

**JF-STOLL**

# Trådløs el-betjening af hydraulik

JF-Link

## Brugsanvisning

Udgave 4 | Oktober 2005





---

# INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. JF-LINK TRÅDLØS EL-BETJENING AF HYDRAULIK.....</b>	<b>5</b>
VENTILBOKS .....	5
INDLÆRING AF FJERNBETJENING .....	7
FJERNBETJENINGER .....	9
Traktorfjernbetjening .....	9
Display.....	9
Håndfjernbetjening .....	9
FUNKTIONER .....	11
Proportionalstyring .....	11
Spærring af efterløbsaksel .....	13
Makroprogrammer .....	13
<b>2. MAKROSYSTEM .....</b>	<b>15</b>
PROGRAMMERING .....	15
<b>3. BETJENINGSVARIANTER.....</b>	<b>17</b>
JF FEEDER FODERBLANDEVOGNE "VM" .....	17
Låger .....	17
Hydrauliske modskær .....	17
Hydraulisk top "Cubic+" .....	17
Hydraulisk støttefod .....	17
Aflæsserulle .....	19
Tværband .....	19
Elevator .....	19
Gearskifte .....	19
JF FEEDER FODERBLANDEVOGNE "PA" .....	21
Låge .....	21
Hydraulisk vip af kar .....	21
Rulleudfodring .....	21
Elevator .....	21
Hydraulisk støttefod .....	21
JF STALDGØDNINGSSPREDER .....	23
Bundkæde, hastighed .....	23
Bundkæde, drift .....	23
Bundkæde, stramning .....	23
Bagklap .....	23
Lygteindklap .....	23
<b>4. DIVERSE.....</b>	<b>25</b>
DRIFTSFORSTYRRELSER .....	25
HYDRAULIKDIAGRAMMER .....	25
El-betjening FEEDER.....	25
El-betjening Staldgødningsspreder .....	27

# 1. JF-LINK TRÅDLØS EL-BETJENING AF HYDRAULIK

---

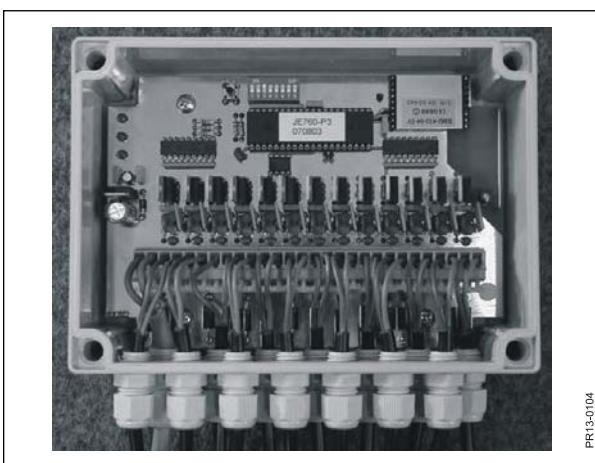


Fig. 1.1

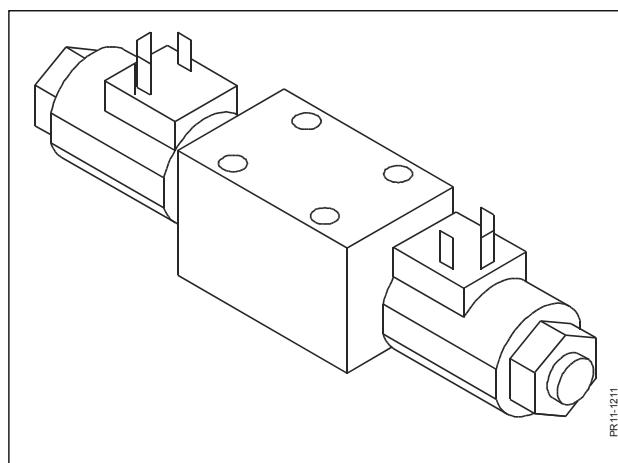


Fig. 1.2

# 1. JF-LINK TRÅDLØS EL-BETJENING AF HYDRAULIK

JF-Link er et trådløst fjernbetjeningsssystem til styring af el-betjent hydraulik. Fjernstyringen foregår med radiosignaler. Signalerne er, ved hjælp af individuel tilpasning, unikke for hver enkelt maskine. En JF-Link fjernbetjening kan derfor ikke uforsættigt forstyrre andre radiobaserede systemer selvom de befinner sig indenfor hinandens rækkevidde. På samme måde vil JF-Link heller ikke forstyrres af andre radiokilder. Heller ikke to (eller flere) JF-Link systemer i nærheden af hinanden vil forstyrre hinanden, da sender og modtager er unikt tilpasset hinanden.

Et JF-Link system består af en ventilboks samt en eller to fjernbetjeninger. Enten en traktorfjernbetjening *eller* en håndfjernbetjening, eller en traktorfjernbetjening *og* en håndfjernbetjening, eller 2 håndfjernbetjeninger. En ventilboks accepterer kun signaler fra én traktorfjernbetjening og én håndfjernbetjening, eller 2 håndfjernbetjeninger.

## VENTILBOKS

**Fig. 1.1** Ventilboksen er monteret på maskinen og er tilsluttet de magnetventiler, som styrer maskinens hydrauliske komponenter. Ventilboksen skal tilsluttes 12V gennem en sikring på maksimum 10A.



**For at undgå at traktorens batteri aflades, bør strømforsyningen til maskine og fjernbetjening tilsluttes, så forsyningenafbrydes sammen med traktorens tænding**

**Fig. 1.2** Ventilboksen har et strømforbrug på maksimum 50mA, hertil kommer op til 2,5A for hver magnetspole som er aktiveret. Det er derfor vigtigt, at strømmen frakobles, når traktorens motor er stoppet.

# 1. JF-LINK TRÅDLØS EL-BETJENING AF HYDRAULIK

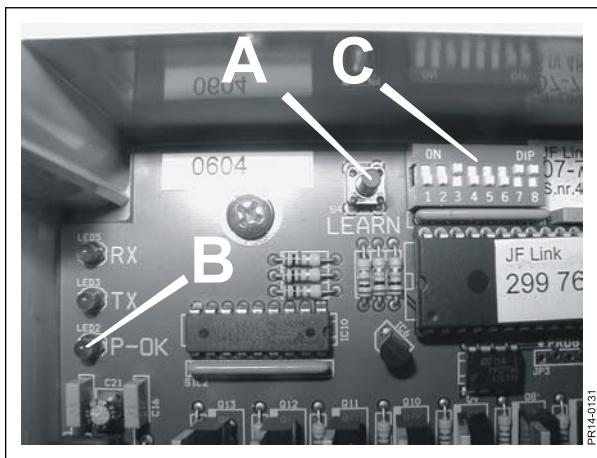


Fig. 1.3

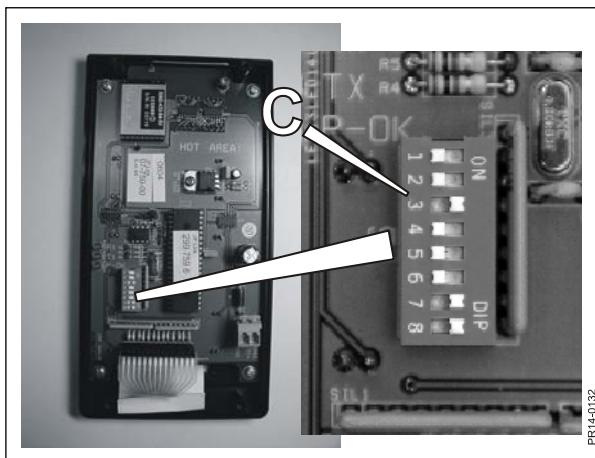


Fig. 1.4

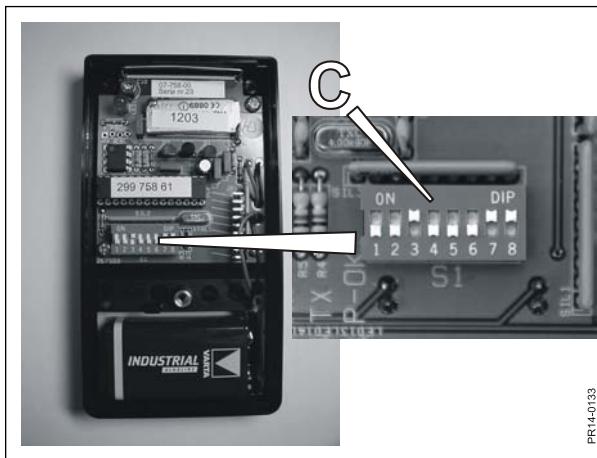


Fig. 1.5

### INDLÆRING AF FJERNBETJENING

Sikkerheden i systemet er baseret på at de maksimalt 2 fjernbetjeninger, der i forvejen er godkendt af ventilboksen, får lov til at betjene hydraulikudgangene. Alle fjernbetjeninger bliver under produktionen forsynet med et unikt (elektronisk) serienummer, der bruges til identifikation.

**Fig. 1.3** Indlæring af fjernbetjeningen forudsætter at alle enheder i systemet er sat op til den

**Fig. 1.4** samme funktionsvariant på DIP1 – DIP4 (**C**). Dvs. DIP1 - DIP4 skal stå ens i ventil

**Fig. 1.5** boks og fjernbetjening(er), for at de kan kommunikere med hinanden.

**Fig. 1.3** Skal en ny fjernbetjening indlæres, følges nedenstående procedure:

- 1) Kontroller at dippene (**C**) står ens.
- 2) Tilslut batteri/strømforsyning til ventilboks og fjernbetjening(er).
- 3) Tryk på "LEARN"-knap (**A**) i ventilboks. LED "OK" (**B**) begynder at lyse konstant efter ca. 3 sekunder. Slip knappen.
- 4) Aktiver nu en vilkårlig knap på den fjernbetjening, der skal indlæres/tilmeldes.
- 5) LED "OK" slukker og der kommer blink på alle LED'er som under normal drift. Fjernbetjeningen er hermed indlært.

Ønsker man at slette allerede indlærtede fjernbetjeninger holdes "LEARN"-knappen inde i ca. 9 sek. Når LED'en "OK" blinker er de 9 sekunder gået, og der er ingen fjernbetjeninger, der kan kommunikere med ventilboksen.

# 1. JF-LINK TRÅDLØS EL-BETJENING AF HYDRAULIK



Fig. 1.6

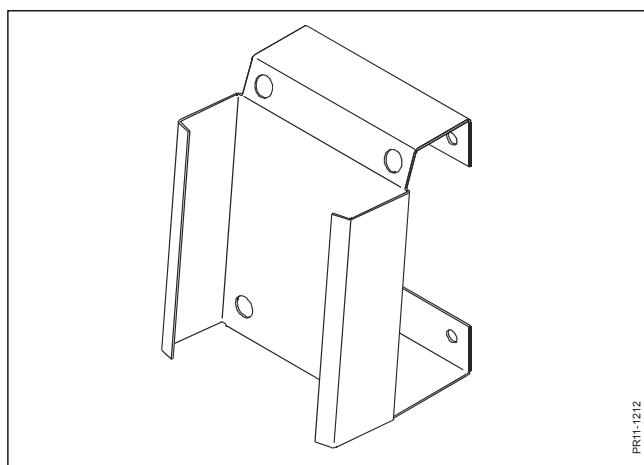


Fig. 1.7

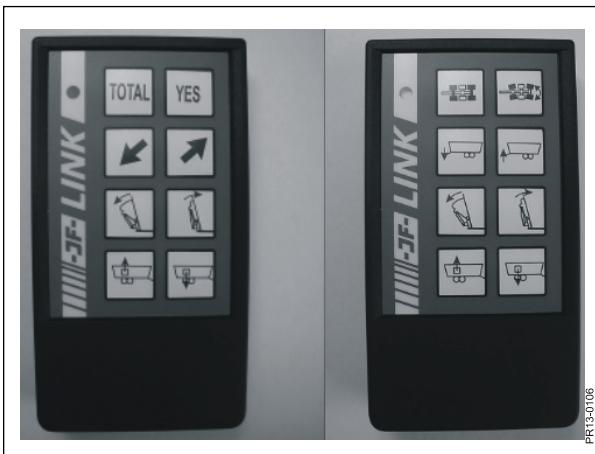


Fig. 1.8

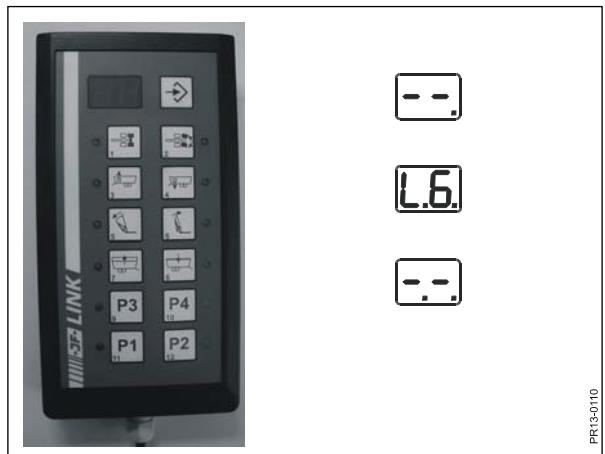


Fig. 1.9

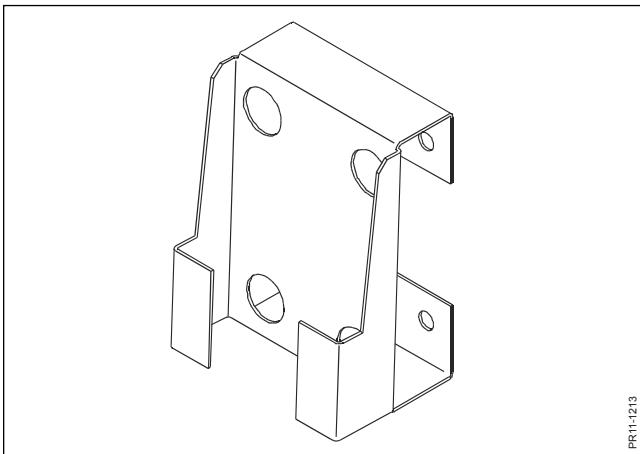


Fig. 1.10

## FJERNBETJENINGER

### TRAKTORFJERNBETJENING

- Fig. 1.6** Traktorfjernbetjeningen er beregnet til fastmontering i traktorens førerhus.  
**Fig. 1.7** Til dette formål kan den medleverede holder anvendes. Holderen kan forsigtigt tilpasses efter behov, så den hverken er for løs eller klemmer for meget. Fjernbetjeningen skal tilsluttes 12V (8 – 24V) gennem en sikring på maksimum 5A. Strømforbruget er op til 100mA.

Fjernbetjeningen er udstyret med feedback funktion. Feedback funktionen viser om kommunikationen mellem fjernbetjening og ventilboks virker som den skal. Når en knap på fjernbetjeningen aktiveres, sendes signal til ventilboksens modtager. Modtageren sender herefter signal tilbage til fjernbetjeningen og lysdioden ved siden af den pågældende knap tændes som kvittering for at kommunikationen er forløbet korrekt.

- Fig. 1.8** Anvendes også en håndfjernbetjening (se nedenfor), vil ventilboksens feedback signaler fra denne også registreres på traktorfjernbetjeningen. Man kan altså se på traktorfjernbetjeningen når håndfjernbetjeningen benyttes.

### DISPLAY.

- Fig. 1.9** Ved opstart viser display'et øverst til venstre på JF-LINK: . Når første kontakt til maskinen opnås, skiftes til visning af proportionaltrin f.eks.: , dog kun hvis der bruges proportionalventil på maskinen.

Nederste højre prik i display er 'Power' indikator, og fortæller at der er spænding på betjeningen.

Prik i midten forneden: følger afsendelse af data. Her kan man altså se om der sendes

### HÅNDFJERNBETJENING

- Fig. 1.8** Håndfjernbetjeningen forsynes af 1 stk. batteri 9V.  
Fjernbetjeningen kan anvendes i læssetraktoren, hvorfra evt. hydraulisk top eller hydrauliske modskær kan betjenes.  
Fjernbetjeningen leveres i to udgaver. En udgave til fire hydraulifiktioner (højre) samt en udgave til fjernbetjening af vejesystemet til foderblædevogne og to hydrauliske funktioner (venstre).

- Fig. 1.10** Fjernbetjeningen leveres med en holder, som kan monteres i traktorens førerkabine.

# 1. JF-LINK TRÅDLØS EL-BETJENING AF HYDRAULIK



Fig. 1.11

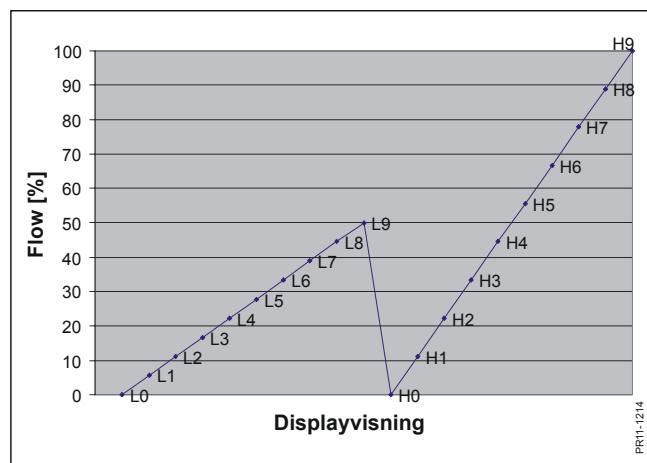


Fig. 1.12

## FUNKTIONER

Herunder følger en gennemgang at de funktioner som JF-Link kan indeholde. Hvilke funktioner der er på en given fjernbetjening, afhænger af hvilken maskine den er leveret til, og hvilket ekstraudstyr maskinen er leveret med.

Funktionerne kan styre fire forskellige hydrauliske komponenter:

1. Enkeltvirkende cylindre.
2. Dobbeltvirkende cylindre.
3. Motorer.
4. Proportionalventiler.

Betjeningen er forskellig alt efter hvilken komponent der styres, og hvilken maskindel der aktiveres.

### PROPORTIONALSTYRING

**Fig. 1.11** Denne funktion findes kun på Traktorfjernbetjeningen. Funktionen anvendes til regulering af en motors omdrejningstal. Reguleringen foregår i et lavt og et højt område på hver 10 trin.

I fjernbetjeningens display vises med et **L** eller et **H** hvilket område der er aktivt. Det aktuelle trin vises med et ciffer: **0 – 9**. Et tryk på  sætter hastigheden et trin op, et tryk på  sætter hastigheden et trin ned. Holdes en knap nede, skiftes trin fortløbende indtil knappen slippes.

**Fig. 1.12** Hastighedsområde **L** går fra **L0** til **L9**. Dette område er beregnet til regulering af langsomtgående motorer til f.eks. et bundkædetræk. Oliemængden kan reguleres fra 0 til ca. 50 % af maks. oliemængde. Område **H** går fra **H0** til **H9**. Dette område anvendes til hurtiggående motorer, f.eks. til et aflæssebånd.

Hastighedsområderne **L** og **H** ligger i forlængelse af hinanden.

Ved tryk på  og  samtidig, øges hastigheden til **H9** (maksimal hastighed) indtil knapperne slippes igen. Når knapperne slippes, vendes tilbage til det trin som sidst var aktivt i 10 sek. eller længere.

# 1. JF-LINK TRÅDLØS EL-BETJENING AF HYDRAULIK

---

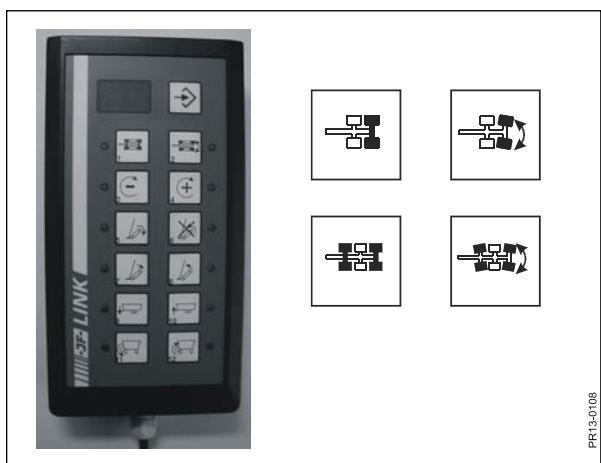


Fig. 1.13

### SPÆRRING AF EFTERLØBSAKSEL

**Fig. 1.13** Denne funktion anvendes til spærring og åbning af efterløbsaksler. Det er vigtigt, at efterløb altid spærres før der bakkes med maskinen!

Et kort tryk (ca. 1 sek.) på  sender olie til efterløbscylinderen i ca. 10 sek., så alle hjul står parallelt.

Det er derfor ikke nødvendigt at trykke længere på knappen for at sikre at cylindrene er nået helt ud i låseposition.

Af hensyn til dækslid bør der kun bakkes ligeud, undgå så vidt muligt at dreje samtidig med at der bakkes.

Når der igen skal køres fremad, åbnes efterløbet ved tryk på .



**Når hastigheden på vej er over 20 km/t anbefales det at spærre efterløbsakslen!**

Bemærk, at når efterløbet åbnes, trækker udgangen ca. 2,5A indtil efterløbet igen spærres, eller strømforsyningen afbrydes. Det er derfor vigtigt, at strømforsyningen til JF-Link afbrydes når maskinen ikke bruges da traktorens batteri ellers efter kort tid (maks. 24 timer) vil aflades.

### MAKROPROGRAMMER

Disse knapper kan programmeres til at udføre valgfri betjeningssekvenser. Se nærmere herom i afsnittet om JF-Link Makrosystem.

## 2. MAKROSYSTEM

---

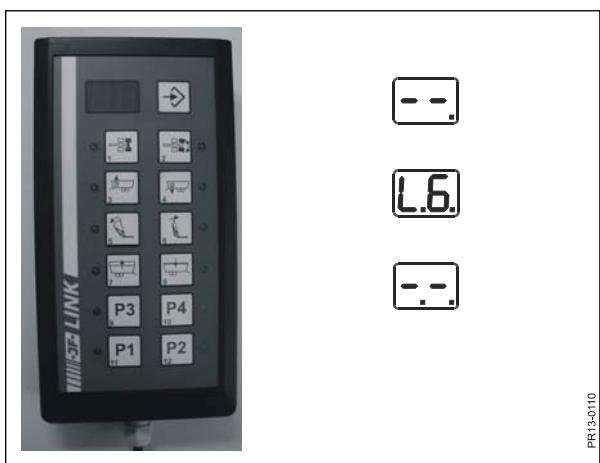


Fig. 2.1

## 2. MAKROSYSTEM

**Fig. 2.1** Makrosystemet giver mulighed for indlæsning af op til 4 betjeningssekvenser eller programmer, bestående af op til 15 trin. De knapper, som kan programmeres, er mærket med **P**. (P1,P2...)

Programmer lagres som 'tryk' kommandoer, dvs. at der ikke tages hensyn til resultatet af handlingen, kun at den udføres i samme tidsrum og i samme interval som den er indlæst. For at programmerne virker korrekt, skal alle cylindre altså være i samme position når programmet udføres, som de var da programmet blev indlæst.

Eneste undtagelse herfra er en proportionalventil. Her husker programmet hvilket niveau der blev indstillet til, og ikke hvor mange tryk der blev udført.

### PROGRAMMERING

**Fig. 2.1** Tryk på indlæsningsknappen:  indtil 'P'-knapperne begynder at blinke. Tryk på den 'P'-knap, programmet skal gemmes på. (Herefter blinker kun denne knap).

Udfør den ønskede sekvens: Aktivér cylindre, start/stop motorer osv.

Når den ønskede sekvens er udført, trykkes på indlæsningsknappen: , og programmet er gemt, og klar til brug.

Programmet udføres nu, hver gang der trykkes på den pågældende 'P'-knap. Et program kan afbrydes, ved aktivering af en *ikke* 'P'-knap.



**Husk:** For at programmerne skal virke efter hensigten, **skal** de cylindre som programmet styrer befinde sig i samme position, som umiddelbart før programmet blev indlæst.

Ønskes programmet ændret, udføres blot en ny indlæsning som beskrevet ovenfor, hvorved det gamle program slettes.

Programmer lagres lokalt i JF-LINK fjernbetjeningen, og tager ikke hensyn til at der evt. ændres opsætning. Hvis maskinen ændres med flere eller andre hydraulikfunktioner, skal programmer altså indlæses på ny, for at fungere korrekt. Derimod kan programmerne godt bruges sammen med en anden maskine, med samme opsætning.

Afbrydes strømmen under programmeringen er det ikke lagret. Ellers huskes altid det senest indprogrammerede uanset om der strøm på eller ej.

### 3. BETJENINGSVARIANTER

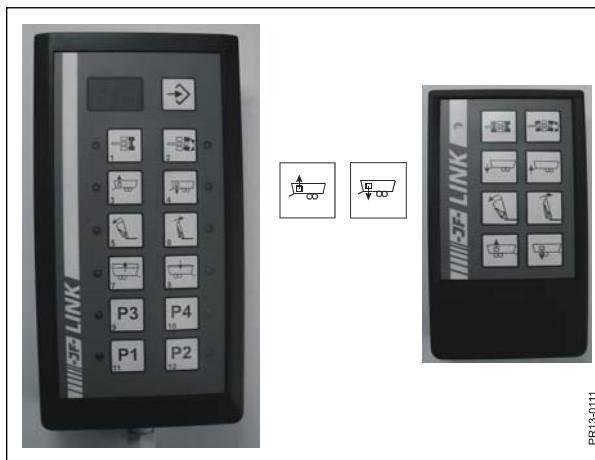


Fig. 3.1



Fig. 3.2

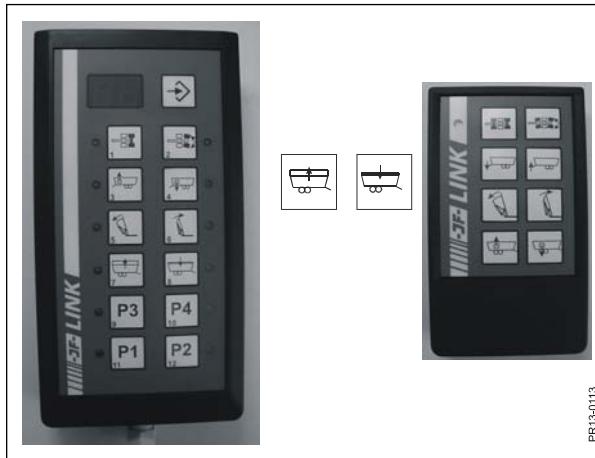


Fig. 3.3

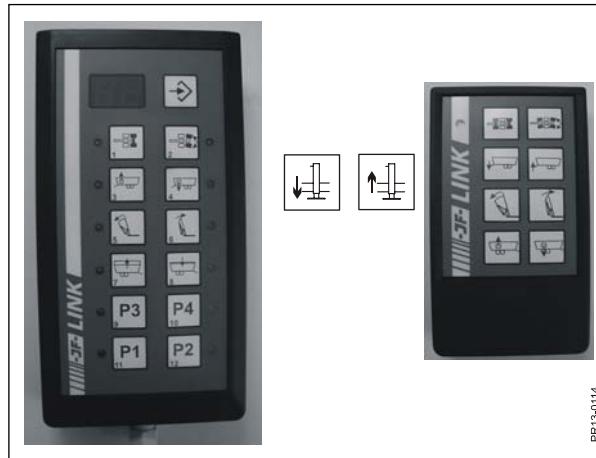


Fig. 3.4

## 3. BETJENINGSVARIANTER

### JF FEEDER FODERBLANDEVOGNE "VM"

#### LÄGER

- Fig. 3.1** Anvendes til at åbne og lukke låger. Tegningen på knappen viser hvilken låge på maskinen knapperne styrer.

Trykkes på , åbner lågen.

Trykkes på , lukker lågen.

Lågernes bevægelse stopper når knapperne slippes.

#### HYDRAULISKE MODSKÆR

- Fig. 3.2** Styrer modskær, så snittegraden kan optimeres. Modskærerne bevæger sig så længe der trykkes på knapperne.

Trykkes på , trækkes modskærerne ud.

Trykkes på , skubbes modskærerne ind og gør snitningen mere aggressiv.

#### HYDRAULISK TOP "CUBIC+"

- Fig. 3.3** Hæver og sænker Cubic+ overbygningen.

Trykkes på , hæves Cubic+.

Trykkes på , sænkes Cubic+.

Bevægelserne stopper når knapperne slippes.

#### HYDRAULISK STØTTEFOD

- Fig. 3.4** Bruges til at hæve og sænke trækøjet ved hjælp af den hydrauliske støttefod.

Trykkes på , sænkes trækket.

Trykkes på , løftes trækket.

Bevægelserne stopper når knapperne slippes.

### 3. BETJENINGSVARIANTER



Fig. 3.5



Fig. 3.6



Fig. 3.7



Fig. 3.8

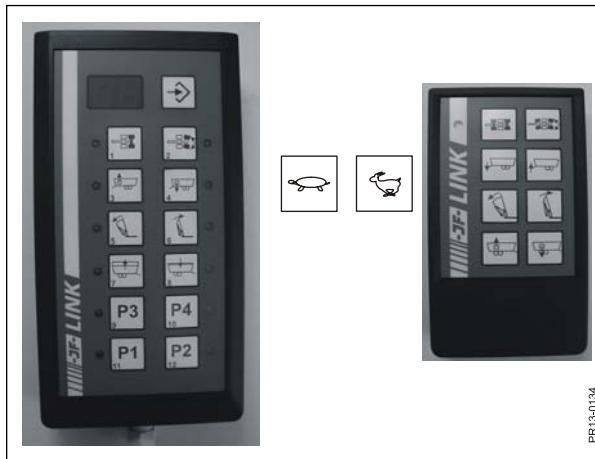


Fig. 3.9

### 3. BETJENINGSVARIANTER

#### AFLÆSSERULLE

- Fig. 3.5** Styrer aflæsserullens rotation.

Trykkes på , starter rullen med at aflæsse. Rullen stopper når der trykkes på en vilkårlig af de to knapper.

Trykkes på , reverserer rullen indtil knappen slippes. Krydset betyder, at knappen ikke bør anvendes. Den er udelukkende beregnet til at bakke rullen i tilfælde af en blokering.

#### TVÆRBÅND

- Fig. 3.6** Starter og stopper tværbåndet.

Trykkes på , starter båndet aflæsning mod højre.

Trykkes på , starter båndet aflæsning mod venstre. Båndet stoppes ved tryk på en af de to knapper.

#### ELEVATOR

- Fig. 3.7** Starter og stopper elevatorens aflæssebånd.

Trykkes på , starter aflæssebåndet.

Krydset på , markerer, at knappen udelukkende bør anvendes til at afhjælpe en eventuel blokering. Trykkes på denne knap stopper aflæssebåndet dog.

- Fig. 3.8** Hæver og sænker elevatoren mellem aflæsse- og transportstilling.

Trykkes på , sænkes elevatoren klar til aflæsning.

Trykkes på , hæves elevatoren til transportstilling. Bevægelserne stopper når knapperne slippes.

#### GEARSKIFTE

- Fig. 3.9** Skifter gear på reduktionsgearet.

Trykkes på , skiftes der til lavt gear. Der er olietryk på i 20 sek. Derfor bør PTO akslen aktiveres inden for de 20 sekunder, således at gearet kan falde i "hak", hvis det ikke allerede er sket.

Trykkes på , skiftes der til højt gear. Der er olietryk på i 20 sek. Derfor bør PTO akslen aktiveres inden for de 20 sekunder, således at gearet kan falde i "hak", hvis det ikke allerede er sket.

### 3. BETJENINGSVARIANTER



Fig. 3.10

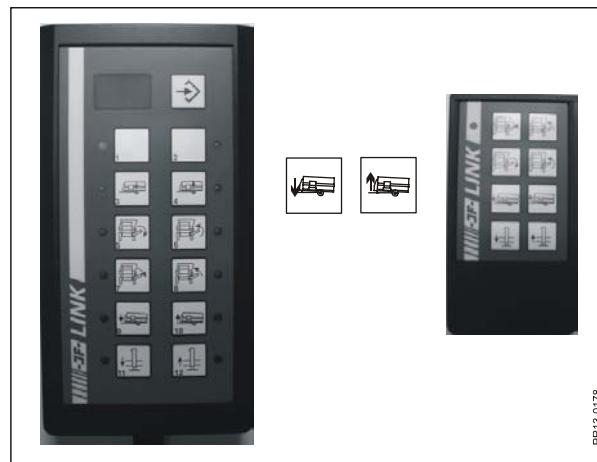


Fig. 3.11

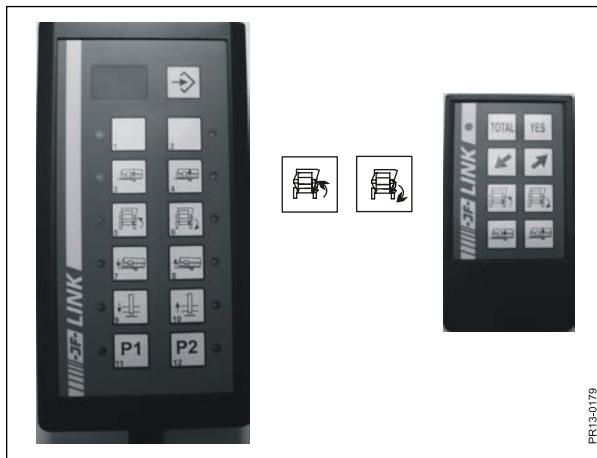


Fig. 3.12

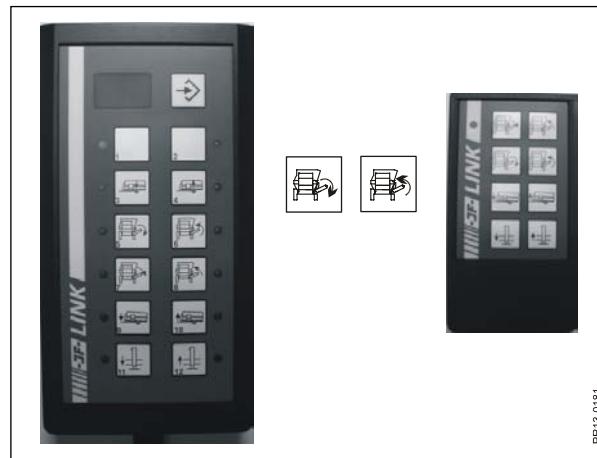


Fig. 3.13

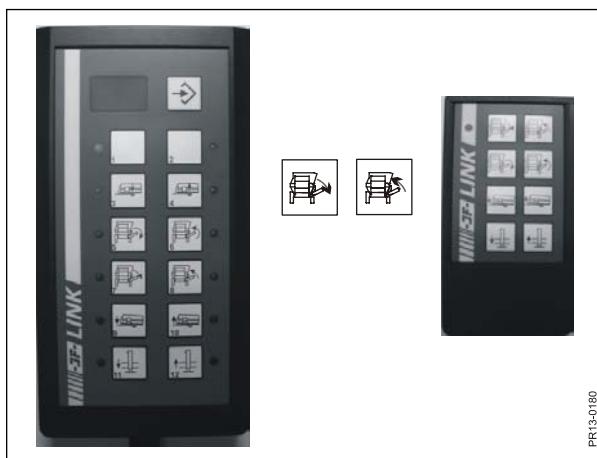


Fig. 3.14

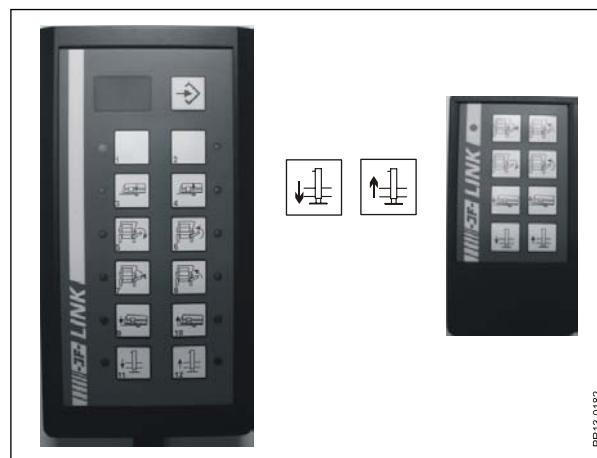


Fig. 3.15

## JF FEEDER FODERBLANDEVOGNE "PA"

### LÅGE

**Fig. 3.10** Anvendes til at åbne og lukke lågen.

Trykkes på , åbner lågen.

Trykkes på , lukker lågen.  
Lågens bevægelse stopper når knappen slippes.

### HYDRAULISK VIP AF KAR

**Fig. 3.11** Anvendes til at justere karret til vandret, eller til at sænke karret lidt, når det er ved at være tømt i forbindelse med udfodringen.

Trykkes på , vippes foreenden af karret nedad.

Trykkes på , vippes foreenden af karret opad.

### RULLEUDFODRING

**Fig. 3.12** Starter og stopper rullen under lugen.

Trykkes på , starter rullen.

Trykkes på , stopper rullen. Den må kun køre baglæns kortvarigt, for ikke at få en blokering.

### ELEVATOR

**Fig. 3.13** Starter og stopper elevatorens aflæssebånd.

Trykkes på , starter aflæssebåndet.

Krydset på , markerer, at knappen udelukkende bør anvendes til at afhjælpe en eventuel blokering. Trykkes på denne knap stopper aflæssebåndet dog.

**Fig. 3.14** Hæver og sænker elevatoren mellem aflæsse- og transportstilling.

Trykkes på , sænkes elevatoren klar til aflæsning.

Trykkes på , hæves elevatoren til transportstilling.  
Bevægelserne stopper når knapperne slippes.

### HYDRAULISK STØTTEFOD

**Fig. 3.15** Bruges til at hæve og sænke trækøjet ved hjælp af den hydrauliske støttefod.

Trykkes på , sænkes trækket.

Trykkes på , løftes trækket.  
Bevægelserne stopper når knapperne slippes.

### 3. BETJENINGSVARIANTER



Fig. 3.16



Fig. 3.17



Fig. 3.18



Fig. 3.19

## JF STALDGØDNINGSSPREDER

### BUNDKÆDE, HASTIGHED

Se side 11 "proportionalstyring".

### BUNDKÆDE, DRIFT

- Fig. 3.16** Starter, stopper og reverserer bundkæden.

Trykkes på , startes bundkæden. Bundkæden stoppes ved tryk på en vilkårlig af de to knapper.

Trykkes på , reverserer bundkæden. Bemærk, at bundkæden strammes op før reverseringen starter. Bundkæden begynder derfor først at køre når kæden efter ca. 2 sek. er strammet op. Bundkædestramningen fortsætter under reverseringen. Reverseringen stopper når knappen slippes.

### BUNDKÆDE, STRAMNING

- Fig. 3.17** Strammer og slækker bundkæden.

Trykkes på , strammes bundkæden indtil knappen igen slippes.

Trykkes på , slækkes bundkæden. Kæden slækkes næsten momentant, da der åbnes for oliens returløb til tank. Begge funktioner stopper når knapperne slippes.

### BAGKLAP

- Fig. 3.18** Åbner og lukker bagklappen.

Trykkes på , åbnes bagklappen.

Trykkes på , lukkes bagklappen.

Bevægelserne stopper når knapperne slippes.

### LYGTEINDKLAP

- Fig. 3.19** Svinger baglygter ind og ud i arbejds- og transportstilling.

Trykkes på , svinges baglygterne ud i transportstilling.

Trykkes på , svinges baglygterne ind i arbejdsstilling.  
Bevægelserne stopper når knapperne slippes.

#### 4. DIVERSE

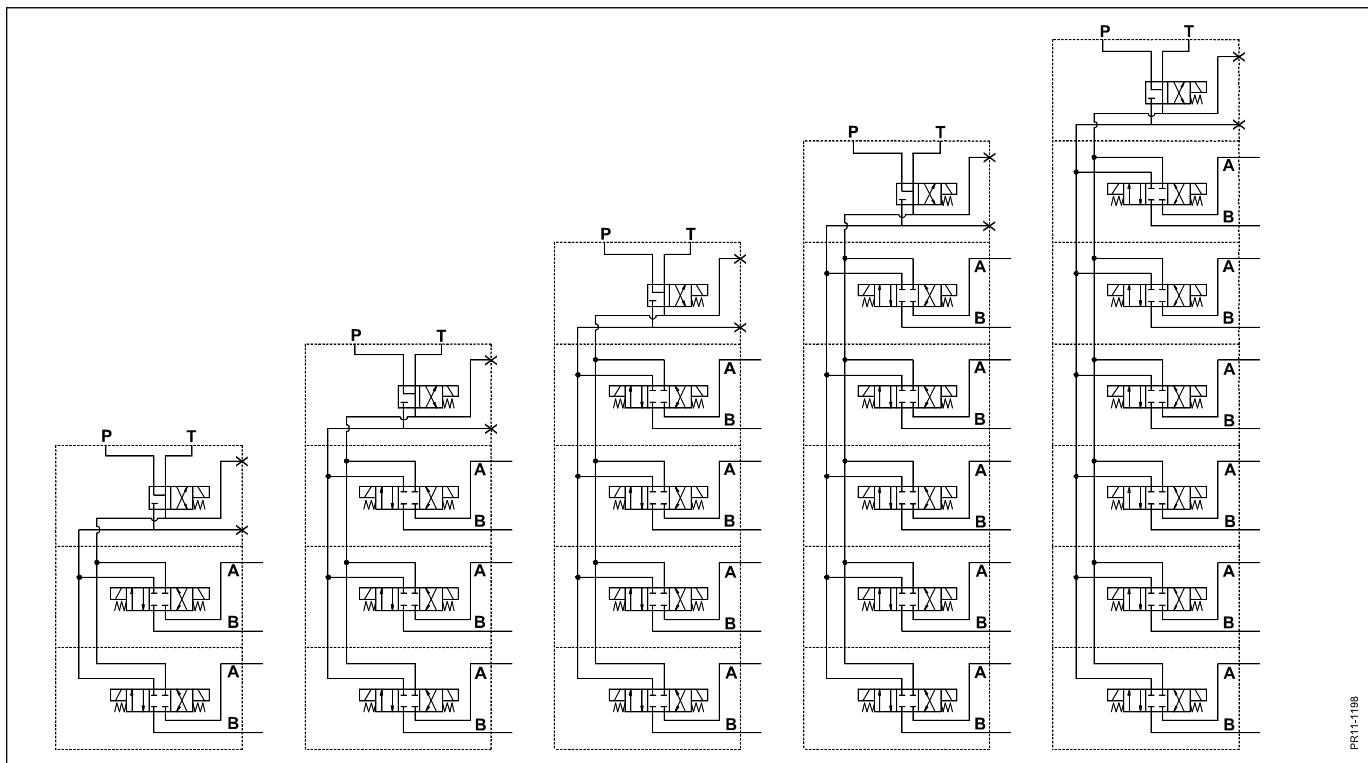


Fig. 4.1

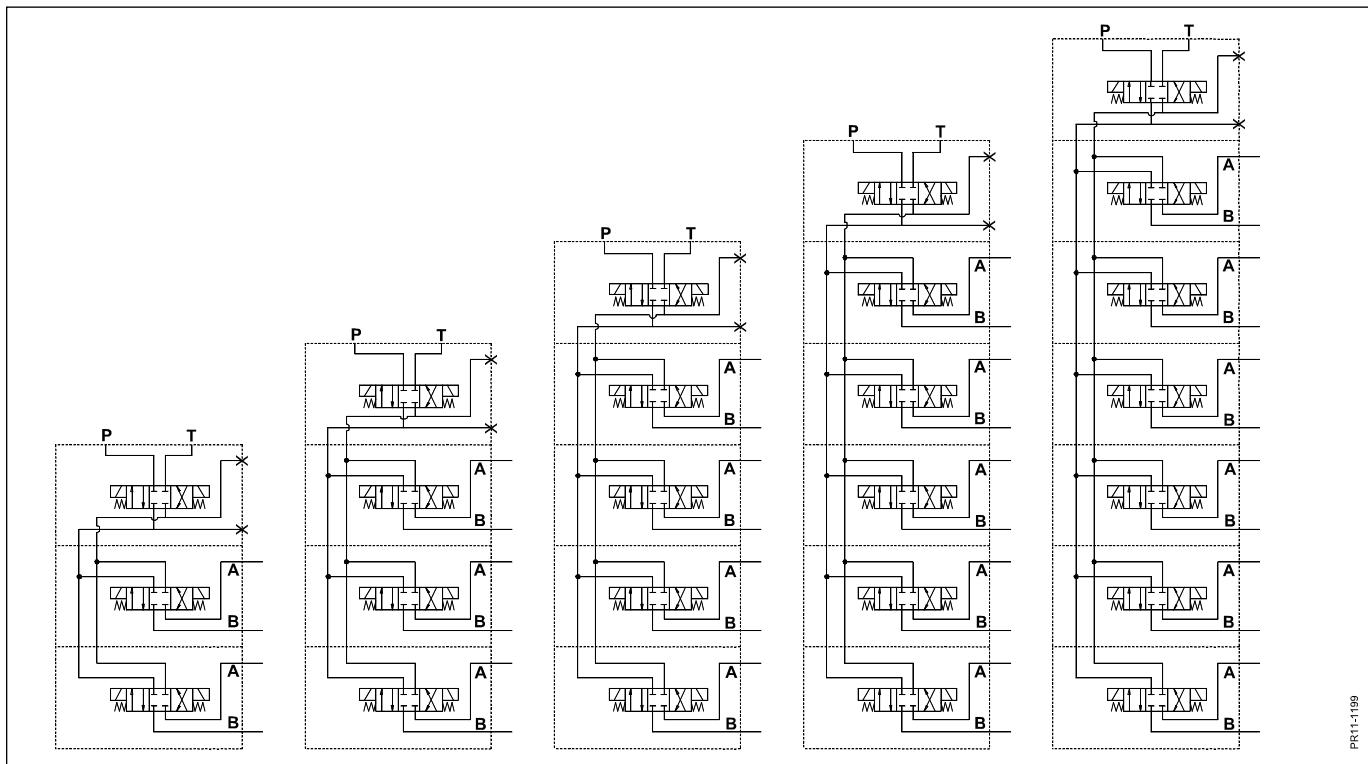


Fig. 4.2

# 4. DIVERSE

## DRIFTSFORSTYRRELSER

PROBLEM	MULIG ÅRSAG	AFHJÆLPNING
Ingen lys i fjernbetjening	Batteri er afladet	Skift batteri
Ingen reaktion på tastetryk	Dårlig signalforbindelse	Radiostøjkilder i nærheden skal slukkes
Traktor batteriet aflades	Ventilboksen står med strøm på. Funktionen "efterløb låst op" og proportionalventilen (bortset fra stilling L0 og HO) er permanente strømforbrugere.	Afbryd strømmen til ventilboksen, når traktoren ikke er i gang.
Når knappen på fjernbetjeningen slippes fortsætter funktionen lidt endnu.	Der er på grund af den sikre trådløse kommunikation ca. 0,3 sek. forsinkelse.	Der kan anvendes dyser/drøvlebrikker således at funktionen bevæger sig langsommere. Der findes 2 varianter: 2010-394x (Ø1,5) og 2307-111x (Ø0,8)

## HYDRAULIKDIAGRAMMER

### EL-BETJENING FEEDER

**Fig. 4.1** Ventilblok til el-betjening af 2-6 hydrauliske funktioner.

**P** = Trykslangen (rød hætte)

**T** = Returslangen (blå hætte)

**A** og **B** er til- og afgange til de forskellige hydraulifiktioner på maskinen.

**Fig. 4.2** Ventilblok til el-betjening af 2-6 hydrauliske funktioner, på en traktor udstyret med en trykkompensert pumpe (f. eks. John Deere Hydraulik).

**P** = Trykslangen (rød hætte)

**T** = Returslangen (blå hætte)

**A** og **B** er til- og afgange til de forskellige hydraulifiktioner på maskinen.

## 4. DIVERSE

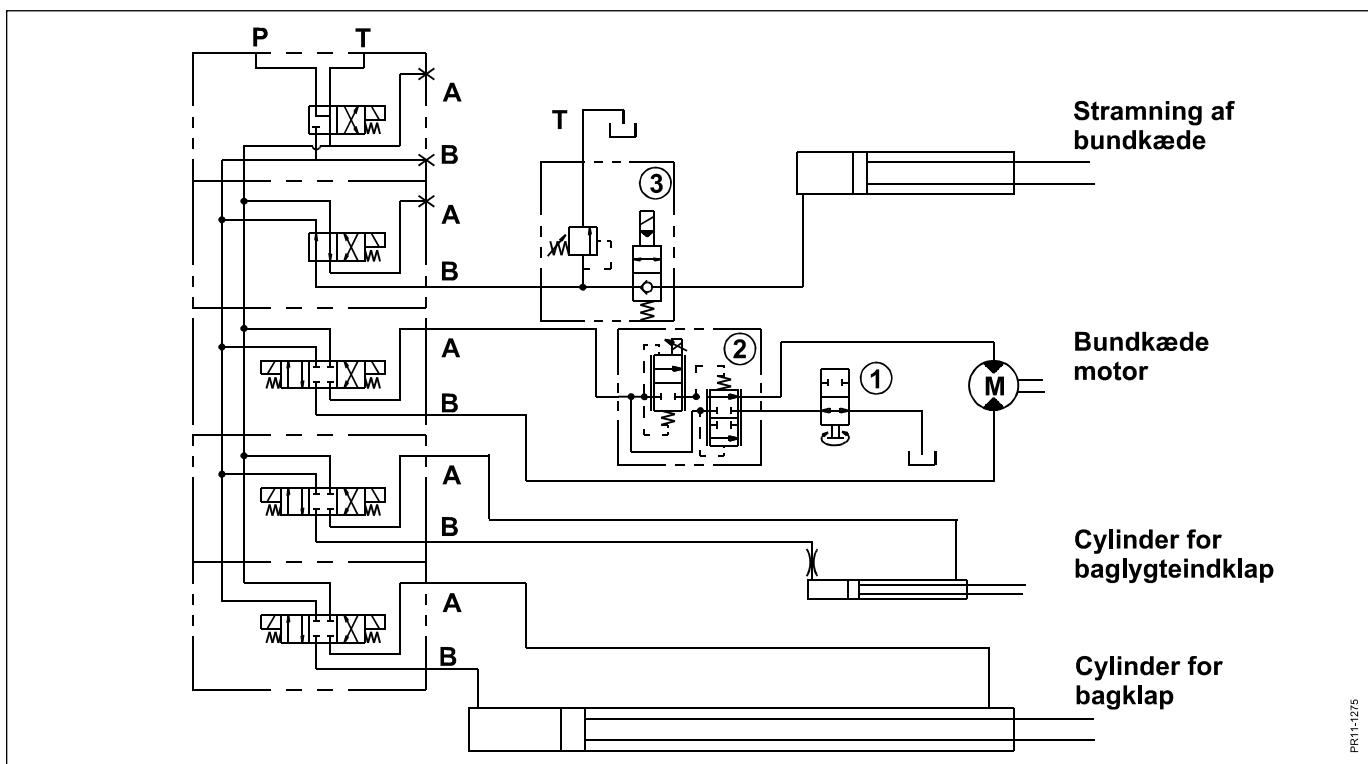


Fig. 4.3

### EL-BETJENING STALDGØDNINGSSPREDER

**Fig. 4.3** Hydraulikdiagram

- 1) Manuelt betjent kugleventil
- 2) Flowreguleringsventil
- 3) Overløbs ventil (40 bar)

---

# **TIL EGNE NOTATER**









## Specialist in grass technique

When it comes to green feed techniques, JF-Stoll has gained a reputation as one of the world's leading suppliers and specialists. As a specialist manufacturer for over 50 years, we have gained a vast amount of experience from right around the world and, more importantly, unique regional requirements.

We also receive important inspiration in our development work through a close and continuous dialogue with customers, dealers and agricultural researchers. No matter what type of JF-machine you chose you are sure to obtain the best result regarding high yield and operational reliability, minimal maintenance, flexible working possibilities and optimal business economics.

Dealer

# JF-STOLL

JF-Fabriken · J. Freudendahl A/S  
Linde Allé 7 · Postbox 180  
DK-6400 Sønderborg · Denmark  
Phone. +45 74 12 51 51 · Fax +45 74 42 52 51  
[www.jf-stoll.com](http://www.jf-stoll.com)