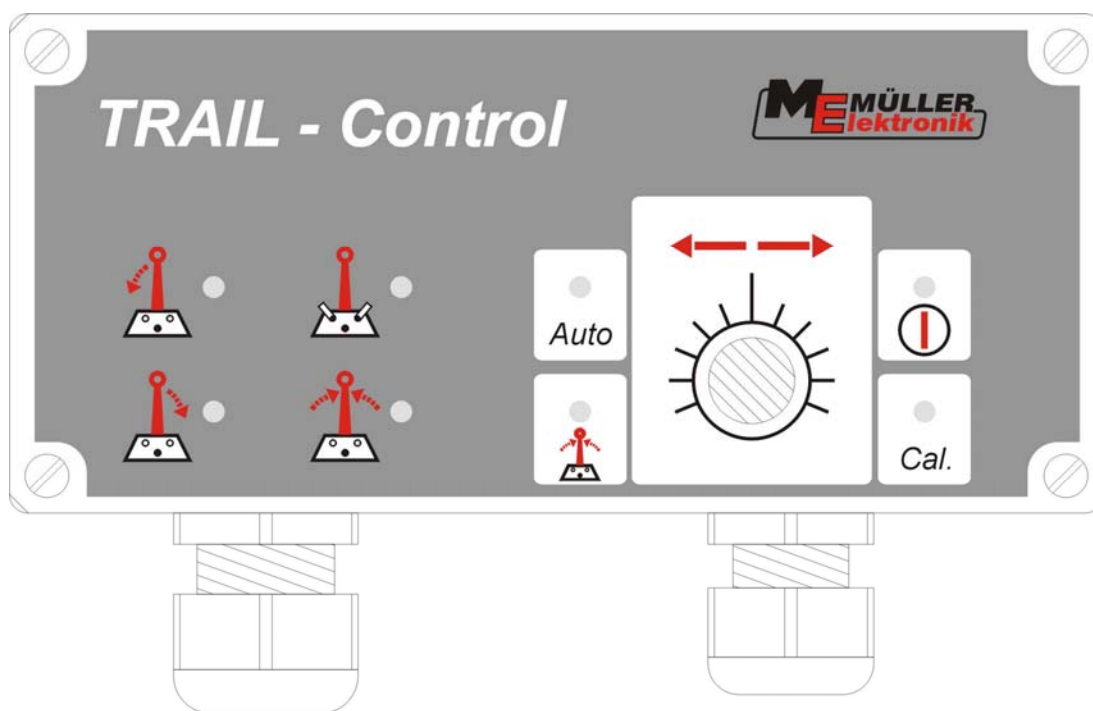


Instrukcja montażu i obsługi

TRAIL-Control z 12 voltowym czujnikiem



Stan: 20130123



30290105-02-PL

Przeczytaj tę instrukcję obsługi i stosuj się do niej.

Zachowaj tę instrukcję obsługi do użycia w przyszłości



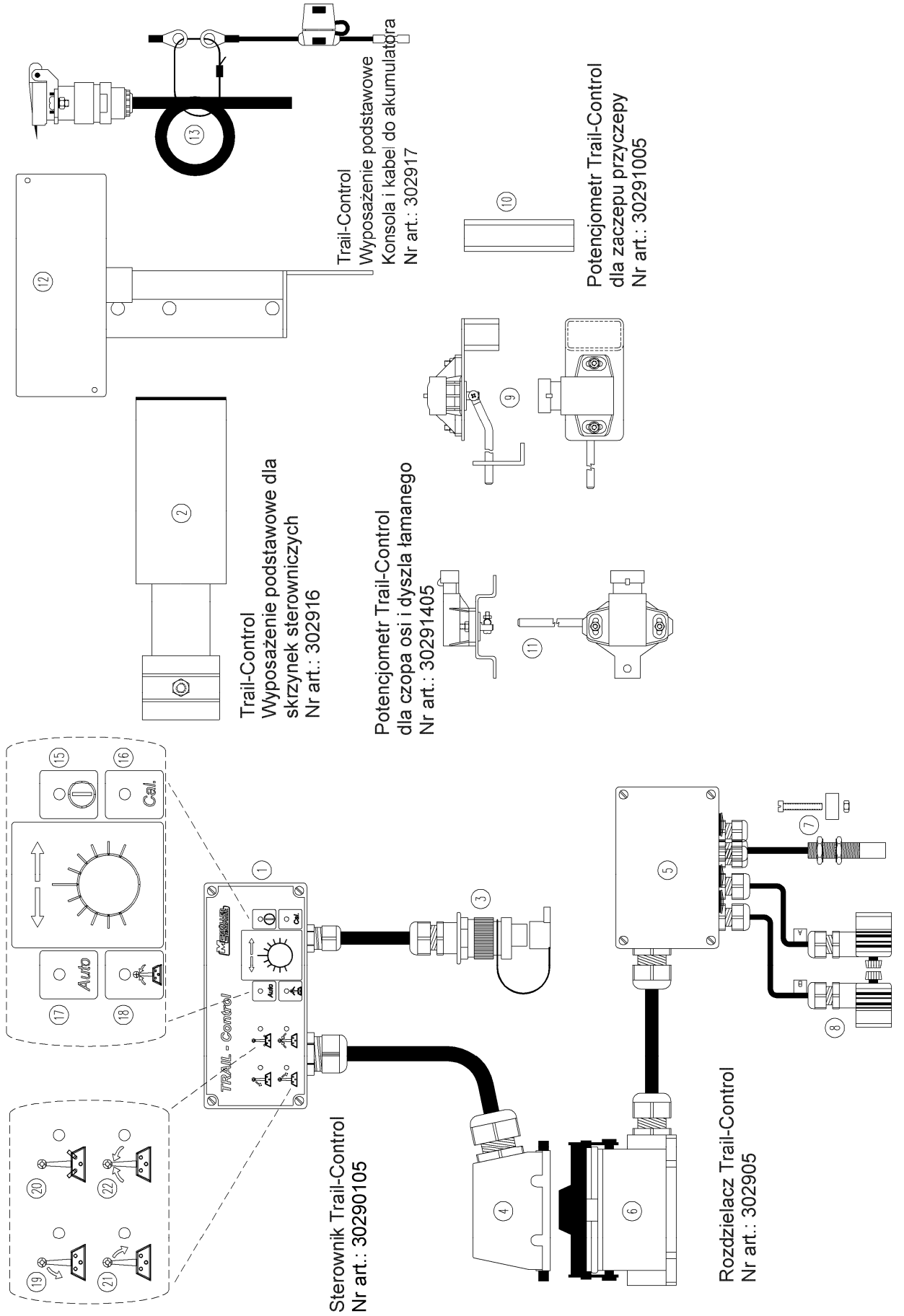
Nota redakcyjna

Dokument: Instrukcja montażu i obsługi
Produkt: TRAIL-Control
Numer dokumentu: 30290105-02-PL
Język oryginału: niemiecki

Müller-Elektronik GmbH & Co.KG
Franz-Kleine-Straße 18
33154 Salzkotten
Niemcy
Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90
Email: info@mueller-elektronik.de
Strona internetowa: <http://www.mueller-elektronik.de>

Spis treści

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Przegląd..... | 5 |
| 2 | Bezpieczeństwo..... | 5 |
| 2.1 | Zasady użycia produktu zgodne z intencją producenta..... | 5 |
| 2.2 | Wskazówki bezpieczeństwa..... | 6 |
| 3 | Instrukcja montażu - TRAIL-Control..... | 7 |
| 3.1 | Komputer..... | 7 |
| 3.2 | Zasilanie 12V..... | 7 |
| 3.3 | Rozdzielacz sygnałów maszyny..... | 7 |
| 3.4 | Potencjometr (Poti)..... | 8 |
| 3.4.1 | Montaż potencjometru ciągnika..... | 8 |
| 3.4.2 | Montaż potencjometru maszyny..... | 9 |
| 3.5 | Czujnik rygla..... | 12 |
| 3.6 | Układ hydrauliczny..... | 13 |
| 3.7 | Sprawdzanie funkcji regulacyjnej..... | 14 |
| 3.7.1 | Sprawdzanie bez hydrauliki..... | 14 |
| 3.7.2 | Sprawdzanie z hydrauliką..... | 15 |
| 4 | Instrukcja obsługi..... | 16 |
| 4.1 | Rozruch..... | 16 |
| 4.2 | Opis przycisków..... | 16 |
| 4.2.1 | Przycisk Wł./Wył..... | 16 |
| 4.2.2 | Przycisk Auto/ręczny..... | 16 |
| 4.2.3 | Przycisk Położenie środkowe/ ręczny..... | 17 |
| 4.2.4 | Przycisk kalibracji..... | 17 |
| 4.3 | Opis regulatora ręcznego..... | 17 |
| 4.4 | Opis wskaźników..... | 17 |
| 4.4.1 | Kontrolka sterowanie w lewo..... | 18 |
| 4.4.2 | Kontrolka sterowanie w prawo..... | 18 |
| 4.4.3 | Kontrolka pozycji środkowej..... | 18 |
| 4.4.4 | Kontrolka rygla..... | 18 |
| 5 | Ustawienie podstawowe..... | 19 |
| 5.1 | Jazda na wprost..... | 19 |
| 5.1.1 | Zaprogramowanie jazdy na wprost..... | 19 |
| 5.1.2 | Ustawienie regulatora ręcznego..... | 19 |
| 5.2 | Programowanie punktów oporu..... | 20 |
| 5.3 | Przywrócenie ustawień podstawowych..... | 21 |
| 6 | Konserwacja..... | 22 |
| 6.1 | Komputer..... | 22 |
| 6.2 | Czujniki..... | 22 |
| 7 | Usuwanie usterek..... | 22 |
| 8 | Załącznik..... | 24 |
| 8.1 | Schemat przyłączeniowy układu hydraulicznego..... | 24 |
| 8.2 | Schemat przyłączeń hydraulicznych dla (Open Center; "N" jako kontynuacja pracy)..... | 25 |
| 8.3 | Hydrauliczny schemat przyłączeń (closed-center)..... | 26 |
| 8.4 | Hydrauliczny schemat przyłączeń (closed-center z „N” jako kontynuacją pracy)..... | 27 |
| 8.5 | Hydrauliczny schemat przyłączeń (Load Sensing)..... | 28 |
| 8.6 | Śruba zamykająca dla zaworu..... | 29 |
| 8.7 | Zawór stałego ciśnienia..... | 30 |



1 Przeгляд

- [1] Komputer TRAIL-Control
- [2] Konsola do montażu skrzynki sterowniczej S
Komputer jest montowany na konsoli i przymocowywany do sterownika
- [3] Wtyczka zasilania 12V
- [4] Przyłącze maszyny
Przyłącze do rozdzielacza sygnałów maszyny
- [5] Rozdzielacz sygnałów maszyny
Wszystkie przyłącza dla czujników i urządzeń wykonawczych maszyny
- [6] Przyłącze maszyny
Przyłącze do komputera TRAIL-Control
- [7] Czujnik blokady z magnese
Rozpoznaje ustawioną blokadę, kiedy magnes znajduje się przed czujnikiem.
- [8] Wtyczka zaworów hydraulicznych
- [9] Potencjometr ciągnika z uchwytem
- [10] Uchwyt na potencjometr ciągnika
- [11] Potencjometr na oś i na dyszel
- [12] Konsola dodatkowa, na wypadek braku sterownika S
- [13] Kabel do akumulatora
- [14] Regulator ręczny
- [15] Przycisk "Włącz/wyłącz" z lampką kontrolną
- [16] Przycisk "Kalibracja" z lampką kontrolną
- [17] Przycisk "Automat" z lampką kontrolną
- [18] Przycisk "Pozycja środkowa" z lampką kontrolną
- [19] Lampka kontrolna "Sterowanie w lewo"
- [20] Lampka kontrolna "Blokada"
- [21] Lampka kontrolna "Sterowanie w prawo"
- [22] Lampka kontrolna "Pozycja środkowa"

2 Bezpieczeństwo

2.1 Zasady użycia produktu zgodne z intencją producenta

TRAIL-Control nadaje się tylko i wyłącznie do użytku w rolnictwie podczas prac polowych. Każdy inny sposób użycia jest niezgodny z intencjami producenta.

Producent nie odpowiada za żadne uszkodzenia rzeczy lub ludzi, jeżeli wynikają one z niestosowania się do zasad użycia. Wszelka odpowiedzialność i ryzyko z tym związane spada na użytkownika.

Do zasad użycia zgodnych z zastosowaniem produktu należy również stosowanie się do wszystkich opisanych przez producenta warunków użytkowania.

Należy stosować się do uznanych zasad BHP oraz pozostałych zasad bezpiecznej pracy w przemyśle, rolnictwie i kodeksu drogowego. Wszystkie przeróbki urządzenia TRAIL-Control przeprowadzone przez użytkownika wykluczają odpowiedzialność producenta.

2.2 Wskazówki bezpieczeństwa



Uwaga!

Maszyny z dyszlem śledzącym:

Jeżeli układ hydrauliczny ciągnika jest włączony, nikt nie może wchodzić pomiędzy maszynę a ciągnik.

Maszyny z osią śledzącą:

Jeżeli układ hydrauliczny ciągnika jest włączony, nikt nie może wchodzić w obszar, w którym podczas kierowania osią może wystąpić zagrożenie.



Uwaga!

Podczas poruszania się jezdnią, układ sterujący musi zostać mechanicznie zablokowany.

Przed rozpoczęciem prac przy elektronice systemu, należy odłączyć system od akumulatora. Podobnie jak podczas spawania na traktorze lub na przyczepie

3 Instrukcja montażu - TRAIL-Control

3.1 Komputer

Należy przymocować komputer do skrzynki sterowniczej S korzystając z konsoli (nr. artykułu 302916). Odległość od urządzenia emitującego fale radiowe lub anteny musi wynosić minimum 1 metr.

Jeżeli skrzynka sterownicza S nie jest dostępna, można pod nr art. 302917 zamówić wyposażenie podstawowe składające się z dodatkowego uchwytu i przewodów do akumulatora.

3.2 Zasilanie 12V

TRAIL-Control zasilany jest za pośrednictwem skrzynki sterowniczej opryskiwacza.

Jeżeli na skrzynce sterowniczej nie jest dostępne gniazdo dostępny jest przewód do akumulatora jest pod numerem artykułu: 312154.

Podczas montażu należy przestrzegać następujących wskazań:

- Przewód do akumulatora należy podłączyć bezpośrednio do akumulatora ciągnika.
- Do gniazda 12V nie może być podłączone żadne inne urządzenie.
- Gniazdo 12V musi być zabezpieczone bezpiecznikiem topikowym 25A, który znajduje się w złączce przewodowej na brązowym przewodzie 12V.

Kolory przewodów:

brązowy = +12 V

niebieski = masa

- Biegun ujemny akumulatora musi być połączony z ramą ciągnika.

3.3 Rozdzielacz sygnałów maszyny

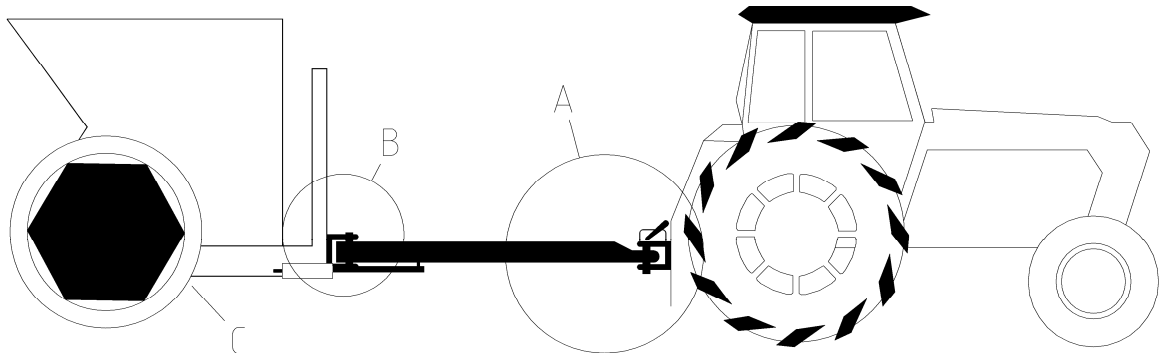
Rozdzielacz sygnałów należy zamontować na obudowie maszyny, korzystając z dwóch śrub M4x25 i metalowej podkładki. Wtyczki zaworu hydraulicznego ("A" i "B") należy podłączyć do odpowiednich zaworów (patrz rozdział 3.6).



Uwaga!

Dostarczone naklejki informujące o zagrożeniach muszą zostać umieszczone w strefie zagrożenia w dobrze widocznym miejscu

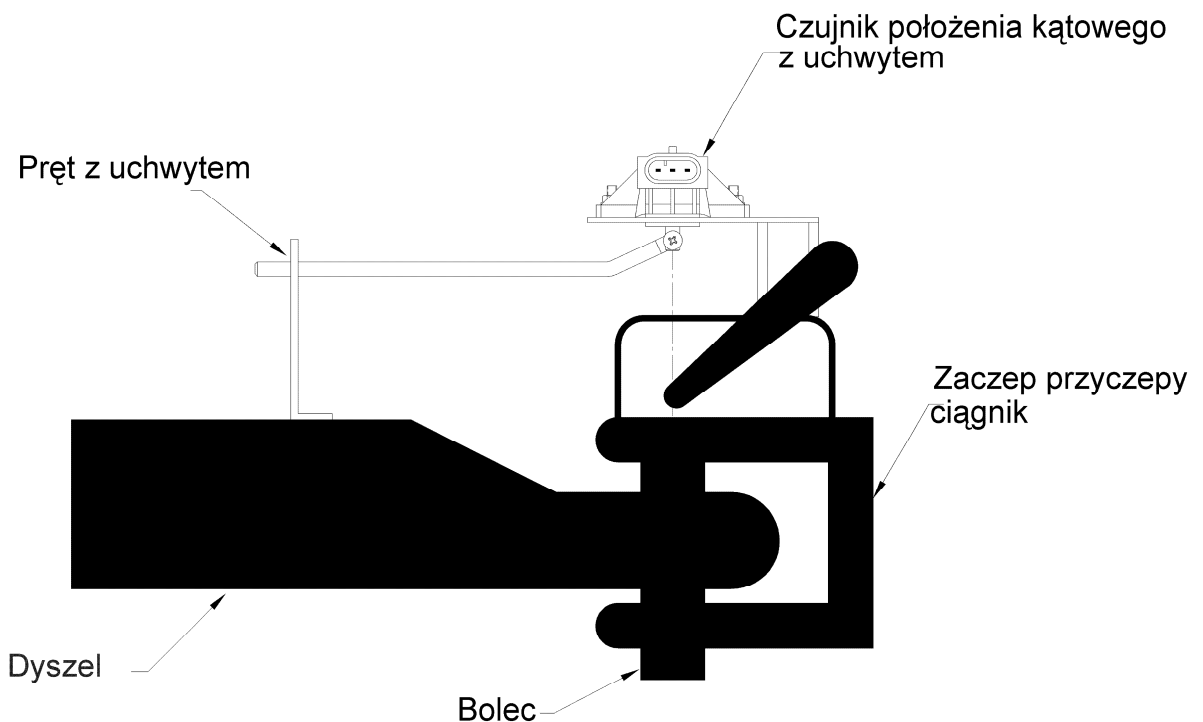
3.4 Potencjometr (Poti)



- A = Zaczep przyczepy / Hitch
B = Sterowanie dyszlem
C = Sterowanie czopem osi

3.4.1 Montaż potencjometru ciągnika

3.4.1.1 Zaczep przyczepy

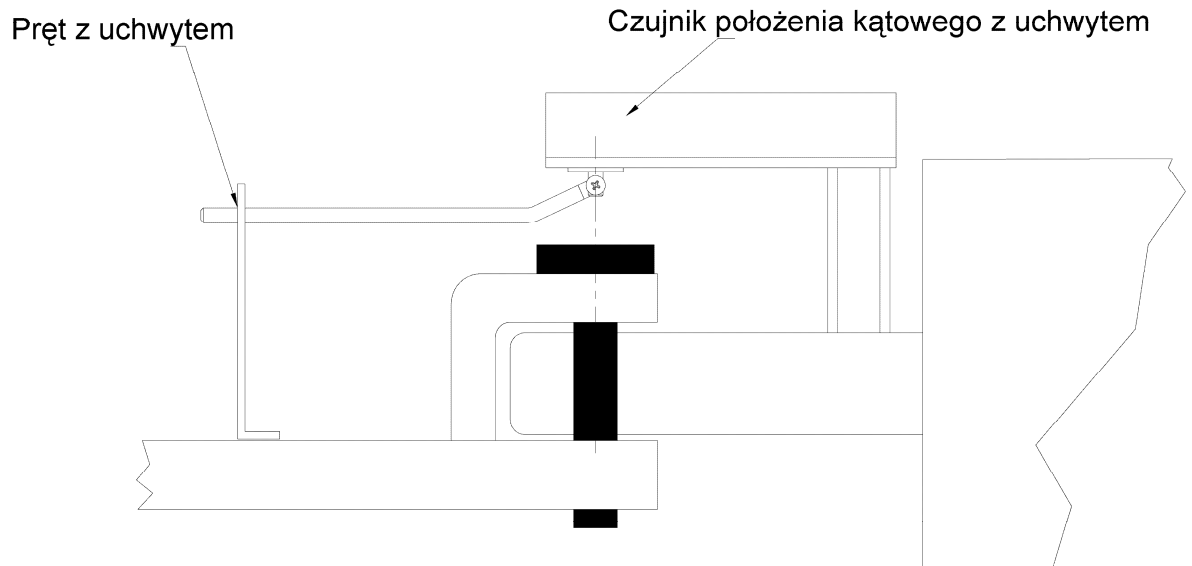


Montaż:

- Uchwyt (wersja z nakrętką motylkową) zamocować na zaczepie przyczepy (patrz rysunek).
- Założyć czujnik położenia kąтового i zabezpieczyć śrubą motylkową. Oś czujnika musi znajdować się w środkowym położeniu nad bolecem.
- Pręt należy ugiąć w taki sposób, aby mógł on przechodzić przez uchwyt równoległe do dyszla.

- Przymocować uchwyt do dyszła. W stanie zmontowanym, pręt powinien wystawać z uchwytu na ok. 10 cm.
Uwaga: Jeżeli będzie to mniej niż 10 cm, istnieje niebezpieczeństwo, że podczas jazdy pręt wysunie się z uchwytu.
- Zamocować do dyszła uchwyt na potencjometr. Służy on do przechowywania czujnika położenia kąтового, gdy maszyna jest odłączona od ciągnika.

3.4.1.2 Zaczep

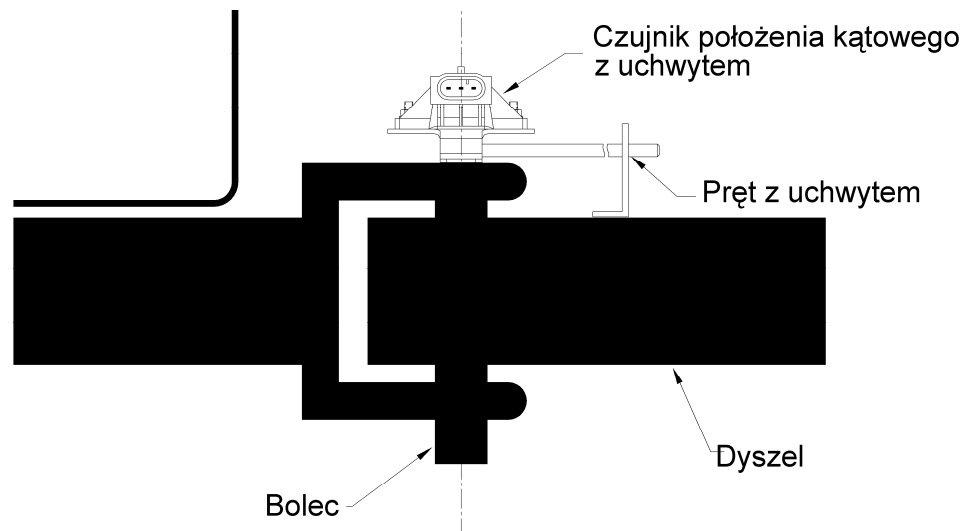


Montaż:

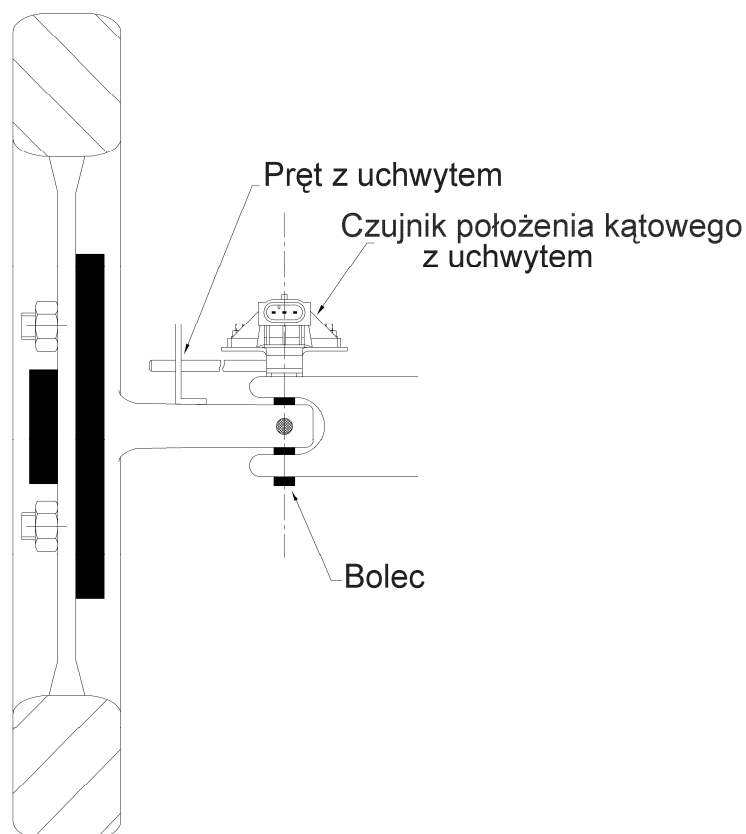
- Zamontować uchwyt (wersja z nakrętką motylkową) na dyszlu.
- Założyć czujnik położenia kąтового i zabezpieczyć śrubą motylkową. Oś czujnika musi znajdować się w środkowym położeniu nad bolcem.
- Pręt należy ugiąć w taki sposób, aby mógł on przechodzić przez uchwyt równoległe do mechanizmu zaczepowego.
- Przymocować uchwyt do mechanizmu zaczepowego. W stanie zmontowanym, pręt powinien wystawać z uchwytu na ok. 10 cm.
Uwaga: Jeżeli będzie to mniej niż 10 cm, istnieje niebezpieczeństwo, że podczas jazdy pręt wysunie się z uchwytu.
- Zamocować do dyszła uchwyt na potencjometr. Służy on do przechowywania czujnika położenia kąтового, gdy maszyna jest odłączona od ciągnika.

3.4.2 Montaż potencjometru maszyny

3.4.2.1 Sterowanie dyszlem

**Montaż:**

- Zamontować czujnik położenia kąтового wraz z uchwytem powyżej punktu obrotu na ramie. Oś czujnika musi znajdować się w środkowym położeniu nad punktem obrotu. Płaska strona osi czujnika musi wskazywać w kierunku przyłączenia.
- Pręt należy ugiąć w taki sposób, aby mógł on przechodzić przez uchwyty równoległe do dyszla.
- Przymocować uchwyty do dyszla. Pręt powinien przy tym wystawać z uchwyty na ok 2 cm.

3.4.2.2 Sterowanie czopem osi

Montaż:

- Zamontować czujnik położenia kąтового wraz z uchwytem powyżej punktu obrotu na kole. Oś czujnika musi znajdować się w środkowym położeniu nad punktem obrotu. Płaska strona osi czujnika musi wskazywać w kierunku przyłączenia.
- Pręt należy ugiąć w taki sposób, aby mógł on przechodzić przez uchwyt równoległe do osi.
- Przymocować uchwyt do osi. Pręt powinien przy tym wystawać z uchwyty na ok 2 cm.

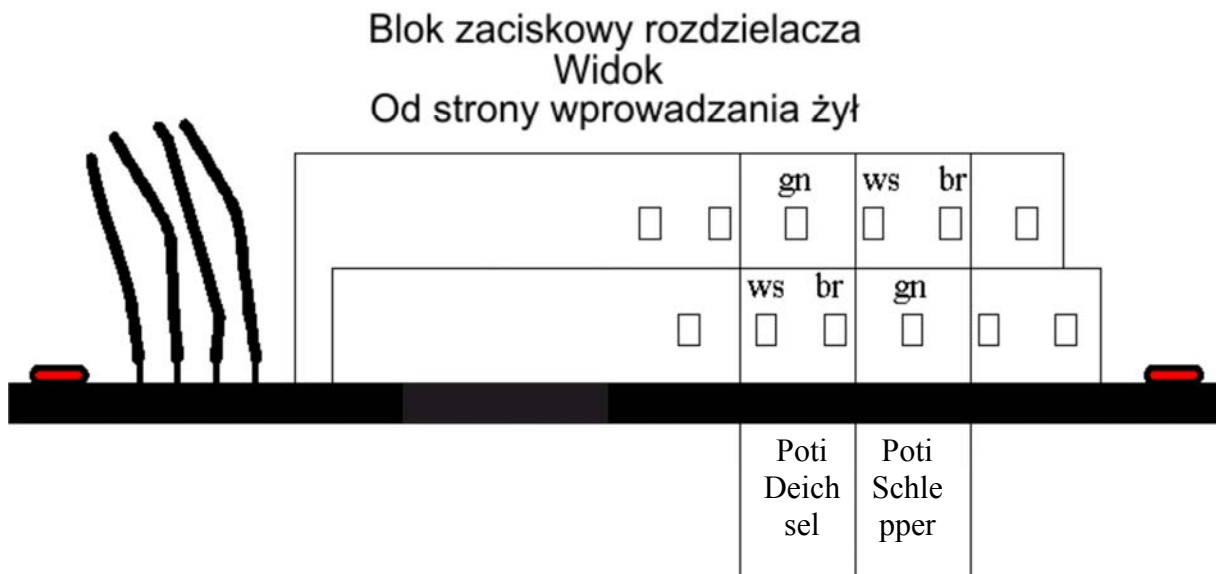
3.4.2.3 Podłączenie potencjometru

Podłączenie do rozdzielacza odbywa się za pomocą 3-żyłowego kabla z kolorami przewodów biały, zielony i brązowy. Kable są podłączone do zacisków "Poti Deichsel" (Poti Dyszel) i "Poti Schlepper" (Poti Ciągnik) odpowiednio do kolorów przewodów.



Uwaga!

Należy bezwzględnie uważać na zachowanie prawidłowej biegunowości. Jeśli nastąpi zamiana żył, dojdzie do zniszczenia potencjometrów.



W przypadku potencjometrów z innymi kolorami żył zastosowanie ma następująca tabela przyłączeń:

| | Przyłącze rozdzielacza | Kolor przewodu |
|--------|------------------------|----------------|
| + 12V | br | brązowy |
| Sygnal | gn | zielony/żółty |
| masa | ws | niebieski |

3.4.2.4 Potencjometr - sprawdzenie multimetrem

Prawidłowe działanie potencjometru można sprawdzić za pomocą multimetru. Napięcia mogą zostać zmierzone w rozdzielaczu sygnału (patrz 3.4.2.3 Podłączenie potencjometru) na przyłączach potencjometrów. Urządzenie TRAIL-Control musi być w tym celu włączone.



Uwaga!!

Układ hydrauliczny musi być wyłączony, aby zapobiec ewentualnym niekontrolowanym ruchom maszyny.

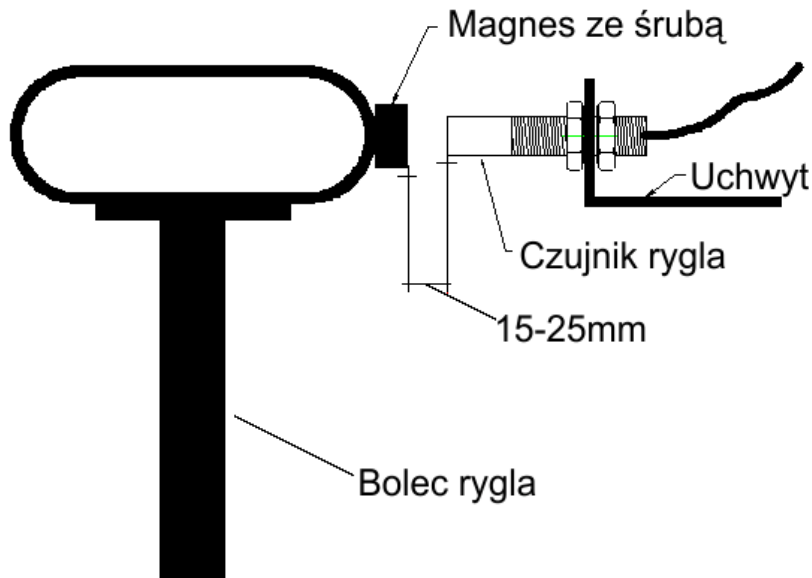
Napięcia są takie same dla obu potencjometrów. Na zaciskach należy zmierzyć następujące napięcia stałe:

| Zacisk + Multimetr do | Masa Zacisk Multimetr do | Wynik |
|--------------------------|-----------------------------|--|
| Braźowy | Biały | 12 – 13,8 V |
| Zielony | Biały | W pozycji środkowej około 2,3 -2,6 V. Jeżeli potencjometr zostanie obrócony, napięcie będzie stale rosło w danym kierunku do 4.8V. W przeciwnym kierunku, napięcie spada do ok. 0,5 V. Nie może tu dojść do żadnych skoków w napięciu. W przeciwnym razie oznacza to, że potencjometr jest uszkodzony i trzeba go będzie wymienić. |

Podczas sprawdzania napięcia w pozycji środkowej, napięcie powinno być obserwowane przez kilka sekund. Jeśli dochodzi tym czasie do wahań napięcia o więcej niż 0,05 V, doszło do uszkodzenia elektroniki potencjometru i potencjometr musi zostać wymieniony.

3.5 Czujnik rygla

Podczas jazdy drogą publiczną układ śledzący musi być mechanicznie zaryglowany w pozycji środkowej. Rygiel jest monitorowany przy pomocy czujnika rygla TRAIL-Control. W stanie zaryglowanym TRAIL-Control wyłącza się automatycznie i może być ponownie włączony dopiero wtedy, gdy usunięty zostanie bolec. Dopóki rygiel jest aktywny, podczas włączania zapalają się kontrolki. Zapala się również kontrolka rygla. Gdy przycisk włączania zostanie puszczony, urządzenie wyłączy się całkowicie.



3.6 Układ hydrauliczny

Układ hydrauliczny ciągnika musi zapewnić minimalną prędkość przepływu oleju wynoszącą 25 l/ min. W przypadku mniejszych ilości oleju nie można zagwarantować dokładnego śledzenia śladu ciągnika, ponieważ układ sterowania będzie reagował zbyt wolno.

! Ponieważ zawór hydrauliczny może być wrażliwy na zanieczyszczenia w oleju, konieczne jest, aby przed nim został zamontowany filtr ciśnieniowy klasy NAS 6.

Węże do ciągnika powinny spełniać następujące kryteria:

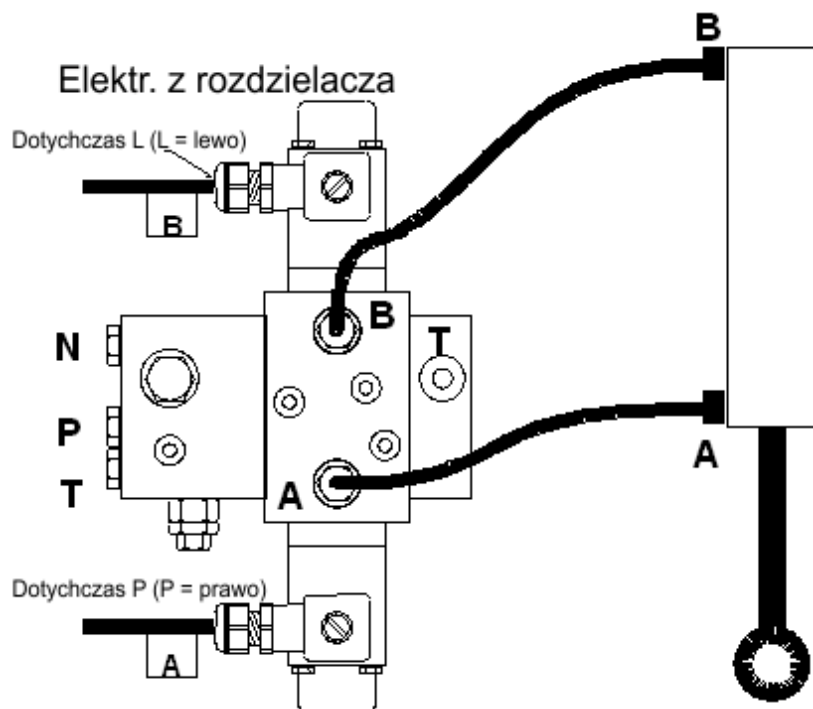
| | Rozmiar węża | |
|-----------|---|-------|
| Przyłącze | maks. prędkość przepływu (przy 70 l/min mocy pompy) oleju | |
| Ciśnienie | 5,5 m/s | DN 16 |
| Zbiornik | 2 m/s | DN 25 |

W celu zapewnienia prawidłowego podłączenia układu hydraulicznego maszyny do układu hydraulicznego ciągnika należy przestrzegać schematów przyłączeniowych znajdujących się w załączeniu. Ważne jest przy tym, aby przewód ciśnieniowy ciągnika został podłączony do przyłącza "P" a odpływ do przyłącza "T" zaworu oraz ustawiony został prawidłowy układ hydrauliczny. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia zaworu.



UWAGA!!

Należy uważać, by wtyczka "A" została podłączona do magnesu na przyłączy hydraulicznym "A" a wtyczka "B" została podłączona do magnesu na złączy hydraulicznym "B". Przyłącze zaworowe "A" musi być podłączony do złącza do wsuwania a zawór "B" do złącza do wysuwania cylindra hydraulicznego.







Jeżeli jest konieczne odwrócenie kierunku sterowania, możliwa jest wyłącznie zamiana węży na cylindrze. Połączenia elektryczne muszą być zawsze połączone zgodnie z instrukcjami, ponieważ cewki są zasilane różnymi prądami.

3.7 Sprawdzenie funkcji regulacyjnej

3.7.1 Sprawdzenie bez hydrauliki

Przed połączeniem potencjometru ciągnika z ciągnikiem, konieczne jest prawidłowe sprawdzenie działania sterowania. W tym celu należy postępować w następujący sposób:

- > **Wyłączyć układ hydrauliczny.**
- > Włączyć TRAIL-Control przyciskiem .
- > Włączyć tryb automatyczny przyciskiem .
- > Obrócić potencjometr ciągnika w taki sposób, jakby przejeżdżany był zakręt w prawo. Sprawdzić, czy lampka  wskazuje teraz kierunek sterowania maszyny.
- > Następnie obrócić potencjometr ciągnika w taki sposób, jakby przejeżdżany był zakręt w lewo i sprawdzić, czy lampka  jest włączona.

Jeśli TRAIL-Control nie wykazuje żadnej reakcji na ruchy na potencjometrze ciągnika należy sprawdzić, czy potencjometry są podłączone do prawidłowych przyłączy w rozdzielaczu sygnałów. (potencjometr ciągnika do przyłączy "Poti Schlepper"(Potencjometr ciągnika) a potencjometr maszyny do przyłączy "Poti Deichsel" (Potencjometr dyszla))

3.7.2 Sprawdzanie z hydrauliką

Zamontować potencjometr ciągnika na ciągniku i ustawić ciągnik i maszynę na wprost.




Sprawdzić połączenia hydrauliczne. Przewód ciśnieniowy musi zostać podłączony do przyłącza "P" i odpływ do przyłącza "T" na zaworze.



UWAGA!!

Teraz nikt nie powinien znajdować się w strefie pracy maszyny ani między ciągnikiem a maszyną. Maszyna musi być w stanie poruszać się swobodnie do obu krańców.

Sposób postępowania:

- > Zaprogramować położenie środkowe (patrz rozdział 5.1.1 Zaprogramowanie jazdy na wprost) na postoju. Tutaj maszyna nie musi stać dokładnie prosto za ciągnikiem. Aktualna pozycja zostaje zapisana jako pozycja środkowa.
- > Włączyć układ hydrauliczny.
- > Regulator ręczny  ustawić w pozycji środkowej.
- > Włączyć urządzenie przyciskiem .
- > Przycisnąć przycisk .

Maszyna powinna stać teraz prosto za ciągnikiem. Jeśli tak się nie zdarzy, można rozróżnić między dwoma wariantami błędów.


Wariant 1:

Jeśli maszyna będzie przemieszczała się w jedną stronę aż do ogranicznika krańcowego, oznacza to, że doszło do zamiany przyłączy hydraulicznych.



Należy sprawdzić przyłącza hydrauliczne i elektryczne na zaworze (3.6).

Wariant 2:

Jeśli maszyna zatrzyma się na wprost za ciągnikiem i jest sterowana ewentualnie delikatnie w jedną i w drugą stronę, należy włączyć funkcję "pozycja środkowa"

przyciskiem . Jeśli maszyna przemieszcza się teraz w jedną stronę, aż do ogranicznika krańcowego, należy sprawdzić położenie montażowe tylnego potencjometru.

Jeżeli do tego momentu nie wystąpiły żadne błędy, można teraz włączyć tryb „ręczny” przez ponowne naciśnięcie przycisku pozycji środkowej. Teraz z kolei

 należy obrócić regulator ręczny  w prawo, aż układ śledzący się poruszy. Jeśli dojdzie do ruchu maszyny w prawo (w kierunku jazdy), sterowanie reaguje

poprawnie. Obracanie regulatora ręcznego w lewo powinno spowodować ruch maszyny w lewo.


Jeżeli maszyna nie reaguje we wskazany sposób, należy ponownie rozpocząć kontrolę.

4 Instrukcja obsługi

4.1 Rozruch

Podłączyć wtyczkę maszyny do złącza rozdzielacza sygnału a kabel zasilania elektrycznego podłączyć do gniazda 12V.

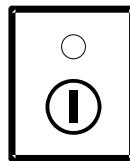


Urządzenie włączane jest przyciskiem . Jeżeli włączanie nie jest możliwe, należy sprawdzić, czy rygiel układu śledzącego nie jest zamknięty. Jeśli tak jest, należy najpierw zwolnić rygiel, zanim zostanie uruchomiony TRAIL-Control.

Jeżeli w dalszym ciągu będą pojawiały się problemy, należy stosować się do wskazówek na temat usterek znajdujących się w rozdziale dotyczącym usuwania usterek.

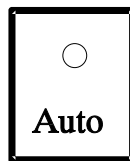
4.2 Opis przycisków

4.2.1 Przycisk Wł./Wył.



Po pierwszym wciśnięciu przycisku Wł./Wył. urządzenie zostaje włączone a kontrolka w przycisku wskazuje gotowość do pracy. W tym położeniu nie są jeszcze aktywne żadne funkcje. Jeśli przycisk zostanie wciśnięty ponownie na czas około pół sekundy, urządzenie się wyłączy a kontrolka zgaśnie.

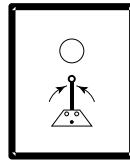
4.2.2 Przycisk Auto/ręczny



Przy jego pomocy włączany jest tryb automatyczny. Kontrolka w przycisku wskazuje stan roboczy. Teraz sterowanie jest aktywne a maszyna prowadzona jest śladem ciągnika.

Gdy przycisk zostanie ponownie wciśnięty, kontrolka gaśnie i aktywowany zostaje tryb ręczny. W tym trybie sterowanie reaguje tylko na regulator ręczny. Praca układu sterowania zależy od jego ustawienia. Przez ponowne wciśnięcie przycisku następuje przełączenie ponownie do trybu automatycznego. Czynność tę można powtarzać dowolną ilość razy. Można również przełączyć się bezpośrednio do trybu „Położenie środkowe

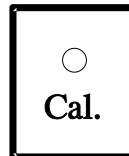
4.2.3 Przycisk Położenie środkowe/ ręczny



Przycisk ten aktywuje sterowanie do pozycji środkowej. Kontrolka w przycisku wskazuje stan roboczy. W przypadku tego ustawienia układ śledzący zostaje ustawiony w położeniu środkowym, aby mógł zostać zaryglowany. Poza tym funkcja ta może zostać wykorzystana, aby wyłączyć automatyczne śledzenie. Gdy przycisk zostanie ponownie wciśnięty, kontrolka gaśnie i aktywowany zostaje tryb ręczny.

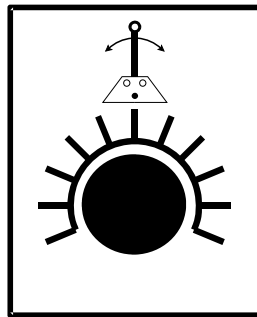
W tym trybie sterowanie reaguje tylko na regulator ręczny. Praca układu sterowania zależy od jego ustawienia. Przez ponowne wciśnięcie przycisku następuje przełączenie ponownie do trybu położenia środkowego. Czynność tę można powtarzać dowolną ilość razy. Można również przełączyć się bezpośrednio do trybu „Automatyczny”

4.2.4 Przycisk kalibracji



Przycisk kalibracji w czasie normalnej pracy nie ma żadnej funkcji. W połączeniu z innymi przyciskami oraz różnymi wariantami włączania, przy pomocy tego przycisku można wprowadzać specjalne ustawienia.

4.3 Opis regulatora ręcznego



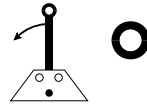
Regulator ręczny służy do pracy w trybie ręcznym i warunkowo w trybie automatycznym (w zależności od typu maszyny) w celu kompensowania jazdy na zboczu. Jednocześnie w przypadku tych trybów pracy istnieje możliwość takiego ustawienia maszyny, by podążała innym torem jazdy. Poza tym w trybie „Kalibracja” można przy pomocy regulatora wprowadzać ustawienia precyzyjne.

Należy pamiętać, że regulator w normalnym trybie pracy musi być zawsze ustawiony w położeniu środkowym

4.4 Opis wskaźników

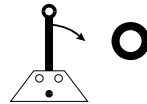
Dodatkowo do kontrolki w przyciskach TRAIL-Control ma jeszcze 4 kontrolki, które podają bliższe informacje na temat stanu urządzenia.

4.4.1 Kontrolka sterowanie w lewo



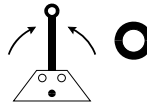
Sterowanie w lewo zapala się, gdy ciągnik przejeżdża zakręt w lewo i aktywowane zostaje sterowanie. Jeśli proces sterowania jest zakończony, kontrolka gaśnie.

4.4.2 Kontrolka sterowanie w prawo



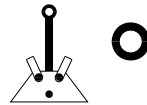
Sterowanie w prawo zapala się, gdy ciągnik przejeżdża zakręt w prawo i aktywowane zostaje sterowanie. Jeśli proces sterowania jest zakończony, kontrolka gaśnie.

4.4.3 Kontrolka pozycji środkowej



Kontrolka położenia środkowego zapala się, gdy w funkcji „Pozycja środkowa” osiągnięte zostanie położenie środkowe.

4.4.4 Kontrolka rygła



Podczas włączania TRAIL-Control w czasie, w którym przytrzymywany jest przycisk Wł./Wył., wyświetlany jest stan rygła. Jeśli jest on aktywny, wówczas urządzenie wyłączy się po puszczeniu przycisku, a kontrolka zgaśnie.

Jeśli dyszel zostanie zaryglowany, dioda zapali się na chwilę. Następnie urządzenie wyłączy się

5 Ustawienie podstawowe












Zanim maszyna będzie gotowa do pracy, lub gdy pojawią się rozbieżności, konieczne jest przeprowadzenie ustawienia podstawowego. Poniżej opisany jest dokładny przebieg ustawienia podstawowego.

5.1 Jazda na wprost

5.1.1 Zaprogramowanie jazdy na wprost

Aby zagwarantować dokładne śledzenie toru jazdy ciągnika, konieczne jest wprowadzenie ustawień precyzyjnych dla jazdy na wprost. W trakcie tych czynności dochodzi do zaprogramowania pozycji środkowej obu potencjometrów w ciągniku i w maszynie.





Należy przeprowadzić następujące kroki:




1. > Przcisnąć przycisk  i przytrzymać.
 - > Włączyć urządzenie przyciskiem .
Kontrolka w przycisku „Wł./Wył.” świeci się
 - > Odczekać, aż kontrolka w przycisku  nie będzie się już świeciła.
 - > Puścić przycisk .
Kontrolki w przyciskach  i  świeca się.
2. > Przejechać ciągnikiem i maszyną dokładnie na wprost (możliwie wzdłuż jednej linii).
 - > Przy pomocy regulatora ręcznego  ustawiać układ śledzący tak długo, aż maszyna będzie jechała dokładnie torem ciągnika
3. > Odczekać, aż kontrolka „Pozycja środkowa”  się zapali.
 - > Przcisnąć przycisk .
Kontrolka w przycisku „Kalibracja”  gaśnie.
 - > Wyłączyć urządzenie przyciskiem .



5.1.2 Ustawienie regulatora ręcznego:

W normalnym przypadku ustawienie regulatora ręcznego nie jest konieczne, ponieważ jest on dokładnie ustawiony fabrycznie.

Po zaprogramowaniu toru jazdy na wprost można sprawdzić pozycję środkową regulatora ręcznego. W tym celu należy postępować w następujący sposób:













1. Włączyć TRAIL-Control przyciskiem .
2. Regulator ręczny  ustawić w pozycji środkowej.
3. Przcisnąć przycisk pozycji środkowej  i poczekać aż zapali się kontrolka „Pozycja środkowa” .

4. Wyłączyć układ hydrauliczny.
5. Ponownie przycisnąć przycisk Pozycja środkowa ; Kontrolki  oraz  nie powinny się już świecić.


Jeżeli tak nie jest, tak długo korygować regulatorem ręcznym , aż obie kontrolki zgasną.
6. Wyłączyć TRAIL-Control przyciskiem .
7. Guzik regulatora ręcznego zamontować w pozycji środkowej, jeśli to konieczne.
W tym celu należy postępować w następujący sposób:
Zdjąć czerwoną osłonę.
Odkręcić znajdującą się pod nią śrubę, zdjąć guzik i zaznaczeniem założyć ponownie w pozycji środkowej.
Śrubę ponownie dokręcić i założyć osłonę.
8. Kroki 1 do 6 wykonać ponownie w celu sprawdzenia, lub w razie potrzeby powtórzyć czynność ustawiania.


5.2 Programowanie punktów oporu

Należy nauczyć system w którym miejscu układ śledzący napotyka na opór, aby sterowanie wyłączało się na czas i aby uniknąć niepotrzebnego rozgrzewania się układu hydraulicznego, a także uniknąć dobijania maszyny. Należy przy tym postępować następująco:


1. > Przycisnąć przycisk  i przytrzymać.
> Włączyć urządzenie przyciskiem .
Kontrolka w przycisku „Wł./Wył.”  świeci się
> Odczekać, aż kontrolki w przyciskach  i  nie będą się już świeciły.
> Puścić przycisk .
Kontrolka w przycisku  świeci się stale.
> Przycisk  przycisnąć powtórnie. Jeśli teraz przycisk miga, można rozpocząć programowanie punktów oporu.
2. > Regulator ręczny  powoli obrócić nieco w prawo, i w ten sposób skierować układ śledzący do oporu w prawą stronę (w kierunku jazdy).
> Gdy maszyna stanie w punkcie oporu, przycisnąć przycisk .
> Regulator ręczny  powoli obrócić nieco w lewo, skierować układ śledzący do oporu w lewą stronę
> Gdy maszyna stanie w punkcie oporu z lewej strony, przycisnąć przycisk .





- > Układ śledzący przy pomocy regulatora ręcznego  ustawić ponownie z grubsza w pozycji środkowej.

3. > Przycisnąć przycisk , aby wyjść z tego trybu ustawiania.

Kontrolka w przycisku  świeci się stale.

- > Następnie wyłączyć urządzenie przyciskiem .

Po przeprowadzeniu ustawienia punktów oporu sprawdzić sterowanie maszyny. W niektórych konfiguracjach może się zdarzyć, że sterowanie w trybie Auto nie będzie już działało. W tym przypadku proces ustawiania musi zostać powtórzony.

Należy przy tym pamiętać, że przyciski  oraz  w celu zapisania są w tym przypadku zamienione

5.3 Przywrócenie ustawień podstawowych










TRAIL-Control posiada stałe ustawienie podstawowe dla Twojej maszyny, które jest zaprogramowane w chwili dostarczenia urządzenia. Ustawienie to zostaje częściowo zmienione przez opisane w tej instrukcji ustawienia. Gdyby dane wskutek błędu obsługi lub awarii napięcia roboczego w trakcie zapisywania uległy utracie, można przywrócić ustawienia podstawowe przez wykonanie następujących czynności.



UWAGA!!

Wszystkie dotychczas wprowadzone ustawienia zostaną usunięte!!

Proszę postępować w następujący sposób:

- > Przycisnąć przycisk  i przytrzymać.
- > Włączyć urządzenie przyciskiem .
- > Kontrolka w przycisku  świeci się
- > Odczekać, aż kontrolki w przyciskach  i  nie będą się już świeciły.
- > Puścić przycisk .
- > Kontrolka w przycisku  miga.
- > Przycisk  przycisnąć ponownie.
- > Kontrolka w przycisku  została wyłączona. Urządzenie wyłącza się samoczynnie.

Następnie należy ustawić pozycję środkową oraz punkty oporu. Na ten temat patrz rozdział 5.1.1 Zaprogramowanie jazdy na wprost oraz 5.2 Programowanie punktów oporu.

Gdyby mimo ustawienia podstawowego tor jazdy w dalszym ciągu nie był dokładny, należy skontaktować się z producentem, czy ustawiony jest prawidłowy typ maszyny.

6 Konserwacja

6.1 Komputer

Komputer nie wymaga konserwacji. W okresie zimowym powinien być przechowywany w ogrzewanym pomieszczeniu.


6.2 Czujniki

Wszystkie czujniki nie wymagają konserwacji.

7 Usuwanie usterek

Podczas poszukiwania błędów należy przestrzegać zadanej kolejności czynności!

| Usterka | Przyczyna | Rozwiązanie |
|---|--|--|
| Nie można włączyć urządzenia | Nieprawidłowa biegunowość napięcia zasilającego | Sprawdzić biegunowość i w razie potrzeby zamienić przyłącza |
| | Przerwa w zasilaniu napięciem | Sprawdzić kabel przyłączeniowy akumulatora; Sprawdzić zaciski na akumulatorze oraz bezpiecznik |
| Urządzenie pozostaje tylko tak długo włączone, jak długo wciśnięty jest przycisk Wł./Wył. Maszyna jedzie przy włączonym sterowaniu (Auto, Pozycja środkowa, Manualny) do mechanicznego punktu oporu. | Rygiel zamknięty | Sprawdzić rygiel i w razie potrzeby otworzyć |
| | Zamieniona wtyczka na zaworze | Przeprowadzić kroki testowe zgodnie z rozdziałem „Sprawdzanie sterowania” |
| | Potencjometr uszkodzony lub nie jest prawidłowo mechanicznie zamontowany | Zgodnie z rozdziałem „Sprawdzenie” (3.4.2.4 Potencjometr - sprawdzenie multimetrem.) sprawdzić enkoder i w razie potrzeby dokonać precyzyjnej regulacji lub wymienić |
| Tor jazdy nie jest utrzymywany lub maszyna jedzie wokół pozycji środkowej | Regulator ręczny nie znajduje się w pozycji środkowej. | Ustawić regulator ręczny w pozycji środkowej |
| | Mechaniczne połączenie potencjometru ciągnika z | Sprawdzić układ mechaniczny i skorygować, w razie |

| Usterka | Przyczyna | Rozwiązanie |
|--|--|---|
| | ciągnikiem jest uszkodzone | potrzeby wymienić |
| | Ustawienie podstawowe się nie zgadza | Przeprowadzić ustawienie podstawowe |
| | Ucho pociągowe ma za duży luz | Zastosować tuleję |
| | Ustawiony nieprawidłowy typ maszyny | Sprawdzić przełącznik DIP w urządzeniu obsługowym. Skontaktować się z producentem, jakie musi być dostępne ustawienie przełącznika. |
| Sterowanie nie reaguje | Punkty oporu ustawione nieprawidłowo | Przeprowadzić proces programowania ograniczników krańcowych (patrz rozdział 5.2 Programowanie punktów oporu.) Jeśli nie doprowadzi to do pozytywnego wyniku, należy zaprogramować ponownie i zamienić przy tym przyciski „Auto” i „Pozycja środkowa”. |
| | Układ hydrauliczny wyłączony lub węże nie są prawidłowo podłączone | Włączyć układ hydrauliczny, sprawdzić połączenia węży |
| Maszyna porusza się ruchem wahadłowym po wyjechaniu z zakrętu. | Bardzo duża bezwładna masa belki połowej powoduje podciśnienie w układzie hydraulicznym i w związku z tym przestawienie cylindra | Zastosować zawór stałego ciśnienia, patrz rozdział 8.7 Zawór stałego ciśnienia |
| Pozycja środkowa się nie zgadza | Ustawienie potencjometru maszyny się zmieniło | Przeprowadzić programowanie jazdy na wprost (patrz rozdział 5.1.1 Zaprogramowanie jazdy na wprost) |
| Po włączeniu świecą się wszystkie przyciski a kontrolka  miga | Błąd w mikroprocesorze | Przysłać urządzenie |
| Po włączeniu świecą się wszystkie przyciski a kontrolka  miga | Błąd w pamięci programu | Przysłać urządzenie |
| Po włączeniu świecą się wszystkie przyciski a kontrolki  i  migają | Nieprawidłowe parametry maszyny w pamięci | Przysłać urządzenie |
| Po włączeniu świecą się wszystkie przyciski a kontrolka  miga | Błąd odczytu podczas odczytywania parametrów maszyny | Przysłać urządzenie |
| Po włączeniu świecą się wszystkie przyciski a kontrolki  i  migają | Błąd zapisu podczas zapisu parametrów maszyny | Przysłać urządzenie |

8 Załącznik

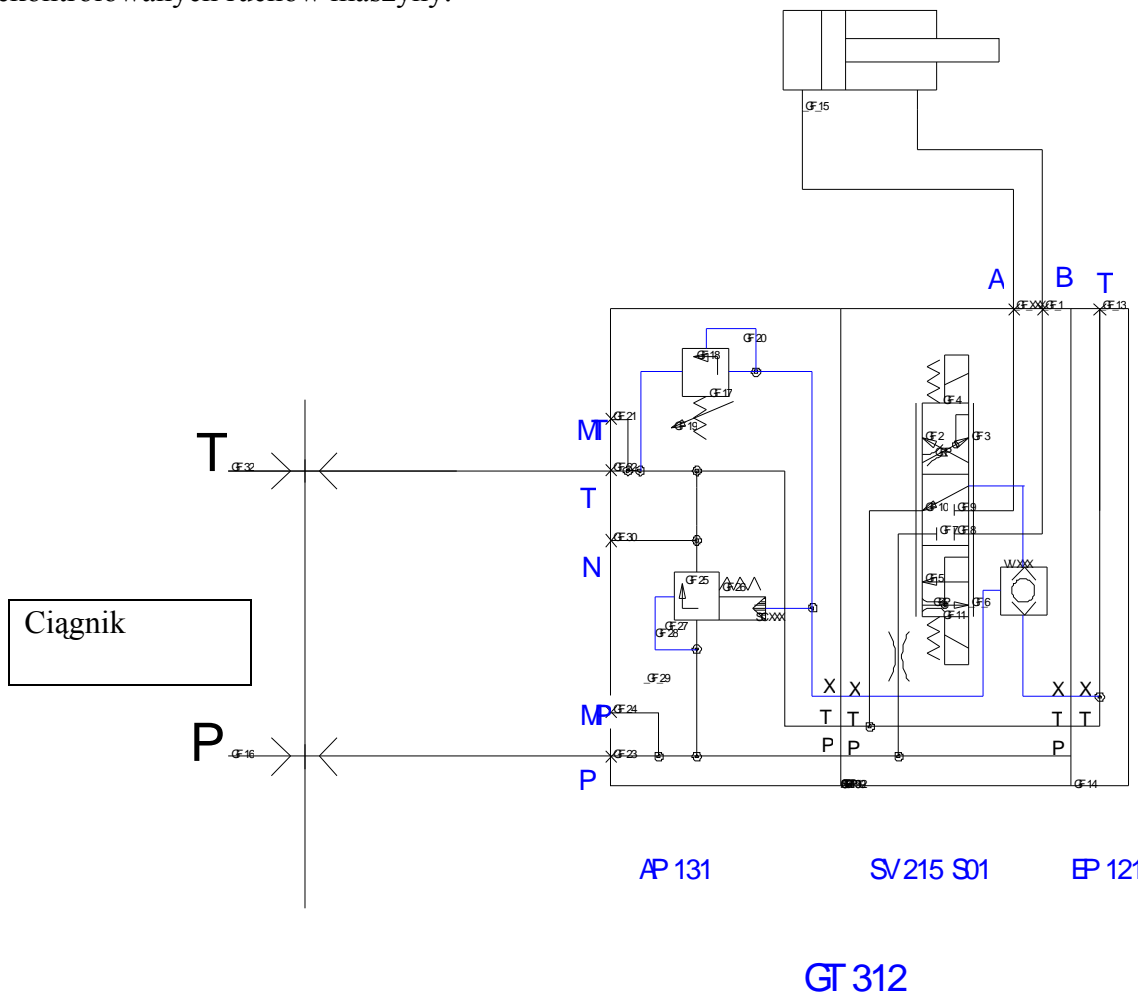
8.1 Schemat przyłączeniowy układu hydraulicznego

Ten wariant jest przystosowany do ciągnika z otwartym obiegiem hydraulicznym, może być jednak również wykorzystywany do ciągników z układem hydraulicznym Load Sensing. Tutaj do sterownika ciągnika podłączany jest tylko zawór TRAIL-Control. Pozostałe funkcje, np. podnoszenie i opuszczanie belki polowej, są obsługiwane przy pomocy oddzielnego zaworu w ciągniku.

Należy tu pamiętać, że śruba zamykająca w przyłączy „N” nie może być zamontowana. W przeciwnym razie cały czas będzie reagował zawór nadościwieniowy w ciągniku i nie będzie można uzyskać prawidłowego sterowania.

Uwaga: Podczas zastosowania w ciągniku z systemem Load Sensing ilość oleju powinna zostać ograniczona do ok. 30l/min. W ten sposób zapobiega się silnemu nagrzananiu i hałasowi.

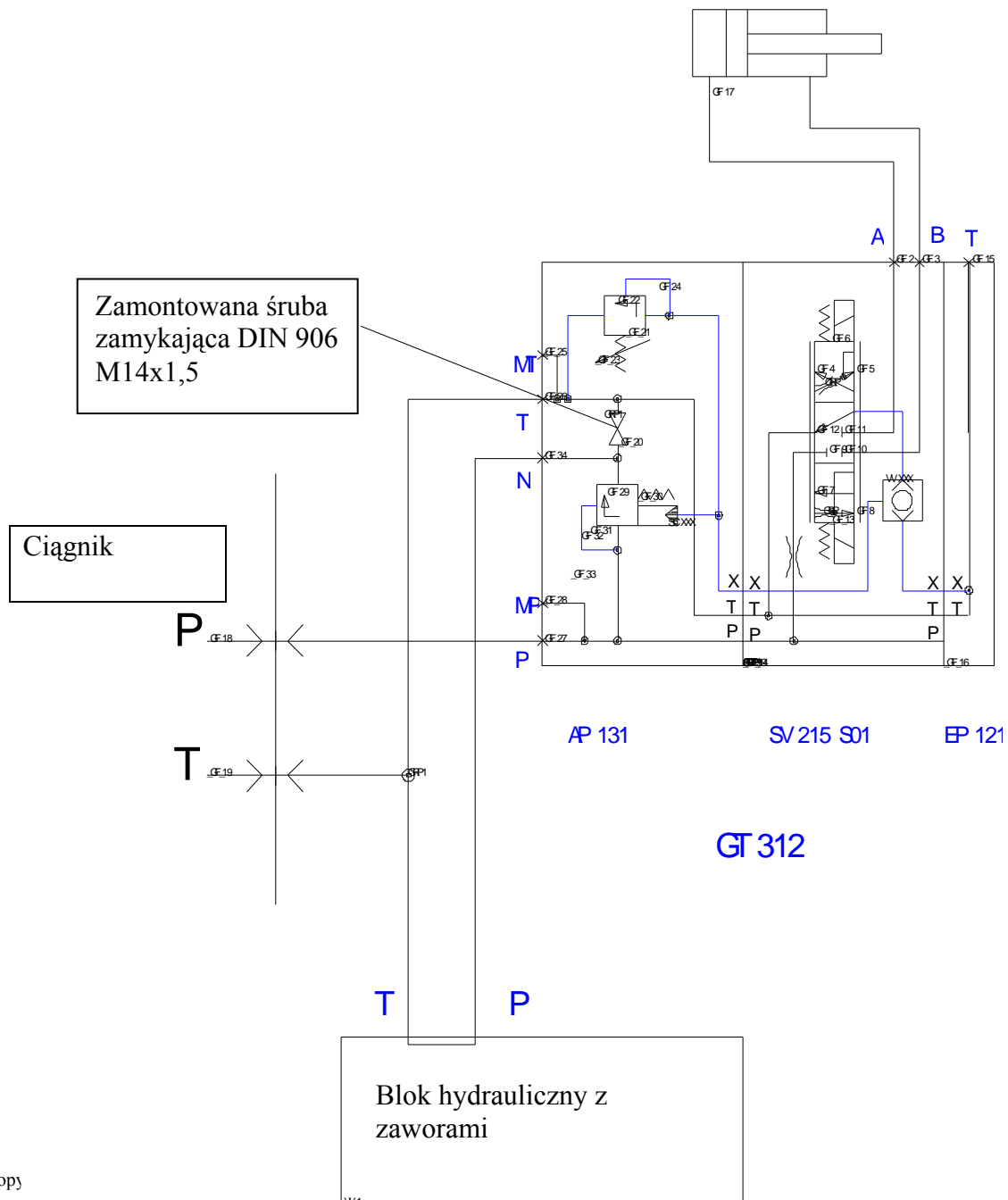
Jeśli inne funkcje są sterowane przy pomocy innych zaworów sterujących ciągnika, zawór dla TRAIL-Control musi być w tym czasie wyłączony. W przeciwnym razie może dojść do niekontrolowanych ruchów maszyny.



8.2 Schemat przyłączeń hydraulicznych dla (Open Center; "N" jako kontynuacja pracy)

Ten wariant jest przystosowany do ciągnika z otwartym obiegiem hydraulicznym, może być jednak również wykorzystywany do ciągników z układem hydraulicznym Load Sensing. Tutaj zawór TRAIL-Control podłączany jest bezpośrednio do sterownika ciągnika. Pozostałe funkcje, np. podnoszenie i opuszczanie belki polowej są sterowane przy pomocy innego bloku sterującego, który zasilany jest olejem przez przyłącze „N”. W tym układzie należy pamiętać, że śruba zamykająca w przyłączu „N” musi być zamontowana. Jeśli śruba nie jest zamontowana, 2. hydrauliczny blok sterujący nie działa, ponieważ olej odpływa bezciśnieniowo z powrotem do zbiornika ciągnika. Montaż/demontaż śruby został opisany w rozdziale 8.6 Śruba zamykająca dla zaworu.

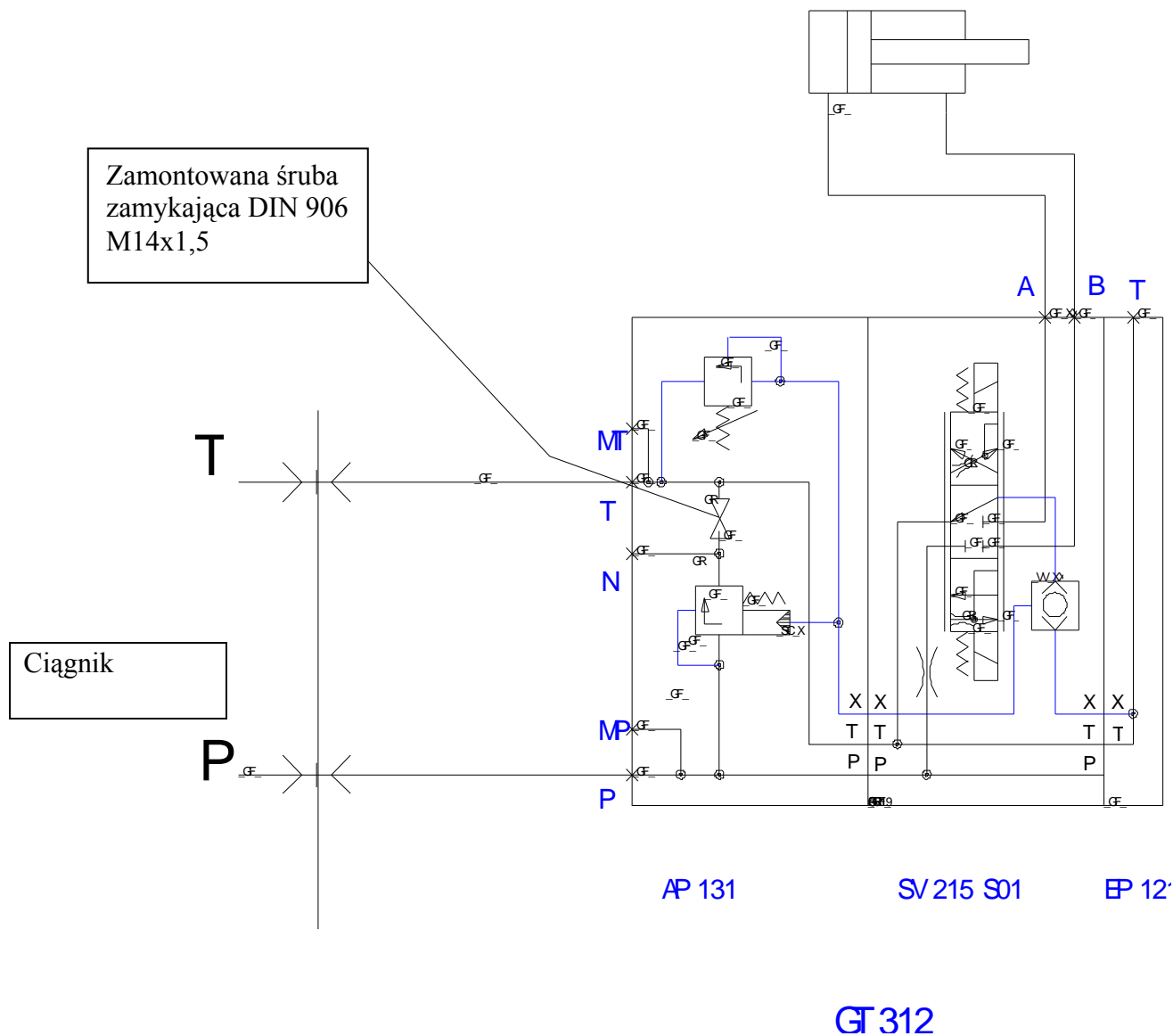
Uwaga: Podczas zastosowania w ciągniku z systemem Load Sensing ilość oleju powinna zostać ograniczona do ok. 30 l/min. W ten sposób zapobiega się silnemu nagraniu i hałasowi.



8.3 Hydrauliczny schemat przyłączy (closed-center)

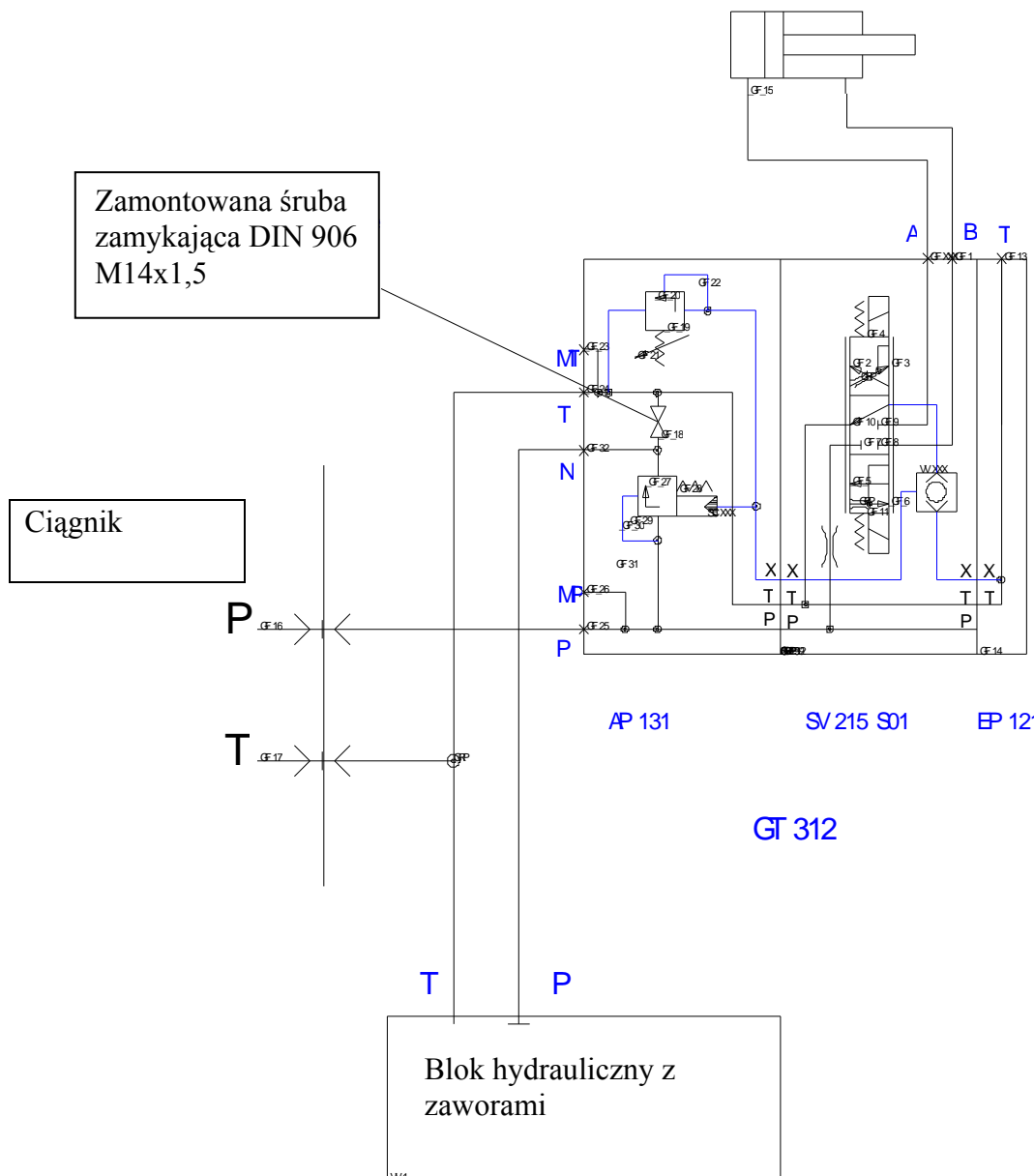
Wariant ten przewidziany jest dla ciągnika z zamkniętym obiegiem hydraulicznym. Tutaj do sterownika ciągnika podłączany jest tylko zawór TRAIL-Control. Pozostałe funkcje, np. podnoszenie i opuszczanie belki polowej, są obsługiwane przy pomocy oddzielnego zaworu w ciągniku.

Należy tu pamiętać, że śruba zamykająca w przyłączy „N” musi być zamontowana.



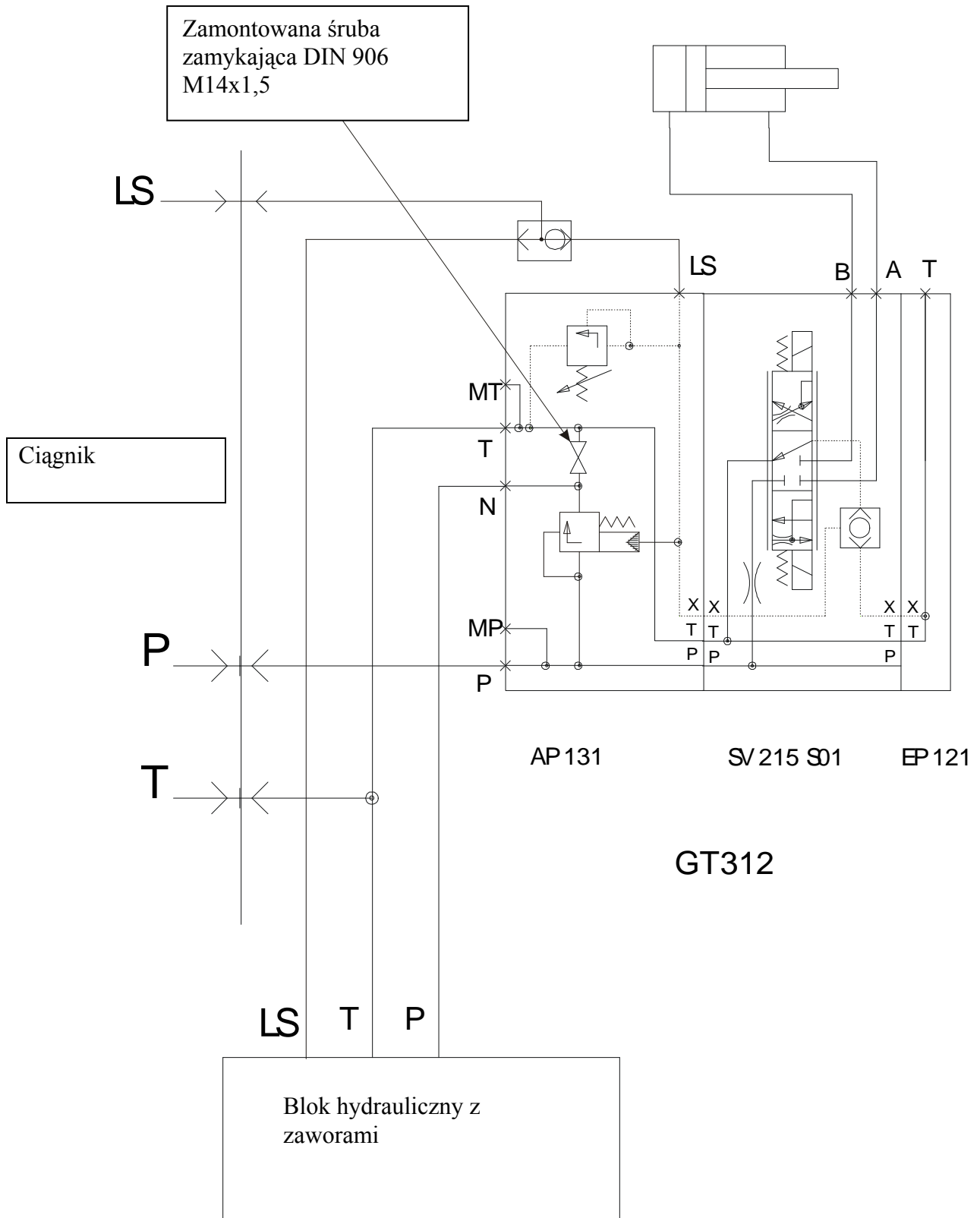
8.4 Hydrauliczny schemat przyłączeń (closed-center z „N” jako kontynuacją pracy)

Wariant ten przewidziany jest dla ciągnika z zamkniętym obiegiem hydraulicznym. Tutaj zawór TRAIL-Control podłączany jest bezpośrednio do sterownika ciągnika. Pozostałe funkcje, np. podnoszenie i opuszczanie belki polowej są sterowane przy pomocy innego bloku sterującego, który zasilany jest olejem przez przyłącze „N”. W tym układzie należy pamiętać, że śruba zamykająca w przyłączu „N” musi być zamontowana. Jeśli śruba nie jest zamontowana, 2. hydrauliczny blok sterujący nie działa, ponieważ olej odpływa bezcisnieniowo z powrotem do zbiornika ciągnika. Montaż/demontaż śruby został opisany w rozdziale 8.6 Śruba zamykająca dla zaworu. Poza tym 2. blok hydrauliczny musi być ustawiony do zastosowania w zamkniętym układzie hydraulicznym.



8.5 Hydrauliczny schemat przyłączeń (Load Sensing)

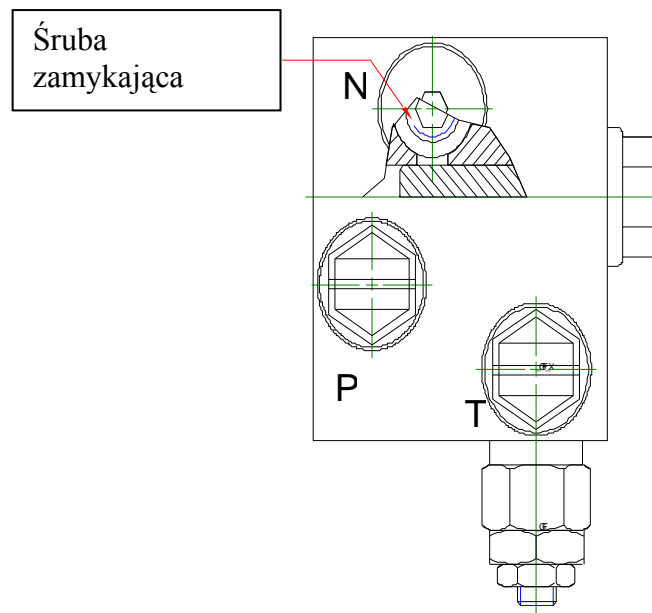
Na poniższym rysunku przedstawiony został wariant układu hydraulicznego Load Sensing (LS). Może on być wykorzystywany pod warunkiem, że cały układ hydrauliczny został przystosowany do pracy w systemie LS. W przeciwnym razie możliwa jest praca jako Open Center (patrz rozdział 8.1 Schemat przyłączeniowy układu hydraulicznego i 8.2 Schemat przyłączeń hydraulicznych dla (Open Center; "N" jako kontynuacja pracy)



8.6 Śruba zamykająca dla zaworu

Gdy element wejściowy AP 131 pracuje z opcją kontynuacji pracy "N", konieczne jest, by zablokować połączenie między "T" a "N", ponieważ w przeciwnym razie nie ma możliwości wytworzenia ciśnienia dla następnego systemu. Odbywa się to przy pomocy śruby zamykającej DIN 906 - M14*1,5 St która jest dołączona luzem. Ta śruba zamykająca poz. 9 powinna zostać zamontowana w przyłączy "N" (patrz szkic).

Jeśli nie pracuje się z opcją kontynuacji pracy "N" (wersja standardowa), "N" zamknięte jest śrubą zamykającą i pierścieniem miedzianym.



8.7 Zawór stałego ciśnienia

Na bocznym zbozcu lub w przypadku maszyn z dużymi belkami polowymi może się zdarzyć, że zawór proporcjonalny nie będzie w stanie uporać się z występującymi szczytami ciśnienia. Problem ten pojawia się jednak wyłącznie w maszynach ze sterowaniem dyszlem. W takich przypadkach w układzie hydraulicznym układu śledzącego można zamontować dodatkowo zawór blokujący. Zawór ten zapobiega stoczeniu się po zbozcu lub bujaniu się w przypadku dużej belki polowej.

Montaż jest relatywnie prosty i może zostać przeprowadzony w każdym momencie. Blok blokujący jest po prostu montowany na przewodach hydraulicznych prowadzących do cylindra (patrz rysunek).

