

Kellfri



TEKNISK HÅNDBOG

En støtte til dig, som har Kellfri-redskaber

Vi vil gerne takke dig for, at du har købt et produkt hos os, og håber, at du er tilfreds med det!

Denne håndbog skal ses som en hjælp for at få grundlæggende viden om diverse mekaniske begreber og processer. Vi har som mål at forsøge at give dig de oplysninger og lidt til, som er nødvendige for at kunne anvende vores produkter og redskaber på den bedst mulige måde.

Læs sikkerhedsoplysningerne i instruktionsbogen, inden du begynder at anvende dit Kellfri-produkt/redskab. Vi har også en særskilt folder, Generelle sikkerhedsoplysninger, der behandler generelle forhold, som man bør tænke på, inden man går i gang.

Instruktionsbøger og manualer til vores produkter/redskaber finder du på manual.kellfri.dk

Kellfri tager forbehold over for eventuelle trykfejl i dette dokument.

Skrueforbindelser

Der findes en række forskellige typer skruueforbindelser med det til fælles, at et indvendigt og udvendigt gevind skal mødes og passe sammen. Ikke nok med, at der findes en masse forskellige diametre, men der findes også forskellige måder at måle på og forskellige standarder. Vi vil her vise, hvad Kellfri anvender, og hvad der er det mest almindelige.

Gevind

I skruueforbindelser er gevind den vigtigste del, nemlig den del, der gør skruueforbindelser mulig. Siden 1947 har ISO-standarden været metrisk gevind (f.eks. en M12-skrue), men tommegevind forekommer også (f.eks. 3/4"). De betegnes UNC (grovgevind) og UNF (fingevind).

Skruer

Når vi taler om skruer, så er det maskinskruer, som tjener til at gå i indgreb med et eksisterende gevind i f.eks. en møtrik. Udover at der findes en masse forskellige størrelser, findes selve hovedet i forskellige former, de mest almindelige er sekskanthoved eller unbrachoved.

Skiver

Der findes forskellige skiver til forskellige formål; sprede tryk fra skruueforbindelsen, give plant underlag til møtrikker at blive spændt mod, låsning af møtrikker m.fl. Overordnet kan man sige, at der findes to forskellige typer; planskiven, som spreder belastningen og giver et plant underlag, samt fjederskiven/tandskiven, som tjener til låsning af skruueforbindelsen.

Møtrikker

Der findes egentlig blot to forskellige typer møtrikker; låsende og ikke-låsende. De låsende findes i forskellige typer, hvor den mest almindelige er nylock-møtrikken med en nylonring, som klemmer til omkring gevindet på skruen.

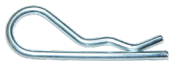
Moment

Det er vigtigt at montere skruueforbindelsen med den rette kraft, anvend helst en kalibreret momentnøgle. Nedenfor vises en generel tabel. Vær opmærksom på, at gevindene i forbindelse er i god stand og smurte med f.eks. kobberpasta, hvis de skal være det, så kraften bliver korrekt.

Hjulstørrelse	Skruestørrelse	Tilspændingsmoment	Løftestang	Anbragt kraft
7 mm	M4x0,5	3-4 Nm	250/500 mm	> 1 kg
8 mm	M5x0,5	7-8 Nm	250/500 mm	> 3/1,5 kg
10 mm	M6x0,75	10-12 Nm	250/500 mm	4-5 / 2-2,5 kg
13 mm	M8x1	25-30 Nm	500/1000 mm	5-6 / 2,5-3 kg
16 mm	M10x1,25	50-60 Nm	500/1000 mm	10-12 / 5-6 kg
18 mm	M12x1,5	90-100 Nm	500/1000 mm	18-20 / 9-10 kg
21 mm	M14x1,5	130-150 Nm	500/1000 mm	26-30 / 13-15 kg
27 mm	M18x1,5	300-340 Nm	500/1000 mm	60-68 / 30-34 kg
30 mm	M20x1,5	400-440 Nm	500/1000 mm	80-88 / 40-44 kg
34 mm	M22x1,5	500-560 Nm	500/1000 mm	100-112 / 50-56 kg
36 mm	M24x1,5	600-660 Nm	500/1000 mm	120-132 / 60-66 kg

Stiftforbindelse

Stifter er almindeligt forekommende på landbrugsmaskiner og findes i forskellige udførelser og størrelser. De er meget praktiske, nemme at montere og vedligeholde. Eksempler på stifttyper:



R-stift (fjederstift/låsestift, eng. "R-clip")



Saksestift (eng. split pin/cotter pin)



Ringstift (eng. linch pin)



Stift (eng. hitch pin)



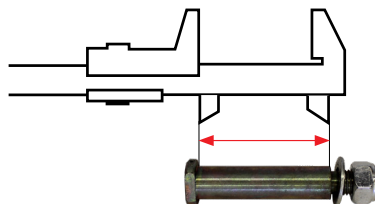
L-stift (eng. L-pin)



Ledstift (trækstift, eng. joint pin)



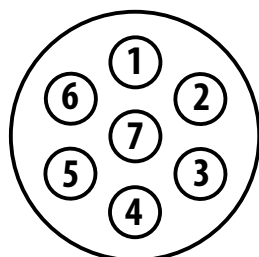
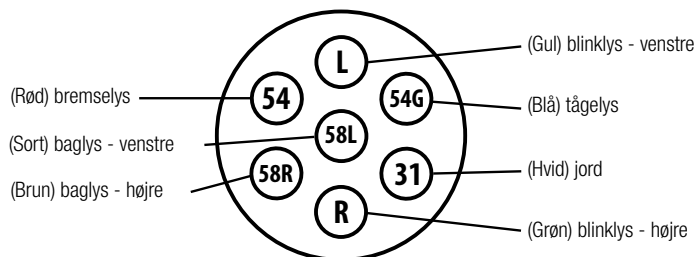
Rørstift (spændestift, eng. spring pin)



Sådan måler man stiftlængden

7-polet kontakt anhænger

Dette er et skema, som viser, hvordan en såkaldt Bosch-anhængerkontakt er tilkoblet. OBS! Illustrationen er set bagfra på den trækkende traktor/bil/ATV. Kellfris køretøjer er koblet på denne måde.



- 1** (Gul) blinklys - venstre
- 2** (Blå) tågelys
- 3** (Hvid) jord
- 4** (Grøn) blinklys - højre
- 5** (Brun) baglys - højre
- 6** (Rød) bremselys
- 7** (Sort) baglys - venstre

Vi behandler blot motor-, transmissions- og hydraulikolier overordnet i dette afsnit, idet det er mere komplekst, end man skulle tro.

Viskositet og betegnelse

En 10w-40 olie betyder, at dens viskositet er 10 ved 40 °C og 40 ved 100 °C iht. ISO 3448, w betyder faktisk "winter".

En 10w-40 fuldsyntetisk er egentlig en 40-olie, men med sådanne egenskaber, at den kan klare meget lave temperaturer, ca. -45 °C til -60 °C.

Motorolier

Motoroliens primære formål er at:

1. Smøre for at mindske friktion mellem forskellige bevægelige dele i motoren
2. Nedkøle dele ved at transportere varmen væk
3. Beskytte mod korrosion, idet der sætter sig olie fast på de forskellige dele
4. Mindske vibrationer og lyd
5. Rense ved at tage skidt med sig, som derefter sætter sig i filtret

Kellfri anbefaler brug af vores olier:

Motorolie T720 15W-40, UHPD-motorolie til benzin-/diesellandbrugsmaskiner

Motorolie T520 SAE 10W-30, motor- og hydraulikolie til benzin-/diesellandbrugsmaskiner

Motorolie T750 SAE 15W-40, SHPD-motorolie "longlife" til benzin-/diesellandbrugsmaskiner

Grupper/klassificering

API-klassificeringssystemet og ACEA-klassificeringssystemer er udviklet for at sætte et kvalitetsstempel på olien, se i instruktionsbogen, hvad du har brug for.

Transmissionsolier

Transmissionsolier er lidt anderledes pga. deres formål. Kellfri anbefaler transmissionsolie T55 SAE 80W-90 til hypoid- og tandhjulsgeare til landbrugsmaskiner.

Hydraulikolier

Hydraulikolier adskiller sig markant fra de to ovennævnte olier, idet hydraulikoliens primære opgave er at formidle tryk. I Sverige anvender man normalt hydraulikolier med viskositet ISO VG 32 og ISO VG 46, hvor 32 er den tyndeste af de to og kun skal anvendes, hvis det er absolut nødvendigt. Husk, at det altid er bedre med for høj viskositet end for lav.

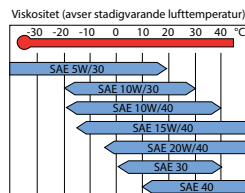
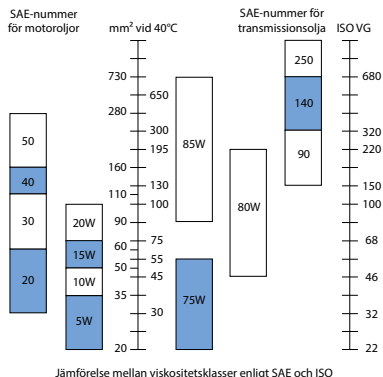
Vi tilbyder følgende:

Q8 handel 32, "året-rundt-olie", ISO VG 32, indeh. zinkholdige slitagehæmmende additiver (AW)

Q8 handel 46, "året-rundt-olie", ISO VG 46, indeh. zinkholdige slitagehæmmende additiver (AW)

Kombiolier

Der findes også kombinationsolier til flere anvendelsesområder, undertiden sågar med alle de tre ovenstående. Denne kan være meget praktisk at have, hvis man ikke bruger så meget, f.eks. Kellfris T1000 SAE 10W-30, motor-, transmissions- og hydraulikolie til benzin-/diesellandbrugsmaskiner.



Fedt og affedtning

For at dit produkt/redskab skal få et så langt liv som muligt, er det vigtigt med vedligeholdelse og ikke mindst forebyggende vedligeholdelse – det er præcis der, hvor fedt og olier gør en stor forskel. Læs instruktionsbøgerne til dine nye produkter/redskaber grundigt med henblik på korrekt vedligeholdelse, lang levetid og for at garantien skal gælde!

Fedt

Mange produkter/redskaber til landbrug har smørenipler, og det er vitalt at anvende dem - og anvende dem korrekt! Inden produktet/redskabet anvendes, skal du læse instruktionsbogen og sørge for, at alle smørepunkter er smurt. Hvis du ikke har en smørefedtsprøjte, så anskaf dig en.

Smøringen kan have en række forskellige formål: Smøre leddele, så de går friktionsfrit, forhindre korrosion, forenkle montering/afmontering, reducere friktion med henblik på mindre brændstofforbrug m.m.

Kellfri tilbyder følgende fedttyper og fedtsprøjter:

- Centralsmørefedt "00", 18 kg spand til universalbrug
- Smørefedt "Premium Hi-temp" med høj varmebestandighed 1 stk. skruepatron
- Smørefedt "Universal" uden skruegevind, litiumforsæbet mineraloliebaseret smørefedt, karton
- Smørefedt "Extreme Heavy 2" med skruegevind, til de mest ekstreme forhold, karton
- Smørefedtpakke: 1 stk. smørefedtsprøjte med 1-håndsgreb + 2 stk. "Extreme Heavy 2"-patroner
- Smørefedtpakke: 1 stk. smørefedtsprøjte med 2-håndsgreb + 2 stk. "Universal"-fedtpatroner
- Smørefedtsprøjte af svensk kvalitet med praktisk 1-håndsgreb for nem håndtering
- Smørefedtsprøjte til standardpatroner med fleksibel slange og 2-håndsgreb

Affedtning

For at sikre den bedste smøreeffekt er det nødvendigt at rense produktets/redskabets dele fra tid til anden, og vi anbefaler affedtning for at få det ordentligt rent og for at fjerne alle rester af gammelt smøremiddel, som kan indeholde ødelæggende partikler.

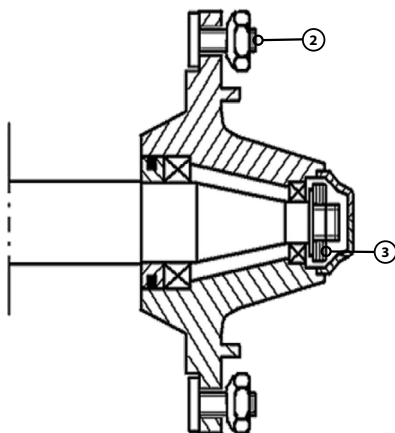


Almindelig vedligeholdelse

Vedligeholdelse udføres for at opnå en lang levetid og lave ejeromkostninger for produktet/redskabet. Kellfri anbefaler at gøre det til en vane at kontrollere (visuel kontrol) produktet/ redskabet, inden du anvender det, for at opdage eventuelle fejl og mangler, inden de gør skade! Gør det til en vane at opbevare dine redskaber og maskiner under tag for at opnå længst levetid.

Service	Interval	Udbedring
Dæk	Inden anvendelse	Kontrollér lufttrykket i dækkene. Det skal altid mindst svare til anbefalingen (se dæksidens mærkning eller tabel). Vær opmærksom på dækskader.
Kabler og slanger	Inden anvendelse	Kontrollér, at alle kabler og slanger er hele.
Hjulmøtrikker	Første kontrol efter 2-3 timers kørsel. Derefter 2-3 gange om året	Efterspænd alle hjulmøtrikker, se tabel.
Køretøjsdele	Regelmæssigt mindst 3 gange om året	Kontrollér ved visuel inspektion bremses (hvis monteret), lys, advarselstavle for langsomt køretøj, trækøje, aksler, bogiejøje, hængsler, drejekrans (hvis monteret). Udskift slidte og beskadigede komponenter.
Køretøj	Efter anvendelse	Spul den ren med vand efter behov.
Hydraulikolie	Regelmæssigt - udskift efter første 10 t Derefter hver 50. time Eller en gang årligt	Kontrollér altid olieniveauet og oliens kvalitet. Snavset olie må ikke anvendes! Påfyld hydraulikolie efter behov.
Motorolie	lht. instruktionsbogen, regelmæssigt	Kontrollér altid oliestanden og oliens status. Påfyld efter behov.
Transmissionsolie	lht. instruktionsbogen	Påfyld transmissionsolie efter behov.
Smørenipler	lht. instruktionsbogen, regelmæssigt	Smør hellere smøreniplerne for ofte end for sjældent, sørg for, at der trænger fedt ud, hvilket indikerer, at smøringen er tilstrækkelig. Tør overflødigt fedt af, idet fedtet ellers tiltrækker snavs.
Hydraulikslanger og koblinger	Inden anvendelse	Kontrollér, at ingen slanger har utætheder eller revner, udskift om nødvendigt, kontrollér, at koblingerne er hele.
Advarselsmærkater	Regelmæssigt	Erstat ødelagte eller manglende advarselsmærkater.
Sikkerhedsanordninger	Regelmæssigt	Sørg for, at sikkerhedsanordninger såsom nødstop osv. fungerer.
Køretøjsbatteri	Ved længere pauser	Vedligeholdelsesoplad batteriet for at støtte starten og øge batteriets levetid.
Bevægelige dele	Efter anvendelse	Smør bevægelige dele regelmæssigt. udskift sliddele, inden de går i stykker.
Forbrændingsmotorer	lht. instruktionsbogen, regelmæssigt	Kontrollér brændstof-, kølemiddel- og olieniveauer regelmæssigt, rengør filter efter behov, vær opmærksom på serviceintervaller og type i instruktionsbogen.

Det er også vigtigt at vedligeholde hjulene på dit Kellfri-produkt/redskab for at opnå lave driftsomkostninger og lang holdbarhed!



1. Overbelast ikke køretøjet, overbelastning forkorter redskabets levetid i betydelig grad.
2. Efter hjulskift skal det kontrolleres, at hjulmøtrikkerne er spændte efter nogle kilometers kørsel. Anvend kobberpasta eller lignende monteringspasta på gearene for at lette fremtidig vedligeholdelse. Tilspændingsmomentet iht. instruktionsbogen, benyt om muligt momentnøgle.
3. Kontrollér, at hjullejernes tilspænding er korrekt for at forhindre unormal slitage på hjullejerne. Spænd den sporede møtrik, indtil lejeafstanden mærkes, skru derefter møtrikken i igen, en ottendedel til en fjerdedel omdrejning. Lås møtrikken med saksestift.

Dæktryk

Gør det til en vane at undersøge hjulene på dit redskab for at få et indtryk af, om dækkene har det rette lufttryk. Forlæng levetiden ved at have det rette dæktryk, og sænk driftsomkostningerne!

Tilpas dæktrykket på traktoren efter det monterede redskab.

Hjulstørrelse	Leje	Anbefalet lufttryk	Maks. belastning ved maks. 40 km/t
11,5/80 - 15,3"	10	2,5 bar	2300 kg
23x10 - 12,0"	6	2,1 bar	800 kg
400/60 - 15,5"	14	4,9 bar	3875 kg
400/60 - 15,5"	18	5,0 bar	2725 kg
500/50 - 17,0"	18	4,4 bar	4175 kg
520/50 - 17,0"		4,4 bar	4175 kg
550/45 - 22,5"		2,8 bar	4375 kg
600/50 - 22,5"	12	2,5 bar	4375 kg
710/50 - 22,5"		1,8 bar	4500 kg

OBS! Dette er omtrentlige dæktryk og maks. belastninger, se dæksiderne for nøjagtige værdier!

Hjulvedligeholdelse

- Reparation eller udskiftning af hjul skal udføres af uddannet personale og med egnet værktøj.
- Under montering/demontering af hjulene skal anhængerens sikring mod utilsigtede bevægelser.
- Efter hvert hjulskifte tilspændes møtrikkerne efter 10 km, og kontrollér tilspændingen efter 50 t.
- Kontrollér regelmæssigt og oprethold korrekt hjultryk ifølge hjulspecifikationerne.
- Overskrid ikke hastighedsbegrænsningerne for køretøjet/redskabet
- Undlad at køre over huller og mindske hastigheden ved vending.
- Overbelastning af vognen vil reducere hjulenes levetid markant.

Generelt fejlsøgningsskema for DIESELMOTORER

Dette er generelle råd, som måske ikke passer på alle motortyper, så brug dette som en ledetråd for det, der skal afhjælpes. Du er velkommen til at kontakte os for flere tips og råd.

1. Motoren starter ikke

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Nøglen er ikke drejet til startposition	Drej nøglen til startposition.
b) Batteriet afladet/utilstrækkeligt opladet	Oplad batteriet, eller udskift med nyt.
c) Dårlig batterikontakt	Rengør kabelsko og polsko. Indfedt dem i batterifedt. Rengør batteriets poler for oxid.
d) Startmotoren "klikker"	Fejl på startmotoren eller solenoid-startrelæet. Afmonter solenoid-startrelæet, og smør de mekaniske dele. Hvis dette ikke hjælper - aflever den på værksted.
e) Tom brændstoftank	Fyld tanken, og udluft brændstofssystemet.
f) Luft i brændstofssystemet	Udluft brændstofssystemet, og udskift alle pakninger.
g) Stopreguleringen ikke helt tilbage	Tryk stopreguleringen tilbage.

2. Motoren starter, men standser igen.

Mulig fejlkilde	Udbedring
a) Luft i brændstofssystemet	Udluft brændstofssystemet, og udskift alle pakninger.
b) Forfiltret tilstoppet	Udskift med en ny filterindsats.
c) Finfiltret tilstoppet	Udskift med et nyt filter.
d) Fødepumpen fungerer ikke ordentligt	Udskift med ny fødepumpe, eller udskift membran.
e) Tankens udluftningsrør/ventil tilstoppet	Rens udluftningsrøret/ventilen.

3. Motoren giver ikke fuld effekt

Mulig fejlkilde	Udbedring
a) Tilstoppet luftrenser/filter	Rengør luftrenseren og/eller udskift luftfilter.
b) Brændstofssystemets trykrør er utætte	Efterspænd forskruningerne, udskift pakninger.
c) Sodede udstødningsgasser	Testtryk spreder, udskift defekte spidser, skab korrekt modtryk.
d) Forkert indsprøjtningpumpeindstilling	Kontakt en mekaniker for korrekt indstilling.
e) For lavt fødetryk pga. tilstoppet filter eller fødepumpens utilstrækkelige funktion	Undersøg - reparer eller udskift.
f) Dårlig kompression +/- utætte ventiler	Sløb ventilerne til. Overvej renovering.
g) Cylindertoppakning utæt	Spænd cylinderlåsmøtrikker/bolte med moment iht. anvisninger. Hvis dette ikke hjælper - udskift pakning.

4. Motoren hakker - forbrændingshakken

Mulig fejlkilde	Udbedring
a) Forkert indsprøjtningpumpeindstilling	Kontakt en mekaniker for korrekt indstilling.
b) Forkert indsprøjtningpumpe	Testtryk spreder, udskift defekte spidser, skab korrekt modtryk.
c) Dårlig kompression, derfor sen tænding	Se 3 f og 3 g.

Generelt fejlsøgningsskema for DIESELMOTORER

5. Motoren hakker - mekanisk hakken

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) For stort spil i stempelstifter, plejlstangs- eller rammelejer	Udskift defekte dele.

6. Motoren har røgede (sodede) udstødningsgasser

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Luftreenser/filtret tilstoppet	Rengør eller udskift.
b) Forkert indsprøjtningpumpeindstilling	Kontakt en mekaniker for korrekt indstilling.
c) Indsprøjtningpumpe med beskadiget spids	Udskift defekte spidser, skab korrekt modtryk.
d) Indsprøjtningpumpe med dårligt modtryk	Skab korrekt modtryk.
e) Udstødningsventil går trægt eller er brændt	Udskift udstødningsventilen.
f) Dårlig kompression	Se 3 f og 3 g.

7. Motoren går ujævnt

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Tilstoppet brændstoffilter	Udskift med nyt.
b) Fødepumpen arbejder forkert	Udskift med ny fødepumpe, eller udskift membran.
c) Luft i indsprøjtningspumpen	Udluft indsprøjtningspumpen.
d) Regulering har slør	Identificer og fjern slør.
e) Indsprøjtningspumpen fungerer utilfredsstillende	Repareres hos dieselværksted.

8. Motoren når ikke op på fuldt omdrejningstal

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Luftreenser/filtret tilstoppet	Rengøres eller udskiftes.
b) Spjældet åbner ikke helt	Kontrollér, at reguleringsstænger ikke er bøje.

9. Motoren når op i for højt omdrejningstal

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Lufttæthed ved indsprøjtningspumpen	Kontrollér tilslutninger, udskift pakninger.
b) Fejl på regulatoren	Kontrolleres af mekaniker.

10. Motoren bliver overophedet

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) For lidt væske i kølesystemet	Påfyld væske.
b) Ukorrekt fungerende termostat	Udskift med ny termostat.
c) Kølevandskanalerne er tilstoppet	Rengør og fjern rust.

Generelt fejlsøgningsskema for DIESELMOTORER

11. Højt olieforbrug

Mulig fejlkilde	Udbedring
a) Lækage ved f.eks. sumpen, håndsvingsakseltætning m.m.	Udskift pakninger og tætninger.
b) Tilstoppet luftreiser/filter	Rengør/udskift.
c) Slidte stempelringe	Mål kompressionstryk, er det for lavt, udskift stempelringe.

12. For lavt olietryk

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) For lavt olieniveau	Påfyld olie.
b) Fejlagtig giver eller instrument	Kontrollér med manometer Udskift, hvis fejl.
c) Oliepumpens reduktionsventil slidt og/eller går trægt	Udskift med ny.
d) Tilstoppet oliefilter	Udskift med nyt.
e) Slidte detaljer såsom oliepumpe, ramme- og plejlstangslejer osv.	Undersøg. Renover oliepumpe, udskift lejer.
f) Krumtaphuset suger luft	Udskift pakning ved olieindens forskrning, og kontrollér øvrige pakninger ved krumtaphuset.

Generelt fejlsøgningsskema for BENZINMOTORER

Dette er generelle råd, som måske ikke passer på alle motortyper, så anvend dette som en ledetråd for det, der skal afhjælpes. Du er velkommen til at kontakte os for flere tips og råd.

1. Motoren starter ikke

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Nøglen er ikke drejet til startposition	Drej nøglen til startposition.
b) Batteriet afladet/utilstrækkeligt opladet	Oplad batteriet, eller udskift med nyt.
c) Dårlig batterikontakt	Rengør kabelsko og polsko. Indfedt dem i batterifedt. Rengør batteriets poler for oxid.
d) Startmotoren "klikker"	Fejl på startmotoren eller solenoid-startrelæet. Afmonter solenoid-startrelæet, og smør de mekaniske dele. Hvis dette ikke hjælper - aflever den på værksted.
e) Tom brændstoftank	Fyld tanken.
f) Luft i brændstofsyste	Udluft brændstofsyste

2. Motoren starter, men standser igen

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Luft i brændstofsyste	Udluft brændstofsyste
b) Brændstoffilter tilstoppet	Skift brændstoffilter.
c) Brændstofpumpen fungerer ikke ordentligt	Udskift med ny brændstofpumpe.
d) Tankens udluftningsrør/ventil tilstoppet	Rens udluftningsrøret/ventilen.

Generelt fejlsøgningsskema for BENZINMOTORER

3. Motoren giver ikke fuld effekt

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Tilstoppet luftrenser/filter	Rengør luftrenseren og/eller udskift luftfilter.
b) Brændstofsystems trykrør er utætte	Efterspænd forskruingerne, udskift pakninger.
c) Sodede udstødningsgasser	Testtryk spreder, udskift defekte spidser.
e) For lavt brændstoftryk pga. tilstoppet filter eller brændstofpumpens utilstrækkelige funktion	Undersøg - reparer eller udskift.
f) Dårlig kompression +/- utætte ventiler	Slib ventilerne til. Overvej renovering.
g) Cylindertoppakning utæt	Spænd cylinderlåsmøtrikker/bolte med moment iht. anvisninger. Hvis dette ikke hjælper - udskift pakning.

4. Motoren hakker - forbrændingshakken

Mulig fejlkilde	Udbedring
a) Forkert indsprøjtningpumpeindstilling	Kontakt en mekaniker for korrekt indstilling.
b) Tændningen forkert indstillet	Indstil korrekt tænding, eller udskift giver.
c) Forkert indsprøjtningpumpe	Testtryk spreder, udskift defekte spidser, skab korrekt modtryk.
c) Dårlig kompression, derfor sen tænding	Se 3 f og 3 g

5. Motoren hakker - mekanisk hakken

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) For stort spil i stempelstifter, plejstangs- eller rammelejer	Udskift defekte dele.

6. Motoren har røgede (sodede) udstødningsgasser

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Luftrenser/filtret tilstoppet	Rengør eller udskift.
b) Udstødningsventil går trægt eller er brændt	Udskift udstødningsventilen.
c) Dårlig kompression	Se 3 f og 3 g.

7. Motoren går ujævnt

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Tilstoppet brændstoffilter	Udskift med nyt.
b) Brændstofpumpen arbejder forkert	Udskift med ny brændstofpumpe.
c) Regulering har slør	Identificer og fjern slør.

8. Motoren når ikke op på fuldt omdrejningstal

Mulig fejlkilde	Udbedring
a) Luftrenser/filtret tilstoppet	Rengøres eller udskiftes.
b) Spjældet åbner ikke helt	Kontrollér, at reguleringsstænger ikke er bøjede. Juster, så fuldt slag kan opnås.

Generelt fejlsøgningsskema for BENZINMOTORER

9. Motoren bliver overophedet

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) For lidt væske i kølesystemet	Påfyld væske.
b) Ukorrekt fungerende termostat	Udskift med ny termostat.
c) Kølevandskanalerne er tilstoppet	Rengør og fjern rust.

10. Højt olieforbrug

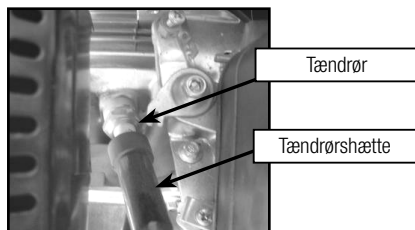
Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) Lækage ved f.eks. sumpen, håndsvingsakseltætning	Udskift pakninger og tætninger.
b) Tilstoppet luftrenser/filter	Rengør/udskift.
c) Slidte stempelringe	Mål kompressionstryk, er det for lavt, udskift stempelringe.

11. For lavt olietryk

Mulig fejlkilde	Udbedring.
a) For lavt olieniveau	Påfyld olie.
b) Fejlagtig giver eller instrument	Kontrollér med manometer Udskift, hvis fejl.
c) Oliepumpens reduktionsventil slidt og/eller går trægt	Udskift med ny.
d) Tilstoppet oliefilter	Udskift med nyt.
e) Slidte detaljer såsom oliepumpe, ramme- og plejstangslejer osv	Undersøg. Renover oliepumpe, udskift lejer.
f) Krumtaphuset suger luft	Udskift pakning ved oliepidens forskruling, og kontrollér øvrige pakninger ved krumtaphuset.

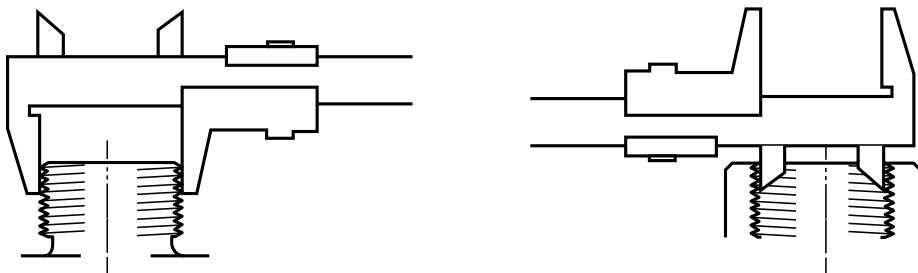
Kontrol, rengøring og udskiftning af tændrør

1. Træk tændrørshætten ud, og afmonter tændrøret med en tændrørsnøgle.
2. Rengør tændrøret, og mål afstanden mellem gnistgabet (afstanden mellem elektroderne). Korrekt generel afstand er fra 0,8-1,0 mm, se instruktionsbogen for nøjagtig værdi.
3. Monter tændrøret igen.
Ved montering af nyt tændrør, efterspænd manuelt uden spærreskift + 1/2 omdrejning ekstra.
Ved montering af brugt tændrør, efterspænd manuelt uden spærreskift + 1/8-1/4 ekstra.



Mål hydraulisk gevind

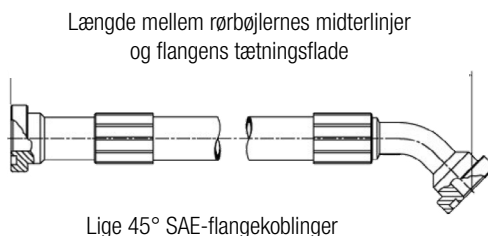
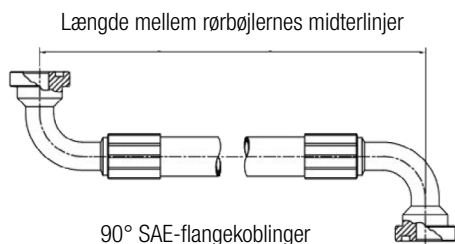
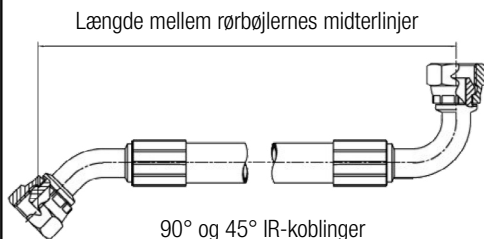
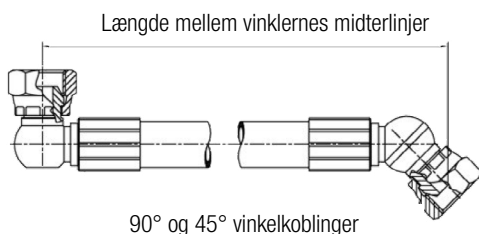
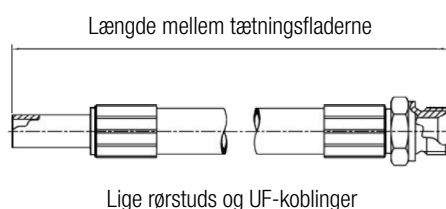
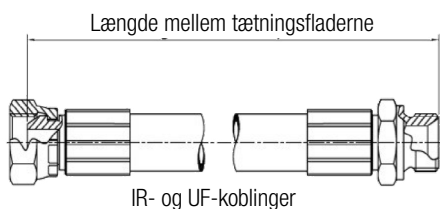
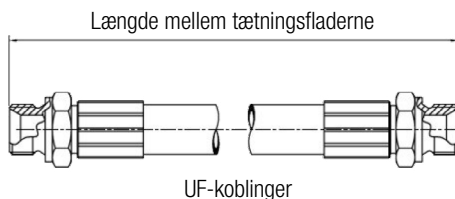
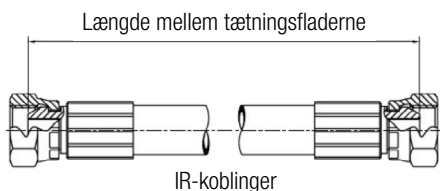
For at kunne udskifte en hydraulikslange skal du undersøge, hvilken type tilslutning slangen/koblingen har, inden du kontakter Kellfri. Dette kan man måle sig frem til vha. en skydelære. Her er en tabel, som beskriver måling af udvendig og indvendig diameter for at fastslå, hvilken tilslutning du har.



Udvendig diameter	Stigning	BSP KP R	Metrisk	NPTF NPSM	Indvendig diameter
12,9-13,1 mm	18 gevind/tommer			1/4"	11,4-11,9 mm
15,6-15,9 mm	1,5 mm/gevind		M16x1,5		14,2-14,6 mm
16,3-16,6 mm	18 gevind/tommer			3/8"	14,9-15,4 mm
17,6-17,9 mm	1,5 mm/gevind		M18x1,5		16,2-16,6 mm
19,6-19,9 mm	1,5 mm/gevind		M20x1,5		18,2-18,6 mm
20,5-20,9 mm	14 gevind/tommer	1/2"		1/2"	18,6-19,0 mm
21,6-21,9 mm	1,5 mm/gevind		M22x1,5		20,2-20,6 mm
23,6-23,9 mm	1,5 mm/gevind		M24x1,5		22,2-22,6 mm
26,1-26,4 mm	14 gevind/tommer	3/4"		3/4"	24,1-24,5 mm
32,9-33,4 mm	11,5 gevind/tommer			1"	30,3-30,8 mm
41,4-42,0 mm	11,5 gevind/tommer			1 1/4"	39,2-39,6 mm

Mål hydraulikslangens længde

Det er afgørende at vide, hvordan man skal måle slangens længde, sørg for at strække slangen ud ved måling! Kellfri kan hjælpe dig med en ny slange, hvis du måler den op, så vi ved nøjagtigt, hvad du skal bruge, eller også beder vi dig kontakte nærmeste Hydros candværksted.

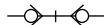
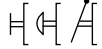
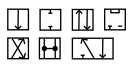


Tolerance på monterede slanger

Slangelængde	Tolerance
0-300 mm	± 3 mm
300-1000 mm	± 6 mm
1000-	± 1 %, f.eks. 40 mm ved slangelængde 2000 mm

UF = Udvendigt Fast gevind
 IR = Indvendigt Bevægeligt gevind
 IF = Indvendigt Fast gevind

Generelle hydrauliksymboler anvendt på Kellfris produkter

	Strømretning.
	Variabilitet eller regulerbarhed.
	Roterende aksel.
	Bøjelig ledning, stang.
	Tilkoblet stikkontakt.
	Udtag med tilsluttet ledning, normalt tilkoblet.
	Lynkobling med ventil.
	Manuelle styringer; generelt, trykknop, hævearm og pedal.
	Elektrisk styring med en vikling.
	Pumpe, konstant displacement (fortrængning), en og to flowretninger.
	Enkeltvirkende cylinder.
	Eksempelbokse med strømningsretninger.
	Kontraventil med lavt åbningstryk.
	Kontraventil med lukning.
	Trykbegrænsningsventil.
	Manuel lukning.

Generelle elsymboler anvendt på Kellfris produkter

	Ledning.
	Ledning med strømretning.
	Glødelampe.
	Batteri.
	Jord.
	Modstand med en resistans på 100 ohm.
	Strømafbryder.
	Sikring.

Materialevægte

Nedenfor findes en tabel med vægte af forskellige materialer og afgrøder for nemmere skøn, som vi har udviklet hos Kellfri. Sørg for ikke at overbelaste - det forkorter produktets/redskabets levetid betydeligt.

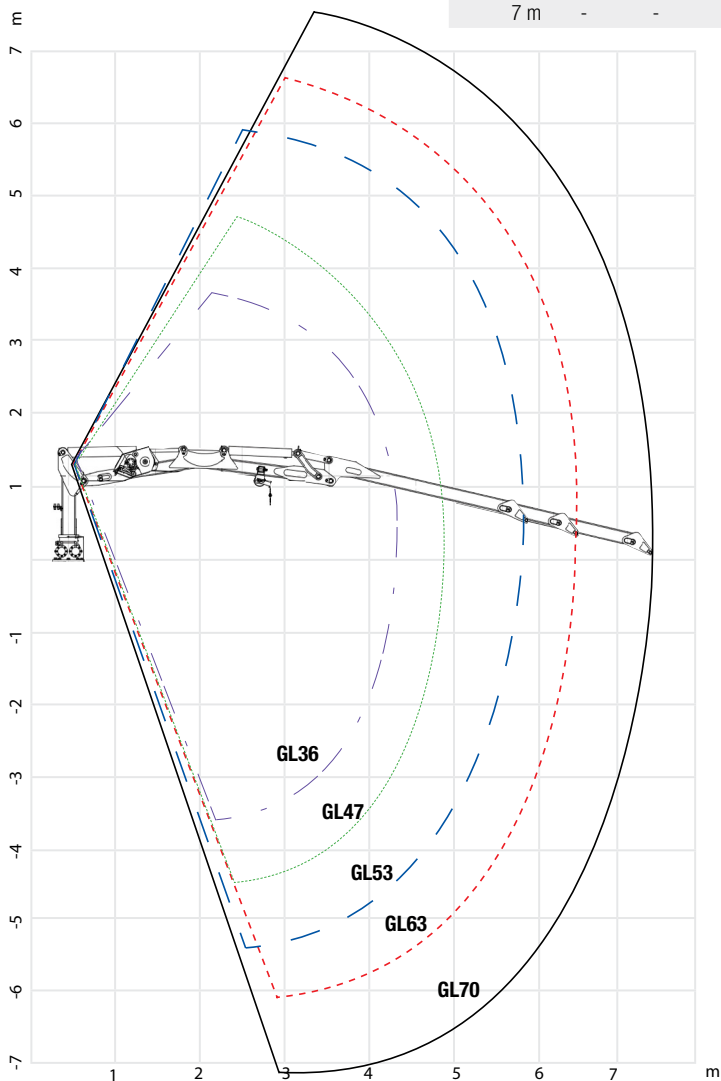
Materiale	kg/m ³	Materiale	kg/m ³
Alfaalfa	256	Gødningmiddel - hydrogenfosfat	961
Aske - våd	730-890	Mel - hvede	593
Aske - tør	570-650	Affald - husholdningsaffald	481
Bark, træflis	240	Glas - knust glas	1290-1940
Bønner - ricin	577	Granit - brudt	1650
Roer	721	Korn - majs	760
Teglsten - almindelig rød	1922	Sæd - korn	600
Tegl - ler	2403	Sæd - hirse	760-800
Tegl - kisel	2050	Sæd - hvede	780-800
Boghvede	657	Grus - løst, tørt	1522
Slagge - metal	913	Grus med sand	1922
Slagge - kul, aske	614	Gødning	400
Ler - tørt/udgravet	1089	Havre	432
Ler - vådt/udgravet	1826	Kartofler	769
Ler - vådt/klumper	1602	Sand - vådt	1922
Kløverfrø	769	Sand - tørt	1602
Beton - asfalt	2243	Savspåner	210
Beton - grus	2403	Afløbsslam	721
Majskolber	721	Ensilage - frisk græs	590
Jord - ler, tørt	1249	Ensilage af majs	690
Jord - fugtigt	1442	Sten	2515
Jord - vådt	1602	Tørv	400
Jord - blødt, løst ler	1730		

Løftediagram for Kellfris skovkran

Nedenfor er angivet en tabel over vores skovkrans løftekapacitet.

GL36 ————
GL47 - - - - -
GL53 ————
GL63 - - - - -
GL70 ————

Afstand	GL36	GL47	GL53	GL63	GL70
2 m	260 kg	850 kg	1060 kg	940 kg	800 kg
3 m	175 kg	550 kg	707 kg	625 kg	550 kg
4 m	-	400 kg	530 kg	475 kg	420 kg
5 m	-	-	424 kg	380 kg	320 kg
5,3 m	-	-	400 kg	365 kg	300 kg
6 m	-	-	-	320 kg	250 kg
6,3 m	-	-	-	300 kg	240 kg
7 m	-	-	-	-	215 kg



Græsmaskiner

Græsmaskiner kører længe og undertiden hårdt, og derfor er det vigtigt at vedligeholde dem ordentligt. Anvend redskabet til det formål, det er beregnet til, så det ikke overbelastes.

Klipperesultat

Begynd med et lavt gear, og forøg derefter for at finde frem til det rigtige gear og den rigtige hastighed. Maskinen skal hælde noget bagud. Hvis der ophvirvles for meget jordstøv, kører maskinen for lavt. Sænk sidemederne og støtterullen, og juster topstangen.

Slagler

Slagler bliver slidt og kan gå i stykker. Kellfri anbefaler, at maskinen gennemgås inden brug, og at alle ødelagte slagler udskiftes, idet der ellers bliver ubalance i tromlen. Hvis der kommer ubalance i tromlen, slides slagleklipperen betydeligt mere, og levetiden forkortes.

Der findes forskellige typer slagler. Som standard anvender Kellfri imidlertid udelukkende hammerslagle og Y-slagle i vores maskiner. Fordelen ved hammerslaglen er, at den kan køre lidt hurtigere og klipper lidt pænere, mens Y-slaglen tåler lidt flere stød, f.eks. påkørsel af sten.

Sten og jord

En græsmaskine er ikke beregnet til at køre i sten eller jord, præcis lige så lidt som en almindelig græsslåmaskine, vær derfor opmærksom på underlaget og redskabets indstilling!

Hastighed

Den hastighed, som du kører din græsmaskine med, er helt afhængig af underlaget, f.eks. længden af det græs, der skal klippes. Som det er tilfældet med den almindelige græsslåmaskine, kan græsset klippes ved en højere hastighed, når det er kort, end når det er langt.

Tilpas omdrejningstal

Husk at tilpasse omdrejningstallet for redskabet ved fremdrift via K-aksel, så redskabet ikke kører med for højt omdrejningstal - dette kan medføre livsfare, fordi redskabet ikke er lavet til de hastigheder, og dele kan gå i stykker.

Vedligeholdelse

Vores K-aksler skal smøres hver 8. time. Vær meget omhyggelig med at kontrollere, at der ikke er revner på K-akslen eller redskabet.



Kilerem

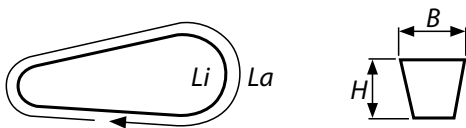
Kileremme slides og ældes og bør udskiftes, inden de går i stykker. Så er det meget nemmere at se og eventuelt måle, hvilken en man skal have! Hvis du ikke kan finde nogen betegnelse på remmen og ikke præcis ved, hvilken maskine den skal sidde på, kan man finde den rigtige ved at måle remmen. Ikke nok med, at der findes forskellige længder/omkredse for kileremme, der findes også forskellige profiler på remmene. Med disse angivelser kan vi hjælpe dig med at få den rigtige rem:

B = bredde på remmen

H = højde på remmen

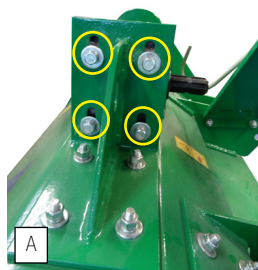
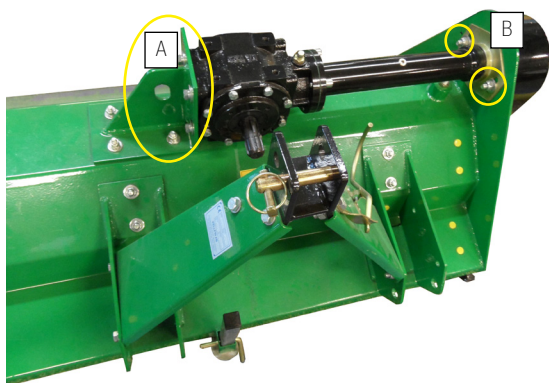
Li = indvendig omkreds på remmen

La = udvendig omkreds på remmen



Husk, at ved måling af remmen kan den være slidt i bredden (B) og højden (H) samt have udvidet sig i omkredsen (Li og La). Kileremme fås også både med takning/tandhjul og uden - sørg for at få den rigtige!

Justering af rem



Sådan justeres remspændingen:

Yderrem på remskiven.

- Løsn boltene på gearkassen, se billede A.

Stram rem = flyt gearkassen opad

Løst spændt rem = flyt gearkassen nedad

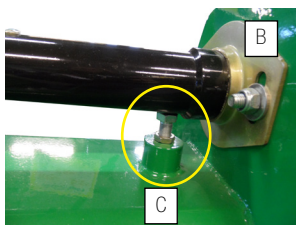
Indvendig rem på remskiven.

Frigør boltefastgørelsen til drivakslen, se billede B.

Juster højden på drivakslen med boltene, se billede C.

Stram rem = skrues af

Løst spændt rem = skrues af



**KONTROLLER OG STRAM REMMENE MED JÆVNE MELLEMRUM.
NY MASKINE - TJEK OG STRAM REMMENE UMIDDELbart FØR FØRSTE KØRSEL.**

Justering af rem

Exempel nedan visar våra Vertikalklippare.

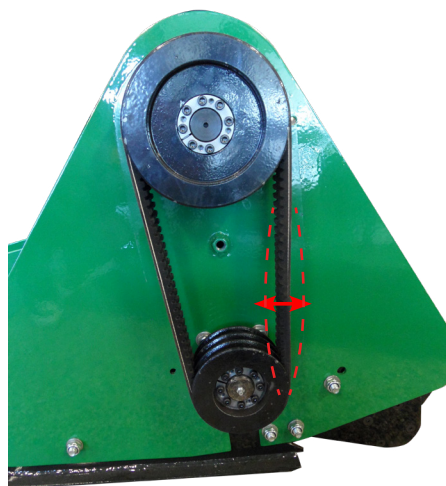
(För att justera kilrem på specifik maskin, se produktens manual.)



VIGTIG! KONTROLLER OG STRÆM KILEREM EFTER 1 TIMES KØRSEL.

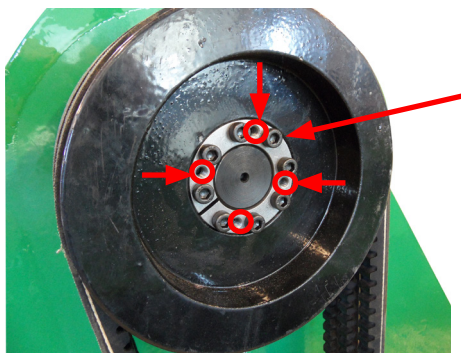
Husk at kilerebben skal være på linje mellem den øverste og nederste remskive.

Ved forkert justering vil der være unormalt slid på kilerebben. Hvilket kan føre til unødvendig nedetid.



KONTROLLÉR REMSTRAMNINGEN REGELMÆSSIGT

Ved tryk skal remmen kunne forskydes 20 mm.
(10 mm i hver side - se billede)



Boltene til remskiven skal efterspændes regelmæssigt.

Fastholdelse af klembøsningen ved udskiftning af rem eller remskive:

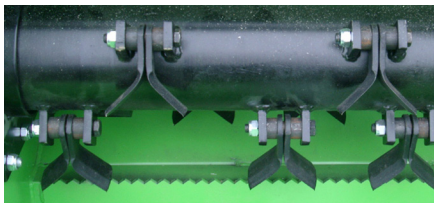
- Løsn og afmonter 4 bolte fra remskiven.
- Sæt dem i gevindboringerne på klembøsningen.
(Se de markerede huller på billedet.)
- Afmonter derefter de resterende bolte.
- Skift rem/remskive, og sæt derefter alle boltene tilbage.
- Efterspænd, og kontrollér remstramningen, juster om nødvendigt.

Slagler og kædeled

Y-slagle

Smedet slagle, der kræver lavere effekt og har lavere slagkraft. Slaglen er mindre stenfølsom og kan vendes = lang levetid. Den lange kant og dens udformning klipper og snitter effektivt alle former for materiale. Slaglen giver færre luftstrømme og hvirvler mindre støv op. Fint resultat på græsarealer.

Klipperesultat - Begynd med et lavt gear, og forøg derefter for at finde frem til det rigtige gear og den rigtige hastighed. Maskinen skal hælde noget bagud. Hvis der ophvirvles for meget jordstøv, kører maskinen for lavt. Sænk sidemederne og støtterullen, og juster topstangen.



Hammerslagle

Støbt slagle, som kræver større effekt, og som har højere slagkraft. Giver særligt gode resultater blandt krat, afføring og tuer, men kan også klippe græs. Slår materialet i stykker og er mere følsom over for sten.

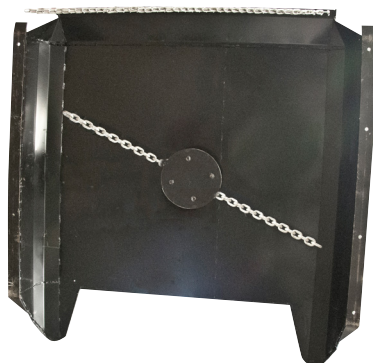
Klipperesultat - Begynd med et lavt gear, og forøg derefter for at finde frem til det rigtige gear og den rigtige hastighed. Maskinen skal hælde noget bagud. Hvis der ophvirvles for meget jordstøv, kører maskinen for lavt. Sænk sidemederne og støtterullen, og juster topstangen.



Kædeled

Tåler stenpåkørsel og river græsset af.

Klipperesultat - Begynd med et lavt gear, og forøg derefter for at finde frem til det rigtige gear og den rigtige hastighed. Maskinen skal hælde noget bagud. Hvis der ophvirvles for meget jordstøv, kører maskinen for lavt. Sænk sidemederne og støtterullen, og juster topstangen.

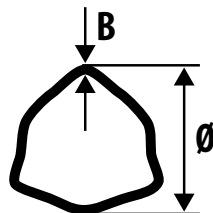


Kraftudtagsaksel

Kraftudtagsakser eller K-akser er almindeligt forekommende tilbehør til traktoren for at drive diverse redskaber. Kellfri anbefaler, at du inden brug læser vores manuel for K-akser igennem.

Udtræksmålet svarer til $\frac{1}{2}$ -længde af røret. Ved kapning er det vigtigt aldrig at kappe med end halvdelen af rørets længde, og at kappe lige meget på begge rør. Vær omhyggelig ved opkorting efter kapning. Glem ikke at smøre jævnlgt.

Totalmål = CC-mål kardankryds-kardankryds, ukortet.



K-akser standard

Anvendes til standardfunktioner.

De angivne værdier gælder ved 5° vinkling af leddet og 1000 timers levetid.

K-akser med knæbolt

Anvendes, når aksels rotation kan blokeres. ved overbelastning brydes bolten i koblingen.

Nulstilles ved udskiftning af bolten. De angivne værdier gælder ved 5° vinkling af leddet

Anvendelsesområde

K-akslen anvendes kun til overførsel af kraft til maskiner/redskaber, som kobles til traktoren.

Smøreinterval

Vores K-akser skal smøres hver 8. time.

Beregninger

Sommetider kan det være godt at have nogle enkle formler til rådighed:

b = bredde h = højde l = længde r = radius d = diameter $\pi = \text{pi} (\sim 3,14)$ B = basis

Arealet af et rektangel/kvadrat = $b \times h$

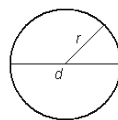
Arealet af en cirkel = $\pi \times r^2$

Rumfanget af en kube = $b \times h \times l$

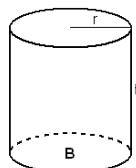
Rumfanget af en cylinder = $\pi \times r^2 \times h$



Rektangel



Cirkel



Cylinder

Kraft hydraulikcylinder

Stemplets overflade i $\text{cm}^2 \times$ trykket i bar = kraft i kg/cm^2

Eksempel: diameter stempel: 7,5 cm = radius stempel: 3,75 cm, tryk i hydrauliksystemet: 100 bar
 $3,75 \times 3,75 \times 3,14 \times 100 = 4415 \text{ kg} \sim 4,4 \text{ ton}$

Beregning af hydraulisk flow og omdrejningstal

Q = flow D = displacement (fortrængning) n = omdrejningstal V = volumetrisk virkningsgrad ($\sim 0,9$)

$\text{flow} = (D \times n) / V$ $\text{omdrejningstal} = (Q \times V) / D$

Omregningstabel

1 oz (ounce) = 28,35 gram 1 inch (tomme) = 25,4 mm 1 bar = 14,5 psi

1 lb (pund) = 0,454 kg 1 foot (fod) = 30,5 cm 1 lbf ft (fod-pund) = 1,35 Nm

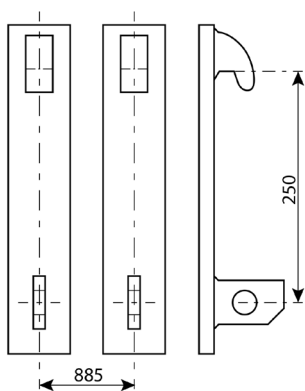
1 st (sten) = 6,35 kg 1 yard = 91,5 cm 1 gallon (USA) = 3,78 liter

1 mile = 1,6 km 1 gallon (britisk) = 4,54 liter

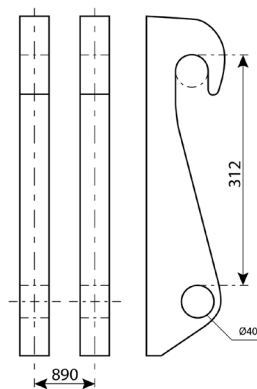
1 in^3 (kubiktum) = 16,38 cm^3

Lastebeslag

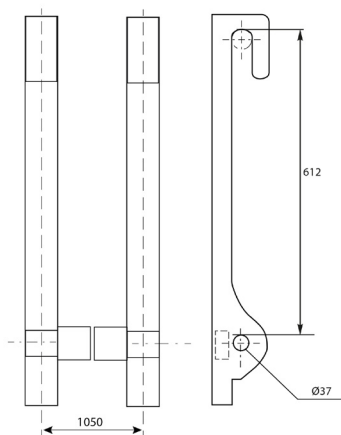
Fortegnelse over vores svejselastebeslag med mål og betegnelse.



ÅLÖ



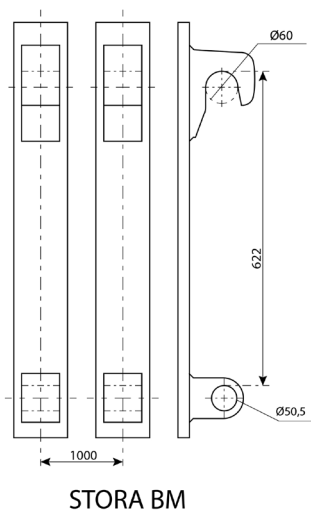
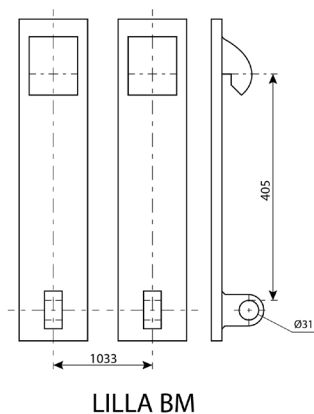
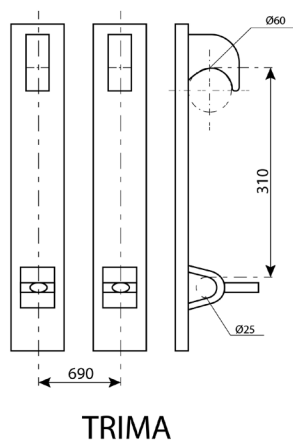
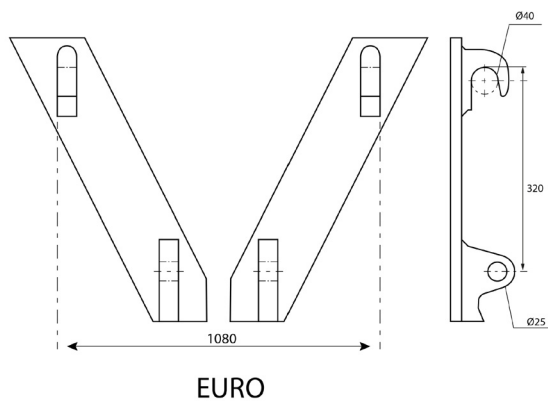
ZETTELMEYER



JCB

Lastebeslag

Fortegnelse over vores svejselastebeslag med mål og betegnelse.



VIGTIGT VED VALG AF FODERHÆK TIL DYR

Uanset om du har heste, kvæg eller får, er der forskellige racer, aldre, individer og dermed forskellige adfærdsmønstre. Du kender bedst selv dine dyr og deres adfærd, og vi beder dig være opmærksom på, hvordan dyrene reagerer i forskellige sammenhænge, som involverer en foderhæk, så der ikke opstår skader.

- Hvis der er for mange dyr omkring den samme foderhæk, øges konkurrencen og dermed presset på foderhækken, og skaderisikoen bliver større.
- Du har ansvaret for valg af foderhækmodel, da du kender dine dyr bedst. Hvor mange dyr, der skal være omkring en foderhæk, hvordan rangordenen er i flokken, er afgørende for foderhækkens størrelse, og hvor mange foderhække der er brug for. Når det gælder dyr med horn, skal man tage det i betragtning ved valg af foderhæk.
- Ved anvendelse af foderhæk i metal kan der forekomme skarpe kanter uanset type eller anvendelsesområde. Som bruger har du altid pligt til at kontrollere dette, så der ikke er noget, som dyret kan komme til skade på.
- Gør det til en vane at kontrollere foderhækken inden anvendelse og med jævne mellemrum. Sørg for, at der ikke er nogen skarpe kanter og hjørner.
- Som dyreejer har du ansvaret for det udstyr, der skal anvendes til dit dyr. Sørg for, at jordunderlaget i og omkring foderhækken er godt drænet, tørt og rent.
- Sørg for at være opdateret via Landbrugsstyrelsens (lbst.dk) forskrifter om håndtering af foder til dyr i indhegninger.
- Undgå at have for få foderhæk til antallet af dyr.
- Øjensyn / kontrol af foderhegnets tilstand regelmæssigt. Revner og drejninger opdages, ophør med brug og udbedring af fejlen.
- Kontroller, at alle bolte og møtrikker er spændt. Afhjælp om nødvendigt.
- **VIGTIG!** Inspektioner bør udføres mindst én gang dagligt under brug.
- Risikoområde 5 meter. Ingen andre end operatøren må være i risikoområdet nedenfor
- bevægelse med foderhegnet.
- Ved transport skal du altid følge de generelle færdselsregler.
- Det er forbudt at opholde sig under foderhegnet, når det er hævet. Placer foderhækken på et plant og fast underlag.

GODT AT VIDE

Når temperaturen falder Jern og stål påvirkes af lave temperaturer på den måde, at materialet bliver mere sprødt. Ved temperaturfald mindskes slagsejheden kraftigt i et bestemt temperaturområde, den såkaldte overgangszone. Ved temperaturer under denne zone øges risikoen for sprækningsbrud i materialet.



VIGTIGT! Når temperaturen falder til under minus 25 grader, er det vigtigt at huske på, at stålets holdbarhed reduceres. Da er det ekstra vigtigt at kontrollere, at foderhækken ikke har fået revner.



Fodring av hästar i hage

- Hvis flere dyr fodres ude med grovfoder, er det vigtigt med stor afstand mellem foderbunkerne/foderhækkene. Læg/stil gerne flere bunker/foderhække ud, end der går dyr i indhegningen. Det er det sikreste. Fodringspladsen skal altid være ren og tør. Undgå at benytte for få foderhække til antallet af dyr.
- Foderhækken må ikke henstå i tom tilstand! Kellfri foderhække er beregnet til at indeholde foder og intet andet.
- Tænk på, at du har ansvaret for dine dyr! Sørg for, at de dyr, der skal anvende foderhækken, ikke kommer til skade. Hvis du har mistanke om, at dyrene kan komme til skade, må foderhækken ikke anvendes. Kellfri ApS fralægger sig ethvert ansvar for dyrenes adfærdsmønster. Risiko for skader, hvis foderhækken anvendes til andet, end den er beregnet til!
- Der opstår ofte et hårdt tryk ved fodring omkring foderhækken. Kombinationen af voksne dyr/ungdyr medfører altid en øget risiko for unge dyr.
- Kontrollér altid, at foderhækken er intakt, inden den tages i brug.
- **VIGTIGT!** Der skal foretages eftersyn mindst én gang om dagen under anvendelsen. Der kan være en risiko for, at dyrene sidder fast i foderhækken.
- Foderhækken skal stå på et plant underlag og ikke nedsænket i jorden eller foder eller sne. Der skal af hensyn til dyrenes sikkerhed og foderhækkens holdbarhed forefindes et rent areal omkring foderhækken.
- Sørg for, at foderhækken ikke henstår i tom tilstand. Dyrene skal have fri adgang til grovfoder.

VIGTIG!

Foderhækkene er udsat for korrosion af gamle foderrester, der indeholder syrebehandlet korn. Overfladerne bør rengøres en gang om måneden fra gammel foder.

Tænke på! Plastfilm/net omkring høballe fjernes før brug.





Kundeservice

Du er altid velkommen til at komme med synspunkter eller spørge os om vores redskaber og produkter.

Kellfri

Kellfri ApS
E-mail: info@kellfri.dk

Version 2022.09