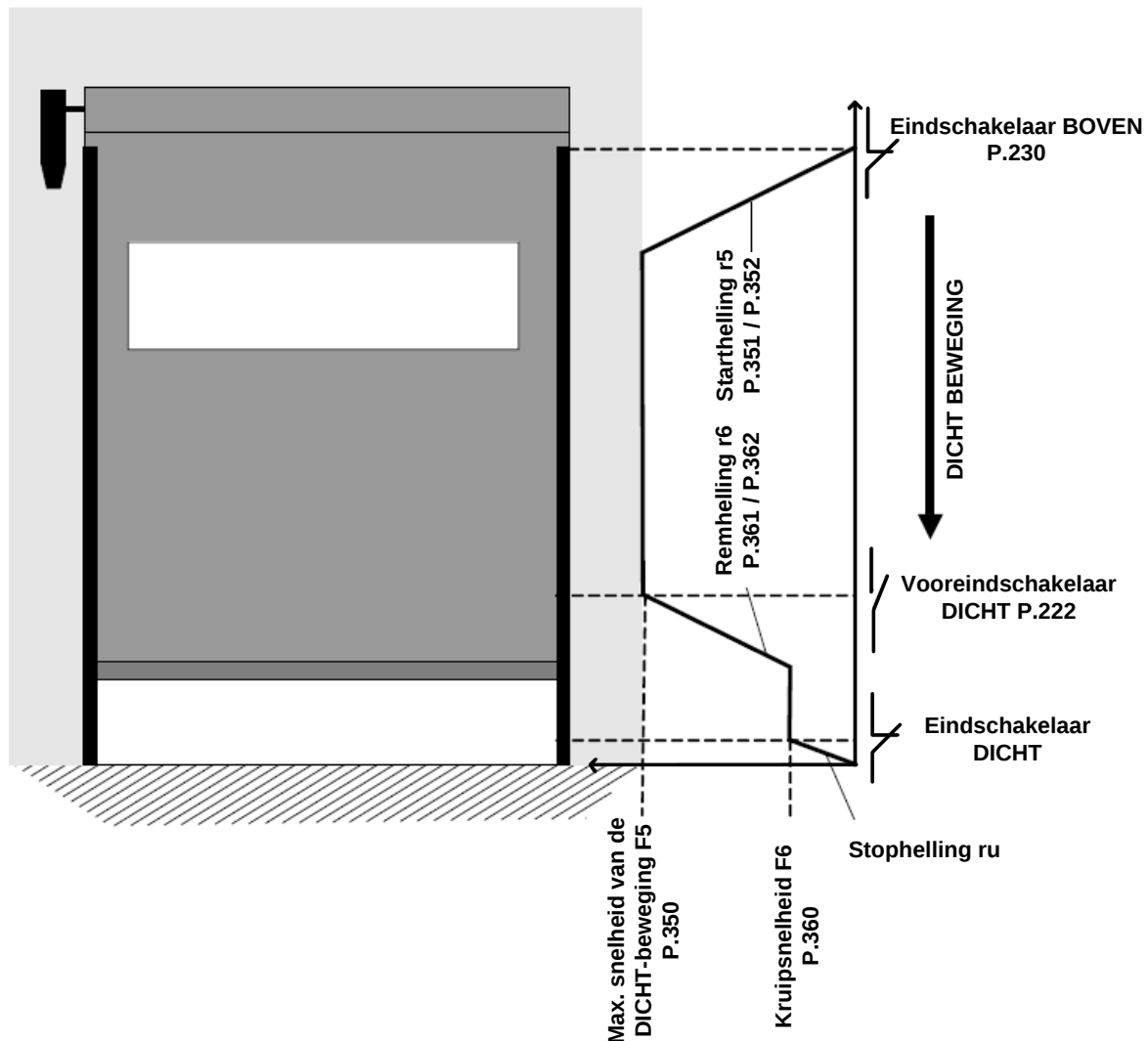


Afbeelding 36: Openen met frequentie-omzetter

De frequentie-omzetter activeert de deurbeweging met de starthelling "r1". Hij versnelt van 0Hz tot de max. bewegingssnelheid.

De deur beweegt met maximale snelheid tot de vooreindschakelaar voor de bovenste eindpositie wordt bereikt. Hier wordt de deur met de helling "r2" afgeremd tot kruipsnelheid. De deur beweegt nu met kruipsnelheid totdat hij de bovenste eindschakelaar heeft bereikt. Hier wordt de deur gestopt (ro).

## 9.2 Sluiten van de deur



Afbeelding 37: DICT-beweging met frequentie-omzetter

De frequentie-omzetter activeert de deurbeweging met de starthelling "r5". Hij versnelt van 0Hz tot de max. bewegingssnelheid. De deur beweegt zolang met max. snelheid tot de vooreindschakelaar voor de onderste eindpositie is bereikt. Hier wordt de deur met de helling "r6" afgeremd tot kruipbewegingsfrequentie. De deur beweegt nu met kruipsnelheid tot hij de onderste eindschakelaar heeft bereikt. Hier wordt de deur dan gestopt (ru).

---

### 9.3 Instelling van de vooreindschakelaar

---

Met behulp van de instelling van de vooreindschakelaar kan een te vroeg of een te laat afremmen van de deur van max. bewegingssnelheid naar kruipsnelheid worden voorkomen. De positie van de vooreindschakelaar wordt weergegeven in incrementen. Het aantal incrementen geeft de afstand tussen eindschakelaar en vooreindschakelaar weer.

Kruipsnelheid te lang -> parameterwaarde voor vooreindschakelaar verkleinen.

Kruipsnelheid te kort -> parameterwaarde voor vooreindschakelaar vergroten.

P.222 = vooreindschakelaar voor eindpositie deur DICHT. De parameterwaarde geeft de afstand naar de absolute eindschakelaar deur DICHT in incrementen weer. Met de vooreindschakelaar wordt de remhelling "r6" ingeleid. De steilheid van de helling wordt ingesteld met parameter P.361 of P.362.

P.232 = vooreindschakelaar voor eindpositie deur OPEN: de parameterwaarde geeft de afstand naar de absolute eindschakelaar deur OPEN in incrementen weer. Met de vooreindschakelaar wordt de remhelling "r2" ingeleid. De steilheid van de helling wordt ingesteld met parameter P.321 of P.322.



*Als de automatische instelling van de vooreindschakelaar wordt gebruikt (P.216 = 2), worden de parameters P.222 en P.232 automatisch gewijzigd.*

*De parameters worden ook dan gewijzigd, wanneer de bewegingssnelheid of de steilheid van een helling wordt gewijzigd omdat dit tot een herstart van de automatische correctie van de eindschakelaar leidt. Indien deze hellingen manueel worden ingesteld, moet P.216 < 2 ingesteld zijn.*

---

### 9.4 Instelling van de helling

---

De hellingen zijn bedoeld om de snelheid te wijzigen, d.w.z. te versnellen of te remmen.

De hellingen worden ingesteld in milliseconden (ms) of in Hz per seconde (wijziging van de snelheid per seconde), d.w.z. dat de deur sterker afgeremd of versneld wordt naarmate de helling steiler wordt. Wordt de helling vlakker dan wordt de deur zachter afgeremd resp. versneld.

P.311 / P.312 = starthelling "r1": versnelling van de deur van 0Hz naar OPEN-bewegingssnelheid.

P.321 / P.322 = remhelling "r2": afremmen van de deur van OPEN-beweging naar kruipsnelheid.

P.351 / P.352 = starthelling "r5": versnelling van de deur van 0Hz naar DICHT-bewegingssnelheid.

P.361 / P.362 = remhelling "r2": afremmen van de deur van DICHT-bewegingssnelheid naar kruipsnelheid.

P.340 / P.342 = helling "r-STOP" voor OPENEN: afremmen van de deur van OPEN-bewegingssnelheid naar 0Hz na het drukken op een STOP- toets.

P.380 / P.382 = helling "r- STOP" voor SLUITEN: afremmen van de deur van DICHT-bewegingssnelheid naar 0Hz na het drukken op een STOP- toets.

---

## 10 Correctie van de eindposities

---

Met behulp van de parameters P.221 en P.231 kunt u de eindposities samen met de vooreindschakelaars verschuiven.

Door het wijzigen van deze parameters naar het positief bereik wordt de eindpositie naar boven verschoven.

Een wijziging naar het negatieve bereik heeft een verschuiving naar onder tot gevolg.

---

## 11 Functies

---

Een overzicht van de parameters en een beschrijving ervan kunt u vinden in het bijgevoegde document „Parameterbeschrijving TST FUxF“ van de montagehandleiding.

## 12 Meldingen

### 12.1 Foutmeldingen

Fouten kunnen, wanneer ze niet automatisch gereset worden, bevestigd worden.



**LET OP**

De oorzaak van de fout moet eerst worden verholpen voordat de betreffende melding kan worden bevestigd.

Hiervoor dient u de STOP-toets gedurende 5 seconden indrukken.

| Nr.          | Beschrijving                                                             | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.000</b> | Deurpositie buiten boven                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Te kleine parameterwaarde voor bovenste noodeindschakelaar → P.239 vergroten</li> <li>• Bovenste eindschakelaarbereik (eindschakelaarband) te klein → P.233 vergroten</li> <li>• Mechanische rem defect of verkeerd ingesteld</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>F.005</b> | Deurpositie buiten onder                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Te kleine parameterwaarde voor onderste noodeindschakelaar → P.229 vergroten</li> <li>• Onderste eindschakelaarbereik (eindschakelaarband) te klein → P.223 vergroten</li> <li>• Mechanische rem defect of verkeerd ingesteld</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>F.020</b> | Looptijd overschreden (tijdens openen, sluiten of dodemansbedrijf)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• actuele motorlooptijd heeft ingestelde maximale looptijd (P.410 (OPENEN), P.415 (SLUITEN), P.419 (dodemansbedrijf)) overschreden, deur eventueel moeilijk te bewegen of geblokkeerd.</li> <li>• deur moeilijk te bewegen of geblokkeerd</li> <li>• bij het gebruik van mechanische eindschakelaars is een van de eindschakelaars niet geactiveerd</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| <b>F.021</b> | Het testen van de noodopening was niet succesvol                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De maximaal toegestane looptijd (P.490) werd tijdens de test overschreden.</li> <li>• Klantenservice bellen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>F.030</b> | Sleepfout (wijziging van de positie van de deur is kleiner dan verwacht) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• de deur of motor is geblokkeerd</li> <li>• te laag vermogen voor aandraaimoment</li> <li>• te lage snelheid</li> <li>• de mechanische eindschakelaar werd niet verlaten of is defect</li> <li>• de bevestiging van de as van de absolute encoder of van de incrementale encoder is niet vastgedraaid</li> <li>• Verkeerd positioneersysteem geselecteerd (P.205)</li> <li>• Een motorfase ontbreekt</li> <li>• De rem is niet ingeschakeld</li> <li>• De instelling van de storingsdetectietijd (P.430 of P.450) is te laag</li> </ul> |
| <b>F.031</b> | De geregistreerde draairichting wijkt af van de verwachte draairichting  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij het gebruik van de incrementale encoder: kanaal A en B verwisseld</li> <li>• Motordraairichting bij het kalibreren verwisseld → eindposities opnieuw inregelen (P.210 = 5)</li> <li>• Overmatig "doorzakken" bij het starten van de beweging, de rem werd te vroeg ingeschakeld of het draaimoment is te laag, eventueel boost (P.140 of P.145) aanpassen.</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| <b>F.033</b> | Protocollen van de postiesensor foutief                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van de bus van de positiesensor</li> <li>• Gedurende een langere periode geen positiegegevens ontvangen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Nr.          | Beschrijving                                                                                                                                                   | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.043</b> | Storing van de vooreindschakelaar van de foto-elektrische beveiliging                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• de vooreindschakelaar van de foto-elektrische beveiliging blijft ook in de middelste eindpositie resp. in de bovenste eindpositie in werking.</li> </ul>                                                                                                                                                |
| <b>F.050</b> | De positie van de referentieschakelaar wijkt tijdens de cyclische synchronisatie af van het toegelaten bereik.                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referentieschakelaar wordt continu geactiveerd (defect)</li> <li>• Referentieschakelaar wordt te ver van de geselecteerde referentie geactiveerd.</li> <li>• Referentieschakelaar wordt binnen de eindschakelaarband geactiveerd</li> <li>• P270 en P280 staan beide op referentieschakelaar</li> </ul> |
| <b>F.051</b> | De positie van de referentieschakelaar wijkt af van het toegelaten bereik                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referentieschakelaar bevindt zich binnen de eindschakelaarband</li> <li>• Referentieschakelaar bevindt zich buiten 15% EO</li> <li>• Referentieschakelaar is defect</li> </ul>                                                                                                                          |
| <b>F.052</b> | Referentieschakelaar wordt niet herkend                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De referentieschakelaar wordt tijdens de automatische synchronisatie na het inschakelen niet binnen 20% EO gedetecteerd.</li> <li>• De referentieschakelaar wordt niet in de betreffende eindpositie gedetecteerd.</li> </ul>                                                                           |
| <b>F.060</b> | Crash gedetecteerd                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crash gedetecteerd, maar niet verholpen</li> <li>• Het automatisch invoegen na de crash was niet succesvol</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| <b>F.063</b> | Aanpassingsfout aan lus 3                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstoorde omgeving</li> <li>• Lus bevindt zich buiten de tolerantiewaarden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>F.064</b> | Aanpassingsfout aan lus 4                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstoorde omgeving</li> <li>• Lus bevindt zich buiten de tolerantiewaarden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>F.067</b> | Fout aan lus 3                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortsluiting of onderbreking van de lustoevoerleiding</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>F.068</b> | Fout aan lus 4                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortsluiting of onderbreking van de lustoevoerleiding</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>F.080</b> | Onderhoud noodzakelijk                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De onderhoudsteller is afgelopen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.090</b> | Besturing niet geparametreerd                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het minimum aantal basisparameters van de besturing is nog niet ingesteld → DIP-schakelaar en de opgevraagde parameters instellen</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| <b>F.201</b> | Interne noodstop "Paddestoelknop" geactiveerd of Watchdog (controle van de computer) (controle door computer) (Watchdog alleen voor FUS, FUN, FUE, FU3E, FU3P) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noodstopketting vanaf ingang "interne noodstop" is onderbroken zonder dat de parametreermodus geselecteerd is</li> <li>• Onjuiste werking van de interne parameter- of EEPROM-controles, druk op de STOP-folietoets om meer informatie over de oorzaak te krijgen</li> </ul>                            |
| <b>F.211</b> | Externe noodstop 1 geactiveerd                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noodstopketting vanaf noodstopingang 1 onderbroken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.212</b> | Externe noodstop 2 geactiveerd                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noodstopketting vanaf noodstopingang 2 onderbroken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.320</b> | Hindernis blokkeert het omhoog bewegen                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hindernis gedetecteerd tijdens OPEN-beweging</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>F.325</b> | Hindernis blokkeert het naar onder bewegen                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hindernis gedetecteerd tijdens DICHT-beweging</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>F.360</b> | Kortsluiting aan de lijstingang gedetecteerd                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelkortsluiting bij lijsten met verbreekcontact gedetecteerd</li> <li>• De lichtstraal van de optische lijst is onderbroken</li> <li>• Jumper voor 1K2 / 8K2 omschakeling verkeerd ingestoken</li> </ul>                                                                                              |
| <b>F.361</b> | Overschrijding van het aantal activeringen Veiligheid D, normaal gesproken geïntegreerde veiligheidsanalyse (te configureren in P.46E)                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geparametreerd maximaal aantal activeringen van de veiligheid D tijdens een deurcyclus overschreden → Voor het resetten deur in dodemanmodus sluiten</li> <li>• Ingesteld aantal omkeringen in P.46E controleren</li> </ul>                                                                             |

| Nr.          | Beschrijving                                                                                                                           | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.362</b> | Redundantiefout bij kortsluiting                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een van de analysekanalen voor de detectie van kortsluitingen reageert niet overeenkomstig het tweede kanaal → Printplaat defect als er geen andere foutmelding F.3xx wordt weergegeven</li> <li>• Dynamisch optisch systeem aangesloten, maar niet in parameter P.460 ingesteld</li> </ul>                        |
| <b>F.363</b> | Onderbreking aan de lijsteningang                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindingssnoer defect of niet aangesloten</li> <li>• Afsluitweerstand foutief of ontbreekt</li> <li>• Jumper verkeerd ingesteld</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| <b>F.364</b> | Veiligheidslijst – Het testen was niet succesvol.                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiligheidslijst werd niet zoals verwacht bij het opvragen van de test geactiveerd.</li> <li>• Het tijdstip van het opvragen van de test en het tijdstip van de test zijn niet op elkaar afgestemd</li> <li>• Vooreindschakelaar veiligheidslijst verkeerd ingesteld</li> </ul>                                    |
| <b>F.366</b> | Te hoge impulsfrequentie voor optische veiligheidslijst                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foutieve optische veiligheidslijst</li> <li>• Defecte ingang voor interne veiligheidslijst</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| <b>F.369</b> | Interne veiligheidslijst verkeerd geparametreerd                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er is een interne veiligheidslijst aangesloten, maar gedeactiveerd → P.460 instellen op het toegepaste lijsttype</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
| <b>F.36A</b> | Redundantiefout van de 8K2-sluipdeurschakelaar aan de interne veiligheidsanalyse                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een van de redundante contacten van de 8k2-sluipdeurschakelaar is defect</li> <li>• Sluipdeur is niet helemaal open of gesloten</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
| <b>F.371</b> | Overschrijding van het aantal activeringen Veiligheid E, normaal gesproken geïntegreerde veiligheidsanalyse (te configureren in P.47E) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geparametreerd maximaal aantal activeringen van de veiligheid E tijdens een deurcyclus overschreden → Voor het resetten deur in dodemanmodus sluiten</li> <li>• Ingesteld aantal omkeringen in P.47E controleren</li> </ul>                                                                                        |
| <b>F.372</b> | Redundantiefout bij kortsluiting                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een van de analysekanalen voor de detectie van onderbrekingen reageert niet overeenkomstig het tweede kanaal</li> <li>• Printplaat defect</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| <b>F.373</b> | Storing van de veiligheidslijst (melding gebeurt door module)                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelkortsluiting naar veiligheidslijst, geen lijst aangesloten, afsluitweerstand van lijst foutief</li> <li>• Jumper voor afsluitweerstand definitie verkeerd ingestoken.</li> <li>• Evaluatie van veiligheidslijst met parameter P.470 geselecteerd, maar geen module of verkeerde module ingestoken.</li> </ul> |
| <b>F.374</b> | Veiligheidslijst – Het testen was niet succesvol.                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vooreindschakelaar veiligheidslijst verkeerd ingesteld of beschadigd</li> <li>• Analysemodule defect</li> <li>• Veiligheidslijst defect</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| <b>F.379</b> | Erkenning van de schakellijst defect (Coding of parametring)                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen module ingestoken, maar per parameter aangemeld → P.470 controleren</li> <li>• De besturing werd niet met de actueel ingestoken module in bedrijf genomen</li> </ul>                                                                                                                                          |
| <b>F.37A</b> | Redundantiefout van de 8k2-sluipdeurschakelaar op de analyse van veiligheidslijst kanaal 1                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een van de redundante contacten van de 8k2-sluipdeurschakelaar is defect</li> <li>• Sluipdeur is niet helemaal open of gesloten</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
| <b>F.380</b> | Kortsluiting op de lijstingang gedetecteerd                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelkortsluiting gedetecteerd bij lijsten met verbreekcontact</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>F.383</b> | Onderbreking op de lijsteningang                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindingssnoer defect of niet aangesloten.</li> <li>• Afsluitweerstand foutief of ontbreekt</li> <li>• Jumper verkeerd ingesteld</li> </ul>                                                                                                                                                                      |

| Nr.          | Beschrijving                                                                             | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.384</b> | Veiligheidslijst – Het testen was niet succesvol.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiligheidslijst werd niet zoals verwacht bij het opvragen van de test geactiveerd.</li> <li>• Het tijdstip van het opvragen van de test en het tijdstip van de test zijn niet op elkaar afgestemd</li> </ul>                                                                                                                                                                                |
| <b>F.385</b> | Storing van de vooreindschakelaar voor de veiligheidslijst                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vooreindschakelaar voor het uitschakelen van de veiligheidslijst resp. het reverseren na activering van de veiligheidslijst blijft ook in de bovenste eindpositie in werking.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| <b>F.389</b> | Interne veiligheidslijst verkeerd geparametreerd                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er is een veiligheidslijst aangesloten, maar gedeactiveerd</li> <li>• Met FUZZ: Veiligheidsingang verkeerd gejumperd (gejumperd als ingang, maar geconfigureerd als lijst)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |
| <b>F.38A</b> | Redundantiefout van de 8k2-sluipdeurschakelaar op de tweede analyse van veiligheidslijst | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een van de redundante contacten van de 8k2-sluipdeurschakelaar is defect</li> <li>• Sluipdeur is niet helemaal open of gesloten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>F.3A1</b> | Aantal resoluties veiligheid A overschreden                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het geparametreerd maximum aantal activeringen van veiligheidslijsten tijdens een deurcyclus werd overschreden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>F.3B1</b> | Aantal resoluties veiligheid B overschreden                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het geparametreerd maximum aantal activeringen van veiligheidslijsten tijdens een deurcyclus werd overschreden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>F.3C1</b> | Aantal resoluties veiligheid C overschreden                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het geparametreerd maximum aantal activeringen van veiligheidslijsten tijdens een deurcyclus werd overschreden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>F.3F4</b> | 2. Veiligheidslijst – Het testen was niet succesvol.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vooreindschakelaar veiligheidslijst verkeerd ingesteld of beschadigd</li> <li>• Analysemodule defect</li> <li>• Veiligheidslijst defect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.400</b> | Hardware-reset van de besturing gedetecteerd                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterke storingen op de voedingsspanning</li> <li>• Interne Watchdog geactiveerd</li> <li>• RAM-fout</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>F.401</b> | Watchdog fout                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Watchdog geactiveerd</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>F.409</b> | RFUxK software incompatibel                                                              | <p>Er kan enkel de uitbreidingskaart RFUxK-F met de softwareversie vanaf V1.11 parallel met andere uitbreidingskaarten op een CAN-bus worden gebruikt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Softwareversie van de uitbreidingskaart RFUxK-A/E is kleiner dan V1.11</li> <li>- De uitbreidingskaarten zijn aangesloten op verschillende CAN-interfaces (bijv. RFUxK-A/E op CAN1 of CAN2 en RFUxK-F op CAN2 of CAN1)</li> </ul> |
| <b>F.40A</b> | Interne softwarereset                                                                    | Niet-geplande softwarereset van de processor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>F.40B</b> | Communicatiefout uitbreidingsprintplaat                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van de communicatie tussen hoofdprintplaat en uitbreidingskaart</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.40C</b> | Uitbreidingsprintplaat onbekend (Aangesloten via CAN)                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkeerde codering van de hardware van de uitbreidingsprintplaat</li> <li>• Besturingssoftware ondersteunt de uitbreidingsprintplaat niet</li> <li>• Uitbreidingsprintplaat defect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| <b>F.410</b> | Overstroom (motorstroom of tussenkring)                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foute nominale motorgegevens ingesteld (P.100 – P.103)</li> <li>• Niet aangepaste spanningsverhoging / boost ingesteld (P.140 of P.145)</li> <li>• Verkeerd gedimensioneerde motor voor toegepaste deur</li> <li>• Deur zwaar beweeglijk</li> </ul>                                                                                                                                          |
| <b>F.413</b> | Remchopper sterk belast                                                                  | Remchopper sterk belast De beweging wordt beëindigd om de remchopper de mogelijkheid te geven om af te koelen De fout wordt na het afkoelen automatisch bevestigd.                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Nr.   | Beschrijving                                          | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F.420 | Overspanning tussenkring grens 1                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remchopper beschadigd / defect / niet beschikbaar</li> <li>• Veel te hoge voedingsspanning</li> <li>• Motor geeft te veel energie terug bij generatorische werking, de bewegingsenergie van de deur wordt niet voldoende afgebouwd.</li> </ul>                                                                                       |
| F.425 | Overspanning net                                      | • De voedingsspanning van de besturing is te hoog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| F.426 | Underspanning net                                     | • De voedingsspanning van de besturing is te laag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| F.430 | Temperatuur koelelement buiten het werkbereik grens 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• te hoge belasting van de eindfasen of van de remchopper</li> <li>• te lage omgevingstemperatuur voor de werking van de besturing</li> <li>• te hoge frequentie van de eindfase (parameter P.160)</li> </ul>                                                                                                                          |
| F.435 | Temperatuur in behuizing in grensbereik               | • De temperatuur in de besturingsbehuizing is te hoog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| F.440 | Overstroom tussenkring grens 1                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet aangepaste spanningsverhoging ("Boost") ingesteld</li> <li>• Verkeerd gedimensioneerde motor voor toegepaste deur</li> <li>• Deur zwaar beweeglijk</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| F.510 | Overstroom motor / tussenkring grens 2                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkeerde nominale motorgegevens ingesteld (P.100 – P.103)</li> <li>• Niet aangepaste spanningsverhoging / Boost (P.140 of P.145)</li> <li>• Verkeerd gedimensioneerde motor voor toegepaste deur</li> <li>• Deur zwaar beweeglijk</li> </ul>                                                                                        |
| F.511 | Storing DC-voeding                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC-voeding kan niet uitgevoerd worden (te hoge stroomsterkte, IGBT-fout F.519, kortsluiting, 24V fout, overtemperatuur)</li> <li>• De noodstop werd geactiveerd</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| F.512 | Offset motorstroom / Tussenkringstroom fout           | • Hardware foutief                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| F.513 | Remchopper overbelast of niet aanwezig resp. defect   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• te lange ononderbroken generatorische werking</li> <li>• de remchopper is defect of niet correct aangesloten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| F.514 | Fout in de inschakelstroombegrenzer                   | Het overbruggingsrelais kan vanwege een verkeerde tussenkringspanning niet worden geschakeld                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| F.515 | Motorbeschermfunctie heeft overstroom herkend         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verkeerde motorkenlijn (Motornominaalstroom) ingesteld (P101)</li> <li>• te hoge spanningsverhoging / Boost (P140 of P145) verkeerde gedimensioneerde motor</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| F.519 | IGBT-besturingseenheid heeft overstroom gedetecteerd. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortsluiting of aardsluiting aan motorklemmen</li> <li>• Verkeerde nominale motorfrequentie ingesteld (P.100)</li> <li>• Veel te hoge spanningsverhoging / boost (P.140 of P.145)</li> <li>• Verkeerd gedimensioneerde motor</li> <li>• Motorwikkeling defect</li> <li>• Korttijdige onderbreking van het noodstopcircuit</li> </ul> |
| F.520 | Overspanning tussenkring grens 2                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remchopper beschadigd / defect / niet beschikbaar</li> <li>• Te hoge ingangsvoedingsspanning</li> <li>• Motor geeft te veel energie terug bij generatorische werking omdat hij de bewegingsenergie van de deur moet afbouwen</li> </ul>                                                                                              |
| F.521 | Underspanning tussenkring                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingangsspanning is bij werking onder belasting vaak te laag</li> <li>• Te hoge belasting / storing van de eindtrappen resp. remchopper</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| F.522 | Tussenkringstroom bij eenfasige voeding is te hoog    | Bij de FU3F werd eenfasige voeding herkend en de toegestane tussenkringstroom bij eenfasige voeding is te hoog. Deze fout gaat altijd samen met F.540                                                                                                                                                                                                                         |

| Nr.          | Beschrijving                                          | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.524</b> | Externe 24 V voeding ontbreekt of is te laag          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overbelasting, maar geen kortsluiting</li> <li>• Bij kortsluiting van de 24V vindt er geen voeding van de besturing plaats</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| <b>F.525</b> | Overspanning op netingang                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De voedingsspanning is te hoog</li> <li>• De voedingsspanning schommelt sterk</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>F.530</b> | Temperatuur koellichaam werkbereik grens 2            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Te hoge belasting van de eindtrappen c.q. remchopper</li> <li>• Te hoge frequentie van de eindtrap (P.160)</li> <li>• Te lage omgevingstemperatuur van de besturing</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| <b>F.535</b> | Temperatuur behuizing                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De temperatuur in de besturingsbehuizing is te hoog</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>F.540</b> | Overstroom tussenkring grens 2.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet aangepaste spanningsverhoging ("Boost") ingesteld</li> <li>• Verkeerd gedimensioneerde motor voor toegepaste deur</li> <li>• Deur zwaar beweeglijk</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
| <b>F.601</b> | LGB Ontvangstkwaliteit te slecht                      | Ontvangstkwaliteit bij de ingebruikname van het lichtrooster te slecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>F.610</b> | Lichtrooster afstemming van de lichtlijnen            | Afstemming van de lichtlijnen nog niet uitgevoerd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Te weinig incrementen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>F.611</b> | Lichtrooster lichtlijnen positiewaarde niet plausibel | Door het lichtrooster opgeslagen positiewaarden komen niet overeen met de deurbeweging <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objecten in het bereik van de deur tijdens het aanleren</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| <b>F.612</b> | Externe RS-485                                        | RS-485 communicatie tussen ontvanger en deurbediening verstoord <ul style="list-style-type: none"> <li>• Te weinig geldige positiegegevens.</li> <li>• A en B aders verwisseld</li> <li>• Bedrading verkeerd</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| <b>F.613</b> | Interne RS-485                                        | RS-485 communicatie tussen ontvanger en zender functioneert niet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A en B aders verwisseld.</li> <li>• Bedrading verkeerd.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| <b>F.615</b> | Interne zender van het lichtrooster is verstoord      | Interne fout van de zender lichtrooster: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De RAM-test was niet succesvol</li> <li>• De ROM-test was niet succesvol</li> <li>• Programmafout</li> <li>• Synchronisatiefout</li> <li>• Adresmodule defect</li> <li>• De donkertest was niet succesvol</li> <li>• De digitaal-analoog-omzetter is defect</li> </ul> Hardware vervangen! |

| Nr.          | Beschrijving                                        | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.616</b> | Interne ontvanger van het lichtrooster is verstoord | Interne fout van de ontvanger lichtrooster:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• De RAM-test was niet succesvol</li> <li>• De ROM-test was niet succesvol</li> <li>• Programmafout</li> <li>• Synchronisatiefout</li> <li>• Adresmodule defect</li> <li>• De donkertest was niet succesvol</li> <li>• De digitaal-analoog-omzetter is defect</li> <li>• Watchdog-test niet geactiveerd of hangt</li> </ul> Hardware vervangen!                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>F.617</b> | LGB Incompatibiliteit                               | Zender en ontvanger zijn niet compatibel. Inhoud:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Zender serienummer veranderd</li> <li>• Incompatibel Hardware variant</li> <li>• Incompatibel Softwarevariante</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>F.618</b> | LGB - verkeerde klantcodering                       | Zenders en/of ontvangers zijn niet van Efaflex.<br>Efaflex heeft een functie die werking van een TLG met een andere klantcode als die van Efaflex verbiedt. (Fout is alleen in besturingen met firmware van Efaflex actief)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.621</b> | Lichtrooster testfout (zender)                      | Testfout bij interne systeemtest zender                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>F.622</b> | Lichtrooster met testfout (ontvanger)               | Testfout bij interne systeemtest ontvanger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>F.626</b> | Lichtrooster testfout (Out 1)                       | Test- / bedradingsfout bij uitgang 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>F.627</b> | Lichtrooster testfout (Out 2)                       | Test- / bedradingsfout bij uitgang 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>F.628</b> | Lichtrooster donkertestfout                         | Fout bij donkertest op het lichtrooster<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontvanger ontvangt extern licht</li> <li>• Zender zendt ongecontroleerd</li> <li>• Ontvanger defect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>F.700</b> | Positieregistrering foutief                         | Bij mechanische eindschakelaars:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Minstens een eindschakelaar voldoet niet aan de geparametreerde actieve toestand.</li> <li>• Een onaanvaardbare combinatie van min. 2 actieve eindschakelaars..</li> </ul> Bij elektronische eindschakelaars:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Na het oproepen van de activering van de werkparameter (Parameter P.990) is het betreffende positioneersysteem niet geparametreerd.</li> <li>• Kalibratie niet afgesloten resp. foutief en moet herhaald worden (P.210 = 5).</li> <li>• Bij activering van de tussenstops is de tussenstop onaanvaardbaar</li> <li>• Synchronisatie niet afgesloten of referentieschakelaar foutief</li> </ul> |
| <b>F.701</b> | DICHT-positie tijdens timer-modus niet gevonden     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De gesimuleerde eindschakelaar DICHT heeft de te verwachten positie niet bereikt</li> <li>• De tolerantieband van de detectietijd is te klein (P.229)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.702</b> | OPEN-positie tijdens timer-modus niet gevonden      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De gesimuleerde eindschakelaar OPEN heeft de te verwachten positie niet bereikt</li> <li>• De tolerantieband van de detectietijd is te klein (P.239)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Nr.          | Beschrijving                                              | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.752</b> | communicatie met eindschakelaar gestoord                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• interfacekabel foutief / onderbroken</li> <li>• voedingsspanning 12 Volt foutief, bijv. kortsluiting in de spiraalkabel</li> <li>• kanaal A en B verkeerd aangesloten</li> <li>• absolute encoder van de analyse-elektronica foutief</li> <li>• defecte hardware of zeer verstoorde omgeving</li> <li>• besturingskabel afschermen</li> <li>• RC-schakel (100Ω+100nF) op de rem aanbrengen</li> </ul> |
| <b>F.760</b> | Positie buiten vensterbereik                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onjuiste werking van de aandrijving van de positiesensoren</li> <li>• Onjuiste werking van de absolute encoder van de analyse-elektronica</li> <li>• Defecte hardware of sterk verstoorde omgeving</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| <b>F.763</b> | DES-B vermeld fouten                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van de positiesensor -&gt; reset uitvoeren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>F.766</b> | Interne fout TST PD/PE                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van de positiesensor TST PD / PE → reset uitvoeren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>F.767</b> | Overtemperatuur TST PD                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De temperatuur in de sensorbehuizing is te hoog</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>F.768</b> | Underspanning batterij                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De batterijspanning van de TST PD bufferbatterij is te laag → batterij verwisselen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>F.769</b> | Te hoge snelheid van de as van PD                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De rotatiesnelheid van de as, waaraan de TST PD is bevestigd, is te hoog → sensor op een andere as monteren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>F.770</b> | Deurweg voor geparametreerde sensorresolutie te groot     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De met parameter P.202 ingestelde sensorresolutie is te groot voor de combinatie sensor en deur</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>F.7A2</b> | Timeout bij protocoloverdacht via ASC1                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfacekabel onjuist / onderbroken</li> <li>• Defecte hardware of sterk verstoorde omgeving</li> <li>• Besturingskabel afschermen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>F.801</b> | Foute test ingang 1 van de mobiele eenheid van de TST FSx | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingang 1 van de mobiele eenheid werd onjuist getest</li> <li>• Het op de ingang aangesloten apparaat functioneert niet</li> <li>• De mobiele eenheid is defect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.802</b> | Foute test ingang 2 van de mobiele eenheid van de TST FSX | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingang 2 van de mobiele eenheid werd onjuist getest</li> <li>• Het op de ingang aangesloten apparaat functioneert niet</li> <li>• De mobiele eenheid is defect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.803</b> | Foute test ingang 3 van de mobiele eenheid van de TST FSX | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingang 3 van de mobiele eenheid werd onjuist getest</li> <li>• Het op de ingang aangesloten apparaat functioneert niet</li> <li>• De mobiele eenheid is defect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.804</b> | Foute test ingang 4 van de mobiele eenheid van de TST FSX | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingang 4 van de mobiele eenheid werd onjuist getest</li> <li>• Het op de ingang aangesloten apparaat functioneert niet</li> <li>• De mobiele eenheid is defect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.80A</b> | Foute test ingang A van de stationaire eenheid            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingang A van de mobiele eenheid werd onjuist getest</li> <li>• Het op de ingang aangesloten apparaat functioneert niet</li> <li>• De mobiele eenheid is defect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.80B</b> | Foute test ingang B van de stationaire eenheid            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingang B van de mobiele eenheid werd onjuist getest</li> <li>• Het op de ingang aangesloten apparaat functioneert niet</li> <li>• De mobiele eenheid is defect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |

| Nr.          | Beschrijving                                                                                      | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.80C</b> | Foute test ingang C van de stationaire eenheid                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingang C van de mobiele eenheid werd onjuist getest</li> <li>• Het op de ingang aangesloten apparaat functioneert niet</li> <li>• De mobiele eenheid is defect</li> </ul>                                                                                                      |
| <b>F.811</b> | Foutieve test uitgang 1 van de stationaire eenheid                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De uitgang 1 van de stationaire eenheid werd verkeerd getest</li> <li>• De kabel tussen de stationaire eenheid en besturing is defect of niet aangesloten</li> <li>• De stationaire eenheid is defect</li> <li>• Parameter P.5xF, P.47b of P.465 verkeerd ingesteld</li> </ul> |
| <b>F.812</b> | Foutieve test uitgang 2 van de stationaire eenheid                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De uitgang 2 van de stationaire eenheid werd verkeerd getest</li> <li>• De kabel tussen de stationaire eenheid en besturing is defect of niet aangesloten</li> <li>• De stationaire eenheid is defect</li> <li>• Parameter P.5xF, P.47b of P.465 verkeerd ingesteld</li> </ul> |
| <b>F.813</b> | Foutieve test uitgang 3 van de stationaire eenheid                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De uitgang 3 van de stationaire eenheid werd verkeerd getest</li> <li>• De kabel tussen de stationaire eenheid en besturing is defect of niet aangesloten</li> <li>• De stationaire eenheid is defect</li> <li>• Parameter P.5xF, P.47b of P.465 verkeerd ingesteld</li> </ul> |
| <b>F.821</b> | Foute parametring ingang 1 van de mobiele eenheid                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het op ingang 1 van de mobiele eenheid aangesloten apparaat komt niet overeen met de instelling</li> <li>• Parameter P.F1F controleren</li> </ul>                                                                                                                              |
| <b>F.822</b> | Foute parametring ingang 2 van de mobiele eenheid                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het op ingang 2 van de mobiele eenheid aangesloten apparaat komt niet overeen met de instelling</li> <li>• Parameter P.F2F controleren</li> </ul>                                                                                                                              |
| <b>F.823</b> | Foute parametring ingang 3 van de mobiele eenheid                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het op ingang 3 van de mobiele eenheid aangesloten apparaat komt niet overeen met de instelling</li> <li>• Parameter P.F3F controleren</li> </ul>                                                                                                                              |
| <b>F.824</b> | Foute parametring ingang 4 van de mobiele eenheid                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het op ingang 4 van de mobiele eenheid aangesloten apparaat komt niet overeen met de instelling</li> <li>• Parameter P.F4F controleren</li> </ul>                                                                                                                              |
| <b>F.831</b> | Storing ingang 1 van de mobiele eenheid van de TST FSx                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van ingang 1 van de mobiele eenheid</li> <li>• Geen verbinding met het aangesloten apparaat</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| <b>F.832</b> | Storing ingang 2 van de mobiele eenheid van de TST FSx                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van ingang 2 van de mobiele eenheid</li> <li>• Geen verbinding met het aangesloten apparaat</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| <b>F.833</b> | Storing ingang 3 van de mobiele eenheid van de TST FSx                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van ingang 3 van de mobiele eenheid</li> <li>• Geen verbinding met het aangesloten apparaat</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| <b>F.834</b> | Storing ingang 4 van de mobiele eenheid van de TST FSx                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van ingang 4 van de mobiele eenheid</li> <li>• Geen verbinding met het aangesloten apparaat</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| <b>F.841</b> | Frequentiestoring op ingang 1 van de mobiele eenheid                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van de aangesloten optische veiligheidslijst</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |
| <b>F.843</b> | Frequentiestoring op ingang 3 van de mobiele eenheid                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storing van de aangesloten optische veiligheidslijst</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |
| <b>F.851</b> | Overschrijding van het max. toegestane aantal omkeringen wegens radiografische onderbreking WiCab | De radiografische verbinding wordt tijdens de beweging voor korte tijd onderbroken                                                                                                                                                                                                                                      |

| Nr.          | Beschrijving                                                                                       | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.852</b> | Communicatiefout tussen TST FSx en besturing                                                       | Deze fout verschijnt wanneer de besturing gedurende minstens 1 seconde geen RS485-communicatie met de stationaire eenheid van de radiografische lijst kan opbouwen. Mogelijke oorzaken: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De stationaire eenheid is defect.</li> <li>• De stationaire eenheid is niet of fout aangesloten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| <b>F.853</b> | Voedingsspanning TST PE te laag                                                                    | De voedingsspanning van de encoder TST PE_FSBS is te laag (minder dan 8V). Dit heeft tot gevolg dat de analyse van de positie moet worden ingesteld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.856</b> | Geen draadloze verbinding met het TST FSx-systeem                                                  | Deze fout wordt weergegeven als de mobiele eenheid en de stationaire eenheid van de radiografische lijst gedurende minimaal 1 seconde geen draadloze communicatie konden opbouwen. Mogelijke oorzaken: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen mobiele eenheid binnen het bereik.</li> <li>• De batterij van de mobiele eenheid is afgeklemd of leeg.</li> <li>• De antenne van de stationaire eenheid is niet aangesloten of ontbreekt.</li> <li>• Mobiele eenheid en/of stationaire eenheid is/zijn defect.</li> </ul> |
| <b>F.857</b> | Batterij leeg                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De waarschuwingdrempel uit P.F0B werd overschreden</li> <li>• De batterijspanning van de mobiele eenheid is te laag</li> <li>• Batterij vervangen en capaciteit van de batterij in P.9F0 met stop lang terugzetten naar 100%.</li> <li>• Om de fout te deactiveren kan men P.F09 en P.F0B naar 0 zetten.</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| <b>F.859</b> | Softwareversies                                                                                    | De softwareversies van de stationaire en de mobiele eenheid zijn niet compatibel. Daardoor is een veilige beweging niet mogelijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>F.860</b> | Interne fout stationaire eenheid                                                                   | Interne systeemfout van de stationaire eenheid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>F.861</b> | Interne fout mobiele eenheid                                                                       | Interne systeemfout van de mobiele eenheid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>F.862</b> | Interne fout van de positionering                                                                  | Interne fout van het positioneersysteem. Eventueel is de magneet niet juist bevestigd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>F.867</b> | Adres van de mobiele eenheid nog niet vastgelegd (P.F07 nog niet geïnitieerd met het juiste adres) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het adres van de mobiele eenheid is nog niet vastgelegd</li> <li>• In parameter P.F07 moet het adres ingesteld worden</li> <li>• Het adres staat op een sticker op de mobiele eenheid</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>F.900</b> | Interne fout                                                                                       | • De ROM programmering is zelfs na meerdere pogingen niet succesvol verlopen. ROM bevat geen geldig programma meer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>F.910</b> | Geen communicatie met uitbreidingskaart mogelijk                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De communicatie met de uitbreidingskaart is gestoord</li> <li>• Geen uitbreidingskaart ingestoken</li> <li>• CAN verbinding onderbroken (kabelbreuk of geen voedingsspanning van de uitbreidingskaart)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>F.911</b> | ROM-fout in de uitbreidingskaart                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verkeerde Flash-code</li> <li>• defecte hardware of zeer verstoorde omgeving</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>F.912</b> | RAM-fout in de uitbreidingskaart                                                                   | • Defecte hardware of sterk verstoorde omgeving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>F.915</b> | Communicatiefout tussen hoofdprocessor en I/O processor                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defecte hardware</li> <li>• Sterk verstoorde omgeving</li> <li>• Te hoge temperatuur</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>F.920</b> | Interne 2,5 V referentiespanning foutief                                                           | • Defecte hardware                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.921</b> | Interne 15 V voeding foutief                                                                       | • Defecte hardware                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Nr.          | Beschrijving                                                                                                                                                                             | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.922</b> | Statische en dynamische controle van de noodstopketting tegen defect of externe voeding (statische controle bij elke besturing, geen dynamische controle bij WU2/WUI2/FUH/FU3R/FUZ/FUZ2) | <p>Statische controle: onderbroken noodstopketting betekent: alle noodstopuitgangen van de onderbroken, inclusief alle verdere volgende noodstopuitgangen, moeten geactiveerd zijn, als een volgende noodstopuitgang niet wordt geactiveerd, moet er van een externe voeding worden uitgegaan</p> <p>Dynamische controle: tijdens de systeemtest wordt actief via een interne schakelaar de gesloten noodstopketting geopend, zodat de noodstopuitgangen geactiveerd worden, indien dit niet gebeurt, moet er van een defect worden uitgegaan.</p> |
| <b>F.925</b> | Test van de derde uitschakelweg fout                                                                                                                                                     | • Hardware defect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>F.926</b> | Remstroom niet in orde                                                                                                                                                                   | Met P.183 kan de te verwachten remstroom van de 24 V rem worden ingesteld. Bevindt zich in de actieve toestand van de reële stroom $\pm 0,5$ A buiten het geparameteriseerde bereik, vervolgens wordt de fout opgeslagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.928</b> | Foutieve ingangstest                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het testen van een cyclisch geteste ingang was niet succesvol</li> <li>• Het op de ingang aangesloten apparaat is defect</li> <li>• De kabel tussen aangesloten apparaat en besturing is onderbroken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.92A</b> | Wanneer de test van de motor motorbedrading wordt geactiveerd via P.112, wordt de motorbedrading tijdens het testen van het systeem gecontroleerd.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. een motorkabel is niet of niet juist aangesloten</li> <li>• motorkabel beschadigd</li> <li>• motor beschadigd</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>F.930</b> | Externe Watchdog foutief                                                                                                                                                                 | • Defecte hardware of sterk verstoorde omgeving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>F.931</b> | ROM-fout                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkeerde EPROM-code</li> <li>• Defecte hardware of sterk verstoorde omgeving</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>F.932</b> | RAM-fout                                                                                                                                                                                 | • Defecte hardware of sterk verstoorde omgeving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>F.933</b> | Foutieve frequentie van de CPU                                                                                                                                                           | • Verkeerde frequentie van de processor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>F.935</b> | Stack-fout                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• User Stack of System Stack zijn overgelopen</li> <li>• Eventuele softwarefout door recursieve opvragingen (bijv. profielen)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>F.936</b> | Controle van de eindtrappen (Eerste uitschakelweg) foutief                                                                                                                               | <p>Het toezicht op de eindtrappen heeft een storing en de tweede uitschakeling van de eindtrappen ingeschakeld. De eindtrap wordt geremd en de noodstop ingeschakeld.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een ramp was niet gedreven. Bijvoorbeeld: de deur niet vertraagt</li> <li>• de eindtrappen uitgang is niet gedeactiveerd, bijvoorbeeld bij stilstand spanning blijft uitgestuurd</li> </ul>                                                                                                                                     |
| <b>F.937</b> | Tweede uitschakelweg foutief                                                                                                                                                             | • de tweede microcontroller triggert de Watchdog in de eerste microcontroller niet meer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>F.938</b> | Logische controle programmaverloop mislukt                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• programmaverloop werkt niet zoals verwacht</li> <li>• sterk verstoorde omgeving</li> <li>• foute software</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>F.941</b> | ROM error van de IO processor                                                                                                                                                            | • ROM fout I/O processor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.942</b> | RAM error van de IO processor                                                                                                                                                            | • RAM fout I/O processor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F.960</b> | Parameter checksum foutief                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe EPROM-versie met gewijzigde parameters</li> <li>• Nog niet geïnitieerde besturing</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Nr.          | Beschrijving                                              | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                          |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F.961</b> | Checksum boven kalibratiewaarde e.d.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe EPROM-versie met gewijzigde EEPROM-structuur</li> <li>• Nog niet geïnitieerde besturing</li> </ul>                                                         |
| <b>F.962</b> | Omzetterparameter verkeerd                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe EPROM-versie</li> <li>• Nog niet geïnitieerde besturing</li> </ul>                                                                                         |
| <b>F.964</b> | Programmaversie / fabrikantcode                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe EPROM-versie</li> <li>• Nog niet geïnitieerde besturing</li> </ul>                                                                                         |
| <b>F.965</b> | Foutieve cyclusteller bij actieve test van de noodopening | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De deurcyclus telt niet of is foutief. Daarom kan geen test van de noodopening worden uitgevoerd</li> </ul>                                                       |
| <b>F.966</b> | Hardware niet herkend                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkeerde software in de besturing geprogrammeerd</li> <li>• De geprogrammeerde software kent de nieuwe hardware niet</li> <li>• De hardware is defect</li> </ul> |
| <b>F.968</b> | Programmafout bij het programmeren realtime klok          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De klok werd op een onduidelijke wijze geparametreerd</li> </ul>                                                                                                  |
| <b>F.969</b> | Interne fout realtime klok                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• de klok heeft een fout → bufferbatterij controleren, eventueel leeg. Tijd en datum opnieuw instellen.</li> </ul>                                                  |
| <b>F.970</b> | Plausibiliteit parameterblok gestoord                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe EPROM-versie</li> <li>• Nog niet geïnitieerde besturing</li> <li>• Een parameter is onduidelijk</li> </ul>                                                 |

## 13 Informatieberichten

| Nr.   | Beschrijving                                                                                | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I.021 | Test van de noodopening geactiveerd                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.043 | Tijdens het inregelen was er doorgaand verkeer, geactiveerd door de foto-elektrische sensor | • De in P.4xA ingestelde tolerantie van de foto-elektrische sensorpositie werd twee opeenvolgende keren onderschreden of overschreden."                                                                                                                                              |
| I.080 | Onderhoudsteller bijna afgelopen                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.100 | Snelheid in de bovenste eindschakelaar te hoog                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.150 | Snelheid in de onderste eindschakelaar te hoog                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.160 | Continu OPEN nog actief                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.161 | Prioriteit nog actief                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.170 | Dwangmatige opening actief                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.180 | Wachten op commando van folietoetsenbord                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.185 | Wachten op bevestiging door foliestop                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.198 | Tellen omkeringen is defect                                                                 | Ten minste één meter van de omkering is niet aannemelijk (EEPROM)                                                                                                                                                                                                                    |
| I.199 | Deurteller foutief                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.200 | Nieuwe referentiepositie overgenomen                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.201 | Referentiepositie opnieuw geïnitieerd                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.205 | Synchronisatie uitgevoerd                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.210 | Eindschakelaar verkeerd (bovenste vooreindschakelaar)                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.211 | Eindschakelaar verkeerd (onderste vooreindschakelaar)                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.310 | OPEN-commando deur 2                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.320 | Hindernis tijdens OPEN-beweging                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.325 | Hindernis tijdens DICHT-beweging                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.360 | Storing van de openerlijst                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.363 | Storing van de sluitelijst                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.380 | Storing van de 2e interne openingsstrip                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.383 | Storing van de 2e interne sluitingsstrip                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.510 | Correctie beëindigd                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.515 | Actieve correctie                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.520 | Gewenste snelheid in opening of sluiting niet bereikt                                       | • Vooreindschakelaar bereik voor volledige snelheid werd bereikt --> hellingen aanpassen<br>• Stroombegrenzingsregelaars hebben het bereiken van een een gewenste snelheid verhinderd --> Omvormer, resp. motor werkt aan vermogensgrens --> hellingen aanpassen, regelaar aanpassen |
| I.555 | Meting overdrachtfactor nog niet beëindigd                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.610 | Lichtrooster afstemming van de lichtlijnen OK                                               | Afstemming van de lichtlijnen succesvol beëindigd.                                                                                                                                                                                                                                   |
| I.615 | Start van het lichtrooster afstemming van de lichtlijnen                                    | Afstemming van de lichtlijnen aangevraagd                                                                                                                                                                                                                                            |

| Nr.   | Beschrijving                                                                                                                                                         | Mogelijke oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I.616 | Tweede afstemming van de lichtlijnen                                                                                                                                 | Er vindt de tweede beweging voor het aanleren van de positie met normale snelheid plaats.                                                                                                                                                                                                                                            |
| I.621 | Lichtrooster te kleine resolutie van de positie-encoder.                                                                                                             | De resolutie van de gebruikte positie-encoder is voor een robuuste werking van het lichtrooster te klein.<br>Er zijn meer incrementen per deurbeweging nodig. (Melding vindt enkel plaats bij DIP ON.)                                                                                                                               |
| I.700 | De deurpositie is in de timer eindschakelaar modus niet bekend (typ. na het inschakelen). Er wordt zolang met dodemansnelheid bewogen tot de positie weer bekend is. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.856 | Activering van de interne sluitkantbeveiliging door storing van de radiografische WiCab verbinding                                                                   | De radiografische verbinding wordt tijdens de beweging voor korte tijd onderbroken.<br>Mogelijke oorzaken:<br>• Verwijdering van mobiele en stationaire eenheid groter dan gespecificeerd<br>• Geen optimale uitrichting van stationaire en / of mobiele eenheid<br>• Het zendbereik wordt negatief beïnvloed door externe invloeden |
| I.901 | Wacht op USB-stick                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.902 | Update-bestand niet op USB-stick gevonden.                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.903 | Bestand kon niet worden geopend.                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.906 | Update-bestand heeft een verkeerd formaat                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.907 | De bootloader kan gestart worden, de besturing wacht op een invoer van een gebruiker                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.916 | Fout bij toegang tot de USB stick (geheugenmedium)                                                                                                                   | • Storing van de SPI of USB communicatie<br>• USB stick is read-only of geformatteerd met een onbekend bestandssysteem.                                                                                                                                                                                                              |
| I.917 | Log-functie wordt niet geïnitieerd. De besturing wordt zolang gestopt tot de initialisatie is beëindigd.                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.919 | De besturing wordt na een reset van de gebruiker (3-vinger-reset) uitgezet                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.941 | Het parameterbestand kan niet worden geschreven omdat er geen vrije punten in de lijst gevonden konden worden                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.942 | Het parameterbestand kan niet worden geschreven omdat het geheugenmedium vol is                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.943 | Het parameterbestand kan niet worden geschreven omdat het geheugenmedium beschermd is                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.944 | Het parameterbestand kan niet worden geschreven omdat het bestand beschermd is                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.945 | Het parameterbestand kan niet worden geladen omdat het niet aanwezig is                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.946 | Het parameterbestand kan niet worden geladen omdat het foutief is of omdat de sleutel onbekend is                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Nr.   | Beschrijving                                                                                         | Mogelijke oorzaak |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| I.947 | Het parameterbestand kan niet worden geladen omdat het verboden is                                   |                   |
| I.948 | Het parameterbestand kan niet worden geladen omdat het niet compatibel is                            |                   |
| I.949 | Het parameterbestand kan niet worden geladen omdat het minstens één niet schrijfbaar parameter bevat |                   |
| I.94A | Het parameterbestand kan niet worden geladen omdat de inhoud ongeldig is                             |                   |
| I.94F | Het parameterbestand kan niet worden geladen op grond van een onbekende fout                         |                   |

## 14 Algemene meldingen

| Algemene meldingen                                          |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>STOP</b>                                                 | stop / reset toestand, wachten op het volgende commando                                                                                                   |
| <b>Eu</b>                                                   | eindpositie onder Eu                                                                                                                                      |
| <b>≡Eu≡</b>                                                 | eindpositie onder vergrendeld à deur kan niet meer omhoog (bijv. sluis)                                                                                   |
| <b>ZUF</b>                                                  | actief sluiten                                                                                                                                            |
| <b>·Eo·</b>                                                 | eindpositie boven Eo                                                                                                                                      |
| <b>≡Eo≡</b>                                                 | eindpositie boven vergrendeld à deur kan niet meer omhoog (bijv. veiligheidslus)                                                                          |
| <b>□AUF</b>                                                 | actief openen                                                                                                                                             |
| <b>-E1-</b>                                                 | Eindpositie midden E1 (tussenpositie)                                                                                                                     |
| <b>≡E1≡</b>                                                 | Eindpositie midden vergrendeld à deur kan niet meer omlaag (bijv. veiligheidslus)                                                                         |
| <b>FAIL</b>                                                 | Storing à alleen dodemansbediening mogelijk, eventueel automatisch naar boven                                                                             |
| <b>EICH</b>                                                 | Kalibratie à instellen van de uiterste posities in dodemansbediening (bij absolute encoder) à proces starten met STOP-toets                               |
| <b>≡NA≡</b>                                                 | Noodstop à geen beweging mogelijk, hardware-veiligheidsketting onderbroken                                                                                |
| <b>NOTF</b>                                                 | Noodbediening à dodemansbediening zonder op beveiligingen enz. te letten                                                                                  |
| <b>'Hd'</b>                                                 | Hand à dodemansbediening                                                                                                                                  |
| <b>ParA</b>                                                 | Instellen van de parameters                                                                                                                               |
| <b>SYNC</b>                                                 | Synchronisatie incrementele positiesensor / eindschakelaar à pos. onbekend)                                                                               |
| <b>'Au'</b>                                                 | Automatisch à geeft het wisselen van "Hand" naar "Automatisch" aan                                                                                        |
| <b>'Hc'</b>                                                 | Halfautomatisch à geeft het wisselen van "Hand"-toestand naar "Halfautomatisch" aan                                                                       |
| <b>FU3E</b>                                                 | Eerste weergave na het inschakelen (Power Up en zelftest)                                                                                                 |
| Statusmeldingen tijdens het kalibreren                      |                                                                                                                                                           |
| <b>E.i.E.u.</b>                                             | kalibreren van de Eindpositie DICHT opgevraagd (in dodemanmodus)                                                                                          |
| <b>E.i.E.o.</b>                                             | kalibreren van de Eindpositie OPEN opgevraagd (in dodemanmodus)                                                                                           |
| <b>E.i.E.1.</b>                                             | kalibratie van de Tussenstoppositie E1 (in dodemanmodus)                                                                                                  |
| Statusmeldingen tijdens het synchroniseren                  |                                                                                                                                                           |
| <b>S.y.E.u.</b>                                             | synchronisatie van de Eindpositie DICHT opgevraagd (dodemanmodus of wachten op startvoorwaarde)                                                           |
| <b>S.y.E.o.</b>                                             | synchronisatie van de Eindpositie OPEN opgevraagd (dodemanmodus of wachten op startvoorwaarde)                                                            |
| <b>S.y.E.1.</b>                                             | synchronisatie of tussenstoppositie E1 (in dodemanmodus)                                                                                                  |
| <b>S.y.op</b>                                               | automatische OPEN-beweging tot de mechanische aanslag, vervolgens automatische synchronisatie in Eindpositie OPEN                                         |
| <b>S.y.cL</b>                                               | automatische DICHT-beweging met inachtneming van de beveiligingen tot de mechanische aanslag, vervolgens automatische synchronisatie in Eindpositie DICHT |
| <b>S.y.c≡</b>                                               | automatische DICHT-beweging is vergrendeld, op basis van opvraging   |
| Statusmeldingen in de dodemanmodus                          |                                                                                                                                                           |
| <b>Hd.cL</b>                                                | DICHT-beweging in dodemanmodus (folietoets: DICHT)                                                                                                        |
| <b>Hd.oP</b>                                                | OPEN-beweging in dodemanmodus (folietoets: OPEN)                                                                                                          |
| <b>Hd.Eu</b>                                                | eindpositie DICHT bereikt, geen verdere beweging in dodemanmodus mogelijk                                                                                 |
| <b>Hd.Eo</b>                                                | eindpositie OPEN bereikt, geen verdere beweging in dodemanmodus mogelijk                                                                                  |
| <b>Hd.Ao</b>                                                | buiten de toegestane Eo-positie (geen OPEN-beweging in dodemanmodus mogelijk)                                                                             |
| Informatiemeldingen tijdens de instelling van de parameters |                                                                                                                                                           |
| <b>noEr</b>                                                 | foutgeheugen geen fout opgeslagen                                                                                                                         |
| <b>Er--</b>                                                 | foutgeheugen: in geval van een fout, maar geen bijbehorende melding gevonden                                                                              |
| <b>Prog</b>                                                 | programmeermelding tijdens het uitvoeren van originele parameter resp. defaultset.                                                                        |

| <b>Algemene ingangen</b>              |                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>E.000</b>                          | OPEN-toets folietoetsenbord                                      |
| <b>E.050</b>                          | STOP-toets folietoetsenbord                                      |
| <b>E.090</b>                          | DICHT-toets folietoetsenbord                                     |
| <b>E.101</b>                          | Ingang 1                                                         |
| <b>E.102</b>                          | Ingang 2                                                         |
| <b>E.103</b>                          | Ingang 3                                                         |
| <b>E.104</b>                          | Ingang 4                                                         |
| <b>E.105</b>                          | Ingang 5                                                         |
| <b>E.106</b>                          | Ingang 6                                                         |
| <b>E.107</b>                          | Ingang 7                                                         |
| <b>E.108</b>                          | Ingang 8                                                         |
| <b>E.109</b>                          | Ingang 9                                                         |
| <b>E.110</b>                          | Ingang 10                                                        |
| <b>E.111</b>                          | Ingang 11                                                        |
| <b>E.112</b>                          | Ingang 12                                                        |
| <b>E.113</b>                          | Ingang 13                                                        |
| <b>E.114</b>                          | Ingang 14                                                        |
| <b>E.115</b>                          | Ingang 15                                                        |
| <b>E.121</b>                          | Ingang 21                                                        |
| <b>E.122</b>                          | Ingang 22                                                        |
| <b>E.123</b>                          | Ingang 23                                                        |
| <b>E.124</b>                          | Ingang 24                                                        |
| <b>E.125</b>                          | Ingang 25                                                        |
| <b>E.126</b>                          | Ingang 26                                                        |
| <b>E.127</b>                          | Ingang 27                                                        |
| <b>E.128</b>                          | Ingang 28                                                        |
| <b>E.13A</b>                          | Ingang 3A                                                        |
| <b>E.13B</b>                          | Ingang 3B                                                        |
| <b>E.13C</b>                          | Ingang 3C                                                        |
| <b>E.13D</b>                          | Ingang 3D                                                        |
| <b>E.13E</b>                          | Ingang 3E                                                        |
| <b>E.13F</b>                          | Ingang 3F                                                        |
| <b>Veiligheids- / noodstopketting</b> |                                                                  |
| <b>E.201</b>                          | interne noodstop "Paddestoelknop" geactiveerd                    |
| <b>E.211</b>                          | externe noodstop 1 geactiveerd                                   |
| <b>E.212</b>                          | externe noodstop 2 geactiveerd                                   |
| <b>Veiligheidslijst algemeen</b>      |                                                                  |
| <b>E.360</b>                          | activering van de <b>interne</b> veiligheidslijst 1              |
| <b>E.363</b>                          | storing van de <b>interne</b> veiligheidslijst 1                 |
| <b>E.370</b>                          | activering van de <b>externe</b> veiligheidslijst                |
| <b>E.373</b>                          | storing van de <b>externe</b> veiligheidslijst                   |
| <b>E.379</b>                          | <b>externe</b> veiligheidslijst geactiveerd maar niet ingestoken |
| <b>E.380</b>                          | Activering van het 2e <b>interne</b> veiligheidsbord             |
| <b>E.383</b>                          | Onderbreking van het 2e <b>interne</b> veiligheidsbord           |
| <b>E.3F0</b>                          | Activering van het 2e <b>interne</b> veiligheidsbord             |
| <b>E.3F3</b>                          | Onderbreking van het 2e <b>interne</b> veiligheidsbord           |
| <b>Radiografische insteekmodule</b>   |                                                                  |
| <b>E.401</b>                          | radiografisch kanaal 1                                           |
| <b>E.402</b>                          | radiografisch kanaal 2                                           |
| <b>Lusdetector</b>                    |                                                                  |
| <b>E.501</b>                          | detector kanaal 1                                                |
| <b>E.502</b>                          | detector kanaal 2                                                |
| <b>E.503</b>                          | detector kanaal 3                                                |
| <b>E.504</b>                          | detector kanaal 4                                                |
| <b>Interne- ingangen</b>              |                                                                  |
| <b>E.900</b>                          | fault-signaal van de besturingseenheid                           |

| <b>WiCab-Ingangen</b> |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>E.F01</b>          | Ingang 1 van de mobiele eenheid     |
| <b>E.F02</b>          | Ingang 2 van de mobiele eenheid     |
| <b>E.F03</b>          | Ingang 3 van de mobiele eenheid     |
| <b>E.F04</b>          | Ingang 4 van de mobiele eenheid     |
| <b>E.F0A</b>          | Ingang A van de stationaire eenheid |
| <b>E.F0B</b>          | Ingang B van de stationaire eenheid |
| <b>E.F0C</b>          | Ingang C van de stationaire eenheid |

## 15 Technische gegevens

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Afmetingen behuizing (B x H x D):                                                                                       | Afmetingen in de behuizing (L x B x H): ca. 430 x 210 x 200 mm incl. koelelement, remweerstand & wandhouder excl. kabelinvoeren (L + 20 mm) & hoofdschakelaar (H+ 35 mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
| Afmetingen printplaatset (L x B x H):                                                                                   | ca. 270 x 195 x 150 mm op frame met snelsluiting incl. koelelement excl. uitbreidingsprintplaten zoals TST RFUxK of TST RFUxCom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
| Montage:                                                                                                                | elektronica en koeling zijn geschikt voor een trillingsarme en verticale montage, bijv. op een stenen muur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| Koelelement:                                                                                                            | aluminium, natuur – gemonteerd aan de achterkant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| Schroeven op de behuizing:                                                                                              | 6x Torx T15 roestvrij staal (A2)<br>koppel max 1 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| Folietoetsenbord (X400C):                                                                                               | 3 toetsen „Open-Stop-Dicht“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| Hoofdschakelaar:                                                                                                        | geel-rode knop, afsluitbaar Op DIN-rail voorgemonteerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
|                                                                                                                         | <b>FUF2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>FU3F</b>            |
| Nominale spanning                                                                                                       | 1N~ 230 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3(N)~ 400 V            |
| Spanningsbereik                                                                                                         | 110...240 V $\pm 10\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200...480 V $\pm 10\%$ |
| Nominale frequentie                                                                                                     | 50...60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| Bescherming K-karakteristiek                                                                                            | 16 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3x 16 A                |
| Eigen verbruik besturing zonder aandrijving:                                                                            | max. 140 W bij vol gebruik van de 24 V voeding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| Externe voeding 1 (X10: L'/N'):                                                                                         | overdracht van fase L1 en N.<br>L' is beveiligd op de printplaat: 4 AT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
| Stuurspanning / externe voeding 2: (o. a. klem „+ 24 V“: 51,61, 73, 83, 91 „GND“: 35, 63, 71, 74, 81, 84, 94, 36*, 44): | 24 VDC $\pm 5\%$ max. 3.500 mA lage veiligheidsspanning conform EN 60335-1<br><ul style="list-style-type: none"> <li>incl. alle externe verbruikers zoals bijv. insteekmodule, I/O-module, 24 V-rem, geschakelde transistoruitgangen en verdere stuurspanningen</li> <li>kortsluitingsvast door centrale schakelregelaar.</li> <li>GND-potentieel intern geaard tegen PE.</li> </ul> Als de met FU3F toegevoerde spanningen tot 300 V, de max. Laad de 24V-voeding slechts 2,5 A. |                        |
| Stuurspanning / externe voeding 3 (kl. 33, 45 – LET OP Jumper):                                                         | voor elektronische eindschakelaars en veiligheidslijst<br>nominale waarde 11,5 V / max. 130 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| Besturingsingangen „Digitaal“ IN 1...7 (kl. 52, 53, 54, 72, 75, 82, 85):                                                | 24 VDC / typ.15 mA, max. 26 VDC / 20 mA<br>alle ingangen zijn potentieelvrij aan te sluiten of:<br>< 5 V: inactief -> logisch 0<br>> 7 V: actief -> logisch 1<br>min. signaalduur voor ingangsbesturingscommando's > 100 ms                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| „Digital High-Speed“ IN 8, 9, 11, 12 (kl. 61, 64, 92, 93):                                                              | 24 VDC / typ.15 mA, max. 26 VDC / 20 mA<br>alle ingangen zijn potentiaalvrij aan te sluiten of:<br>< 5 V: inactief -> logisch 0<br>> 16 V: actief -> logisch 1<br>min. signaalduur voor ingangsbesturingscommando's: > 10 ms<br>Geschikt bijv. voor incrementele 2-kanaals positie-encoders<br><ul style="list-style-type: none"> <li>max 1 kHz symmetrisch rechthoek (50% duty cycle)</li> <li>90° afwijking tussen ingangssignalen</li> </ul>                                   |                        |

| Communicatie-interfaces                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seriële interface 1<br>„DoorCom“ RS485 A en B (X20/20a/M1a/M1b): | voor elektronische eindschakelaars TST PD/PE of DES, lichtrooster TST LGB of andere van FEIG toegelaten communicatiepartners<br>RS485 niveau (A, B), afgesloten met 120 Ω<br>Max. kabellengte 30 m<br>Aanbevolen kabel: afgeschermd „twisted-pair“ kabel in verstoorde omgeving, „twisted-pair“ in „normale“ omgeving<br>Bij het gebruik van FEIG-eindschakelaars TST PD/PE parallel ook bijv. voor toekomstige I/O-uitbreidingen                                                     |
| Seriële interface 2<br>„AdvDoorCom“ CAN-2 (X200):                | externe werking van de uitbreidingsprintplaat TST RFUxK of andere van FEIG toegelaten communicatiepartners<br>CAN-niveau (CH, CL), afgesloten met 120 Ω<br>Max. kabellengte 30 m<br>Aanbevolen kabel: afgeschermd „twisted-pair“ kabel in verstoorde omgeving, „twisted-pair“ in „normale“ omgeving                                                                                                                                                                                   |
| Seriële interface 3<br>CAN-1 voor communicatiemodule:            | voor TST RFUCom of andere van FEIG toegelaten communicatiepartners<br>TTL-niveau (Tx, Rx)<br>Max. kabellengte: 10 cm voor interne bedrading naar module                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Seriële interface 3<br>CAN-1 voor communicatiemodule:            | voor TST RFUCom of andere van FEIG toegelaten communicatiepartners<br>TTL-niveau (Tx, Rx)<br>Max. kabellengte: 10 cm voor interne bedrading naar module                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Seriële interface 5<br>CAN-0 voor uitbreidingsprintplaat:        | geschikt voor interne functie van TST RFUxK of andere van FEIG toegelaten communicatiepartners!<br>TTL-niveau (Cx, Rx)<br>Max. kabellengte: 10 cm voor interne bedrading naar module                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| USB Host (X403):                                                 | Low-Power USB-memorystick met FAT32 filestructuur.<br>USB-profiel „Mass Storage Device“ (8), Sub Class Code „SCSI transparent command set“ (6), interface protocol „Bulk-only transfer“ (0x50), Logical Unit Number (LUN 0), SCSI 'Request Sense' < 2,5 s, USB-Request-Time < 2,5 s, USB-NAK < 36684x, no Hubs/Compounds possible!<br>Stekker: USB-type A<br>Max. voeding: 500 mA<br>Max. kabellengte: 2 m<br>Typ. grootte gegevensset per deurcyclus (Log-opslagfunctie): ca.2 KByte |
| Alternatief als USB Device (X401):                               | Bij continu gebruik van de USB-sticks binnen de besturing, bijv. als log-geheugen, in elke geval temperatuurbereik in acht nemen. Aanbeveling:<br>• „Industrial grade“ (typ.): 0 °C ... +70 °C<br>• „Extended industrial grade“ (typ.): -40 °C ... +85 °C<br>PC-communicatie met FEIG-service-protocol „Communication Device -> virtual serial port“ Stekker USB-type B (mini-USB) Max. kabellengte: 2 m<br>Er mag slechts een USB-deelnemer op de interface worden gebruikt!         |
| Veiligheidsketen / noodstop:                                     | alle ingangen moeten in elk geval potentiaalvrij worden aangesloten<br>Contactbelastbaarheid: ≤ 26 VDC / ≤ 120 mA<br>bij onderbreking van de veiligheidsketen is geen beweging van de aandrijving meer mogelijk, ook niet in dodemanmodus                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ingang veiligheidslijst 1 – „Si-Lei“ (kl. 43):                   | voor elektrische veiligheidslijsten met 8,2/1,2 kΩ afsluitweerstand en voor dynamische optische systemen (Fraba)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ingang veiligheidslijst 2 – „IN10“ (kl. 65):                     | voor elektrische veiligheidslijsten met 8,2/1,2 kΩ afsluitweerstand en voor dynamische optische systemen (Fraba)<br>alternatieve werking als digitale stuuringang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tijd klok:                                                       | 24 uur tijd klok met kalenderfunctie<br>4-kanaals analyse<br>Nauwkeurigheid: minder dan 5 s per dag over het gehele temperatuurbereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bufferbatterij:                                                         | support voorbereid voor lithium-knoopcel BR2032 (3 V)<br>Typische levensduur: 5 jaar<br>LET OP: batterij niet oplaadbaar, uitsluitend via een voor lithium-batterijen geschikte wijze verwijderen (regionale verschillen in acht nemen)                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |
| Transistoruitgangen - Out 15, 25, 26 (kl. 66, 76, 86):                  | hoofdfunctie: „Test“<br>24 VDC / min. 10 mA / max. 100 mA<br>Normally open, +24 V omschakelend!<br>Enkel weerstandsbelastingen! Elektronisch beveiligd!<br>Overbelasting voor 0,5 s 400 mA                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |
| Transistoruitgangen - Out 12, 13, 14 (X400C-1...3 - folientoetsenbord): | 3x stroombron met telkens 20 mA $\pm$ 2 mA<br>Max. spanning 19 V $\pm$ 10%<br>Normally open, GND omschakelend!<br>Enkel weerstandsbelastingen!<br>Elektronisch beveiligd, beveiligd tegen kortsluiting tegen +24 V en GND!                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |
| Transistoruitgangen - Out 28/29 (X18 - Kl. 35/37):                      | 24 VDC / min. 10 mA / max. 200 mA<br>Normally open, +24 V omschakelend!<br>Alleen weerstandsbelastingen! Elektronisch beveiligd! Overbelasting voor 0,5 s 800 mA                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |
| Rem 24 V – Out 4 (X17-33/34):                                           | 24 VDC / min. 100 mA / max. 2500 mA<br>Elektronisch beveiligd!<br>Incl. controle van het schakelgedrag!<br>AANWIJZING: bij onderbreking van de veiligheidsketen wordt de uitgang spanningsloos geschakeld!                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |
| Relaisuitgangen Out 1 ... 3 (X14 ... 16):                               | Storing/deurpositiemelding/stoplichtfuncties“Als inductieve lasten worden geschakeld (bijv. verdere relais of remmen) dan moeten deze met de passende ontstoringsmaatregelen (vrijlooptiode, varistoren, RC-schakels) worden uitgerust!<br><br>Wisselcontact potentiaalvrij<br>• min. 10 mA<br>• max. 230 VAC / 3 A<br>(beveiligde fase L' en N' gebruiken!) | Eenmaal voor de vermogensschakeling gebruikte contacten kunnen geen kleine stromen meer schakelen.<br>INFORMATIE: knipperfuncties beperken de mechanische levensduur! |
| Alternatief gebruik als remrelais (Out 3 / X16):                        | wisselcontact voor het vrijgeschakelen van elektromechanische remmen met voorgeschakelde remgelijkrichters.<br>LET OP: geen veiligheidsfunctie<br>max. 230 VAC / 3 A (beveiligde fase van L' gebruiken!)                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |

| Aandrijfuitgang (X13)                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                                 |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|---------|
|  op de motorklemmen kan ook in de stilstand of bij geactiveerde noodstop spanning aanwezig zijn. Neem de waarschuwingstickers op de aandrijving in acht!                                           |                                     |                                                                 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | FUF2                                                            |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | -A                                                              | -C      | -F      |
| 1~230V                                                                                                                                                                                                                                                                              | Max. nominaal motorvermogen @ UNenn | 0,75 kW                                                         | 1,5 kW  | 2,2 kW  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Max. nominale motorstroom           |                                                                 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100% ED <sup>1</sup> (40°C)         | 5 A                                                             | 8 A     | 10 A    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60% ED <sup>2</sup> (40°C)          | 5 A                                                             | 8 A     | 10 A    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40% ED <sup>3</sup> (50°C)          | 5 A                                                             | 8 A     | 10 A    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40% ED <sup>3</sup> (40°C)          | 5 A                                                             | 10 A    | 12 A    |
| 1~110V                                                                                                                                                                                                                                                                              | Max. nominaal motorvermogen @ UNenn | 0,25 kW                                                         | 0,50 kW | 0,75 kW |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Max. nominale motorstroom           |                                                                 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100% ED <sup>1</sup> (40°C)         | 3,5 A                                                           | 6 A     | 7 A     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60% ED <sup>2</sup> (50°C)          | 3,5 A                                                           | 6 A     | 7 A     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40% ED <sup>3</sup> (50°C)          | 3,5 A                                                           | 6 A     | 7 A     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                                                 |         |         |
| max. lengte van de motorkabel                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | 30 m                                                            |         |         |
| Frequentie                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | 6...200 Hz                                                      |         |         |
| Overbelasting voor 0,5 s                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | > 2-fach nominale motorstroom (afhankelijk van ingangsspanning) |         |         |
| <u>Neem de bedrijfscyclus en het temperatuurbereik in acht:</u><br><sup>1</sup> Continubedrijf met nominale stroom gedurende max. 60 minuten<br><sup>2</sup> bijvoorbeeld 6 seconden rijden en 4 seconden pauze<br><sup>3</sup> bijvoorbeeld 8 seconden rijden en 12 seconden pauze |                                     |                                                                 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | FU3F                                                            |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | -A                                                              | -C      | -F      |
| 3~400V                                                                                                                                                                                                                                                                              | Max. nominaal motorvermogen @ UNenn | 2,2 kW                                                          | 4,0 kW  | 5,0 kW  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Max. nominale motorstroom           |                                                                 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100% ED <sup>1</sup> (40°C)         | 5 A                                                             | 10 A    | 12 A    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60% ED <sup>2</sup> (40°C)          | 5 A                                                             | 10 A    | 12 A    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40% ED <sup>3</sup> (50°C)          | 5 A                                                             | 10 A    | 12 A    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                                                 |         |         |
| max. lengte van de motorkabel                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | 20 m                                                            | 30 m    |         |
| Frequentie                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | 6...200 Hz                                                      |         |         |
| Overbelasting voor 0,5 s                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | > 2-fach nominale motorstroom (afhankelijk van ingangsspanning) |         |         |
| <u>Neem de bedrijfscyclus en het temperatuurbereik in acht:</u><br><sup>1</sup> Continubedrijf met nominale stroom gedurende max. 20 minuten<br><sup>2</sup> bijvoorbeeld 6 seconden rijden en 4 seconden pauze<br><sup>3</sup> bijvoorbeeld 8 seconden rijden en 12 seconden pauze |                                     |                                                                 |         |         |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remweerstandsbelasting                                                                                | geïntegreerde remweerstand<br>max. 1,5 kW voor max. 0,5 seconden<br>Herhalingsfrequentie > 20 seconden<br><br>ADVISING:<br>Elektronische controle!<br>Thermisch breekpunt bij overbelasting!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  <b>LET OP</b><br><b>Op het koelelement/ remweerstand aan de achterkant van de behuizing kunnen temperaturen tot 85°C optreden. In het geval van een fout kan deze gedurende korte tijd 280°C bereiken (&lt; 5 min.)!</b> |
| Temperatuurbereik<br>Werking printplaatset zonder behuizing<br><br>Werking in de behuizing<br>Opslag: | Omgevingstemperatuur lucht<br>-20...+65 °C<br><br>-20... +50 °C<br>-25...+70 °C / +50 °C<br><br>Let op de ventilatie rond de behuizing en de eigen verwarming in de behuizing!<br><br> <b>Neem voor de keuze van de montageplaats de eisen in de montagehandleiding in acht! (Zie Montage van de besturing)!<br/>Neem de temperatuurafhankelijke verlaging van de inschakelduur van de aandrijving in acht (zie „Aandrijvingsuitgang X13“)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Apparaat mobiliteit                                                                                   | vast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Soort apparaat                                                                                        | motorapparaat, de externe aandrijving behoort niet tot de leveringsomvang van<br>FEIG ELECTRONIC GMBH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Beschermingsklasse                                                                                    | IP 65 (alleen in combinatie met een kunststof behuizing en met aangedraaide kabelschroefverbindingen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Beschermingsklasse                                                                                    | Beschermingsklasse I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gewicht                                                                                               | ca. 5 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Hoogte                                                                                                | 2000 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Normen & richtlijnen                                                                                  | details zie eigen hoofdstuk Richtlijnen en Normen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Machinerichtlijn                                                                                      | Europa, typenonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Laagspanningsrichtlijn                                                                                | Europa (bijzondere varianten voor de Amerikaanse markt met UL-certificaat)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| EMC-richtlijn                                                                                         | Europa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RoHS/WEEE/REACH                                                                                       | Europa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 16 Richtlijnen en Normen

| Type goedgekeurd volgens:                      | Normen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Machinerichtlijn:2006/42/EG                    | <p>Het apparaat voldoet aan de eisen zoals vermeld in bijlage IV Categorieën van machines – paragraaf 21: „Logische eenheden voor veiligheidsfuncties“</p> <p>EN ISO 13849-1:2015<br/>           Veiligheid van machines – Onderdelen van besturingssystemen – Deel 1: Algemene regels voor ontwerp</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorie: 2</li> <li>• Performance Level (PL): d</li> <li>• Veilige functies               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eindpositieherkenning</li> <li>○ Analyse van de schakellijst (8,2/1,2 kΩ of optisch)</li> <li>○ Foto-elektrische beveiliging incl. intrekbeveiliging (vgl. EN 12453 tabel 1: type D of type E met testen)</li> <li>○ Loopdeurschakelaar</li> <li>○ Slappe kabelschakelaar</li> <li>○ Radiografisch beveiligingssysteem</li> </ul> </li> </ul> <p>TST FSx</p> <p>EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015<br/>           Veiligheid van machines – Functionele veiligheid van elektrische, elektronische en programmeerbare systemen met een veiligheidsfunctie (IEC 62061:2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiligheidsintegratieniveau (SIL): 1</li> </ul> |
| Laagspanningsrichtlijn: 2014/35/EU             | <p>EN 60335-1:2012 / AC:2014<br/>           Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke toestellen / Deel 1: Algemene eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type: vast motortoestel</li> <li>• Beschermingsklasse 1</li> <li>• Typ: stationaire motor unit</li> <li>• beschermingsklasse 1</li> </ul> <p>60335-2-103:2015 Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke toestellen - Deel 2-103: Bijzondere eisen voor poorten, deuren en ramen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| EMC-richtlijn: 2014/30/EU                      | <p>Elektromagnetische compatibiliteit – Generieke normen:</p> <p>EN 61000-6-1:2007<br/>           Stoorbestendigheid, woongebied</p> <p>EN 61000-6-2:2005 / AC:2005<br/>           Stoorbestendigheid, industriegebied</p> <p>EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 / AC:2012<br/>           Stooruitzending, woongebied</p> <p>EN 61000-6-4:2007 / A1:2011<br/>           Stooruitzending, industriegebied</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Toegepaste nationale technische specificaties: | <p>EN 12453:2000 Gebruiksveiligheid van aangedreven deuren – Eisen Hoofdstuk 5.2 Aandrijvingssystemen en energieverzorging</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



**FEIG ELECTRONIC GmbH**  
**Lange Straße 4**  
**D- 35781 Weilburg**

## **EG-Konformitätserklärung**

### **nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A**

**Hiermit erklären wir, dass die nachstehende Maschine:**

|                      |                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | <b>Torsteuerung</b>                                                                 |
| Typen                | <b>TST FUF2-xxx / TST FU3F-xxx</b>                                                  |
| Handelsbezeichnungen | TST FUF2-AH, -APR, -CH, -CPR, -FH, -FPR,<br>TST FU3F-AH, -APR, -CH, -CPR, -FH, -FPR |

**den einschlägigen Bestimmungen folgender Richtlinien entspricht:**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Maschinenrichtlinie       | 2006/42/EG |
| Niederspannungsrichtlinie | 2014/35/EU |
| ROHS2                     | 2011/65/EU |
| EMV                       | 2014/30/EU |

**Angewandte harmonisierte Normen:**

|                                               |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN ISO 13849-1:2015                           | Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen                                                                                      |
| EN 60335-1:2012 / AC:2014                     | Sicherheit elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke                                                                                    |
| EN 60335-2-103:2015                           | Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster                |
| EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015 | Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme |
| EN 61000-6-1:2007                             | EMV Fachgrundnorm – Störfestigkeit (Wohnbereich)                                                                                                          |
| EN 61000-6-2:2005 / AC:2005                   | EMV Fachgrundnorm – Störfestigkeit (Industriebereich)                                                                                                     |
| EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 / AC:2012         | EMV Fachgrundnorm – Störaussendung (Wohnbereich)                                                                                                          |
| EN 61000-6-4:2007 / A1:2011                   | EMV Fachgrundnorm – Störaussendung (Industriebereich)                                                                                                     |

**Angewandte nationale technische Spezifikationen:**

|                           |                                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 12453:2000 Abschn. 5.2 | Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen Kapitel 5.2 Antriebssysteme und Energieversorgung |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:**

Weilburg, den 30.01.2017

Dirk Schäfer

Technischer Leiter / Technical Director  
**CONTROLLER & SENSORS (VTM)**

Eine Prüfung des Maschinentyps auf Übereinstimmung mit den Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie erfolgte durch die

TÜV NORD CERT GmbH Essen,  
 Zertifizierungsstelle Maschinen / Certification Body Machinery  
 Langermarkstraße 20, D-45141 Essen, Notified Body ID. No.: 0044 205 13 132614

Diese Prüfstelle ist zuständig im Sinne von Anhang XI der EG-Maschinenrichtlinie.

Die technische Dokumentation ist am Firmenstandort Weilburg archiviert.

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die mitgelieferte Produktdokumentation und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Die Inbetriebnahme der Torsteuerung wird so lange untersagt, bis diese an ein Tor angebaut wurde und dieses Tor den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.