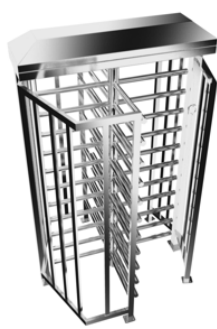


Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning VRIDGRINDAR SERIE BR3



BR3-1-3



BR3-1-4



BR3-2-3



BR3-2-4

Vi tackar Er att Ni valde att köpa denna produkt.

Var vänlig, läs Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning innan Ni påbörjar installationen.

1. INNEHÅLL

1. INNEHÅLL.....	3
2. ALLMÄN INFORMATION	5
3. ANVÄNDNING AV GRINDAR SERIE BR3	5
b) Avrådan vid felaktig användning	6
a) Modeller och utförandeversioner av grindar	7
c) Grindmekanism	8
d) Grindens elektroniskt system	9
e) Anordningens parametrar	12
I tabellen anges parametrar för enskilt elektroniskt/mechaniskt system.	12
f) Beskrivning av anordningarnas ingående delar – standardutrustning	13
5. MÅTT OCH MONTERINGSRITNINGAR	14
a) Grind typ: BR3-1-3	14
b) Grind typ: BR3-1-4	15
c) Kabeldragning till grindar typ: BR3-1-3 samt BR3-1-4.....	16
d) Grind typ: BR3-2-3	17
e) Grind typ: BR3-2-4	18
f) Kabeldragning till grindar typ: BR3-2-3 samt BR3-2-4.....	19
g) Grindlinjer - installationsritningar – exempel	20
4) ARBETSSÄTT.....	21
a) Grundläggande arbetssätt.....	21
b) Övriga arbetssätt	23
7. PACKING, TRANSPORT, LAGERHÅLLNING	24
a) Packning av anordningar	24
b) Transport	24
c) Lagring	25
8. GRINDENS INSTALLERING OCH MONTERING	25
a) Förberedelse av installationsplats.....	25
b) Montage av konstruktion, kåpor och vändkorsen	26
c) Inkoppling av elektroniskt system.....	30
Inkoppling av elektroniskt system.....	30
d) Verifiering av installationens riktighet och funktion	33
e) Överlämning av Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning samt utbildning	34

9.	UNDERHÅLL	34
a)	Anordningens underhåll - tidsplan	34
b)	Rengöring av föroreningar och smuts	35
10.	SERVICEDELAR - LISTA	36

2. ALLMÄN INFORMATION

Man bör läsa detta Tekniskt underlaget och och funktionsbeskrivning före transport, lagerhållning och installering. Grinden är omonterad under transport.

Anordningen är en maskin i mening av maskindirektiv nr 2006/42/WE utfärdat av Europa Parlamentet och Rådet den 17 maj 2006.

Tekniska lösningar som används i anordningar är skyddade av rätten för patent och design. Tillverkaren förbehåller sig rätten att införa konstruktionsändringar i anordningarna.

Om ni har anmärkningar eller frågor gällande vridgrindarna var god kontakta oss på telefon, nummer finns på sista sidan.

3. ANVÄNDNING AV GRINDAR SERIE BR3

a) Användning

Vridgrindar serie BR3 är avsedda för persontrafikkontroll på övervakade platser, för användning så väl inomhus som utomhus. De kan kopplas samman med elektroniska trafikkontrollsystem samt med personlig tillträdeskontroll tex:

- tillträdesbiljettkontroll på idrottsanläggningar, skidliftar, simhallar,
- tillträdeskontrollsystem till militära anläggningar, allmänna anläggningar, arbetsplatser.

Ritning 1. Grindarnas användning - exempel



b) Avrådan vid felaktig användning

Anordningar är inte avsedda för andra användningsområden än de som beskrivs i det Tekniskt underlaget och funktionsbeskrivningen och pga säkerheten mm är det förbjudet att:

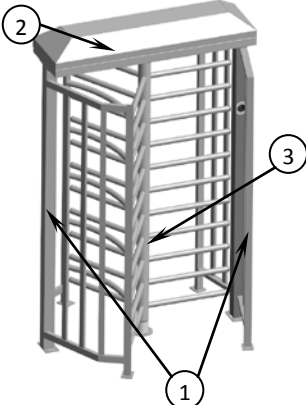
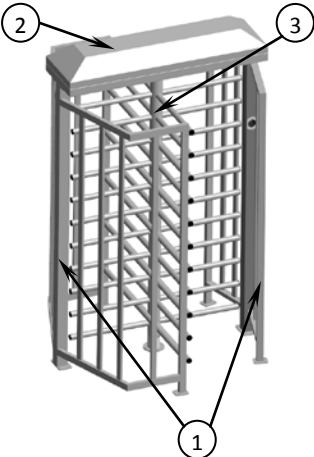
1. Använda, koppla in, installera i strid med det Tekniska underlaget och funktionsbeskrivningen, regelverk och föreskrifter gällande säkerhet.
2. Installera, transportera, ta isär, använda utan att ta del av Tekniska underlaget och funktionsbeskrivningen, regelverk och föreskrifter i respektive land.
3. Installera anordningen på ställe där det finns hinder som försvårar underhållsarbete.
4. Bygga in anordningar på sätt som omöjliggör underhåll eller lagning.
5. Omarbeta mekaniska delar, konstruktionsdetaljer, elektriska anordningar eller byta de mot andra än de som tillverkaren rekommenderar.
6. Lämna anordningar till användning på offentliga platser utan korrekt märkning som regleras av lämpliga regelverk och föreskrifter gällande i landet där anordningar installeras.
7. Lämna anordningen till användning på allmänna platser utan tillsyn.
8. Installera anordningar på utrymningsvägar definierade av brandföreskrifter och -regler.
9. Installera anordningar på trappavsatser, trappor, ojämnt underlag, rörligt underlag, byggmaterial och prefabricerade byggelement som är inte avsedda för att tåla den belastning som motsvarar anordningars vikt.
10. Fästa bärande element till underlag som är gjorda av tex gatstenar eller annat byggmaterial som inte utgör fast underlag eller byggvägg.
11. Ställa eller sätta barn, djur, lägga föremål, krukväxter osv på den.
12. Låta barn under 12 år utan vuxnas tillsyn använda anordningen.
13. Låta rörelsehindrade personer tex rullstolsbundna personer, blindas, personer med rörelse störningar använda anordningen.
14. Låta onyktra personer eller personer påverkade av andra berusningsmedel använda anordningen.
15. Låta flera personer samtidigt använda grindar som är avsedda för en person.
16. Användas av personer som åker rullskridskor, inlines, skridskor, rullbrädor osv.
17. Hoppa över, springa genom, hänga på, klättra på, försöka pressa sig mellan konstruktionsdelar.
18. Hälla vatten på eller hälla på andra kemiska medel (alkaliska eller basiska) som kan förorsaka korrosion.
19. Använda anordningen om den visar felmeddelande. Kontakta i så fall GASTOP-service.
20. Rengöra med medel som ej rekommenderas av det Tekniska underlaget och funktionsbeskrivning.
21. Vid säsonganvändning av anordningen eller efter längre uppehåll dvs längre än tre månader och för grindar i utomhusmiljö längre än en månad bör man före uppstarten kontrollera alla funktioners verkan i kontinuerligt arbetsläge.

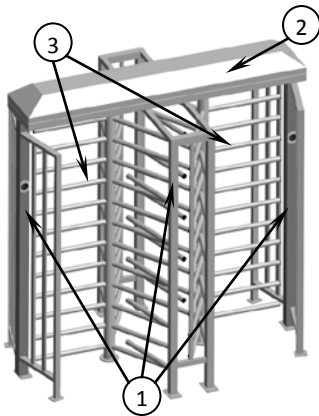
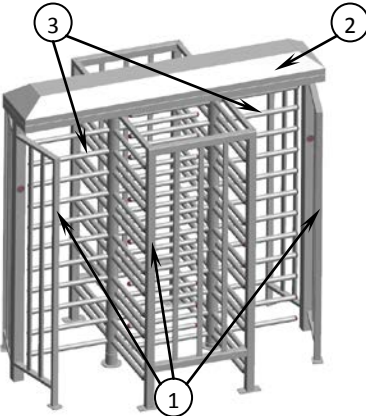
4. BESKRIVNING – GRINDAR SERIE BR3

a) Modeller och utförandevertioner av grindar

Modeller av anordningar beskrivna i det Tekniska underlaget och funktionsbeskrivning skiljer sig från varandra med antal övergångar (en genomgång – ett vändkors och en mekanism) eller två genomgångar (två vändkors och två mekanismer), utförande av bärkonstruktion (så kallade skärmpaneler), kåpa, vändkors. Modellbeteckningar, versioner och karakteristiska komponenter av anordningar finns i tabell 1.

Tabell 1. Beskrivning av grindmodeller, karakteristiska komponenter samt utförandevertioner

BR3 – 1 – 4 – NNN[*] Grindtyp ← Antal genomgångar ↓ Antal av vändkors → Utförandevertion (Bärram/Kåpa/Vändkors)		
[*] - Använda beteckningar: M-Lackat stål, N- Rostfritt stål, O- Förzinkat stål		
	GRIND BR3-1-3 1 – Bärram 2 – Kåpa 3 – Tredelad rotor Grinden har en genomgång (en rotor).	VERSIONER AV GRINDEN BR3-1-3-MMN (Bärramen och kåpa är pulverlackade, vändkorset tillverkat av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)). BR3-1-3-ONN (Varmförzinkad bärramen, kåpan och vändkorset tillverkat av av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)). BR3-1-3-NNN (Bärramen, kåpan och vändkorset tillverkat av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)).
	GRIND BR3-1-4 1 – Bärram 2 – Kåpa 3 – Fyrdelade rotoror Grinden har två genomgångar (två rotoror).	VERSIONER AV GRINDEN BR3-1-4-MMN (Bärramen och kåpa är pulverlackade, vändkorset tillverkat av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)). BR3-1-4-ONN (Varmförzinkad bärramen, kåpan och vändkorset tillverkat av av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)). BR3-1-4-NNN (Bärramen, kåpan och vändkorset tillverkat av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)).

	GRIND BR3-2-3 1 – Bärarm 2 – Kåpa 3 – Tredelade rotorer Grinden har en genomgång (en rotor).	VERSIONER AV GRINDEN BR3-2-3-MMN (Bärarmen och kåpa är pulverlackade, vändkorset tillverkat av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)). BR3-2-3-ONN (Varmförzinkad bärarmen, kåpan och vändkorset tillverkat av av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)). BR3-2-3-NNN (Bärarmen, kåpan och vändkorset tillverkat av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)).
	GRIND BR3-2-4 1 – Bärarm 2 – Kåpa 3 – Fyrdelade rotorer Grinden har två genomgångar (två rotorer).	VERSIONER AV GRINDEN BR3-2-4-MMN (Bärarmen och kåpa är pulverlackade, vändkorset tillverkat av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)). BR3-2-4-ONN (Varmförzinkad bärarmen, kåpan och vändkorset tillverkat av av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)). BR3-2-4-NNN (Bärarmen, kåpan och vändkorset tillverkat av rostfritt stål 1.4301 (EN 10088)).

Kåpan till varje grind skyddas med nyckellås mot obehörig åtkomst till mekanismer och elektroniska system. Kåpor är utrustade med manövreringsorgan som möjliggör att kåpan stannar i öppet läge och underlättar tillgång till grindens mekanism och elektroniskt system. Se kapitlet som beskriver montering av anordningen.

Skärmpaneler har fria genomgångar för kabeldragning från underlag till elektroniska system och läsare/styrssystem mellan kåpan och bärarmen. Se kapitel som beskriver montering av anordningar.

Skärmpanelen vid utgången är utrustad med styrknapp (styrknappar) samt styrdosa som spärrar knappfunktion.

c) Grindmekanism

Grindmekanism är det en dubbelriktad mekanism dvs den möjliggör styrning och avstängning av vändkorsets rörelse åt båda håll eller åt den ena valda hållet.

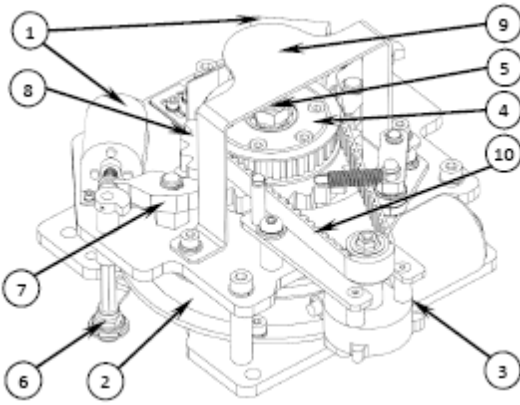
Mekanismen är utrustad med:

- elektromagnetiskt spärrsystem 1 (elektromagneter, spärrankare, ankarhjul),
- elektromagnetiskt spärrsystem 2 (elektromagnetiskt ok),

- drivsystem (motor, koppling, kamrem, drivaxel),
- vändkorsets lägesgivare (enkoder),
- frisläppningslås (möjliggör öppnande av spärrsystem 1. Kapitel "Arbetsätt").

Placering av karakteristiska komponenter i grindens mekanism visas nedan i tabell 2 av Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning.

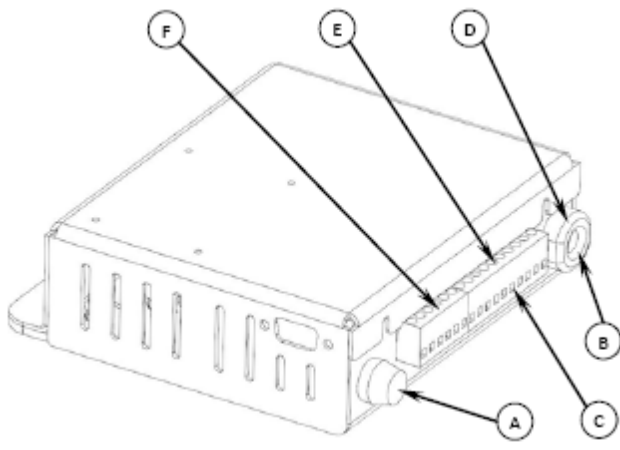
Tabell 2. Beskrivning av karakteristiska komponenter i grindens mekanism

	GRINDENS MEKANISM - BESKRIVNING 1 – Elektromagneter 2 – Elektromagnetiskt ok 3 – Motor 4 – Koppling 5 – Enkoder 6 – Frisläppningslås 7 – Spärrankare 8 – Ankarhjul 9 – Enkoderskydd 10 – Kamrem
--	--

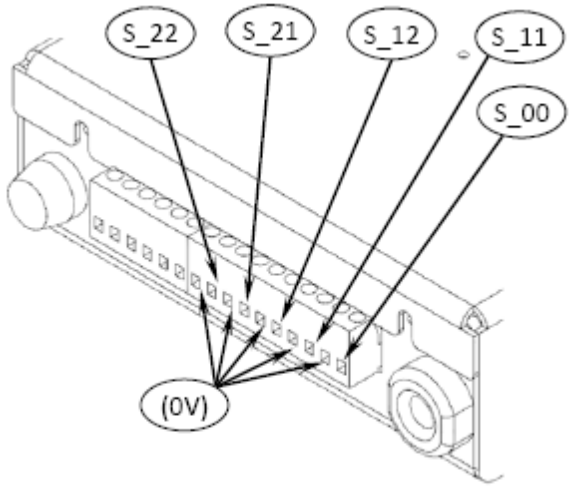
d) Grindens elektroniskt system

Elektroniskt system styr grindens mekanism. Grind med dubbel passage (två vändkors) har två mekanismer och två elektroniska system som styr rotation av vändkors.

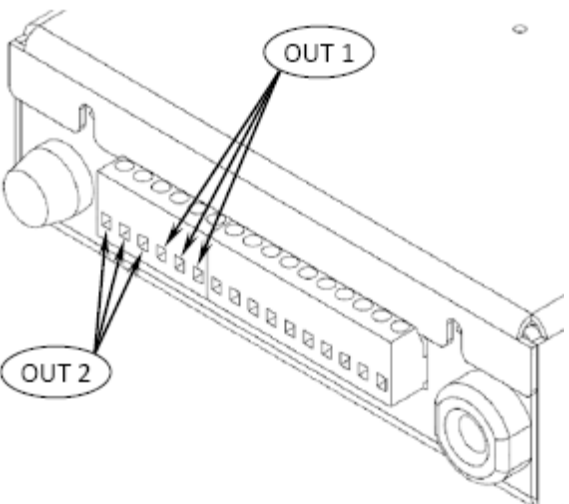
Ritning 2. Beskrivning av grindens elektroniska system

	A – Säkring 5 A/250 V (5x20mm) (mellantrög) B – Kontaktdon 1 C – Kontaktdon 2 D – Utgång för matarspänning E – Ingångar F – Utgångar
---	---

Ritning 3. Kontaktdon 1 - Beskrivning

	Pin 1 – Digital ingång S_00 (S00) Pin 2 - Jordning (0V) Pin 3 - Digital ingång S_11 (panelknappar) Pin 4 - Jordning (0V) Pin 5 - Digital ingång S_12 (panelknappar) Pin 6 - Jordning (0V) Pin 7 - Digital ingång S_21 Pin 8 - Jordning (0V) Pin 9 - Digital ingång S_22 Pin 10 - Jordning (0V) S_11, S_12 – Ingångar som tillåter grindens rotation (spänningsfri signal NO) S_00 (S00) – ingång som möjliggör inställning av nolläge, (spänningsfri signal NO).
---	--

Ritning 4. Kontaktdon 2 - Beskrivning

	Pin 11 - OUT 1 (Koppling NO; I_{max} = 0,5A) Pin 12 - OUT 1 (Koppling COM; I_{max} = 0,5A) Pin 13 - OUT 1 (Koppling NC; I_{max} = 0,5A) Pin 14 - OUT 2 (Koppling NO; I_{max} = 0,5A) Pin 15 - OUT 2 (Koppling COM; I_{max} = 0,5A) Pin 16 - OUT 2 (Koppling NC; I_{max} = 0,5A) OUT 1, OUT 2 – Utgångar för retursignaler som informerar om genomförd passage i riktning som styrs av signal S_11 respektive S_12
--	--

KABELMÄRKNING

Kabelmärkning för matarspänning, kablar till enkoder, ljussymbol, motor, elektromagnetiskt ok, elektromagneter. OBS! Vid allt ingrepp i kablage bör man alltid kontrollera kopplingarnas korrekta placering. Endast auktoriserad GASTOP-service är berättigad att utföra arbete med kopplingssystem.

Tabell 3. Kablage - Beskrivning

Flatkabel 2-pol (Matning)			
Nr	Kabelfärg	Matad komponent	Matarspänning
1.	Röd	Elektronik	~24 V AC
2.	Blå (svart)	Elektronik	~24 V AC
Flatkabel 5-pol på enkoderssida			
Nr	Kabelfärg	Matad komponent	Matarspänning
1.	Röd	Enkoder (VDD)	+ 5 V
2.	Svart	Enkoder (CS)	Logisk
3.	Röd	Enkoder (CLK)	Logisk
4.	Blå	Enkoder (DATA)	Logisk
5.	Blå	Enkoder (GND)	0 V

Flatkabel 6-pol (Ljussymbol)			
Nr	Kabelfärg	Matad komponent	Matarspänning
1.	Röd	Ljussymbol 1	+ 5 V
2.	Gul	Ljussymbol 1c	0 V
3.	Brun	Ljussymbol 1z	0 V
4.	Grön	Ljussymbol 2	+ 5 V
5.	Vitt	Ljussymbol 2c	0 V
6.	Svart	Ljussymbol 2z	0 V

Flatkabel 8-pol (Motor, broms, spolar)			
Nr	Kabelfärg	Matad komponent	Matarspänning
1.	Röd	Motor	+/- 24 V DC
2.	Blå	Motor	-/+ 24 V DC
3.	Svart	Elektromagnetiskt ok	-24 V AC
4.	Vitt	Elektromagnetiskt ok	+24 V AC
5.	Grön	Elektromagnet 1 *	-24 V AC
6.	Brun	Elektromagnet 1 *	+24 V AC
7.	Gul	Elektromagnet 2 *	-24 V AC
8.	Röd	E Elektromagnet 2 *	+24 V AC

a) * - Se kapitel 10

e) Anordningens parametrar

I tabellen anges parametrar för enskilt elektroniskt/mekaniskt system.

Grindmodeller är utrustade med ett eller två elektroniska/mekaniska system som styr rörelse av ett respektive två vändkors. (Tabell 4a)

Tabell 4a. Antal mekanismer beroende på grindmodell

Grind BR3-1-3	Grind BR3-1-4	Grind BR3-2-3	Grind BR3-2-4
1x 	1x 	2x 	2x 

Tabell 4b. Elektriska parametrar för en mekanism och ett elektroniskt system

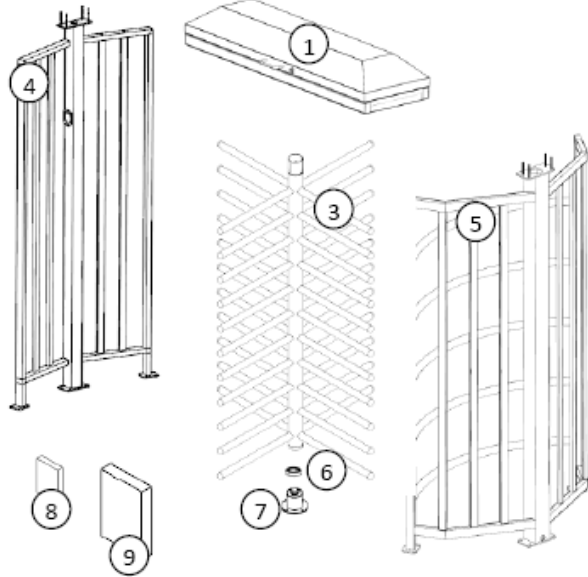
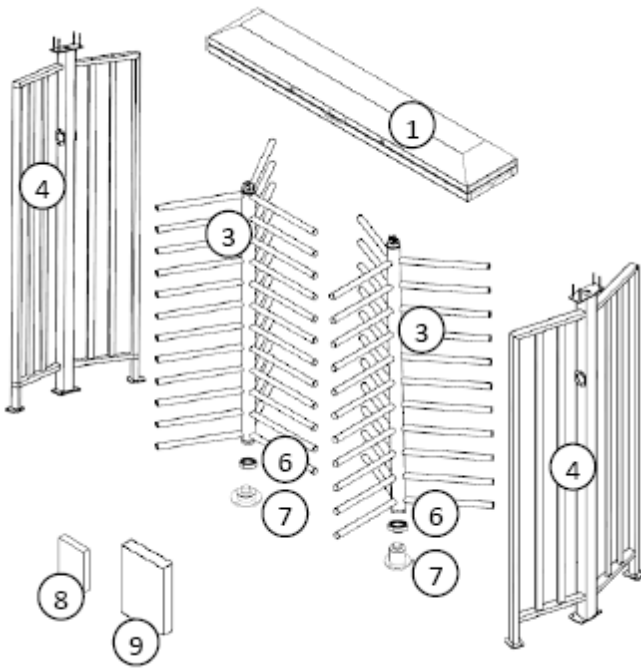
Nr	PARAMETRAR	VÄRDE
1	Matarspänning	24 V AC/DC, 50 Hz
2	Utgång för motormatning	24 V DC, 2 A
3	2 styrgångar: spärrelektromagneter	24 V DC, 2x 0,8 A
4	1 styrgång: elektromagnetiskt ok	24 V DC, 1,5 A
5	4 utgångar typ OC: styrning av ljussymboler	5 V DC, 4 x 0.1 A
6	3 logiska utgångar till enkoder som styr lägesinställning av drivmekanism	5 V DC
7	2 utgångar för val av passageriktning: aktivering genom slutning till jordningen (styrsignal)	5 V ($t_{\text{max}} = 0,5 \text{ s}$)
8	Information om utförd passering (retursignal),	Relä 0.5 A
9	Transformatoreffekt	130 VA
10	Max strömstyrka vid spärrad mekanism	2 A
11	Max strömstyrka vid uppspärrad mekanism	5 A
12	Säkringar, skydd av styrsystem	5 A mellantrög

f) Beskrivning av anordningarnas ingående delar – standardutrustning

I tabellen nedan visas delar ingående i anordningarna.

OBS! Ritningarna är enbart framtagna i uppvisningssyfte och inte nödvändigt visar exakt utförande av respektive komponenter/delar ingående i anordningen.

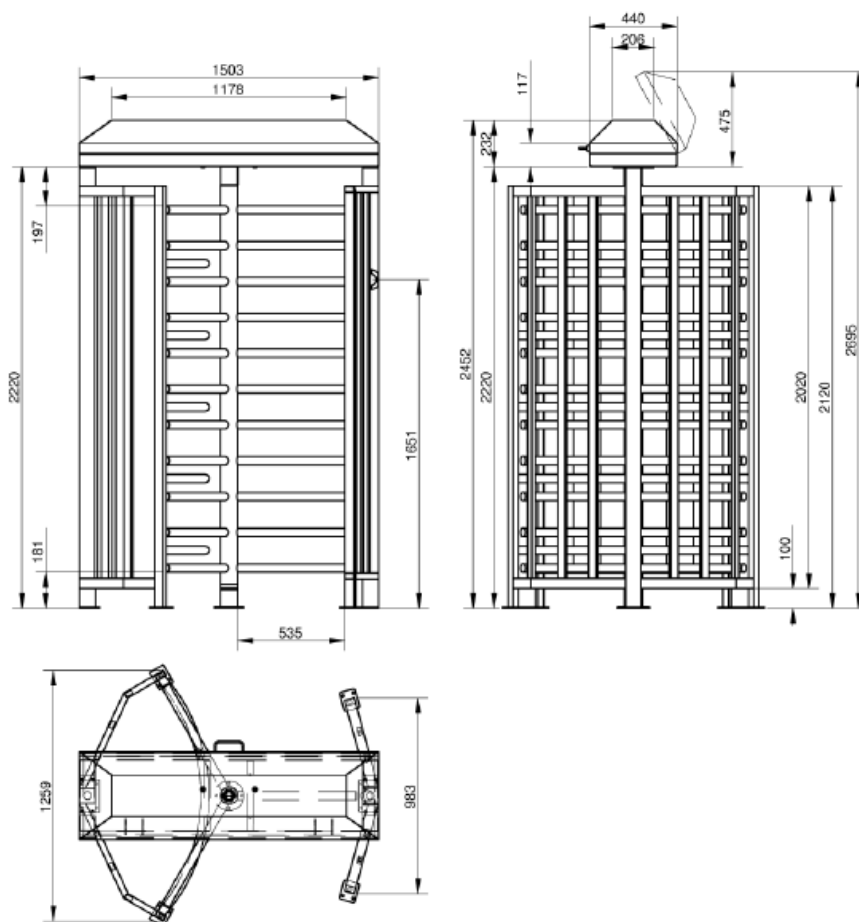
Tabell 5. Beskrivning av delar ingående i anordningarna

	GRIND BR3-1-3, GRIND BR3-1-4 INGÅENDE DELAR 1 – Kåpa. 2 – Kåpans sockel med mekanism och elektroniskt system. 3 – Vändkors (tredelad/fyrdelad). 4 – Skärmpanel - smal. 5 – Skärmpanel - bred. 6 – Vändkorslager. 7 – Vändkorsfäste. 8 – Nycklar (2 st) till kåpa och nycklar (2 st) spärrlås (inställning av grindfunktioner). 9 – Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning.
	GRIND BR3-2-3, GRIND BR3-2-4 INGÅENDE DELAR 1 – Kåpa. 2 – Kåpans sockel med mekanism (2 st) och elektroniskt system (2 st). 3 – Vändkors (tredelad/fyrdelad) (2 st). 4 – Inre skärmpanel (2 st). 5 – Yttre skärmpanel (2 st). 6 – Vändkorslager (2 st). 7 – Vändkorsfäste (2 st). 8 – Nycklar (2 st) till kåpa och nycklar (2 st) till spärrlås (inställning av grindfunktioner). 9 – Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning.

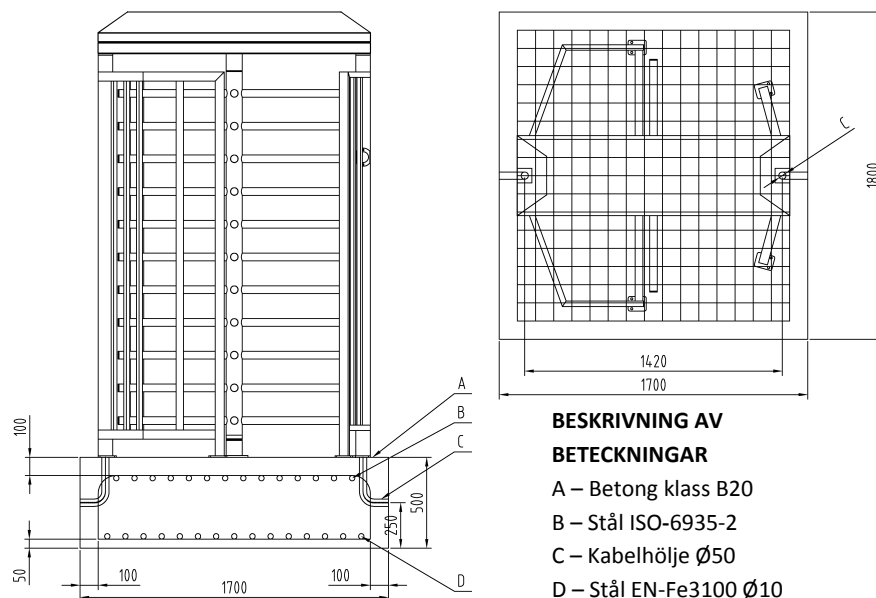
5. MÅTT OCH MONTERINGSRITNINGAR

a) Grind typ: BR3-1-3

Ritning 5a. Grindens mått

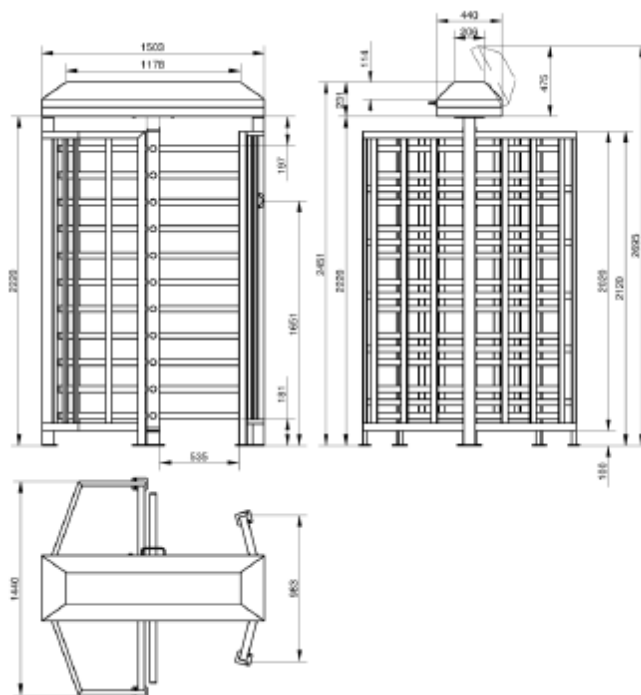


Ritning 5b. Mått och fundamentutformning med kablageingång till underlaget

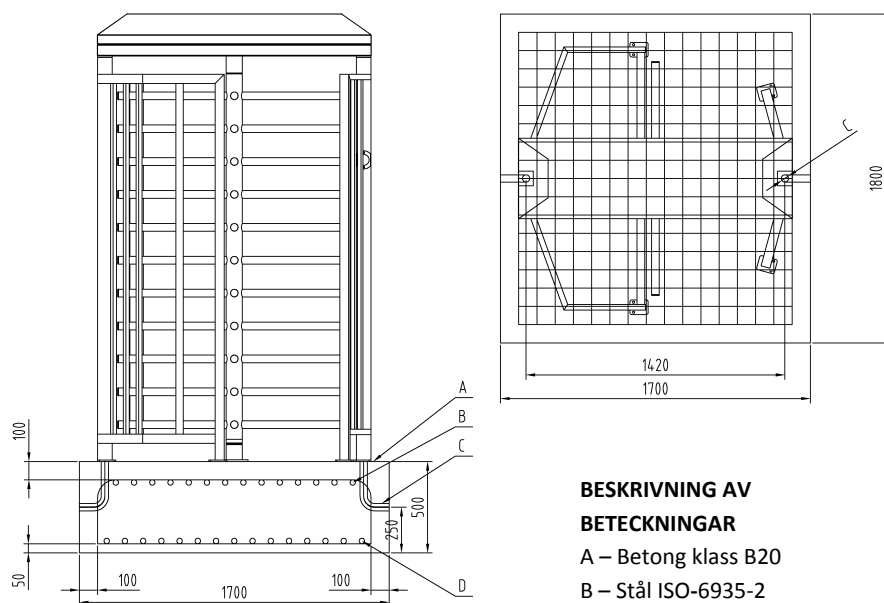


b) Grind typ: BR3-1-4

Ritning 6a. Grindens mått



Ritning 6b. Mått och fundamentutförning med kablageingång till underlaget



BESKRIVNING AV

BETECKNINGAR

A – Betong klass B20

B – Stål ISO-6935-2

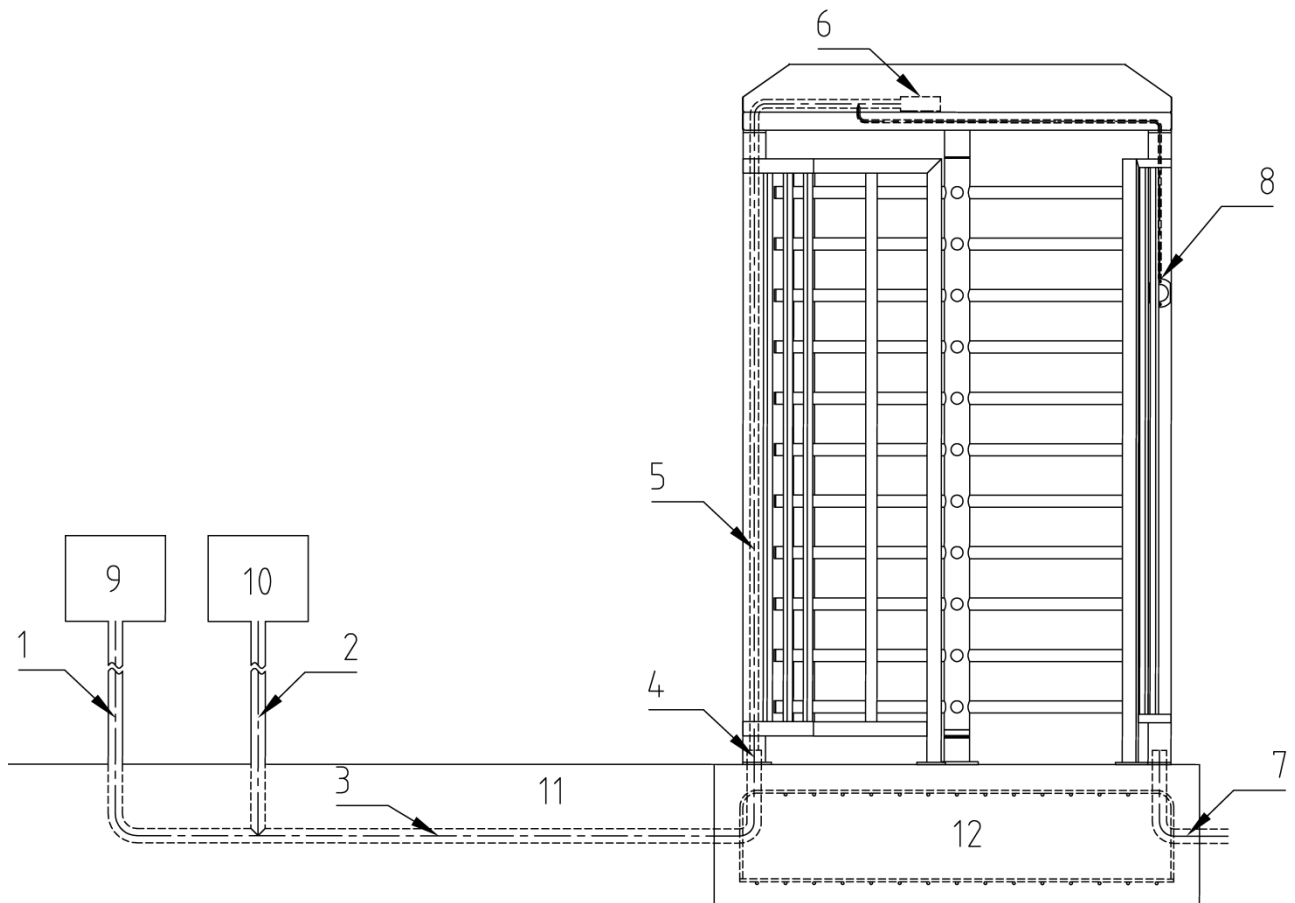
C – Kabelhölje Ø50

D – Stål EN-Fe3100 Ø10

c) Kabeldragning till grindar typ: BR3-1-3 samt BR3-1-4

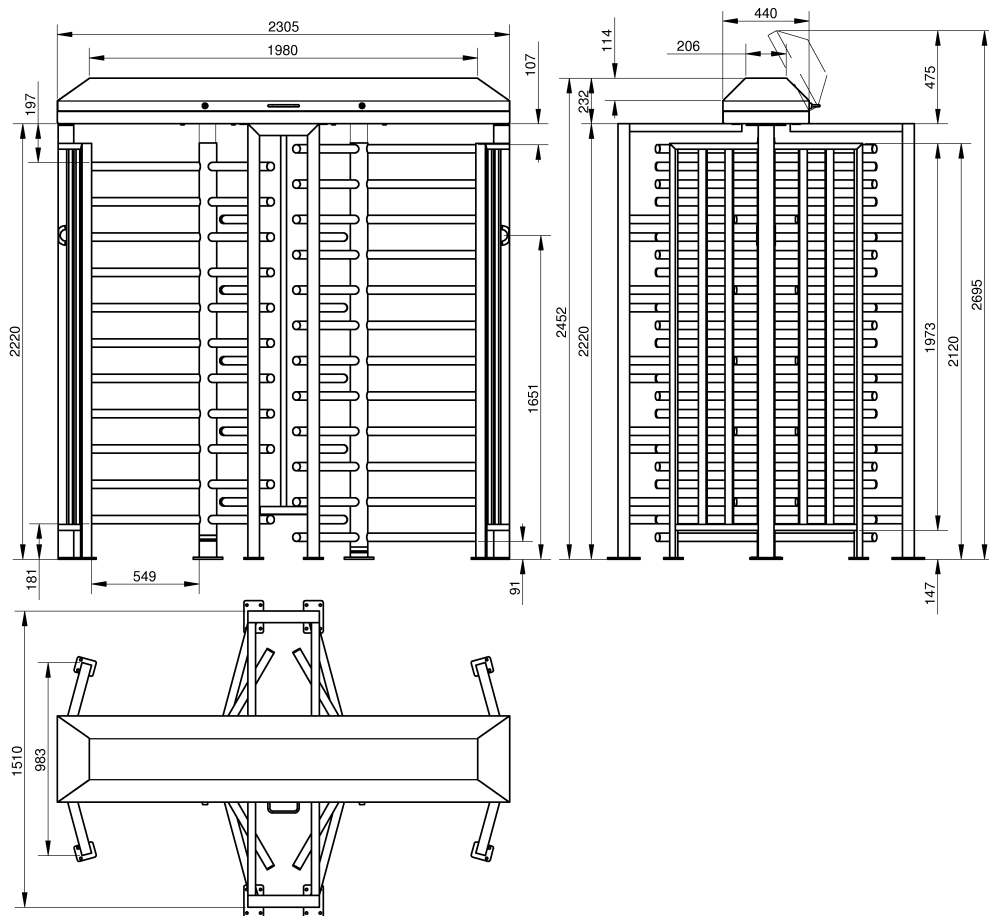
1. Dra en ledare typ FTP (8x0,5 mm²).
2. Dra en treledarkabel typ YDY eller OMY:
 - a. till avstånd upp till 50 m - ledare 3x1,5 mm²,
 - b. till avstånd över 50 m - ledare 3x2,5 mm².
3. Kabelhöljet 50 mm.
4. Dra upp kabelhöljet med diameter 50 mm till höjd 20 cm över fundament.
5. Ledningar nämnda i punkt 1 och 2 dras över fundamentnivå med 4 m i reserv (dessa ledningar är nödvändiga för grindens funktioner i grundläggande mån, extra utrustning som monteras på grinden kräver ytterligare ledningar).
6. Elektroniskt system som styr grindens arbete.
7. Alternativt utförande, kabeldragning åt andra hållet.
8. Koppla in ljussignaler (ljussymboler).
9. Tillträdeskontroll
10. Strömförsörjningssystem
11. Underlag
12. Fundament

Ritning 6c. Kabeldragning till grindar typ BR3-1-3 samt BR3-1-4

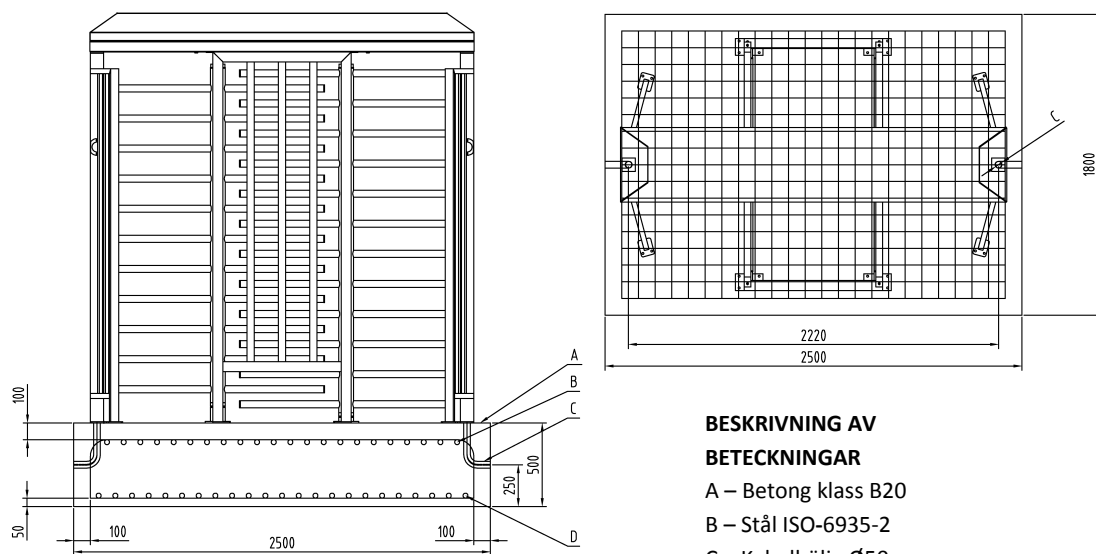


d) Grind typ: BR3-2-3

Ritning 7a. Grind BR3-2-3



Ritning 7b. Mått och fundamentutformning med kablagegång till underlaget

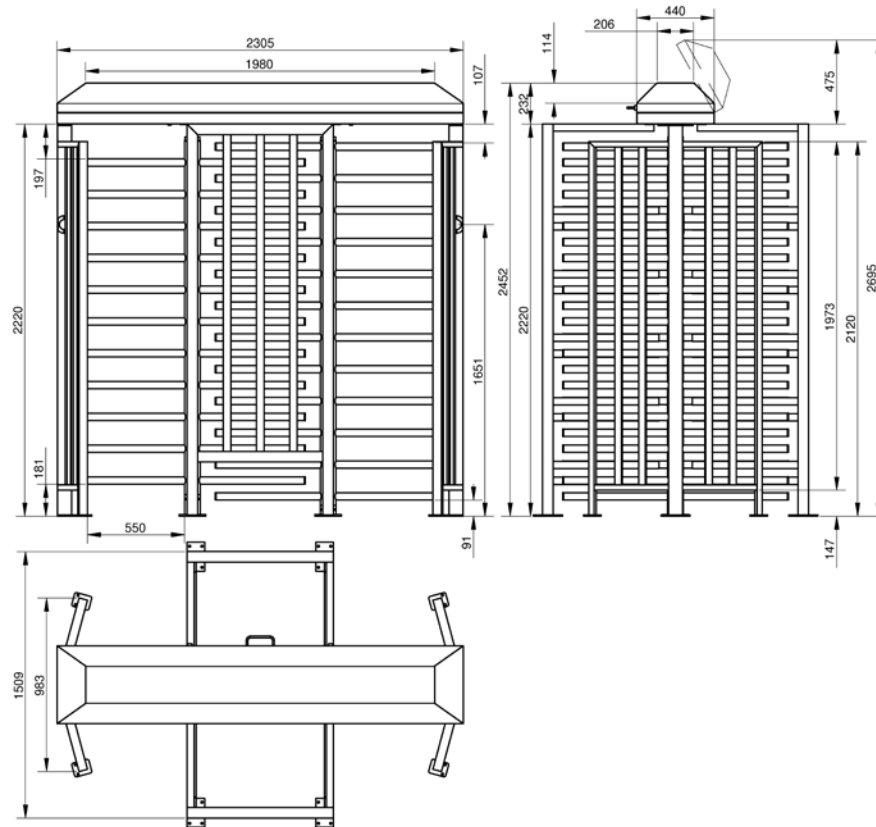


**BESKRIVNING AV
BETECKNINGAR**

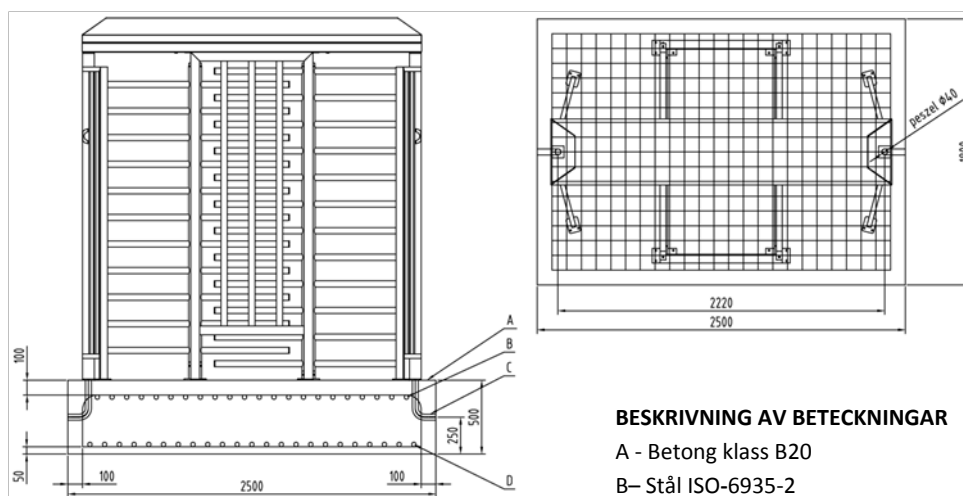
- A – Betong klass B20
- B – Stål ISO-6935-2
- C – Kabelhölje Ø50
- D – Stål EN-Fe3100 Ø10

e) Grind typ: BR3-2-4

Ritning 8a. Grind BR3-2-4



Ritning 8b. Mått och fundamentutformning med kablageingång till underlaget



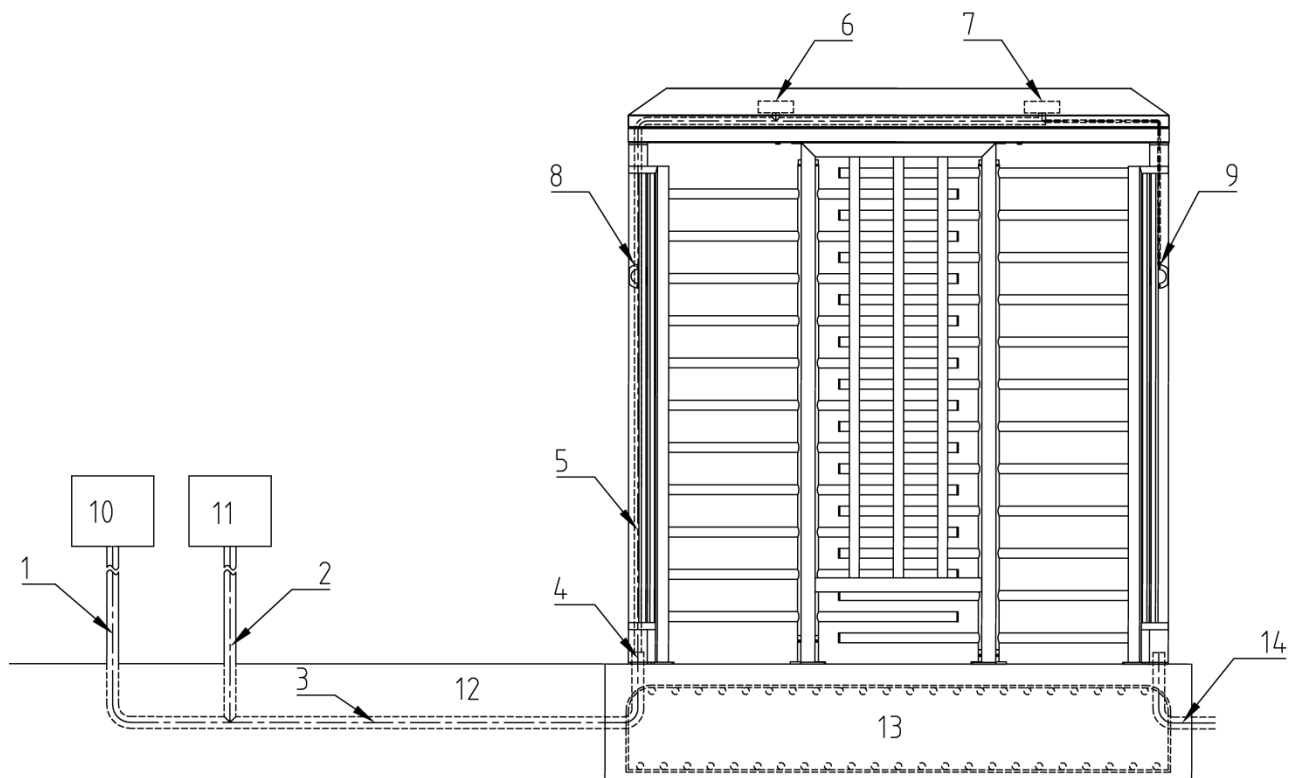
BESKRIVNING AV BETECKNINGAR

- A - Betong klass B20
- B - Stål ISO-6935-2
- C - Kabelhölje Ø50
- D - Stål EN-Fe3100 Ø10

f) Kabeldragning till grindar typ: BR3-2-3 samt BR3-2-4

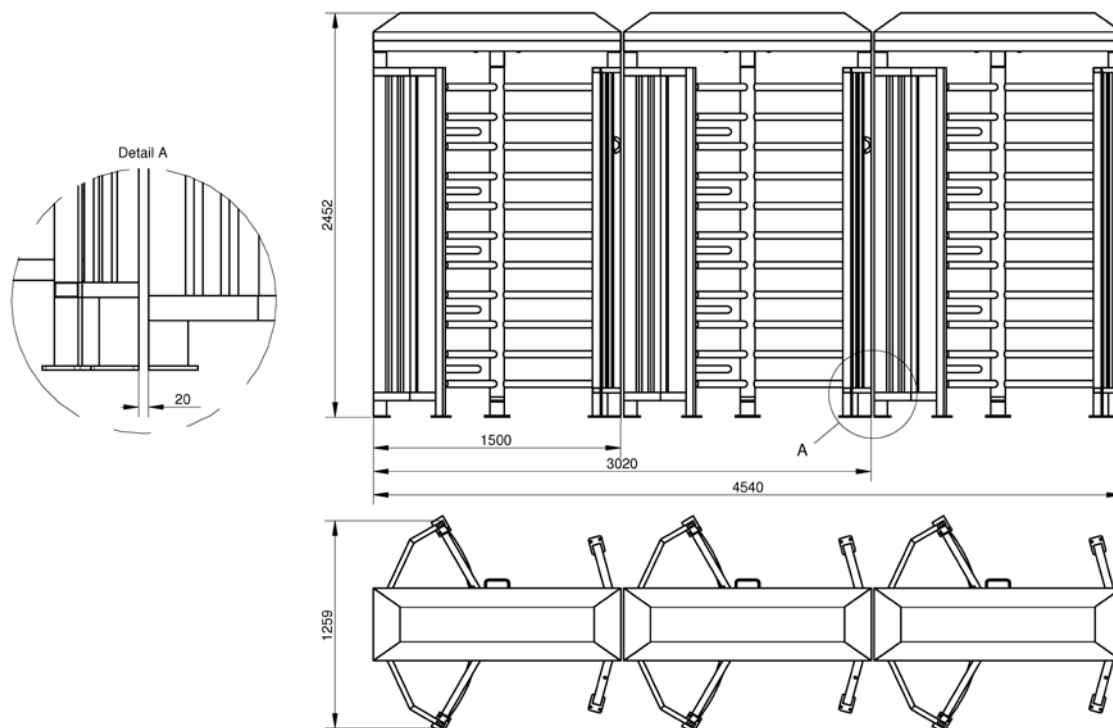
1. Dra två ledare typ FTP (2x8x0,5 mm²).
2. Dra två treledarkablar typ YDY eller OMY:
 - a. till avstånd upp till 50 m - ledare 2x3x1,5 mm²,
 - b. till avstånd över 50 m - ledare 2x3x2,5 mm².
3. Kabelhölje 50 mm.
4. Dra upp kabelhöljet med diameter 50 mm till höjd 20 cm över fundament.
5. Ledningar nämnda i punkt 1 och 2 dras över fundamentnivå med 4 m i reserv (dessa ledningar är nödvändiga för grindens funktioner i grundläggande mån, extra utrustning som monteras på grinden kräver ytterligare ledningar).
6. Elektroniskt system som styr rotation av grindens första vändkors.
7. Elektroniskt system som styr rotation av grindens andra vändkors.
8. Koppla in ljussignaler (ljussymboler) till elektroniskt system 6.
9. Koppla in ljussignaler (ljussymboler) till elektroniskt system 7.
10. Tillträdeskontroll
11. Strömförsörjningssystem
12. Underlag
13. Fundament
14. Alternativt utförande, kabeldragning åt andra hållet.

Ritning 8c. Kabeldragning till grindar typ BR3-2-3 samt BR3-2-4

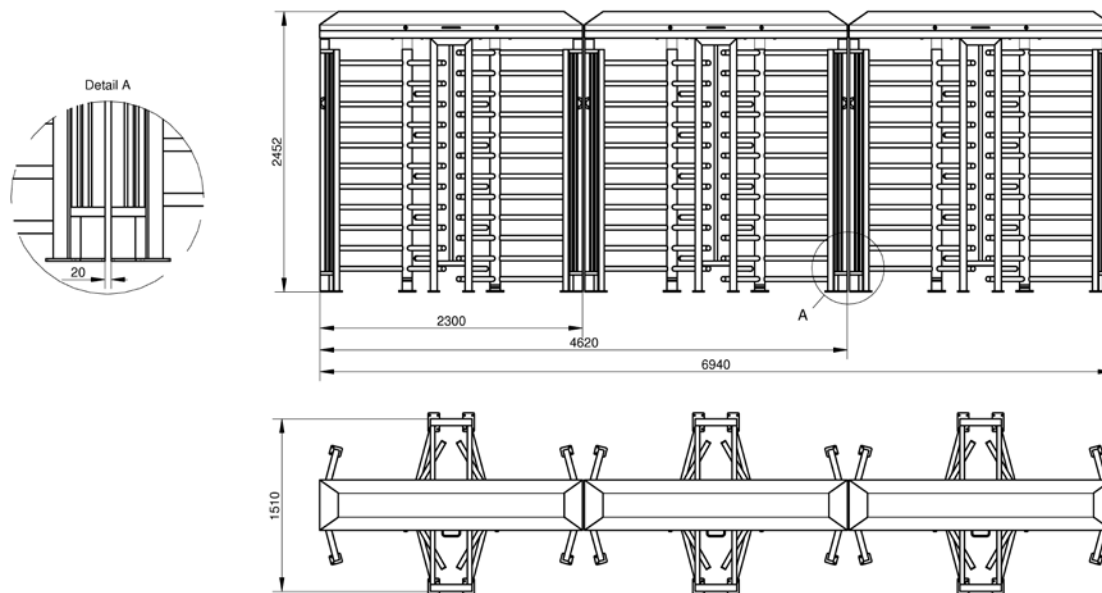


g) Grindlinjer - installationsritningar – exempel

Ritning 9. Exempel på installation av grindar BR3-1-3 eller BR3-1-4 på rad



Ritning 10. Exempel på installation av grindar BR3-2-3 eller BR3-2-4 på rad

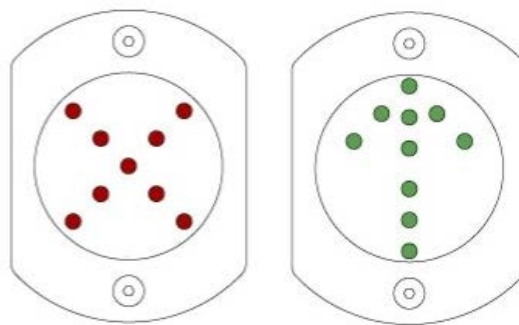


4) ARBETSSÄTT

a) Grundläggande arbetssätt

För att öppna spärrsystem 1 och 2 måste elektroniskt system få styrsignal från yttre enhet (tex kortläsare, vakt, styrenhet/knapp). Styrsignal kan bli angiven för att spärra upp en av rotationsriktningar (ingång/utgång). Tid då spärr är öppet är 15 sekunder (tiden då anordning inväntar passage av en person). LED-ljussymbol (grön pil) visar att spärrsystem som låser grindmekanismen är öppet. Att spärrsystem som låser grindmekanism är spärrad visar LED-ljussymbol (rött kryss). Ljussymboler (dvs ljussignaler – ritning 11a) finns på grindens smala/yttre skärmpaneler (Tabell 5).

Ritning 11a. LED-ljussymboler (ljussignalering)

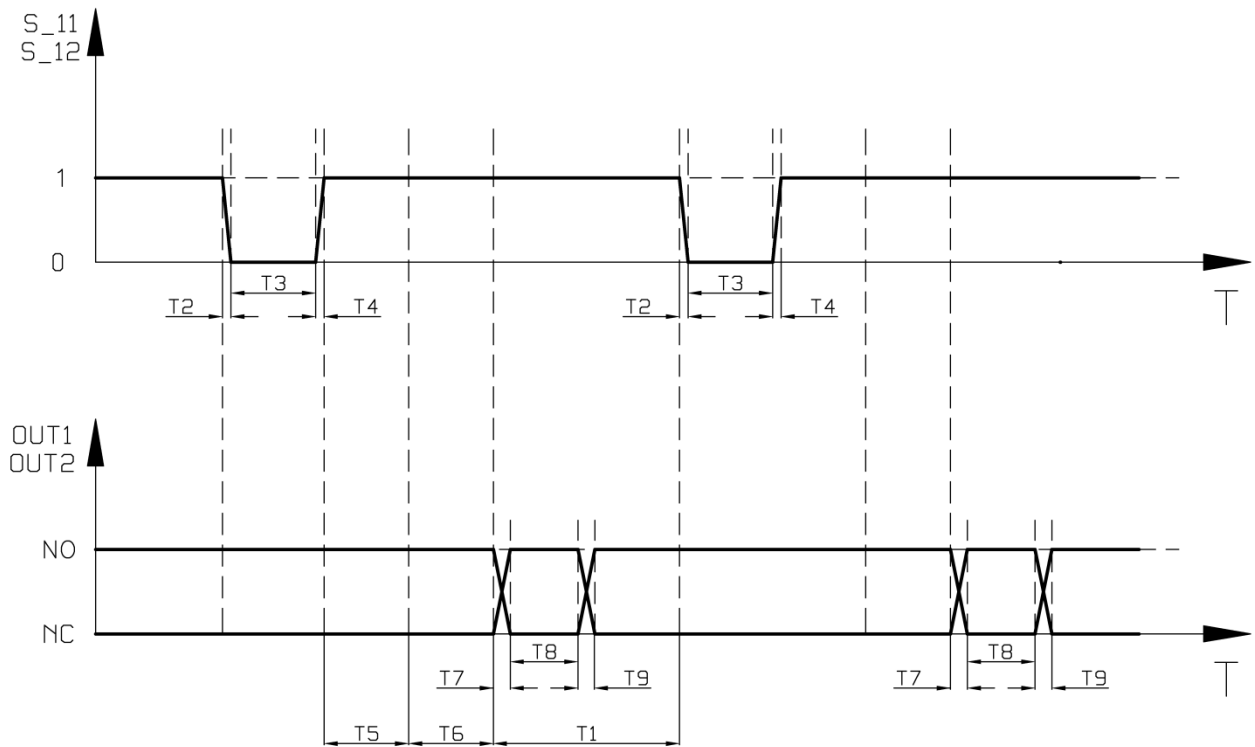


Efter att mekanismens spärrsystem öppnas inväntar anordningen att vändkorsets arm knuffas i valfritt ställe dvs på en horisontal riktad kraft på ca 10 N. Vrids armarna ungefär 20° då startar automatisk drivsystem tills passagen utförs. Efter att vändkors har roterat till punkt "0" (dvs till cyklen är avslutad) spärras drivsystem tills nästa styrsignal kommer från yttre enhet.

Drivsystem som styrs av elektroniskt system underlättar smidig passage (persontrafik) samt ställer vändkorset i spärrat läge.

Spärrsystem 1 hindrar vändkorsets rotation i motsatt riktning till den som valdes med hjälp av signal från yttre enhet (den person som går genom grinden medan passagecykeln pågår kan inte vända tillbaka då vändkorset roterade mer än 15°).

Ritning 11b. Förlopp av in- och utpassagesignaler

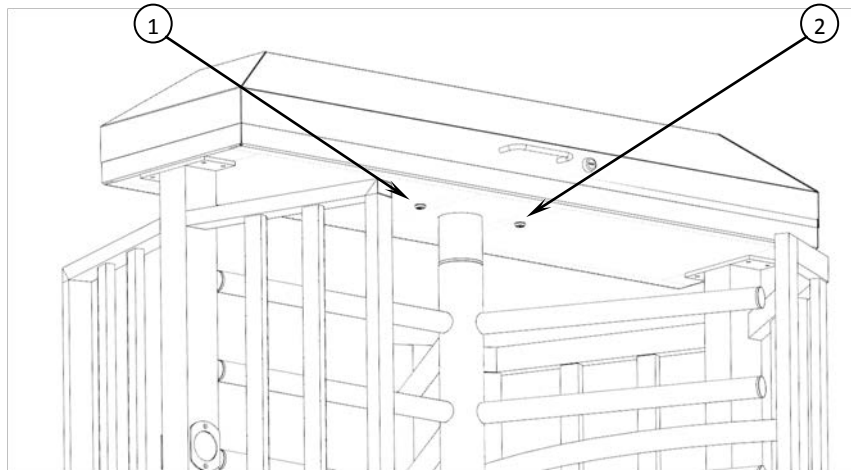


- T1 – Tid mellan avslutad passage och sändning av nästa signal
T2, T4 – Tid för detektering av signal "Tillåten" S_11 eller S_12
T3 – Varaktighetstid för signal "Tillåten" (OBS! $0,01\text{ s} \leq T2+T3+T4 \leq 0,5\text{ s}$)
T5 – Väntetid för knuff på en av vändkorsets (kulans) armar (max 15 s)
T6 – Passagetid (max 15 s)
T7, T9 – Omkopplingstid för ett av reläer på utgångar OUT1, OUT2 (min 100 ms)
T8 – Varaktighetstid för retursignal (0,8 s)

b) Övriga arbetssätt

- c) Det finns möjlighet att ställa in anordningen till övriga arbetssätt som beskrevs i tabell 6. Dessa arbetssätt tillåter i synnerhet funktioner som skiljer sig från de grundläggande om matarspänning försvinner. Om matarspänning försvinner så möjliggör de att forcera spärren med hjälp av kraftigt tryck på spärrat vändkors.

Tabell 6. Spärrlås – inställningar av grindens arbetssätt



Lås 1 – LOCK, Lås 2 – LOCK

Grundläggande arbetssätt som beskrevs i kapitel 6, punkt a. Båda två spärrsystem 1 fungerar. Om matarspänning försvinner så vändkors är spärrad i bägge trafikriktningar.

Lås 1 – LOCK, Lås 2 – UNLOCK eller Lås 1 – UNLOCK, Lås 2 – LOCK

Arbetssätt 2 – Om matarspänning försvinner då tillåter spärrsystem fri passering åt ett valt håll. Vid matarspänning påslagen fungerar anordningen enligt beskrivning av grundläggande arbetssätt. För den valda riktningen (Lås 1 – UNLOCK eller Lås 1 – UNLOCK) finns möjlighet att forcera spärrsystem 2 med hjälp av kraftigt tryck på vändkorsarmarna.

Lås 1 – UNLOCK, Lås 2 – UNLOCK

Arbetssätt 3 – Om matarspänning försvinner då spärrsystem 1 tillåter fri passering åt båda håll. Vändkorset är inte låst. Vid matarspänning påslagen fungerar anordningen enligt beskrivning av grundläggande arbetssätt. Arbetssättet tillåter forcering av spärrsystem 2 åt bägge håll med hjälp av kraftigt tryck på vändkorsarmarna.

OBS!

DET ÄR FÖRBJUDET ATT INFÖRA NÅGRA ÄNDRINGAR I GRINDENS KONSTRUKTION, ÄNDRA INTERN UTRUSTNING SAMT ÄNDRA DESSA KOMPONENTER.

TILLVERKAREN RESERVERAR SIG RÄTTEN ATT INFÖRA KONSTRUKTIONSÄNDRINGAR OCH TEKNOLOGISKA ÄNDRINGAR SOM INTE FÖRSÄMRAR PRODUKTENS KVALITET.

7. PACKING, TRANSPORT, LAGERHÅLLNING

a) Packning av anordningar

Anordningarna bör packas på sätt som skyddar mot mekaniska skador under transport och atmosfärisk påverkan. På emballage bör anges på ett beständigt och läsbart sätt:

- tillverkarens namn eller logotyp,
- typbeteckning,
- anordningens vikt,
- tillverkningsår,
- tekniskt kontrollmärke,
- text: OBS! ÖMTÅLIG, SKYDDAS MOT VÄTA, DENNA SIDA UPP, FÅR EJ VÄLTAS.

Förfarande vid packning:

- Anordningens beståndsdelar bör packas i vertikal, stående ställning. Punkten som kommer i kontakt med gaffeltruck eller andra liftanordningar bör skyddas mot skador.
- Kontrollera packlista.

Förfarande vid upppackning:

- Kontrollera att alla transportskydd är bortplockade.
- Kontrollera att maskinen inte har blivit skadad under transporten.
- Kontrollera att alla delar finns på plats.
- Om det förekommer transportskador eller fattas några delar bör man omgående kontakta säljaren och ansvarig speditör.
- För att ta bort emballage bör man använda lämpliga verktyg (saxar eller knivar).
- Emballage bör röjas undan i enighet med föreskrifter för miljövård.

b) Transport

Anordningarna bör transporteras i täckta transportfordon. Under transport bör de vara ordentligt säkrade mot förskjutning samt befinna sig i vertikalt läge enligt varningssymboler. Avsaknad av transportskydd kan förorsaka allvarliga skador på anordningen och utgöra fara för personer som utför transporten. Vid transporten på en lastbil förekommer alltid risk att lasten välter. Den person som ansvarar för lastningen måste kontrollera om lastningen genomfördes på korrekt sätt innan han lämnar över transporthandlingar. Före transport av bör man montera transportskydd.

Kraftinfästningar

Kraftinfästningar görs genom att fästa lasten till lastbilen med hjälp av remmar eller kedjor. Man kompletterar infästningar genom att fästa alla anordningar till lastbilen från alla sidor med hjälp av linor eller kedjor. För att fästa med linor eller kedjor måste lastbilen vara utrustad med lämpliga infästningspunkter. Det rekommenderas textilremmar som karakteriseras av lämpligt styrka för infästning i fästfästningar.

Risker vid packning och transport

Under transport förekommer alltid fara orsakad av fallande laster. Man får aldrig befinna sig eller gå under upplyfta föremål. Vid transport med hjälp av gaffeltruck bör man iaktta tillåten lastförmåga och gaffelns storlek. Man bör använda personlig skyddsutrustning.

Under transportarbete kan det förekomma farliga situationer som kan leda till personskador. Under transportarbete bör man alltid använda personliga skyddskläder (tex skyddsskor, skyddshandskar osv) som uppfyller krav i aktuella gällande skyddsföreskrifter. Vid arbete på höjd som överskrider kroppslängd bör man använda säkra verktyg som stödjer arbete på hög höjd samt arbetsplattformar, man får aldrig klättra upp på delar av maskinen.

Faror orsakande av fallande laster. Under transport med hjälp av gaffeltruck alltid förekommer risk att lasten välter. På grund av faran att lasten välter bör man köra sakta under transport.

c) Lagring

Anordningar bör förvaras i slutna utrymmen i temperatur mellan 5 °C och 40 °C samt relativ luftfuktighet 80 %, fria från kemiska utsläpp.

8. GRINDENS INSTALLERING OCH MONTERING

a) Förberedelse av installationsplats

Plats för installering av anordningen bör vara förbered på lämpligt sätt. Underlag där man fäster anordningens delar bör vara fast, utan rörliga delar. Olämpligt underlag för montering är tex trottoarstenar, asfaltlager, så kallad tunnbetong, trägolv, glasunderlag. Underlaget bör vara plant.

Före installeringen bör man dra upp lämpligt kablage beroende på anordningen (dvs för matning, styrsignaler, kablage till andra system och apparater som ska monteras på anordningen) från underlaget. Kabelrännor i underlaget bör ligga under förankringsdjupet (infästningen till underlaget).

Ovannämnda kablage bör vara tillräckligt lång för att dras upp till grindens kåpa inuti anordningens byggdelar. Kablaget bör dras in i kabelhöljen för att undvika mekaniska skador.

Minimal tjocklek av underlag för förankringen (infästningen till underlaget) bör vara 150 mm. För att fästa kan man använda metallskruvar med kemiskt ankare eller spännhylsor. Man får inte använda plastpluggar.

b) Montage av konstruktion, kåpor och vändkorsen

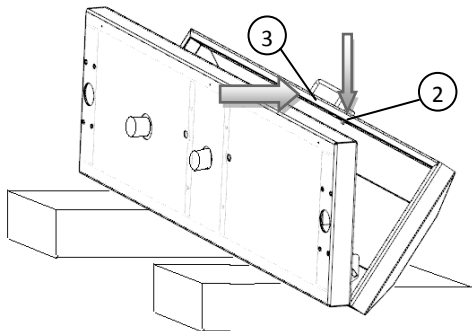
Verktyg som krävs för installation

- vattenpass,
- insexnyckelsats,
- hylsnycklar, storlek 10, 13, 17,
- slagborrmaskin,
- installationsborr $\varnothing 10$ mm, min längd 150 mm,
- skruv med kemiska ankare eller spännhylsor (42 eller 26 st beroende på grindens typ),
- arbetsplattform eller stege, höjd upp till 1,5 m,
- kabeltång,
- verktyg för kabeldragning – kabeldragare.

Montering av kåpa och skärmpaneler

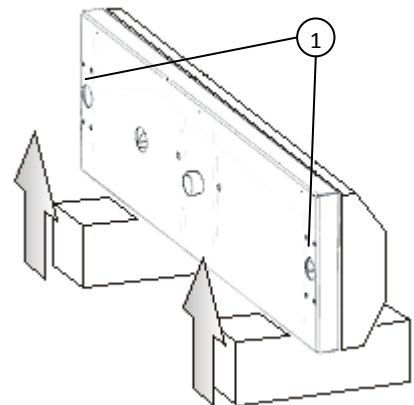
Grindens kåpa med lock som skyddar mot öppnande bör

Ritning 10. Kåpans öppning



placeras på höjd lämplig för montering av pinnskruvar i hål för infästning av skärmpaneler, hål märkta med 1 på ritningen 11. Kåpan bör skyddas att den inte välter. För att öppna locket bör det låsas upp med nyckel (ritning 10). Hela arbete bör utföras

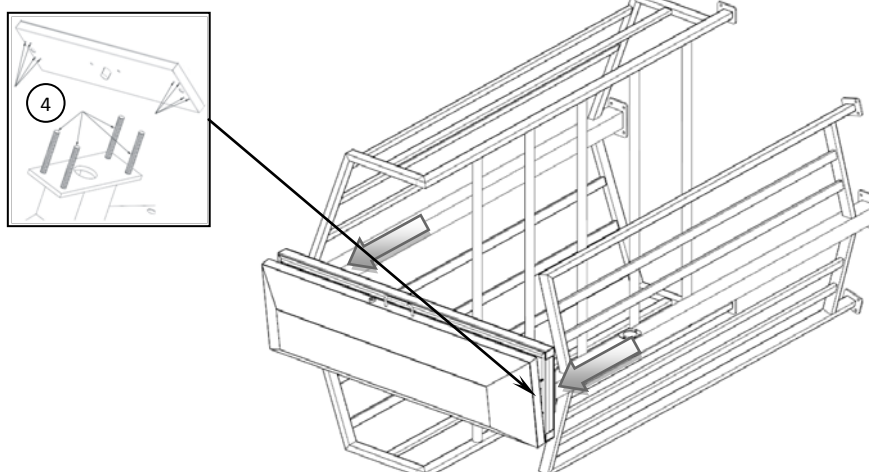
Ritning 11. Kåpans placering



av två personer och man måste se till att kåpan inte välter.

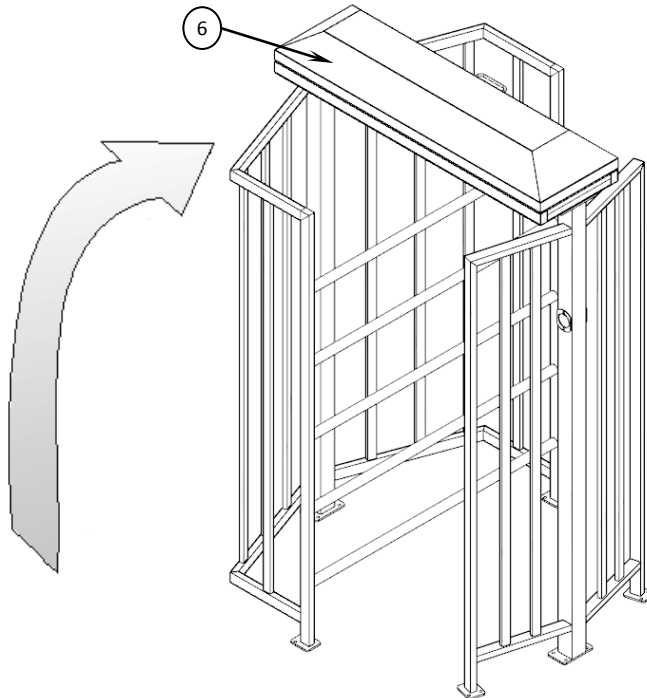
Till kåpan som förbereds på detta sätt ska man fästa skärmpaneler (ritn 12). På pinnskruvarna M10 ska man dra över kåpans konstruktion. Lägg rund- och fjäderbrickor $\varnothing 10$ på varje pinnskruv (4 st på varje skärmpanel), skruva fast muttrarna M10.

Ritning 12c. Kåpans ställning för montering

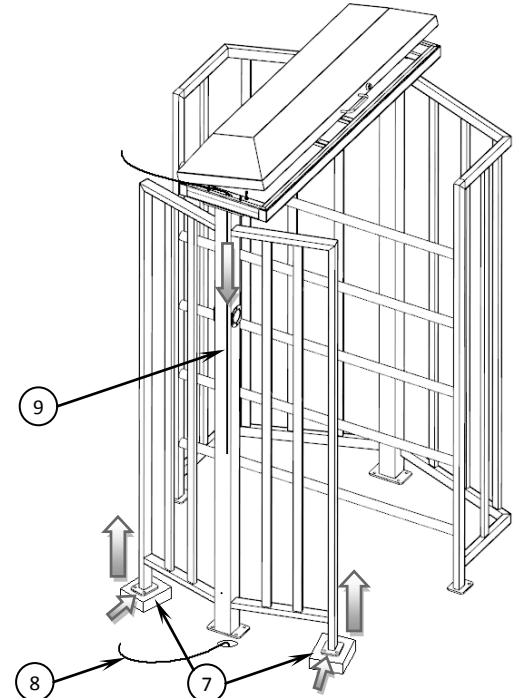


OBS! Dra inte åt muttrarna för hårt. Mutterdragnig just nu är bara för att hålla kåpan på plats av skärmväggarna för att möjliggöra fortsatt montering. Slutgiltig åtdragning blir nödvändig först efter att man justerat hela anordningen i vertikalt läge. Efter avslutad monteringen av kåpan ska låset/låsen låsas och hela konstruktionen ställas vertikalt (ritn 13) på platsen för slutgiltig installering i närheten till kablage uppdraget ur underlaget (ritn 14).

Ritning 13. Grindens placering i vertikalt läge

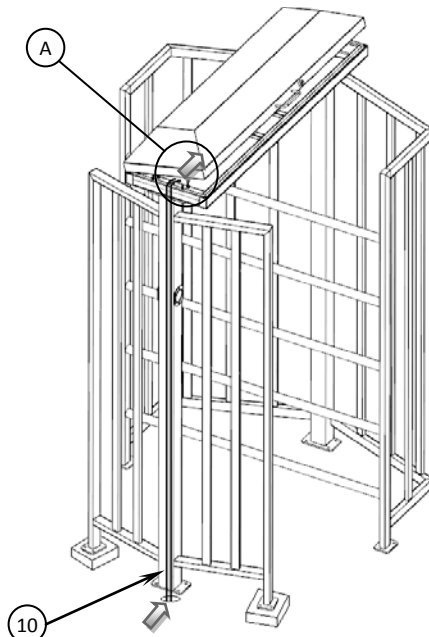


Ritning 14. Inskjutning av kabeldragare



Detta arbete bör utföras av minst två personer och bara om de försäkrat sig om att alla delar är ihop kopplade på ett säkert sätt.

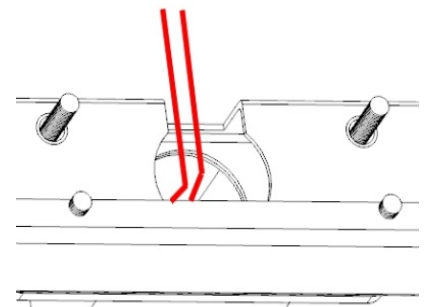
Ritning 15. Utdragning av kablar



Installering av kablage

Skärmpanel som kablaget ska dras genom bör lyftas upp ca 10 cm och ställas på tex tråklossar (ritn 14). För att dra kablage bör man föra in kabeldragaren uppifrån (ritn 9) och med hjälp av den dra ut rätt kablage genom huvudprofilen av skärmpanelen. Vid

Ritning 16. Detalj A från ritn 15



genomförandet av detta arbete bör man se till att kablaget inte skadas. Kablaget ska dras i skärmpanelens profil på sätt som visas här (ritn 15 och 16) till grindens elektroniska system.

För grindar med två vändkors bör man dra kablaget separat för varje elektroniskt system (grindens mekanism). Efter kabeldragningen ska kablarna kontrolleras genom att utföra elektriska mätningar. Detaljerad beskrivning av kabelinkopplingar finns i kapitel 8, punkt c, under rubrik "Inkoppling av elektroniskt system".

Montering av vändkorset och anordningens justering i horisontellt läge

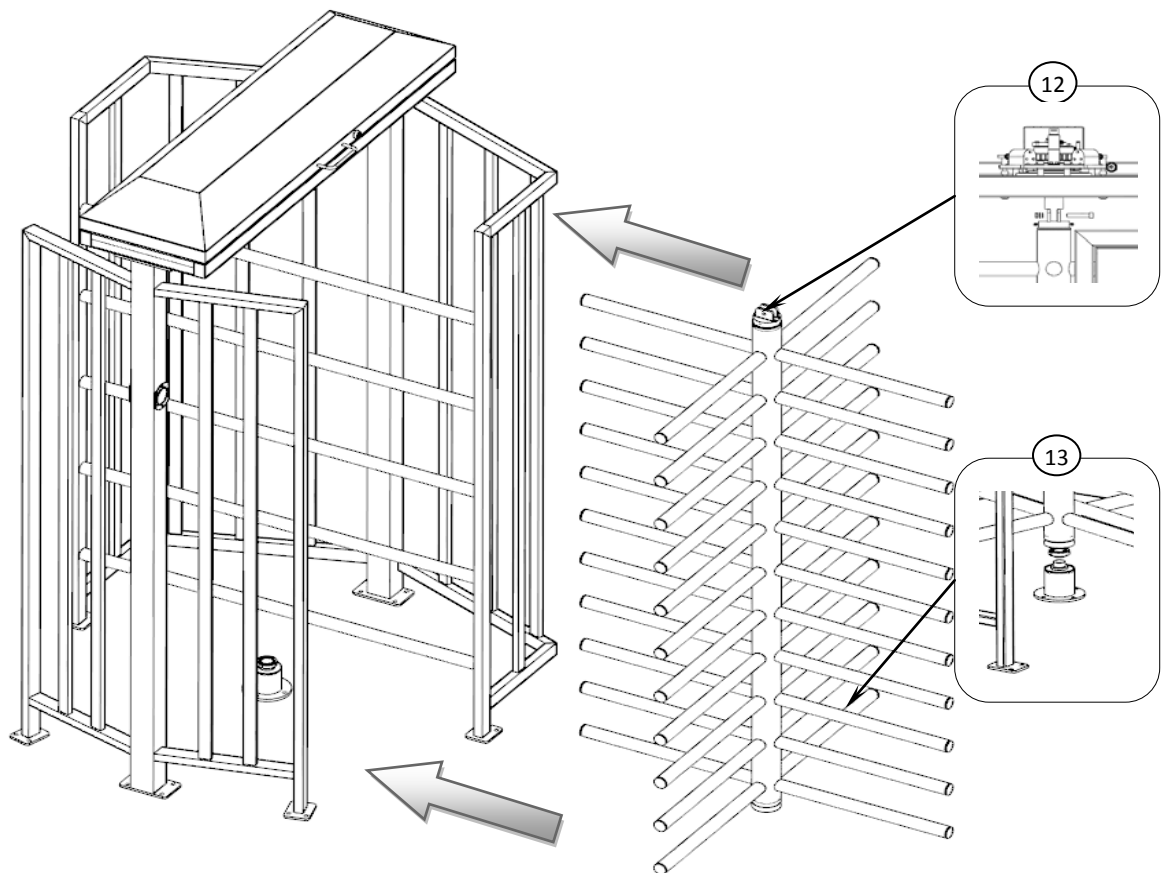
För att montera in vändkorset ska man flytta fastskruvad hittills konstruktion till planerad placeringsstället, ta bort tråklossarna som ligger under skärmpanelerna. Vrid skärmpanelerna på glänt (de är fortfarande inte fastskruvade i kåpan) så att man kan skjuta in vändkorset som det visas på ritningen nedan. Man bör lägga märke till att vändkorset finns i rätt läge och är fastskruvade till mekanismen som visas på detaljritningen 12 (ritn 17). Medan man skjuter vändkorset bör man komma ihåg att samtidigt ställa in vändkorsets fot med påmonterat lager (13). Skruva fast vändkorset till konstruktionen samtidigt som vändkorset sänks ner på lagret. Om vändkorset hänger i luften eller "trycker ut" mekanism bör man jämna ut underlaget på vilket anordningen ska stå på. Sen ska man rikta skärmpanelen i vertikalt läge samt rätta till hela grinden i vertikalt och horisontellt läge.

Efteråt ska man dra åt skruvarna ordentligt som håller skärmpanelerna och kåpan.

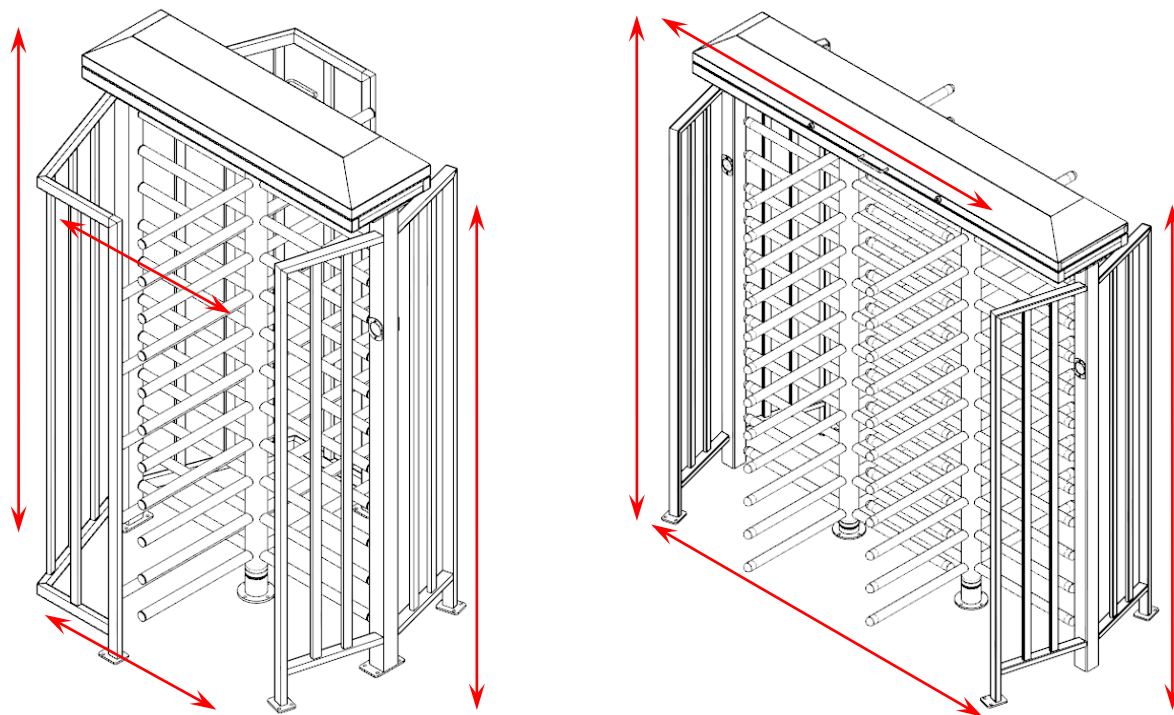
För att kontrollera om vändkorset är korrekt installerat bör man ställa till arbetssätt 3 (Tabell 6 – fri rotation av vändkorsen åt båda håll med matarströmmen avstängd). Vrid vändkorset och kolla om armarna är justerade på rätt sätt i jämna avstånd i förhållande till skärmpaneler, om inte bör man justera fotens läge.

Montering av vändkorset bör utföras av två personer.

Ritning 17. Vändkorsets montering

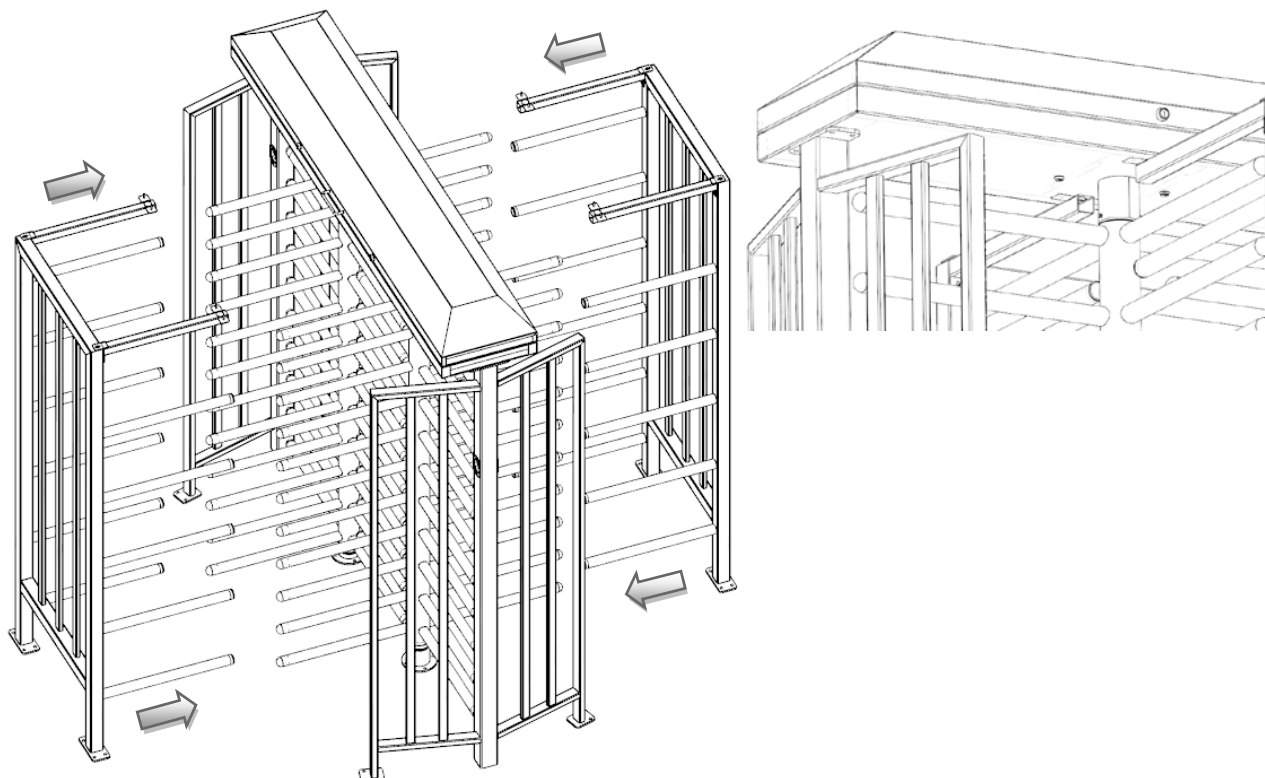


Ritning 18. Grindens justering i vertikalt och horisontellt läge



För grindar med två vändkors bör man dra kablar från knappar på panelen till kåpan och sen fästa mittersta skärmpaneler (ritn 19). Paneler bör man justera i horisontellt läge och börja infästning av grindar till underlaget.

Ritning 19. Infästning av mittersta skärmpaneler.

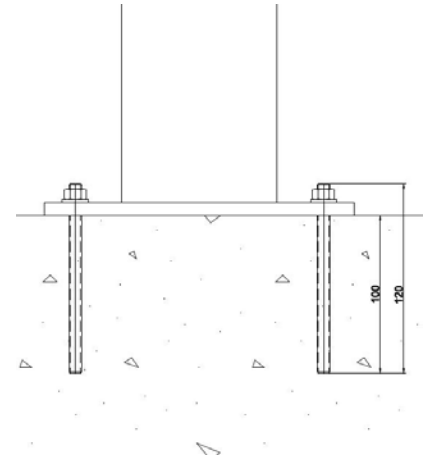


För att förbereda anordning för att fästas till underlaget.

Man bör:

1. Märka borrhål och flytta bort grinden.
2. Borra hål med borr $\varnothing 10$ i underlaget, borrhål 150 mm.
3. Hålen fylls med lim (tex HILTI HIT-RE 500).
4. Trycka in pinnskruvar M8x120 till djup 100 mm.
5. Vänta tills limmet härdnar enl tillverkarens bruksanvisning.
6. Om underlaget är lite ojämnt bör man lägga distansbrickor av stål, fast deras sammanlagda tjocklek får ej överstiga 40 mm på något ställe.
7. Efter att limmet har härdnat, flytta grinden över pinnskruvarna och skruva fast muttrar, åtdragningsmoment 12 Nm.

Ritning 20. Infästning till underlaget



c) Inkoppling av elektroniskt system

Verktøy som behövs för att koppla in elektroniskt system

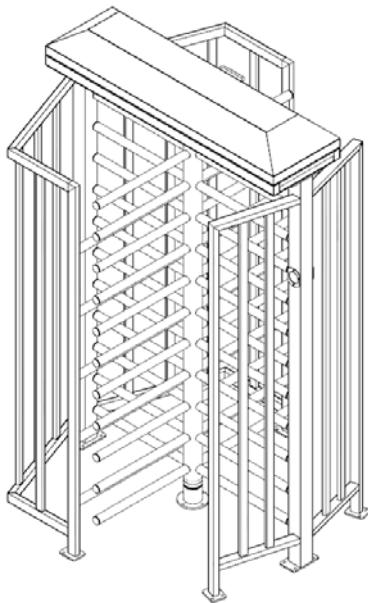
- spårskruvmejsel 3 mm,
- kontaktpressningsverktyg 6,3 mm,
- elektronisk multimeter,
- kabeltång,
- plattform eller steg, höjd 1,5 m,

Inkoppling av elektroniskt system

OBS!

- INNAN MAN SLÅR PÅ STRÖMMEN TILL ELEKTRONISKA SYSTEMET BÖR MAN KONTROLLERA ATT KABLAGE KOPPLADES PÅ RÄTT SÄTT OCH VÄRDEN PÅ MATARSPÄNNINGEN.
- INNAN MAN SLÅR PÅ STRÖMMEN TILL ELEKTRONISKA SYSTEMET BÖR MAN STÄLLA IN GRINDEN TILL GRUNDLÄGGANDE ARBETSSÄTT (TABELL 6).
- OM VÄNDKORSET INTE STÄLLER SIG I LÄGE STÄNGT "0" EFTER ATT MAN SLAGIT PÅ STRÖMEN BÖR MAN GENOMFÖRA PROGRAMERING I STÄNGT LÄGE.
- STYRSIGNAL FRÅN YTTRE ENHET (tex LÄSARE, KNAPP) FÅR EJ VARA LÄNGRE ÄN 0,5 SEKUND. OM SIGNALEN VARAR LÄNGRE KAN GRINDEN SNURRA TVÅ VARV (TVÅ PERSONER PASSERAR).
- GRINDEN MATAS MED STRÖM 24 V AC/DC.
- ANORDNINGEN KAN MATAS FRÅN VALFRI ISOLATIONSTRANSFORMATOR FÖR VÄXELSTRÖM 24 V/130 VA.
- FÖR SÄKERHETSKULL BÖR ELLÅDAN PLACERAS PÅ STÄLLE MED BEGRÄNSAD TILLGÅNG FÖR OBEHÖRIGA PERSONER.
- FÖR SÄKERHETSKULL ÄR DET FÖRBJUDET ATT MATA ANORDNINGEN MED HÖGRE STRÖMSPÄNNING ÄN DEN TILLÅTNA.
- ANVÄNDARE INOM RAMAR FÖR SERVICE AV ANORDNINGEN ÄR FÖRPLIKTIGAD OCH BERÄTTIGAD TILL ATT SJÄLV INKOPPLING AV STRÖMFÖRSÖRJNINGSSYSTEM OCH BYTE AV SÄKRING.
- ALLT ANNAT INGREPP I SYSTEMET FÅR GÖRAS ENDAST PERSON SOM ÄR BERÄTTIGAD AV TILLVERKAREN.

Ritning 21. Inställning av läge "0"



Programmering i läge stängt "0"

Syfte med programmering är inställning (lägesinställning) av vändkorset i läge stängt "0".

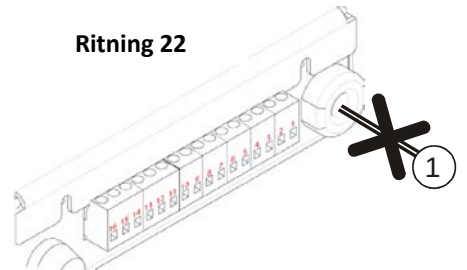
För att programmera i läge stängt "0" bör man:

1. Koppla bort grindens

matarström

Försäkra sig om att strömmen är avstängd. Man bör koppla bort kontakten som leder matarströmmen till elektroniska systemet (ritn 22).

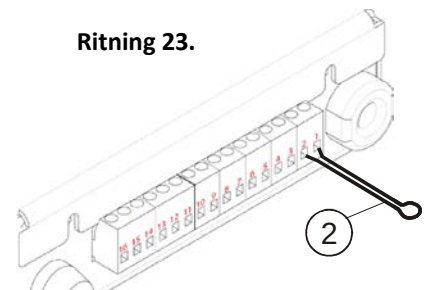
Ritning 22



2. Koppla över elektroniska systemet till programmeringsläge

För att koppla elektroniska systemet till programmeringsläge bör man sluta ihop hylsor 1 och 2 på ingången S00 (spänningsfri signal NO). Tillvägagångssättet visas på ritningen (ritn 23).

Ritning 23.

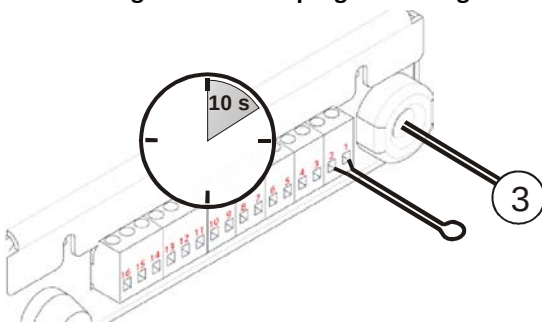


3. Inkoppling av matarström och programmering

För att möjliggöra programmering av nolläge av grindens elektroniska

system bör man kontrollera att hylsorna 1 och 2 på ingången S00 är ihopslutna, koppla in matarström till elektroniska systemet (ritn 24) och vänta 10 sekunder. Efter 10 s ställa vändkorset i läge stängt "0" (ritn 21). Man får inte vrida eller trycka på vändkorset för att flytta det från läge stängt innan man tar bort kortslutningsbryggan mellan hylsorna 1 och 2.

Ritning 24. Grindens programmering



4. Avslutning av programmering av läge stängt "0"

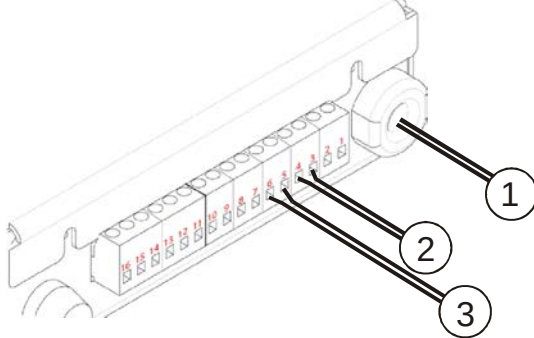
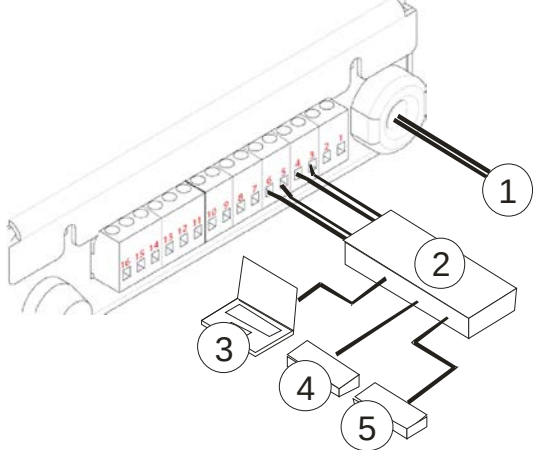
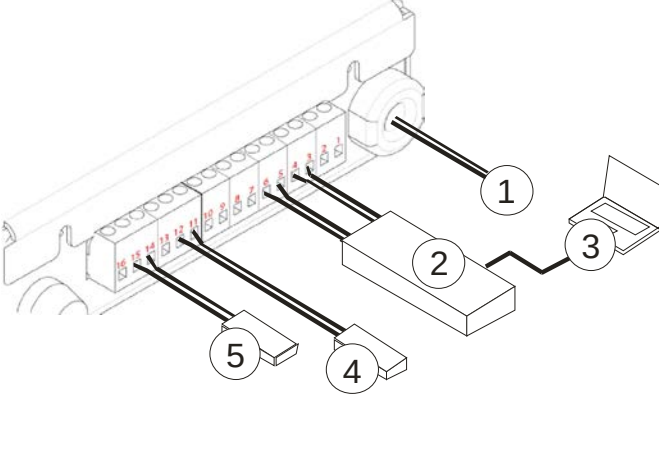
Efter att vändkorset ställdes i läge stängt "0" bör man ta bort kortslutningsbryggan mellan hylsor 1 och 2 på ingången S00 (ritn 23). Läge stängt "0" finns nu i minnet.

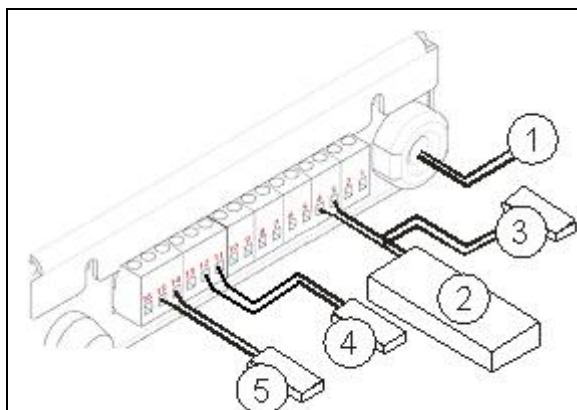
Vändkorset kommer nu att alltid stanna i programmerat läge. Om programmering visar sig vara fel bör man upprepa programmering på nytt.

Exempel på inkopplingar av grindens elektroniska system

Nedan visas exempel på konfigurationer av inkopplingarna. Antal av möjliga konfigurationer är betydligt större. För varje annorlunda konfiguration bör man läsa kapitlet som behandlar beskrivning av elektroniska system.

Tabell 7. Exempel på inkopplingar av grindens elektroniskt system

	Exempel 1 Schema på inkoppling av grindens matarström och knappar/styrenheter för i inpassage och utpassage till elektroniska system: 1. Nätaggregat (2x1,5 mm² - 24 V AC). 2. Knapp/styrenhet inpassage (2x0,5 mm²). 3. Knapp/styrenhet utpassage (2x0,5 mm²).
	Exempel 2 Schema på inkoppling av grindens matarström och tillträdeskontrollsystem till grindens elektroniska system för båda trafikriktningarna: 1. Nätaggregat (2x1,5 mm² - 24V AC). 2. Kontrollenhet (2 x 2x0,5 mm² - in-/utpassage). 3. Styr dator. 4. Läsare inpassage (2x0,5 mm²). 5. Läsare utpassage (2x0,5 mm²).
	Exempel 3 Schema på inkoppling av grindens matarström och tillträdeskontrollsystem till grindens elektroniska system för båda trafikriktningarna samt räknare för in- och utpassage: 1. Nätaggregat (2x1,5 mm² - 24V AC). 2. Kontrollenhet (2 x 2x0,5 mm² - in/ut). 3. Styr dator. 4. Gångräknare – inpassage (2x0,5 mm²). 5. Gångräknare – utpassage (2x0,5 mm²).



Exempel 4

Schema på inkoppling av grindens matarström och tillträdeskontrollsystem till grindens elektroniska system för båda trafikriktningar samt mätare för in- och utpassage:

1. Nätaggregat (2x1,5 mm² - 24 V AC).
2. Kontrollenhet (2x0,5 mm² - inpassage).
3. Knapp/styrenhet inpassage (2x0,5 mm²).
4. Gångräknare – inpassage (2x0,5 mm²).
5. Gångräknare – utpassage (2x0,5 mm²).

d) Verifiering av installationens riktighet och funktion

För att kontrollera riktighet av anordningens funktioner bör man göra test som finns i tabellen nedan (svar markeras i rutan). Anordningar är installerade och fungerar på ett korrekt sätt om alla svar tabellen 8 blir Ja.

Tabell 8. Verifiering av installationens riktighet och funktion

Nr	Åtgärd	Utfall
1.	Kontrollera att alla ingående delar är rätt monterade, om alla finns och sitter fast ordentligt (okulär besiktning).	Ja ☐ Nej ☐
2.	Kontrollera att vändkorsets armar är lodräta och avstånd mellan de skärmpaneler är lika (okulär besiktning).	Ja ☐ Nej ☐
3.	Kontrollera att matning och alla styrenheter är inkopplade till elektroniska system (okulär besiktning).	Ja ☐ Nej ☐
4.	Efter att man kopplat in matningen ljussignal (ljussymbol) visar rött kryss på skärmpaneler på båda sidor (okulär besiktning). Kontrollera varje gång.	Ja ☐ Nej ☐
5.	Efter att styrsystemet skickar signal spärrsystem låstes upp och ljussignal (ljussymbol) visar grön pil på sidan som bestäms av signal som styr skärmpaneler (okulär besiktning). Kontroll bör göras för bägge trafikriktningar och för alla styrenheter.	Ja ☐ Nej ☐
6.	Kontrollera att retursignalerna är korrekta för varje riktning (okulär besiktning eller kontroll med hjälp lämpliga elektriska mätningar).	Ja ☐ Nej ☐
7.	Kontrollera att arbetsätt 1 och 2 fungerar rätt genom att koppla om Lås 1 och 2 för varje respektive test (Tabell 6 – Kapitel – Anordningens arbetssätt) för varje läge (okulär besiktning).	Ja ☐ Nej ☐
8.	Kontrollera monteringsplatsen, att alla hinder och verktyg avlägsnades, att smutsfläckar som uppstod under monteringen är borttorkade, anordningen är ren och rester av emballage borta samt att kåpan är låst.	Ja ☐ Nej ☐
9.	Kontrollera att det Tekniska underlag och funktionsbeskrivning, nycklar och andra komponenter som finns med anordningen är kompletta och klara för överlämning till användning.	Ja ☐ Nej ☐
10.	Kontrollera att anordningens operatör eller ersättare är utbildade vad det gäller användning, underhåll och kan kontakta auktoriserad service.	Ja ☐ Nej ☐

e) Överlämning av Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning samt utbildning

- f) En del som ingår i anordningen utgörs av Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning. Innan man överlämnar anordningen för användning bör man lämna det Tekniska underlaget och funktionsbeskrivningen för operatören. Enligt föreskrifter gällande i landet bör det Tekniska underlaget vara tillgängligt till operatören och personer som utför underhållsarbetet under hela användningstiden.

Utbildning av operatör och underhållspersonal bör minst omfatta:

1. Information att det är obligatorisk att ta del av det Tekniska underlaget och funktionsbeskrivningen innan anordningen överlämnas till användning.
2. Information om anordningens tekniska parametrar (kapitel 4 - Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning).
3. Kontrollåtgärder gällande korrekt installering samt anordningens funktioner (i grad beskriven i tabell 6 i Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning).
4. Arbetssätt beskrivet i kapitel 6 i Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning.
5. Underhållsmetoder och tidsplan (kapitel 9 i Tekniskt underlag och funktionsbeskrivning).

Utbildning av personer som packar, transporterar anordningen bör minst omfatta:

1. Utbildning i packning och transport av anordningen beskriven i kapitel 7 i Tekniska underlaget och funktionsbeskrivning.
2. Kontroll att personen har lämpliga och gällande kvalifikationer för transport med hjälp liftanordningar.

9. UNDERHÅLL

a) Anordningens underhåll - tidsplan

Tabell 9. Beskrivning av underhållsåtgärder och tidsplan.

NR	ÅTGÄRD	TIDSPLAN
1.	Rengöring föroreningar orsakade av vanlig användning	2-6 gånger per månad beroende på anordningens placering.
2.	Rengöring av föroreningar som är svåra att avlägsna på kemiskt sätt	Direkt efter att de uppstår.
3.	Smörjning av vändkorsets lager	En gång per år vid måttlig användning (upp till 60 % av tiden). En gång per 6 månader vid kontinuerlig användning (mellan 60 % och 100 % av tiden).

b) Rengöring av föroreningar och smuts

Tabell 10. Föroreningar på delar tillverkade av inox (rostfritt stål) och rengöringsmedel

FÖRORENING	RENGÖRINGSMEDEL
Cement och murbruk	Vattenlösning med en liten andel av fosforsyra och sen sköljs vatten (helst demineraliserat)
Fingeravtryck	Såpa eller diskmedel, glasrengöringsmedel utan klorider
Kalkutslag	Lösning av ¼ ättika och ¾ vatten
Oljor och smörjmedel	Medel baserade på alkohol (inklusive träsprit och isopropanol), lösningsmedel tex acetone, medel för rengöring av förkromade ytor
Färg	Färgborttagningsmedel baserade på alkaliska föreningar eller lösningsmedel
Järnpartiklar som kommer från verktyg	I tidigt skede – mekaniskt, finns det djupare skador – betnings- och passiveringspastor
Övriga	Rengöringsmedel för rostfritt stål tillverkade av BERNER, WÜRTH eller 3M

OBS!

FÖR RENGÖRING AV ROSTFRITT STÅL FÅR MAN INTE ANVÄNDA: UTSPÄDD SALTSYRA, MEDEL FÖR BORTTAGNING AV MURBRUK ELLER MEDEL FÖR SILVERRENGÖRING.

FÖR RENGÖRING FÅR MAN INTE ANVÄNDA SLIPMEDEL, ANVÄND TYGBITAR, MOCKASKINN ELLER NYLONSVAMPAR. ANVÄND INTE STÅLBORSTAR, STÅLULL ELLER STÅLSKRAPOR, SKURKUDDAR AV STÅL.

LACKADE ELLER GALVANISERADE (FÖRZINKADE) YTOR ÄR INTE MOTSTÅNDSKRAFTIGA MOT REPOR SOM KAN ORSAKA KORROSIONSINGREPP I SENARE SKEDE.

UNDER UNDERHÅLLSARBETE OCH MONTERING BÖR MAN SKYDDA MEKANISMER OCH ELEKTRONISKA SYSTEM MOT NEDERBÖRD.

ANORDNINGEN ÄR INTE MOTSTÅNDSKRAFTIG MOT SÅDANA YTTRE FAKTORER SOM ELD, MEKANISKA SKADOR ELLER AVVERKAN SOM ÄR INTE FÖRENLIG MED BESKRIVNING I TEKNISKT UNDERLAG OCH FUNKTIONSBESKRIVNING.

10. SERVICEDELAR - LISTA

På ritningar och i beskrivningar nedan anges huvuddelar ingående i mekanismen som styr anordningens arbete.

Ritning 25. Mekanismens servicedelar

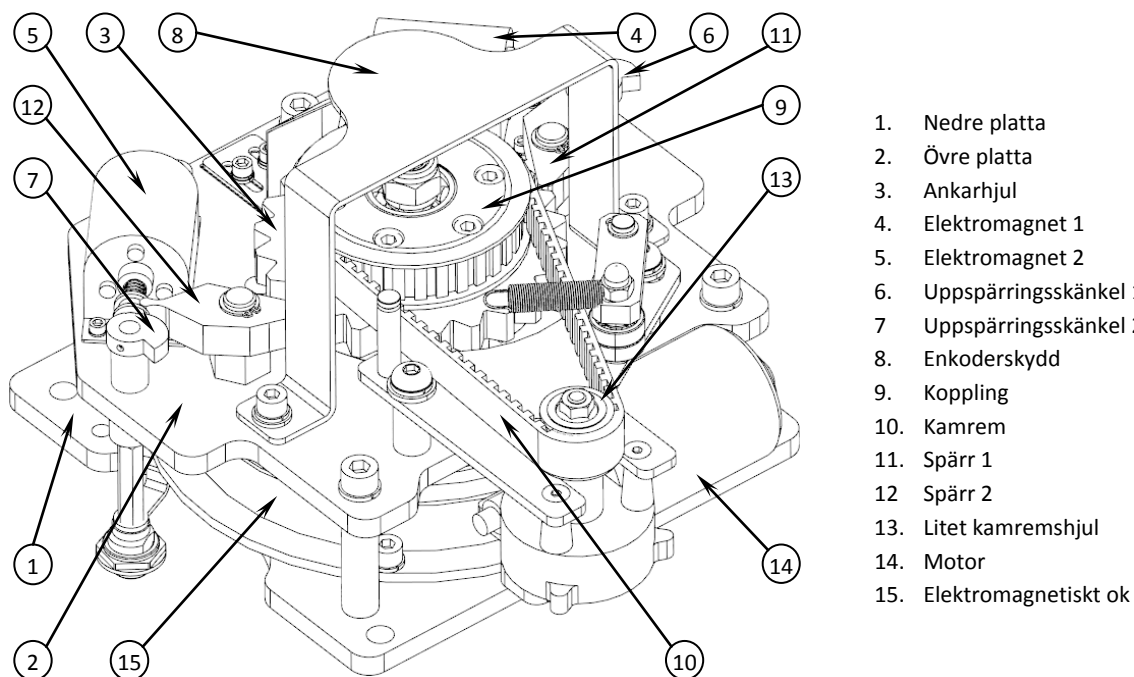
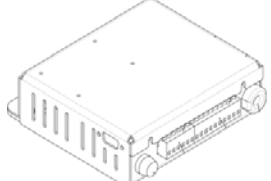
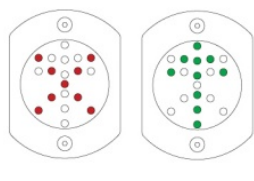
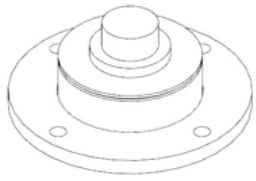
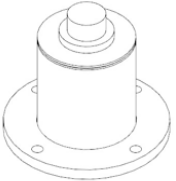
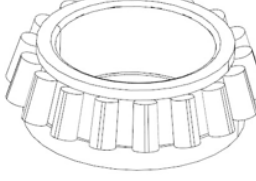


Tabela 11. Övriga servicedelar

Elektroniskt system 	Ljussymboler 	Vändkorsets fot - mindre 	Vändkorsets fot - större 
Nyckel till kåpa 	Nyckel till mekanismens spärr 	Vändkorsets lager 	Enkoder 