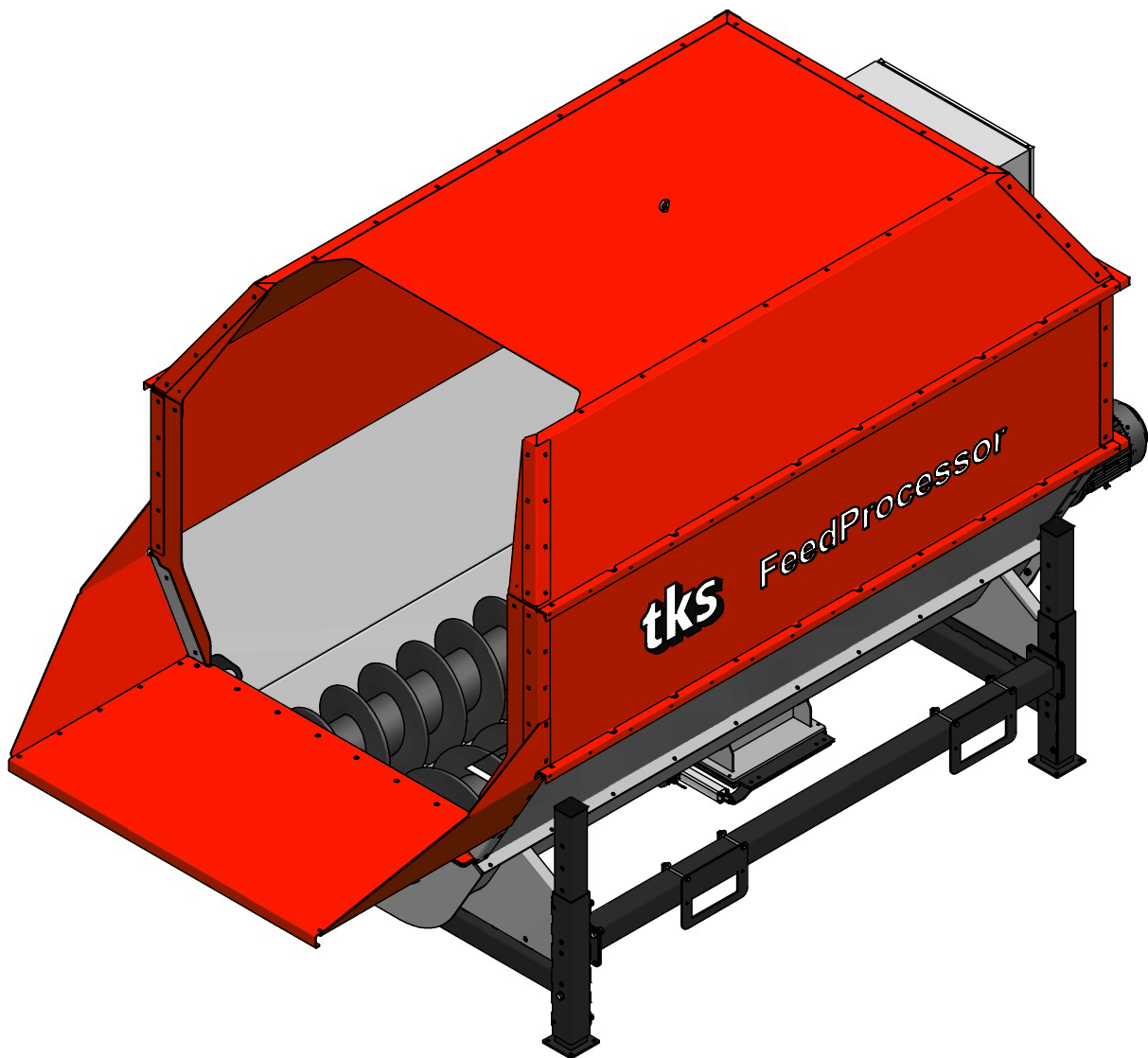




Instruksjonsbok FeedProcessor BASIC - AUTO



Innhold

1	GENERELL INFORMASJON OG SIKKERHET	4
2	PLASSERING OG MONTERING	20
3	BETJENING BASIC	22
4	BETJENING AUTO	24
5	BRUK AV MASKINEN	25
6	ALARMER OG FEILSØKING AUTO	26
7	VEDLIKEHOLD/ETTERSYN	28
8	GJENVINNING - AVFALL TIL RESSURS	34
1	Generell informasjon og sikkerhet	4
1.1	Ce - samsvarserklæring	4
1.2	Garanti	5
1.3	Introduskjon	5
1.4	FeedProcessor	6
1.4.1	Modellbeskrivelse og bruksområde	6
1.4.2	Maskinidentifisering	8
1.4.3	Tekniske data	9
1.4.4	Hovedmål FeedProcessor	10
1.5	Sikkerhet	12
1.5.1	Generelle sikkerhetsinstrukser	12
1.5.2	Ny maskin - vær forsiktig	13
1.5.3	Supplerende sikkerhetsinstrukser	14
1.5.4	Oversikt advarselskilt	15
1.5.5	Sikring av styreskap med hengelås	16
1.5.6	Heising og flytting av maskinen	18
1.5.7	Maskin med hjul og drag	18
1.5.8	Heisepunkt for stroppeløft	19
1.5.9	Løftebøyler for truck	19

2 Plassering og montering	20
2.1 Strømtilførsel	20
2.2 EI-teknisk beskrivelse av styreskap	21
2.3 Varsling av uvedkommende om anleggets farer:	21
2.4 Styreskapet	21
3 Betjening Basic	22
3.1 Tablå	22
4 Betjening AUTO	24
4.1 Betjening fra startsidene	24
4.2 Mulige innstillinger i side 1	24
4.3 Mulige innstillinger i side 2	25
4.4 Mulige innstillinger i side 3	25
4.5 Mulige innstillinger i side 4	25
4.6 Mulige innstillinger i side 5	25
4.7 Mulige innstillinger i side 6	25
5 Bruk av maskinen	26
6 Alarmer og feilsøking Auto	28
7 Vedlikehold/ettersyn	30
7.1 Oljeskift på planetgir	31
7.2 Skifte av kniver	32
7.2.1 Verktøy for knivbytte følger med maskinen	32
7.2.2 Prosedyre ved knivskifte	33
7.3 Tiltrekkingsmoment for skruer og bolter	33
7.4 Rengjøring av FeedProcessor	33
7.5 Serviceskjema	34
8 Gjenvinning - avfall til ressurs -	36
Notater	37

1 Generell informasjon og sikkerhet

1.1 CE - Samsvarserklæring

Vi,
TKS Agri AS,
Kvernelandsvegen 100
N-4355 Kverneland
Norge
erklærer at produktet:

TKS - FeedProcessor

er bygget i samsvar med maskin direktivet og imøtekommer relevante grunnleggende sikkerhets- og helsemessige krav.

Kverneland, 24 februar 2023

Atle Sjølyst - Kverneland

Atle Sjølyst - Kverneland
Daglig leder

**Noter serienummer på
maskinen her:**

TKS Agri AS, produsent av landbruksprodukter, forbeholder seg retten til å endre design og/eller spesifikasjoner uten forhåndsvarsel.

Dette innebærer ingen forpliktelse til å foreta endringer på tidligere leverte maskiner.

1.2 Garanti

Dette TKS-produktet er garantert mot fabrikkasjons- og materialfeil i 12 mnd. fra kjøpsdato. Dersom en skade kan forventes å bli dekket av produktgarantien, må eieren eller eierens representant informere forhandleren om dette når deler og/eller reparasjonsarbeid rekvireres. Garantikrav må meldes innenfor garantitiden.

Forhandlerne må fylle ut et reklamasjonsformular for hver garantisak og sende dette til TKS eller TKS sitt salgsselskap/importør innen den 10. i måneden etter at skaden er blitt meldt.

De skadede delene skal merkes med reklamasjonsmeldingens nummer og oppbevares i inntil 6 måneder for at TKS eller TKS sitt salgsselskap/importør skal kunne inspisere delene.

Siden bruken av TKS produkter skjer utenfor produsentens kontroll, kan vi bare garantere for produktkvalitet, ikke for utførelse av funksjon og eventuelle følgeskader.

Garantien gjelder ikke dersom:

- a) uoriginale reservedeler benyttes eller produktet repareres eller endres uten å være godkjent av TKS.
- b) bruks- og service-instruksjon ikke er blitt fulgt.
- c) maskinen er brukt til andre formål enn det den er beregnet for.

Garantien dekker ikke skader som skyldes normal slitasje.

Offentlige sikkerhetsforskrifter stiller krav til både bruker/eier og produsenten av denne maskinen, om nøye vurdering av sikkerhet ved korrekt bruk av denne maskintypen. Derfor er TKS og vår importør/salgsselskap ikke ansvarlig for funksjonen til komponenter som ikke er vist i reservedelskatalogen for dette produktet. TKS forbeholder seg retten til konstruksjonsendring uten forpliktelser for tidligere leverte maskiner.

NB! Alle henvendelser som rettes mot produktet, skal kunne identifiseres etter produktets serienummer, se side 8 Maskinidentifisering.

NB! Maskinen skal sjekkes for transportskader ved avlevering. Dette er meget viktig før oppmontering påbegynnes.

1.3 Introduksjon

Vi gratulerer med anskaffelsen av ditt nye TKS-produkt. Du har valgt et funksjonelt

kvalitetsprodukt. Alle TKS-produkter er konstruert og bygget i nært samarbeid med bønder for å sikre optimal funksjon og pålitelighet.

Vennligst les denne instruksjonsboken nøye, og sett deg grundig inn i maskinens virkemåte før den tas i bruk. Maskinen er en meget avansert utføringsvogn som opererer uten tilsyn og må brukes etter de til enhver tid gjeldene instruksjoner fra produsent og øvrig regelverk.

Svært mange forhold og variabler vil kunne virke inn på maskinens funksjon og virkemåte. Det er derfor svært viktig at man vurderer alle kjente forhold og tilpasser bruken etter dette. God innsikt i maskinens virkemåte sammen med god kunnskap om føring og førkonsistens sikrer best resultat.

Med hilsen
TKS AS

1.4 FeedProcessor

1.4.1 Modellbeskrivelse og bruksområde

FeedProcessor er designet for å kunne kutte og blande fôr fra de fleste fôrmidler i landbruket som f.eks. rundballe, firkantballer, silofôr, høy, halm, kraftfôr og rotvekster. Anlegget kan leveres som en manuell maskin eller utstyres med magasin eller transportør og fungere som et automatisk anlegg.

Manuelt anlegg:

FeedProcessor betjenes manuelt, der operatør betjener innlast og oppstart av maskinen. Etter at maskinen har kuttet og blandet materialet, kan utmating startes. Maskinen kan levere silofôret videre til en fôrvogn.

Maskinen kan brukes i mange ulike kombinasjoner:

- Den enkleste måten er å montere maskinen rett på gulv, og mate fôret ned på bakken.
- Maskinen kan plasseres direkte over en fôrluke, og mater direkte ned på fôrbrettet.
- Maskinen kan brukes som fyllekilde til EasyFeed eller Feedbelt, ved at det mates rett ned til eller via en transportør.
- Den mest effektive måten er å kombinere FeedProcessoren med et Magazine R2.

FeedProcessor skal kun installeres i bygninger der det er høyde og bredde nok til at sikkerhet for dyr og mennesker er ivaretatt.

FeedProcessor kan utstyres med en rekke tilleggsutstyr.

MERK!

Anvisningen i denne bruksanvisningen er gitt på generelt grunnlag. Det kan forekomme situasjoner hos den enkelte bruker som kan avvike fra de anvisninger som er gitt her. Endringer på maskiner og utstyr som en følge av slike forhold er ikke reklamasjonsgrunn mot produsent eller leverandør.

Klima, temperatur, grastyper, slåttetidspunkt, slåtteutstyr/presseutstyr, strålengde og konserveringsmetode er noen av de forhold som vil kunne påvirke funksjons- og yteevne til vognen. Noen typer fôr kan være vanskelige å fôre automatisk, og det kan i visse tilfeller være nødvendig å fôre manuelt. Det er viktig at hver bruker prøver seg frem for å oppnå et best mulig resultat.



TKS Agri AS,
Kvernelandsvegen 100
N-4355 Kverneland
Norway

www.tks-as.no
e-post : post@tks-as.no
Phone : + 47 51 77 05 00

Ekstra utstyr

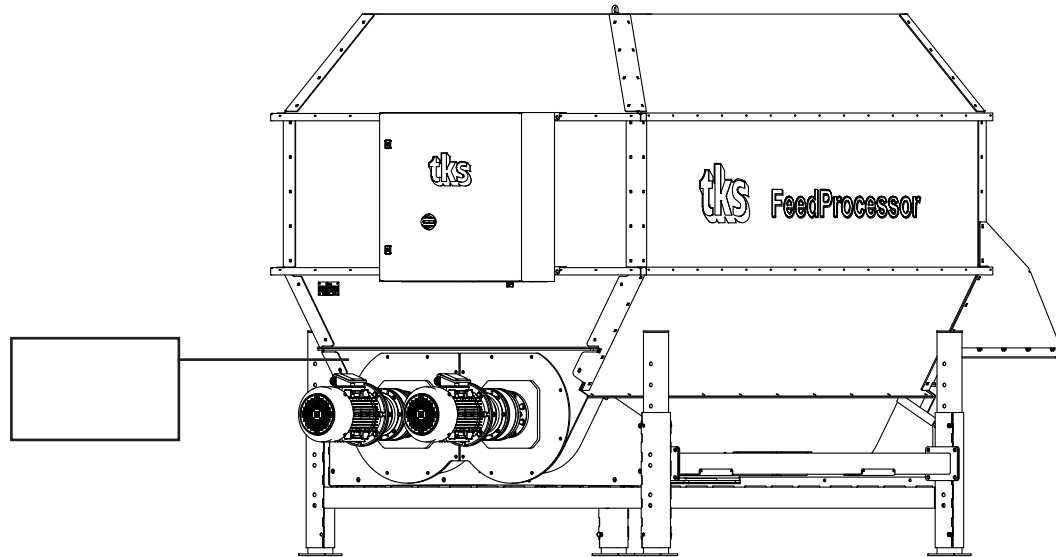
*A - AUTO

*B - BASIC

Ekstra utstyr	Beskrivelse	A	B
Innleggsbrett	Manuell innlasting av rundballer	X	X
Vippe med løftefunksjon	Styringen har komplett motor starter for dette. Innleggsbrett som vippes opp ved hjelp av en sylinder.	X	X
Magasin	Bord med flere rundballer for innlasting. Magasin kan kjøres av motorstarter i styringen.	X	X
Fjernstart	Kan fjernstartes for utføring.	X	X
Fotocelle	Kan fjernstartes for utføring med fotocelle som tilleggs vakt.		X
Pause signal	Kan sende pause signal, når transportører ikke går.	X	X
Nødstopp	Mulig å kople til flere nødstopp brytere, hvorav en på plugg.	X	X
Transportør	Maskinen kan sende start signal til transportør styring.	X	X
Transportør	Maskinen kan leveres med motorstartere til 3 stk transportører. Obs! kun 2 fyllekilder er da mulig.		X
Rotasjons Sensor	Mulig med sensor vakt på transportørene	X	X
Fyllekilder	Maskinen kan kontrollere 4 fyllekilder. Obs! Kun en transportør		X
Ekstern alarm	Ekstern alarm kan koples til. (alarm fra annen maskin)		X
Tablå	Ekstra tablå for manuell kjøring av magasin/vippe på plugg.		X
SMS kit FP BASIC fra PLS versjon 1.0.8 SMS kit FP AUTO på alle versjoner	SMS kan koples inn i maskin. Alarm utsender 28523	X	X
PoE-T	Alle kommende og nåværende PoE-T utstyr kan koples inn.		X
Veiesystem	Vekt for automatisk fylling. Veiesystem kan leveres for automatisk fylling		X
Vidersending av vekt	Auto maskin med vekt, kan sende denne videre til en annen maskin. (analogt og modbus)		X
Platering utover	Åpning på toppen		
Fotsett 3m	Høyere innlastingshøyde		
Dryppkar, manuelt	Oppsamling av silosaft under luke ved kutting		
Transportør	Leveres i ulike lengdemeter		

1.4.2 Maskinidentifisering

Maskinens serienummer og fabrikantens adresse framgår av skilt på maskinen. Se illustrasjon. Vennligst bruk opplysningene på skiltplaten ved alle reservedels- og servicehenvendelser. Dette produktet er CE-merket. Dette merket sammen med denne instruksjonsbok betyr at produktet oppfyller gjeldene helse- og sikkerhetskrav og er i samsvar med følgende direktiver: Forskrift om Maskiner



1.4.3 Tekniske data

VEKT		ENHET
BASIS	2700	Kg
MÅL	VERDI	
LENGDE	3800	mm
HØYDE (MIN)	2565	mm
BREDDE	2090	mm
LENGDE PÅ KAMMER	3012	mm
LASTEKAPASITET		
GROVFØR	1500	Kg
EFFEKT		
MOTORER PÅ SKRUER (2 STK)	5,5	kW
MAGAZINE R2	0,55	kW
TRANSPORTØR	3,0	kW
ELEKTRISK		
STYRESTRØM	24VDC	
SPENNING	230VAC 3F (IT)	400VAC 3F+N (TN-S)
TOLERANSE SPENNING	+/- 10%	
ANBEFALT SIKRING	63 A	63 A
MINIMUM SIKRING	32 A 1)	32 A 1)
MERKESTRØM	32 A 2)	25 A 2)
DIVERSE		
TEMPERATUR ARBEIDSSOMRÅDE	-20°C / +50°C	
UTSTYR EFFEKTER		
TRANSPORTØR		

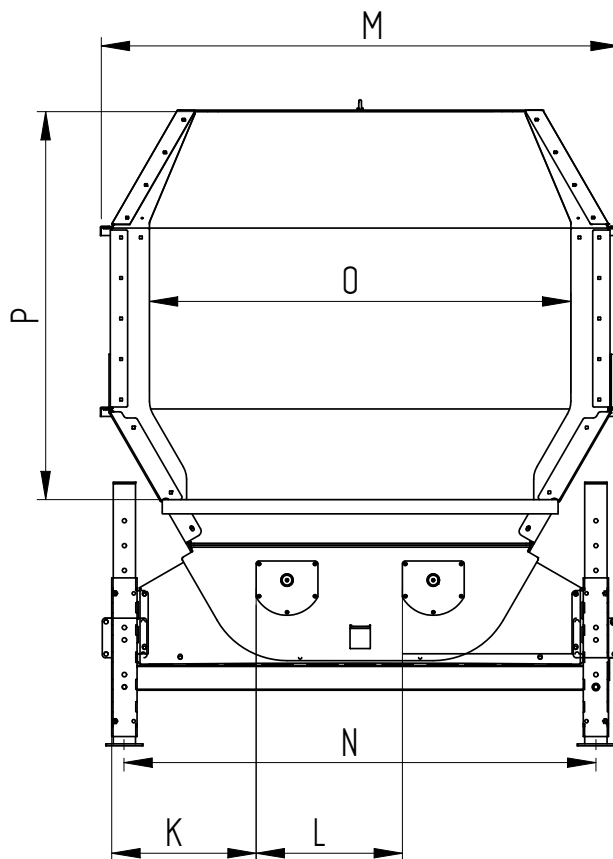
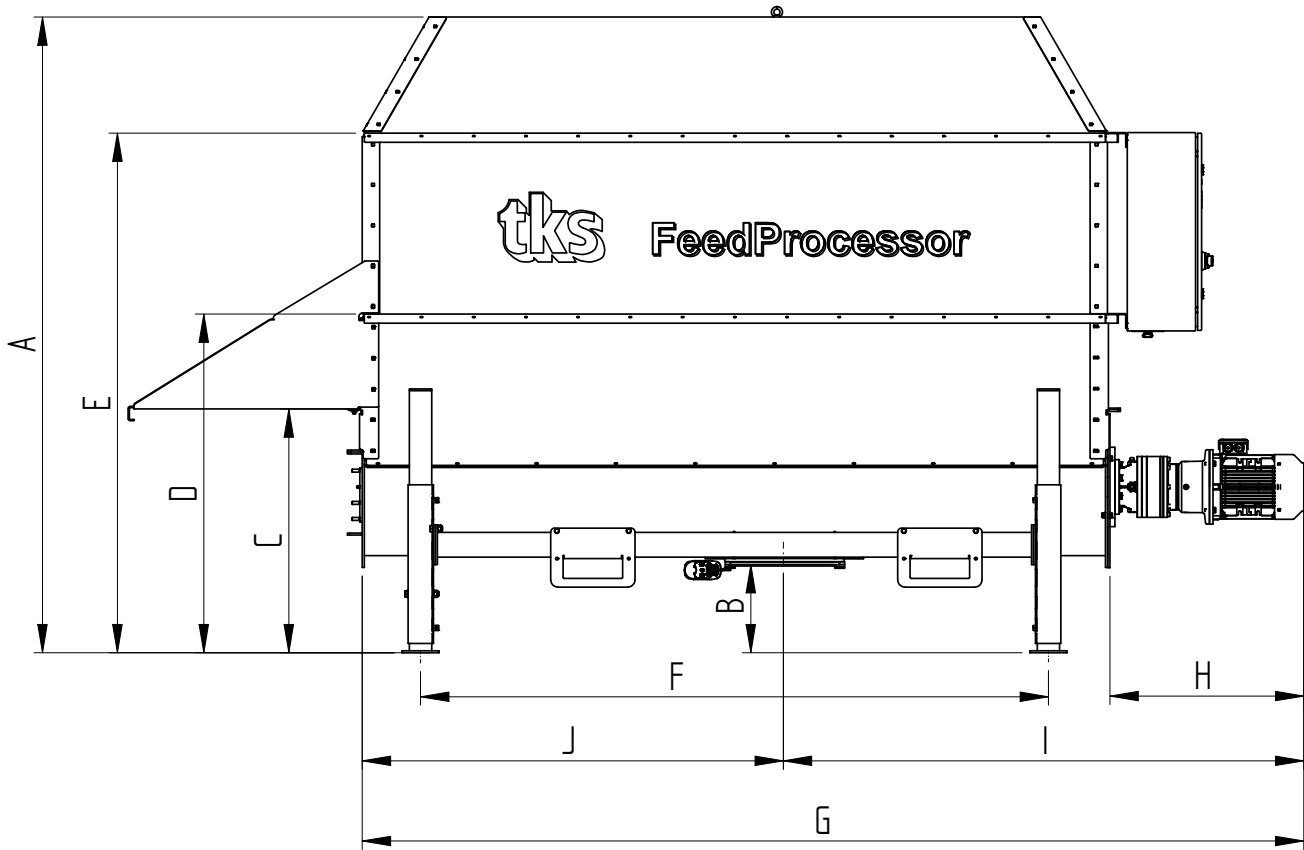
1) = Maskinen kan gå på 32A sikring, men dette går da ut over sikers selektiviteten til forsyningen. På 230V kan det heller ikke være noe tilleggsutstyr.

2) = Avhenger av tilleggsutstyr

1.4.4 Hovedmål FeedProcessor

Alle mål i mm

BESKRIVELSE	MÅL	MASKIN	
	mm	mm	
HØYDE - MASKIN	A	Min 2565 - Max 3275	
HØYDE - GULV TIL LUKE	B	Min 356 - Max 1070	
HØYDE - GULV TIL INNLEGGINGSBRETT	C	Min 984 - Max 1704	
HØYDE - FØRSTE PLATERING	D	Min 1370 - Max 2090	
HØYDE - ANDRE PLATERING	E	Min 2100 - Max 2820	
SENERAVSTAND MELLOM FØTTER PÅ BUNNSTATIV	F	2533	
LENGDE - MASKIN	G	3798	
LENGDE - MOTOR TIL BUNN	H	782	
LENGDE - MOTOR TIL LUKE	I	2100	
LENGDE - BUNN TIL SENTER PÅ LUKE	J	1700	
LENGDE - FOTSTATIV TIL LUKE	K	582	
LENGDE - LUKE TIL LUKE	L	590	
BREDDE PÅ OVERBYGG	M	2090	
SENERBREDDE MELLOM FØTTER	N	1902	
BREDDE ÅPNING	O	1700	
HØYDE ÅPNING	P	1565	
STYRESKAP BASIC - B X L X H	300 X 800 X 800		
STYRESKAP AUTO - B X L X H	300 X 800 X 1000		



1.5 Sikkerhet



Vær spesielt oppmerksom på dette symbolet. Det betyr at her er en sikkerhetsmessig risiko og beskriver forholdsregler som skal tas hensyn til for å unngå ulykke.

Før maskinen betjenes, justeres eller repareres, må bruker, reparatør og eier gjøre seg kjent med sikkerhetsinstruksene som finnes i denne instruksjonsboka.

Vær oppmerksom og forsiktig når det arbeides med landbruksmaskiner.

Sikkerhet i arbeid er ditt ansvar!

1.5.1 Generelle sikkerhets - instruksjoner



Les og forstå de generelle sikkerhetsinstruksene.

Bruk av maskinen

Maskinen skal bare brukes til det formål den er konstruert for.

Maskinens virkemåte

Operatøren skal sette seg inn i maskinens virkemåte og funksjon slik at maskinen kan brukes på en sikker og forsvarlig måte.

Hold avstand

Mennesker og dyr skal holdes borte fra maskinen når denne er i drift.

Hold avstand fra arbeidende, roterende og bevegelige deler.

Tenk sikkerhet ved arbeid

Gå aldri oppi maskinen når denne er i drift. Skal vedlikehold utføres, skal tilførselsstrøm kobles fra.

Beskyttelsesskjermer

Kontroller at alle skjermer er i orden og korrekt montert. Ikke start maskinen før dette er gjort. Skadet skjerm skal repareres eller skiftes ut omgående.



Varsel-lys

Varsel-lyset på maskinen skal være synlig i maskinens arbeidsområde.

Alarm

Påse at montert alarm varsler i 15 sek. før automatisk oppstart (forsinket oppstart). Ikke beveg deg mellom magasin og maskin i forkant av fylling.



Varselskilt

Medfølgende varselskilt som indikerer “Adgang forbudt for personer uten tillatelse”, skal henges på alle inngangsdører til fjøset.

OBS! Anlegget startes automatisk.

Reservedeler

Av sikkerhetsmessige grunner anbefaler vi bare bruk av originale reservedeler. Ved bruk av uoriginale deler er produktgarantien ugyldig.

Vedlikehold

Pass på at maskinen vedlikeholdes tilfredsstillende og holdes i god stand. Gjør aldri endringer i maskinens konstruksjoner.

Maskinens arbeidsområde

skal være fysisk avstengt eller avlåst slik at det ikke volder fare for mennesker eller dyr.

Ei. skap

Hovedsikring/strømtilførsel må brytes før skapet åpnes.



Nødstop

Nødstoppbrytere er plassert på styretablå, eller i egen boks. Denne har rød knapp

1.5.2 Ny maskin - vær forsiktig

Les instruksjonsboken

Vær spesielt oppmerksom når ny maskin startes for første gang. Monteringsfeil, feil betjening m.m. kan gi kostbare reparasjoner og inntektstap. TKS produktgaranti dekker ikke skade som oppstår p.g.a. at instruksjonsbokas anvisninger ikke følges.

Vær spesielt oppmerksom på dette symbolet. Det brukes for å framheve viktig informasjon slik at feil montering eller bruk unngås.

Vær spesielt oppmerksom på følgende når ny maskin settes i drift:

- Kontroller at maskinen er sammensatt korrekt og at den ikke er skadet.
- Kontroller at elektriske kabler er lange nok og plassert slik at de kan følge maskinens bevegelser uten å skades.



Husk at operatøren har et ansvar for at produktet er riktig og forsvarlig montert.

1.5.3 Supplerende sikkerhetsinstruksjer

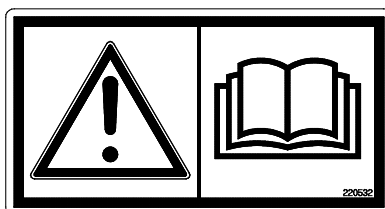


Fig. 1

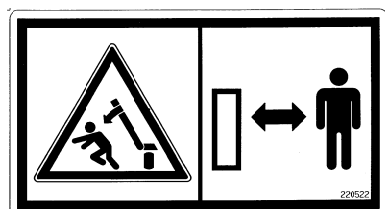


Fig. 2

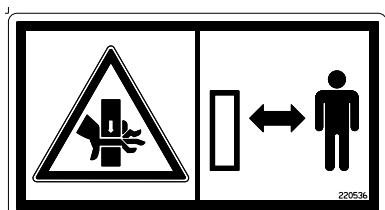


Fig. 3

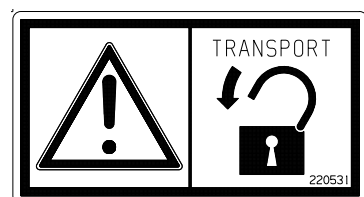



Fig. 4



Fig. 5

Maskinen er merket med  advarselsskilt. Dersom skiltene er skadet må de byttes ut. Bestillingsnummer framgår av illustrasjon til dette avsnittet.

Se **Fig. 6** når det gjelder plassering av de ulike advarselsskilt på maskinen.

Advarselsskilt UH220532 (Fig. 1)

Vær forsiktig! Les og forstå instruksjonsboken før maskinen tas i bruk, og før det foretas justeringer og vedlikehold.

Advarselsskilt UH220522 (Fig. 2)

Klemfare. Hold avstand til maskinens arbeidsområde når denne er i drift.

Advarselsskilt UH220536 (Fig. 3)

Skilt kutt hånd/fingerkutt
Hånd/fingre kan skades på luken beveges.

Advarselsskilt 988346 (Fig. 4)

Hovedstrømsbryter skal sikres med hengelås.
Arbeid skal kun utføres av autorisert personell.

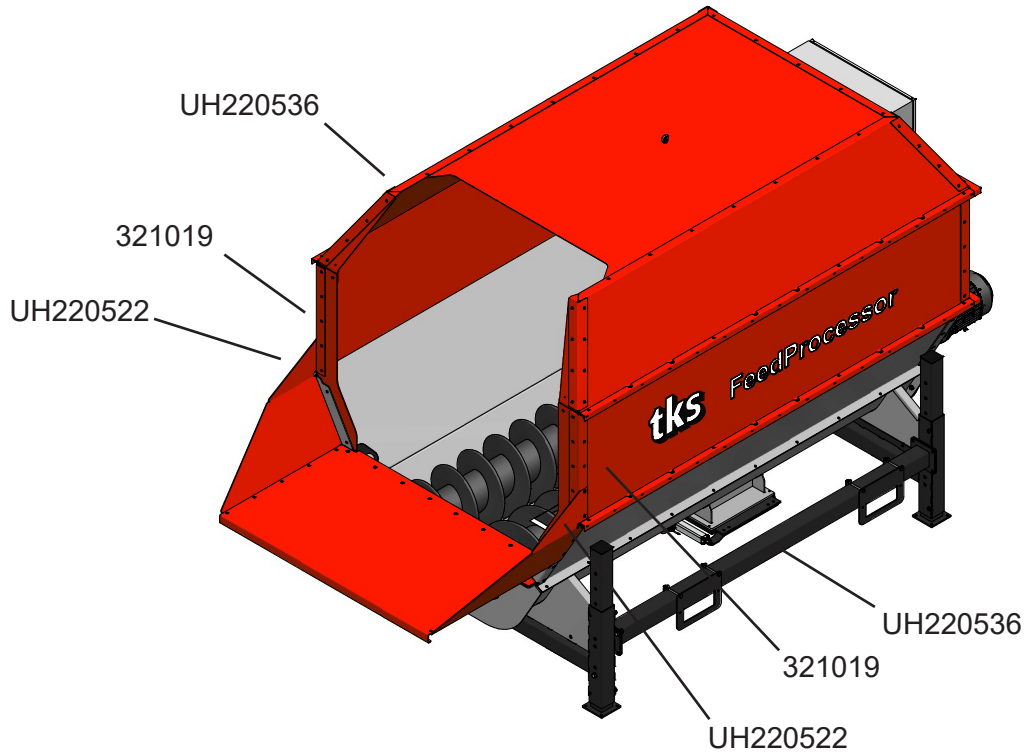
Advarselsskilt 321019 (Fig. 5)

- Anlegget starter automatisk!
- Husk å slå av hovestrømmen når vedlikehold skal utføres
- Maskinen må kun betjenes av opplært personell
- Gå aldri inn i maskinen.
Følg sikkerhetsanvisningen
- Skarpe kniver, bruk hansker

1.5.4 Oversikt advarselskilt

Viktig!

- Ta hensyn til hva advarselskiltene viser
- Det er eiers ansvar å se til at merkene er i orden
- Bestill nye om nødvendig



Basic

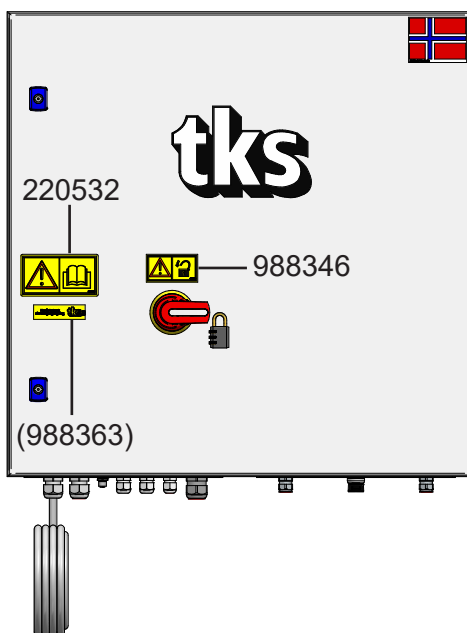


Fig. 6a

Auto

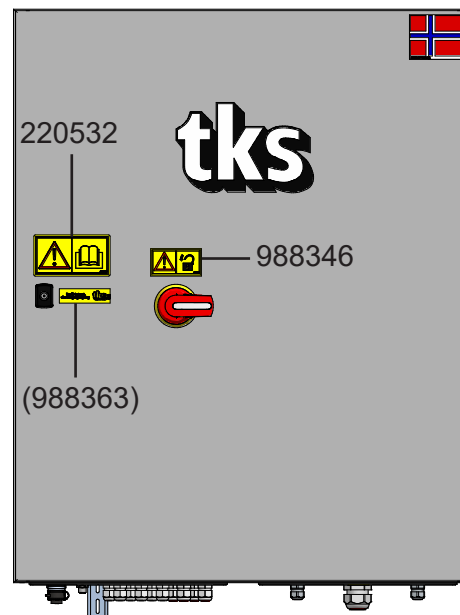


Fig. 6b

1.5.5 Sikring av styreskap med hengelås

Basic

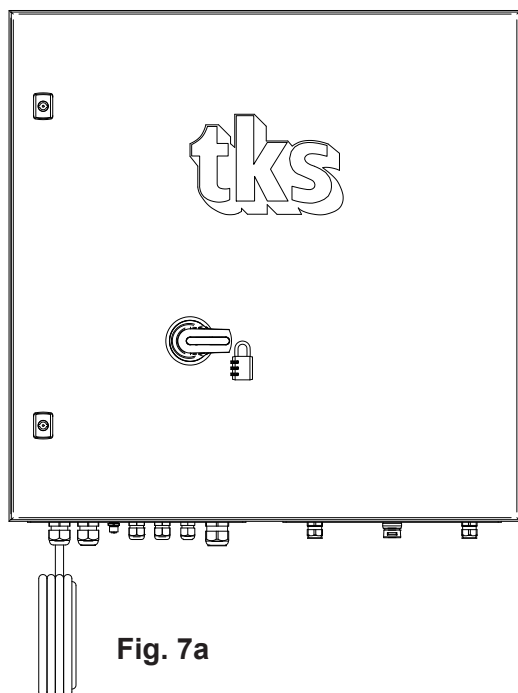


Fig. 7a

Auto

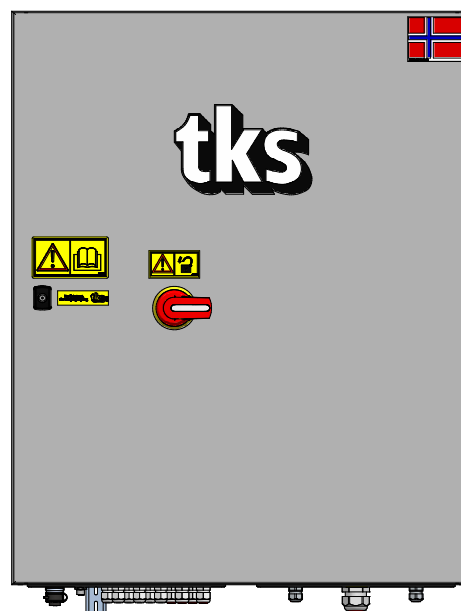


Fig. 7b

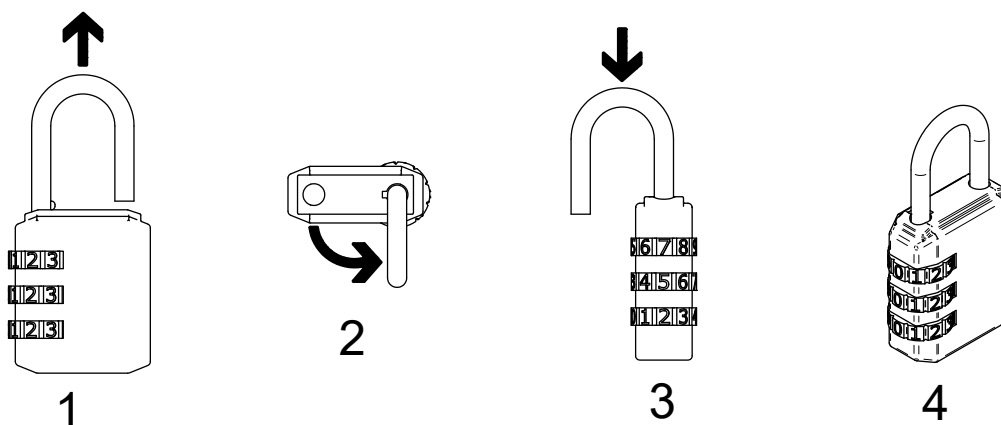
Viktig!

Styreskap skal låses av med hengelås når vedlikehold utføres, spesielt når kniver slipes eller må skiftes. Hengelåsen ligger i styreskap.

Trykk ut den hvite leppen fra baksiden, og fest låsen i leppen.

Still inn din personlige kode:

1. Still inn de tre kodeskivene slik at 0-0-0 stilles inn midt foran pilmarkeringen på hengelåsens kortside, og løft opp bøylen.
2. Drei bøylen 90° mot klokken, og trykk den ned så langt som det går.
3. Samtidig som bøylen holdes nedtrykt, still inn din personlige kode ved hjelp av de tre kodeskivene.
4. Slipp opp bøylen. Hengelåsen er klar til å settes på.



NB! Hengelåsen skal nå være klar for bruk ved hjelp av din personlige kode.

1.5.6 Heising og flytting av maskinen



Bruk bare godkjent løfteutstyr. Maskinens vekt er oppgitt i avsnittet "Tekniske data". Plassering av heisepunkt se **Fig. 9**

Vær forsiktig!

- Vær sikker på at det ikke oppholder seg noen under eller nær maskinen når den heises.
- Heis maskinen med stropper festet i maskinens heisepunkter. **Se Fig. 9**
- Kontroller at stropene er forsvarlig festet før heising starter.
- Bruk styrestropp for å holde maskinen i stabil posisjon.
- Beregn løfteutstyr for maskinvekt på 2900 Kg.
- Maskinen kan løftes med truck. Egne fester er montert på maskin. **Se Fig. 10**
- Maskinen har hjul **(A)** og drag **(B)**, slik at den kan slepes til et ønsket sted.

NB! Føttene må løftes helt opp.

Når maskinen er plassert kan hjulene demonteres.

Se Fig. 8

1.5.7 Maskin med hjul og drag

Draget **(B)** skal skyves inn når vippe **(C)** monteres for bruk. Fjern støttestaget **(D)** før vippet senkes. **Se Fig. 8**

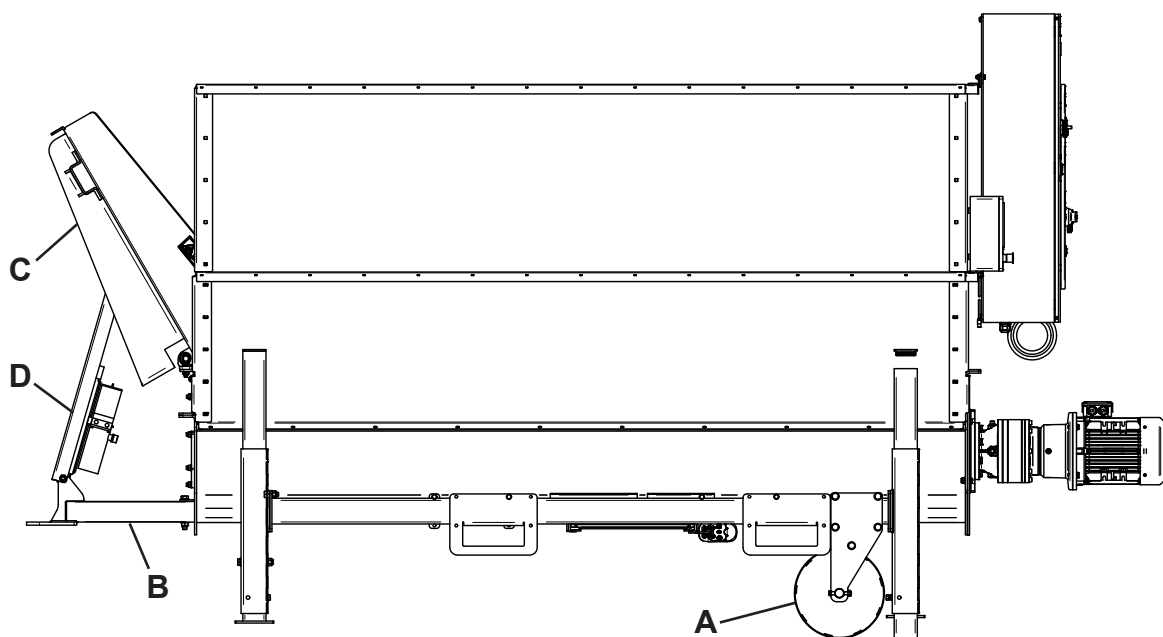


Fig. 8

1.5.8 Heisepunkt for stroppeløft

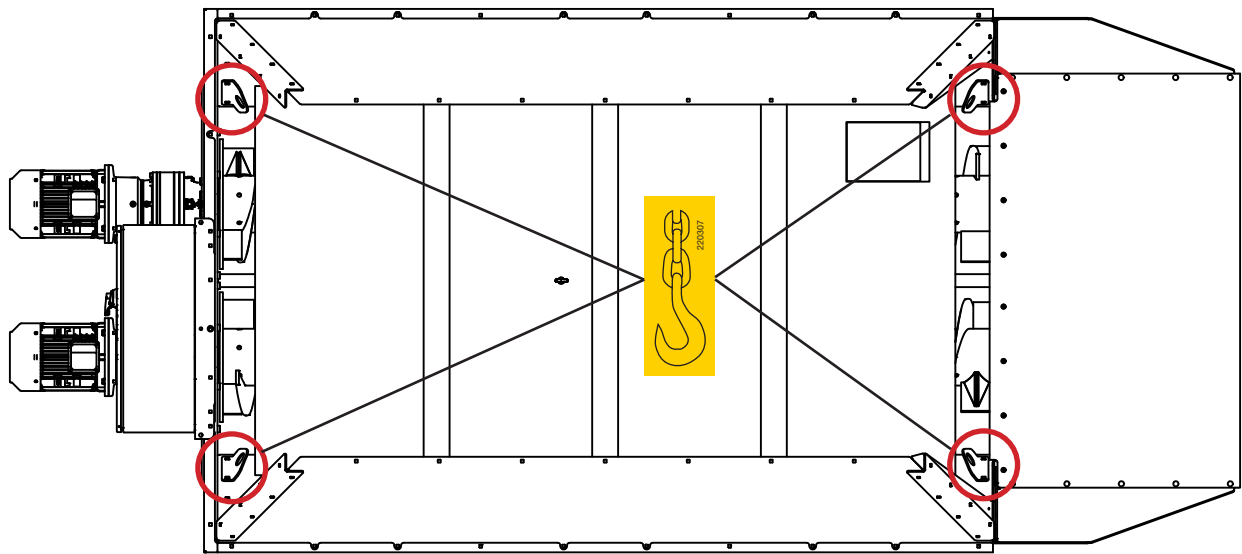


Fig. 9

IFP_04

1.5.9 Løftebøyler for truck

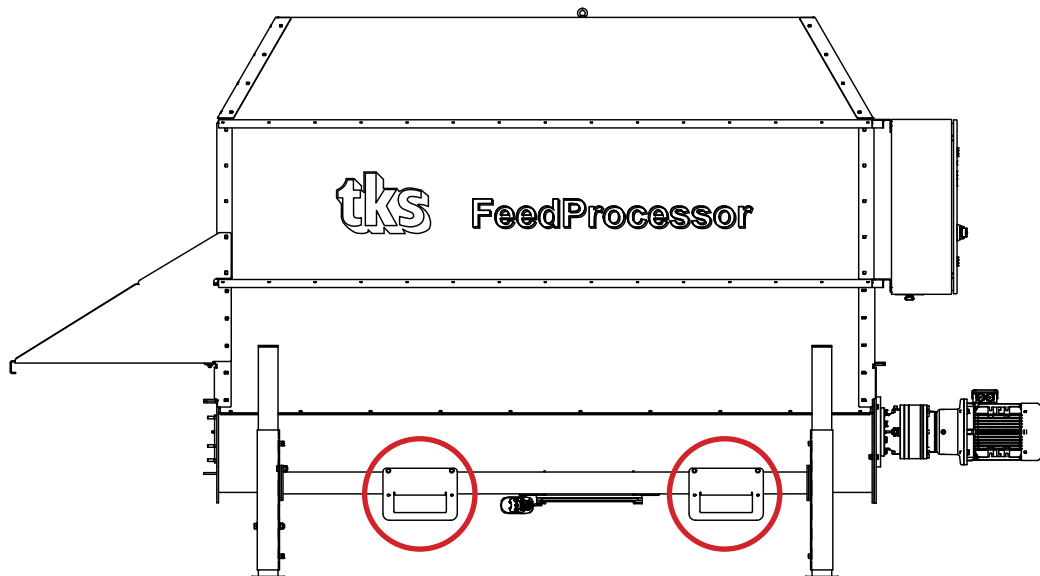


Fig. 10

IFP_05

2 Plassering og montering

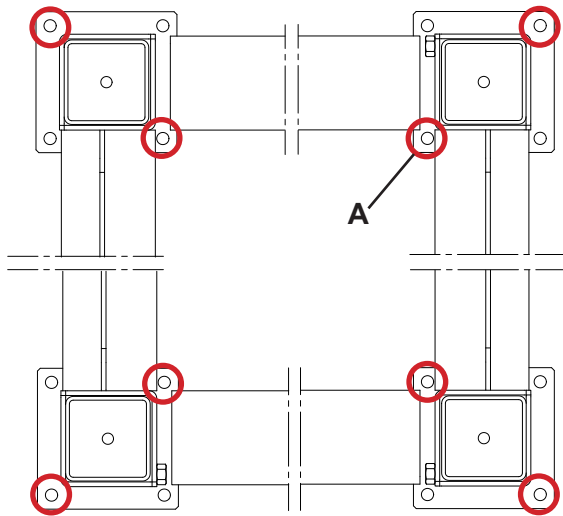


Fig. 11

- Maskinen leveres delvis montert fra fabrikk.
- Fjern all emballasje.
- Deler lagret inne i maskinen tas ut.
- Utfør montering av FeedProcessoren nøyaktig for å unngå drift-forstyrrelser i ettertid.
- Plasser maskinen og juster høyden på føttene.
- Føttene festes med 2 stk ekspansjonsbolter diagonalt overfor hverandre i hver fotplate (**A**). Ekspansjonsboltene følger med maskinen.
- Vatre av og skims under føtter slik at maskinen står støtt på alle 4 bein.
Se Fig. 11
- Monter på ekstra utstyr, og tilpass utstyr og bruk.
- Til slutt monteres elektrisk opplegg med aktuell styring.
Se Fig. 12

Basic

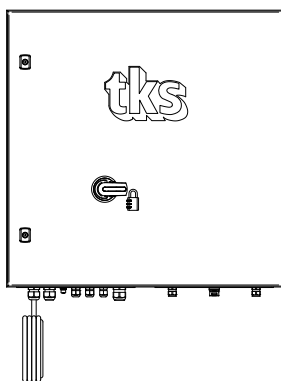


Fig. 12a



2.1 Strømtilførsel

Styreskapet er plassert i enden over motor. Styreskapet kan plasseres på en nærstående vegg eller langs siden på maskinen, men ha maks. 10meter lange kabler. Kabler bestilles separat.

Tilkobling av tilførselskabel skal utføres av autorisert elektriker.

Viktig!

- For best mulig funksjon skal strømmettet ha jevn og riktig spenning på alle faser. Sikringer og kabler skal være tilstrekkelig dimensjonert.
- Se anbefalte sikringer i **kap. 1.4.3**

Auto

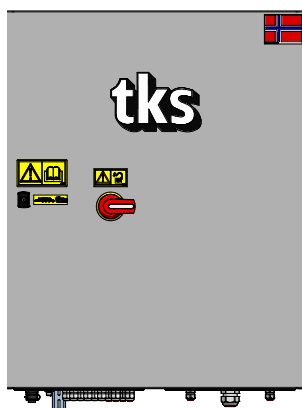


Fig. 12b

2.2 El-teknisk beskrivelse av styreskap

- Er bygget, og levert etter tavlenormen NEK 60439.
- All dokumentasjon finnes i styreskapet.
- All montasje og igangkjøring er beskrevet i service manual. Denne må være tilgjengelig for elektriker ved installasjon. Kontakt leverandøren.



2.3 Varsling av uvedkommende om anleggets farer:

- Medfølgende varselkilt som indikerer “**Adgang forbudt for personer uten tillatelse**”, skal være hengt opp på alle inngangsdører til fjøset.
- Alle sikkerhetsdekaleringer skal være synlige
- Vernedeksel over luke skal være montert.

Fjernstart av maskin

NB! Maskinen skal stå i innelåst rom og være uttilgjengelig for uvedkommende når maskinen skal fjernstartes. Skilt for automatisk anlegg skal monteres på døren til rommet som maskinen står i.

2.4 Styreskapet

- Betjening utføres på tablå eller skjerm med 7 m kabel.
- Hovedstrømsbryteren på skapet er maskinens sikkerhetsbryter. Nødstoppbryter er plassert på styretablå, eller egen boks.
- Skapet har ikke display og kan ikke kobles mot internett.

NB!

- Eier og operatør skal være opplært i bruk og betjening, og blitt gjort kjent med farer som kan oppstå.
- Komponenter på anlegget skal være forsvarlig montert og festet i bygningens konstruksjon. Alle nødvendige deksler skal være påmontert.

3 Betjening Basic

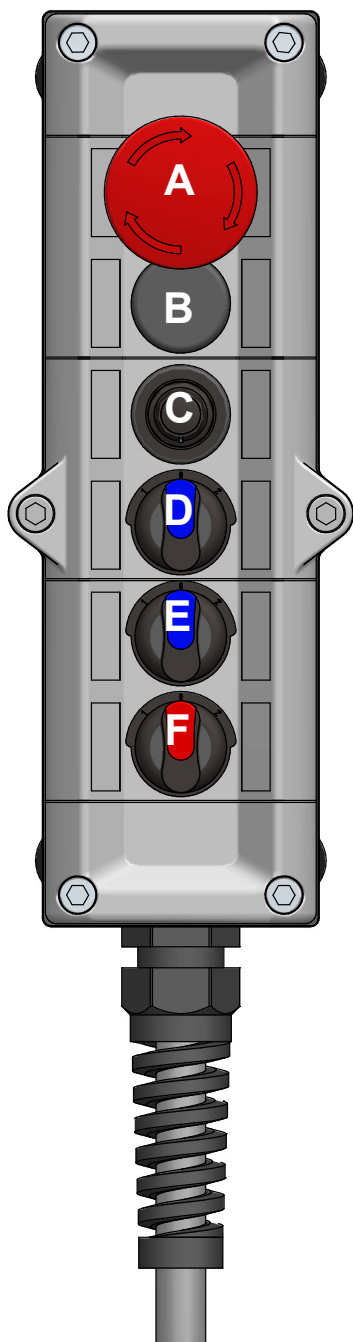


Fig. 13

3.1 Tablå

Tablå brukes til å betjene maskinen

Merk!

Hold sikker avstand til maskinen når tablå benyttes.

Operatøren skal alltid ha øyekontakt med maskinen ved bruk.

A Nødstopp knapp –

Må vris for tilbakestilling av nødstop

B Knapp har to funksjoner:

- Bekreft ved å trykke helt inn
- Delvis inn i kombinasjon med bryter F. Manuell kjøring for luke

C Juster ratt – Stille inn tider og hastighet

D Funksjons bryter:

- 0 – Mikse
- 1 – Mikse og tømme
- 2 – Tømme

E Start bryter:

- 0 – Ekstern
- 1 – Automatisk
- 2 – Tømme

F Utstyr bryter

Brett / balleløfter Opp – Ned
Magasin Framover – Bakover

Feil på maskin:

- Trykk inn **Nødstopp knapp**. Alle feil nullstilles

Oppstart etter nødstop:

- Frigi **Nødstopp knapp**
- Alle brytere settes i posisjon **0**.
- Trykk **Bekreft knapp Manuell kjøring av luke**:
- Trykk **Bekreft knapp B** halvveis inn og vri samtidig **Utstyr bryter**

Arbeidsmetode

- Maskinen gir alltid lyd ved oppstart og betjening av en funksjon.
- Luken vil alltid lukkes før en miksing og luken vil alltid åpnes før en tømning.
- Skruene roterer hver sin vei. Høyre og venstrevridd skruer.
- Ved overbelastning på en skruer vil aktuell skruer reversere en liten stund før den roterer rett vei igjen.
- Ved tømning og i automatisk mikse-syklus utfører skruene vendinger etter et gitt mønster der en skruer reverserer en gitt tid om gangen.
- En tilkoblet transportør går alltid en rensetid for å tømmes, etter at skruene er stoppet.

Sykluser

1 – Manuell miksing:

- Skruene roterer i innstilt mikse tid.
- Luken åpnes.

Sett Funksjons bryter på **0** og Start bryter på **2**.

2 – Manuell tømning:

- Skruene roterer i innstilt tømme tid.
- Luken står åpen.

Sett Funksjons bryter på **2** og Start bryter på **2**.

3 – Manuell miksing og tømning:

- Skruene roterer i innstilt mikse tid.
- Luken åpnes.
- Skruene roterer i innstilt tømme tid.
- Luken står åpen.

Sett Funksjons bryter på **1** og Start bryter på **2**.

4 – Automatisk miksing:

- Skruene roterer i innstilt mikse tid.
- Luken åpner.

Sett Funksjons bryter på **0** og Start bryter på **1**.

5 – Automatisk tømning:

- Skruene roterer i innstilt tømme tid.
- Luken lukkes.

Sett Funksjons bryter på **2** og Start bryter på **1**.

6 – Automatisk miksing og tømning:

- Skruene roterer i innstilt mikse tid.
- Luken åpnes.
- Skruene roterer i innstilt tømme tid.
- Luken lukkes.

Sett Funksjons bryter på **1** og Start bryter på **1**.

7 – Ekstern tømning:

- Maskinen utfører en automatisk tømning når et signal kommer inn.
- Skruene stopper når signalet faller bort.
- Luken lukkes.
- Det anbefales justere tømme tid til maksimal verdi for å sikre at maskinen gir det føret som ønskes og ikke begrenses av en gitt tømme tid.

Sett Funksjons bryter på **2** og Start bryter på **0**.

Innstillinger

• Justere mikse tid:

Sett Funksjons bryter på **0** og Start bryter på **0**.

Juster ratt og trykk Bekreft

Ny miksetid 0-45min. gjelder fra serienummer 159-

Gammel miksetid 0-120 min. gjelder opp til serienummer -158

• Justere tømme tid:

Sett Funksjons bryter på **2** og Start bryter på **0**.

Juster ratt og trykk Bekreft.

Ny tømmetid 0-45 min. gjelder fra serienummer 159-

Gammel tømmetid 0-120 min. gjelder opp til serienummer -158

• Justere tømme hastighet:

Sett Funksjons bryter på **1** og Start bryter på **0**.

Juster ratt og trykk Bekreft.

Tømmehastighet 10-50 Hz.

Når tider og hastighet settes, anbefales det å gjennomføre fin justering på en innstilling om gangen. Da slipper en å justere rattet mellom endringene, og en vet hva som er satt.

• Fabrikk innstillinger:

Trykk inn **Nødstopp knapp**.

Hold **Bekreft knapp** inne til et pip høres.

(10 sek). Miksetid 16 min, tømmetid 16 min, tømme hastighet 50 Hz.

4 Betjening AUTO

Styringen har berøringsskjerm, som betyr at man kan kontrollere den ved å trykke direkte på skjermen. En kan trykke med fingre eller negl, men ikke trykk for hardt siden det kan skade skjermen.

Dersom skjermen ikke har vært aktiv på noen minutter, vil den komme i skjermsparemodus. Justerbart i fabrikkinnstillinger.

Skjermen vil være av i dette moduset.

Trykk hvor som helst på skjermen for å aktivere denne igjen.

På venstre side av skjermen vises meny tastene.

Lukk vinduer med **X** i høyre øvre hjørne for å gå tilbake til **Hjem** skjermbildet.

- Trykk på **TKS** symbolet nede til venstre og hold inne 1 sekund, og bruksanvisningen vil komme til syne på skjermen.

NB! Skjermen rengjøres med en fuktig klut.

Hjem skjerm



- Trykk på **TKS** symbolet nede til venstre og hold inne 1 sekund, og bruksanvisningen vil komme til syne på skjermen.

4.1 Betjening fra start siden

- Kjøre en manuell utføring.
- Kjøre en manuell miksing.
- Fylle kraftför manuelt, om maskinen har dette.
- Utføre en manuell innlasting av en rundballe.
- Sette maskinen i automat, om den har vekt.
- Justere inn ønskede vekter og blande tider.

4.2 Mulige innstillinger i side 1

- Maskinen har justerbar blande hastighet.
- Maskinen har en justerbar Effekt (i kW) som snur dreieretningen på skruene, ved overlast.
Se innstillinger side 2.
- Maskinen har justerbart maksimum antall reverseringer før alarm. Maskinen stopper.
Se også innstillinger side 2.
- Standard syklisk reversering (ikke overlast) kan skrus av.
- Har maskinen vekt, så kan en justere blande tiden automatisk, basert på rund ballens vekt, og en justerbar faktor. Vekten som settes på rundballen i auto, er ønsket vekt, som ikke endrer blandetid. Faktoren som også skal justeres, vil forlenge blandetiden med ønskede sekunder, for hvert minutt, ved tørr rund ball, og omvendt ved våt rund-ball.

4.3 Mulige innstillinger i side 2

- Maskinen har justerbar utførings- hastighet
- Maskinen har en justerbar Effekt (i kW) som snur dreieretningen på skruene, ved overlast.
Se innstillinger side 1.
- Maskinen har justerbart maksimum antall reverseringer før alarm. Maskinen stopper.
Se også innstillinger side 1.
- Det kan settes en ønsket vekt, som varsler tom maskin. I automatikk, så vil den laste inn en ny rundball automatisk, når nivået er under dette ønsket.
- Mulig å velge at det skal settes alarm, når vekten er under minimums nivå satt i forrige punkt.
- Justerbar drifts tid for luken. Tiden justeres inn til aktuell tid, den faktisk kjører.
- Justerbar start forsinkelse på blande skruer ved utføring. (etter at luken har start signal)
- Velge at luken skal lukkes etter utføring.
- Ved automatisk utføring, startet fra eksterne maskiner, så kan det velges at utføringen/transportør stopper momentant. (ingen etter løps tid på transportører).

4.4 Mulige innstillinger i side 3

- Maks fylletid for kraftfôr kan justeres. Fyller den lenger en denne tiden, så settes en alarm.
- Valg at maskinen skal kjøre frost beskyttelses sykluser. Den vil da kjøre i 1 min, men hvor lang tid mellom hver drift periode er justerbar, og settes i eget felt.
Krever at den er satt til automatisk drift.
- Maks kontinuerlig utføringstid. Justerbar tid som setter alarm, hvis den overstiges.
- Aktivere blokkerings alarm, og justere godkjent blokkerings tid. Dette er da hvor lenge den tillates å kjøre utføring uten at vekten går ned. Krever installert vekt.
- Alle Auto brytere kan settes til å gå av og på samtidig. Dette vil gi litt mindre trykking på skjermen, hvis en allikevel vil kjøre alt i auto.

4.5 Mulige innstillinger i side 4

- Her velges om maskinen har fast innlastnings brett, vippe eller magasin. Kun mulig å velge en.
- Justerbar innlastnings tid. Dette er da den tiden magasinet vil kjøre fremover, eller vippe vil gå oppover, og nedover.
- Har maskinen magasin, kan også innlastingen bekreftes basert på vekt. Da velges dette, og en setter inn ønsket vekt/mottak som representerer fullt inntak.
- Har maskinen vekt, så hukes det av for dette her. Vekten kan også tareres her.
Obs! Tareringen vil ikke håndtere et strømbrudd, og ved strøm brudd, må den utføres på nytt.

4.6 Mulige innstillinger i side 5

- Alarm inngang kan inverteres.
- Fotocelle som sier at vogn er klar for fylling kan aktiveres, og det kan settes en justerbar forsinkelse før maskinen starter. Når valgt, kan denne inngangen også inverteres i skjermen.
- Justerbar etter løps tid på tilkoblede transportører. Her settes også om det er sensor tilkoblet aktuell transportør.

4.7 Mulige innstillinger i side 6

- Alarm inngang kan inverteres.
- Fotocelle som sier at vogn er klar for fylling kan aktiveres, og det kan settes en justerbar forsinkelse før maskinen starter. Når valgt, kan denne inngangen også inverteres i skjermen.
- Justerbar etter løps tid på tilkoblede transportører. Her settes også om det er sensor tilkoblet aktuell transportør.

5 Bruk av maskinen

Viktig!

1. Maskinen skal bare brukes til det formål den er konstruert for.
2. Operatøren skal sette seg inn i maskinens virkemåte og funksjon før den settes i drift, slik at maskinen kan brukes på en sikker og forsvarlig måte.
3. Uvedkommende skal holde god avstand til maskinen.
4. Kun opplært personell skal kunne betjene anlegget.
5. Varsellys eller lydsignal skal monteres godt synlig. Varsler **15 sek** før automatisk oppstart.

Avhengig av bruk/fôrtype på denne tilpasses gjeldende forhold.

- Matehastigheten er meget viktig å få justert etter lokale forhold, slik at skruene ikke kveles.
- Justering gjøres trinnløst ved hjelp av pot.meter på styretablå eller skjerm.

Individuell tilpassning er nøkkelen til et godt resultat

- Det er en fordel å mikse litt på balle 1 før balle 2 legges inn. Oppnås ikke ønsket resultat så prøv ut ulike miksetider, og velg hvilken ball som skal legges inn først.

Ulike mate kombinasjoner

- FeedProcessoren kan brukes i mange forskjellige kombinasjoner. Det enkleste er å sette den rett på gulvet, og bare mate fôret direkte ned og ta det derfra.
- Maskinen kan også settes direkte over en fôrluke og mate ned på fôrbrettet.
- FeedProcessoren passer veldig bra som fyllekilde til for eksempel til EasyFeed eller FeedBelt. Da kan den enten mate ned gjennom en luke eller via en transportør.

Ekstraustyr for fôre/fyllemetoder

- FeedProcessoren kan fylles på ulike måter. En kan ha et innleggsbrett bak på maskin for lagring av en rundballe eller annet fôr, og innleggsbrettet kan utstyres med sylindere slik at en kan vippe inn nytt fôr.
- FeedProcessor kombinert med Magazine R2 er den mest effektive måten.
- Alt etter behov kan det velges ulike lengder på Magazine R2, og oppnås med det en automatisk innmating når FeedProcessoren er tom.

FeedProcessor styring

Basic styringen kan betjene maskin, vippe innleggsbrett eller Magazine R2.

Autostyringen kan betjene maskin, vippe innleggsbrett eller Magazine R2.

Maskinen har vekt og utfører automatiske laste-, prosessering- og tømme sykluser.

Maksimalt 5 tilkoblede transportører og fyllekilder kan betjenes.

Fyllekilder og Transportører:

Styringen kan settes opp på 3 forskjellige måter, for å kontrollere maksimalt:

1. 4 fyllekilder, og 1 transportør.
2. 3 fyllekilder, og 2 transportører.
3. 2 fyllekilder, og 3 transportører.

Styringen kan leveres med komplett motor startere for transportørene.

6 Alarmer og feilsøking Auto

Om vern er slått ut grunnet overbelastning, **MÅ** motorer kjøles tilstrekkelig ned før start foretas. (vent minimum 20 minutter)

Alarmer på styreboks

Når en feil oppstår vises alarm vinduet på skjermen.

Meldinger fra systemet

Systemet gir informasjon til brukeren dersom noe er galt. Her er en liste over aktuelle meldinger som kan dukke opp i displayet.

Nr.	Alarm tekst	Feil - forklaring	Prosedyre for feilretting
1	Transportør feil	<ul style="list-style-type: none"> Transportør har drift signal, men rotasjons vakt leser ikke rotasjon. 	<ul style="list-style-type: none"> Sjekk rotasjons vakt Kan hukes vekk i innstillinger dersom det skaper vedvarende problemer
2	Modbus kommunikasjons feil	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikasjons bus til frekvens omformere og vekt fungerer ikke. 	<ul style="list-style-type: none"> Skrue av og på strøm Ring service dersom det ikke forsvinner
3	For lang tid på utføring	<ul style="list-style-type: none"> Utføringen står på lenger en maks tid satt i innstillinger 	<ul style="list-style-type: none"> Sjekk om alt er ok, siden utføringen tar så lang tid Er alt ok, heve maks tiden
4	Blokking	<ul style="list-style-type: none"> Vekten går ikke nedover under tømning. 	<ul style="list-style-type: none"> Valgfri alarm som kan skrues av i innstillinger. Øke blokkerings tiden i innstillinger.
5	Ekstern alarm	<ul style="list-style-type: none"> Signal fra annen maskin er satt 	<ul style="list-style-type: none"> Sjekk annen maskin
6	Transportør 2 alarm.		<ul style="list-style-type: none"> Les transportør feil
7	Transportør 3 alarm.		<ul style="list-style-type: none"> Les transportør feil
8	Blande rotor 1 snur dreieretning for mye	<ul style="list-style-type: none"> Stor belastning på blande skruer For lav innstilling 	<ul style="list-style-type: none"> Mindre fôr i beholderen, Endre innstilling i innstillings siden.
9	Blande rotor 2 snur dreieretning for mye	<ul style="list-style-type: none"> Stor belastning på blande skruer For lav innstilling 	<ul style="list-style-type: none"> Mindre fôr i beholderen Endre innstilling i innstillings siden
10	Nødstopp trykket	<ul style="list-style-type: none"> Nødstopp er trykket Feil på nødstopp krets 	<ul style="list-style-type: none"> Sjekk nødstopp bryter

11	Motorvern ut-slått	<ul style="list-style-type: none"> • Overbelastning på en motor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk styre skap, hvilket motorvern som er slått ut. • Før motorvernet resettes, bør en sjekke aktuell motor, for å se om en finner årsaken til overbelastningen.
12	Alarm i omformer for blande rotor 1	<ul style="list-style-type: none"> • Overbelastning av motor, eller andre feil i omformer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk aktuell motor før alarmen resettes, for å se om en finner årsaken til overbelastningen. • Ved gjentakende alarmer, kan løs skjerm koples opp og alarm nummer leses ut.
13	Alarm i omformer for blande rotor 2	<ul style="list-style-type: none"> • Overbelastning av motor • Andre feil i omformer 	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk aktuell motor før alarmen resettes, for å se om en finner årsaken til overbelastningen. • Ved gjentakende alarmer, kan løs skjerm
14	Kraftfôr på for lenge	<ul style="list-style-type: none"> • Tomme fyllekilder, • Feil på fyllekilder 	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk om fyllekilder er ok • Juster alarm tiden i innstillinger.
15	For lite kraftfôr	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftfôr mengde blir utregnet til 0? 	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk mengdene som er satt i kraftfôr fylling • Sjekk om det er lastet inn en hel rundball • Sjekk mengde i % - mengden i kalkulasjon bli over 1 Kg
16	Ingen vekt reduksjon under fylling	<ul style="list-style-type: none"> • Vekten i FeedProcessor synker ikke under tømning/utføring. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk om føret faktisk kommer ut • Sjekk om transportøren fungerer riktig • Sjekk om vekten er feil
17	Ingen fylling på siste inntak	<ul style="list-style-type: none"> • Var ingen rundball i magasin • Sitter runballen fast 	<ul style="list-style-type: none"> • Fyll magasin • Løsne rundball. • Valgfri alarm som skal skrus av i innstillinger.
18	Tom	<ul style="list-style-type: none"> • FeedProcessor er tom 	<ul style="list-style-type: none"> • Fyll FeedProcessor

7 Vedlikehold/ettersyn



Viktig!

Koble alltid ut strømtilførselen (hovestrøm) før inspeksjon, vedlikehold eller reparasjon på maskinen.

NB! Lås hovedstrømsbryteren med hengelås.

Generell informasjon:

Utstyret brukes i et meget utsatt og aggressivt miljø. Dette vil påvirke levetiden på maskinen og utstyr generelt. Svært mange forhold påvirker levetid; det kan være forhold som beliggenhet, klima, fôrtype, fuktighet, ensileringsmiddel, ventilasjon og ikke minst vedlikehold/rengjøring og ettersyn avgjør lengden på levetiden.

Utstyr som står med silosaft, ammoniakk og andre aggressive væsker/fôrtyper tilnærmet kontinuerlig, vil kunne få kraftige rust og oksideringskader dersom en ikke utfører et minimum av renhold.

- Rengjør enden av blandeskruen mot motorene en gang pr. mnd.
- Oljen i girksene skiftes hvert år.
- Oljen i girksene bør ikke utsettes for temperaturer under -30°C .
Skal maskinen fungere optimalt under -30°C , skal en kontakte TKS for råd og veiledning.
- Sørg for at det elektriske utstyret ikke utsettes for store temperatursvingninger. Kondens kan oppstå og dermed gi overslag.
- Kontroller kniveggen jevnlig for skader og slitasje. Sliping kan gjøres mens kniven er påskrudd. Dette gjøres enkelt med en vinkelsliper som dras over innsiden på hver knivsegg. Unngå å slipe til eggen blir blå. Da vil herdingen forsvinne og kniven får nedsatt levetid.
- Viktig at maskinen rengjøres hvis maskinen ikke skal brukes på en stund.
TKS anbefaler rengjøring med trykkluft istedet for høytrykkspyling.
NB! Hold maskinen ren for støv p.g.a brannfare.

7.1 Oljeskift på planetgir

Husk å skifte olje på planetgirene første gang etter 100 timer

Komponent / sted		Antall	Driftstimer
1	Oljeskift første gang	2	100 h
2	Oljeskift årlig	2	1000 h
3	Syntetisk girolje ISO VG 150		
4	Mengde 1,8 liter		



- Trykk på **Agri** merket, og hold inne i 10 sek - fabrikk menyen vises.
- Trykk på **TKS** merket og hold i 3 sek - bruksanvisningen vises.



7.2 Skifte av kniver

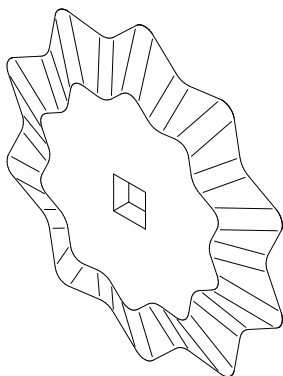


Fig. 14



7.2.1 Verktøy for knivbytte følger med maskinen.

- 4 stk 15mm, 75x150cm finerplater
- 1 stk latmannsarm med 15mm pipe som passer mutterene
- 1 stk holdetang
- 1 sett beskyttelseshansker mot skarpe gjenstander

Viktige sikkerhetstiltak!

- Bruk alltid finerplatene for å dekke over skruene
- Bruk beskyttelseshansker
- Bruk sko med høye skaft
- Bruk vedlagt verktøy.
- **TENK SIKKERHET**

Advarsel! Svært skarpe kniver

- Maskinens vitale deler er knivene. Det er de som gjør jobben med kutting av fôret og letter blandingen. I tillegg beskytter knivene skruvegjengen mot slitasje
- Knivene kan vris 2-3 ganger før de er utslitt (runde kniver med egg rundt hele). Løs skruen og vri kniven fast med holdetang før mutteren trekkes til igjen.
- Skift ut utslitte kniver
- Trekk til mutterene med et tiltrekkingsmoment på 74Nm

OBS!

Manglende vedlikehold av knivene kan føre til:

- lengre blandetid
- høyere strømforbruk
- mer slitasje

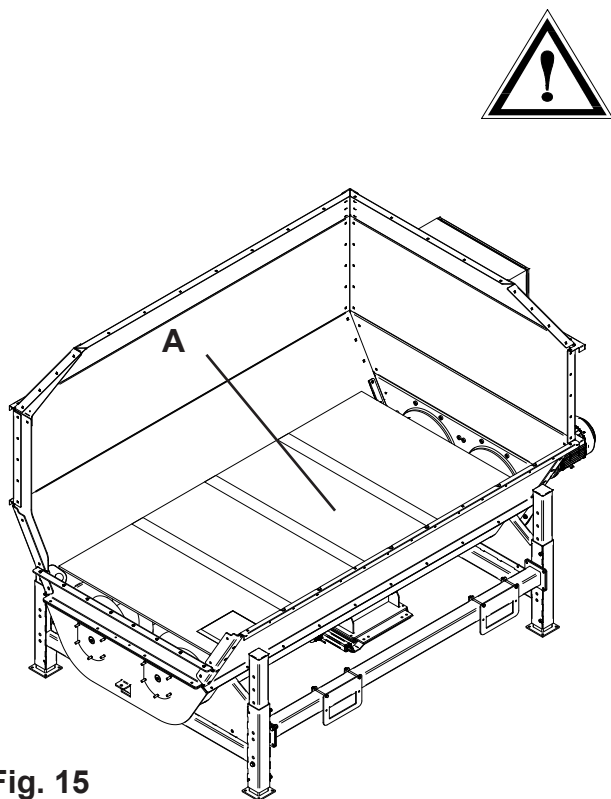


Fig. 15

7.3 Tiltrekkingsmoment skruer og bolter:

7.4 Rengjøring av FeedProcessor



7.2.2 Prosedyre ved knivskifte

- Slå av hovedstrømbryteren og lås denne med hengelåsen med din personlig kode.
- Ta på de skjæresikre hanskene. Disse beskytter mot skarpe kniver.
- Dekk over skruene inne i maskinen med finèrplatene.
- Begynn å skifte knivene innerst. Flytt platen **A** etter behov og skift på begge skruene, så mange du når.
- Etter at dette er gjort går du ut av maskinen og setter på igjen hovedstrømmen.
- Du skal nå snu skruene en halv omdreining.
- Start maskinen og trykk stopp når skruene har dreid til ønsket posisjon.
- Du slipper å ta ut finèrplatene hvis du kjører motorene kun 1/2 omdreining.
- Slå av hovedstrømbrytere igjen og sett på hengelåsen før resten av knivene skiftes.

M6	11 Nm
M8	27 Nm
M10	53 Nm
M12	91 Nm
M16	222 Nm
M20	434 Nm
M24	750 Nm

NB!
TKS anbefales bruk av trykkluft ved rengjøring.

- NB!**
- Smør FeedProcessoren i henhold til smøreskjema.
 - Kontroller blandeskruer, motorer og skjermer for skader.
 - Utbedre lakkskader.

7.5 Serviceskjema

NB! Før kontroll, eller ved arbeid relatert til maskinen, skal alltid følgende forhåndsregler ivaretas:



- Skru av hovedstrømbryteren på maskinen.
- Sikre med hengelås
- Ved arbeid under maskin, må maskinen sikres for og unngå klemfare / fall.
- Arbeid ikke under en usikret maskin.

Anbefalte kontrollsykluser:

- 1) = Ukentlig kontroll. Utføres av bruker / servicepersonell.
- 2) = Månedlig kontroll. Utføres av bruker / servicepersonell.
- 3) = Årlig kontroll. Utføres av bruker / sertifisert servicepersonell.
- 4) = 2 årlig kontroll. Utføres av sertifisert servicepersonell.

Avvik i forhold til anbefalte kontrollsykluser vil kunne føre til redusert levetid og uønskede driftsstopper.

Viktig!

Det anbefales å ettertrekke og regelmessig sjekke tiltrekkingsmoment på bolt-tilkoblinger

Komponent	Hva gjøres?	Detail	Varenr.
Kniver	<ul style="list-style-type: none"> • Slipe kniver • Bytte kniver 	<ul style="list-style-type: none"> • Knivsett, 50 kniver m/skruer og flensmutter • Knivsett, 150 kniver m/skruer og flensmutter • Knivsett lang/oval 8 stk m/skruer og flensmutter 	<ul style="list-style-type: none"> • 32004 • 32009 • 32010
Gir	1 gangs oljeskift etter 100 timer		
Gir	3) Oljeskift <ul style="list-style-type: none"> • Sjekk tiltrekkingsmoment 		
Gir	4) Sjekk drivelement <ul style="list-style-type: none"> • Sjekk rust på motoraksel • Sjekk slitasje på splines 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonter motorplate med motor, og se på aksel og spline flens i blandeskruen • Legg på godt med fett ved montering • Spline flens • Byttegir 	<ul style="list-style-type: none"> • 324936 • 325210
Gir	1) Sjekk olje nivå		
Kniver	2) Sjekk kniv slitasje		
Bolter	2) Sjekk tiltrekkingsmoment på bolt-tilkoblinger, ettertrekk boltene		

8 Gjenvinning - avfall til ressurs -

TKS's produkter er avhengig av elektriske og elektroniske komponenter for å fungere. Disse går under fellesbetegnelsen EE-produkter. På TKS produkter er dette typisk komponenter som kabler, brytere, motorer, styreenheter etc.

Når TKS produktene kasseres, skal komponenter som inneholder miljøgifter behandles og sorteres slik at de ikke forurensrer miljøet. Miljøgiftene skal tas hånd om på en sikker måte.

Forhandlere er pliktet til å ta imot EE-avfall fra produkter som er i deres sortiment. Avfallet skal oppbevares forsvarlig og videresendes til godkjent mottak eller behandlingsanlegg. EE-avfallet må lagres og transporteres slik at de ikke blir ødelagt eller skadet.

Ved behov for mer informasjon angående behandling av EE-avfall, ta kontakt med din forhandler.

TKS er medlem av Renas.

(Landsdekkende ordning for innsamling/behandling av elektrisk/elektronisk avfall)

TKS is a family owned company with a strong brand name. We are providing our customers with a unique and complete range of high quality products.

www.tks-as.no



TKS Agri AS,
Kvernelandsvegen 100
N-4355 Kverneland
Norway

e-post : post@tk-as.no
Phone +47 51 77 05 00