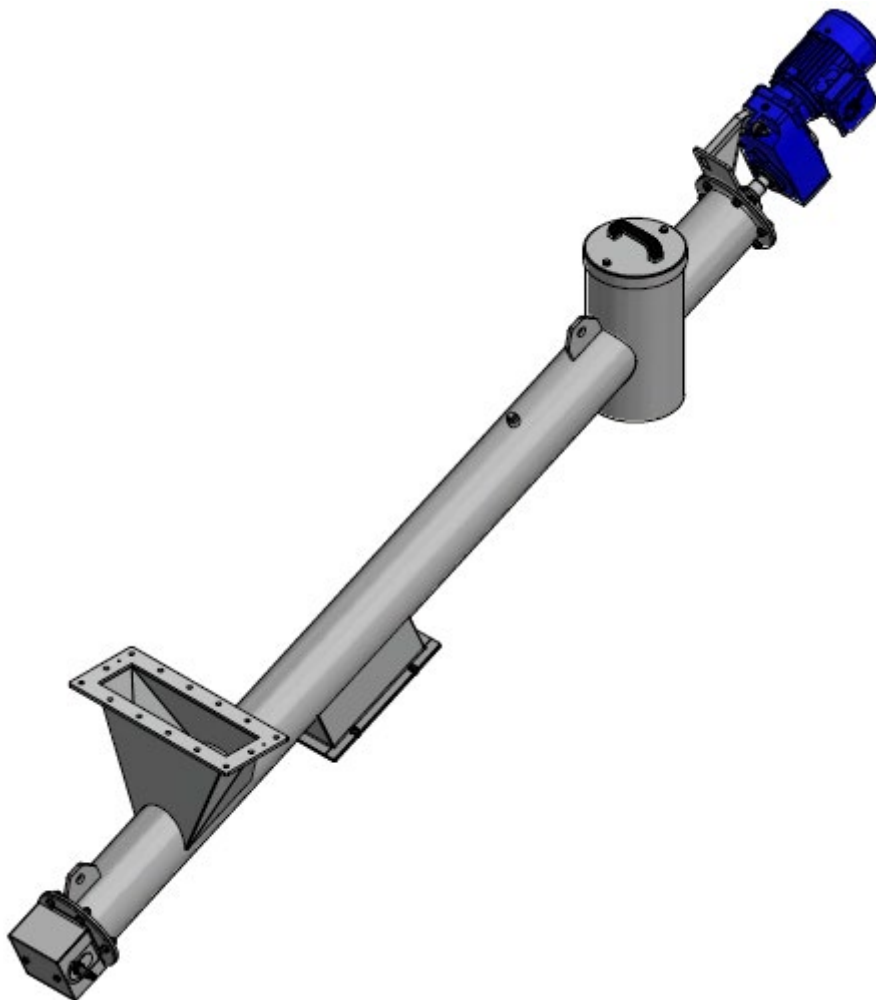


BRUKSANVISNING

FÖR

TOMAL SKRUVTRANSPORTÖRER



Förord

Denna bruksanvisning beskriver installation samt skötsel av Tomals skruvtransportör. Före användning, läs igenom hela bruksanvisningen innan installationen påbörjas. Att bruksanvisningen följs är ett krav för att skruvtransportörens garanti ska gälla samt för att skruvtransportören ska fungera problemfritt under lång tid.

OBS! Ta fram bifogad ritning samtidigt som du läser denna bruksanvisning!

Innehåll

1	Beskrivning	3
1.1	Avsedd användning	3
1.2	Spårbarhet - Produktidentifikation	4
1.3	Vikt	4
1.4	Ljud	4
2	Säkerhetsföreskrifter	5
2.1	Förklaringar	5
2.2	Allmänna säkerhetsföreskrifter	5
2.3	Kvarstående risker	5
3	Monteringsanvisning	6
3.1	Kvarstående risker	6
3.2	Förvaring av skruvtransporten	6
3.3	Lyftinstruktion	6
3.4	Montering av skruvtransportören	7
3.5	Elinstallation	7
4	Driftsinstruktioner	7
4.1	Före första start	7
4.2	Start	8
5	Underhåll	8
5.1	Bryt och låsinstruktion	8
5.2	Underhåll av skruvtransportören	9
5.3	Demontering av skruvtransportören	10
5.4	Montering av skruvtransportören	11
5.5	Felsökning	12
5.6	Avstängning	12
6	Reservdelar	13
6.1	Beställning av reservdelar	13
7	Tekniska data	13
7.1	Ritningar och datablad	13

1 Beskrivning

1.1 Avsedd användning



FARA!

Bruksanvisningen beskriver installation samt skötsel av Tomals skruvtransportör.

- Skruvtransportören får endast användas för en volymetrisk dosering av fasta material, nedan kallat kemikalien.
- Skruvtransportören är kundanpassad för en angiven kemikalie med specifik volymvikt.
- Skruvtransportören är EJ avsett för t.ex. vätskor, gas, ånga, syror, explosiva material, tyg, brädbitar, sten eller liknande.

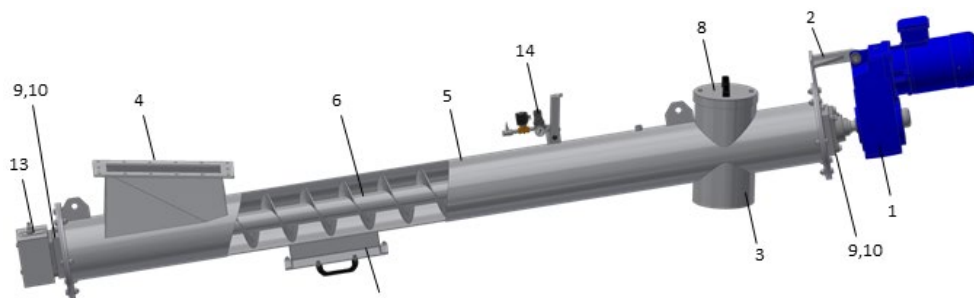


Bild 1A. Principbild skruvtransportör

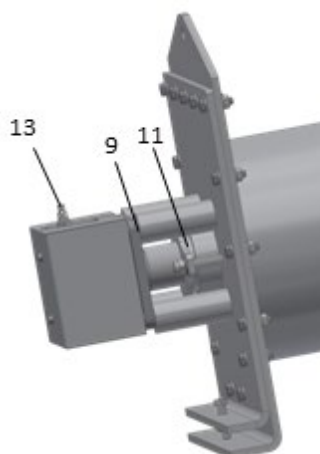


Bild 1B. •Skruvtransportör typ S350

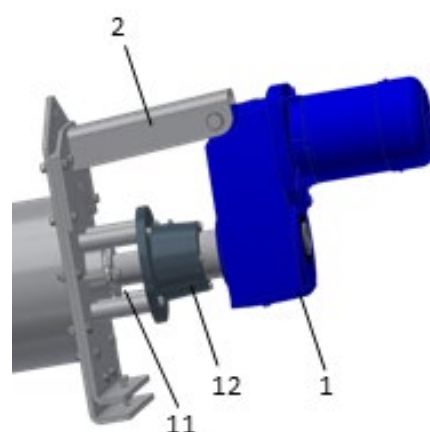


Bild 1C. Skruvtransportör typ S350 (drivsida)

1. Växel med motor
2. Momentarm
3. Utlopp
4. Inlopp
5. Skruvhus

6. Skruvslinga
7. Provtagningslucka
8. Inspektionslucka
9. Lager
10. Lamelltätning

11. Lagergavel med glandtätning (typ 350)
12. Lagerhus (typ 350)
13. Rotationsvakt
14. Spärrluftsarmatur (option)

Skruvtransportören är försedd med en vänstergängad skruvslinga (standard) som roterar moturs. Transportören används för transport av pulverformiga material till doseringspunkten. Skruvtransportören levereras komplett med drivpaket bestående av motor och växel. För uppgifter gällande drift och underhåll av motor och växel hänvisas till leverantörens anvisningar i separat instruktion.

1.2 Spårbarhet - Produktidentifikation

Varje Tomaltillverkad produkt är försedd med en identifikationsskylt (PIN-etikett), se bild 2. Denna etikett anger tillverkningsår, produktnamn, typ och maskinnummer.

TOMAL[®]
METERING SYSTEMS
SE-310 58 VESSIGEBRO • SWEDEN

Manufacturing year

Product

Type

Machine No.

TS 12009 E Rev. D

Bild 2. Exempel på PIN-etikett.

Förklaringar till Produkt identifikations skylt se bild 2.

Manufacturing year = Tillverkningsår : **2020**
 Product = Produktens namn : **Skruvtransportör**
 Type = Produktens typ / variant : **S350**
 Machine No. = Maskinnummer : **56159 / 1 - 14 - 1**
A B C D

- A.** Anger Tomals ordernummer.
- B.** Anger vilket anläggningsnr. i ordern som avses.
- C.** Produktgruppsnummer
- D.** Om utrustningen består av flera produkter med samma produktgruppsnummer och samma ordernr är löpnummer angivet så att individuell spårbarhet åstadkoms.

1.3 Vikt

Skruvtransportörens vikt är uppskattat. Totala vikten på skruvtransportören varierar med driftens storlek. Nedan är viktexempel för några av våra olika skruvtransportörstyper.

Viktuppgifter ca				
Typ	S150	S220	S270	S350
Vikt	30 kg/m	50 kg/m	60 kg/m	100 kg/m
Drivsida	50 kg	120 kg	120 kg	190 kg
Fri sida	15 kg	30 kg	30 kg	100 kg

Tabell 1. Vikter på Tomals skruvtransportör

1.4 Ljud

Ekvivalent kontinuerlig A-vägd ljudtrycksnivå vid skruvtransportören uppgår som högst till 77 dB (A).

Mätningarna är korrigerade i förhållande till bakgrundsnivån.

Mätningarna är utförda enligt maskindirektivet

Instrument som använts är Brüel & Kjaer typ 2230.


Anm. Mätningarna är utförda utan kemikalie i skruvtransportören.

2 Säkerhetsföreskrifter



2.1 Förklaringar

	I Bruksanvisningen finns varningar införda. De markerar olycksrisker, vilka medför eller kan medföra personskada. Beroende på olycksriskens sannolikhet eller hur allvarliga en olyckas följder kan bli, har de klassats i tre nivåer, "Viktigt !", "Varning !" och "FARA !"
Viktigt!	"Viktigt !" – markerar att en olycka kan komma att inträffa om föreskriften ej följs. Olyckan leder till marginell personskada, ej bestående men eller egendomsskada.
Varning!	"Varning !" - markerar att olycka kan komma att inträffa om föreskriften ej följs. Olyckan leder till allvarlig personskada, bestående men eller allvarlig egendomsskada.
FARA!	"FARA !" - markerar att olycka kommer att inträffa om föreskriften ej följs. Olyckan leder till katastrofal personskada, möjligen dödsfall, eller katastrofal egendomsskada.

2.2 Allmänna säkerhetsföreskrifter

FARA!	<ul style="list-style-type: none"> Användaren ansvarar för att utbilda berörd personal avseende innehållet i anläggningsmanualen, och i synnerhet följa säkerhetsföreskrifterna.
	<ul style="list-style-type: none"> Modifiering eller ändringar av Tomals utrustning får endast ske efter Tomals medgivande. Original reservdelar och tillbehör som godkänts av Tomal garanterar säkerheten. Användning av andra komponenter upphäver Tomals ansvar, för de risker detta medför.
Varning!	<ul style="list-style-type: none"> Före arbete på anläggningen, skall säkerhetsinstruktionerna avseende bryt och lås följas. Säkerställ att alla produkterna i doseringskedjan är fränkopplade.

2.3 Kvarstående risker

<p>Varning!</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Före start måste skruvtransportören vara ansluten vid både inlopp och utlopp så att man inte kan komma åt skruvtransportörens rörliga delar under drift. Säkerhetsavstånden måste följa standard EN 294. Det är inte tillåtet att ta skruvtransportören i drift förrän maskinutrustningen i vilken skruvtransportören skall ingå har förklarats vara i överensstämmelse med berörda EU-direktiv. Inga ingrepp får göras på skruvtransportören under drift. Försäkra dig om att ingen kan fylla på material ovanför skruvtransportören under pågående arbete. Peta aldrig ner fingrar eller kroppsdelar i utrustningen då luckor är borttagna eller öppna. Skydd över rörliga delar (t.ex. axlar) får inte tas bort, då maskinen är i drift.
	<ul style="list-style-type: none"> Utrustningen får ej användas för andra kemikalier än angivna, ej heller under andra temperatur-/tryck- eller flödesförhållanden än överenskomna. Innan arbete påbörjas på utrustningen, försäkra Dig om att följa kemikalietylverkarens skyddsföreskrifter för kemikalien. Dammrisk, inandning av farligt damm. Följ alltid kemikalietylverkarens skyddsföreskrifter.

3 Monteringsanvisning

3.1 Kvarstående risker



- Kontrollera visuellt att utrustningen ej är skadad. Om skada upptäcks skall Tomal AB kontaktas omgående innan utrustningen installeras.

3.2 Förvaring av skruvtransporten

- Under transport och vid senare förvaring måste skruvtransportören skyddas mot fukt, saltvatten, regnvatten, frost, damm och smuts samt direkt solljus.
- Skruvtransportören kan förvaras upp till två år i ett torrt och ventilerat utrymme utan att några specialarrangemang behöver göras.
- Utomhusförvaring är ej att rekommendera.

3.3 Lyftinstruktion



- Vid montage av skruvtransportör använd lyftstropp med schackel, se bild 3. Där det finns möjlighet kan även en mindre truck användas.
- Skruvtransportörens vikt framgår utav tabell 1.



Bild 3. Lyftprincip

3.4 Montering av skruvtransportören



1. Kontrollera så att inga främmande föremål, som kan vålla skada, finns i skruvtransportören.
2. Applicera medlevererad tätningslist mellan flänsförband vid inlopp och eventuellt vid utlopp, se bild 4.
3. Skruva fast skruvtransportören i inloppsflänsen, se bild 4. Beträffande åtdragningsmoment se tabell 2.
4. Staga skruvtransportören på lämpliga punkter.
5. Anslut utloppet till doseringspunkten.

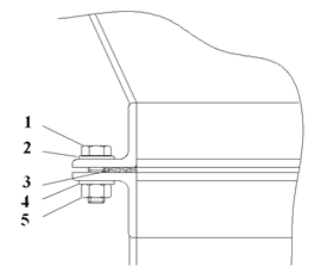


Bild 4. Principbild på flänsförband

- | |
|-----------------|
| 1. Skruv |
| 2. Bricka |
| 3. Tätningslist |
| 4. Bricka |
| 5. Mutter |

Åtdragningsmoment för flänsförband. Beroende på vilken gänga som används skall nedan åtdragningsmoment användas.

Åtdragningsmoment		
Gänga	Stål 8.8 fzv EJ smord	Syrafast smord
M 10	45 Nm	40 Nm
M 12	78 Nm	70 Nm

Tabell 2. Åtdragningsmoment för flänsförband. Vid speciella fall används även andra dimensioner.

3.5 Elinstallation

Varning!



Glöm ej
föreskrifterna om
brytning och läsning

- Elinstallationer och underhåll av elkomponenter får endast utföras av behörig personal.
- Före arbete på anläggningen, skall säkerhetsinstruktionerna avseende bryt och lås följas.
- För inkoppling av motor, se motorleverantörens dokumentation.

4 Driftsinstruktioner

4.1 Före första start

Varning!



- Kontrollera att motorn och andra elkomponenter är anslutna till rätt spänning.
- Kontrollera skruvtransportörens flänsförband enligt avsnitt 3.3.
- Kontrollera att alla skydd och inspektionsluckor är monterade.
- Starta aldrig skruvtransportören mot t.ex. stängt utloppsspjäll. Kontrollera att skruvtransportörens utloppsschakt är helt fritt från blockeringar.
- Se även avsnitt 2.3 Kvarstående risker.
- Kontrollera så att det är tryckluft ansluten till spärrluftsarmaturen.

4.2 Start

Varning!



Begär starttillstånd av ansvarig driftspersonal.

1. Demontera inspektionssluckan.
Rör EJ roterande transmissionsdelar, se bild 4. Skruvslingan får EJ köras "baklänges/medurs". (Beträffande rotationsriktning, se pil monterad på gaveln).
2. Starta skruvtransportören och kontrollera att skruvslingan roterar åt rätt håll. Om rotationsriktningen är fel; stanna skruvtransportören, och skifta faser på motorn/styrning. Starta skruvtransportören på nytt och kontrollera rotationsriktningen.
3. Kontrollera att kontinuerlig inmatning sker i skruvtransportörens inlopp.
4. Kontrollera att kontinuerlig utmatning sker i skruvtransportörens utlopp.
5. Stanna därefter skruvtransportören för att återmontera inspektionssluckan.
6. Återstarta skruvtransportören.
7. Kontrollera att inget onormalt ljud hörs ifrån skruvtransportören.
8. Kontrollera så att kemikalien doseras kontinuerligt och att skruven är fullständigt fylld med kemikalie.
9. Kontrollera så att det inte sker något läckage runt skruvtransportören.
10. Kontrollera och justera tryckluften till spärrluftarmaturen (option) enligt flödesschemat. Tryckreducerventilen sätts normalt till ca 0.1 bar. Flödesmätaren justeras manuellt så att ett lätt luftflöde strömmar in i tanken nedan. Om det finns fukt inuti schaktet mellan skruvtransportörens utlopp och vridspjället bör luftflödet ökas. Inställt värde för flödesmätaren är ca. 3 Nm³ / h.



Bild 5. Spärrluftarmaturer

5 Underhåll

5.1 Bryt och låsinstruktion

Varning!



- Före alla arbeten på utrustningen: All eventuell strömförsörjning och luftmatning till utrustningen skall brytas av behörig personal. Kontrollera noga att systemet verkligen är spänningslöst och trycklöst innan arbetet påbörjas.
- Elinstallationer och underhåll av elkomponenter får endast utföras av behörig personal.
- Före arbete på anläggningen, skall säkerhetsinstruktionerna avseende bryt och lås följas.

5.3 Demontering av skruvtransportören

Viktigt!



1. Se bifogad ritning.
2. Stäng av motorn med säkerhetsbrytaren
3. Försäkra Dig om att skruvtransportören är tom.

Skruvtransportör typ S150, S190, S220, S240 och S270

4. Lossa bult och gummibussning från momentarm.
5. Lossa bult med brickan i änden av skruvens axeltapp.
6. För lyfthjälp, använd saxbord eller telfer innan drivpaketet demonteras.
7. Dra därefter motor och växel rakt ut från axeltappen.
8. Lossa stoppskruvarna till lagren i båda ändar.
9. Demontera lämplig fläns.
10. För lyfthjälp, använd saxbord eller telfer och dra ut skruven. Skruven är klar för rengöring.

Skruvtransportör typ S350

Skruvtransportörens drivsida:

4. Demontera bult och gummibussning från lagergavelns momentarm.
5. Demontera fästelementen (bult, täckbricka och spårring) från axeltappen.
6. Vid demontering av drivpaketet, se till att lyfthjälp finns tillhands, förslagsvis travers, telfer eller saxbord.
7. Dra därefter motor och växel rakt ut från axeltappen.
8. Lossa och demontera hakmutter inkl. dess låsbricka vid lagerhuset.
9. Lossa bultförbanden till lagerhuset och demontera detta. Vid demontering av lagerhuset måste detta ske med stor försiktighet så att inte lagerhusets ingående delar, axeltappen eller låsmutterns gängor skadas.
10. Lossa bultförbanden till glandtätningens tryckare och demontera denna.
11. Lossa bultförband till drivsidans lagergavel och demontera denna.

Skruvtransportörens fria axelsida:

12. Lossa och demontera eventuell rotationsvakt inkl. dess infästnings- och rotationsdelar.
13. Lossa stoppskruven i flänslagret.
14. Lossa bultförbanden till flänslagret och demontera detta.
15. Lossa bultförbanden till glandtätningens tryckare och demontera denna.
16. Lossa bultförband till lagergaveln och demontera denna.
17. Skruvslingan är nu fri att dra ut ur skruvhuset.
18. Dra ut skruvslingan ur skruvhuset. Använd saxbord eller telfer för lyfthjälp.
19. Skruven är klar för rengöring.

5.4 Montering av skruvtransportören

Skruvtransportör typ S150, S190, S220, S240 och S270

1. Placera skruven inuti ytterröret. (Se till så att den är rättvänd, rätt axelända)
2. Montera ny tättningslist mellan gavelfläns och ytterrörets motfläns.
3. Skruva fast flänsförband och lager i båda ändar. Borr försänk stoppskruvarna samt dra fast stoppskruvarna i axeltapparna.
4. Kontrollera att skruven roterar "lätt" utan att skrapa i ytterröret, om inte, justera gavelflänsens placering.
5. Montera drivpaketet på den fria axeländen.
6. Återmontera bulten med gummibussning mot momentarmen.
7. Kontrollera axeltappens läge. Drivsidans axel mellan lagrets stoppring och växel är försedd med en markering [>]. Pilspetsen skall ligga i linje med stoppringens ytterkant. Lås och borr försänk därefter lagrets stoppskruvar.
8. Skruva fast växeln samt gummibussning i momentarmen.
9. Lås fast drivpaketet genom att dra åt bulten i skruvens axeltapp.

Skruvtransportör typ S350

1. Placera och justera in rätt läge på skruvslingan inuti skruvhuset enligt ritning. Se till så att skruvslingan är rättvänd.

Skruvtransportörens fria axelsida

2. Montera ny tättningslist på skruvhusets gavelfläns.
3. För på den fria axeltappssidans lagergavel på skruvslingan och skruva fast denna i skruvhusets fläns.
4. Montera ny glandtätning (3 varv) i lagergavels packbox.
5. Montera och skruva dit tryckaren till glandtätningen.
6. Montera och skruva fast flänslagret.


Skruvtransportörens drivsida

7. Montera ny tättningslist på skruvhusets gavelfläns.
8. För på drivsidans lagergavel på skruvslingan och skruva fast denna i skruvhusets fläns.
9. Montera ny glandtätning (3 varv) i lagergavels packbox.
10. Montera och skruva dit tryckaren till glandtätningen.
11. Montera och skruva fast lagerhuset. Vid montering av lagerhuset måste detta ske med stor försiktighet så att inte lagerhusets ingående delar, axeltappen eller låsmutterns gängor skadas.
12. Montera hakmutter inkl. dess låsbricka vid lagerhuset.
13. Kontrollera att skruven roterar "lätt" utan att skrapa i ytterröret, om inte, justera gavelflänsens placering.
14. Dra åt tryckaren till glandtätningen.
15. Montera därefter motor och växel på axeltappen.
16. Vid montering av drivpaketet, se till att lyfthjälpen finns tillhands, förslagsvis travers, telfer eller saxbord.
17. Montera bult och gummibussning på lagergavels momentarm.
18. Kontrollera axeltappens läge.
19. Lås fast drivpaketet genom att montera fästelementen (bult, täckbricka och spårning) på skruvslingans axeltapp.

Skruvtransportörens fria axelsida

20. Borr försänk stoppskruvarna samt dra fast dessa i axeltapparna.
21. Dra åt tryckarna till glandtätningen.
22. Montera eventuell rotationsvakt inkl. dess infästnings- och rotationsdelar.

5.5 Felsökning			
	Problem	Trolig orsak	Åtgärd
	Ingen kemikalie transporteras ut från skruvtransportören	<ul style="list-style-type: none"> - Kemikalietillförseln till skruvtransportören har upphört pga. tom behållare/valvbildning. - Transmissionen mellan motor och skruvtransportören är trasig. - Skruvslingan har havererat. - Lagerhaveri 	<ul style="list-style-type: none"> - Fyll på material eller bryt valvbildningen i behållaren/silon före skruvtransportören. - Reparera transmissionen. - Byt skruvslinga. - Byt lager
	Motorn har stoppat.	<ul style="list-style-type: none"> - Utlöst motorskydd. - Motorn har havererat. - Styrsignal till motorn saknas eller är felaktig. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollera så att inga främmande föremål blockerar skruvslingan. - Återställ motorskydd och återstarta. - Byt motor. - Kontrollera styrsignal/förregling till skruvtransportör.
	Felaktig kapacitet	<ul style="list-style-type: none"> - Avbrott/reducerad tillförsel av kemikalie till inloppet. - Påbakning av kemikalie i inloppet/på skruvslingan. - Sliten skruvslinga 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollera utrustningen före skruvtransportörens inlopp. - Rengör inloppet / skruvslingan. - Byt skruvslinga
	Läckage	<ul style="list-style-type: none"> - Packning/ tätningsslister utslitna. - Inspektionsluckor öppna eller ej åtdragna. - Lager/tätningar utslitna 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollera packningar / tätningsslister. - Stäng inspektionsluckor och dra åt bultförband. - Kontrollera lager/ tätningar, byt vid behov

5.6 Avstängning	
<p>Viktigt!</p> 	<p>Om skruvtransportören ska stå oanvänd en tid skall den först köras tom för att förhindra att kemikalien hårdnar/fastnar vilket kan förorsaka haveri i skruvtransportören.</p>

6 Reservdelar

6.1 Beställning av reservdelar

	<ul style="list-style-type: none"> • För att förhindra stillestånd, rekommenderar Tomal att kunden lagerför en uppsättning slitdelar och en uppsättning reservdelar per produkt, som ingår i anläggningen. Detta för att, vid behov snabbt kunna byta ut skadade komponenter. • Byte av slitdelar skall ske efter behov. Förslitning kontrolleras i samband med förebyggande underhåll. • Bredvid stycklistan på sammanställningsritningen till respektive Tomaltillverkad produkt, finns olika koder: <ul style="list-style-type: none"> • W = (Wear Part) = Slitdel • S = (Spare Part) = Reservdel • W - anger strategiska slitdelar för ca.12-24 månaders drift beroende på driftförhållande och drifttid. • S - anger strategiska reservdelar för 24 månaders drift beroende på driftförhållande och drifttid. • Ange alltid respektive produkts <i>maskinnummer</i>, <i>produktnamn</i> och <i>typ</i> enligt bild 2, vid kontakter med Tomal. Det är viktigt för att erhålla rätt reservdel, eftersom flera produkter kundanpassas.
	<p>Vid förfrågan eller beställning, vänligen kontakta:</p> <p>Adress: Tomal AB, S-311 65 VESSIGEBRO, Sverige Telefon: +46 (0)346 71 31 00 E-post: info@tomal.se</p>

7 Tekniska data

7.1 Ritningar och datablad

	<p>Bifogad ritning och tekniskt datablad visar skruvtransportören så som den är tillverkad och levererad.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------