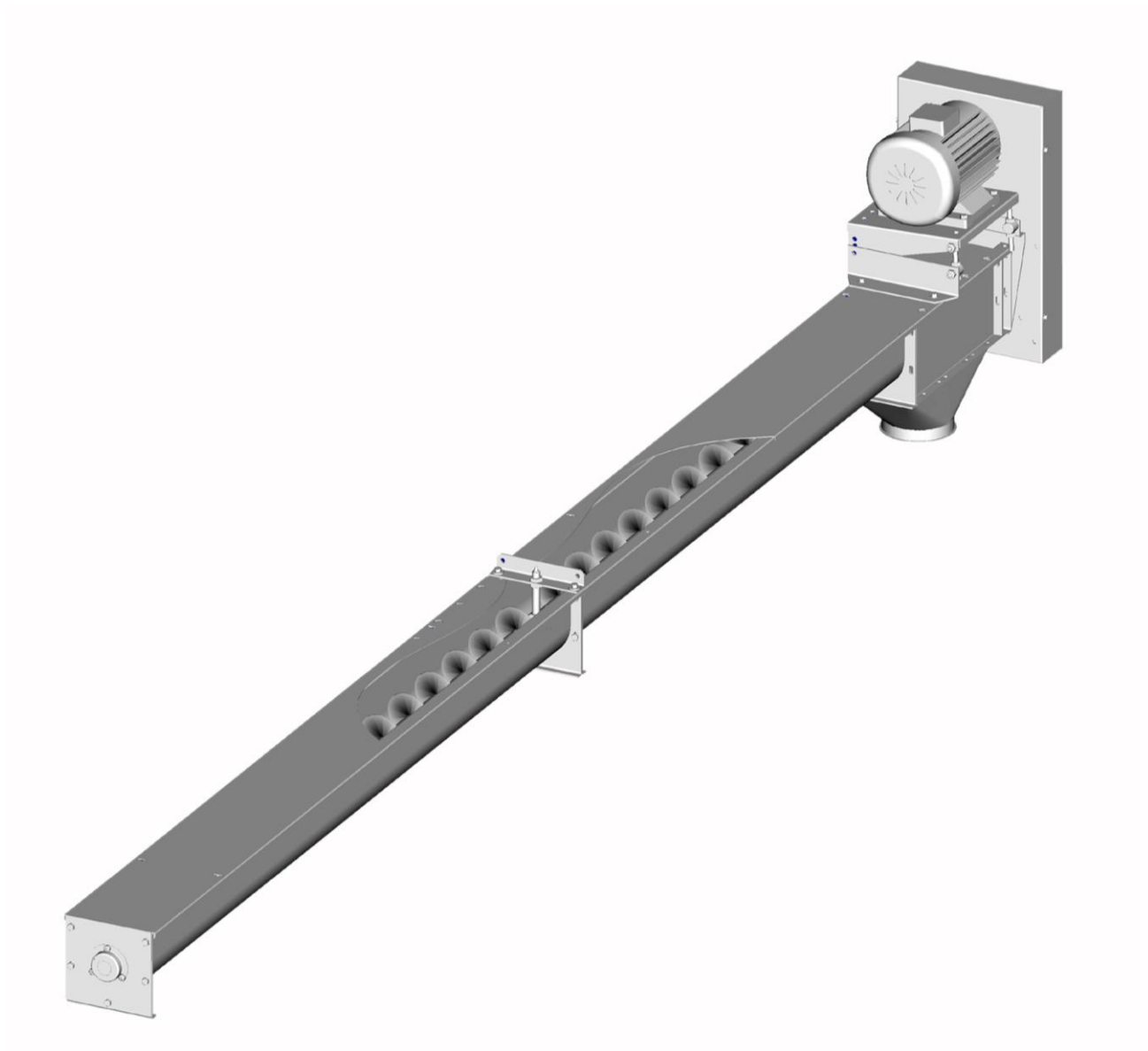


# Brugervejledning ST 152 – ST 205



# Indholdsfortegnelse

Generelle henvisninger .....	3
Sikkerhedshenvisninger.....	6
Anvendelse af maskinen.....	8
Piktogramforklaring.....	9
Restrisiko .....	10
Delbetegnelser.....	11
Montage.....	12
Elektrisk udstyr .....	18
Betjening.....	18
Vedligeholdelse .....	19
Tekniske data .....	20
Declaration of Conformity .....	23

# Generelle henvisninger



Læs hele brugervejledningen før montering og ibrugtagelse af anlægget.

Hvis køberen foretager tekniske ændringer ved maskinen, annulleres enhver garanti fra Søby. Erklæringen mister herved sin gyldighed.

Der ydes kun garanti, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- Enheden må kun anvendes som beskrevet i denne manual. Udskiftning af dele eller ændring i konstruktionen af enheden, kan medføre at udstyret skal recertificeres.
- Montage, ibrugtagelse og betjening vha. denne brugervejledning
- Dokumenterbar overholdelse af intervallerne for vedligeholdelse jf. vejledning.
- Drift af trugsneglen kun med motorbeskyttelses- eller stjernetrekantskobling med motorbeskyttelse.
- Området hvor udstyret installeres skal vælges eller indrettes, således at enheden ikke unødvendig udsættes for mekaniske påvirkninger fra omgivelserne, som medfører beskadigelse af udstyret.
- Udelukkende anvendelse af producentens originale reservedele.
- Trugsneglen kan have en hastighed på 242 – 400 omdr./min på sneglen. Max længde på 20m.
- Alle samlinger skal tætnes med silikone, for at undgå støv emissioner.
- Nødstop skal være installeret efter gældende standard EN 60204-1.
- Ved omvendelig omgang ved maskinen, skal man se piktogram anordninger samt læse bruger/montagevejledning.
- Når der udføres arbejde i områder, hvor der er risiko for eksplosion, er sikkerheden for personer og udstyr afhængig af overholdelse af relevante sikkerhedsforskrifter. At udføre installations- og vedligeholdelsesarbejde i sådanne områder, medfører et særligt ansvar for de personer som udfører arbejdet. Nævnte arbejde forudsætter at montage og vedligeholdelsespersonale har et indgående kendskab til love, regler og standarder inden for området. Denne konstruktion giver en kort gennemgang af de vigtigste sikkerhedsforhold i forbindelse med opstilling, vedligeholdelse og anvendelse af udstyret. Opmærksomhed henledes på at det er slutbrugerens ansvar at kortlægge eventuelle eksplosionsfarlige områder efter gældende forskrifter, med deraf følgende krav om zoneklassificering og evt. afrapportering til de lokale myndigheder.
- Reparation, service og vedligehold skal nøje ske i overensstemmelse med anvisningerne fra Søby og skal udføres af personale som er i besiddelse af

nødvendige kvalifikationer i forhold til varetagelse af udstyrets eksplosionssikkerhed. Eftersyn og vedligehold skal for det elektriske udstyrs vedkommende kunne baseres på anvisningerne i EN60079-17.

- For de mekaniske dele skal der i sneglens levetid og i forbindelse med anvendelse særligt være fokus på:
  - Levetider (se skema)
  - Skader på rør og afskærmninger
  - Korrosion
  - Efterspænding af bolte og skruer
  - Kontrol af remme, herunder efterspænding
- Modifikationer eller ændringer på udstyret, som påvirker udstyrets eksplosionssikkerhed er ikke tilladt. Inden udstyret tages i brug skal det kontrolleres at udstyret er ubeskadiget og monteret og opstillet som anvist af Søby.

Opmærksomhed henledes særligt på:

- Nationale sikkerhedsregler
- Nationale krav til sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen
- Nationale installationsregler for den pågældende anlægstype
- Anerkendte standarder
- Sikkerhedsinformationerne i denne vejledning
- Data og oplysninger om tilladte installations- og driftsforhold på udstyrets mærkeplade.
- Anvisninger i eventuelle type certifikater for udstyr monteret på enheden.

Producenten forbeholder sig ret til at foretage tekniske ændringer.

Maskinen kan anvendes i zone 21 Atex, til transport af foderstoffer som giver anledning til en indvendig zone 21. I det tilfælde skal der vælges egnet gear og motor.  
 Maskinen kan anvendes til transport af følgende materialer, med data som fremgår af nedenstående:

- Korn, blandet støv
- mel
- Mineraler
- Sojaskrå
- Raps/bønner

	Partikelstørrelse [µm]	Antændes-temperatur Støvsky [°C]	Antændes temp. 5mm støvlag [°C]	LEL [g/m <sup>3</sup> ]	MIE [mJ]	Kst [bar m/s]	Reference
Grænse værdier	12	400	280	30	50	131	-

Såfremt det medie der transporteres indeholder sten eller metaldele, kan udstyrets eksplosionssikkerhed ikke garanteres.

Skal overholde EN 60079-10-2:2015 omkring eksplosive atmosfære/støvatmosfære

# Sikkerhedshenvisninger



Vejledningen og især sikkerhedsoplysningerne læses grundigt igennem forud for montage, ibrugtagning, betjening og vedligeholdelse.

Alle anlæg og komponenter skal monteres i overensstemmelse med de gældende bestemmelser til forebyggelse af ulykker

Maskinen skal være afskærmet korrekt i forhold til gældende maskindirektiv. Så det herved ikke er muligt at komme i kontakt med bevægelige dele. Afskærmningerne må kun fjernes ved brug af værktøj. Disse skal være monteret inden maskinen sættes i drift.

Motor skal forskriftsmæssigt beskyttes med overbelastningsbeskyttelsesudstyr. Ligesom sneglen forskriftsmæssigt skal sikres egnet potentialudligning.

Ved enhver reparation eller vedligeholdelse skal strømkilden adskilles fra drivmotor.

Når trugsneglen kører, må man ikke kunne stikke hånden ind i drivanordningen, ind- og udløb samt spjæld.

Afskærmninger såsom remskærm og indløbsafdækninger til forebyggelse eller fjernelse af risici skal vedligeholdes regelmæssigt.

Maskinen skal installeres så der er ergonomiske gode forhold for service på maskinen.

Det sikkerhedsudstyr, som er fjernet under reparations-, rengørings- eller vedligeholdelsesarbejder, skal reetableres, inden anlægget tages i brug igen.

Alle skruer, bolte og påhæng er forsvarligt tilspændte.

Hvis maskinen kører fast/tilstoppes, kan der ske ophedning af transmissionen.

Trugsneglen må kun sættes i drift, når det er sikret, at den ikke er behæftet med fejl. Brugeren er forpligtet til kun at betjene anlægget, når det er i fejlfri tilstand.

Såfremt trugsneglen placeres i områder klassificeret som er potentielt eksplosionsfarlige, skal der anvendes særligt godkendt motor og gearkasse, til den pågældende zone. Ved tvivlsspørgsmål, kontakt Søby for nærmere information. Der skal sikres at omgivelsestemperaturen i området holder sig inden for udstyrets tilladte grænseværdier  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$ . Der skal ved installation af enheden derfor tages højde for eventuelle eksterne varmekilder, som vil kunne påvirke omgivelsestemperaturen i det område, hvor udstyret opstilles.

Under en hver form for arbejde med sneglen, skal der være tilstrækkelig arbejdsbelysning.

Der skal under en hver form for arbejde med maskinen bruges åndedrætsværn, sikkerhedssko, høreværn samt andre krævede sikkerhedsforanstaltninger, som måtte være krævet af den lokale arbejdsplads vurdering hvor sneglen installeres. Desuden skal der bæres sikkerhedshjelm under service og montage/demontage.

Ved samling af maskiner kan der forekomme tunge løft. Personer som opsætter maskinen skal læse montage/brugervejledningen først. Der skal bruges egnet løfteudstyr i forbindelse med opstilling og samling.

Der skal bruges handsker under håndtering af maskinen, da der er fare for skarpe kanter.

Udstyret må ikke udsættes for større støvbelastninger (støvlag) end tilladt i EN60079-14.

Man skal være opmærksom på såfremt, trugsneglen forventes at køre tom i mere end 30 sek. skal der monteres en tørløbsføler, som sikrer at maskinen stopper. Ligeledes sikres det, at maskinens udløb ikke tilstoppes. Eksempelvis ved hjælp af en stuvemelder. Opstår der mislyde fra maskinen under drift, skal årsagen til mislyden findes, og defekte dele skiftes.

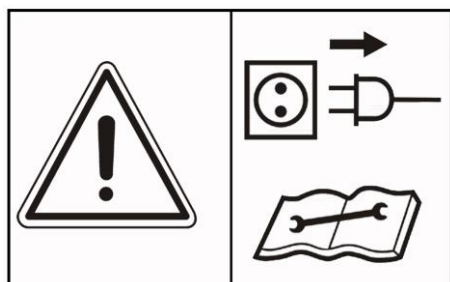
# Anvendelse af maskinen

Trugsneglen er konstrueret til vandret transport af korn samt til næsten alle kerne-, frø- og melagtige varer, som findes inden for landbruget (se side 5 omkring materiale specifikationer).

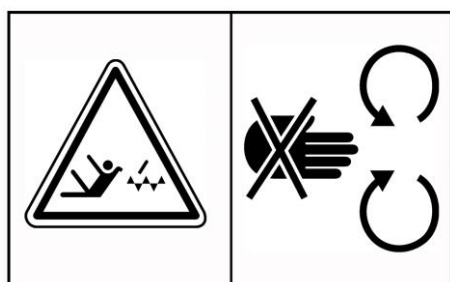
Trugsneglen må **ikke** anvendes til opgaver der ligger uden for disse.



# Piktogramforklaring



Forud for reparations-, vedligeholdelses- og rengøringsarbejder skal motoren slukkes og netstikket trækkes ud.



Drejende maskindele kan udgøre en fare. De må først berøres, når de er helt i ro.



Høreværn er påbudt under arbejde med denne maskine.



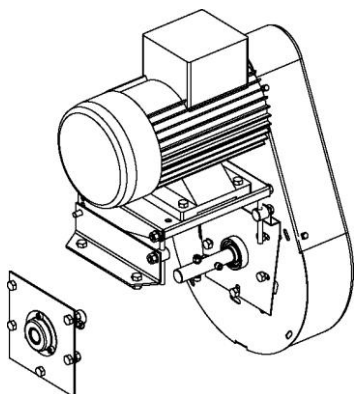
Tætning til remskærm, kan vendes og drejes efter motorens placering, i forhold til remskærmen. (se delbetegnelse af Tætning)

# Restrisiko

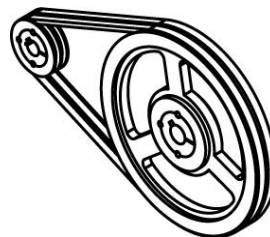
Trugsneglen er udført i overensstemmelse med de sikkerheds- og sundhedsmæssige krav anført i ATEX- og Maskindirektivet, og deraf følgende harmoniserede standarder. Hvis disse krav tilsidesættes, kan trugsneglen være til fare for brugerens eller tredjemand's liv og lemmer. Se overensstemmelseserklæringen.

# Delbetegnelser

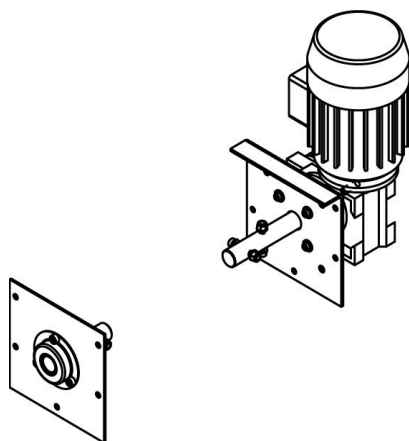
Motorkonsol med endeledæksel



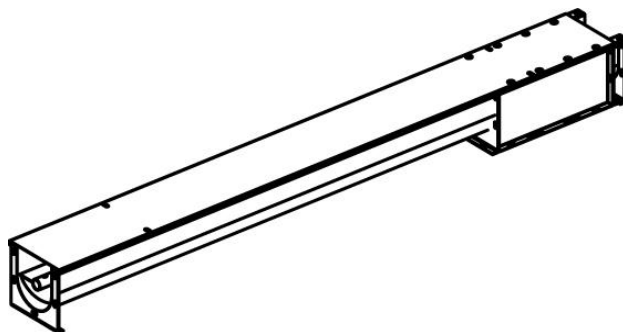
Remskivesæt



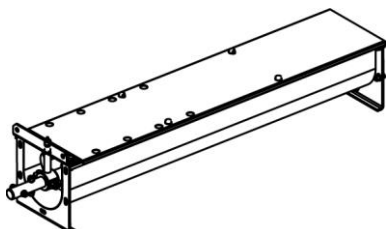
Motorkonsol med gear og endeledæksel



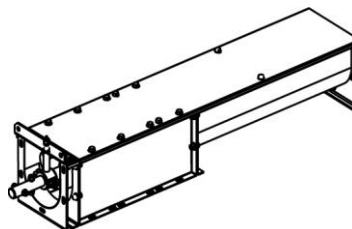
Trugsneglforlænger med udløb 2m (grundenhed)



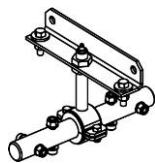
Trugsneglforlænger med mellemeleje  
2m, 1,5m, 1m, 0,5m



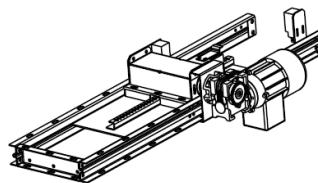
Trugsneglforlænger med udløb og mellemeleje  
2m, 1m,



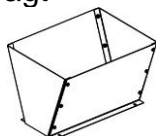
Mellemløje todelt



Tandstangsspjæld



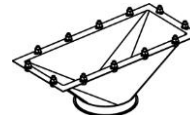
Indløbstragt



Ekstra udløb



Overgang (udløb/indløb)



Tætning



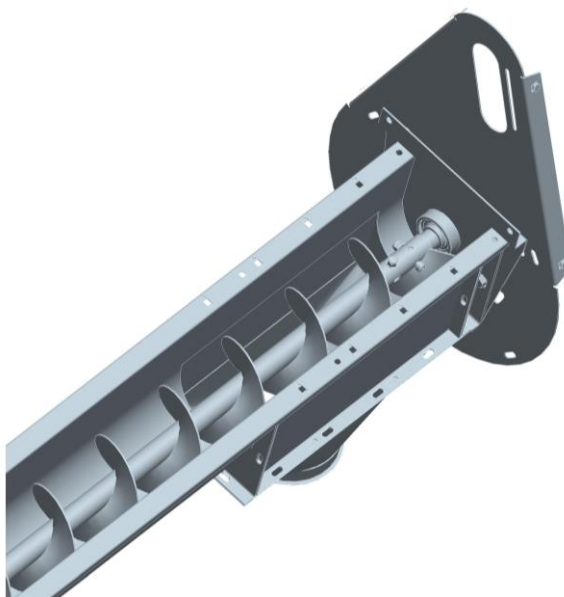
# Montage

Teknisk viden er en forudsætning for at kunne montere trugsnegle.

Trugsneglen leveres i moduler. Før montagen påbegyndes, skal det kontrolleres, at alle dele er komplette og leveret i henhold til følgeseddel

Afmonter låg på trugsnegl forlænger (grundenhed), Lejeplade for motorkonsol monteres ved udløbet, og sneglen monteres på trækaksel. (se fig. 1). Yderligere trug skrues fast på samme måde (alle bolte skal først kun skrues fast manuelt). Når alle trug er monteret og rettet ind, skrues boltene fast.

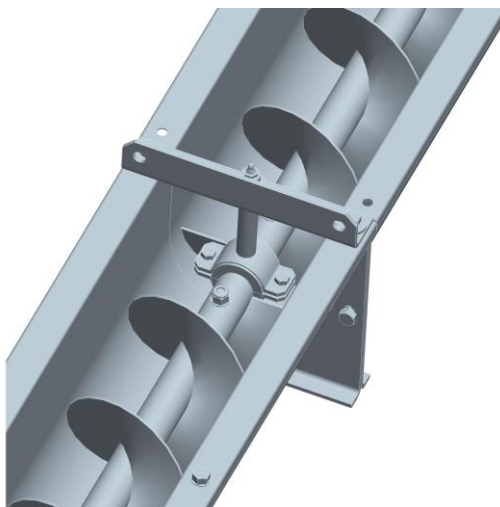
Figur 1



Samletappen skrues fast i indersneglen. MelleMLEjet monteres. (se fig. 2). Yderligere indersnegle monteres på samme måde.

MelleMLEjets højde indstilles således, at indersneglene ikke berører trugget (Afstand fra trug ca. 3 mm).

Figur 2



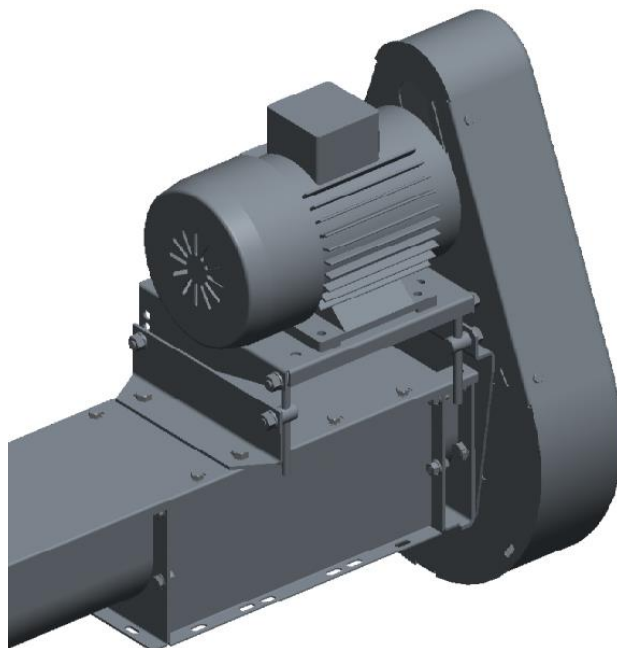
Endelejedæksel monteres (se fig. 3)  
Når alle indersnegle er monteret og positioneret, fastspændes alle skruer

**Figur 3**



Låg og vinkelkonsol monteres på truget, motorkonsollen fastgøres til vinkel og lejeplade. Strammeskruerne monteres på motorkonsollen (Fig 4). Motoren monteres på motorkonsollen. Kileremspændeanordningen drejes helt ned. Kileremskiverne og taperlock bøsningerne sammenføjes løst. Den store kileremskive skubbes på drivakslen og skrues fast med to gevindstifter. Den lille kileremskive skubbes ind på motorakslen. Sørg for, at de to kileremskiver flugter med hinanden.

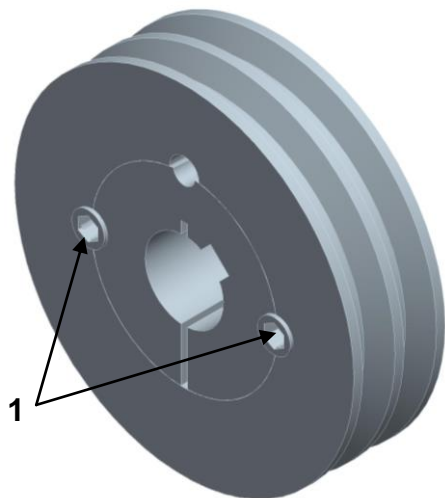
**Figur 4**



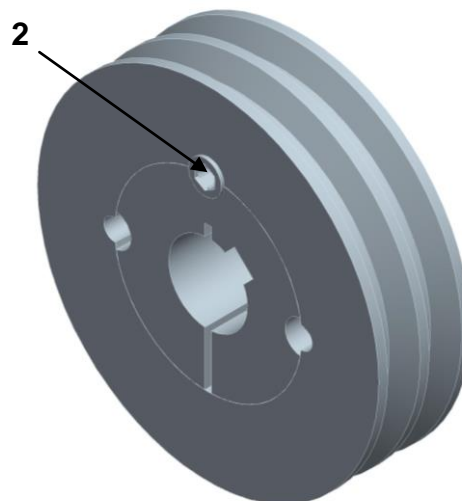
## Taperlock

**Figur 5**

For at spænde remskiven fast på akselen, spændes gevindstifterne i de 2 huller over for hinanden pos.1



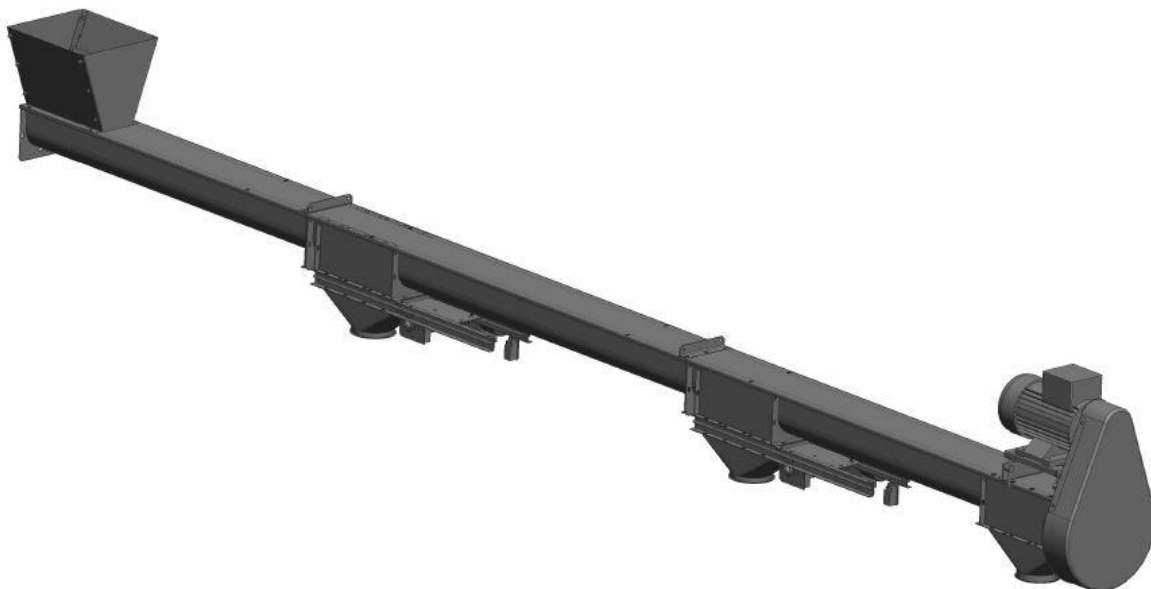
For at løsne taperlock-bøsningerne skrues gevindstifterne ud, en af disse gevindstifter drejes igen ind i det tredje hul pos.2 og spændes



Til sidst monteres ekstra udløb, indløb og evt. spjæld.

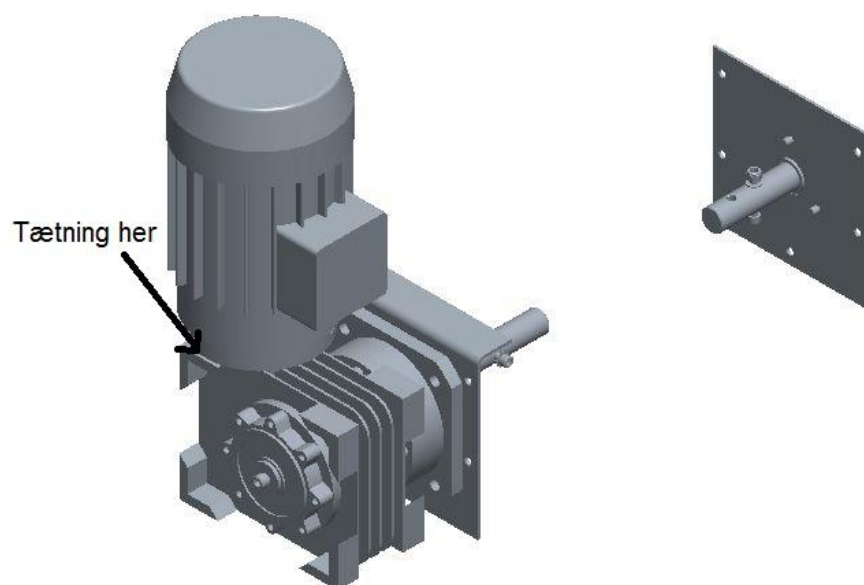
For at montere spjæld skal der først monteres ekstra udløb.

Ved montering af ekstra udløb, skal der skæres hul i bunden af trug med en vinkelsliber før montering.



## Tætning af flange mellem gear og motor

Samlingen fuges på oversiden, for at undgå indtrængen af vand.





## **Understøtninger**

Maskinen skal have understøtninger for hver 6m og samlinger mellem dele skal være korrekt udført.

# Elektrisk udstyr

Den elektriske tilslutning til de af os leverede apparater må kun foretages af særlig instrueret personale.



Under installering skal man være opmærksom på de spændinger og data, der er anført på typeskiltet.

Motorens klemmer forbindes ifølge anvisningerne på motorens typeskilt. Motoren sikres med overbelastningsbeskyttelse og en låsbar hovedafbryder, da garantien fra motorproducenten ellers bortfalder (Dette udstyr er ikke med i leveringen standard).

Installation og tilslutning af enheden skal ske i overensstemmelse med nationale installationsregler, suppleret med kravene angivet i stærkstrømsbekendtgørelsen, EN60204-1 og EN60079-14. Idriftsætning af de elektriske dele og efterfølgende vedligehold, skal være i overensstemmelse med anvisningerne i EN60079-17. Indsættes en frekvensomformer, skal man nøje tage bestik af data fra konverteren og typeskiltet.

Potentialudligning:

Der forefindes udvendig terminal for tilslutning af udligningsforbindelse. Forbindelsen skal udføres i overensstemmelse med anvisningerne i EN60079-14.

Når trugsneglen er tilsluttet, tjekkes omløbsretningen ifølge pilen.

Figur 6



## Betjening

Under trugsneglens drift skal de gældende forskrifter til forebyggelse af uheld overholdes.

Tilfør sneglen transportmateriale og kontroller, om dette frit kan løbe fra.

Undgå så vidt det er muligt at køre med tom snegl, da det giver stort slid på mellemlejer og trugsneglen vil også frembringe mere støj.

Trugsneglen vil under normal drift kun være fyldt til midten af sneglen, fyldhøjden vil dog være afhængig af afgrøderne.

# Vedligeholdelse

Under vedligeholdelsesarbejder gennemføres de under "Sikkerhedshenvisninger" beskrevne forholdsregler.

Kileremsspændingen skal tjekkes hver 3. måned. Ved hyppig brug af trugsneglen tjekkes kileremsspændingen hver måned. Ved stramningen af remmen efterses der om der er slitage, er der det skal denne skiftes omgående. Er det ikke længere muligt at efterspænde, skal kileremmen udskiftes.

Indersneglene slides mere eller mindre, alt efter hvor stor smudsandelen i transportmaterialet er, og skal en gang om året kontrolleres m.h.t. slid eller beskadigelse. Beskadigelser på indersneglen kan opstå via fremmedlegemer, som f.eks. træ-, sten- eller jernstykker.

Hvis fremmedlegemer har sat sig fast i sneglen, kan disse fjernes vha. egnede hjælpemidler, men under ingen omstændigheder med hænderne.

I givet fald demonteres indersneglen. Indersneglen udskiftes, hvis den er for nedslidt.

Vær opmærksom på at sikkerheden af motorer, gear og lejer er betinget af at overholdelse af vedligeholdelsesintervaller/udskiftning, hvorfor der for motorer og gearkasser, henvises til vedligeholdelsesanvisninger fra disse leverandører.

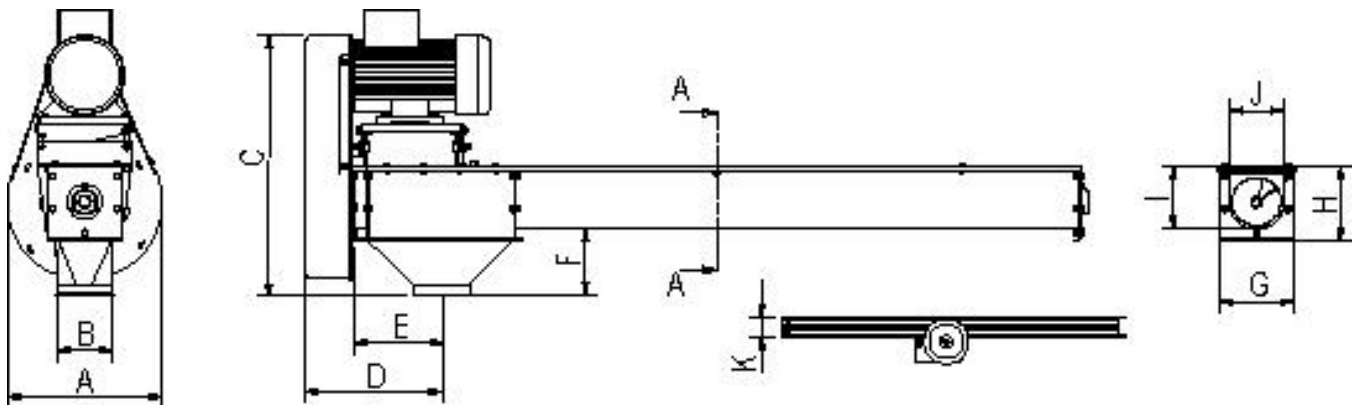
Følgende udstyr på enheden vedligeholdes med følgende intervaller:

Udstyr	Fabrikant	Vedligeholdelsesinterval:
Endeleje	PTI	Udskiftes for hver 10.000 driftstimer
Mellemeleje	SØBY	Udskiftes for hver 1000 driftstimer Smøres hver 300 timer
Bundleje	PTI	Udskiftes for hver 10.000 driftstimer
Rem	PTI	Udskiftes for hver 1.000 driftstimer. Kileremsspændingen skal tjekkes hver 3. måned. Ved hyppig brug af rørsneglen tjekkes kileremsspændingen hver måned. Ved stramningen af remmen efterses der om der er slitage, er der det skal denne skiftes omgående. Er det ikke længere muligt at efterspænde, skal kileremmen udskiftes. Kileremmen skal være antistatisk og brandhæmmende.
Remskiver	PTI	Udskiftes for hver 10.000 driftstimer
Motor	Cantoni /techtop	Udskiftes for hver 20.000 timer
Gearkasse	Varvel	Det er vigtigt at understrege at eksplosionssikkerheden er betinget af der der gennemføres det nedenfor krævede vedligehold: Støvlag mere en 5 mm skal fjernes med støvsuger For hver 500 driftstimer gennemgås pakninger for utætheder For hver 3000 timer eller hver 6. måned, foretages visuel inspektion af oliepakninger og der foretages udskiftning i tilfælde af tegn på slid. Der foretages oliskift for hvert 5. år
Sneglerør	SØBY	Kontrolleres for tegn på korrosion for hver 1.000 timer.

# Tekniske data

- Støjniveau: Drift med korn 79,8 dB(A)  
Tom 80,7 dB(A)
- Motorkapacitet: Mellem 1,5 kW og 5,5 kW. Se motorens typeskilt for nærmere oplysninger.
- Gear: Varvel RT/RS  
Syntetisk gearolie ISO VG 320 "long-life" olie
- Transportkapacitet: ST152 op til 25 t/h      ST205 op til 40 t/h

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ST 152	425	150	678	333	241	180	200	203	165	147	52
ST 205	425	200	703	333	241	155	260	270	225	196	52



Rørlængde	ST152 Remtræk 1400 o/min Gear 2800 o/min	ST205 Remtræk 900 o/min Gear 2800 o/min
2m	1,5 kW	1,5 kW
4m	1,5 kW	1,5 kW
6m	1,5 kW	2,2 kW
8m	1,5 kW	2,2 kW
10m	2,2 kW	3,0 kW
12m	2,2 kW	4,0 kW
14m	3,0 kW	4,0 kW
16m	4,0 kW	5,5/5,5T kW
18m	4,0 kW	5,5/5,5T kW
20m	5,5/5,5T kW	5,5/5,5T kW

## Fejldiagnose

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Trugsneglen starter ikke	Strømforsyningen er afbrudt	Kontrollere strømkabel og i givet fald udskift det
	Motorens sikringer er defekte	Erstat sikringer
	Motorsikkerhedsafbryder er defekt	Udskift motorsikkerhedsafbryderen
	Motoren er defekt	Udskift motoren
	Fremmedlegeme blokerer trugsneglen	Fremmedlegemet fjernes vha. egnede hjælpemidler
Motoren stopper / er overbelastet	Fremmedlegeme blokerer trugsneglen	Fremmedlegemet fjernes vha. egnede hjælpemidler
	Udløbet er stoppet til	Udløbet renses
	For meget transportmateriale i truget	Indstille tilløb til mindre mængder transportmateriale
	Strømforsyningen er afbrudt	Tjek strømkablet, udskift det hvis nødvendigt
	Motorens sikringer er defekte	Udskift sikringer
Trugsneglen transporterer ikke / uregelmæssigt	Drivakslen er brækket	Drivakslen udskiftes
	Indersneglen er for slidt	Forny indersneglen
	Indersneglen er bøjet pga. fremmedlegeme	Fremmedlegemet fjernes med egnede hjælpemidler, ret indersneglen ud, eller udskift det om nødvendigt
	Kileremsspændingen er for svag	Efterspænd kileremmen, udskift den om nødvendigt
	Transportmaterialet er for forurennet	Rens transportmaterialet
	Transportmaterialet er for fugtigt	Tør transportmaterialet
	Ikke nok transportmateriale til rådighed	Tilfør transportmateriale



The Company

**Søby Maskinaktieselskab  
Viborgvej 306  
DK-7840 Højslev  
Denmark**

Herewith declares that under the provisions of EC directives  
**94/9/EC, potentially explosive atmospheres  
2006/42/EC, machine directive  
2004/108/EC, EMC directive**

In its current form.

The model supplied by Søby Maskinaktieselskab of the following product type

**type: ST152-205**

As referred to in this declaration  
Complies with the following standards and normative documents  
In their currently valid form:

EN 60079-0:2009	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
EN 60079-14:2011	Explosive atmospheres - Part 14: Electrical installations design, selection and erection
EN 60079-31:2009	Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"
EN 1127-1:2001	Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology
EN 13463-1:2009	Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres Part 1: Basic method and requirements
EN 13463-5:2011	Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres Part 5: Protection by constructional safety 'c'
EN 14121:2007	Safety of machinery - Risk assessment - Part 1: Principles
EN 60034-1:2010	Rotating electrical machines - Part 1; Rating and performance
EN 60034-5:2007	Rotating electrical machines - Part 5; Classification of degrees of protection provided by enclosure for rotating machinery
EN 12100-1:2005	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology
EN 12100-2:2009	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles
EN 13857:2008	Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
EN 60034-30:2009	Rotating electrical machines - Part 30; Efficiency classes of single-speed, three-phase-induction motors (IE-code)
EN 61000-6-2:2005	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments
EN 61000-6-3:2011	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
BGR 132	Avoiding ignition dangers due to electrostatic charges

The product are marked additionally with the following characteristic:



**II 2 D Ex c IIIB T85°C Db**

**If the unit is to be installed in potentially explosive atmospheres, the outside mounted equipment must be selected according to 94/9-EC. This unit is only intended for handling materials which gives an internal explosive atmosphere.**

Højslev, Feb, 2016

Director<sup>23</sup>

Frants Frantsen