



**HALSANG**

**HALSANG Gate Control System**

*Release 1.0*

---

 Contents:
 

---

<b>1</b>	<b>Allmänna säkerhetsrekommendationer</b>	<b>7</b>
1.1	Allmän information . . . . .	7
1.2	Montering och underhåll . . . . .	7
1.3	Funktion . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Produktöversikt</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Specifikation</b>	<b>10</b>
3.1	Tekniska data . . . . .	10
3.1.1	Styrenhet (GCU) . . . . .	10
3.1.2	Gate IO . . . . .	11
3.1.3	BLDC-drivenhet . . . . .	11
3.1.4	Rotationsgrind-drivenhet . . . . .	11
3.2	Dimensioner . . . . .	12
3.2.1	Styrenhetens dimensioner (GCU) . . . . .	12
3.2.2	Gate IO dimensioner . . . . .	12
3.2.3	BLDC DIN dimensioner . . . . .	13
3.2.4	BLDC TUBE dimensioner . . . . .	14
3.2.5	Drivenhet-rotationsgrind dimensioner . . . . .	15
3.3	Anslutningar och utgångar (plintar) . . . . .	16
3.3.1	Anslutningar för styrenheten (GCU) . . . . .	16
3.3.2	RS485-anslutningar . . . . .	16
3.3.3	CAN-kontakter . . . . .	16
3.3.4	24 V strömförsörjningskontakt . . . . .	16
3.3.5	Grind-IO-kontakter . . . . .	17
3.3.6	BLDC DIN-anslutningar . . . . .	19
3.3.7	BLDC TUBE-kontakter . . . . .	20
3.3.8	Anslutningar för drivenhet till rotationsgrind . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>22</b>
4.1	Konfigurationer . . . . .	22
4.1.1	AC-slag-vikgrindar . . . . .	22
4.1.2	AC-skjutgrindar . . . . .	23
4.1.3	BLDC-slaggrindar & vikgrindar . . . . .	23
4.1.4	BLDC-skjutgrind . . . . .	23
4.1.5	Rotationsgrind . . . . .	24
4.2	Installation av GCU och GATE-IO . . . . .	25

4.3	Anslutning av enheter . . . . .	27
4.3.1	Ansluta kablar . . . . .	27
4.3.2	Gränslägesbrytare för igenkänning av öppet och stängt läge . . . . .	29
4.3.3	Absolut encoder . . . . .	29
4.3.4	Fotoceller . . . . .	30
4.3.5	Nödstopp . . . . .	31
4.3.6	Klämlister . . . . .	32
4.3.7	Status frånkopplad . . . . .	32
4.3.8	Passagesystem . . . . .	33
4.3.9	Extra strömförsörjning . . . . .	33
4.3.10	Externa 230 VAC-omvandlare . . . . .	33
4.3.11	Varningslampa . . . . .	34
4.3.12	E-lås / broms . . . . .	35
4.3.13	Universella utgångar . . . . .	35
4.3.14	Externa antenner . . . . .	35
4.3.15	Strömförsörjning och start . . . . .	35
<b>5</b>	<b>Snabbguide</b>	<b>37</b>
5.1	Första stegen . . . . .	37
5.2	Fysiska anslutningar . . . . .	39
5.3	Konfigurera parametrarna för frekvensomvandlaren . . . . .	39
5.4	Konfigurering av BLDC-drivenheter . . . . .	40
5.5	Konfigurera datum och tid . . . . .	40
5.6	Konfigurera globala ingångar . . . . .	40
5.6.1	Ställa in funktioner och ingångsparametrar . . . . .	40
5.6.2	Konfigurera encoder-ingångar . . . . .	41
5.7	Konfigurera globala utgångar . . . . .	41
5.8	Konfigurera inställningar för grinden . . . . .	41
5.9	Konfigurera inställningarna för skjutgrindar . . . . .	42
5.10	Testa grindens funktion . . . . .	42
5.11	Lägga till fjärrkontroller . . . . .	43
5.12	Konfiguration av rotationsgrind . . . . .	43
5.12.1	Steg 1: Fysiska anslutningar . . . . .	43
5.12.2	Steg 2: Konfigurera typen av vändkors . . . . .	43
5.12.3	Steg 3: Konfigurera bromsen . . . . .	43
5.12.4	Steg 4: Konfigurera lås . . . . .	44
5.12.5	Steg 5: Testa solenoider och bromsens funktion . . . . .	44
5.12.6	Steg 6: Ställ in nollpositionen . . . . .	44
5.12.7	Steg 7: Konfigurera hjälpmotorn . . . . .	45
5.12.8	Steg 8: Konfigurera tidsinställda parametrar . . . . .	45
5.12.9	Steg 9: Test av passagen . . . . .	45
5.12.10	Steg 10: Kontrollera säkerhetsanordningen mot omvänd rotation . . . . .	46
5.12.11	Steg 11: Konfigurera ingångar . . . . .	46
5.12.12	Steg 12: Konfigurera ytterligare parametrar . . . . .	46
<b>6</b>	<b>Funktionsbeskrivning</b>	<b>48</b>
6.1	Felhantering . . . . .	48
6.1.1	Fellogg och navigering . . . . .	48
6.1.2	Detaljerad information om fel . . . . .	48
6.1.3	Felkoder och deras klassificering . . . . .	48
6.1.4	Felhanteringsåtgärder . . . . .	49
6.1.5	Felfastställande och lagring av fel . . . . .	49
6.1.6	Felräknare och spårning . . . . .	49
6.1.7	Aktiv felövervakning . . . . .	49

6.2	Övervakning av spänningsbussen . . . . .	49
6.3	Inspektionsintervall . . . . .	49
6.4	Minnesorganisation . . . . .	49
6.5	Systeminformation . . . . .	50
<b>7</b>	<b>Grindstyrning . . . . .</b>	<b>51</b>
7.1	Gatehantering . . . . .	51
7.2	Grindstatus . . . . .	51
7.3	Grindbladets rörelseprofil . . . . .	52
7.4	Motorstyrningsstöd . . . . .	52
7.5	Stöd för absolut encoder . . . . .	52
7.6	Stöd för virtuell encoder . . . . .	53
7.7	Fotocellshantering . . . . .	53
7.8	Stöd för klämliker . . . . .	54
7.9	E-Lås-stöd . . . . .	54
7.10	Motorlås/Markregel . . . . .	54
7.11	Automatisk positionskorrigering . . . . .	54
7.12	Enkelriktad spärr/sluss . . . . .	55
7.13	Hålldon/HTR (Hold To Run) . . . . .	55
7.14	"Håll öppen", "Håll stängd", "Lämna grind" . . . . .	55
7.15	Håll öppen sekvens . . . . .	55
7.16	Programmering av fjärrkontroller . . . . .	56
7.16.1	Lägga till nya fjärrkontroller . . . . .	56
7.16.2	Konfiguration av fjärrkontrollen . . . . .	56
7.16.3	Standardtilldelning av knappar . . . . .	56
7.16.4	Fjärrkontrollens hanteringsfunktioner . . . . .	56
7.16.5	Identifiering av fjärrkontroll . . . . .	56
7.16.6	Kloning av fjärrkontroll . . . . .	57
<b>8</b>	<b>Rotationsgrind konfiguration . . . . .</b>	<b>58</b>
8.1	Funktionsöversikt . . . . .	58
8.2	Hårdvarubeskrivning av drivenheten till rotationsgrind . . . . .	58
8.2.1	Anslutning J12: Huvudströmkälla . . . . .	60
8.2.2	Kontakt J9: Lampans utgång . . . . .	61
8.2.3	Ljussensorkontakt för styrning av belysning . . . . .	61
8.2.4	Reläanslutning . . . . .	62
8.2.5	CAN IN-kontakt . . . . .	63
8.2.6	CAN OUT-kontakt . . . . .	63
8.2.7	CAN 1 PICT + Strömförsörjning . . . . .	63
8.2.8	CAN 2 PICT + Strömförsörjning . . . . .	63
8.2.9	Utgångsanslutning . . . . .	64
8.2.10	Motorkontakt . . . . .	65
8.2.11	AIN-kontakt . . . . .	66
8.2.12	PICT 1-kontakt . . . . .	67
8.2.13	PICT 2-kontakt . . . . .	67
8.2.14	ENC-kontakt . . . . .	67
8.3	LED-indikatorer för status . . . . .	68
8.3.1	Startsekvens . . . . .	68
8.3.2	Logik för statusindikering . . . . .	68
8.4	Stöd för rotationsgrind . . . . .	69
8.5	Rotationsgrindens status . . . . .	69
8.6	Rotationsgrindens rörelseprofil . . . . .	69
8.7	Kalibrering . . . . .	70
8.8	TS1, TS2 och funktionsindex . . . . .	70

8.9	Funktioner . . . . .	70
8.9.1	Stöd för ljussensorer . . . . .	70
8.9.2	Köhantering . . . . .	70
8.9.3	Slumpmässig säkerhetskontroll . . . . .	71
8.9.4	FPS-läge – brandalarm . . . . .	71
8.9.5	Fripassage-läget . . . . .	72
8.10	Ingångar för styrning - rotationsgrind . . . . .	72
8.10.1	Ingångar för passage . . . . .	72
8.10.2	Ingångar för närvarosensor . . . . .	72
8.10.3	Kontroll av fripassage-läge . . . . .	73
8.10.4	Styrning av flera vändkors . . . . .	73
8.10.5	Tidsinställda funktioner . . . . .	73
8.10.6	Kontroll av brandlarm, FPS (Fire protection system) . . . . .	74
8.10.7	Test- och speciallägen . . . . .	74
8.10.8	Slumpmässig säkerhetskontroll . . . . .	74
8.11	Funktioner för utgångar - rotationsgrind . . . . .	74
8.11.1	Tillbakasignal . . . . .	74
8.11.2	Utgångar för sensorindikeringar . . . . .	75
8.11.3	Larm- och statusutgångar . . . . .	75
8.11.4	Utgångs-funktioner för indikering av status . . . . .	75
8.11.5	Slumpmässig säkerhetskontroll . . . . .	76
<b>9</b>	<b>Konfigurering</b> . . . . .	<b>77</b>
9.1	Systeminställningar . . . . .	77
9.1.1	Aktivera grindkonfiguration . . . . .	77
9.1.2	Aktivera rotationsgrindskonfiguration . . . . .	77
9.1.3	Språk . . . . .	77
9.1.4	Bakgrundsbelysning . . . . .	78
9.1.5	Bakgrundsbelysning knappar . . . . .	78
9.1.6	Skärmläckartid . . . . .	78
9.1.7	Service . . . . .	78
9.1.8	Auktorisering . . . . .	78
9.1.9	Datum . . . . .	78
9.1.10	Tid . . . . .	78
9.1.11	Värmeelement temp. på . . . . .	78
9.1.12	Värmeelement temp. av . . . . .	79
9.1.13	Aktivera USB Masslagring . . . . .	79
9.1.14	Aktivera USB bootloader . . . . .	79
9.1.15	Fabriksåterställning . . . . .	79
9.2	Grindinställningar . . . . .	79
9.2.1	Grindkonfiguration . . . . .	79
9.2.2	Konfigurerbara ingångar . . . . .	79
9.2.3	Konfigurerbara utgångar . . . . .	82
9.2.4	motorlåsets parametrar . . . . .	83
9.2.5	Konfiguration grindblad 1 (W1) & grindblad 2 (W2) . . . . .	86
9.3	Inställningar för rotationsgrind . . . . .	88
9.3.1	Rotationsgrindskonfigurering . . . . .	88
<b>10</b>	<b>Tänd lampan</b> . . . . .	<b>94</b>
10.1	Skapa ett nytt schema . . . . .	94
10.1.1	Parametrar för schemaläggning . . . . .	94
10.2	Hantera befintliga scheman . . . . .	96
10.2.1	Visa listan över scheman . . . . .	96
10.2.2	Redigera schema . . . . .	96

10.2.3	Ta bort ett schema . . . . .	96
10.3	Konfigurera lediga dagar . . . . .	96
10.3.1	Konfigurera lediga dagar . . . . .	96
10.4	Prioriteringar och konflikter i schemat . . . . .	97
10.5	Exempel på scheman . . . . .	97
10.5.1	Exempel 1: Öppettider på vardagar . . . . .	97
10.5.2	Exempel 2: Fri tillgång på helgerna . . . . .	97
10.5.3	Exempel 3: Natt säkerhetsläge . . . . .	97
10.6	Felsökning . . . . .	98
10.6.1	Schemat har inte aktiverats . . . . .	98
10.6.2	Schemakonflikter . . . . .	98
<b>11</b>	<b>Diagnostiska egenskaper</b>	<b>99</b>
11.1	Grind-tester . . . . .	99
11.1.1	Val och konfiguration av test . . . . .	99
11.1.2	Övervakning och styrning av testet . . . . .	99
11.2	Test för In och Utgångar . . . . .	100
11.2.1	Signalövervakning . . . . .	100
11.2.2	Kontroll av utgångar . . . . .	100
11.3	Mätning av motstånd på ingång . . . . .	100
11.4	Noder (nodes) . . . . .	100
11.5	CAN-enheter . . . . .	101
11.6	Status för rotationsgrind . . . . .	101
11.7	Grindstatus . . . . .	102
11.7.1	Driftsstatus . . . . .	102
11.7.2	Position och rörelse . . . . .	102
11.7.3	Information om motorstyrenheten . . . . .	102
11.7.4	Uppdateringar i realtid . . . . .	102
11.8	Status för virtuell encoder . . . . .	102
11.8.1	Konfiguration och kopplingar . . . . .	103
11.8.2	Positionsinformation . . . . .	103
11.8.3	Driftsstatus . . . . .	103
11.8.4	Uppdateringar i realtid . . . . .	103
11.9	Test av fjärrkontroll . . . . .	103
11.10	Fotocellstest . . . . .	103
11.10.1	Testgränssnitt . . . . .	104
11.10.2	Testfunktion . . . . .	104
11.11	Statistik och mätare . . . . .	104
11.12	Oljetemperaturgivare . . . . .	104
11.13	TEST-knappen . . . . .	105
11.13.1	Skärm 1 – Ingångar . . . . .	105
11.13.2	Skärm 2 – Utgångar . . . . .	105
11.13.3	Skärm 3 – Parametrar för grind/rotationsgrind . . . . .	105
11.13.4	Skärm 4 – GCU-status . . . . .	105
<b>12</b>	<b>Uppdatering av programvara</b>	<b>106</b>
12.1	Kontrollera aktuell version av programvara . . . . .	106
12.2	Uppdatering av programvaran . . . . .	106
12.3	Uppdatering av programvara för CAN-enheter (IO-kort) . . . . .	106
12.3.1	Förberedelse av programvarufilen . . . . .	106
12.3.2	Genomföra uppdateringen . . . . .	107
<b>13</b>	<b>Referens till felkod</b>	<b>108</b>
13.1	Felkoder . . . . .	108



13.1.1	Systemfel (0x0001-0x00FF) . . . . .	108
13.1.2	Gateway-fel (0x0100-0x01FF) . . . . .	109
13.1.3	Nodfel (0x0200-0x02FF) . . . . .	110
13.1.4	VENC-fel (0x0300-0x03FF) . . . . .	110
13.1.5	Ingångsfel (0x0400-0x04FF) . . . . .	111
13.1.6	Utgångsfel (0x0500-0x05FF) . . . . .	111
13.1.7	Testfel (0x0600-0x06FF) . . . . .	111
13.1.8	Rotationsgrindfel (0x0700-0x07FF) . . . . .	111
<b>14</b>	<b>Revisionshistorik</b>	<b>113</b>
<b>15</b>	<b>List of tables</b>	<b>114</b>

# CHAPTER 1

## Allmänna säkerhetsrekommendationer

### Note

Läs denna bruksanvisning noggrant innan du monterar och använder produkten för första gången. Förvara bruksanvisningen under hela produktens livslängd och följ rekommendationerna i detta dokument.

## 1.1 Allmän information

- Enheten får endast användas för sitt avsedda ändamål. All användning utanför funktionsområdet kan skada produkten och utgöra en fara för användaren. Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår till följd av felaktig användning.
- Vid montering och användning måste gällande lagar och säkerhetsnormer i det aktuella landet följas noggrant.
- Den installerade grinden måste uppfylla kraven i maskindirektivet 2006/42/EG och standarderna EN 12605, EN 12604, DIN EN 13241-1
- Grindmotorn ska installeras i enlighet med standarderna EN 12453, EN 12445, EN 12635

## 1.2 Montering och underhåll

- Installation, anslutning och första idrifttagning får endast utföras av kvalificerad personal.
- Innan styrenheten ansluts till drivenheten måste du kontrollera att grinden är korrekt monterad. Grinden måste vara stabil, i våg och röra sig lätt utan hinder.
- Strömförsörjningen får inte anslutas förrän installationen och justering av grinden är helt klar.
- Innan rengöring eller underhåll måste grinden strömförsörjning brytas med hjälp av huvudbrytaren i grindens apparatskåp.
- Alla säkerhetsanordningar ska kontrolleras minst en gång i månaden. En fullständig teknisk kontroll ska utföras minst en gång var sjätte månad.

- Användning av icke-originalreservdelar är strängt förbjudet.
- Reparationer eller modifieringar av enheten får inte utföras utan tillverkarens föregående godkännande.

## 1.3 Funktion

- Grindens drivsystem får endast användas efter att erforderliga underhållsåtgärder har utförts.
- Det är strängt förbjudet att passera eller köra genom grinden när den är i rörelse.
- Håll ett säkert avstånd till grinden när den öppnas, stängs eller är i automatisk drift.
- Rör inte eller manipulera grindens komponenter när grinden är i rörelse.
- Grinden får endast användas när hela dess rörelseområde är fullt synligt och fritt från hinder.
- Innan användning ska du kontrollera att alla säkerhetsanordningar (t.ex. fotoceller, klämlister) fungerar korrekt.
- Grindens drivsystem får inte användas för att lyfta personer eller föremål.
- Grinden får inte användas av barn. Fjärrkontroller och passagesystem ska förvaras utom räckhåll för barn.

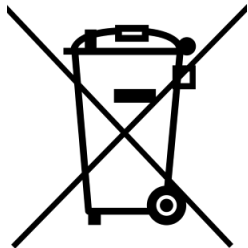
### FÖRENKLAD EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE



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

Tillverkaren förklarar att HALSANG Gate Control Unit-utrustningen överensstämmer med följande direktiv: EMC 2014/30/EU, LVD 2014/35/EU, RoHS 2011/65/EU, RED 2014/53/EU, MD 2006/42/EU

Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns tillgänglig på: [www.halsang.com](http://www.halsang.com)



Enligt gällande EU-bestämmelser om avfallshantering av elektronisk utrustning av privatpersoner får apparater som är märkta med denna symbol:

Får inte kastas tillsammans med annat hushållsavfall. Användaren är ansvarig för korrekt avfallshantering genom att lämna in enheten till: en utsedd samlingsplats eller tillverkaren, som säkerställer vidare bearbetning. Separat insamling och återvinning av uttjänta apparater bidrar till att skydda miljön och säkerställer att avfallshandlingen sker på ett sätt som är säkert för människors hälsa och miljön. Denna information gäller även för förbrukade batterier och ackumulatörer.

---

## CHAPTER 2

---

### Produktöversikt

---

**HALSANG Gate Control Unit**, dvs. HALSANG-styrenhet, är en universell styrenhet avsedd för skjutgrindar, vikgrindar, slaggrindar och rotationsgrindar, lämpligt för både industriella och bostadsändamål. Systemet har ett användarvänligt gränssnitt för konfiguration av grindparametrar, övervakning av grindstatus och felhantering.

GCU stöder följande grindtyper:

- **Styrning av vikgrind:** Konfigurerbar för en eller två grindblad, med stöd för absolut encoder.
- **Styrning av skjutgrind:** Konfigurerbar för en eller två grindblad, med användning av gränslägesbrytare.
- **Styrning av Slaggrind:** Konfigurerbar för en eller två grindblad, med stöd för absolut encoder.

För styrning av grindar stöder systemet två typer av drivsystem:

- **Traditionella växelströmsmotorer** (230 V AC) som styrs av en extern Yaskawa GA500-frekvensomvandlare via RS485-gränssnittet.
- **Borstlösa likströmsmotorer (BLDC)**, styrda med en BLDC-drivenhet med hjälp av CAN-kommunikationsgränssnitt.

Komponenter som ingår i satsen:

- **GCU** (Gate Control Unit) Ansvarar för styrlogik och hantering av in-/utgångssignaler
- **GATE IO**-modul: Monterad på DIN-skena, möjliggör anslutning och integration av tillbehör, sensorer, säkerhetssystem och andra externa utrustningar.
- **Drivenhet för rotationsgrind** Dedikerad drivenhet för hantering av in-/utgångssignaler samt styrning av mekanismen till rotationsgrindar.
- **BLDC-drivenhet** Dedikerad drivenhet för drift av borstlösa likströmsmotorer (BLDC) i två versioner: för montering på rörprofil – BLDC TUBE och montering på DIN-skena – BLDC DIN.

Externa enheter, såsom GATE IO, drivenheter för BLDC och rotationsgrindar, integreras med systemet via **CAN-gränssnittet**.

Fjärrstyrning av drivenheten är tillgänglig med fjärrkontroller som arbetar på frekvensen 867,84 MHz i enlighet med HALSANG-överföringsstandarden.

## 3.1 Tekniska data

### 3.1.1 Styrenhet (GCU)

Parameter	Specifikation
Strömförsörjning	24 V DC
RTC-klocka	3 V (CR2032-batteri)
Drifttemperaturområde	-40 °C till +85 °C
Energiförbrukning (standbyläge)	< 10 W
RS485-gränssnitt	2x RS485
CAN-gränssnitt	2x CAN
Sändarens minneskapacitet	100 000 enheter

### 3.1.2 Gate IO

Parameter	Specifikation
Strömförsörjning	24 V DC
Drifttemperaturområde	-40 °C till +85 °C
Energiförbrukning (standbyläge)	< 10 W
Radiomottagare (tillval)	867,84 MHz FSK HALSANG
Kortets säkring 24V	1 A / 24 V DC
Belastningskapacitet 24 V DC (24V OUT1, 24V OUT2)	5 A / 24 V DC
Utgångsbelastning NO/NC OUT1, OUT2	3,15 A / 230 VAC eller 5 A / 24 V DC
Utgångsbelastning LAMP, LOCK/BRAKE	< 1 A (säkring 1,1 A)
Utgångsbelastning WIND	< 0,45 A (säkring 0,5 A)
Utgångsbelastning 24 V DC	< 1 A (säkring 1,1 A)
Utgångsbelastning 12 V DC ENCODER	< 0,45 A (säkring 0,5 A)
Utgångsbelastning 24 V DC PHOTO TX, RX	< 0,45 A (säkring 0,5 A)
Utgångsbelastning HV (HV1, HV2)	5 A
CAN IN	1x CAN
CAN OUT	1x CAN

### 3.1.3 BLDC-drivenhet

Parameter	Specifikation
Strömförsörjning	24 V DC
Drifttemperaturområde	-40 °C till +85 °C
Energiförbrukning (standbyläge)	< 10 W
Maximal motoreffekt (BLDC)	200 W
CAN	1x CAN IN 1x CAN OUT

### 3.1.4 Rotationsgrind-drivenhet

Parameter	Specifikation
Strömförsörjning	24 V DC
Drifttemperaturområde	-40 °C till +85 °C
Energiförbrukning (standbyläge)	< 10 W
Maximal motoreffekt (borstad)	200 W
CAN	1x CAN IN 1x CAN OUT

## 3.2 Dimensioner

### 3.2.1 Styrenhetens dimensioner (GCU)

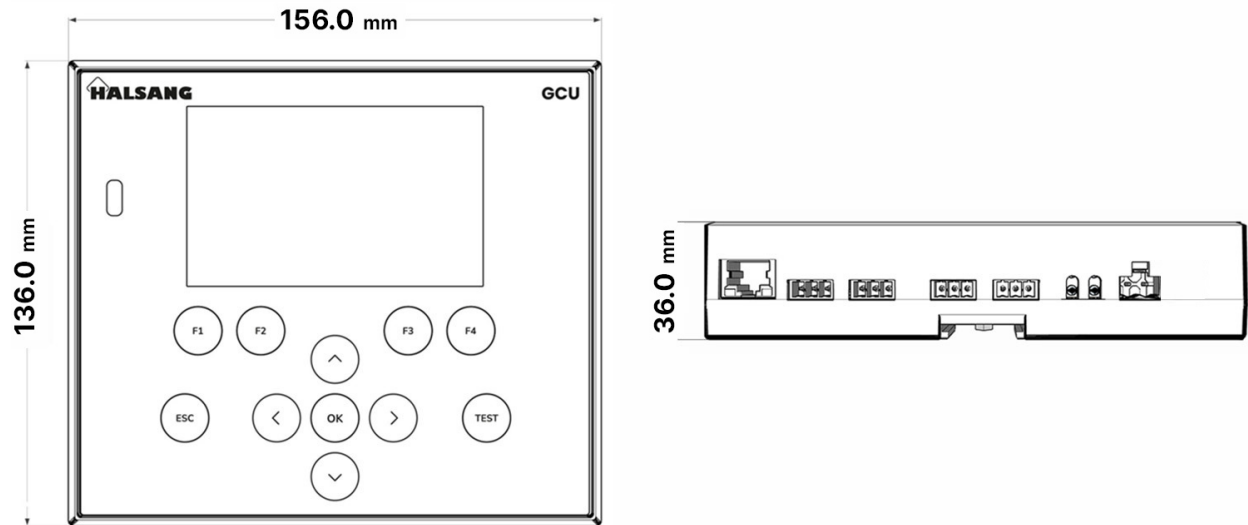


Fig. 1: Dimensioner för styrenheten (GCU)

### 3.2.2 Gate IO dimensioner

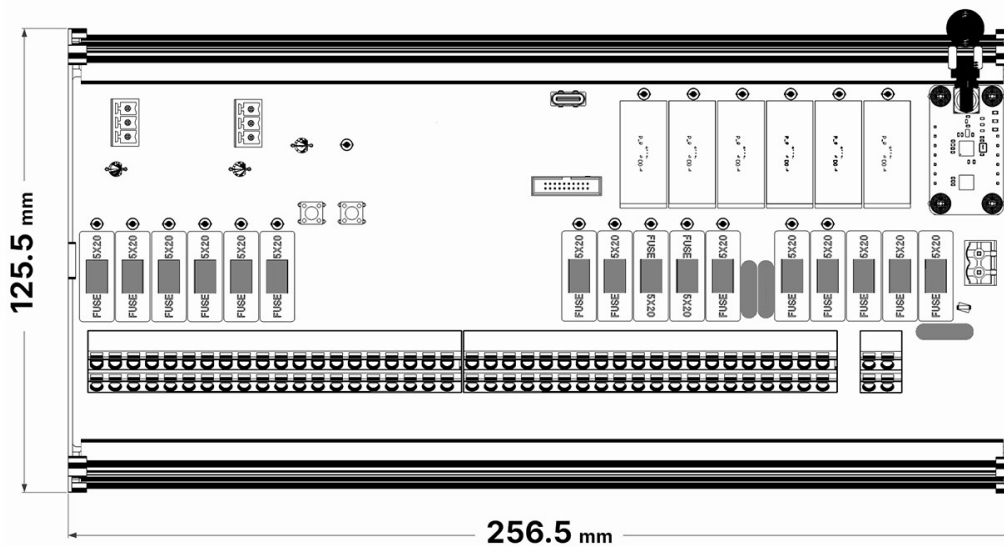


Fig. 2: Dimensioner för GATE-IO-modulen

## 3.2.3 BLDC DIN dimensioner

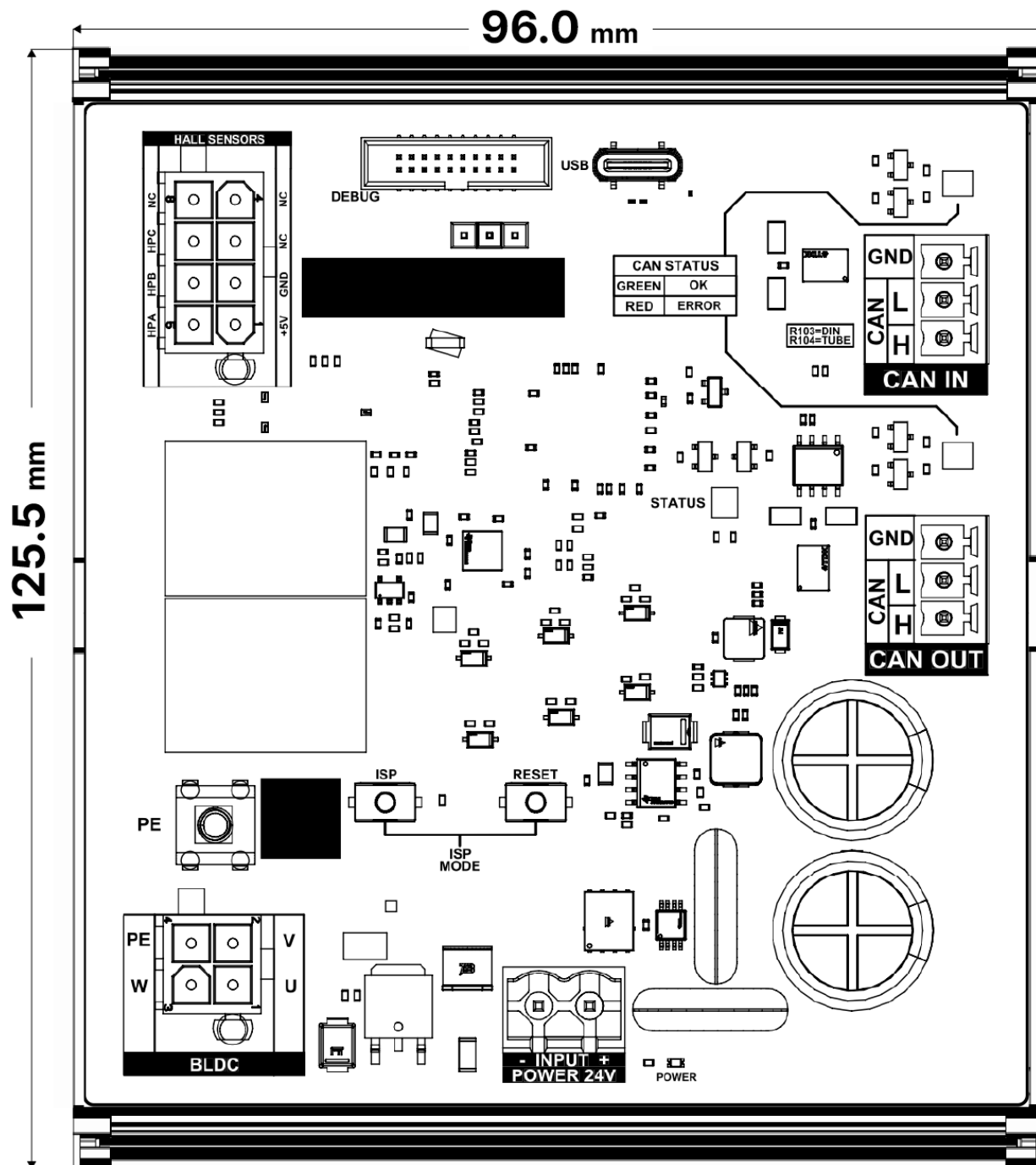


Fig. 3: Dimensioner för BLDC DIN-drivenhet

## 3.2.4 BLDC TUBE dimensioner

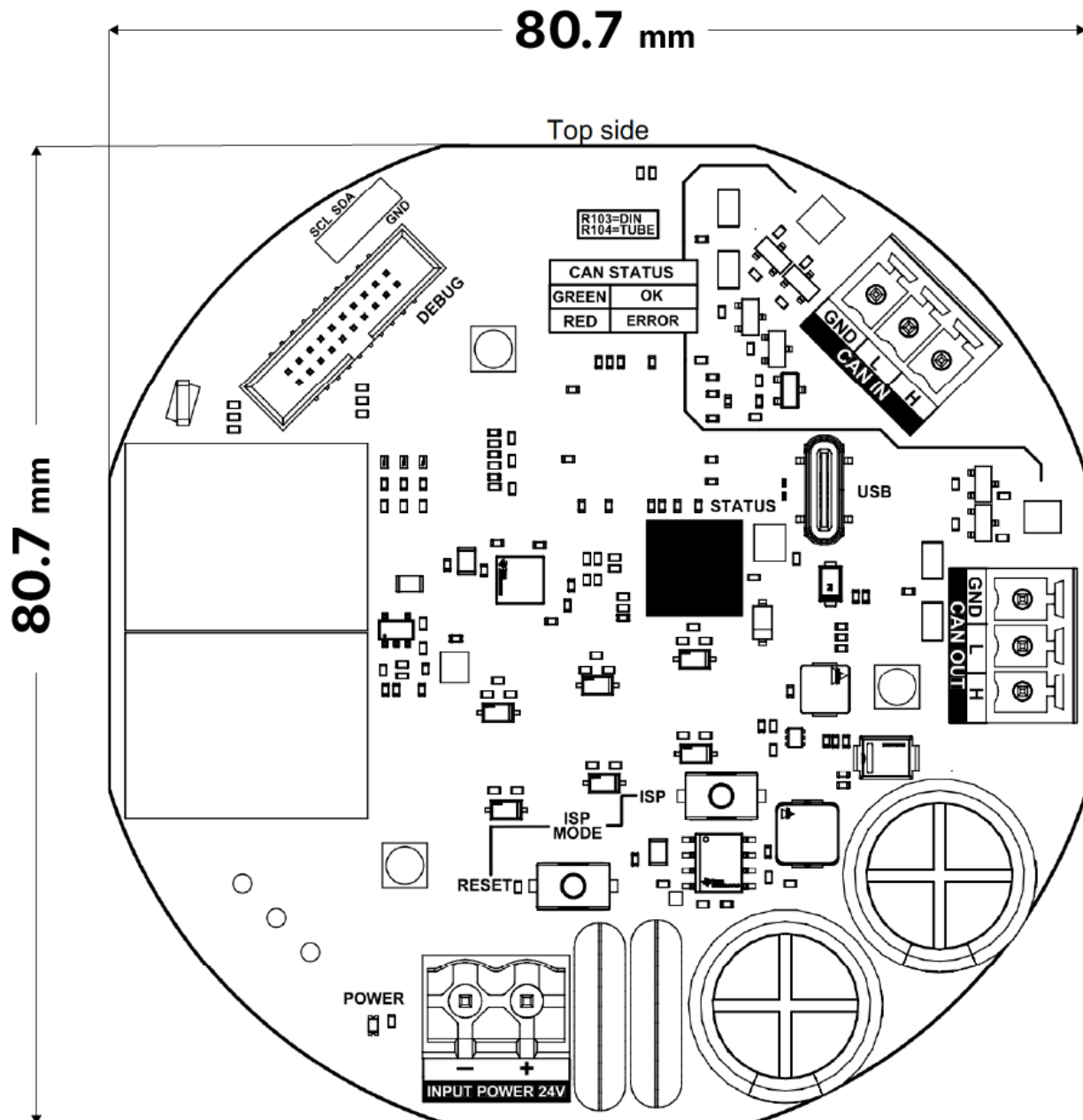


Fig. 4: Dimensioner för BLDC TUBE-drivenhet

3.2.5 Drivenhet-rotationsgrind dimensioner

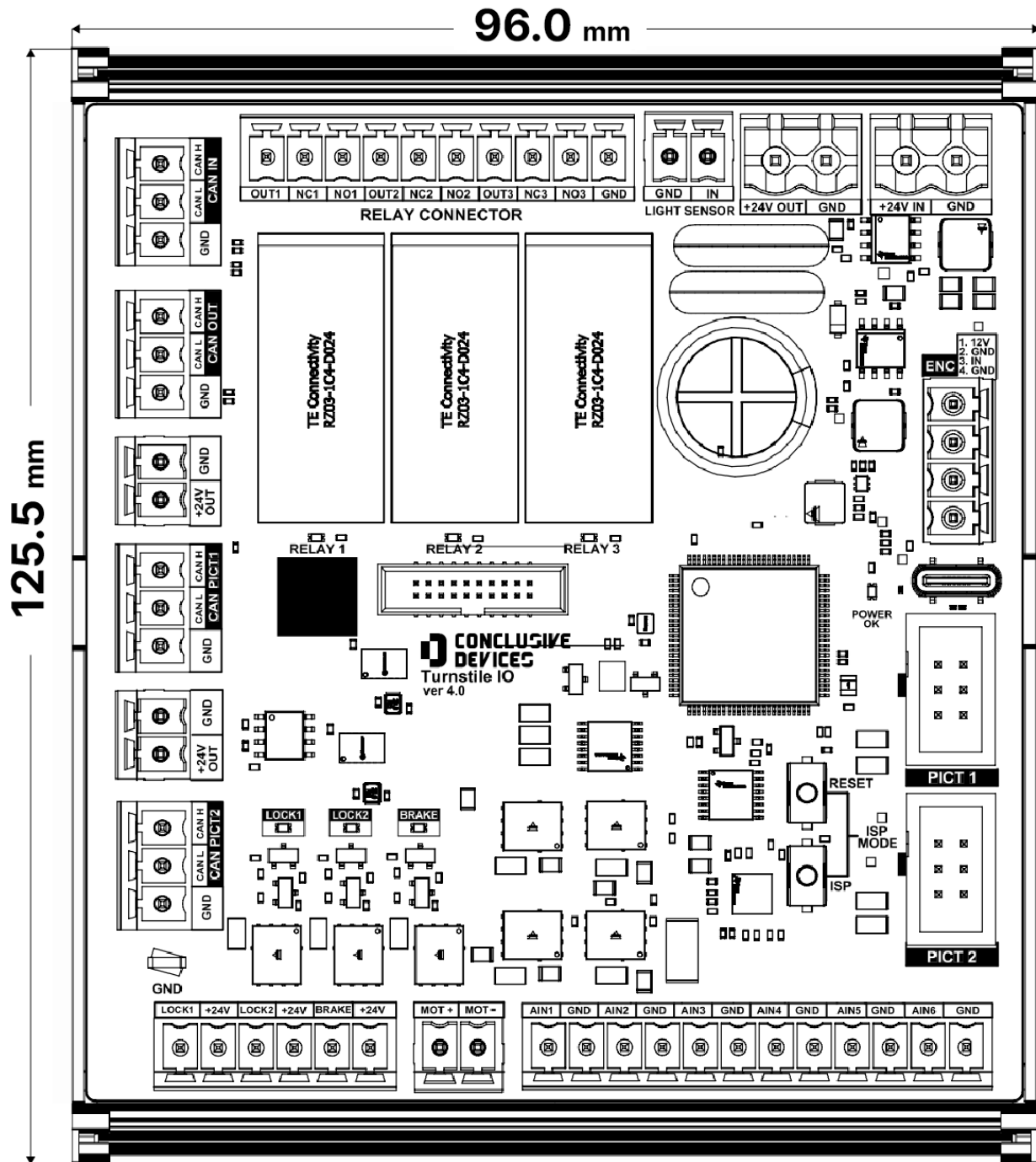


Fig. 5: Dimensioner för drivenhet-rotationsgrind

### 3.3 Anslutningar och utgångar (plintar)

#### 3.3.1 Anslutningar för styrenheten (GCU)

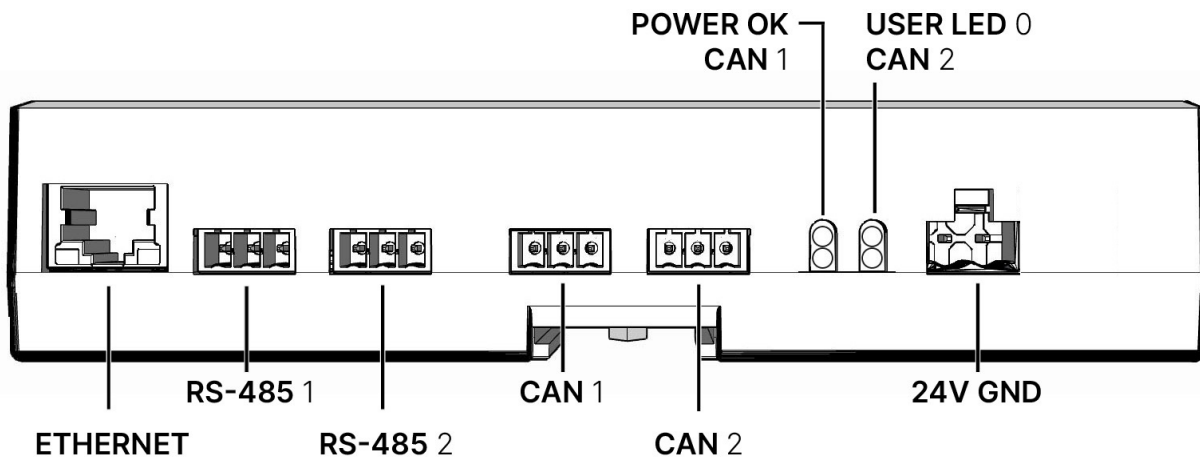


Fig. 6: Anslutningar för styrenheten (GCU)

#### 3.3.2 RS485-anlutningar

Stift	Signal	Anmärkningar
1	GND	
2	B-	
3	A+	

#### 3.3.3 CAN-kontakter

Stift	Signal	Anmärkningar
1	Isolerad GND	
2	CAN L	
3	CAN H	

#### 3.3.4 24 V strömförsörjningskontakt

Stift	Signal	Anmärkningar
1	24V	
2	GND	

### 3.3.5 Grind-IO-kontakter

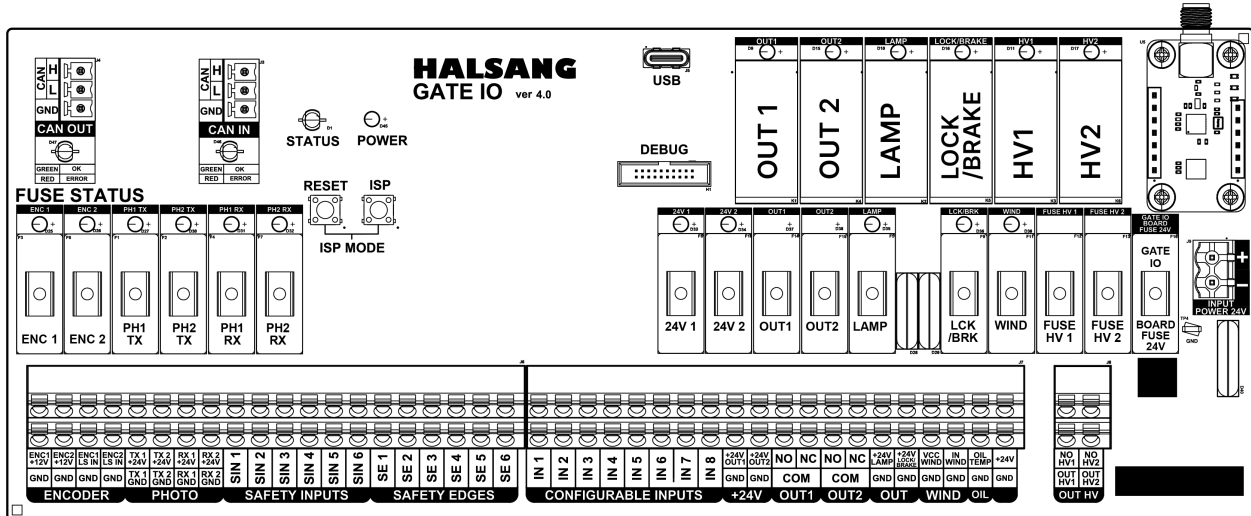


Fig. 7: Anslutningar för GATE-IO-modulen

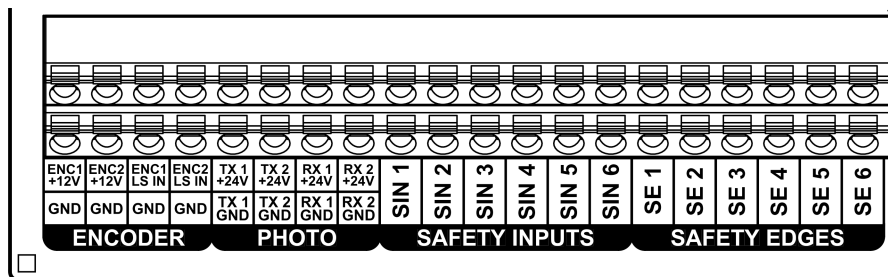


Fig. 8: Anslutningar för GATE-IO-modulen i nedre vänstra delen (förstorad vy)

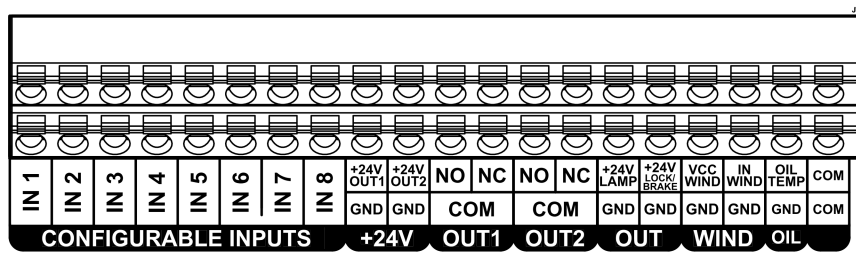


Fig. 9: Anslutningar för GATE-IO-modulen i nedre högra delen (förstorad vy)

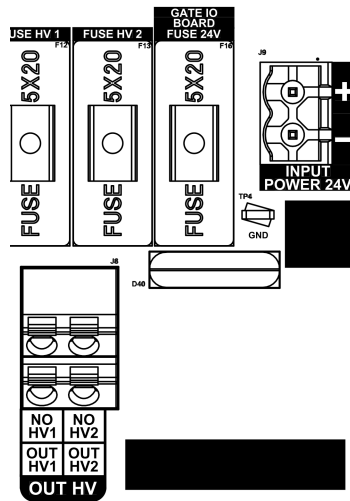


Fig. 10: Anslutningar på höger sida av GATE-IO-modulen (förstorad vy)

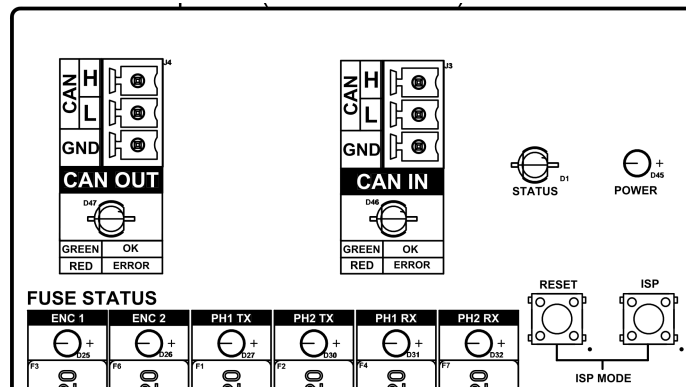


Fig. 11: Anslutningar på GATE-IO-modulen i modulens övre vänstra del (förstorad vy)

### 3.3.6 BLDC DIN-anlutningar

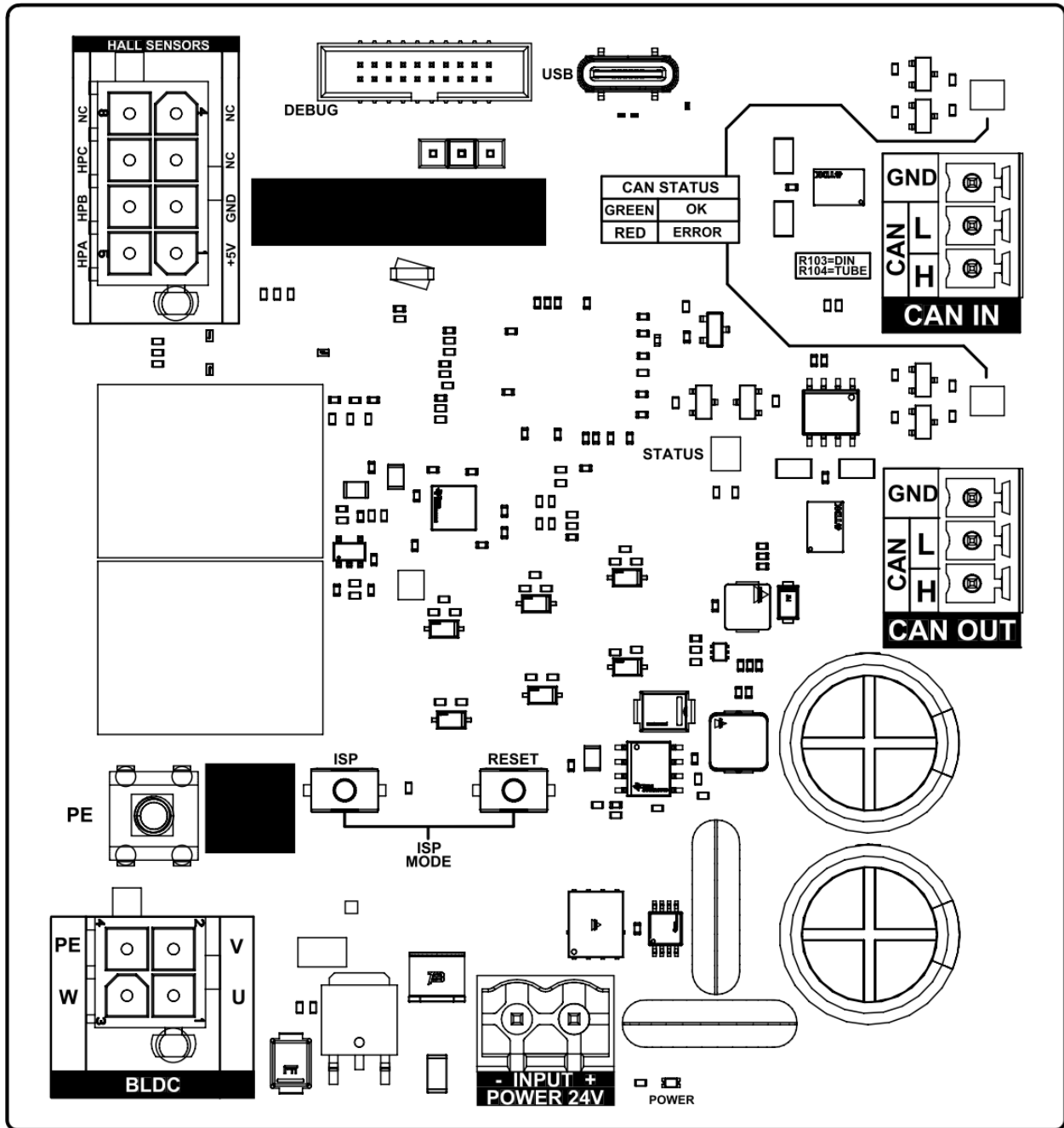


Fig. 12: BLDC DIN-drivenhetens anslutningar

### 3.3.7 BLDC TUBE-kontakter

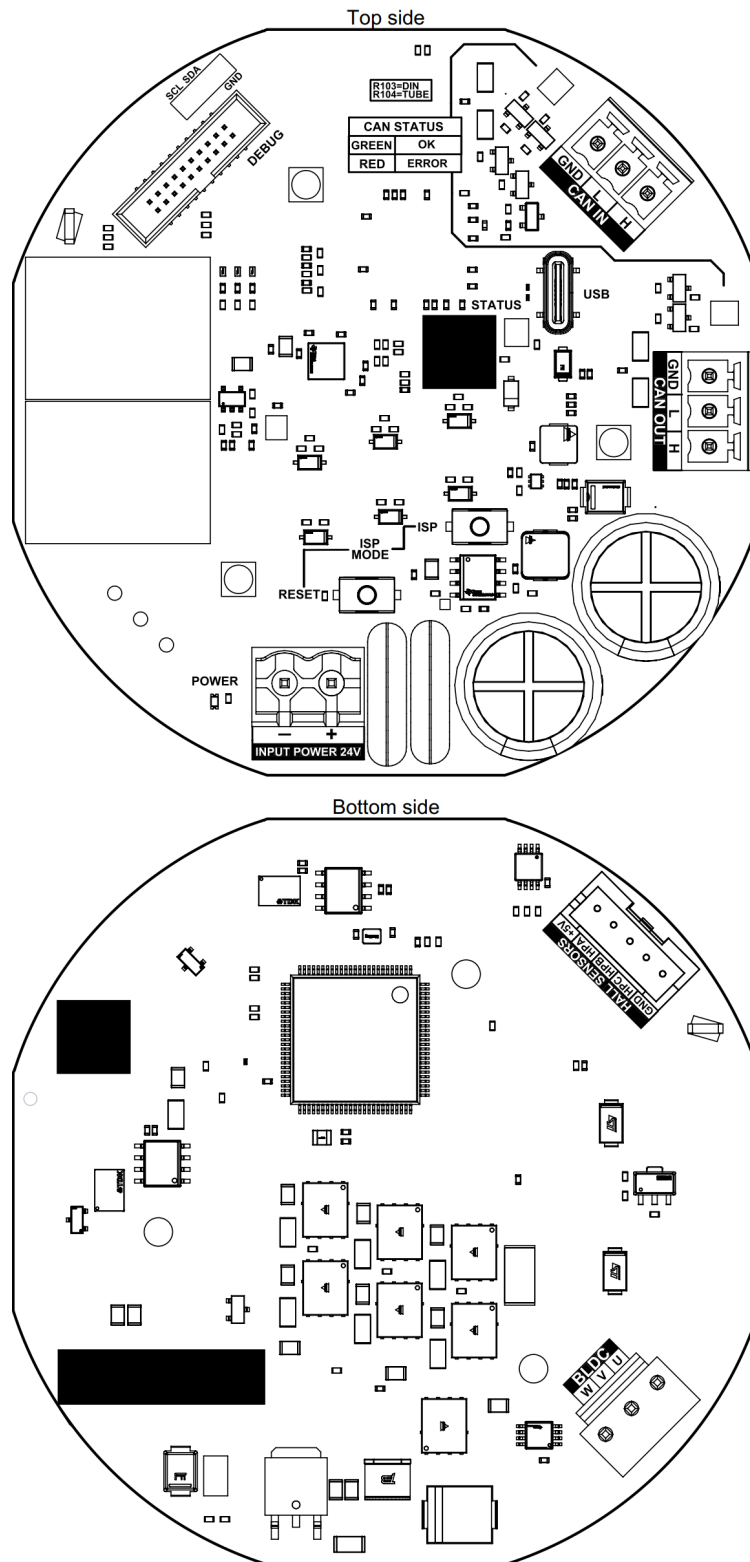


Fig. 13: Anslutningar för BLDC TUBE-drivenhet

### 3.3.8 Anslutningar för drivenhet till rotationsgrind

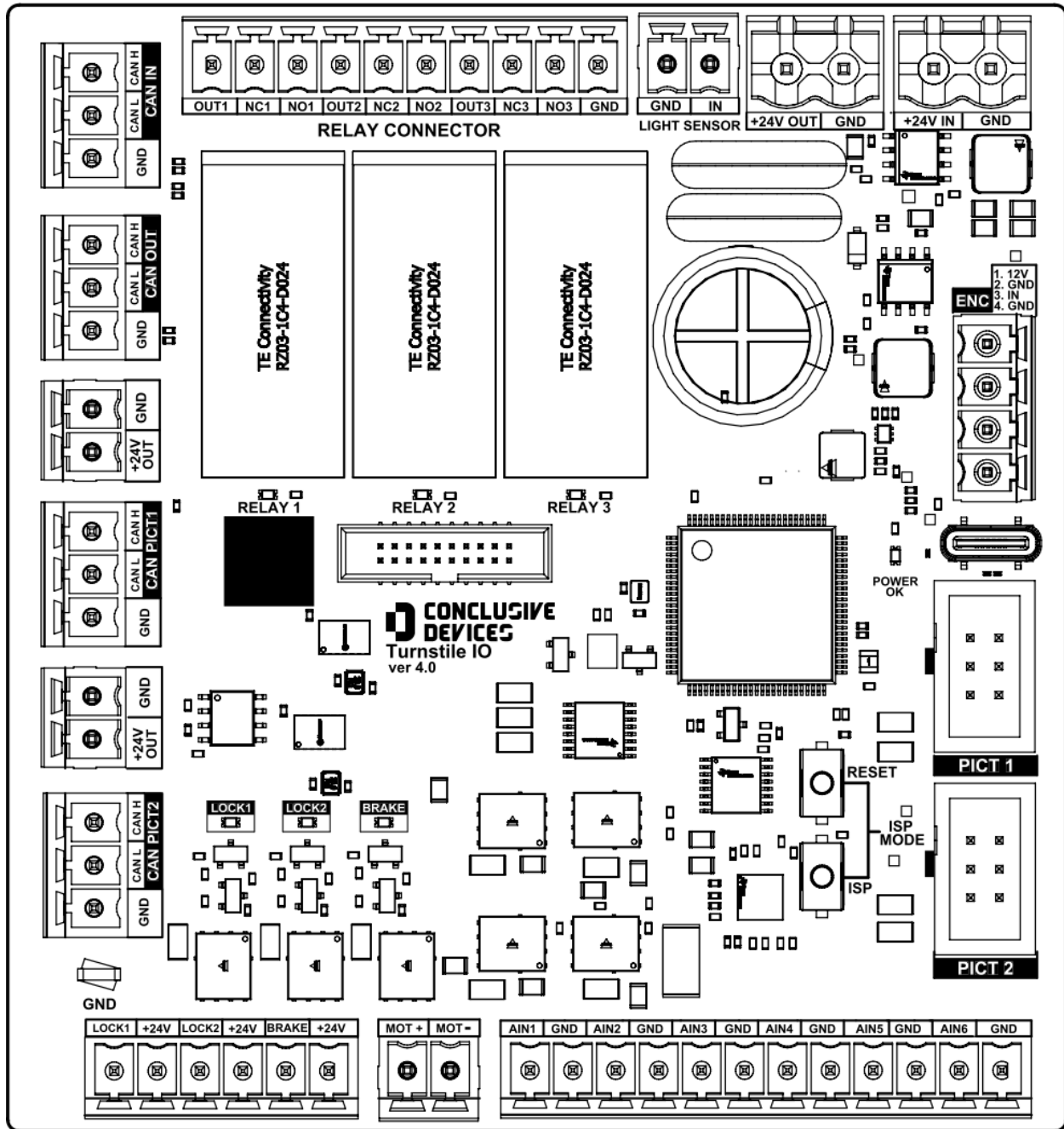


Fig. 14: Anslutningar för drivenhet till rotationsgrind

## 4.1 Konfigurationer

HALSANG-styrenheten är en modulär lösning som kan anpassas flexibelt till olika typer av grindar och driftkrav. Beroende på användningsområdet kan systemkomponenterna kombineras i olika konfigurationer som visas nedan:

### 4.1.1 AC-slag-vikgrindar

Konfigurationen för AC-slaggrindar och vikgrindar använder HALSANG GCU (Gate Control Unit) i kombination med GATE IO-modulen och två externa Yaskawa GA500-frekvensomvandlare. Denna lösning är avsedd för styrning av traditionella 230 V AC-motorer, som vanligtvis används i slag-vikgrindar.

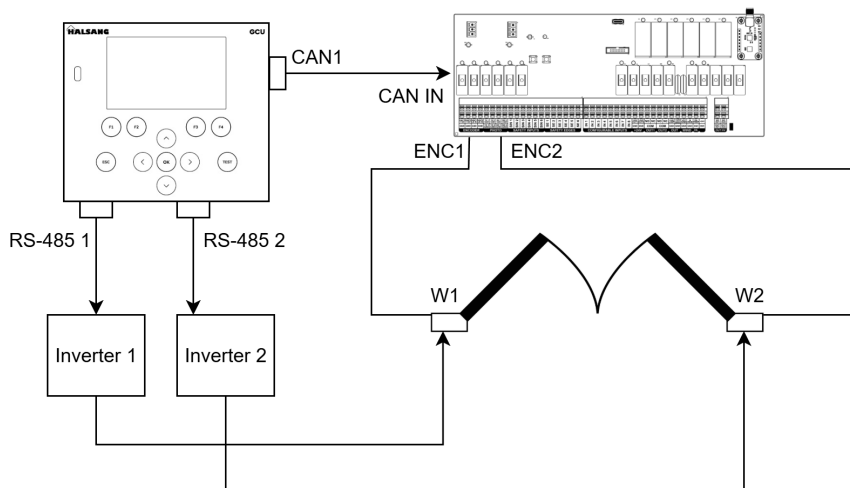


Fig. 1: Konfiguration av AC-slag-vikgrindar

### 4.1.2 AC-skjutgrindar

Konfigurationen av AC-skjutgrindar använder HALSANG GCU i kombination med GATE IO-modulen och en extern Yaskawa GA500-frekvensomvandlare. Denna lösning är avsedd för styrning av traditionella 230 V AC-motorer, som vanligtvis används i skjutgrindar.

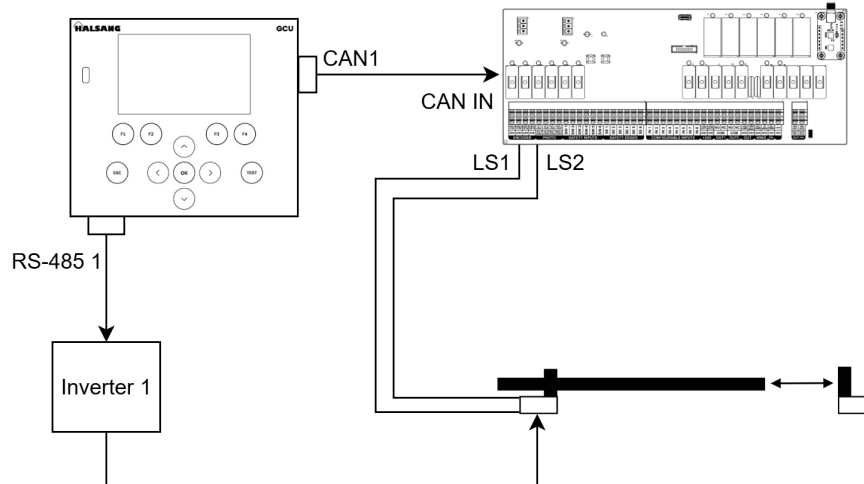


Fig. 2: Konfiguration av AC-skjutgrindar

### 4.1.3 BLDC-slaggrindar & vikgrindar

Konfigurationen av BLDC-slaggrindar & vikgrindar använder HALSANG GCU, GATE IO-modulen och två BLDC-drivenheter för att driva ett par borstlösa DC-motorer.

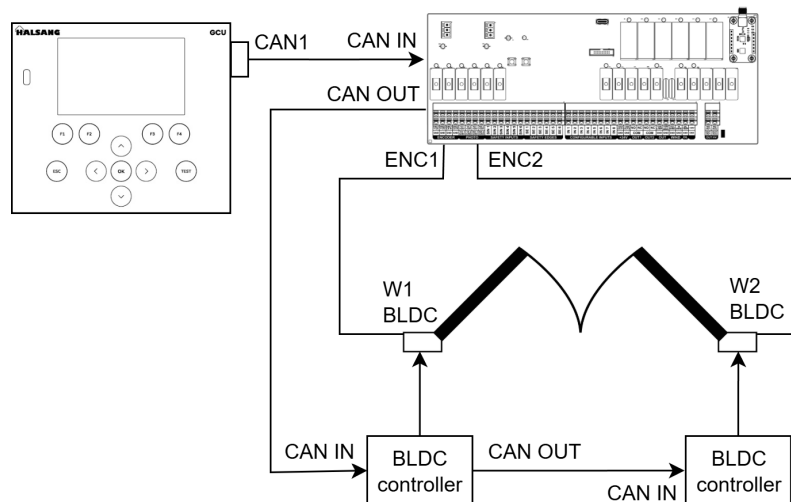


Fig. 3: Konfiguration av BLDC-slaggrindar & vikgrindar

### 4.1.4 BLDC-skjutgrind

Konfigurationen av BLDC-slaggrindar & vikgrindar använder HALSANG GCU, GATE IO-modulen och två BLDC-styrenhetskort för att driva ett par borstlösa likströmsmotorer.

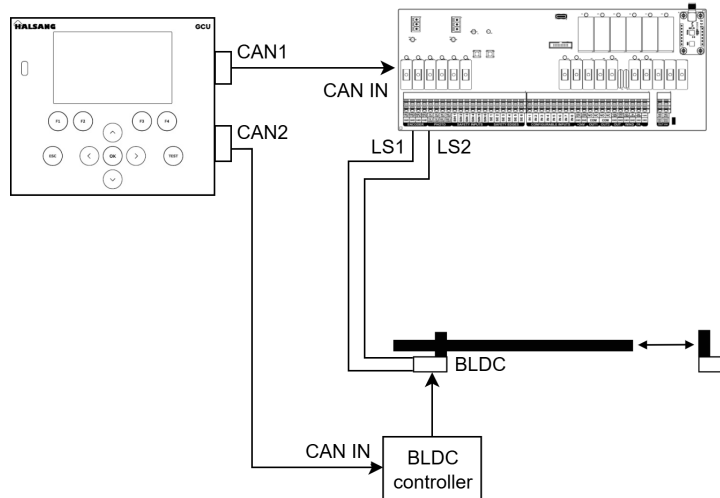


Fig. 4: Konfiguration av BLDC-skjutgrind – variant 1

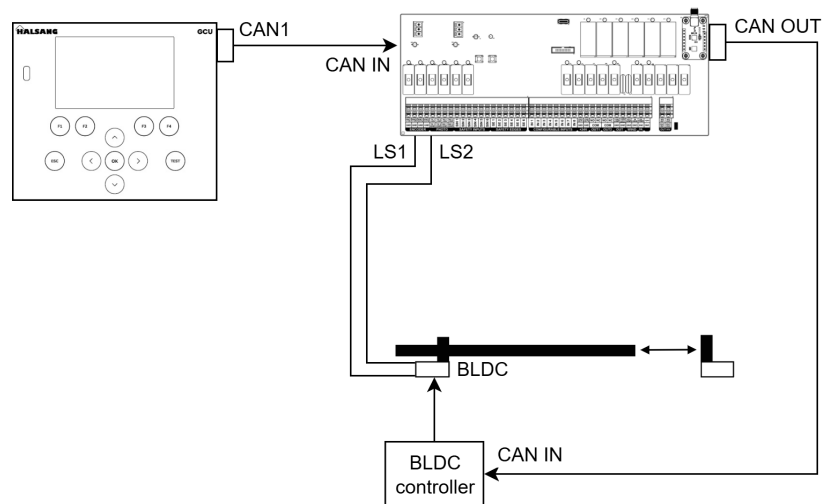


Fig. 5: Konfiguration av BLDC-skjutgrind – variant 2

### 4.1.5 Rotationsgrind

Konfigurationen av rotationsgrindar är avsedd för hantering och styrning av rotationsgrindar med hjälp av HALSANG-styrenhet. Konfigurationen omfattar HALSANG GCU och drivenheten för styrning av rotationsgrindar. Två rotationsgrindar kan anslutas i serie till CAN-bussen.

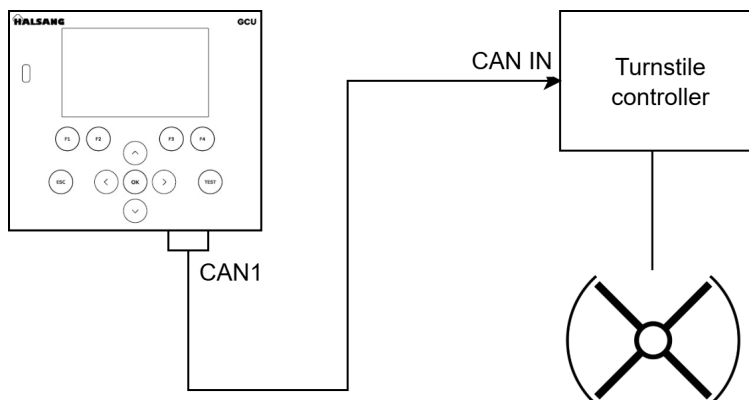


Fig. 6: Konfiguration av rotationsgrind

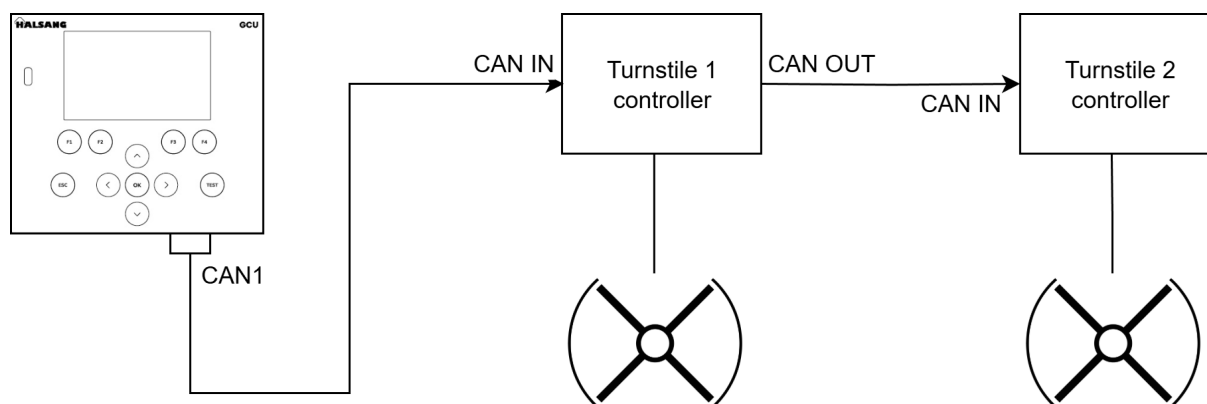


Fig. 7: Konfiguration med 2 rotationsgrindar – variant 1

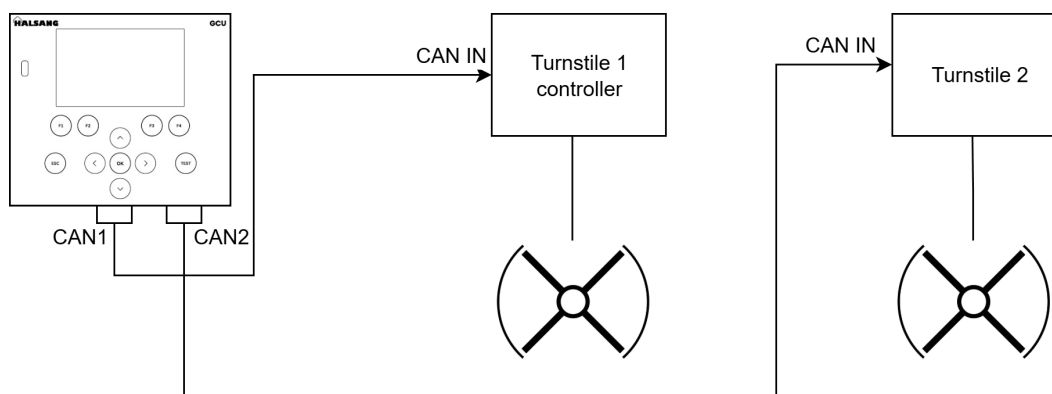


Fig. 8: Konfiguration av 2 rotationsgrindar – variant 2

## 4.2 Installation av GCU och GATE-IO

Detta avsnitt beskriver installation och konfiguration av GCU- och GATE-IO-moduler för slag/-vikgrindar och skjutgrindar.

**Warning**

Innan installationen påbörjas måste du kontrollera att alla säkerhetskrav är uppfyllda. All installationsarbete måste utföras av kvalificerad personal och elanslutningar får endast utföras av certifierade elektriker.

1. Bryt strömförsörjningen innan arbete utförs.
2. Installera styrenheten (GCU) på en 35 mm DIN-skena:

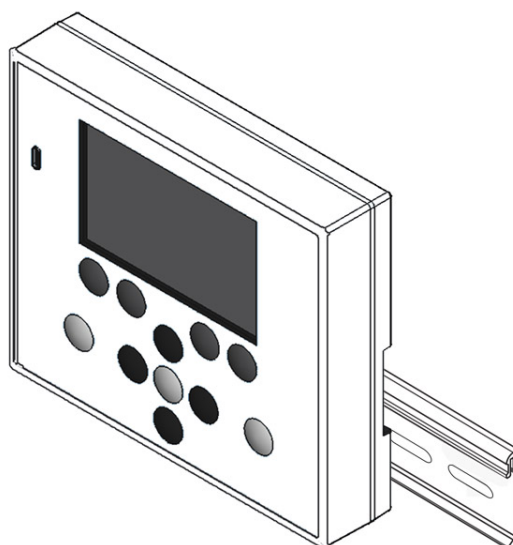


Fig. 9: Installation av GCU på DIN-skena

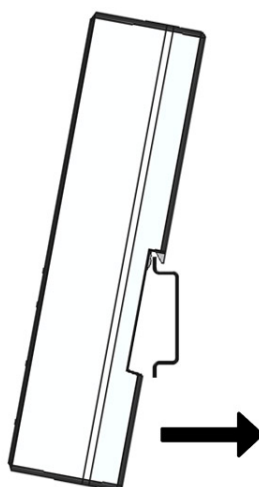


Fig. 10: Installation av GCU på DIN-skena

1. Installera GATE-IO-modulen på DIN-skenan bredvid GCU.

### Warning

Styrenheten tillsammans med anslutnings-modulerna måste installeras i ett extra hölje eller skåp som skyddar enheterna mot väderförhållanden och säkerställer rätt skyddsklass (IP) för den aktuella arbetsmiljön.

4. Anslut GCU-styrenheten till GATE IO-modulen med hjälp av ett CAN-kabel:

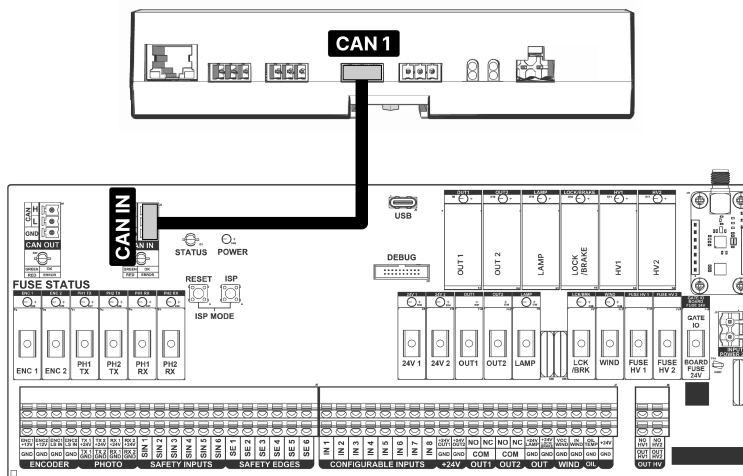


Fig. 11: Ansluta GCU till GATE IO-modulen

## 4.3 Anslutning av enheter

### 4.3.1 Ansluta kablar

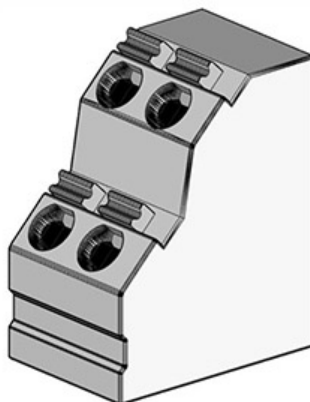


Fig. 12: Anslutning av enheter till HALSANG GATE-IO-modulen sker med hjälp av kopplingsplintar på kortet.

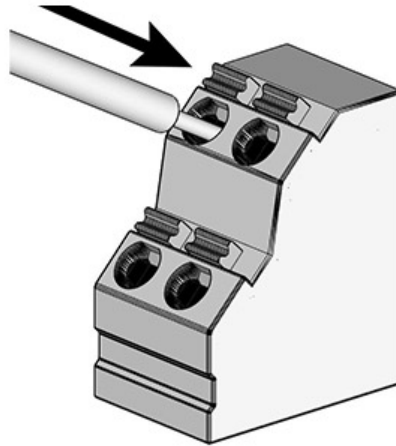


Fig. 13: Kabeln med avskalad ände ska sättas in i rätt klämma tills den låses fast i plinten.

#### Koppla bort kablar

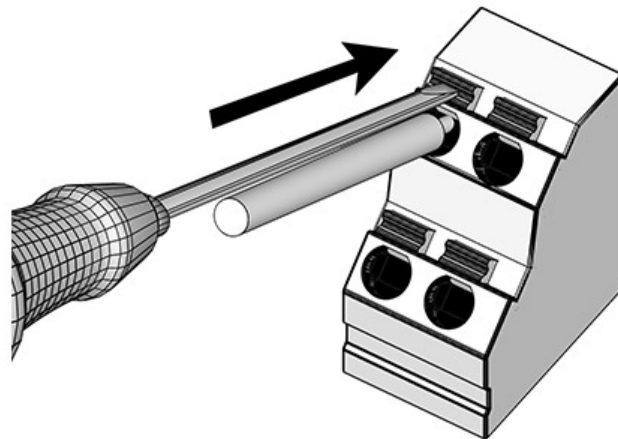


Fig. 14: För att koppla bort en ansluten kabel trycker du in plastbiten ovanför den valda klämman. Använd en platt skruvmejsel för detta.

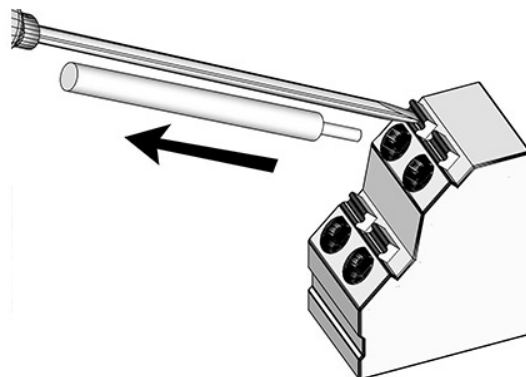


Fig. 15: När du har tryckt in plastbiten kan du ta bort kabeln från klämman.

### 4.3.2 Gränslägesbrytare för igenkänning av öppet och stängt läge

Anslutningen av gränslägesbrytare är valfri.

Gränslägesbrytarna är anslutna till ingångarna **ENC1/LS1 IN** och **ENC2/LS2 IN**. Gränslägesbrytarna används för att stoppa grinden exakt i helt stängt eller helt öppet läge. Justera deras läge för att säkerställa att grinden öppnas och stängs korrekt.

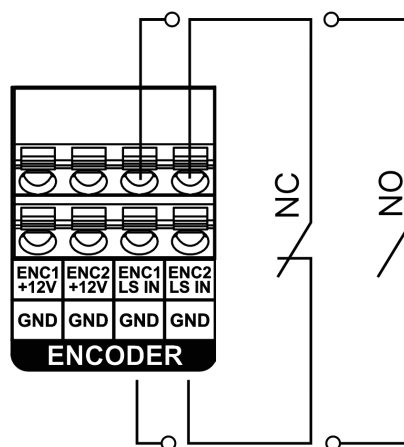


Fig. 16: Anslutning av gränslägesbrytare

### 4.3.3 Absolut encoder

Det är nödvändigt att ansluta en absolut encoder, såvida inte gränslägesbrytare har anslutits.

Absolut encoder ansluts till ingångarna **ENC1/LS1 IN** för det första grindbladet och **ENC2/LS2 IN** för det andra grindbladet. De används för att stoppa grinden exakt i helt öppet eller helt stängt läge och, som tillval, även för att bestämma startpunkten när grinden ska börja bromsa. Justera deras position så att grindbladen öppnas och stängs exakt i de önskade positionerna.

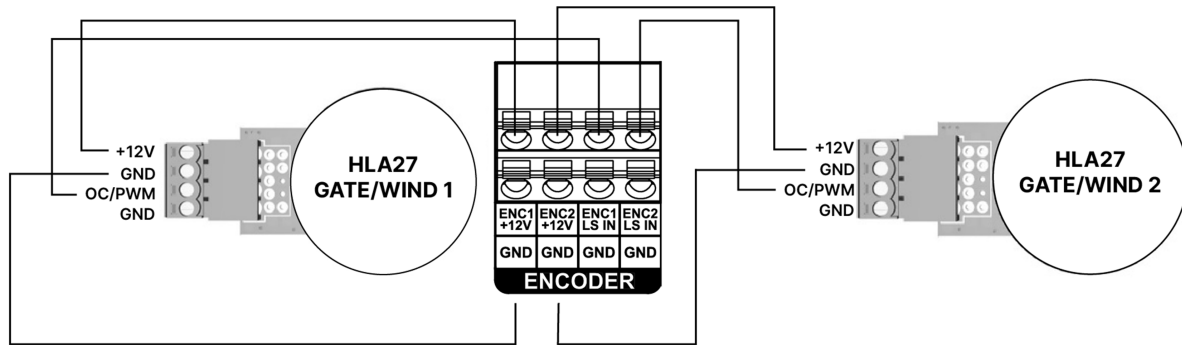


Fig. 17: Anslutning av absolut encoder

#### 4.3.4 Fotoceller

Infraröda fotoceller är en obligatorisk säkerhetsanordning och måste anslutas till styrenheten.

Fotocellerna ska anslutas i **serie för NC-konfiguration** och **parallellt för NO-konfiguration**. Styrenheten har 6 ingångar som kan konfigureras som fotocell (PHOTOC.-läge): **SIN1, SIN2, SIN3, SIN4, SIN5** och **SIN6**.

Desutom stöder ingångarna **SIN1** och **SIN2** funktionen **PHOTOCELL TEST**, som ökar säkerheten genom att kontrollera att fotocellerna fungerar korrekt före varje rörelse.

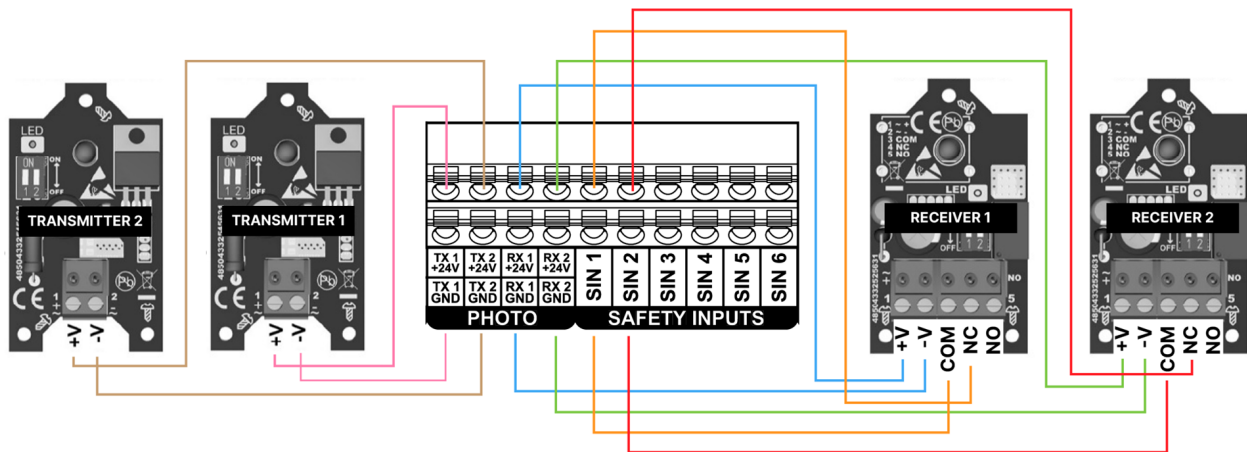


Fig. 18: Anslutning av fotoceller 1-2

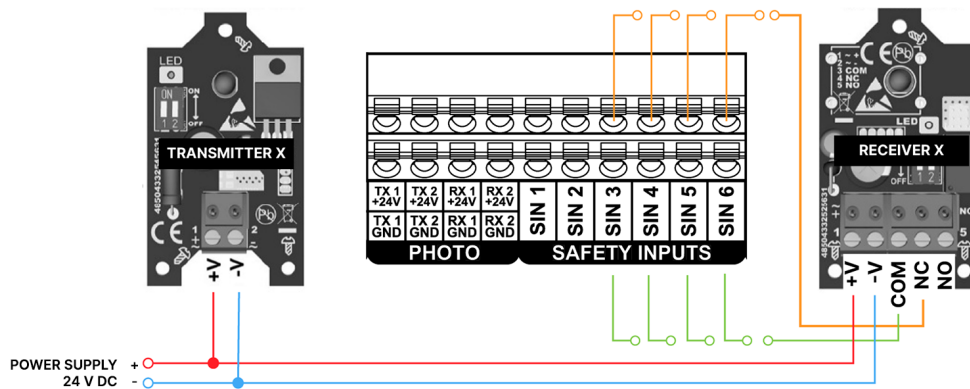


Fig. 19: Anslutning av fotoceller 3-6

- **PHOTO TX x** - strömförsörjning till fotocellens sändare x
- **PHOTO RX x** - strömförsörjning till fotocellens mottagare x
- **+24V** - positiv strömförsörjningsanslutning till fotocellen
- **GND** - negativ strömförsörjningsanslutning till fotocellen
- **SINn (FOTOCCELL)** - kontakt NC/NO-COM för fotocell x

#### 4.3.5 Nödstopp

Nödstopp är nödvändig för att systemet ska fungera korrekt och för att säkerheten ska garanteras. Den ska anslutas till rätt ingång och **i serie för typ NC** och **parallellt för typ NO**

Styrenheten har 6 ingångar som kan konfigureras som Nödstopp: **SIN1, SIN2, SIN3, SIN4, SIN5** och **SIN6**.

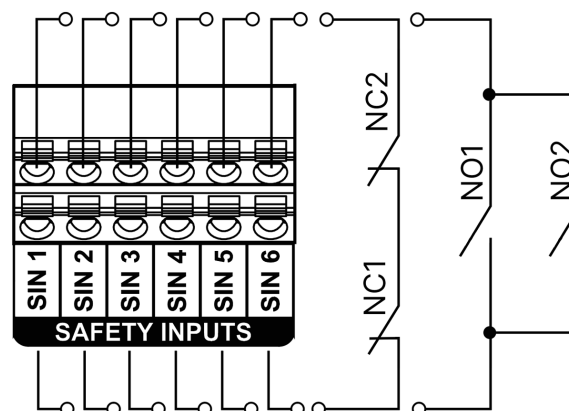


Fig. 20: Anslutning av Nödstopp

### 4.3.6 Klämlister

Resistiva säkerhetsanordningar (t.ex. klämlister) som övervakar grindens arbetsområde ansluts till ingångarna **SE1, SE2, SE3, SE4, SE5** och **SE6**. De är nödvändiga vid styrning av motorer utan överbelastningsdetektering (t.ex. 230 VAC).

#### Warning

Vid parallell- eller seriekoppling av flera säkerhetsanordningar måste en slutmotstånd installeras på den sista anordningen i kedjan.

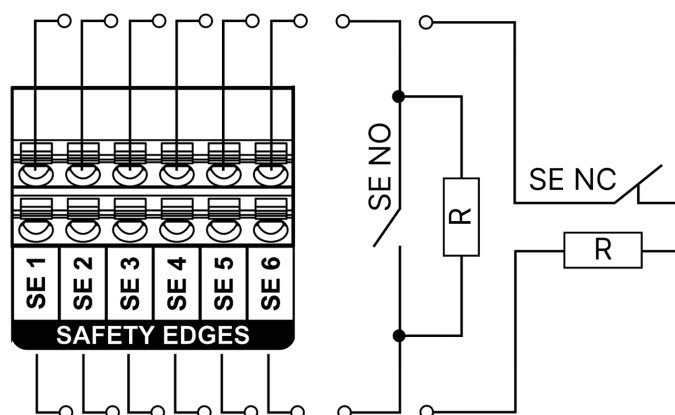


Fig. 21: Anslutning av klämlister

### 4.3.7 Status frånkopplad

För att ansluta en extra gränslägesgivare måste du använda en av de universella ingångarna **KONFIGURERBARA INGÅNGAR 1-8**. När styrenheten upptäcker att grinden är urkopplad startar den motorn och för grinden till gränsläget med den programmerade säkerhetshastigheten.

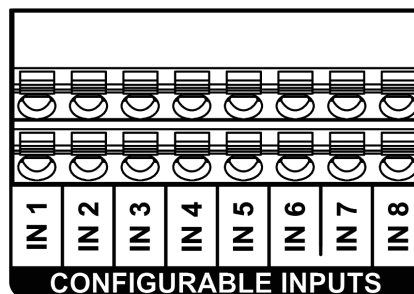


Fig. 22: Konfigurerbara ingångar

### 4.3.8 Passagesystem

Passagesystem och andra externa system (t.ex. radiomottagare) ansluts till konfigurerbare ingångar: IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8.

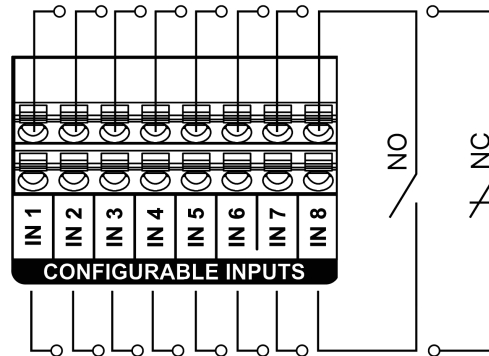


Fig. 23: Anslutning av Passagesystem

### 4.3.9 Extra strömförsörjning

Strömförsörjning till externa tillbehör/enheter (24 VDC) kan levereras via GATE-IO modulen. 24 V OUT-utgångarna med en belastningskapacitet på <1 A är säkrade med säkringar.

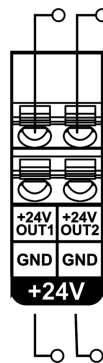


Fig. 24: Anslutning av externa tillbehör

### 4.3.10 Externa 230 VAC-omvandlare

GCU är kompatibel med **YASKAWA GA500**-frekvensomvandlare. Dessutom kan universella utgångar användas som skydd mot oavsiktlig start av drivenheten (se avsnittet om anslutning av universella utgångar). Anslutningen ska göras med en kabel med kontakt till RS485-porten.

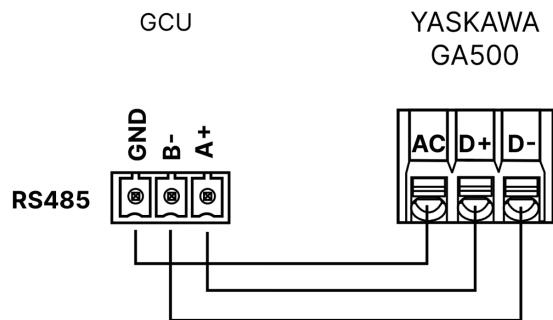


Fig. 25: Anslutning av 1 frekvensomvandlare

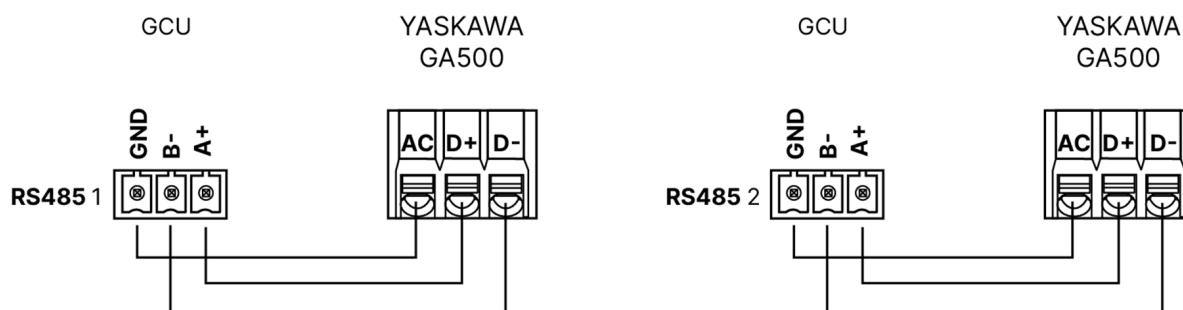


Fig. 26: Anslutning av 2 frekvensomvandlare

### 4.3.11 Varningslampa

LAMP-utgången används för att ansluta en 24 V DC-varningslampa.

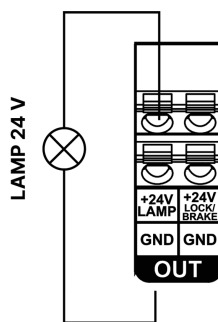


Fig. 27: Anslutning av varningslampa

### 4.3.12 E-lås / broms

Utgången **LOCK/BRAKE** används för anslutning av en 24 V DC elektromagnetiskt lås eller en 24 V DC elektromagnetisk broms.

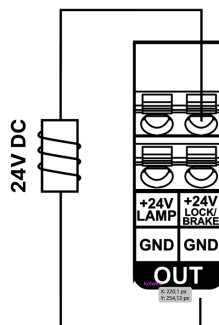


Fig. 28: Anslutning av E-lås / broms

### 4.3.13 Universella utgångar

Utgångarna **OUT1**, **OUT2**, **OUT HV1** och **OUT HV2** kan utföra olika funktioner, såsom styrning av trafikljus eller indikering av grindens status (se listan över funktioner i avsnittet Programmering).

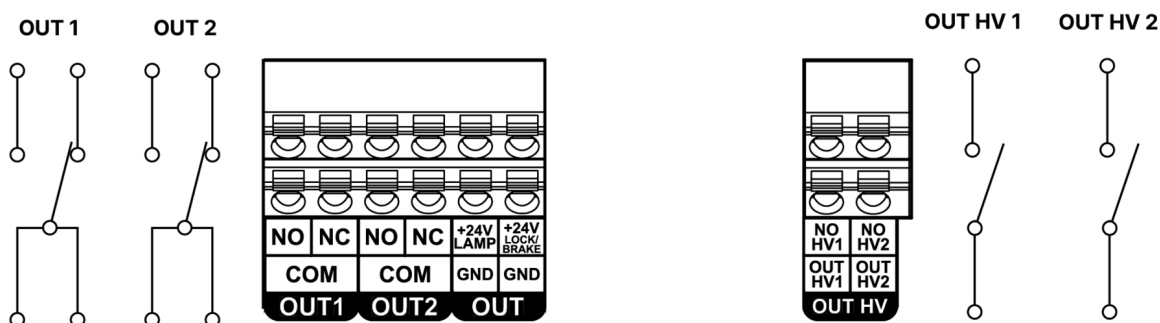


Fig. 29: Anslutning av universella utgångar

### 4.3.14 Externa antenner

GATE IO-modulen är utrustad med en valfri inbyggd radiomottagare som arbetar på frekvensen 867,84 MHz. Den externa antennen ska placeras på avstånd från metallföremål. Anslutningen ska göras med en 50  $\Omega$  koaxialkabel med SMA-kontakt och så låg dämpning som möjligt.

### 4.3.15 Strömförsörjning och start

Det sista steget är att ansluta strömförsörjningen. Strömkällan 24 VDC (med kapacitet anpassad till belastningen) ska anslutas till styrenhetens kontakt 24VDC IN och till kopplingsplintarna PWR2 24 VDC på Gate-IO modulen. Dessutom ska strömförsörjningens 12 VDC-utgång från styrenheten anslutas till kopplingsplinten PWR1 12 V på Gate-IO modulen.

**Warning**

Ingångsströmförsörjningen 230 VAC för källan 24 VDC måste säkras med en extern överströmsbrytare (med lämpliga egenskaper som säkerställer automatisk frånkoppling i enlighet med gällande normer) och en jordfelsbrytare RCD 30 mA.

1. Anslut strömförsörjningen enligt följande schema:

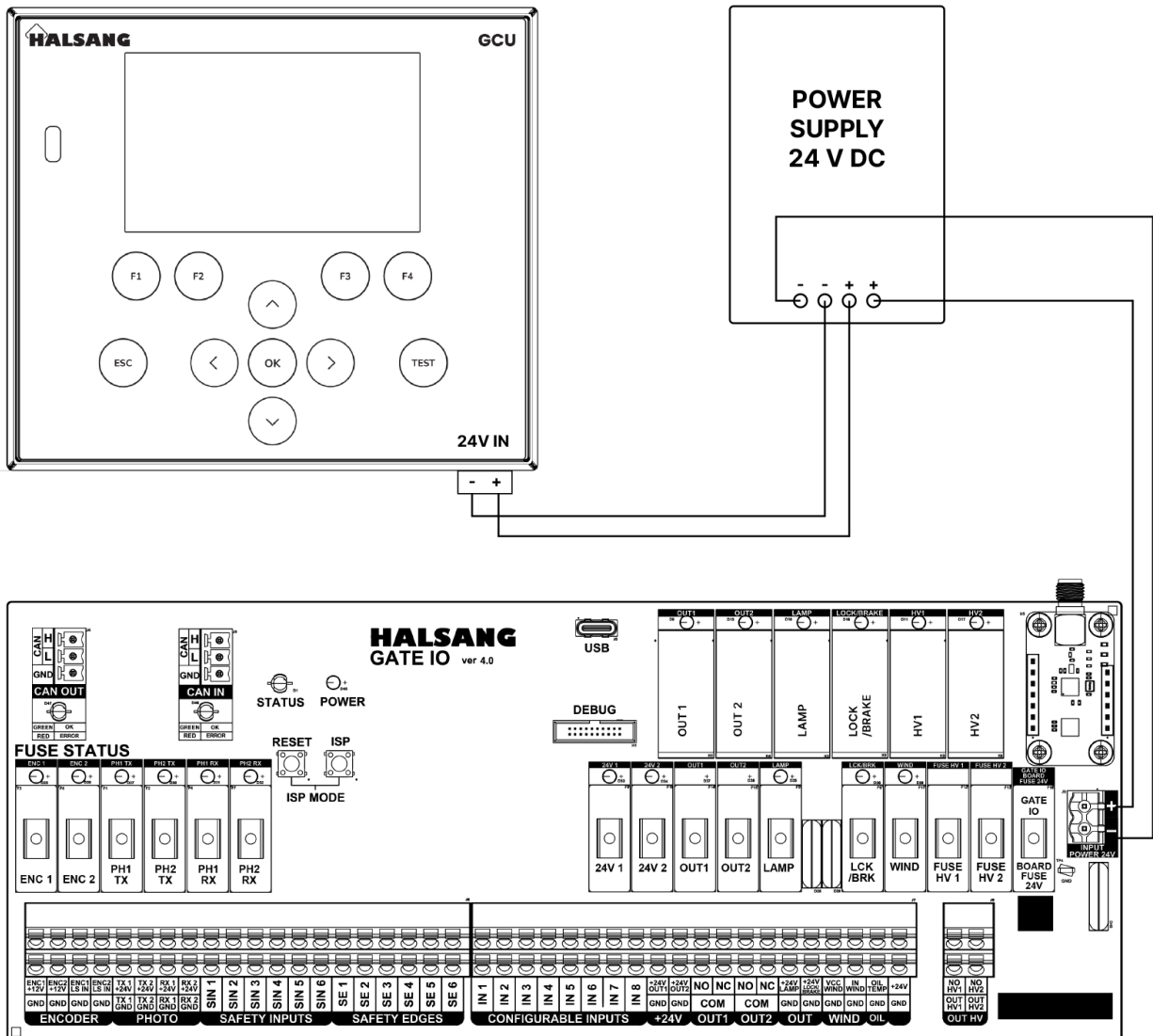


Fig. 30: Anslutning av strömförsörjningen

2. Ställ grinden manuellt i mittläge (eller i ett annat läge som garanterar säkerheten under testet av motorns rotationsriktning).
3. Slå på strömförsörjningen

---

## CHAPTER 5

---

### Snabbguide

---

Denna guide hjälper dig att snabbt komma igång med GCU (Gate Control Unit). Den beskriver de grundläggande stegen för konfiguration och användning av GUI-gränssnittet i slaggrindar, vikgrindar- och skjutgrindar med växelströmsmotorer.

#### Note

Alla konfigurationsinställningar tillämpas omedelbart efter att de har sparats. Det krävs ingen omstart av styrenheten för att ändringarna ska träda i kraft.

### 5.1 Första stegen

GCU-inställningarna kan redigeras med hjälp av menysystemet i GUI.

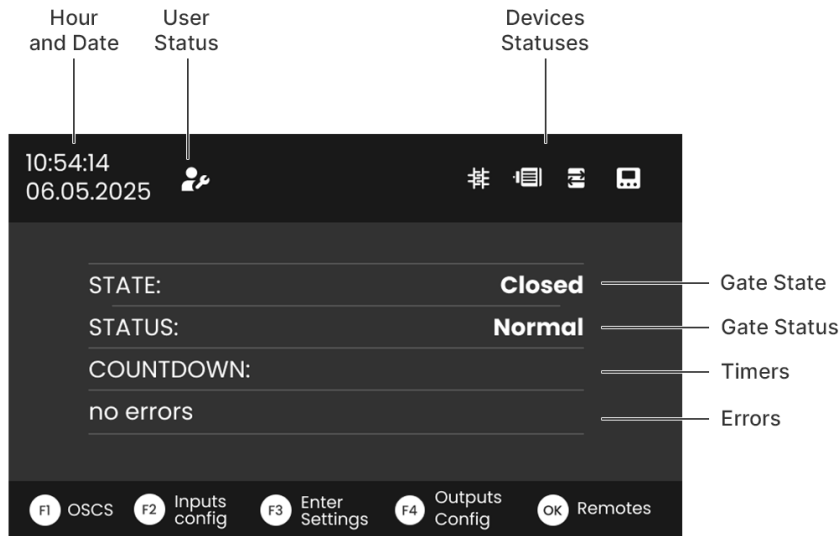


Fig. 1: Huvudskärmen i GUI för styrenheten (GCU)

GUI kan manövreras med hjälp av det inbyggda tangentbordet. Navigering i menyn sker med hjälp av följande tangenter:

- **Pilen uppåt:** Gå uppåt i menyn
- **Pilen nedåt:** Gå nedåt i menyn
- **ESC:** Lämna det aktuella menyn eller gå tillbaka till föregående meny
- **OK:** Gå till undermenyn, redigera värdet eller bekräfta valet

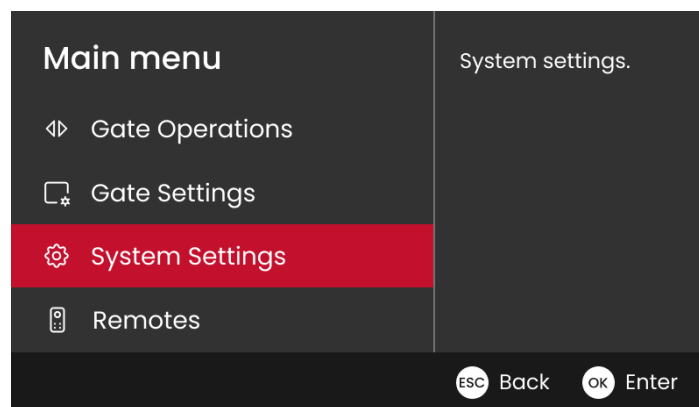


Fig. 2: Navigera i menyn i GUI-gränssnittet för styrenheten (GCU)

Redigering av numeriska värden, såsom tid eller hastighet, sker på en särskild redigeringskärm där du kan ändra siffrorna en efter en. Följande tangenter används för att redigera numeriska värden:

- **Piltangent uppåt:** Öka den aktuella siffran
- **Piltangent nedåt:** Minska den aktuella siffran
- **Vänsterpil:** Gå till föregående siffra

- **Högerpil:** Gå till nästa siffra
- **ESC:** Lämna redigeringskärmen utan att spara ändringarna
- **OK:** Spara ändringarna och stäng redigeringskärmen

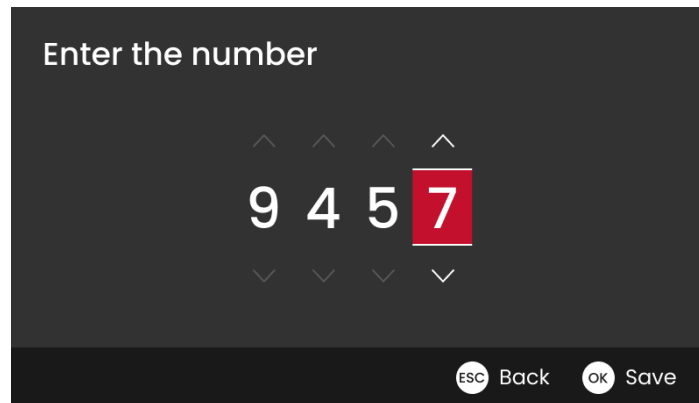


Fig. 3: Redigera numeriska värden i GUI-gränssnittet för styrenheten (GCU)

## 5.2 Fysiska anslutningar

Innan du börjar konfigurera, se till att GCU är korrekt ansluten till frekvensomvandlare och GateIO-modulen.

Frekvensomvandlaren för grindblad 1 ska vara ansluten till den vänstra RS485-porten på GCU och frekvensomvandlaren för grindblad 2 ska vara ansluten till den högra RS485-porten.

GateIO-modulen ska vara ansluten till valfri CAN-port (vänster eller höger).

## 5.3 Konfigurera parametrarna för frekvensomvandlaren

### Note

Detta avsnitt gäller endast konfigurationen av AC-gränssnittet. Om du använder BLDC-motorstyrenheter kan du hoppa över detta avsnitt.

Frekvensomvandlarens parametrar ska konfigureras med hjälp av GA500-frekvensomvandlaren användargränssnitt. För detaljerad information om konfigurationen av frekvensomvandlaren, se Yaskawa GA500:s tekniska manual.

Tabellen nedan visar rekommenderade parametrar för GA500-frekvensomvandlare:

Parameter	Frekvensomvandlare 1	Frekvensomvandlare 2	Beskrivning
B1-01	02	02	Referensfrekvens RS485
B1-02	02	02	Kör RS485-kommandon
E1-04	120	120	Maximal utgångsfrekvens 120 Hz
H5-01	01	02	Enhetsadress
H5-02	08	08	Överföringshastighet 115200bps
H5-04	00	00	Stanna vid överföringsfel: RAMP TO STOP
H5-07	01	01	RTS aktiverad
H5-11	00	00	Spara parametrar utan ENTER-kommando



## 5.4 Konfigurering av BLDC-drivenheter

### Note

Detta avsnitt gäller endast konfiguration av BLDC-gränssnittet. Om du använder växelströmsmotor kan du hoppa över detta avsnitt.

Innan du försöker konfigurera BLDC-drivenheten måste du se till att de är anslutna till CAN-gränssnittet.

Gå till menyn **Service och tester** och sedan till **Noder**. På så sätt ser du alla tillgängliga CAN-enheter, som bör omfatta GateIO-kortet och en eller två BLDC-drivenheter, beroende på grindens konfiguration (enkel- eller dubbel).

Om drivenheterna är tillgängliga måste varje drivenhet tilldelas ett specifikt grindblad. För att göra detta, gå till menyn **Grindinställningar** och sedan till **Konfiguration grindblad 1** eller **Konfiguration grindblad 2**.

Välj nu alternativet **Grind drivenhet** och välj rätt drivenhet från listan.

För att avgöra vilken instans av *bldcX* som styr vilket blad kan du jämföra serienumret på drivenheten med serienumret som visas i menyn **Noder**.

## 5.5 Konfigurera datum och tid

För att konfigurera datum och tid, gå till menyn **Inställningar** och välj alternativet **Datum**. Ange datumet i formatet *ÅÅÅÅ-MM-DD*. När du har angett datumet trycker du på knappen **OK** för att spara ändringarna. För att ställa in klockslaget, gå till menyn **Tid** och ange klockslaget i formatet *HH:MM*. Tryck på **OK** igen för att spara ändringarna.

## 5.6 Konfigurera globala ingångar

För att konfigurera globala ingångar och utgångar, gå till menyn **Grindinställningar** och välj sedan **Konfigurerbara ingångar**. Här kan du konfigurera ingångar för hela grinden, såsom nödstopp, fotocell eller klämlist.

### Note

För att grinden ska fungera korrekt måste minst två ingångar konfigureras:

- Nödstopp
- Fotocell

### 5.6.1 Ställa in funktioner och ingångsparametrar

För att konfigurera ingångsfunktionen, gå till menyn **Grindinställningar** och välj **Konfigurerbara Ingångar**. Leta nu upp numret på den ingång du vill konfigurera och tryck på **OK**.

### Note

Ingångsnamnen visas i formatet *SIN<sub>x</sub>/y*, *SE<sub>x</sub>/y* eller *IN<sub>x</sub>/y*, där *x* är ingångsnumret som matchar GateIO-kortets beteckning och *y* är kortets index. När endast ett GateIO-kort används är indexet alltid *1*. Till exempel avser *SIN1/1* den första säkerhetsingången på det första GateIO-kortet.



Om ingångskällan är ansluten till en normalt stängd kontakt (NC) bör du välja alternativet **Ingången är NC**.

Om ingångskällan använder ett motstånd för att detektera en öppen krets, bör du konfigurera den ingången med alternativet **Ingångsmotstånd**. Ingångar konfigurerade med motstånd används vanligtvis av klämlister.

Ingångsfunktionen kan ställas in med alternativet **Ingångsfunktion**.

Du kan kontrollera att ingången fungerar korrekt genom att kontrollera värdet för alternativet **Ingång, status**. Denna status uppdateras varje gång ingångens status ändras.

### 5.6.2 Konfigurera encoder-ingångar

Encoder-ingångar är en speciell typ av ingångar som används för att avläsa positionen för grindbladens encoder. De har en fast funktion och kan inte konfigureras som vanliga ingångar. Du kan dock fortfarande kontrollera deras status och konfigurera omvändning av värdet.

För att ställa in så att encoderns värde är omvänt, gå till den valda encoder-ingången i menyn **Konfigurerbara ingångar** och välj alternativet **Encoder-ingång är omvänd**.

Du kan kontrollera att encoderns ingång fungerar korrekt genom att kontrollera alternativet **Ingång, status**. Statusen uppdateras varje gång encoderns position ändras.

#### Warning

Encoder-värdet ska öka när grindbladet rör sig mot stängt läge. Med andra ord: stängt läge är det högsta encoder-värdet och öppet läge är det lägsta encoder-värdet.

Om encoder-värdet ökar i motsatt riktning, aktivera alternativet **Encoder-ingång är omvänd** för den aktuella encoder-ingången.

#### Warning

Observera: Se till att encodervärdet inte överstiger noll när grinden rör sig. Om encodervärdet passerar 0 måste encodern justeras fysiskt till rätt position innan grinden kan fungera korrekt.

## 5.7 Konfigurera globala utgångar

För att konfigurera globala utgångar, gå till menyn **Grindinställningar** och välj alternativet **Konfigurerbara utgångar**. Här kan du konfigurera utgångar för hela grinden, såsom lampor, trafikljus eller E-Lås.

## 5.8 Konfigurera inställningar för grinden

Det första steget i konfigurationen av en grind är att ställa in antalet grindblad (1 eller 2). Gå till menyn **Grindinställningar** och välj **Grindkonfiguration**. Här kan du ställa in grindtyp (enkel – ett grindblad, dubbel – två grindblad).

Konfigurera sedan grindblad 1 och grindblad 2. Gå till menyn **Grindinställningar** och välj **Grindblad 1 konfiguration**. Här kan du ställa in parametrar för grindblad 1, såsom typ av styrenhet, motors riktning och encoderposition.

För att konfigurera encoderns öppnings- och stängningspositioner, gå till **Encoder öppen position** och **Encoder stängd position**. Encoderns aktuella position och den tidigare sparade positionen visas på skärmen. Använd vänsterpilen för att flytta grindbladet i öppningsriktningen och högerpilen för att flytta det i stängningsriktningen. När grindbladet är i önskat läge trycker du på **OK** för att spara läget.

**Note**

Vid den första konfigurationen kommer de sparade positionerna för encodern att läsas som 0000.

**Warning**

Var uppmärksam på den faktiska rörelseriktningen. Om grindbladet rör sig i motsatt riktning än förväntat bör du ändra alternativet **Omvänd motorriktning**.

När du är klar med konfigurationen av grindblad 1, upprepa samma steg för grindblad 2 genom att välja alternativet **Grindblad 2 konfiguration** i menyn **Grindinställningar**.

## 5.9 Konfigurera inställningarna för skjutgrindar

Skjutgrindar konfigureras på samma sätt som slaggrindar och vikgrindar, men istället för absolut encoder används gränslägesbrytare.

För att konfigurera gränslägesbrytare går du till menyn **Grindinställningar** och väljer **Grindblad 1 konfiguration**. Välj sedan **Gränslägesbrytare för öppet** och välj den ingång som är ansluten till den gränslägesbrytaren för öppet läge. Välj sedan gränslägesbrytaren **Gränslägesbrytare för stängt** och välj ingången som är ansluten till den gränslägesbrytaren för stängt läge. Endast ingångar som är konfigurerade som **gränslägesbrytare** kan väljas.

**Note**

Som standard är ingångarna *LS1/x* och *LS2/x* konfigurerade som gränslägesbrytare, men andra ingångar kan också användas.

**Warning**

Var uppmärksam på tilldelningen av gränslägesbrytaren. Felaktig tilldelning av öppnings- eller stängningsgränslägesbrytare kan leda till att grindbladet överskrider sina gränser, vilket kan skada grinden eller motorn. Om du inte är säker på vilken gränslägesbrytare som ansvarar för öppnings- eller stängningspositionen kan du använda funktionen hålldon för att manuellt köra grinden till öppet och stängt läge. TEST menyn kan även vara till hjälp för att se vilken gränslägesbrytare som indikerar om du frikopplar grinden och flyttar den till stängt och öppet läge.

När du är klar med konfigurationen av grindblad 1, upprepa samma steg för grindblad 2 genom att välja **Grindblad 2 konfiguration** i menyn **Grindinställningar**.

## 5.10 Testa grindens funktion

Det rekommenderas att testa grindens funktion efter att du har konfigurerat inställningarna med hjälp av läget **Hålldon**. Detta läge gör det möjligt att manuellt styra grindens rörelse.

Gå till menyn **Grindfunktioner** och välj **Hålldon**. I det här läget kan du använda **vänsterpilen** och **högerpilen** för att flytta grindens blad i riktning mot öppning respektive stängning.

## 5.11 Lägg till fjärrkontroller

### Note

Detta avsnitt gäller endast Skjutgrindar, slaggrindar och vikgrindar och kräver GATE-IO-modulen med det valfria radiokortet installerat.

För att lägga till en fjärrkontroll, gå till menyn **Fjärrkontroller** och välj **Lägg till fjärrkontroll**. GCU väntar på att du trycker på knappen på fjärrkontrollen. När du trycker på knappen registrerar styrenheten fjärrkontrollen och lägger till den i listan över fjärrkontroller.

## 5.12 Konfiguration av rotationsgrind

I detta avsnitt beskrivs de initiala inställningarna och konfigurationen av en rotationsgrind som är ansluten till GCU.

### 5.12.1 Steg 1: Fysiska anslutningar

Innan du börjar konfigurationen, se till att GCU och rotationsgrindens drivenhet är korrekt anslutna till strömförsörjningen. I enskilda set ansluter du drivenheten till den vänstra eller högra CAN-porten på GCU-styrenheten. I konfigurationer med två vändkors ansluter du varje drivenhet till en separat CAN-port på GCU-styrenheten eller ansluter en drivenhet till GCU-styrenheten och den andra drivenheten till "CAN out" på den första drivenheten. Kontrollera att CAN-anslutningen fungerar genom att kontrollera lysdioderna på vändkorsets kort och i GUI-menyn **service och tester > Noder**.

Anslut alla nödvändiga in- och utgångar mellan drivenheten till rotationsgrinden, såsom solenoider, elektromagnet/broms, hjälpmotor, sensorer och passagesystem.

### 5.12.2 Steg 2: Konfigurera typen av vändkors

Det första steget är att konfigurera typen av vändkors.

1. Gå till **Inställningar** → **Rotationsgrindsinställningar** → **TS1-konfiguration**
2. Leta reda på parametern **Layout** och ställ in den enligt din modell av rotationsgrind:
  - **3-armad**: För 3-armade vändkors (vanligtvis 120° rotation per passage)
  - **4-armad**: För 4-armade vändkors (vanligtvis 90° rotation per passage)
  - **Cykel**: För vändkors till cyklar/rullstolar (vanligtvis +/- 90° rotation)
3. Upprepa samma sak för det andra vändkorset, om tillämpligt (**TS2-konfiguration**)

### 5.12.3 Steg 3: Konfigurera bromsen

Konfigurera den elektromagnetiska bromsen.

1. Gå till **Inställningar** → **Rotationsgrindsinställningar** → **TS1-konfiguration**
2. Leta reda på parametern **Broms aktiverad** och ställ in den på **På** för att aktivera bromsen, **Av** för att inaktivera den.
3. Ställ in **PWM broms** initialt på 100 % (intervall 20–100 %). Värdet kan minskas experimentellt för att sänka strömförbrukningen, men tillräcklig bromskraft måste säkerställas.
4. Konfigurera valfritt **Bromsfördröjning aktiverad** och **Bromsfördröjningstid** om fördröjd bromsaktivering behövs.



5. Upprepa samma sak för det andra vändkorset, om tillämpligt (**konfiguration TS2**).

#### 5.12.4 Steg 4: Konfigurera lås

Konfigurera solenoider (bolts) som håller rotationsgrinden i låst läge.

1. Konfigurera solenoiderna i menyn **TS1-konfiguration**:
  - **Solenoid 1 omvänd**: Ställ till **På** om solenoid 1 normalt är öppen (NO) och **Av** om den normalt är stängd (NC)
  - **Solenoid 2 omvänd**: Ställ till **På** om solenoid 2 normalt är öppen (NO) och **Av** om den normalt är stängd (NC)
  - **Solenoid 1 PWM**: Ställ in PWM-cykeln för solenoid 1 (intervall 20–100 %, normalt 100 %)
  - **Solenoid 2 PWM**: Ställ in PWM-cykeln för solenoid 2 (intervall 20–100 %, normalt 100 %)
  - **Solenoid in**: Välj vilken solenoid som låser upp för inpassage (**Solenoid 1** eller **Solenoid 2**)
2. Standard konfiguration:
  - För 3- eller 4-armade vändkors: en solenoid är standard och den andra är reverserad
  - För HHTI-läge: båda solenoider är i standard utförande
3. Upprepa samma sak för det andra vändkorset, om tillämpligt (**TS2-konfiguration**)

#### 5.12.5 Steg 5: Testa solenoider och bromsens funktion

Innan du fortsätter, kontrollera att solenoider och bromsen fungerar korrekt.

1. Gå till menyn **Rotationsgrindsfunktioner**
2. Välj **Lås** i TS1 menyn – bromsen ska låsas och du ska höra att solenoiderna låser
3. Välj **Upplåst** i TS1 menyn – solenoiderna låser upp och bromsen släpper
4. Försök att rotera vändkorset manuellt när den är låst (den ska vara stum) och efter upplåsning (den ska rotera fritt)
5. Om vändkorset inte roterar fritt efter upplåsning, kontrollera inställningarna **Solenoid 1 omvänd** och **Solenoid 2 omvänd** och korriger dem vid behov
6. Upprepa samma procedur för det andra vändkorset (TS2), om tillämpligt

#### 5.12.6 Steg 6: Ställ in nollpositionen

Rotationsgrindens encoder måste kalibreras för att fastställa referensläget noll.

1. Gå till **Inställningar** → **Rotationsgrindinställningar** → **TS1-konfiguration**
2. Välj **Nollposition** – vändkorset ska vara olåst och kunna vridas manuellt.
3. För 3- eller 4-armade vändkors, vrid vändkorset manuellt till närmaste låsta läge. För cykelvändkors, ställ in vändkorset i mittläget.
4. Klicka på **OK** för att bekräfta – den aktuella positionen för encodern sparas som nollreferens.
5. Vändkorset kommer nu att använda denna position som referenspunkt för alla rörelser.
6. Upprepa samma procedur för det andra vändkorset, om tillämpligt (**konfiguration TS2**)



### **Note**

Korrekt inställning av nollpositionen är avgörande för att garantera att vändkorset stannar i rätt position.

#### 5.12.7 Steg 7: Konfigurera hjälpmotorn

Aktivering av hjälpmotorn och konfigurera parametrarna för hastighet och riktning.

1. I **konfiguration TS1**, hitta **Motor aktiverad** och ställ in på **På** om motorn används, **Av** om rotationsgrinden är helt manuell
2. Konfigurera motorhastigheten (intervall 20–100 %):
  - **Hastighet 1 in**: Initial hastighet för riktningen in (vanligtvis 40-60 %)
  - **hastighet 2 in**: Huvudhastighet för riktningen in (vanligtvis 60-80 %)
  - **hastighet 1 ut**: Initial hastighet för riktningen ut (vanligtvis 40–60 %)
  - **hastighet 2 ut**: Huvudhastighet för riktningen ut (vanligtvis 60–80 %)
3. Konfigurera **Startvinkel**: Antal grader vändkorset måste rotera innan hjälpmotorn startar (intervall 0–2500 encoderenheter, där 2500 = 90 grader). Typisk värde: 70–140 enheter (cirka 2,5–5 grader)
4. Konfigurera parametern "hastighet 2 vinkel": Vinkeln vid vilken växlingen från hastighet 1 till hastighet 2 sker under rörelse (intervall 0–2500 enheter)
5. Ställ in **Drifttid motor** på maximal tillåten motordrifttid (intervall 0–600 sekunder, standard ~10 sekunder)
6. Kontrollera inställningen **Omvänd motorriktning**:
  - Om motorn roterar i fel riktning under test, ställ in **Omvänd motorriktning** till **På**
7. Konfigurera **In-/ut-passage omvänd** vid behov för att växla vilket håll vändkorset öppnar åt vid in och utpassage
8. Upprepa för det andra vändkorset, om tillämpligt

#### 5.12.8 Steg 8: Konfigurera tidsinställda parametrar

Konfigurera tidsinställda parametrar för grindens funktion.

1. Ställ in följande parametrar i **TS1-konfiguration**: **Öppettid**, **Tid innan läsning** osv.

#### 5.12.9 Steg 9: Test av passagen

Testa grindens funktion i båda riktningarna för att kontrollera motorns funktion och positionsavkänningen.

1. Gå till **Huvudmeny > Rotationsgrindfunktioner > In** (eller **Ut** för utpassering)
2. Om startvinkeln är inställd på 0 bör motorn starta omedelbart för att underlätta passagen. Om så inte är fallet, vrid vändkorsets arm försiktigt för hand för att överskrida startvinkeln
3. Vändkorset bör rotera den programmerade vinkeln (120° för 3-armad eller 90° för 4-armad) och sedan läsas
4. Upprepa testet för utgångsriktningen med **Ut**

### **Note**

Om motorn går i fel riktning, ställ in **Omvänd motorriktning** till **På** i TS1-konfigurationen.



### 5.12.10 Steg 10: Kontrollera säkerhetsanordningen mot omvänd rotation

Vändkorset ska förhindra rotation i motsatt (otillåten) riktning.

1. Lås upp vändkorsningen för inriktningen: **In**
2. Försök att manuellt vrida vändkorset i riktning ut (motsatt den auktoriserade)
3. Vändkorsningen ska blockera denna rörelse
4. Om vändkorsningen tillåter rörelse i fel riktning, kontrollera inställningen **Solenoid in** (det bör vara **solenoid 1** eller **solenoid 2** beroende på konfigurationen av din utrustning).
5. Konfigurera parametern **Backspärr** om ytterligare spärr i motsatt riktning krävs.

### 5.12.11 Steg 11: Konfigurera ingångar

Konfigurera ingångarna för sensorer och passagesystem.

1. Gå till **Huvudmeny** → **Rotationsgrindsinställningar** → **Konfigurerbara ingångar**
2. Tilldela ingångsfunktioner efter behov:
  - **TS In / TS Out**: Auktoriseringsingångar från passagesystem
  - **Sensoringång / Sensorutgång**: Rörelsesensorer för automatisk aktivering av hjälpmotorn
  - **Fri inpassage / Fri utpassage**: Ingångar för aktivering av fri passage-läge
  - Andra specialiserade ingångar som krävs för din installation
3. Konfigurera för varje ingång:
  - **Motstånd**: Om det finns, ska det motsvara värdet på motståndet som används i ingångskretsen.
  - **Polaritet**: NC (normalt stängt) eller NO (normalt öppet) för att passa sensortypen

### 5.12.12 Steg 12: Konfigurera ytterligare parametrar

Anpassa grindens funktion genom att konfigurera ytterligare parametrar i **TS1-konfigurationen**:

**Köhantering:**

- **Kö aktiverad**: Aktivera/inaktivera kö för passeringar (standard: Av)
- **Kö prioritet**: Ställ in prioriteringsriktning (**In** eller **Ut**) för köhantering

**Fri passage:**

- **Fri inpassage**: Aktivera fripassage för inpassageriktningen (standard: Av)
- **Fri utpassage**: Aktivera fri passage för utgångsriktningen (standard: Av)
- **Cykel autostart**: Aktivera synkronisering av TS2 med TS1 för cykelpassager (standard: Av)

**Motorskydd:**

- **Motorströmgräns**: Maximal tillåten motorström (intervall 0-9,99 A, standard ~3-5 A)
- **Motorströmgränstid**: Tid innan överströmsskyddet aktiveras (intervall 0-600 sekunder)

**Tillbakasignaler och varningar:**

- **Tillbakasignal typ**: **Standard** (impuls efter passage) eller **Dörr** (impuls vid uppläsning)
- **Tillbakasignal tid**: Impulsens varaktighet i standardläge (intervall 0–600 sekunder)
- **Summertid**: Varningstid före automatisk motorstart (intervall 0–600 sekunder)



- **Sabotage tid:** Varaktighet för larm om obehörig manipulation (intervall 0–600 sekunder)

**Omgivningskontroll:**

- **Ljussensor aktiverad:** Aktivera automatisk belysningsstyrning (standard: Av) Av
- **Belysningsnivå:** Ljusgräns för aktivering av lampan (intervall 0-4000, normalt ~500-1000)
- **Fläkt:** Aktivera automatisk fläktstyrning (standard: Av)
- **Fläkt temp. på:** Temperatur för att starta fläkten (intervall 20,0–50,0 °C)
- **Fläkt temp av:** Temperatur för att stänga av fläkten (intervall 20,0-50,0 °C)

**Tidsinställningsläge:**

- **Signaltid:** Minsta signaltid för normal passeringstillstånd (intervall 5,00–50,00 sekunder)
- **Free pass signal time:** Minsta signaltid för att aktivera fri passering (intervall 50,00–250,00 sekunder)

**i Note**

Se avsnittet **Rotationsgrindsinställningar** för detaljerade beskrivningar av alla konfigurationsparametrar och deras interaktion.

### 6.1 Felhantering

GCU implementerar ett omfattande felhanterings- och registreringssystem som spårar, lagrar och hanterar systemfel och -störningar. Systemet tillhandahåller detaljerad information om fel och hanteringsmöjligheter för att hjälpa operatörer att diagnostisera och lösa problem.

#### 6.1.1 Fellogg och navigering

Felhanteringssystemet tillhandahåller en dynamisk lista över alla systemfel, där varje fel visas med sin unika 4-siffriga hexadecimala felkod och beskrivning. Operatörerna kan granska alla registrerade fel och få tillgång till detaljerad information om varje fel.

#### 6.1.2 Detaljerad information om fel

För varje fel visar systemet omfattande diagnostisk information:

- **Namn** – namn/identifierare för felkoden
- **Beskrivning** – detaljerad beskrivning av felstatus
- **Meddelande** – specifikt felmeddelande som ger kontext om felet
- **Mål** – systemkomponent eller mål som felet avser
- **Aktiv** – aktuell status som anger om felet fortfarande är aktivt (Ja/Nej)
- **Räknare** – antal förekomster av detta fel
- **Senaste förekomst** – tidsstämpel för senaste förekomst av felet

#### 6.1.3 Felkoder och deras klassificering

Fel identifieras med hjälp av fyrsiffriga hexadecimala koder (t.ex. *0x1234*) som ger ett standardiserat sätt att identifiera specifika felvillkor. Varje fel Varje felkod är kopplad till en fördefinierad beskrivning som förklarar felets natur.



### 6.1.4 Felhanteringsåtgärder

Systemet erbjuder flera alternativ för felhantering:

- **Fellogg** – visa alla fel som registrerats i systemet
- **Rensa fel** – ta bort ett specifikt fel från den aktiva Felloggn
- **Rensa alla fel** – ta bort alla fel från systemet samtidigt

### 6.1.5 Felfastställande och lagring av fel

Fel lagras i systemets permanenta minne, vilket gör det möjligt att skapa en felhistorik som behålls efter omstart av systemet. Felbasen lagras i en fil med namnet `/errors/errors.mpack` i eMMC-filsystemet.

### 6.1.6 Felräknare och spårning

Systemet håller räknare för varje feltyp, vilket gör det möjligt för operatörer att identifiera återkommande problem och spåra mönster i felfrekvensen. Denna information är värdefull för förebyggande underhåll och systemoptimering.

### 6.1.7 Aktiv felövervakning

Systemet skiljer mellan aktiva fel (som förekommer just nu) och historiska fel (som har inträffat tidigare men har lösts). På så sätt kan användaren bekräfta att fjärrkontrollen känns igen av systemet och kontrollera detaljerna för det mottagna signalen. Detta gör det möjligt för operatörerna att fokusera på aktuella problem, samtidigt som de har tillgång till information om historiska fel för diagnostiska ändamål.

## 6.2 Övervakning av spänningsbussen

GCU-styrenheten övervakar både 24V-ingångsbussen och de interna 3,3V- och 5V-spänningsbussarna. Om någon av spänningsbussarna avviker mer än 10 % från nominellt värde, registrerar GCU felet i det interna felminnet.

## 6.3 Inspektionsintervall

Inspektionsintervallen kan konfigureras baserat på antalet öppnings- och stängningscykler för porten, tidsförloppet eller båda parametrarna samtidigt. När det är dags för inspektion genererar alla **lampor** två korta pulser var 5:e sekund när porten är inaktiv.

## 6.4 Minnesorganisation

GCU använder ett integrerat eMMC-flashminne för att lagra konfigurationer, loggar och uppdateringsfiler för firmware. Det installerade eMMC-minnet har en kapacitet på 4 GB, vilket gör det möjligt att lagra ett praktiskt taget obegränsat antal loggfiler och fjärrkontrollposter.

eMMC-minnet använder det vanliga filsystemet FAT32, vilket gör att det kan läsas från vilken dator som helst med USB-port. Du kommer åt det genom att ansluta GCU till datorn med en USB-C-kabel och sedan aktivera masslagringsläget med alternativet **USB Masslagringsläge** i **Systeminställningar**.

Filsystemet är organiserat på följande sätt:

Table 1: Filsystemets organisation

Sökväg	Beskrivning
/boot/boot0.elf	Exekverbar fil för applikationsprogramvaran.
/config/gcu.mpack	Huvudkonfigurationsfil.
/config/remotes.mpack	Innehåller databasen med fjärrkontroller.
/errors/errors.mpack	Innehåller databasen med fel.
/logs	Innehåller loggfiler som genererats av GCU.
/coredumps	Innehåller kärndumpfiler som genererats av GCU.

## 6.5 Systeminformation

Undermenyn Systeminformation är en del av **Systeminställningar** och ger detaljerad information om GCU:s status.

Menyn med systeminformation visar följande information:

- **Programvaruversion** – aktuell Programvaruversion som körs på GCU
- **Hårdvaruversion** – hårdvaruversion för GCU-kortet
- **Serienummer** – unikt serienummer för enheten
- **Tillverknings ID** – produktionsbatch-ID
- **Tillverkningsdatum** – datum för kompilering av firmware
- **Drifttid** – tid som förflutit sedan senaste omstart av systemet
- **Återställningsorsak** – orsak till senaste omstart eller återställning av systemet
- **Kortets temperatur** – aktuell temperatur på GCU-kretskortet
- **Kortets fuktighet** – aktuell fuktighetsnivå mätt av den inbyggda sensorn

### 7.1 Gatehantering

GCU stöder följande grindfunktioner:

- **Öppna:** Öppnar grinden till den konfigurerade öppna positionen.
- **Stäng:** Stänger grinden till den konfigurerade stängda positionen.
- **Stopp:** Stoppar grinden omedelbart, oavsett aktuell operation.
- **Delöppning:** Öppnar eller stänger grinden till den konfigurerade positionen, vilket möjliggör tillträde för fotgängare utan att grinden öppnas helt.
- **OSCS:** Öppna/Stopp/Stäng-funktion
- **Hold To Run:** För hålldon, grinden öppnar eller stänger i långsam hastighet när funktionsknappen hålls intryckt eller så länge ingången är aktiv.

### 7.2 Grindstatus

Grinden kan befinna sig i något av följande lägen:

- **Öppen:** grinden är helt öppen.
- **Stängd:** grinden är helt stängd.
- **I rörelse:** grinden är för närvarande i rörelse.
- **Stoppar:** grinden saktar in för att stanna med hjälp av funktionen för mjuk stopp.
- **Stoppad:** grinden stannar mellan öppet och stängt läge.
- **Delöppnad:** grinden är delvis öppen, vilket möjliggör tillträde för fotgängare.
- **Låser:** grinden håller på att låsas eller låsas upp.
- **Stängd (Upplåst):** grinden är stängda och upplåst.

- **Väntar:** grinden väntar på att startas på grund av fördröjning vid öppning eller stängning.
- **Otillgänglig:** grinden är inte tillgänglig för drift på grund av ett fel eller ett konfigurationsproblem.

Utöver ovanstående tillstånd kan låset, om det är konfigurerat, befinna sig i något av följande tillstånd:

- **Låst:** Låset är låst och förhindrar grinden från att öppnas.
- **Upplåst:** Låset är upplåst och grinden kan öppnas.
- **I rörelse:** Låset håller på att låsas eller låsas upp.

## 7.3 Grindbladets rörelseprofil

Grindbladets rörelse är indelad i följande faser, var och en med egna inställningar för hastighet och acceleration/bromsning:

- **Mjukstart:** Den inledande fasen, där grindbladet accelererar från noll till den konfigurerade huvudhastigheten. Tiden för mjukstart är konfigurerbar.
- **Huvudrörelse:** Fas där grindbladet rör sig med den inställda huvudhastigheten.
- **Bromsning:** grindbladet saktar in från huvudhastigheten till bromshastigheten.
- **Mjukstopp:** Slutfasen, där grindbladet saktar in från bromshastigheten till nollhastighet. Mjukstoppstiden är konfigurerbar.

Den inledande ( $p0$ ) och slutliga ( $p1$ ) bromsfasen kan konfigureras som en procentandel av grindens totala rörelseavstånd. Faserna för mjuk start ( $t0-t1$ ) och mjuk stopp ( $t2-t3$ ) kan konfigureras som varaktighet.

Om grindbladet stannar till följd av en säkerhetsfunktion, såsom nödstopp eller aktivering av klämlist, används inte mjukstoppstiden.

## 7.4 Motorstyrningsstöd

GCU stöder två typer av motorstyrenheter:

- Yaskawa-frekvensomriktare i GA500-serien
- BLDC-motorstyrenhet (fjäderklämma eller för DIN-skena)

Båda typerna av styrenheter stöder konfigurerbara mjuka start- och stopp-tider samt strömbegränsningsvärde och strömbegränsningens reaktionstid.

När ett överströmstillstånd upptäcks utför GCU-styrenheten en reverserings-manöver genom att reversera grindbladets rörelse på en kort sträcka.

Detaljerad information om reverserings-manöver finns i avsnittet [Stöd för klämlister](#)

## 7.5 Stöd för absolut encoder

För grindar som är utrustade med absolut encoder kan GCU läsa av encodervärdena för att bestämma grindbladens position när som helst, utan att kalibrering behövs.

Den enda begränsningen är att encoder-värdet inte får överskrida nollpositionen under grindbladets rörelse.

## 7.6 Stöd för virtuell encoder

För grindar som inte har absoluta encoder kan GCU simulera grindens position med hjälp av virtuella encoder. Denna funktion gör det möjligt för GCU att beräkna grindens position baserat på motorns hastighet och riktning, vilket ger virtuell positionsåterkoppling.

Virtuella encoder lagrar minsta och största positioner för grinden. Om avståndet mellan gränslägesbrytarna ändras måste den virtuella kodarens gränser återställas för att nya positioner ska kunna läras in på nytt. Detta kan göras med alternativet **Återställ inlärd positioner** i menyn för ingångar under **grindinställningar > Konfigurerbara ingångar**.

### Note

Det finns två virtuella encoder med namnen *VENC1* och *VENC2*.

De virtuella encoder kan ha ett av tre möjliga tillstånd:

- **Inläring:** GCU lär sig minsta och största position för grinden.
- **Positionering:** GCU lär sig den aktuella positionen för grinden.
- **Normal:** GCU har lärt sig den aktuella positionen för grinden och är redo att arbeta.

## 7.7 Fotocellshantering

GCU hanterar en eller flera fotoceller som är anslutna till GateIO-ingångarna. Fotocellens funktioner kan konfigureras separat för tre olika scenarier:

- **Öppnar:** Fotocellens funktion vid öppning av grinden
- **Stänger:** Fotocellens funktion vid stängning av grinden
- **Öppen:** Fotocellens funktion när grinden är helt öppen

Dessutom kan du aktivera funktionen **Fotocell mjukstopp** för att grinden ska stanna mjukt efter att fotocellen aktiverats, istället för att stanna omedelbart. När den är aktiv används parametern **Mjukstopp** för att ange bromstiden.

Tabellen nedan sammanfattar de tillgängliga fotocellfunktionerna:

Table 1: Fotocellen aktiveras när grinden öppnas

Funktion	Aktivering av fotocell	Åtgärd som inaktiverar fotocellen	Åtgärd efter att grinden öppnats helt
<b>Off</b>	Ingen	Ingen	Ingen
<b>Stopp</b>	Stopp av grinden	Ingen	Ingen
<b>Vänta på öppning</b>	Stopp av grinden	grinden börjar öppnas	Ingen
<b>Vänta på stängning</b>	Stopp av grinden	grinden börjar stängas	Ingen
<b>T1-T2</b>	Ingen	Ingen	Den automatiska stängningstiden har ändrats till <b>Öppettid 2</b>

Table 2: Fotocellen fungerar när grinden stängs

Funktion	Aktivering av fotocell	Åtgärd som inaktiverar fotocellen	Åtgärd efter att grinden öppnats helt
<b>Av</b>	Ingen	Ingen	Ingen
<b>Stopp</b>	Stopp av grinden	Ingen	Ingen
<b>Öppna</b>	grinden börjar öppnas	Ingen	Ingen
<b>Vänta öppna</b>	grinden stannar	grinden börjar öppnas	Ingen
<b>Vänta stäng</b>	grinden stannar	grinden börjar stängas	Ingen
<b>T1-T2</b>	Ingen	Ingen	Den automatiska stängningstiden har ändrats till <b>Öppettid 2</b>

Table 3: Fotocellen fungerar när grinden är helt öppen

Funktion	Funktion när fotocellen aktiveras	Funktion när fotocellen är avstängd
<b>Av</b>	Ingen	Ingen
<b>Stängning</b>	Ingen	grinden börjar stängas
<b>Återställ tid</b>	Ingen	Den automatiska stängningstiden återställs
<b>T1-T2</b>	Ingen	Den automatiska stängningstiden återställs och börjar från <b>Öppettid 2</b>

## 7.8 Stöd för klämlister

GCU stöder en eller flera klämlister anslutna till GateIO-ingångarna. Varje klämlist kan konfigureras separat så att den aktiveras endast vid öppning, endast vid stängning eller både vid öppning och stängning.

När klämlisten aktiveras stannar grindbladet omedelbart och utför en reversering, vilket backar grindbladet en kort sträcka.

Backningen har följande konfigurerbara parametrar:

- **Grind reversering-fördröjning** – fördröjningstid innan reverseringen påbörjas (standard: 0 ms)
- **Grind reverseringstid** – reverseringens varaktighet (standard: 1 s)
- **Grind reversering vid öppning** – aktivera reverseringen vid öppning (standard: aktiverad)
- **Grind reversering vid stängning** – aktivera reversering vid stängning (standard: aktiverad)

## 7.9 E-Lås-stöd

grinden kan som tillval utrustas med ett elektriskt lås (E-Lås) för att säkra grinden när den är stängd. GCU stöder styrning av E-Lås via en konfigurerbar GateIO-utgång, som kan inverteras som tillval.

## 7.10 Motorlås/Markregel

## 7.11 Automatisk positionskorrigering

GCU-modulen stöder automatisk positionskorrigering av grindar med absolut encoder. Denna funktion gör det möjligt att starta motorn/motorerna när grindens position avviker från den inställda (t.ex. på grund av vind som förflyttar grindbladet).

## 7.12 Enkelriktad spärr/sluss

Två grindar kan konfigureras för att fungera i enkelriktad sluss-läge, där den ena grinden måste stängas helt innan den andra grinden kan öppnas. Detta är användbart för att säkerställa att endast en grind är öppen åt gången, vilket förhindrar potentiella inbrott.

Funktionen hanteras av följande konfigurerbara in- och utgångar:

Table 4: Enkelriktad spärr/sluss

Funktion	Typ	Beskrivning
Sluss OP G1**	Ingång	Startar grind G1 - ska anslutas till en extern knapp
Sluss OP G2**	Ingång	Aktiverar grind G2 – ska anslutas till utgången på grind G2 <b>Sluss Start G2</b>
<b>Sluss läs</b>	Ingång	Indikerar att den andra grinden är helt stängd – ska anslutas till utgången <b>Sluss Läs</b> på den andra grinden
<b>Sluss läs</b>	Utgång	Indikerar att denna grind är helt stängd – ska anslutas till ingången <b>Sluss Läs</b> på den andra grinden
<b>Sluss Start G2</b>	Utgång	Startar grind G2 – ska anslutas till ingången <b>Sluss OP G2</b> på grind G2

## 7.13 Hålldon/HTR (Hold To Run)

Funktionen Hålldon gör det möjligt att långsamt flytta grinden till öppet eller stängt läge när funktionsknappen i GCU trycks in eller ingången är aktiv. Detta är användbart om en av säkerhetsanordningarna inte fungerar korrekt.

När funktionen Hålldon är aktiv går GCU över till manuellt läge, där alla säkerhetsfunktioner är inaktiverade (nödstopp, fotocell, klämlist). Rörelsen utförs med den hastighet som anges av parametern **Säker hastighet**.

När båda ingångarna Hålldon-öppna och Hålldon-stäng är aktiva samtidigt är öppningsriktningen prioriterad.

## 7.14 "Håll öppen", "Håll stängd", "Lämna grind"

Funktionerna "Håll öppen", "Håll stängd", "Håll delöppning" gör det möjligt för grinden att röra sig i en riktning och stanna kvar så länge som motsvarande ingång är aktiv.

### Note

När funktionen "Håll öppen", "Håll stängd", "Håll delöppning" är aktiv, accepterar grinden inga andra kommandon, inklusive kommandon från fjärrkontrollen.

## 7.15 Håll öppen sekvens

Ingången Håll öppen sekvens (Sekvens för att hålla öppet) är en multifunktionell ingång som utför följande operationer baserat på ingångens aktiveringstid:

- **Kort impuls** (mindre än 1 sekund): Utför Öppna-stopp-stäng-kommando
- **Lång impuls** (mer än 5 sekunder): Aktivera funktionen "Håll öppen" så länge ingången är aktiv

## 7.16 Programmering av fjärrkontroller

GCU stöder trådlös programmering av fjärrkontroller och hantering via GUI-gränssnittet. Denna funktion gör det möjligt för användare att lägga till, konfigurera och hantera trådlösa fjärrkontroller.

### 7.16.1 Lägg till nya fjärrkontroller

Nya fjärrkontroller kan läggas till i systemet genom en automatisk skanningsprocess:

1. Välj **Lägg till fjärrkontroll** i fjärrhanteringsmenyn.
2. Ett popup-fönster för skanning visas med en uppmaning att trycka på valfri knapp på den nya fjärrkontrollen.
3. Systemet identifierar automatiskt fjärrkontrollens enhets-ID när du trycker på knappen.
4. Fjärrkontrollen läggs till i systemet med standardkonfiguration av knapparna.

### 7.16.2 Konfiguration av fjärrkontrollen

Varje fjärrkontroll har upp till 4 programmerbara knappar. Följande grindfunktioner kan tilldelas varje knapp:

- **OSCS (öppna/stopp/stäng/stopp)** – Växlar mellan öppna, stopp och stäng kommando
- **Öppna** – Öppnar grinden till den konfigurerade öppna positionen
- **Stäng** – stänger grinden till den konfigurerade stäng positionen
- **Delöppning** – öppnar eller stänger grinden till inställd grindposition för att ge fotgängare tillträde
- **Ingen** – inaktiverar knappen (ingen tilldelad åtgärd)

### 7.16.3 Standardtilldelning av knappar

När en ny fjärrkontroll läggs till konfigureras knapparna automatiskt som standardåtgärder:

- **Knapp 1** – OSCS (öppna/stopp/stäng/stopp)
- **Knapp 2** – Ingen
- **Knapp 3** – Ingen
- **Knapp 4** – Ingen

### 7.16.4 Fjärrkontrollens hanteringsfunktioner

- **Sparade fjärrkontroller** – Visa alla konfigurerade fjärrkontroller i systemet
- **Redigera fjärrkontroll** – Ändra knapparnas tilldelningar för en befintlig fjärrkontroll
- **Ta bort fjärrkontroll** – Ta bort fjärrkontrollen från systemet
- **Tillåt kloning av fjärrkontroller** – Aktivera eller inaktivera möjligheten att kлона befintliga fjärrkontroller

### 7.16.5 Identifiering av fjärrkontroll

Varje fjärrkontroll identifieras av en unik enhetsidentifierare som automatiskt upptäcks under skanningsprocessen. Fjärrkontrollens ID visas i fältet i konfigurationsgränssnittet för att underlätta identifiering och hantering.



### 7.16.6 Kloning av fjärrkontroll

Funktionen för kloning av fjärrkontroller gör det möjligt att konfigurera en ny fjärrkontroll utan att behöva komma åt GCU:s användargränssnitt, genom att endast använda en redan konfigurerad fjärrkontroll.

### 8.1 Funktionsöversikt

GCU erbjuder ett brett utbud av funktioner för styrning av rotationsgrindar, bland annat:

- Styrning av 3- och 4-armade vändkors
- Styrning av vändkors för cyklar
- Stöd för automatiska (motordrivna) eller manuella grindar
- Konfiguration av hastighet och vinkel för start av motorn
- Stöd för fri passage (Free Pass)
- Stöd för ljussensor för automatisk styrning av belysning
- Kalibrering av vändkorsets position
- Övervakning av grindens status i realtid
- Integration med passagesystem
- Möjlighet att skapa konfigurerbara profiler för grindens drift
- Felhantering och diagnostik
- Hantering av två rotationsgrindar med en GCU-enhet

### 8.2 Hårdvarubeskrivning av drivenheten till rotationsgrind

För att vändkorset ska fungera korrekt måste GCU vara anslutet till vändkorsets drivenhet via CAN-bussen. På GCU-sidan görs anslutningen via port CAN1 eller CAN2. Den andra rotationsgrinden kan anslutas: direkt till porten CAN2 i GCU eller till porten CAN OUT på den första drivenheten.

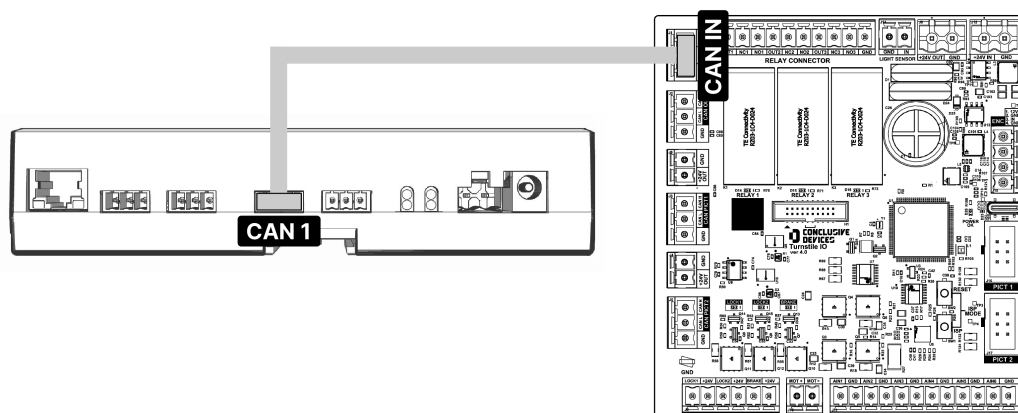


Fig. 1: Schema över anslutningen mellan GCU och vändkorset.

Nedan finns detaljerade beskrivningar av alla anslutningar på grindens styrkort.

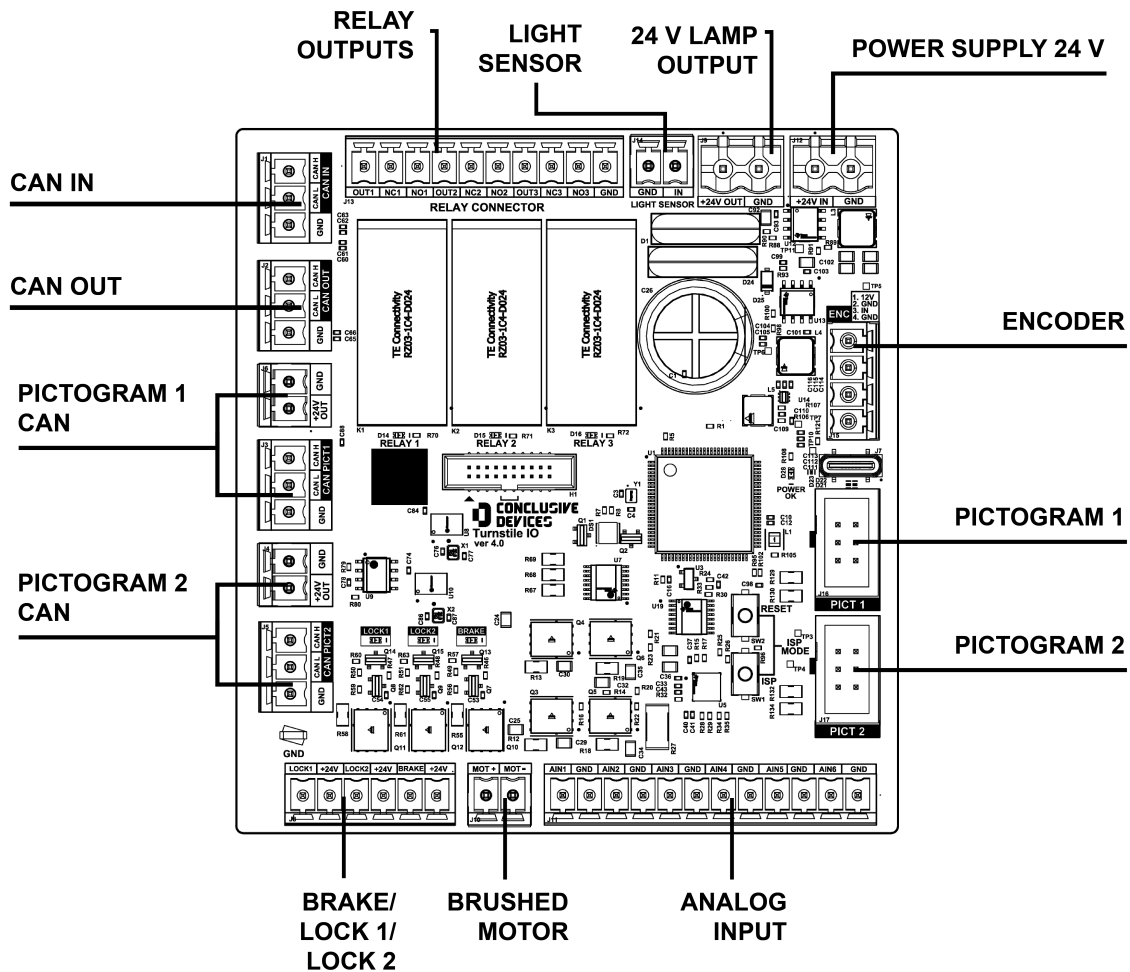


Fig. 2: Översikt över anslutningarna på styrkortet för rotationsgrinden

Drivenheten/styrkortet för rotationsgrinden matas med 24 V DC med en tolerans på  $\pm 10\%$  (21,6 V – 26,4 V). Huvudströmkontakten är **J12**.

### 8.2.1 Anslutning J12: Huvudströmkälla

Table 1: J12 – Pin-konfiguration för huvudströmförsörjningen

Stift	Signal
1	Ingång +24V DC
2	Jord (GND)

Strömförsörjningen måste tillhandahålla tillräcklig ström för hjälpmotor, broms, solenoider och styrelektronik. Normalt sett krävs minst 5 A.

### 8.2.2 Kontakt J9: Lampans utgång

Table 2: J9 — Pin-konfiguration för lampans utgång

Stift	Signal
1	Lamputgång +24V
2	Lampa 0V (GND)

Denna utgång levererar ström till belysningen för rotationsgrinden. Den styrs av GCU-styrenheten baserat på ljussensorn, om ljussensorfunktionen är aktiverad. Denna utgång kan även användas för andra ändamål, eftersom det är en standardutgång med 24 V spänning.

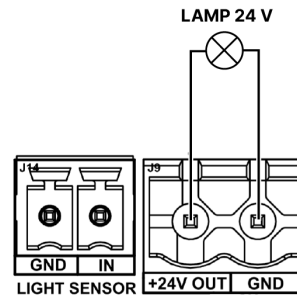


Fig. 3: Anslutningsschema för lampans utgångskontakt.

### 8.2.3 Ljussensorkontakt för styrning av belysning

Table 3: Pin-konfiguration för lampans ljussensor

Stift	Signal
1	Ljussensor GND
2	Ljuskivarsignal (LDR)

Detta kontaktdon används för att ansluta en omgivnings-ljussensor (LDR – Light Dependent Resistor) för att möjliggöra automatisk styrning av belysningen till rotationsgrinden. När funktionen är ansluten och aktiverad kan GCU tända eller släcka belysningen i vändkorset beroende på den ljusintensitet som sensorn registrerar.

#### Specifikation för LDR-sensorn:

- Typ: Resistiv ljussensor (fotoresistor)
- Motstånd vid 10 lux: 90 k $\Omega$
- Anslutning: Stift 1 (LDR-signal), Stift 2 (GND)

#### Installationsanvisningar:

LDR-sensorn ska monteras på en plats där den kan mäta det naturliga dagsljuset noggrant. Undvik att placera sensorn på platser där:

- Den interna belysningen i porten kan påverka sensorn
- Extern artificiell belysning (gatlyktor, belysning av byggnader) kan påverka avläsningarna
- Direkt solljus stör mätningarna

Korrekt placering av sensorn säkerställer tillförlitlig automatisk styrning av belysningen baserat på de faktiska ljusförhållandena i omgivningen.

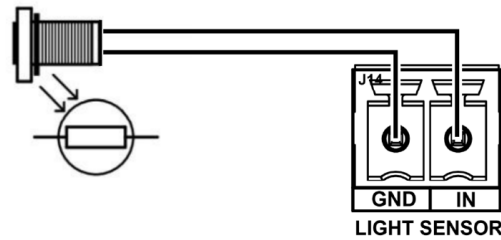


Fig. 4: Anslutningsschema för ljussensorns kontakt.

### 8.2.4 Reläanslutning

Table 4: Pin-konfiguration för reläanslutningen

Stift	Signal
1	Relä 1 OUT — COM
2	Relä 1 NC — normalt stängd
3	Relä 1 NO — normalt öppen
4	Relä 2 OUT — COM
5	Relä 2 NC — normalt stängd
6	Relä 2 NO — normalt öppen
7	Relä 3 OUT — COM
8	Relä 3 NC — normalt stängd
9	Relä 3 NO — normalt öppen

Denna utgång har 3 reläutgångar som kan konfigureras för olika funktioner i rotationsgrinden. Alla kan ställas in i menyn konfigurerbara utgångar. För diagnostiska ändamål har alla 3 reläer lysdioder som visar reläets aktuella status.

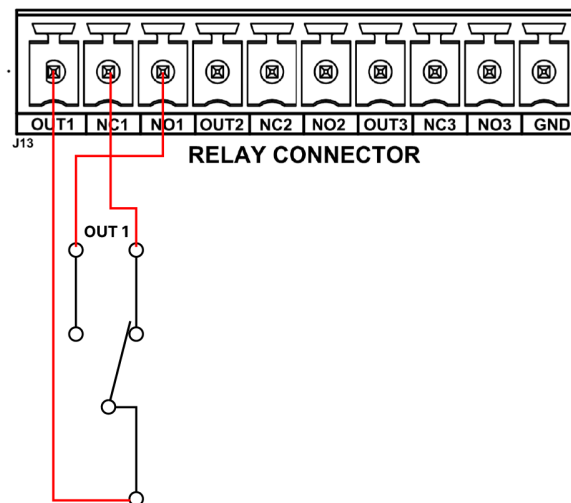


Fig. 5: Anslutningsschema för reläutgångskontakten 1. Utgångarna 2 och 3 är likadana.

### 8.2.5 CAN IN-kontakt

Table 5: Pin-konfiguration för CAN IN-kontakt

Stift	Signal
1	CAN H
2	CAN L
3	GND

Detta kontaktdon används för att ansluta rotationsgrindens drivenhet till GCU via CAN-bussen.

### 8.2.6 CAN OUT-kontakt

Table 6: Pin-konfiguration för CAN OUT-kontakten

Stift	Signal
1	CAN H
2	CAN L
3	GND

Detta kontaktdon används för att seriekoppla flera rotationsgrindar via CAN-bussen.

### 8.2.7 CAN 1 PICT + Strömförsörjning

**CAN:**

Table 7: CAN 1 PICT – CAN-stiftfördelning

Stift	Signal
1	CAN H
2	CAN L
3	GND

**Effekt:**

Table 8: CAN 1 PICT - strömförsörjningens stiftfördelning

Stift	Signal
1	Utgång 24V DC
2	GND

Denna kontakt ger anslutning till CAN-bussen och 24 V DC-utgång, som kan användas för att driva ytterligare piktogram på grinden eller tillbehör.

### 8.2.8 CAN 2 PICT + Strömförsörjning

**CAN:**

Table 9: CAN 2 PICT - CAN-stiftfördelning

Stift	Signal
1	CAN H
2	CAN L
3	GND

Effekt:

Table 10: CAN 2 PICT - strömförsörjningens stiftfördelning

Stift	Signal
1	Utgång 24V DC
2	GND

Denna kontakt ger anslutning till CAN-bussen och 24 V DC-utgång, som kan användas för att driva ytterligare piktogram på grinden eller tillbehör.

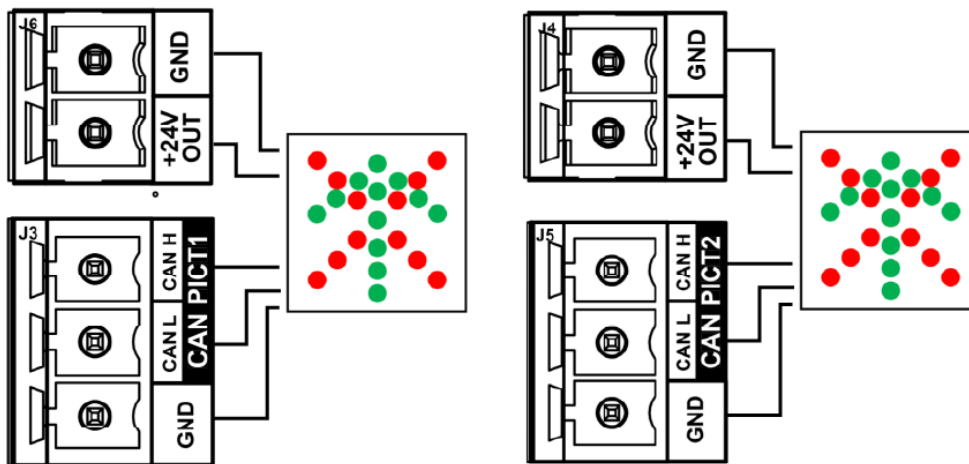


Fig. 6: Anslutningsschema för båda piktogrammen till CAN-anslutningen.

### 8.2.9 Utgångsanslutning

Table 11: Stiftfördelning för utgångsanslutningen

Stift	Signal
1	Solenoid 1 stift 1 (24V)
2	Solenoid 1 stift 2 (GND)
3	Solenoid 2 stift 1 (24V)
4	Solenoid 2 stift 2 (GND)
5	Broms stift 1 (24V)
6	Broms stift 2 (GND)

Denna kontakt styr solenoider och elektromagneten (bromsen) som blockerar vändkorset. Polariteten för lås- och bromsutgången spelar ingen roll. **Solenoid 1** används som standard för att låsa i inriktningen (IN) och Solenoid 2

för att läsa i utrikningen (OUT) – dessa inställningar kan ändras i grindens konfigurationsmeny. För att minska energiförbrukningen och värmeutvecklingen i spolarna till solenoiderna och bromsen kan PWM-signalen justeras. PWM-signalen kan konfigureras i grindens konfigurationsmeny.

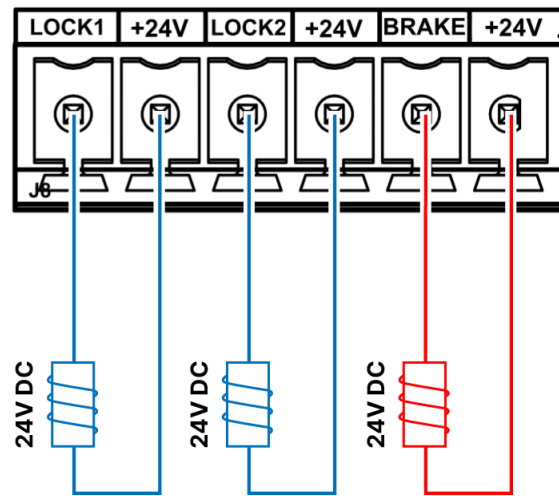


Fig. 7: Anslutningsschema för solenoid 1, solenoid 2 och bromsanslutning.

### 8.2.10 Motorkontakt

Table 12: Stiftfördelning för motoranslutning

Stift	Signal
1	Motor +
2	Motor -

Detta kontaktdon gör det möjligt att ansluta en borstmotor (hjälpmotor) till en rotationsgrind. Motorn i grinden styrs av ett PWM-signal som gör det möjligt att kontrollera hastigheten och vridmomentet. Motorens polaritet är viktig – om man byter plats på motorens kablar ändras motorens rotationsriktning. Detta kan korrigeras i grindens konfigurationsmeny genom att aktivera alternativet "Omvänd motorriktning".

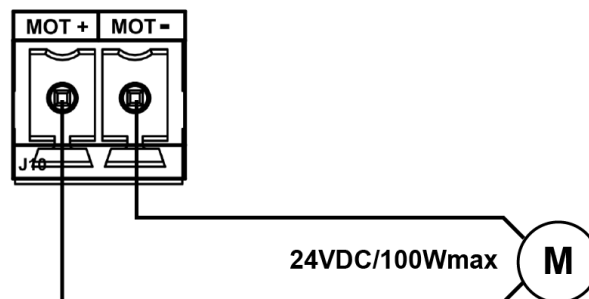


Fig. 8: Anslutningsschema för motoranslutningen.

### 8.2.11 AIN-kontakt

Table 13: Stiftfördelning för AIN-kontakt

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

Denna kontakt har upp till 6 analoga ingångar. Varje analog ingång kan konfigureras och stöder olika former av funktioner:

- **NO (normalt öppen)** – kontakten stängs efter aktivering
- **NC (normalt stängd)** – kontakten öppnas efter aktivering
- **2K** – terminering med 2k Ohm-motstånd
- **4,1K** – terminering med 4,1k Ohm-motstånd
- **8,2K** - terminering med 8,2 kOhm resistor
- **16,4K** - terminering med 16,4 kOhm resistor

Alla ingångar kan konfigureras i menyn konfigurerbara ingångar.

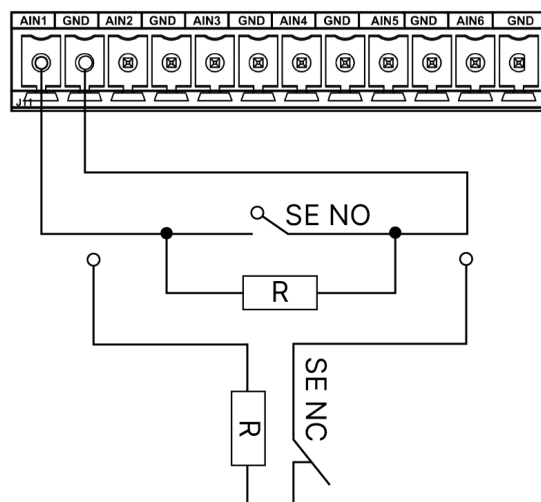


Fig. 9: Anslutningsschema för ingångskontakt.

### 8.2.12 PICT 1-kontakt

Denna kontakt används för att ansluta LED-piktogram som informerar om status för inpassage. Röda och gröna LED-lampor visar om rotationsgrinden är uppläst (grön) eller låst (röd). +24 V-stiften levererar ström till LED-lamporna.

### 8.2.13 PICT 2-kontakt

Table 14: Stiffördelning för PICT 2-kontakt

Stift	Signal
1	Röd utgångs-LED
2	Röd utgångsdiod
3	Grön utgångsdiod
4	Grön utgångsdiod
5	+24V
6	+24V

Denna kontakt används för att ansluta LED-piktogram som informerar om status för utpassage. Röda och gröna LED-lampor visar om rotationsgrinden är uppläst (grön) eller låst (röd). +24 V-stiften levererar ström till LED-lamporna.

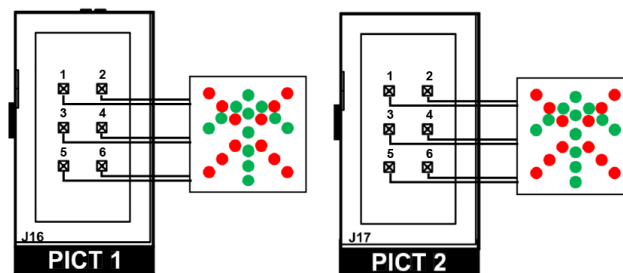


Fig. 10: Anslutningsschema för båda piktogramanslutningarna.

### 8.2.14 ENC-kontakt

Table 15: Stiffördelning för ENC-kontakt

Stift	Signal
1	+12V strömförsörjning till encoder
2	GND
3	Encodersignal
4	GND

Detta är kontakten för PWM-encoder.

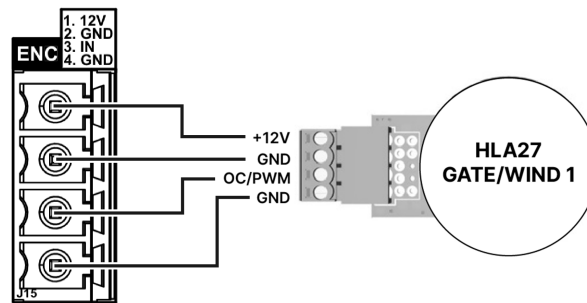


Fig. 11: Anslutningsschema för encoder.

## 8.3 LED-indikatorer för status

Rotationsgrindens styrkort har en tvåfärgad (röd-grön) LED-statusindikator som ger en visuell indikation av systemets status och kommunikation.

### 8.3.1 Startsekvens

Under cirka 1 sekund efter att strömmen har slagits på blinkar båda LED-lamporna snabbt (orange) och slocknar sedan.

### 8.3.2 Logik för statusindikering

LED-lampan fungerar enligt följande logik baserad på prioriteringar:

#### 1. Fel i matningsspänningen (högsta prioritet)

- Grön LED-lampa: LED-lampan släckt
- Röd LED-lampa: LED-lampan blinkar
- Status: Huvudströmsspänningen ligger utanför intervallet 22–26 V eller någon av de interna strömspanningarna (3,3 V, 5 V, 12 V) ligger utanför det tillåtna avvikelser  $\pm 10\%$  av nominellt värde.

#### 1. Normal drift med CAN-kommunikation

- Grön LED: LED-lampan blinkar
- Röd LED: Avstängd
- Status: Alla spänningar är korrekta och CAN-busskommunikationen är aktiv

#### 2. Förlust av CAN-kommunikation

- Grön LED: LED-lampan blinkar
- Röd LED: Blinkar (växlar mellan grönt och rött)
- Status: Alla spänningar är korrekta, men kommunikationen via CAN-bussen har inte upprättats

### Spänningsövervakning:

Strömförsörjningen anses vara korrekt när:

- Huvudströmförsörjning: 22–26 V DC
- Intern 3,3 V-skena: 2,97–3,63 V ( $\pm 10\%$ )
- Intern 5 V-skena: 4,5–5,5 V ( $\pm 10\%$ )
- Intern 12 V-skena: 10,8–13,2 V ( $\pm 10\%$ )

Alla interna spänningsskenor måste ligga inom toleransområdet för att systemet ska fungera normalt. Dessa skenor försörjer mikrokontrollern, encoder, CAN-sändaren/mottagaren och andra kritiska komponenter.

## 8.4 Stöd för rotationsgrind

GCU hanterar följande rotationsgrindns funktioner:

- **In:** Passage i ingångsriktningen.
- **Ut:** Passage i utgångsriktningen.
- **Stopp:** Stoppa rörelsen av rotationsgrinden och blockera vidare rörelse.
- **Lås:** Lås rotationsgrinden för att förhindra all rörelse.
- **Upplåst :** Lås upp rotationsgrinden för att möjliggöra rörelse utan att varje gång kräva auktorisering.

Fri passage-läget kan aktiveras för en eller båda riktningarna, vilket möjliggör kontinuerlig passage. Detta kan aktiveras från ingångarna eller från konfigurationsmenyn.

## 8.5 Rotationsgrindens status

Varje konfigurerad rotationsgrind kan ha ett av följande lägen:

- **Låst:** Vändkorset är låst och kan inte rotera.
- **Upplåst in:** Rotationsgrinden är upplåst och tillåter inpassage.
- **Upplåst ut:** Rotationsgrinden är upplåst och tillåter utpassage.
- **Upplåst in/ut:** Vändkorset är upplåst och tillåter både in- och utpassage.
- **Fri inpassage aktiverad:** Rotationsgrinden är i fri passage-läge för inpassage.
- **Fri utpassage aktiverad:** Rotationsgrinden är i fri passage-läge för utpassage.
- **Fri in/ut-passage aktiverad:** Rotationsgrinden är i fri passage-läge för både in- och utpassage.
- **Upplåst in:** Vändkorset är öppet och tillåter inpassage – detta läge förekommer endast för cykelgrindar.
- **Upplåst ut:** Vändkorset är öppet och tillåter utpassage – detta tillstånd förekommer endast vid cykelportar.
- **Sabotage:** Vändkorset har upptäckt ett tillstånd av sabotage.
- **Fel:** vändkorset är i felfunktion och kan inte användas.

## 8.6 Rotationsgrindens rörelseprofil

Rörelseprofilen för en vändkors är uppdelad i fyra faser:

- **Väntar på manuell aktivering**
- **Hastighet 1**
- **Hastighet 2**
- **Stopp**

I startläget, **Väntar på manuell aktivering**, står vändkorset stilla och väntar på att användaren ska initiera rörelsen till vändkorset. Vinkeln som initierar rörelsen är konfigurierbar – den kan också ställas in på 0 så att vändkorset initierar rörelsen automatiskt. Om sensoringången används för att detektera användarens närvaro, startar vändkorset automatiskt rörelsen när sensorn aktiveras.

Den motordrivna passagen kan fungera med olika hastigheter för IN- och UT-riktningarna, med möjlighet att ställa in två programmerbara hastigheter: Hastighet 1 och Hastighet 2 (till exempel för att möjliggöra en mjukare stopp av vändkorset).

När motorn startar roterar vändkorset med hastigheten Hastighet 1 och när den når Hastighet 2 vinkel växlar den till Hastighet 2. Vändkorset börjar röra sig med hastigheten Hastighet 1 och byter sedan hastighet till Hastighet 2 efter att ha utfört en rörelse med en konfigurerbar vinkel som anges av parametern "Hastighet 2 vinkel".

Det är möjligt att oberoende konfigurera olika hastigheter för in- och utgångsriktningen, vilket gör det möjligt att optimera passageflödet för varje riktning.

## 8.7 Kalibrering

Rotationsgrindens encoder kräver kalibrering av nollposition, som bestämmer läget för vändkorsets armar i låst läge. För vändkors med 3 eller 4 armar utförs kalibreringen genom att vändkorset flyttas till läget där vändkorset ska vara låst och värdet sparas via GCU. Cykelvändkors kalibreras på samma sätt, flytta vändkorset till läget där det ska vara låst och spara värdet via GCU.

## 8.8 TS1, TS2 och funktionsindex

GCU stöder konfiguration av upp till två vändkors samtidigt (TS1 och TS2). Varje vändkors måste tilldelas ett unikt funktionsindex (1–2) så att systemet kan identifiera och konfigurera det korrekt.

**Konfiguration av rotationsgrindens funktionsindex:** 1. Gå till menyn **Noder** i GCU-gränssnittet 2. Välj den nod som motsvarar vändkorset 3. Tilldela rätt funktionsindex (1 för TS1, 2 för TS2)

Efter korrekt konfiguration visas noden med tilldelad funktion och index i vändkorsets konfigurationsmeny som TSx (där x är funktionsindex). Endast korrekt konfigurerade vändkors kommer att visas i konfigurationsmenyn.

## 8.9 Funktioner

### 8.9.1 Stöd för ljussensorer

GCU stöder integration med ljussensorer för att styra belysningen i vändkorset. När ljussensorn är ansluten och aktiverad kan GCU automatiskt slå på eller stänga av belysningen i vändkorset baserat på de omgivande ljusförhållanden som sensorn upptäcker.

### 8.9.2 Köhantering

Funktionen för köhantering gör det möjligt för vändkorset att lagra flera signaler från passagesystem under en pågående passagecykel, istället för att avvisa dem. Detta är särskilt användbart i miljöer med hög trafik där användarna kan visa upp sina behörigheter i snabb takt.

När köhanteringen är inaktiverad ignorerar styrenheten alla signaler från passagesystem som tas emot under en pågående passage. En ny passage kan inte påbörjas förrän den föregående cykeln är helt avslutad.

När köhantering är aktiverad räknas och lagras signaler från passagesystem under en aktiv passage i en intern kö. Vändkorset roterar sedan det antal för alla väntande passager och stannar kort mellan varje cykel för att nästa person ska kunna påbörja sin passage. Cykeln avslutas när alla väntande passager har slutförts eller när den konfigurerade tiden **Öppettid** eller **Tid innan läsning** har löpt ut.

Om auktoriseringar köas för båda riktningarna – in- och utpassage samtidigt – har den riktning som anges i inställningen **Kö prioritet** företräde.

**Note**

Konfigurationsparametrarna för hantering av kö-funktionen (**Kö aktiverad**, **Kö prioritet**) beskrivs i kapitlet Konfiguration.

### 8.9.3 Slumpmässig säkerhetskontroll

Slumpmässig säkerhetskontroll är en funktion som slumpmässigt väljer ut personer för säkerhetskontroller. Systemet använder en konfigurerbar slumpgenerator för att avgöra när funktionen ska aktiveras.

#### Så fungerar slumpmässig säkerhetskontroll:

1. **Initialisering:** När slumpmässig säkerhetskontroll är aktiverad genererar systemet ett slumpmässigt värde för räknaren mellan **Slumpmässig kontroll gräns hög** och **Slumpmässig kontroll gräns låg**
2. **Slumpmässig kontroll om:** Varje avslutad passage minskar räknaren med 1.
3. **Slumpmässig kontroll aktiv:** När räknaren når 0 stoppas nästa person för kontroll:  
Passagen avisas – tillträde nekas. - Utgången **Slumpmässig kontroll aktiv** aktiveras. - Piktogrammet för ingång eller utgång blinkar för att signalera att säkerhetskontroll krävs.
  - Personen förblir nekad passage tills säkerhetskontrollen är avslutad.
5. **Slutförande av säkerhetskontrollen:** När ingången till säkerhetskontrollen inaktiveras (säkerhetskontrollen är slutförd):
  - Den väntande personen släpps automatiskt igenom
  - Räknaren återställs till ett nytt slumpmässigt värde
  - Utgången för aktiv säkerhetskontroll är inaktiverad
6. **Oberoende säkerhetskontroll:** Skärmen fungerar oberoende för in- (IN) och ut (OUT)

#### Användningsfall:

- Slumpmässiga säkerhetskontroller på flygplatser
- Säkerhetskontroller i kollektivtrafiken
- Säkerhetsprotokoll för evenemangsplatser
- Slumpmässiga tullkontroller vid gränser

### 8.9.4 FPS-läge – brandalarm

Brandalarm (FPS) är ett nödläge som är avsett vid evakuering. När det aktiveras för en viss riktning förblir rotationsgrinden permanent uppläst i den riktningen som är programmerad och ingen signal från passagesystem krävs. Hjälpmotorn förblir inaktiv och rotationsgrinden blir uppläst i ett manuellt läge för att användarna ska kunna passera snabbt.

FPS-läget kan aktiveras separat för inpassage och utpassage eller för båda samtidigt. Vanligtvis aktiveras det via en dedikerad ingång ansluten till byggnadens brandlarmsystem, vilket garanterar omedelbar reaktion när evakueringen påbörjas.

FPS-läget kan också aktiveras via en konfigurerad ingång: **Brandalarm in**, **Brandalarm ut** eller **Brandalarm in/ut**.



### 8.9.5 Fripassage-läget

Fripassage-läget säkerställer kontinuerlig motorassisterad passage utan att varje passage behöver godkännas. Till skillnad från brandlarms-läget (FPS), som är avsett för nödsituationer används fri passage-läget i normala arbetssituationer där obegränsad passage önskas, till exempel vid skiftstart eller rusningstid. När fri passage-läget är aktiverat i en viss riktning förblir vändkorset permanent upplåst i den önskade riktningen och hjälpmotorn assisterar för varje passage. För att förhindra att karusellen roterar av sig själv på grund av vibrationer eller små störningar, tvingar systemet automatiskt fram en minimal **startvinkel** på 300 enheter på encodern när fripassagefunktionen är aktiv. Detta innebär att användaren måste initiera rörelsen fysiskt innan hjälpmotorn assisterar passagen. Den ursprungliga **startvinkeln** återställs när fripassagen inaktiveras. Fripassagen kan aktiveras separat för inpassage, utpassage eller båda riktningarna samtidigt. Den kan aktiveras från konfigurationsmenyn, via en dedikerad ingång (**Fri inpassage**, **Fri utpassage**, **Fri in/ut-passage**) eller automatiskt via tidsinställd ingång när signalens varaktighet överskrider den konfigurerade tröskeln **Fri passage signaltid**.

## 8.10 Ingångar för styrning - rotationsgrind

Alla kan konfigureras med olika funktioner beroende på applikationens krav. Följande funktioner är tillgängliga för rotationsgrindens funktion:

### 8.10.1 Ingångar för passage

#### In

Kommando för inpassage. Läser upp och initierar passage i riktningen för att ta sig in.

#### Ut

Kommando för utpassage. Läser upp och initierar passage i riktningen för att ta sig ut.

### 8.10.2 Ingångar för närvarosensor

#### Sensor in

Närvarosensor för inpassage. Detekterar när en person börjar passera genom rotationsgrinden mot riktningen in. Används för automatisk start av hjälpmotorn och som säkerhet. Kopplad till parametern **Sensortid** i inställningarna för rotationsgrinden. Parametern **Sensortid** anger fördröjningen mellan aktivering av sensorn och start av hjälpmotorn.

#### Sensor ut

Närvarosensor för utpassage. Detekterar när en person börjar passera genom rotationsgrinden mot riktningen ut. Används för automatisk start av hjälpmotorn och som säkerhet. Kopplad till parametern **Sensortid** i inställningarna för rotationsgrinden. Parametern **Sensortid** anger fördröjningen mellan aktivering av sensorn och start av hjälpmotorn.

#### Detektera, in

Extra sensor för inpassageriktningen. Ger extra närvarodetektering för ökad säkerhet och hantering av anti-passback funktionalitet. Gäller endast rotationsgrindar med cykelpassage. När ett fallande signal detekteras vid denna ingång börjar vändkorset stängas efter den tid som anges av parametern **Detekteringstid**.

#### Detektera, ut

Extra sensor för utpassageriktningen. Ger extra närvarodetektering för ökad säkerhet och hantering av anti-passback funktionalitet. Gäller endast rotationsgrindar med cykelpassage. När ett fallande signal detekteras vid denna ingång börjar vändkorset stängas efter den tid som anges av parametern **Detekteringstid**.



### 8.10.3 Kontroll av fripassage-läge

#### Fri inpassage

Aktivera fri passage för riktning in. Efter aktivering förblir vändkorset ständigt upplåst för inpassage, utan att signal via passagesystem behöver ges.

#### Fri utpassage

Aktivera fri passage för riktning ut. Efter aktivering förblir vändkorset ständigt upplåst för utpassage, utan att signal via passagesystem behöver ges.

#### Fri in/ut-passage

Aktivera fri passage för båda riktningarna samtidigt. Efter aktivering förblir vändkorset ständigt upplåst för passage i både in- och utgångsriktningen.

### 8.10.4 Styrning av flera vändkors

#### TS 1+2 In

Styr både vändkorset för TS1 och TS2 för riktningen in via en signal. Funktionen är kopplad till funktionen "Cykel autostart" i rotationsgrindsinställningar.

- När funktionen "Cykel autostart" är inaktiverad öppnas TS2 omedelbart efter mottagandet av signalen från denna ingång.
- När funktionen "Cykel autostart" är aktiverad öppnas TS2 först efter att rörelse har detekterats på TS1.

#### TS 1+2 Ut

Styr både vändkorset för TS1 och TS2 för riktningen ut via en signal. Funktionen är kopplad till funktionen "Cykel autostart" i rotationsgrindsinställningar

- När funktionen "Cykel autostart" är inaktiverad öppnas TS2 omedelbart efter att ha mottagit en signal från denna ingång.
- När funktionen "Cykel autostart" är aktiverad öppnas TS2 först efter att rörelse har detekterats på TS1.

#### TS 2 In

Kommando för inpassage, endast för vändkorset kopplad till TS2. Fungerar när TS1 är upplåst.

#### TS 2 Out

Kommando för utpassage, endast för vändkorset kopplad till TS2. Fungerar när TS1 är upplåst.

### 8.10.5 Tidsinställda funktioner

#### Rotationsgrind tidsbestämd In / Rotationsgrind tidsbestämd Ut

Tidsinställda ingångar gör det möjligt för rotationsgrinden att tolka signalerna utifrån deras varaktighet, vilket möjliggör olika beteenden för korta och långa signaler. **tidsbestämd In** avser riktningen för inpassage och **tidsbestämd Ut** avser riktningen för utpassage.

Systemet känner igen tre typer av signaltid:

#### Kort impuls (normal passage)

- Varaktighet: Mindre än parametern **Signaltid**
- Beteende: Tillåter enstaka passage
- En godkänd passage definieras av en fullständig impuls (flank – stigande och fallande)

#### Ignorerad impuls

- Varaktighet: Mellan parametrarna **Signaltid** och **\*\*Fripassage signaltid\***

- Beteende: Signalen ignoreras av kontrollenheten
- Detta förhindrar oavsiktlig aktivering av signaler med medellång varaktighet

#### Lång impuls (fripassage-läge)

- **Varaktighet: Längre än parametern Fripassage signaltid**
  - Beteende: Aktiverar fripassage-läget
- Fripassage-läget förblir aktivt så länge signalen är närvarande
- Fripassage-läget inaktiveras när signalen upphör

### 8.10.6 Kontroll av brandlarm, FPS (Fire protection system)

#### Brandlarm In / Brandlarm Ut / Brandlarm In/Ut

Aktiverar FPS-läget (Brandlarm) för inpassage, utpassage eller båda samtidigt. När den är aktiv förblir vändkorset permanent upplåst för de konfigurerade riktningarna, ingen signal via passagesystem krävs och assistering av hjälpmotorn är inaktiv. FPS-läget aktiveras vanligtvis av byggnadens brandlarmsystem för att möjliggöra omedelbar evakuering.

### 8.10.7 Test- och speciallägen

#### Test

Aktiverar specialläget `simple_ts` för vändkors 1 och 2. När det finns en signal på denna ingång fungerar vändkorset i testläge, vilket möjliggör manuell rotation utan assistering av hjälpmotorn och utan låsning. När signalen tas bort avslutar rotationsgrinden den senaste testcykeln och återgår till normal drift.

### 8.10.8 Slumpmässig säkerhetskontroll

#### Slumpmässig kontroll in / Slumpmässig kontroll ut

Aktiverar slumpmässig kontroll för inpassage- eller utpassage. När den är aktiv initierar systemet en slumpmässig räknare (mellan värdena **Slumpmässig kontroll gräns låg** och **Slumpmässig kontroll gräns hög**); varje passage minskar detta värde. När räknaren når noll stoppas nästa person, utgången **Slumpmässig kontroll aktiv** aktiveras och piktogrammen (röd/grön LED) börjar blinka. Personen släpps igenom efter att ingången har inaktiverats, varefter räknaren återställs till ett nytt slumpmässigt värde.

## 8.11 Funktioner för utgångar - rotationsgrind

GCU-styrenheten tillhandahåller konfigurerbara utgångar för kontroll av rotationsgrinden och signalering av dess status. Utgångarna kan tilldelas olika funktioner för att styra externa enheter, skicka tillbakasignaler och indikering av styrenhetens status. Varje utgång kan arbeta i olika tillstånd (På, Av, Blinkande) beroende på den tilldelade funktionen. Följande utgångs-funktioner är tillgängliga för rotationsgrinden:

### 8.11.1 Tillbakasignal

#### In tillbakasignal

Ger en tillbakasignal för inpassage. Beteendet beror på inställningen **Tillbakasignal typ**:

- **Standard**: Aktiveras efter avslutad passage under den tid som anges av **Tillbakasignal tid**.
- **Dörr**: Aktiveras efter påbörjad passering och inaktiveras när vändkorset övergår till låst läge.

#### Ut tillbakasignal

Ger en tillbakasignal för utpassage. Beteendet beror på inställningen **Tillbakasignal typ**:

- **Standard**: Aktiveras efter avslutad passage under den tid som anges av **Tillbakasignal tid**.

- **Dörr:** Aktiveras efter påbörjad passering och inaktiveras när vändkorset övergår till låst läge.

### 8.11.2 Utgångar för sensorindikeringar

Dessa utgångar ger visuella eller elektriska indikationer under sensorstyrd passage. Strukturen för funktionens namn anger utgångens beteende under två separata faser:

- **Första bokstaven i ordet:** Utgångens tillstånd under nedräkningen av **sensortiden**
- **Andra bokstaven i ordet:** Utgångens tillstånd under motorrörelsen

#### LL-sensor (lampa-lampa)

Utgången förblir konstant aktiverad både under nedräkningsfasen och rörelsefasen. Används vanligtvis för varningslampor som ska vara tända under hela den sensorstödda passagen.

#### Sensor PP (Pulse1-Pulse2)

Utgången genererar pulser under båda faserna, eventuellt med olika pulsmönster. Det första pulsmönstret inträffar under nedräkningen och det andra under rörelsen.

#### Sensor LP (Lamp-Pulse2)

Utgången förblir påslagen (PÅ) under nedräkningsfasen och övergår sedan till pulsläge under rörelsefasen. Användbar för att gradvis öka varningssignalen under övergången.

#### Sensor PL (Pulse1-Lamp)

Utgången genererar pulser under nedräkningsfasen och förblir sedan konstant påslagen (PÅ) under rörelsefasen. Ger en varningspuls, följt av en konstant signalering under motorns drift.

### 8.11.3 Larm- och statusutgångar

#### Summer

Styr summern på vändkorset för att avge ljudvarningar vid sensorassisterade passager. När närhetssensorn upptäcker en användare startar **sensortiden** och summern aktiveras **summertiden** sekunder före motoraktivering. Detta ger användaren en ljudvarning om att den automatiska hjälpmotorn snart kommer att starta. Summertiden säkerställer att användarna är medvetna om att hjälpmotorn snart kommer att aktiveras.

#### Sabotage

Aktiveras när obehörig manipulation upptäcks. Förblir aktivt under den tid som anges av parametern **Sabotage tid**. Används för att aktivera externa larm eller säkerhetssystem.

#### Lampa

Styr belysningen av rotationsgrinden. Kan styras automatiskt av ljussensorn när alternativet **Ljussensor aktiverad** är aktivt, baserat på omgivningens belysningsnivå och tröskeln **Ljurnivå**.

#### Fläkt

Styr fläkten som kyler styrskaftet för vändkorset. Aktiveras automatiskt baserat på innertemperaturen när alternativet **Fläkt på** är aktiverat, med hjälp av tröskelvärdena **fläkt temp. På** och **Fläkt temp. Av**.

### 8.11.4 Utgångs-funktioner för indikering av status

#### Öppen

Signalering aktiv när vändkorset och/eller cykelpassagen är upplåst och klar för passage – dvs. efter mottagande av signal från passagesystem eller när fri passage- eller FPS-läge är aktivt.

#### Stängd

Signalering aktiv när vändkorset och/eller cykelpassagen är låst – dvs. efter avslutad passage när vändkorset återgått till låst läge.



### 8.11.5 Slumpmässig säkerhetskontroll

#### Slumpmässig kontroll aktiv

Aktiv när rotationsgrinden är låst via funktionen slumpmässig säkerhetskontroll – dvs. när räknaren för slumpmässig kontroll har nått noll och passagen har stoppats. Inaktiveras när ingången **Slumpmässig kontroll In** eller **Slumpmässig kontroll Ut** frigörs, vilket gör det möjligt för den väntande personen att passera.

## 9.1 Systeminställningar

I detta avsnitt beskrivs systeminställningarna för GCU-styrenheten.

Systeminställningarna kan öppnas från huvudmenyn i GUI-gränssnittet genom att välja alternativet **Systeminställningar**.

### 9.1.1 Aktivera grindkonfiguration

Denna funktion gör det möjligt för GCU-styrenheten att hantera och styra fordonsgrindar. När den är aktiverad kan grindens styrenhet hantera fordonsgrindar och tillhörande grindfunktioner. För att kunna styra en skjutgrind, slaggrind eller vikgrind måste denna inställning vara aktiverad.

### 9.1.2 Aktivera rotationsgrindskonfiguration

Denna funktion gör det möjligt för GCU-styrenheten att hantera och styra rotationsgrindar. När den är aktiverad kan grindens styrenhet hantera rotationsgrindar och tillhörande funktioner. För att kunna styra en rotationsgrind måste denna inställning vara aktiverad.

#### Note

Det är inte möjligt att styra både grindar och rotationsgrindar samtidigt. Endast ett läge kan vara aktivt åt gången. När ett läge är aktiverat inaktiveras det andra automatiskt. Om du aktiverar alternativet **Aktivera grindkonfiguration**, inaktiveras alternativet **Aktivera rotationsgrindskonfiguration** automatiskt och vice versa.

### 9.1.3 Språk

Med denna inställning kan du ändra språket i GUI.

**Note**

Loggfilerna kommer alltid att sparas på engelska, oavsett vilket språk du väljer.

### 9.1.4 Bakgrundsbelysning

Med denna inställning kan du konfigurera bakgrundsbelysningen på LCD-skärmen. Ljusstyrkan kan justeras mellan 10 % och 100 % i steg om 10 %, där 0 motsvarar 10 % och 9 motsvarar 100 %.

### 9.1.5 Bakgrundsbelysning knappar

Med denna inställning kan du konfigurera knapparnas bakgrundsbelysning. Ljusstyrkan kan justeras mellan 10 % och 100 % i steg om 10 %, där 0 motsvarar 10 % och 9 motsvarar 100 %.

### 9.1.6 Skärmläckartid

Med denna inställning kan du konfigurera tidsgränsen för skärmläckaren i sekunder. Efter den konfigurerade inaktivitetstiden stängs bakgrundsbelysningen av för att spara energi. Värdet 0 inaktiverar tidsgränsen och håller bakgrundsbelysningen alltid påslagen.

### 9.1.7 Service

Detta alternativ visar den aktuella statusen gällande service för grinden. Den anger antalet dagar och cykler som återstår till nästa erforderliga service.

I **Service**-läget kan intervallen återställas efter att service har utförts.

### 9.1.8 Auktorisering

Denna inställning gör det möjligt att konfigurera den auktoriseringsnivå som krävs för att få åtkomst till olika inställningar i systemet och grinden eller rotationsgrinden. Följande auktoriseringsnivåer är tillgängliga:

- **User** – Ger åtkomst till grundläggande inställningar och hantering av grinden
- **Service** – Ger åtkomst till avancerade inställningar och underhållsfunktioner
- **Factory** – Ger åtkomst till fabriksinställningar och att ställa in begränsningar för vissa funktioner

### 9.1.9 Datum

Denna inställning gör det möjligt att konfigurera datum. Datumet anges i formatet *ÅÅÅÅ-MM-DD*. När du har angett datumet trycker du på knappen **OK** för att spara ändringarna. Ändringen av datumet träder i kraft omedelbart och kräver ingen omstart av GUI.

### 9.1.10 Tid

Denna inställning gör det möjligt att konfigurera tiden. Tiden anges i formatet *HH:MM*. När du har angett tiden trycker du på knappen **OK** för att spara ändringarna. Ändringen av tiden träder i kraft omedelbart och kräver ingen omstart av GUI. Ändringen av datumet träder i kraft omedelbart och kräver ingen omstart av GUI.

### 9.1.11 Värmeelement temp. på

Med denna inställning kan du konfigurera temperaturen vid vilken värmeelementet aktiveras. Temperaturen anges i grader Celsius. Värmeelementet aktiveras när temperaturen sjunker under det konfigurerade värdet.

**Warning**

Värmefunktionen fungerar endast om värmeelementet är ansluten till utgången som är konfigurerad som **Värmeelement på**.

### 9.1.12 Värmeelement temp. av

Med denna inställning kan du konfigurera temperaturen vid vilken värmeelementet stängs av. Temperaturen anges i grader Celsius. värmeelementet stängs av när temperaturen stiger över det konfigurerade värdet.

### 9.1.13 Aktivera USB Masslagring

Denna funktion gör det möjligt att aktivera USB masslagring. När funktionen är aktiverad visas GCU som ett USB-lagringsenhet när den ansluts till en dator via USB-C-porten.

### 9.1.14 Aktivera USB bootloader

Denna funktion gör det möjligt att aktivera USB-bootloader-läget. När den är aktiverad går GCU in i USB-bootloader-läget, vilket gör det möjligt att ladda upp (uppdatera) programvara via USB-C-porten.

### 9.1.15 Fabriksåterställning

Denna funktion gör det möjligt att återställa GCU till fabriksinställningarna. Detta kommer att radera alla inställningar och konfigurationer och återställa standardinställningarna. Var försiktig när du använder denna funktion, eftersom den kommer att radera alla konfigurationer.

**Note**

Datum- och tidsinställningarna återställs inte till standardvärdena, utan förblir oförändrade efter återställningen till fabriksinställningarna.

## 9.2 Grindinställningar

### 9.2.1 Grindkonfiguration

Med denna inställning kan du konfigurera antalet grindblad. Tillåtna värden är **Enkel** för enbladiga grindar och **Dubbel** för tvåbladiga grindar.

### 9.2.2 Konfigurerbara ingångar

Menyn konfigurerbara ingångar gör det möjligt att ställa in funktioner, polaritet och konfigurera parametrar för ingångarna till GatelO-kortet.

#### Ingången är NC

Med det här alternativet kan du konfigurera ingången som en normalt stängd kontakt (NC). När ingången är aktiverad betraktas den som aktiv när kontakten är stängd och inaktiv när kontakten är öppen.

### Ingångsmotstånd

Med det här alternativet kan du konfigurera ett motståndsvärde för ingången. Detta används för att upptäcka öppna kretsar vid ingången. Följande motståndsvärden kan väljas:

- **Ingen** – motstånd används inte
- **2K** – ett motstånd på 2 kOhm används
- **4,1K** – ett motstånd på 4,1 kOhm används
- **8,2K** – ett motstånd på 8,2 kOhm används
- **16,4K** – ett motstånd på 16,4 kOhm används

### Konfigurerbara ingångar

Med denna alternativ kan du konfigurera ingångsfunktionen. I läget för skjutgrindar, slaggrindar och vikgrindar kan du välja följande funktioner:

- **Av** – ingången är avstängd
- **Gränslägesbrytare** – ingången används som gränslägesbrytare
- **Fotocell** – ingången används som fotocell
- **Nödstopp** – ingången används som säkerhetsstopp
- **Grind frikopplad** – ingången används för att signalera status för motorns frikoppling i grinden
- **Klämlist öppna** – ingången används som klämlist för öppningsriktningen
- **Klämlist stäng** – ingången används som klämlist för stängningsriktningen
- **Klämlist öppna/stäng** – ingången används som klämlist för båda riktningarna
- **Ex öppna** – samma som **Klämlist öppna**, men signaleras inte på motsvarande utgång
- **Ex stäng** – samma som **Klämlist stäng\***, men signaleras inte på motsvarande utgång
- **Öppna > Stopp > Stäng > Stopp** – ingången används som extern öppna/stopp/stäng-kommando
- **Öppna** – ingången används för extern öppningskommando
- **Stäng** – ingången används för extern stängningskommando
- **Stopp** – ingången används för att stoppa grindens rörelse
- **Hålldon - öppna** - grinden öppnas med säker hastighet under tiden ingången är aktiv
- **Hålldon - stäng** - grinden stängs med säker hastighet under tiden ingången är aktiv
- **Håll öppen om aktiv** – grinden förblir öppen när ingången är aktiv
- **Håll stängd om aktiv** – grinden förblir stängd när ingången är aktiv
- **Skåp öppet** – ingången signalerar att styrsåpet är öppet
- **E-Lås** - ingång som används för tillbakasignal av elektromagnetisk låsning
- **Motorlås låst** - ingången signalerar att motorlåset är i låst läge
- **Motorlås upplåst** - ingången signalerar att motorlåset är i upplåst läge

För rotationsgrindar kan följande funktioner väljas:

- **Av** – ingången är avstängd
- **In** – ingången används för att låsa upp för inpassering



- **Ut** – ingången används för att låsa upp för utpassering
- **Sensor In** – ingång som används till sensor för inpassering
- **Sensor Ut** – ingång som används till sensor för utpassering
- **Detektering In** – ingången används för att detektera inpassering
- **Detektering Ut** – ingång som används för att detektera utpassering
- **Test** – ingång som används för att testköra rotationsgrinden
- **Fri inpassage** – ingång som används för att styra fri ingång genom vändkorset
- **Fri utpassage** – ingång som används för att styra fri utpassering genom vändkorset
- **Fri In/Ut-passage** – ingång som används för att styra fri utpassering och inpassering genom vändkorset
- **Rotationsgrind 1+2 In** - ingången används för att styra ingången på båda vändkorsen
- **Rotationsgrind 1+2 Ut** - ingången används för att styra utgångarna på båda vändkorsen
- **Rotationsgrind 2 In** - ingången används för att styra ingången på TS2
- **Rotationsgrind 2 Ut** - ingången används för att kontrollera utgången på TS2
- **Rotationsgrind tidsbestämd In** - se *Tidsinställda funktioner*
- **Rotationsgrind tidsbestämd Ut** - se *Tidsinställda funktioner*
- **Brandlarm In** - ingången låser upp vid brandlarm för att ta sig in
- **Brandlarm Ut** - ingången låser upp vid brandlarm för att ta sig ut
- **Brandlarm In/Ut** - ingången låser upp vid brandlarm för båda riktningarna
- **Slumpmässig kontroll In** - ingången aktiverar slumpmässig kontroll för att ta sig in
- **Slumpmässig kontroll Ut** - ingången aktiverar slumpmässig kontroll för att ta sig ut

### Ingång är omvänd

Detta alternativ gäller endast ingångar som är anslutna till encoder. Den gör det möjligt att invertera värdet som avläses. När den är aktiverad blir värdet omvänt, vilket innebär att encoderns värden ökar i motsatt riktning.

### Ingång, status

Med denna alternativ kan du kontrollera ingångens aktuella status. Alternativet uppdateras varje gång ingångens status ändras. Detta är användbart för felsökning och för att kontrollera att ingången fungerar korrekt.

### Inläringstillstånd

Denna alternativ gäller endast virtuella encoderingångar. Det gör det möjligt att kontrollera det aktuella inlärningsstatuset för den virtuella encodern.

### Återställ inlärd positioner

Denna alternativet gör det möjligt att återställa inlärd öppnings- och stängningspositioner för virtuella encoderingångar. Detta är användbart när encoder-positionerna behöver kalibreras om eller när grindens längd har ändrats.

### 9.2.3 Konfigurerbara utgångar

#### Utgångsfunktion

Denna funktion gör det möjligt att konfigurera utgångsfunktionen. För skjutgrindar, slaggrindar och vikgrindar kan följande funktioner väljas:

- **Av** – utgången är avstängd
- **Öppen** – utgången är aktiv när grinden är i öppet läge
- **Stängd** – utgången är aktiv när grinden är i stängt läge
- **Lampa** – utgång för varningslampa
- **Puls (2 Hz)** - utgången genererar en pulssignal med frekvensen 2 Hz
- **E-Lås** - utgång för elektromagnetiska lås
- **E-Lås (omvänd)** - utgången styr elektromagnetiska lås med omvänd logik
- **Broms** – utgången styr elektromagnetisk broms
- **Broms (omvänd)** – utgången styr elektromagnetisk broms med omvänd logik
- **Grönt ljus** – utgången styr grönt ljus för belysning
- **Rött ljus** – utgången styr rött ljus för belysning
- **Stopp** – utgången signalerar stopp
- **Fotocell utgång** – utgången signalerar fotocellens signal
- **Klämlist stäng** – utgången signalerar aktivering av klämlisten vid stängning
- **Klämlist öppna** – utgången signalerar aktivering av klämlisten vid öppning
- **Klämlist öppna/stäng** – utgången signalerar aktivering av klämlisten i båda riktningarna
- **Larm** – utgången aktiverar larmsignalen
- **Skåp öppet** – utgången signalerar att styrskåpet är öppet
- **Service erfodras** – utgången signalerar för service
- **Värmeelement på** – utgången styr aktiveringen av värmeelementet
- **Strömavbrott** – utgången signalerar tidigare strömavbrott
- **Sluss lås** – utgång som styr slussens låsmekanism
- **Sluss Start G2** – utgången signalerar start av sluss 2
- **RF Utgång Monostabil** – utgången genererar en monostabil signal efter aktivering av fjärrkontroll
- **RF Utgång Bistabil** – utgången växlar tillstånd efter aktivering av fjärrkontroll

För rotationsgrindar kan följande funktioner väljas:

- **Av** – utgången är avstängd
- **In Tillbakasignal** – utgången signalerar inpassering genom rotationsgrinden
- **Ut Tillbakasignal** – utgången signalerar utpassering genom rotationsgrinden
- **Sensor LL**
- **Sensor PP**
- **Sensor LP**



- **Sensor PL**
- **Summer**
- **Lampa**
- **Fläkt**
- **Sabotage**
- **Öppen** - utgången signalerar att vändkorset är öppet
- **Stängd** - utgången signalerar att vändkorset är stängt
- **Slumpmässig kontroll aktiv** - utgången signalerar att en slumpmässig säkerhetskontroll pågår

### Utgångens status

Med denna funktion kan du kontrollera utgångens aktuella status. Den uppdateras varje gång utgångens status ändras. Detta är användbart för felsökning och för att kontrollera att den fungerar korrekt.

## 9.2.4 motorlåsets parametrar

I det här avsnittet kan du konfigurera olika parametrar för grindens funktion.

### Hastighet 1

Med denna inställning kan du konfigurera grindmotorns grundläggande arbetshastighet. Hastigheten anges som en procentandel av motorns maximala hastighet.

### Hastighet 2

Med denna inställning kan du konfigurera en extra driftshastighet för grindmotorn. Denna hastighet används vanligtvis för specifika funktioner eller förhållanden för grinden.

### Bromshastighet

Med denna inställning kan du konfigurera hastigheten som grinden kör med när bromsningen är aktiv. Det är vanligtvis en lägre hastighet som används i slutfasen av grindens rörelse.

### Säkerhastighet

Med denna inställning kan du konfigurera grindens säkra driftshastighet. Denna hastighet används när säkerhetsförhållandena kräver en reducerad hastighet för grindens rörelse.

### Mjukstart

Med denna inställning kan du konfigurera tiden för mjuk start i millisekunder. Under denna tid accelererar grinden gradvis från noll till den konfigurerade driftshastigheten.

### Mjukstopp

Med denna inställning kan du konfigurera tiden för mjuk stopp i millisekunder. Under denna tid saktar grinden gradvis ner från driftshastigheten till fullständigt stopp.



### Broms börjar

Med denna inställning kan du konfigurera den position där bromsningen börjar när grinden är i rörelse. Positionen anges som en procentandel av grindens totala rörelse.

### Broms slutar

Med denna inställning kan du konfigurera den position där bromsningen avslutas under grindens rörelse. Positionen anges som en procentandel av grindens totala rörelse.

### Delöppning position

Med denna inställning kan du konfigurera procentandelen grinden ska öppna. Grinden kan ställas in så att den ej öppnar helt för t.ex. fotgängare

### Motorströmgräns

Med denna inställning kan du konfigurera den maximala strömgränsen (i ampere) för grindmotorn. Detta skyddar motorn mot överbelastning.

### Motorströmgränstid

Med denna inställning kan du konfigurera hur länge, i millisekunder, motorströmmen får överskrida motorströmgränsen innan skyddet för överbelastning aktiveras.

### Motor timeout

Med denna inställning kan du konfigurera den maximala drifttiden för motorn i sekunder, efter vilken den stannar på grund av tidsöverskridning (timeout). Detta förhindrar kontinuerlig drift vid fel.

### Öppettid

Med denna inställning kan du konfigurera den tid i sekunder som grinden förblir öppen innan den stängs automatiskt.

### Öppettid 2

Med denna inställning kan du konfigurera en alternativ öppningstid i sekunder efter aktivering av fotocell (Se T1-T2 inställning i fotocellsfunktioner). Detta ger flexibilitet för olika driftscenarier.

### Öppningsfördröjning

Med denna inställning kan du konfigurera fördröjningen i sekunder innan grinden börjar öppnas efter att en öppningskommando har mottagits.

### Stängningsfördröjning

Med denna inställning kan du konfigurera en fördröjning i sekunder efter vilken grinden börjar stängas efter att ha mottagit en stängningskommando eller efter att öppningstiden har löpt ut.

### Varningslampa typ

Med denna inställning kan du konfigurera typen av varningslampa. Tillgängliga typer:

- **Av** – varningslampan är avstängd
- **Lampa** – lampans utgång används som varningslampa



- **Röd** – rött trafikljus används som varningslampa
- **Lampa & Röd** – både lampan och det röda trafikljuset används som varningslampa

### Fördröjning W1-W2

Med denna inställning kan du konfigurera fördröjningen i sekunder mellan rörelsen för blad 1 och blad 2 för grindar med två grindblad.

### Detekteringstid vid blockering

Med denna inställning kan du konfigurera den tid i sekunder som krävs för att detektera en motorblockering. Om motorn förblir blockerad under denna tid aktiveras skyddsåtgärder.

### Fotocellens larmtid

Med denna inställning kan du konfigurera tiden i sekunder efter vilken fotocellens aktiverar larm funktionen om dess stråle förblir avbruten eller täckt. Vid 0s aktiverar fotocellen inte larm funktionen.

### Fotocell öppen funktion

Med denna inställning kan du konfigurera fotocellens funktion när grinden är i öppet läge. Tillgängliga alternativ:

- **Av** – fotocellens funktion vid öppning är inaktiverad
- **Stänger** – grinden stängs när fotocellen inaktiveras
- **Tidsåterställning** – grinden återställer öppningstiden efter att fotocellen inaktiverats
- **T1-T2 (öppettid 1-öppettid 2)** – grinden börjar räkna ner **Öppettid 2**

### Fotocellens funktion vid öppning

Denna inställning gör det möjligt att konfigurera fotocellens funktion vid öppning av grinden. Den anger hur grinden reagerar på aktivering av fotocellen under öppning. Tillgängliga alternativ:

- **Av** – fotocellens funktion vid öppning är inaktiverad
- **Stopp** – grinden stannar när fotocellen aktiveras
- **Vänta öppna** – grinden avbryter öppningen under den tid fotocellen är aktiverad och öppnas sedan
- **Vänta stäng** – grinden avbryter öppningen under tiden som fotocellen är aktiverad och stängs sedan
- **T1-T2 (öppettid 1-öppettid 2)** – grinden börjar räkna ner **Öppettid 2**

### Fotocellens funktion vid stängning

Denna inställning gör det möjligt att konfigurera fotocellens funktion vid stängning av grinden. Den anger hur grinden reagerar på aktivering av fotocellen vid stängning. Följande stängningsfunktioner kan väljas:

- **Av** – fotocellens öppningsfunktion är inaktiverad
- **Stopp** – grinden stannar när fotocellen aktiveras
- **Vänta öppna** – grinden avbryter öppningen under den tid fotocellen är aktiverad och öppnas sedan
- **Vänta stäng** – grinden avbryter öppningen under tiden som fotocellen är aktiverad och stängs sedan
- **Öppna** – grinden stannar och börjar röras sig mot öppet läge



### Grind reversering vid öppning

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar funktionen för att reversera grinden vid öppning. När funktionen är aktiverad reverserar grinden vid blockering under öppning.

### Grind reversering vid stängning

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar funktionen för att reversera grinden vid stängning. När funktionen är aktiverad reverserar grinden vid blockering under stängning.

### Grind reversering-fördröjning

Med denna inställning kan du konfigurera fördröjningen i millisekunder för funktionen för att backa grinden. Den anger hur länge grinden väntar innan den backar.

### Dynamisk stängning

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar funktionen för dynamisk stängning. När den är aktiverad ökar motorn hastigheten precis innan fullt stängt läge för att säkerhetsställa att grinden går i lås.

### Fotocell mjukstopp

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar funktionen för mjukstopp efter aktivering av fotocellen. När funktionen är aktiverad kommer grinden att sakta in gradvis istället för att stanna omedelbart.

### Grind automatisk justering

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar funktionen för automatisk justering av grinden. Gäller grindar med encoder. När funktionen är aktiverad kommer grinden automatiskt att justera sin position när det inställda värdet för encodern inte stämmer överens med grindens position.

### Grind automatisk justeringsintervall

Med denna inställning kan du konfigurera tidsintervallet i sekunder mellan automatiska justeringar när funktionen för automatisk justering är aktiverad.

## 9.2.5 Konfiguration grindblad 1 (W1) & grindblad 2 (W2)

I detta avsnitt kan du konfigurera inställningarna för de enskilda grindbladen för en grind med två grindblad.

### Sensortyp

Med denna inställning kan du konfigurera typen av lägesgivare som används för grindbladet. Tillgängliga givartyper:

- **Encoder** – använder en encoder för precisionsåterkoppling av positionen
- **Gränslägesbrytare** – använder gränslägesbrytare för att detektera öppna och stängda positioner

### Grind drivenhet

Med denna inställning kan du välja vilken drivenhet som ska användas för att styra grinden. De tillgängliga drivenheterna beror på den installerade hårdvarukonfigurationen.



### Omvänd motorriktning

Med denna inställning kan du vända rotationsriktningen för grindens motor. När funktionen är aktiverad vänds motorns riktning, vilket kan vara nödvändigt beroende på den mekaniska monteringen.

### Encoder

Denna inställning är tillgänglig när sensortypen **Encoder** är vald. Den gör det möjligt att konfigurera vilken encoder-ingång som används för att avläsa grindbladets position.

### Encoder öppen position

Denna inställning är tillgänglig när sensortypen **Encoder** är vald. Den gör det möjligt att konfigurera värdet för encoderpositionen som motsvarar en helt öppen grind.

### Encoder stängd position

Denna inställning är tillgänglig när sensortypen **Encoder** är vald. Den gör det möjligt att konfigurera värdet för encoderpositionen som motsvarar en helt stängd port.

### Virtuell encoder

Denna inställning är tillgänglig när sensortypen **Gränslägesbrytare** är vald. Den gör det möjligt att konfigurera vilken ingång på den virtuella kodaren som används för att läsa av grindbladets position.

### Gränslägesbrytare för öppet

Denna inställning är tillgänglig när sensortypen **Gränslägesbrytare** har valts. Denna inställning gör det möjligt att konfigurera vilken ingång som ska användas som gränslägesbrytare för grindbladets öppna läge.

### Gränslägesbrytare för stängt

Denna inställning är tillgänglig efter val av sensortyp **Gränslägesbrytare** har valts. Den gör det möjligt att konfigurera vilken ingång som ska användas som gränslägesbrytare för grindbladets stängda läge.

### Bromsutgång

Med denna inställning kan du konfigurera vilken utgång som styr bromsen för grindbladets motor. Bromsar används vanligtvis för att hålla grinden i position efter stopp.

### Använd motorlås

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar användningen av ett motorlås för grindbladet. När den är aktiverad blir ytterligare inställningar relaterade till motorlåset tillgängliga.

### Ingång för motorlås låst

Denna inställning är tillgänglig när alternativet **Använd motorlås** är aktiverat. Den låter dig konfigurera vilken ingång som detekterar att motorlåset är låst.

### Ingång för motorlås upplåst

Denna inställning är tillgänglig när alternativet **Använd motorlås** är aktiverat. Den låter dig konfigurera vilken ingång som ska detektera att motorlåset är upplåst.



### Motorlås utgång

Denna inställning är tillgänglig när alternativet **Använd motorlås** är aktiverat. Här kan du konfigurera vilken utgång som styr mekanismen för att låsa och låsa upp motorlåset.

## 9.3 Inställningar för rotationsgrind

Grindens styrenhet (GCU) stöder konfiguration av maximalt två rotationsgrindar (TS1 och TS2). Varje port kan konfigureras separat med sin egen uppsättning parametrar.

### 9.3.1 Rotationsgrindskonfigurering

I detta avsnitt beskrivs de konfigurationsparametrar som är tillgängliga för varje roterande grind.

#### Uppsättning

Med denna inställning kan du konfigurera den fysiska uppsättningen för rotationsgrinden. Tillgängliga inställningar:

- **3-armad** – konfiguration av vändkors med tre armar
- **4-armad** – konfiguration av vändkors med fyra armar
- **HHTI** – konfiguration av en HHTI-roterande grind

#### Encoder omvänd

Denna inställning gör det möjligt att vända riktningen på en encoder som används för att avläsa vändkorsets position. När funktionen är aktiverad kommer värdet att öka i motsatt riktning, vilket kan vara nödvändigt beroende på den mekaniska konfigurationen.

#### Omvänd motorriktning

Denna inställning gör det möjligt att vända rotationsriktningen för hjälpmotorn. När funktionen är aktiverad kommer motorn att rotera i motsatt riktning, vilket kan vara nödvändigt beroende på den mekaniska konfigurationen.

#### Motor aktiverad

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar hjälpmotorn i rotationsgrinden. När den är inaktiverad kommer grinden att fungera i manuellt läge.

#### Motor drifttid

Med denna inställning kan du konfigurera den maximala drifttiden för hjälpmotorn i sekunder, efter vilken den stannar automatiskt (timeout). Detta förhindrar kontinuerlig drift vid fel.

#### Broms aktiverad

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar den elektromagnetiska bromsen för rotationsgrinden. När bromsen är aktiverad håller den grinden i position och ger ett kontrollerat motstånd mot rörelse.

#### Bromsfördröjning aktiverad

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar bromsfördröjningsfunktionen. När den är aktiverad uppstår en kontrollerad fördröjning mellan aktivering och frigörande av bromsen, vilket ger en mjukare gång för grinden.



#### Bromsfördröjningstid

Med denna inställning kan du konfigurera bromsfördröjningstiden i millisekunder. Den anger hur lång tid innan bromsen aktiveras efter att rotationsgrinden har låst.

#### In-/ut-passage omvänd

Med denna inställning kan du byta riktning på ingången och utgången på rotationsgrinden. När funktionen är aktiverad tolkas ingångskommandon som utgångskommandon och vice versa.

#### Solenoid 1 omvänd

Med denna inställning kan du vända på styrlogiken för solenoid 1. I en 3- eller 4-armed konfiguration har vanligtvis en av solenoiderna omvänd logik. I rotationsgrindar som HBT,HHTI och HBTI är vanligtvis båda spärrarna antingen inverterade eller icke-inverterade.

#### Solenoid 2 omvänd

Med denna inställning kan du vända på styrlogiken för solenoid 2. I en 3- eller 4-armed konfiguration har vanligtvis en av solenoiderna omvänd logik. I rotationsgrindar som HBT,HHTI och HBTI är vanligtvis båda spärrarna antingen inverterade eller icke-inverterade.

#### Solenoid in

Anger vilken solenoid som används för att låsa rotationsgrinden i riktningen för inpassering.

- **Solenoid 1** - Solenoid 1 används för att låsa riktningen för inpassage
- **Solenoid 2** - Solenoid 2 används för att låsa riktningen för inpassage

#### Kö aktiverad

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar funktionen för köhantering. När den är aktiverad lagrar styrenheten flera impulser för att låsa upp för snabbare flöde igenom grinden.

#### Kö prioritet

**Denna inställning avgör om in- eller ut har prioritet när öppna signaler finns aktiva i båda riktningar.**

Tillåtna värden är:

- **In** - Inpassering har prioritet över utpassering
- **Ut** - Utpassering har prioritet över inpassering

#### Startvinkel

Med denna inställning kan du konfigurera den initiala start-positionen när hjälpmotorn ska börja assistera passagen. Vinkeln anges i enheter från encoder och anger referenspositionen för grindens funktion.

#### Öppettid

Med denna inställning kan du konfigurera den tid i sekunder som grinden förblir öppen innan den automatiskt återgår till låst läge. Värdet kan anges med två decimaler.



#### Tid innan läsning

Med denna inställning kan du konfigurera den tid i sekunder som grinden har på sig innan den läser efter rörelse av vändkorset. Denna parameter påverkar grindens rörelsehastighet under drift. Värdet kan anges med två decimaler.

#### Hastighet 1 – in

Med denna inställning kan du konfigurera grindens grundläggande hastighet vid inpassering. Hastigheten anges som en procentandel av den maximala hastighet.

#### Hastighet 2 – in

Med denna inställning kan du konfigurera grindens sekundära hastighet vid inpassering. Rotationsgrinden går över till hastighet 2 enligt värdet som är ställt i hastighet 2 vinkel.

Hastigheten anges som en procentandel av den maximala hastigheten.

#### Hastighet 1 – ut

Med denna inställning kan du konfigurera grindens grundläggande hastighet vid utpassering. Hastigheten anges som en procentandel av den maximala hastigheten.

#### Hastighet 2 – ut

Med denna inställning kan du konfigurera grindens sekundära hastighet vid utpassering. Rotationsgrinden går över till hastighet 2 enligt värdet som är ställt i hastighet 2 vinkel. Hastigheten anges som en procentandel av den maximala hastigheten.

#### Hastighet 2 vinkel

Med denna inställning kan du konfigurera positionen där rotationsgrinden växlar från hastighet 1 till hastighet 2 under drift. Vinkeln anges i enheter från encodern och anger tidpunkten för ändringen av hastigheten.

#### Sensortid

Med denna inställning kan du konfigurera sensorns aktiveringstid i sekunder. Parametern anger hur länge sensorn måste vara aktiv innan grinden läser upp. Värdet kan anges med två decimaler.

#### Detekteringstid

Tidsfördröjning för närvarosensorer. Denna parameter används främst i **HHTI-läge (slaggrind)** för att möjliggöra snabbare stängning av grinden.

#### Fri inpassage

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar fri passage i riktningen för inpassering. När den är aktiverad tillåter rotationsgrinden passage utan att behövande auktorisering eller verifiering av externa passagesystem.

#### Fri utpassage

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar fri passage i riktningen för utpassering. När den är aktiverad tillåter rotationsgrinden passage utan att behövande auktorisering eller verifiering av externa passagesystem.



#### Brandlarm in

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar FPS-läget (Fire Protection System) för inpassering. När den är aktiverad förblir grinden upplåst och kräver ingen signal för varje passage. Denna funktion används främst vid nödutrymning.

#### Brandlarm ut

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar FPS-läget (Fire Protection System) för utpassering. När den är aktiverad förblir grinden upplåst och kräver ingen signal för varje passage. Denna funktion används främst vid nödutrymning.

#### Nollposition

Denna funktion gör det möjligt att kalibrera referenspositionen för vändkorsets stängda läge. Under kalibreringen återställs grindens tidigare värde för att ställa in en ny referenspunkt för exakt placering av vändkorset i stängt läge.

#### Solenoid 1 PWM

Med denna inställning kan du konfigurera PWM-värdet (pulsbreddsmodulering) för styrning av solenoid 1. PWM-värdet anger den effektnivå som matas till solenoiden, vilket påverkar hastigheten för låsning och upplåsning.

#### Solenoid 2 PWM

Med denna inställning kan du konfigurera PWM-värdet (pulsbreddsmodulering) för styrning av solenoid 2. PWM-värdet avgör vilken effekt som matas till solenoiden, vilket påverkar hastigheten för låsning och upplåsning.

#### Broms PWM

Med denna inställning kan du konfigurera PWM-värdet för styrning av bromsen. PWM-värdet anger effektnivån som matas till bromsen, vilket påverkar hastigheten för aktivering och frigöring av bromsen.

#### Motorströmgräns

Med denna inställning kan du konfigurera den maximala strömbegränsningen för rotationsgrinden i ampere. Detta skyddar rotationsgrindens motorn mot överbelastning.

#### Motorströmsbegränsningstid

Med denna inställning kan du konfigurera hur länge, i millisekunder, rotationsgrinden får överskrida den inställda motorströmgränsen innan säkerhetsåtgärderna aktiveras.

#### Ljussensor aktiverad

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar ljussensorfunktionen. När detta val är aktiverad styrs utgången **Lampa** utifrån värdena från omgivningsljussensorn.

#### Ljusnivå

Med denna inställning kan du konfigurera tröskelvärdet för ljusnivån för ljussensorn. När omgivningsljuset sjunker under detta tröskelvärde aktiveras utgången **Lampa**.



#### Fläkt aktiverad

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar automatisk fläktstyrning baserat på enhetens inre temperatur.

#### Fläkt temp. Av

Med denna inställning kan du konfigurera temperaturen i grader Celsius vid vilken fläkten stängs av. Intervall: 2,00–5,00 °C.

#### Fläkt temp. På

Med denna inställning kan du konfigurera temperaturen i grader Celsius vid vilken fläkten slås på. Intervall: 2,00–5,00 °C.

#### Tillbakasignal typ

Med denna inställning kan du konfigurera typen av tillbakasignal för utgångar som är konfigurerade som tillbakasignal In eller Ut:

- **Standard (Std.):** Aktiveras efter avslutad passage under den tid som anges av **Tillbakasignal tid**.
- **Dörr:** Aktiveras efter påbörjad passering och inaktiveras när vändkorset övergår till låst läge.

#### Tillbakasignal tid

Med denna inställning kan du konfigurera tillbakasignalens varaktighet i sekunder när tillbakasignal typ är inställd som Standard. Intervall: 0,00–600,00 s (vanligtvis 0,2–2,0 s).

#### Summertid

Med denna inställning kan du konfigurera tiden i sekunder efter vilken summern aktiveras när sensorn upptäcker något. Vanligtvis ställer man in en kortare tid än sensortiden för att säkerställa ett ljudlarm. Intervall: 0,00–600,00 s.

#### Sabotage tid

Med denna inställning kan du konfigurera tiden i sekunder som sabotage-funktionen hålls aktiverad vid obehörig manipulation. Intervall: 0,00–600,00 s.

#### Justeringstid

Med denna inställning kan du konfigurera tiden i sekunder som avsätts för en mindre justering av positionen när grinden stannar i olåst läge. Intervall: 0,00–60,00 s.

#### Cykel Autostart

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar funktionen Cykel Autostart, dvs. ett speciellt läge för cykelpassagen (TS2) som möjliggör passage för cyklar. När funktionen är aktiverad öppnas TS2 först när rörelse upptäcks på TS1. När funktionen är inaktiverad öppnas TS2 omedelbart efter mottagande av signal från ingångarna som är konfigurerade som rotationsgrind 1+2 In eller rotationsgrind 1+2 Ut.

#### Backspärr

Denna funktion aktiverar eller inaktiverar backspärr-funktionen. När den är aktiverad låser rotationsgrinden kontinuerligt solenoiden i motsatt riktning för att förhindra passage i motsatt riktning.



#### Signaltid

Denna inställning gör det möjligt att konfigurera signaleringstiden för in-/utpassering i sekunder i normalt läge när ingången är konfigurerad som Signal IN eller Signal Ut. Område: 5,00–50,00 s.

#### Fripassage signaltid

Med denna inställning kan du konfigurera varaktigheten i sekunder för in-/utpassering i fri passage-läge när ingången är konfigurerad som **Signal IN** eller **Signal Ut**. Intervall: 50,00–250,00 s.

#### Piktogram RÖD på

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar styrningen av de röda lysdioderna i piktogrammet för rotationsgrinden. När den är inaktiverad är endast det gröna piktogrammet aktivt under normal drift, medan det röda piktogrammet förblir inaktiverat.

#### Sluppmässig kontroll gräns låg

Denna inställning gör det möjligt att konfigurera det minsta antalet passager efter vilka en sluppmässig säkerhetskontroll kan aktiveras. Intervall: 1–999.

#### Sluppmässig kontroll gräns hög

Med denna inställning kan du konfigurera det maximala antalet passager genom grinden innan en sluppmässig säkerhetskontroll startas. Intervall: 1–999. Systemet genererar en sluppmässig räknare mellan värdena **Sluppmässig kontroll gräns låg** och **Sluppmässig kontroll gräns hög** för att bestämma när en person ska stoppas för säkerhetskontroll.

---

## CHAPTER 10

---

### Tänd lampan

---

GCU-styrenheten gör det möjligt att konfigurera programmerbara scheman för grinden och rotationsgrindar. Denna funktion gör det möjligt för användarna att definiera specifika åtgärder för grinden eller rotationsgrinden baserat på tid, veckodag och helgdagskalender.

Följande åtgärder är tillgängliga för grindar:

- Håll öppen
- Håll stängd

För rotationsgrindar finns följande åtgärder tillgängliga:

- Fri inpassage
- Fri utpassage
- Fri in/ut-passage (båda riktningarna)
- Kö aktiverad
- Lampa på

### 10.1 Skapa ett nytt schema

För att skapa ett nytt schema, gå till menyn **Schema** och välj **Lägg till schema**. Varje schema består av flera konfigurationsparametrar som anger när och hur schemat ska aktiveras.

#### 10.1.1 Parametrar för schemaläggning

##### Schema-ID

Varje schema tilldelas automatiskt ett unikt ID i formatet *S001*, *S002* osv. ID:t genereras automatiskt när ett nytt schema skapas och kan inte ändras manuellt.



## Öppettid

Denna inställning anger starttiden för den planerade åtgärden. Tiden anges i formatet HH:MM (24-timmarsformat). Till exempel betyder "08:30" att schemat aktiveras klockan 8:30 på morgonen

## Stängningstid

**Denna inställning anger sluttiden för den schemalagda åtgärden. Tiden anges i formatet HH:MM (24-timmarsformat).**

Till exempel betyder "17:00" att schemat aktiveras klockan 5:00 på eftermiddagen.

### Note

Om stängningstiden är tidigare än öppningstiden (t.ex. öppningstid 22:00 och stängningstid 06:00), kommer schemat att omfatta hela natten och aktiveras från öppningstiden till stängningstiden nästa dag.

## Vardagar

Med denna inställning kan du välja vilka veckodagar schemat ska vara aktivt. Du kan välja flera dagar genom att markera lämpliga kryssrutor:

- **Söndag**
- **Måndag**
- **Tisdag**
- **Onsdag**
- **Torsdag**
- **Fredag**
- **Lördag**

Schemat kommer endast att vara aktivt på de valda veckodagarna under den angivna tidsperioden.

## Åtgärd

Denna inställning definierar den åtgärd som schemat ska utföra när det är aktivt. De tillgängliga åtgärderna beror på vilken typ av enhet som styrs:

### Åtgärder för grind:

- **Ingen** – ingen åtgärd utförs (schemat är inaktivt)
- **Håll öppen** – tvingar grinden att förbli öppen
- **Håll stängd** – tvingar grinden att förbli stängd

### Åtgärder för rotationsgrind:

- **Rotationsgrind fri inpassage** – möjliggör fri passage för in
- **Rotationsgrind fri utpassage** – möjliggör fri passage för ut
- **Rotationsgrind fri in/ut-passage** – möjliggör fri passage i båda riktningarna
- **Kö aktiverad** - Aktiverar köhanteringsfunktionen
- **Rotationsgrind ljus på** - Aktiverar vändkorsets riktningssvisare



## Aktivera

Denna inställning aktiverar eller inaktiverar schemat. När alternativet är inaktiverat behålls schemats konfiguration, men schemat aktiveras inte enligt den inställda tiden och dagarna.

## 10.2 Hantera befintliga scheman

### 10.2.1 Visa listan över scheman

För att visa alla konfigurerade scheman, gå till menyn **Schema** och välj alternativet **Lista**. Då visas alla befintliga scheman tillsammans med deras unika ID-nummer (S001, S002 osv.).

### 10.2.2 Redigera schema

För att ändra ett befintligt schema:

1. Gå till **Schema** → **Lista**
2. Välj det schema du vill redigera (t.ex. S001)
3. Ändra önskade parametrar
4. Ändringarna sparas automatiskt när du lämnar schemakonfigurationen

#### Note

Ändringar i befintliga scheman träder i kraft omedelbart. Om ett schema är aktivt kommer ändringarna att tillämpas omedelbart.

### 10.2.3 Ta bort ett schema

Så här tar du bort ett schema:

1. Gå till **Schema** → **Lista**
2. Välj det schema du vill ta bort
3. Använd åtgärden **Ta bort** för att ta bort schemat

## 10.3 Konfigurera lediga dagar

GCU stöder scheman för lediga dagar som kan ersätta vanliga vardagsscheman. Lediga dagar konfigureras separat och kan påverka schemats beteende under vissa tidsperioder.

### 10.3.1 Konfigurera lediga dagar

Så här konfigurerar du lediga dagar:

1. Gå till **Schema** → **Helgdagar**
2. Välj den månad och det år för vilket du vill konfigurera helgdagar
3. Använd kalendergränssnittet för att markera specifika datum som helgdagar

Kalendern för lediga dagar erbjuder följande funktioner:

- Markera specifika datum som lediga dagar
- Konfigurera helgperioder som omfattar flera lediga dagar



- Överskriva schemat under lediga dagar

**Note**

Konfigurationer av lediga dagar är ordnade efter månader och år. Varje månad/år visas en separat kombination av lediga dagar.

## 10.4 Prioriteringar och konflikter i schemat

Om flera scheman har konfigurerats gäller följande prioriteringsregler:

1. **Scheman för lediga dagar** har högsta prioritet och kommer att ha företräde framför standardscheman
2. **Individuella schemakonflikter** löses enligt schemats ID (lägre ID-nummer har prioritet)
3. **Inaktiverade scheman** ignoreras oavsett deras tids- och daginställningar

## 10.5 Exempel på scheman

### 10.5.1 Exempel 1: Öppettider på vardagar

För att grinden ska vara öppen under öppettiderna på vardagar:

- **Öppningstid:** 08:00
- **Stängningstid:** 18:00
- **Vardagar:** Måndag, tisdag, onsdag, torsdag, fredag
- **Åtgärd:** "Håll öppen"
- **Aktivera:** Ja

### 10.5.2 Exempel 2: Fri tillgång på helgerna

För att möjliggöra fri tillgång genom vändkorset på helgerna:

- **Öppningstid:** 00:00
- **Stängningstid:** 23:59
- **Vardagar:** Lördag, söndag
- **Åtgärd:** Fri in/ut-passage
- **Aktivera:** Ja

### 10.5.3 Exempel 3: Natt säkerhetsläge

För att grinden ska vara stängda under natten:

- **Öppningstid:** 22:00
- **Stängningstid:** 06:00
- **Vardagar:** Söndag, måndag, tisdag, onsdag, torsdag, fredag, lördag
- **Funktion:** Håll stängd
- **Aktivera:** Ja

## 10.6 Felsökning

### 10.6.1 Schemat har inte aktiverats

Om schemat inte fungerar som förväntat, kontrollera följande:

1. Kontrollera att schemat är **aktiverat**
2. Kontrollera att den aktuella tiden ligger inom intervallet **Öppettider** och **Stängningstider**
3. Se till att **Vardagar** är inställd på dagens veckodag
4. Se till att det inte finns några motstridiga scheman med högre prioritet
5. Kontrollera att systemets datum och tid är korrekt inställda

### 10.6.2 Schemakonflikter

Om du upplever oväntat beteende på grund av en schemakonflikt:

1. Granska alla aktiva scheman i schemalistan
2. Kontrollera att tidsperioder med aktiviteter som orsakar schemakonflikter inte överlappar varandra
3. Överväg att inaktivera scheman som kolliderar eller justera deras tidsperioder
4. Tänk på att scheman med lägre ID-nummer har prioritet

#### Tip

Använd beskrivande aktiviteter och planera timmarna i schemat noggrant för att undvika konflikter. Överväg att skapa ett planeringsdokument för schemat innan du konfigurerar flera scheman.

### 11.1 Grind-tester

Undermenyn för grindtester erbjuder ett omfattande testgränssnitt för att kontrollera grindens funktionalitet och prestanda. Denna funktion gör det möjligt för användare att köra automatiska testsekvenser för att kontrollera att grinden fungerar korrekt.

#### 11.1.1 Val och konfiguration av test

- **Aktuell test** – Välj bland tillgängliga fördefinierade tester med hjälp av rullgardinsmenyn. Testerna laddas dynamiskt från systemkonfigurationen och kan omfatta olika grindbeteenden, godkännande av sensorer och prestandatester.
- **Stanna vid första felet** - konfigurera om testsekvensen ska stoppas omedelbart efter det första felet eller fortsätta med de återstående teststegen för att utföra en omfattande diagnostik.
- **Fortsätt efter återställning** – kontrollera testets beteende vid en systemåterställning under testets genomförande. När denna option är aktiverad återupptas testerna efter att systemet har återställts.
- **Konfigurerat antal cykler** - ställ in antalet testcykler som ska utföras (upp till 999 999 cykler). Detta möjliggör uthållighetstester och statistisk analys av gatewayernas prestanda under längre perioder.

#### 11.1.2 Övervakning och styrning av testet

- **Teststatus** - Visar testets aktuella status i realtid: inte startat, pågår, stoppat, vilket möjliggör omedelbar återkoppling om testets förlopp.
- **Räknare för utförda cykler** - Räknare som visar antalet avslutade testcykler i realtid, vilket gör det möjligt för operatörerna att övervaka testets framsteg.
- **Stoppa test** - Manuell stopp av pågående test när som helst, vilket säkerställer omedelbar avbrytning av testet när det behövs.

Testgränssnittet uppdateras automatiskt varje sekund, vilket ger aktuell information om testets förlopp och systemets status. Detta ger operatörerna full insyn i testets genomförande och möjliggör välgrundade beslut om testhanteringen.

## 11.2 Test för In och Utgångar

Undermenyn för Test för In och Utgångar tillhandahåller ett diagnostiskt gränssnitt för övervakning av signalvärden i realtid och manuell kontroll av utgångar. Detta är särskilt användbart för att verifiera att anslutna sensorer, ställdon och andra kringutrustningar fungerar korrekt under installation och driftsättning av systemet.

### 11.2.1 Signalövervakning

Följande ingångssignaler kan övervakas i realtid:

- **Ingångar SIN/SE/IN/AIN** - Visning av ingångarnas aktuella status
- **Encoder** - Aktuell positionsvärde rapporterat av encodern
- **Ljus-/vind-/oljesensor** - Aktuell avläsning från sensorerna (om de är anslutna)

### 11.2.2 Kontroll av utgångar

Varje utgång kan aktiveras eller inaktiveras manuellt oberoende av systemets aktuella status. Detta gör det möjligt för operatörer att verifiera att kabeldragningen och de anslutna enheterna fungerar korrekt, t.ex.:

- Reläer, solenoider och motorlås
- Indikatorer och signallampor
- Summer och andra ställdon

#### **Note**

Manuell styrning av utgången är endast avsedd för diagnostiska ändamål. Systemets normala funktion återupptas efter att diagnostikläget har avslutats.

## 11.3 Mätning av motstånd på ingång

Undermenyn för mätning av motstånd på ingång tillhandahåller ett diagnostiskt verktyg för mätning av motståndet hos enheter som är anslutna till ingångarna, såsom fotoceller, klämlister etc. Denna funktion hjälper till att verifiera att komponenten fungerar korrekt och kan vara till hjälp vid felsökning av kabeldragningen.

I menyn för ingångar väljer du den ingång för vilken du vill mäta motståndet. Därefter utför GCU mätningen och visar resultatet i ohm och volt.

## 11.4 Noder (nodes)

Undermenyn för noder ger ett gränssnitt för hantering av CAN-enheter som är anslutna till GCU-styrenheten. Den gör det möjligt att visa status för varje nod, ändra nodens funktion, uppdatera nodens programvara och radera noden från styrenheten.

Följande information är tillgänglig för varje nod:

- **Programvaruversion** – den programvaruversion som för närvarande körs på noden
- **Drifttid** – tiden som förflutit sedan noden senast startades eller startades om
- **Unik ID** – nodens unika hårdvaru-ID

Följande åtgärder kan utföras på varje nod:



- **Identifiera** – får LED-lampan för nodens status att blinka omväxlande grönt och rött, vilket underlättar den fysiska lokaliseringen av enheten i installationen
- **Funktionsindex** – Tilldela noden ett funktionsindexnummer som anger dess roll i systemet (t.ex. TS1, TS2) och index i listan över ingångar eller utgångar.
- **Uppdatera programvara** – initiera en uppdatering av programvara för den valda noden
- **Uppdateringsstatus** – visar aktuell status för pågående programvarauppdatering
- **Starta om** – starta om noden
- **Ta bort** – ta bort noden från styrenheten

## 11.5 CAN-enheter

Undermenyn CAN-enheter innehåller en lista över alla enheter som för närvarande är anslutna och identifierade av GCU på CAN-bussen. När du väljer en viss enhet öppnas en detaljvy med följande information:

- **Namn** – enhetens namn som rapporteras av noden
- **Unik ID** – enhetens unika hårdvaru-ID
- **Leverantörs ID** – enhetens tillverkar-ID
- **Produkt ID** – ID för en viss produkttyp

I detaljvyn kan du också kontrollera om enheten för närvarande har strömförsörjning och om den är ansluten till CAN-bussen.

## 11.6 Status för rotationsgrind

Undermenyn för rotationsgrindens status ger realtidsövervakning av den aktuella statusen för varje konfigurerad rotationsgrind. Detta diagnostiska verktyg gör det möjligt för användare att visa detaljerad information om rotationsgrindens drift, inklusive rörelsestatus, sensors status och felvillkor.

Följande information visas för varje rotationsgrind:

- **Läge** – roterande grindens aktuella driftsläge
- **Tillstånd** – roterande grindens aktuella status i driftssekvensen
- **Fas** – aktuell rörelsefas
- **Åtgärd** – åtgärd som för närvarande utförs av roterande grinden
- **Riktning** – aktiv rörelseriktning (inpassering eller utpassering)
- **Felmeddelande** – eventuella aktiva fel eller felförhållanden
- **Aktuell position** – position avläst i realtid från en encoder
- **Aktuell hastighet** – roterande grindens aktuella rörelsehastighet
- **In kölängd** – antal inpassager som väntar i kön
- **Ut kölängd** – antal utpassager som väntar i kön

## 11.7 Grindstatus

Undermenyn för grindstatus ger en detaljerad översikt över den aktuella statusen för varje grindblad, inklusive dess position, hastighet, aktuella status, rörelsefas, låsstatus, motorstyrningsstatus och felmeddelande (om sådant finns).

Gränssnittet visar en dynamisk lista över alla konfigurerade grindblad, där varje grindblad visas som en separat post i menyn märkt med Status Grindbladx (Wx). När du väljer ett specifikt grindblad öppnas ett detaljerat statusfönster som visar omfattande information i realtid om det grindbladet.

För varje grindblad visas följande detaljerade statusinformation:

### 11.7.1 Driftsstatus

- **Läge** – aktuellt driftsläge för grindbladet
- **Tillstånd** – aktuell status i grindens driftssekvens
- **Motorlås tillstånd** – status för grindens låsmekanism
- **Fas** – aktuell fas i grindens rörelse
- **Felmeddelande** – alla aktiva fel- eller felmeddelanden

### 11.7.2 Position och rörelse

- **Aktuell position** – grindbladets position i realtid (i enheter från en encoder)
- **Aktuell hastighet** – grindens aktuella rörelsehastighet (i procent)
- **Rapporterad hastighet** – hastighetsvärde rapporterat av motorstyrenheten (i procent)

### 11.7.3 Information om motorstyrenheten

- **Motorspänning** – aktuell spänning som matas till motorn (i volt)
- **Motorström** – motorens strömförbrukning (i ampere)
- **Drivenhet online** – status för motorstyrenhetens anslutning (ja/nej)
- **Drivenhet redo** – status för motorstyrenhetens beredskap (ja/nej)
- **Drivenhet kör** – status för motorstyrenhetens drift (ja/nej)
- **Drivenhetsfel** – status för fel på motorstyrenheten (ja/nej)

### 11.7.4 Uppdateringar i realtid

Informationen om grindens status uppdateras automatiskt var 100:e millisekund för att säkerställa övervakning av grindens drift i nära realtid. Den höga uppdateringsfrekvensen ger operatörerna omedelbar insyn i grindens drift och möjliggör snabb upptäckt av eventuella driftsproblem.

## 11.8 Status för virtuell encoder

Undermenyn för status för virtuell encoder ger detaljerad övervaknings- och diagnostikinformation för alla konfigurerade virtuella encoder i grindsystemet. Virtuella encoder är programvarubaserade positionsspårningssystem som ger exakt information om grindens position genom att kombinera data från flera källor.



Gränssnittet visar en dynamisk lista över alla konfigurerade virtuella encoder, där varje encoder visas som en separat menypost märkt med "Status [encodernamn] ". När du väljer en specifik virtuell encoder öppnas ett detaljerat statusfönster som visar fullständig information i realtid om encoderns funktion.

För varje virtuell encoder visas följande detaljerade statusinformation:

### 11.8.1 Konfiguration och kopplingar

- **Grindblad** – Grindbladet som är kopplad till denna virtuella encoder eller markerad som "Ingen" om den för närvarande inte är tilldelad något grindblad
- **Grind drivenhet** – Drivenheten som är kopplad till denna virtuella encoder eller markerad som "Ingen" om den för närvarande inte är tilldelad någon drivenhet
- **Aktiverad** – om den virtuella encodern för närvarande är aktiverad och aktiv (Ja/Nej)

### 11.8.2 Positionsinformation

- **Minsta position** – konfigurerad gräns för minsta position (4-siffrigt format)
- **Maximal position** – konfigurerad gräns för maximal position (4-siffrigt format)
- **Aktuell position** – realtidsavläsning av positionen från den virtuella encodern (4-siffrigt format)
- **Positionen är giltig** – anger om avläsningen av den aktuella positionen är korrekt och tillförlitlig (Ja/Nej)

### 11.8.3 Driftsstatus

- **Status** – aktuell driftsstatus för det virtuella kodarsystemet
- **Omräkningsfaktor** – skalningsfaktor som används för omräkning mellan olika positionsenheter (visas med två decimaler)

### 11.8.4 Uppdateringar i realtid

Informationen om den virtuella encoderns status uppdateras automatiskt var 100:e millisekund för att säkerställa nästan realtidsövervakning av encoderns funktion. Den höga uppdateringsfrekvensen gör det möjligt för operatörer att omedelbart kontrollera positionens spåringsnoggrannhet och snabbt upptäcka eventuella kalibrerings- eller driftsproblem.

## 11.9 Test av fjärrkontroll

Undermenyn för fjärrkontrolltestet innehåller ett diagnostiskt gränssnitt som används för att verifiera funktionen hos fjärrkontroller som är anslutna till grindens system. Med detta verktyg kan operatörer kontrollera att signalerna från fjärrkontrollerna tas emot och bearbetas korrekt av GCU-styrenheten.

När en knapp på fjärrkontrollen trycks in tar GCU emot signalen och visar diagnostisk information om fjärrkontrollen i detta undermeny. På så sätt kan operatören bekräfta att fjärrkontrollen känns igen av systemet och kontrollera detaljerna i den mottagna signalen.

## 11.10 Fotocellstest

Undermenyn för fotocellstest tillhandahåller ett speciellt testgränssnitt för att verifiera funktionen hos fotocellssensorer som är anslutna till grindsystemet. Detta diagnostiska verktyg hjälper operatörer att säkerställa att alla fotocellernas ingångar fungerar korrekt och kan upptäcka hinder på rätt sätt.



### 11.10.1 Testgränssnitt

- **Starta test** – startar proceduren för kontroll av fotoceller. Efter start utför systemet automatisk testning av alla konfigurerade fotocellsingångar för att kontrollera deras funktionsstatus.
- **Teststatus** - statusindikator i realtid som visar det aktuella läget för testet av fotocellerna:
  - *Väntar på start* - testet är klart att starta, men har ännu inte initierats.
  - *Pågår...* - Testet pågår för närvarande.
  - *OK* - testet har slutförts framgångsrikt, alla fotoceller fungerar korrekt.
  - *Fel* - Testet stötte på problem under utförandet.

### 11.10.2 Testfunktion

När fotocellstestet startas skannar systemet automatiskt alla konfigurerade fotocellsingångar och utvärderar deras funktion. Testet körs som en bakgrundsprocess för att inte blockera användargränssnittet under körningen.

När testet är klart visar systemet detaljerade resultat i ett popup-fönster med status för varje enskild fotocell. För varje testad fotocell visar resultatet "OK" för sensorer som fungerar korrekt eller "Fel" för sensorer som inte har godkänts.

Gränssnittet uppdateras automatiskt varje sekund för att säkerställa uppdateringar av testets framsteg i realtid. Detta ger operatörerna omedelbar feedback om testets status utan att behöva uppdatera manuellt.

Om ett internt fel uppstår under testet visar systemet ett lämpligt felmeddelande som informerar operatören om problemet.

## 11.11 Statistik och mätare

Undermenyn för statistik och räknare visar driftsdata som samlas in under enhetens drift. Denna information är användbar för att övervaka enhetens status, diagnostisera återkommande problem och utvärdera installationens funktion på längre sikt.

Exempel på tillgänglig statistik:

- **Matningsspänning** – minsta, högsta och genomsnittliga matningsspänning som registrerats under drift
- **Kortets temperatur** – minsta, högsta och genomsnittliga temperatur på GCU-kontrollkortet
- **Antal cykler** – totalt antal öppnings- och stängningscykler för grinden
- **Antal inpassager genom rotationsgrinden** – totalt antal passager för in
- **Antal utpassager genom rotationsgrinden** – totalt antal passager för ut
- osv.

## 11.12 Oljetemperaturgivare

Detta undermeny visar den aktuella oljetemperaturen från sensorn som är ansluten till Gate IO-modulen. Det gör det också möjligt att konfigurera en oljetemperaturkarta som anger tröskelvärden för överströmsskydd för motorn vid olika temperaturnivåer. Eftersom motorbelastningen varierar beroende på oljans viskositet kan olika strömgränser ställas in för olika temperaturområden.

Oljetemperaturkartan kan konfigureras för värden från -40 °C till 60 °C. För varje temperaturvärde kan man ställa in en motsvarande motorströmgräns i intervallet 0,1 till 5,0. Efter konfigurationen beräknas den faktiska motorströmgränsen genom att multiplicera basströmgränsen med en faktor som motsvarar den aktuella oljetemperaturen.



## 11.13 TEST-knappen

Knappen **TEST** är en dedikerad hårdvaruknapp på GCU-kontrollens tangentbord. När du trycker på den startar en diagnostisk helskärmssvy som visar driftsdata i realtid på fyra roterande skärmar. Om du trycker på **TEST** igen går du vidare till nästa skärm. Alla värden uppdateras kontinuerligt i realtid.

### 11.13.1 Skärm 1 – Ingångar

Visar aktuell status för alla ingångar. Aktiva ingångar markeras med vitt, medan inaktiva ingångar visas i grått. Bredvid varje ingång visas dess aktuella värde. Ytterligare avläsningar från sensorerna visas i numerisk form där det är tillämpligt, till exempel encoderpositioner, värden från temperatursensorer och avläsningar från ljussensorn.

### 11.13.2 Skärm 2 – Utgångar

Visar en lista över alla utgångar med deras aktuella status. Aktiva utgångar markeras med vitt, medan inaktiva utgångar visas i grått, vilket gör det möjligt att snabbt kontrollera vilka utgångar som för närvarande är aktiva (strömförsörjda).

### 11.13.3 Skärm 3 – Parametrar för grind/rotationsgrind

Visar aktuella driftsparametrar för konfigurerade grindblad eller vändkors, beroende på GCU-styrenhetens konfiguration. Detta ger en snabb översikt över enhetens status under diagnostik eller systemstart.

### 11.13.4 Skärm 4 – GCU-status

Visar diagnostiska data på GCU-nivå, inklusive matningsspänning och temperatur på styrenhetens kretskort. Visar också status för tangentbordets knappar, vilket gör det möjligt för operatören att kontrollera att alla knappar fungerar korrekt.

---

## Uppdatering av programvara

---

### 12.1 Kontrollera aktuell version av programvara

För att kontrollera den aktuella programvaruversion för GCU-styrenheten, gå till menyn **Service och tester** och välj alternativet **Systeminformation**. I fältet **Programvaruversion** visas den aktuella programvaruversion som körs i GCU.

### 12.2 Uppdatering av programvaran

programvaran kan uppdateras via USB-C-porten. För att göra detta ansluter du GCU till datorn med ett USB-C-kabel och aktiverar sedan USB Masslagringsläge med alternativet **Aktivera USB Masslagring** i menyn **Systeminställningar**.

När GCU är ansluten i masslagringsläge visas enheten på datorn som en flyttbar lagringsenhet. Därefter kan du kopiera den nya programvarufilen till mappen */boot*. Programvarufilen ska ha namnet *boot0.elf*.

När du har kopierat programvarufilen till mappen */boot* så väljer du alternativet "säker borttagning av maskinvara" på datorn och trycker sedan på **OK** i GCU-styrenheten för att starta om. Koppla loss USB-C-kabeln från datorn när du har tryckt på "säker borttagning av maskinvara" och GCU-styrenheten inte längre är synlig som en lagringsenhet.

### 12.3 Uppdatering av programvara för CAN-enheter (IO-kort)

GCU stöder uppdatering av programvara via CAN-bussen för alla IO-kort som är anslutna via CAN-bussen, inklusive: **GATE IO**-modulen, **BLDC-drivenhet** och **drivenhet för rotationsgrind**. Uppdateringar utförs direkt från GCU-menyn.

#### 12.3.1 Förberedelse av programvarufilen

Innan du påbörjar uppdateringen:

1. Skaffa rätt programvarufil (*.bin*) för den drivenhet du vill uppdatera.
2. Anslut GCU till datorn via USB-C och aktivera **USB Masslagring** (se ovan).



3. Kopiera programvarufilen till mappen /firmware på GCU-enheten.
4. Kör "säker borttagning av maskinvara" och återgå till GCU-menyn.

**Note**

Se till att du använder en programvarufil som är avsedd för den specifika typen av kort. Om du laddar upp fel programvarufil kan kortet sluta fungera.

### 12.3.2 Genomföra uppdateringen

1. Gå till **Service och tester** → **Noder**.
2. Listan visar alla CAN-enheter som för närvarande är anslutna och identifierade av GCU. Varje post visar korttyp, serienummer och aktuell programvaruversion.
3. Välj det kort som du vill uppdatera.
4. Välj alternativet **Uppdatera programvara**. Fönstret **Välj uppdateringsfil** visas tillsammans med en lista över alla .bin-filer som finns tillgängliga i mappen /firmware.
5. Välj rätt programvarufil för det kort som ska uppdateras. Om du väljer en fil som är avsedd för en annan korttyp kan det hända att kortet slutar fungera.
6. När du har valt filen kommer GCU att visa en bekräftelse: "**Tryck på OK för att bekräfta uppdateringen**". Tryck på **OK** för att starta överföringen.
7. Uppdateringens förlopp visas i fältet **Status för uppdatering** i huvudmenyn för noden. Fältet visar procentuell färdigställande och ändras till **KLART** när uppdateringen har slutförts. Om ett fel uppstår visas **FEL** i fältet.
8. När överföringen är klar startar kortet om automatiskt och tillämpar den nya programvaruversion.
9. Efter omstarten kontrollerar du att uppdateringen har genomförts korrekt genom att kontrollera programvaruversionen som visas på kortet i listan **Noder**.

**Warning**

Stäng inte av strömmen till GCU eller kortet under uppdateringen av programvaran. Om uppdateringen avbryts kan kortets programvara skadas.

Detta dokument innehåller en fullständig lista över felkoder som kan uppstå i systemet.

## 13.1 Felkoder

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

Kod	Grad	Beskrivning
0x0001	Kritisk	<b>OKÄND</b> Ett okänt fel har uppstått.
0x0002	Kritisk	<b>SYSTEM</b> Ett okänt systemfel har uppstått. Kontakta din återförsäljare.
0x0003	Varning	<b>SYSTEM_RESET</b> Systemet har drabbats av en oväntad återställning.
0x0004	Kritisk	<b>GCU_UNDERVOLTAGE</b> Voltantalet på GCU-kortet har stött på en spänningsfall under acceptabel nivå.
0x0005	Kritiskt	<b>GCU_OVERVOLTAGE</b> Voltantalet på GCU-kortet har stött på en spänningsökning över acceptabel nivå.
0x0006	Varning	<b>CAN_COMMUNICATION_ERROR</b> Kommunikation med CAN-bussen har misslyckats. Kontrollera anslutningarna, se till att alla enheter på bussen är påslagna och verifiera busstermineringen.
0x0007	Varning	<b>RS485_COMMUNICATION_ERROR</b> Kommunikation med RS485-gränssnittet till frekvensomvandlaren har misslyckats. Kontrollera anslutningen och se till att frekvensomvandlaren är påslagen.

continues on next page

Table 1 – continued from previous page

Kod	Grad	Beskrivning
0x0008	Varning	<b>SIMULATED_ERROR</b> Detta är inte ett verkligt fel, det är ett fel simulerat av användaren via konsolgränssnittet.
0x0009	Varning	<b>CABINET_OPEN</b> Skåpdörren är öppen. Stäng skåpdörren för att fortsätta.
0x000a	Varning	<b>POWER_FAIL</b> Ett strömavbrott har upptäckts. Kontrollera strömförsörjningen och se till att den är stabil.
0x000b	Varning	<b>SERVICE_NEEDED</b> Service erfordras. Boka ett servicebesök.

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

Kod	Betydelse	Beskrivning
0x0100	Varning	<b>GATE_UNKNOWN</b> Ett okänt fel har uppstått i grinden.
0x0101	Varning	<b>GATE_DISABLED</b> grindbladet har inaktiverats av användaren.
0x0102	Varning	<b>GATE_STALL_RISK</b> grindblad riskerar att stanna. Vänligen kontrollera grinden och säkerställ att den inte är blockerad.
0x0103	Kritiskt	<b>GATE_STALL</b> grindbladet har stannat. Vänligen kontrollera grinden och säkerställ att den inte är blockerad.
0x0104	Kritisk	<b>GATE_WRONG_DIRECTION</b> Motorn kör i fel riktning. Vänligen kontrollera motorn och encoderriktningarna.
0x0105	Kritisk	<b>GATE_ENCODER_ERROR</b> Encodersignal har förlorats. Vänligen kontrollera anslutningarna för encoder.
0x0106	Kritisk	<b>GATE_DRIVER_ERROR</b> Ett fel har uppstått i grinddrivrutinen.
0x0107	Kritisk	<b>GATE_ELOCK_ERROR</b> E-Lås släppte inte i tid. Vänligen kontrollera E-Lås-anslutningarna och säkerställ att E-Låset fungerar korrekt.
0x0108	Kritisk	<b>GATE_LATCH_ERROR</b> Tillbakasignal från motorlås saknas. Kontrollera anslutningarna till motorlåset och se till att låset fungerar korrekt.
0x0109	Kritisk	<b>GATE_MOTOR_TIMEOUT</b> Motorn har överskridit sin drifttid. Vänligen kontrollera motorn och grinden för hinder eller problem.
0x010a	Kritisk	<b>GATE_CONFIG_ERROR</b> Det gick inte att ladda grindens konfiguration. Kontrollera konfigurationsfilen och se till att den är korrekt.
0x010b	Kritisk	<b>GATE_PHOTOCCELL_ALARM</b> Fotocellens larm har aktiverats. Kontrollera fotocellens anslutningar och se till att den fungerar korrekt.
0x010c	Kritisk	<b>GATE_DRIVE_DECOUPLED</b> Grinden är frikopplad. Det är inte möjligt att köra grinden.

continues on next page

Table 2 – continued from previous page

Kod	Betydelse	Beskrivning
0x010d	Kritisk	<b>GATE_DRIVER_OVERLOAD</b> Drivenheten har upplevt ett överströmstillstånd.
0x010e	Kritisk	<b>GATE_DRIVER_OVERVOLTAGE</b> grindens drivenhet har drabbats av överspänning. Kontrollera grindens konfiguration och se till att alla spänningsnivåer ligger inom det tillåtna intervallet.
0x010f	Varning	<b>GATE_EMERGENCY_STOP</b> grinden har stoppats på grund av säkerhetsskäl. Kontrollera grindens konfiguration och se till att alla säkerhetsvillkor är uppfyllda.
0x0110	Varning	<b>GATE_SAFE_MODE</b> grinden är i säkerhetsläge. Kontrollera grindens konfiguration och se till att alla säkerhetskrav är uppfyllda.
0x0111	Kritiskt	<b>GATE_UNAVAILABLE</b> grinden är inte tillgänglig. Kontrollera grindens konfiguration och se till att alla säkerhetsvillkor är uppfyllda.
0x0112	Kritisk	<b>GATE_ENCODER_CONFIGURATION</b> Encoder-positioner är inte korrekt konfigurerade. Stängd position bör vara större än öppen position.
0x0113	Kritisk	<b>GATE_SE_OPEN_INVALID</b> Klämlist öppna ogiltig ingång. Kontrollera Klämlistens anslutningar och se till att Klämlisten fungerar korrekt.
0x0114	Kritisk	<b>GATE_SE_CLOSE_INVALID</b> Klämlist stäng ogiltig ingång. Kontrollera Klämlistens anslutningar och se till att Klämlisten fungerar korrekt.

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

Kod	Allvarlighetsgrad	Beskrivning
0x0200	Kritisk	<b>NODE_OFFLINE</b> En av noderna är offline. Kontrollera anslutningarna och se till att alla noder är påslagna.
0x0201	Kritisk	<b>NODE_COMMUNICATION_ERROR</b> Kommunikationen med noden misslyckades. Kontrollera anslutningarna och se till att noden är påslagen.

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

Kod	Betydelse	Beskrivning
0x0300	Varning	<b>VENC_UNDERSHOOT</b> VENC har stött på ett underskjutningsfel. Det kan hända när magneterna för gränsläget flyttas efter att VENC har lärt sig gränsbrytarpositionerna.
0x0301	Varning	<b>VENC_OVERSHOOT</b> VENC har stött på ett överskjutningsfel. Det kan hända när magneterna för gränsläget flyttas efter att VENC har lärt sig gränsbrytarpositionerna.

continues on next page

Table 4 – continued from previous page

Kod	Betydelse	Beskrivning
0x0302	Kritiskt	<b>VENC_LIMIT_SWITCH_INVALID</b> VENC har stött på ett ogiltigt gränslägesbrytarfel. Vänligen verifiera gränslägesbrytarkopplingar till GatelO-kortet.
0x0303	Varning	<b>VENC_LIMIT_SWITCH_ROGUE_CHANGE</b> VENC har upptäckt en förändring i gränslägesbrytarens tillstånd medan motorn varit inaktiv. Detta kan indikera ett fel eller en oväntad förändring i gränslägesbrytarens tillstånd.

### 13.1.5 Ingångsfel (0x0400-0x04FF)

Kod	Allvarlighetsgrad	Beskrivning
0x0400	Kritisk	<b>INPUT_INVALID_IO</b> En ogiltig ingång har upptäckts. Kontrollera ingångsanslutningen och de konfigurerade motståndsvärdena.
0x0401	Kritisk	<b>INPUT_INVALID_ENCODER</b> En ogiltig encoder-ingång har upptäckts. Kontrollera encoderanslutningarna och se till att encodern fungerar korrekt.

### 13.1.6 Utgångsfel (0x0500-0x05FF)

Kod	Allvarlighetsgrad	Beskrivning
0x0500	Kritisk	<b>OUTPUT_INVALID_IO</b> En ogiltig utgång har upptäckts. Kontrollera utgångsanslutningen.

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

Kod	Betydelse	Beskrivning
0x0600	Varning	<b>TEST_INTERRUPTED</b> Det pågående testet har avbrutits av ett fel. Kontrollera de andra rapporterade felen och åtgärda dem innan du försöker testa igen.

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

Kod	Allvarlighetsgrad	Beskrivning
0x0700	Kritisk	<b>TURNSTILE_MOTOR_FAULT</b> Drivenheten för rotationsgrinden har rapporterat ett fel. Vänligen kontrollera motor- och drivenhetsanslutningarna.
0x0701	Kritisk	<b>TURNSTILE_MOTOR_TIMEOUT</b> Hjälpmotor har överskridit sin drifttid

continues on next page

Table 8 – continued from previous page

Kod	Allvarlighets- grad	Beskrivning
0x0702	Kritisk	<b>TURNSTILE_MOTOR_OVERLOAD</b> Hjälpmotor har upplevt en överbelastningssituation. Vänligen kontrollera Rotationsgrindens mekanism för hinder eller problem.
0x0703	Kritisk	<b>TURNSTILE_LAMP_OVERCURRENT</b> Rotationsgrindens lamputgång har upplevt en överströmsituation. Vänligen kontrollera lampans anslutningar och se till att lampan fungerar korrekt.
0x0704	Kritisk	<b>TURNSTILE_CAN_PICT_1_OVERCURRENT</b> Rotationsgrind CAN PICT 1 strömförsörjningskontakt har upplevt en överströmsituation. Vänligen kontrollera anslutningarna och se till att enheten fungerar korrekt.
0x0705	Kritisk	<b>TURNSTILE_CAN_PICT_2_OVERCURRENT</b> Rotationsgrind CAN PICT 2 strömförsörjningskontakt har upplevt en överströmsituation. Vänligen kontrollera anslutningarna och se till att enheten fungerar korrekt.

## CHAPTER 14

---

### Revisionshistorik

---

Table 1: Revisionshistorik

Version	Datum	Beskrivning
1.0	2025-07-05	Dokumentets första utgåva.



---

## CHAPTER 15

---

List of tables

---

---

List of Figures

---

1	Dimensioner för styrenheten (GCU) . . . . .	12
2	Dimensioner för GATE-IO-modulen . . . . .	12
3	Dimensioner för BLDC DIN-drivenhet . . . . .	13
4	Dimensioner för BLDC TUBE-drivenhet . . . . .	14
5	Dimensioner för drivenhet-rotationsgrind . . . . .	15
6	Anslutningar för styrenheten (GCU) . . . . .	16
7	Anslutningar för GATE-IO-modulen . . . . .	17
8	Anslutningar för GATE-IO-modulen i nedre vänstra delen (förstorad vy) . . . . .	17
9	Anslutningar för GATE-IO-modulen i nedre högra delen (förstorad vy) . . . . .	17
10	Anslutningar på höger sida av GATE-IO-modulen (förstorad vy) . . . . .	18
11	Anslutningar på GATE-IO-modulen i modulens övre vänstra del (förstorad vy) . . . . .	18
12	BLDC DIN-drivenhetens anslutningar . . . . .	19
13	Anslutningar för BLDC TUBE-drivenhet . . . . .	20
14	Anslutningar för drivenhet till rotationsgrind . . . . .	21
1	Konfiguration av AC-slag-vikgrindar . . . . .	22
2	Konfiguration av AC-skjutgrindar . . . . .	23
3	Konfiguration av BLDC-slaggrindar & vikgrindar . . . . .	23
4	Konfiguration av BLDC-skjutgrind – variant 1 . . . . .	24
5	Konfiguration av BLDC-skjutgrind – variant 2 . . . . .	24
6	Konfiguration av rotationsgrind . . . . .	25
7	Konfiguration med 2 rotationsgrindar – variant 1 . . . . .	25
8	Konfiguration av 2 rotationsgrindar – variant 2 . . . . .	25
9	Installation av GCU på DIN-skena . . . . .	26
10	Installation av GCU på DIN-skena . . . . .	26
11	Ansluta GCU till GATE IO-modulen . . . . .	27
12	Anslutning av enheter till HALSANG GATE-IO-modulen sker med hjälp av kopplingsplintar på kortet. . . . .	27
13	Kabeln med avskalad ände ska sättas in i rätt klämman tills den läses fast i plinten. . . . .	28
14	För att koppla bort en ansluten kabel trycker du in plastbiten ovanför den valda klämman. Använd en platt skruvmejsel för detta. . . . .	28
15	När du har tryckt in plastbiten kan du ta bort kabeln från klämman. . . . .	29
16	Anslutning av gränslägesbrytare . . . . .	29
17	Anslutning av absolut encoder . . . . .	30
18	Anslutning av fotoceller 1-2 . . . . .	30
19	Anslutning av fotoceller 3-6 . . . . .	31

20	Anslutning av Nödstopp . . . . .	31
21	Anslutning av klämlister . . . . .	32
22	Konfigurerbara ingångar . . . . .	32
23	Anslutning av Passagesystem . . . . .	33
24	Anslutning av externa tillbehör . . . . .	33
25	Anslutning av 1 frekvensomvandlare . . . . .	34
26	Anslutning av 2 frekvensomvandlare . . . . .	34
27	Anslutning av varningslampa . . . . .	34
28	Anslutning av E-lås / broms . . . . .	35
29	Anslutning av universella utgångar . . . . .	35
30	Anslutning av strömförsörjningen . . . . .	36
1	Huvudskärmen i GUI för styrenheten (GCU) . . . . .	38
2	Navigera i menyn i GUI-gränssnittet för styrenheten (GCU) . . . . .	38
3	Redigera numeriska värden i GUI-gränssnittet för styrenheten (GCU) . . . . .	39
1	Schema över anslutningen mellan GCU och vändkorset. . . . .	59
2	Översikt över anslutningarna på styrkortet för rotationsgrinden . . . . .	60
3	Anslutningsschema för lampans utgångskontakt. . . . .	61
4	Anslutningsschema för ljussensorns kontakt. . . . .	62
5	Anslutningsschema för reläutgångskontakten 1. Utgångarna 2 och 3 är likadana. . . . .	62
6	Anslutningsschema för båda piktogrammen till CAN-anslutningen. . . . .	64
7	Anslutningsschema för solenoid 1, solenoid 2 och bromsanslutning. . . . .	65
8	Anslutningsschema för motoranslutningen. . . . .	65
9	Anslutningsschema för ingångskontakt. . . . .	66
10	Anslutningsschema för båda piktogramanslutningarna. . . . .	67
11	Anslutningsschema för encoder. . . . .	68



---

## List of Tables

---

1	Filsystemets organisation . . . . .	50
1	Fotocellen aktiveras när grinden öppnas . . . . .	53
2	Fotocellen fungerar när grinden stängs . . . . .	54
3	Fotocellen fungerar när grinden är helt öppen . . . . .	54
4	Enkelriktad spärr/sluss . . . . .	55
1	J12 – Pin-konfiguration för huvudströmförsörjningen . . . . .	60
2	J9 — Pin-konfiguration för lampans utgång . . . . .	61
3	Pin-konfiguration för lampans ljussensor . . . . .	61
4	Pin-konfiguration för reläanslutningen . . . . .	62
5	Pin-konfiguration för CAN IN-kontakt . . . . .	63
6	Pin-konfiguration för CAN OUT-kontakten . . . . .	63
7	CAN 1 PICT – CAN-stiftfördelning . . . . .	63
8	CAN 1 PICT - strömförsörjningens stiftfördelning . . . . .	63
9	CAN 2 PICT - CAN-stiftfördelning . . . . .	64
10	CAN 2 PICT - strömförsörjningens stiftfördelning . . . . .	64
11	Stiftfördelning för utgångsanslutningen . . . . .	64
12	Stiftfördelning för motoranslutning . . . . .	65
13	Stiftfördelning för AIN-kontakt . . . . .	66
14	Stiftfördelning för PICT 2-kontakt . . . . .	67
15	Stiftfördelning för ENC-kontakt . . . . .	67
1	Revisionshistorik . . . . .	113