

Kellfri



TEKNISK HANDBOK

Ett stöd för dig som äger redskap från Kellfri

Först vill vi tacka er som har köpt en produkt hos oss och hoppas ni är nöjd med den!

Denna handbok ska ses som en hjälp för att få grundläggande kunskaper om diverse mekaniska begrepp och procedurer. Vi har som mål att försöka ge er den information och mer därtill som behövs för att använda våra produkter och redskap på bästa möjliga sätt.

Innan ni börjar använda produkten / redskapet ni har handlat av oss, läs säkerhetsinformationen i instruktionsboken. Vi har även en separat folder, Allmän säkerhetsinformation, som tar upp lite allmänt vad man bör tänka på innan man sätter igång.

Instruktionsböcker och manualer till våra produkter / redskap hittar ni på: kellfri.se/manualer

Kellfri friskriver sig från felskrivningar i detta dokument.

Skruvade förband

Det finns en mängd olika typer av skruvade förband med det gemensamma att en invändig och utvändig gänga som ska mötas och passa. Inte nog med att det finns en massa olika diametrar, det finns dessutom olika sätt att mäta och olika standarder. Vi kommer här visa vad som används hos oss på Kellfri och vad som är vanligast i allmänhet.

Gångor

I skruvade förband är gängor den väsentliga delen, den som gör det möjligt med skruvade förband. ISO-standarder sedan 1947 är metrisk gänga (t.ex. en M12 skruv), men det före-kommer tumgängor (t.ex. 3/4"), de benämns som UNC (grovgängad) och UNF (fingängad).

Skruvar

När vi pratar om skruvar så är det maskinskruvar, sådana som är till för att gängas i en befintlig gänga i t.ex. en mutter. Förutom att det finns massor av olika storlekar så finns själva huvudet i olika former, de vanligaste är sexkantshuvud eller insexhuvud.

Brickor

Det finns olika brickor för olika ändamål; sprida tryck från skruvförbandet, ge plant underlag för muttern att spännas mot, låsning för mutter med flera. Huvudsakligen kan man säga finns två olika typer; planbrickan som sprider last och ger plant underlag samt fjäderbrickan / tandbrickan som är till för att låsa skruvförbandet.

Muttrar

Det finns egentligen bara två olika typer av muttrar; låsande och inte låsande. De låsande kan finnas i olika typer där den vanligaste är nylockmuttern med en nylonring som klämmer åt kring gängen på skruven.

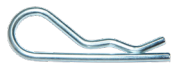
Moment

Att montera sitt skruvförband med rätt kraft är viktigt, använd helst en kalibrerad momentnyckel. Här nedan är en generell tabell, ge akt att gängorna i förbandet är i gott skick och smorda med t.ex. kopparpasta om de ska vara det för att kraften ska bli rätt.

Hylsstorlek	Skruvstorlek	Åtdragningsmoment	Hävstång	Anbringad 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

Sprintförband

Sprintar är vanlig förekommande på jordbruksmaskiner, de kommer i olika utförande och storlekar. De är väldigt smidiga, enkla att montera och underhålla. Här är några sprinttyper:



R-sprint (fjädersprint / låssprint, eng. R-clip)



Saxsprint (saxpinne, eng. split pin / cotter pin)



Ringsprint (eng. lynch pin)



Sprint (eng. hitch pin)



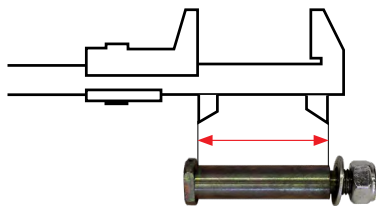
L-sprint (eng. L-pin)



Ledsprint (dragsprint, eng. joint pin)



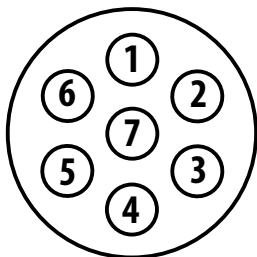
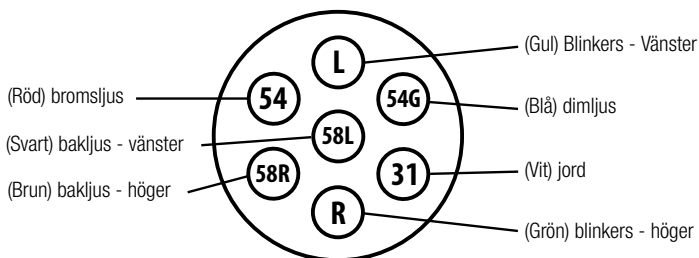
Rörsprint (rörpinne, spännstift, eng. spring pin)



hur man mäter sprintlängden

7-polig kontakt släpvagn

Detta är ett schema hur en så kallad Bosch släpvagnskontakt är kopplad. OBS! Illustrationen är sedd bakifrån på det dragande traktorn / bilen / ATV:n. Kellfris fordon är kopplade på detta sätt.



- 1** (Gul) Blinkers - Vänster
- 2** (Blå) Dimljus
- 3** (Vit) Jord
- 4** (Grön) Blinkers - Höger
- 5** (Brun) Bakljus - Höger
- 6** (Röd) Bromsljus
- 7** (Svart) Bakljus - Vänster

Vi berör bara motor-, transmissions- & hydrauloljor lite övergripande i detta avsnitt, det är för att det är mer komplext än man kan tro.

Viskositet och benämning

En 10w-40 olja betyder att dess viskositet är 10 vid 40° C och 40 vid 100° C enligt ISO 3448, w betyder faktiskt winter.

En 10w-40 helsyntet är egentligen en rak 40-olja, men med sådana egenskaper att den klarar mycket låga temperaturer, ca -45° C till -60° C.

Motoroljor

Motoroljan har som huvudsaklig uppgift att:

1. Smörja för att minska friktion mellan olika rörliga delar i motorn
2. Kyla ner delar genom att transportera bort värmen
3. Skydda mot korrosion genom att olja fästes på de olika delarna
4. Minska vibrationer och ljud
5. Rena genom att ta med sig skräp som sedan sätter sig i filtren

Vi på Kellfri rekommenderar våra oljor:

Motorolja T720 15W-40, UHPD motorolja för bensin- / dieseljordbruksmaskiner

Motorolja T520 SAE 10W-30, motor- och hydraulolja för bensin- / dieseljordbruksmaskiner

Motorolja T750 SAE 15W-40, SHPD motorolja "longlife" för bensin- / dieseljordbruksmaskiner

Grupper / klassificering

API-klassificeringssystemet och ACEA-klassificeringssystem är till för att sätta en kvalitetsstämpel på oljan, se i instruktionsboken vad ni behöver.

Transmissionsoljor

Oljor transmissioner är lite annorlunda pga dess uppgift. Transmissionsolja T55 SAE 80W-90, för hypoid- och kuggväxlar till jordbruksmaskiner är den Kellfri rekommenderar.

Hydrauloljor

Hydrauloljor skiljer sig markant från de två ovan nämnda oljor eftersom hydrauloljan har som främsta uppgift att förmedla tryck. Det man normalt använder i Sverige är hydrauloljor med viskositet ISO VG 32 och ISO VG 46, där 32 är den tunnare av dem två och ska endast användas om det behövs, kom ihåg att det är alltid bättre med för hög viskositet än för låg.

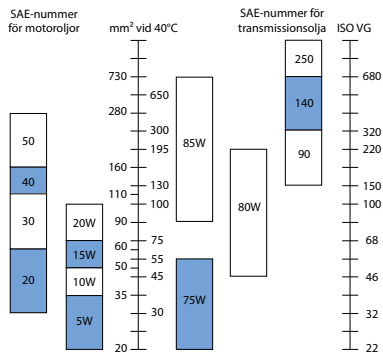
De vi tillhandahåller är:

Q8 handel 32, "året-runt-olja", ISO VG 32, inneh.zinkhaltiga slitagehämmande tillsatser (AW)

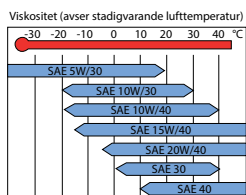
Q8 handel 46, "året-runt-olja", ISO VG 46, inneh.zinkhaltiga slitagehämmande tillsatser (AW)

Kombioljor

Det finns även kombinationsoljor för flera användningsområden, ibland till och med alla tre ovan. Denna kan vara mycket smidig att ha ifall man inte gör av med så mycket, som till exempel Kellfris T1000 SAE 10W-30, motor-, transmissions- och hydraulolja för bensin- / dieseljordbruksmaskiner.



Jämförelse mellan viskositetsklasser enligt SAE och ISO



Fetter och avfettning

För att er produkt / redskap ska få ett så långt liv som möjligt så är det viktigt med underhåll och inte minst förebyggande underhåll - det är precis det som fetter och oljer gör i mångt om mycket. Läs instruktionsböckerna noga till era nya produkter / redskap för att underhållet och livslängden ska bli rätt och garantin skall gälla!

Fetter

Många produkter / redskap för lantbruk har smörjnipplar, dessa är vitala att använda - och använda rätt! Innan produkten / redskapet används så läs instruktionsboken och se till att alla smörjpunkter är smorda. Har ni ingen smörjfettspruta så införskaffa en sådan.

Smörjningen kan ha en mängd olika uppgifter: Smörja leder så de går friktionsfritt, förhindra korrosion, förenkla montering / demontering, minska friktion för mindre bränsleförbrukning med mera.

De fetter och fettsputor vi tillhandahåller här på Kellfri är:

- Centralsmörjfett "00", 18 kg hink för universalbruk
- Smörjfett "Premium Hi-temp" med hög värmetålighet 1 st skruvpatron
- Smörjfett "Universal" utan skruvgänga, litiumförtvålat mineraloljebaserat smörjfett, kartong
- Smörjfett "Extreme Heavy 2" med skruvgänga, för de mest extrema situationer, kartong
- Smörjettpaket: 1 st smörjettsputa med 1-handsgrepp + 2 st "Extreme Heavy 2" patroner
- Smörjettpaket: 1 st smörjettsputa med 2-handsgrepp + 2 st "Universal" fettpatroner
- Smörjettsputa av svensk kvalitet med smidigt 1-handsgrepp för enkelt handhavande
- Smörjettsputa för standardpatroner med flexibel slang och 2-handsgrepp

Avfettning

För att säkerställa bästa smörjeffekt så behöver man ibland göra rent produktens / redskapets delar, då förespråkar vi avfettning för att få det ordentligt rent och få bort alla rester av gammalt smörjmedel som kan innehålla förstörande partiklar.

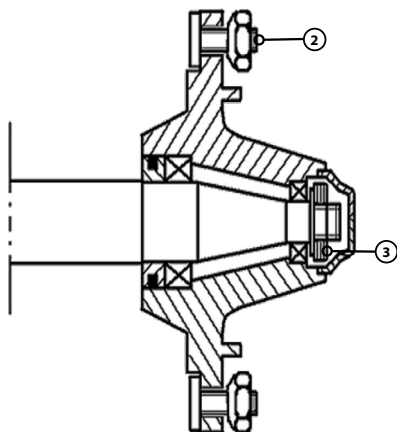


Allmänt underhåll

Underhåll gör man för att få lång livslängd och låg ägandekostnad på sin produkt / redskap. Vi på Kellfri rekommenderar er att ta för vana att se över (ockulärbesiktiga) er produkt / redskap innan ni använder det för att upptäcka eventuella fel och brister innan de gör skada! Ta för vana att förvara era redskap och maskiner under tak för längsta livslängd.

Service	Intervall	Åtgärd
Däck	Innan användning	Kontrollera lufttrycket i däcken. Det ska alltid vara minst det rekommenderade (se däcksidans märkning eller tabell). Ge akt på skador på däcken.
Kablar och slangar	Innan användning	Kontrollera att alla kablar och slangar är hela.
Hjulmuttrar	Första kontroll efter 2-3 timmars körning. Därefter 2-3 gånger/år	Efterdrag alla hjulmuttrat, se tabell.
Fordonsdelar	Regelbundet minst 3 gånger per år	Kontrollera, okulär besiktiga bromsar om det finns, ljuset, LGF skylt, dragögla, axlar, boggiögla, gångjärn, vändkrans om sådana finns. Byt slitna och skadade delar.
Fordon	Efter användning	Spola rent med vatten vid behov
Hydraulolja	Regelbundet - Byt efter första 10 h Därefter var 50 h Eller en gång per år	Kontrollera alltid oljanivå och oljans kvalitet, smutsig olja får ej användas! Fyll på hydraulolja vid behov.
Motorolja	Enligt instruktionsbok, regelbundet	Kontrollera alltid oljenivå och oljans status. Fyll på vid behov
Transmissionsolja	Enligt instruktionsbok	Fyll på transmissionsolja vid behov.
Smörjnipllar	Enligt instruktionsbok, regelbundet	Smörj hellre smörjniplarna för ofta än för sällan, se till att fett kryper ut så det kommit i tillräckligt. Torka av överflödigt fett, fett drar åt sig smuts annars.
Hydraulslangar och kopplingar	Innan användning	Kontrollera att inga slangar läcker eller är spruckna, byt vid behov, kontrollera om kopplingarna är hela.
Varningsdekal	Regelbundet	Ersätt varningsdekal som har förstörts eller tappats.
Säkerhetsanordningar	Regelbundet	Se till att säkerhetsanordningar såsom nödstopp osv. fungerar.
Fordonsbatteri	Vid långa uppehåll	Underhållsladda batteriet för att underlätta start och livslängd på batteriet.
Rörliga delar	Efter användning	Smörj rörliga delar regelbundet, byt slitdelar innan de går sönder.
Förbränningsmotorer	Enligt instruktionsbok, regelbundet	Kontrollera bränsle-, kylmedel och oljenivåer regelbundet, rengör filter efter behov, ge akt på serviceintervaller och typ i instruktionsboken.

Även hjulen på er produkt / redskap från Kellfri är viktiga att sköta för låga driftskostnader och lång hållbarhet!



1. Överbelasta ej ekipaget, överbelastning förkortar avsevärt livslängden på redskapet.
2. Efter hjulbyte, kontrollera att hjulmuttrarna är dragna efter några mils körning. Använd kopparpasta eller liknande monteringspasta på gängorna för underlätta framtida underhåll. Åtdragningsmomentet enligt instruktionsboken, om möjligt använd momentnyckel.
3. Kontrollera att hjullagrens anspänning är rätt för att förhindra onormal förslitning av hjullagren. Spänn den spårade muttern tills inget lagerglapp märks, skruva sedan tillbaka muttern 1/8 dels till ¼ dels varv. Lås mutterns med saxpinne.

Däcktryck

Ta för vana att alltid slänga ett öga på hjulen på ert redskap för att få en uppfattning om det är rätt lufttryck. Förläng livslängden genom att ha rätt däcktryck och sänk driftskostnaderna! Anpassa däcktrycket på traktorn efter redskapen som är monterade.

Hjulstorlek	Lager	Rekommenderat lufttryck	Max belastning vid max 40 km/h
11,5 / 80 - 15,3"	10	2,5 bar	2300 kg
23 x 10 - 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! Detta är ungefärliga däckstryck och max belastningar, se däcksidorna för exakta värden!

Hjulunderhåll

- Reparation eller byte av hjul ska utföras av utbildad personal och med lämpliga verktyg.
- Under montering / demontering av hjulen skall släpet skyddas mot oavsiktliga rörelser.
- Efter varje hjulbyte, dra åt muttrarna efter 10 km och kontrollera åtdragningen efter 50 h.
- Kontrollera och upprätthålla korrekt hjultryck enligt hjulspecifikationer regelbundet.
- Överskrid ej hastighetsbegränsningarna för fordonet / redskapet.
- Undvik att köra över hål och minska hastigheten vid vändning.
- Överbelastning av vagnen kommer drastiskt minska hjulens livslängd.

Allmänt felsökningsschema för DIESELMOTORER

Detta är generella råd som kanske inte stämmer för alla motortyper, använd detta som en vägledning för vad som behövs åtgärdas. Kontakta gärna oss på Kellfri för fler tips och råd.

1. Motorn startar inte

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Nyckeln har ej vridits till startläge	Vrid nyckeln till startläge
b) Batteriet urladdat / otillräckligt laddat	Ladda upp batteriet, eller byt till nytt
c) Dålig batterikontakt	Rengör kabelskor och polskor. Fetta in dem med batterifett. Rengör batteriets poler från oxid.
d) Startmotorn "klickar"	Fel på startmotorn eller solenoiden. Demontera solenoiden och smörj upp mekaniken. Om detta inte fungerar - lämna in den på verkstad.
e) Tom bränsletank	Fyll tanken och lufta bränslesystemet.
f) Luft i bränslesystemet	Lufta ur bränslesystemet och byt alla packningar.
g) Stoppreglaget ej helt tillbaka	Tryck tillbaka stoppreglaget.

2. Motorn startar men vill stanna igen

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Luft i bränslesystemet	Lufta ur bränslesystemet och byt alla packningar.
b) Förfiltret igensatt	Byt till en ny filterinsats
c) Finfiltret igensatt	Byt till ett nytt filter.
d) Matarpumpen har otillräcklig verkan.	Byt mot ny matarpump, eller byt membran.
e) Tankens avluftningsrör/ventil igensatt.	Rensa avluftningsröret/ventilen.

3. Motorn ger ej full effekt

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Igensatt luftrenare / filter	Rengör luftrenaren och/eller byt luftfilter
b) Bränslesystemets tryckrör är otäta	Efterdrag förskruvningarna, byt packningar.
c) Sotiga avgaser	Provtryck spridare, byt felaktiga spetsar, shimsa till rätt mottryck
d) Insprutningspumpinställning felaktig	Anlita mekaniker för rätt inställning.
e) För lågt matartryck beroende på igensatta filter eller otillräcklig verkan hos matarpump	Undersök - reparera eller byt.
f) Dålig kompression +/- otäta ventiler	Slipa in ventilema. Överväg renovering.
g) Cylindertoppsparkning otät	Drag cylinderlocksmuttrar / bultar med moment enligt anvisning. Om detta inte räcker – byt packning.

4. Motorn knackar - förbränningsknack

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Insprutningspumpinställning felaktig	Anlita mekaniker för rätt inställning.
b) Felaktiga insprutare	Provtryck spridare, byt felaktiga spetsar, shimsa till rätt mottryck
c) Dålig kompression, därav sen tändning	Se 3 f och 3 g

Allmänt felsökningsschema för DIESELMOTORER

5. Motorn knacker - mekaniskt knack

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) För stora spel i kolvappar, vevstaks- eller ramlager	Byt ut felaktiga delar

6. Motorn har rökiga (sotiga) avgaser

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Luftrenaren / filtret igensatt	Rengör eller byt.
b) Insprutningspumpinställning felaktig	Anlita mekaniker för rätt inställning.
c) Insprutare med skadad spets	Byt felaktiga spetsar, shimsa till rätt mottryck
d) Insprutare med dåligt mottryck	Shimsa till rätt mottryck
e) Avgasventil är kärv eller bränd	Byt ut avgasventilen
f) Dålig kompression	Se 3 f och 3 g

7. Motorn går ojämnt

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Igensatta bränslefilter	Byt mot nytt
b) Matarpumpen arbetar felaktigt	Byt mot ny matarpump, eller byt membran.
c) Luft i insprutningspumpen	Lufta ur insprutningspumpen
d) Reglage glappar	Identifiera och avlägsna glapp
e) Insprutningspumpen fungerar otillfredsställande	Repareras hos dieselverkstad

8. Motorn går ej upp i fullt varvtal

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Luftrenaren / filtret igensatt	Rengöres eller bytes
b) Spjället öppnar ej fullt	Kontrollera att reglagestänger inte är böjda.

9. Motorn går upp i för högt varvtal

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Luftläcka vid insprutningspumpen	Kontrollera anslutningar, byt packningar.
b) Fel på regulatorn	Kontrolleras av mekaniker

10. Motorn blir överhettad

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) För lite vätska i kylsystemet	Fyll på vätska
b) Felaktigt fungerande termostat	Byt mot ny termostat
c) Kylvattenkanalerna är igensatta	Rengör och rensa bort rost.

Allmänt felsökningsschema för DIESELMOTORER

11. Hög oljeförbrukning

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Läckage vid t.ex. sumpen, vevaxeltätning m.m.	Byt packningar och tätningar
b) Igensatt luftrenare / filter	Rengör / bytes
c) Slitna kolringar	Mät kompressionstryck, är det för lågt, byt kolringar.

12. För lågt oljetryck

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) För låg oljenivå	Fyll på olja
b) Felaktig givare eller instrument	Kontrollera med manometer. Byt om fel.
c) Oljepumpens reduceringsventil sliten och/eller kärvar	Byt mot ny
d) Igensatt oljefilter	Byt mot nytt
e) För slitna detaljer så som oljepump, ram- och vevstakslager etc.	Undersök. Renovera oljepump, byt lager.
f) Vevhuset suger luft	Byt packning vid oljestickans förskruvning och kontrollera övriga packningar vid vevhuset.

Allmänt felsökningsschema för BENSINMOTORER

Detta är generella råd som kanske inte stämmer för alla motortyper, använd detta som en vägledning för vad som behövs åtgärdas. Kontakta gärna oss på Kellfri för fler tips och råd.

1. Motorn startar inte

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Nyckeln har ej vridits till startläge	Vrid nyckeln till startläge
b) Batteriet urladdat / otillräckligt laddat	Ladda upp batteriet, eller byt till nytt
c) Dålig batterikontakt	Rengör kabelskor och polskor. Fetta in dem med batterifett. Rengör batteriets poler från oxid.
d) Startmotorn "klickar"	Fel på startmotorn eller solenoiden. Demontera solenoiden och smörj upp mekaniken. Om detta inte fungerar - lämna in den på verkstad.
e) Tom bränsletank	Fyll tanken.
f) Luft i bränslesystemet	Lufta ur bränslesystemet.
g) Startsnöret trasslar/fastnar/återgår inte till sitt läge.	Kontrollera fjädrar. Rengör från ev fett/olja och smuts.

2. Motorn startar men vill stanna igen

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Luft i bränslesystemet	Lufta ur bränslesystemet.
b) Bränslefilter ensatt	Byt bränslefilter
c) Bränslepumpen har otillräcklig verkan.	Byt mot ny bränslepump.
d) Tankens avluftningsrör/ventil igensatt.	Rensa avluftningsröret/ventilen.

Allmänt felsökningsschema för BENSINMOTORER

3. Motorn ger ej full effekt

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Igensatt luftrenare / filter	Rengör luftrenaren och/eller byt luftfilter
b) Bränslesystemets tryckrör är otäta	Efterdrag förskruvningarna, byt packningar.
c) Sotiga avgaser	Provtryck spridare, byt felaktiga spetsar,
e) För lågt bränsletryck beroende på igensatta filter eller otillräcklig verkan hos bränslepump	Undersök - reparera eller byt.
f) Dålig kompression +/- otäta ventiler	Slipa in ventilerna. Överväg renovering.
g) Cylindertoppsparkning otät	Drag cylinderlocksmuttrar / bultar med moment enligt anvisning. Om detta inte räcker – byt packning.

4. Motorn knackar - förbränningsknack

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Insprutningspumpinställning felaktig	Anlita mekaniker för rätt inställning.
b) Tändningen felinställd	Ställ rätt tändningen eller byt givare.
c) Felaktiga insprutare	Provtryck spridare, byt felaktiga spetsar, shimsa till rätt mottryck
c) Dålig kompression, därav sen tändning	Se 3 f och 3 g

5. Motorn knackar - mekaniskt knack

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) För stora spel i kolvappar, vevstaks- eller ramlager	Byt ut felaktiga delar

6. Motorn har rökiga (sotiga) avgaser

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Luftrenaren / filtret igensatt	Rengör eller byt.
b) Avgasventil är kärv eller bränd	Byt ut avgasventilen
c) Dålig kompression	Se 3 f och 3 g

7. Motorn går ojämnt

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Igensatta bränslefilter	Byt mot nytt
b) Bränslepumpen arbetar felaktigt	Byt mot ny bränslepump
c) Reglage glapp	Identifiera och avlägsna glapp

8. Motorn går ej upp i fullt varvtal

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Luftrenaren / filtret igensatt	Rengöres eller bytes
b) Spjället öppnar ej fullt	Kontrollera att reglagestänger inte är böjda. Justera så att fullt slag kan erhållas.

Allmänt felsökningsschema för BENSINMOTORER

9. Motorn blir överhettad

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) För lite vätska i kylsystemet	Fyll på vätska
b) Felaktigt fungerande termostat	Byt mot ny termostat
c) Kylvattenkanalerna är igensatta	Rengör och rensa bort rost.

10. Hög oljeförbrukning

Möjlig felkälla	Åtgärd
a) Läckage vid tex sumpen, vevaxeltätning	Byt packningar och tätningar
b) Igensatt luftrenare / filter	Rengör / bytes
c) Slitna kolvringar	Mät kompressionstryck, är det för lågt, byt kolvringar.

11. För lågt oljetryck

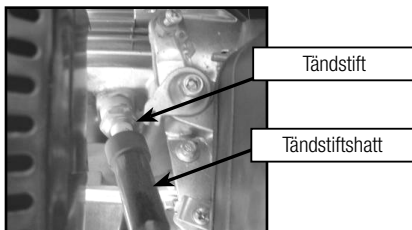
Möjlig felkälla	Åtgärd
a) För låg oljenivå	Fyll på olja
b) Felaktig givare eller instrument	Kontrollera med manometer. Byt om fel.
c) Oljepumpens reduceringsventil sliten och/eller kärvar	Byt mot ny
d) Igensatt oljefilter	Byt mot nytt
e) För slitna detaljer så som oljepump, ram- och vevstakslager etc.	Undersök. Renovera oljepump, byt lager.
f) Vevhuset suger luft	Byt packning vid oljestickans förskruvning och kontrollera övriga packningar vid vevhuset.

Kontroll, rengöring och byte av tändstift

1. Dra ut tändstiftshatten och demontera tändstiftet, använd en tändstiftsnyckel.
2. Rengöra tändstiftet och mät avståndet mellan gnistgapet (avståndet mellan elektroderna). Rätt generellt avstånd är mellan 0.8mm-1.0mm, se instruktionsbok för exakt värde.
3. Montera tillbaka tändstiftet.

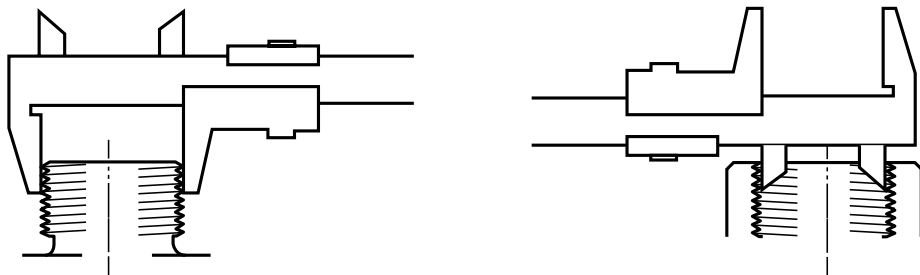
Vid montering av nytt tändstift, dra åt för hand utan spärrskaft + 1/2 varv extra.

Vid montering av begagnat tändstiftet, dra åt för hand utan spärrskaft + 1/8-1/4 extra.



Mäta gänga - hydraulik

För att kunna ersätta en hydraulslang så vill det till att man vet vilken typ av anslutning som slang / kopplingen har innan man kontaktar oss på Kellfri. Detta kan man mäta fram med ett skjutmått, här är en tabell som beskriver mätning av yttre och inre diametern för att avgöra vilken anslutning ni har.



Utvändig diameter	Stigning	BSP KP R	Metrisk	NPTF NPSM	Invändig diameter
12,9 - 13,1 mm	18 gängor / tum			1/4"	11,4 - 11,9 mm
15,6 - 15,9 mm	1,5 mm / gänga		M16 x 1,5		14,2 - 14,6 mm
16,3 - 16,6 mm	18 gängor / tum			3/8"	14,9 - 15,4 mm
17,6 - 17,9 mm	1,5 mm / gänga		M18 X 1,5		16,2 - 16,6 mm
19,6 - 19,9 mm	1,5 mm / gänga		M20 X 1,5		18,2 - 18,6 mm
20,5 - 20,9 mm	14 gängor / tum	1/2"		1/2"	18,6 - 19,0 mm
21,6 - 21,9 mm	1,5 mm / gänga		M22 X 1,5		20,2 - 20,6 mm
23,6 - 23,9 mm	1,5 mm / gänga		M24 X 1,5		22,2 - 22,6 mm
26,1 - 26,4 mm	14 gängor / tum	3/4"		3/4"	24,1 - 24,5 mm
32,9 - 33,4 mm	11,5 gängor / tum			1"	30,3 - 30,8 mm
41,4 - 42,0 mm	11,5 gängor / tum			1 1/4"	39,2 - 39,6 mm

Mäta längd - hydrauliskslang

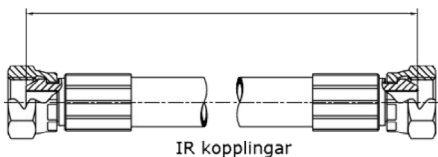
Exempelmall: Slangtyp – anslutning 1 – längd – anslutning 2

Ex. Hydrauliskslang 1/2" IR 1/2" 90° - 620 mm - IR 1/2" 90° (I denna benämning framgår även gängen.)

Att veta hur man ska mäta längden är viktigt, var noga med att sträcka slangen vid mätning!

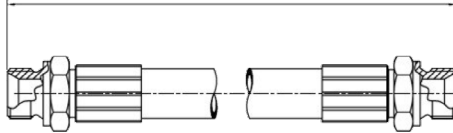
Vi på Kellfri kan hjälpa er med en ny slang om ni mäter upp den så ni vet exakt vad ni behöver eller så ber vi er vända er till närmsta Hydrosandverkstad.

Längd mellan tätytorna



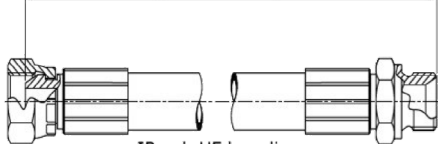
IR kopplingar

Längd mellan tätytorna



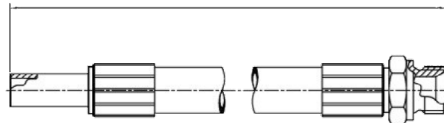
UF kopplingar

Längd mellan tätytorna



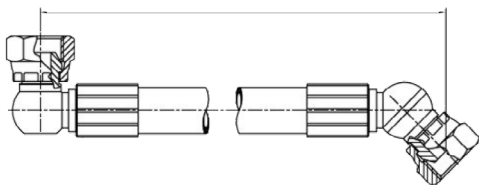
IR och UF kopplingar

Längd mellan tätytorna



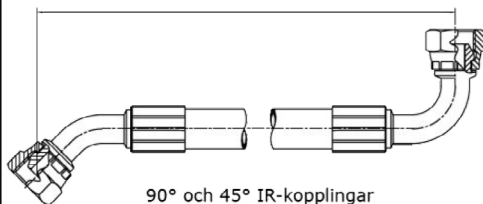
Rak rörstuds och UF-kopplingar

Längd mellan vinklarnas centrumlinjer



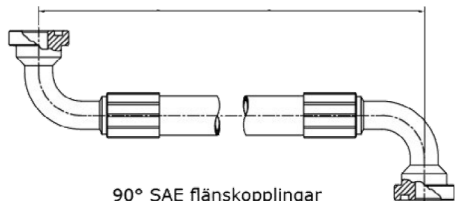
90° och 45° vinkelkopplingar

Längd mellan rörböjarnas centrumlinjer



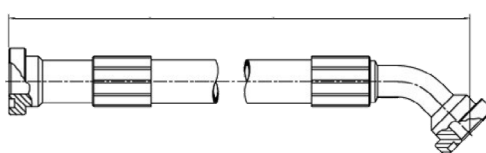
90° och 45° IR-kopplingar

Längd mellan rörböjarnas centrumlinjer



90° SAE flänskopplingar

Längd mellan rörböjarnas centrumlinjer och flänsens tätyta



Raka 45° SAE flänskopplingar

Tolerans på monterade slangar

Slanglängd Tolerans

0 - 300 mm ± 3 mm

300 - 1000 mm ± 6 mm












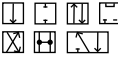




1000 - ± 1 %, t.ex. 40 mm vid slanglängd 2000 mm

UF = Utvändig Fast gänga









IR = Invändig Rörlig gänga

IF = Invändig Fast gänga

Allmänna hydraulikersymboler använda på Kellfris produkter

	Strömriktning.
	Variabilitet eller inställbarhet.
	Roterande axel.
	Böjlig ledning, slang.
	Pluggat urtag.
	Uttag med ansluten ledning, normalt pluggad.
	Snabbkoppling med ventil.
	Manuella styrningar; generell, tryckknapp, hävarm och pedal.
	Elektrisk styrning med en lindning.
	Pump, konstant displacement, en och två flödesriktningar.
	Enkelverkande cylinder.
	Exempel på rutor med strömningsriktningar.
	Backventil med litet öppningstryck.
	Backventil med strypning.
	Tryckbegränsningsventil.
	Manuell strypning.

Allmänna elsymboler använda på Kellfris produkter

	Ledning.
	Ledning med strömriktning.
	Glödlampa.
	Batteri.
	Jord.
	Motstånd med resistansen 100 ohm.
	Strömbrytare.
	Säkring.

Lager

Exempelmall, kullager 2RS 14x38x16

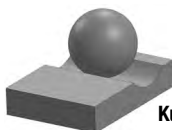
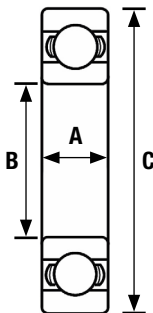
Spårkullager = variant av lager

2RS = Inkapsling av lagerbana (Gummitätning på båda sidor) se tätbeteckningslista nedan.

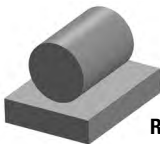
14 = Innerdiameter (B)

38 = Ytterdiameter (C)

16 = Bredd (A)



Kullager = rullkropparna består av kulor



Rullager = rullkropparnan består av rullar

Tätbeteckningar:

RS = gummitätning en sida

2RS = gummitätning båda sidor

2RSL = lågfriktions tätning

Z = plåttätning en sida

2Z = plåttätning båda sidor

C3 = större lagerspel än normalt

C4 = större lagerspel än C3

TVP = lager med polyamidhållare

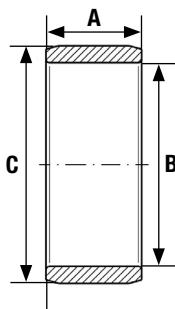
NR = Lager med låsringsspår & låsring



Med tätning.
(kullager/rullager)



Utan tätning.
(kullager/rullager)



Glidlager = ett lager för att uppta krafter som bygger på en bärande vätskefilm, vanligen olja eller fett.

Montering

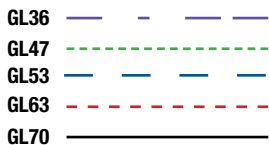
Lagren är avsedda att pressas in i lagersäte, ej hamras in.

Smörjning

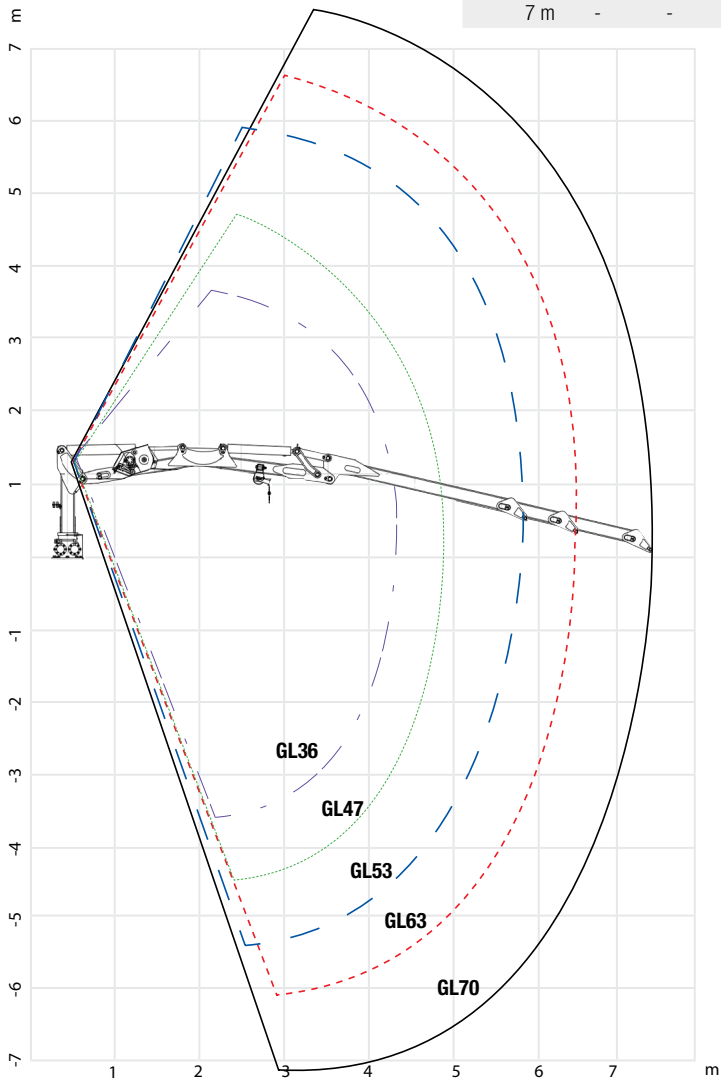
Alla vanligen förekommande smörjetter kan användas.

Lyftdiagram för Kellfris griplastare

I tabell nedan hittar ni lyftkapaciteten för Kellfris griplastare



Avstånd	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



Grönytemaskiner

Grönytemaskiner går länge och ibland hårt, därför är det viktigt att sköta dom ordentligt. Tänk på att använda redskapet till vad det är till för så det inte överbelastas.

Klippresultat

Börja med låg växel och öka för hitta rätt växel och hastighet. Maskinen skall luta något bakåt. Vid för mycket jorddamm går maskinen för lågt. Sänk sidomedarna, stödruhle och justera toppstång.

Slagor

Slagor slits och kan gå av, vi på Kellfri rekommenderar att gå igenom maskinen innan varje användning och byta ut alla slagor som har gått av, annars kommer det bli obalans i trumman. Blir det obalans i trumman så slits er vertikalklippare betydligt mer och livslängden förkortas. Bultar till slagorna ska efterdras regelbundet.

Det finns olika typer av slagor, vi på Kellfri använder dock bara hammarslaga och Y-slaga som standard i våra maskiner. Hammarslagan har som fördel att den går att köra lite fortare och klipper lite snyggare medans Y-slagan tål lite mer stryk vid t.ex. påkörning av sten.

Sten och jord

En grönytemaskin är inte gjord för att köras i sten eller jord, precis lika lite som en vanlig gräsklippare, var därför medveten om underlaget och inställningen på redskapet!

Hastighet

Den hastighet som ni kör er grönytemaskin med är helt beroende på underlaget, t.ex. hur långt gräs du ska klippa. Precis som med den vanliga gräsklipparen så går det att klippa i högre hastighet om gräset är kort än när det är långt.

Anpassa varvtal

Tänk på att anpassa varvtalet för redskapet vid drivning via K-axel så att inte redskapet går med för högt varvtal - detta kan medföra livsfara eftersom redskapet ej är gjort för de hastigheterna och delar kan gå sönder.

Skötsel

Våra K-axlar ska smörjas var 8:e timme. Var noga och kontrollera att det inte är några sprickor på K-axeln eller redskapet.



Kilrem

Mall benämning, Kilrem C71 Li1802

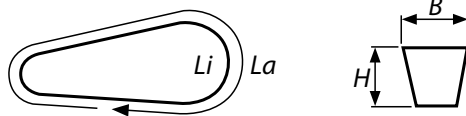
Kilremmar slits samt åldras och bör bytas innan dom går sönder, det är så mycket enklare att se och eventuellt mäta vilken man behöver! Om du inte hittar någon betäckning på remmen och du inte vet exakt vilken maskin den ska sitta på så kan man hitta rätt genom att mäta upp den. Inte nog med att det finns olika längder / omkretser för kilremmar, det finns även olika profiler på remmarna. Med dessa mått kan vi hjälpa dig få rätt rem:

B = bredden på remmen

H = höjden på remmen

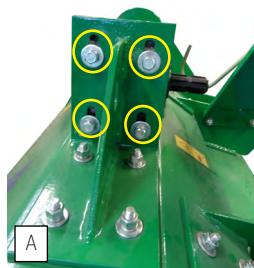
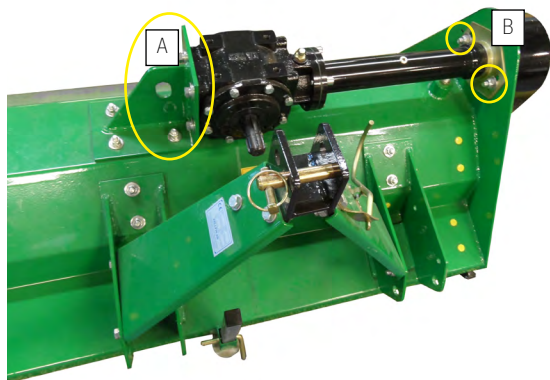
Li = invändig omkrets på remmen

La = utvändig omkrets på remmen



Tänk på att vid mätning av remmen så kan den ha dels slitits i bredd (B) och höjd (H) samt ha töjt sig i omkretsen (Li och La). Kilremmar finns även både med tandning / kuggning och utan - se till att du får rätt!

Justering av remspänning



För justering av remmarnas spänning:

Yttre remmen på remhjulet.

Släpp bultar på växellåda, se bilder A.

Hårt spänd rem = flytta växellåda uppåt

Löst spänd rem = flytta växellåda nedåt

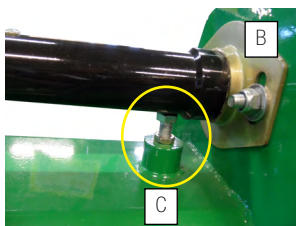
Inre remmen på remhjulet.

Släpp bultar fäste till drivaxel, se bild B.

Justera höjd drivaxel med bulten, se bild C.

Hårt spänd rem = skruva ner

Löst spänd rem = skruva upp



**KONTROLLERA OCH SPÄNN REMMARNÄ MED JÄMNA MELLANRUM.
NY MASKIN - KONTROLLERA OCH SPÄNN REMMARNÄ DIREKT INNAN FÖRSTA KÖRNING.**

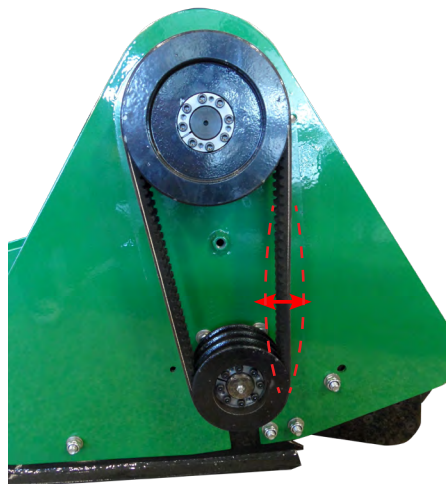
Kontroll av remspänning

Exempel nedan visar våra Vertikalklippare.

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



REMSKYDD

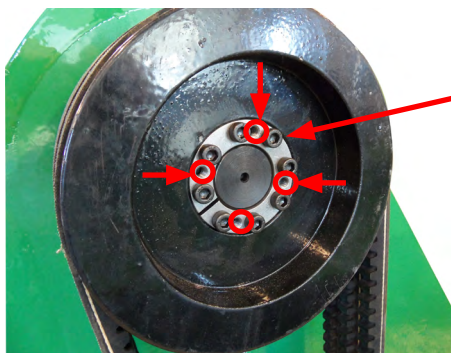


VIKTIGT! KONTROLLERA OCH SPÄNN KILREM EFTER 1 TIMMES KÖRNING.

**Tänk på att kilrem ska ligga i linje mellan
övre och undre remhjul.**

Vid felaktig inställning blir det onormalt slitage på
kilrem. Vilket kan medföra onödiga driftsstopp.

Kontrollera remspänningen regelbundet
och spänn efter behov. Vid tryck/drag skall
remmen förflyttas ex 20 mm, se pil ovan.
Remmens B-mått avgör (se föregående
sida) remmens spänning.



Bultar till remskiva skall efterdras med jämna mellanrum.

För att hålla klämbussningen på plats vid byte av rem
eller remskiva:

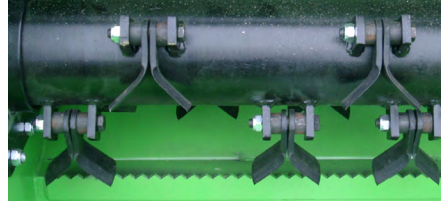
- Lossa och demontera 4 bultar från remskivan.
- Montera dem i gängade hålen på klämbussningen (se markerade hål på bilden).
- Demontera sedan resterande bultar.
- Byt rem/ remskiva och montera sedan tillbaka alla bultar.
- Dra åt och kontrollera remspänningen, justera vid behov.

Slagor och kedjelänkar

Y-slaga

Smidd slaga som kräver mindre effekt och har lägre slagkraft. Slagan är mindre stenkänslig samt vändbar = lång livslängd. Den långa eggen och dess utformning klipper och snittar effektivt alla typer av material. Slagan ger mindre luftströmmar och skapar mindre damm. Fint resultat på gräsytor.

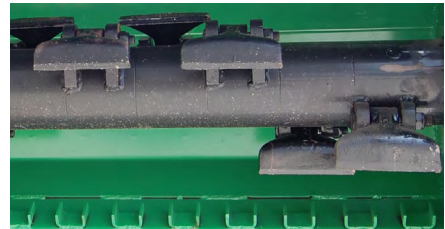
Klippresultat- Börja med låg växel och öka för hitta rätt växel och hastighet. Maskinen skall luta något bakåt. Vid för mycket jorddamm går maskinen för lågt. Sänk sidomedarna, stödrulle och justera toppstång.



Hammarslaga

Gjuten slaga som kräver mer effekt och har större slagkraft. Ger extra bra resultat bland sly, avföring och tuvor, men klipper även gräs. Slår sönder materialet och är mer känslig mot sten.

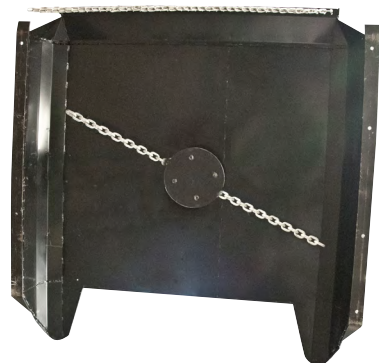
Klippresultat- Börja med låg växel och öka för hitta rätt växel och hastighet. Maskinen skall luta något bakåt. Vid för mycket jorddamm går maskinen för lågt. Sänk sidomedarna, stödrulle och justera toppstång.



Kedjelänk

Tål stenkåörning och river av gräset.

Klippresultat- Börja med låg växel och öka för hitta rätt växel och hastighet. Maskinen skall luta något bakåt. Vid för mycket jorddamm går maskinen för lågt. Sänk sidomedarna, stödrulle och justera toppstång.

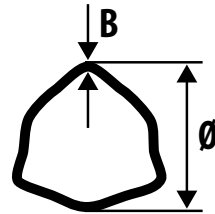


Kraftuttagsaxel

Kraftuttagsaxlar eller K-axlar är vanligt förekommande tillbehör till traktor för att driva diverse redskap. Vi på Kellfri rekommenderar att ni före användning läser vår manual för K-axlar.

Utdragsmättet är halva rörets längd. Vid kapning är det viktigt att aldrig kapa mer än halva rörets längd och att kapa lika mycket på båda rören. Var noga med gradningen efter kapning. Glöm inte att smörja regelbundet.

Totalmått= CC-mått knutkors - knutkors, okapad.



K-axlar standard

Används vid standardfunktioner.

Angivna värden gäller vid 5° avvinkling på knuten och 1000 timmars livslängd.

K-axlar med brytbult

Används när axelns rotation kan blockeras, vid överbelastning kapas bulten i kopplingen.

Återställs genom byte av bult. Angivna värden gäller vid 5° avvinkling på knuten

Användningsområde

K-axeln används endast för överföring av kraft till maskiner/redskap som kopplas till traktor.

Smörjintervall

Våra K-axlar ska smörjas var 8:e timme.

Uträkningar

Ibland kan det vara bra att ha lite enkla formler tillgängliga:

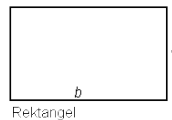
b = bredd h = höjd l = längd r = radie d = diameter $\pi = \text{pi} (\sim 3,14)$ B = bas

Ytan på en rektangel / kvadrat = $b \times h$

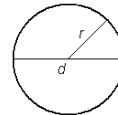
Ytan på en cirkel = $\pi \times r^2$

Volymen på en kub = $b \times h \times l$

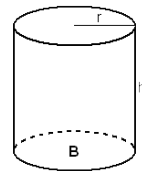
Volymen på en cylinder = $\pi \times r^2 \times h$



Rektangel



Cirkel



Cylinder

Kraft hydraulcylinder

Kolvens yta i cm^2 x trycket i bar = kraft i kg / cm^2

Exempel: diameter kolv: 7,5 cm = radie kolv: 3,75 cm, tryck i hydraulsystemet: 100 bar

$3,75 \times 3,75 \times 3,14 \times 100 = 4415 \text{ kg} \sim 4,4 \text{ ton}$

Uträkning hydraulisk flöde och varvtal

Q = flöde D = displacement n = varvtal

V = volymetrisk verkningsgrad ($\sim 0,9$)

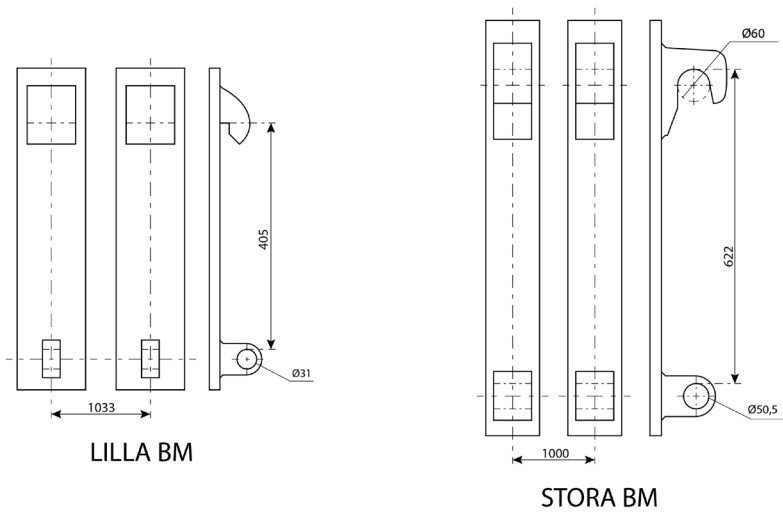
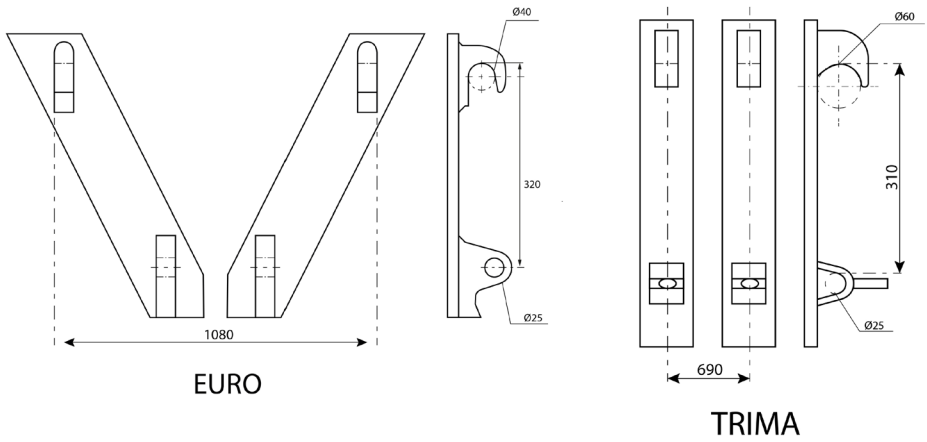
flöde = $(D \times n) / V$ varvtal = $(Q \times V) / D$

Omvandlingstabell

1 oz (uns) = 28,35 gram	1 inch = 25,4 mm	1 bar = 14,5 psi
1 lb (pund) = 0,454 kg	1 foot = 30,5 cm	1 lbf ft (fot-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 (imperial) = 4,54 liter
		1 in ³ (kubiktum) = 16,38 cm ³

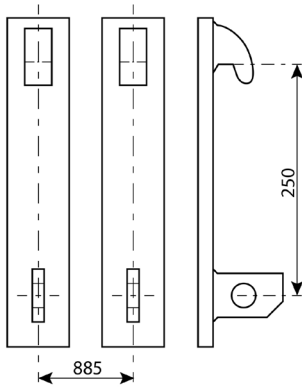
Lastarfäste

Förteckning på våra svetslastarfäste med mått och benämning.

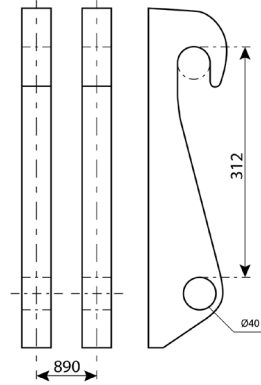


Lastarfäste

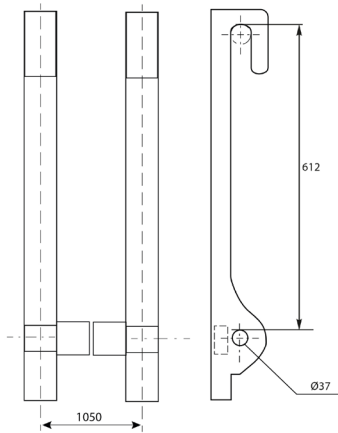
Förteckning på våra svetslastarfäste med mått och benämning.



ÅLÖ



ZETTELMEYER



JCB

Foderhäckar

Viktigt att tänka på vid val av foderhäck till djur

Olika djur/individer har olika förutsättningar, beteenden och temperament. Vare sig du har häst, nöt eller får så finns det olika rastyper, åldrar, individer och därmed olika beteenden. Du känner dina djur bäst och dess beteende och vi ber dig tänka till kring hur djuren reagerar i olika sammanhang där en foderhäck är inblandad så inga skador uppstår. Är det för många djur runt samma foderhäck ökar konkurrensen och därmed trycket på foderhäcken och skaderisken blir större.

- Du är själv ansvarig för valet av foderhäcksmodell då du känner dina djur bäst. Hur många djur ska samsas kring en foderhäck, hur rangordningen är i flocken är avgörande för storlek av foderhäck och hur många foderhäckar som är lämpligt. När det gäller djur med horn så får man ta det i beaktning när det gäller valet av foderhäck.
- Vid användande av foderhäck i metall så kan det förekomma vassa kanter oavsett typ eller användningsområde. Du som användare är alltid skyldig att kontrollera så det inte finns något som djuret kan skada sig på - ta för vana att kontrollera foderhäcken innan användning och med jämna mellanrum, se till att det inte finns några skarpa kanter och hörn. Du som ägare av djuret har ansvaret för utrustning som används till ditt djur.
- Håll er uppdaterade via jordbruksverkets föreskrifter gällande foderhantering för djur i hagar. Följ alltid gällande regler i djurskyddslagen.
- När misstanke finns att individen kan skadas, skall åtgärd göras före användning för att minimera skaderisk vid användning kombination djur/foderhäck.
- Kontrollera alltid djur och foderhäck kombination som ska användas för att säkerställa säkerhet och funktion.
- Det uppstår ofta ett hårt tryck vid utfodring runt foderhäcken. Kombination vuxna djur / ungdjur medför alltid en ökad risk för unga djur.
- Undvik att ha för få foderhäckar till antal djur.
- Okulärbesiktiga/kontrollera regelbundet konditionen på foderhäcken. Upptäcks sprickor och vridningar, avbryt användningen och åtgärda felet.
- Kontrollera att alla bultar och muttrar är åtdragna. Åtgärda vid behov.
- **VIKTIGT!** Tillsyn ska göras minst en gång per dag under användning.
- Riskområde 5 meter. Ingen annan än operatören får befinna sig inom riskområde under förflyttning med foderhäcken.
- Vid transport följ alltid allmänna trafikregler.
- Det är förbjudet att vistas under foderhäcken när den är upplyft. Ställ foderhäcken på plan och fast mark.
- Foderhäcken skall stå på plant underlag och inte nedsänkt i marken eller foder och snö. För att garantera djurens säkerhet och foderhäckens hållfasthet, se till att markytan i och kring foderhäcken är väl dränerad, torr och ren.
- Se till att djuren alltid har tillgång till foder.



VIKTIGT! När temperaturen sjunker under -25 grader är det viktigt att komma ihåg att stålets hållfasthet försämras. Då är det extra viktigt att kontrollera så att foderhäcken inte fått några sprickor eller spruckit.



Fodring av hästar i hage

- Har du mer än en häst i hagen och fodras ute med grovfoder är det viktigt med rejäla avstånd mellan foderhögarna/ foderhäckarna. Lägg/ställ gärna ut fler antal högar/ foderhäckar än det går hästar i hagen. Det är säkrast så. Utfodringsplatsen ska alltid vara ren och torr. Undvik att ha för få foderhäck till antal djur.
- Foderhäcken får ej stå tom! Kellfri foderhäckar är avsedda för att ha foder i och ingenting annat.
- När foderhäcken inte används, får den inte stå kvar i hagen.
- Tänk på att Du har ansvaret för dina djur! Säkerställ att djuren som skall använda foderhäcken inte skadas. Finns det misstanke om att djuren kan skadas får foderhäcken inte användas. Kellfri AB avskriver sig ansvaret för djurens beteende. Med hästars beteende kan det vara så att de vill "leka" med en tom foderhäck som den inte är avsedd för. Risk för skador!
- Det uppstår ofta ett hårt tryck vid utfodring runt foderhäcken, kombination vuxna djur / ungdjur, medför alltid en ökad risk för unga djur.
- Kontrollera alltid att foderhäcken är hel före användning.
- **VIKTIGT!** Tillsyn ska göras minst en gång per dag under användning. Det kan finnas risk att djuren fastnar i foderhäcken.
- Foderhäcken skall stå på plant underlag och inte nersänkt i marken eller foder och snö. För att garantera djurens säkerhet och foderhäckens hållfasthet skall det vara ren yta runt foderhäcken.
- Se alltid till att det finns foder i foderhäcken. När foderhäcken används till häst skall de ha fri tillgång till grovfoder.

VIKTIGT!

Foderbordet blir utsatt för korrosion av gamla foderrester som innehåller syrabehandlat spannmål. Ytorna bör rengöras en gång i månaden från gammalt foder.

Tänk på! Plastfilm/nät runt höbal tas bort innan användning.



Materialvikter

Nedan hittar ni en tabell med vikter av olika material och grödor för enklare uppskattning som vi tagit fram på Kellfri. Tänk på att inte överlasta - det förkortar avsevärt produktens / redskapets livslängd.

Material	kg/m ³	Material	kg/m ³
Alfaalfa	256	Gödningsmedel - Vätefosfat	961
Aska - våt	730-890	Mjöl - Vete	593
Aska - torr	570-650	Avfall - Hushållsavfall	481
Bark, träflis	240	Glas - Trasiga eller krossat glas	1290-1940
Bönor - Ricin	577	Granit - Bruten	1650
Betor	721	Korn - Majs	760
Tegelsten - vanlig röd	1922	Spannmål - Korn	600
Tegel - lera	2403	Spannmål - Hirs	760-800
Tegel - kisel	2050	Spannmål - Vete	780-800
Bovete	657	Grus - Lös, torr	1522
Slagg - metall	913	Grus med sand	1922
Slagg - kol, aska	614	Gödsel	400
Lera - torr/utgrävd	1089	Havre	432
Lera - våt/utgrävd	1826	Potatis	769
Lera - våt/klumpar	1602	Sand - Våt	1922
Klöverfrö	769	Sand - Torr	1602
Betong - Asfalt	2243	Sågspån	210
Betong - Grus	2403	Avloppsslam	721
Majs på kolven	721	Ensilage - färskt bete	590
Jord - lera, torr	1249	Ensilage av majs	690
Jord - fuktigt	1442	Sten	2515
Jord - våt	1602	Torva	400
Jord - mjuk lös lera	1730		



Kundservice

Ni är alltid välkomna att ge synpunkter eller fråga oss om våra redskap och produkter.

Kellfri

Kellfri AB
Telefon: 0511 - 242 50
E-post: info@kellfri.se

Version 2025.06