



**HALSANG**

**HALSANG Gate Control System**

*Release 1.0*




---

 Contents:
 

---

<b>1</b>	<b>Algemene veiligheidsinstructies</b>	<b>7</b>
1.1	Algemene informatie	7
1.2	Montage en onderhoud	7
1.3	Werking	8
<b>2</b>	<b>Productoverzicht</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Specificaties</b>	<b>11</b>
3.1	Technische gegevens	11
3.1.1	Poortbesturingsmodule (GCU)	11
3.1.2	Gate IO	12
3.1.3	BLDC-controller	12
3.1.4	Draaiportcontroller	12
3.2	Afmetingen	13
3.2.1	Afmetingen van de poortbesturingseenheid (GCU)	13
3.2.2	Afmetingen van de IO-gate	13
3.2.3	Afmetingen van de BLDC DIN	14
3.2.4	Afmetingen BLDC TUBE	15
3.2.5	Afmetingen van de draaihekkengate	16
3.3	Aansluitingen en uitgangen (pinout)	17
3.3.1	Aansluitingen van de poortbesturingsmodule (GCU)	17
3.3.2	RS485-connectoren	17
3.3.3	CAN-connectoren	17
3.3.4	24 V-voedingsconnector	17
3.3.5	Gate-IO-aansluitingen	18
3.3.6	BLDC DIN-connectoren	20
3.3.7	BLDC TUBE-connectoren	21
3.3.8	Aansluitingen van de draaitrommel	22
<b>4</b>	<b>Installatie</b>	<b>23</b>
4.1	Configuraties	23
4.1.1	AC-vleugeldeuren	23
4.1.2	AC-schuifpoorten	24
4.1.3	BLDC-vleugeldeuren	24
4.1.4	BLDC-schuifpoort	24
4.1.5	Draaihekken	25
4.2	Installatie van GCU en GATE-IO	26

4.3	Apparaten aansluiten . . . . .	28
4.3.1	Kabels aansluiten . . . . .	28
4.3.2	Eindschakelaars voor openen en sluiten . . . . .	29
4.3.3	Absolute encoder . . . . .	30
4.3.4	Fotocellen . . . . .	30
4.3.5	Veiligheidsschakelaar . . . . .	31
4.3.6	Veiligheidslijsten . . . . .	32
4.3.7	Status losgekoppeld . . . . .	33
4.3.8	Bedieningsknoppen . . . . .	33
4.3.9	Extra voeding . . . . .	33
4.3.10	Externe 230 VAC-omvormers . . . . .	34
4.3.11	Signaallamp . . . . .	35
4.3.12	Elektrische vergrendeling / rem . . . . .	35
4.3.13	Universele uitgangen . . . . .	36
4.3.14	Externe antennes . . . . .	36
4.3.15	Voeding en inbedrijfstelling . . . . .	36
<b>5</b>	<b>Snelle startgids</b>	<b>38</b>
5.1	Eerste stappen . . . . .	38
5.2	Fysieke aansluitingen . . . . .	40
5.3	De AC-inverter instellen . . . . .	40
5.4	Configuratie van BLDC-motoraandrijvingen . . . . .	41
5.5	Datum en tijd instellen . . . . .	41
5.6	Globale ingangen instellen . . . . .	41
5.6.1	Instellingen en parameters van ingangen instellen . . . . .	41
5.6.2	Encoder-ingangen configureren . . . . .	42
5.7	Globale uitgangen instellen . . . . .	42
5.8	De instellingen van de draaiport configureren . . . . .	42
5.9	De instellingen van een schuifport configureren . . . . .	43
5.10	De werking van de poort testen . . . . .	43
5.11	Afstandsbedieningen toevoegen . . . . .	44
5.12	Configuratie van de tourniquet . . . . .	44
5.12.1	Stap 1: Fysieke aansluitingen . . . . .	44
5.12.2	Stap 2: Configureer het type tourniquet . . . . .	44
5.12.3	Stap 3: Stel de rem in . . . . .	44
5.12.4	Stap 4: Configureer de vergrendelingen . . . . .	45
5.12.5	Stap 5: Test of het vergrendelen en ontgrendelen goed werkt . . . . .	45
5.12.6	Stap 6: Stel de nulpositie in . . . . .	45
5.12.7	Stap 7: Stel de motor in . . . . .	46
5.12.8	Stap 8: Stel de timingparameters in . . . . .	46
5.12.9	Stap 9: Test de werking van de doorgang . . . . .	46
5.12.10	Stap 10: Check de beveiliging tegen omgekeerde rotatie . . . . .	47
5.12.11	Stap 11: Stel de invoerfuncties in . . . . .	47
5.12.12	Stap 12: Stel extra parameters in . . . . .	47
<b>6</b>	<b>Funcieomschrijving</b>	<b>49</b>
6.1	Foutbehandeling . . . . .	49
6.1.1	Foutenlijst en navigatie . . . . .	49
6.1.2	Gedetailleerde foutinformatie . . . . .	49
6.1.3	Foutcodes en hun classificatie . . . . .	49
6.1.4	Foutbeheer . . . . .	50
6.1.5	Duurzaamheid en opslag van fouten . . . . .	50
6.1.6	Foutenteller en -tracking . . . . .	50
6.1.7	Actieve foutbewaking . . . . .	50

6.2	Monitoring van de spanningsbus . . . . .	50
6.3	Frequentie van inspecties . . . . .	50
6.4	Geheugenorganisatie . . . . .	50
6.5	Systeeminformatie . . . . .	51
<b>7</b>	<b>De poort bedienen</b>	<b>52</b>
7.1	Poortbediening . . . . .	52
7.2	Poortstatussen . . . . .	52
7.3	Bewegingsprofiel van het poortblad . . . . .	53
7.4	Ondersteuning van de motorcontroller . . . . .	54
7.5	Ondersteuning van absolute encoders . . . . .	54
7.6	Ondersteuning voor virtuele encoders . . . . .	54
7.7	Fotocellen bedienen . . . . .	54
7.8	Ondersteuning voor veiligheidslijsten . . . . .	55
7.9	E-Lock-ondersteuning . . . . .	56
7.10	Sluitlip/drukschroefbeugel . . . . .	56
7.11	Automatische positiecorrectie . . . . .	56
7.12	Eenrichtingsvergrendeling/sluis . . . . .	56
7.13	Hold To Run (Dodemans) . . . . .	56
7.14	“Open laten”, “Gesloten laten”, “Loopdeur laten” . . . . .	57
7.15	Openhoudsequentie . . . . .	57
7.16	Programmeren van afstandsbedieningen . . . . .	57
7.16.1	Nieuwe afstandsbedieningen toevoegen . . . . .	57
7.16.2	Configuratie van de afstandsbediening . . . . .	57
7.16.3	Standaard toewijzing van knoppen . . . . .	58
7.16.4	Afstandsbediening beheren . . . . .	58
7.16.5	Identificatie van de afstandsbediening . . . . .	58
7.16.6	De afstandsbediening klonen . . . . .	58
<b>8</b>	<b>Controle van de tourniquets</b>	<b>59</b>
8.1	Overzicht van functies . . . . .	59
8.2	Beschrijving van de hardware van de besturingskaart van de tourniquets . . . . .	59
8.2.1	Aansluiting J12: Hoofdvoeding . . . . .	61
8.2.2	Connector J9: Lampuitgang . . . . .	62
8.2.3	Lampsensoraansluiting . . . . .	62
8.2.4	Relaisconnector . . . . .	63
8.2.5	CAN IN-connector . . . . .	64
8.2.6	CAN OUT-connector . . . . .	64
8.2.7	CAN 1 PICT + Voeding . . . . .	64
8.2.8	CAN 2 PICT + Voeding . . . . .	64
8.2.9	Uitgangsconnector . . . . .	65
8.2.10	Motorconnector . . . . .	66
8.2.11	AIN-connector . . . . .	67
8.2.12	PICT 1-connector . . . . .	68
8.2.13	PICT 2-connector . . . . .	68
8.2.14	ENC-connector . . . . .	69
8.3	LED-statusindicatoren . . . . .	69
8.3.1	Opstartvolgorde . . . . .	69
8.3.2	Logica van de statusindicatie . . . . .	69
8.4	Bediening van de draaikruis . . . . .	70
8.5	Statussen van de tourniquets . . . . .	70
8.6	Bewegingsprofiel van de tourniquetss . . . . .	71
8.7	Kalibratie . . . . .	71
8.8	TS1, TS2 en functie-index . . . . .	71

8.9	Kenmerken . . . . .	71
8.9.1	Ondersteuning van lichtsensoren . . . . .	71
8.9.2	Wachtrijbeheer . . . . .	72
8.9.3	Willekeurige veiligheidscontrole . . . . .	72
8.9.4	FPS-modus - brandbeveiligingssysteem . . . . .	73
8.9.5	Vrije doorgangmodus . . . . .	73
8.10	Ingangsfuncties van de tourniquet . . . . .	73
8.10.1	Ingangen voor bewegingscontrole . . . . .	73
8.10.2	Ingangen van de aanwezigheidssensor . . . . .	73
8.10.3	Controle van de vrije doorgangmodus . . . . .	74
8.10.4	Besturing van meerdere tourniquets . . . . .	74
8.10.5	Tijdgestuurde ingangsfuncties . . . . .	75
8.10.6	Controle van het brandbeveiligingssysteem . . . . .	75
8.10.7	Test- en speciale modi . . . . .	75
8.10.8	Willekeurige veiligheidscontrole . . . . .	76
8.11	Functies van de uitgang van de tourniquet . . . . .	76
8.11.1	Feedback Outputs . . . . .	76
8.11.2	Uitgangen van de sensorindicaties . . . . .	76
8.11.3	Alarm- en statusuitgangen . . . . .	77
8.11.4	Statusuitgangen . . . . .	77
8.11.5	Beveiliging en toegangscontrole . . . . .	77
<b>9</b>	<b>Verwijzing naar de configuratie</b>	<b>78</b>
9.1	Systeeminstellingen . . . . .	78
9.1.1	Poortbesturing inschakelen . . . . .	78
9.1.2	Schakel de controle van de draaipoot in . . . . .	78
9.1.3	Taal . . . . .	78
9.1.4	Verlichting . . . . .	79
9.1.5	Toetsenbordverlichting . . . . .	79
9.1.6	Tijdlimiet voor verlichting . . . . .	79
9.1.7	Controle . . . . .	79
9.1.8	Autorisatie . . . . .	79
9.1.9	Datum . . . . .	79
9.1.10	Tijd . . . . .	79
9.1.11	Temperatuur waarbij de verwarming wordt ingeschakeld . . . . .	79
9.1.12	Temperatuur waarbij de verwarming wordt uitgeschakeld . . . . .	80
9.1.13	USB-opslag inschakelen . . . . .	80
9.1.14	Toegang tot USB-bootloader . . . . .	80
9.1.15	Fabrieksinstellingen herstellen . . . . .	80
9.2	Gateway-instellingen . . . . .	80
9.2.1	Poortconfiguratie . . . . .	80
9.2.2	Configuratie van ingangen . . . . .	80
9.2.3	Uitgangen configureren . . . . .	83
9.2.4	Poortparameters . . . . .	84
9.2.5	Configuratie W1/W2 . . . . .	87
9.3	Instellingen van de tourniquets . . . . .	89
9.3.1	Configuratie van de tourniquets . . . . .	89
<b>10</b>	<b>Schedule Programming</b>	<b>95</b>
10.1	Een nieuw schema maken . . . . .	95
10.1.1	Configuratieparameters van het schema . . . . .	95
10.2	Bestaande schema's beheren . . . . .	97
10.2.1	Lijst met schema's weergeven . . . . .	97
10.2.2	Een schema bewerken . . . . .	97

10.2.3	Een schema verwijderen . . . . .	97
10.3	Vrije dagen instellen . . . . .	97
10.3.1	Vrije dagen instellen . . . . .	97
10.4	Prioriteiten en conflicten binnen het rooster . . . . .	98
10.5	Voorbeelden van schema's . . . . .	98
10.5.1	Voorbeeld 1: Werkuren op weekdays . . . . .	98
10.5.2	Voorbeeld 2: Vrije toegang in het weekend . . . . .	98
10.5.3	Voorbeeld 3: Nachtelijke veiligheidsmodus . . . . .	99
10.6	Problemen oplossen . . . . .	99
10.6.1	Het schema is niet geactiveerd . . . . .	99
10.6.2	Conflicten tussen schema's . . . . .	99
<b>11</b>	<b>Diagnostische kenmerken</b> . . . . .	<b>100</b>
11.1	Gate-tests . . . . .	100
11.1.1	Test selecteren en configureren . . . . .	100
11.1.2	Testmonitoring en -besturing . . . . .	100
11.2	Invoer- en uitvoertests . . . . .	101
11.2.1	Signalen monitoren . . . . .	101
11.2.2	Uitgangscontrole . . . . .	101
11.3	Meting van de ingangsweerstand . . . . .	101
11.4	Knooppunten (nodes) . . . . .	101
11.5	CAN-apparaten . . . . .	102
11.6	Status van de tourniquet . . . . .	102
11.7	Status van de poort . . . . .	103
11.7.1	Operationele status . . . . .	103
11.7.2	Positie en beweging . . . . .	103
11.7.3	Info over de motorcontroller . . . . .	103
11.7.4	Updates in realtime . . . . .	103
11.8	Status van de virtuele encoder . . . . .	103
11.8.1	Configuratie en koppelingen . . . . .	104
11.8.2	Positie-info . . . . .	104
11.8.3	Bedrijfsstatus . . . . .	104
11.8.4	Real-time updates . . . . .	104
11.9	Afstandsbedieningstest . . . . .	104
11.10	Fotocel-test . . . . .	104
11.10.1	Testinterface . . . . .	105
11.10.2	Testwerking . . . . .	105
11.11	Statistieken en tellers . . . . .	105
11.12	Olietemperatuursensor . . . . .	105
11.13	TEST-knop . . . . .	106
11.13.1	Scherf 1 - Ingangen . . . . .	106
11.13.2	Scherf 2 - Uitgangen . . . . .	106
11.13.3	Scherf 3 - Parameters van de poort / tourniquet . . . . .	106
11.13.4	Scherf 4 - Status GCU . . . . .	106
<b>12</b>	<b>Firmware-update</b> . . . . .	<b>107</b>
12.1	De huidige firmwareversie checken . . . . .	107
12.2	Firmware updaten . . . . .	107
12.3	Firmware-update van CAN-apparaten (IO-kaarten) . . . . .	107
12.3.1	Vorbereiding van het firmwarebestand . . . . .	107
12.3.2	De update uitvoeren . . . . .	108
<b>13</b>	<b>Verwijzing naar foutcode</b> . . . . .	<b>109</b>
13.1	Foutcodes . . . . .	109



13.1.1	Systeemfouten (0x0001-0x00FF)	109
13.1.2	Gateway-fouten (0x0100-0x01FF)	110
13.1.3	Nodefouten (0x0200-0x02FF)	111
13.1.4	VENC-fouten (0x0300-0x03FF)	111
13.1.5	Ingangsstoringen (0x0400-0x04FF)	112
13.1.6	Uitgangsfouten (0x0500-0x05FF)	112
13.1.7	Testfouten (0x0600-0x06FF)	112
13.1.8	Tourniquetfouten (0x0700-0x07FF)	112
<b>14</b>	<b>Revisiehistorie</b>	<b>114</b>
<b>15</b>	<b>List of tables</b>	<b>115</b>

---

# CHAPTER 1

---

## Algemene veiligheidsinstructies

---

### Note

Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u het product monteert en voor het eerst in gebruik neemt. Bewaar deze handleiding gedurende de gehele gebruiksperiode van het product en volg alle instructies in dit document.

## 1.1 Algemene informatie

- Het apparaat mag uitsluitend worden gebruikt voor het beoogde doel. Onjuist gebruik kan leiden tot schade aan het apparaat en gevaar voor de gebruiker. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door onjuist gebruik.
- Tijdens montage en bediening moeten alle geldende nationale voorschriften en veiligheidsnormen worden nageleefd.
- De geïnstalleerde poort moet voldoen aan de Machinerichtlijn 2006/42/EG en de normen EN 12605, EN 12604 en DIN EN 13241-1.
- De poortaanrijving moet worden geïnstalleerd volgens de normen EN 12453, EN 12445 en EN 12635.

## 1.2 Montage en onderhoud

- Installatie, elektrische aansluiting en eerste inbedrijfstelling mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- Voordat de besturing met de aandrijfeenheid wordt verbonden, moet worden gecontroleerd of de poort correct is gemonteerd. De poort moet stevig, stabiel en goed uitgebalanceerd zijn en soepel kunnen bewegen.
- Sluit de aandrijving pas aan op de stroomvoorziening nadat montage en configuratie volledig zijn afgerond.
- Voordat het apparaat wordt gereinigd of onderhouden, moet de stroomvoorziening worden uitgeschakeld.

- Controleer minimaal eenn keer per maand of alle veiligheidsvoorzieningen correct functioneren. Minstens eenn keer per zes maanden moet een volledige technische inspectie worden uitgevoerd.
- Het gebruik van niet-originele reserveonderdelen is verboden.
- Reparaties of wijzigingen aan het apparaat mogen alleen worden uitgevoerd met voorafgaande toestemming van de fabrikant.

## 1.3 Werking

- De poortaanrijving mag pas worden gebruikt nadat de vereiste onderhoudswerkzaamheden zijn uitgevoerd.
- Het is verboden om door de poort te lopen of te rijden terwijl deze in beweging is.
- Houd voldoende afstand van de poort tijdens openen, sluiten of automatische werking.
- Raak bewegende aandrijfelementen niet aan en voer geen handelingen uit aan de aandrijving terwijl de poort beweegt.
- De poort mag alleen worden gebruikt wanneer het volledige bewegingsgebied zichtbaar en vrij van obstakels is.
- Controleer voor gebruik of alle veiligheidsvoorzieningen, zoals fotocellen en veiligheidslijsten, correct functioneren.
- De poortaanrijving mag niet worden gebruikt voor het optillen van personen of voorwerpen.
- De poort mag niet door kinderen worden bediend. Houd afstandsbedieningen en bedieningsapparatuur buiten bereik van kinderen.

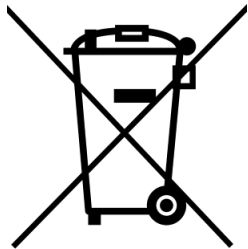
### VEREENVOUDIGDE EU-CONFORMITEITSVERKLARING



**Fabrikant:** Halsang, Targowisko 551, 32-015 Kłaj

**De fabrikant zegt dat de HALSANG Gate Control System-apparatuur voldoet aan de richtlijnen:**  
EMC 2014/30/EU, LVD 2014/35/EU, RoHS 2011/65/EU, RED 2014/53/EU, MD 2006/42/EU

De volledige tekst van de EU-verklaring van overeenstemming is te vinden op: [www.halsang.pl](http://www.halsang.pl)



Volgens de Europese richtlijnen voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur mogen apparaten met dit symbool niet bij het huishoudelijk afval worden weggegooid. De gebruiker is verantwoordelijk voor de correcte verwijdering van het apparaat door het in te leveren bij een aangewezen inzamelpunt of bij de fabrikant voor verdere verwerking en recycling. Gescheiden inzameling en recycling van afgedankte apparatuur helpt het milieu te beschermen en zorgt voor een veilige verwerking voor mens en milieu. Dit geldt ook voor gebruikte batterijen en accu's

---

## CHAPTER 2

---

### Productoverzicht

---

**HALSANG Gate Control System**, oftewel de HALSANG-poortbesturingsmodule, is een universeel besturingssysteem voor schuifpoorten, vleugelpoorten en tourniquets, dat zowel voor industriële als residentiële toepassingen geschikt is. Het systeem heeft een gebruiksvriendelijke interface voor het instellen van poortparameters, het monitoren van de poortstatus en het beheren van fouten.

GCU ondersteunt de volgende soorten poorten:

- **Draai- en vouwpoortbesturing:** Configureerbaar voor één of twee vleugels, met ondersteuning voor absolute encoders.
- **Schuifpoortbesturing:** instelbaar voor één of twee vleugels, met eindschakelaars voor positiedetectie.
- **Tourniquetbesturing:** ondersteuning voor een automatische of handmatige tourniquets.

Voor het aansturen van schuif- en vleugeldeuren ondersteunt het systeem twee soorten aandrijvingen:

- **Traditionele wisselstroommotoren** (230 V AC) aangestuurd door een externe Yaskawa GA500-omvormer via een RS485-interface.
- **Borstelloze gelijkstroommotoren (BLDC)**, aangestuurd door een BLDC-besturingskaart met behulp van een CAN-communicatie-interface.

Onderdelen inbegrepen in de set:

- **GCU** (Gate Control Unit) Verantwoordelijk voor de besturingslogica en het beheer van de in-/uitgangssignalen
- **GATE IO**-module: Gemonteerd op een DIN-rail met veerklemmen, maakt het mogelijk om accessoires, sensoren, veiligheidssystemen en andere randapparatuur aan te sluiten en te integreren.
- **Draaitrommelbesturing** Speciale controllerkaart voor het beheer van tourniquets.
- **BLDC-besturing** Speciale controllerkaart voor het aansturen van borstelloze DC-motoren (BLDC) in twee versies: ronde vorm – BLDC TUBE en montage op DIN-rail – BLDC DIN.

Externe apparaten, zoals GATE IO, BLDC-controllers en tourniquetcontrollers, worden via een **CAN-interface** in het systeem geïntegreerd.



---

Afstandsbediening van de aandrijving is mogelijk met zenders die werken op een frequentie van 867,84 MHz volgens de HALSANG-transmissiestandaard.

### 3.1 Technische gegevens

#### 3.1.1 Poortbesturingsmodule (GCU)

Parameter	Specificatie
Voeding	24 V DC
RTC-klok	3 V (CR2032-batterij)
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +85 °C
Stroomverbruik (stand-by)	< 10 W
RS485-interfaces	2x RS485
CAN-interfaces	2x CAN
Geheugencapaciteit zender	100.000 eenheden

### 3.1.2 Gate IO

Parameter	Specificatie
Voeding	24 V DC
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +85 °C
Stroomverbruik (stand-by)	< 10 W
Radio-ontvanger (optioneel)	867,84 MHz FSK HALSANG
Zekering 24 V-kaart	1 A / 24 V DC
Belastbaarheid 24 V DC-uitgang (24V OUT1, 24V OUT2)	5 A / 24 V DC
Belastbaarheid NO/NC OUT1, OUT2 uitgang	3,15 A / 230 VAC of 5 A / 24 V DC
Belastbaarheid van de uitgang LAMP, LOCK/BRAKE	< 1 A (zekering 1,1 A)
Belastbaarheid van de uitgang WIND	< 0,45 A (zekering 0,5 A)
Belastbaarheid uitgang 24 V DC	< 1 A (zekering 1,1 A)
Uitgangsbelasting 12 V DC ENCODER	< 0,45 A (zekering 0,5 A)
Belastbaarheid uitgang 24 V DC PHOTO TX, RX	< 0,45 A (zekering 0,5 A)
Uitgangsbelasting HV (HV1, HV2)	5 A
CAN IN	1x CAN
CAN OUT	1x CAN

### 3.1.3 BLDC-controller

Parameter	Specificatie
Voeding	24 V DC
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +85 °C
Energieverbruik (stand-by)	< 10 W
Max. motorvermogen (BLDC)	200 W
CAN	1x CAN IN 1x CAN OUT

### 3.1.4 Draaiportcontroller

Parameter	Specificatie
Voeding	24 V DC
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +85 °C
Stroomverbruik (stand-by)	< 10 W
Max. motorvermogen (geborsteld)	200 W
CAN	1x CAN IN 1x CAN OUT





## 3.2.4 Afmetingen BLDC TUBE

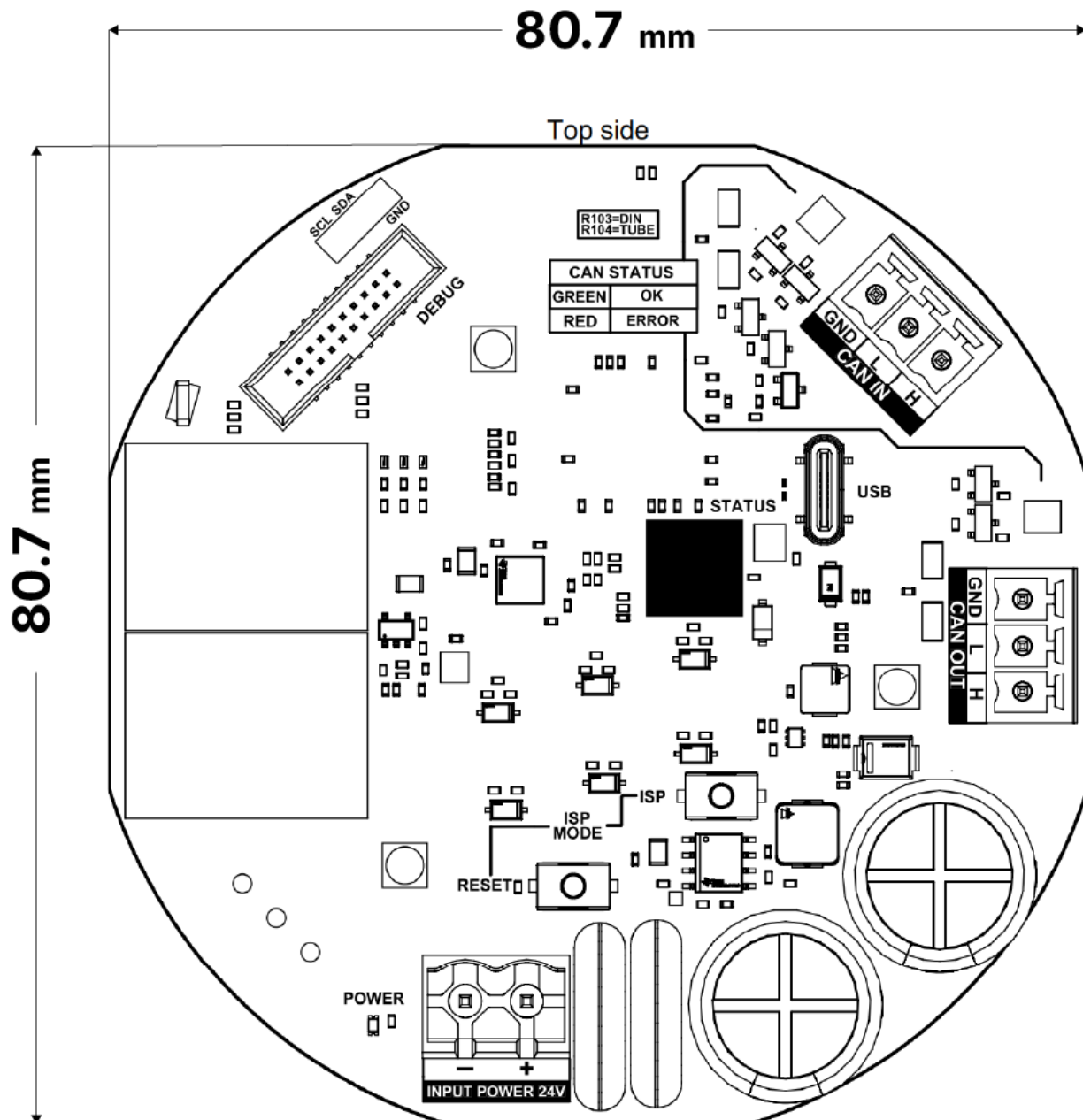


Fig. 4: Afmetingen van de BLDC TUBE-uitbreidingsmodule

## 3.2.5 Afmetingen van de draaihekkengate

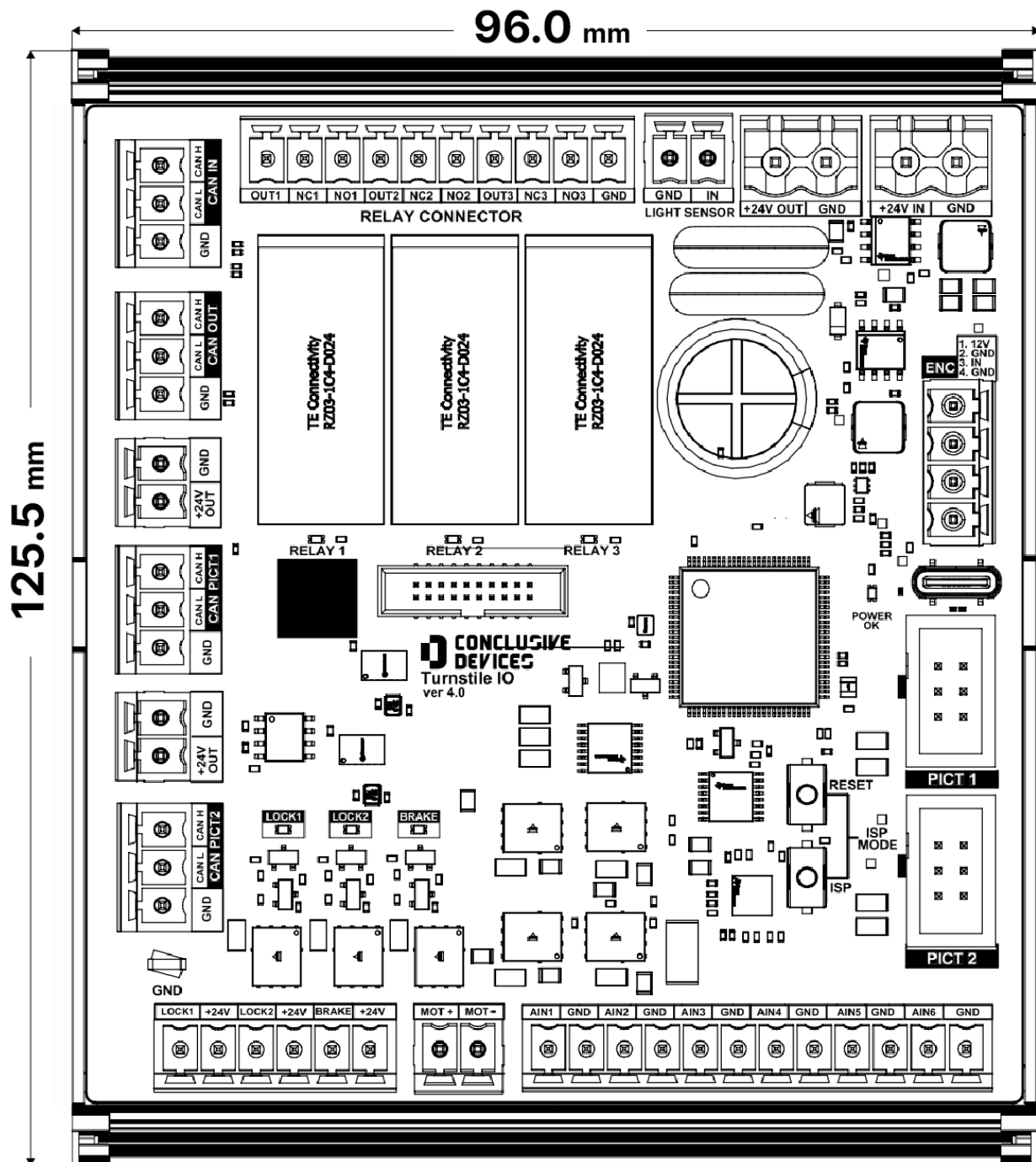


Fig. 5: Afmetingen van de uitbreidingsmodule van een draaiportcontroller

### 3.3 Aansluitingen en uitgangen (pinout)

#### 3.3.1 Aansluitingen van de poortbesturingsmodule (GCU)

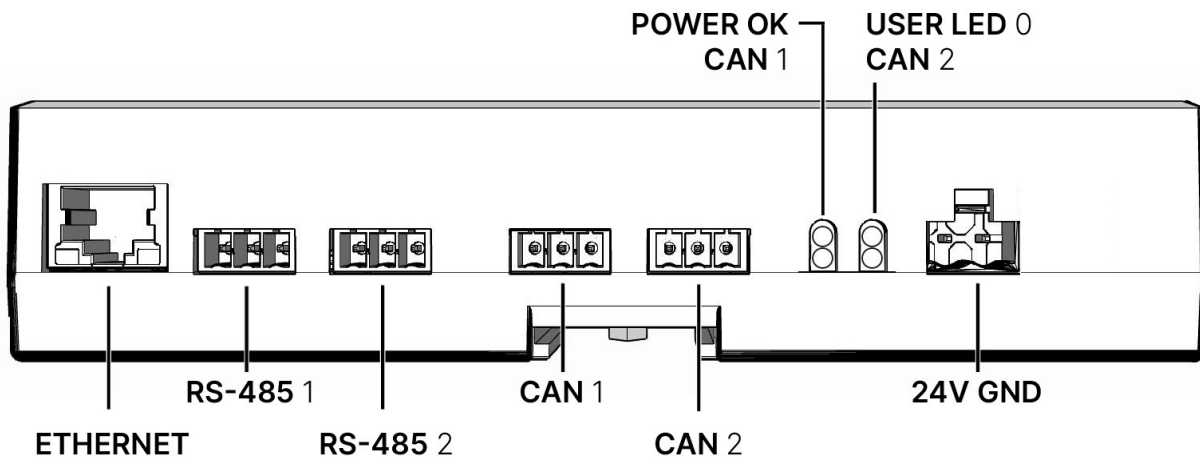


Fig. 6: Aansluitingen van de poortbesturingseenheid (GCU)

#### 3.3.2 RS485-connectoren

Pin	Signaal	Opmerkingen
1	GND	
2	B-	
3	A+	

#### 3.3.3 CAN-connectoren

Pin	Signaal	Opmerkingen
1	Geïsoleerde GND	
2	CAN L	
3	CAN H	

#### 3.3.4 24 V-voedingsconnector

Pin	Signaal	Opmerkingen
1	24V	
2	GND	

### 3.3.5 Gate-IO-aansluitingen

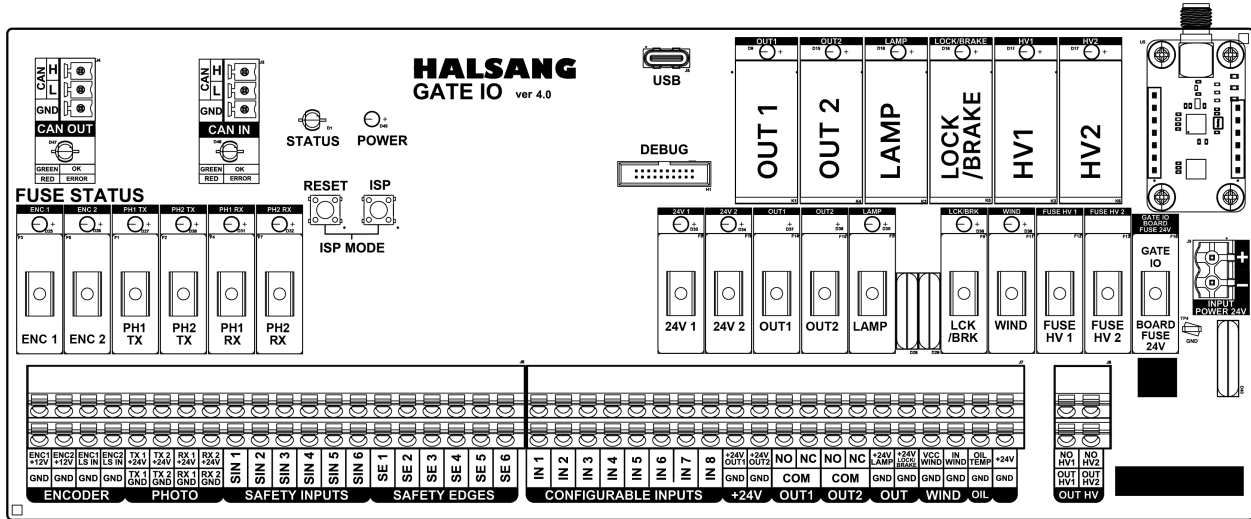


Fig. 7: Aansluitingen van de GATE-IO-uitbreidingsmodule

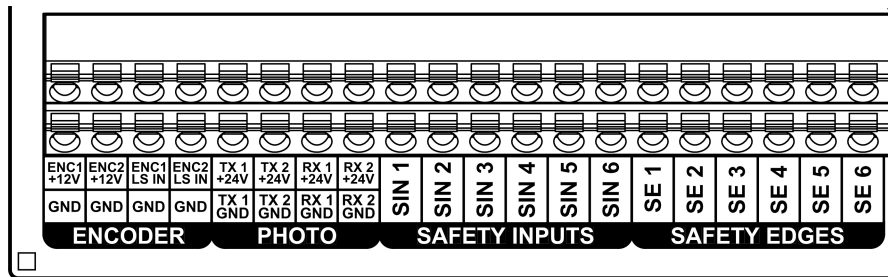


Fig. 8: Aansluitingen van de GATE-IO-uitbreidingsmodule linksonder (vergroete afbeelding)

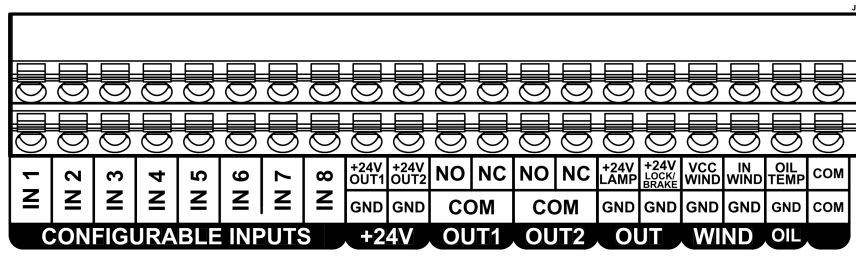


Fig. 9: Aansluitingen van de GATE-IO-uitbreidingsmodule rechtsonder (vergroete afbeelding)

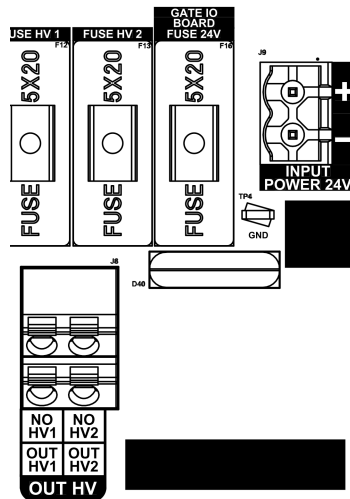


Fig. 10: Aansluitingen aan de rechterkant van de GATE-IO-uitbreidingsmodule (vergroete afbeelding)

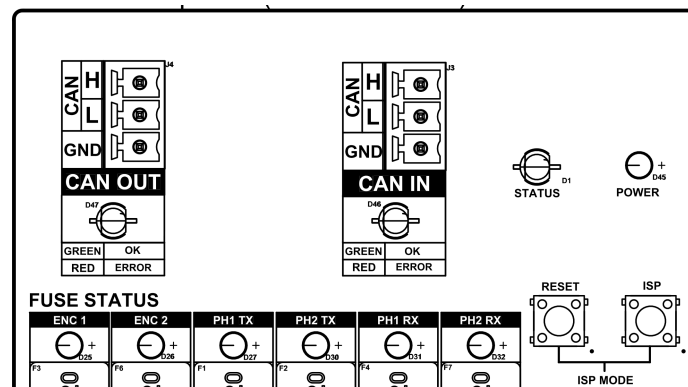


Fig. 11: Aansluitingen van de GATE-IO-uitbreiding in de linkerbovenhoek van de module (vergroete weergave)

### 3.3.6 BLDC DIN-connectoren

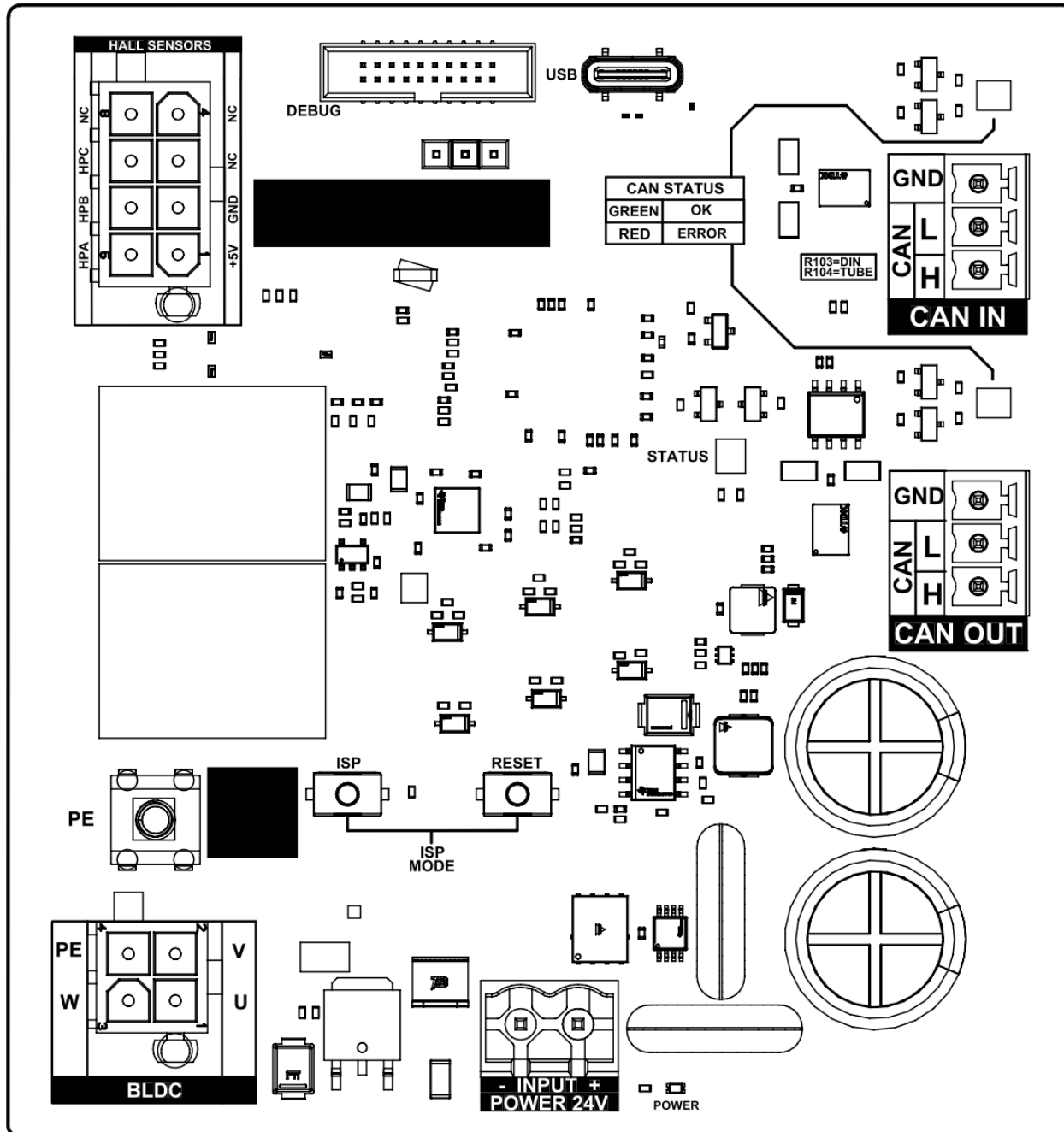
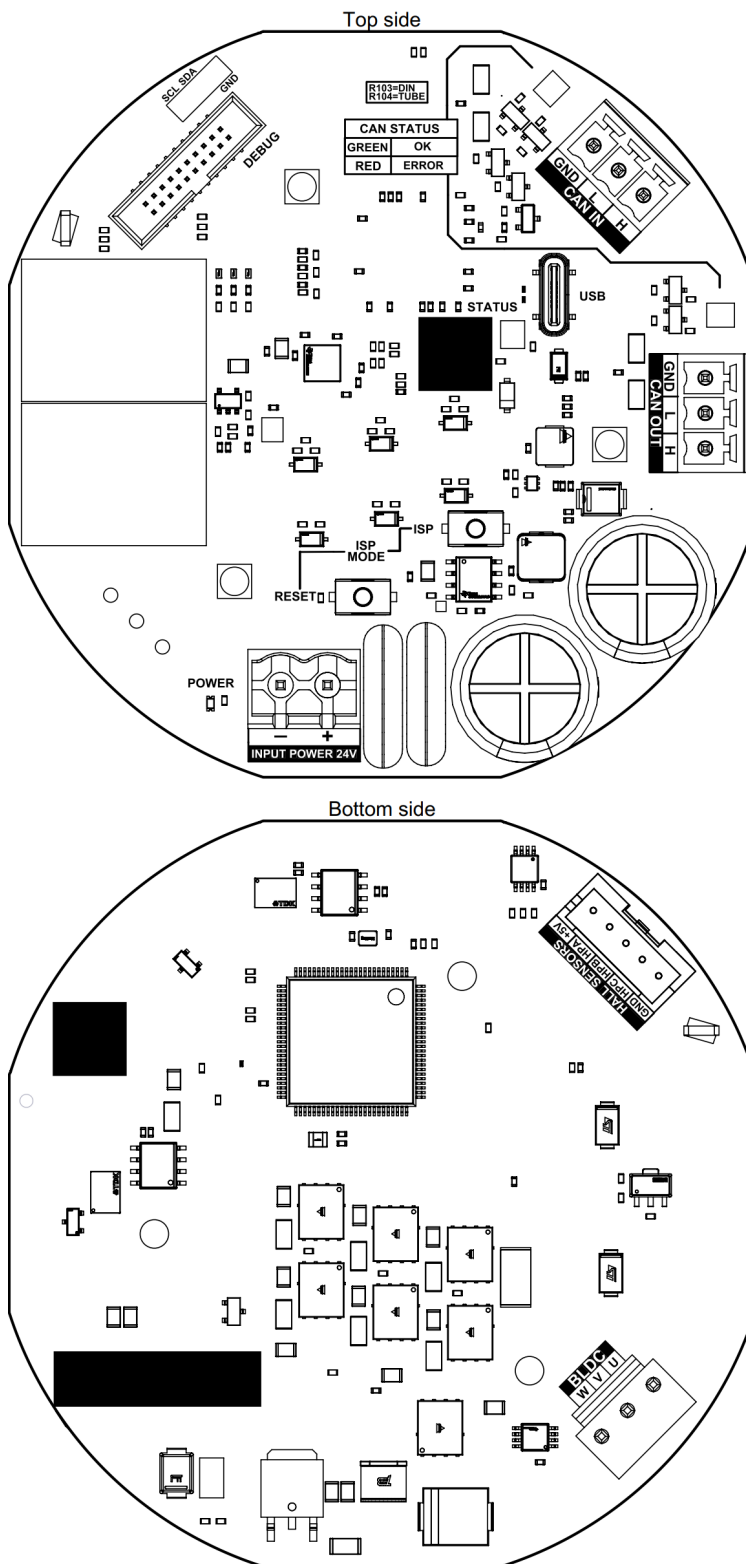


Fig. 12: BLDC DIN-uitbreidingsmoduleaansluitingen

### 3.3.7 BLDC TUBE-connectoren



### 3.3.8 Aansluitingen van de draaitrommel

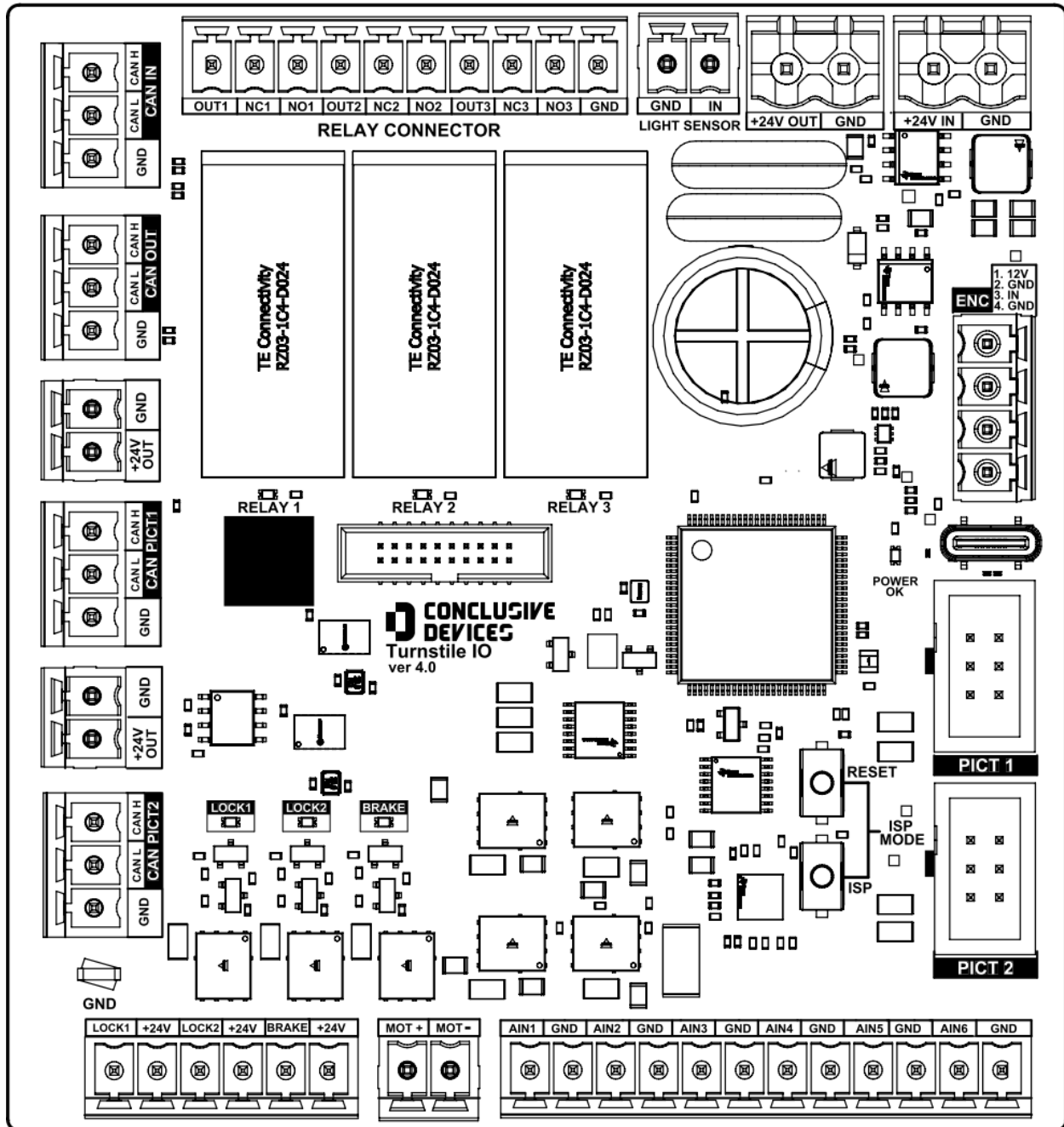


Fig. 14: Aansluitingen van de uitbreidingsmodule van de draaipoort

## 4.1 Configuraties

Het HALSANG-poortbesturingssysteem is een modulaair systeem dat je gemakkelijk kunt aanpassen aan verschillende soorten poorten en wat je nodig hebt. Afhankelijk van hoe het gebruikt gaat worden, zijn de onderdelen van het systeem op verschillende manieren combineren, zoals hieronder te zien is:

### 4.1.1 AC-vleugeldeuren

De configuratie voor AC-vleugeldeuren maakt gebruik van de HALSANG GCU (Gate Control Unit) in combinatie met de GATE IO-module en twee externe Yaskawa GA500-omvormers. Deze oplossing is bedoeld voor het aansturen van traditionele 230V AC-motoren, die vaak worden gebruikt in vleugeldeuren.

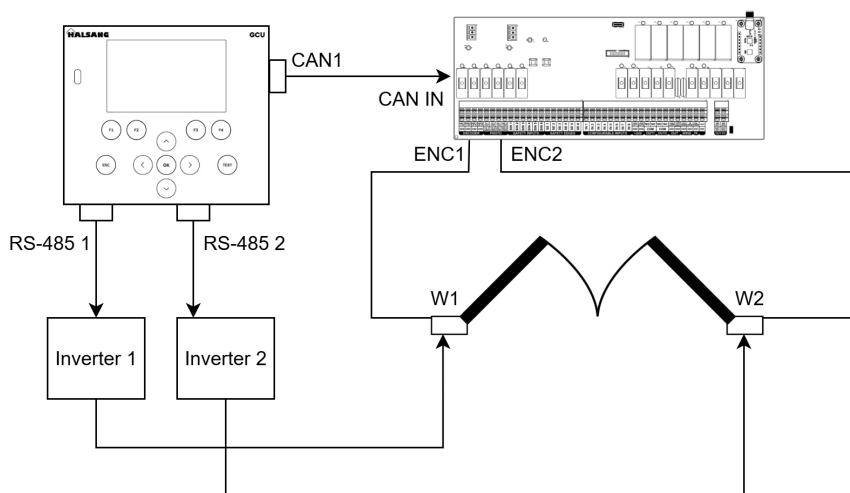


Fig. 1: Configuratie van AC-draaiporten

### 4.1.2 AC-schuifpoorten

De configuratie van AC-schuifpoorten maakt gebruik van HALSANG GCU in combinatie met het GATE IO-module en één externe Yaskawa GA500-omvormer. Deze oplossing is bedoeld voor het aansturen van traditionele 230V AC-motoren, die vaak worden gebruikt in schuifpoorten.

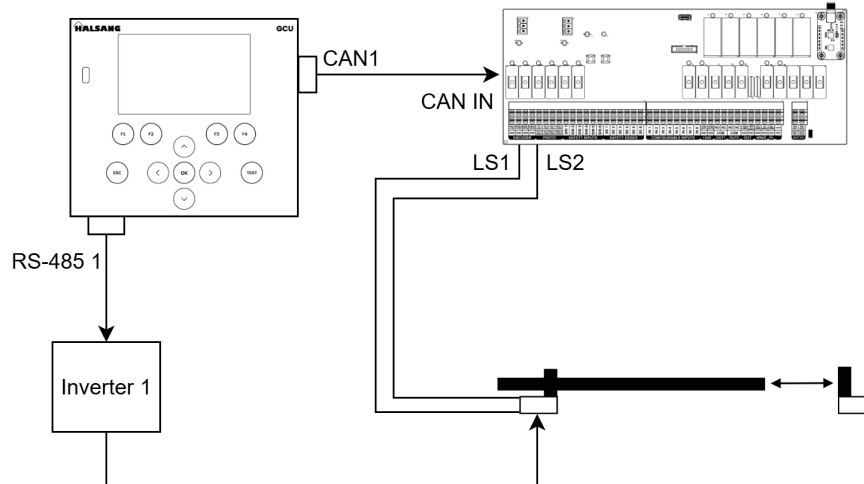


Fig. 2: Configuratie van AC-schuifpoorten

### 4.1.3 BLDC-vleugeldeuren

De configuratie van BLDC-vleugeldeuren maakt gebruik van HALSANG GCU, GATE IO-module en twee BLDC-controllerkaarten voor het aansturen van een paar borstelloze DC-motoren.

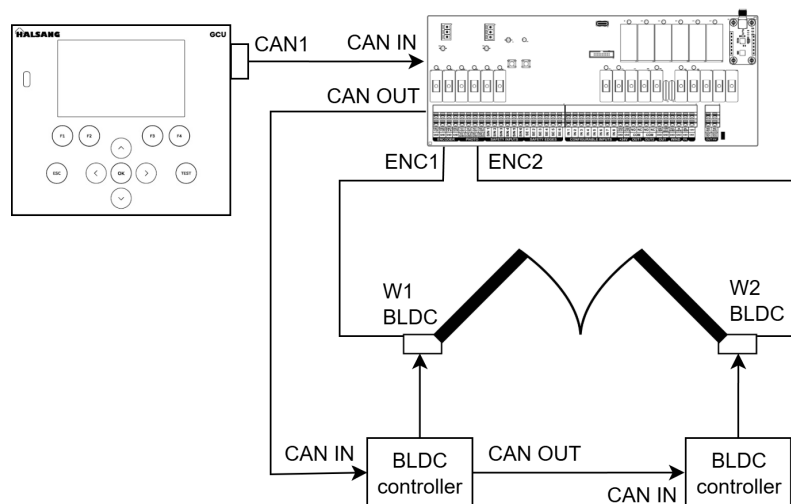


Fig. 3: Configuratie van BLDC-vleugelpoorten

### 4.1.4 BLDC-schuifpoort

De configuratie van BLDC-vleugelpoorten maakt gebruik van HALSANG GCU, GATE IO-module en twee BLDC-controllerkaarten voor het aansturen van een paar borstelloze DC-motoren.

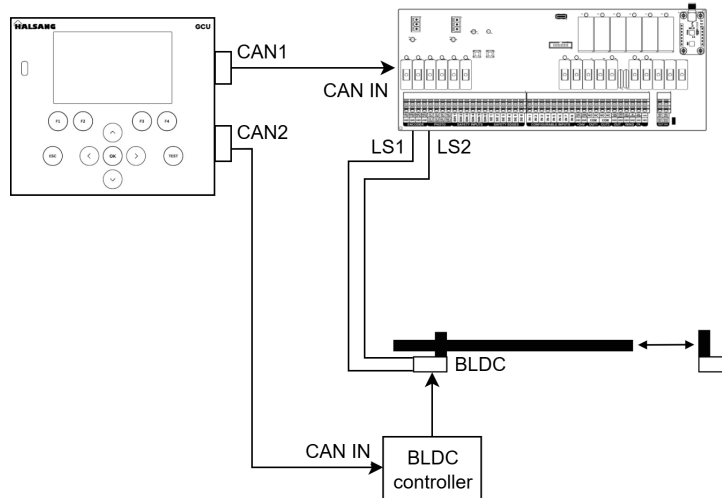


Fig. 4: Configuratie van BLDC-schuiport - variant 1

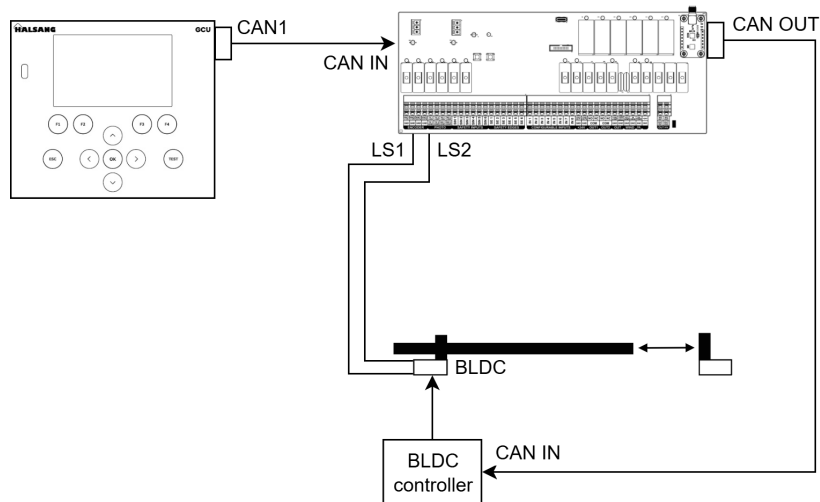


Fig. 5: Configuratie van BLDC-schuiport - variant 2

### 4.1.5 Draaihekken

De configuratie van tourniquets is bedoeld voor het beheer en de besturing van tourniquets met behulp van het HALSANG-besturingssysteem. De configuratie omvat HALSANG GCU en een kaart voor de besturing van de tourniquets. Er kunnen twee tourniquets in serie op de CAN-bus worden aangesloten.

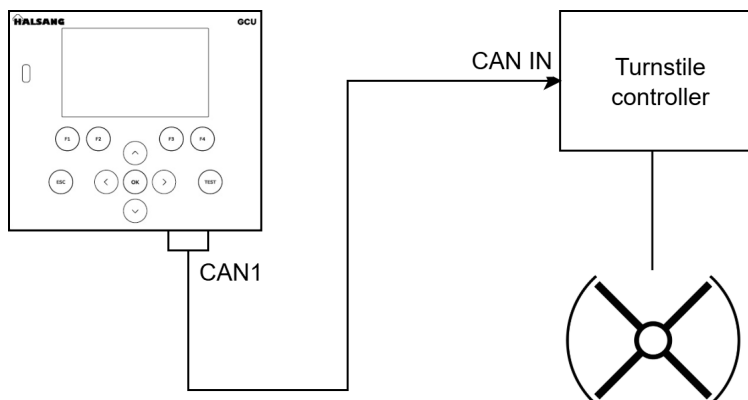


Fig. 6: Configuratie van een poort met één tourniquet

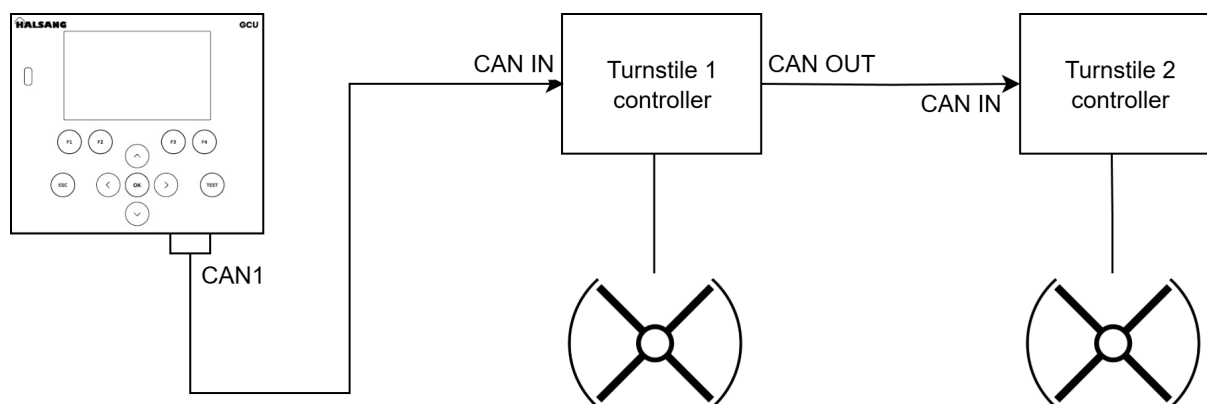


Fig. 7: Configuratie van een tourniquet met 2 tourniquets - variant 1

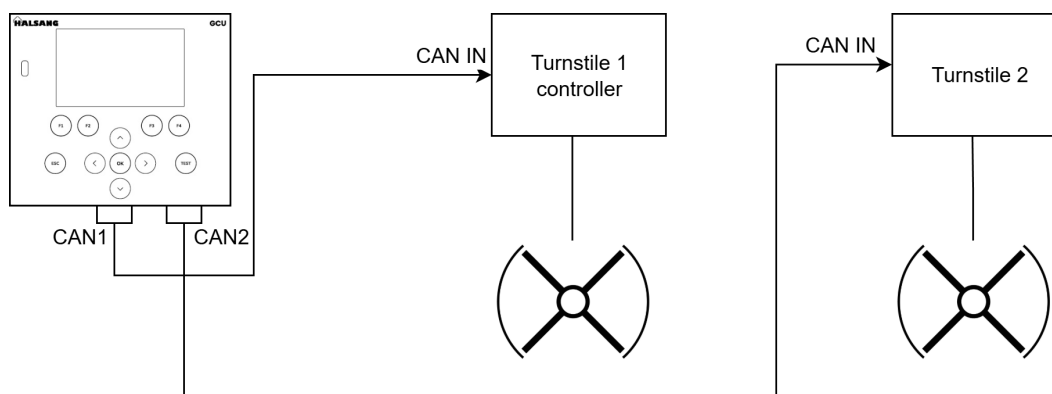


Fig. 8: Configuratie van een tourniquet met 2 tourniquets - variant 2

## 4.2 Installatie van GCU en GATE-IO

In dit gedeelte wordt uitgelegd hoe je de GCU- en GATE-IO-modules installeert en configureert voor draai- en schuifpoorten.

**Warning**

Voordat je met de installatie begint, moet je ervoor zorgen dat aan alle veiligheidseisen is voldaan. Alle installatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en elektrische aansluitingen mogen alleen worden uitgevoerd door gecertificeerde elektriciens.

1. Schakel de stroomtoevoer naar de poortaanrijving uit voordat u met de installatie begint.
2. Installeer de poortbesturingsmodule (GCU) op een DIN-rail van 35 mm:

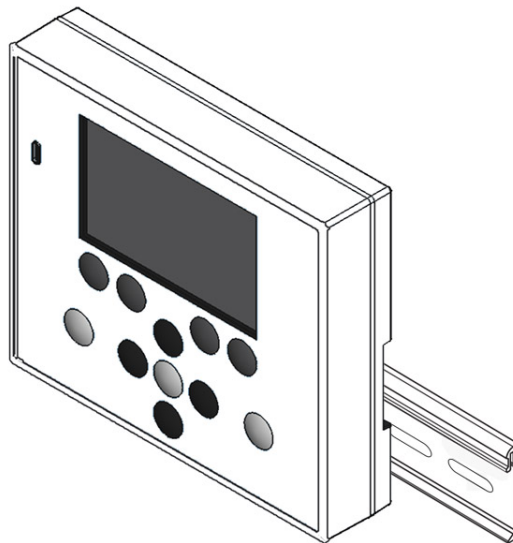


Fig. 9: Installatie van de GCU op een DIN-rail

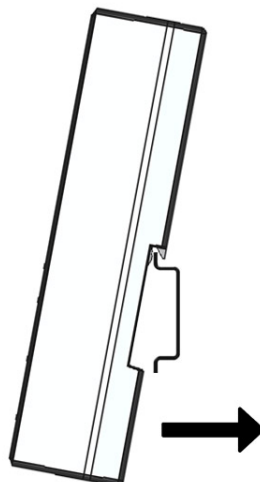


Fig. 10: Installatie van de GCU op een DIN-rail

1. Zet de GATE-IO-uitbreidingsmodule op de DIN-rail naast de GCU.

**Warning**

De controller, samen met de aansluit- en uitbreidingsmodules, moet in een extra behuizing of kast worden geïnstalleerd die de apparaten beschermt tegen weersomstandigheden en zorgt voor de juiste beschermingsgraad (IP) die nodig is voor de betreffende werkomgeving.

4. Sluit de GCU-controller aan op de GATE IO-uitbreidingsmodule met een CAN-kabel:

## 4.3 Apparaten aansluiten

### 4.3.1 Kabels aansluiten

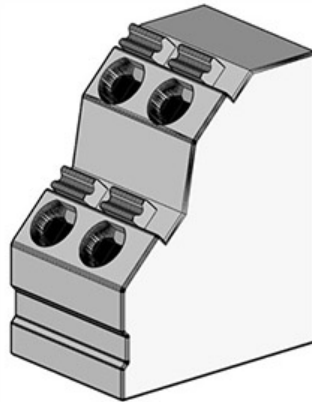


Fig. 11: Sluit apparaten aan op de HALSANG GATE-IO-uitbreidingsmodule met de veerklemmen op de printplaat.

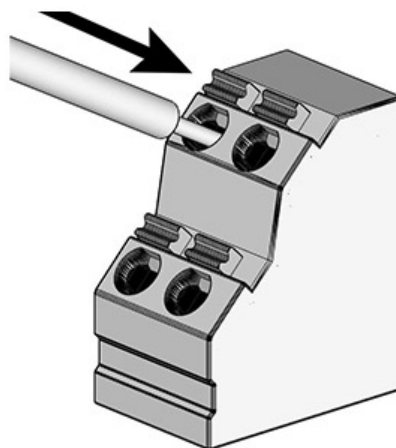


Fig. 12: Steek de draad met de gestripte uiteinde in de juiste klem totdat deze vastklikt in de aansluiting.

### Kabels loskoppelen

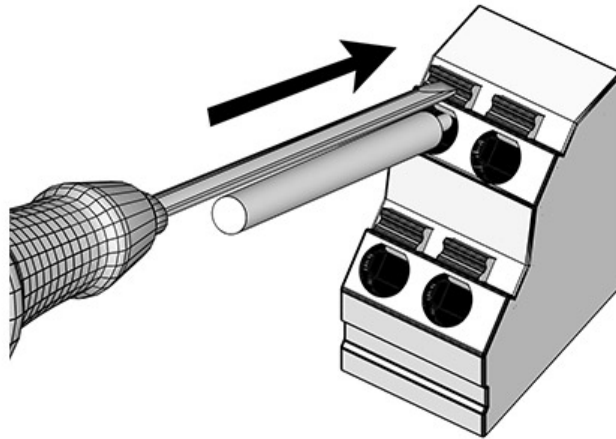


Fig. 13: Om een aangesloten draad los te koppelen, druk op de knop boven de betreffende klem. Gebruik hiervoor een platte schroevendraaier.

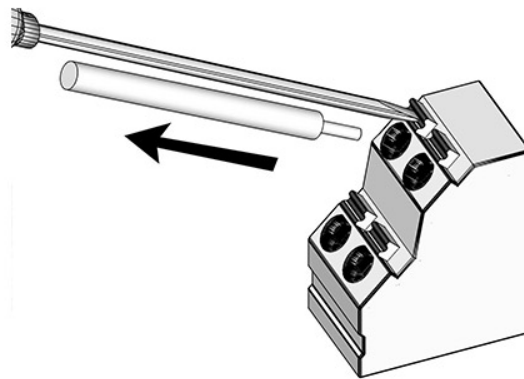


Fig. 14: Nadat de klem is ingedrukt, haal de kabel uit de klem.

### 4.3.2 Eindschakelaars voor openen en sluiten

Het aansluiten van eindschakelaars voor openen en sluiten is optioneel.

De eindschakelaars voor openen en sluiten worden aangesloten op de ingangen **ENC1/LS1 IN** en **ENC2/LS2 IN**. De eindschakelaars worden gebruikt om de poort te laten stoppen in de volledig gesloten of volledig geopende stand. Pas de positie aan om ervoor te zorgen dat de poort op de juiste positie opent en sluit.

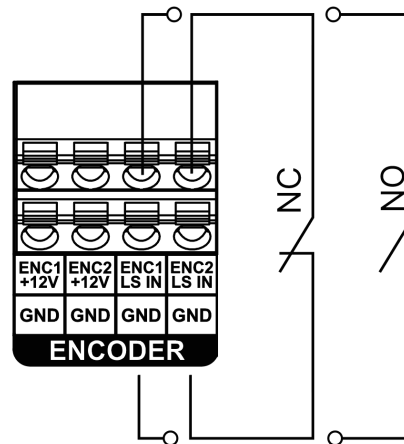


Fig. 15: Aansluiten van de eindschakelaars voor openen en sluiten

### 4.3.3 Absolute encoder

Je moet een absolute encoder aansluiten, tenzij je eindschakelaars hebt aangesloten.

Absolute encoders worden aangesloten op de ingangen **ENC1/LS1 IN** voor het eerste vleugel en **ENC2/LS2 IN** voor het tweede vleugel. Deze worden gebruikt om de poort precies te stoppen in de volledig geopende of volledig gesloten positie, en optioneel ook om het beginpunt van het vertragen te bepalen. De posities moeten goed worden afgesteld, zodat de poortvleugels precies in de gewenste posities openen en sluiten.

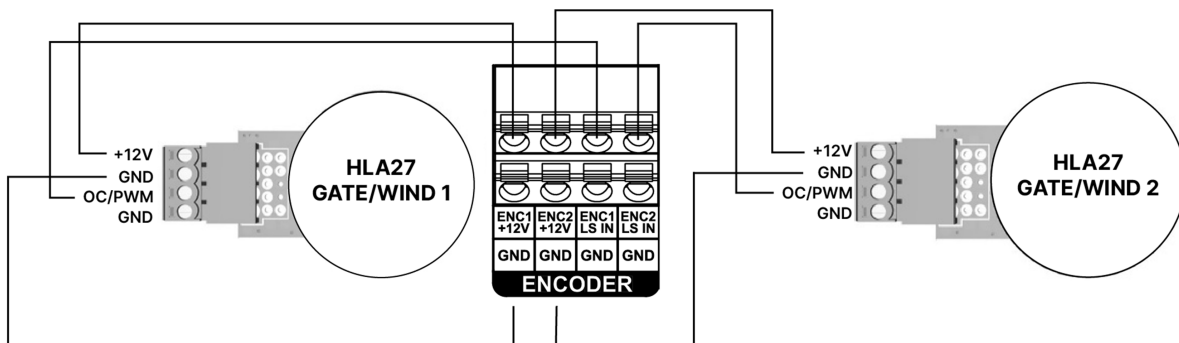


Fig. 16: Absolute encoders aansluiten

### 4.3.4 Fotocellen

Infraroodfotocellen zijn een verplicht veiligheidsonderdeel en moeten op de besturing worden aangesloten.

Fotocellen moeten **in serie worden aangesloten voor een NC-configuratie** en **parallel voor een NO-configuratie**. De controller heeft zes ingangen die je kunt instellen als fotocel-ingangen (PHOTOC.-modus): **SIN1, SIN2, SIN3, SIN4, SIN5** en **SIN6**.

Bovendien ondersteunen de ingangen **SIN1** en **SIN2** de functie **PHOTOCELL TEST**, die de veiligheid verhoogt door voor elke poortbeweging te controleren of de fotocellen goed werken.

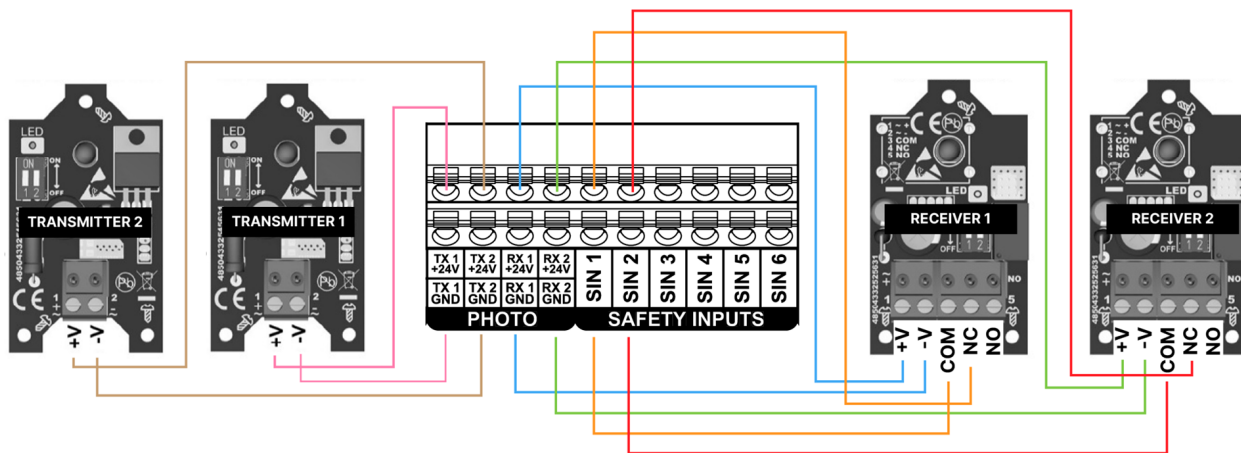


Fig. 17: Fotocellen 1-2 aansluiten

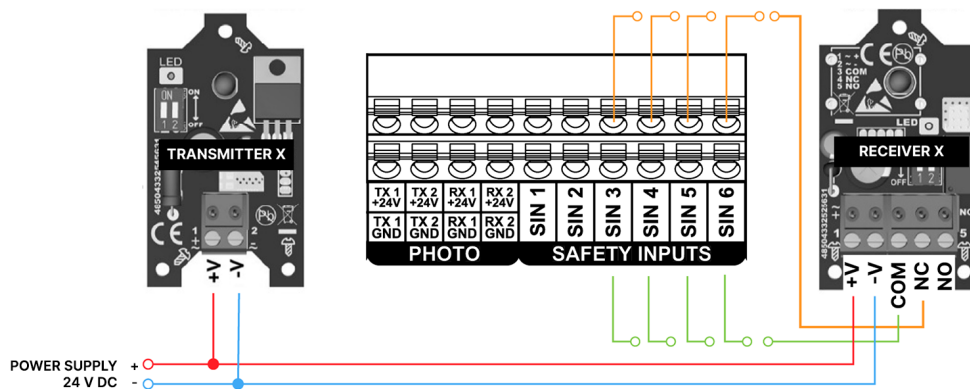


Fig. 18: Aansluiten van fotocellen 3-6

- **PHOTO TX  $n$**  - voeding van de fotocelzender  $n$
- **PHOTO RX  $n$**  - voeding van de fotocelontvanger  $n$
- **+24V** - positieve hulpvoeding van de fotocel
- **GND** - negatieve hulpvoeding van de fotocel
- **SIN $n$**  (FOTOCEL) - NC/NO-COM-contact van fotocel  $n$

#### 4.3.5 Veiligheidsschakelaar

De veiligheidsschakelaar is belangrijk voor de goede werking van het systeem en voor de veiligheid. Deze moet op de juiste ingang worden aangesloten en **in serie voor het type NC** en **parallel voor het type NO**. De controller heeft zes ingangen die je kunt instellen als ingangen voor de veiligheidsschakelaar: **SIN1, SIN2, SIN3, SIN4, SIN5** en **SIN6**.

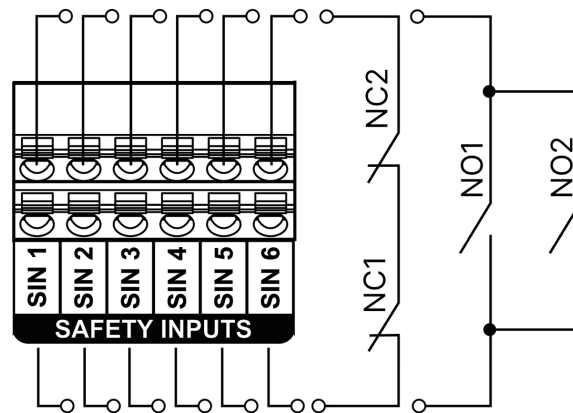


Fig. 19: De veiligheidsschakelaar aansluiten

### 4.3.6 Veiligheidslijsten

Contactveiligheidslijsten (bijv. veiligheidslijsten) die het werkgebied van de poort bewaken, worden aangesloten op de ingangen **SE1**, **SE2**, **SE3**, **SE4**, **SE5** en **SE6**. Deze zijn nodig bij het aansturen van motoren zonder overbelastingsdetectie (bijv. 230 VAC).

#### Warning

Als je meerdere veiligheidsapparaten parallel of in serie aansluit, moet er een eindweerstand op het laatste apparaat in de keten gezet worden.

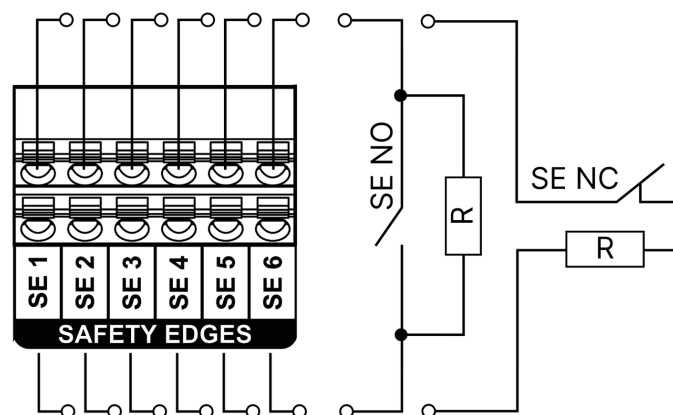


Fig. 20: Veiligheidslijsten aansluiten

### 4.3.7 Status losgekoppeld

Om een extra ontkoppelingscontact aan te sluiten, moet een van de universele ingangen **CONFIGUREERBARE INGANGEN 1-8** worden gebruikt. Als de controller merkt dat de as wordt ontkoppeld, start deze de aandrijving en beweegt deze de poort naar de eindpositie met een geprogrammeerde veilige snelheid.

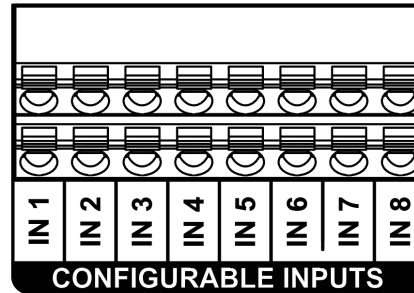


Fig. 21: Configureerbare ingangen

### 4.3.8 Bedieningsknoppen

Bedieningsknoppen en andere bedieningselementen (bijv. externe radio-ontvangers) worden aangesloten op de configureerbare ingangen: **IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8**.

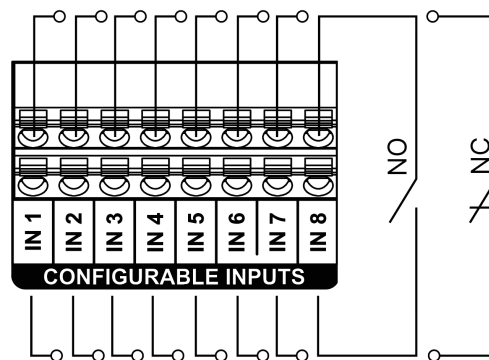


Fig. 22: Bedieningsknoppen aansluiten

### 4.3.9 Extra voeding

Externe accessoires/apparaten (24 VDC) kunnen worden gevoed via de HLA36-aansluitmodule. De 24 V OUT-uitgangen met een belastbaarheid van <math>< 1\text{ A}</math> zijn beveiligd met zekeringen.

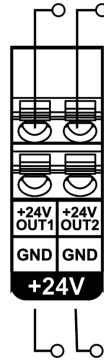


Fig. 23: Externe accessoires aansluiten

#### 4.3.10 Externe 230 VAC-omvormers

De GCU werkt goed samen met **YASKAWA GA500**-omvormers. Bovendien kunnen de universele uitgangen worden gebruikt om te voorkomen dat de aandrijving per ongeluk wordt gestart (zie het gedeelte over het aansluiten van universele uitgangen). Gebruik een kabel met een connector voor de RS485-poort om de verbinding te maken.

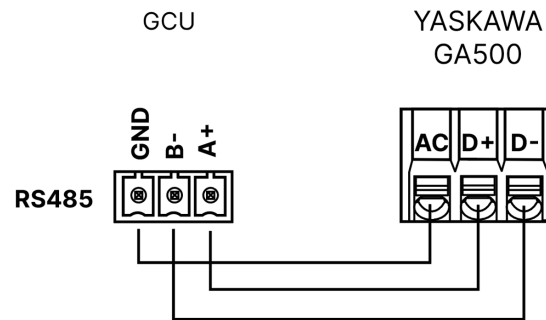


Fig. 24: Aansluiten van 1 omvormer

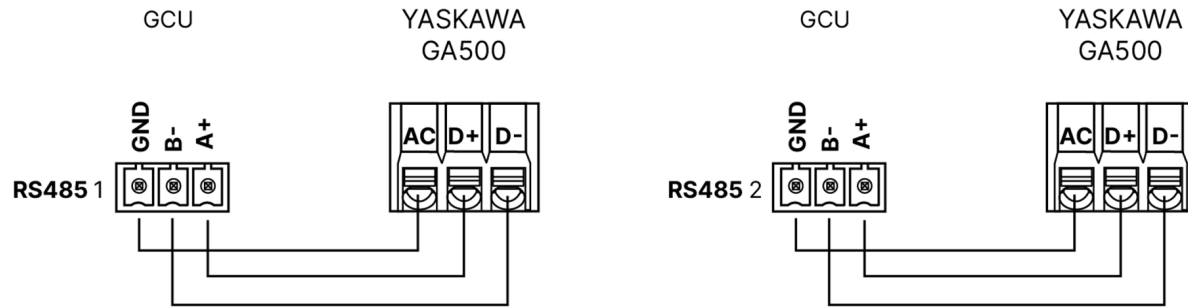


Fig. 25: 2 omvormers aansluiten

### 4.3.11 Signaallamp

De LAMP-uitgang is voor het aansluiten van een 24 V DC-signaallamp.

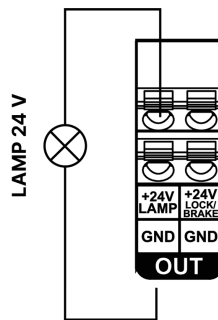


Fig. 26: Aansluiten van de signaallamp

### 4.3.12 Elektrische vergrendeling / rem

De **LOCK/BRAKE**-uitgang is voor het aansluiten van een 24 VDC-elektrische vergrendeling of een externe 24 V DC-rem.

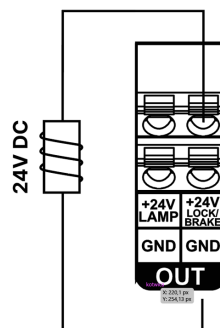


Fig. 27: Elektrische deurvergrendeling / rem aansluiten

### 4.3.13 Universele uitgangen

De uitgangen **OUT1**, **OUT2**, **OUT HV1** en **OUT HV2** kunnen verschillende dingen doen, zoals het aansturen van verkeerslichten of het aangeven van de status van de poort (check de lijst met functies in het gedeelte Programmeren).

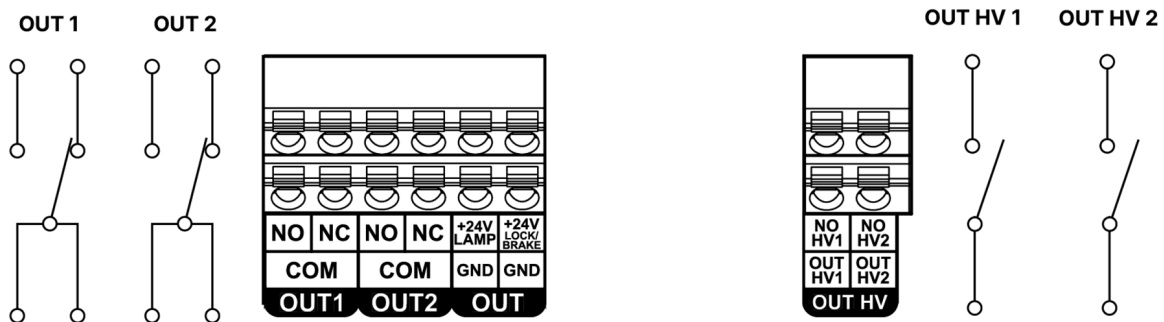


Fig. 28: Universele uitgangen aansluiten

### 4.3.14 Externe antennes

De GATE IO-module heeft een optionele ingebouwde radio-ontvanger die werkt op 867,84 MHz. Plaats de externe antenne uit de buurt van metalen voorwerpen. Gebruik een 50  $\Omega$  coaxkabel met een SMA-connector en zo min mogelijk demping.

### 4.3.15 Voeding en inbedrijfstelling

De laatste stap is het aansluiten van de voeding. De 24 VDC-voeding (met een vermogen dat is afgestemd op de belasting) moet worden aangesloten op de klemmen van de controller 24VDC IN en op de klemmen PWR2 24 VDC van de aansluitmodule. Daarnaast moet de 12 VDC-voedingsuitgang van de controller worden aangesloten op de PWR1 12 V-klemmen op de aansluitmodule.

1. Sluit de voeding aan volgens het onderstaande schema:

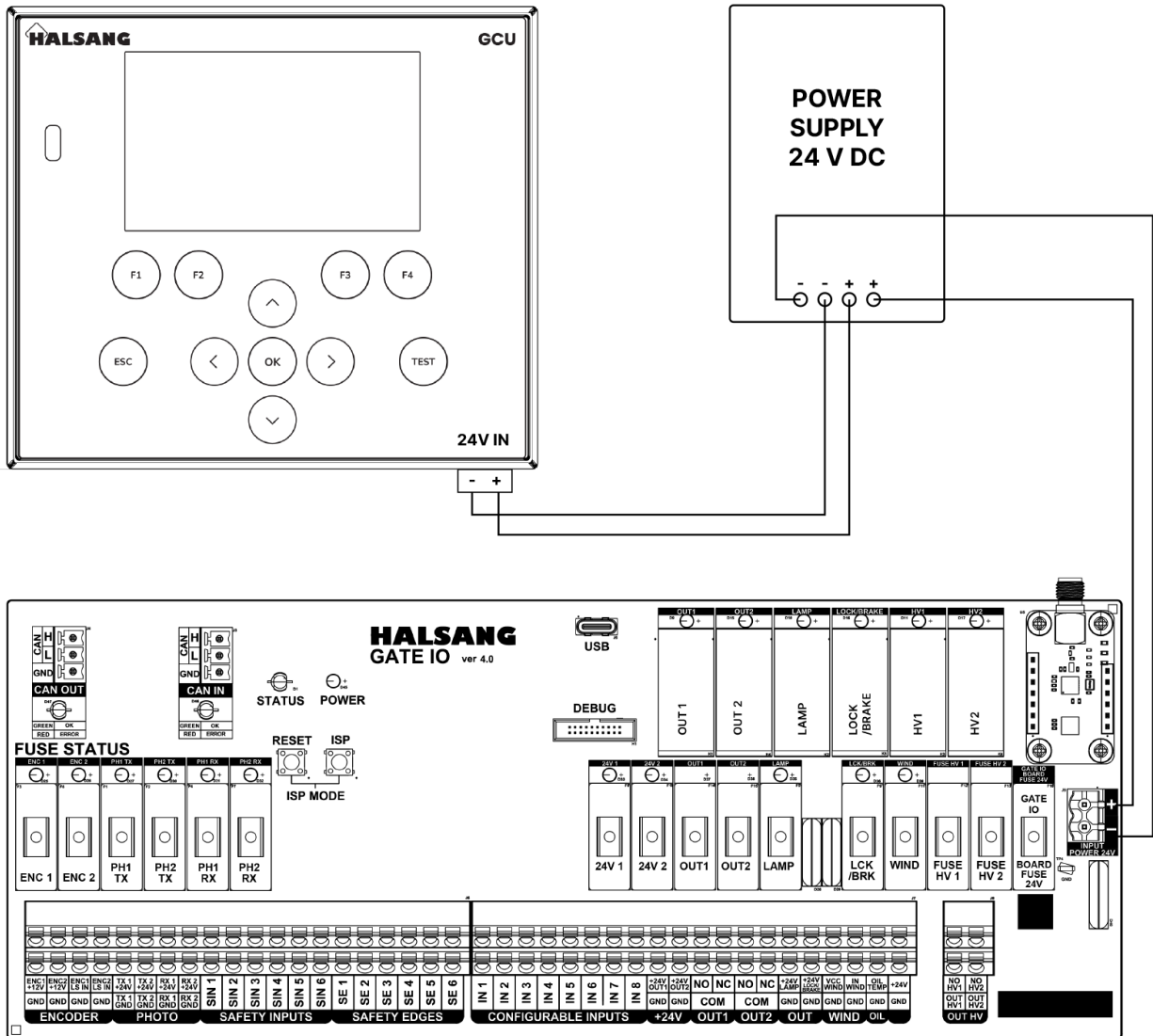


Fig. 29: Aansluiten van de voeding

2. Zet de poort handmatig in de middelste stand (of een andere stand die veilig is tijdens het testen van de draairichting van de motor).
3. Zet de voedingspanning aan

## CHAPTER 5

---

### Snelle startgids

---

Deze handleiding helpt om snel aan de slag te gaan met de GCU (Generic Control Unit). Het legt de basisstappen uit voor het instellen en gebruiken van de GUI-interface in draai- en schuifpoorten met AC-motoren.

#### **Note**

Alle configuratie-instellingen worden meteen toegepast nadat deze zijn opgeslagen. De controller hoeft niet opnieuw op te starten om de wijzigingen te verwerken.

### 5.1 Eerste stappen

De GCU-instellingen zijn aan te passen via het menusysteem in de GUI.

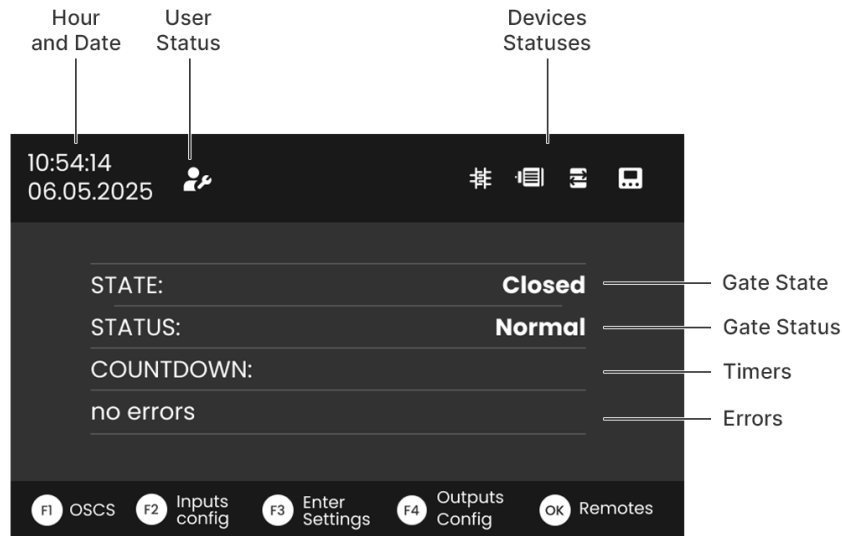


Fig. 1: Hoofdscherm van de GUI van de poortcontroller (GCU)

GUI is te bedienen met het ingebouwde toetsenbord. Deze navigeert door het menu met de volgende toetsen:

- **Pijl omhoog:** Ga omhoog in het menu
- **Pijl omlaag:** Ga omlaag in het menu
- **ESC:** Verlaat het huidige menu of ga terug naar het vorige menu
- **OK:** Ga naar het submenu, bewerk de waarde of bevestig je keuze

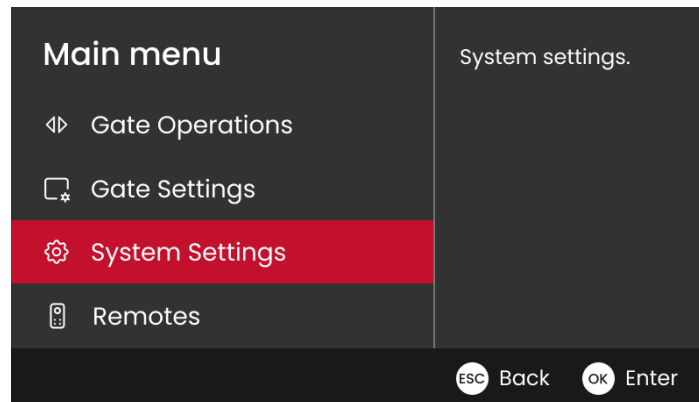


Fig. 2: Door het menu navigeren in de GUI van de poortbesturingseenheid (GCU)

Getallen, zoals tijd of snelheid, zijn te bewerken op een speciaal bewerkingsscherm waar het cijfer voor cijfer te veranderen is. De volgende toetsen worden gebruikt:

- **Pijl omhoog:** Verhoog het huidige cijfer
- **Pijl omlaag:** Verlaag het huidige cijfer
- **Pijl naar links:** Ga naar het vorige cijfer

- **Pijl naar rechts:** Ga naar het volgende cijfer
- **ESC:** Verlaat het bewerkingsscherm zonder de wijzigingen op te slaan
- **OK:** Sla de wijzigingen op en sluit het bewerkingsscherm

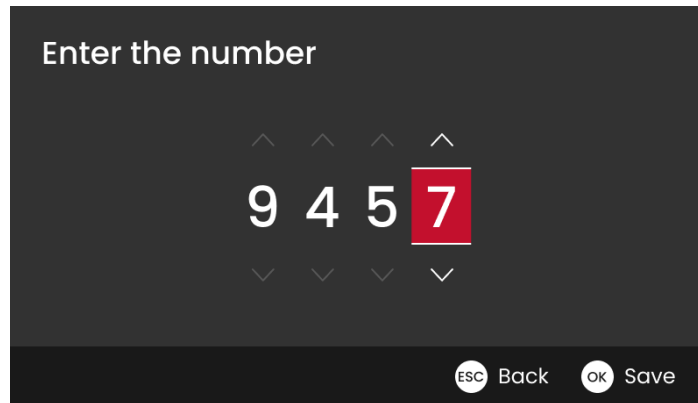


Fig. 3: Een getal bewerken in de GUI van de poortcontroller (GCU)

## 5.2 Fysieke aansluitingen

Controleer voor het aanpassen van de configuratie, of de GCU goed is aangesloten op de AC-omvormers en op de GateIO-module.

Inverter W1 moet worden aangesloten op de linker RS485-poort op de GCU en inverter W2 moet worden aangesloten op de rechter RS485-poort

De GateIO-module moet op een willekeurige CAN-poort (links of rechts) worden aangesloten

## 5.3 De AC-inverter instellen

### **Note**

Stel hier alleen de AC-gateway in. Bij gebruik van BLDC-motorcontrollers dit gedeelte overslaan.

De parameters van de inverter moeten worden geconfigureerd via de gebruikersinterface van de GA500-inverter. Raadpleeg de technische handleiding van Yaskawa GA500 voor gedetailleerde informatie over de configuratie van de inverter.

De onderstaande tabel toont de aanbevolen omvormerparameters voor de GA500:

Parameter	Inverter 1	Inverter 2	Beschrijving
B1-01	02	02	RS485-referentiefrequentie
B1-02	02	02	RS485-opdrachten starten
E1-04	120	120	Maximale uitgangsfrequentie 120 Hz
H5-01	01	02	Apparaatadres
H5-02	08	08	Transmissiesnelheid 115200bps
H5-04	00	00	Stoppen bij transmissiefout: RAMP TO STOP
H5-07	01	01	RTS aan
H5-11	00	00	Parameters opslaan zonder ENTER-commando



## 5.4 Configuratie van BLDC-motoraandrijvingen

### Note

Dit gedeelte gaat alleen over het instellen van de BLDC-gateway. Als je wisselstroommotoren gebruikt, kun je dit gedeelte overslaan.

Controleer vóór het configureren van de BLDC-motoraandrijvingen of deze zijn aangesloten op de CAN-interface.

Ga naar het menu **Services en tests** en vervolgens naar **Nodes**. Hier worden alle beschikbare CAN-apparaten weergegeven, waaronder de GateIO-kaart en één of twee BLDC-motoraandrijvingen, afhankelijk van de configuratie van de poort (een- of tweevleugelig).

Wijs elke motoraandrijving toe aan een specifieke vleugel wanneer de motoraandrijvingen beschikbaar zijn. Ga hiervoor naar het menu **Poortinstellingen** en vervolgens naar **Configuratie W1** of **Configuratie W2**.

Kies nu **Poortcontroller** en selecteer de juiste motorcontroller uit de lijst.

Vergelijk het serienummer van de motorcontroller met het serienummer dat wordt weergegeven in het menu **Nodes** om te bepalen welke instantie *bldcX* welke vleugel bestuurt.

## 5.5 Datum en tijd instellen

Om de datum en tijd in te stellen, ga naar het menu **Instellingen** en kies **Datum**. Voer de datum in als *JJJJ-MM-DD*. Nadat de datum is ingevoerd, druk op **OK** om de wijzigingen op te slaan. Om de tijd in te stellen, ga naar het menu **Tijd** en voer de tijd in het formaat *HH:MM* in. Druk nogmaals op **OK** om de wijzigingen op te slaan.

## 5.6 Globale ingangen instellen

Om de algemene ingangen en uitgangen in te stellen, ga naar het menu **Poortinstellingen** en kies **Ingangen configureren**. De ingangen voor de hele poort zijn hier in te stellen, zoals een noodstop, fotocel of veiligheidslijst.

### Note

Voor een goede werking van de poort moeten er minstens twee ingangen ingesteld worden:

- Noodstopchakelaar
- Fotocel

### 5.6.1 Instellingen en parameters van ingangen instellen

Om de ingangsfunctie in te stellen, ga naar het menu **Poortinstellingen** en kies **Ingangen configureren**. Zoek nu het nummer van de ingang die ingesteld dient te worden en druk op **OK**.

### Note

De namen van de ingangen worden weergegeven in de indeling *SIN<sub>x</sub>/y*, *SE<sub>x</sub>/y* of *IN<sub>x</sub>/y*, waarbij *x* het ingangsnummer is dat overeenkomt met het label op de GateIO-kaart en *y* de index van de kaart is. Als je maar één GateIO-kaart gebruikt, is de index altijd *1*. Bijvoorbeeld, *SIN1/1* verwijst naar de eerste veiligheidsingang op de eerste GateIO-kaart.

Als de ingangsbron is aangesloten op een normaal gesloten (NC) contact, moet de optie **Input is NC** worden gekozen.

Als de ingangsbron een weerstand gebruikt om een open circuit te detecteren, moet de geïnstalleerde weerstand geconfigureerd worden met de optie **Input resistor**. Ingangsweerstanden worden meestal gebruikt door veiligheidslijsten.

De ingangsfunctie kun je instellen met de optie **Ingangsfunctie**.

Controleer of de ingang goed werkt door de waarde van de optie **Ingangstatus** te checken. Deze status wordt bijgewerkt telkens wanneer de ingangstatus verandert.

### 5.6.2 Encoder-ingangen configureren

Encoder-ingangen zijn een speciaal soort ingangen die worden gebruikt om de positie van de encoders van de poortvleugels te lezen. Deze hebben een vaste functie en kunnen niet worden geconfigureerd als gewone ingangen. Controleer echter nog steeds de status en configureer de omkering van de waarde.

Om de omkering van de waarde in te stellen, ga naar de geselecteerde encoderingang in het menu **Ingangen configureren** en selecteer de optie **Ingang is omgekeerd**.

Controleer of de encoderingang goed werkt door de optie **Ingangstatus** te controleren. Deze status wordt bijgewerkt telkens wanneer de positie van de encoder verandert.

#### Warning

De encoderwaarden moeten stijgen als het poortblad naar de gesloten positie beweegt. Met andere woorden: de gesloten positie is de hoogste encoderwaarde en de open positie is de laagste encoderwaarde.

Als de encoderwaarden in de tegenovergestelde richting stijgen, moet de optie **Ingang is omgekeerd** inschakelen voor de betreffende encoderingang.

#### Warning

Let op: zorg ervoor dat de encoderwaarde tijdens de beweging van de poort niet onder nul komt. Als de encoderwaarde onder 0 komt, moet de encoder fysiek in de juiste positie zetten voordat de poort goed kan werken.

## 5.7 Globale uitgangen instellen

Om de algemene uitgangen in te stellen, ga naar het menu **Poortinstellingen** en kies **Uitgangen**. De uitgangen voor de hele poort, zoals lampen, verkeerslichten of E-Lock, dienen hier ingesteld te worden.

## 5.8 De instellingen van de draaiport configureren

De eerste stap bij het instellen van een draaiport is het instellen van het aantal vleugels (1 of 2). Ga naar het menu **Poortinstellingen** en kies **Poortconfiguratie**. Stel het type poort in (enkel - één vleugel, dubbel - twee vleugels).

Configureer vervolgens de vleugels W1 en W2. Ga naar het menu **Poortinstellingen** en kies **Configuratie W1**. Stel de parameters voor W1 in, zoals het type controller, de richting van de motor en de posities van de encoder.

Om de open- en sluitposities van de encoder in te stellen, ga naar **Openpositie encoder** en **Sluitpositie encoder**. De huidige positie van de encoder en de eerder opgeslagen positie van de zender worden op het scherm

weergegeven. Gebruik de pijl naar links om het poortblad in de openingsrichting te verplaatsen en de pijl naar rechts om het in de sluitingsrichting te verplaatsen. Als het poortblad in de gewenste positie staat, druk op de knop **OK** om de positie op te slaan.

**Note**

Tijdens de eerste configuratie worden de opgeslagen posities van de encoder gelezen als *0000*.

**Warning**

Let op de werkelijke bewegingsrichting. Als de poortvleugel in de tegenovergestelde richting beweegt dan verwacht, moet de optie **Motorrichting** worden gewijzigd.

Nadat je de configuratie van W1 hebt voltooid, herhaal je dezelfde stappen voor W2 door de optie **Configuratie W2** te selecteren in het menu **Poortinstellingen**.

## 5.9 De instellingen van een schuifpoort configureren

Schuifpoorten worden op dezelfde manier geconfigureerd als draaipoorten, maar in plaats van absolute positie-encoders worden eindschakelaars gebruikt.

Om de eindschakelaars in te stellen, ga naar het menu **Poortinstellingen** en kies **Configuratie W1**. Kies dan **Eindschakelaar open** en selecteer de ingang die is aangesloten op de open eindschakelaar. Kies dan de eindschakelaar **Eindschakelaar sluiten** en kies de ingang die is aangesloten op de eindschakelaar voor sluiten. Alleen ingangen die zijn ingesteld als **eindschakelaar**.

**Note**

Standaard zijn de ingangen *LS1/x* en *LS2/x* ingesteld als eindschakelaars, maar het is mogelijk andere ingangen te gebruiken.

**Warning**

Let op de toewijzing van de eindschakelaar. Als de eindschakelaar voor openen of sluiten verkeerd wordt toegewezen, kan het poortblad buiten zijn grenzen komen, wat de poort of motor kan beschadigen. Om te controleren welke eindschakelaar verantwoordelijk is voor de open- of sluitpositie, kun je de modus Hold to run gebruiken om de poort handmatig te verplaatsen.

Nadat de configuratie van W1 is voltooid, herhaal dezelfde stappen voor W2 door de optie **Configuratie W2** te selecteren in het menu **Poortinstellingen**.

## 5.10 De werking van de poort testen

Het is een goed idee om de werking van de poort te testen nadat de instellingen zijn geconfigureerd, met behulp van de modus **Hold to run**. In deze modus kan de poort handmatig bediend worden. Ga naar het menu **Poortbewerkingen** en kies **Hold to run**. In deze modus door **pijl naar links** en **pijl naar rechts** te gebruiken om de poortvleugels te verplaatsen in de richting van openen en sluiten.

## 5.11 Afstandsbedieningen toevoegen

### **Note**

Dit gedeelte gaat alleen over schuif- en draaiportalen en een GATE-IO-module is nodig met een optionele radio-ontvangermodule.

Om een afstandsbediening toe te voegen, ga naar het menu **Afstandsbedieningen** en kies **Afstandsbediening toevoegen**. De GCU wacht tot je op de knop van de afstandsbediening drukt. Wanneer de knop wordt ingedrukt, registreert de GCU de afstandsbediening en voegt deze toe aan de lijst met afstandsbedieningen.

## 5.12 Configuratie van de tourniquet

In dit gedeelte wordt uitgelegd hoe de eerste instellingen en configuratie van een tourniquet die op de GCU is aangesloten worden geconfigureerd.

### 5.12.1 Stap 1: Fysieke aansluitingen

Zorg vóór het starten van de configuratie dat de GCU en de tourniquets correct zijn aangesloten op de stroomvoorziening. Bij enkele sets sluit de tourniquetmodule aan op de linker of rechter CAN-poort op de GCU. In configuraties met twee tourniquets sluit je elke tourniquetmodule aan op een aparte CAN-poort op de GCU of sluit één tourniquet aan op de GCU en de andere tourniquet op de "CAN out" die is aangesloten op de eerste tourniquet. Controleer of de CAN-verbinding werkt door de LED's op de tourniquet te controleren en ook in de GUI in het menu **Services en tests > Knooppunten**.

Sluit alle benodigde in- en uitgangen aan tussen de tourniquetplaat, zoals elektromagnetische sloten, rem, motorcontroller, sensoren en autorisatie-ingangen.

### 5.12.2 Stap 2: Configureer het type tourniquet

De eerste stap is het configureren van het type tourniquet.

1. Ga naar **Instellingen** → **Tourniquetinstellingen** → **TS1-configuratie**
2. Zoek de parameter **Layout** en stel deze in volgens het model van het tourniquet:
  - **3-armig**: Voor 3-vleugelige tourniquets (meestal 120° draaiing per doorgang)
  - **4-armig**: Voor 4-vleugelige tourniquets (meestal 90° draaiing per doorgang)
  - **Fiets**: Voor tourniquets voor fietsen/rolstoelen (meestal +/- 90° draaiing)
3. Doe hetzelfde voor de tweede draaihekkens, als dat nodig is (**TS2-configuratie**)

### 5.12.3 Stap 3: Stel de rem in

Stel de elektromagnetische rem in.

1. Ga naar **Instellingen** → **Tourniquetinstellingen** → **TS1-configuratie**
2. Zoek de parameter **Rem ingeschakeld** en zet deze op **Aan** om de rem in te schakelen, **Uit** om deze uit te schakelen
3. Zet **PWM-rem** eerst op 100% (bereik 20-100%). Deze waarde is experimenteel verlagen om het stroomverbruik te verminderen, maar zorg ervoor dat er genoeg remkracht is.

4. Stel optioneel **Remvertraging ingeschakeld** en **Remvertragingstijd** in als je een vertraagde inschakeling van de rem nodig hebt.
5. Doe hetzelfde voor de tweede tourniquet, als dat van toepassing is (**TS2-configuratie**).

#### 5.12.4 Stap 4: Configureer de vergrendelingen

Stel de elektromagnetische vergrendelingen (schroeven) in die de tourniquet in de vergrendelde positie houden.

1. Stel in het menu **Configuratie TS1** de vergrendelingsinstellingen in:
  - **Schroef 1 omgekeerd**: Zet op **Aan** als slot 1 normaal open is (NO), **Uit** als het normaal gesloten is (NC)
  - **Schroef 2 omgekeerd**: Zet op **Aan** als slot 2 normaal open is (NO), **Uit** als het normaal dicht is (NC)
  - **Schroef 1 PWM**: Stel de PWM-werkcyclus in voor vergrendeling 1 (bereik 20-100%, meestal 100%)
  - **Schroef 2 PWM**: Stel de PWM-werkcyclus in voor vergrendeling 2 (bereik 20-100%, meestal 100%)
  - **Bolt in**: Kies welke schroef de ingangsrichting regelt (**Schroef 1** of **Schroef 2**)
2. Typische configuratie:
  - Voor tourniquets met 3 of 4 vleugels: één slot is omgekeerd en het andere niet
  - Voor HHTI-modus: beide sloten hebben dezelfde omkering
3. Doe hetzelfde voor de andere tourniquet, als dat nodig is (**TS2-configuratie**)

#### 5.12.5 Stap 5: Test of het vergrendelen en ontgrendelen goed werkt

Controleer voordat je verdergaat of de vergrendelingen en de rem goed werken.

1. Ga naar het menu **Operaties op tourniquets**
2. Kies **Vergrendeling TS1** - de vergrendelingen moeten vastklikken en je moet de elektromagnetische sloten horen activeren
3. Kies **TS1 ontgrendelen** - de vergrendelingen moeten worden vrijgegeven
4. Probeer de tourniquet met de hand te draaien terwijl het vergrendeld is (het moet vergrendeld zijn) en na het ontgrendelen (het zou vrij moeten draaien)
5. Als de tourniquet na het ontgrendelen niet vrij draait, check dan de instellingen **Bolt 1 inverted** en **Bolt 2 inverted** en pas ze indien nodig aan
6. Doe hetzelfde voor de andere tourniquet, indien van toepassing

#### 5.12.6 Stap 6: Stel de nulpositie in

De encoder van de draaihekkens moet worden gekalibreerd om de nulreferentiepositie te bepalen.

1. Ga naar **Instellingen** → **Tourniquetinstellingen** → **TS1-configuratie**
2. Kies **Stel nulpositie in** - de tourniquet moet ontgrendeld zijn en je moet hem met de hand kunnen draaien.
3. Bij 3- of 4-armige draaihekkens draai je het hek met de hand naar de dichtstbijzijnde vergrendelde positie. Bij fietstourniquets zet je het hek in de middelste vergrendelde positie.
4. Klik op **OK** om te bevestigen - de huidige positie van de encoder wordt opgeslagen als nulreferentie.
5. De tourniquet gebruikt nu deze positie als referentiepunt voor alle bewegingen.
6. Doe hetzelfde voor het andere tourniquet, indien van toepassing (**configuratie TS2**)



### **Note**

Een goede kalibratie is superbelangrijk voor een nauwkeurige positiecontrole.

## 5.12.7 Stap 7: Stel de motor in

Zet de motor aan en stel de snelheid en richting in.

1. Zoek in **configuratie TS1 Motor ingeschakeld** en stel deze in op **Ingeschakeld** als de motor wordt gebruikt, **Uitgeschakeld** als de tourniquet puur handmatig is
2. Stel de motorsnelheid in (bereik 20-100%):
  - **Speed 1 in:** Beginsnelheid voor de ingangsrichting (meestal 40-60%)
  - **Speed 2 in:** Hoofdsnelheid voor de ingangsrichting (meestal 60-80%)
  - **Speed 1 out:** de snelheid waarmee je naar buiten gaat (meestal 40-60%)
  - **Speed 2 out:** de snelheid waarmee je naar buiten gaat (meestal 60-80%)
3. Stel de **Startangle** in: de hoekdrempel om de motorondersteuning te activeren (bereik 0-2500 encodereenheden, waarbij 2500 = 90 graden). Typische waarde: 70-140 eenheden (ongeveer 2,5-5 graden)
4. Stel de parameter "Speed 2 angle" in: de hoek waarbij tijdens het rijden wordt overgeschakeld van snelheid 1 naar snelheid 2 (bereik 0-2500 encodereenheden)
5. Stel **Motor timeout** in op de maximaal toegestane bedrijfstijd van de motor (bereik 0-600 seconden, standaard ~10 seconden)
6. Check de instelling **Omgekeerde motorrichting**:
  - Als de motor tijdens het testen de verkeerde kant op draait, zet dan **Omgekeerde motorrichting** op **Aan**
7. Stel **Ingang/uitgang omgekeerd** in als dat nodig is om de richtingen van de ingang/uitgang om te draaien
8. Doe dit ook voor de tweede tourniquet, als dat van toepassing is

## 5.12.8 Stap 8: Stel de timingparameters in

Stel de timingparameters in voor de werking van de draaikamer.

1. Stel in **configuratie TS1** de volgende parameters in: **Open tijd**, **Overdrachtstijd**, enz.

## 5.12.9 Stap 9: Test de werking van de doorgang

Test de tourniquets in beide richtingen om te checken of de motor en de positiedetectie goed werken.

1. Ga naar **Operaties op tourniquets > TS1-operaties > Ingang** (of **Uitgang** voor de uitgangsrichting)
2. Als de starthoek op 0 is ingesteld, moet de motor meteen starten om de doorgang te helpen. Als dat niet gebeurt, draai je de tourniquet handmatig een beetje om de starthoek te passeren
3. De tourniquets moeten de geprogrammeerde draaihoek (120° voor 3-vleugelige of 90° voor 4-vleugelige) maken en dan vergrendelen
4. Herhaal de test voor de uitgangsrichting met **Uit**

**Note**

Als de motor in de verkeerde richting draait, zet je **Omgekeerde motorrichting** op **Aan** in de TS1-configuratie.

### 5.12.10 Stap 10: Check de beveiliging tegen omgekeerde rotatie

De tourniquets moeten draaien in de verkeerde (niet-toegestane) richting onmogelijk maken.

1. Ontgrendel de tourniquets voor de ingangsrichting: **In**
2. Probeer de tourniquets handmatig in de uitgangsrichting (tegenovergesteld aan de geautoriseerde richting) te draaien
3. De tourniquets moeten deze beweging blokkeren
4. Als de tourniquets beweging in de verkeerde richting toestaat, controleer dan de instelling **Bolt in** (dit moet **Bout 1** of **Bout 2** zijn, afhankelijk van hoe je apparatuur is ingesteld).
5. Stel de parameter **Reverse lock** in als je extra vergrendeling in de tegenovergestelde richting nodig hebt.

### 5.12.11 Stap 11: Stel de invoerfuncties in

Stel de ingangen voor sensoren en autorisatiesignalen in.

1. Ga naar **Instellingen** → **Tourniquetinstellingen** → **Ingangsconfiguratie**
2. Wijs indien nodig de ingangsfuncties toe:
  - **TS In / TS Out**: Autorisatie-ingangen van het toegangscontrolesysteem
  - **Sensor-ingang / Sensor-uitgang**: Naderingssensoren voor automatische activering van de motor
  - **TS FP In / TS FP Out**: Ingangen voor het activeren van de vrije doorgangmodus
  - Andere speciale ingangen die je installatie nodig heeft
3. Stel voor elke ingang het volgende in:
  - **Weerstand**: Als deze aanwezig is, moet deze overeenkomen met de waarde van de weerstand die in het ingangscircuit wordt gebruikt.
  - **Polariteit**: NC (normaal gesloten) of NO (normaal open), afhankelijk van het type sensor

### 5.12.12 Stap 12: Stel extra parameters in

Pas de werking van de tourniquet aan door extra parameters in te stellen in de **TS1-configuratie**:

#### Wachtrijbeheer:

- **Wachtrij ingeschakeld**: Schakel wachtrijen voor doorgangen in/uit (standaard: Uit)
- **Prioriteit voor wachtrij**: Stel de prioriteitsrichting (**In** of **Out**) in voor het erwerken van de wachtrij

#### Vrije Doorgang Mode:

- **Vrije Doorgang enter**: Schakel de vrije doorgangmodus in voor de ingangsrichting (standaard: Uit)
- **Vrije Doorgang exit**: Schakel de vrije doorgangmodus in voor de uitgangsrichting (standaard: Uit)
- **Bicycle Vrije Doorgang**: Schakel TS2-synchronisatie met TS1 in voor fietsers (standaard: Uit)

#### Motorbeveiliging:

- **Motorstroombeperking**: Maximaal toegestane motorstroom (bereik 0-9,99 A, standaard ~3-5 A)



- **Motorstroombeperingstijd:** Tijd voordat de overstrombeveiliging in werking treedt (bereik 0-600 seconden)

**Feedback en waarschuwingen:**

- **Type terugmelding:** **Standaard** (impuls na doorgang) of **Deur** (impuls tijdens ontgrendeling)
- **Terugmeldingstijd:** Hoe lang de terugmeldingsimpuls duurt in de standaardmodus (bereik 0-600 seconden)
- **Zoemerduur:** Hoe lang gewaarschuwd wordt voordat de motor automatisch start (van 0 tot 600 seconden)
- **Tijd ongeoorloofde manipulatie:** Hoe lang het alarm voor ongeoorloofde manipulatie aan blijft (van 0 tot 600 seconden)

**Omgevingscontrole:**

- **Lichtsensor ingeschakeld:** Zet de automatische verlichtingsregeling aan (standaard: Uit)
- **Verlichtingsniveau:** De lichtdrempel om de lamp te activeren (van 0 tot 4000, meestal ~500-1000)
- **Ventilator aan:** Zet de automatische ventilatorregeling aan (standaard: Uit)
- **Temperatuur voor het inschakelen van de ventilator:** Temperatuur waarbij de ventilator wordt gestart (bereik 20,0-50,0 °C)
- **Ventilator uitschakeltemperatuur:** temperatuur waarbij de ventilator stopt (bereik 20,0-50,0 °C)

**Tijdmodus:**

- **Signaalduur:** Hoe lang het signaal minimaal moet duren voor een normale doorgang (van 5,00 tot 50,00 seconden)
- **Free pass signal time:** Hoe lang het signaal minimaal moet duren om de vrije doorgang te activeren (van 50,00 tot 250,00 seconden)

**Note**

Check het hoofdstuk **Tourniquetscontrole** voor gedetailleerde beschrijvingen van alle configuratieparameters en hoe ze met elkaar werken.

## 6.1 Foutbehandeling

GCU heeft een systeem voor foutbeheer en -registratie dat fouten en storingen in het systeem bijhoudt, opslaat en beheert. Dit systeem geeft gedetailleerde foutinfo en beheermogelijkheden om operators te helpen bij het oplossen van problemen.

### 6.1.1 Foutenlijst en navigatie

Het foutbeheersysteem geeft een dynamische lijst van alle systeemfouten weer, waarbij elke fout wordt weergegeven met zijn unieke 4-cijferige hexadecimale foutcode en een beschrijving. Operators kunnen alle geregistreerde fouten bekijken en gedetailleerde info over elke fout opvragen.

### 6.1.2 Gedetailleerde foutinformatie

Voor elke fout geeft het systeem uitgebreide diagnostische info weer:

- **Naam** - naam/ID van de foutcode
- **Beschrijving** - gedetailleerde beschrijving van de foutstatus
- **Bericht** - specifieke foutmelding die context geeft over het voorval
- **Doel** - het onderdeel van het systeem of het doel waarop de fout betrekking heeft
- **Actief** - de huidige status die aangeeft of de fout nog steeds actief is (Ja/Nee)
- **Teller** - het aantal keren dat deze fout is opgetreden
- **Laatste keer opgetreden** - de tijdstempel van de laatste keer dat de fout is opgetreden

### 6.1.3 Foutcodes en hun classificatie

Fouten worden geïdentificeerd met behulp van 4-cijferige hexadecimale codes (bijv. *0x1234*), die een gestandaardiseerde manier bieden om specifieke foutcondities te identificeren. Elke foutcode is gekoppeld aan een vooraf gedefinieerde beschrijving die de aard van de fout uitlegt.



### 6.1.4 Foutbeheer

Het systeem biedt een paar opties voor foutbeheer:

- **Foutenlijst** - bekijk alle fouten die in het systeem zijn geregistreerd
- **Fout wissen** - verwijder een specifieke fout uit de actieve foutenlijst
- **Alle fouten wissen** - verwijder alle fouten tegelijk uit het systeem

### 6.1.5 Duurzaamheid en opslag van fouten

Fouten worden opgeslagen in het permanente geheugen van het systeem, zodat een foutenlogboek gemaakt wordt dat bewaard blijft als het systeem opnieuw wordt opgestart. De foutendatabase wordt opgeslagen in een bestand met de naam `/errors/errors.mpack` in het eMMC-bestandssysteem.

### 6.1.6 Foutenteller en -tracking

Het systeem houdt tellers bij voor elk type fout, zodat operators terugkerende problemen kunnen spotten en patronen in de frequentie van fouten kunnen volgen. Deze info is belangrijk voor preventief onderhoud en het optimaliseren van het systeem.

### 6.1.7 Actieve foutbewaking

Het systeem maakt onderscheid tussen actieve fouten (die nu gebeuren) en historische fouten (die eerder zijn gebeurd, maar zijn opgelost). Zo kan de operator checken of de afstandsbediening door het systeem wordt herkend en de details van het ontvangen signaal bekijken. Zo kunnen operators zich concentreren op de huidige problemen, terwijl ze voor diagnostische doeleinden toegang blijven houden tot informatie over historische fouten.

## 6.2 Monitoring van de spanningsbus

De GCU-controller houdt zowel de 24V-ingangsspanning als de interne 3,3V- en 5V-spanningen in de gaten. Als een van de spanningen meer dan 10% afwijkt van de nominale waarde, slaat de GCU de fout op in het interne foutgeheugen.

## 6.3 Frequentie van inspecties

De inspectie-intervallen kunnen worden geconfigureerd op basis van het aantal open-sluitcycli van de poort, het verstrijken van de tijd of beide parameters tegelijk. Wanneer de inspectieperiode aanbreekt, geven alle **lampen** twee korte pulsen om de 5 seconden wanneer de poort inactief is.

## 6.4 Geheugenorganisatie

De GCU gebruikt een ingebouwd eMMC-flashgeheugen om configuraties, logboeken en firmware-updates op te slaan. Het geïnstalleerde eMMC-geheugen heeft een capaciteit van 4 GB.

Het eMMC-geheugen maakt gebruik van het standaard FAT32-bestandssysteem, waardoor het vanaf elke computer met een USB-poort kan worden gelezen. Je kunt er toegang toe krijgen door de GCU met een USB-C-kabel op een computer aan te sluiten en vervolgens de opslagmodus in te schakelen via de optie **USB-massaopslag** in **Systeeminstellingen**

Het bestandssysteem is als volgt georganiseerd:

Table 1: Organisatie van het bestandssysteem

Pad	Beschrijving
/boot/boot0.elf	Het uitvoerbare bestand van de applicatiesoftware.
/config/gcu.mpack	Hoofdconfiguratiebestand.
/config/remotes.mpack	Bevat de database met afstandsbedieningen.
/errors/errors.mpack	Bevat de foutendatabase.
/logs	Hier zitten de logbestanden die door GCU zijn gemaakt.
/coredumps	Hier zitten de core dumps die door GCU zijn gemaakt.

## 6.5 Systeeminformatie

Het submenu met systeeminformatie is een onderdeel van **Systeeminstellingen** en geeft gedetailleerde info over de status van de GCU.

Het menu met systeeminformatie toont de volgende info:

- **Firmwareversie** - de huidige firmwareversie die op de GCU draait
- **Hardwareversie** - de hardwareversie van de GCU-kaart
- **Serienummer** - het unieke serienummer van het apparaat
- **Build batch ID** - de identificatiecode van de productiebatch
- **Build date** - de datum waarop de firmware is samengesteld
- **Uptime** - de tijd die is verstreken sinds de laatste herstart van het systeem
- **Reden voor reset** - de reden voor de laatste reset of herstart van het systeem
- **Temperatuur van de printplaat** - de huidige temperatuur van de GCU-printplaat
- **Vochtigheid van de printplaat** - het huidige vochtigheidsniveau gemeten door de ingebouwde sensor

## 7.1 Poortbediening

De GCU kan de volgende poortfuncties doen:

- **Open:** Opent de poortvleugels naar de ingestelde open positie.
- **Close:** Sluit de poortvleugels naar de ingestelde gesloten positie.
- **Stop:** Stopt de poort meteen, ongeacht wat er op dat moment gebeurt.
- **Loopdeur:** Opent of sluit de poort naar de ingestelde loopdeurpositie, zodat mensen erdoor kunnen zonder dat de poort helemaal open hoeft.
- **OSCS:** Open/Sluiten/Stop-functie
- **Hold To Run:** De poort beweegt langzaam open of dicht als je de knop ingedrukt houdt of de ingang actief is.

## 7.2 Poortstatussen

De poort kan een van de volgende statussen hebben:

- **Open status:** De poortvleugels zijn helemaal open.
- **Gesloten status:** De poortvleugels zijn helemaal dicht.
- **In beweging:** De poortvleugels zijn nu in beweging.
- **Vertragen:** De poortvleugels vertragen om te stoppen met behulp van de softstop-functie.
- **Stoppen:** De poortvleugels stoppen tussen de open en gesloten positie.
- **Loopdeur:** De poortvleugels staan in de loopdeurstand, zodat voetgangers erdoor kunnen.
- **Vergrendelen:** De poortvleugels worden vergrendeld of ontgrendeld.
- **Gesloten ontgrendeld:** De poortvleugels zijn gesloten en ontgrendeld.

- **Wachten:** De poort wacht op activering vanwege een vertraging bij het openen of sluiten.
- **Niet beschikbaar:** De poort is niet beschikbaar voor gebruik vanwege een fout of een configuratieprobleem.

Naast de bovenstaande statuses kan, als er een vergrendeling is geconfigureerd, de vergrendeling zelf een van de volgende statuses hebben:

- **Vergrendeld:** De grendel is vergrendeld en maakt het onmogelijk om de poort te openen.
- **Ontgrendeld:** De grendel wordt ontgrendeld en maakt het mogelijk om de poort te openen.
- **In beweging:** De grendel beweegt om te vergrendelen of te ontgrendelen.

## 7.3 Bewegingsprofiel van het poortblad

De beweging van het poortvleugel is verdeeld in de volgende fasen, die elk hun eigen snelheids- en versnellings-/vertraginginstellingen hebben:

- **Zachte start:** De eerste fase waarin de poortvleugel versnelt van nul naar de ingestelde hoofdsnelheid. De tijd voor de zachte start is vrij in te stellen.
- **Hoofdbeweging:** De fase waarin de poortvleugel met de ingestelde hoofdsnelheid beweegt.
- **Remmen:** De poortvleugel vertraagt van de hoofdsnelheid naar de remsnelheid.
- **Zachte stop:** De laatste fase waarin de poortvleugel vertraagt van de remsnelheid naar nul. De zachte stoptijd is vrij in te stellen.

De beginfase ( $p0$ ) en eindfase ( $p1$ ) van het remmen kunnen je instellen als een percentage van de totale bewegingsafstand van de poort. De fasen van het zachte starten ( $t0-t1$ ) en zachte stoppen ( $t2-t3$ ) kun je instellen als een tijdsduur.

Als de poortvleugel stopt door een veiligheidsfunctie, zoals een noodstop of het activeren van een veiligheidslijst, wordt de zachte stoptijd niet gebruikt.

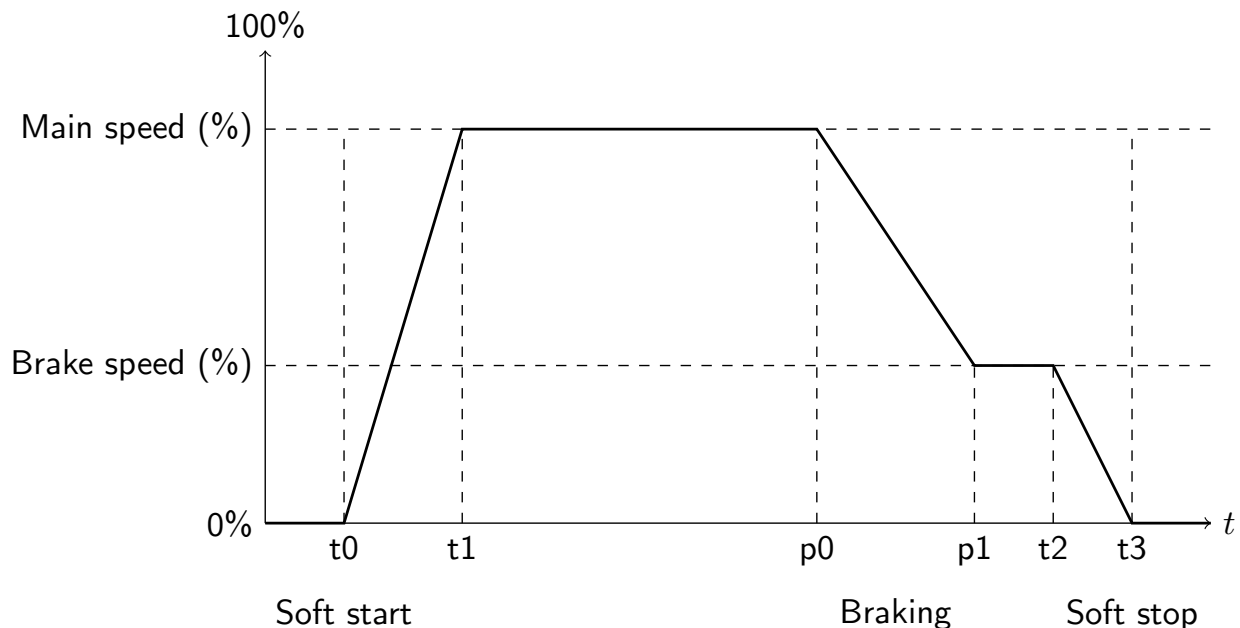


Fig. 1: Profiel van de poortbeweging

## 7.4 Ondersteuning van de motorcontroller

De GCU ondersteunt twee soorten motorcontrollers:

- Yaskawa-omvormer uit de GA500-serie
- BLDC-motorcontroller (buisvormig of op DIN-rail)

Beide soorten controllers ondersteunen instelbare zachte start- en stoptijden, evenals de waarde van de stroombeperking en de reactietijd van de stroombeperking.

Als er een overstroom wordt gedetecteerd, voert de GCU-controller een terugtrekmanoeuvre (back-off) uit, waarbij de beweging van het poortblad over een kort traject wordt omgekeerd. Gedetailleerde informatie over het terugdraaimechanisme vind je in de sectie *Ondersteuning voor veiligheidslijsten*

## 7.5 Ondersteuning van absolute encoders

Voor poorten met absolute encoders kan de GCU de encoderwaarden lezen om de positie van de poortvleugels op elk moment te bepalen, zonder dat er gekalibreerd hoeft te worden.

De enige beperking is dat de encoderwaarde tijdens de beweging van de vleugel de nulpositie niet mag overschrijden.

## 7.6 Ondersteuning voor virtuele encoders

Voor poorten zonder absolute encoders kan de GCU de positie van de poort simuleren met behulp van virtuele encoders. Met deze functie kan de GCU de positie van de poort berekenen op basis van de snelheid en richting van de motor, waardoor een virtuele positieterugkoppeling wordt gegarandeerd.

Virtuele encoders onthouden de minimale en maximale posities van de poortvleugels. Als de afstand tussen de eindschakelaars verandert, moet je de limieten van de virtuele encoder resetten om de nieuwe minimale en maximale posities opnieuw te kunnen leren. Dit kan worden gedaan met de optie **Geleerde posities resetten** in het menu Ingangen in het gedeelte **Poortinstellingen > Ingangen configureren**.

### Note

Er zijn twee virtuele encoders beschikbaar, genaamd *VENC1* en *VENC2*.

Virtuele encoders kunnen in een van de volgende drie statussen staan:

- **Leren:** de GCU leert de min en max posities van de poortvleugels.
- **Huidige positie bepalen:** de GCU leert de huidige positie van de poortvleugel.
- **Operationeel:** de GCU kent de huidige positie van de poortvleugel en is klaar om te werken.

## 7.7 Fotocellen bedienen

De GCU werkt met één of meer fotocellen die zijn aangesloten op de GateIO-ingangen. De functies van de fotocel kunnen onafhankelijk van elkaar worden geconfigureerd voor drie verschillende scenario's:

- **Tijdens het openen:** De functie van de fotocel tijdens het openen van de poort
- **Tijdens het sluiten van de poort:** De werking van de fotocel tijdens het sluiten van de poort
- **Tijdens het openen van de poort:** De functie van de fotocel wanneer de poort volledig open is

Je kunt ook de functie **Zachte sluiting van de fotocel** inschakelen voor de poort zodat de poortvleugel na activering van de fotocel soepel beweegt in plaats van onmiddellijk te stoppen. Wanneer deze functie actief is, wordt de parameter **Soft stop** gebruikt om de vertragingstijd te bepalen.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de beschikbare fotocelacties:

Table 1: De fotocel werkt wanneer de poort opengaat

Functie	Fotocel activeren	Fotocel deactiveren	Actie nadat de poort helemaal open is
<b>Uit</b>	Geen	Geen	Geen
<b>Stop</b>	Poort stoppen	Geen	Geen
<b>Wait open</b>	Poort stoppen	Poort begint te openen	Geen
<b>Wait close</b>	Poort stoppen	Poort begint te sluiten	Geen
<b>T1-T2</b>	Geen	Geen	Automatische sluitingstijd is veranderd in <b>Sluitingstijd 2</b>

Table 2: De fotocel werkt als de poort dichtgaat

Functie	Fotocel activeren	Fotocel deactiveren	Wat er gebeurt als de poort helemaal open is
<b>Uit</b>	Geen	Geen	Geen
<b>Stop</b>	Poort stoppen	Geen	Geen
<b>Open</b>	De poort begint te openen	Geen	Geen
<b>Wachten open</b>	Poort stoppen	De poort begint te openen	Geen
<b>Wachten sluiten</b>	Poort stopt	Poort begint te sluiten	Geen
<b>T1-T2</b>	Geen	Geen	Automatische sluitingstijd is veranderd in <b>Sluitingstijd 2</b>

Table 3: De fotocel werkt als de poort helemaal open is

Functie	Wat gebeurt er als de fotocel wordt geactiveerd?	Wat gebeurt er als de fotocel is uitgeschakeld?
<b>Uit</b>	Niets	Niets
<b>Sluiten</b>	Niets	De poort begint te sluiten
<b>Tijd resetten</b>	Geen	De automatische sluitingstijd wordt gereset
<b>T1-T2</b>	Geen	De automatische sluitingstijd wordt gereset en begint bij <b>Sluitingstijd 2</b>

## 7.8 Ondersteuning voor veiligheidslijsten

De GCU ondersteunt een of meer veiligheidslijsten die zijn aangesloten op GateIO-ingangen. Elke veiligheidslijst kan afzonderlijk worden geconfigureerd om alleen te worden geactiveerd tijdens het openen, alleen tijdens het sluiten of zowel tijdens het openen als tijdens het sluiten.

Als de veiligheidslijst wordt geactiveerd, stopt de poortvleugel meteen en gaat het een stukje terug.

Het achteruitrijden heeft de volgende instelbare parameters:

- **Terugtrekvertraging** - de vertragingstijd voordat de terugtrekbeweging begint (standaard: 0 ms)

- **Terugtrektijd** - hoe lang de terugtrekbeweging duurt (standaard: 1 s)
- **Terugtrekken tijdens het openen** - zet de terugtrekbeweging aan tijdens het openen (standaard: aan)
- **Achteruitrijden tijdens sluiten** - zet achteruitrijden aan tijdens het sluiten (standaard: aan)

## 7.9 E-Lock-ondersteuning

De poort kan optioneel worden uitgerust met een elektrisch slot (E-Lock) om de poort te beveiligen in gesloten stand. De GCU ondersteunt de bediening van E-Lock via een configureerbare GatelO-uitgang, die optioneel kan worden omgekeerd configureerbare GatelO output, optionally negated.

## 7.10 Sluitlip/drukschroefbeugel

## 7.11 Automatische positiecorrectie

De GCU-module ondersteunt automatische positiecorrectie van poorten met absolute encoders. Met deze functie kun je de motor(en) starten als de positie van de poort afwijkt van de ingestelde positie (bijvoorbeeld door wind die de vleugel doet afwijken).

## 7.12 Eenrichtingsvergrendeling/sluis

Twee poorten kunnen worden geconfigureerd om in eenrichtingsvergrendelingsmodus te werken, waarbij de ene poort volledig moet sluiten voordat de andere poort kan worden geopend. Dit is handig om ervoor te zorgen dat er op elk moment slechts één poort open is, waardoor mogelijke inbraken worden voorkomen.

De vergrendeling wordt ondersteund door de volgende instelbare in- en uitgangen:

Table 4: Eenrichtingsvergrendeling/sluis

Functie	Type	Beschrijving
Sluis OP G1**	Ingang	Activeert poort G1 - moet worden aangesloten op een externe knop
Sluis OP G2**	Ingang	Activeert poort G2 - moet worden aangesloten op de uitgang van poort G2 <b>Sluis Start G2</b>
<b>Sluisvergrendeling</b>	Ingang	Geeft aan dat de tweede poort helemaal dicht is - moet worden aangesloten op de uitgang <b>Sluisvergrendeling</b> van de tweede poort
<b>Sluice Lock</b>	Uitgang	Geeft aan dat deze poort helemaal dicht is - moet worden aangesloten op de ingang <b>Sluice Lock</b> van de tweede poort
<b>Sluice Start G2</b>	Uitgang	Start poort G2 - moet worden aangesloten op de ingang van poort G2 <b>Sluice OP G2</b>

## 7.13 Hold To Run (Dodemans)

Met de functie Hold To Run kun je de poort langzaam openen of sluiten als je op de knop in de GUI drukt of als de ingang actief is. Dit is handig als een van de veiligheidsvoorzieningen niet goed werkt.

Als de functie Hold To Run actief is, gaat de GCU over naar de handmatige modus, waarin alle veiligheidsfuncties zijn uitgeschakeld (veiligheidsschakelaar, fotocel, veiligheidslijst). De beweging wordt uitgevoerd met de snelheid die is ingesteld met de parameter **Veilige snelheid**.

Als beide ingangen Hold To Run Open en Hold To Run Close tegelijkertijd actief zijn, heeft de openingsrichting voorrang.

## 7.14 "Open laten", "Gesloten laten", "Loopdeur laten"

Met de functies "Open laten", "Gesloten laten" en "Loopdeur laten" kan de poort in de richting bewegen en daar blijven zolang de betreffende ingang actief is.

### Note

Als de functie "Open laten", "Gesloten laten" of "Loopdeur laten" actief is, reageert de poort niet op andere commando's, ook niet op commando's van de afstandsbediening.

## 7.15 Openhoudsequentie

De ingang Hold Open Sequence (Openhoudsequentie) is een multifunctionele ingang die de volgende handelingen uitvoert op basis van de duur van de activering van de ingang:

- **Korte impuls** (minder dan 1 seconde): Voer de OSCS-opdracht uit
- **Lange impuls** (meer dan 5 seconden): Activeer de functie 'Open laten' zolang de ingang actief is

## 7.16 Programmeren van afstandsbedieningen

De GCU ondersteunt draadloze programmering van afstandsbedieningen en beheer via een GUI-interface. Met deze functie kunnen operators draadloze afstandsbedieningen toevoegen, configureren en beheren.

### 7.16.1 Nieuwe afstandsbedieningen toevoegen

Je kunt nieuwe afstandsbedieningen aan het systeem toevoegen via een automatisch scanproces:

1. Kies **Afstandsbediening toevoegen** in het menu voor beheer op afstand
2. Er verschijnt een pop-upvenster waarin je wordt gevraagd om op een willekeurige knop op de nieuwe afstandsbediening te drukken
3. Het systeem detecteert automatisch de ID van de afstandsbediening zodra je op de knop drukt
4. De afstandsbediening wordt aan het systeem toegevoegd met de standaardknopconfiguratie

### 7.16.2 Configuratie van de afstandsbediening

Elke afstandsbediening heeft maximaal 4 programmeerbare knoppen. Aan elke knop kun je de volgende poortacties toewijzen:

- **Cyclus (openen/sluiten)** - Schakelt tussen openen en sluiten
- **Openen** - Opent de poort naar de ingestelde open positie
- **Sluiten** - sluit de poort tot de ingestelde gesloten positie
- **Loopdeur** - opent of sluit de poort tot de loopdeurpositie om toegang voor voetgangers te geven
- **Geen** - schakelt de knop uit (geen actie toegewezen)



### 7.16.3 Standaard toewijzing van knoppen

Als je een nieuwe afstandsbediening toevoegt, worden de knoppen automatisch ingesteld als standaardacties:

- **Knop 1** - Cyclus (openen/sluiten)
- **Knop 2** - Poortje
- **Knop 3** - Openen
- **Knop 4** - Sluiten

### 7.16.4 Afstandsbediening beheren

- **Lijst met afstandsbedieningen** - Bekijk alle afstandsbedieningen die in het systeem zijn ingesteld
- **Afstandsbediening bewerken** - Pas de knoptoewijzingen voor een bestaande afstandsbediening aan
- **Afstandsbediening verwijderen** - Verwijder een afstandsbediening uit het systeem
- **Afstandsbediening klonen** - Schakel de mogelijkheid om bestaande afstandsbedieningen te klonen in of uit

### 7.16.5 Identificatie van de afstandsbediening

Elke afstandsbediening wordt herkend aan een uniek apparaat-ID dat automatisch wordt gedetecteerd tijdens het scannen. Het ID van de afstandsbediening wordt weergegeven in het configuratiescherm, zodat je het makkelijk kunt vinden en beheren.

### 7.16.6 De afstandsbediening klonen

Met de functie voor het klonen van de afstandsbediening kun je een nieuwe afstandsbediening instellen zonder dat je toegang hoeft te hebben tot de gebruikersinterface van de GCU, alleen met behulp van een reeds geconfigureerde afstandsbediening.

## 8.1 Overzicht van functies

De GCU heeft een heleboel functies om tourniquets te regelen, zoals:

- Besturing van 3-armige en 4-armige poortjes
- Besturing van poortjes voor fietsen
- Ondersteuning van automatische (aangedreven) of handmatige poortjes
- Configuratie van de snelheid en activeringshoek van de motor
- Ondersteuning van de vrije doorgangmodus (Free Pass)
- Ondersteuning van een lichtsensoren voor automatische verlichtingsregeling
- Kalibratie van de positie van de tourniquets
- Monitoring van de status van de hekken in realtime
- Integratie met toegangscontrolesystemen
- Mogelijkheid om configureerbare werkprofielen voor de hekken aan te maken
- Foutbehandeling en diagnostiek
- Bediening van twee tourniquets door één GCU-unit

## 8.2 Beschrijving van de hardware van de besturingskaart van de tourniquets

Om de tourniquets goed te laten werken, moet de GCU via een CAN-bus met de besturingskaart van het hek worden verbonden. Aan de GCU-kant gebeurt dit via de CAN1- of CAN2-poort. De tweede tourniquetsgate kan worden aangesloten: rechtstreeks op de CAN2-poort in de GCU, of op de CAN OUT-poort op de eerste gate-besturingskaart.

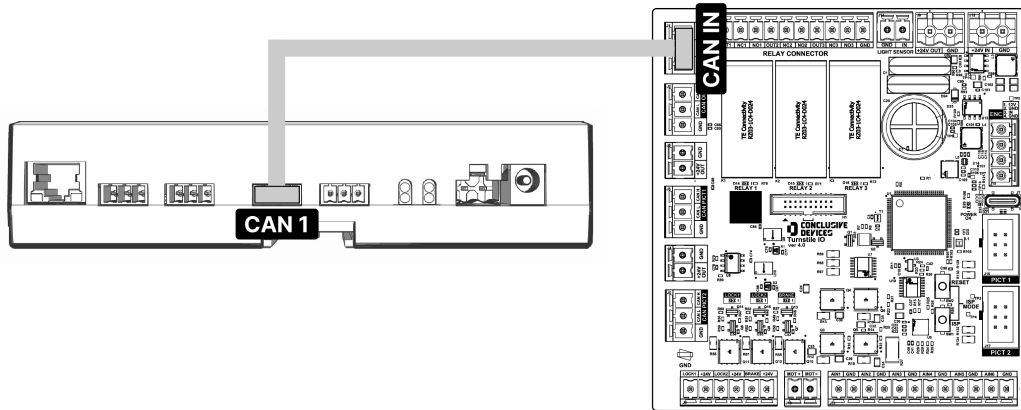


Fig. 1: Schema van de verbinding tussen de GCU en de tourniquets.

Hieronder vind je gedetailleerde beschrijvingen van alle aansluitingen op de besturingskaart van de tourniquet.

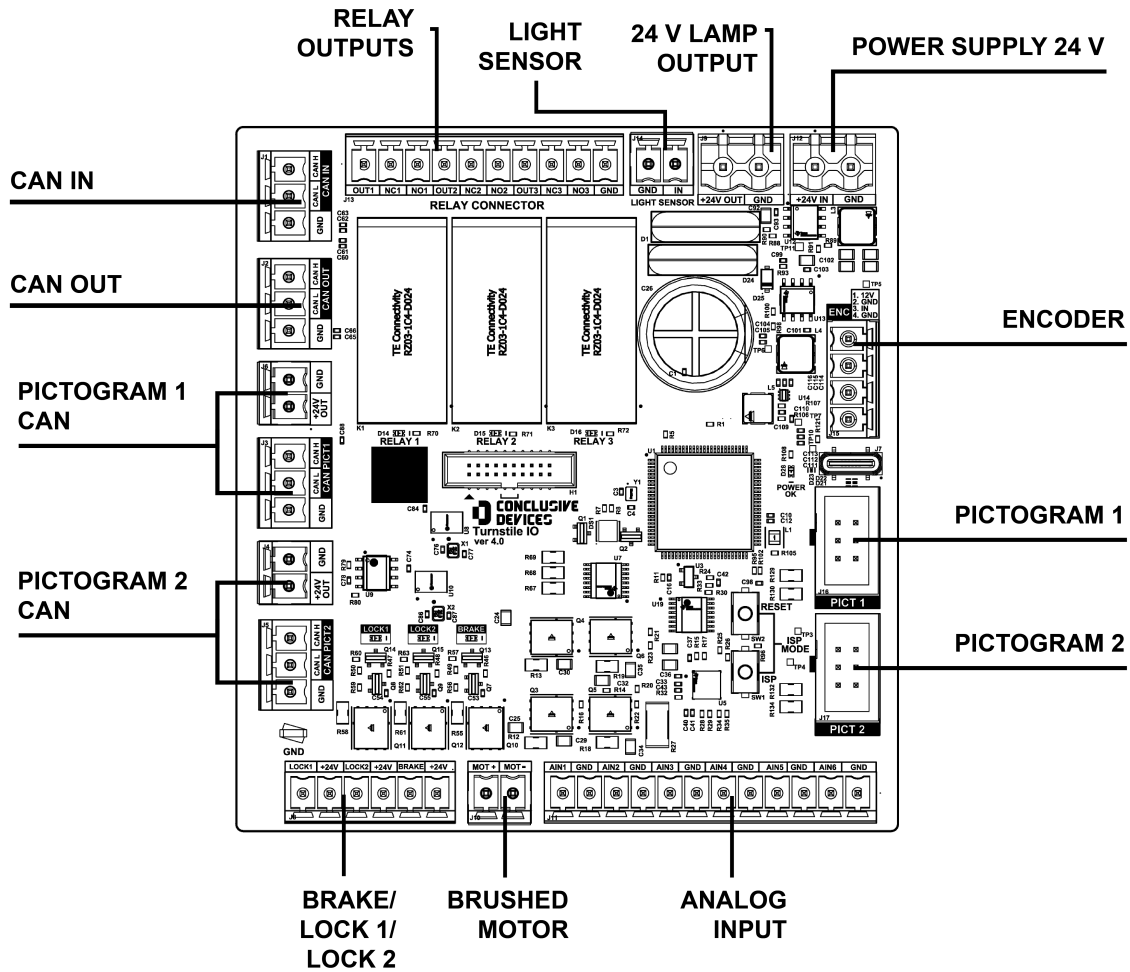


Fig. 2: Overzicht van de aansluitingen op de besturingskaart van de tourniquet.

De besturingskaart van de tourniquetsgate wordt gevoed met 24 V DC met een tolerantie van  $\pm 10\%$  (21,6 V – 26,4 V). De belangrijkste voedingsconnector is J12.

### 8.2.1 Aansluiting J12: Hoofdvoeding

Table 1: J12 — Pinconfiguratie van de hoofdvoeding

Pin	Signaal
1	Ingang +24V DC
2	Aarding (GND)

De voeding moet genoeg stroom leveren voor de motor, rem, grendels en besturingselektronica. Voor normale installaties is minimaal 5 A nodig.

### 8.2.2 Connector J9: Lampuitgang

Table 2: J9 — Pinconfiguratie lampuitgang

Pin	Signaal
1	Lampuitgang +24V
2	Lamp 0V (GND)

Deze uitgang zorgt voor stroom voor de verlichting van de tourniquets. Hij wordt aangestuurd door de GCU op basis van de omgevingslichtsensor, als de lichtsensor is ingeschakeld. Deze uitgang kan ook voor andere dingen worden gebruikt, omdat het een standaard 24V-uitgang is.

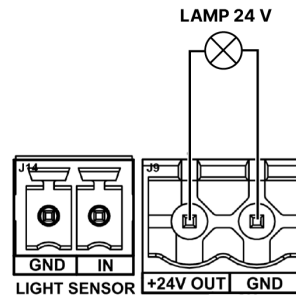


Fig. 3: Aansluitschema van de uitgangsaansluiting van de lamp.

### 8.2.3 Lampsensoraansluiting

Table 3: Pinindeling van de lampsensoraansluiting

Pin	Signaal
1	Lichtsensor GND
2	Signaal lichtsensor (LDR)

Deze connector is bedoeld om een omgevingslichtsensor (LDR – Light Dependent Resistor) aan te sluiten, zodat de verlichting van de tourniquet automatisch kan worden geregeld. Nadat je de GCU hebt aangesloten en ingeschakeld, kan deze de verlichting van de poort in- of uitschakelen, afhankelijk van de lichtintensiteit die door de sensor wordt gedetecteerd.

#### Specificaties van de LDR-sensor:

- Type: resistieve lichtsensor (fotoresistor)
- Weerstand bij 10 lux: 90 k $\Omega$
- Aansluiting: pin 1 (LDR-signaal), pin 2 (GND)

#### Installatie-instructies:

De LDR-sensor moet op een plek worden gemonteerd waar het natuurlijke daglicht goed kan worden gemeten. Plaats de sensor niet op plekken waar:

- De interne verlichting van de poort kan de spindel direct belichten
- Externe kunstmatige verlichting (straatlantaarns, gebouwverlichting) de metingen kan beïnvloeden
- Direct zonlicht de metingen verstoort

Door de sensor op de juiste plek te zetten, zorg je ervoor dat de verlichting automatisch goed werkt op basis van de echte lichtomstandigheden.

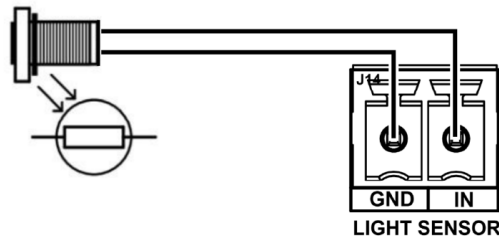


Fig. 4: Aansluitschema van de lichtsensorenconnector.

### 8.2.4 Relaisconnector

Table 4: Pinindeling van de relisaansluiting

Pin	Signaal
1	Relais 1 OUT — COM
2	Relais 1 NC — normaal gesloten
3	Relais 1 NO — normaal open
4	Relais 2 OUT — COM
5	Relais 2 NC — normaal gesloten
6	Relais 2 NO — normaal open
7	Relais 3 OUT — COM
8	Relais 3 NC — normaal gesloten
9	Relais 3 NO — normaal open

Deze uitgang heeft 3 relaisuitgangen die je kunt instellen voor verschillende functies van de tourniquet. Je kunt ze allemaal instellen in het configuratiemenu van de tourniquetuitgangen. Voor diagnostische doeleinden hebben alle 3 relais extra LED's die de huidige status van het relais laten zien.

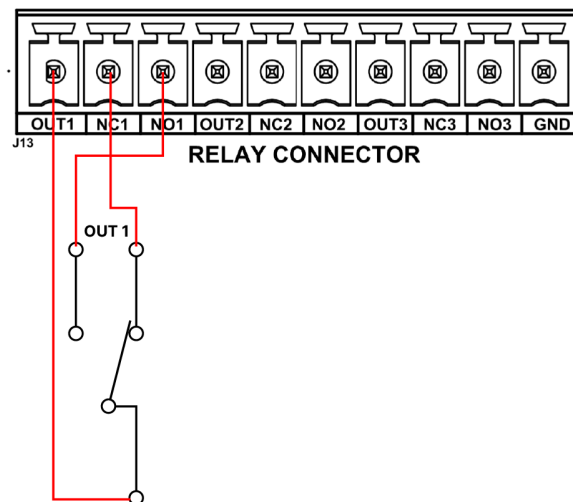


Fig. 5: Aansluitschema van de relaisuitgang 1. Uitgangen 2 en 3 zijn vergelijkbaar.



### 8.2.5 CAN IN-connector

Table 5: Pinindeling van de CAN IN-connector

Pin	Signaal
1	CAN H
2	CAN L
3	GND

Deze connector is bedoeld om de tourniquetkaart via de CAN-bus met de GCU te verbinden.

### 8.2.6 CAN OUT-connector

Table 6: Pinindeling van de CAN OUT-connector

Pin	Signaal
1	CAN H
2	CAN L
3	GND

Deze connector is bedoeld om meerdere tourniquetkaarten via een CAN-bus in serie te verbinden.

### 8.2.7 CAN 1 PICT + Voeding

**CAN:**

Table 7: CAN 1 PICT - CAN-pinindeling

Pin	Signaal
1	CAN H
2	CAN L
3	GND

**Voeding:**

Table 8: CAN 1 PICT - pinout van de voeding

Pin	Signaal
1	24V DC-uitgang
2	GND

Deze connector zorgt voor een CAN-busverbinding en een 24 V DC-voedingsuitgang die je kunt gebruiken om extra pictogrammen van de gateway of accessoires van stroom te voorzien.

### 8.2.8 CAN 2 PICT + Voeding

**CAN:**

Table 9: CAN 2 PICT - CAN-pinindeling

Pin	Signaal
1	CAN H
2	CAN L
3	GND

**Voeding:**

Table 10: CAN 2 PICT - pinout van de voeding

Pin	Signaal
1	24V DC-uitgang
2	GND

Deze connector zorgt voor een CAN-busverbinding en een 24 V DC-voedingsuitgang die je kunt gebruiken om extra pictogrammen van de poort of accessoires van stroom te voorzien.

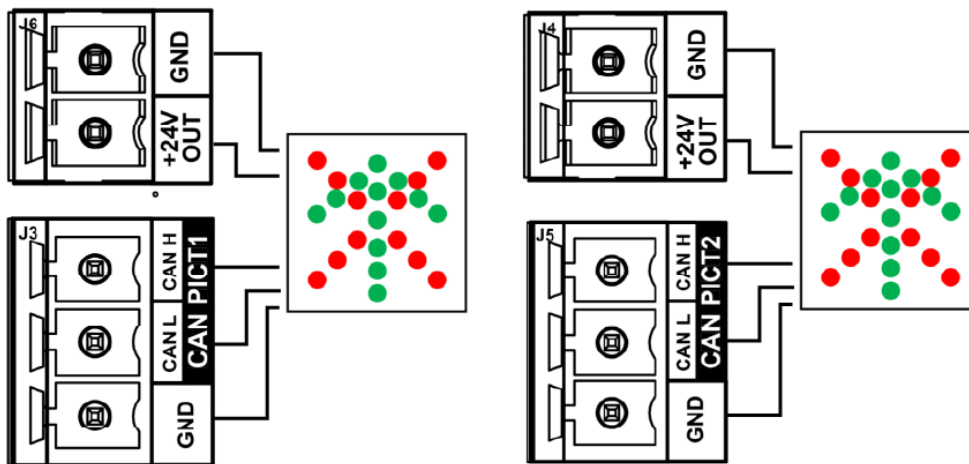


Fig. 6: Aansluitschema voor beide pictogrammen van de CAN-connector.

**8.2.9 Uitgangconnector**

Table 11: Pinindeling van de uitgangsaansluiting

Pin	Signaal
1	Vergrendeling 1 pin 1 (24V)
2	Vergrendeling 1 pin 2 (GND)
3	Vergrendeling 2 pin 1 (24V)
4	Vergrendeling 2 pin 2 (GND)
5	Rempin 1 (24V)
6	Rempin 2 (GND)

Deze connector zorgt voor uitgangen om de vergrendelingen van de tourniquet en het remmechanisme te bedienen. De polariteit van de vergrendelings- en remuitgangen maakt niet uit. **Lock 1** wordt standaard gebruikt om in de

richting van de ingang (IN) te vergrendelen en Lock 2 om in de richting van de uitgang (OUT) te vergrendelen – deze instellingen kunnen worden gewijzigd in het configuratiemenu van de poort. Om het stroomverbruik en de warmteontwikkeling in de spoelen te verminderen, kun je een PWM-sigitaal gebruiken om de grendels en de rem aan te sturen. De PWM-vullingsfactor kan worden geconfigureerd in het configuratiemenu van de poort.

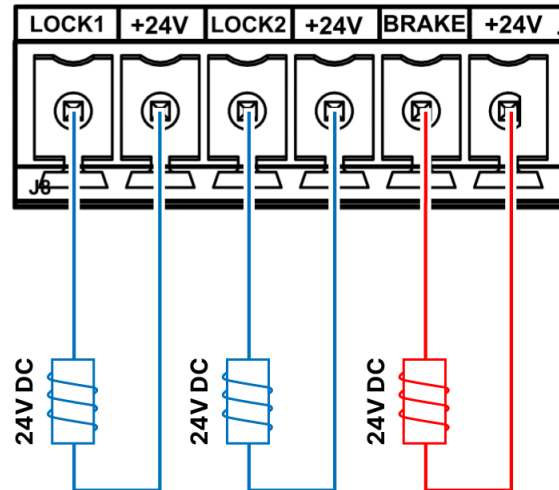


Fig. 7: Aansluitschema van slot 1, slot 2 en remverbinding.

### 8.2.10 Motorconnector

Table 12: Pinindeling van de motorconnector

Pin	Signaal
1	Motor +
2	Motor -

Met deze connector kun je een borstelmotor op de tourniquet aansluiten. De motor van de tourniquet wordt aangestuurd door een PWM-sigitaal, waarmee je de snelheid en het koppel kunt regelen. De polariteit van de motor is belangrijk: als je de motorkabels omdraait, draait de spindel de andere kant op. Dit kun je aanpassen in het configuratiemenu van de tourniquet door de optie 'Omgekeerde motorrichting' in te schakelen.

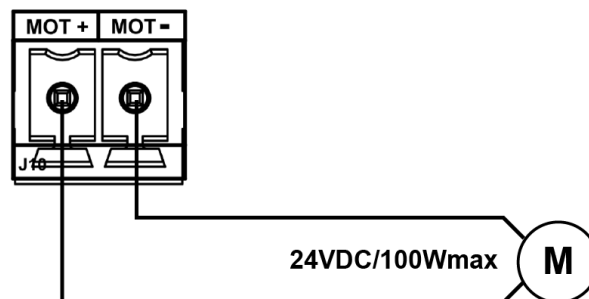


Fig. 8: Schema van de aansluitingen van de motorconnector.

### 8.2.11 AIN-connector

Table 13: Pinindeling van de AIN-connector

Pin	Signaal
1	AIN1
2	GND
3	AIN2
4	GND
5	AIN3
6	GND
7	AIN4
8	GND
9	AIN5
10	GND
11	AIN6
12	GND

Deze connector heeft maximaal 6 analoge ingangen. Elke analoge ingang kan worden geconfigureerd voor verschillende tourniquetfuncties en ondersteunt meerdere soorten ingangen:

- **NO (normaal open)** - contact sluit bij activering
- **NC (normaal gesloten)** - contact opent bij activering
- **2K** - afsluiting met 2k Ohm-weerstand
- **4,1K** - afsluiting met 4,1k Ohm-weerstand
- **8,2K** - afsluiting met een weerstand van 8,2k Ohm
- **16,4K** - afsluiting met een weerstand van 16,4k Ohm

Je kunt alle ingangen instellen in het configuratiemenu van de draaikruis.

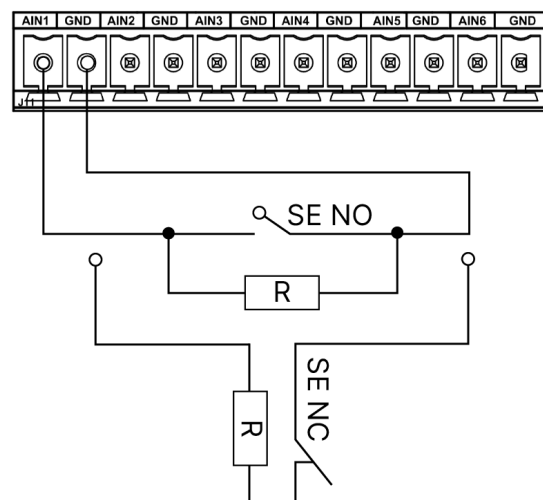


Fig. 9: Aansluitschema van de ingangsaansluiting.

### 8.2.12 PICT 1-connector

Table 14: Pinindeling van de PICT 1-connector

Pin	Signaal
1	Rode LED van de ingang
2	Rode LED-indicator van de ingang
3	Groene LED-indicator van de ingang
4	Groene LED van de ingang
5	+24V
6	+24V

Deze connector is voor het aansluiten van de LED's van het pictogram van de poort, die laten zien wat de status van de ingang is. De rode en groene LED's laten zien of de ingang toegestaan (groen) of verboden (rood) is. De +24 V-pinnen zorgen voor stroom naar de LED's.

### 8.2.13 PICT 2-connector

Table 15: Pinindeling van de PICT 2-connector

Pin	Signaal
1	Rode uitgangs-LED
2	Rode uitgangs-LED
3	Groene uitgangs-LED
4	Groene uitgangs-LED
5	+24V
6	+24V

Deze connector is voor het aansluiten van de LED's van het pictogram van de tourniquets om de uitgang aan te geven. De rode en groene LED's laten zien of je wel of niet naar buiten mag. De +24 V-pinnen zorgen voor stroom naar de LED's.

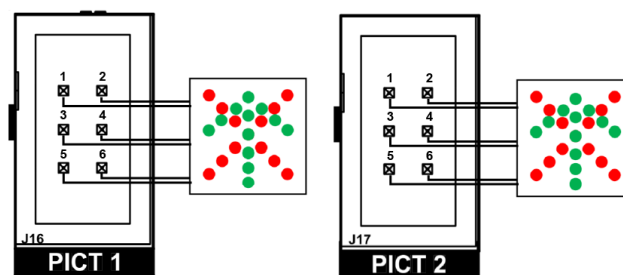


Fig. 10: Aansluitschema voor beide pictogramconnectoren.

### 8.2.14 ENC-connector

Table 16: Pinindeling van de ENC-connector

Pin	Signaal
1	+12V voeding encoder
2	GND
3	Encoder signaal
4	GND

Dit is een PWM-encoderaansluiting.

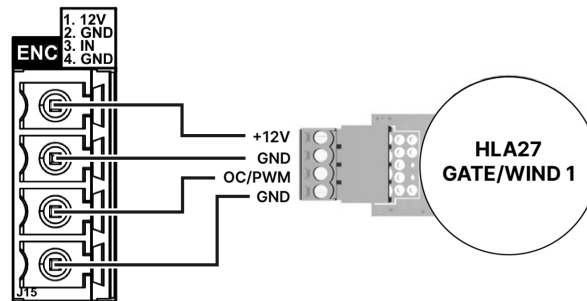


Fig. 11: Schema van de aansluitingen van de encoderaansluiting.

## 8.3 LED-statusindicatoren

De mediaconsole heeft een tweekleurige (rood-groene) LED-statusindicator die de status van het systeem en de communicatie laat zien.

### 8.3.1 Opstartvolgorde

Ongeveer 1 seconde na het inschakelen van de voeding knipperen beide LED's snel (oranje) en gaan vervolgens uit.

### 8.3.2 Logica van de statusindicatie

De LED werkt volgens de volgende logica op basis van prioriteiten:

#### 1. Fout in voedingsspanning (hoogste prioriteit)

- Groene LED: LED uit
- Rode LED: LED knippert
- Status: De hoofdvoedingsspanning ligt buiten het bereik van 22-26 V of een van de interne voedingsspanningen (3,3 V, 5 V, 12 V) ligt buiten de toegestane afwijking van  $\pm 10\%$  van de nominale waarde.

#### 1. Normaal werken met CAN-communicatie

- Groene LED: LED knippert
- Rode LED: Uit
- Status: Alle spanningen zijn OK en de CAN-buscommunicatie werkt

## 2. Verlies van CAN-communicatie

- Groene LED: LED knippert
- Rode LED: Knippert (afwisselend groen en rood)
- Status: Alle spanningen zijn OK, maar er is geen CAN-buscommunicatie

### Spanningsbewaking:

De voeding is OK als:

- Hoofdvoedingsspanning: 22-26 V DC
- Interne 3,3 V-bus: 2,97-3,63 V ( $\pm 10\%$ )
- Interne 5 V-bus: 4,5-5,5 V ( $\pm 10\%$ )
- Interne 12 V-bus: 10,8-13,2 V ( $\pm 10\%$ )

Alle interne spanningsrails moeten binnen het tolerantiebereik vallen om het systeem normaal te laten werken. Deze rails voeden de microcontroller, encoders, CAN-transceiver en andere belangrijke onderdelen.

## 8.4 Bediening van de draaikruis

De GCU ondersteunt de volgende draaihefboomfuncties:

- **Ingang:** Laat personen naar binnen.
- **Uitgang:** Laat personen naar buiten.
- **Stop:** Stop de beweging van de tourniquets en blokkeer verdere beweging.
- **Vergrendelen:** Vergrendel de tourniquets om elke beweging te voorkomen.
- **Ontgrendelen:** Ontgrendel de tourniquets om beweging mogelijk te maken zonder dat elke keer autorisatie nodig is.

De vrije doorgangmodus kan voor één of beide richtingen worden ingeschakeld, waardoor continu doorgang mogelijk is. Dit kan worden ingeschakeld vanaf de ingangen of via de configuratie in het menu.

## 8.5 Statussen van de tourniquets

Elke geconfigureerde tourniquet kan een van de volgende statussen hebben:

- **Vergrendeld:** De tourniquets zijn vergrendeld en kunnen niet worden bewogen.
- **Ontgrendeld voor binnenkomst:** De tourniquets zijn ontgrendeld en laten binnenkomst toe.
- **Ontgrendeld voor vertrek:** De tourniquets zijn ontgrendeld en laten vertrek toe.
- **Ontgrendeld voor beide richtingen:** De tourniquets zijn ontgrendeld en je kunt er zowel in als uit.
- **Vrije doorgang voor binnenkomst:** De tourniquets staan in de vrije doorgangmodus.
- **Vrije doorgang voor uitgang:** De tourniquets staan in de vrije uitgangsmodus.
- **Vrije doorgang voor beide richtingen:** De tourniquet werkt in de vrije doorgangmodus voor zowel binnenkomst als uitgang.
- **Hekje open - binnenkomst:** Het tourniquet is open en laat doorgang toe - deze status komt alleen voor bij fietstourniquets.
- **Poort open - uitgang:** De tourniquets zijn open en laten mensen door - dit gebeurt alleen bij fietstourniquets.

- **Ongeautoriseerde manipulatie:** De tourniquets hebben ongeautoriseerde manipulatie gedetecteerd.
- **Fout:** De tourniquets zijn in een foutstatus en kunnen niet worden gebruikt.

## 8.6 Bewegingsprofiel van de tourniquetss

De beweging van de tourniquet is verdeeld in vier fasen:

- **Wachten op handmatige activering**
- **Snelheid 1**
- **Snelheid 2**
- **Stilstand**

In de beginstand, **Wachten op handmatige activering**, staat de tourniquet stil en wacht hij tot de gebruiker de beweging start. De hoek waarmee de beweging begint, kan worden aangepast - deze kan ook op 0 worden gezet, zodat de tourniquets automatisch begint te draaien. Als de sensoringang wordt gebruikt om de aanwezigheid van een gebruiker te detecteren, begint de tourniquet automatisch te bewegen zodra de sensor wordt geactiveerd.

De motorondersteunde doorgang kan met verschillende snelheden werken voor de IN- en UIT-richtingen, met de mogelijkheid om twee programmeerbare snelheden in te stellen: Snelheid 1 en Snelheid 2 (bijvoorbeeld om de tourniquets soepeler te laten stoppen). Als de motor wordt gestart, draait de tourniquet met snelheid Snelheid 1 en schakelt over naar Snelheid 2 zodra de hoek Snelheid 2 Hoek is bereikt.

De poort begint te draaien met snelheid 1 en schakelt vervolgens over naar snelheid 2 nadat hij een beweging heeft gemaakt met een instelbare hoek die wordt bepaald door de parameter "Speed 2 angle".

Het is mogelijk om verschillende snelheden voor de in- en uitgang onafhankelijk van elkaar in te stellen, waardoor het comfort en de doorvoercapaciteit voor elke richting kunnen worden geoptimaliseerd.

## 8.7 Kalibratie

De tourniquets moeten gekalibreerd worden op de nulpositie van de encoder, die aangeeft waar de armen van de tourniquets staan als ze geblokkeerd zijn. Voor tourniquets met 3 of 4 armen doe je dit door de tourniquets naar de geblokkeerde positie te draaien en de opdracht te geven om de startposities te kalibreren. Voor fietstourniquets gebeurt de kalibratie door het tourniquet naar de gesloten positie te verplaatsen en een commando te geven om de uitgangpositie te kalibreren.

## 8.8 TS1, TS2 en functie-index

De GCU ondersteunt de configuratie van maximaal 2 tourniquets tegelijk (TS1 en TS2). Aan elk tourniquet moet een unieke functie-index (1-2) worden toegewezen, zodat het systeem het correct kan herkennen en configureren.

**Configuratie van de functie-index van de tourniquets:** 1. Ga naar het menu **Nodes** in de GCU-interface 2. Kies de node dat bij het tourniquet hoort 3. Geef de juiste functie-index (1 voor TS1, 2 voor TS2)

Als je het goed hebt gedaan, zie je de node met de tourniquet en index in het tourniquetmenu als TSx (waarbij x de functie-index is). Alleen goed geconfigureerde tourniquets worden in het configuratiemenu weergegeven.

## 8.9 Kenmerken

### 8.9.1 Ondersteuning van lichtsensoren

De GCU kan worden geïntegreerd met lichtsensoren om de verlichting van de tourniquet te regelen. Als de lichtsensor is aangesloten en ingeschakeld, kan de GCU de verlichting van de tourniquet automatisch in- of

uitschakelen op basis van de door de sensor gedetecteerde omgevingslichtomstandigheden.

## 8.9.2 Wachtrijbeheer

Met de wachtrijbeheerfunctie kan de tourniquet meerdere autorisatiesignalen die tijdens een lopende doorgangscyclus worden ontvangen, bufferen in plaats van ze te weigeren. Dit is vooral handig in drukke omgevingen waar gebruikers hun autorisatie snel kunnen laten zien.

Als wachtrijbeheer is uitgeschakeld, negeert de controller alle autorisatiesignalen die tijdens de doorgang worden ontvangen. Een nieuwe doorgang kan pas beginnen nadat de vorige cyclus volledig is voltooid.

Als wachtrijbeheer is ingeschakeld, worden autorisatiepulsen die tijdens een actieve doorgang worden ontvangen, geteld en opgeslagen in een interne wachtrij. De tourniquet draait vervolgens met de totale hoek van alle wachtende doorgangen en stopt kort tussen elke cyclus om de volgende persoon in staat te stellen te beginnen met bewegen. De cyclus eindigt wanneer alle wachtende passages zijn voltooid of wanneer de geconfigureerde **Openingstijd** of **Passagetijd** is verstreken.

Als autorisaties voor beide richtingen – binnenkomst en vertrek – tegelijkertijd in de wachtrij staan, krijgt de richting die is ingesteld met **Prioriteit voor wachtrij** voorrang.

### Note

De configuratieparameters voor het beheer van de wachtrij voor binnenkomst (**Wachtrij ingeschakeld, Prioriteit voor wachtrij**) worden beschreven in het hoofdstuk Configuratie.

## 8.9.3 Willekeurige veiligheidscontrole

Willekeurige veiligheidscontrole is een functie die willekeurig personen selecteert voor extra veiligheidscontroles. Het systeem gebruikt een configureerbare willekeurige teller om te bepalen wanneer de willekeurige veiligheidscontrole moet worden ingeschakeld.

### Hoe werkt een willekeurige veiligheidscontrole:

1. **Initialisatie:** Als de willekeurige veiligheidscontrole is ingeschakeld, genereert het systeem een willekeurige tellerwaarde tussen **Hoog veiligheidsniveau** en **Laag veiligheidsniveau**
2. **Aftellen:** Elke voltooide doorgang verlaagt de teller met 1.
3. **Controle activeren:** Als de teller 0 bereikt, wordt de volgende persoon tegengehouden voor controle:
  - De doorgang wordt geweigerd – toegang verboden. - De uitgang van de **actieve veiligheidscontrole** wordt geactiveerd. - Het pictogram van de ingang of uitgang knippert om aan te geven dat een veiligheidscontrole nodig is. - De persoon blijft wachten tot de veiligheidscontrole is voltooid.
5. **Einde van de veiligheidscontrole:** Als de ingang van de veiligheidscontrole wordt uitgeschakeld (veiligheidscontrole voltooid):
  - De wachtende persoon wordt automatisch doorgelaten
  - De teller wordt gereset naar een nieuwe willekeurige waarde
  - De uitgang van de actieve veiligheidscontrole is uitgeschakeld
6. **Onafhankelijke veiligheidscontrole:** De afscherming werkt onafhankelijk voor de ingang (IN) en uitgang (OUT)

### Toepassingen:

- Steekproefsgewijze veiligheidscontroles op luchthavens
- Veiligheidscontrole van het openbaar vervoer

- Veiligheidsprotocollen voor evenementenlocaties
- Steekproefsgewijze douanecontroles aan de grenzen

#### 8.9.4 FPS-modus - brandbeveiligingssysteem

De brandbeveiligingsmodus (FPS) is een noodmodus voor evacuatiesituaties. Als deze modus voor een bepaalde richting wordt geactiveerd, blijft de tourniquet permanent ontgrendeld in die richting en is er geen individuele autorisatie nodig voor elke doorgang. De motorondersteuning blijft aan staan, zodat je snel door kunt lopen.

De FPS-modus kan apart worden ingeschakeld voor de in- en uitgang of voor beide tegelijk. Meestal wordt deze modus geactiveerd door een speciale ingang die is aangesloten op het brandalarmsysteem van het gebouw, zodat er meteen gereageerd kan worden als er een evacuatie begint.

De FPS-modus kan ook worden geactiveerd via een speciaal geconfigureerde ingang: **Fire Passage In, Fire Passage Out** of **Fire Passage In/Out**.

#### 8.9.5 Vrije doorgangmodus

De vrije doorgangmodus zorgt voor een continue, motorondersteunde doorgang zonder dat er telkens goedkeuring nodig is. In tegenstelling tot de FPS-modus, die bedoeld is voor noodsituaties, heeft de tourniquet 6 beschikbare ingangen. De vrije doorgangmodus wordt gebruikt in normale werksituaties waarin een onbeperkte doorstroming gewenst is, bijvoorbeeld aan het begin van een dienst of tijdens spitsuren. Wanneer de vrije doorgangmodus in een bepaalde richting actief is, blijft de tourniquet permanent ontgrendeld in die richting en wordt de motor automatisch geactiveerd voor elke doorgang. Om te voorkomen dat de tourniquetss vanzelf gaan draaien door trillingen of kleine verstoringen, zorgt het systeem automatisch voor een minimale **starthoek** van 300 encodereenheden als de vrije doorgang is ingeschakeld. Hierdoor moet je de beweging fysiek starten voordat de motor ondersteuning geeft. De oorspronkelijke **starthoek** wordt hersteld wanneer de vrije doorgangmodus wordt uitgeschakeld. De vrije doorgangmodus kan afzonderlijk worden ingeschakeld voor binnenkomst, vertrek of beide richtingen tegelijk. Je kunt deze modus activeren via het configuratiemenu, via een speciale ingang (**Free Pass In, Free Pass Out, Free Pass In/Out**) of automatisch via tijdelijke ingangen wanneer de duur van het signaal de geconfigureerde drempelwaarde **Free pass signal time** overschrijdt.

### 8.10 Ingangsfuncties van de tourniquet

Ze kunnen allemaal worden geconfigureerd met verschillende functies, afhankelijk van wat je nodig hebt. Voor de werking van de tourniquet zijn de volgende ingangsfuncties beschikbaar:

#### 8.10.1 Ingangen voor bewegingscontrole

##### In

Ingangscommando voor autorisatie en initiatie van doorgang in de richting van de ingang. Na activering wordt de tourniquet ontgrendeld om één persoon in de richting van de ingang door te laten.

##### Out

Ingangscommando voor autorisatie en het starten van de doorgang in de richting van de uitgang. Na activering wordt de tourniquet ontgrendeld, zodat één persoon in de richting van de uitgang kan passeren.

#### 8.10.2 Ingangen van de aanwezigheidssensor

##### Sensor in

Aanwezigheidssensor voor de ingangsrichting. Detecteert het moment waarop een persoon de tourniquet in de richting van de ingang begint te passeren. Wordt gebruikt om de motor automatisch te starten en de veiligheid te controleren. Gekoppeld aan de parameter **Sensortijd** in de instellingen van de tourniquet.

**Sensortijd** in het tourniquet bepaalt de vertraging tussen het activeren van de sensor en het starten van de motor.

#### **Sensor uit**

Aanwezigheidssensor voor de uitgang. Detecteert het moment waarop een persoon de tourniquet in de richting van de uitgang begint te passeren. Wordt gebruikt om de motor automatisch te starten en de veiligheid te checken. Gekoppeld aan de parameter **Sensortijd** in de instellingen van de tourniquet. **Sensortijd** in de tourniquet bepaalt de vertraging tussen het activeren van de sensor en het starten van de motor.

#### **Detect in**

Extra sensor voor de ingangsrichting. Biedt extra aanwezigheidsdetectie voor extra veiligheid en ondersteuning van de terugloopbeveiliging. Geldt alleen voor fietstourniquets. Als er een dalend signaal wordt gedetecteerd op deze ingang, begint het tourniquet te sluiten na de tijd die is ingesteld met de parameter **Detectietijd**.

#### **Detect out**

Extra sensor voor de uitgangsrichting. Biedt extra aanwezigheidsdetectie voor meer veiligheid en ondersteuning van de terugloopbeveiliging. Geldt alleen voor fietstourniquets. Als er een dalend signaal wordt gedetecteerd op deze ingang, begint het tourniquet te sluiten na de tijd die is ingesteld met de parameter **Detectietijd**.

### 8.10.3 Controle van de vrije doorgangmodus

#### **Free Pass In**

Schakel de vrije doorgangmodus in voor de ingangsrichting. Na activering blijft de tourniquet continu ontgrendeld voor doorgang in de ingangsrichting, zonder dat er individuele autorisatiecommando's nodig zijn.

#### **Free Pass Out**

Schakel de vrije doorgangmodus in voor de uitgangsrichting. Na activering blijft de tourniquet permanent ontgrendeld voor doorgang in de ingangsrichting, zonder dat er individuele autorisatiecommando's nodig zijn.

#### **Free Pass In/Out**

Zet de vrije doorgang aan voor beide richtingen tegelijk. Als je dit inschakelt, blijft de tourniquet altijd open voor zowel binnenkomen als buiten gaan.

### 8.10.4 Besturing van meerdere tourniquets

#### **TS 1+2 In**

Commando voor gelijktijdige toegangscontrole op TS1 en TS2. Dit gedrag is gekoppeld aan de functie "Bicycle Go" in de instellingen van de tourniquet.

- Als de functie "Bicycle Go" is uitgeschakeld, gaat TS2 meteen open als er een signaal van die ingang komt.
- Als de functie "Bicycle Go" is ingeschakeld, gaat TS2 pas open als er beweging op TS1 wordt gedetecteerd.

#### **TS 1+2 Out**

Commando voor gelijktijdige autorisatie van uitgang op TS1 en TS2. Dit gedrag hangt samen met de functie "Bicycle Go" in de instellingen van de tourniquet.

- Als de functie "Bicycle Go" uit staat, gaat TS2 meteen open als er een signaal binnenkomt op deze ingang.
- Als de functie "Bicycle Go" aan staat, gaat TS2 pas open als er beweging wordt gedetecteerd op TS1.

**TS 2 In**

Specifieke autorisatieopdracht alleen voor TS2. Werkt als TS1 is ontgrendeld.

**TS 2 Out**

Specifieke autorisatieopdracht alleen voor de uitgang TS2. Werkt wanneer de functie TS1 is ontgrendeld.

**8.10.5 Tijdgestuurde ingangsfuncties****Turnstile Timed In / Turnstile Timed Out**

Met tijdgingangen kan de tourniquet ingangssignalen interpreteren op basis van hun duur, waardoor verschillende reacties mogelijk zijn voor korte en lange signalen. **Timed In** gaat over de richting van binnenkomen en **Timed Out** over de richting van naar buiten gaan.

Het systeem herkent drie soorten signaalduur:

**Korte impuls (normale doorgang)**

- Duur: korter dan de parameter **Signaalduur**
- Gedrag: staat een enkele doorgang toe
- De autorisatie voor doorgang wordt bepaald door een volledige impuls (twee pulsen - stijgend en dalend)

**Genegeerde impuls**

- Duur: tussen de parameters **Signaaltijd** en **\*\*Vrije doorgangssignaaltijd\***
- Gedrag: het signaal wordt genegeerd door de controller
- Dit voorkomt onbedoelde activering door signalen met een gemiddelde duur

**Lange impuls (vrije doorgangmodus)**

- Duur: langer dan de parameter **Free pass signal time**
- Gedrag: Activeert de vrije doorgangmodus
- De vrije doorgangmodus blijft actief zolang het ingangssignaal aanwezig is
- De vrije doorgangmodus wordt gedeactiveerd wanneer het ingangssignaal eindigt

**8.10.6 Controle van het brandbeveiligingssysteem****Fire Passage In / Fire Passage Out / Fire Passage In/Out**

Activeert de FPS-modus (brandbeveiligingssysteem) voor de ingangsrichting, de uitgangsrichting of voor beide tegelijk. Als deze modus actief is, blijft de tourniquet permanent ontgrendeld voor de geconfigureerde richtingen, is er geen individuele autorisatie nodig en blijft de motorondersteuning actief. De FPS-modus wordt meestal geactiveerd door het brandalarmsysteem van het gebouw om onmiddellijke evacuatie mogelijk te maken.

**8.10.7 Test- en speciale modi****Test**

Activeert de speciale modus `simple_ts` voor tourniquets 1 en 2. Als er een signaal op deze ingang aanwezig is, werkt het tourniquet in de testmodus, waardoor handmatig draaien zonder motorondersteuning en zonder vergrendeling mogelijk is. Als het signaal wegvalt, maakt de tourniquet de laatste testcyclus af en gaat weer normaal werken.



### 8.10.8 Willekeurige veiligheidscontrole

#### Willekeurige veiligheidscontrole bij de ingang / Willekeurige veiligheidscontrole bij de uitgang

Schakelt de willekeurige controlemodus in voor de ingangs- of uitgangsrichting. Wanneer deze modus actief is, start het systeem een willekeurige teller (tussen de waarden **Laag veiligheidsniveau** en **Hoog veiligheidsniveau**); elke doorgang verlaagt deze waarde. Wanneer de teller nul bereikt, wordt de volgende persoon tegengehouden, wordt de uitgang **Actieve veiligheidscontrole** geactiveerd en begint het pictogram van de richting te knippen. De persoon wordt doorgelaten nadat deze ingang is gedeactiveerd, waarna de teller wordt gereset naar een nieuwe willekeurige waarde.

## 8.11 Functies van de uitgang van de tourniquet

De GCU-controller biedt configureerbare uitgangskanalen voor het aansturen van de tourniquet en het signaleren van de status ervan. De uitgangen kunnen worden toegewezen aan verschillende functies voor het aansturen van externe apparaten, het doorgeven van terugmeldingen en het aangeven van de systeemstatus. Elke uitgang kan in verschillende statussen werken (Aan, Uit, Knippen), afhankelijk van de toegewezen functie. Voor de bediening van de tourniquet zijn de volgende uitgangsfuncties beschikbaar:

### 8.11.1 Feedback Outputs

#### In Feedback

Geeft een terugmelding voor de doorgang in de richting van de ingang. Het gedrag hangt af van de instelling van **Feedback Type**:

- **Standaardmodus**: Wordt geactiveerd na voltooiing van de doorgang gedurende de tijd die is ingesteld met **Feedbacktijd**.
- **Deurmodus**: Wordt geactiveerd na een autorisatiecommando en gedeactiveerd nadat de tourniquet is geblokkeerd.

#### Out Feedback

Geeft een terugmelding voor het passeren in de richting van de uitgang. Het gedrag hangt af van de instelling van **Type terugmelding**:

- **Standaardmodus**: wordt geactiveerd na afloop van de door **Feedbacktijd** ingestelde tijd
- **Deurmodus**: wordt geactiveerd na een autorisatiecommando en gedeactiveerd nadat de tourniquet is geblokkeerd

### 8.11.2 Uitgangen van de sensorindicaties

Deze uitgangen zorgen voor visuele of elektrische indicaties tijdens een sensorondersteunde doorgang. De naamgevingconventie geeft het gedrag van de uitgang tijdens twee afzonderlijke fasen aan:

- **Eerste letter van het woord**: Status van de uitgang tijdens het aftellen van de **sensortijd**
- **Tweede letter van het woord**: Status van de uitgang tijdens de beweging van de motor

#### LL-sensor (lamp-lamp)

De uitgang blijft constant ingeschakeld tijdens zowel de aftelfase als de bewegingsfase. Meestal gebruikt voor waarschuwingslampen die tijdens de hele sensorondersteunde overgang ingeschakeld moeten blijven.

#### Sensor PP (Pulse1-Pulse2)

De uitgang geeft pulsen tijdens beide fasen, mogelijk met verschillende puls patronen. Het eerste puls patroon is tijdens het aftellen en het tweede tijdens de beweging.

#### LP-sensor (Lamp-Pulse2)

De uitgang blijft aan (ON) tijdens de aftelfase en gaat vervolgens over op de pulsmodus tijdens de bewegingsfase. Handig om de waarschuwingsignalen geleidelijk te versterken tijdens de oversteek.



### Sensor PL (Pulse1-Lamp)

De uitgang genereert pulsen tijdens de aftelfase en blijft vervolgens continu ingeschakeld (ON) tijdens de bewegingsfase. Zorgt voor een waarschuwingpuls, gevolgd door een continue signalering tijdens het draaien van de motor.

## 8.11.3 Alarm- en statusuitgangen

### Zoemer

Bestuurt de zoemer van de tourniquet om geluidswaarschuwingen te geven tijdens sensorondersteunde passages. Wanneer de naderingssensor een gebruiker detecteert, begint de **sensortijd** af te lopen en wordt de zoemer **zoemtijd** seconden voor de motor wordt geactiveerd geactiveerd. Dit geeft de gebruiker een geluidssignaal dat de automatische ondersteuning van de motor bijna begint. De zoemerduur zorgt ervoor dat gebruikers weten dat de motor bijna wordt geactiveerd.

### Alarm voor ongeoorloofde manipulatie

Wordt geactiveerd wanneer ongeoorloofde manipulatie wordt gedetecteerd. Blijft actief gedurende de tijd die is ingesteld met de parameter **Tijd ongeoorloofde manipulatie**. Wordt gebruikt om externe alarmen of beveiligingssystemen te activeren.

### Lamp

Regelt de verlichting van de tourniquet. Kan automatisch worden bediend door een lichtsensoren wanneer de optie **Lichtsensoren ingeschakeld** actief is, op basis van het omgevingslichtniveau en de drempelwaarde **Lichtniveau**.

### Ventilator

Regelt de ventilator die de schakelkast van de draaikruispoort koelt. Wordt automatisch geactiveerd op basis van de binnentemperatuur als de optie **Ventilator aan** is ingeschakeld, met behulp van de drempels **ventilator inschakeltemperatuur** en **ventilator uitschakeltemperatuur**.

## 8.11.4 Statusuitgangen

### Open

Signalering actief wanneer de tourniquet ontgrendeld en klaar is voor doorgang - d.w.z. na ontvangst van een autorisatiecommando of wanneer de vrije doorgang of FPS-modus actief is.

### Sluiten

Signalering actief wanneer de tourniquet ontgrendeld en klaar is voor doorgang - d.w.z. na voltooiing van de doorgang wanneer de tourniquet is teruggekeerd naar de vergrendelde positie zonder te wachten op bevestiging van de autorisatie.

## 8.11.5 Beveiliging en toegangscontrole

### Actieve veiligheidscontrole

Actief als iemand geblokkeerd is en wacht op een veiligheidscontrole, dus als de teller voor willekeurige controles op nul staat en de doorgang is gestopt. Wordt gedeactiveerd wanneer de ingang **Willekeurige veiligheidscontrole bij ingang** of **Willekeurige veiligheidscontrole bij uitgang** wordt vrijgegeven, waardoor de wachtende persoon verder kan gaan.

---

Verwijzing naar de configuratie

---

## 9.1 Systeeminstellingen

In dit gedeelte worden de systeeminstellingen van de poortcontroller uitgelegd.

Je kunt de systeeminstellingen openen vanuit het hoofdmenu van de GUI door **System settings** te kiezen.

### 9.1.1 Poortbesturing inschakelen

Met deze instelling schakel je de bediening van poortapparaten in of uit. Als deze is ingeschakeld, kan de poortcontroller poorten en bijbehorende poortfuncties bedienen. Om een poort te bedienen, moet deze instelling zijn ingeschakeld.

### 9.1.2 Schakel de controle van de draaiport in

Deze instelling schakelt de bediening van draaiportapparaten in of uit. Als deze instelling is ingeschakeld, kan de poortbesturingseenheid draaiporten en bijbehorende functies bedienen. Om een draaiport te bedienen, moet deze instelling zijn ingeschakeld.

#### Note

Het is niet mogelijk om tegelijkertijd poorten en tourniquets te bedienen. Er kan maar één bedieningsmodus tegelijk actief zijn. Als de ene bedieningsmodus aan staat, wordt de andere automatisch uitgeschakeld. Als je de optie **Poortbesturing inschakelen** inschakelt, wordt de optie **Tourniquetbesturing inschakelen** automatisch uitgeschakeld en omgekeerd.

### 9.1.3 Taal

Met deze instelling kun je de taal van de GUI veranderen.

**Note**

Logbestanden worden altijd in het Engels opgeslagen, ongeacht de gekozen taal.

### 9.1.4 Verlichting

Met deze instelling kun je de achtergrondverlichting van het LCD-scherm aanpassen. Je kunt de helderheid instellen tussen 10% en 100% in stappen van 10%, waarbij 0 staat voor 10% en 9 voor 100%.

### 9.1.5 Toetsenbordverlichting

Met deze instelling kun je de achtergrondverlichting van het toetsenbord aanpassen. De helderheid kan worden ingesteld tussen 10% en 100% in stappen van 10%, waarbij 0 staat voor 10% en 9 voor 100%.

### 9.1.6 Tijdlimiet voor verlichting

Met deze instelling kun je de tijdslijmiet voor de verlichting in seconden instellen. Na de ingestelde tijd van inactiviteit wordt de verlichting uitgeschakeld om energie te besparen. Als je de waarde 0 instelt, wordt de tijdslijmiet uitgeschakeld en blijft de verlichting altijd aan.

### 9.1.7 Controle

Deze optie laat zien hoe het nu gaat met de controle van de poortmotor. Het laat zien hoeveel dagen en poortcycli er nog zijn tot de volgende inspectie nodig is.

In de **Service**-modus kan de inspectiestatus worden gereset nadat de inspectie is uitgevoerd.

### 9.1.8 Autorisatie

Met deze instelling kun je het autorisatieniveau instellen dat nodig is om toegang te krijgen tot verschillende instellingen van het systeem en de poort of draipoort. Er zijn de volgende autorisatieniveaus beschikbaar:

- **User** - Geeft toegang tot de basisinstellingen en bediening van de poort
- **Service** - Geeft toegang tot geavanceerde instellingen en onderhoudsfuncties
- **Factory** - Geeft toegang tot de fabrieksinstellingen en limieten

### 9.1.9 Datum

Met deze instelling kun je de datum instellen. De datum wordt ingevoerd in het formaat *JJJJ-MM-DD*. Nadat je de datum hebt ingevoerd, druk je op de knop **OK** om de wijzigingen op te slaan. De datumwijziging wordt onmiddellijk doorgevoerd en je hoeft de GUI niet opnieuw op te starten.

### 9.1.10 Tijd

Met deze instelling kun je de tijd instellen. De tijd wordt ingevoerd in het formaat *HH:MM*. Nadat je de tijd hebt ingevoerd, druk je op de knop **OK** om de wijzigingen op te slaan. De tijdwijziging wordt onmiddellijk doorgevoerd en je hoeft de GUI niet opnieuw op te starten.

### 9.1.11 Temperatuur waarbij de verwarming wordt ingeschakeld

Met deze instelling kun je de temperatuur instellen waarbij de verwarming wordt ingeschakeld. De temperatuur wordt ingevoerd in graden Celsius. De verwarming wordt ingeschakeld wanneer de temperatuur onder de ingestelde waarde daalt.

**Warning**

De verwarmingsfunctie werkt alleen als de verwarming is aangesloten op de uitgang die is ingesteld als **Heater on**.

### 9.1.12 Temperatuur waarbij de verwarming wordt uitgeschakeld

Met deze instelling kun je de temperatuur instellen waarbij de verwarming wordt uitgeschakeld. De temperatuur wordt ingevoerd in graden Celsius. De verwarming wordt uitgeschakeld wanneer de temperatuur boven de ingestelde waarde komt.

### 9.1.13 USB-opslag inschakelen

Met deze functie kun je de USB-opslagmodus inschakelen. Als je dit doet, verschijnt de GCU als een USB-opslagapparaat wanneer je hem via de USB-C-poort op een computer aansluit.

### 9.1.14 Toegang tot USB-bootloader

Met deze functie kun je naar de USB-bootloadermodus gaan. Als je deze functie inschakelt, gaat de GCU naar de USB-bootloadermodus, waardoor je firmware via de USB-C-poort kunt uploaden (updaten).

### 9.1.15 Fabrieksinstellingen herstellen

Met deze functie kun je de GCU terugzetten naar de fabrieksinstellingen. Hierdoor worden alle instellingen en configuraties gewist en worden de standaardinstellingen hersteld. Wees voorzichtig met deze functie, want alle configuraties worden gewist.

**Note**

De datum- en tijdstellingen worden niet teruggezet naar de standaardinstellingen, maar blijven hetzelfde na het herstellen van de fabrieksinstellingen.

## 9.2 Gateway-instellingen

### 9.2.1 Poortconfiguratie

Met deze instelling kun je het aantal poortvleugels configureren. De toegestane waarden zijn **Single** voor een poort met één vleugel en **Dual** voor een poort met twee vleugels.

### 9.2.2 Configuratie van ingangen

Met de ingangsconfiguratie kun je de functie, polariteit en instelbare parameters van de ingangen van de GateIO-kaart instellen.

#### De ingang is NC

Met deze optie kun je de ingang configureren als een normaal gesloten contact (NC). Als deze ingang is ingeschakeld, wordt hij als actief beschouwd wanneer het contact gesloten is en als inactief wanneer het contact open is.

### Ingangsweerstand

Met deze optie kun je de waarde van de ingangsweerstand instellen. Deze wordt gebruikt om open circuits op de ingang te detecteren. Je kunt de volgende weerstandswaarden kiezen:

- **Geen** - er wordt geen weerstand gebruikt
- **2K** - er wordt een weerstand van 2k Ohm gebruikt
- **4,1K** - er wordt een weerstand van 4,1k Ohm gebruikt
- **8,2K** - er wordt een weerstand van 8,2k Ohm gebruikt
- **16,4K** - er wordt een weerstand van 16,4k Ohm gebruikt

### Ingangsfunctie

Met deze optie kun je de ingangsfunctie instellen. In de poortmodus kun je de volgende functies kiezen:

- **Off** - de ingang is uitgeschakeld
- **Limit switch** - de ingang wordt gebruikt als eindschakelaar
- **Photocell** - de ingang wordt gebruikt als fotocel
- **Safety stop** - de ingang wordt gebruikt als veiligheidsstop
- **Ontkoppelingsstatus** - de ingang wordt gebruikt om aan te geven dat de motor is ontkoppeld van de poort
- **Veiligheidsrand open** - de ingang wordt gebruikt als veiligheidsrand voor de openingsrichting
- **Veiligheidsrand dicht** - de ingang wordt gebruikt als veiligheidsrand voor de sluitrichting
- **Safety edge open/close** - de ingang wordt gebruikt als veiligheidslijst voor beide richtingen
- **Ex open** - hetzelfde als **Safety edge open**, maar wordt niet aangegeven op de juiste uitgang
- **Ex close** - hetzelfde als **Safety edge close\***, maar wordt niet aangegeven op de juiste uitgang
- **Open > Stop > Close > Stop** - de ingang wordt gebruikt als externe OPCS-opdracht
- **Open** - de ingang wordt gebruikt voor een externe open-opdracht
- **Close** - de ingang wordt gebruikt voor een externe sluit-opdracht
- **Stop** - de ingang wordt gebruikt om de beweging van de poort te stoppen
- **Hold to run - open** - de poort gaat alleen met een veilige snelheid open als de ingang actief is
- **Hold to run - close** - de poort gaat alleen met een veilige snelheid dicht als de ingang actief is
- **Keep open if active** - de poort blijft open als de ingang actief is
- **Keep closed if active** - de poort blijft dicht als de ingang actief is
- **Cabinet open** - de ingang laat weten dat de schakelkast open is
- **E-Lock** - ingang die wordt gebruikt voor terugkoppeling van de elektromagnetische vergrendeling
- **Latch locked** - ingang geeft aan dat de vergrendeling in de vergrendelde stand staat
- **Latch unlocked** - ingang geeft aan dat de vergrendeling in de ontgrendelde stand staat

In de tourniquetmodus kun je de volgende functies kiezen:

- **Off** - de ingang is uitgeschakeld
- **In** - de ingang wordt gebruikt om de ingang van de tourniquet te regelen
- **Out** - de ingang wordt gebruikt om de uitgang van de tourniquet te regelen



- **Sensor In** - de ingang wordt gebruikt als sensor voor de ingang van de tourniquet
- **Sensor Out** - ingang gebruikt als sensor voor de uitgang van de tourniquet
- **Detect In** - ingang gebruikt om de ingang van de tourniquet te detecteren
- **Detect Out** - ingang die wordt gebruikt om de uitgang van de tourniquet te detecteren
- **Test** - ingang die wordt gebruikt om de tourniquet te testen
- **Free Pass In** - ingang die wordt gebruikt om vrije toegang door de gate te regelen
- **Free Pass Out** - ingang die je gebruikt om vrije uitgang door de tourniquet te regelen
- **Free Pass In/Out** - ingang die je gebruikt om vrije uitgang en ingang door de tourniquet te regelen
- **Turnstile 1+2 In** - deze ingang wordt gebruikt om de toegang bij beide tourniquets te regelen
- **Turnstile 1+2 Out** - deze ingang wordt gebruikt om de uitgangen bij beide tourniquets te regelen
- **Turnstile 2 In** - deze ingang wordt gebruikt om de toegang bij TS2 te regelen
- **Turnstile 2 Out** - ingang die wordt gebruikt om de uitgang op TS2 te controleren
- **Turnstile Timed In** - zie *Tijdgestuurde ingangsfuncties*
- **Turnstile Timed Out** - zie *Tijdgestuurde ingangsfuncties*
- **Fire Passage In** - ingang activeert de brandbeveiligingsmodus voor de ingangsrichting
- **Fire Passage Out** - ingang activeert de brandbeveiligingsmodus voor de uitgangsrichting
- **Fire Passage In/Out** - ingang activeert de brandbeveiligingsmodus voor beide richtingen
- **Willekeurige veiligheidscontrole bij ingang** - ingang activeert de willekeurige controlemodus voor de ingangsrichting
- **Willekeurige veiligheidscontrole bij uitgang** - ingang activeert de willekeurige controlemodus voor de uitgangsrichting

### De ingang is omgekeerd

Deze optie geldt alleen voor encoderingangen. Hiermee kun je de ingangswaarde omkeren. Als je deze optie inschakelt, wordt de ingangswaarde omgekeerd, wat betekent dat de encoderwaarden in de tegenovergestelde richting toenemen.

### Ingangstatus

Met deze optie kun je de huidige status van de ingang checken. De optie wordt bijgewerkt telkens wanneer de status van de ingang verandert. Dit is handig voor het debuggen en controleren of de ingang goed werkt.

### Leerstatus

Deze optie geldt alleen voor virtuele encoderingangen. Hiermee kun je de huidige leerstatus van de virtuele encoder checken.

### Geleerde posities resetten

Met deze optie kun je de geleerde open- en sluitposities van virtuele encoderingangen resetten. Dit is handig als de encoderposities opnieuw gekalibreerd moeten worden of als de poortlengte is veranderd.

### 9.2.3 Uitgangen configureren

#### Uitgangsfunctie

Met deze optie kun je de uitgangsfunctie instellen. In de poortmodus kun je de volgende functies kiezen:

- **Off** - de uitgang is uitgeschakeld
- **Opened** - de uitgang is actief wanneer de poort in de open stand staat
- **Closed** - de uitgang is actief wanneer de poort in de gesloten stand staat
- **Lamp** - de uitgang stuurt de lamp aan
- **Pulse (2 Hz)** - de uitgang geeft een pulssignaal van 2 Hz
- **E-Lock** - de uitgang stuurt een elektromagnetisch slot aan
- **E-Lock (negated)** - de uitgang stuurt een elektromagnetisch slot aan met omgekeerde logica
- **Brake** - uitgang die de rem aanstuurt
- **Brake (negated)** - uitgang die de rem aanstuurt met omgekeerde logica
- **Green light** - uitgang die het groene lampje aanstuurt
- **Red light** - uitgang die het rode lampje aanstuurt
- **Stop** - de uitgang geeft aan dat het ding stilstaat
- **Fotoceluitgang** - de uitgang stuurt het signaal van de fotocel door
- **Safety edge close** - de uitgang geeft aan dat de veiligheidslijst is geactiveerd tijdens het sluiten
- **Safety edge open** - de uitgang geeft aan dat de veiligheidslijst is geactiveerd tijdens het openen
- **Safety edge open/close** - de uitgang geeft aan dat de veiligheidslijst in beide richtingen is geactiveerd
- **Alarm** - de uitgang activeert het alarmsignaal
- **Cabinet open** - de uitgang geeft aan dat de schakelkast open is
- **Service needed** - de uitgang geeft aan dat er onderhoud nodig is
- **Heater on** - de uitgang regelt de activering van de verwarming
- **Stroomstoring** - de uitgang laat zien dat er een stroomstoring is geweest
- **Sluisvergrendeling** - de uitgang stuurt het vergrendelingsmechanisme van de sluis aan
- **Sluis start G2** - de uitgang laat zien dat sluis 2 is gestart
- **RF Output Monostable** - de uitgang geeft een monostabiel signaal als de afstandsbediening wordt geactiveerd
- **RF Output Bistable** - de uitgang schakelt over als de afstandsbediening wordt geactiveerd

In de tourniquetmodus kun je de volgende functies kiezen:

- **Off** - de uitgang is uitgeschakeld
- **In Feedback** - de uitgang geeft aan dat er iemand door het tourniquet gaat
- **Out Feedback** - de uitgang geeft aan dat er iemand door het tourniquet gaat
- **Sensor LL**
- **Sensor PP**
- **Sensor LP**



- **Sensor PL**
- **Zoemer**
- **Lamp**
- **Ventilator**
- **Sabotage**
- **Open** - de uitgang geeft aan dat de tourniquet open is
- **Close** - de uitgang geeft aan dat de tourniquet dicht is
- **Screening actief** - de uitgang geeft aan dat er een willekeurige controle bezig is

### Status van de uitgang

Met deze optie kun je de huidige status van de uitgang checken. Deze wordt bijgewerkt telkens wanneer de status van de uitgang verandert. Dit is handig om te debuggen en te checken of alles goed werkt.

## 9.2.4 Poortparameters

In dit gedeelte kun je verschillende parameters voor de werking van de gateway configureren.

### Snelheid 1

Met deze instelling kun je de basissnelheid van de poortmotor instellen. De snelheid wordt uitgedrukt als een percentage van de maximale motorsnelheid.

### Snelheid 2

Met deze instelling kun je een extra werksnelheid voor de poortmotor instellen. Deze snelheid wordt meestal gebruikt voor specifieke poortbewerkingen of -omstandigheden.

### Remmen snelheid

Met deze instelling kun je de snelheid instellen waarmee de poort werkt terwijl het remmen actief is. Dit is meestal een lagere snelheid die wordt gebruikt in de laatste fase van de beweging van de poort.

### Veilige snelheid

Met deze instelling kun je de veilige snelheid van de poort instellen. Deze snelheid wordt gebruikt wanneer de veiligheidsomstandigheden een lagere snelheid van de poort vereisen.

### Zachte start

Met deze instelling kun je de tijd voor een zachte start in milliseconden instellen. Gedurende deze tijd versnelt de poort geleidelijk van nul tot de ingestelde werksnelheid.

### Zachte stop

Met deze instelling kun je de tijd voor een zachte stop in milliseconden instellen. Tijdens deze tijd vertraagt de poort geleidelijk van de werksnelheid tot stilstand.



### Begin van het remmen

Met deze instelling kun je de positie instellen waar het remmen begint tijdens de beweging van de poort. De positie wordt bepaald als een percentage van de totale beweging van de poort.

### Einde van het remmen

Met deze instelling kun je de positie instellen waar het remmen stopt als de poort beweegt. De positie wordt uitgedrukt als een percentage van de totale beweging van de poort.

### Positie van de voetgangersdoorgang

Met deze instelling kun je de positie van de voetgangersdoorgang instellen. De voetgangersdoorgang is een kleinere opening in de hoofdboort die apart kan worden geopend.

### Beperking van de motorstroom

Met deze instelling kun je de maximale stroomlimiet (in ampère) voor de poortmotor instellen. Dit beschermt de motor tegen overstroom.

### Tijd van de stroombeperking van de motor

Met deze instelling kun je de tijd in milliseconden instellen dat de motorstroombeperking van kracht is voordat de beveiligingsmaatregelen worden geactiveerd.

### Motortijdlimiet

Met deze instelling kun je de maximale bedrijfstijd van de motor in seconden instellen, waarna de motor stopt vanwege een time-out. Dit voorkomt dat de motor bij een storing blijft draaien.

### Openingstijd

Met deze instelling kun je de tijd in seconden instellen dat de poort open blijft voordat deze automatisch sluit.

### Openingstijd 2

Met deze instelling kun je een alternatieve openingstijd in seconden instellen. Dit biedt flexibiliteit voor verschillende bedrijfsscenario's.

### Openingsvertraging

Met deze instelling kun je instellen hoe lang het duurt in seconden voordat de poort begint te openen nadat het commando om te openen is gegeven.

### Sluitvertraging

Met deze instelling kun je de vertraging in seconden instellen waarna de poort begint te sluiten nadat een sluitcommando is ontvangen of nadat de openingstijd is verstreken.

### Type waarschuwingslicht

Met deze instelling kun je instellen hoe het waarschuwingslicht werkt. Beschikbare opties:

- **Uit** - het waarschuwingslampje is uitgeschakeld
- **Lamp** - de lampuitgang wordt gebruikt als waarschuwingslamp
- **Rood** - het rode verkeerslicht wordt gebruikt als waarschuwingslamp



- **Lamp & Red** - zowel de lamp als het rode verkeerslicht worden gebruikt als waarschuwingslicht

### Vertraging W1-W2

Met deze instelling kun je de vertraging in seconden instellen tussen de beweging van vleugel 1 en vleugel 2 bij dubbele poorten.

### Detectietijd blokkering

Met deze instelling kun je de tijd in seconden instellen die nodig is om een blokkering van de motor te detecteren. Als de motor gedurende deze tijd geblokkeerd blijft, worden de beveiligingsmechanismen geactiveerd.

### Alarmtijd fotocel

Met deze instelling kun je de tijd in seconden instellen waarna het fotocelalarm wordt geactiveerd als de straal onderbroken of geblokkeerd blijft.

### Fotocel bij open poort

Met deze instelling kun je instellen hoe de fotocel werkt als de poort open is. Beschikbare opties:

- **Off** - de fotocel werkt niet tijdens het openen
- **Closing** - de poort sluit als de fotocel wordt uitgeschakeld
- **Time reset** - de poort reset de openingstijd als de fotocel wordt uitgeschakeld
- **T1-T2** - de poort begint met aftellen **Open time 2**

### Fotocel bij het openen

**Met deze instelling kun je instellen hoe de fotocel werkt tijdens het openen van de poort.**

Het bepaalt hoe de poort reageert als de fotocel wordt geactiveerd tijdens het openen.

Beschikbare opties:

- **Off** - de fotocel werkt niet tijdens het openen
- **Stop** - de poort stopt als de fotocel wordt geactiveerd
- **Wait open** - de poort stopt even met openen als de fotocel wordt geactiveerd en gaat dan verder
- **Wachten sluiten** - de poort stopt met openen terwijl de fotocel wordt geactiveerd en sluit daarna
- **T1-T2** - de poort begint met aftellen **Open tijd 2**

### Functie van de fotocel tijdens het sluiten

Met deze instelling kun je de functie van de fotocel tijdens het sluiten van de poort configureren. Hiermee bepaal je hoe de poort reageert op de activering van de fotocel tijdens het sluiten. Je kunt de volgende sluitfuncties kiezen:

- **Off** - de fotocel-openingsfunctie is uitgeschakeld
- **Stop** - de poort stopt als de fotocel wordt geactiveerd
- **Wait open** - de poort stopt met openen als de fotocel wordt geactiveerd en gaat daarna open
- **Wait close** - de poort stopt met openen terwijl de fotocel actief is en sluit daarna
- **Open** - de poort begint in de tegenovergestelde richting te bewegen



### De poort terugtrekken bij het openen

Deze instelling schakelt de functie voor het terugtrekken van de poort tijdens het openen in of uit. Als deze functie is ingeschakeld, trekt de poort zich iets terug voordat de openingssequentie is voltooid.

### Terugtrekken van de poort bij het sluiten

Deze instelling zet de functie voor het terugtrekken van de poort tijdens het sluiten aan of uit. Als deze functie is ingeschakeld, trekt de poort iets terug voordat de sluitingssequentie is voltooid.

### Vertraging van het terugtrekken van de poort

Met deze instelling kun je de vertraging in milliseconden voor de terugtrekfunctie van de poort configureren. Deze bepaalt hoe lang de poort wacht voordat hij terugtrekt.

### Dynamisch sluiten

Met deze instelling schakel je de dynamische sluitfunctie in of uit. Als deze functie is ingeschakeld, past het gedrag van de poort tijdens het sluiten zich aan de werkomstandigheden aan.

### Langzaam stoppen bij fotocel

Deze instelling schakelt de functie voor een zachte stop na activering van de fotocel in of uit. Als deze functie is ingeschakeld, zal de poort geleidelijk vertragen in plaats van onmiddellijk te stoppen.

### Automatische aanpassing van de poort

Deze instelling schakelt de functie voor automatische aanpassing van de poort in of uit. Als deze functie is ingeschakeld, past de poort zijn werkparameters automatisch aan in de loop van de tijd.

### Interval voor automatische aanpassing

Met deze instelling kun je de tijd in seconden instellen tussen opeenvolgende automatische aanpassingen wanneer de automatische aanpassing is ingeschakeld.

## 9.2.5 Configuratie W1/W2

In dit gedeelte kun je de instellingen voor de afzonderlijke vleugels configureren voor een poort met twee vleugels.

### Sensortype

Met deze instelling kun je het type positie-sensor configureren dat voor de poortvleugel wordt gebruikt. Beschikbare sensortypen:

- **Encoder** - gebruikt een encoder voor nauwkeurige positieterugkoppeling
- **Limit switch** - gebruikt eindschakelaars om de open en gesloten posities te detecteren

### Poortcontroller

Met deze instelling kun je de poortcontroller kiezen die wordt gebruikt om de vleugelmotor aan te sturen. De beschikbare controllers zijn afhankelijk van de geïnstalleerde hardwareconfiguratie.



### Omgekeerde draairichting van de motor

Met deze instelling kun je de draairichting van de motor van het poortvleugel omdraaien. Als je dit inschakelt, draait de motor andersom, wat soms nodig is, afhankelijk van hoe het mechanisme is gemonteerd.

### Encoder

Deze instelling is beschikbaar wanneer het sensortype **Encoder** is geselecteerd. Hiermee kun je configureren welke encoderingang wordt gebruikt om de positie van het poortvleugel te lezen.

### Open positie van de encoder

Deze instelling is beschikbaar als je de sensortype **Encoder** hebt gekozen. Hiermee kun je instellen welke waarde van de encoder overeenkomt met een helemaal open poort.

### Gesloten positie van de encoder

Deze instelling is beschikbaar als je de sensortype **Encoder** hebt gekozen. Hiermee kun je de waarde van de encoderpositie instellen die overeenkomt met een volledig gesloten poort.

### Virtuele encoder

Deze instelling is beschikbaar als je de sensortype **Limit switch** hebt gekozen. Hiermee kun je instellen welke ingang van de virtuele encoder wordt gebruikt om de positie van het poortvleugel te schatten.

### Eindschakelaar openen

Deze instelling is beschikbaar als je de sensortype **Limit switch** kiest. Hiermee kun je instellen welke ingang wordt gebruikt als eindschakelaar voor de geopende stand van het poortvleugel.

### Eindschakelaar sluiten

Deze instelling is beschikbaar nadat je het sensortype **Limit switch** hebt gekozen. Hiermee kun je instellen welke ingang wordt gebruikt als eindschakelaar voor de gesloten stand van het poortvleugel.

### Remuitgang

Met deze instelling kun je instellen welke uitgang de motorrem van het poortvleugel aanstuurt. Remmen worden meestal gebruikt om de poort in positie te houden nadat deze is gestopt.

### Gebruik van grendel

Met deze instelling schakel je het gebruik van een mechanische grendel voor het poortvleugel in of uit. Als je dit inschakelt, komen er extra instellingen voor de grendel beschikbaar.

### Ingang vergrendelde grendel

Deze instelling is beschikbaar als de optie **Use latch** is ingeschakeld. Hiermee kun je instellen welke ingang detecteert dat de grendel vergrendeld is.

### Ingang voor ontgrendelde grendel

Deze instelling is beschikbaar als de optie **Use latch** is ingeschakeld. Hiermee kun je instellen welke ingang detecteert dat de grendel ontgrendeld is.



### Uitgang vergrendeling

Deze instelling is beschikbaar als de optie **Use latch** is ingeschakeld. Hiermee kun je instellen welke uitgang het vergrendelingsmechanisme aanstuurt om te vergrendelen en te ontgrendelen.

## 9.3 Instellingen van de tourniquets

De poortbesturingsmodule (GCU) kan maximaal twee draaipoorten (TS1 en TS2) aan. Elke poort kan apart worden ingesteld met zijn eigen set parameters.

### 9.3.1 Configuratie van de tourniquets

In dit gedeelte worden de configuratieparameters beschreven die voor elk tourniquet beschikbaar zijn.

#### Lay-out

Met deze instelling kun je de fysieke lay-out van de tourniquets configureren. Beschikbare lay-outs:

- **3-wing** - configuratie van een tourniquet met drie vleugels
- **4-wing** - configuratie van een tourniquet met vier vleugels
- **HHTI** - configuratie van een HHTI-tourniquet

#### Omgekeerde encoder

Met deze instelling kun je de draairichting van de encoder omdraaien die wordt gebruikt om de positie van de tourniquet te lezen. Als je deze instelling inschakelt, gaan de encoderwaarden in de tegenovergestelde richting omhoog, wat nodig kan zijn, afhankelijk van de mechanische configuratie.

#### Omgekeerde draairichting van de motor

Met deze instelling kun je de draairichting van de motor van de tourniquet omdraaien. Als je dit inschakelt, draait de motor in de tegenovergestelde richting, wat nodig kan zijn, afhankelijk van de mechanische configuratie.

#### Motor ingeschakeld

Met deze instelling zet je de motor van de tourniquet aan of uit. Als je hem uitzet, werkt de poort handmatig.

#### Tijdlimiet motor

Met deze instelling kun je de maximale bedrijfstijd van de motor van de tourniquet in seconden instellen, waarna deze automatisch stopt (time-out). Dit voorkomt dat de motor bij een storing blijft draaien.

#### Rem ingeschakeld

Met deze instelling zet je het remsysteem van de tourniquet aan of uit. Als de rem aan staat, houdt hij de poort op zijn plek en zorgt hij voor een gecontroleerde weerstand tegen beweging.

#### Remvertraging ingeschakeld

Deze instelling schakelt de remvertragingfunctie in of uit. Wanneer deze functie is ingeschakeld, is er een gecontroleerde vertraging tussen het inschakelen en loslaten van de rem, wat zorgt voor een soepelere werking van de poort.



### Remvertragingstijd

Met deze instelling kun je de remvertraging in milliseconden instellen. Deze bepaalt hoe lang het systeem wacht voordat de rem wordt geactiveerd nadat de poort is gestopt.

### Omgekeerde ingang/uitgang

Met deze instelling kun je de richtingen van de ingang en uitgang van de tourniquet omdraaien. Als je dit inschakelt, worden ingangscmando's gezien als uitgangscmando's en andersom.

### Omgekeerde logica van grendel 1

Met deze instelling kun je de logica van de bediening van grendel 1 omkeren. In een configuratie met 3 of 4 armen heeft meestal één van de grendels een omgekeerde logica. Bij tourniquets (swing turnstiles) zijn meestal beide grendels ofwel omgekeerd, ofwel niet omgekeerd.

### Omgekeerde logica van grendel 2

Met deze instelling kun je de logica van de besturing van grendel 2 omdraaien. Bij een configuratie met 3 of 4 armen heeft meestal één van de grendels een omgekeerde logica. Bij tourniquets (swing turnstiles) zijn meestal beide grendels omgekeerd of niet omgekeerd.

### Ingangsgrendel

Bepaalt welke grendel wordt gebruikt om de poort in de richting van de ingang te vergrendelen.

- **Bolt 1** - grendel 1 wordt gebruikt om de ingang te blokkeren
- **Bolt 2** - grendel 2 wordt gebruikt om de ingang te blokkeren

### Wachtrij actief

Deze instelling schakelt de wachtrijbeheerfunctie in of uit. Als deze is ingeschakeld, verwerkt het systeem de wachtrij van verzoeken om door de poort te gaan.

### Prioriteit voor wachtrij

Met deze instelling kun je aangeven of inkomende of uitgaande verzoeken voorrang krijgen wanneer beide in de wachtrij staan. Toegestane waarden zijn:

- **In** - Ingangsverzoeken krijgen voorrang op uitgangsverzoeken
- **Out** - Uitgangsverzoeken krijgen voorrang op ingangsverzoeken

### Beginhoek

Met deze instelling kun je de beginhoek van de tourniquet instellen. De hoek wordt uitgedrukt in encodereenheden en bepaalt de referentiepositie voor de werking van de poort.

### Open tijd

Met deze instelling kun je de tijd in seconden instellen dat de poort open blijft voordat hij automatisch teruggaat naar de gesloten positie. De waarde kan worden opgegeven met een nauwkeurigheid van twee decimalen.



### **Draaitijd**

Met deze instelling kun je de tijd in seconden instellen die nodig is om de poort volledig te draaien. Deze parameter beïnvloedt de snelheid waarmee de poort beweegt tijdens het gebruik. De waarde kan worden opgegeven met een nauwkeurigheid van twee decimalen.

### **Snelheid 1 – ingang**

Met deze instelling kun je de basissnelheid van de poort in de richting van de ingang (inwaarts) instellen. De snelheid wordt uitgedrukt als een percentage van de maximale rotatiesnelheid van de poort.

### **Snelheid 2 – ingang**

Met deze instelling kun je de tweede snelheid van de poort in de richting van de ingang instellen. Deze wordt meestal gebruikt in bepaalde fasen van het werk of onder bepaalde omstandigheden bij het binnenkomen. De snelheid wordt uitgedrukt als een percentage van de maximale rotatiesnelheid.

### **Snelheid 1 – uitgang**

Met deze instelling kun je de basissnelheid van de poort in de richting van de uitgang instellen. De snelheid wordt uitgedrukt als een percentage van de maximale rotatiesnelheid van de poort.

### **Snelheid 2 – uitgang**

Met deze instelling kun je een extra snelheid instellen voor de beweging van de draaideur naar buiten. Deze wordt meestal gebruikt in bepaalde fasen van het werk of onder bepaalde omstandigheden bij het verlaten van het gebouw. De snelheid wordt uitgedrukt als een percentage van de maximale rotatiesnelheid.

### **Overganghoek naar snelheid 2**

Met deze instelling kun je de hoekpositie instellen waarbij de draaihekkens tijdens het gebruik overschakelen van snelheid 1 naar snelheid 2. De hoek wordt uitgedrukt in encodereenheden en bepaalt het moment waarop de snelheid verandert.

### **Sensortijd**

Met deze instelling kun je de activeringstijd van de sensor in seconden instellen. Deze parameter bepaalt hoe lang de sensor actief moet blijven voordat de poort wordt geactiveerd. De waarde kan worden opgegeven met een nauwkeurigheid van twee decimalen.

### **Tijddetectie**

Vertragingstijd voor aanwezigheidssensoren. Deze parameter wordt vooral gebruikt in de **HHTI (Swing)**-modus om de poort sneller te kunnen sluiten.

### **Vrije toegang**

Deze instelling schakelt vrije doorgang in de richting van de ingang in of uit. Wanneer deze is ingeschakeld, laat de draaideur doorgang in de richting van de ingang toe zonder dat autorisatie of verificatie door het toegangscontrolesysteem nodig is.

### **Vrije uitgang**

Deze instelling schakelt vrije doorgang in de richting van de uitgang in of uit. Wanneer deze instelling is ingeschakeld, kunt u de tourniquet in de richting van de uitgang passeren zonder autorisatie of verificatie door het toegangscontrolesysteem.



#### FPS-ingang

Deze instelling schakelt de FPS-modus (Fire Protection System) voor de ingang in of uit. Als deze is ingeschakeld, blijft de draaideur ontgrendeld en is er geen autorisatie nodig voor elke doorgang. Deze functie wordt voornamelijk gebruikt tijdens noodevacuaties.

#### FPS-uitgang

Deze instelling schakelt de FPS-modus (Fire Protection System) voor de uitgang in of uit. Als deze is ingeschakeld, blijft de poort ontgrendeld en is er geen autorisatie nodig voor elke doorgang. Deze functie wordt voornamelijk gebruikt tijdens noodevacuaties.

#### Nulpunt

Met deze functie kun je de nulpositie van de spindel kalibreren. Tijdens het kalibreren worden de positiesensoren van de deur gereset om een nieuw referentiepunt in te stellen voor nauwkeurige positiebepaling.

#### PWM van grendel 1

Met deze instelling kun je de PWM-waarde (pulsbreedtemodulatie) voor de bediening van grendel 1 configureren. De PWM-waarde bepaalt het vermogensniveau dat naar de grendelactuator wordt gestuurd, wat van invloed is op de snelheid van het vergrendelen en ontgrendelen.

#### PWM-grendel 2

Met deze instelling kun je de PWM-waarde (pulsbreedtemodulatie) voor de besturing van grendel 2 instellen. De PWM-waarde bepaalt hoeveel stroom er naar de grendelactuator gaat, wat invloed heeft op hoe snel het vergrendelen en ontgrendelen gaat.

#### PWM van de rem

Met deze instelling kun je de PWM-waarde voor de remregeling configureren. De PWM-waarde bepaalt het vermogensniveau dat naar de remcilinder wordt gestuurd, wat invloed heeft op de snelheid van het in- en uitschakelen van de rem.

#### Beperking van de motorstroom

Met deze instelling kun je de maximale stroomlimiet van de tourniquetmotor in ampère instellen. Dit beschermt de motor tegen overstroom.

#### Tijd van de motorstroombeperking

Met deze instelling kun je de tijd in milliseconden instellen dat de motorstroombeperking van kracht is voordat de beveiligingsmaatregelen worden geactiveerd.

#### Lichtsensor ingeschakeld

Met deze instelling schakel je de lichtsensor in of uit. Als je deze optie inschakelt, wordt de uitgang **Lamp** aangestuurd op basis van de waarde van de omgevingslichtsensor.

#### Lichtniveau

Met deze instelling kun je de drempelwaarde voor het lichtniveau van de lichtsensor instellen. Als het omgevingslicht onder deze drempelwaarde komt, wordt de uitgang **Lamp** geactiveerd.



### Ventilator aan

Met deze instelling zet je de automatische ventilatorregeling aan of uit op basis van de temperatuur binnen in het apparaat.

### Ventilator uitschakeltemperatuur

Met deze instelling kun je de temperatuur in graden Celsius instellen waarbij de ventilator wordt uitgeschakeld. Bereik: 2,00 - 5,00 °C.

### Temperatuur waarop de ventilator wordt ingeschakeld

Met deze instelling kun je de temperatuur in graden Celsius instellen waarbij de ventilator wordt ingeschakeld. Bereik: 2,00 - 5,00 °C.

### Type feedbacksignaal

Met deze instelling kun je het type feedbacksignaal configureren voor uitgangen die zijn geconfigureerd als Feedback In of Out:

- **Standaard (Std.):** Hiermee stel je de temperatuur in graden Celsius in waarbij de ventilator wordt ingeschakeld.
- **Door:** De uitgang wordt geactiveerd na een autorisatiecommando en blijft actief totdat de tourniquet wordt geblokkeerd.

### Feedbacksignaalduur

Met deze instelling kun je de duur van het uitgangssignaal in seconden instellen wanneer Feedback type is ingesteld op Standaard. Bereik: 0,00 - 600,00 s (meestal 0,2 - 2,0 s).

### Zoemerduur

Met deze instelling kun je de tijd in seconden instellen waarna de zoemer afgaat als de sensor iets detecteert. Meestal stel je een kortere tijd in dan de sensortijd, zodat je een geluidssignaal krijgt. Bereik: 0,00 - 600,00 s.

### Alarmtijd

Met deze instelling kun je de tijd in seconden instellen dat het alarmsignaal blijft klinken als er ongeoorloofd geknoeid wordt. Bereik: 0,00 - 600,00 s.

### Aanpassingstijd

Met deze instelling kun je de tijd in seconden instellen die je hebt om de positie een beetje te corrigeren als de poort in een niet-vergrendelde positie stopt. Bereik: 0,00 - 60,00 s.

### Bicycle Go

Met deze instelling schakel je de functie Bicycle Go in of uit. Dit is een speciale modus voor de TS2-poort waarmee fietsen kunnen passeren. Als deze functie is ingeschakeld, gaat TS2 pas open als er beweging wordt gedetecteerd op TS1. Als deze functie is uitgeschakeld, gaat TS2 meteen open als er een signaal komt van de ingangen die zijn ingesteld als Turnstile 1+2 In of Turnstile 1+2 Out.



### Achteruitrijblokkering

Deze functie schakelt de terugloopblokkering in of uit. Als deze functie is ingeschakeld, activeert de tourniquet continu de grendel in de tegenovergestelde richting om teruglopen te voorkomen.

### Signaaltijd

Met deze instelling kun je de duur van de ingangs-/uitgangssignalering in seconden instellen in de normale modus, als de ingang is ingesteld als Signal IN of Signal OUT. Bereik: 5,00 - 50,00 s.

### Vrije doorgangssignaaltijd

Met deze instelling kun je de duur van de ingangs-/uitgangssignalering in seconden instellen in de vrije doorgang-modus, als de ingang is ingesteld als **Signal IN** of **Signal OUT**. Bereik: 50,00 - 250,00 s.

### Rood pictogram ingeschakeld

Met deze instelling kun je de rode LED's van het pictogram van de draaihekkens aan- of uitzetten. Als je het uitzet, is tijdens normaal gebruik alleen de groene signalering van het pictogram actief en blijft het rode pictogram uit.

### Laag veiligheidsniveau

Met deze instelling kun je het minimumaantal passages instellen waarna een willekeurige veiligheidscontrole kan worden gestart. Bereik: 1 - 999.

### Hoog niveau van willekeurige veiligheidscontroles

Met deze instelling kun je het maximale aantal passages door de tourniquet configureren voordat een willekeurige veiligheidscontrole wordt gestart. Bereik: 1 - 999. Het systeem genereert een willekeurige teller tussen de waarden **Laag veiligheidsniveau** en **Hoog veiligheidsniveau** om te bepalen wanneer een persoon moet worden aangehouden voor een veiligheidscontrole.

## CHAPTER 10

---

### Schedule Programming

---

Met de GCU-controller kun je programmeerbare schema's voor poorten en tourniquets instellen. Hiermee kun je bepaalde acties van een poort of tourniquet instellen op basis van tijd, dag van de week en feestdagen.

Voor poorten zijn de volgende acties beschikbaar:

- Open laten
- Gesloten laten

Voor tourniquets zijn de volgende acties beschikbaar:

- Vrije doorgang (geef de richting op)
- Vrije doorgang (uitgangsrichting)
- Vrije doorgang (in beide richtingen)
- Wachtrij toestaan
- Licht inschakelen

### 10.1 Een nieuw schema maken

Om een nieuw schema te maken, ga je naar het menu **Schema** en kies je **Schema toevoegen**. Elk schema bestaat uit een paar instellingen die bepalen wanneer en hoe het schema moet worden geactiveerd.

#### 10.1.1 Configuratieparameters van het schema

##### Schema-ID

Elk schema krijgt automatisch een unieke ID toegewezen in de vorm van *S001*, *S002*, enz. De ID wordt automatisch gegenereerd bij het maken van een nieuw schema en kan niet handmatig worden gewijzigd.



### Open tijd

Deze instelling bepaalt wanneer de geplande actie begint. De tijd wordt ingevoerd in het formaat HH:MM (24-uursformaat). Bijvoorbeeld: "08:30" betekent dat de planning om 8:30 uur 's ochtends wordt geactiveerd.

### Sluitingstijd

Deze instelling bepaalt hoe laat de geplande actie eindigt. De tijd wordt ingevoerd in het formaat HH:MM (24-uursformaat). Bijvoorbeeld: "17:00" betekent dat het schema om 5 uur 's middags wordt geactiveerd.

#### Note

Als de sluitingstijd eerder is dan de openingstijd (bijvoorbeeld openingstijd 22:00 uur en sluitingstijd 06:00 uur), geldt het schema voor de hele nacht en wordt het geactiveerd vanaf de openingstijd tot de sluitingstijd van de volgende dag.

### Weekdagen

Met deze instelling kun je kiezen op welke dagen van de week het schema actief moet zijn. Je kunt meerdere dagen kiezen door de juiste selectievakjes aan te vinken:

- **Zondag**
- **Maandag**
- **Dinsdag**
- **Woensdag**
- **Donderdag**
- **Vrijdag**
- **Zaterdag**

Het schema is alleen actief op de gekozen dagen van de week binnen een bepaalde periode.

### Actie

Deze instelling bepaalt wat het schema moet doen als het actief is. Welke acties je kunt doen, hangt af van het type apparaat dat je aanstuurt:

#### Acties van de poort:

- **Geen** - er wordt niks gedaan (het schema is uit)
- **Open laten** - zorgt ervoor dat de poort open blijft
- **Dicht laten** - zorgt ervoor dat de poort dicht blijft

#### Acties van de draaihekken:

- **Turnstile free pass enter** - laat vrije doorgang toe in de richting van de ingang
- **Turnstile free pass exit** - laat vrije doorgang toe in de richting van de uitgang
- **Turnstile free pass both** - laat vrije doorgang toe in beide richtingen
- **Wachtrij ingeschakeld** - Zet de wachtrijbeheerfunctie aan
- **Draaiheuglicht aan** - Zet de richtingaanwijzers van de draaiheug aan

### Inschakelen

Deze instelling zet het schema aan of uit. Als de optie is uitgeschakeld, blijft de configuratie van het schema behouden, maar wordt het schema niet geactiveerd volgens de ingestelde tijd en dagen.

## 10.2 Bestaande schema's beheren

### 10.2.1 Lijst met schema's weergeven

Om alle ingestelde schema's te zien, ga je naar het menu **Schema** en kies je **Lijst**.

Je ziet dan alle bestaande schema's met hun unieke ID's

(S001, S002, enz.).

### 10.2.2 Een schema bewerken

Om een bestaande planning aan te passen:

1. Ga naar **Schema** → **Lijst**
2. Kies het schema dat je wilt bewerken (bijv. S001)
3. Pas de gewenste parameters aan
4. De wijzigingen worden automatisch opgeslagen wanneer je de schema-instellingen verlaat

#### Note

Wijzigingen in bestaande schema's worden meteen doorgevoerd. Als een schema actief is worden de wijzigingen meteen toegepast.

### 10.2.3 Een schema verwijderen

Om een planning te verwijderen:

1. Ga naar **Schema** → **Lijst**
2. Kies het schema dat je wilt verwijderen
3. Gebruik de actie **Verwijderen** om het schema te verwijderen

## 10.3 Vrije dagen instellen

GCU ondersteunt vakantieroosters die de normale weekroosters kunnen vervangen. Vakantiedagen worden apart ingesteld en kunnen invloed hebben op hoe het rooster er tijdens bepaalde periodes uitziet.

### 10.3.1 Vrije dagen instellen

Om vrije dagen in te stellen:

1. Ga naar **Schema** → **Vrije dagen**
2. Kies de maand en het jaar waarvoor je vrije dagen wilt instellen
3. Gebruik de kalenderinterface om bepaalde data als vrije dagen te markeren

Met de kalender voor vrije dagen kun je het volgende doen:

- Specifieke data markeren als vrije dagen

- Feestdagen configureren die meerdere vrije dagen omvatten
- Het overschrijven van de planning tijdens vrije dagen

#### **Note**

De vrije dagen zijn per maand en jaar ingedeeld. Elke maand/elk jaar heeft een eigen combinatie van vrije dagen.

## 10.4 Prioriteiten en conflicten binnen het rooster

Als je meerdere schema's hebt, gelden de volgende prioriteitsregels:

1. **Vakantieroosters** hebben de hoogste prioriteit en gaan voor op standaardroosters
2. **Individuele roosterconflicten** worden opgelost op basis van het rooster-ID (lagere ID-nummers hebben voorrang)
3. **Uitgeschakelde roosters** worden genegeerd, ongeacht hun tijd- en daginstellingen

#### **Important**

Als er voor dezelfde periode tegenstrijdige acties zijn gepland (bijvoorbeeld één Als er voor dezelfde periode tegenstrijdige acties zijn gepland (bijvoorbeeld één schema zegt "Laat open" en een ander zegt "Laat gesloten"), krijgt het schema met het lagere ID-nummer voorrang.

## 10.5 Voorbeelden van schema's

### 10.5.1 Voorbeeld 1: Werkuren op wekdagen

Om de poort tijdens de werkuren op wekdagen open te houden:

- **Openingstijd:** 08:00 uur
- **Sluitingstijd:** 18:00 uur
- **Weekdagen:** maandag, dinsdag, woensdag, donderdag, vrijdag
- **Actie:** 'Open laten'
- **Inschakelen:** Ja

### 10.5.2 Voorbeeld 2: Vrije toegang in het weekend

Om in het weekend vrije toegang via de draaihekkens te maken:

- **Openingstijd:** 00:00
- **Sluitingstijd:** 23:59
- **Weekdagen:** zaterdag, zondag
- **Actie:** Vrije doorgang in beide richtingen
- **Inschakelen:** Ja

### 10.5.3 Voorbeeld 3: Nachtelijke veiligheidsmodus

Om de poorten 's nachts dicht te houden:

- **Openingstijd:** 22:00 uur
- **Sluitingstijd:** 06:00 uur
- **Weekdagen:** zondag, maandag, dinsdag, woensdag, donderdag, vrijdag, zaterdag
- **Functie:** Gesloten houden
- **Inschakelen:** Ja

## 10.6 Problemen oplossen

### 10.6.1 Het schema is niet geactiveerd

Als het schema niet werkt zoals je wilt, check dan het volgende:

1. Check of het schema **is ingeschakeld**
2. Check of de huidige tijd binnen het bereik van **Openingstijd** en **Sluitingstijd** valt
3. Zorg ervoor dat in de instelling **Weekdagen** de huidige dag van de week is geselecteerd
4. Zorg ervoor dat er geen conflicterende schema's met een hogere prioriteit zijn
5. Controleer of de systeemdatum en -tijd correct zijn ingesteld

### 10.6.2 Conflicten tussen schema's

Als je iets vreemds ziet door een schema-conflict:

1. Check alle actieve schema's in de schemalijst
2. Kijk of er geen overlappingen zijn met acties die schema's laten botsen
3. Overweeg om conflicterende schema's uit te schakelen of hun periodes aan te passen
4. Onthoud dat schema's met lagere ID-nummers voorrang hebben

#### Tip

Gebruik beschrijvende activiteiten en plan de uren in de planning zorgvuldig om conflicten te voorkomen. Overweeg om een planningsdocument te maken voordat je meerdere planningen configureert.

### 11.1 Gate-tests

Het submenu voor poorttests biedt een uitgebreide testinterface om de functionaliteit en prestaties van de poort te checken. Hiermee kunnen operators automatische testreeksen starten om te kijken of de poort goed werkt.

#### 11.1.1 Test selecteren en configureren

- **Huidige test** - Kies uit de beschikbare vooraf gedefinieerde tests met behulp van het vervolgkeuzemenu. De tests worden dynamisch geladen vanuit de systeemconfiguratie en kunnen verschillende poortgedragingen, sensorgoedkeuring en prestatietests omvatten.
- **Stoppen bij eerste fout** - stel in of de testreeks meteen moet stoppen als er een fout optreedt, of doorgaan met de rest van de test voor een uitgebreide diagnose.
- **Doorgaan na reset** - bepaal wat er met de test gebeurt als het systeem tijdens de test wordt gereset. Als je dit aanzet, gaan de tests verder zodra het systeem weer werkt.
- **Geconfigureerd aantal cycli** - stel het aantal uit te voeren testcycli in (tot 999.999 cycli). Dit maakt het mogelijk om duurtests uit te voeren en statistische analyses van de prestaties van de poorten over langere perioden te maken.

#### 11.1.2 Testmonitoring en -besturing

- **Teststatus** - Real-time weergave van de huidige teststatus: niet gestart, bezig, gestopt, voor directe feedback over hoe de test verloopt.
- **Teller van voltooide cycli** - Teller die het aantal voltooide testcycli in realtime laat zien, zodat operators de voortgang van de test kunnen volgen.
- **Test stoppen** - Handmatig stoppen van een lopende test op elk moment, zodat de test meteen kan worden onderbroken als dat nodig is.

De testinterface wordt elke seconde automatisch vernieuwd, zodat je altijd up-to-date info hebt over hoe de test gaat en hoe het systeem ervoor staat. Zo hebben operators een goed beeld van hoe de test verloopt en kunnen ze slimme beslissingen nemen over hoe ze de test aansturen.

## 11.2 Invoer- en uitvoertests

Het submenu voor ingangs- en uitgangstests biedt een diagnostische interface voor het in realtime monitoren van signaalwaarden en het handmatig controleren van uitgangen. Dit is vooral handig bij het controleren van de juiste werking van aangesloten sensoren, actuatoren en andere randapparatuur tijdens de installatie en inbedrijfstelling van het systeem.

### 11.2.1 Signalen monitoren

De volgende ingangssignalen kunnen in realtime worden gemonitord:

- **Ingangen SIN/SE/IN/AIN** - Weergave van de huidige status van de ingangen
- **Encoder** - Huidige positiewaarde gemeld door de encoder
- **Licht-/wind-/oliesensor** - Huidige meting van de sensoren (indien aangesloten)

### 11.2.2 Uitgangscontrole

Elke uitgang kan handmatig worden geactiveerd of gedeactiveerd, ongeacht de huidige status van het systeem. Hierdoor kunnen operators controleren of de bedrading en de werking van aangesloten apparaten correct zijn, zoals:

- Relais, sloten en grendelactuatoren
- Indicatoren en signaallampjes
- Zoemers en andere actuatoren

#### Note

Handmatige bediening van de uitgang is alleen bedoeld voor diagnostische doeleinden. De normale werking van het systeem wordt hervat nadat de diagnosemodus is verlaten.

## 11.3 Meting van de ingangsweerstand

Het submenu voor het meten van de ingangsweerstand biedt een diagnostisch hulpmiddel voor het meten van de weerstand van aangesloten ingangsapparaten, zoals fotocellen, veiligheidslijsten, enz. Deze functie helpt je om te checken of de sensor goed werkt en kan je helpen bij het oplossen van bedradingsproblemen.

Kies in het menu met ingangsparameters de ingang waarvan je de weerstand wilt meten. Daarna doet de GCU de meting en laat het resultaat zien in ohm en volt.

## 11.4 Knooppunten (nodes)

Het submenu Nodes biedt een interface voor het beheer van CAN-apparaten die op de GCU zijn aangesloten. Hiermee kunt u de status van elke node bekijken, de functie van de node wijzigen, de firmware van de node bijwerken en de node uit het netwerk verwijderen.

Voor elk knooppunt is de volgende info beschikbaar:

- **Softwareversie** - de softwareversie die nu op het knooppunt draait
- **Uptime** - de tijd die is verstreken sinds het knooppunt voor het laatst is opgestart of opnieuw is opgestart
- **Unieke ID** - de unieke hardware-ID van het knooppunt



Op elk knooppunt kun je het volgende doen:

- **Identificeren** - laat de status-LED van de node afwisselend groen en rood knipperen, zodat je het apparaat makkelijker kunt vinden in de installatie
- **Functie-index** - Geef het knooppunt een functie-indexnummer dat aangeeft wat zijn rol is in het systeem (bijv. TS1, TS2) en de index in de lijst met ingangen of uitgangen.
- **Firmware updaten** - Start een firmware-update voor het geselecteerde knooppunt
- **Updatestatus** - Geeft de huidige status van de lopende firmware-update weer
- **Opnieuw opstarten** - Start het knooppunt opnieuw op
- **Verwijderen** - Verwijder het knooppunt uit het netwerk

## 11.5 CAN-apparaten

Het submenu CAN-apparaten heeft een lijst van alle apparaten die nu zijn aangesloten en door de GCU worden herkend op de CAN-bus. Als je een bepaald apparaat kiest, krijg je een gedetailleerd overzicht met de volgende info:

- **Naam** - de naam van het apparaat zoals gemeld door het knooppunt
- **Unieke ID** - de unieke hardware-ID van het apparaat
- **Leveranciers-ID** - de ID van de fabrikant van het apparaat
- **Product-ID** - de ID van het specifieke producttype

In de gedetailleerde weergave kun je ook zien of het apparaat nu stroom krijgt en of het verbonden is met de CAN-bus.

## 11.6 Status van de tourniquet

Het submenu van de status van de tourniquet zorgt ervoor dat je in realtime de huidige status van elke geconfigureerde tourniquet kunt volgen. Met dit diagnostische hulpmiddel kunnen operators gedetailleerde info over de werking van de tourniquet bekijken, zoals de bewegingsstatus, de status van de sensoren en de noodcondities.

Voor elke tourniquetsgate wordt de volgende info weergegeven:

- **Modus** - de huidige werkmodus van de tourniquets
- **Status** - de huidige status in de reeks van tourniquets
- **Fase** - de huidige bewegingsfase
- **Actie** - wat de tourniquets nu aan het doen zijn
- **Richting** - actieve bewegingsrichting (ingang of uitgang)
- **Foutmelding** - eventuele actieve storing of foutstatus
- **Huidige positie** - realtime positiemeting van de encoder
- **Huidige snelheid** - momentane snelheid van de tourniquets beweging
- **Wachtrij voor binnenkomst** - aantal wachtende doorgangen in de wachtrij
- **Wachtrij voor uitgang** - aantal uitgaande doorgangen die nu in de wachtrij staan

## 11.7 Status van de poort

Het submenu Poortstatus geeft een gedetailleerd overzicht van de huidige status van elke poortvleugel, inclusief de positie, snelheid, huidige status, bewegingsfase, status van de grendel, status van de motorcontroller en foutmelding (indien van toepassing).

De interface toont een dynamische lijst van alle geconfigureerde poortvleugels, waarbij elke vleugel wordt weergegeven als een afzonderlijke vermelding in het menu, aangeduid als Status Wx. Als je een specifiek vleugel kiest, krijg je een gedetailleerd statusvenster te zien met uitgebreide realtime info over die poortvleugel.

Voor elke poortvleugel wordt de volgende gedetailleerde statusinformatie weergegeven:

### 11.7.1 Operationele status

- **Modus** - de huidige modus waarin de poortvleugel werkt
- **Status** - de huidige status in de werkingsvolgorde van de poort
- **Vergrendelingsstatus** - de status van het vergrendelingsmechanisme van de poort
- **Fase** - de huidige bewegingsfase van de poort
- **Foutmelding** - alle actieve fout- of storingsmeldingen

### 11.7.2 Positie en beweging

- **Huidige positie** - de positie van het poortblad in realtime (in encodereenheden)
- **Huidige snelheid** - de huidige snelheid van de poort (in procenten)
- **Gemelde snelheid** - de snelheid die door de motorcontroller wordt gemeld (in procenten)

### 11.7.3 Info over de motorcontroller

- **Motorspanning** - huidige spanning die naar de motor gaat (in volt)
- **Motorstroom** - stroomverbruik van de motor (in ampère)
- **Besturing online** - status van de verbinding van de motorbesturing (ja/nee)
- **Controller gereed** - of de motorcontroller klaar is om te werken (ja/nee)
- **Controller werkt** - of de motorcontroller aan het werk is (ja/nee)
- **Controller defect** - of de motorcontroller een storing heeft (ja/nee)

### 11.7.4 Updates in realtime

De status van de poort wordt elke 100 milliseconden automatisch bijgewerkt, zodat je de poort bijna in realtime kunt volgen. Door deze hoge verversingsfrequentie kunnen operators direct zien hoe de poort werkt en eventuele problemen snel opsporen.

## 11.8 Status van de virtuele encoder

Het submenu voor de status van de virtuele encoder geeft gedetailleerde monitoring- en diagnostische info voor alle virtuele encoders die in het poortstelsel zijn geconfigureerd. Virtuele encoders zijn softwarematige positiesystemen die nauwkeurige informatie over de positie van de poort geven door gegevens uit meerdere bronnen te combineren.



De interface toont een dynamische lijst van alle geconfigureerde virtuele encoders, waarbij elke encoder wordt weergegeven als een afzonderlijk menu-item met de naam "Status [naam encoder]". Als je een specifieke virtuele encoder selecteert, wordt een gedetailleerd statusvenster geopend met volledige realtime informatie over de werking van die encoder.

Voor elke virtuele encoder wordt de volgende gedetailleerde statusinformatie weergegeven:

### 11.8.1 Configuratie en koppelingen

- **Poort** - poortvleugel die aan deze virtuele encoder is gekoppeld of gemarkeerd als "Geen" als deze momenteel niet aan een poort is toegewezen
- **Poortcontroller** - de motorcontroller die aan deze virtuele encoder is gekoppeld of gemarkeerd als 'Geen' als deze momenteel niet aan een poort is toegewezen
- **Ingeschakeld** - of de virtuele encoder nu aanstaat en actief is (Ja/Nee)

### 11.8.2 Positie-info

- **Minimale positie** - ingestelde limiet voor de minimale positie (4 cijfers)
- **Maximale positie** - ingestelde limiet voor de maximale positie (4 cijfers)
- **Huidige positie** - realtime positielezing van de virtuele encoder (4-cijferig formaat)
- **Positie is geldig** - geeft aan of de huidige positielezing correct en betrouwbaar is (Ja/Nee)

### 11.8.3 Bedrijfsstatus

- **Status** - huidige operationele status van het virtuele encodersysteem
- **Omrekeningsfactor** - schaalfactor die wordt gebruikt om tussen verschillende positie-eenheden om te rekenen (weergegeven met 2 cijfers achter de komma)

### 11.8.4 Real-time updates

De status van de virtuele encoder wordt automatisch elke 100 milliseconden vernieuwd, zodat je bijna in realtime kunt zien hoe de encoder werkt. Door deze hoge verversingsfrequentie kunnen operators direct de nauwkeurigheid van de positiebepaling controleren en eventuele

kalibratie- of bedieningsproblemen snel opsporen.

## 11.9 Afstandsbedieningstest

Het submenu van de afstandsbedieningstest biedt een diagnostische interface om de werking van de afstandsbedieningen die op het poortstelsel zijn aangesloten te controleren. Met dit hulpmiddel kunnen operators controleren of de signalen van de afstandsbedieningen correct worden ontvangen en verwerkt door de GCU-controller.

Wanneer je op een knop op de afstandsbediening drukt, ontvangt de GCU het signaal en geeft hij diagnostische info over de afstandsbediening weer in dit submenu. Zo kan de gebruiker controleren of de afstandsbediening door het systeem wordt herkend en de details van het ontvangen signaal bekijken.

### 11.10 Fotocel-test

Het submenu voor de fotocel-test biedt een speciale testinterface om de werking van de fotocelsensoren die op het poortstelsel zijn aangesloten te controleren. Dit diagnostische hulpmiddel helpt operators om te controleren of alle fotocel-ingangen goed werken en obstakels goed kunnen detecteren.

### 11.10.1 Testinterface

- **Start test** - begint met het checken van de fotocellen. Als je dit start, test het systeem automatisch alle ingestelde fotocellen om te kijken of ze goed werken.
- **Teststatus** - een realtime statusindicator die laat zien hoe het nu gaat met de fotocelentest:
  - *Wachten op start* - de test is klaar om te beginnen, maar is nog niet gestart.
  - *Bezig...* - De test is nu bezig.
  - *OK* - de test is geslaagd, alle fotocellen werken goed.
  - *Fout* - Er zijn problemen opgetreden tijdens de test.

### 11.10.2 Testwerking

Als je de fotoceltest start, scant het systeem automatisch alle ingestelde fotoceleingangen en kijkt of ze goed werken. De test draait op de achtergrond, zodat de gebruikersinterface niet wordt geblokkeerd terwijl hij bezig is.

Als de test klaar is, laat het systeem de gedetailleerde resultaten zien in een pop-upvenster, met de status van elke fotocel. Voor elke geteste fotocel geeft het resultaat "OK" aan voor sensoren die goed werken of "Fout" voor sensoren die de controle niet hebben doorstaan.

De interface wordt elke seconde automatisch vernieuwd, zodat je in realtime kunt zien hoe de test verloopt. Zo krijgen operators direct feedback over de status van de test zonder dat ze handmatig hoeven te vernieuwen.

Als er tijdens de test een interne fout optreedt, geeft het systeem een foutmelding weer om de gebruiker te laten weten dat er iets mis is.

## 11.11 Statistieken en tellers

Het submenu Statistieken en tellers laat de bedrijfsgegevens zien die tijdens het gebruik van het apparaat zijn verzameld. Deze info is handig om de status van het apparaat te checken, terugkerende problemen op te sporen en de werking van de installatie op de lange termijn te beoordelen.

Voorbeelden van beschikbare statistieken:

- **Voedingsspanning** – minimale, maximale en gemiddelde voedingsspanning geregistreerd tijdens het gebruik
- **Temperatuur van de printplaat** – minimale, maximale en gemiddelde temperatuur van de printplaat van de GCU-controller
- **Poortcycli** – totaal aantal open- en sluitcycli van de poort
- **Aantal binnenkomsten via tourniquet** – totaal aantal passages in de richting van de ingang
- **Aantal uitgangen via tourniquet** – totaal aantal passages in de richting van de uitgang
- enz.

## 11.12 Olietemperatuursensor

Dit submenu laat de huidige olietemperatuur zien van de sensor die is aangesloten op de Gate IO-module. Je kunt hier ook de olietemperatuurkaart instellen, die de overbelastingsbeveiligingsdrempels van de motor voor verschillende temperatuurniveaus bepaalt. Omdat de belasting van de motor verandert afhankelijk van de viscositeit van de olie, kun je voor verschillende temperatuurbereiken verschillende stroomlimieten instellen.

De olietemperatuurkaart kan worden ingesteld voor waarden van -40 °C tot 60 °C. Voor elke temperatuurwaarde kan een bijbehorende motorstroomgrensfactor worden ingesteld tussen 0,1 en 5,0. Na configuratie wordt de werkelijke

motorstroomgrens berekend door de basisstroomgrens te vermenigvuldigen met de factor die overeenkomt met de huidige olietemperatuur.

## 11.13 TEST-knop

De **TEST**-knop is een speciale hardwareknop op het toetsenbord van de GCU-controller. Als je hierop drukt, wordt een volledig scherm met diagnostische informatie geopend, dat realtime bedrijfsgegevens weergeeft op vier roterende schermen. Als je nogmaals op de **TEST**-knop drukt, ga je naar het volgende scherm. Alle waarden worden continu in realtime bijgewerkt.

### 11.13.1 Scherm 1 - Ingangen

Toont de huidige status van alle ingangen. Actieve ingangen worden wit weergegeven, inactieve ingangen worden grijs weergegeven. Naast elke ingang wordt de huidige waarde weergegeven. Extra meetwaarden van sensoren worden waar van toepassing in numerieke vorm weergegeven, bijvoorbeeld encoderposities, waarden van temperatuursensoren en meetwaarden van de lichtsensor.

### 11.13.2 Scherm 2 - Uitgangen

Hier zie je een lijst met alle uitgangen en hun huidige status. Actieve uitgangen zijn wit gemarkeerd en inactieve uitgangen zijn grijs, zodat je snel kunt zien welke uitgangen nu actief (onder stroom) zijn.

### 11.13.3 Scherm 3 - Parameters van de poort / tourniquet

Toont de huidige bedrijfsparameters van de geconfigureerde poortvleugels of tourniquets, afhankelijk van de configuratie van de GCU-controller. Dit geeft je een snelle overzicht van de toestand van het apparaat tijdens diagnose of opstarten van het systeem.

### 11.13.4 Scherm 4 - Status GCU

Toont diagnostische gegevens op GCU-niveau, zoals de voedingsspanning en de temperatuur van de controllerkaart. Het laat ook zien hoe het met de toetsen van het toetsenbord staat, zodat de gebruiker kan checken of alle toetsen goed werken.

### 12.1 De huidige firmwareversie checken

Om te checken welke firmware je nu hebt op de GCU, ga je naar het menu **Service en tests** en klik je op **Systeeminformatie**. In het veld **Softwareversie** zie je welke firmware er nu op de GCU staat.

### 12.2 Firmware updaten

Je kunt de firmware updaten via de USB-C-poort. Sluit hiervoor de GCU aan op je computer met een USB-C-kabel en zet hem in USB-opslagmodus via de optie **USB-opslag** in het menu **Systeeminstellingen**.

Als je de GCU in de opslagmodus hebt aangesloten, zie je het apparaat op je computer als een verwisselbaar station. Vervolgens kun je het nieuwe firmwarebestand naar de map `/boot` kopiëren. Het firmwarebestand moet de naam `boot0.elf` hebben.

Nadat je het firmwarebestand hebt gekopieerd, koppel je het station veilig los van je computer en druk je op **OK** in de GCU-interface om opnieuw op te starten.

### 12.3 Firmware-update van CAN-apparaten (IO-kaarten)

GCU ondersteunt firmware-updates voor alle IO-kaarten die via de CAN-bus zijn aangesloten, waaronder: de **GATE IO-module**, **BLDC-motoraansturingskaarten** en **touriquetbesturingskaarten**. Updates worden rechtstreeks vanuit het GCU-menu uitgevoerd.

#### 12.3.1 Voorbereiding van het firmwarebestand

Voordat je begint met updaten:

1. Zorg dat je het juiste firmwarebestand (`.bin`) hebt voor de kaart die je wilt updaten.
2. Sluit de GCU aan op je computer via USB-C en zet hem in **USB-opslagmodus** (zie [hierboven](#)).
3. Kopieer het firmwarebestand naar de map `/firmware` op de GCU-schijf.



4. Koppel de schijf veilig los en ga terug naar het GCU-menu.

**Note**

Zorg ervoor dat je de firmware gebruikt die voor jouw specifieke type board is bedoeld. Als je de verkeerde firmware uploadt, kan je board kapot gaan.

### 12.3.2 De update uitvoeren

1. Ga naar **Services en tests** → **Knooppunten**.
2. De lijst toont alle CAN-apparaten die momenteel zijn aangesloten en door de GCU worden herkend. Elke vermelding geeft het type kaart, het serienummer en de huidige firmwareversie weer.
3. Kies de kaart die je wilt updaten.
4. Kies **Software-update**. Je ziet nu het venster **Updatebestand selecteren** en een lijst met alle .bin-bestanden die beschikbaar zijn in de map /firmware.
5. Kies voorzichtig het juiste firmwarebestand voor de kaart die je wilt updaten. Als je een bestand kiest dat voor een ander type kaart bedoeld is, kan dat ervoor zorgen dat de kaart niet meer werkt.
6. Nadat je het bestand hebt gekozen, vraagt GCU je om te bevestigen: **“Druk op OK om de update te bevestigen”**. Druk op **OK** om de overdracht te starten.
7. De voortgang van de overdracht wordt weergegeven in het veld **Update status** in het hoofdmenu van het knooppunt. Het veld geeft het percentage van voltooiing weer en verandert in **DONE** als de update succesvol is voltooid. Als er een fout optreedt, geeft het veld **ERROR** weer.
8. Nadat de overdracht is voltooid, wordt de kaart automatisch opnieuw opgestart en wordt de nieuwe firmware toegepast.
9. Controleer na het opnieuw opstarten of de update goed is gegaan door de softwareversie te checken die bij de kaart in de lijst **Knooppunten** staat.

**Warning**

Zet de GCU of de board die je aan het updaten bent niet uit tijdens de firmware-overdracht. Als je de update onderbreekt, kan de firmware van de board beschadigd raken.

## Verwijzing naar foutcode

Dit document heeft een volledige lijst van foutcodes die in het systeem kunnen voorkomen.

## 13.1 Foutcodes

### 13.1.1 Systeemfouten (0x0001-0x00FF)

Code	Ernst	Beschrijving
0x0001	Kritiek	<b>ONBEKEND</b> Er is een onbekende fout opgetreden.
0x0002	Kritiek	<b>SYSTEEM</b> Er is een onbekende systeemfout opgetreden. Neem contact op met je distributeur.
0x0003	Waarschuwing	<b>SYSTEM_RESET</b> Het systeem heeft een onverwachte reset gehad.
0x0004	Kritiek	<b>GCU_UNDERVOLTAGE</b> Een van de spanningsrails op het GCU-bord heeft een spanningsdaling onder het toegestane niveau ondervonden.
0x0005	Kritiek	<b>GCU_OVERVOLTAGE</b> Een van de spanningsrails op het GCU-bord heeft een spanningsstijging boven het toegestane niveau gehad.
0x0006	Waarschuwing	<b>CAN_COMMUNICATION_ERROR</b> De communicatie met de CAN-bus is mislukt. Check de aansluitingen, zorg ervoor dat alle apparaten op de bus zijn ingeschakeld en check de busafsluiting.
0x0007	Waarschuwing	<b>RS485_COMMUNICATION_ERROR</b> De communicatie met de RS485-interface van de omvormer is mislukt. Check de aansluiting en zorg ervoor dat de omvormer is ingeschakeld.

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Code	Ernst	Beschrijving
0x0008	Waarschuwing	<b>SIMULATED_ERROR</b> Dit is geen echte fout, maar een fout die door jou is gesimuleerd via de console-interface.
0x0009	Waarschuwing	<b>CABINET_OPEN</b> De kastdeur staat open. Sluit de kastdeur om door te gaan.
0x000a	Waarschuwing	<b>POWER_FAIL</b> Er is een stroomstoring gedetecteerd. Check de stroomvoorziening en zorg ervoor dat deze stabiel is.
0x000b	Waarschuwing	<b>SERVICE_NEEDED</b> Het systeem heeft onderhoud nodig. Plan een onderhoudsbeurt.

### 13.1.2 Gateway-fouten (0x0100-0x01FF)

Code	Belang	Beschrijving
0x0100	Waarschuwing	<b>GATE_UNKNOWN</b> Er is een onbekende fout opgetreden bij de poort.
0x0101	Waarschuwing	<b>GATE_DISABLED</b> De poortvleugel is door de gebruiker uitgeschakeld.
0x0102	Waarschuwing	<b>GATE_STALL_RISK</b> De poortvleugel dreigt vast te lopen. Check het poortmechanisme en zorg ervoor dat het niet geblokkeerd is.
0x0103	Kritiek	<b>GATE_STALL</b> De poortvleugel is gestopt. Check het poortmechanisme en zorg ervoor dat het niet geblokkeerd is.
0x0104	Kritiek	<b>GATE_WRONG_DIRECTION</b> De motor draait de verkeerde kant op. Check de richting van de motor en de encoder.
0x0105	Kritiek	<b>GATE_ENCODER_ERROR</b> Het encodersignaal is weg. Check de encoderverbindingen.
0x0106	Kritiek	<b>GATE_DRIVER_ERROR</b> Er is een fout opgetreden in de poortdriver.
0x0107	Kritiek	<b>GATE_ELOCK_ERROR</b> De E-Lock is niet op tijd ontgrendeld. Check de aansluitingen van de E-Lock en zorg ervoor dat deze goed werkt.
0x0108	Kritiek	<b>GATE_LATCH_ERROR</b> Geen terugkoppelsignaal van de grendel. Check de aansluitingen van de grendel en zorg ervoor dat deze goed werkt.
0x0109	Kritiek	<b>GATE_MOTOR_TIMEOUT</b> De tijdslimiet voor de motor is verstreken. Check of de motor en het poortmechanisme niet geblokkeerd of beschadigd zijn.
0x010a	Kritiek	<b>GATE_CONFIG_ERROR</b> De configuratie van de poort kan niet worden geladen. Check het configuratiebestand en zorg ervoor dat het goed is.
0x010b	Kritiek	<b>GATE_PHOTOCELL_ALARM</b> Het fotocelalarm is afgegaan. Check de aansluitingen van de fotocel en zorg ervoor dat deze goed werkt.
0x010c	Kritiek	<b>GATE_DRIVE_DECOUPLED</b> De ontkoppelingingang is geactiveerd. De poort kan niet worden bediend.

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Code	Belang	Beschrijving
0x010d	Kritiek	<b>GATE_DRIVER_OVERLOAD</b> De poortdriver is overbelast.
0x010e	Kritiek	<b>GATE_DRIVER_OVERVOLTAGE</b> De poortdriver heeft een te hoge spanning gehad. Check de poortconfiguratie en zorg ervoor dat alle spanningsniveaus binnen het toegestane bereik zijn.
0x010f	Waarschuwing	<b>GATE_EMERGENCY_STOP</b> De poort is gestopt vanwege een noodstop. Check de configuratie van de poort en zorg ervoor dat aan alle veiligheidsvoorwaarden is voldaan.
0x0110	Waarschuwing	<b>GATE_SAFE_MODE</b> De poort staat in de noodmodus. Check de configuratie van de poort en zorg ervoor dat aan alle veiligheidsvoorwaarden is voldaan.
0x0111	Kritiek	<b>GATE_UNAVAILABLE</b> De poort is niet beschikbaar. Check de configuratie van de poort en zorg ervoor dat aan alle veiligheidsvoorwaarden is voldaan.
0x0112	Kritiek	<b>GATE_ENCODER_CONFIGURATION</b> De encoderposities zijn niet goed ingesteld. De gesloten positie moet groter zijn dan de open positie.
0x0113	Kritiek	<b>GATE_SE_OPEN_INVALID</b> De ingang voor het openen van de veiligheidslijst is niet goed. Check de aansluitingen van de veiligheidslijst en zorg dat deze goed werkt.
0x0114	Kritiek	<b>GATE_SE_CLOSE_INVALID</b> De ingang voor het sluiten van de veiligheidslijst is niet goed. Check de aansluitingen van de veiligheidslijst en zorg ervoor dat deze goed werkt.

### 13.1.3 Nodefouten (0x0200-0x02FF)

Code	Belang	Beschrijving
0x0200	Kritiek	<b>NODE_OFFLINE</b> Een van de nodes is offline. Check je verbindingen en zorg ervoor dat alle nodes aan staan.
0x0201	Kritiek	<b>NODE_COMMUNICATION_ERROR</b> De communicatie met de node is mislukt. Check de verbindingen en zorg ervoor dat de node aanstaat.

### 13.1.4 VENC-fouten (0x0300-0x03FF)

Code	Belang	Beschrijving
0x0300	Waarschuwing	<b>VENC_UNDERSHOOT</b> VENC heeft een afstemmingsfout. Dit kan gebeuren als de magneten van de eindschakelaar worden verplaatst nadat VENC de positie van de eindschakelaar heeft geleerd.

- – 0x0301 - Waarschuwing - **VENC\_OVERSHOOT**  
VENC heeft een overschrijdingsfout gevonden. Dit kan gebeuren als de magneten van de eindschakelaar worden verplaatst nadat VENC de positie van de eindschakelaar heeft geleerd.
- \* 0x0302

- \* Kritiek
- \* **VENC\_LIMIT\_SWITCH\_INVALID**  
VENC heeft een fout met een ongeldige eindschakelaar gevonden. Check de aansluitingen van de eindschakelaar op de GateIO-kaart.
- \* 0x0303
- \* Waarschuwing
- \* **VENC\_LIMIT\_SWITCH\_ROGUE\_CHANGE**  
VENC heeft een verandering in de status van de eindschakelaar opgemerkt terwijl de motor niet draaide. Dit kan wijzen op een storing of een onverwachte verandering in de status van de eindschakelaar.

### 13.1.5 Ingangsstoringen (0x0400-0x04FF)

Code	Belang	Beschrijving
0x0400	Kritiek	<b>INPUT_INVALID_IO</b> Er is een foutieve invoer gevonden. Check de invoerverbinding en de ingestelde weerstandswaarden.
0x0401	Kritiek	<b>INPUT_INVALID_ENCODER</b> Er is een ongeldige encoderingang gevonden. Check de encoderverbindingen en zorg ervoor dat de encoder goed werkt.

### 13.1.6 Uitgangsfouten (0x0500-0x05FF)

Code	Belang	Beschrijving
0x0500	Kritiek	<b>OUTPUT_INVALID_IO</b> Er is een fout in de uitvoer gevonden. Check even de uitvoerverbinding.

### 13.1.7 Testfouten (0x0600-0x06FF)

Code	Belang	Beschrijving
0x0600	Waarschuwing	<b>TEST_INTERRUPTED</b> De test die bezig was, is gestopt door een fout. Check de andere gemelde fouten en los ze op voordat je de test opnieuw doet.

### 13.1.8 Tourniquetfouten (0x0700-0x07FF)

Code	Ernst	Beschrijving
0x0700	Kritiek	<b>TURNSTILE_MOTOR_FAULT</b> De motor van de tourniquet heeft een fout gemeld. Check de verbindingen van de motor en de controller.
0x0701	Kritiek	<b>TURNSTILE_MOTOR_TIMEOUT</b> De tijdlimiet van de motor van de tourniquet is verstreken.

continues on next page

Table 8 – continued from previous page

Code	Ernst	Beschrijving
0x0702	Kritiek	<b>TURNSTILE_MOTOR_OVERLOAD</b> De motor van de tourniquet is overbelast. Check of het mechanisme van het tourniquet niet geblokkeerd of beschadigd is.
0x0703	Kritiek	<b>TURNSTILE_LAMP_OVERCURRENT</b> Er is een overstroom opgetreden aan de uitgang van de lamp van de tourniquet. Check de aansluitingen van de lamp en zorg ervoor dat deze goed werkt.
0x0704	Kritiek	<b>TURNSTILE_CAN_PICT_1_OVERCURRENT</b> Er is een stroomoverbelasting op de CAN PICT 1-voedingsconnector van de tourniquet. Check de aansluitingen en zorg ervoor dat het apparaat goed werkt.
0x0705	Kritiek	<b>TURNSTILE_CAN_PICT_2_OVERCURRENT</b> Er is een stroomoverbelasting opgetreden in de CAN PICT 2-voedingsconnector van de draaikruis. Check de aansluitingen en zorg ervoor dat het apparaat goed werkt.

## CHAPTER 14

---

### Revisiehistorie

---

Table 1: Revisiehistorie

Versie	Datum	Beschrijving
1.0	2025-07-05	Eerste uitgave van het document.



---

## CHAPTER 15

---

List of tables

---

---

List of Figures

---

1	Afmetingen van de poortbesturingseenheid (GCU) . . . . .	13
2	Afmetingen van de GATE-IO-uitbreidingsmodule . . . . .	13
3	Afmetingen van de BLDC DIN-uitbreidingsmodule . . . . .	14
4	Afmetingen van de BLDC TUBE-uitbreidingsmodule . . . . .	15
5	Afmetingen van de uitbreidingsmodule van een draaipoortcontroller . . . . .	16
6	Aansluitingen van de poortbesturingseenheid (GCU) . . . . .	17
7	Aansluitingen van de GATE-IO-uitbreidingsmodule . . . . .	18
8	Aansluitingen van de GATE-IO-uitbreidingsmodule linksonder (vergrote afbeelding) . . . . .	18
9	Aansluitingen van de GATE-IO-uitbreidingsmodule rechtsonder (vergrote afbeelding) . . . . .	18
10	Aansluitingen aan de rechterkant van de GATE-IO-uitbreidingsmodule (vergrote afbeelding) . . . . .	19
11	Aansluitingen van de GATE-IO-uitbreiding in de linkerbovenhoek van de module (vergrote weergave) . . . . .	19
12	BLDC DIN-uitbreidingsmoduleaansluitingen . . . . .	20
13	Aansluitingen van de BLDC TUBE-uitbreidingsmodule . . . . .	21
14	Aansluitingen van de uitbreidingsmodule van de draaipoort . . . . .	22
1	Configuratie van AC-draaipoorten . . . . .	23
2	Configuratie van AC-schuifpoorten . . . . .	24
3	Configuratie van BLDC-vleugelpoorten . . . . .	24
4	Configuratie van BLDC-schuifpoort - variant 1 . . . . .	25
5	Configuratie van BLDC-schuifpoort - variant 2 . . . . .	25
6	Configuratie van een poort met één tourniquet . . . . .	26
7	Configuratie van een tourniquet met 2 tourniquets - variant 1 . . . . .	26
8	Configuratie van een tourniquet met 2 tourniquets - variant 2 . . . . .	26
9	Installatie van de GCU op een DIN-rail . . . . .	27
10	Installatie van de GCU op een DIN-rail . . . . .	27
11	Sluit apparaten aan op de HALSANG GATE-IO-uitbreidingsmodule met de veerklemmen op de printplaat. . . . .	28
12	Steek de draad met de gestripte uiteinde in de juiste klem totdat deze vastklikt in de aansluiting. . . . .	28
13	Om een aangesloten draad los te koppelen, druk op de knop boven de betreffende klem. Gebruik hiervoor een platte schroevendraaier. . . . .	29
14	Nadat de klem is ingedrukt, haal de kabel uit de klem. . . . .	29
15	Aansluiten van de eindschakelaars voor openen en sluiten . . . . .	30
16	Absolute encoders aansluiten . . . . .	30
17	Fotocellen 1-2 aansluiten . . . . .	31
18	Aansluiten van fotocellen 3-6 . . . . .	31

19	De veiligheidsschakelaar aansluiten . . . . .	32
20	Veiligheidslijsten aansluiten . . . . .	32
21	Configureerbare ingangen . . . . .	33
22	Bedieningsknoppen aansluiten . . . . .	33
23	Externe accessoires aansluiten . . . . .	34
24	Aansluiten van 1 omvormer . . . . .	34
25	2 omvormers aansluiten . . . . .	35
26	Aansluiten van de signaallamp . . . . .	35
27	Elektrische deurvergrendeling / rem aansluiten . . . . .	35
28	Universele uitgangen aansluiten . . . . .	36
29	Aansluiten van de voeding . . . . .	37
1	Hoofdscherm van de GUI van de poortcontroller (GCU) . . . . .	39
2	Door het menu navigeren in de GUI van de poortbesturingseenheid (GCU) . . . . .	39
3	Een getal bewerken in de GUI van de poortcontroller (GCU) . . . . .	40
1	Profiel van de poortbeweging . . . . .	53
1	Schema van de verbinding tussen de GCU en de tourniquets. . . . .	60
2	Overzicht van de aansluitingen op de besturingskaart van de tourniquet. . . . .	61
3	Aansluitschema van de uitgangsaansluiting van de lamp. . . . .	62
4	Aansluitschema van de lichtsensorconnector. . . . .	63
5	Aansluitschema van de relaisuitgang 1. Uitgangen 2 en 3 zijn vergelijkbaar. . . . .	63
6	Aansluitschema voor beide pictogrammen van de CAN-connector. . . . .	65
7	Aansluitschema van slot 1, slot 2 en remverbinding. . . . .	66
8	Schema van de aansluitingen van de motorconnector. . . . .	66
9	Aansluitschema van de ingangsaansluiting. . . . .	67
10	Aansluitschema voor beide pictogramconnectoren. . . . .	68
11	Schema van de aansluitingen van de encoderaansluiting. . . . .	69




---

List of Tables

---

1	Organisatie van het bestandssysteem . . . . .	51
1	De fotocel werkt wanneer de poort opengaat . . . . .	55
2	De fotocel werkt als de poort dichtgaat . . . . .	55
3	De fotocel werkt als de poort helemaal open is . . . . .	55
4	Eenrichtingsvergrendeling/sluis . . . . .	56
1	J12 — Pinconfiguratie van de hoofdvoeding . . . . .	61
2	J9 — Pinconfiguratie lampuitgang . . . . .	62
3	Pinindeling van de lampsensoraansluiting . . . . .	62
4	Pinindeling van de relaisaansluiting . . . . .	63
5	Pinindeling van de CAN IN-connector . . . . .	64
6	Pinindeling van de CAN OUT-connector . . . . .	64
7	CAN 1 PICT - CAN-pinindeling . . . . .	64
8	CAN 1 PICT - pinout van de voeding . . . . .	64
9	CAN 2 PICT - CAN-pinindeling . . . . .	65
10	CAN 2 PICT - pinout van de voeding . . . . .	65
11	Pinindeling van de uitgangsaansluiting . . . . .	65
12	Pinindeling van de motorconnector . . . . .	66
13	Pinindeling van de AIN-connector . . . . .	67
14	Pinindeling van de PICT 1-connector . . . . .	68
15	Pinindeling van de PICT 2-connector . . . . .	68
16	Pinindeling van de ENC-connector . . . . .	69
1	Revisiehistorie . . . . .	114