

Översättning av det tyska originalet av monterings- och bruksanvisningen för utbildade tekniker och användare!

Läs och följ anvisningar och säkerhetsanvisningar!
Reservation för tekniska ändringar, tryck- och textfel!

1 Allmänt	4
1.1 Funktionsbeskrivning	5
2 Säkerhet	6
2.1 Risknivåer på varningsanvisningar	6
2.2 Avsedd användning	7
2.2.1 Tillåtna bränslen	8
2.3 Instruktioner för användaren	9
2.3.1 Instruktioner för monteringspersonalen	9
2.3.2 Monteringspersonalens skyddsutrustning	9
2.3.3 Instruktioner för användaren	9
2.3.4 Skyddsutrustning för användaren	10
2.4 Utförandeanvisningar	10
2.4.1 Normer	10
2.4.2 Krav på uppställningsplatsen	11
2.5 Säkerhetsanordningar	12
2.6 Kvarstående risker	13
3 Teknik	15
3.1 Dimensioner	15
3.2 Bränslefförrådets dimensioner	16
3.3 Tekniska data	17
4 Anmärkningar om utförandet	18
4.1 Monteringsanvisningar	19
4.2 Väggenomföring	21
5 Transport och installation	22
5.1 Mellanlagring	22
6 Montering	23
6.1 Leveransomfattning	23
6.1.1 Omrörarhuvud	23
6.1.2 Grundbyggsats	23
6.1.3 Matarskruv	24
6.1.4 Omrörarmotor	25
6.2 Montera matarskruv	26
6.2.1 Översikt över trågens placering	26
6.2.2 Översikt över placeringen av tråg med överlängd	28
6.2.3 Montera trågen	30
6.2.4 Montera fiberbrytaren (tillval)	32
6.2.5 Montera fallschaktsöverdelen och drivenheten	33
6.2.6 Montera påbyggnadsdelar	37
6.3 Montera omröraren	37
6.3.1 Montera grundbyggsatsen	37
6.3.2 Montera omrörarmotorn	40
6.3.3 Montera blindbotten (tillval)	45
6.3.4 Montera fjäderbladsomröraren FBR-G	45
6.3.5 Montera ledarmsomrörare GAR-G	47
6.4 Montera en stödfot i pannrummet (alternativ)	52
6.5 Förslut väggenomföringen	52
6.6 Montera temperaturövervakningen i bränslefförrådet (TÜB)	53
6.7 Anslutning av anläggningen	54
6.7.1 Elektrisk anslutning	54
6.7.2 Anslut sprinklersystemet	54

7 Drift av systemet	55
7.1 Allmänna anvisningar	55
7.2 Första idrifttagning	55
7.3 Påfyllning av bränsle i förråd	56
7.3.1 Inmatning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare	56
7.3.2 Påfyllning av bränsle i tomt bränsleförråd med omrörare	57
7.3.3 Inblåsning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare	57
7.3.4 Inblåsning av bränsle vid tomt förråd med omrörare	58
7.3.5 Tömning av bränsleförrådet	59
7.4 Under driften	59
7.5 Urdrifttagning	60
7.5.1 Demontering	60
7.5.2 Avfallshantering	60
8 Underhåll av anläggningen	61
8.1 Underhållsarbeten som genomförs av ägaren	62
8.2 Underhållsarbeten som utförs av utbildad tekniker	64
8.3 Reservdelar	64
9 Felavhjälpning	65

1 Allmänt

Tack för att du har valt en kvalitetsprodukt från företaget Froeling. Produkten är konstruerad enligt de senaste tekniska rönen och uppfyller gällande standarder och provningsdirektiv.

Läs och följ den medföljande dokumentationen och se till att den alltid finns lättillgänglig vid anläggningen. En säker, korrekt, miljövänlig och ekonomisk drift av anläggningen förutsätter att du följer kraven och säkerhetsanvisningarna i dokumentationen.

Genom att vi ständigt vidareutvecklar våra produkter kan bilder och innehåll avvika i något. Om du hittar fel ber vi dig kontakta oss: doku@froeling.com.

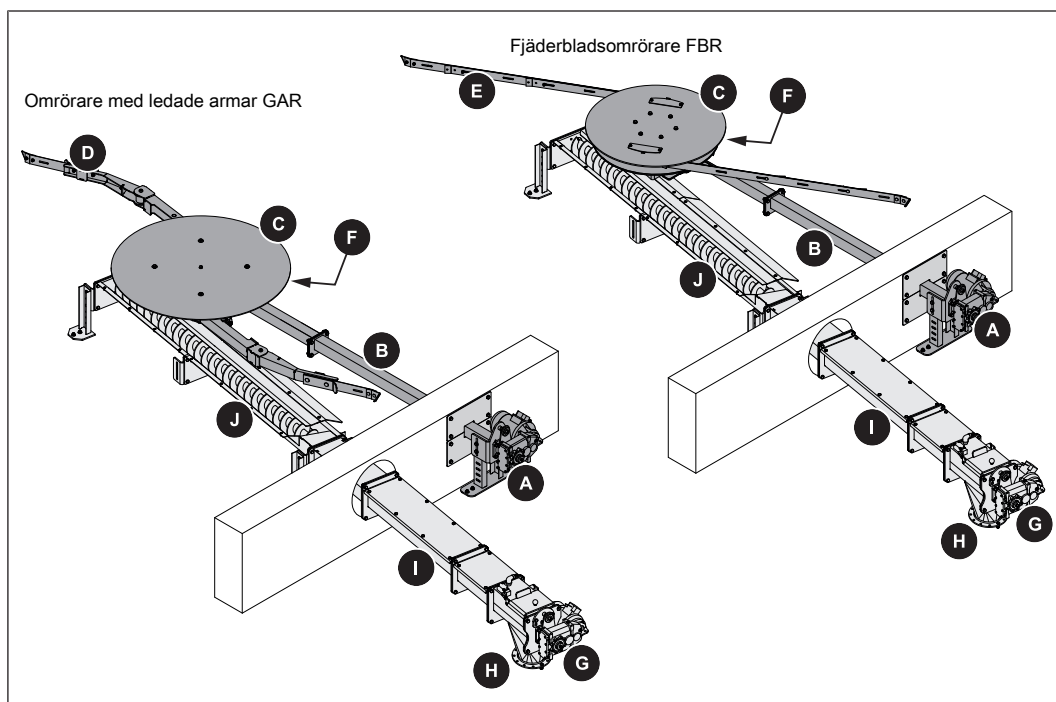
Med förbehåll för tekniska ändringar!

*Utfärdande av
leveransintyg*

Enligt maskindirektivets definition rör det sig om en delvis fullbordad maskin. Den delvis fullbordade maskinen får inte tas i drift förrän det konstaterats att den maskin i vilken den delvis fullbordade maskinen har installerats uppfyller kraven i EG-direktivet 2006/42/EG.

Efterlevnaden av öppna bestämmelser och granskningen av korrekt installation måste bekräftas i leveransintyget för försäkran för inbyggnad (ingår i dokumentationspaketet).

1.1 Funktionsbeskrivning



A	Kuggväxelmotor omrörare	F	Vinkelväxel omrörare
B	Omrörarkanal med drivaxel	G	Kuggväxelmotor matarskruv
C	Omrörarhuvud	H	Fallschaktsöverdel
D	Ledarmar med fjäderpaket (GAR)	I	Slutet tråg för matarskruv
E	Fjäderpaket (FBR)	J	Öppet tråg för matarskruv

När bränsleförrådet är fyllt lägger sig omrörararmarna omkring omrörartallriken och reducerar tack vare den minskade omkretsen motståndet vid driften av systemet.

När pannstyrningen begär bränsle startar systemet och materialet luckras upp av de förspända omrörararmarna och transporteras till matarskruvens öppna tråg. Matarskruv transporterar materialet till överföringsläget, där det faller genom baktändningsskyddet (baktändningsspjället eller slussmatare) ned i pannans underliggande stokerskruv eller i en annan matarskruv.

Tack vare att omrörarens separata drivning är oberoende av matarskruv är en steglös inställning av matarhastigheten möjlig.

2 Säkerhet

2.1 Risknivåer på varningsanvisningar

I den här dokumentationen används varningar med följande risknivåer för att informera om omedelbara risker och viktiga säkerhetsföreskrifter:

FARA

Den farliga situationen är omedelbar och leder till allvarliga personskador och till och med dödsfall om anvisningarna inte följs. Följ anvisningarna!

VARNING

Den farliga situationen kan inträffa och leder till allvarliga personskador och till och med dödsfall om anvisningarna inte följs. Arbeta mycket försiktigt.

AKTA

Den farliga situationen kan inträffa och leder till lätta eller ringa personskador om anvisningarna inte följs.

OBSERVERA

Den farliga situationen kan inträffa och leder till sak- eller miljöskador om anvisningarna inte följs.

2.2 Avsedd användning

Frölings matningssystem "Separat omrörardrivning FBR-G / GAR-G" är endast avsett för frammatning av bränsle från ett lämpligt bränslefförråd. Endast de bränslen som definieras i avsnittet "Tillåtna bränslen" får användas!

Anläggningen får endast användas i tekniskt felfritt skick, enligt föreskrifterna, samt under beaktande av säkerhet och risker! Bruksanvisningens inspektions- och rengöringsintervall måste beaktas. Åtgärda omedelbart fel som kan inverka på säkerheten!

Tillverkaren/leverantören ansvarar inte för någon annan eller ytterligare användning och skador som uppstår p.g.a. denna.

Använd antingen originalreservdelar eller andra angivna reservdelar som godkänts av tillverkaren. Om ändringar eller modifieringar av något slag som avviker från tillverkarens villkor utförs på produkten upphör dess överensstämmelse med gällande direktiv. I detta fall måste systemägaren låta genomföra en ny riskbedömning av produkten och på eget ansvar genomföra en bedömning av dess överensstämmelse med gällande direktiv för produkten och upprätta en tillhörande försäkran om överensstämmelse. Denna person övertar därmed tillverkarens alla rättigheter och skyldigheter.

FARA



Vid felaktig användning:

Felaktig användning av systemet kan leda till svåra kroppsskador och sakskador!

Följande gäller för användning av systemet:

- ☐ Anvisningar och råd i bruksanvisningarna måste beaktas
- ☐ Följ de enskilda åtgärderna för drift, underhåll och rengöring samt för felavhjälpning
- ☐ Andra mer omfattande arbeten (t.ex. reparationer) skall utföras av Frölings kundservice eller en av Frölings auktoriserad värmetekniker.

2.2.1 Tillåtna bränslen

Träflis

Beteckning enligt EN ISO 17225-4	Beskrivning
M20	Fukthalt max. 20 %
M30	Fukthalt max. 30 %
M35	Fukthalt max. 35 %
P16s	Huvudandel (min. 60 % av massan): 3,15–16 mm, max. längd på 45 mm, tidigare finflis G30
P31s	Huvudandel (min. 60 % av massan): 3,15–31,5 mm, max. längd på 120 mm, tidigare mellanflis G50

Standarder

EU:	Bränsle enligt EN ISO 17225 – Del 4: Träflis klass A1+A2/P16s-P31s M35
Tyskland dessutom:	Bränsleklass 4 (§ 3 i första imissionsskyddsförordningen (BImSchV) i dess gällande lydelse)

Träpellets

Träpellets av naturligt trä med 6 mm diameter

Standardreferens

EU:	Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets i klass A1/D06
och/eller:	Certifieringsprogrammet <i>ENplus</i> eller <i>DINplus</i>

Allmänt gäller att:

Kontrollera lagret med avseende på pelletsdamm före påfyllning och rengör vid behov!

2.3 Instruktioner för användaren

2.3.1 Instruktioner för monteringspersonalen

AKTA



Vid montering och installation av okvalificerade personer:

Det kan uppstå materiella skador och personskador!

För montering och installation gäller att:

- ☐ Beakta anvisningar och råd i bruksanvisningarna
- ☐ Låt endast personer med lämpliga kvalifikationer arbeta på systemet

Montering, installation, första driftsättning och reparation får endast genomföras av kvalificerade personer:

- Värmetekniker/byggnadstekniker
- Elinstallationstekniker
- Frölings kundtjänst

Monteringspersonalen måste ha läst och förstått anvisningarna i dokumentationen.

2.3.2 Monteringspersonalens skyddsutrustning

Bär personlig skyddsutrustning i enlighet med reglerna för förebyggande av olyckor!



- Vid transport, installation och montering:
 - lämpliga arbetskläder
 - skyddshandskar
 - säkerhetsskor (minst skyddsklass S1P)

2.3.3 Instruktioner för användaren

AKTA



Om obehöriga personer uppehåller sig vid Installationsrum:

Risk för egendoms- och personskador!

- ☐ Användaren är skyldig att tillse att obehöriga personer, i synnerhet barn, inte får tillträde till anläggningen.

Endast instruerade användare har tillstånd att använda anläggningen! Användaren ska dessutom ha läst och förstått anvisningarna i dokumentationen.

2.3.4 Skyddsutrustning för användaren

Bär personlig skyddsutrustning i enlighet med reglerna för förebyggande av olyckor!



- Vid användning, inspektion och rengöring:
 - lämpliga arbetskläder
 - skyddshandskar
 - stadiga skor

2.4 Utförandeanvisningar

Det är generellt förbjudet att utföra ombyggnader på anläggningen liksom att manipulera säkerhetsteknisk utrustning eller att sätta sådan utrustning ur funktion.

Förutom monterings- och bruksanvisningen och de föreskrifter som gäller i respektive land gällande uppställning och drift av anläggningen måste även brandskyddsföreskrifter, byggnadsföreskrifter och bestämmelser för elektriska installationer följas.

2.4.1 Normer

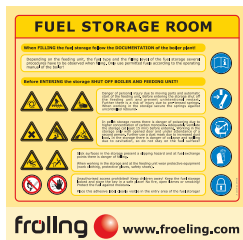
Installation och driftsättning av anläggningen måste genomföras enligt de lokala brand- och byggföreskrifterna. Följande standarder och föreskrifter ska alltid följas:

ÖNORM/SS-EN 60204	Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar
TRVB H 118	Tekniska riktlinjer för förebyggande brandskydd (Österrike)
ÖNORM H 5170	Bygg- och brandskyddstekniska krav (Österrike)
ÖNORM H 5190	Värmesystem - Bullerreducerande åtgärder
EN ISO 13857	Maskinsäkerhet - Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden
EN 13501	Brandteknisk klassificering av byggprodukter och byggnadselement - Del 1:

2.4.2 Krav på uppställningsplatsen

- Bränsleförrådet måste skyddas mot alla väderleksförhållanden!
- Skyddskonstruktioner måste vara utförda i enlighet med gällande standarder och föreskrifter

Anvisningar för bränsleförrådet



OBS! Den medlevererade skylten till bränsleförrådet måste anbringas väl synlig vid ingången till bränsleförrådet.

Vid PÅFYLNING av bränsleförrådet måste DOKUMENTATIONEN till systemet beaktas!

Beroende på matningssystem, bränsletyp och bränsleförrådets fyllnadsnivå måste olika tillvägagångssätt tillämpas vid påfyllningen. Använd endast godkända bränslen enligt bruksanvisningen för pannan!

Innan bränsleförrådet BETRÄDS måste VÄRME- OCH MATNINGSSYSTEM STÄNGAS AV!

Risk för personskador på grund av rörliga komponenter och automatisk start. Innan bränsleförrådet beträds måste matningssystemet stängas av och säkras mot återstart. Dessutom finns risk för kroppsskador genom att fjäderbelastade komponenter kan svänga ut okontrollerat. Dessa måste säkras vid arbete på systemet.

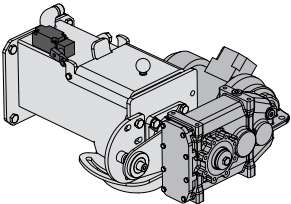
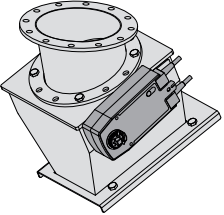
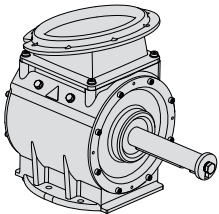
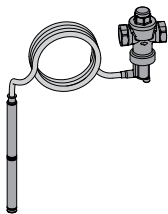
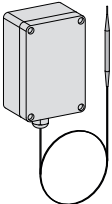
I pelletsförråd finns risk för kolmonoxidförgiftning. Innan bränsleförrådet beträds måste det ventileras ordentligt (minst 15 min.). Förrådet får endast beträdas under uppsikt av en annan person. Under vistelsen måste dörren hållas öppen och dammask användas! Hållrum kan bildas i bränsleförrådet och skapa rasrisk och därmed risk att begravas under nedrasat bränsle. Beträd därför aldrig ytan på bränslet!

I bränsleförrådet finns halkrisk på glatta ytor och fallrisk där bränsle matas ut.

Generellt måste personlig skyddsutrustning (arbetskläder, skyddshandskar, stadiga skor) bäras vid arbete i bränsleförrådet och på transportören.

Tillträde förbjudet för obehöriga! Håll barn borta! Bränsleförrådet skall vara säkrat mot tillträde och skall hållas låst. Förvara nyckeln säkert! Eld, öppen låga och rökning är förbjudet! Skydda bränslet mot fukt.

2.5 Säkerhetsanordningar

Säkerhetsanordning	Säkerhetsfunktion
<p>Gränslägesbrytare fallschaktsöverdel:</p> 	<p>Skydd mot ingrepp i transport- eller matarskruvens riskområde när systemet är igång</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Om inspektionssluckan öppnas, stängs systemet av gränslägesbrytaren <ul style="list-style-type: none"> ↳ Strömförsörjningen förblir inkopplad
<p>Baktändningsspjäll:</p> 	<p>Baktändningsskyddet (RSE) är en del av pannan och återfinns omedelbart under fallschaktsöverdelen. I uppvärmningsfasen utgör det, efter påfyllning och i händelse av fel, en tillförlitlig tätning mellan utmatnings- och påfyllningsanordning, så att brandspridning till bränsleförrådet förhindras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Beroende på systemets utförande monteras ett baktändningsspjäll eller en slussmatare!
<p>Slussmatare:</p> 	
<p>Sprinklersystem:</p> 	<p>Släcksystem med automatisk utlösning för att hejda baktändning i fallschaktsöverdelen.</p> <p>Om temperaturen i fallschaktsöverdelen stiger över 95 °C, öppnar ventilen sprinklersystemet, vatten strömmar ut och förhindrar därigenom en brand från att sprida sig till bränsleförrådet.</p>
<p>Temperaturövervakning:</p> 	<p>Temperaturövervakningsanordning i bränsleförrådet (enligt det österrikiska brandskyddsdirektivet TRVB H118), som när temperaturen i bränsleförrådet överstiger ca 70 °C aktiverar varningsanordning(ar) på plats.</p>

2.6 Kvarstående risker

FARA

Vid arbete på omrörararmarna:

Allvarliga kroppsskador av de förspända omrörararmarna är möjliga!

Vid arbete på omrörararmarna måste därför följande beaktas:

- ☐ Lossa omrörararmarnas spänning före demontering eller säkra dem mot okontrollerad återfjädring

FARA



Vid arbeten på anläggningen med påslagen spänningsförsörjning:

Automatisk start kan leda till svåra skador

Vid arbeten på anläggningen respektive i förrådet ska ovillkorligen de 5 säkerhetsriktlinjerna följas:

- ☐ Stäng av alla poler komplett
- ☐ Säkra mot återpåslagning
- ☐ Kontrollera att anläggningen är spänningsfri
- ☐ Jorda och kortslut
- ☐ Isolera eventuella spänningsförande delar som är nära varandra och begränsa riskområdet

OBSERVERA

Påfyllning av bränsleförrådet med avstängt matningssystem

Sakskador möjliga!

Genom bränslets vikt på omrörararmarna kan systemet inte starta på grund av motståndet. Drivmotorn skulle bli överbelastad

- ☐ Därför gäller följande:
 - ↳ Utmatningssystemet måste vara inkopplat under påfyllning, se kapitlet "Påfyllning av bränsle i bränsleförrådet"

OBSERVERA

Om omrörararmarna kommer i beröring med bränsleförrådets vägg:

Risk för saksador!

Om konstruktionsförhållandena är sådana att omrörararmarna kan komma i kontakt med bränsleförrådets vägg:

- ☐ Omrörararmarna kan lossa delar av väggens rappning
- ☐ Avslagna delar av murverk och rappning delar kan blockera utmatningssystemet eller störa materialtransporten till pannan och därmed orsaka att systemet slutar fungera
 - ↳ I sådana fall gäller följande:
- ☐ Fäst ett 300 mm högt beslag av plåt eller hårt trä vid bränsleförrådets vägg
 - ↳ För detta kan Fröling erbjuda ett färdigt väggskyddspaket! Frölings medarbetare står gärna till tjänst med råd

OBSERVERA

Om ett otillåtet bränsle används:

Bränslen som inte uppfyller kraven i standarder kan leda till att anläggningen går trögt och blir igensatta, vilket i sin tur kan orsaka defekter resp. brott på komponenter!

Därför gäller följande:

- ☐ Använd bara bränslen som anges i kapitlet "Avsedd användning" i den här anvisningen.

OBSERVERA

Drift av matningssystemet med för stor stigningsvinkel

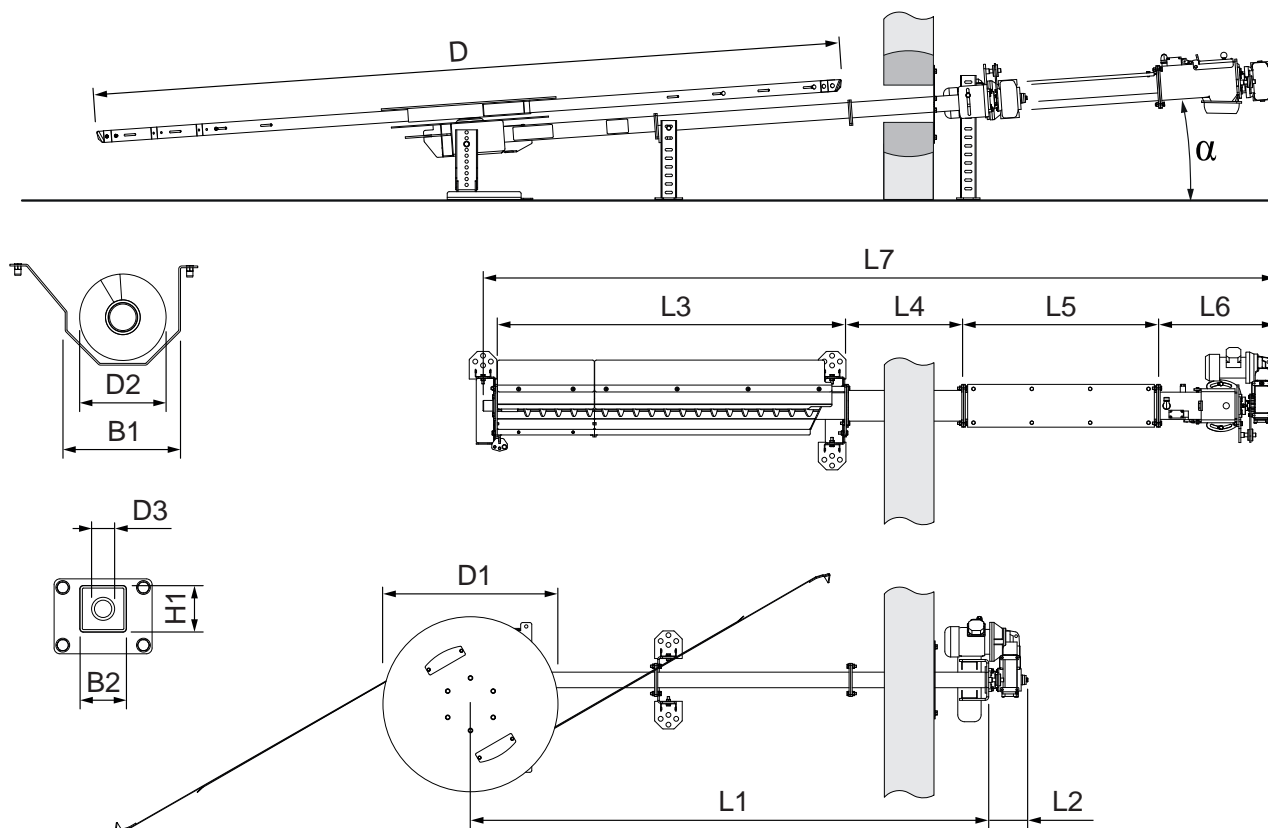
Brott på vinkelväxeln på grund av otillräcklig smörjning!

När matningssystemet installeras måste därför följande beaktas:

- ☐ FBR med träflis stigningsvinkel α maximalt 15°
- ☐ FBR med pellets stigningsvinkel α maximalt 5°
- ☐ GAR med träflis stigningsvinkel α maximalt 10°
- ☐ GAR med pellets stigningsvinkel α maximalt 3°
 - ↳ Principiellt bör omröraren monteras så flackt som möjligt, i den mån monteringsituationen gör det möjligt

3 Teknik

3.1 Dimensioner

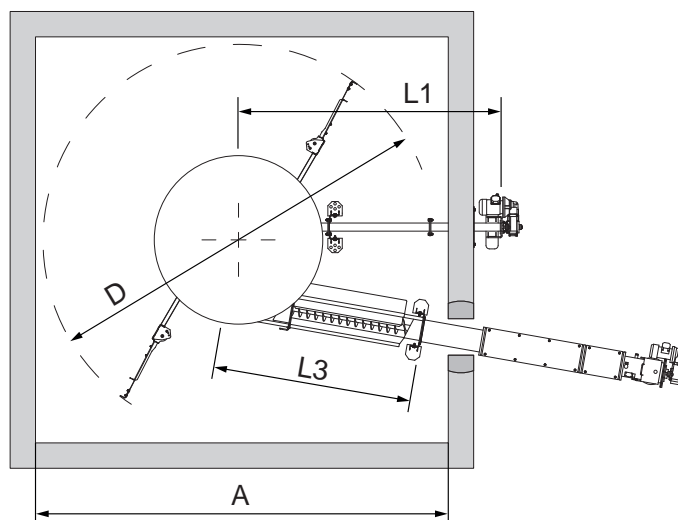


Pos	Beteckning	FBR 110	GAR 110	FBR 150	GAR 150	FBR 200	GAR 200
D	Diameter fjäderblad (FBR) / ledad arm (GAR)	↻ "Bränsleförrådets dimensioner" [► 16]					
D1	Diameter omrörartallrik	900 mm	1300 mm	900 mm	1300 mm	900 mm	1300 mm
D2	Diameter skruv	110 mm		150 mm		190 mm	
D3	Diameter drivaxel	40 mm					
B1	Bredd matarskruvens tråg	140 mm		200 mm		250 mm	
B2	Bredd omrörarkanal	80 mm					
H1	Höjd omrörarkanal	80 mm					
L1	Längd omrörarkanal	↻ "Bränsleförrådets dimensioner" [► 16]					
L2	Längd kuggväxelmotor	194 mm					
L3	Längd öppet tråg	↻ "Bränsleförrådets dimensioner" [► 16]					
L4	Längd överföringstråg	600 mm					
L5	Längd slutet tråg	Variabel – finns i längder från 100 mm					
L6	Längd fallschaktsöverdel + kuggväxelmotor	590 mm		600 mm		750 mm	
L7	Längd skruv	Bestäms vid planeringen av bränsleförrådet					
α	Stigningsvinkel för träflis	0–15°	0–10°	0–15°	0–10°	0–15°	0–10°
	Stigningsvinkel för pellets	0–5°	0–3°	0–5°	0–3°	0–5°	0–3°

3.2 Bränsleförrådets dimensioner

Fjäderbladets och den ledade armens diameter och längden på det öppna tråget eller omrörarkanalen varierar beroende på bränsleförrådets storlek. Följande tabeller visar tillhörande mått.

OBS! Den nominella diametern för matningssystemet måste väljas efter längden på den sida (A) som löper parallellt med omrörarkanalen.



Fjäderbladsomrörare FBR		2,0 ²⁾	2,5 ²⁾	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Bränsleförrådets längd i omrörarriktningen (A)	m	≤2,0	≤ 2,5	≤ 3,0	≤3,5	≤ 4,0	≤ 4,5	≤ 5,0
Nominell diameter	mm	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Fjäderbladets diameter (D) ¹⁾		2400	2950	3450	4000	4500	5050	5600
Längd omrörarkanal (L1)		1650	1900	2150	2400	2650	2900	3150
Längd öppet tråg (L3) - Skruv Ø 110 - Skruv Ø 150		1045 ²⁾ -	1295 ²⁾ -	1545 1595	1795 1845	2045 2095	2295 2345	2545 2595
Längd öppet tråg (L3) - Skruv Ø 110 - Skruv Ø 150 (för extra långa skruvar)		1545 -	2045 -	2545 2595	3045 3095	3545 3595	4045 4095	4545 4595
Max. påfyllningshöjd ³⁾ - Pellets - Flis	m	2,5 5,0						
1. Fjäderbladen är något överdimensionerade för att garantera en optimal användning av utrymmet i bränsleförrådet 2. Endast tillgänglig med skruv Ø 110 3. Ju högre materialhöjd man fyller på desto större är risken att det bildas ihåligheter								

Omrörare med ledade armar GAR		5,0	5,5	6,0
Bränsleförrådets längd i omrörarriktningen	m	≤ 5,0	≤ 5,5	≤ 6,0
Länkarmens diameter (D)	mm	5000	5500	6000
Längd omrörarkanal (L1)		3165	3415	3665
Längd öppet tråg (L3) - Skruv Ø 110 - Skruv Ø 150		2545 2595	2795 2845	3045 3095
Längd öppet tråg (L3) - Skruv Ø 110 - Skruv Ø 150 (för extra långa skruvar)		4545 4595	5045 5095	5545 5595
Max. påfyllningshöjd ¹⁾ - Pellets - Flis	m	3,0 6,0		
1. Ju högre materialhöjd man fyller på desto större är risken att det bildas ihåligheter				

3.3 Tekniska data

Kuggväxelmotor omrörare

Beteckning	FBR	GAR
Effekt	0,37 kW	0,55 kW
Varvtal	10,5 varv/min.	10,5 varv/min.

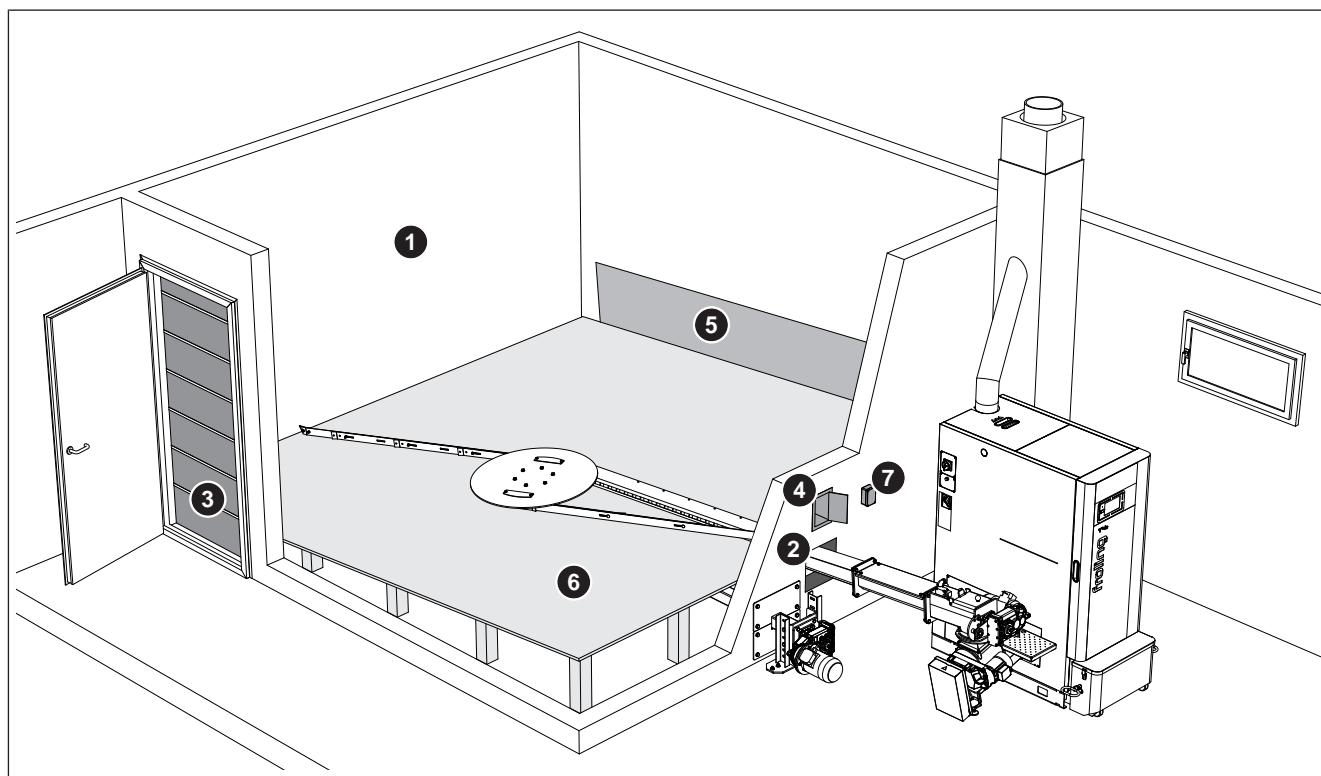
Kuggväxelmotor matarskruv

Pann-effekt	Skruv-diameter	Standardlängd ¹⁾		Extra längd ¹⁾	
20–75 kW	Ø 110	4–5 varv/min	0,25 kW	4–5 varv/min	0,37 kW
80–120 kW		10–11 varv/min	0,37 kW	10–11 varv/min	0,55 kW
130–180 kW	Ø 150	4–5 varv/min	0,25 kW	4–5 varv/min	0,37 kW
200–350 kW		10–11 varv/min	0,55 kW	10–11 varv/min	0,75 kW
400–550 kW	Ø 200	10–11 varv/min	0,55 kW	10–11 varv/min	0,75 kW

1. Uppgifterna gäller för flis. För pellets kan uppgifterna variera beroende på anläggning.

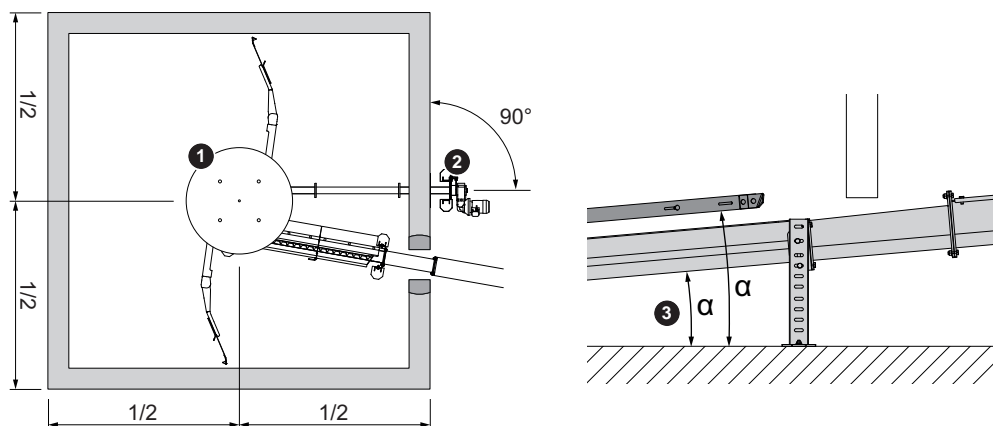
Strömförsörjning kuggväxelmotor	400 VAC / 50 Hz
Säkerhetsbrytare	24 VDC

4 Anmärkningar om utförandet



Bränsleförrådets delar		Konstruktionsanvisningar
1	Väggar och tak	De omgivande väggarna och innertaket både i förrådet och pannrummet måste vara i brandsäkert utförande (REI 90) och måste följa lokala föreskrifter
2	Vägg-genomföring	Överföringstråget och omrörarkanalen får inte beröra murverket (gjutas in), eftersom den ljudbrygga som då uppkommer kan medföra att buller överförs i hela murverket! Därför måste mellanrummen i murgenomföringarna fyllas med dämpningsmaterial enligt EN 1366-3 eller EN 13501-2. För dimensionering av öppningen se nedan i avsnittet "Väggenomföring".
3	Formsättning av bränsleförrådets dörr	Dörren till förrådet måste ha en branddörr med brandteknisk klass EI ₂ 30-C och måste utföras med tätning. På förrådets insida bör dessutom träbrädor monteras, så att inte bränslet trycker mot dörren.
4	Inspektionsöppning	Inspektionsöppning med brandteknisk klass EI ₂ 90-C (t.ex. eldstadslucka) omedelbart ovanför väggenomföringen, för enkel borttagning av eventuella blockeringar som orsakas av alltför långt material intill matarskruvens avskiljningskant. Inspektionsöppningen skall vara så beskaffad att den kan öppnas utan verktyg. En varning för restrisker måste placeras vid inspektionsöppningen genom maskinägarens försorg.
5	Skydd för sidväggarna	Om bränsleförrådets konstruktion (rektangulärt rum) gör att omrörararmarna kan beröra väggen, rekommenderas det att installera en 300 mm hög beläggning av plåt eller hårt trä på väggen. Detta förhindrar att avslagna bitar av mur eller rapping blockerar matningssystemet!
6	Mellangolv	Förhindrar att material blir liggande under omrörararmarna. Sådant material skulle ruttna och kan försämra värmevärdet. Därför rekommenderas att man på plats bygger ett mellangolv. Konstruktionen måste dimensioneras så att mellangolvet inte deformeras under den statiska belastningen av bränslematerialet. Blindbotten måste dessutom vara självbärande och får inte vila på matarskruvens tråg.
7	Montera temperaturövervakningen i bränsleförrådet (TÜB)	Placera temperaturgivaren ovanför övergången mellan det öppna och slutna tråget i bränsleförrådet. Om gränsvärdet för temperatur överskrids (ca 70 °C eller max. 20 °C över högsta förväntade omgivningstemperaturen) aktiveras varningsanordningar hos kunden.

4.1 Monteringsanvisningar



Beakta följande punkter vid placering:

- Omrörarhuvudet (1) mitt i rummet
- Omrörarkanalen 2) i rät vinkel mot väggen
- Matarskruv och omrörarhuvud ska vara i samma vinkel (3)

Korrekt placering av matarskruv

OBSERVERA

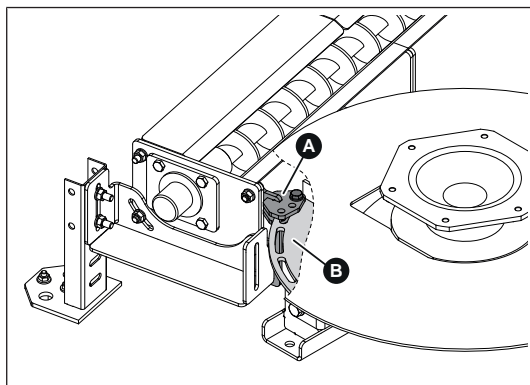
Funktionsfel i matningssystemet på grund av att matarskruvens läge är felaktigt

Om det öppna tråget för matarskruv placeras bredvid omrörartallriken kan det vid full bunker leda till bryggbildning och funktionsfel i matningen.

Därför gäller följande:

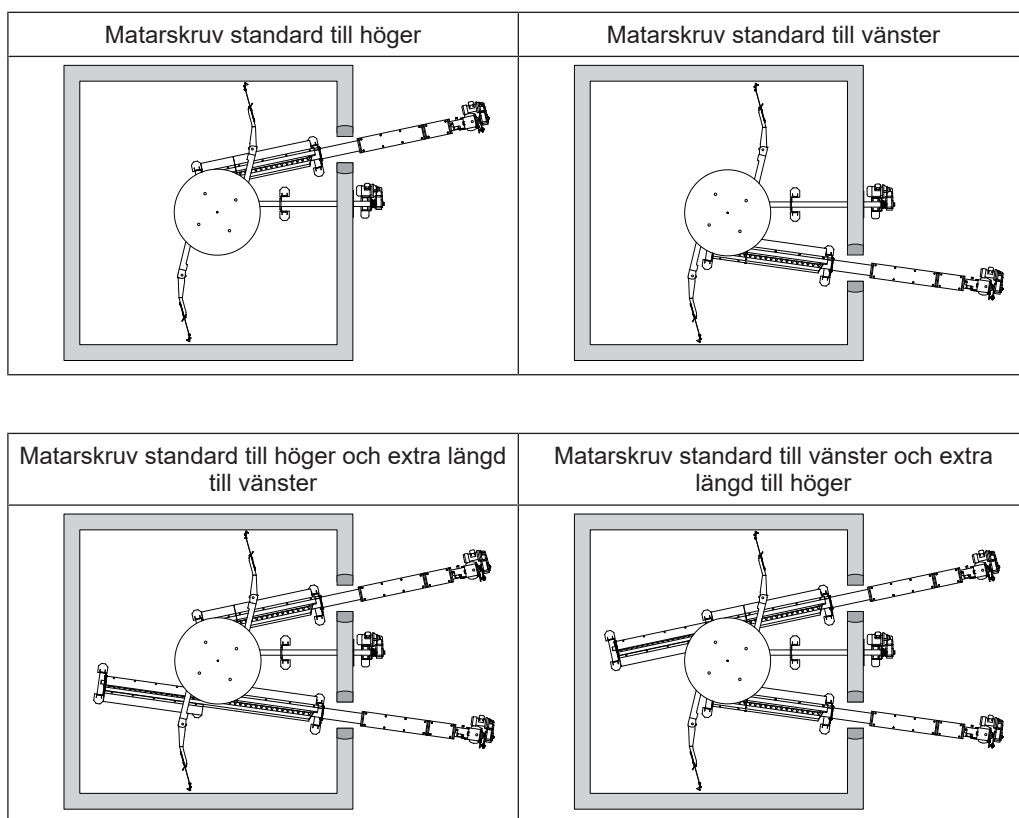
- ☐ Placera matarskruv med medlevererad tråghållare (A) på grundbyggsatsen (B)

➔ "Montera omrörarmotorn" [► 40]



Konstruktionsvarianter matarskruv

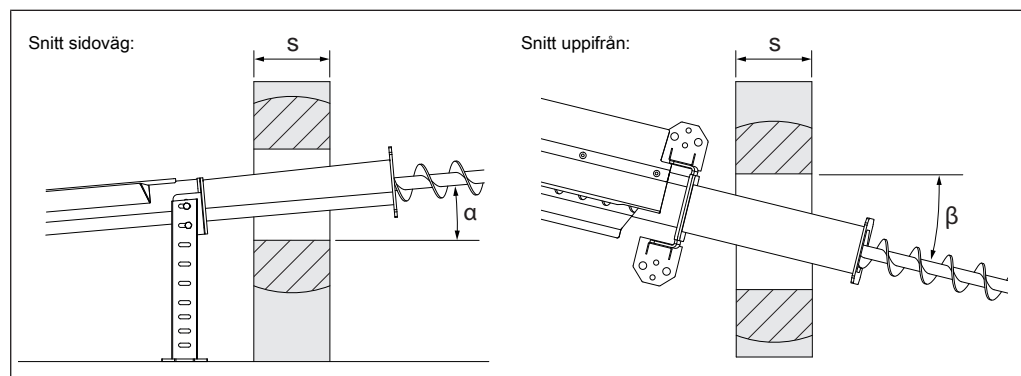
Tack vare den separata omrörardrivningen kan matarskruv utformas på olika sätt. Nedan ges några exempel baserade på separat omrörardrivning med GAR. Dessa illustrationer är i tillämpliga delar giltiga även för FBR.



4.2 Väggenomföring

Innan omröraren installeras måste en väggenomföring skapas på plats såväl för matarskruvens tråg som för omrörarkanalen.

Tråg för matarskruv

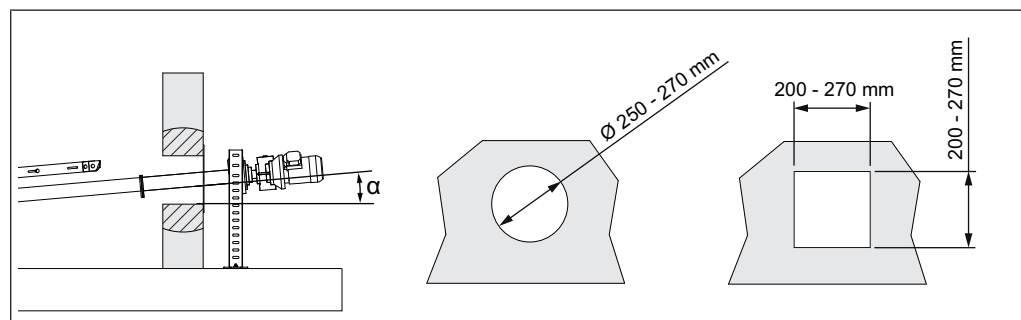


Måtten för genomföringen följer av vägg tjockleken (s), trågets vinkel mot väggen (β) resp. lutningsvinkeln (α) för systemet som helhet. Av erfarenhet räcker en öppning på 500 x 500 mm.

OBS! Tråget får inte beröra väggen!

OBS! Väggenomföringen ska kläs in med elastiskt material!

Omrörarkanal



Dimensionerna på väggenomföringen är beroende av systemets lutningsvinkel (α). Därvid gäller följande:

- Rund genomföring: Ø min. 250 mm / max. 270 mm
- Fyrkantig genomföring: Sidolängd min. 200 mm / max. 270 mm

OBS! Omrörarkanalen får inte beröra väggen!

OBS! Väggenomföringen ska kläs in med elastiskt material!

5 Transport och installation

Matningssystemet levereras delvis monterat och förpackat på pallar

- ☐ Följs transportanvisningarna på förpackningen!

Undvik skador:

- ☐ Komponenterna, i synnerhet drivningskomponenterna, måste transporteras försiktigt

För installationen måste det finnas en dörr till bränsleförrådet respektive en taköppning i silon

- ☐ Beakta omrörartallrikens diameter!

5.1 Mellanlagring

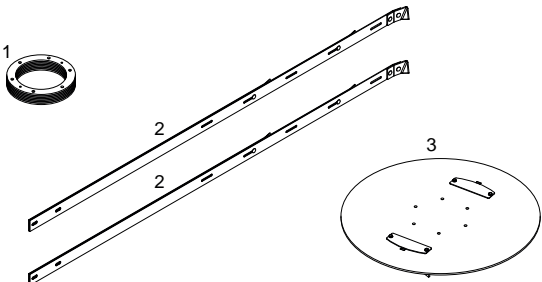
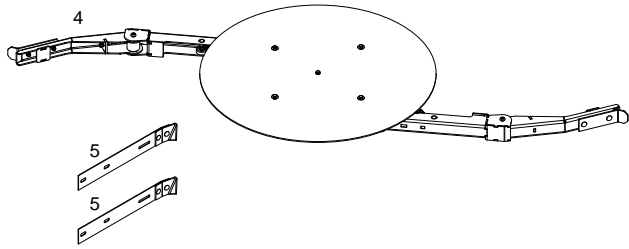
Om installationen av anläggningen sker först senare:

- ☐ Komponenterna måste lagras dammfritt och torrt på en skyddad plats
 - ☞ Fukt kan orsaka skador på enskilda delar, särskilt motorn!

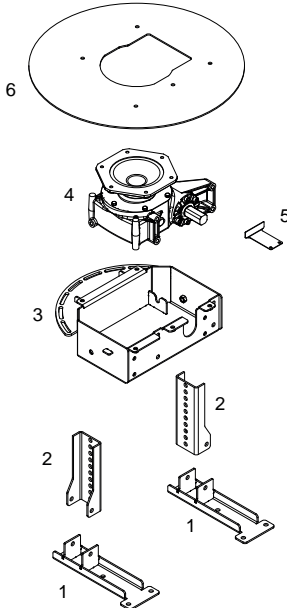
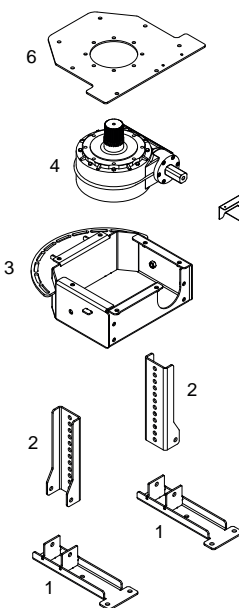
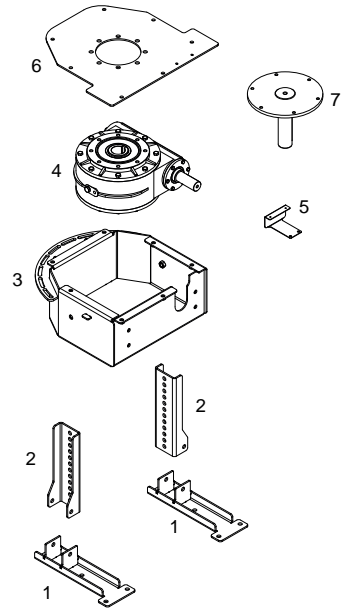
6 Montering

6.1 Leveransomfattning

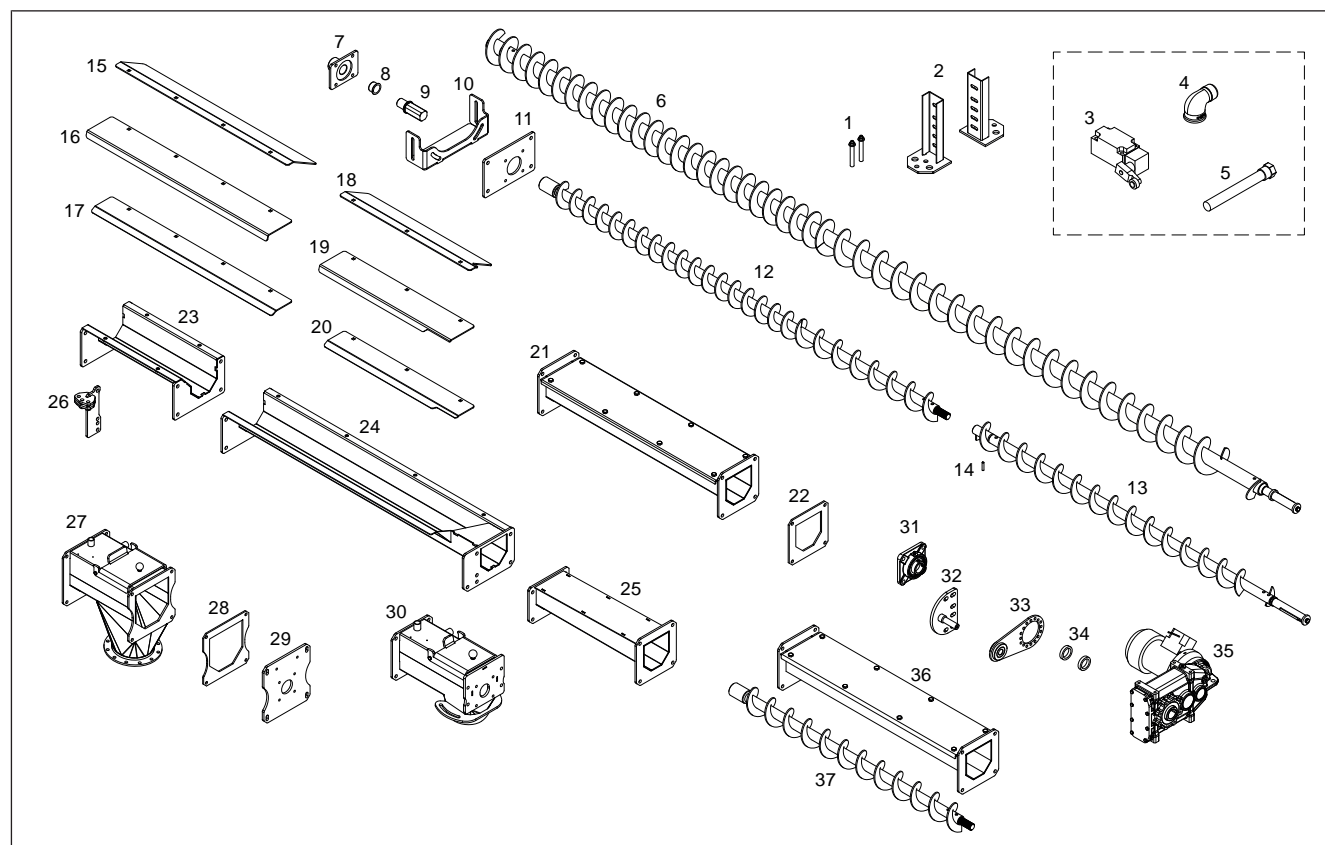
6.1.1 Omrörarhuvud

FBR-G	GAR-G
	
1 Distansring (vid FBR-G med vinkelväxel RI150)	4 Omrörare med ledade armar
2 Fjäderblad	5 Fjäderblad
3 Omrörartallrik	

6.1.2 Grundbyggsats

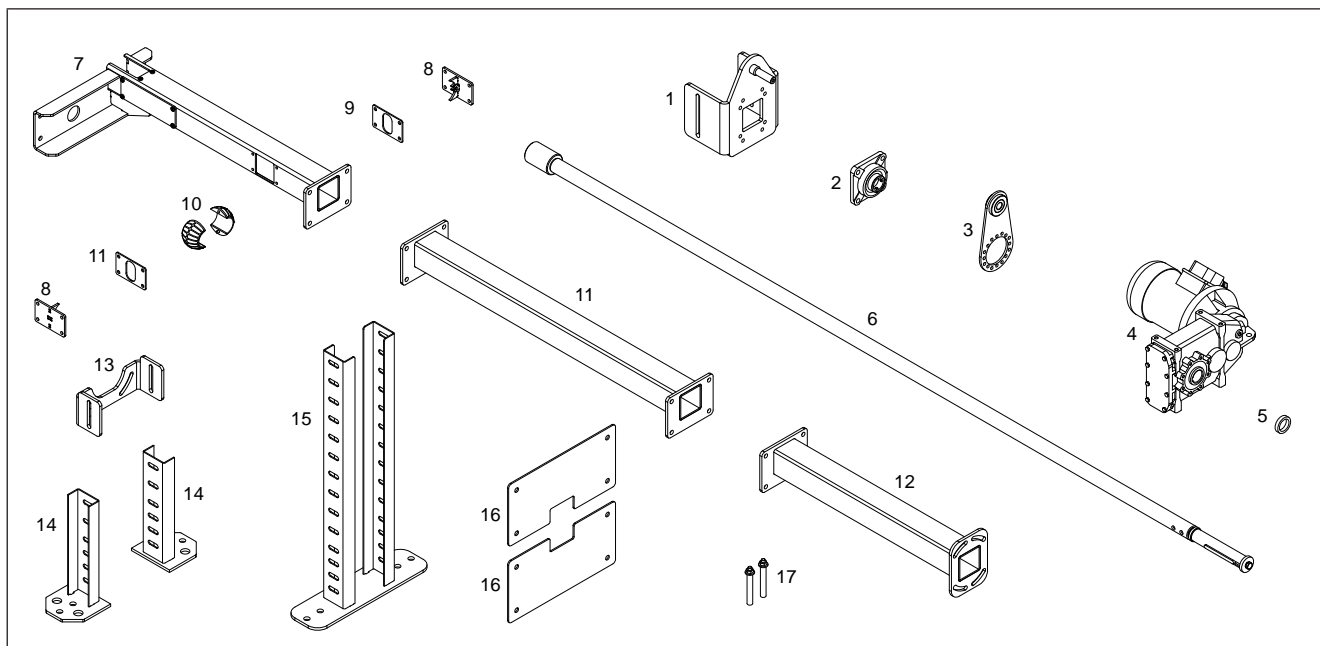
FBR-G (RI 125)	GAR-G (RI 130)	FBR-G / GAR-G (RI 150)
		
1 Bottenkonsol	5 Täckplåt	
2 Stödfot	6 Mellanplatta	
3 Växelfäste	7 Adapter	
4 Vinkelväxel		

6.1.3 Matarskruv



1	Kraftigt ankare	20	Flistäckplåt grundtråg
2	Stödfot	21	Slutet tråg
3	Ändlagesbrytare	22	Tätning slutet tråg
4	Rörbøj till sprinklersystem	23	Förlängningstråg öppet
5	Dykrör på termisk säkerhetsventil	24	Grundtråg öppet med skärkant
6	Matarskruv hel (vid Ø 200)	25	Överföringstråg
7	Glidlagerbock	26	Tråghållare
8	Glidlager	27	Fallschaktsöverdel (vid Ø 150/200)
9	Lagertapp	28	Tätning fallschaktsöverdel (vid Ø 150/200)
10	Fäste för stödfötter	29	Flänsplatta (vid Ø 150/200)
11	Flänslager	30	Fallschaktsöverdel (vid Ø 110)
12	Grundskruv modulär (vid Ø 110/150)	31	Flänslager
13	Förlängningsskruv modulär (vid Ø 110/150)	32	Vridmomentstöd med dorn
14	Spännstift (vid Ø 110/150)	33	Vridmomentstöd med lager
15	Stopplåt förlängningstråg	34	Distansring
16	Pelletstäckplåt förlängningstråg	35	Kuggväxelmotor
17	Flistäckplåt förlängningstråg	36	Slutet tråg för mellanskriv (tillval)
18	Stopplåt grundtråg	37	Mellanskriv (tillval)
19	Pelletstäckplåt grundtråg		

6.1.4 Omrörarmotor



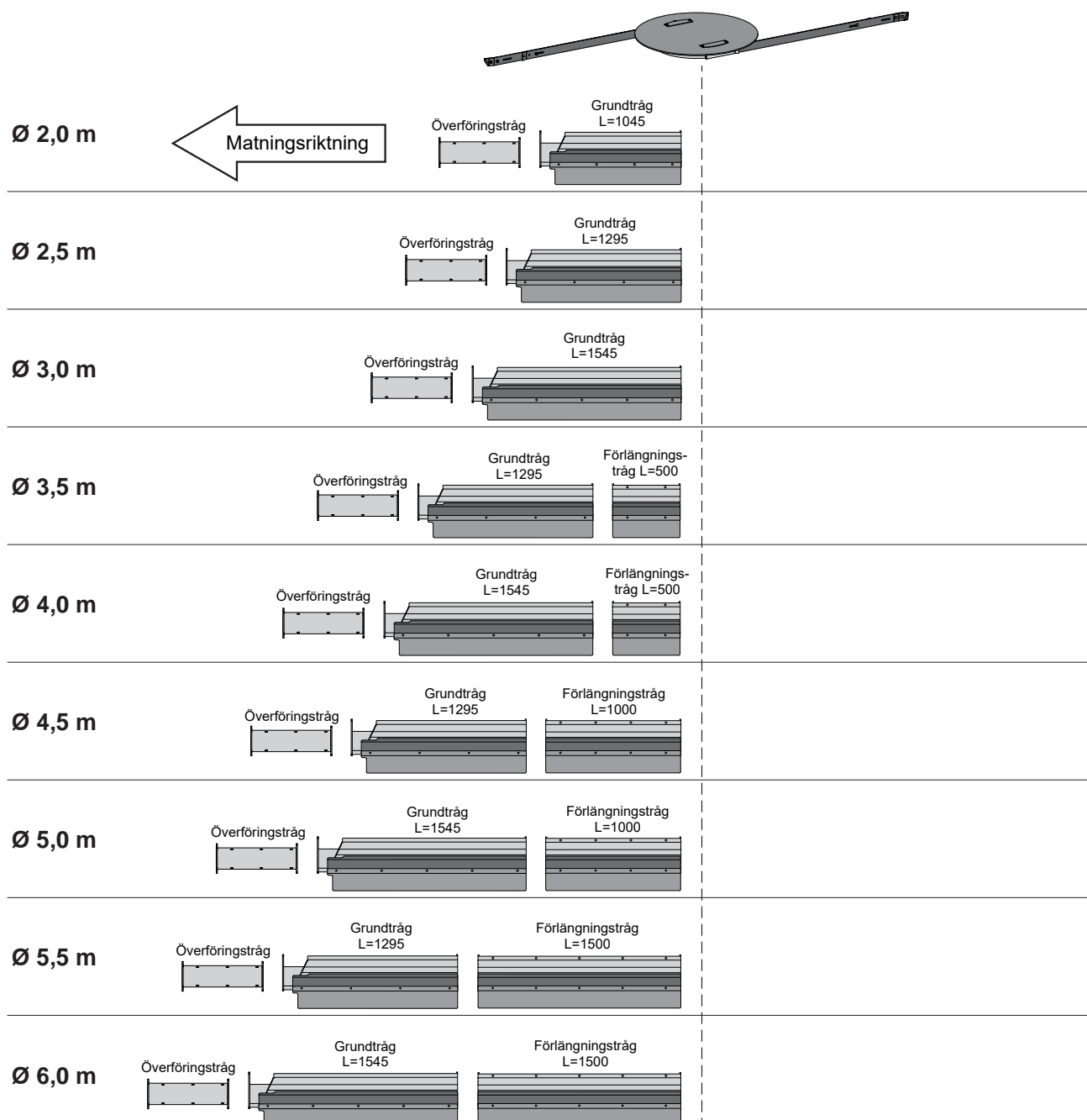
1	Mellanfläns med vridmomentstöd	10	Glidlagerkalott
2	Flänslager	11	Förlängningsmodul
3	Vridmomentstöd med lager	12	Murmodul
4	Kuggväxelmotor	13	Fäste för stödfötter
5	Distansring	14	Stödfot
6	Drivaxel	15	Stödfot för kuggväxelmotor
7	Grundmodul	16	Väggskydd
8	Kalotthållare	17	Kraftigt ankare
9	Glasfibertätning		

6.2 Montera matarskruv

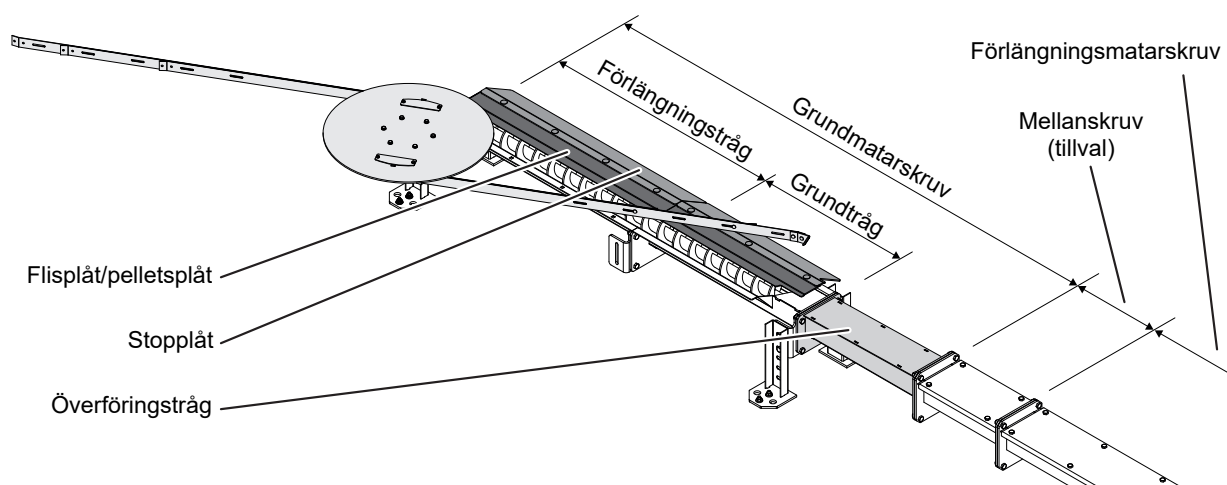
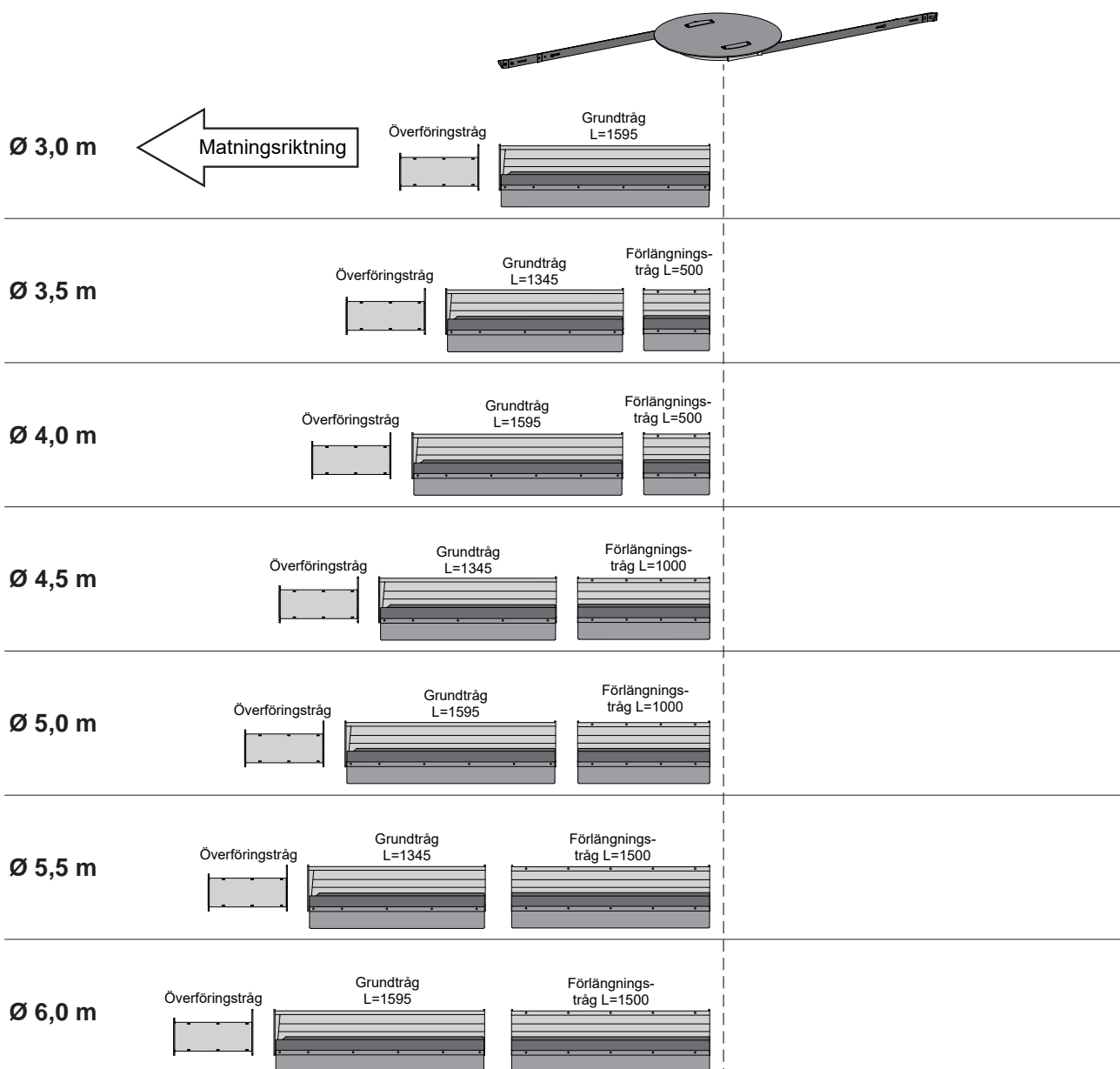
6.2.1 Översikt över trågens placering

Följande grafik visar de öppna trågens korrekta placering i förhållande till omrörarens och skruvens diameter.

Matarskruv Ø 110



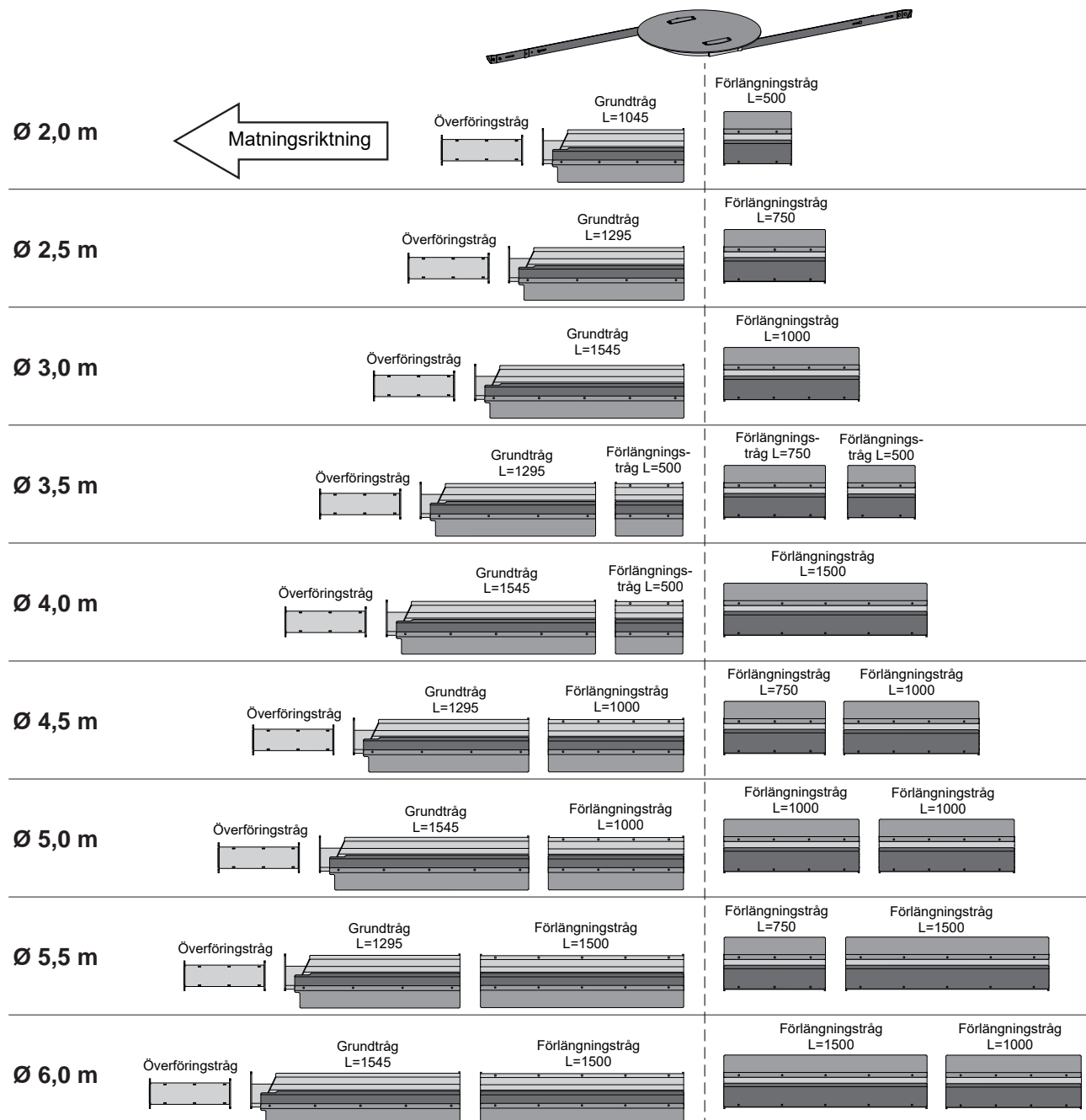
Matarskruv Ø 150 / 200



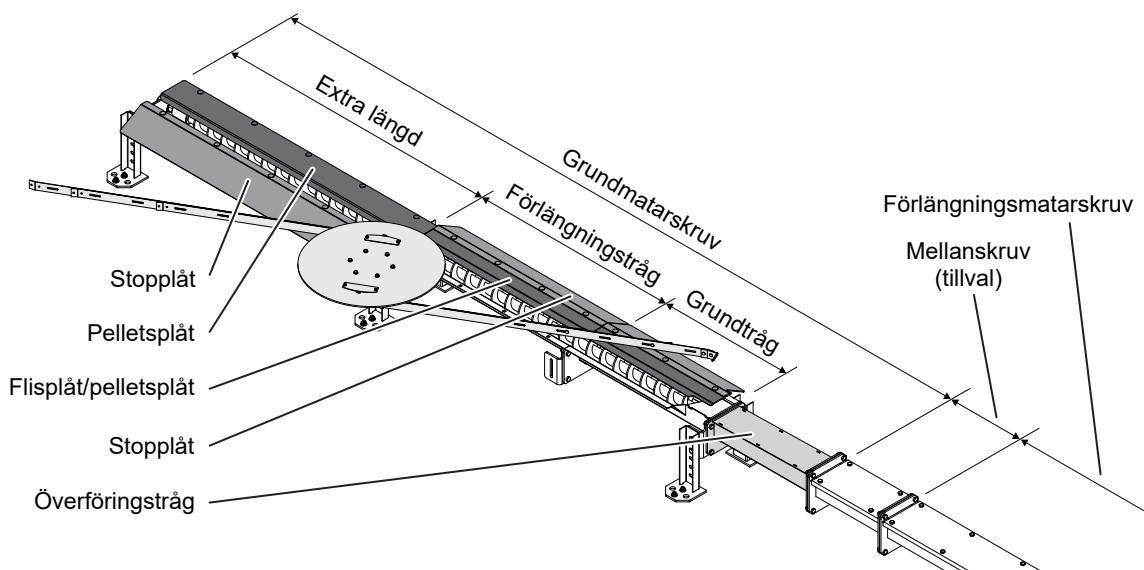
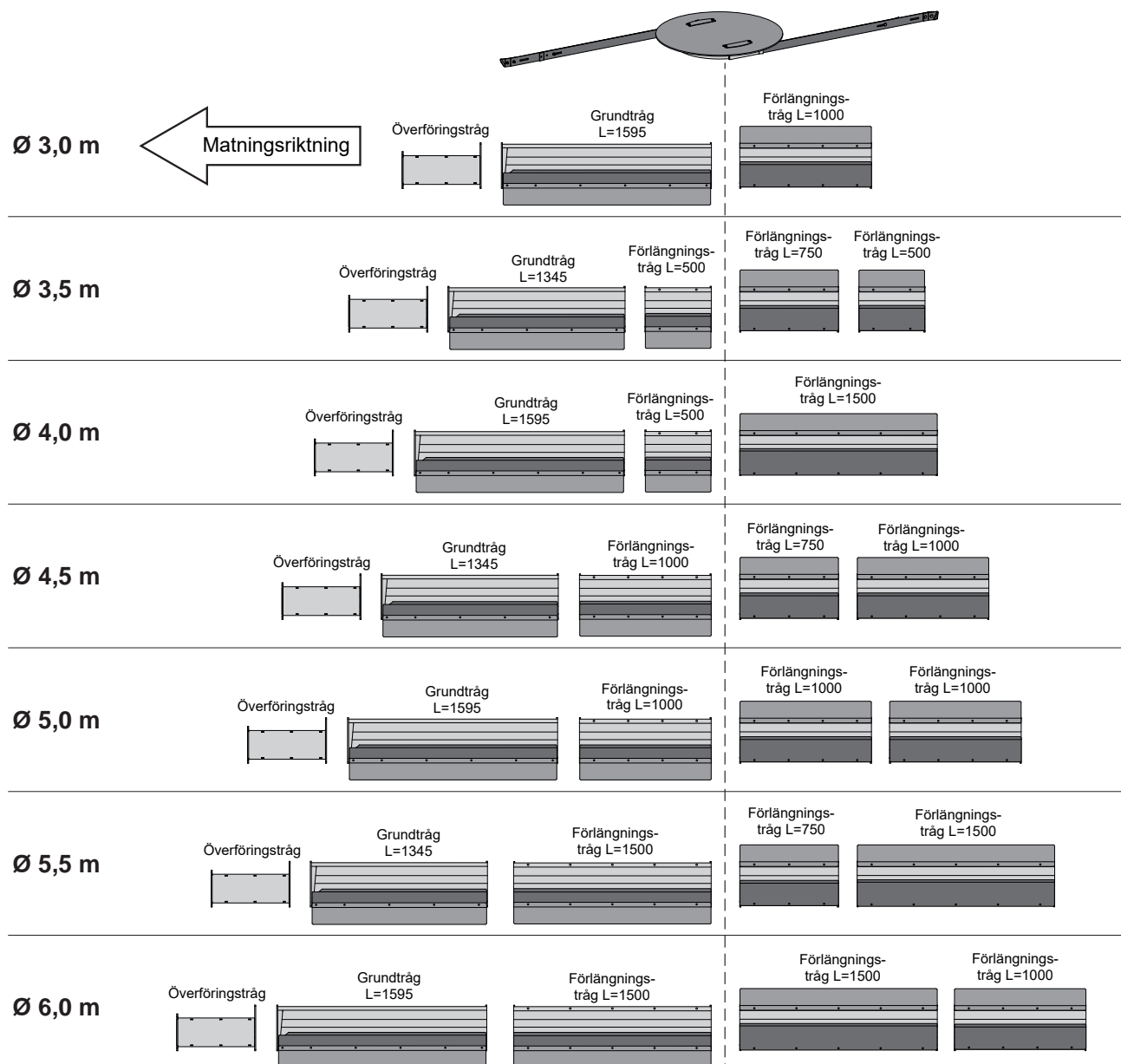
6.2.2 Översikt över placeringen av tråg med överlängd

Följande grafik visar de öppna trågens korrekta placering i förhållande till omrörarens och matarskruvens diameter.

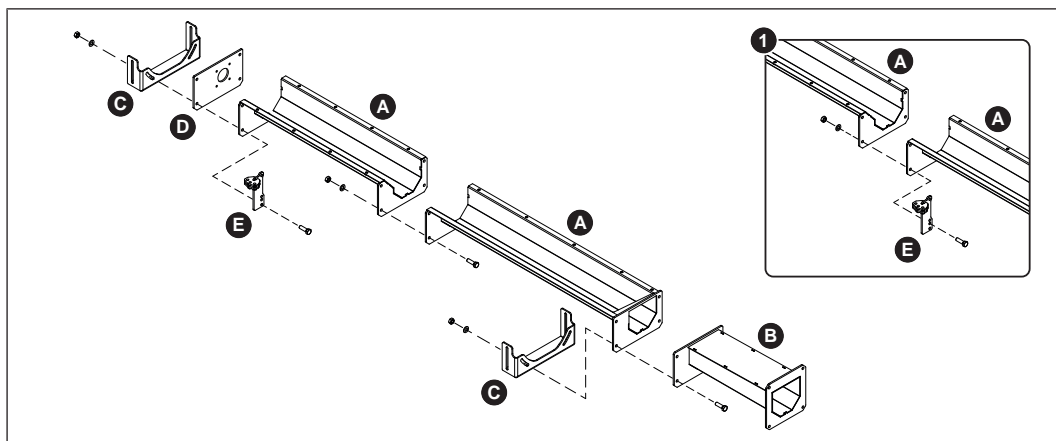
Matarskruv Ø 110



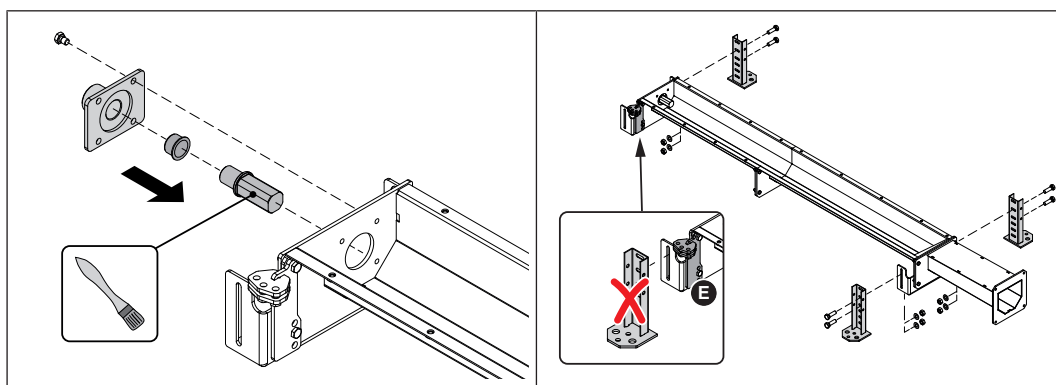
Matarskruv Ø 150 / 200



6.2.3 Montera trågen

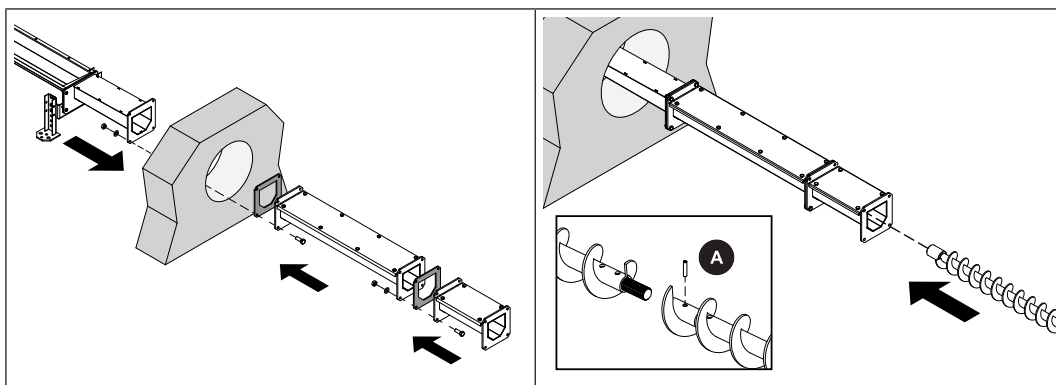


- Skruva samman öppna tråg (A), överföringstråg (B), fäste för stödfötter (C), flänslagring (D) och tråghållare (E)
 - 4x sexkantskruv M12 x 35 per flänsförband
- ↳ Se till att trågen ligger i linje med varandra
- ↳ Montera tråghållaren (E) på omrörarens sida, se uppställningsritning
- ↳ Vid extra längd (1) monteras tråghållaren (E) på grundbyggsatsens position

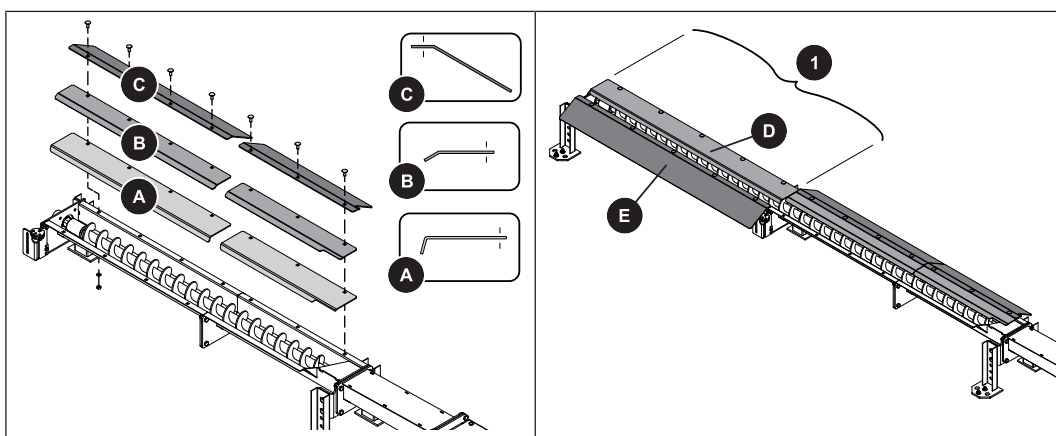


- Montera glidlagerbocken på flänslagret
 - 4x sexkantskruv M12 x 16
- Skjut in lagertappen och glidlagret i glidlagerbocken
- Fukta lagertappen med fett
 - ↳ Rekommendation: Molykote BR2 Plus (Fröling art.nr 55633)
- Korta av fötterna till önskad längd och montera de på fästet för stödfötterna
 - 2x sexkantskruv M12 x 35 per stödfot
 - ↳ 3 stödfötter med matarskruv utan extra längd
 - ↳ 5 stödfötter med matarskruv utan extra längd

OBS! Med tråghållare (E) monteras ingen stödfot



- Positionera trägen i bränsleförrådet enligt uppställningsritningen
- Montera de stängda trägen på överföringstråget med keramisk fiberpackning
 - 4x sexkantskruvar M12 x 35 per flänsanslutning
 - ↳ Se till att trägen ligger i linje med varandra
- Montera matarskruvarna i modulutförande med spännstift (A)
 - ↳ Spännstift Ø 8 x 40 med skruv Ø 110 mm
 - ↳ Spännstift Ø 10 x 60 med skruv Ø 150 mm
- Skjut in matarskruven i träget på pannrumssidan



Montera följande täckplåtar på det öppna träget med vagnsbult M10 x 25:

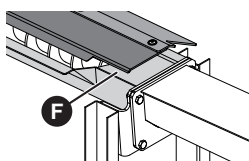
- Pelletstäckplåt (A) vid pelletsutförande
- Flistäckplåt (B) vid flisutförande
- Stopplåt (C) vid utförande utan blindbotten

På det extra långa träget (1):

- Pelletstäckplåt (D)
- Montera stopplåten (E) på motsatta sidan vid utförande utan blindbotten

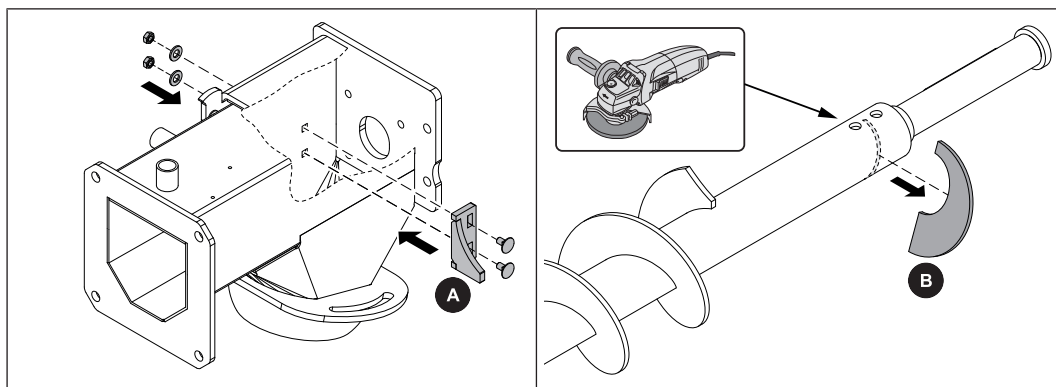
OBS! Följ översikten över trågens placering,

➡ "Översikt över trågens placering" [► 26] resp. ➡ "Översikt över placeringen av extra långt trågutförande" [► 28]

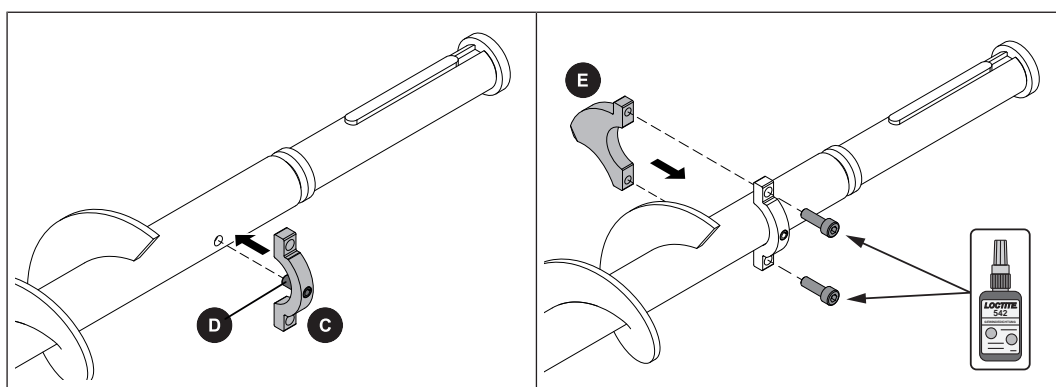


OBS! Bakre delen av täckplåten ligger an mot skärkanten (F) på det öppna träget.

6.2.4 Montera fiberbrytaren (tillval)



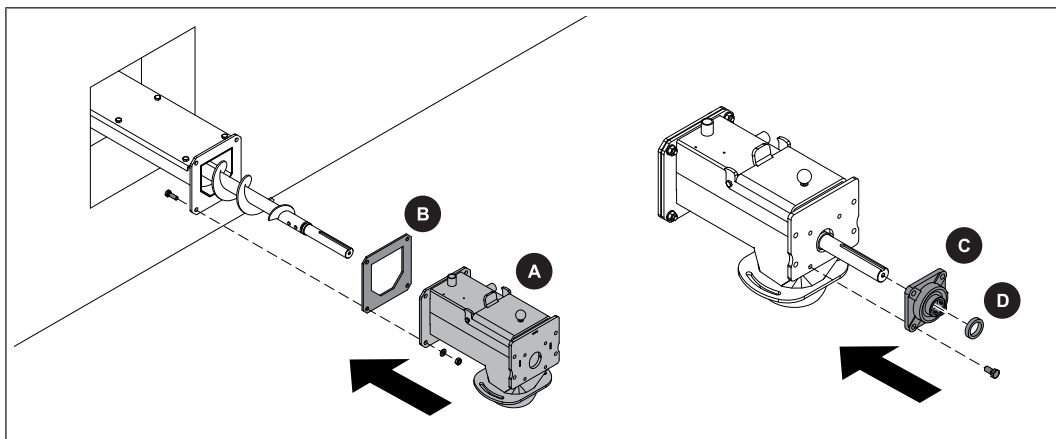
- ☐ Demontera låsskruvarna på fallschaktsöverdelens sida
- ☐ Montera istället en skrapback (A) på insidan av fallschaktsöverdelens insida, se bilden - 2x vagnsbult M8 x 20
- ☐ Ta bort motbladet (B) från matarskruvens axel



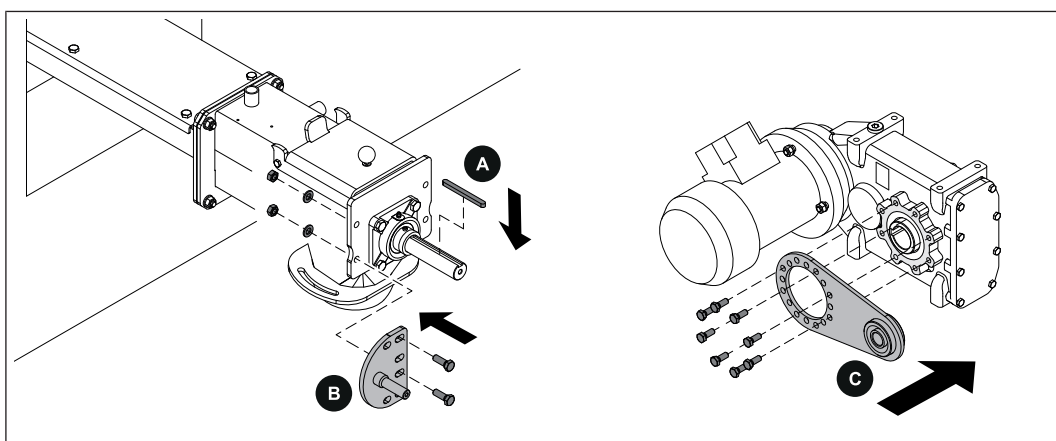
- ☐ Placera spännbacken (C) på matarskruvens axel, skjut in spännstiftet (D) i hålet
- ☐ Fixera spännbacken (C) och skärbacken (E) på matarskruvens axel med skruvar - 2x kullerskruv M8 x 25
- ☐ Lås skruvarna med Loctite (Fröling art.nr: 50378)

6.2.5 Montera fallschaktsöverdelen och drivenheten

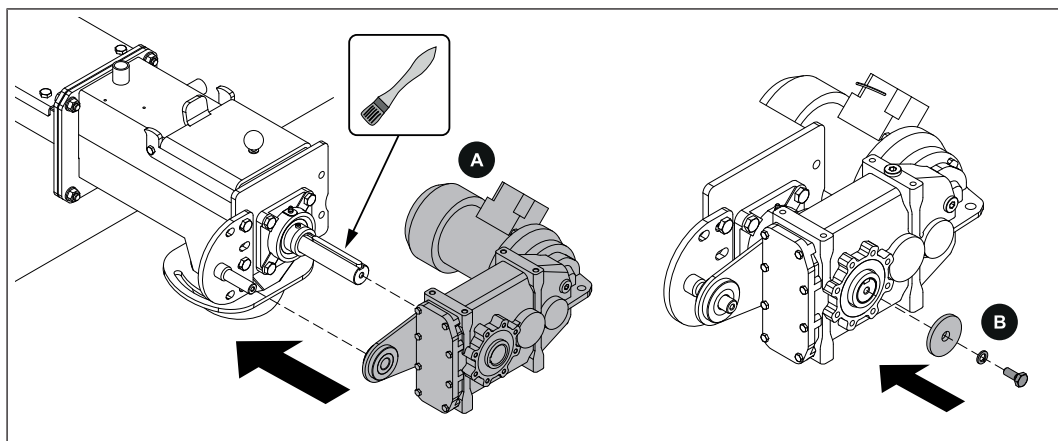
Montering vid skruv Ø110



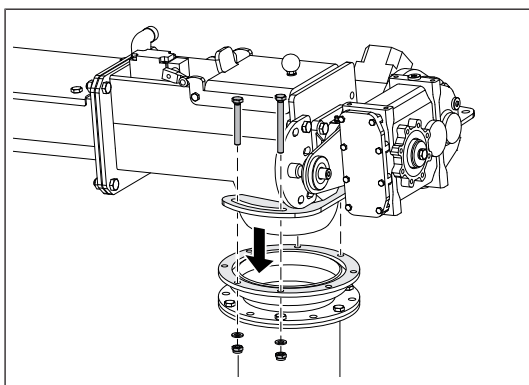
- ☐ Montera fallschaktsöverdelen (A) med tätning (B) på pannrumssidan på det stängda tråget
 - 4x sexkantskruv M12 x 35
- ☐ Montera flänslagerenheten (C) på skruvtappen och fixera på fallschaktsöverdelen
 - 4x sexkantskruv M12 x 25
- ☐ Skjut på distansringen (D) på skruvtappen



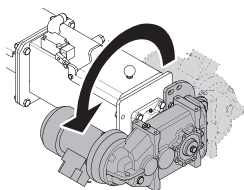
- ☐ Sätt in passkilen (A) i spåret på skruvtappen
- ☐ Fixera vridmomentstödet med dorn (D) på fallschaktsöverdelen
 - 2x sexkantskruv M12 x 35
 - ↳ Dorn och skruvtapp måste befinna sig på samma höjd
 - ↳ Axelavstånd från dorn och skruvtapp: 150 mm
- ☐ Montera vridmomentstödet med lager (C) på kuggväxelmotorn enligt bilden
 - 8x sexkantskruv M8 x 20



- ☐ Fetta in axeltappen inkl. passfjäder med kopparpasta
- ☐ Skjut på kuggväxelmotorn (A) på skruvtappen
- ☐ Montera låsbrickan Ø 45 x 8 (B) på axeltappen
 - 1x sexkantskruv M10 x 25



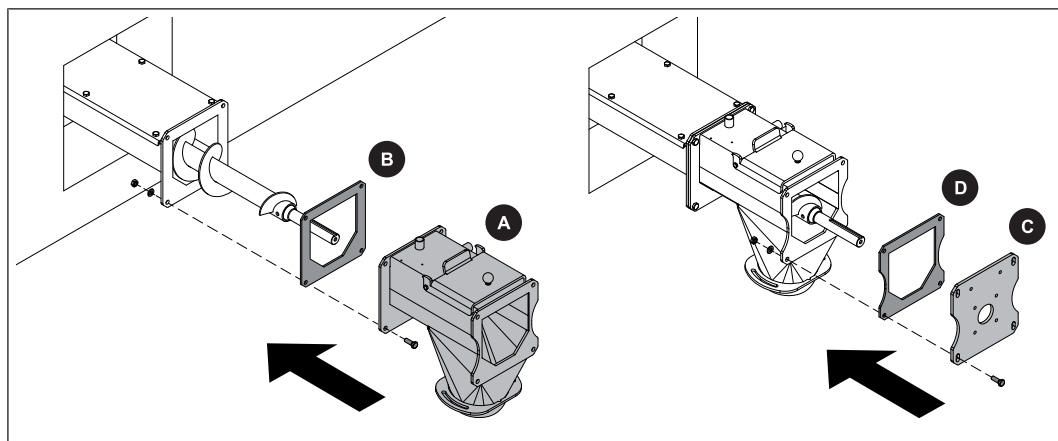
- ☐ Montera fallschaktsöverdelen
 - 2x sexkantskruv M10 x 80
 - 2x sexkantskruv M10 x 100
- ☞ Monteras beroende på anläggningsutförandet på fallrörets behållare, stokern eller mellanskruven



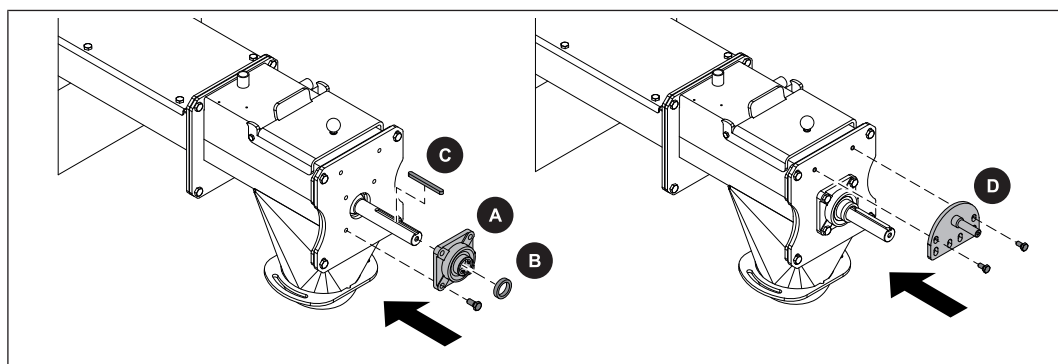
Om kuggväxelmotorn av utrymmesskäl inte kan monteras på det sätt som bilden visar finns möjlighet att vrida drivenheten:

- ☐ Montera vridmomentstödet med dorn på motsatta sidan
- ☐ Vrid kuggväxelmotorn samt vridmomentstödet 180° och montera dem på tappen och vridmomentstödet på det sätt som beskrivs ovan

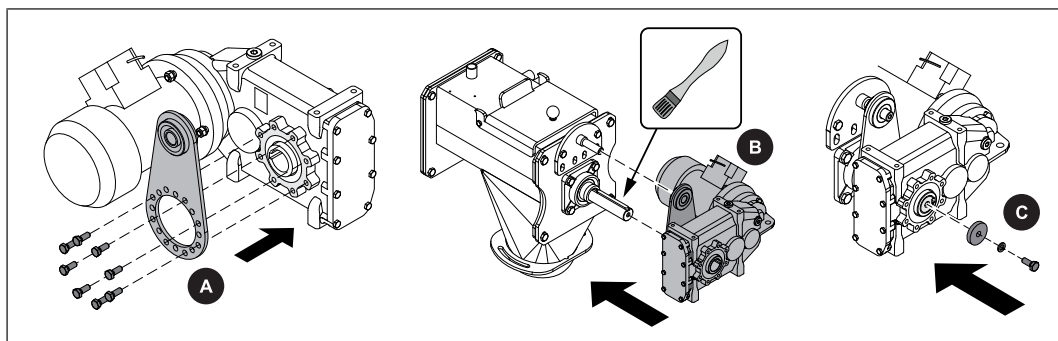
Montering vid skruv Ø150 och Ø200



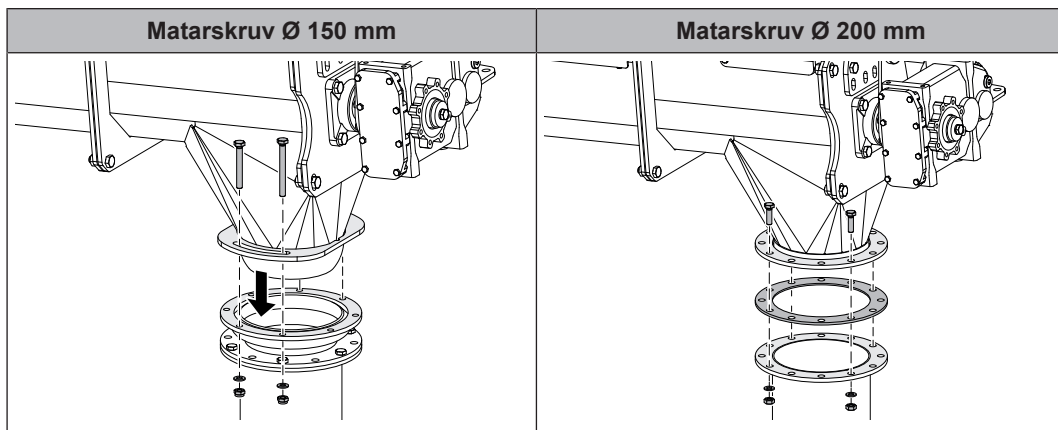
- ☐ Montera fallschaktsöverdelen (A) med tätning (B) på pannrumssidan på det stängda träget
 - 4x sexkantskruv M12 x 35
- ☐ Montera flänsplattan (C) med tätning (D) på fallschaktsöverdelen
 - 4x sexkantskruv M12 x 35



- ☐ Skjut på flänslagerenheten (A) på skruvtappen och montera den på fallschaktsöverdelen
 - 4x sexkantskruv M12 x 25
 - ☐ Skjut på distansringen (B) på skruvtappen
 - ☐ Sätt in passkilen (C) i spåret på matarskruvstappen
 - ☐ Montera vridmomentstödet med dorn (D) på fallschaktsöverdelen
 - 2x sexkantskruv M12 x 20
- ↪ Axelavstånd från dorn och skruvtapp: 150 mm



- ☐ Montera vridmomentstödet med lager (A) på kuggväxelmotorn enligt bilden
 - 8x sexkantskruv M8 x 20
- ☐ Smörj axeltappen inkl. passfjäder med kopparpasta
- ☐ Skjut på kuggväxelmotorn (B) på skruvtappen
- ☐ Montera låsbrickan Ø 45 x 8 (C) på axeltappen
 - 1x sexkantskruv M10 x 25

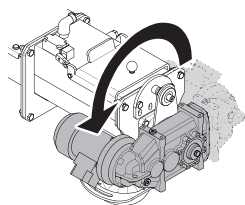


Matarskruv Ø 150 mm:

- ☐ Montera fallschaktsöverdelen
 - 2x sexkantskruv M10 x 80
 - 2x sexkantskruv M10 x 100
- ↳ Monteras beroende på anläggningsutförandet på fallrörets behållare, stokern eller mellanskraven

Matarskruv Ø 200 mm:

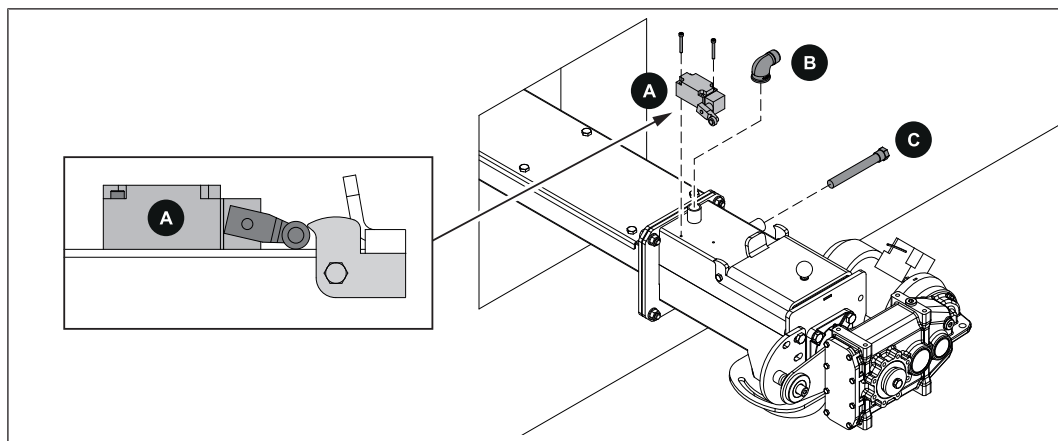
- ☐ Montera fallschaktsöverdelen
 - 4x sexkantskruv M10 x 35
- ↳ Monteras beroende på anläggningsutförandet på fallrörets fläns, stokern eller mellanskraven



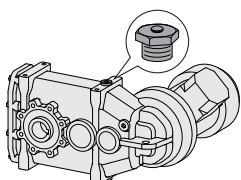
Om kuggväxelmotorn av utrymmesskäl inte kan monteras på det sätt som bilden visar finns möjlighet att vrida drivenheten:

- ☐ Vrid vridmomentstödet med lager 180° och fixera det på kuggväxelmotorn
- ☐ Vrid kuggväxelmotorn samt vridmomentstödet 180° och montera dem på tappen och vridmomentstödet på det sätt som beskrivs ovan

6.2.6 Montera påbyggnadsdelar



- ☐ Fixera ändlägesbrytaren (A) på fallschaktsöverdelen
– 2x cylinderskruvar M5 x 40
- ↪ Ändlägesbrytarens (A) rulle måste positioneras enligt bilden
- ☐ Montera sprinklersystemets knä (B) på den övre muffen på fallschaktsöverdelen
- ☐ Montera sprinklersystemets dykrör (C) på sidomuffen



Med kuggväxelmotor STM:

- ☐ Ta bort blindpluggen på kuggväxelmotorns högsta punkt och montera den medlevererade avluftningspluggen

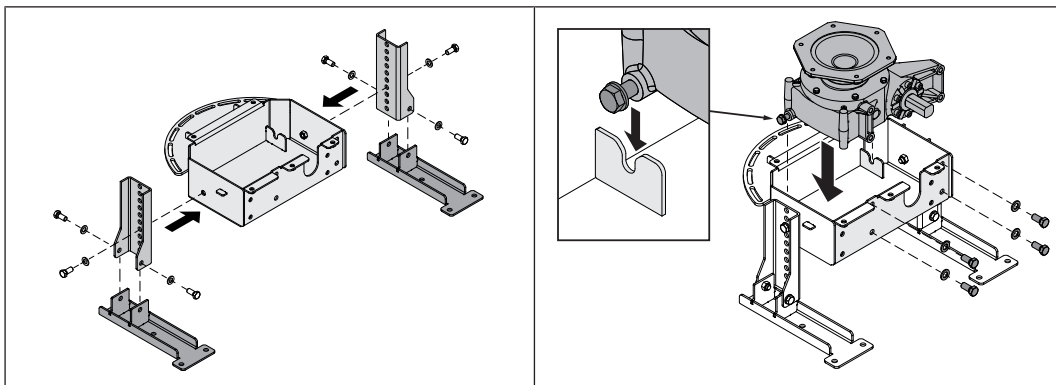
6.3 Montera omröraren

6.3.1 Montera grundbyggsatsen

Beroende på systemets utförande monteras en av följande grundbyggsatser:

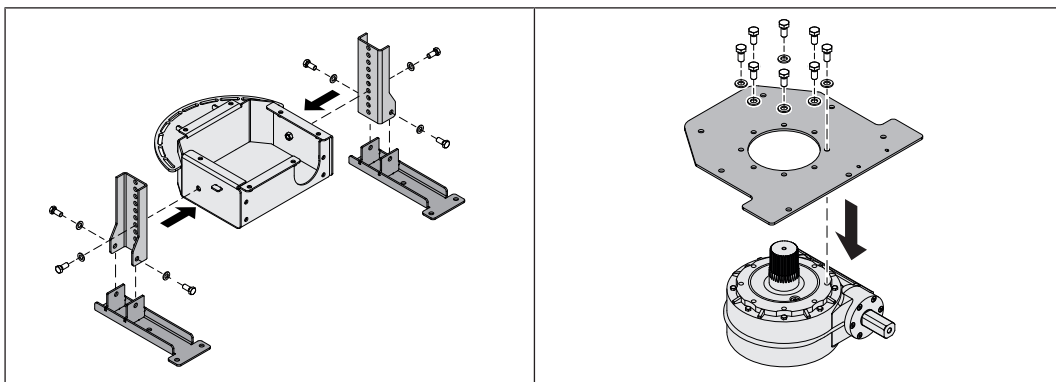
RI 125	RI 130	RI 150
➔ "Vinkelväxel RI 125" ► 38]	➔ "Vinkelväxel RI 130" ► 38]	➔ "Vinkelväxel RI 150" ► 39]

Vinkelväxel RI 125

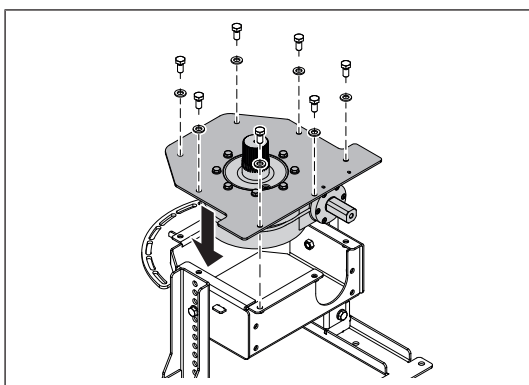


- ☐ Montera golvkonsolearna och stödfötterna på växelfästet
 - 6x sexkantskruv M16 x 35
- ☐ Sätt in vinkelväxeln i växelfästet och montera den
 - 4x sexkantskruv M16 x 35

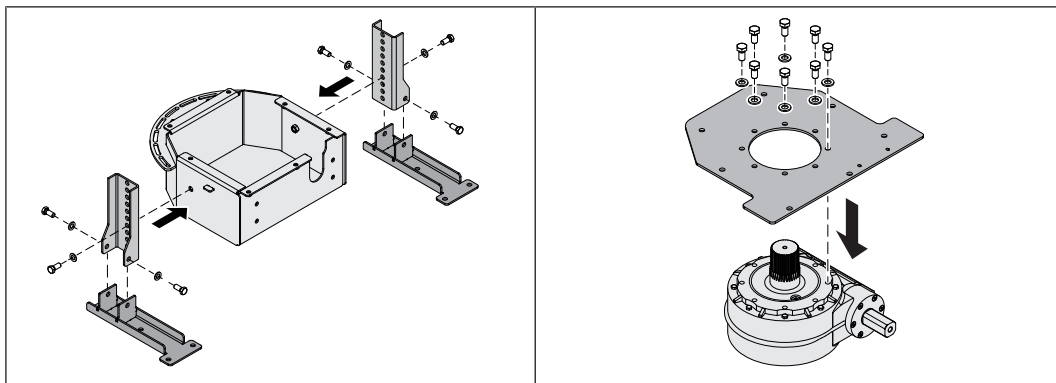
Vinkelväxel RI 130



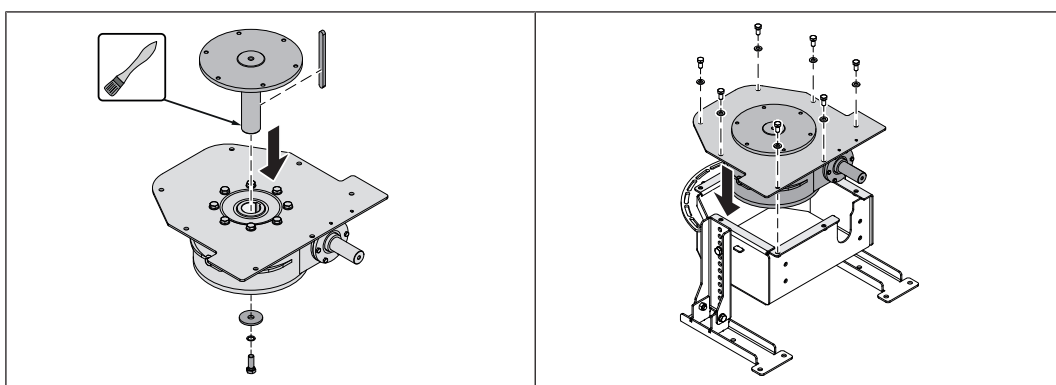
- ☐ Montera golvkonsolearna och stödfötterna på växelfästet
 - 6x sexkantskruv M16 x 35
- ☐ Montera mellanplattan på vinkelväxeln
 - 8x sexkantskruv M12 x 25



- ☐ Sätt in mellanplattan och vinkelväxeln i växelfästet och montera
 - 7x sexkantskruv M12 x 25

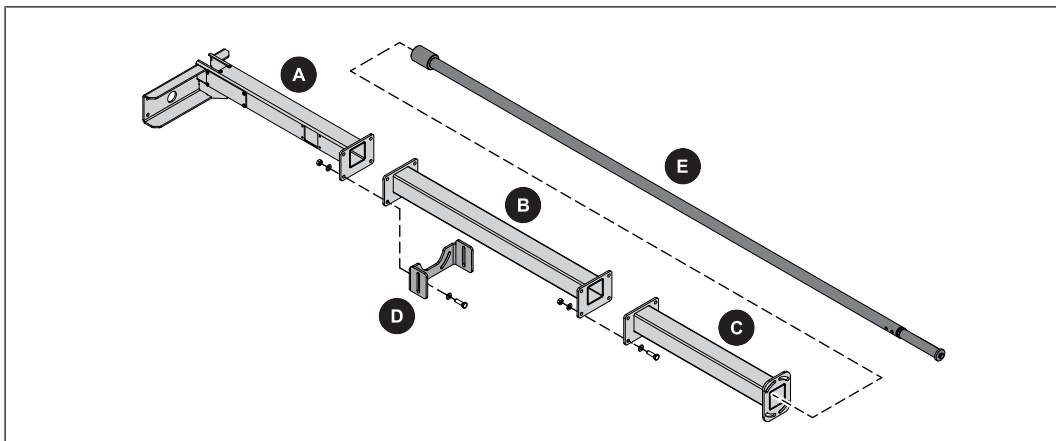
Vinkelväxel RI 150

- ☐ Montera golvkonsolerna och stödfötterna på växelfästet
- 6x sexkantskruv M16 x 35
- ☐ Montera mellanplattan på vinkelväxeln
- 8x sexkantskruv M14 x 35

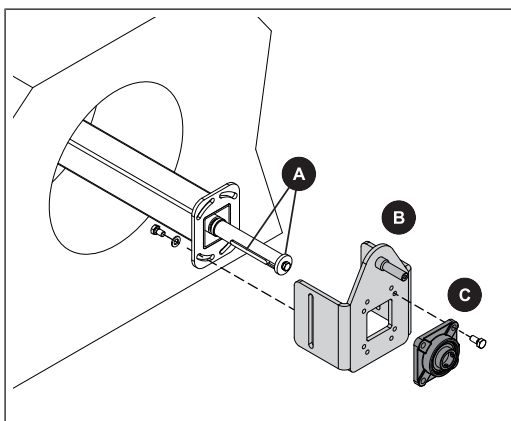


- ☐ Sätt in passkilen i adaptorns spår och smörj axeltappen med kopparpasta
- ☐ Skjut in adaptern i vinkelväxeln och fixera med axelsäkring Ø 68 x 6
- 1x sexkantskruv M16 x 45
- ☐ Sätt in mellanplattan och vinkelväxeln i växelfästet och montera
- 7x sexkantskruv M12 x 25

6.3.2 Montera omrörarmotorn

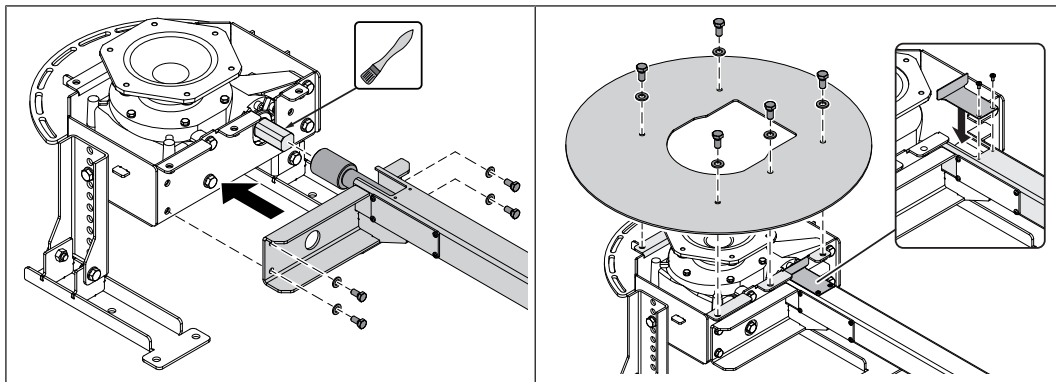


- ☐ Bygg ihop grundmodulen (A), förlängningsmodulen (B) och väggmodulen (C)
 - 4x sexkantskruv M12 x 40 per flänsförband
 - ↳ Skruva fast fästet för stödfötterna (D) på undersidan av flänsen
 - ↳ Se till att modulerna ligger i linje med varandra
- ☐ Skjut in drivaxeln (B) i omrörarkanalen



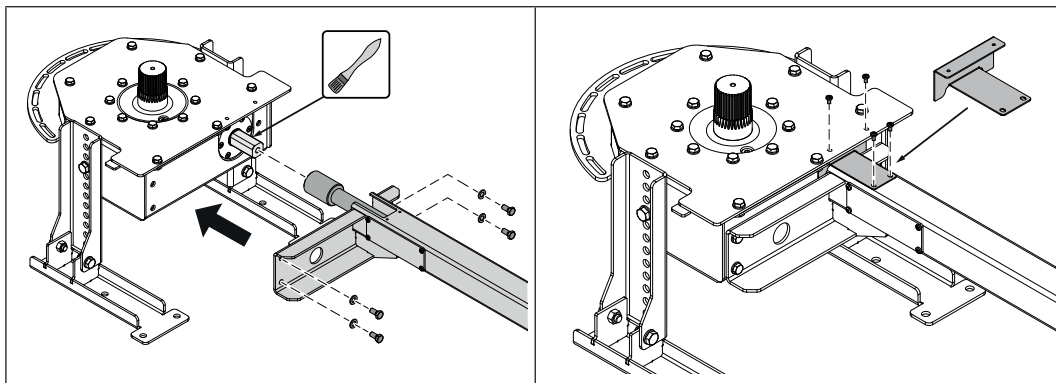
- ☐ För omrörarkanalen genom väggenomföringen
 - ↳ Vägghodulen ska placeras mot väggenomföringen
- ☐ Ta bort passkilen och axelsäkringen (A) på axeltappen
- ☐ Smörj axeltappen med kopparpasta
- ☐ Montera mellanflänsen (B) på omrörarkanalen
 - 4x sexkantskruv M12 x 20
- ☐ Montera flänslagret (C) på mellanflänsen
 - 4x sexkantskruv M12 x 25

Vinkelväxel RI 125



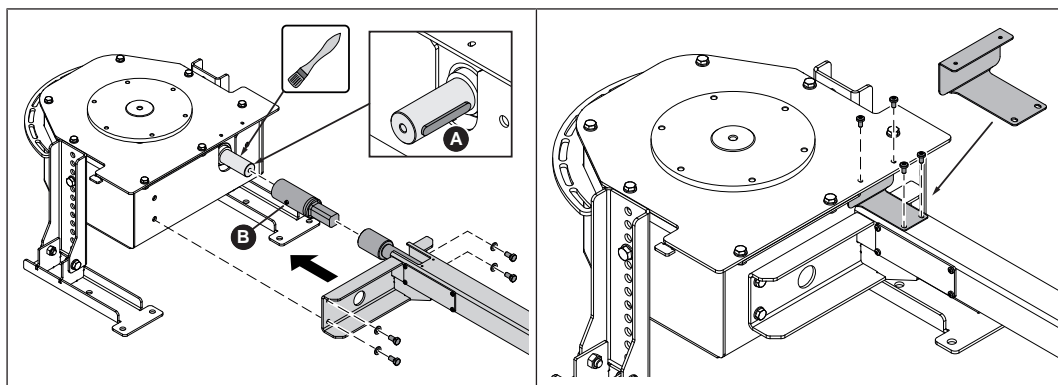
- ☐ Smörj vinkelväxelns axeltapp med kopparpasta
- ☐ Montera omrörarkanalens lagerfläns på grundbyggsatsen
 - 4x sexkantskruv M12 x 25
- ✚ Skjut då på drivaxeln på vinkelväxelns axeltapp
- ☐ Montera täckplåten på omrörarkanalens
 - 2x sexkantskruv M6 x 12
- ☐ Montera mellanplattan på växelfästet
 - 5x sexkantskruv M12 x 25

Vinkelväxel RI 130

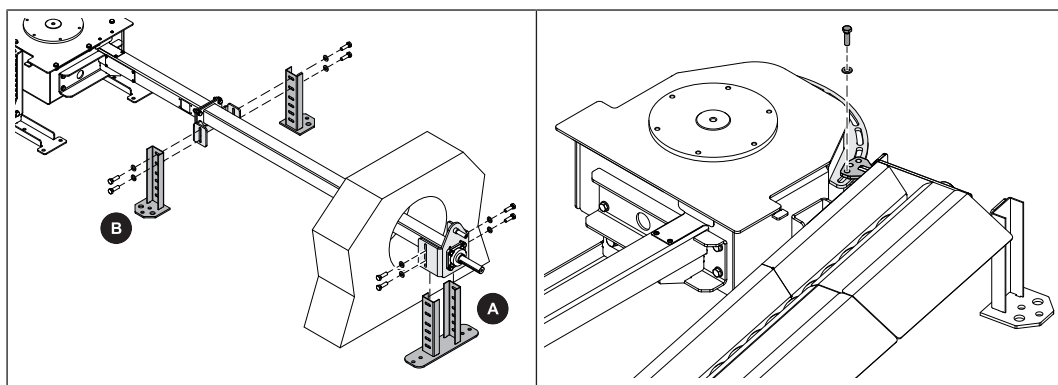


- ☐ Smörj vinkelväxelns axeltapp med kopparpasta
- ☐ Montera omrörarkanalens lagerfläns på grundbyggsatsen
 - 4x sexkantskruv M12 x 25
- ✚ Skjut då på drivaxeln på vinkelväxelns axeltapp
- ☐ Montera täckplåten på omrörarkanalens och mellanplattan
 - 4x sexkantskruv M6 x 12

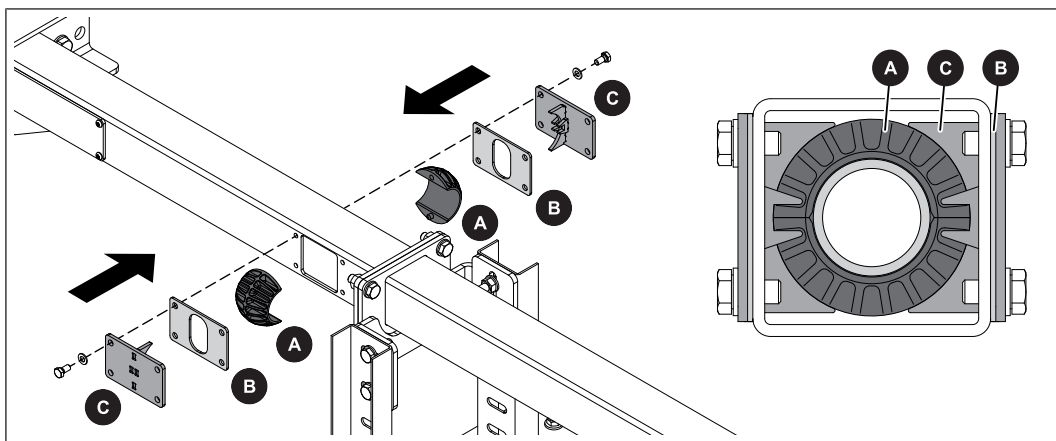
Vinkelväxel RI 150



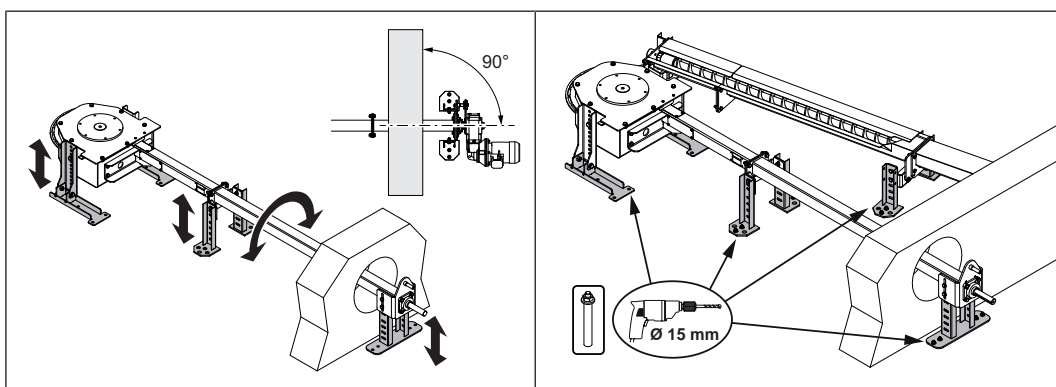
- ☐ Sätt in passfjädern (A) i vinkelväxeln och smörj axeltappen med kopparpasta
- ☐ Skjut på kopplingen på vinkelväxelns lagertapp och fixera den med en pinnskruv (B)
- ☐ Montera omrörarkanalens lagerfläns på grundbyggsatsen
 - 4x sexkantskruv M12 x 25
 - ↳ Skjut då på drivaxeln vid kopplingen
- ☐ Montera täckplåten på omrörarkanal och mellanplattan
 - 4x sexkantskruv M6 x 12



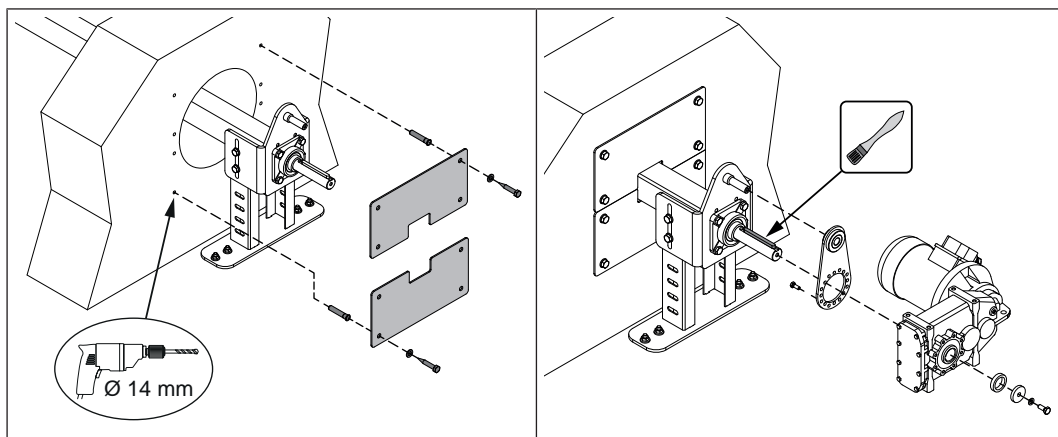
- ☐ Montera stödfoten på växelmotorn (A) på mellanflänsen
 - 4x sexkantskruv M12 x 40
- ☐ Montera fötterna (B) på fästet för stödfötterna på omrörarkanalen
 - 2x sexkantskruv M12 x 40 per fot
- ☐ Montera matarskruvens tråghållare på grundbyggsatsen
 - 1x sexkantskruv M12 x 40



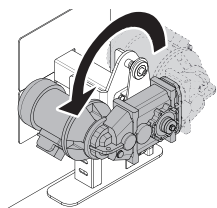
- Montera glidlagerkalotterna (A) på drivaxeln
- Montera kalotthållare (C) och tätning (B)
 - 4x sexkantskruv M8 x 16 per kalotthållare
 - ↪ Se till att glidlagerkalotterna (A) fixeras av kalotthållare (B) (se detaljritningen)



- Justera omrörarkanalens och matarskruvens enligt uppställningsritningen
 - ↪ Omrörarkanalens bör monteras mitt i bränsleförrådet i 90° vinkel mot väggen
- Fixera stödfötterna på golvet:
 - 2x förstärkta ankare per stödfot
 - ↪ Borrdiameter 15 mm
 - ↪ Borrdjup minst 105 mm
- Kapa stödfötterna med vinkelslip så att omrörararmarna inte hindras

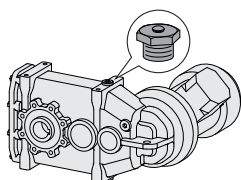


- ☐ Montera väggpanelerna utanför bränsleförrådet
 - 8x plugg Ø 14 x 76 ramskruv Ø 12 x 80
- ☐ Sätt in passkilar i spåret och fetta in axeltappen med kopparpasta
- ☐ Fixera vridmomentstödet med lager på kuggväxelmotorn enligt bilden
 - 8x sexkantskruv M8 x 20
- ☐ Skjut på kuggväxelmotorn med distansring på axeltappen
- ☐ Fixera låsbrickan på axeltappen
 - 1x sexkantskruv M10 x 25



Om kuggväxelmotorn av utrymmesskäl inte kan monteras på det sätt som bilden visar finns möjlighet att vrida drivenheten:

- ☐ Vrid vridmomentstödet med lager 180° och fixera det på kuggväxelmotorn
- ☐ Vrid kuggväxelmotorn samt vridmomentstödet 180° och montera dem på axeltappen och vridmomentstödet på det sätt som beskrivs ovan

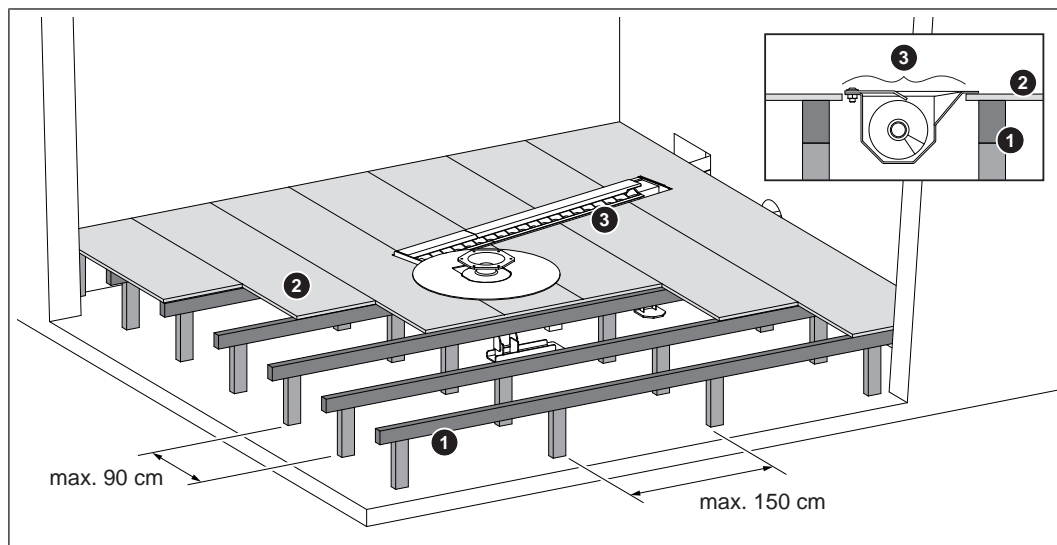


Med kuggväxelmotor STM:

- ☐ Ta bort blindpluggen på kuggväxelmotorns högsta punkt och montera den medlevererade avluftspluggen

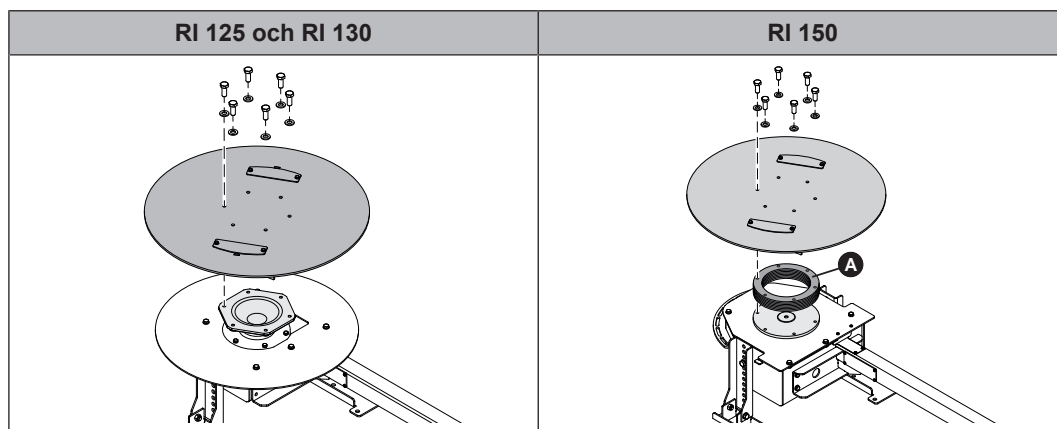
6.3.3 Montera blindbotten (tillval)

OBS! Genom att blindbotten monteras behövs inte stopplåtarna



- Dimensionera underkonstruktionen (1) av regler så att blindbotten inte deformeras av den statiska belastningen
- Golvet (2) görs som blindbotten med brädor vinkelrätt mot underkonstruktionen
- Öppning (3) i golvet vid det öppna tråget.
Golvet får då inte vila på matarskruven
Vid öppningen ska en extra underkonstruktion parallellt med det öppna tråget byggas

6.3.4 Montera fjäderbladsomröraren FBR-G



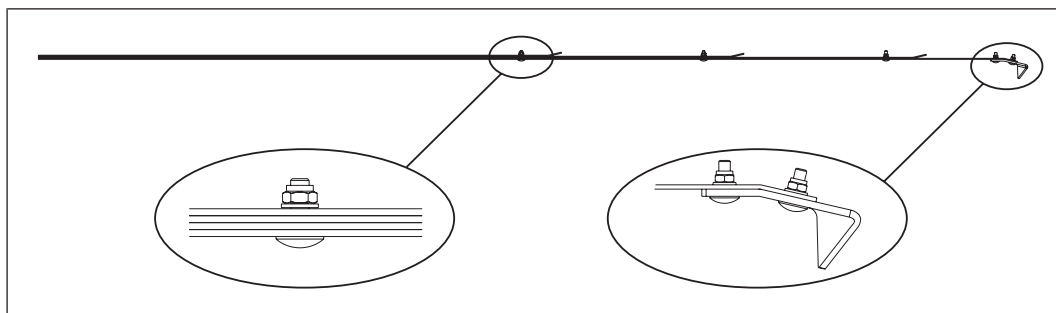
Med vinkelväxel RI 125 och RI 130

- ☐ Montera omrörartallriken på vinkelväxelns fläns
 - 6x sexkantskruvar M12 x 30

Med vinkelväxel RI 150

- ☐ Montera distansen (A) och omrörartallriken på vinkelväxelns fläns
 - 6x sexkantskruvar M12 x 80

Montera fjäderbladen

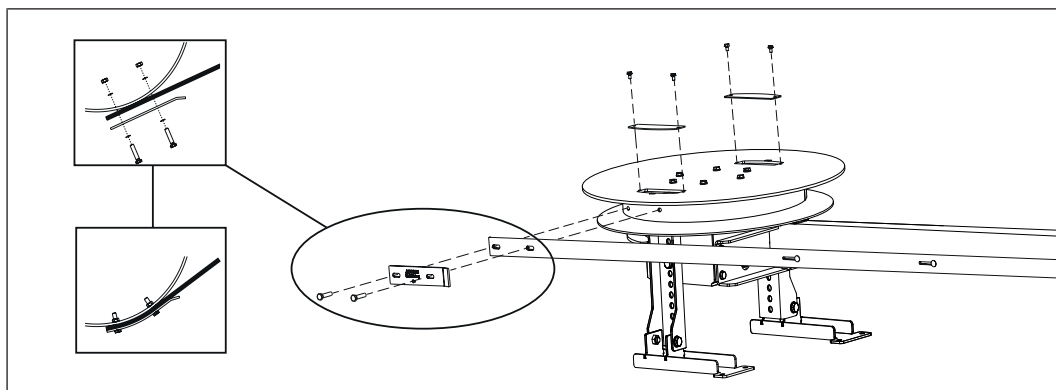


- ☐ Skruva ihop fjäderbladen till ett paket beroende på storlek och använd det längsta fjäderbladet så att böjningen pekar i den andra riktningen (se skissen ovan)

↳ **OBSERVERA: Dra inte åt skruvförbanden**

↳ Beroende på bränsleförrådets storlek varierar antalet delar som behövs

- ☐ Montera en rivhake på det längsta fjäderbladet



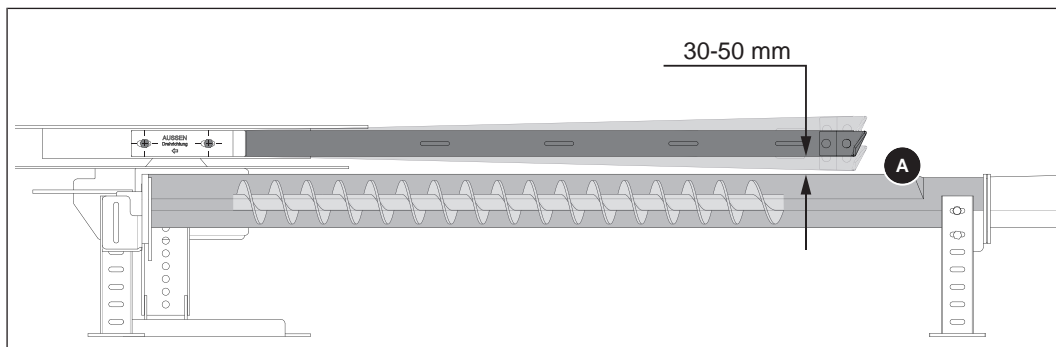
- ☐ Montera fjäderpaketet med klämplatta på omrörarhuvudets ring
 - 2x sexkantskruv M12 x 55 per sida

↳ Klämplattans böjning måste vara vänd bort från omrörarhuvudet!

- ☐ Dra åt vänster och höger skruvförband 2–3 varv åt gången, tills fjäderpaketet ligger an mot omrörarhuvudets ring

- ☐ Upprepa arbetsstegen för varje fjäderpaket

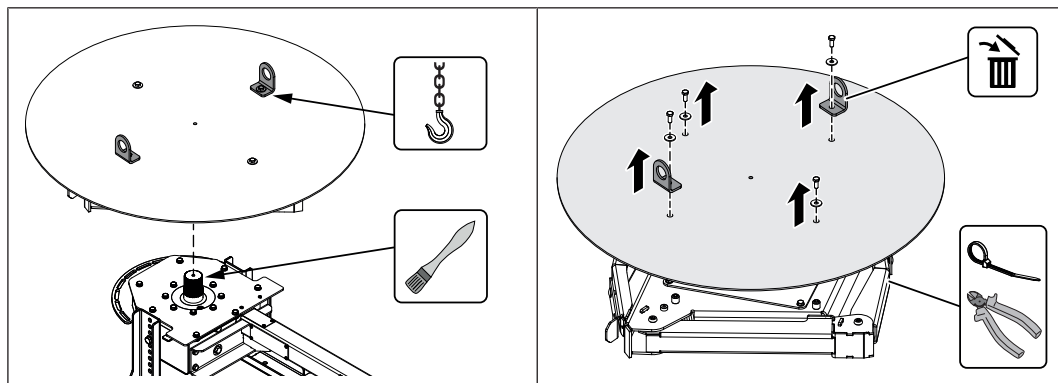
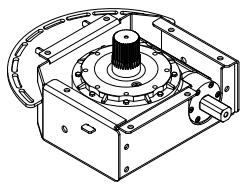
- ☐ Montera täckplåtar på omrörarhuvudet
 - 2x sexkantskruv M8 x 16 per täckplåt



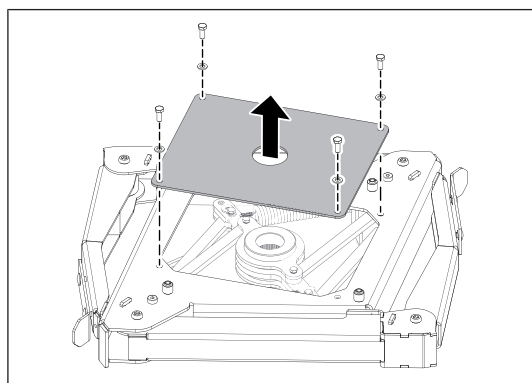
- ☐ Montera fjäderpaketen parallellt med det öppna trågets övre kant (A) på ett avstånd av 30-50 mm

6.3.5 Montera ledarmsomrörare GAR-G

Montera omrörarhuvudet på vinkelväxeln RI 130

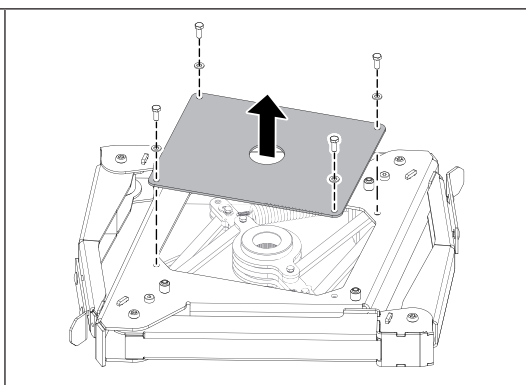
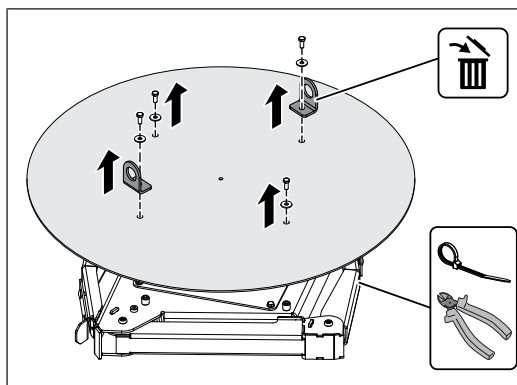
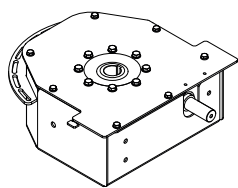


- ☐ Fetta in vinkelväxelns flerkuggsaxel med kopparpasta
- ☐ Sätt på omrörarhuvudet på kuggaxeln
 - ↳ Använd monterade kranöglor för detta
- ☐ Lossa de fyra sexkantskruvorna M12 x 30 och ta bort vändskivan
 - ↳ Kranöglor behövs inte i fortsättningen
- ☐ Ta bort buntbanden (transportsäkringen) på båda ledarmarna

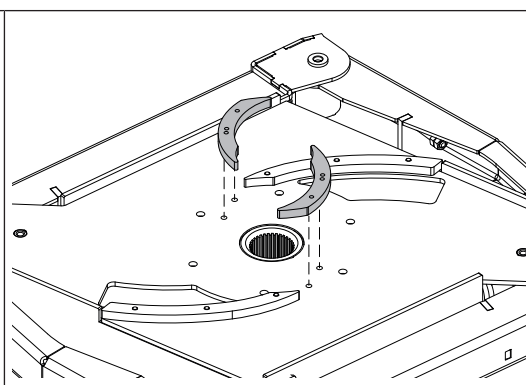
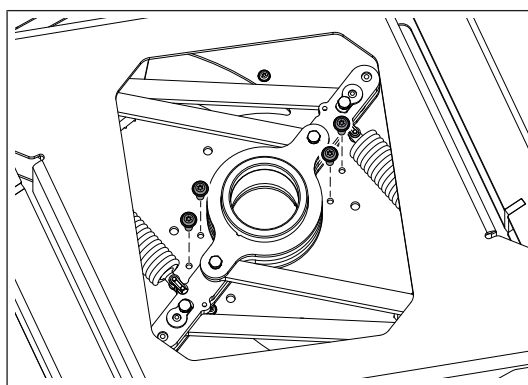


- ☐ Ta bort grundmodulens lock
 - 4x sexkantskruv M12 x 30

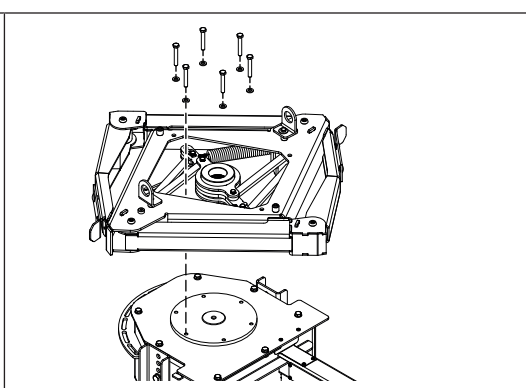
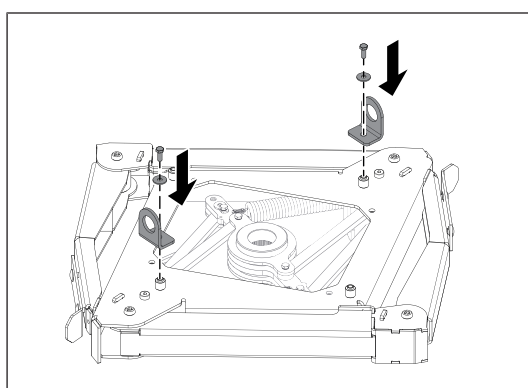
Montera omrörarhuvudet på vinkelväxeln RI 150



- ☐ Lossa de fyra sexkantskruvarna M12 x 30 och ta bort vändskivan
- ☐ Ta bort buntbanden (transportsäkringen) på båda ledarmarna
- ☐ Ta bort grundmodulens lock
 - 4x sexkantskruv M12 x 30



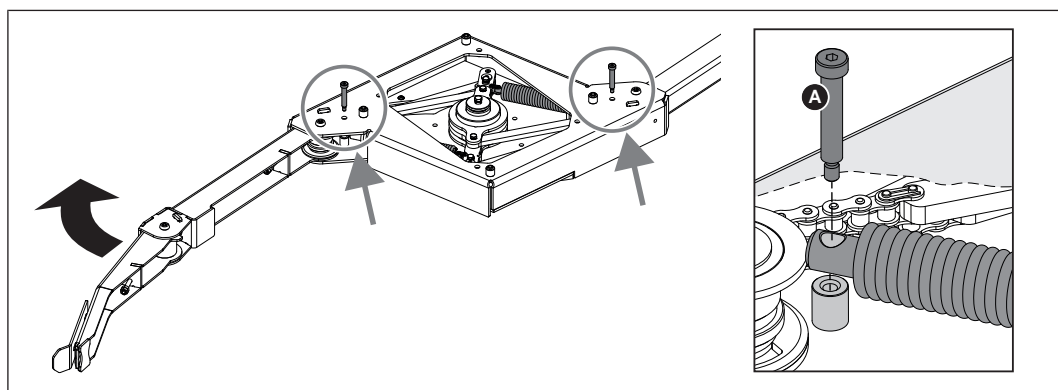
- ☐ Lossa skruvarna på insidan av grundmodulen
 - 4x kullerskruv M8 x 25
- ☐ Ta bort invändiga utsopningsplåtar på undersidan



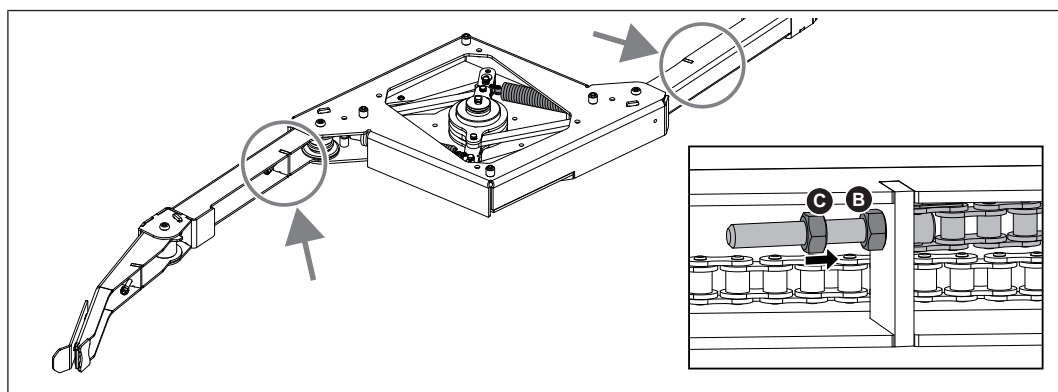
- ☐ Montera lyftöglor på omrörarhuvudet
 - 2x sexkantskruv M12 x 30
- ☐ Montera omrörarhuvudet på vinkelväxeln
 - 6x sexkantskruv M12 x 80
- ☐ Demontera lyftöglorna
 - ↳ Kranöglor behövs inte längre

Ställ in de ledade armarna

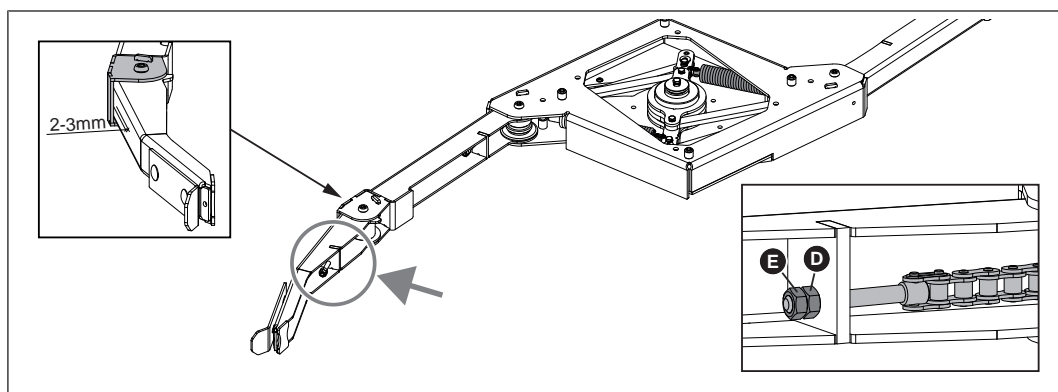
Genomför följande steg på de båda ledade armarna:



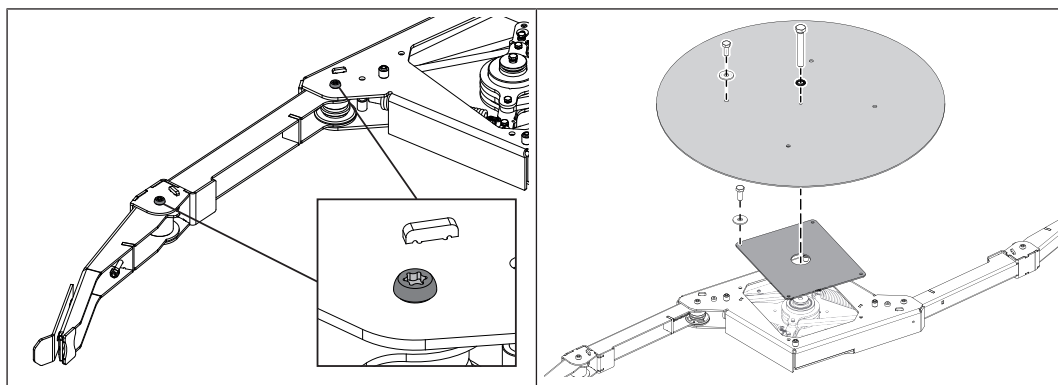
- ☐ Demontera passskruvarna M12 x 65 (A) på höljets ovansida och fäll ut de ledade armarna helt
- ☐ Fixera dragfjädrarna med de demonterade passskruvarna M12 x 65 (A)



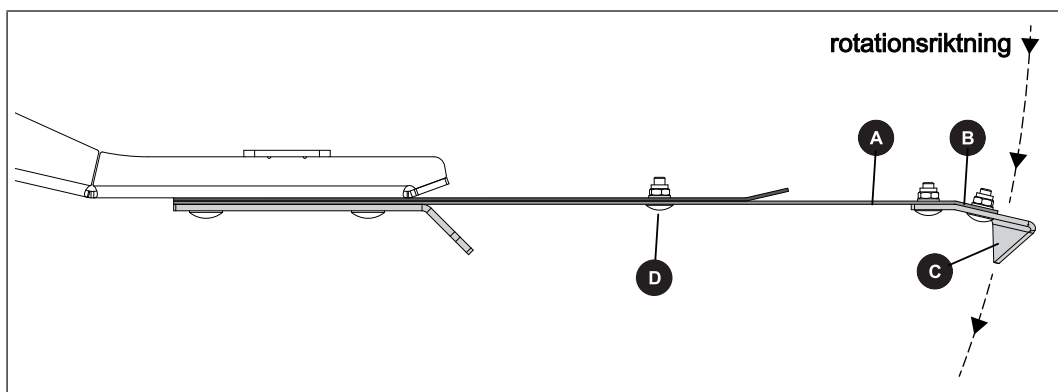
- ☐ Dra åt muttern (B) på den inre leden helt och lås med en till mutter (C)



- ☐ Dra åt muttern (D) på den yttre leden tills kedjan är något spänd och det fortfarande finns ett spel på ca 2-3 mm till anslaget
- ☐ Lås skruvförbandet med en till mutter (E)



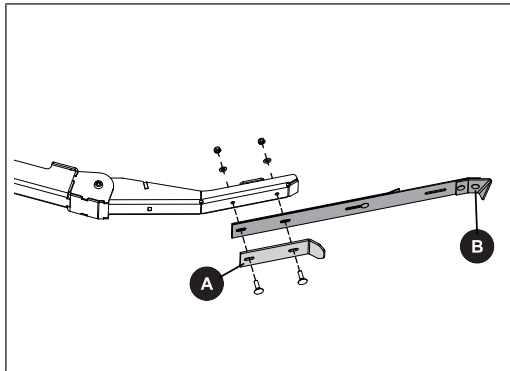
- ☐ Kontrollera att skruvarna på lederna är ordentligt åtdragna
 - ↳ Max. åtdragningsmoment: 300 Nm
- ☐ Montera grundmodulens lock och vändskivan på grundmodulen igen
 - 8x sexkantskruv M12 x 30
 - 1x sexkantskruv M12 x 90 (med RI 130)



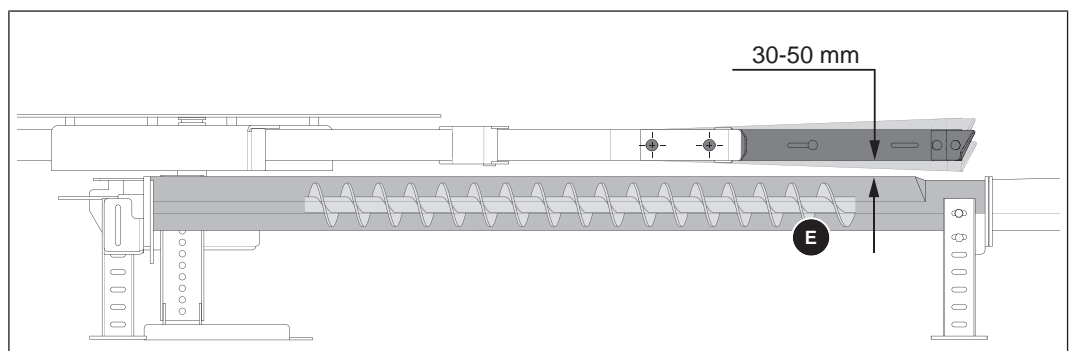
- ☐ Skruva ihop fjäderbladen till ett paket beroende på storlek och använd det längsta fjäderbladet (A) så att böjningen (B) pekar i den andra riktningen (=rotationsriktning)
- ☐ Montera rivhaken (C) på det längsta fjäderbladets böjning (B)
 - ↳ Rivhakens (C) spets pekar i omrörarens rotationsriktning

OBSERVERA: Dra inte åt fjäderbladens (D) skruvförband!

Beroende på bränsleförrådets storlek varierar antalet delar som behövs samt fjäderpaketets längd.



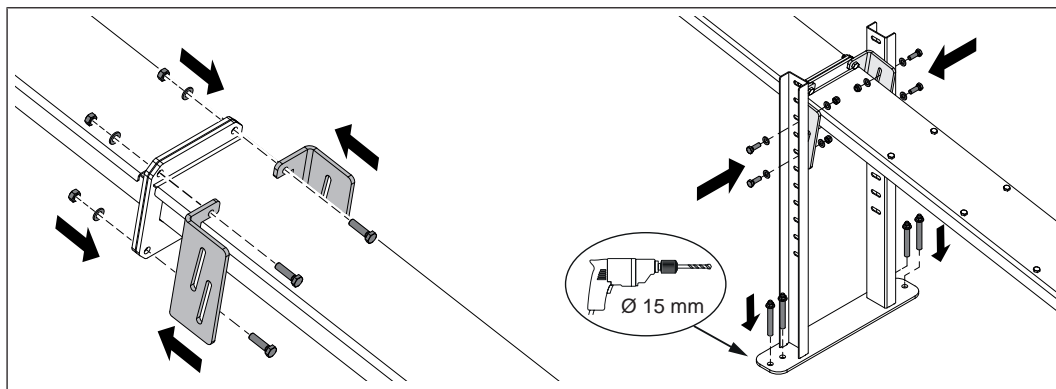
- Montera fjäderbladen med fästplåtar (A) på omrörararmarna
- 2x vagnsbult M12 x 40 per sida
- ↳ Hakarna (B) måste peka i riktning mot fästplåten (A – i rotationsriktningen)



- Montera fjäderbladen parallellt med det öppna trågets övre kant (E) på ett avstånd av 30-50 mm

6.4 Montera en stödfot i pannrummet (alternativ)

Om den slutna kanalen i pannrummet är längre än 2 m rekommenderas ett ytterligare stöd:



- ☐ Demontera konsolerna från stödfoten
- ☐ Demontera trågflänsens skruvar på önskad position
 - 4x sexkantskruv M12 x 35
- ☐ Fixera konsolerna på trågflänsen med de skruvar som tidigare demonterades
- ☐ Placera stödfoten vid konsolen och skruva fast den
 - 4x sexkantskruv M12 x 35

Skruva fast stödfötterna i golvet:

- ☐ Markera två hål på golvet till vänster respektive till höger för fötterna
- ☐ Borra upp de markerade hålen
 - Borrdiameter 15 mm
 - Borrdjup minst 105 mm
- ☐ Slå in extra kraftiga förankringsskruvar i hålen och dra åt med en sexkantnyckel (NV 17 mm)

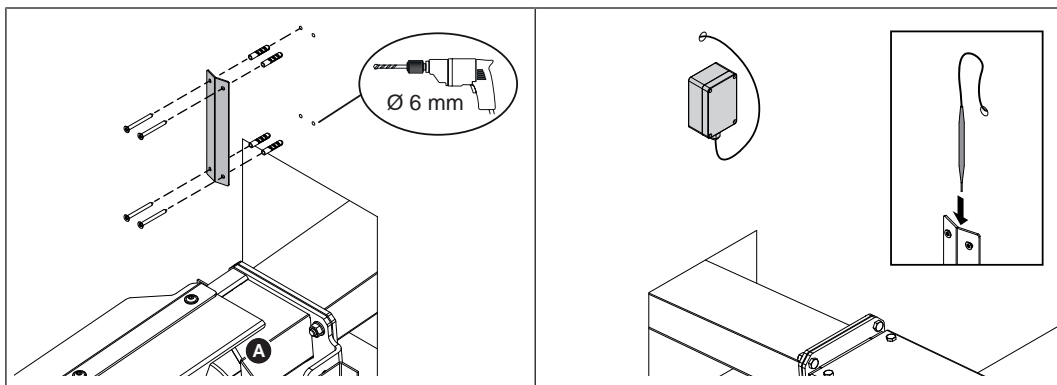
6.5 Förslut väggenomföringen

- ☐ Fyll mellanrummen i väggenomföringen med icke-brännbart isoleringsmaterial
 - ↳ Isoleringen ska göras enligt EN 1366-3 resp. EN 13501-2
- ☐ Väggenomföringen skall förslutas både på förrådssidan och på pannrumssidan med en icke-brännbar panel

OBSERVERA

Överföringstråget får inte beröra murverket (inbetoneras), eftersom det kommer att orsaka bulleröverföring i hela murverket!

6.6 Montera temperaturövervakningen i bränsleförrådet (TÜB)



- ☐ Placera givarblecket ovanför övergången mellan det öppna och slutna tråget (A) och markera var hålen ska sitta på väggen
- ☐ Borra upp de markerade hålen
 - Borrdiameter 6 mm
 - Borrdjup minst 50 mm
- ☐ Slå in plugg $\varnothing 6 \times 30$ i väggen och montera givarblecket
 - 4x skruv $\varnothing 4 \times 40$
- ☐ Montera höljet utanför bränsleförrådet
- ☐ Stick in givaren genom väggen på lämpligt ställe och skjut in den i givarblecket
 - 🔧 **OBSERVERA:** Se till att kapillärröret inte viks!
- ☐ Övriga kablar för varningsanordningarna på platsen ska dras enligt medföljande monteringsanvisning

6.7 Anslutning av anläggningen

6.7.1 Elektrisk anslutning

FARA



Vid arbete på elektriska komponenter:

Livsfara genom elektrisk stöt!

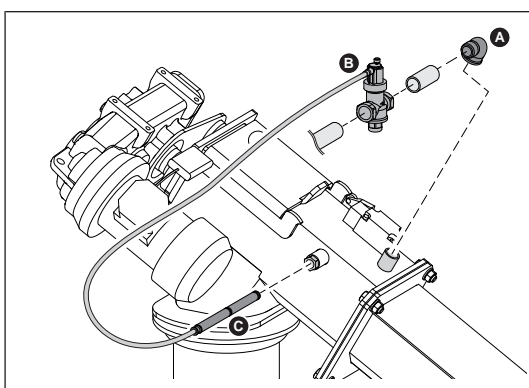
För arbete på elektriska komponenter gäller följande:

- ☐ Arbetena ska endast utföras av behörig elektriker
- ☐ Gällande standarder och föreskrifter måste beaktas
- ↳ Obehöriga får inte arbeta på elektriska komponenter

- ☐ Dra kablarna från komponenterna till kopplingsskåpet
 - ↳ Kablarna måste dras så att inga snubbelställen uppkommer!
 - ↳ Dra inte kablarna över/runt skarpa kanter!
- ☐ Gör anslutningarna enligt kopplingsschemat

6.7.2 Anslut sprinklersystemet

OBS! Endast behörig yrkespersonal får utföra anslutningen



- ☐ Täta 90°-kröken (A) på fallschaktsöverdelen
- ☐ Täta ventilen (B) på den termiska säkerhetsventilens framledning
- ☐ Skjut in givaren (C) för den termiska säkerhetsventilen i skyddshylsan och fixera med spårskruven
- ☐ Den termiska säkerhetsventilen måste vara ansluten till ett trycksatt kallvattenledningsnät

7 Drift av systemet

7.1 Allmänna anvisningar

Ju mer lutande (FBR max. 15° / GAR max. 10°) en omrörare monteras, desto mer sannolikt är det att bränsle finns kvar när bunkern blir tom.

Vid drift med pellets måste följande särskilt beaktas:

- Monteringen bör ske så flackt som möjligt (FBR max. 5° / GAR max. 3°), helst horisontellt
- De lättrinnande egenskaperna hos detta bränsle gör att bränsle kan bli kvar i bränsleförrådet.
- Vid inblåsning av bränsle måste pannan stängas av minst 2 timmar i förväg

7.2 Första idrifttagning

OBSERVERA

Endast om systemet ställs in av fackpersonal och tillverkarens standardinställningar används kan effektiv drift garanteras!

Därför gäller följande:

- ☐ Den första idrifttagningen skall ske av en av Froling auktoriserad installatör eller av Frolings kundtjänst.

Kontrollera följande vid den första idrifttagningen eller före den första påfyllningen:

- ☐ Kontrollera matarskruvens rotationsriktning
- ☐ Kontrollera omrörararmarnas rotationsriktning
- ☐ Kontrollera att gränslägesbrytaren i fallschaktet fungerar
- ☐ Kontrollera att motorskyddet för drivmotorn fungerar
- ☐ Kontrollera anslutningen av sprinkleranordningen

Efter avslutad kontroll:

- ☐ Fyll bränsleförrådet med bränsle

7.3 Påfyllning av bränsle i förråd

I allmänhet gäller det att vara noggrann med att använda korrekt bränsle när bränsleförrådet fylls på:

➡ "Tillåtna bränslen" [► 8]

☐ Ta bort främmande föremål från bränsleförrådet före påfyllningen

⚠ AKTA

Beträd inte bränsleförrådet när systemet är igång

Risk för kroppsskador genom automatisk start av systemet, i synnerhet genom matningssystemet!

Innan bränsleförrådet beträds gäller därför:

☐ Stäng av strömförsörjningen till hela anläggningen

↳ Beroende på version görs detta på pannan, på kopplingsskåpet etc.

⚠ AKTA

Inblåsning av bränsle när pannan är igång:

Det undertryck som uppstår vid inblåsning av bränsle kan leda till tillbakagående rök om pannan är igång. Det övertryck som eventuellt uppstår kan leda till utsläpp av rökgas i pannrummet. Personskador och materiella skador är möjliga!

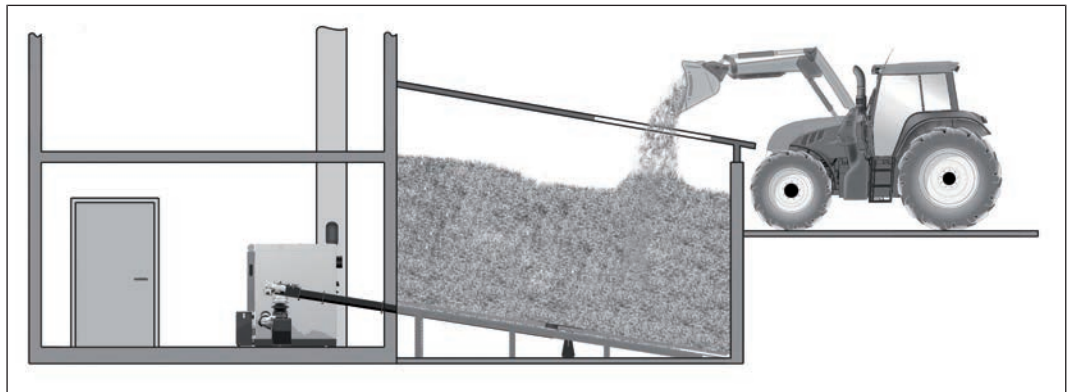
Före inblåsning av bränsle gäller därför:

☐ Stäng av strömförsörjningen till hela anläggningen

↳ Beroende på version görs detta på pannan, på kopplingsskåpet etc.

☐ Låt systemet svalna i **minst två timmar**

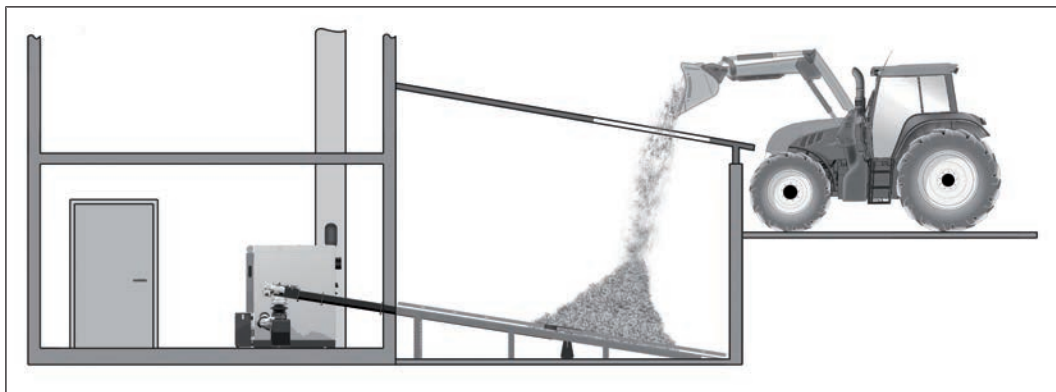
7.3.1 Inmatning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare



Om det fortfarande finns tillräckligt med bränsle i bränsleförrådet (omrörarhuvudet är fortfarande helt täckte med bränsle/fjäderbladen är inte utsträckta) kan bränsleförrådet fyllas på.

☐ Lasta in bränsle via påfyllningsöppning

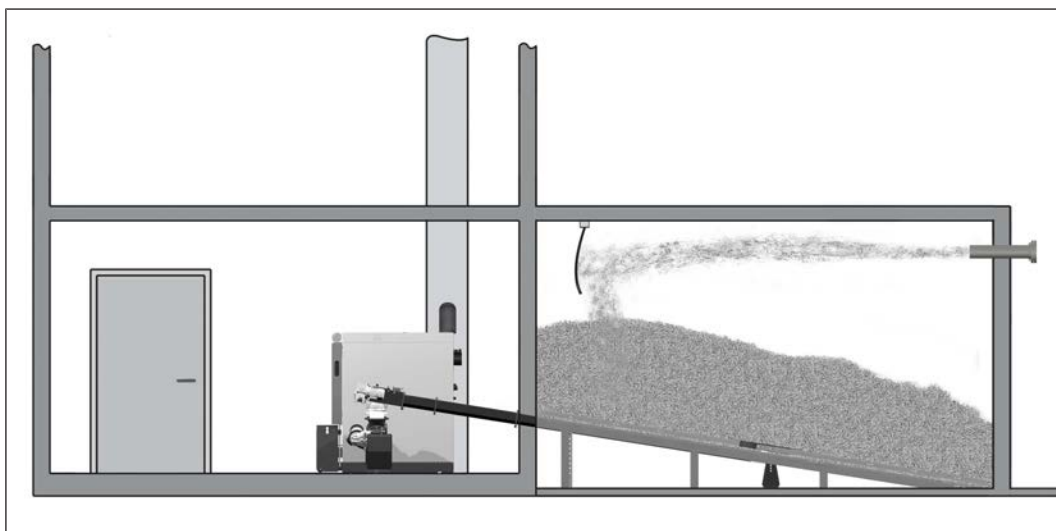
7.3.2 Påfyllning av bränsle i tomt bränsleförråd med omrörare



Om omrörrarhuvudet redan är fritt från material och omrörrararmarna/fjäderbladen utkörda måste matningsanordningen vara aktiv tills omrörrararmarna/fjäderbladen har dragits in helt!

- ☐ Vid manuell drift: Tryck på "På" på "Bränslepåfyllning omrörare"
 - ➔ Omrörrarhuvudet startas under ca 3 minuter
- ☐ Lasta in en liten mängd flis och vänta tills armarna/fjäderbladen ligger an mot omrörrarhuvudet (ca 2 varv)
- ☐ Lasta sedan in resten av materialet

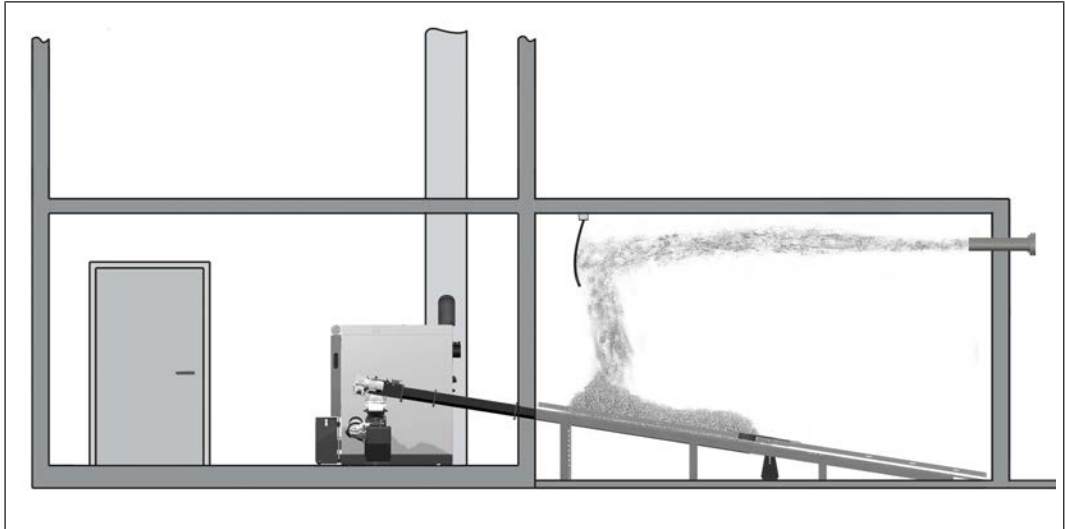
7.3.3 Inblåsning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare



Om det fortfarande finns tillräckligt med bränsle i bränsleförrådet (omrörrarhuvudet är fortfarande helt täckte med bränsle/fjäderbladen är inte utsträckta) kan bränsleförrådet fyllas på enligt nedan.

- ☐ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen och låt svalna i minst två timmar
- ☐ Förslut bränsleförrådets alla öppningar dammtätt
- ☐ Blås in bränsle i bränsleförrådet

7.3.4 Inblåsning av bränsle vid tomt förråd med omrörare



Om omrörrarhuvudet redan är fritt från material och omrörrararmarna/fjäderbladen utskjutna måste dessa täckas med bränsle i bränsleförrådet och dras in. Detta arbete ska utföras i god tid före den planerade påfyllningen.

*Före arbete i
bränsleförrådet*

- ☐ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen och stäng av huvudbrytaren
- ☐ Slå av huvudströmbrytaren på det utökade kopplingsskåpet (i förekommande fall)
- ☐ Fördela resten av bränslet i bränsleförrådet (hörn, väggar) manuellt via omrörrarhuvudet
 - ↳ Följ anvisningarna för arbete i bränsleförrådet!

OBS! Se informationsskylten vid ingången till bränsleförrådet

*Efter arbete i
bränsleförrådet*

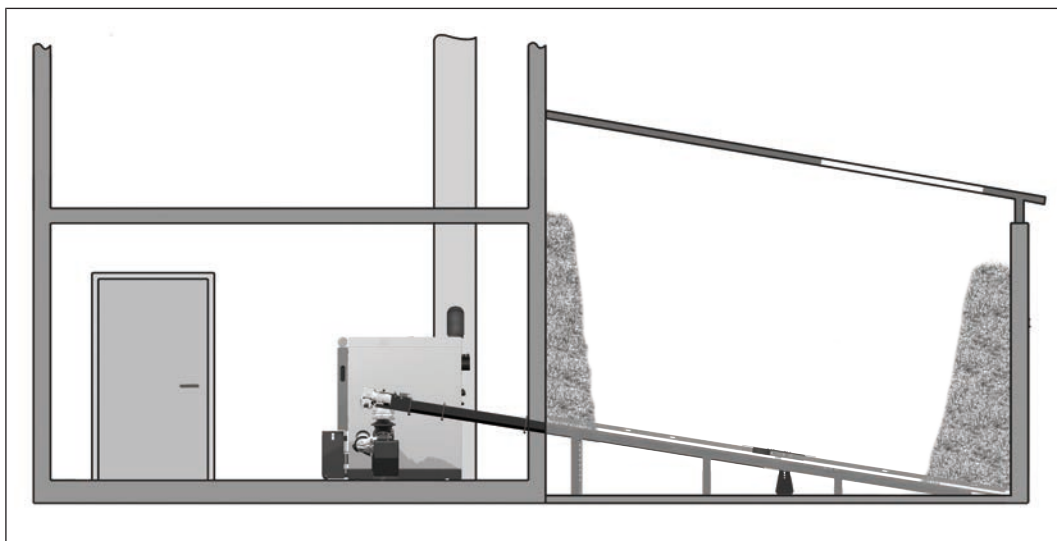
- ☐ Slå på huvudströmbrytaren på pannan och på expansionskopplingsskåpet (i förekommande fall)
- ☐ Vid manuell drift: Tryck på "På" på "Bränslepåfyllning omrörare"
 - ↳ Omrörrarhuvudet startas under ca 3 minuter
- ☐ Vänta tills omrörrararmarna/fjäderbladen ligger an mot omrörrarhuvudet (ca 2 varv)
- ☐ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen och låt svalna i minst två timmar
- ☐ Förslut bränsleförrådets alla öppningar dammtätt
- ☐ Blås in bränsle i bränsleförrådet

Om bränsleförrådet är helt tomt och det inte finns några bränslerester som kan fördelas manuellt:

- ☐ Kontakta Fröling och fyll på bränsleförrådet först efter överenskommelse

7.3.5 Tömning av bränsleförrådet

När bränsleförrådet töms blir det kvar en viss mängd bränsle som inte tas ut med hjälp av omröraren. Detta är inget funktionsfel utan beror på systemets konstruktion. Genom att flisen komprimeras förstärks den här effekten.



Tips för att förbättra tömningen:

- Använd lämplig flis med rätt fuktighet, storlek etc.
- Sänk tömningshöjden på omröraren
- Förhindra att flisen komprimeras, till exempel genom att fylla på bränsleförrådet försiktigt
- Se till att väggarna i utrymmet är så blanka som möjligt

7.4 Under driften

Som princip sker styrningen via pannans styrning. Vid materialbegäran kopplas matningssystemet automatiskt till och från.

OBSERVERA



Vid transporten av flis eller pellets med hjälp av matarskruv uppstår buller!

7.5 Urdrifftagning

7.5.1 Demontering

Demonteringen görs på samma sätt som monteringen, men i omvänd ordning.

7.5.2 Avfallshantering

- ☐ Avfallshanteringen ska ske enligt respektive nationella föreskrifter/riktlinjer!
- ☐ Återvinningsbara material separeras, rengörs och lämnas därefter för återvinning.

8 Underhåll av anläggningen

FARA



Vid arbeten på anläggningen med påslagen spänningsförsörjning:

Automatisk start kan leda till svåra skador

Vid arbeten på anläggningen respektive i förrådet ska ovillkorligen de 5 säkerhetsriktlinjerna följas:



- ☐ Stäng av alla poler komplett
- ☐ Säkra mot återpåslagning
- ☐ Kontrollera att anläggningen är spänningsfri
- ☐ Jorda och kortslut
- ☐ Isolera eventuella spänningsförande delar som är nära varandra och begränsa riskområdet

VARNING



Vid felaktig inspektion och rengöring:

Felaktig eller utebliven inspektion och rengöring av utmatningen kan leda till allvarliga fel och medföra mycket allvarliga olyckor och materiella skador!

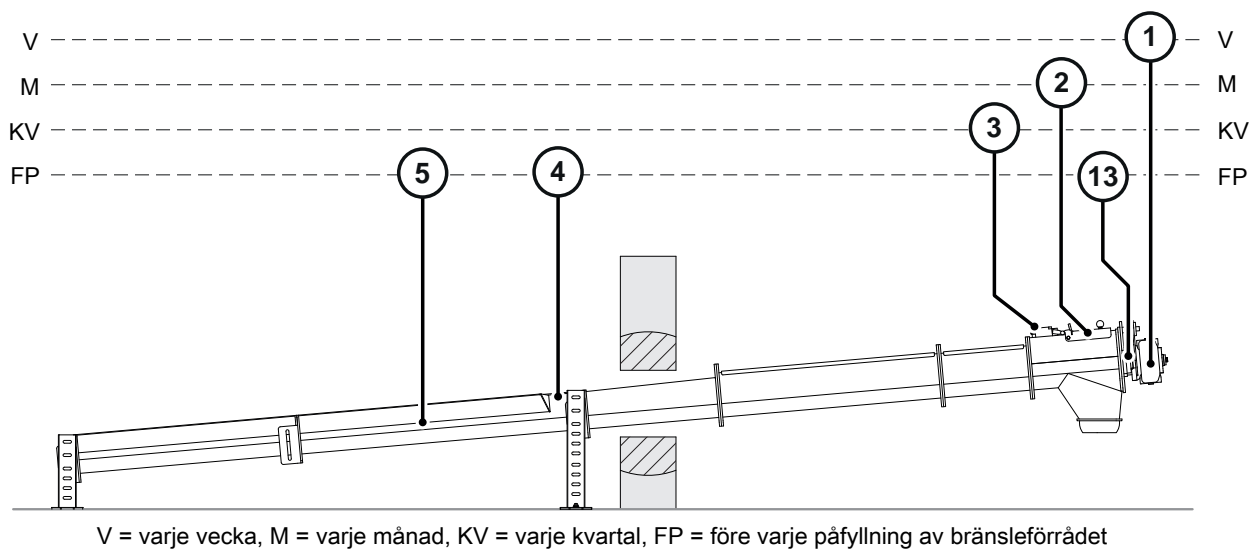
Därför gäller följande:

- ☐ Underhållet av utmatningen ska göras enligt anvisningarna!

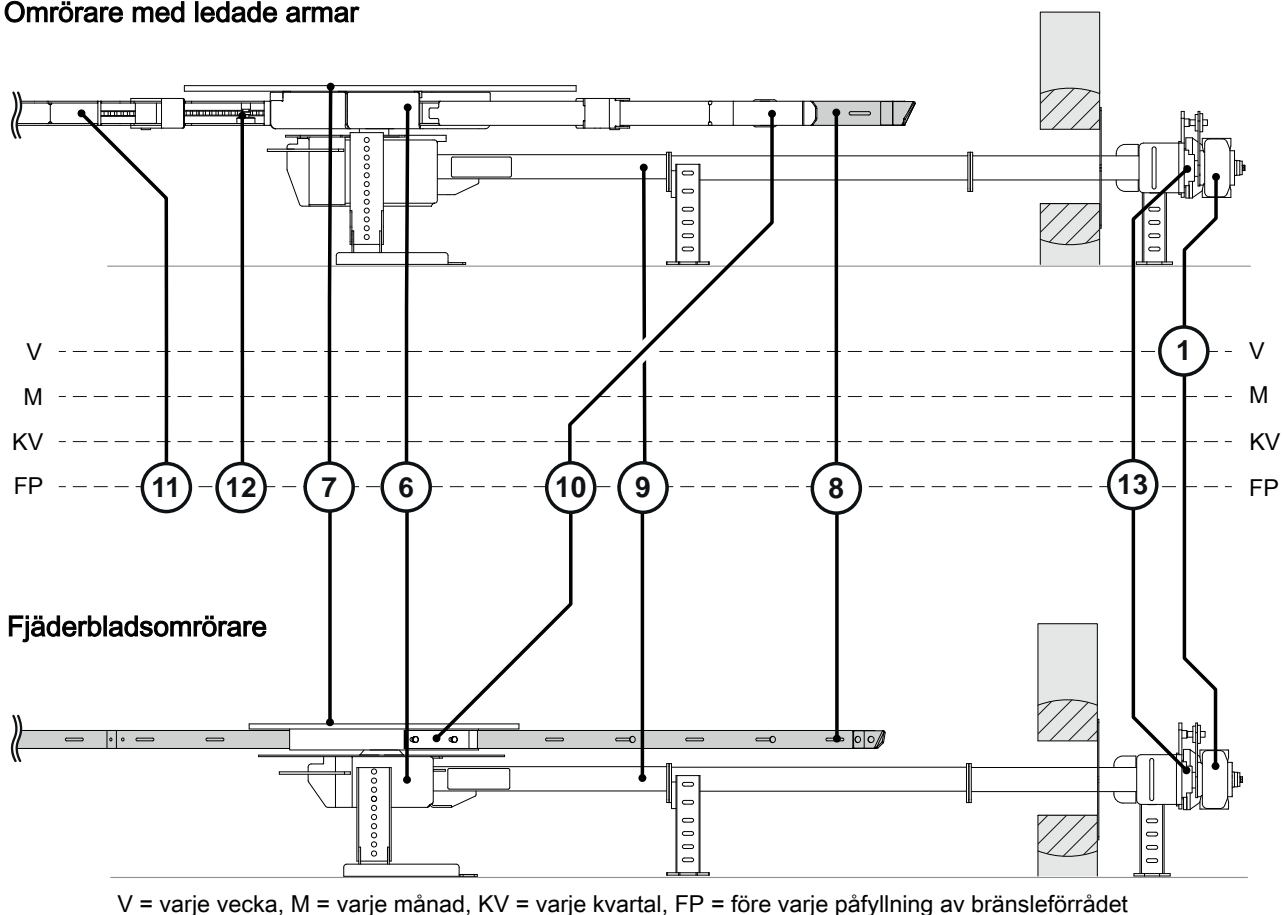
8.1 Underhållsarbeten som genomförs av ägaren

- ☐ Regelbunden service av utmatningen ger längre livslängd för hela anläggningen och är en grundläggande förutsättning för störningsfri drift!

Matarskruv



Omrörare med ledade armar



Fjäderbladsomrörare

Nr	Komponent	Intervall	Åtgärd
1	Motor / drivning	W	<input type="checkbox"/> Allmän visuell kontroll av drivmotorerna 🔧 Inget större oljeläckage får vara synligt!
2	Fallschakt / säkerhetsbrytare	M	Funktionskontroll av säkerhetsbrytaren: <input type="checkbox"/> Öppna inspektionsluckan på fallschaktet 🔧 Systemet måste stängas av omedelbart! <input type="checkbox"/> Kontrollera eventuella materialansamlingar vid inloppet och rengör vid behov <input type="checkbox"/> Stäng fallschaktluckan <input type="checkbox"/> Kontrollera felmeddelande i styrningen
3	Sprinklersystem	KV	Sprinklersystemet är driftklart <input type="checkbox"/> Kontrollera givarens position <input type="checkbox"/> Okulärbesiktning av givaren och kapillärröret <input type="checkbox"/> Kontrollera att vattentillförseln har tillräckligt tryck
4	Inlopp / överföringstråg	BF	<input type="checkbox"/> Kontrollera eventuella materialansamlingar eller fastklämt brännbart material i inloppsområdet och rengör det vid behov <input type="checkbox"/> Kontrollera eventuell förslitning av avskärarplåten i överföringstrågets inloppsområde
5	Tråg / matarskruv		<input type="checkbox"/> Kontrollera om det finns smuts eller skador på tråg och skruv <input type="checkbox"/> Kontrollera eventuell förslitning på skruvbladen
6	Vinkelväxel		<input type="checkbox"/> Genomför en allmän visuell kontroll 🔧 Inget oljeläckage får synas!
7	Omrörartallrik		<input type="checkbox"/> Kontrollera eventuella materialansamlingar på omrörartallriken och rengör den vid behov
8	Fjäderpaket		<input type="checkbox"/> Kontrollera att klämplattans anslutningsskruvar sitter väl fast och dra åt dem vid behov 🔧 Ersätt genast trasiga skruvar <input type="checkbox"/> Kontrollera att fjäderpaketets anslutningar har ett lätt spel (ca 1 mm) 🔧 Dra åt eller lossa skruvarna om det behövs <input type="checkbox"/> Kontrollera om fjäderpaketen och lederna är slitna 🔧 Avståndet mellan fjäderpaketen/lederna och täckplåten vid det öppna tråget måste vara minst 10 mm
9	Drivaxelns lager		<input type="checkbox"/> Kontrollera att de båda halvorna inte är slitna/skadade
10	Fjäderpaketets klämplattor		<input type="checkbox"/> Kontrollera att klämplattornas skruvar sitter väl fast och dra åt dem vid behov
11	Omrörararmar		<input type="checkbox"/> Allmän visuell kontroll av eventuella skador på omrörararmar och skruvkopplingar
12	Kedjestyrning		<input type="checkbox"/> Kontrollera att kedjan inte är skadad eller utsliten
13	Flänslagerenhet		<input type="checkbox"/> Smörj lagren med fettspruta på smörjniplarna

8.2 Underhållsarbeten som utförs av utbildad tekniker

OBS! En årlig inspektion som utförs av en behörig inspektör (externt företag) eller Frölings kundtjänst rekommenderas!

Regelbundet underhåll ska utföras av utbildad personal och är en viktig förutsättning för att utmatningen ska fungera tillförlitligt och driftsäker! Den garanterar att anläggningen går felfritt och garanterar lönsamheten.

I samband med underhållet kontrolleras och optimeras hela utmatningen.

Därför erbjuder FRÖLING ett serviceavtal som optimerar driftsäkerheten. Mer detaljer finns i medföljande garantihäfte.

Frölings kundtjänst hjälper gärna till om du har frågor.

VIKTIGT: En årlig inspektion som utförs av utbildad personal kan inte ersätta det underhåll som ägaren ska låta göra enligt underhållsschemat!

OBSERVERA

Förutsättningen för att inspektions- och underhållsarbetet ska kunna utföras är att utmatningens komponenter är helt tillgängliga!

Därför gäller följande:

- ☐ Bränsleförrådet ska vara tomt vid underhållstillfället
- ☐ Se till att ordna med ev. inspektionsöppningar
- ☐ Se till att bränsleförrådet är tillräckligt väl ventilerat (CO-koncentration)

Kontrollera följande komponenter i samband med underhållsarbetet:

- Motor / drivning
- Fallschakt / säkerhetsbrytare
- Sprinklersystem
- Fjäderpaket
- Fjäderpaketens klämplatta
- Leder
- Vinkelväxel
- Vridtallrik
- Tråg/matarskruv
- Inlopp / överföringstråg
- Flänslagerenhet

8.3 Reservdelar

Med Fröling originaldelar får du reservdelar till ditt system som är idealiskt avpassade till varandra. Delarnas optimala passnoggrannhet gör att monteringstiden förkortas och livstiden förlängs.

OBSERVERA

Montering av andra delar än originaldelar medför att garantin upphör att gälla!

- ☐ Använd endast originalreservdelar vid utbyte av komponenter/delar!

9 Felavhjälpning

Man skiljer alltid på externa och interna fel och störningar.

Externa fel:

- Värmepannans NÖDSTOPP har aktiverats
- Huvudsäkringen (jordfelsbrytare) eller en komponents säkring har löst ut

Interna fel:

- Visas som felmeddelanden på pannstyrningen
se pannans bruksanvisning

[illegible]

[illegible]

Tillverkarens adress

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Installatörens adress

Stämpel

Frölings kundtjänst

Österrike
Tyskland
Övriga världen

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 