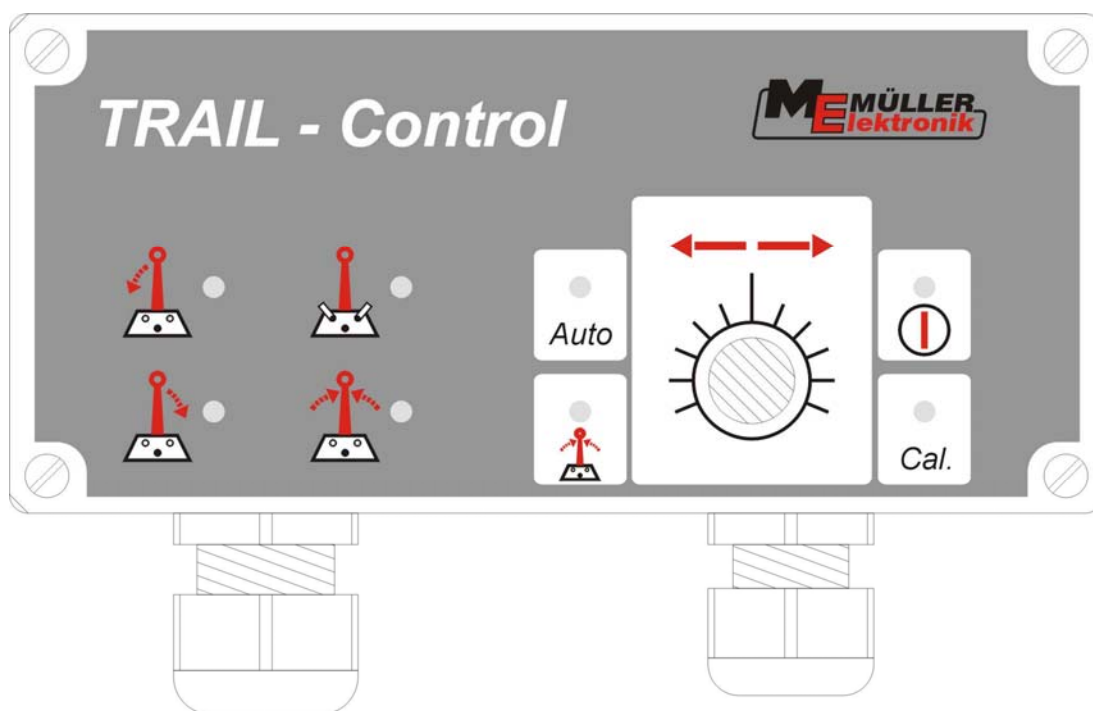


# Instrucțiuni de folosire și de atașare

## TRAIL-Control Cu sistem de senzori de 12 volți



Stadiu: 20130108



30290105-02-RO

Citiți și respectați aceste instrucțiuni de folosire.

Păstrați aceste instrucțiuni de folosire pentru utilizarea viitoare.

## **Casetă lucrării**

Document: Instrucțiuni de folosire și de atașare

Produs: TRAIL-Control

Număr documente: 30290105-02-RO

Limba originală: Germană

Müller-Elektronik GmbH & Co.KG

Franz-Kleine-Straße 18

33154 Salzkotten

Germania

Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0

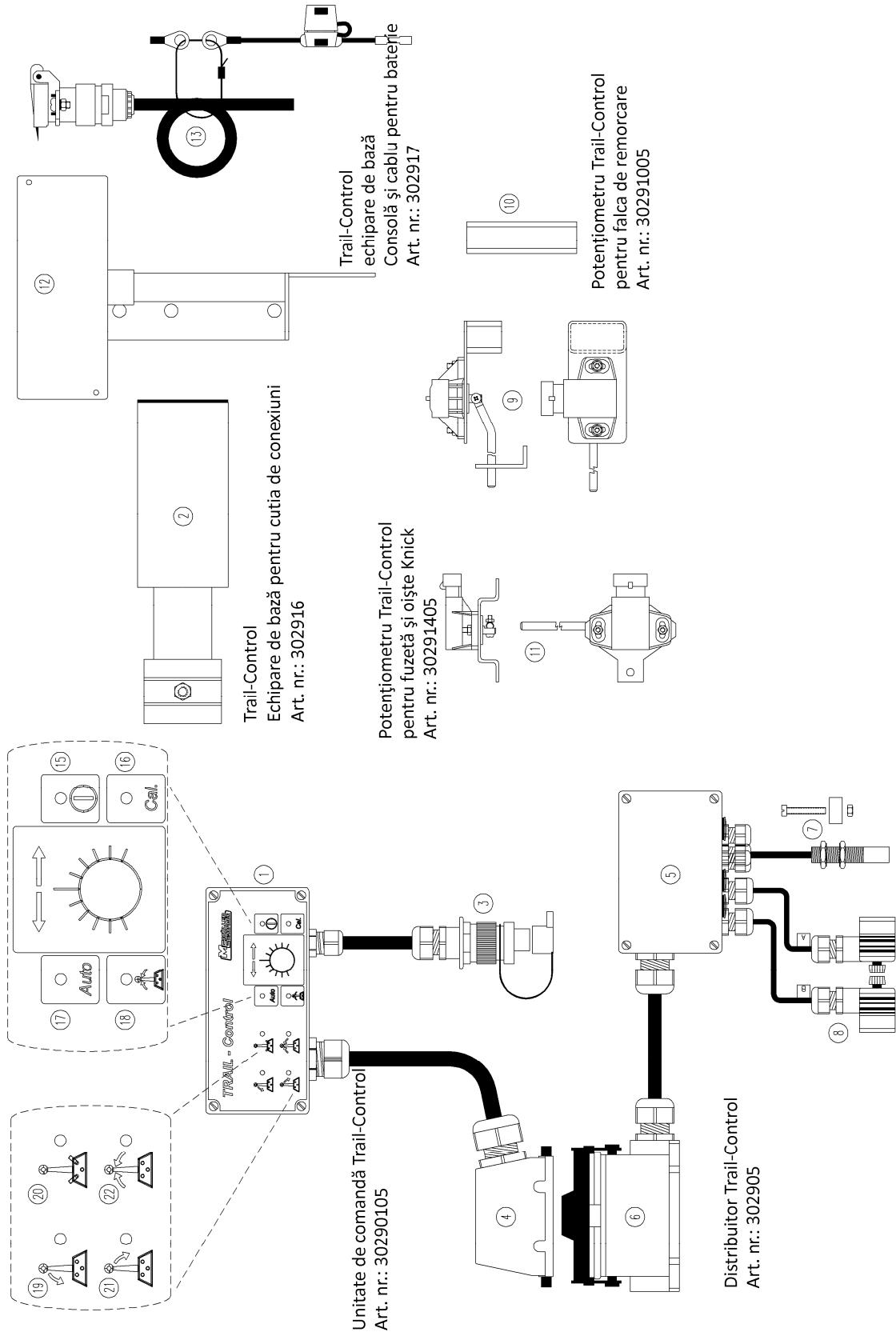
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90

E-Mail: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)

Pagină de internet: <http://www.mueller-elektronik.de>

## Cuprins

1	Privire generală.....	5
2	Siguranța.....	6
2.1	Utilizarea conform destinației.....	6
2.2	Indicații de siguranță.....	6
3	Instrucțiuni de atașare - TRAIL-Control.....	7
3.1	Calculatorul.....	7
3.2	Alimentare cu tensiune 12V.....	7
3.3	Distribuitorul de semnal al mașinii.....	7
3.4	Potențiometrul (Poti).....	8
3.4.1	Montarea potențioanelor tractorului.....	8
3.4.2	Montarea potențiometrului mașinii.....	10
3.5	Senzorul de blocare.....	12
3.6	Sistemul hidraulic.....	13
3.7	Verificarea funcției de reglare.....	14
3.7.1	Verificarea fără sistemul hidraulic.....	14
3.7.2	Verificarea cu sistemul hidraulic.....	15
4	Instrucțiuni de utilizare.....	16
4.1	Punerea în funcțiune.....	16
4.2	Descrierea tastelor de introducere.....	16
4.2.1	Tasta Pornit/Oprit.....	16
4.2.2	Tasta Auto/Manual.....	16
4.2.3	Tasta Poziție centrală / Manual.....	17
4.2.4	Tasta Calibrare.....	17
4.3	Descrierea regulatorului manual.....	17
4.4	Descrierea indicatoarelor.....	17
4.4.1	Lampa reglare stânga.....	18
4.4.2	Lampa reglare dreapta.....	18
4.4.3	Lampa de control Poziție centrală.....	18
4.4.4	Lampa de control Blocare.....	18
5	Setarea de bază.....	19
5.1	Mersul în linie dreaptă.....	19
5.1.1	Memorarea mersului în linie dreaptă.....	19
5.1.2	Reglarea regulatorului manual:.....	19
5.2	Memorarea limitatoarelor de cursă.....	20
5.3	Refacerea setării de bază.....	21
6	Întreținerea.....	22
6.1	Calculatorul.....	22
6.2	Senzorii.....	22
7	Eliminarea defectelor.....	22
8	Anexă.....	24
8.1	Plan de conexiuni hidraulice (Open Center).....	24
8.2	Plan de conexiuni hidraulice pentru (Open Center; "N" ca funcționare în continuare).....	25
8.3	Plan de conexiuni hidraulice (closed-center).....	26
8.4	Plan de conexiuni hidraulice pentru (closed center cu "N" ca funcționare în continuare).....	27
8.5	Plan de conexiuni hidraulice (Load Sensing).....	28
8.6	Șurubul de închidere pentru ventil.....	29
8.7	Ventilul de susținere a sarcinii.....	30



## **1 Privire generală**

- [1] Calculator TRAIL - Control
- [2] Consolă pentru montaj pe cutia de conexiuni C  
alculatorul se montează pe consolă și se fixează pe cutia de conexiuni
- [3] Ștecher pentru alimentarea cu 12V
- [4] Cuplajul mașinilor  
Legătura la distribuitorul de semnal
- [5] Distribuitorul de semnal al mașinilor  
Centralizarea racordurilor pentru senzori și organe de acționare pe mașină
- [6] Cuplajul mașinilor  
Legătura la calculatorul TRAIL-Control
- [7] Senzorul de blocare cu magnet  
Recunoașterea blocării folosite atunci când magnetul de găsește  
în fața senzorului.
- [8] Ștecher pentru ventilele hidraulice
- [9] Potențiomtru tractor cu suport
- [10] Suport de parcare pentru potențiomtru tractor
- [11] Potențiomtru fuzetă cu oiște
- [12] Consolă pentru echipare ulterioară când nu există nicio cutie de conexiuni  
S
- [13] Cablu baterie
- [14] Regulator manual
- [15] Buton "Pornit/Oprit" cu lampă de control
- [16] Buton "Calibrare" cu lampă de control
- [17] Buton "Regim automat" cu lampă de control
- [18] Buton "Poziție centrală" cu lampă de control
- [19] Lampă de control "Reglare către stânga"
- [20] Lampă de control "Zăvorâre"
- [21] Lampă de control "Reglare către dreapta"
- [22] Lampă de control "Poziție centrală"

## **2 Siguranța**

### **2.1 Utilizarea conform destinației**

TRAIL-Control este destinat exclusiv pentru folosirea în agricultură, conform scopului. Orice utilizare în afara acesteia nu este considerată ca fiind conformă scopului.

Pentru toate pagubele materiale și vătămările persoanelor rezultate de aici, producătorul nu își asumă responsabilitatea. Toate riscurile pentru utilizarea neconformă destinației le preia doar utilizatorul.

Din utilizarea conform destinației face parte și respectarea condițiilor de funcționare și de mentenanță prescrise de către producător în manualul de utilizare.

Trebuie respectate prescripțiile acceptabile privind prevenirea accidentelor și celelalte reguli general recunoscute de securitate tehnică, de medicina muncii și de trafic rutier. Modificările făcute din proprie inițiativă la TRAIL-Control exclud răspunderea producătorului.

### **2.2 Indicații de siguranță**



**Atenție!**

**Mașinile cu mecanism de direcție cu oiște:**

**Când sistemul hidraulic al tractorului este pornit, nu intrați între tractor și mașină.**

**Mașinile cu mecanism de direcție cu fuzete:**

**Când sistemul hidraulic al tractorului este pornit, nu intrați în zona periculoasă a direcției.**



**Atenție!**

**La circulația pe stradă, dispozitivul de direcție trebuie blocat mecanic.**

Înainte de lucrările la instalația electrică trebuie întreruptă legătura la baterie. De asemenea, și la lucrările de sudură la tractor și la aparat

### **3 Instrucțiuni de atașare - TRAIL-Control**

#### **3.1 Calculatorul**

Calculatorul trebuie montat la consola alăturată (art. nr.: 302916) de la cutia de conexiuni S. Distanța față de un aparat de emisie recepție, resp. o antenă radio trebuie să fie de cel puțin 1 m.

Dacă nu există o cutie de conexiuni S, se poate comanda, sub art. nr. 302917, o echipare de bază constând din echipare ulterioară cu suport și cablu de baterie.

#### **3.2 Alimentare cu tensiune 12V**

TRAIL-Control este alimentat cu tensiune prin cutia de conexiuni a stropitoarei de câmp.

Dacă nu există priză la cutia de conexiuni, este disponibil un cablu de baterie la art. nr. 312154.

La montaj trebuie respectate următoarele puncte:

- Cablul bateriei trebuie conectat direct la bateria tractorului.
- La proza de 12V nu trebuie conectat niciun alt aparat.
- Priza de 12V trebuie asigurată cu o siguranță fuzibilă de 25 A, care se găsește în conectorul de cabluri, în cablul de 12V maro.
- Culoarea conductorilor:
  - maro = +12 volți
  - albastru = masă
- Polul minus al bateriei trebuie să fie legat la șasiul tractorului.

#### **3.3 Distribuitorul de semnal al mașinii**

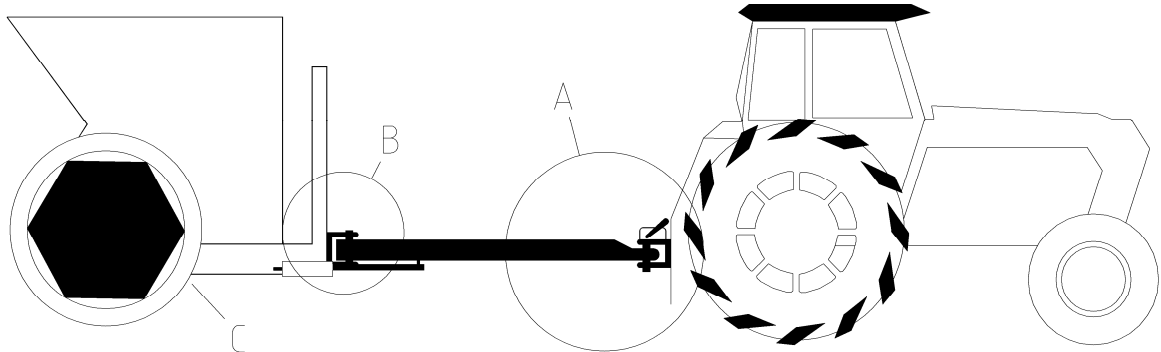
Distribuitorul de semnal trebuie montat cu 2 șuruburi M4x25 pe placa de bază prevăzută la mașină. Ștecherele ventilelor hidraulice ("A" și "B") trebuie cuplate pe ventilele corespunzătoare (vezi cap. 3.6).



**Atenție!**

**Etichetele pentru pericole care sunt livrate, trebuie aplicate în locuri vizibile din zonele periculoase**

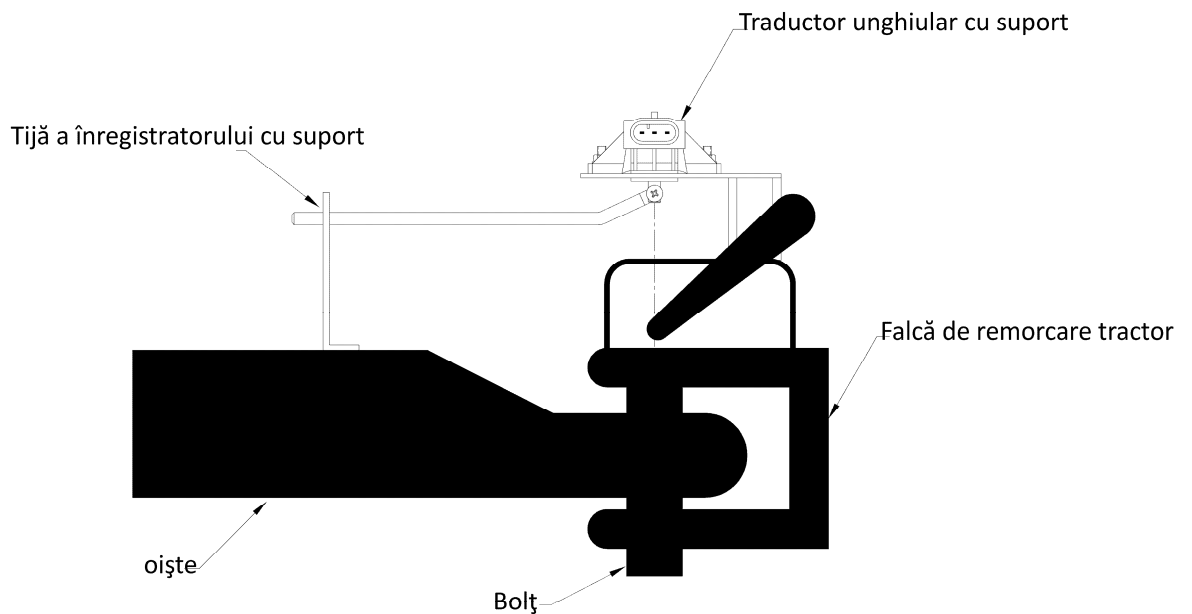
### 3.4 Potențiometrul (Poti)



- A = Falcă de remorcare / atașare
- B = Mecanismul de direcție cu oiște
- C = Mecanismul de direcție cu fuzete

#### 3.4.1 Montarea potențimetreleor tractorului

##### 3.4.1.1 Falca de remorcare



##### Montajul:

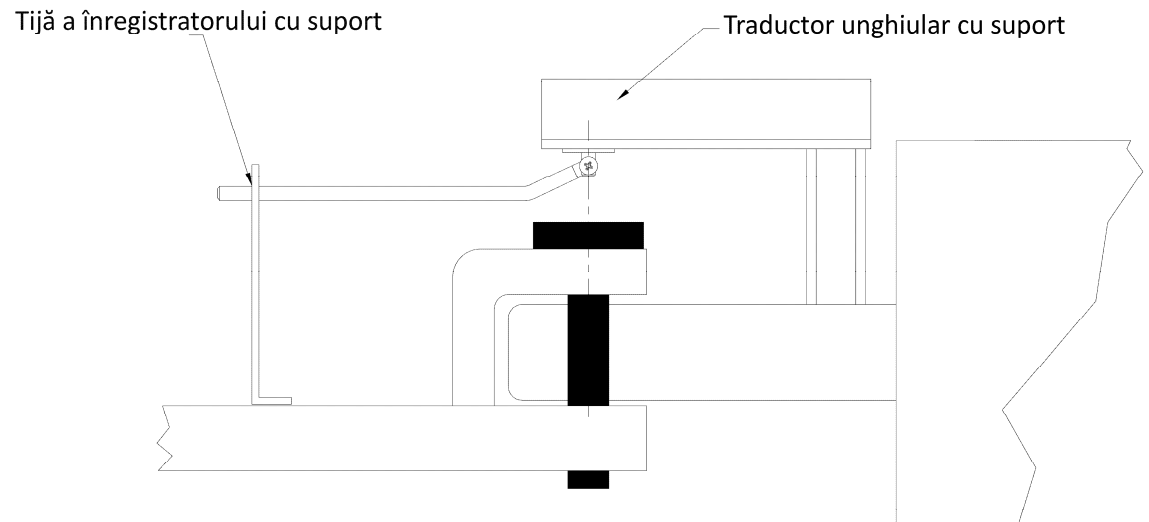
- Fixați suportul (modelul cu șurub fluture) pe falca de remorcare (vezi desenul).
- Cuplați traductorul unghiular și asigurați-l cu șurubul fluture. Axul trebuie să se găsească în poziție centrală deasupra bolțului.
- Îndoțiți tija înregistratorului în așa fel încât să poată sta paralel cu oiștea prin colțarul de sprijin.
- Fixați colțarul de sprijin pe oiște. Când este montată, tija înregistratorului trebuie să se ridice cca. 10 cm deasupra colțarului de sprijin.



**Atenție:** Dacă sunt mai puțin de 10 cm, există pericolul ca tija să alunece din colțarul de sprijin în timpul mersului.

- Fixați suportul de parcare pe oiște. Acesta servește la primirea traductorului unghiular când mașina este detașată de la tractor.

### 3.4.1.2 Atașarea

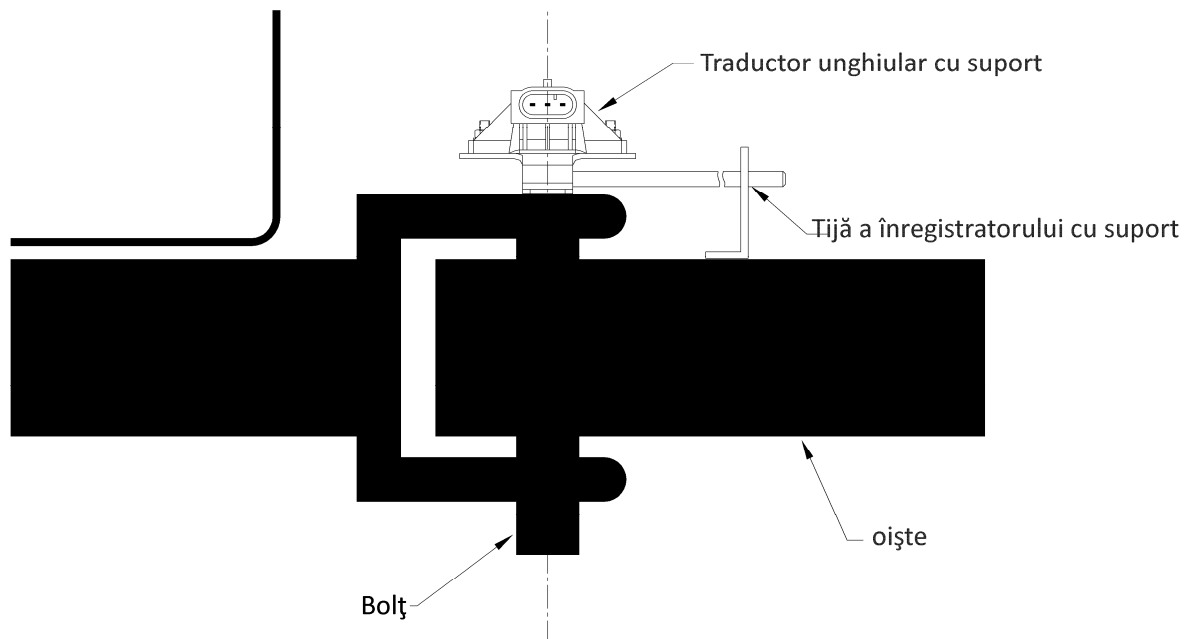


Montajul:

- Montați suportul (modelul cu șurub fluture) pe oiște.
- Cuplați traductorul unghiular și asigurați-l cu șurubul fluture. Axul trebuie să se găsească în poziție centrală deasupra bolțului.
- Îndoțiți tija înregistratorului în așa fel încât să poată sta paralel cu dispozitivul de remorcă prin colțarul de sprijin.
- Fixați colțarul de sprijin pe dispozitivul de remorcă. Când este montată, tija înregistratorului trebuie să iasă cca. 10 cm prin colțarul de sprijin.  
**Atenție:** Dacă sunt mai puțin de 10 cm, există pericolul ca tija să alunece din colțarul de sprijin în timpul mersului.
- Fixați suportul de parcare pe oiște. Acesta servește la primirea traductorului unghiular când mașina este detașată de la tractor.

### 3.4.2 Montarea potențiometrului mașinii

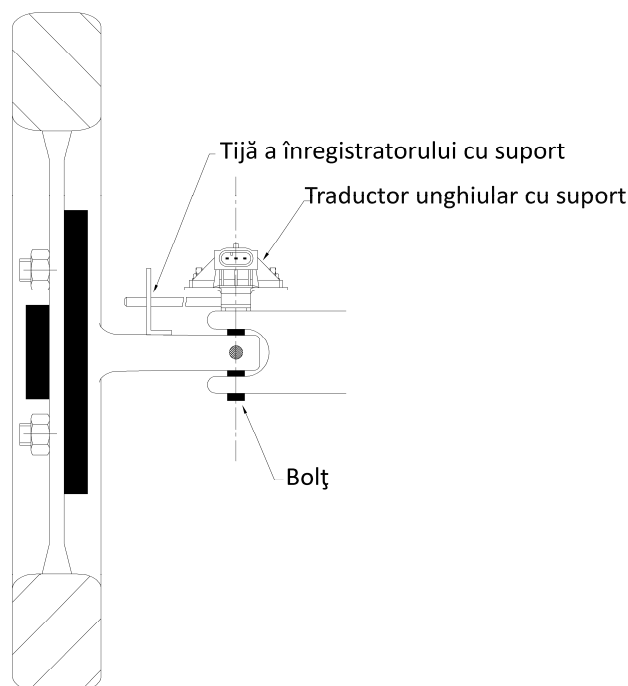
#### 3.4.2.1 Mecanismul de direcție cu oiște



Montajul:

- Montați traductorul unghiular cu suportul deasupra punctului de rotire de pe șasiu. Axul trebuie să se găsească în poziție centrală deasupra punctului de rotire. Partea aplatizată a axului trebuie să fie îndreptată spre ștecherul de cuplare.
- Îndoți tija înregistratorului în așa fel încât să poată sta paralel cu oiștea prin colțarul de sprijin.
- Fixați colțarul de sprijin pe oiște. Tija înregistratorului trebuie să iasă cca. 2 cm prin colțarul de sprijin.

#### 3.4.2.2 Mecanismul de direcție cu fuzete



Montajul:

- Montați traductorul unghiular cu suportul deasupra punctului de rotire de la roată. Axul trebuie să se găsească în poziție centrală deasupra punctului de rotire. Partea aplatizată a axului trebuie să fie îndreptată spre ștecherul de cuplare.
- Îndoți tija înregistratorului în așa fel încât să poată sta paralel cu axul prin colțarul de sprijin.
- Fixați colțarul de sprijin pe ax. Tija înregistratorului trebuie să iasă cca. 2 cm prin colțarul de sprijin.

### 3.4.2.3 Conectarea potențiometrului

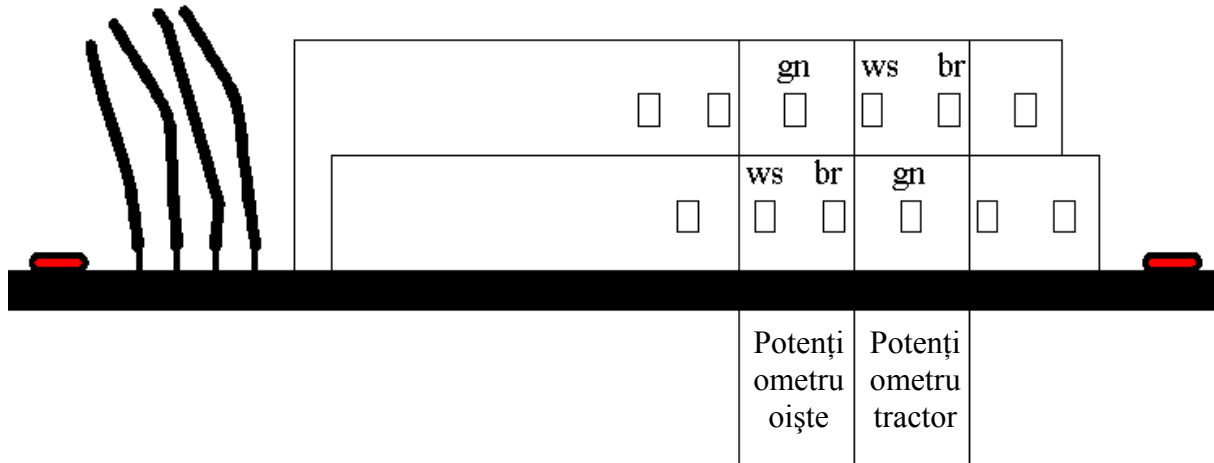
Legătura la distribuitorul de semnal se face cu un cablu cu 3 fire de culori alb, verde și maro. Cablurile trebuie racordate la clemele "Poti Deichsel" (potențiomtru oiște) și "Poti Schlepper" (potențiomtru tractor), respectând culorile firelor.



**Atenție!**

**Trebuie respectată neapărat polaritatea. Dacă firele sunt schimbate, se produce o distrugere a potențiometrului.**

Bloc de borne al distribuitorului  
Vedere  
Parte de intrare a firelor



La potențiometrele cu alte culori ale firelor, este valabil următorul tabel de racorduri:

	Racord distribuitor	Culoare fir
+ 12V	maro	maro
Semnal	verde	verde/galben
masă	alb	albastru

### 3.4.2.4 Verificarea potențioanelor cu multimetrul

Funcționarea corectă a potențioanelor poate fi verificată cu un multimetru. Tensiunile pot fi măsurate în distribuitorul de semnal (vezi [3.4.2.3 Conectarea potențioanelor](#)) la racordurile potențioanelor. Pentru aceasta, aparatul Trail-Control trebuie să fie pornit.



**Atenție!**

**Partea hidraulică trebuie să fie oprită, pentru a nu putea să apară o mișcare necontrolată a mașinii.**

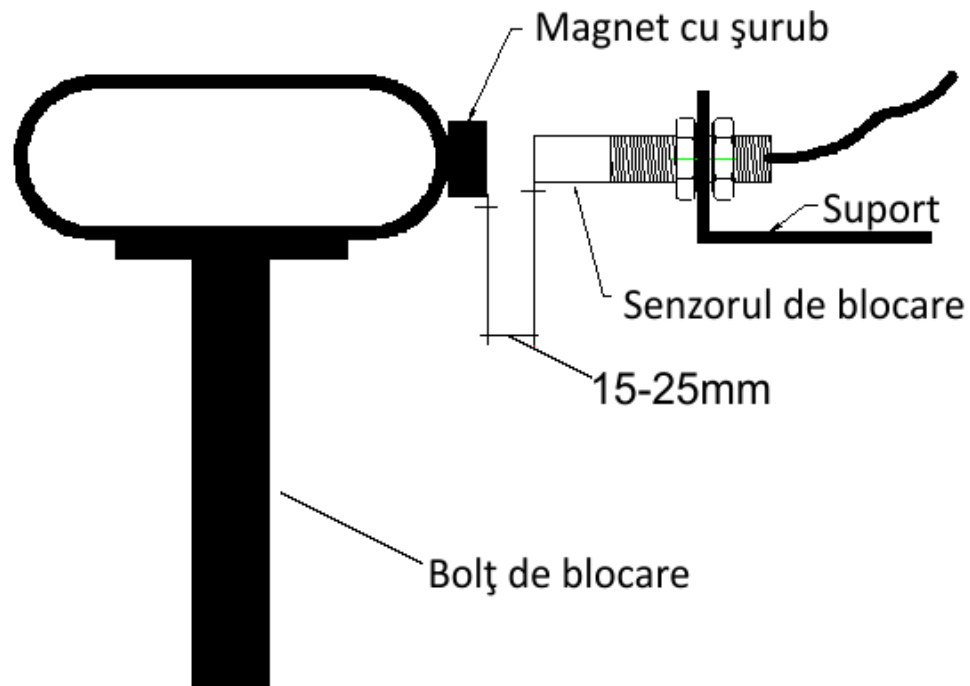
Tensiunile sunt aceleași pentru ambele potențioame. La borne trebuie măsurate următoarele tensiuni continue.

Borna + a multimetrului la	Borna de masă a multimetrului la	Rezultat
maro	alb	12 – 13,8 V
Verde	alb	În poziție centrală cca. 2,3 - 4,8 V. Dacă potențioamele sunt rotite, tensiunea crește într-un sens, până la 4,8 V. În celălalt sens, tensiunea scade până la cca. 0,5 V. Nu trebuie să apară salturi de tensiune. Altfel potențioamele sunt deteriorate și trebuie înlocuite.

La verificarea tensiunilor în poziție centrală trebuie supravegheată tensiunea mai multe secunde. Dacă în acest timp tensiunea deviază cu mai mult de 0,05 V, partea electronică a potențioamei este defectă și potențioamele trebuie înlocuite.

## 3.5 Senzorul de blocare

La circulația rutieră, direcția trebuie blocată mecanic în poziție centrală. Blocarea este monitorizată cu senzorul de blocare de la TRAIL - Control. În stare blocată, TRAIL - Control se decuplează automat și poate fi cuplat din nou numai după ce bolțul a fost îndepărtat. Atât timp cât blocarea este activă, la pornire se aprind toate lămpile de control. Lampa de control pentru blocare se aprinde. Dacă tasta de pornire este eliberată, aparatul se oprește din nou complet.



### 3.6 Sistemul hidraulic

Instalația hidraulică a tractorului trebuie să asigure un debit minim de ulei de cca. 25 l/min. În cazul cantităților mai mici de ulei, nu mai este dată o urmărire exactă a urmelor, deoarece reglarea reacționează prea încet.

**!** Deoarece ventilul hidraulic poate reacționa sensibil la impuritățile din ulei, este necesar să se monteze în amonte un filtru de presiune clasa NAS 6.

Furtunurile către tractor trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

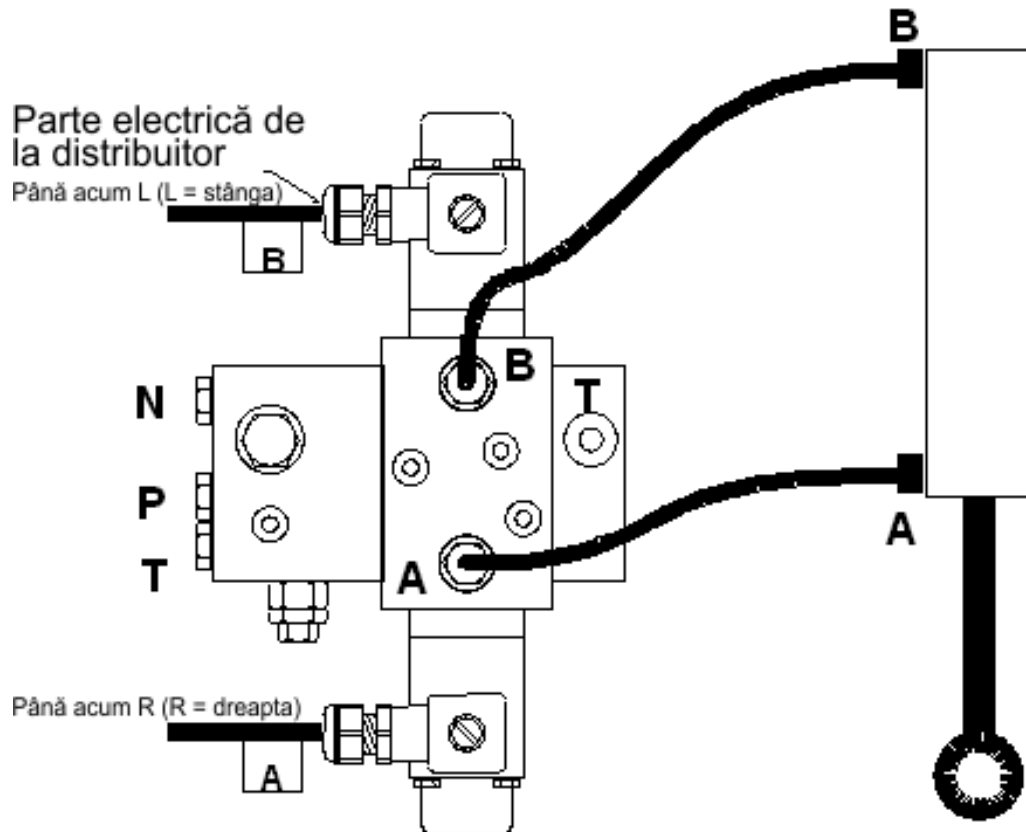
		Mărime furtun
Racord	Viteză max. ulei	(la putere a pompei de 70 l/min)
Presiune	5,5 m/s	DN 16
Rezervor	2 m/s	DN 25

Pentru racordarea corectă a sistemului hidraulic al mașinii la sistemul hidraulic al tractorului, respectați schema de legături din anexă. Aici este important ca conducta de presiune a tractorului să fie legată cu racordul "P", iar conducta de retur cu racordul "T" și sistemul hidraulic să fie reglat corect. Altfel se poate ajunge la deteriorări ale ventilului.



**ATENȚIE!!**

**Trebuie ținut seama ca ștecherul "A" să fie cuplat pe magneții de la racordul hidraulic "A", iar ștecherul "B" pe magneții de la racordul hidraulic "B". Racordul "A" al ventilului trebuie cuplat cu racordul pentru retragere, iar racordul "B" al ventilului trebuie cuplat cu racordul pentru extinderea cilindrului hidraulic.**



Dacă este necesară o inversare a sensului de reglare, atunci pot fi schimbate numai furtunurile de la cilindru. Racordurile electrice trebuie cuplate întotdeauna numai conform indicațiilor, deoarece bobinele sunt comandate cu curenți diferiți.

### 3.7 Verificarea funcției de reglare

#### 3.7.1 Verificarea fără sistemul hidraulic


Înainte ca potențiometrul tractorului să fie cuplat la tractor, trebuie verificată funcționarea corectă a reglării. Procedați pentru aceasta după cum urmează:

- > **Opriti** instalația hidraulică.

- > Porniți TRAIL-Control cu tasta .

- > Porniți regimul automat cu tasta .

- > Rotiți potențiometrul tractorului ca și cum ați merge pe o curbă la dreapta.

Verificați dacă lampa  afișează acum sensul de reglare al mașinii.

- > Rotiți apoi potențiometrul tractorului în curba spre stânga și

verificați dacă lampa  este aprinsă acum.

Dacă TRAIL - Control nu prezintă nicio reacție la mișcările de la potențiometrul tractorului, verificați dacă potențiometrele sunt cuplate la racordurile

corecte din distribuitorul de semnal. (Potențiometrul tractorului la racordurile "Potențiometrul tractor" și potențiometrul mașinii la racordurile "Potențiometrul oiște")

### 3.7.2 Verificarea cu sistemul hidraulic




Fixați potențiometrul tractorului la tractor și așezați tractorul și mașina drept.

Verificați racordurile sistemului hidraulic. Conducta de presiune trebuie să fie legată cu racordul "P", iar returnul cu racordul "T" de la ventil.



**Acum nimeni nu trebuie să stea nimeni în zona de acțiune a mașinii sau între tractor și mașină. Mașina trebuie să poată circula nestingherit între ambele limitatoare de cursă.**

Mod de procedură:

- > Memorarea poziției centrale (vezi capitolul [5.1.1 Memorarea mersului drept](#)) la staționare. Pentru aceasta mașina nu trebuie să stea chiar dreaptă în spatele tractorului. Poziția actuală este memorată ca poziție centrală.
- > Porniți sistemul hidraulic.
- > Rotiți regulatorul manual  pe poziția centrală.
- > Porniți aparatul cu tasta .
- > Apăsăți tasta .

Mașina trebuie să stea acum dreaptă în spatele tractorului. Dacă nu este așa, se poate face diferența între următoarele cazuri de eroare.


#### **Cazul 1:**

Dacă mașina merge numai pe o parte până la limitatorul de cursă, atunci există o inversare a racordurilor hidraulice.


Trebuie verificate racordurile hidraulice și electrice la ventil (3.6).

#### **Cazul 2:**

Mașina rămâne dreaptă în spatele tractorului și eventual reglează doar

puțin într-o parte și în alta, așa că porniți acum funcția "Poziție centrală" cu tasta . Dacă mașina merge acum într-o parte în limitatorul de cursă, verificați poziția de montaj a potențiometrului din spate.

Dacă până acum nu a apărut nicio eroare, atunci comutați în modul "Manual" printr-

o nouă apăsare a tastei poziției centrale. Rotiți acum regulatorul manual  către dreapta, până când direcția se mișcă. Dacă are loc o mișcare a mașinii către dreapta (în direcția de mers), atunci reglarea reacționează corect. Prin rotirea regulatorului manual către stânga, atunci și mașina trebuie să se miște către stânga.


Dacă mașina nu reacționează așa cum trebuie, începeți din nou verificarea.

## 4 Instrucțiuni de utilizare

### 4.1 Punerea în funcțiune

Legați ștecherul mașinii la cuplajul distribuitorului de semnal de la mașină și cablul pentru alimentarea cu curent la priza de 12 V.

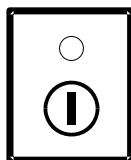


Aparatul se pornește cu tasta . Dacă nu este posibilă pornirea, verificați dacă este închisă blocarea direcției. Dacă este așa trebuie desfăcută mai întâi blocarea, înainte de a putea porni TRAIL-Control.

Dacă apar probleme în continuare, vedeți indicațiile pentru defecțiuni din capitolul Eliminarea defectelor.

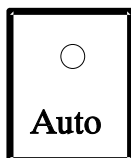
### 4.2 Descrierea tastelor de introducere

#### 4.2.1 Tasta Pornit/Oprit



La prima apăsare a tastei Pornit/Oprit aparatul este pornit, iar lampa de control din tastă indică faptul că acesta este gata de funcționare. În această poziție nu este activă încă nicio funcție. Dacă tasta este apăsată din nou timp de jumătate de secundă, aparatul se oprește și lampa de control se stinge.

#### 4.2.2 Tasta Auto/Manual

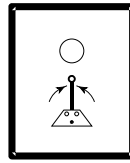


Astfel este pornit regimul automat. Lampa de control din tastă indică starea de funcționare. Acum reglarea este activă și mașina urmărește tractorul pe urmele acestuia.

Dacă tasta este apăsată din nou, lampa de control se stinge și este activ modul "Manual". În acest mod reglarea reacționează numai la regulatorul manual. În funcție de poziția acestuia, este reglată direcția. La o nouă apăsare a tastei se face din nou comutarea în regimul automat. Această procedură poate fi repetată de câte ori se dorește. La alegere, se poate comuta și direct în modul "Poziție centrală"

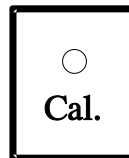


### 4.2.3 Tasta Poziție centrală / Manual



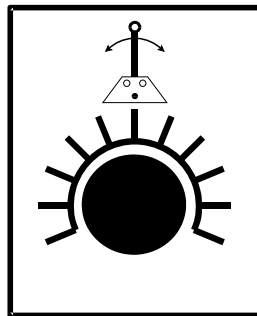
Prin aceasta se activează funcția Poziție centrală. Lampa de control din tastă indică starea de funcționare. La această reglare, direcția este adusă în poziția centrală pentru a putea fi blocată. În plus, această funcție poate fi folosită atunci când reglarea nu trebuie să fie activă. Dacă tasta este apăsată din nou, lampa de control se stinge și este activ modul "Manual". În acest mod, reglarea reacționează numai la regulatorul manual. În funcție de poziția sa, direcția este reglată. La o nouă apăsare a tastei se face din nou comutarea în modul Poziție centrală. Această procedură poate fi repetată de câte ori se dorește. La alegere, se poate comuta și direct în modul "Automat".

### 4.2.4 Tasta Calibrare



Tasta calibrare nu are nicio funcție în regimul normal. În combinație cu alte taste și diferite variante de pornire, pot fi făcute reglări speciale cu această tastă.

### 4.3 Descrierea regulatorului manual



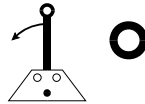
În regimul manual și condiționat în regimul automat (în funcție de tipul mașinii), regulatorul manual servește la compensarea aplecării. Simultan, la aceste regimuri de funcționare, există posibilitatea ca mașina să fie lăsată să meargă pe altă urmă. Mai mult, cu ajutorul acestui regulator pot fi făcute reglări fine în modul "Calibrare".

Trebuie reținut că regulatorul stă întotdeauna în poziție centrală în funcționarea normală.

### 4.4 Descrierea indicatoarelor

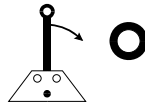
În plus față de lămpile de control din taste, TRAIL-Control dispune de alte 4 lămpi de control care dau informații mai amănunțite asupra stării aparatului.

#### 4.4.1 Lampa reglare stânga



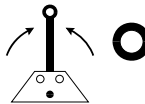
Reglarea stânga se aprinde dacă tractorul merge pe o curbă spre stânga și reglarea devine activă. Dacă procesul de reglare s-a încheiat, atunci lampa de control se stinge.

#### 4.4.2 Lampa reglare dreapta



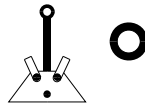
Reglarea dreapta se aprinde dacă tractorul merge pe o curbă spre dreapta și reglarea devine activă. Dacă procesul de reglare s-a încheiat, atunci lampa de control se stinge.

#### 4.4.3 Lampa de control Poziție centrală



Lampa de control Poziție centrală indică faptul că poziția centrală a direcției a fost atinsă în funcția "Poziție centrală".

#### 4.4.4 Lampa de control Blocare



La pornirea TRAIL-Control este afișată starea blocării în perioada în care este ținută apăsată tasta pornit/oprit. Dacă aceasta este activă, aparatul se oprește după ce tasta a fost eliberată și lampa de control se stinge.

Dacă oiștea este blocată, dioda se aprinde pentru scurt timp. Apoi aparatul se oprește












## 5 Setarea de bază

Înainte ca mașina să poată fi folosită sau dacă apar abateri, este necesară o setare de bază. În continuare este descris procesul exact al setării de bază.

### 5.1 Mersul în linie dreaptă



#### 5.1.1 Memorarea mersului în linie dreaptă








Pentru a fi asigurată o urmărire exactă a urmei, trebuie făcută o reglare fină a mersului în linie dreaptă. Pentru aceasta se memorează poziția centrală a celor două potențiometre de la tractor și mașină. Trebuie făcuți următorii pași:

1. > Apăsați și țineți apăsată tasta .  
> Porniți aparatul cu tasta .  
Lampa de control din tasta "Pornit/Oprit" se aprinde  
> Așteptați până când lampa de control din tasta  nu mai luminează.  
> Eliberați tasta .  
Lampa de control din tastele  și  luminează.
2. > Mergeți exact în linie dreaptă cu tractorul și mașina (pe cât posibil de-a lungul unei linii)  
> Cu regulatorul manual  reglați direcția până când mașina merge exact pe urma tractorului
3. > Așteptați până când lampa de control "Poziție centrală"  se aprinde  
> Apăsați tasta .  
Lampa de control din tasta "Calibrare"  se stinge.  
> Opriți aparatul cu tasta .

#### 5.1.2 Reglarea regulatorului manual:


În mod normal nu este necesară reglarea regulatorului manual, deoarece acesta a fost reglat exact din fabrică. După memorarea mersului în linie dreaptă, poate fi verificată poziția centrală a regulatorului manual. Procedați pentru aceasta după cum urmează:


1. Porniți Trail-Control cu tasta .
2. Reglați regulatorul manual  pe poziția centrală.


3. Apăsați tasta Poziție centrală  și așteptați până când lampa de control "Poziție centrală"  se aprinde
4. Opriți sistemul hidraulic.
5. Apăsați încă o dată tasta Poziție centrală ; lămpile  și  nu trebuie să lumineze acum.
- În caz contrar, corectați cu regulatorul manual , până când ambele lămpi se sting.
6. Opriți Trail-Control cu tasta .
7. Dacă este necesar, montați butonul regulatorului manual pe poziția centrală. Procedați pentru aceasta după cum urmează:  
Scoateți capacul roșu.  
Desfaceți șurubul de dedesubt, trageți butonul și puneți-l la loc cu marcajul pe poziția centrală.  
Strângeți din nou șurubul și puneți capacul.
8. Efectuați din nou pașii de la 1 până la 6 pentru verificare, sau, la nevoie, repetați procesul de reglare.



## 5.2 Memorarea limitatoarelor de cursă


Limitatoarele de cursă mecanice ale direcției trebuie memorate pentru decuplarea la timp a reglării și pentru a se evita o încălzire inutilă a sistemului hidraulic și o lovire puternică a mașinii. Se procedează după cum urmează.


- > Apăsați și țineți apăsată tasta .



> Porniți aparatul cu tasta .


Lampa de control din tasta "Pornit/Oprit"  se aprinde


> Așteptați până când lampa de control din tastele  și  nu mai luminează.






> Eliberați tasta .



Lampa din tasta  luminează continuu.

> Apăsați încă o dată tasta . Dacă tasta clipește acum, limitatoarele de cursă pot fi memorate.
- > Rotiți încet spre dreapta regulatorul manual  și mergeți astfel cu direcția până la limitatorul de cursă din dreapta (în sensul de mers).

> Dacă mașina stă pe limitatorul de cursă, apăsați tasta .

> Rotiți încet spre stânga regulatorul manual  pentru a merge până la limitatorul de cursă din stânga al direcției.

- > Dacă mașina stă pe limitatorul de cursă, apăsați tasta .
- > Fixați din nou direcția cu ajutorul regulatorului manual  în mod grosier pe poziția centrală.
- 3. > Apăsați tasta , pentru a părăsi acest mod de reglare.
- Lampa din tasta  luminează din nou continuu.
- > Opriți apoi aparatul cu tasta .

După ce ați făcut reglajul limitatorului de cursă, verificați reglarea mașinii. La unele configurații se poate ca reglarea să nu mai funcționeze în modul automat. În acest caz, procesul de reglare trebuie repetat. Aici trebuie reținut că tastele  și  pentru memorarea limitatoarelor corespunzătoare sunt inversate de această dată

### 5.3 Refacerea setării de bază










TRAIL-Control are o reglare de bază fixă pentru mașina dumneavoastră, care este fixată la livrarea aparatului. Prin posibilitățile de reglare descrise în aceste instrucțiuni, aceasta este modificată parțial. Dacă datele sunt distruse printr-o eroare de operare sau prin căderea tensiunii de funcționare la salvare, setarea de bază poate fi refăcută prin efectuarea următorilor pași.



## ATENȚIE!!

**Toate setările efectuate anterior sunt șterse!!**

Procedați după cum urmează:

- > Apăsați și țineți apăsată tasta .
- > Porniți aparatul cu tasta .
- Lampa de control din tasta  se aprinde
- > Așteptați până când lampa de control din tastele  și  nu mai luminează.
- > Eliberați tasta .
- Lampa din tasta  clipește.
- > Apăsați încă o dată tasta .
- Lampa de control din tasta  este acum stinsă.

Aparatul se oprește automat.

Apoi trebuie reglate din nou poziția centrală și limitatoarele de cursă. Vezi pentru aceasta capitolul [5.1.1 Memorarea mersului în linie dreaptă](#) și [5.2 Memorarea limitatoarelor de cursă](#).

Dacă în ciuda reglării de bază, urma nu este urmărită exact, luați legătura cu producătorul pentru a vedea dacă ați reglat tipul corect de mașină.

## 6 Întreținerea

### 6.1 Calculatorul

Calculatorul nu necesită întreținere. Pe timpul iernii el trebuie păstrat într-o cameră cu temperatură constantă.















### 6.2 Senzorii

Niciun senzor nu are nevoie de întreținere.

## 7 Eliminarea defectelor

La căutarea defectelor respectați succesiunea dată!

Defect	Cauză	Ajutor
Aparatul nu poate fi pornit	Polarizare greșită a tensiunii de alimentare	Verificați polaritatea și eventual inversați racordurile
	Înterupere la tensiunea de alimentare	Verificați cablul de legătură a bateriei, controlați clemele bateriei și siguranța
Aparatul rămâne pornit atât timp cât este apăsată tasta pornit/oprit	Blocare închisă	Verificați blocarea și eventual deschideți-o
Când reglarea este pornită (automat, poziție centrală, manual) mașina merge la limitatorul de cursă mecanic	Ștecher inversat la ventil	Efectuați pașii de testare conform capitolului "Verificarea reglării"
	Potențiomtru defect sau nefixat corect mecanic	Verificați traductorul conform capitolului "Verificare" ( <a href="#">3.4.2.4 Verificarea potențiometrului cu multimetrul.</a> ) și eventual reglați-l sau înlocuiți-l
Urma nu este respectată sau mașina pendulează în jurul poziției centrale	Regulatorul manual nu stă pe poziția centrală	Aduceți regulatorul manual pe poziția centrală
	Cuplajul mecanic al potențiometrului tractorului cu tractorul este defect	Verificați partea mecanică și corectați, eventual înlocuiți
	Setarea de bază nu corespunde	Efectuați setările de bază
	Inelul de remorcare are prea mult joc	Introduceți manșonul
	Este reglat un tip greșit de mașină	Verificați comutatorul DIP de la aparatul de comandă. Luați legătura cu producătorul pentru a afla care este poziția întrerupătorului.

Defect	Cauză	Ajutor
Reglarea nu reacționează	Limitatoarele de cursă sunt reglate greșit	Efectuați memorarea limitatoarelor de cursă (vezi cap. <a href="#">5.2 Memorarea limitatoarelor de cursă</a> .) Dacă aceasta nu duce la un rezultat pozitiv, memorați din nou și schimbați între ele tastele "Automat" și "Poziție centrală".
	Sistem hidraulic oprit sau furtunurile nu sunt cuplate corect	Porniți sistemul hidraulic, verificați legăturile furtunurilor
Mașina pendulează din curbă după pornire.	Masa portantă prea mare a tijei produce vacuum în sistemul hidraulic și astfel, o deplasare a cilindrului	Folosiți un ventil de susținere a sarcinii, vezi capitolul <a href="#">8.7 Ventilul de susținere a sarcinii</a>
Poziția centrală nu corespunde	Reglarea potențiometrului mașinii s-a modificat	Efectuați memorarea mersului în linie dreaptă (vezi cap. <a href="#">5.1.1 Memorarea mersului în linie dreaptă</a> )
După pornire, toate tastele se aprind și lămpile   clipeșc	Defect la microprocesor	Trimiteți aparatul la verificat
După pornire, toate tastele se aprind și lămpile   clipeșc	Defect la memoria program	Trimiteți aparatul la verificat
După pornire, toate tastele se aprind și lămpile   și   clipeșc	Date eronate ale mașinii în memorie	Trimiteți aparatul la verificat
După pornire, toate tastele se aprind și lămpa   clipește	Eroare de citire la citirea datelor mașinii	Trimiteți aparatul la verificat
După pornire, toate tastele se aprind și lămpile   și   clipeșc	Eroare de scriere la scrierea datelor mașinii	Trimiteți aparatul la verificat

## 8 Anexă

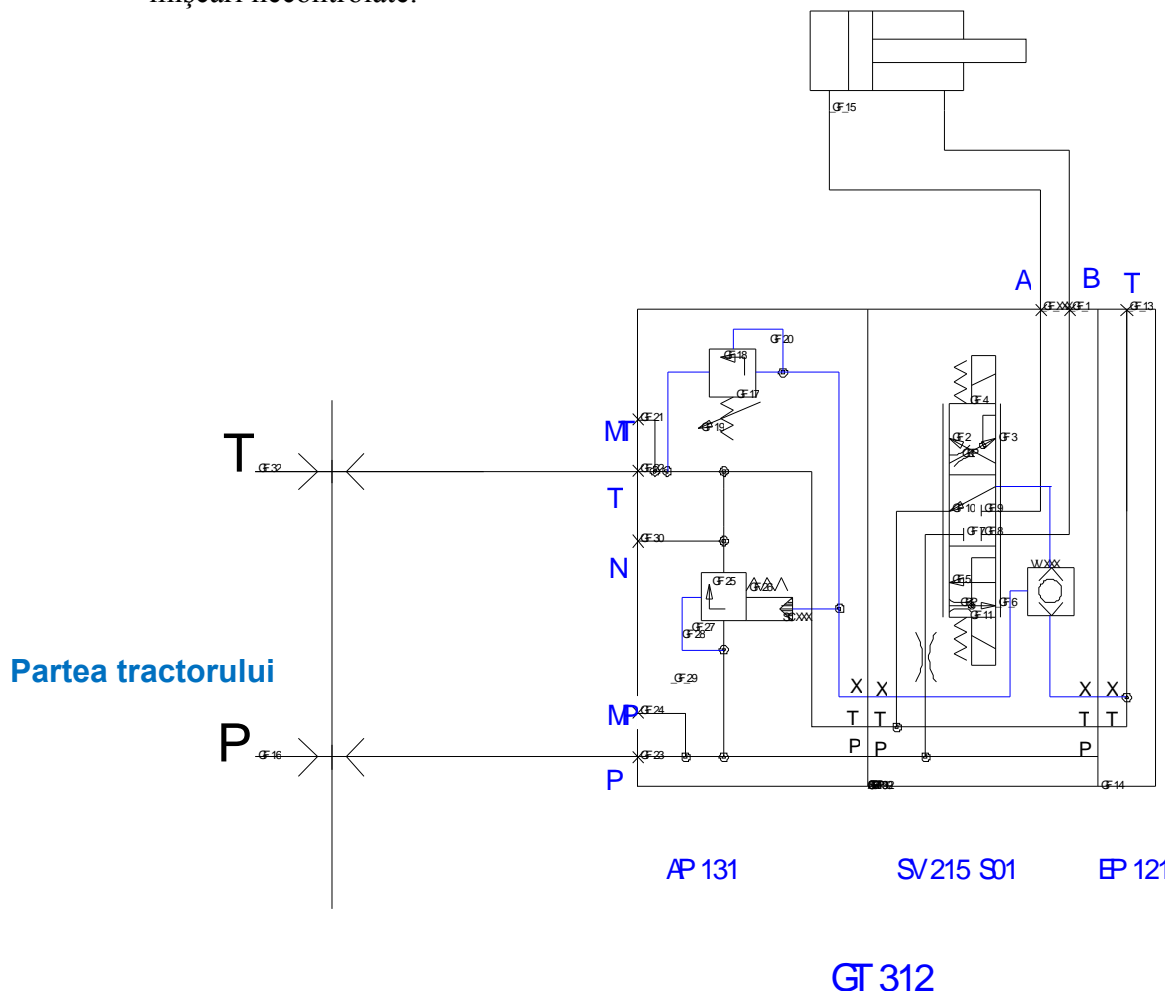
### 8.1 Plan de conexiuni hidraulice (Open Center)

Această variantă este potrivită pentru tractoare cu circuit hidraulic deschis, însă poate fi folosită și pentru tractoare cu sistem hidraulic Load Sensing. Aici este legat numai ventilul TRAIL-Control la unitatea de comandă a tractorului. Alte funcții, de ex. ridicarea și coborârea tije, sunt deservite printr-un ventil separat de la tractor.

Aici trebuie ținut seama că șurubul de închidere de la racordul "N" nu are voie să fie montat. Altfel ventilul de suprapresiune al tractorului reacționează continuu și nu este posibilă o reglare corectă.

**Atenție: La folosirea la un tractor cu sistem Load Sensing, cantitatea de ulei trebuie limitată la cca. 30l/min. Astfel este evitată o încălzire puternică și un zgomot mare.**

Dacă sunt executate alte funcții cu alte ventile de comandă ale tractorului, ventilul pentru TRAIL-Control trebuie decuplat în acest timp. Altfel se poate ajunge la mișcări necontrolate.



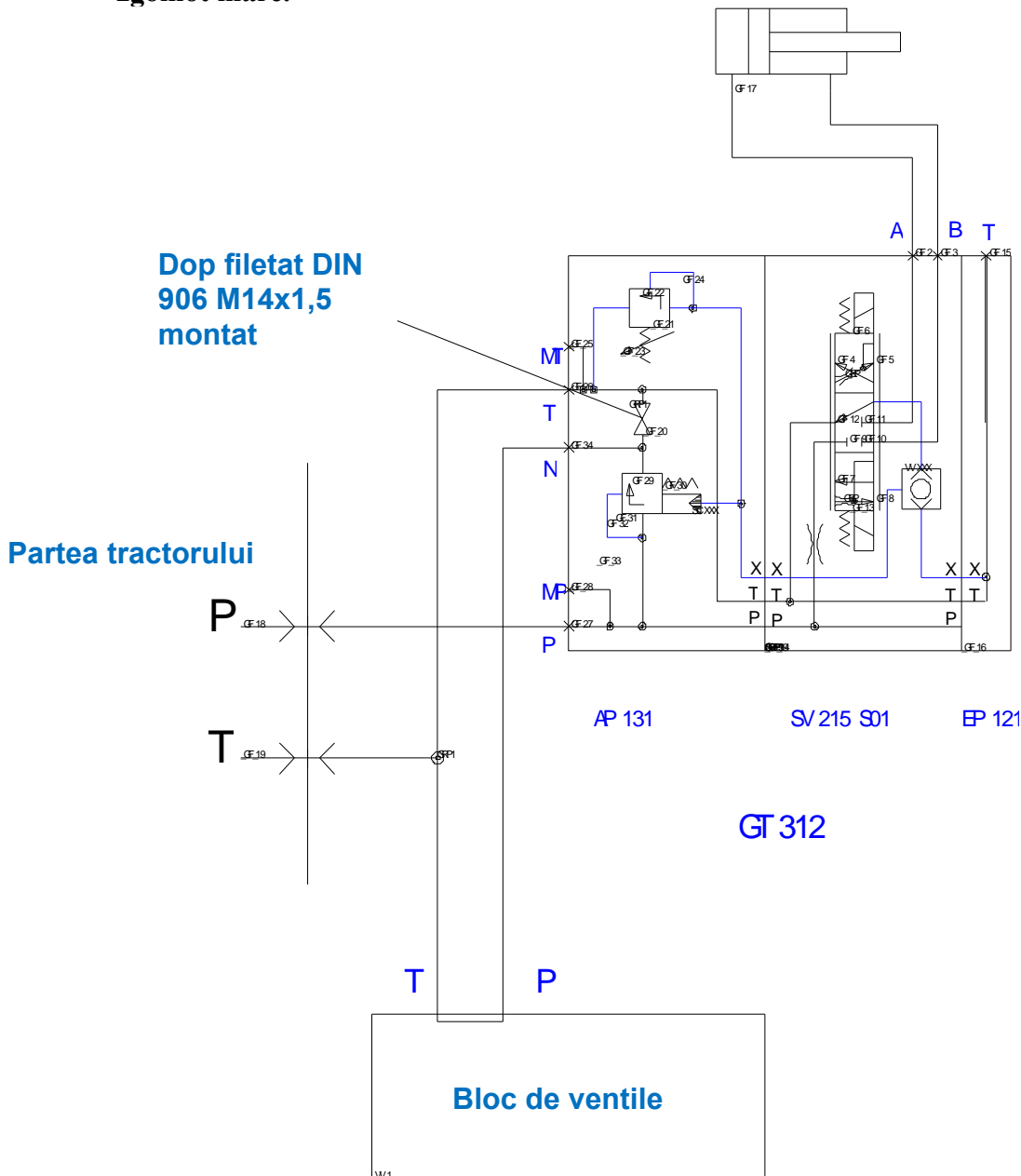


## 8.2 Plan de conexiuni hidraulice pentru (Open Center; "N" ca funcționare în continuare)

Această variantă este potrivită pentru tractoare cu circuit hidraulic deschis, însă poate fi folosită și pentru tractoare cu sistem hidraulic Load Sensing. Aici ventilul TRAIL-Control este legat direct la unitatea de comandă a tractorului. Alte funcții, de ex. ridicarea și coborârea tijei, sunt comandate printr-un alt bloc de comandă care este alimentat cu ulei prin racordul "N". La această constelație trebuie ținut seama că șurubul de închidere de la racordul "N" trebuie să fie montat. Dacă șurubul nu este montat, al doilea bloc hidraulic nu are nicio funcție, deoarece uleiul curge înapoi către rezervorul tractorului fără presiune.

Montarea/demontarea șurubului este descrisă în capitolul [8.6 Șurubul de închidere pentru ventil](#).

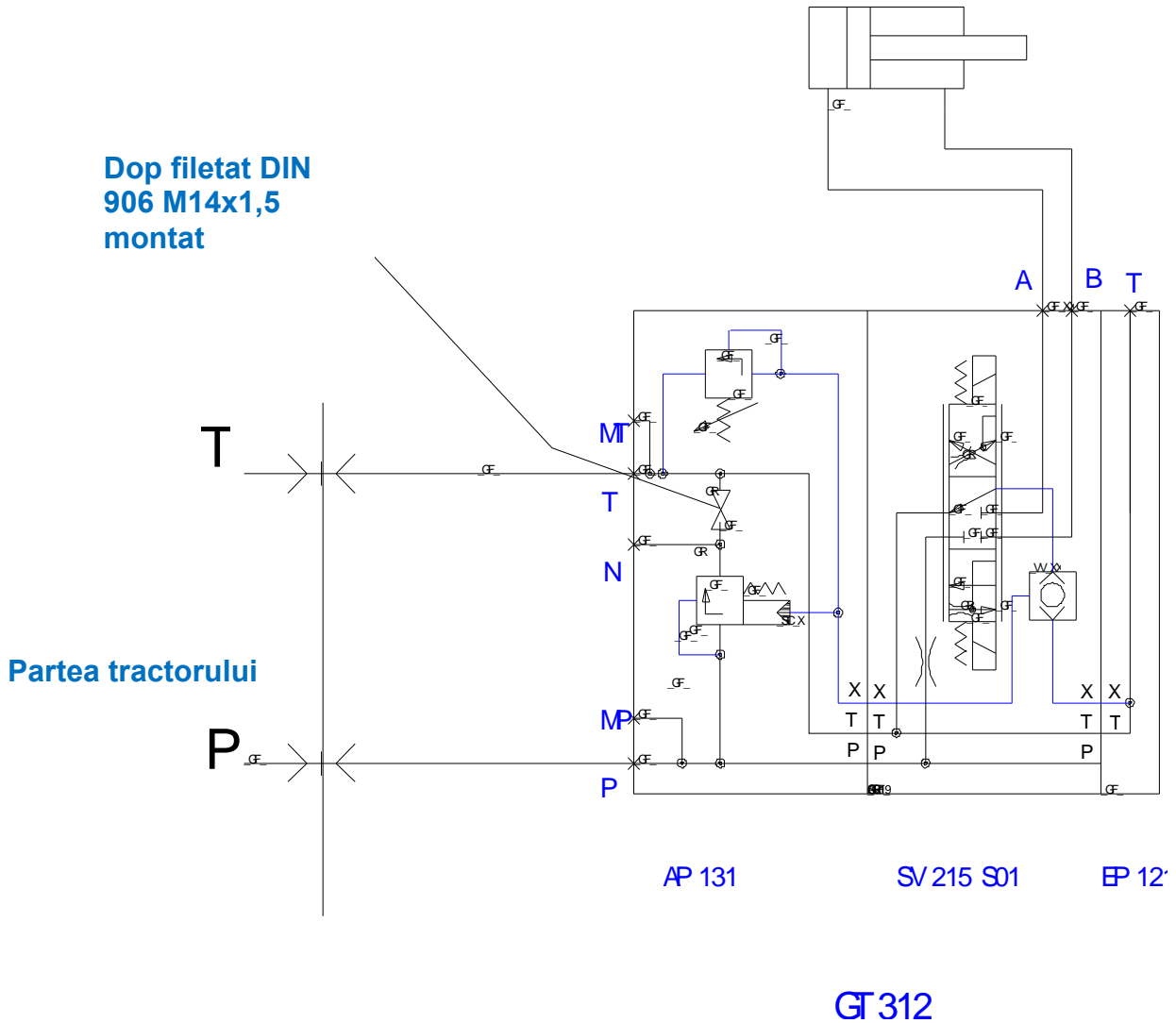
**Atenție: La folosirea la un tractor cu sistem Load Sensing, cantitatea de ulei trebuie limitată la cca. 30 l/min. Astfel este evitată o încălzire puternică și un zgomot mare.**



### 8.3 Plan de conexiuni hidraulice (closed-center)

Această variantă este potrivită pentru tractoarele cu circuit hidraulic închis. Aici este legat numai ventilul TRAIL-Control la unitatea de comandă a tractorului. Alte funcții, de ex. ridicarea și coborârea tije, sunt deservite printr-un ventil separat de la tractor.

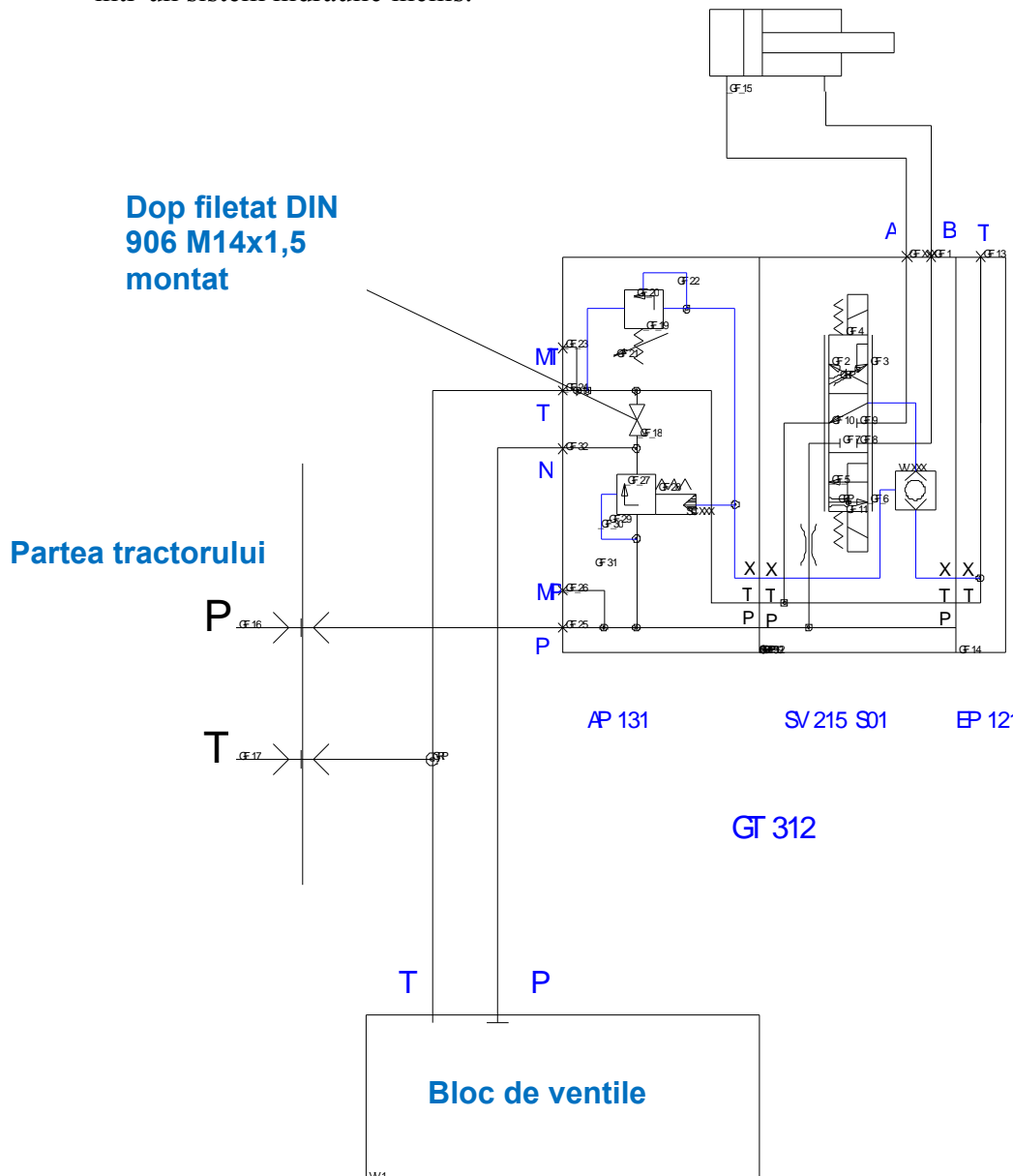
Aici trebuie ținut seama că șurubul de închidere de la racordul "N" trebuie să fie montat.



## 8.4 Plan de conexiuni hidraulice pentru (closed center cu "N" ca funcționare în continuare)

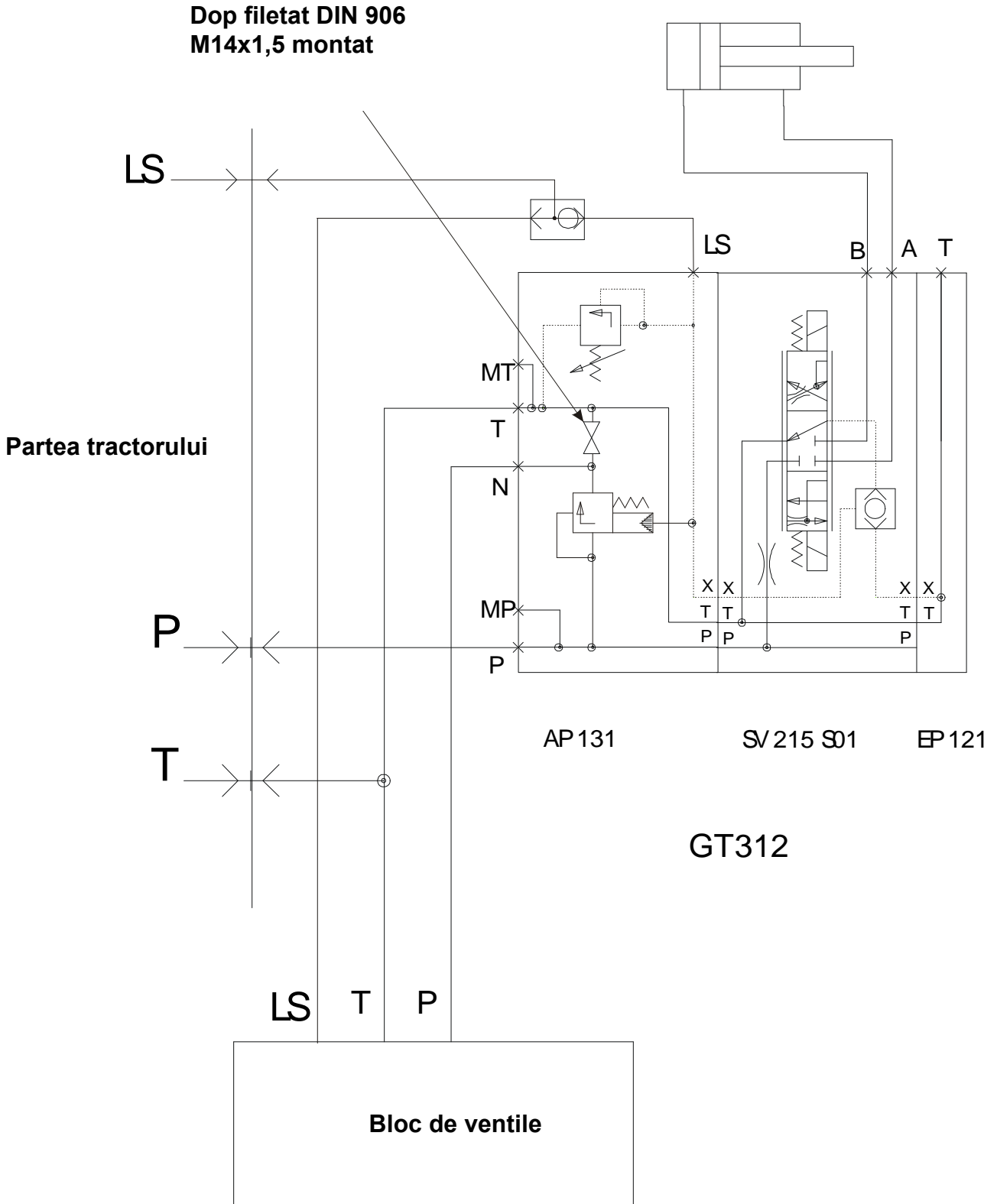
Această variantă este pentru tractoarele cu circuit hidraulic închis. Aici ventilul TRAIL-Control este legat direct la unitatea de comandă a tractorului. Alte funcții, de ex. ridicarea și coborârea tije, sunt comandate printr-un alt bloc de comandă care este alimentat cu ulei prin racordul "N". La această constelație trebuie ținut seama că șurubul de închidere de la racordul "N" trebuie să fie montat. Dacă șurubul nu este montat, al doilea bloc hidraulic nu are nicio funcție, deoarece uleiul curge înapoi către rezervorul tractorului fără presiune.

Montarea/demontarea șurubului este descrisă în capitolul [8.6 Șurubul de închidere pentru ventil](#). În continuare trebuie reglat al doilea bloc hidraulic pentru folosirea într-un sistem hidraulic închis.



## 8.5 Plan de conexiuni hidraulice (Load Sensing)

În desenul următor este prezentată varianta hidraulică Load Sensing (LS). Aceasta poate fi folosită cu condiția ca întregul sistem hidraulic să fie proiectat pentru funcționarea LS. În caz contrar este posibilă funcționarea ca Open Center (vezi cap. [8.1 Plan de conexiuni hidraulice \(Open Center\)](#) și [8.2 Plan de conexiuni hidraulice pentru \(Open Center; "N" ca funcționare în continuare\)](#))



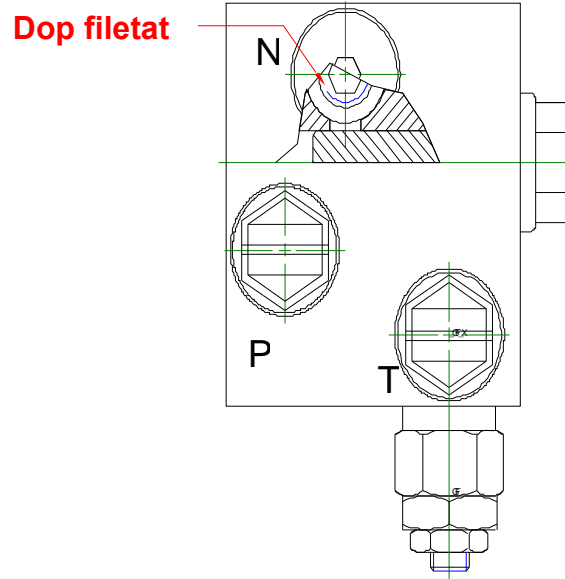
## 8.6 Șurubul de închidere pentru ventil

Dacă elementul de intrare AP 131 este transportat cu funcționarea în continuare "N",

este neapărat necesar să se blocheze legătura dintre "T" și "N", altfel nu se poate efectua o refacere a presiunii pentru următorul sistem. Aceasta se face cu un

șurub de închidere DIN 906 - M14\*1,5 St care este anexat desfăcut. Acest șurub de închidere poz. 9 trebuie montat în racordul "N" (vezi schița).

Dacă nu se lucrează cu funcționarea în continuare "N" (execuție standard), "N" este închis cu un șurub de închidere și inel de cupru.



## 8.7 Ventilul de susținere a sarcinii

La aplecarea laterală sau la mașinile cu tije mari, se poate ajunge ca ventilul proporțional să nu mai poată susține vârfurile de presiune care apar. Această problemă apare numai la mașinile cu direcție cu oiște. În asemenea cazuri, în sistemul hidraulic al direcției poate fi introdus suplimentar un ventil de blocare. Acest ventil evită o deviație la înclinare sau o pendulare la tijele mari. Montajul este relativ simplu și poate fi făcut ulterior. Blocul de blocare se montează pur și simplu în conductele hidraulice către cilindru (vezi desenul).

