

# Instruksjonsbok K1 Kombikutter

988710





# CE - Samsvarserklæring

Vi,

**T. Kverneland & Sønner AS,**

**Kvernelandsvegen 100**

**N-4355 Kverneland**

**Norge**

erklærer at produktet:

tk5 - Kombikutter K1

er bygget i samsvar med maskin direktivet (Best. nr. 522) og imøtekommer relevante grunnleggende sikkerhets- og helsemessige krav.

Kverneland, 13 Desember



Tønnes Helge Kverneland

Daglig leder

Noter serienummer på  
maskinen her:

---

T. Kverneland & Sønner 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.

# Garanti

Dette TKS-produktet er garantert mot fabrikkasjons- og materialfeil i ett år.

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.
- d) skaden oppstår som en følge av ytre påvirkning som for eksempel store spenningsvariasjoner som lav linjespenning, lynnedslag eller andre elektriske fenomen.

## **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 reservedel-skatalogen 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 7 Maskinidentifisering.



**T. Kverneland & Sønner AS,  
Kvernelandsvegen 100  
N-4355 Kverneland  
Norway**

**www.tks-as.no  
e-post : post@tks-as.no  
Phone : + 47 51 77 05 00  
Fax : + 47 51 48 72 28**

# Innhold

CE-samsvarserklæring .....	3	2	Bruk av maskinen .....	26
Garanti .....	4	3	Styretablå for kombikutter K1.....	27
Introduksjon.....	6	4	Multifunksjons-tidsrelè .....	28
Maskinidentifisering .....	7	5	Vedlikehold og ettersyn .....	30
Tekniske data .....	9		Smøring .....	31
Hovedmål .....	10	5.1	Stramming av bunnbelte .....	32
Modellbeskrivelse .....	12	5.2	Stramming av kjededrift på .....	
Sikkerhet .....	14		trommel og bunnbelte .....	33
1	Montering av kombikutter i.....	6	Programering og betjening av .....	
	takvogn .....		frekvensomformer. ....	34
	20	6.1	Finjustering av funksjoner .....	35
1.1	Takvogn på 2 skinner .....	7	Koplings skjema .....	38
	20	8	Feilsøking Kombikutter K1 .....	44
1.2	Takvogn på 1 skinne .....			
	20			
1.3	Kjøring i kurver på en skinne .....			
	21			
1.4	Montering av stasjonær maskin... ..			
	22			
1.5	Montering av strømtilførsel .....			
	23			
1.6	Montering av tilførselskabel .....			
	24			
1.7	Kabeltrommel : .....			
	24			
1.8	Kabelvogner .....			
	25			
1.9	Strømladerskinne .....			
	25			
			<b>Notater.....</b>	<b>46</b>

# Introduksjon

Vi gratulerer med anskaffelsen av ditt nye TKS produkt. Du har valgt et funksjonelt kvalitetsprodukt. Et nettverk av effektive forhandlere vil stå til tjeneste ved produktkunnskap, serviceapparat og reservedeler.

Alle TKS produkter er konstruert, testet og bygget i nært samarbeid med bønder og maskinstasjoner 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.

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 og ytelse, sammen med god kunnskap om foring og fortøyper/konsistens sikrer best resultat.

God innsats og riktig tilnærming til gjeldene forhold sikrer best mulig resultat.

Lykke til!

Med hilsen

**T. Kverneland & Sønner AS**

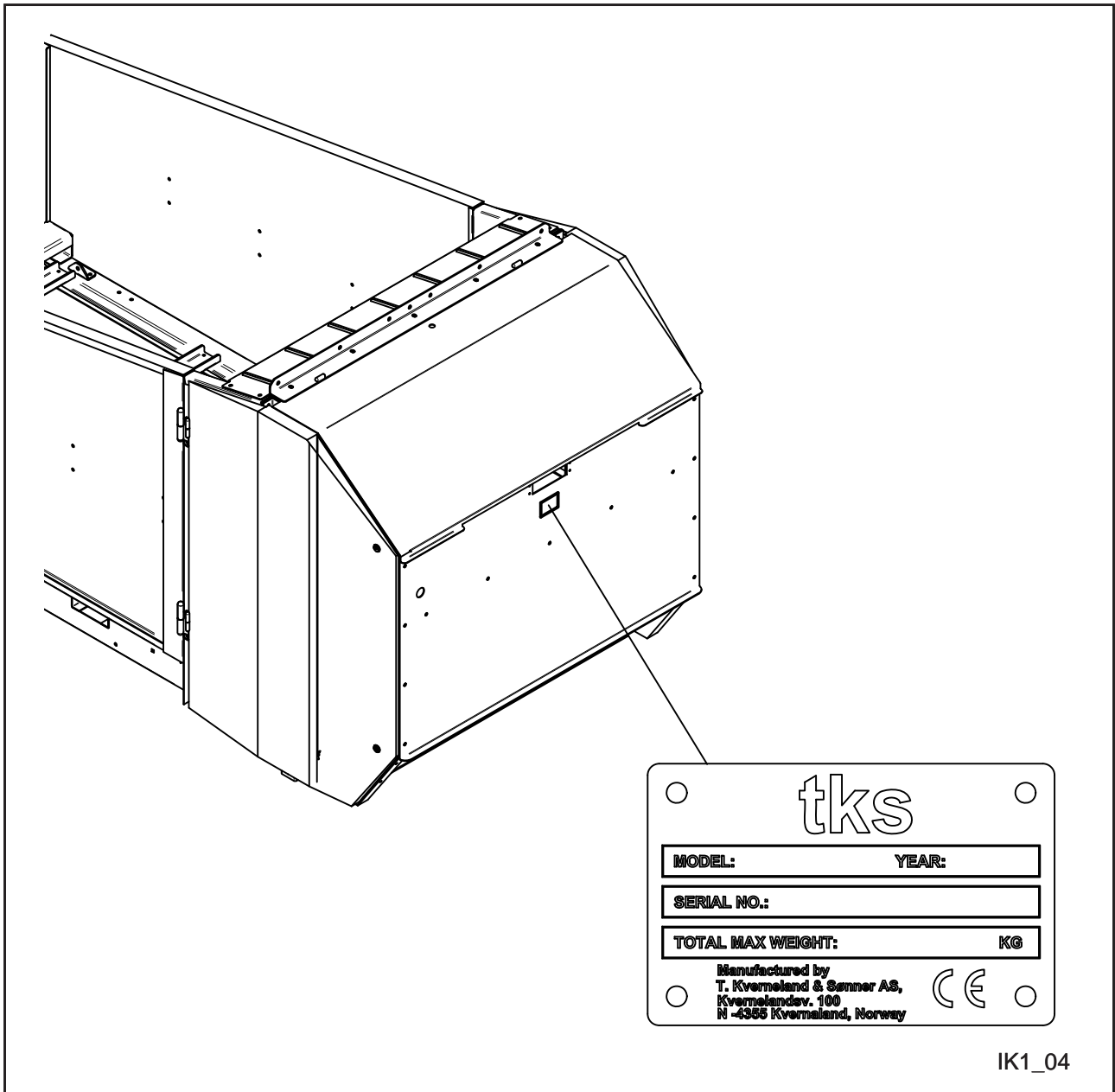
# Maskinidentifisering

Maskinens serienummer og fabrikantens adresse framgår av skilt på maskinen. Se illustrasjon på denne siden.

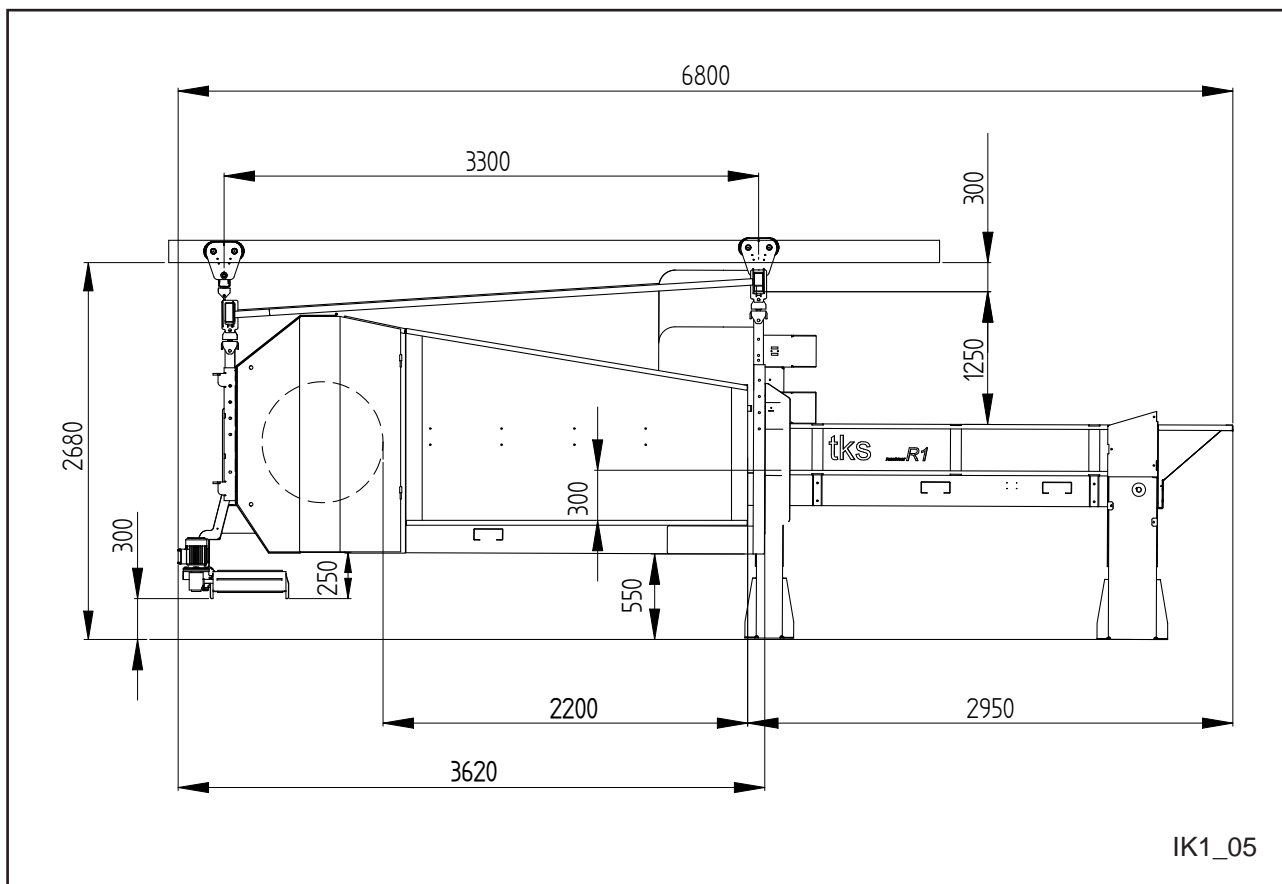
Vennligst bruk opplysningene på skiltplaten ved alle reservedels- og servicehenvendelser.

Dette produktet er CE-merket. Dette merket sammen med tilhørende skriftlige EU bekreftelse betyr at produktet oppfyller gjeldene helse- og sikkerhetskrav og er i samsvar med følgende direktiver:

Forskrift om Maskiner, (best.nr.522)



## Viktige mål ved oppmontering av kombikutter





## Tekniske data

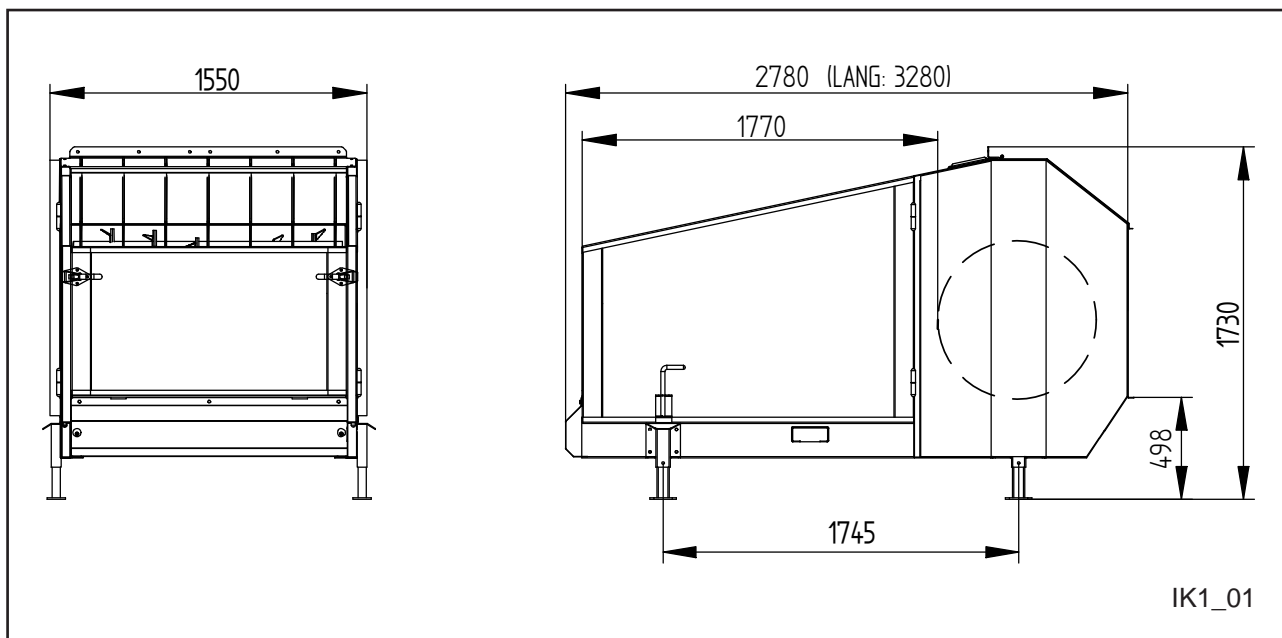
		<b>230 VAC / 400 VAC</b>
River	5,5 kW	19,9 Amp / 11,5 Amp
Bunnbelte	0,55kW	2,68 Amp
Takdrift X 2	0,4kW	1,82 Amp

## Ekstrautstyr

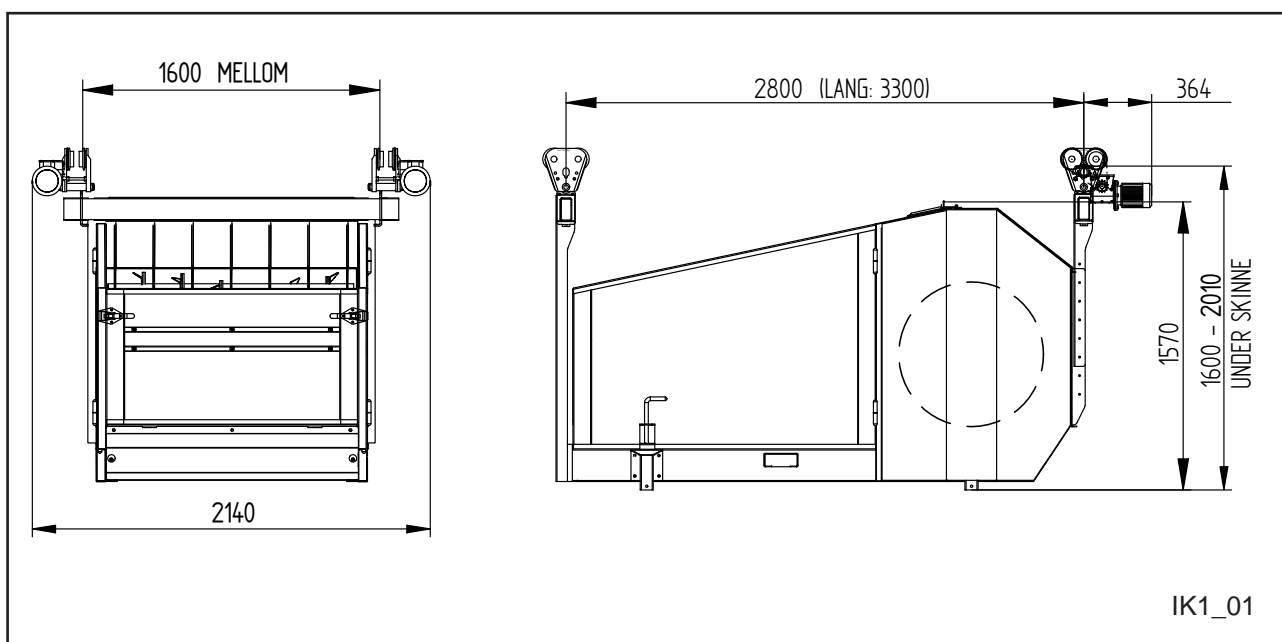
Takdrift	
Golvvogn	
Sideutmater	
Magasin	
Autostyring (Mullerup)	

# Hovedmål på kombikutter K1

## Stasjonær maskin

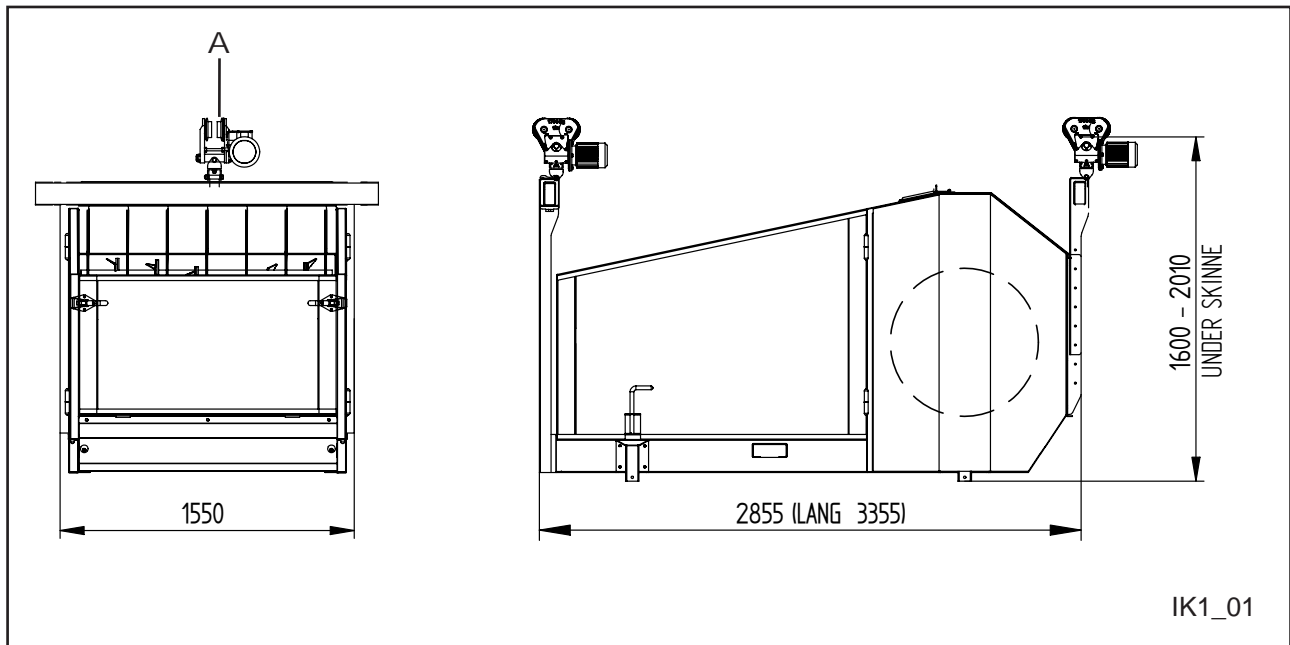


## Oppheng i 2 skinner

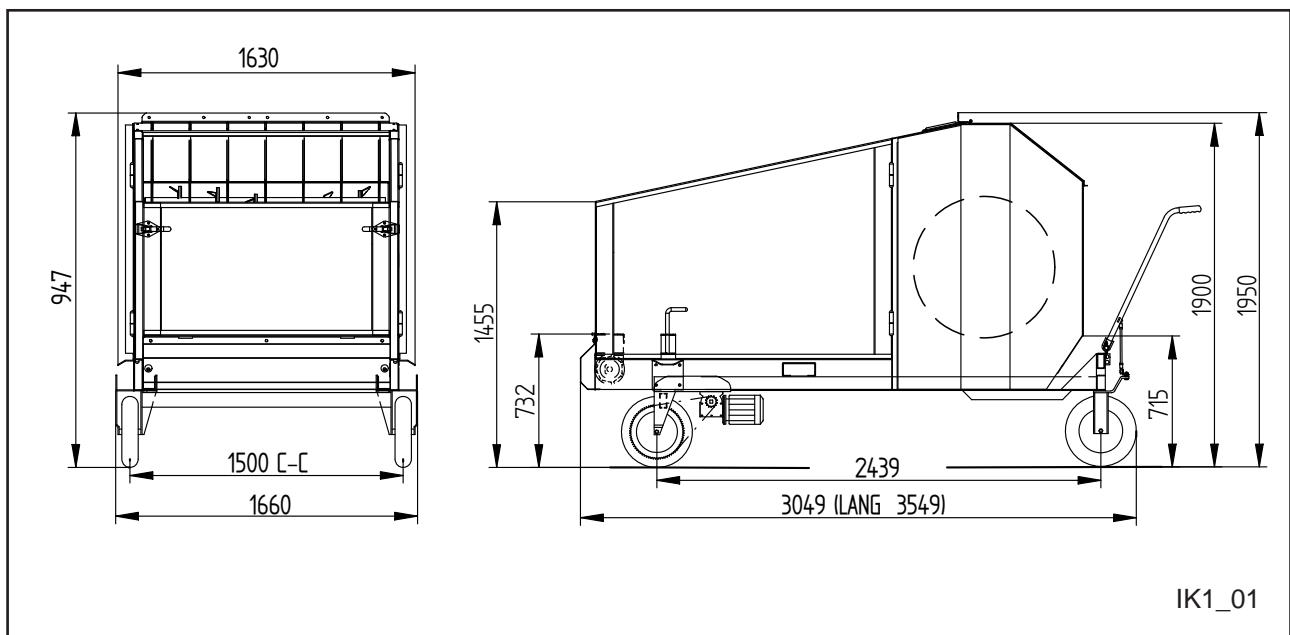


## Oppheng i 1 skinne

Sideforskyves 4 cm ut av senter mot gearmotor for valse (A)



## Golv-vogn



# Modellbeskrivelse og bruksområde

TKS kombikutter er bygd for oppriving/kutting av silo, rundballer, firkantballer og de fleste typer grov-fôr.

Maskinen kan leveres som stasjonære maskiner (plassert over forluke eller satt i egnet stativ).

De kan også leveres med golvvogn eller skinnemontert takvogn. Disse utgavene har to kjørehastigheter.

Kombikutter har en valse med diameter 750mm. Denne har medbringer i skru-form. Maskinen blir levert med et standard kniv-sett på 32 kniver. Bruken av kniver reguleres etter hvilket fôr som skal rives. Er det behov for aggressiv kutting bør alle knivene være påmontert.

Kombikutter river/kutter de fleste typer runballer og silofôr, kuttegraden varierer etter konsistens og type for.

Maskinen er veldig stillegående, og på grunn av stor valse er kraftbehovet på hoved-motoren kun 5,5 kW. Bunnbeltet har egen gear-motor. Bunnbeltets hastighet kan reguleres med frekvensomformer. Dette gjør frem-trekket meget fleksibelt. Bunnbeltet kan justeres til korrekt trykk mot valsen uansett fôrtype. Maskinen kan åpnes på begge sider og bak for ilasting av fôr.

Styretablået for maskinen plasseres fremme, men ved kjøring kan dette trekkes ut slik at en kan kjøre maskinen samtidig som en ser hvordan massen oppfører seg.

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

Klima, temperatur, grastyper, slått tidspunkt, slått/presseutstyr og konserveringsmetode er noen av de forhold som vil kunne påvirke funksjons- og yteevne til maskinen.

Det er viktig å tilpasse seg, og justere maskinen inn etter de til enhver tids gjeldene forhold.

Det er viktig for å få et best mulig resultat.



## 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 instruksjonsboken.

Vær oppmerksom og forsiktig når det arbeides med landbruksmaskiner. Les gjennom og legg merke til sikkerhetsinstruksene i denne instruksjonsboken.

**Sikkerhet i arbeid er ditt ansvar!**

## Generelle sikkerhetsinstruksjoner



**Les og forstå de generelle sikkerhetsinstruksene.**

**Fare for steinkast opp og bakover når maskinen er i drift.**

Bruk av maskinen

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

Betjening

Operatøren av maskinen skal oppholde seg i den enden av maskinen hvor styreskapet med tilhørende betjeningstablå er montert.

Oppsyn

Operatøren skal ha fullt oppsyn med maskinen før oppstarting og under drift. Dette er meget viktig for sikrest mulig drift.

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. Når 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.

**Reservedeler**

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

**Vedlikehold**

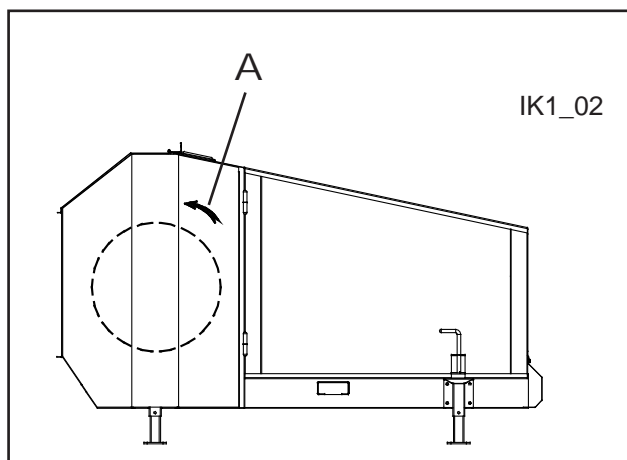
Pass på at maskinen vedlikeholdes tilfredsstillende og holdes i god stand. Gjør aldri endringer i maskinens konstruksjoner.

**Maskinens arbeidsområde**

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

**Styreboks**

Strømtilførsel **må** brytes før skapet åpnes.

**Dreieretning**

Pil (**A**) indikerer hvilken vei valsen roterer. Klistermerket som indikerer dreieretningen på valsen settes på venstre side.

**Merk!**

Dersom ikke dreieretningen stemmer, må to faser byttes på hovedstrømtilførselen.

## Supplerende sikkerhetsinstruksjoner for kombi-kutter

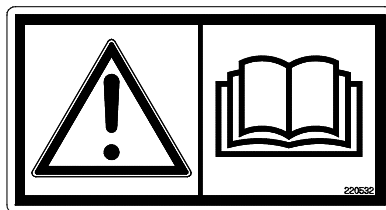


Fig. 1

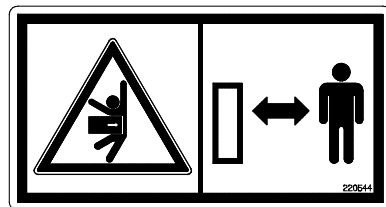


Fig. 2

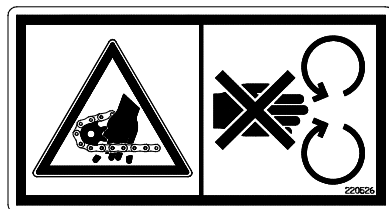


Fig. 3

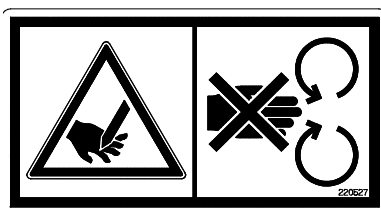


Fig. 4

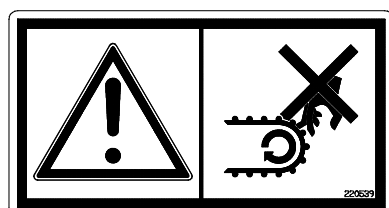


Fig. 5

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

**Se Fig. 10** når det gjelder plassering på maskinen.

### Advarselstilt UH220532 (Fig. 1)

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

### Advarselstilt UH220544 (Fig. 2)

Klemfare. Hold avstand til området mellom kombikutter og reservoar.

### Advarselstilt UH220526 (Fig. 3)

Fingre kan skades dersom de kommer mellom kjede og kjedehjul.

### Advarselstilt UH220527 (Fig. 4)

Skilt kutt hånd. Hånd kan skades på valseknivene når valsen er i drift.

### Advarselstilt UH220539 (Fig. 5)

Skilt fingerknekk. Fare for fingerknekk, dersom de kommer mellom medbringer og bunn.



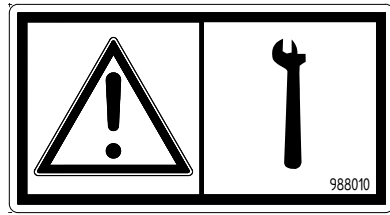
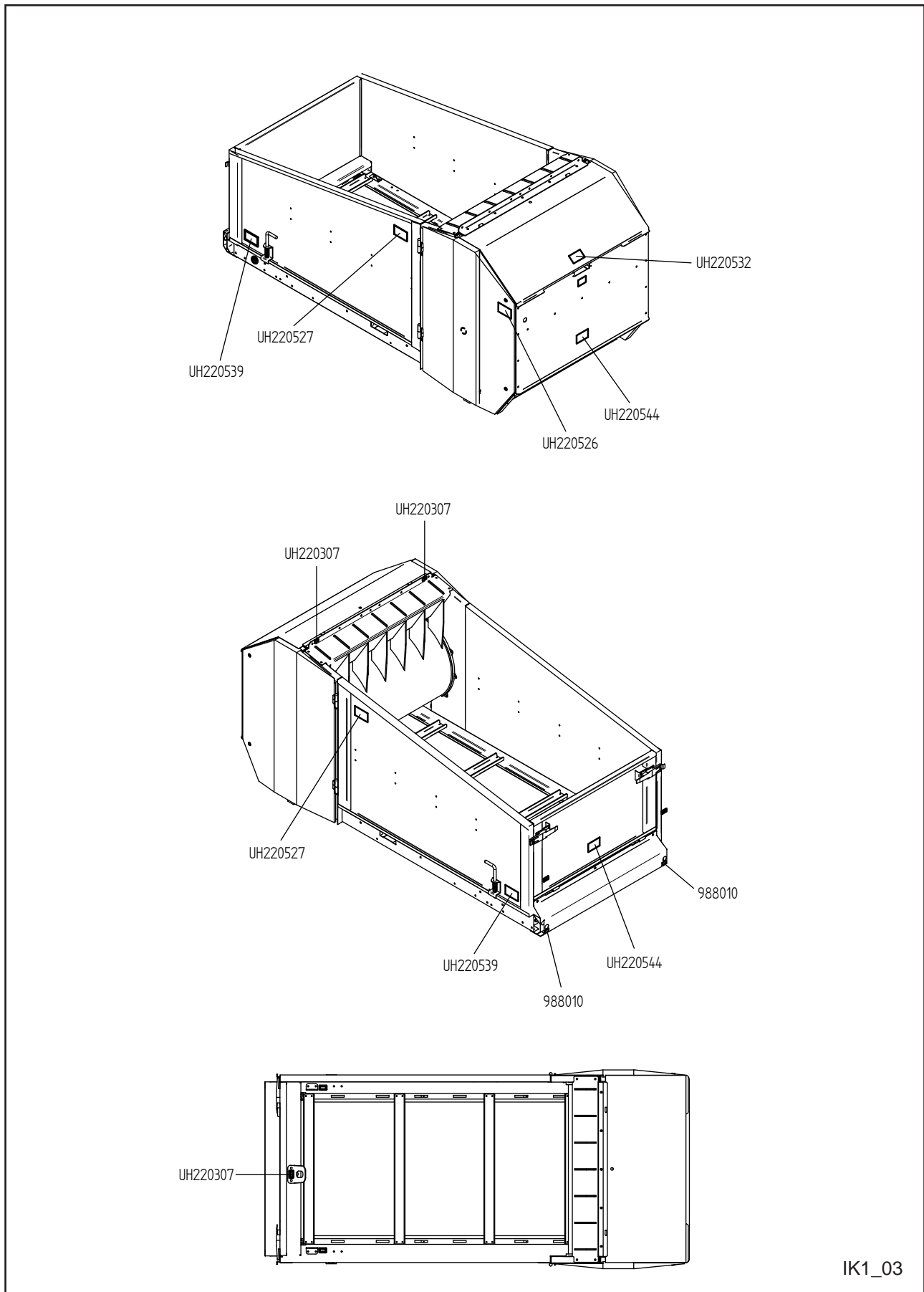


Fig. 6

**Advarselkilt 988010 (Fig. 6)**

**OBS!** Bunnbeltet må holdes stramt, og skruene på felgen må etterstrammes.

## Oversikt over sikkerhetsdekal



IK1\_03

Fig. 10

## Løfting av maskinen med kran

## Ny maskin - vær forsiktig



Bruk bare godkjent løfteutstyr. Maskinen skal løftes i punktene som er merket med heisesymbol.

**Se Fig. 10 nr. UH220307**

### **Vær forsiktig!**

Vær sikker på at det ikke oppholder seg noen under eller nær maskinen når den løftes.

Løft maskinen med stropp festa i maskinens hovedramme slik at løftet er balansert.

Kontroller at løftestroppene er forsvarlig festet før løftet starter.

Bruk styrestropp for å holde maskinen i posisjon.

### **Les instruksjonsboka.**

Vær spesielt oppmerksom når ny maskin startes for første gang. Monteringsfeil, feilbetjening m.m. kan gi kostbare reparasjoner og inntektstap. Tks produktgaranti dekker ikke skade som oppstår p.g.a. 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.

### **Smør maskinen på anviste punkter som vist på Fig. 17 i avsnitt 3. Vedlikehold**



**Husk at operatøren har et ansvar for at produktet er riktig pakket.**

# 1 Montering av kombikutter i takvogn

Kombikutter som leveres med takvogn har løpekattfestene påmontert. Løpekattene leveres løse. Ved installasjon må skinneløperen monteres opp først. Se brosjyre "kranutstyr" for rettledning. Deretter tres løpekattene inn på skinnen. Monter skinneløper på skinnen. Maskinen henges deretter opp i løpekattene. Påse at vognen ikke kan kjøre så nær endevegg at det er klemfare. Bruk endestopp med demping. Til slutt monteres strømtilførsel i egnet utførelse.

## 1.1 Takvogn på 2 skinner IPE 120

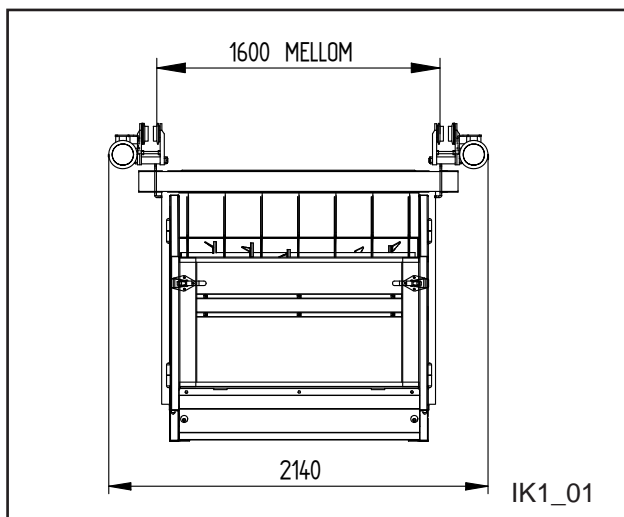


Fig. 15

Maskin på to skinner kjøres hovedsakelig på rette skinner, men kan ha et avvik fra den rette linje.

Sideavviket kan være 1:20. Dersom det er mulig kan skinnene henges direkte i takkonstruksjonen, bruk de takfester som egner seg best for ditt tak. Dersom takkonstruksjonen ikke kan brukes må en lage portaler for å henge skinnene i, ta kontakt med forhandler for oppsett og pris. Avstand mellom oppheng kan være 3,0m på IPE120 og 4,0m på IPE160. Ved nedslippet må det være et takfeste i hvert hjørne.

Takvogn på 2 skinner har 2 motorløpekatter og 2 skyveløpekatter. Løpekattene har 2 kjørehastigheter. Standard hastigheter er 6/25 m/min. **Se Fig. 15**

## 1.2 Takvogn på 1 skinne

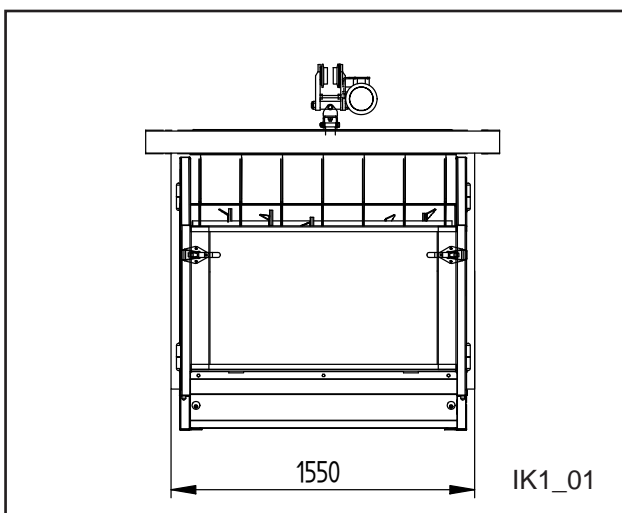


Fig. 16

Maskin på en skinne kan kjøre i kurver og TKS el.forgreininger.

**NB!** Får man dårlig trekk-kraft må en bruke lavere fart, større motor, eller 4-hjulsdrift. Det er viktig å ha trykk på drivhjulene.

Ifylling kan skje i en sving, en bue eller med skinneåpner. Til skinneløper kan det benyttes IPE160 med inntil 3,5m mellom opphengene, eller IPE 120 og inntil 2m mellom opphengene. Til oppfesting av skinnen benyttes TKS takfester for den aktuelle takkonstruksjonen.

Takvogn på 1 skinne har 2 motorløpekatter. Løpekattene har 2 kjørehastigheter. Standard hastigheter er 6/25 m/min.

**Se Fig. 16**

### 1.3 Kjøring i kurver på en skinne

Det anbefales å måle med en tolk for å være helt sikker på klaringene. Lag en ramme av planker med rette yttermål. **Se Fig. 17**

	Kort	Lang
<b>A</b>	200 cm	220 cm
<b>B</b>	100 cm*	120 cm*
<b>C</b>	100 cm*	120 cm*
<b>D</b>	280 cm	320 cm
<b>E</b>	160 cm	160 cm
<b>F</b>	200 cm	220 cm

\* Minimumsmål

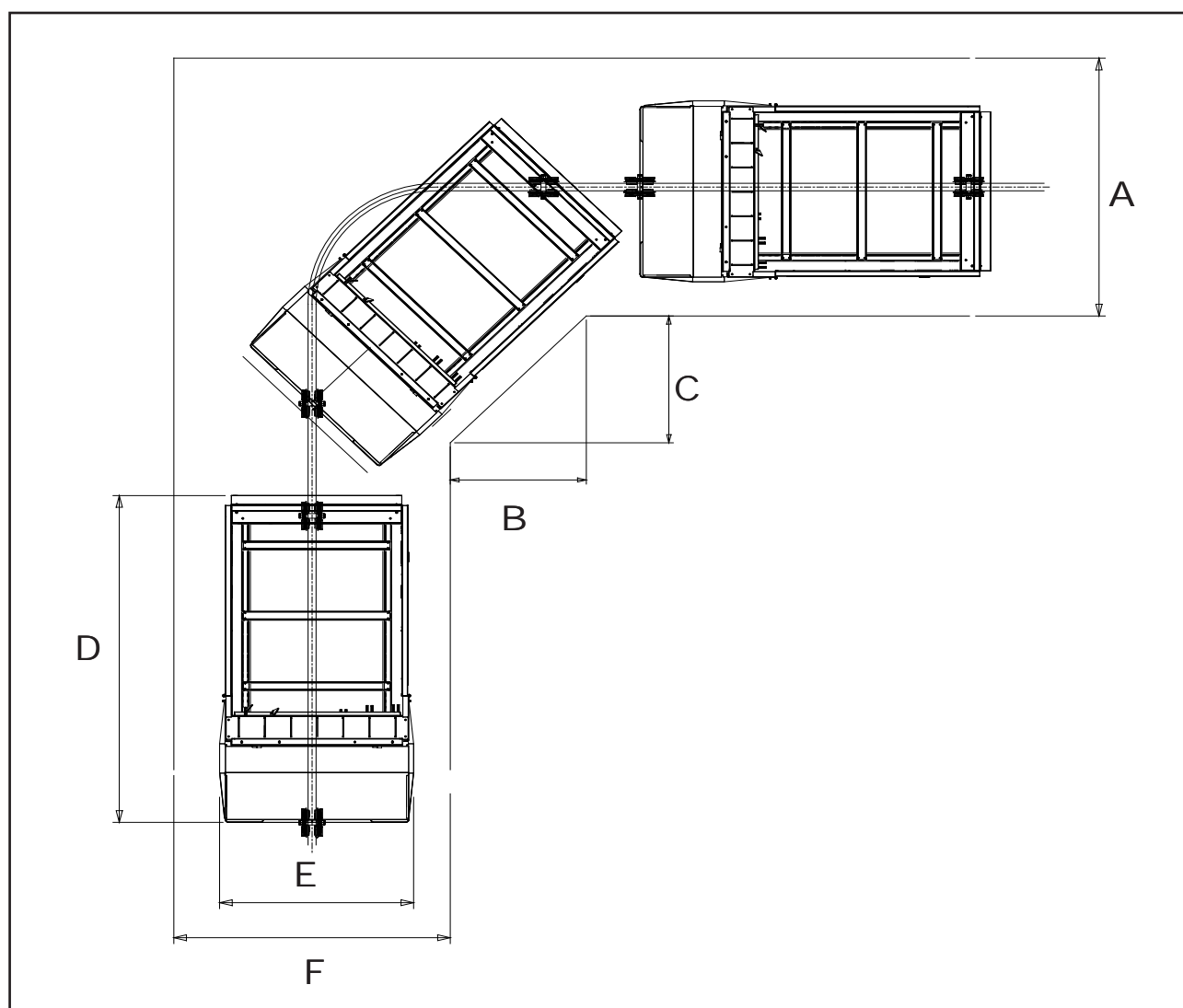


Fig. 17

## 1.4 Montering av stasjonær maskin

Når kombikutter brukes stasjonært, plasseres ofte maskinen over en fôrluke slik at man slipper fôret rett ned på fôrbrettet. Alternativt kan maskinen bygges opp, slik at man kommer til med trillebår, hjulgrabb eller gaffel. Man kan også benytte grastransportør i egnede tilfeller. Plassering av maskinen gjøres med henblikk på ilasting av fôr, hvor det er vanlig å benytte skinnebane og TKS Elektrotalje med klype eller hydraulisk grabb, traktor med rundballespyd eller lignende for å legge rundballer i.

For lettere rengjøring av spill under maskinen er det en fordel å bygge maskinen 10-15 cm opp fra gulvet. Maskinen leveres med standard føtter som er utskiftbare.

**Maskinen skal stå stødig uten mulighet for å forflytte seg under bruk.**

## 1.5 Montering av strømtilførsel



**All tilkobling skal utføres av Autorisert Elektriker. Bruk tilførselskabel med riktig tverrsnitt (min 3,5 mm<sup>2</sup>).**

**OBS!** Ta ut stikkontakt og kontroller at sikringsskapet ikke er spenningsatt før det åpnes.

Strømtilførselsmåte velges etter strømbehov, type installasjon og evt. bygningsmessige forhold.

Installasjon for stasjonære maskiner er enklest, for et fast opplegg for tilførselskabelen.

Gulv-vogn kan installeres med Kabel på streng når man har rette kjørestrekk. Kabeltrommel brukes ved rette og kurvede kjørestrekk. Strømlederskinne kan også tilpasses hvis man har rette kjørestrekk.

**Takvogn** kan monteres med alle typer strømtilførsel.

Strømforbruk:		230V	400V
Golvvogn	2 X 1,5kW	9,0A	5,0A
Takvogn	2 X 0,4kW	4,0A	2,5A
Kuttemotor	5,5kW	20,7A	15,0A
Frammatning	0,55kW	2,7A	1,5A
Sikrings størrelse		32 A	25A

## Strømbelastning Kabeltrommel

Kabel		Trommel		
mm <sup>2</sup>	Utstrakt	Maks. 15m	Maks. 34m	Maks. 60m
4 x 1,5	16 A			
4 x 2,5	25 A	15m - 15A		
4 x 4	32 A	15m - 20A	34m - 16A	60m - 16A
4 x 6	40 A		34m - 30A	60m - 25A

## 1.6 Montering av tilførselskabel på streng

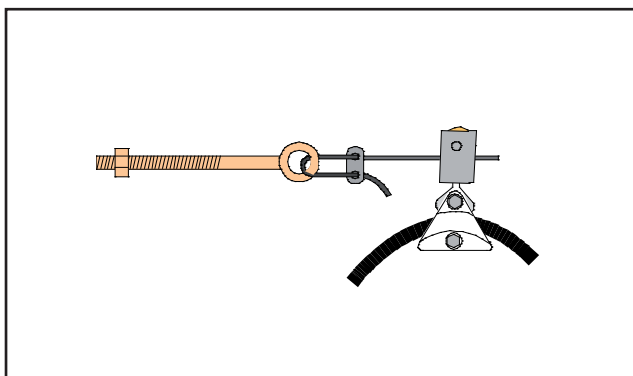


Fig. 18

Et hull bores i veggen i hver ende, eller det lages festebraketter, hvor man fester strengstrammerne. I disse festes strengen så stram som mulig med håndkraft, og disse etterstrammes med mutterne.

Strengen må ligge helt oppunder melkerøret, eller helst over der hvor det går, men ikke mer enn 50 cm over riveren. Strengen bør henge ca. 30 cm ut til siden. Når den går på to skinner under tak, 30 cm til siden for skinnen, eller plasseres helt oppunder en av takskinnene. Kabelen festes til kabeloppheng med 1m mellomrom. **Se Fig. 18.**

## 1.7 Kabeltrommel



Fig. 19

Kabeltrommel brukes i rom der det er vanskelig å få hengt opp kabelen på streng. På store lengder eller i vinkelbygg, kan en kombinasjon av streng - trommel være gunstig. **Se Fig. 19.**



## 1.8 Kabelvogner

Kabelvogner brukes til takvogn. Kan brukes ved rette og kurvede baner. Maks avstand på 3 m. Dersom man har krappe svinger må avstanden være mindre enn radien av svingen. Bruk stopp for løpekatt ved enden av banen slik at løpekatten ikke støter mot kabelvognene og skader dem.

Vær oppmerksom på at man må ha plass til å parkere kabelvognene når man kjører mot disse.

Pass på at kabelen ikke nås av dyr (gnaging, riving).

## 1.9 Strømlederskinne

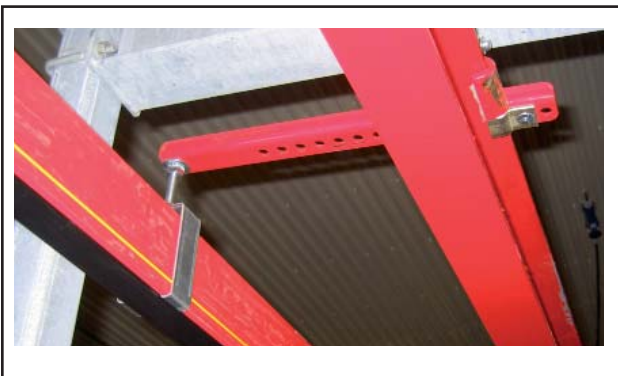


Fig. 20

Skinnene kan nyttes som strømleder ved alle slag skinnearrangementer, også i kurver. Skinnen festes til et vinkeljern som monteres med klammer på toppen av I-profilet eller direkte i tak. **Se Fig. 20.**

Maks opphengsavstand 2m. Passer på alle skinneprofiler. Strømvtageren føres av en medbringerarm som festes på løpekatten eller på vogna. Individuell tilpasning må ofte gjøres avhengig av plassering.

4-leder brukes for maks. 35A.

7-leder brukes for maks. 70A.

(To og to ledere parallellkobles).

For bruk i fuktige/kalde omgivelser må man sette inn varmeband i skinnen. En trafo som lages for den aktuelle banelengden kobles på varmebandet, som holder skinnen varm og tørr. Trafo ihht. til lengde beregnes av TKS på forespørsel.

- Endetilkoblingsboks **A**
- Koblingsklemme (benyttes til skjøt og ved tilkoblingspunkt) **B**
- Glideoppheng (gir fri ekspansjon) **C**

**Se Fig. 21.**

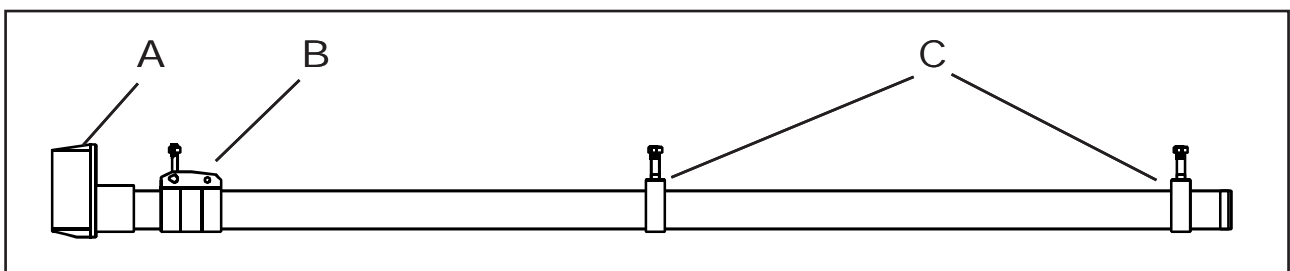


Fig. 21

## 2 Bruk av maskinen

Valsen kan bare kjøres en vei. Rundballer kan legges i hvilken vei en vil, men det anbefales å legge ballen slik at den kan rotere i utmater-retningen. Rundballer eller silo må ikke ligge inntil trommelen under oppstart.

**Individuell tilpassing er nøkkelen til et godt resultat.**

### Sjekkliste før igangkjøring av maskin



#### **MEGET VIKTIG!**

- Strømnettet skal ha nok spenning på alle faser og at sikringer og kabler er tilstrekkelig dimensjonert.
- Innkobling av strøm til kombikutterens styreskap må utføres av autorisert elektriker. Motorvernet justeres, etter måling og merkestrøm på utstyr.
- Valse-motoren startes fra styretablået. Kontroller at kuttevalsen går riktig vei. Skal fasene byttes om må dette gjøres på tilførselskabelen som kommer fra sikringsskapet.
- Aldri start valsemotoren når ballen ligger mot valsen. Returner bunnbeltet slik at valsen går fri ved oppstart.
- Kutteren er utstyrt med frekvensstyring for matingen på bunnbeltet. Bunnbeltet kan også kjøres manuelt både forover og bakover.
- Ved løs masse (silohiv) må ikke maskinen overlastes (ikke over topp valse).



#### **Avhengig av bruk/fôrtype må denne tilpasses gjeldene forhold.**

Matehastigheten er meget viktig å få justert inn etter lokale forhold, slik at trommelen ikke kveles.

Dette er meget viktig for godt resultat. Her må man "kjøre seg inn".

Justering gjøres trinnløst ved hjelp av pot. meter på styretablå (**se side 34 pkt. 6**).

### 3 Styretablå for Kombikutter K1

Stasjonær maskin:

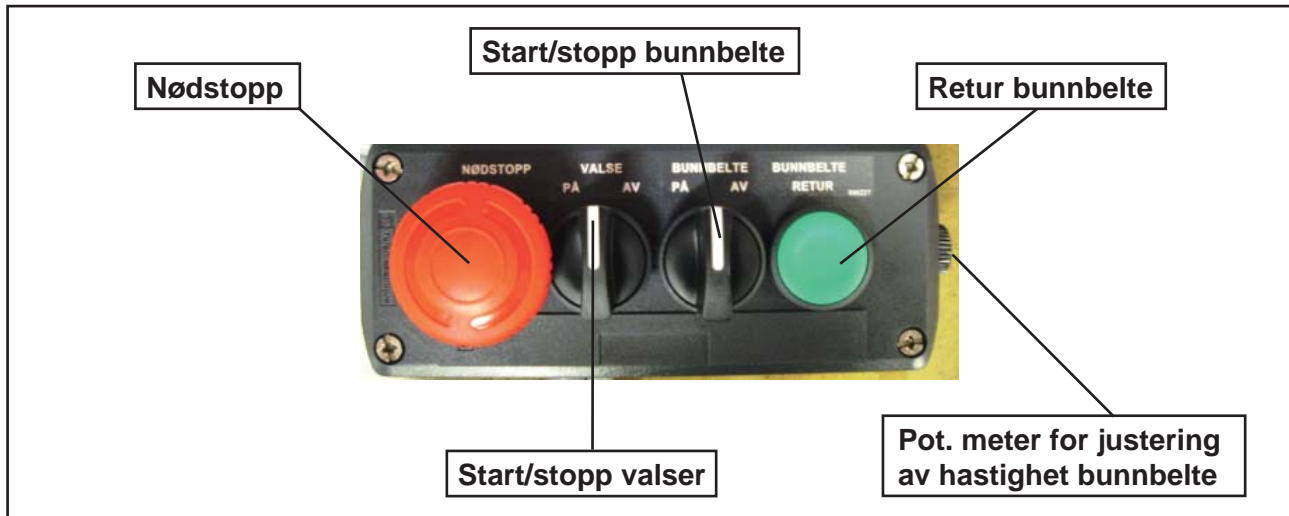


Fig. 25

Funksjoner

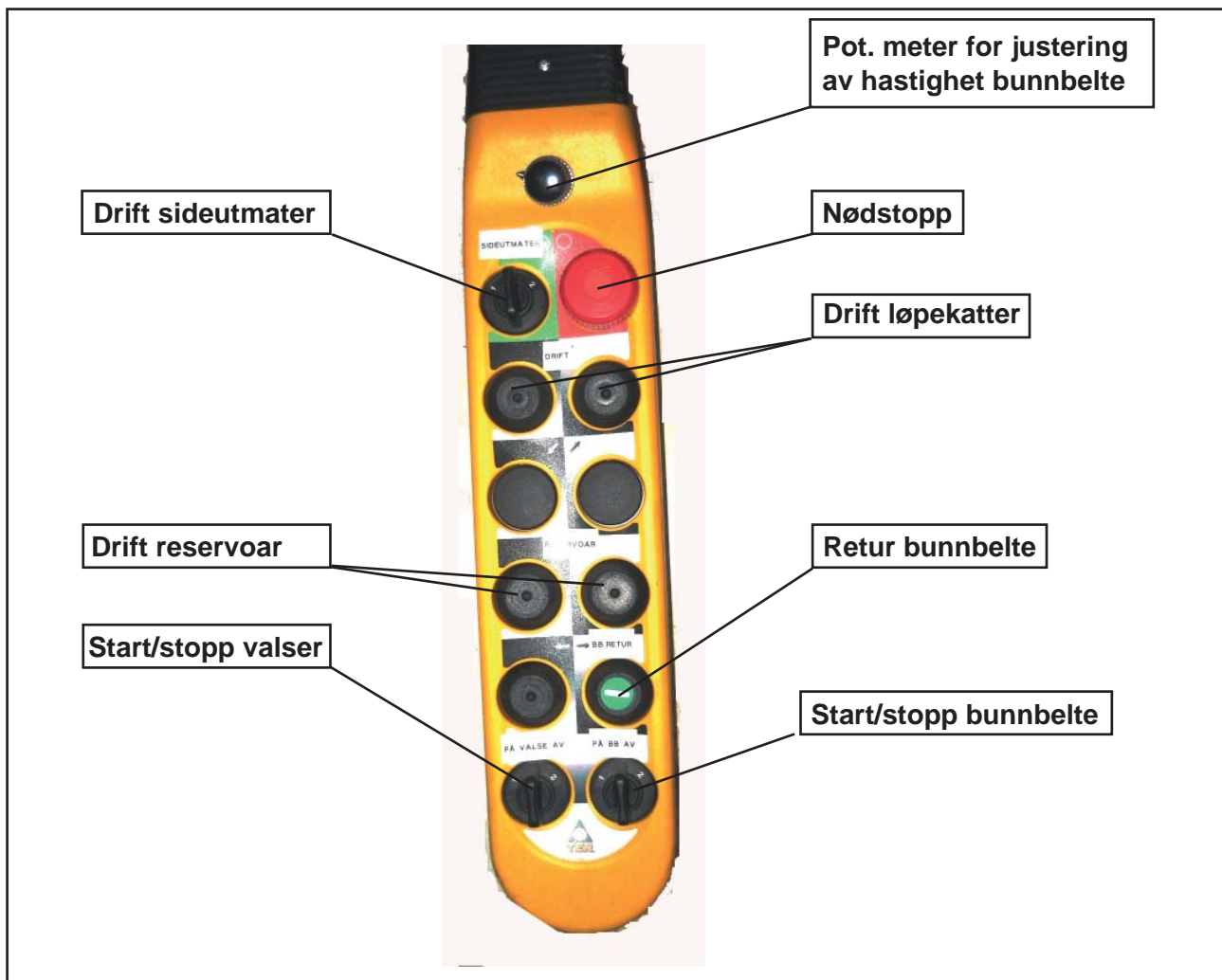


Fig. 26

## 4 Multifunksjons-tidsrelè

### Type DMB51CM24=T1

Relèet har som funksjon og starte frekvensomformerer etter deteksjon av overmoment, dvs. matingens trykk mot valsen.

Relèet har 3 innstillinger. Disse er innstilt fra fabrikk, og det skal under normale forhold ikke være behov for å justere noen av disse.

Det ligger inne en startforsinkelse i frekvensomformerer som bestemmes av relèet.

Denne forsinkelsen er fra fabrikk innstilt på 2 sekund. Er det ønskelig med lenger forsinkelse, kan dette justeres på det midterste rattet merket **"TIME"**. Lenger forsinkelse kan være aktuelt der mindre mating er ønskelig. Det er da en fordel og kombinere dette sammen med en eventuelt justering av "deteksjon overmoment" (**n60**) på frekvensomformer.

### Innstilt fra fabrikk fungerer maskinen på følgende måte:

Blir påtrykket mot kuttevalsen for høyt, stopper bunnbeltet i 2 sekund før det starter igjen.

Hastigheten på bunnbeltet justeres (trinnløst) på frekvensomformer.

Har en vanskelig fôr, for eksempel frosne rundballer kan det være lurt å senke hastigheten på bunnbeltet og foreta en justering på tidsrelèet.

### Justering gjøres på følgende måte:

Ratt merket "RANGE" innstilt på 1s.

Ratt merket med **"TIME"** innstilt på 3s.

Tidsforsinkelse = 1s X 3 = 3 sekund

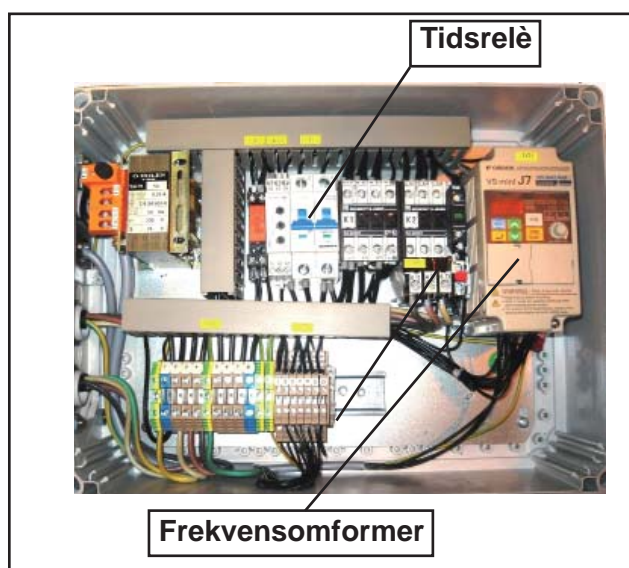


Fig. 27

⚠ Øverste ratt merket med **"FUNCTION"** skal alltid være innstilt på **"OP"**.  
 Skulle strømmen forsvinne, eller motorvern-bryter slå ut, må nødstoppbryteren trykkes inn et lite øyeblikk til orange lys tennes på tidsrelèet.  
 Dersom ikke dette lyset er tent, vil ikke bunnbeltet fungere på mating automatisk.  
**Se Fig. 27**



## 5 Vedlikehold og ettersyn

### Sjekkliste for vedlikehold og ettersyn



**NB! Trekk alltid ut støpselet før inspeksjon, vedlikehold eller reparasjon på maskinen.**

- Rengjøring av bunnbeltet, kjettinghjul, akslinger og lagerbeskyttelser gjøres ved behov og minst en gang i året.
- Bunnbeltet må holdes stramt. Dette er spesielt viktig den første driftstiden. Det må ikke strammes skjevt. Skru like mange omdreininger på hver side.
- Sørg for at drivkjeder også holdes stramme. Disse kontrolleres jevnlig for slakk og skader.
- Fotlager og kjeder smøres hver 24. driftstime eller minst en gang i måneden.
- Sørg for at det elektriske utstyret ikke utsettes for store temperatursvingninger. Kondens kan da oppstå og gi overslag.
- Oljen i snekkene bør ikke utsettes for temperatur under -30 grader C. Skal maskinen fungere optimalt under -30 grader C, må en kontakte produsent for råd og veiledning.
- Knivene på valsetrommelen er laget i herdet spesialstål og med presisjonsfrest kutteegg. Kontroller eggen jevnlig for skader og slitasje. Sliping kan gjøres mens knivene sitter påskrudd. Dette gjøres enkelt med en vinkelsliper som dras over innsiden på hver knivsegg.

## Smøring

- 1 Smøring av lager driftside bunnbelte
- 2 Smøring av lager returside bunnbelte
- 3 Smøring av lager for trommel
- 4 Dryppsmøring av kjede trommel og bunnbelte

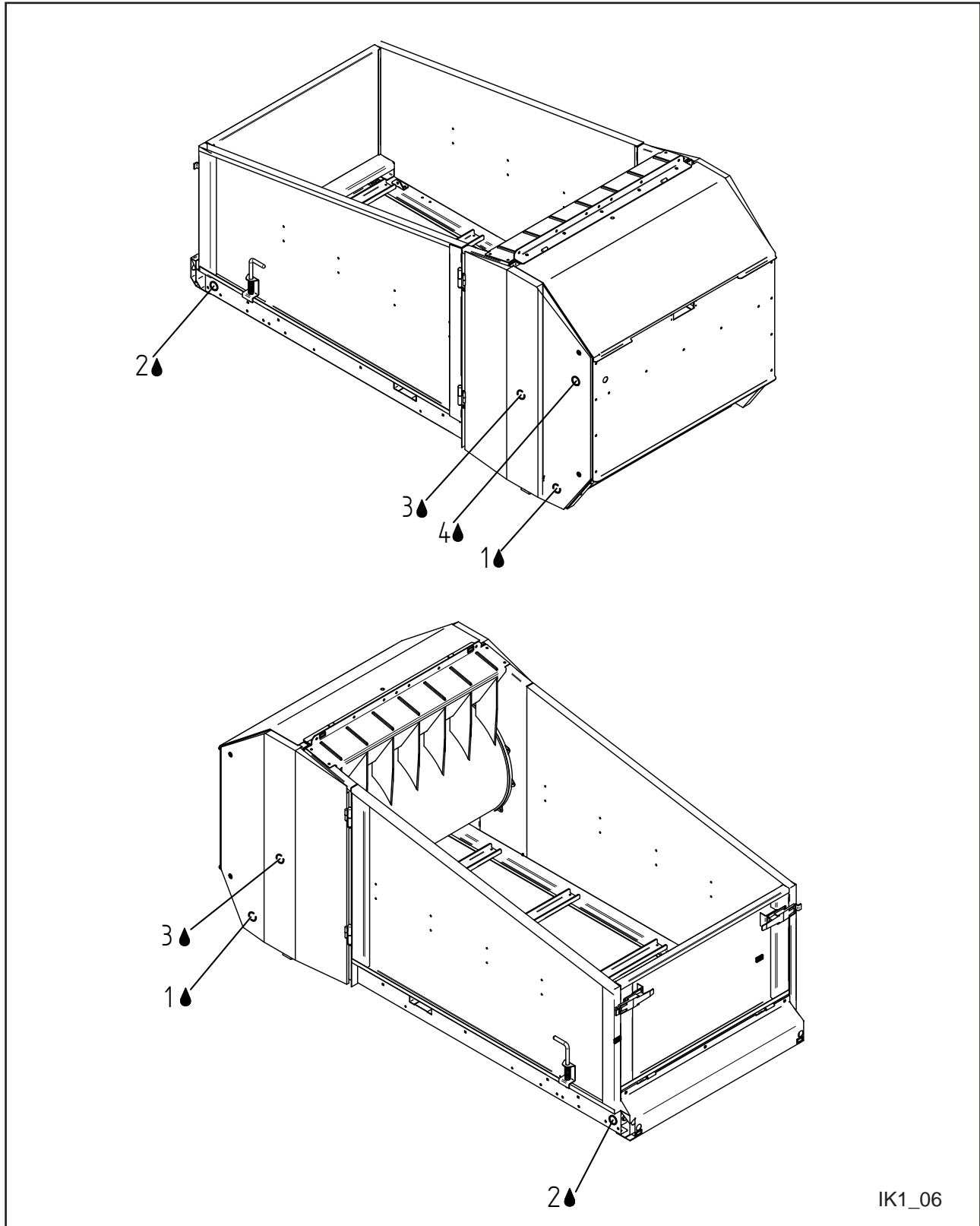


Fig. 30

## 5.1 Stramming av bunnbelte

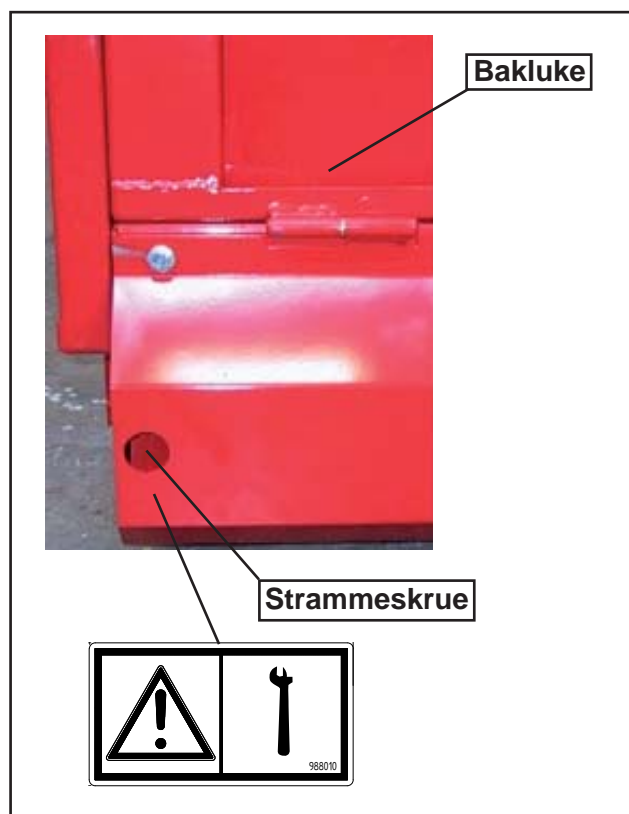


Fig. 31

For at beltet ikke skal trekke skjevt, spore av eller ta i trommelen, er det viktig at dette holdes stramt. Dette bør sjekkes med jevne mellomrom. Stramming gjøres ved å vri strammeskruen bak på maskinen. **Se Fig. 31**

### **OBS!**

Det er viktig å etterstramme allerede etter 1-2 balle/silohiv pga. lakk o.l. som slites av og gir slakk på beltet.

### **HUSK!**

Skru like mange omdreininger på begge sider. Kjør bunnbeltet uten last etter stramming for å sjekke at alt fungerer.



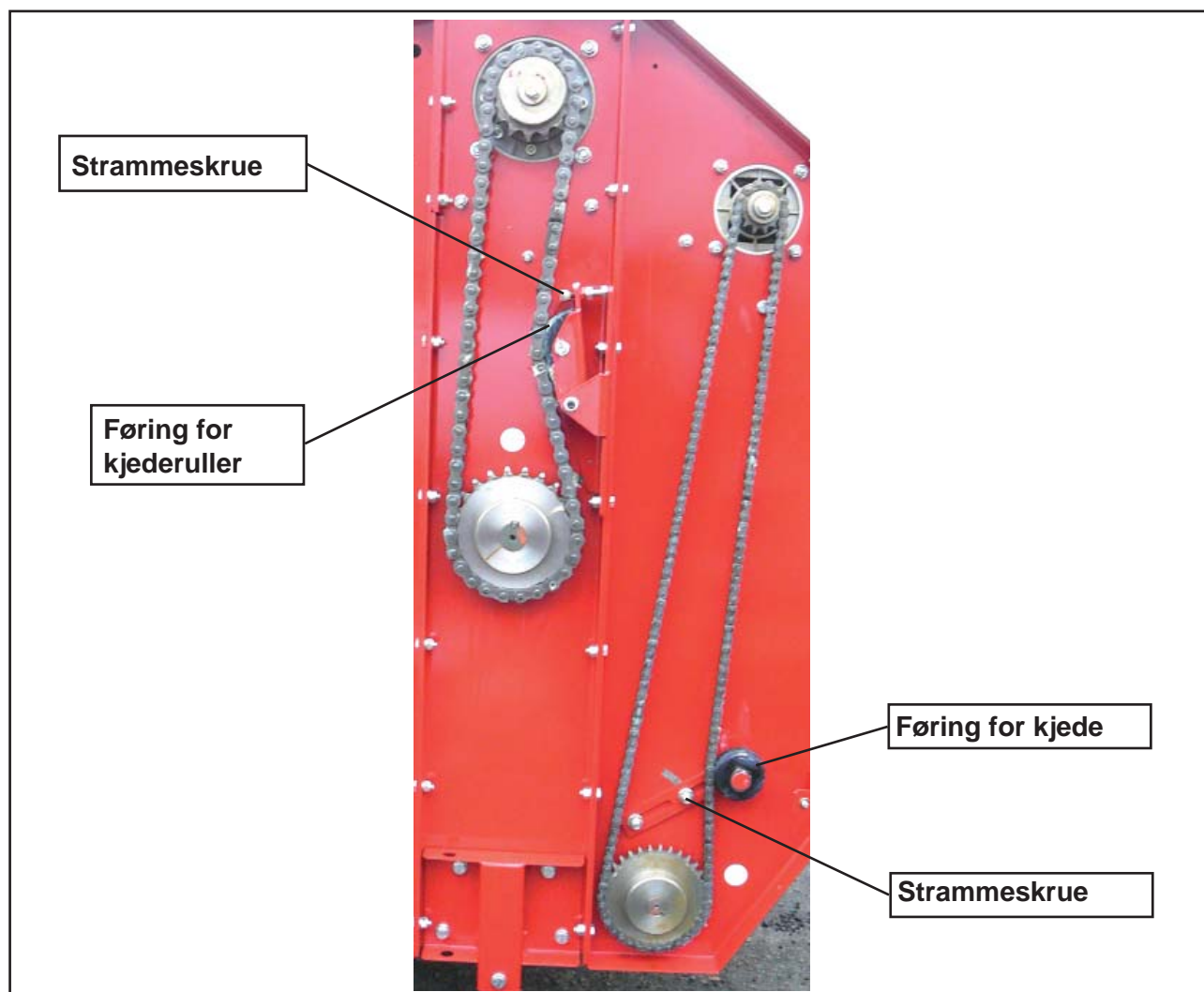
## 5.2 Stramming av kjededrift på trommel og bunnbelte

Sjekk kjedestrammerne på kjededriften ved jevne mellomrom.

**Se Fig. 32**



**Kjedene må smøres en gang i uken.**



**Fig. 32**

## 6 Programering og betjening av frekvensomformer.

Frekvensomformerer bestemmer hvordan bunnbeltet skal presse fôret mot valsen. Omformerer er forhåndsprogramert fra TKS.

### Parametrene er satt opp som følger:

<b>Justerbar</b>	<b>P.S</b> Trinnløs justering av matehastighet bunnbeltet, skala fra <b>0-50 Hz</b> . (hastigheten må tilpasses fôrets konsistens, ved sterkt fortørket eller frosset fôr justeres matehastighet lavt). Dette justeres på potensiometer styretablå.
<b>n02=1</b>	<b>RUN</b> og <b>STOP / RESET</b> på omformerens panel er låst, og terminalene <b>S1</b> og <b>S2</b> er aktive. (eksternt start og stopp)
<b>n09=50</b>	Maks utgangsfrekvens er satt til <b>50 Hz</b> .
<b>n10=230</b>	Maks utgangsspenning er satt til <b>230VAC</b>
<b>n16=0,5</b>	Akselerasjonstid er satt til 0,5 sek. (Kan justeres).
<b>n17=0,3</b>	Retardasjonstid er satt til 0,3 sek. (Kan justeres).
<b>n21=50</b>	Frekvensreferanse er satt til <b>50 Hz</b>
<b>n32=2,8</b>	Nominell motorstrøm er satt til <b>2,8 Amp</b> . (Verdien samsvarer med verdien oppgitt på motorens dataskilt).
<b>n40=6</b>	6 = deteksjon av overmoment. (Rèle MC til MA = normalt åpen).
<b>n46=4</b>	Switch - frekvens
<b>n59=1</b>	Deteksjon av overmoment kun ved konstant frekvens.
<b>n60=84</b>	Deteksjon overmoment. (Nivået er basert på omformerens nominelle strøm i %. Nivået bør ikke overstige 100%). Dette nivået kan det av og til være nødvendig å justere. Det vil være avhengig av hvilken masse som skal betjenes.
<b>n61=3,0</b>	Deteksjonstid overmoment i sekund. (Bestemmer tiden før et eventuelt overmoment detekteres). Denne kan det av og til være nødvendig og justere, men for å unngå overbelastning av motor og omformer anbefales denne tiden til <b>IKKE</b> overstige 3 sek.



Frekvensomformer Omron 3G3JV

Fig. 33

## 6.1 Finjustering av funksjoner

Parametere n16, n17, n60 og n61 kan i enkelte tilfeller være nødvendige å justere, og det gjøres på følgende måte:

1	Trykk blå modus tast. Opplyst indikator flytter seg fra venstre mot høyre. Gjenta til indikator merket <b>PRGM</b> lyser rødt. Displayet viser for eksempel <b>n01</b> .
2	Trykk på pil - taster opp eller ned til ønsket parameter for eksempel <b>n60</b> .
3	Trykk på gul Enter tast . Displayet vil vise innlagt verdi. For eksempel <b>70</b>
4	Trykk på pil tast opp eller ned til ønsket verdi for eksempel <b>80</b>
5	Trykk på gul Enter tast for å lagre ny verdi. Vent litt. Displayet vil vise <b>n60</b>
6	Trykk blå modus tast, og grønn indikator <b>FREF</b> vil lyse.



**Motoren kan ikke startes hvis indikator lyser på PRGM eller LO/RE.**

Når grønn indikator lyser på **FREF**, viser displayet valgt hastighet på motor på bunnbelte målt i Hz. Denne kan justeres trinnløst på potensiometer på tablå.

Ved trykk på blå modus tast en gang til grønn indikator lyse på **FOUT**.

Displayet viser aktuell hastighet ut til motor for bunnbelte målt i Hz.

Ved trykk på blå modustast til grønn indikator lyser på **IOUT**. Displayet viser aktuell motorstrøm for motor bunnbelte målt i amp.



**Skal ledninger kobles til eller fra frekvensomformerer, må matespenningen ha vært koblet ifra i min. 60 sekunder.**

**Det må under ingen omstendigheter benyttes "megger" eller lignende utstyr da disse kan ødelegge interne komponenter i frekvensomformerer.**

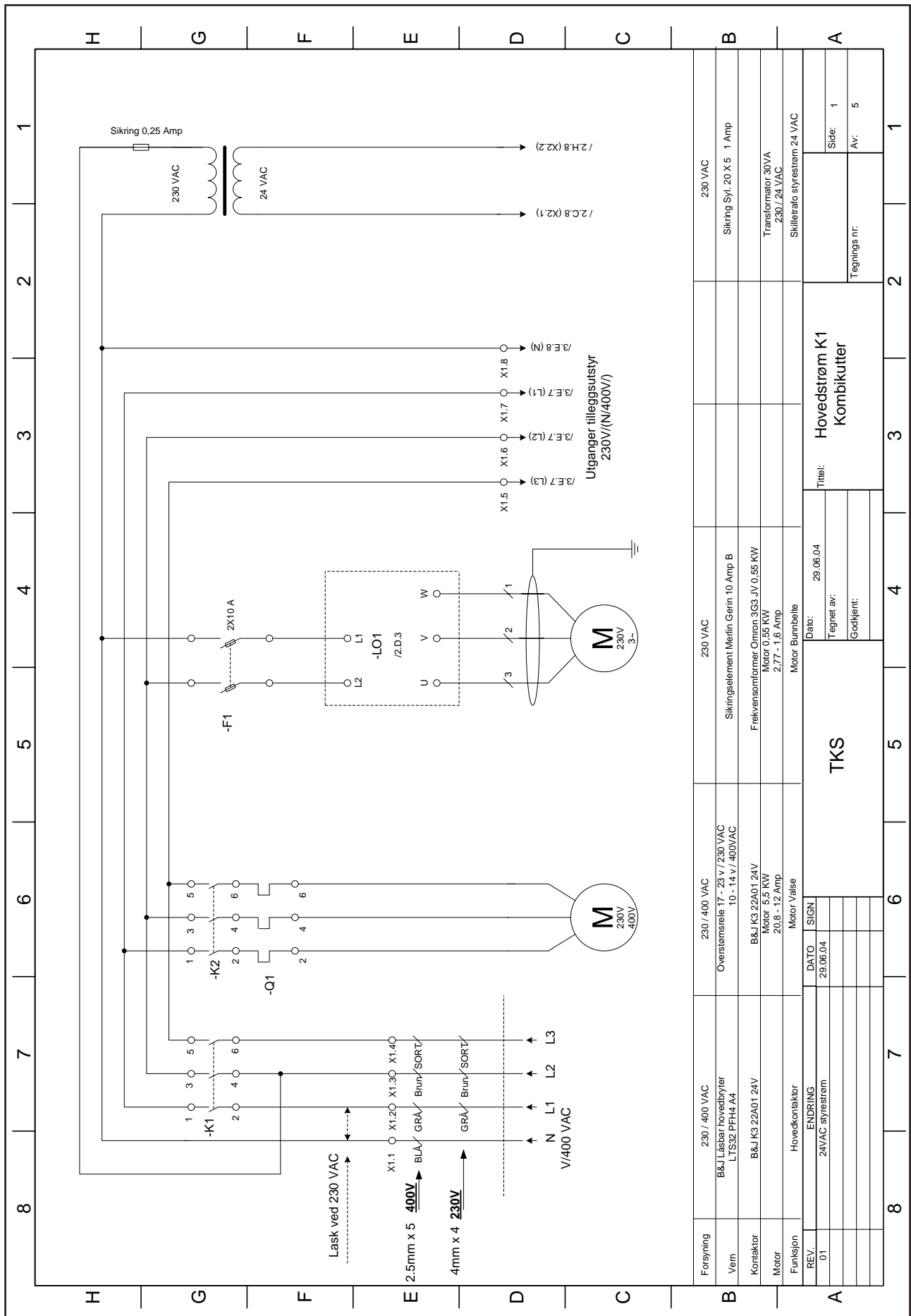
**Er dette likevel nødvendig, koble fra samtlige terminaler på frekvensomformerer.**

**Motorer med kondensator må ikke tilkobles omformerer.**

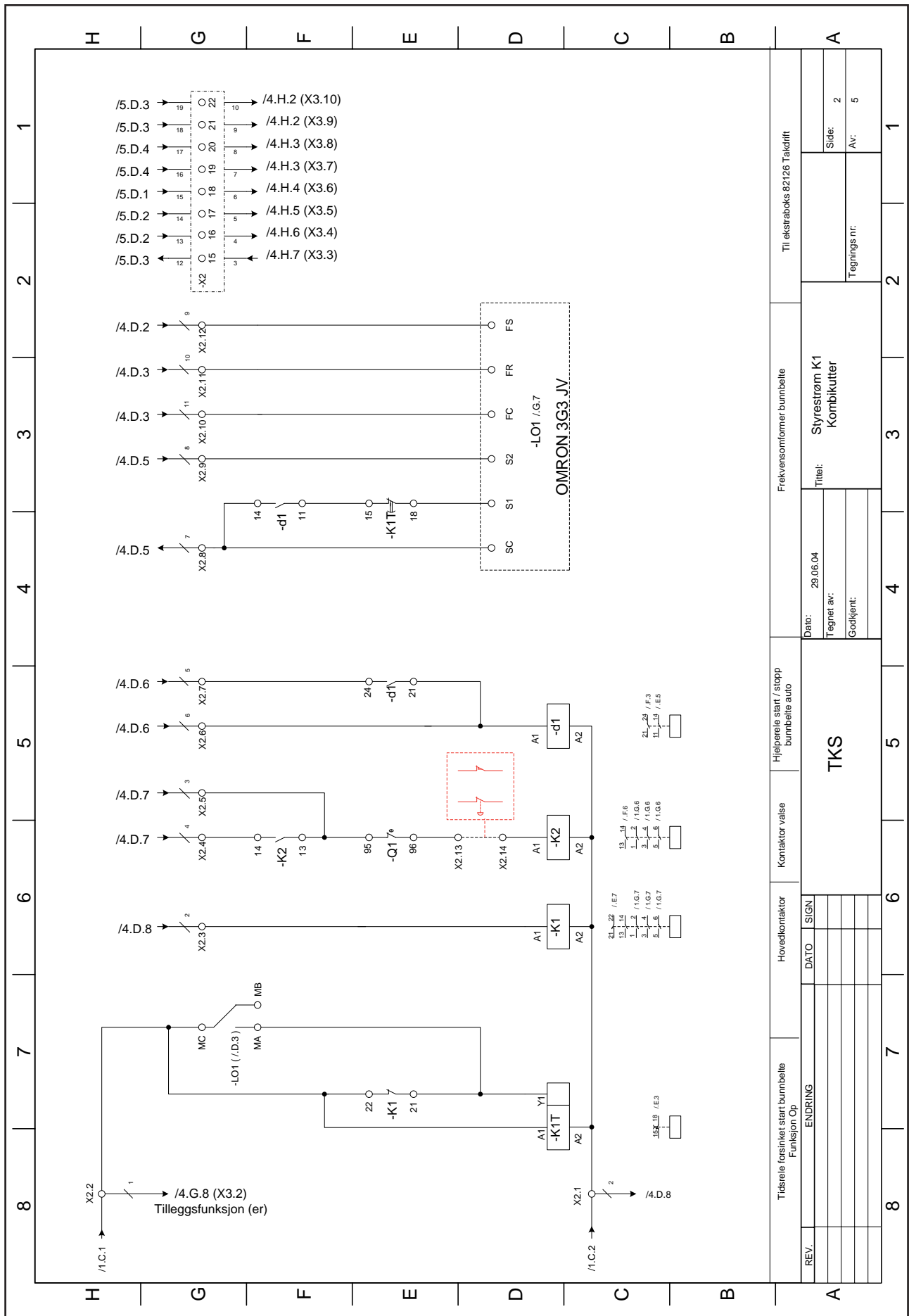
**Benytt aldri annet en 1X 230VAC som matespenning til omformerer.**



# 7 Koplingsskjema hovedstrøm K1

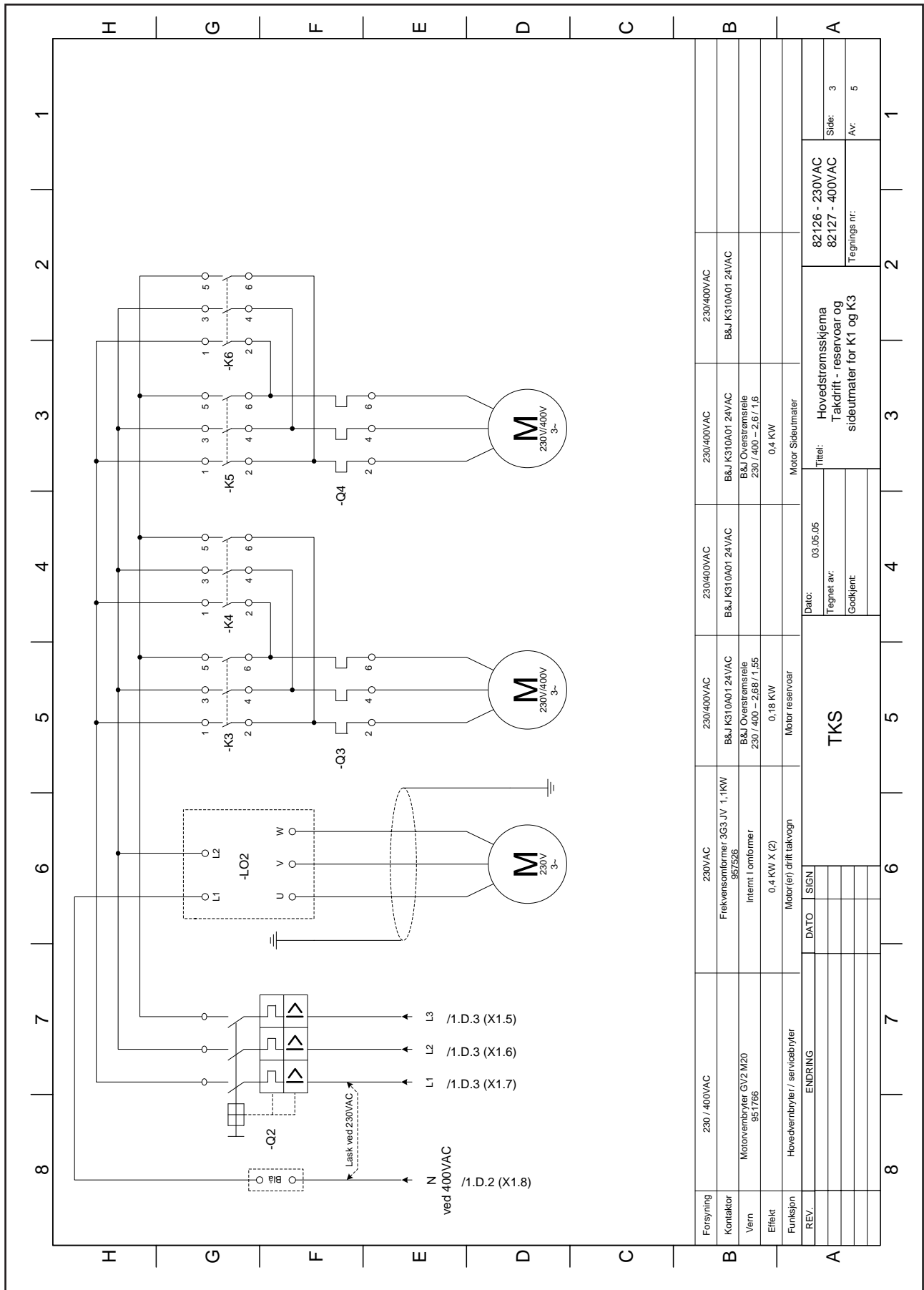


# Koplingssskjema for styrestrøm til hovedskap



REV.		Til ekstraboks 82126 Takdrift	
ENDRING		Frekvensomformer bunnbelle	
DATO		Styrestrøm K1 Kombikutter	
SIGN		Titel:	
		Date: 29.06.04	
		Tegnet av:	
		Godkjent:	
		Tegnings nr.:	
		Side: 2	
		Av: 5	

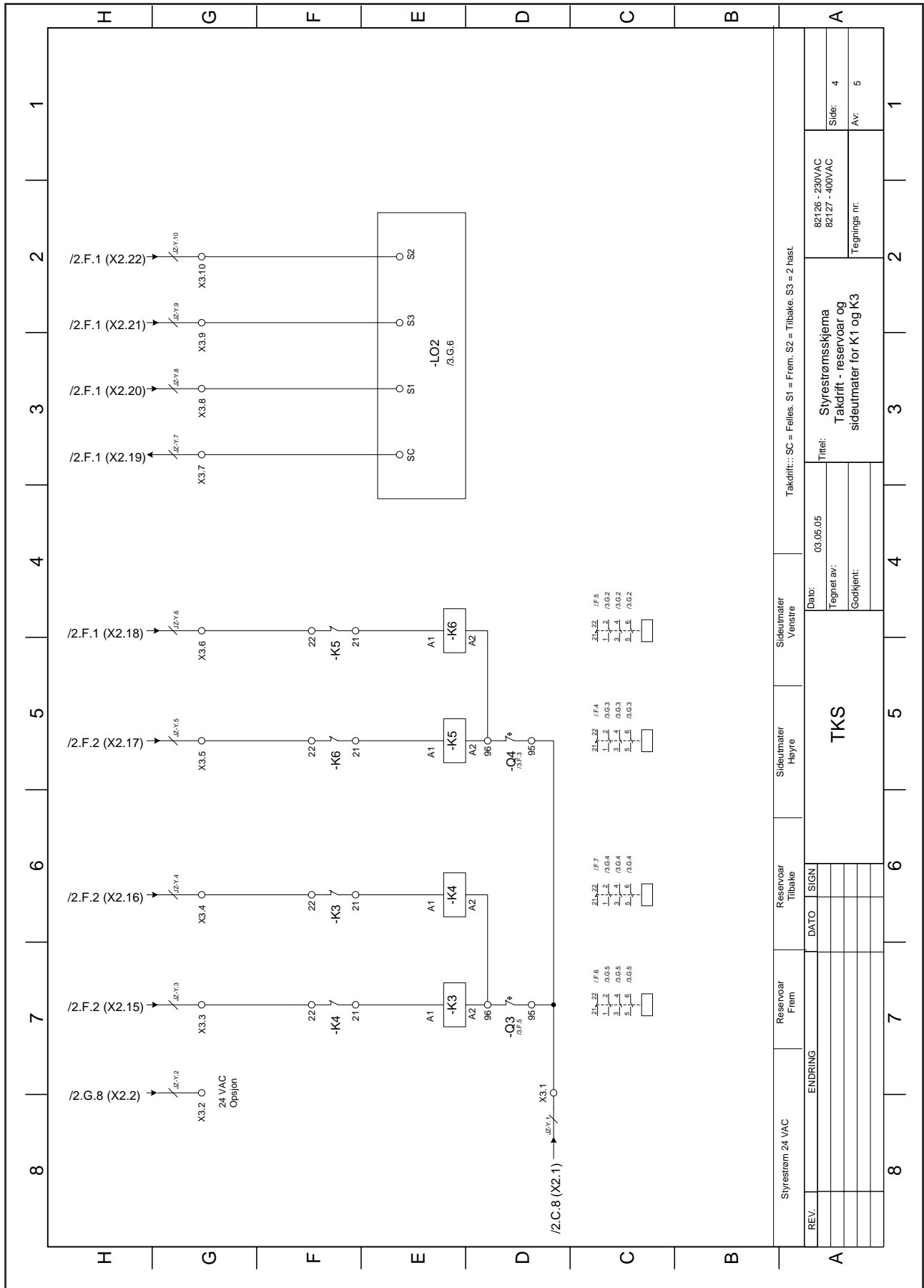
# Koplings skjema hovedstrøm for takvogn, sideutmater og reservoar



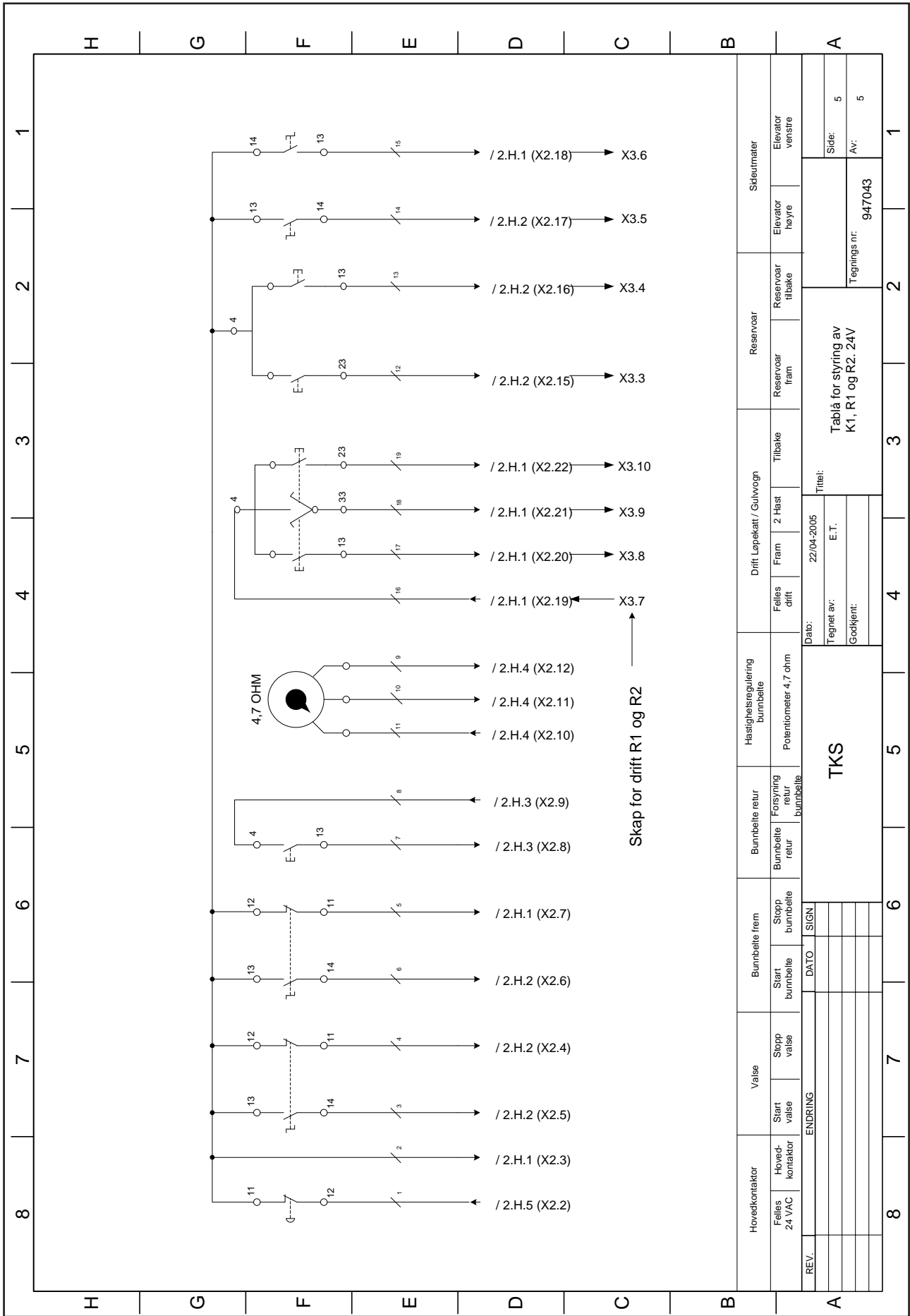
Forsyning	230 / 400VAC	230VAC	230/400VAC	230/400VAC	230/400VAC	230/400VAC	230/400VAC
Komponent		Frekvensomformer 363 JV 1,1KW 957526	B&J K310A01 24VAC	B&J K310A01 24VAC	B&J K310A01 24VAC	B&J K310A01 24VAC	B&J K310A01 24VAC
Vern		Intern t omformer 951766	B&J Overstrømsrele 230 / 400 - 2.68 / 1.55	B&J Overstrømsrele 230 / 400 - 2.6 / 1.6	B&J Overstrømsrele 230 / 400 - 2.6 / 1.6	B&J Overstrømsrele 230 / 400 - 2.6 / 1.6	B&J Overstrømsrele 230 / 400 - 2.6 / 1.6
Effekt		0,4 KW X (2)	0,18 KW	0,4 KW	0,4 KW	0,4 KW	0,4 KW
Funksjon		Motordrift / servicebryter	Motor reservoar	Motor reservoar	Motor reservoar	Motor reservoar	Motor Sideutmater
REV.	ENDRING	DATO	SIGN	Dato: 03.05.05	Titel: Hovedstrømskjema Takdrift - reservoar og sideutmater for K1 og K3		
				Tegnet av:	82126 - 230VAC		
				Godkjent:	82127 - 400VAC		
					Tegnings nr:		
					Side: 3		
					Av: 5		



# Styreskjema for takvogn, sideutmater og reservoar



# Koplingsskjema styrekabel 24V K1, R1, R2



Skap for drift R1 og R2

Hovedkontakt		Valse		Bunnbelle fram		Bunnbelle retur		Hastighetsregulering bunnbelle		Drift Leppekatt / Gulvvoign			Reservoar		Sideumater	
Felles 24 VAC		Start valse	Stopp valse	Start bunnbelle	Stopp bunnbelle	Forsyning retur bunnbelle	Bunnbelle retur	Potentiometer 4,7 ohm	2 Hast.	Fram drift	Tillbake	Reservoar fram	Reservoar tilbake	Elevatør høyre	Elevatør venstre	
REV.		ENDRING		DATO		SIGN		Tittel:		Tablå for styring av K1, R1 og R2. 24V		Tegnings nr: 947043		Side: 5		
								Date: 22/04-2005						Av: 5		
								Tegnet av: E.T.								
								Godkjent:								
8		7		6		5		4		3		2		1		



## 8 Feilsøking kombikutter K1

Denne feilsøkinglisten tar for seg de **mest sannsynlige** feilene som kan oppstå i de tilfellene dette kan være aktuelt.

Beskrivelse av feil:	Årsak og tiltak for retting av feil:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kutter / rivervalse har lett for å kile seg fast ved fremmating av bunnbelte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mulig årsak kan være at valsen roterer feil vei og massen vil kile seg mellom valse og bunnbelte.</li> <li>Snu dreieretning på motor (denne skal rotere oppover sett bakenfra).</li> <li>Dreieretningen skiftes ved å bytte 2 ledninger i motor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kutter / rivervalse klarer ikke å starte med "masse" i maskinen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller at det ikke ligger masse i press mot valse. Rygg massen klar av valse.</li> <li>Kontroller at motor for valse er koblet riktig i forhold til nettspenning.</li> <li>230V = trekanttilkobling, og 400V = stjernetilkobling</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kutter / rivervalse går tungt, og lite masse kommer ut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kniver på valsen er sløve.</li> <li>Slip disse med vinkelsliper el. <b>(pass på at knivene ikke blir varmslipt, siden disse er herdet fra fabrikk).</b></li> <li>Maskinen er overlastet og klarer ikke å rotere massen slik den skal.</li> <li>Fjern noe av massen slik at valsen har mulighet til å rotere.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor for kutter / rivervalse går, men valsen roterer ikke.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller kjede og kjedeoverføring bak deksel.</li> <li><b>NB!</b> Husk og slå av spenning til maskinen før deksel fjernes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor for kutter / rivervalse starter ikke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller spenningstilførsel.</li> <li>Motorvern (overstrømsrøle) har slått ut.</li> <li>Feil på styretablå eller kabel, (kontakt elektriker).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bunnbelte starter ikke mating fremover, men går bakover.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidsrøle T1 er ikke aktivert. Slå av alle funksjoner, trykk og løs ut nødstoppbryter. (Når tidsrøle T1 er aktivert skal det lyse en grønn og en orange diode i røleet).</li> <li>Feil ved tidsrøle T1, eller holderrøle d1. (kontakt elektriker).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bunnbelte går hverken forover eller bakover</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller frekvensomformerer for alarmer. (Ref. eget feilsøkingssnitt for frekvensomformer). Kontroller at hastighetsregulering fungerer. (Ratt på tablå, potentiometer). Når rattet dreies vil verdien i displayet på frekvensomformerer øke eller minske. Hvis det ikke er reaksjon i displayet, kontroller, eventuelt skift ut potentiometer.</li> </ul>

<b>Beskrivelse av feil:</b>	<b>Årsak og tiltak for retting av feil:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Motor for bunnbelte går, men bunnbeltet går ikke forover eller bakover</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Feil ved kjedeoverføring.</i></li><li>• <i>Kontroller kjede og overføringer.</i></li></ul>

