





TTC embedded

ZESTAW ZARZĄDZANIA DYSZLEM / OSIĄ SKRĘTNĄ

CE

4679003.602

INSTALOWANIE, OBSŁUGA I KONSERWACJA

	= Ogólne zagrożenie
	= Ostrzeżenie
TTC	= System sterujący dyszlem/osią
ECU	= Zdalna jednostka sterująca IBX100

SPIS TREŚCI

1 Ryzyko i ochrona	3	11 Kalibracja czujników kątowych (s1/S2)	14
2 Opis produktu	3	11.1 Zerowanie czujników TTC	14
3 Przeznaczenie urządzenia	3	• Czujnik kątowy ciągnika	14
4 Środki ostrożności	3	• Czujnik kątowy przyrządu	14
5 Zawartość opakowania	4	11.2 Kąty graniczne dyszla.....	15
6 Ustawienie na maszynie rolniczej	4	12 System sterujący TTC – jak działa	16
6.1 Typowy zestaw komponentów instalacji.....	4	12.1 Rodzaje systemów sterujących	16
7 Montaż czujników kątowych S1 i S2	5	12.2 Sterowanie hydrauliczne	16
8 Połączenia elektryczne	6	13 Obsługa	17
8.1 Ogólne środki ostrożności w celu prawidłowego ułożenia kabli	6	13.1 START – Sterowanie automatyczne ON/OFF	17
8.2 Podłączenie okablowania	7	13.2 Sterowanie ręczne	18
8.3 Podłączenie jednostki IBX100 hydraulicznej / IBX100 Sprayer / Monitora	7	13.3 Błędy funkcjonowania	18
8.5 Podłączenie zaworów hydraulicznych układu kierowniczego	7	13.4 Komunikaty błędu	18
8.4 Podłączenie czujników	7	14 Dane techniczne	19
9 Aktywacja hydraulicznej jednostki sterującej ECU	8	15 Likwidacja na zakończenie okresu eksploatacji	19
9.1 Żądanie kodu aktywacyjnego.....	8	16 Warunki gwarancji	19
9.2 Procedura aktywacyjna	8	17 Deklaracja Zgodności UE	19
10 Programowanie	9		
10.1 Próby i kontrole przed zaprogramowaniem	9		
10.2 Przyrząd > Ustawienia zaawansowane przyrządu > TTC	9		
10.2.1 Stan.....	9		
10.2.2 Typ ciągnionego przyrządu.....	9		
10.2.3 Tryb kontroli	9		
10.2.4 Typ czujnika ciągnika	10		
10.2.5 Długość dyszla	10		
10.2.6 Kąt tolerancji w funkcjonowaniu	11		
10.2.7 Wprowadzenie Min. Zaworów hydraul.	11		
10.2.8 Zysk zaworó hydraul. w funkcion.....	11		
10.2.9 Zrównoważenie zaworów hydraul. PR do LW	12		
10.2.10 Minimalna granica prędkości	12		
10.2.11 Maksymalna granica prędkości	12		
10.2.12 Odwrócenie czujnika kąтового przyrządu	13		
10.2.13 Odwrócenie czujnika kąтового ciągnika	13		
10.2.14 Źródło prędkości GPS	13		

Niniejszy podręcznik stanowi integralną część aparatury, do której się odnosi i musi towarzyszyć jej zawsze w przypadku sprzedaży lub odstąpienia. Przechowywać go do przyszłej konsultacji; ARAG zastrzega sobie prawo do zmodyfikowania specyfikacji i instrukcji produktu w każdej chwili i bez wcześniejszego powiadomienia.

• SPOSOBY KORZYSTANIA Z PODRĘCZNIKA

Część instalacyjna niniejszego podręcznika zawiera informacje zastrzeżone dla instalatorów, w związku z tym została w niej zastosowana terminologia techniczna i pominięta część wyjaśniająca, konieczna wyłącznie dla użytkowników końcowych.

INSTALOWANIE MUSI BYĆ WYKONANE WYŁĄCZNIE PRZEZ UPOWAŻNIONYCH PRACOWNIKÓW I ODPOWIEDNIO PRZYGOTOWANYCH. ARAG NIE JEST ODPOWIEDZIALNY ZA UŻYWANIE NINIEJSZEGO PODRĘCZNIKA PRZEZ OSOBY NIEUPOWAŻNIONE I NIEKOMPETENTNE.

• ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Odpowiedzialnością instalatora jest wykonanie każdej operacji instalacyjnej w sposób "doskonały" i zagwarantowanie końcowemu użytkownikowi perfekcyjnego funkcjonowania całej instalacji zarówno jeżeli zostanie ona dostarczona z komponentami ARAG jak i od innego producenta.

ARAG zaleca zawsze używanie swoich części do instalowania systemów sterowania.

W przypadku, gdy instalator zdecyduje się na użycie komponentów innych producentów, również bez zmodyfikowania części instalacji lub okablowania, będzie on w pełni za to odpowiedzialny.

Kontrola kompatybilności komponentów i akcesoriów innych producentów jest na odpowiedzialność instalatora.

W przypadku, gdy z powyższych powodów, części ARAG zamontowane razem z komponentami innych producentów uległyby uszkodzeniu jakiegokolwiek rodzaju, nie zostanie uznana żadna forma gwarancji bezpośredniej lub pośredniej.

1 RYZYKO I OCHRONA

Wszystkie operacje instalacyjne muszą być wykonane z odłączonym akumulatorem i z zastosowaniem odpowiedniego oprzyrządowania i wszystkich wymaganych środków ochrony indywidualnej.



Używać TYLKO I WYŁĄCZNIE czystej wody do przeprowadzenia testów i symulacji operacji: użycie produktów chemicznych do symulacji operacji może spowodować poważne szkody i obrażenia osób znajdujących się w pobliżu.

NALEŻY ODSUNĄĆ SIĘ OD UKŁADU KIERUJĄCEGO / NARZĘDZIA, KIEDY SYSTEM STERUJĄCY TTC PRACUJE.

PRZED WYKONANIEM JAKIEJKOLWIEK CZYNNOŚCI KONSERWACYJNEJ / INTERWENCJI DOTYCZĄCEJ UKŁADU KIERUJĄCEGO LUB NARZĘDZIA NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SYSTEM STERUJĄCY TTC ZOSTAŁ WYŁĄCZONY.

PRZED PRZEJAZDEM PO DROGACH PUBLICZNYCH NALEŻY ZABLOKOWAĆ MECHANICZNIE UKŁAD KIEROWNICZY PRZY UŻYCIU ODPOWIEDNIEGO SWORZNIA I UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SYSTEM STERUJĄCY TTC ZOSTAŁ WYŁĄCZONY.

2 OPIS PRODUKTU

System sterujący dyszlem/osią (TTC) za pomocą dedykowanej jednostki sterującej – ECU IBX100 z funkcjami hydraulicznymi – umożliwia monitorowi Bravo 400S i Delta 80 zarządzanie ciągnionym narzędziem zgodnie z kierunkiem nadanym przy użyciu kierownicy ciągnika i kierowanie kołami ciągniętego urządzenia tak, aby pokryły się one dokładnie ze śladami ciągnika, w celu zminimalizowania miażdżenia upraw.

Funkcja sterująca TTC jest dostępna od wersji oprogramowania:

- V3.1.0 monitorów Delta 80 i Bravo 400S;
- V2.0.0 ECU jednostki hydraulicznej IBX100;
- V3.0.0 ECU jednostki IBX100 Sprayer.

Ponieważ system sterujący TTC kieruje funkcją hydrauliczną maszyny, niezbędna jest jednostka sterująca IBX100 hydrauliczna. Jednostka sterująca może być już dostępna na urządzeniu, zainstalowana uprzednio, aby kontrolować inne funkcje hydrauliczne. Jeśli Państwo jej nie posiadają, należy zamówić osobno jednostkę IBX100 hydrauliczną oraz odpowiedni kabel połączeniowy.

Aby włączyć jednostkę hydrauliczną IBX100, należy poprosić firmę ARAG o kod aktywacyjny ("Procedura aktywacyjna" na stronie 8).

3 PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA

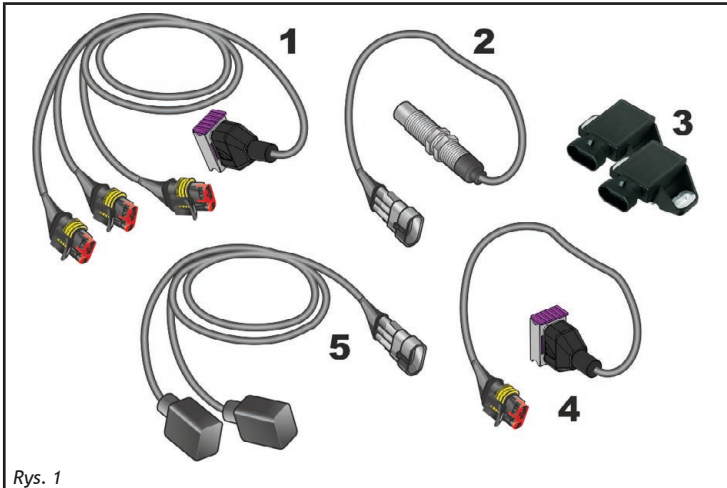
Urządzenie to zostało specjalnie zaprojektowane do zainstalowania na maszynach rolniczych do odchwaszczania i opryskiwania. Aparatura została zaprojektowana i wykonana w zgodności z normą ISO 14982 (Kompatybilność elektromagnetyczna - maszyny rolnicze i leśne) zharmonizowaną z Dyrektywą 2014/30/UE.

4 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



- Nie kierować na aparaturę strumienia wody.
- Nie używać rozpuszczalników ani benzyny do czyszczenia zewnętrznych części pojemnika.
- Nie używać bezpośredniego strumienia wody do czyszczenia urządzenia.
- Przestrzegać przewidzianego napięcia zasilania (12 V DC).
- W przypadku, gdy wykonuje się spawanie łukowe galwaniczne, odłączyć łączniki od urządzenia i odłączyć kable zasilające.
- Używać wyłącznie oryginalnego oprzyrządowania i części zamiennych ARAG.

5 ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA



Rys. 1

- 1 Kabel połączeniowy dla czujników
- 2 Czujnik indukcyjny (sztuk 1)
- 3 Czujniki kątowe (sztuk 2)
- 4 Przedłużacz do zaworów hydraulicznych – 5 m
- 5 Kabel połączeniowy do zaworów hydraulicznych
- 6 Instrukcja obsługi (DVD-ROM)
- 7 Kod potwierdzający zakup

DO KUPIENIA OSOBNO:

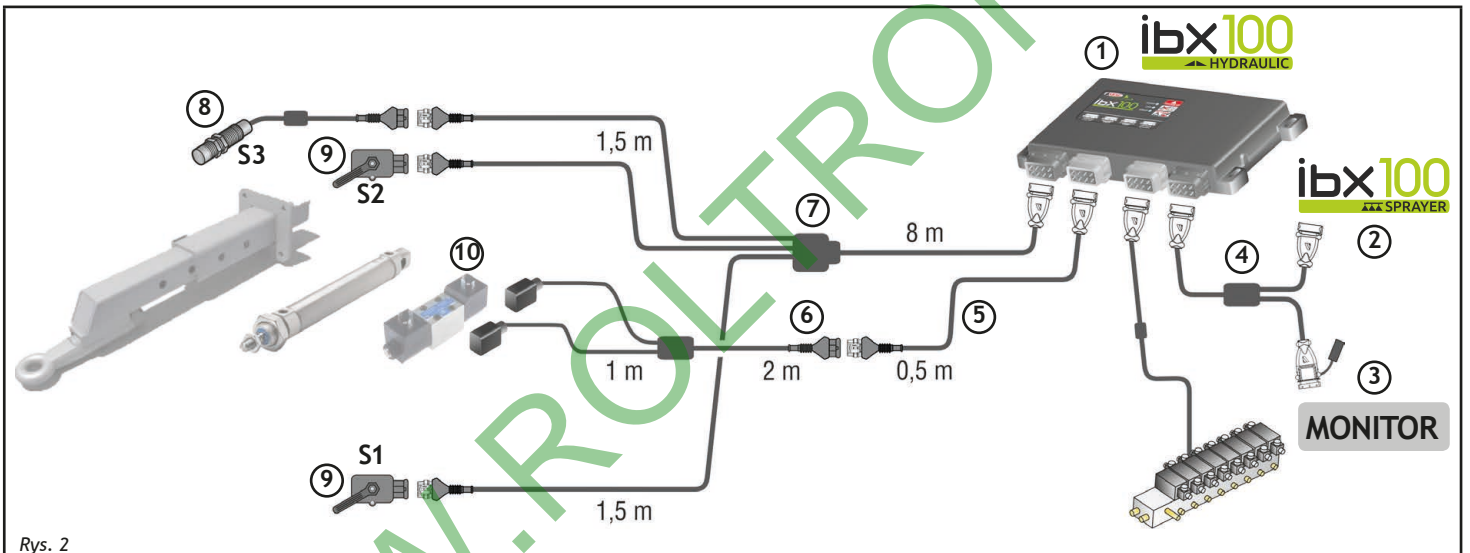
- jednostka IBX100 hydrauliczna
- kabel połączeniowy do IBX100 Sprayer
- zawory hydrauliczne



Załączony zestaw służy do wdrożenia funkcji kontrolnej TTC na istniejącym już urządzeniu: elementy mechaniczne i hydrauliczne są więc dostarczane przez producenta maszyny.

6 USTAWIENIE NA MASZYNIE ROLNICZEJ

6.1 Typowy zestaw komponentów instalacji



Rys. 2

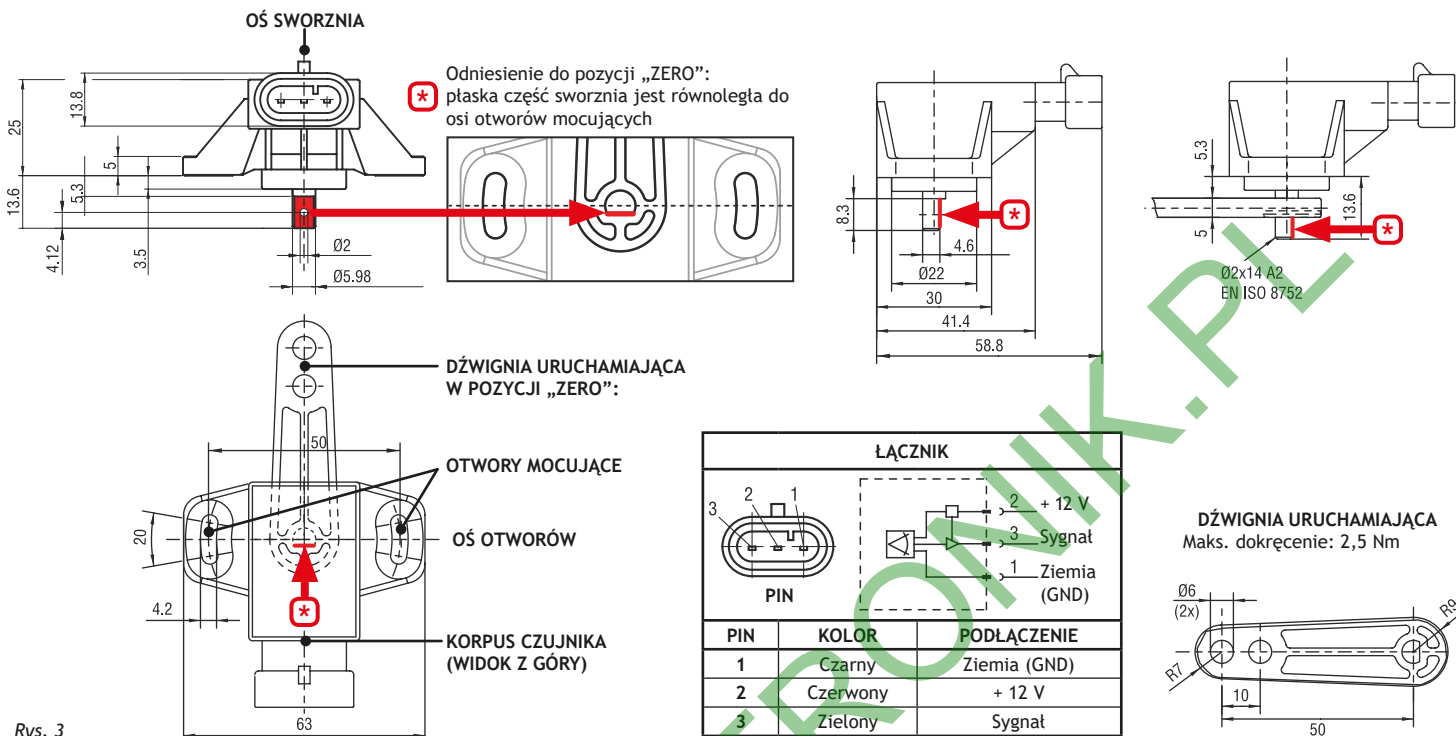
Legenda:

- 1 Jednostka sterująca IBX100 hydrauliczna
- 2 Jednostka sterująca IBX100 Sprayer
- 3 Monitor
- 4 Kabel połączeniowy do jednostki IBX100 hydraulicznej / IBX100 Sprayer / Monitora
- 5 Przedłużacz do podłączania zaworów hydraulicznych
- 6 Kabel połączeniowy do zaworów hydraulicznych
- 7 Kabel połączeniowy dla czujników
- 8 Czujnik indukcyjny S3 do wykrywania blokady mechanicznej bezpieczeństwa (ON/OFF)
- 9 Czujniki kątowe do mierzenia kąta skrętu ciągnika (S1) oraz kierunku dyszla / osi skrętnej (S2)
- 10 Zawory hydrauliczne układu kierowniczego

7 MONTAŻ CZUJNIKÓW KĄTOWYCH S1 I S2

! Odpowiedzialnością instalatora jest sprawdzenie przestrzegania wszystkich opisanych wskazówek. Ilustracje odnoszące się do czujników mają wyłącznie charakter orientacyjny.

Załączone czujniki kątowe służą do mierzenia bądź kąta skrętu ciągnika (S1) bądź kierunku dyszla / osi skrętnej (S2).



Rys. 3

Dźwignia uruchamiająca może być zamontowana na sworzniu czujnika na dwa sposoby, z jednej lub z drugiej strony płaskiego boku sworzni (Rys. 3).

W razie potrzeby może też zostać zastąpiona niestandardową dźwignią, dostarczoną przez producenta narzędzia, o szczególnych cechach związanych z geometrią mechaniczną kierownicy.

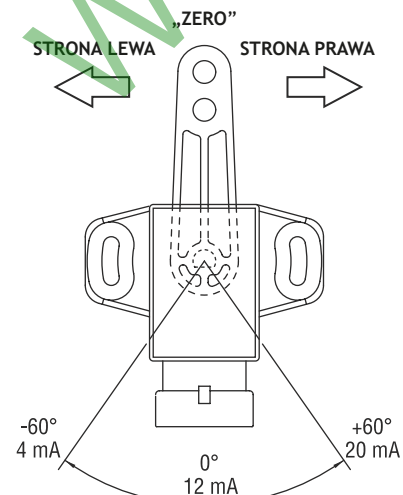
! W obu przypadkach trzeba podjąć pewne środki ostrożności dotyczące instalacji:

- Zamortyzować system uruchamiania dźwigni, w celu uniknięcia jakiegokolwiek mechanicznego naprężenia sworzni czujnika.
- Nakryć strefę obrotu sworzni osłoną ochronną, w celu uniknięcia zanieczyszczenia lub obcego materiału, który może blokować obrót sworzni.
- Zablokować korpus czujnika na urządzeniu, w celu uniknięcia zmian w przedziale sygnału wyjściowego czujnika. Użyć dwóch otworów mocujących: maksymalne dokręcenie 2,5 Nm, z podkładką okrągłą Ø10 mm.
- Wyczyścić wyłącznie miękką i wilgotną szmatką;
- Nie używać detergentów ani substancji agresywnych;
- Nie używać bezpośredniego strumienia wody do czyszczenia urządzenia.

UWAGA

W celu uniknięcia uszkodzenia czujnika, jest odpowiedzialnością producenta unikać jak największe naprężeń na jego sworzniu, które to naprężenia mogą wywoływać niebezpieczne usterki systemu sterującego TTC.

Sygnal wyjściowy czujnika traktowany jako domyślny przez hydrauliczną jednostkę sterującą IBX100 ma następujące cechy:



Wszelkie odniesienia do pozycji narzędzia oraz do parametrów kontrolnych, które znajdują się w niniejszej instrukcji, są powiązane z domyślnymi funkcjami elektromechanicznymi (Rys. 4). Należy je uwzględnić podczas ustawiania parametrów, w celu dokonania prawidłowego programowania.

Pozycja narzędzia	Czujnik	
	Kąt	Sygnal wyjściowy
Strona prawa	-60°	4 mA
„Zero”	0°	12 mA
Strona lewa	+60°	20 mA

Rys. 4

8 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

- Używać tylko oryginalnego okablowania ARAG.
- Zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić, pociągnąć, szarpnąć lub przeciąć kabli.
- W przypadku szkód spowodowanych przez użycie nieodpowiednich kabli lub nie wyprodukowanych przez ARAG zostaje automatycznie unieważniona każda forma gwarancji.
- ARAG nie odpowiada za uszkodzenie aparatur, obrażenia osób lub zwierząt z powodu nieprzestrzegania powyższych zaleceń.

8.1 Ogólne środki ostrożności w celu prawidłowego ułożenia kabli**• Zamocowanie kabli:**

- przymocować kable w taki sposób, aby nie miały one styczności z organami w ruchu;
- ułożyć kable w taki sposób, aby skręcanie lub ruchy maszyny nie uszkodziły ich.

• Ułożenie kabli w celu uniknięcia infiltracji wody:

- rozgałęzienia kabli muszą być ZAWSZE skierowane w kierunku do dołu.

• Ułożenie kabli w punktach podłączenia:

- Nie forsować łączników nadmiernym naciskaniem ani zginaniem: styki mogą uszkodzić się i zaszkodzić w prawidłowym funkcjonowaniu monitora.

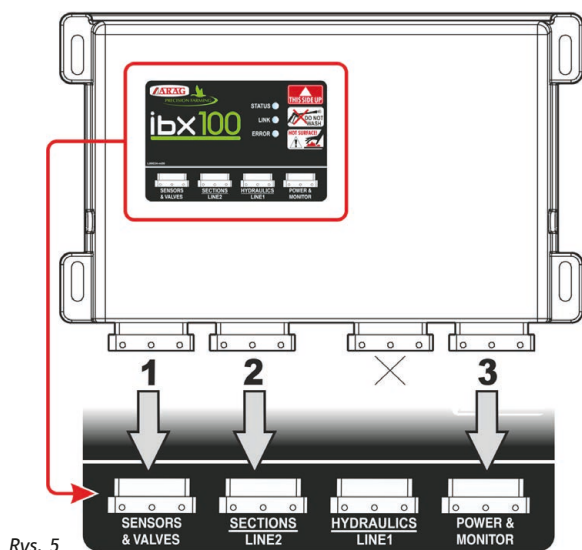


Używać WYŁĄCZNIE kabli i akcesoriów wskazanych w katalogu, o charakterystyce technicznej odpowiedniej do przeznaczonego użycia.

WWW.ROLTRONIK.PL

8.2 Podłączenie okablowania

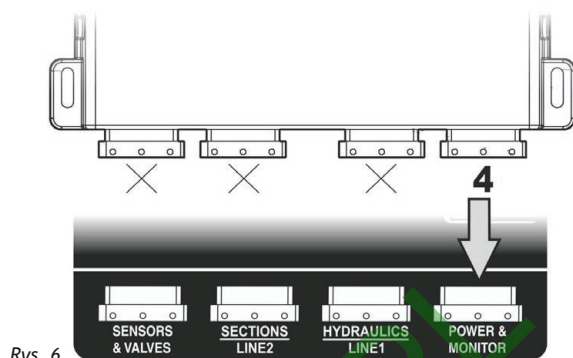
JEDNOSTKA IBX100 HYDRAULICZNA



Rys. 5

ŁĄCZNIK	PODŁĄCZENIE	ODN. KABEL - par. 6.1
1	Czujniki	7
2	Zawory hydrauliczne układu kierowniczego	5 - 6
3	IBX100 Sprayer / Monitor	4

JEDNOSTKA IBX100 SPRAYER



Rys. 6

ŁĄCZNIK	PODŁĄCZENIE	ODN. KABEL - par. 6.1
4	Jednostka IBX100 hydrauliczna	4

Podłączyć przewody w sposób wskazany w tabeli; każdy z nich musi być podłączony do odpowiedniego gniazdka na jednostce zdecentralizowanej.

8.3 Podłączenie jednostki IBX100 hydraulicznej / IBX100 Sprayer / Monitora

JEDNOSTKA IBX100 HYDRAULICZNA

MONITOR

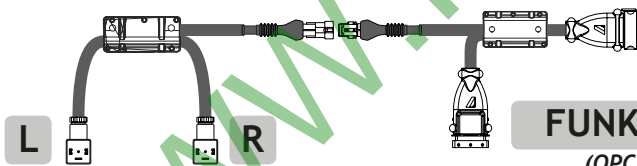


JEDNOSTKA IBX100 SPRAYER

8.4 Podłączenie zaworów hydraulicznych układu kierowniczego

ODN. PRZEWÓD 6 par. 6.1

ODN. PRZEWÓD 5 par. 6.1



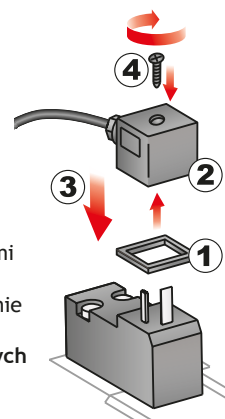
JEDNOSTKA IBX100 HYDRAULICZNA

FUNKCJA BLC (OPCJONALNA)

ŁĄCZNIK	RUCH	STEROWANIE
L	Kierownica w LEWO	ON/OFF
R	Kierownica w PRAWO	ON/OFF

Zamocować łączniki do odpowiednich zaworów zgodnie z podanymi kodami.

- Umieścić uszczelkę (1), wprowadzając ją na łącznik (2), następnie podłączyć łącznik naciskając na niego do oporu (3): uważać w czasie nakładania, aby nie zagiąć styków elektrycznych na zaworze.
- Założyć śrubę na łącznik i wkręcić ją (4) do oporu.



8.5 Podłączenie czujników

ŁĄCZNIK	PODŁĄCZENIE PRIORYTETOWE	PODŁĄCZENIE ALTERNATYWNE
SPEED	Czujnik prędkości S5 z przewodu BLC (opcjonalny, czujnik niedostarczany)	--
LOCK	Czujnik indukcyjny S3 – BLOK	--
ANGLE	Czujnik kątowy S2 – NARZĘDZIE	--
LEFT	Czujnik kątowy S1 – CIĄGNIK załączony w zestawie	Czujnik ON/OFF S1L LEWA STRONA CIĄGNIKA – niezłączony
RIGHT	--	Czujnik ON/OFF S1R PRAWA STRONA CIĄGNIKA – niezłączony
TILT	Czujnik S4 – Funkcja niedostępna	--

ODN. PRZEWÓD 7 – par. 6.1
Zamknąć nieużywane złącza odpowiednimi zatyczkami, dostarczonymi w opakowaniu.

9 AKTYWACJA HYDRAULICZNEJ JEDNOSTKI STERUJĄCEJ ECU

9.1 Żądanie kodu aktywacyjnego

Do aktywowanie funkcji systemu TTC na jednostce sterującej NIEZBĘDNY JEST KOD AKTYWACYJNY.

Należy poprosić o kod firmę ARAG, podając następujące dane:

- kod potwierdzający zakup, otrzymany wraz z zestawem.

- numer seryjny hydraulicznego systemu sterującego ECU ("SERIAL NO." etykieta na odwrocie urządzenia), widoczny również z menu Stan urządzenia monitora (przykład na Rys. 7).

Stan urządzenia	
Wersja B001:	1.17.0-R
Tablica przełączników:	V2.02
IBX100-Sprayer:	V3.4.0
IBX100-Hydraulic:	V2.1.0
IBX100-Hydraulic S/N:	381016
Dane zasilania	
Napięcie baterii wewn.	4.17 v
Wydajność baterii wewn.:	95 %
Numer seryjny IBX100-Hydraulic.	

Rys. 7

9.2 Procedura aktywacyjna

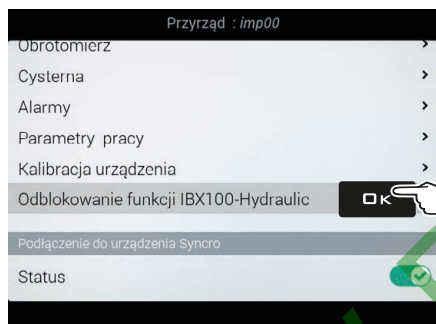
- Wybierz pozycję **Odblokowanie funkcji IBX100-Hydraulic** (Rys. 8, w menu **Przyrząd** monitora) i naciśnij **OK**.

- Wybierz funkcję, **TTC** którą chcesz aktywować (Rys. 9). **OK**: potwierdź **ESC**: anuluj.

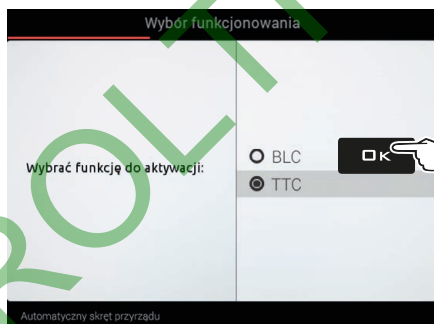
- Wprowadź 16-to cyfrowy kod, jak w przykładzie Rys. 10: naciśnij przycisk **OK**, aby potwierdzić każdy znak, i raz jeszcze **OK**, aby zapamiętać kod (jeśli wybrano symbol **ok**).

- **Komunikat potwierdzenia** pojawia się na wyświetlaczu na zakończenie operacji. Uruchom ponownie urządzenie.

- Teraz urządzenie jest włączone: na monitorze widoczne są wszystkie menu do konfiguracji i wykorzystania systemu TTC.



Rys. 8

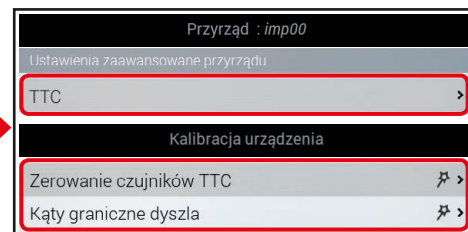


Rys. 9



Rys. 10

Odblokowanie funkcjonalnego udane!
Włącz ponownie urządzenie naciskając na klawisz **OK**



Rys. 11

**UWAGA**

PO AKTYWACJI JEDNOSTKI, NALEŻY ZAPROGRAMOWAĆ WYMAGANE PARAMETRY (par. 10.2 i 11, wyświetlone na Rys. 11).

ABY URUCHOMIĆ SYSTEM TTC, NALEŻY WŁĄCZYĆ STAN (par. 10.2.1) I PRZEPROWADZIĆ PROCEDURĘ URUCHAMIANIA (par. 13.1).

F1 Wprowadza
wybrany
znak

F2 Kasuje
wybrany
znak

F7 **F8** Przesuw
(LW / PR)

F4 **F6** Przesuw
(GÓRA /
DÓŁ) | Wzrost /
Zmniejszenie
danych

OK Zatwierdź
dostęp lub
zmianę danej

ESC Wychodzi z funkcji
lub ze zmiany
danej

10 PROGRAMOWANIE

10.1 Próby i kontrole przed zaprogramowaniem

Przed przystąpieniem do programowania należy sprawdzić:



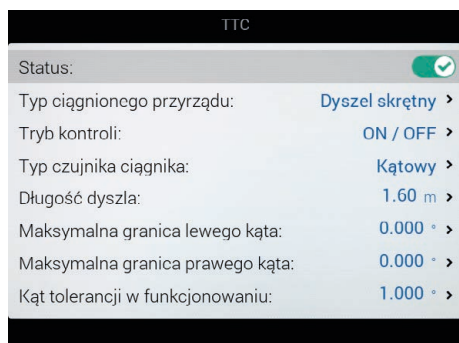
- prawidłowe zainstalowanie wszystkich komponentów;
- podłączenie zasilania;
- podłączenie do komponentów.



Błędne podłączenie komponentów instalacji lub użycie komponentów różnych od tych zalecanych może uszkodzić urządzenie lub komponenty.

10.2 Przyrząd > Ustawienia zaawansowane przyrządu > TTC

10.2.1 Stan



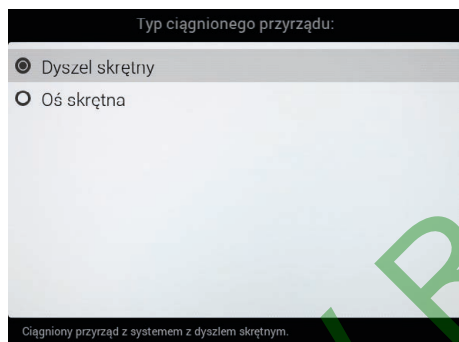
Rys. 12

Umożliwia włączanie/wyłączanie systemu TTC (TTC włączony / TTC wyłączony).



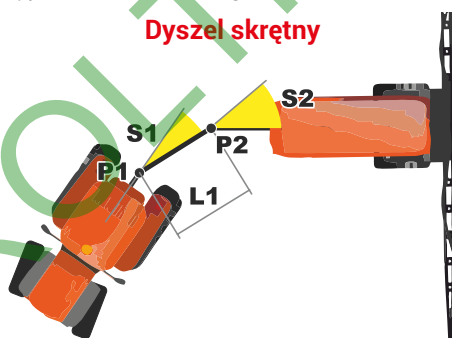
PO ZATWIERDZENIU SYSTEM TTC JEST GOTOWY DO UŻYCIA; ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA MUSI ON BYĆ URUCHAMIANY ZGODNIE ZE SPECJALNĄ PROCEDURĄ (par. 13.1). SYSTEM STERUJĄCY TTC NIE WŁĄCZY SIĘ BEZ ODPOWIEDNIEJ PROCEDURY.

10.2.2 Typ ciągnionego przyrządu

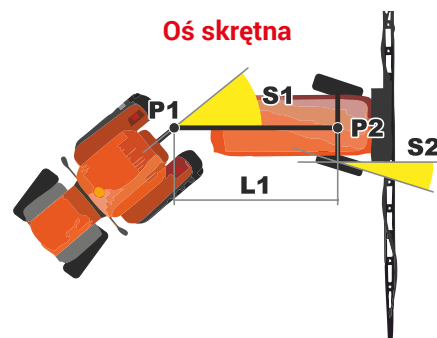


Rys. 13

Typ układu kierowniczego.

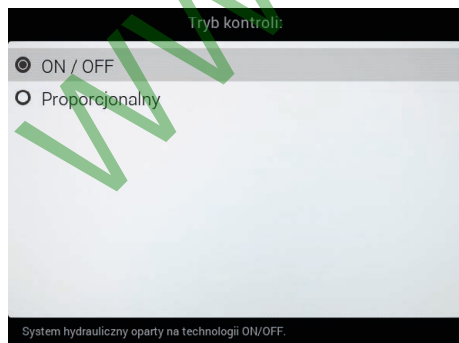


Rys. 14



Rys. 15

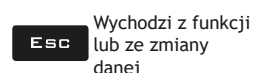
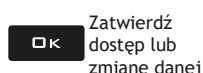
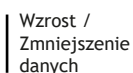
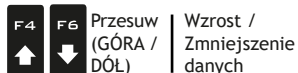
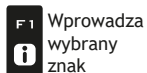
10.2.3 Tryb kontroli



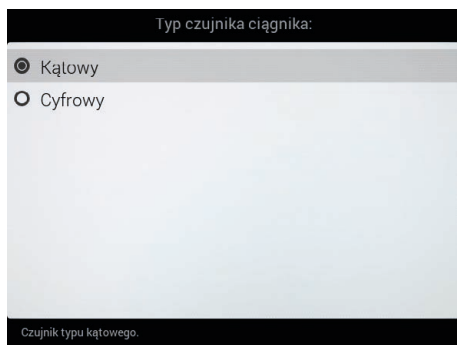
Rys. 16

Typ hydraulicznych zaworów sterujących.

Hydrauliczne zawory sterujące mogą być w pozycji ON/OFF, jak i proporcjonalne, nawet jeśli czujnik kątowy S2 narzędzia jest czujnikiem proporcjonalnym. Uruchomienie układu kierowniczego przez proporcjonalne zawory hydrauliczne zapewnia lepsze osiągi pod względem płynności i precyzji sterowania.



10.2.4 Typ czujnika ciągnika



Rys. 17

Typ czujnika S1, do pomiaru kąta skrętu ciągnika:

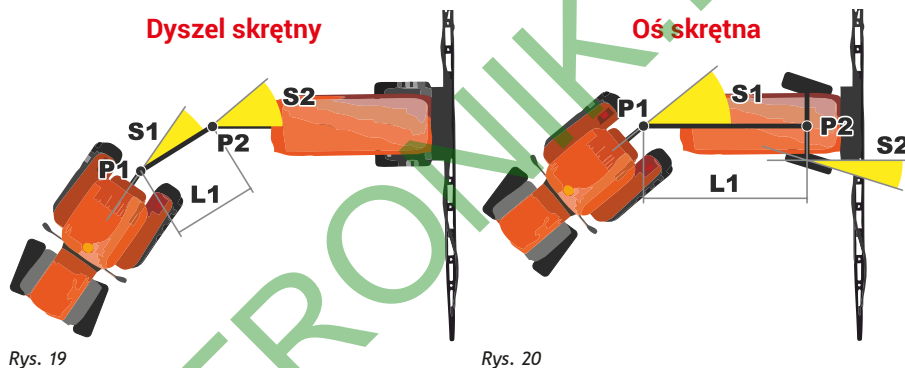
- **Kątowy:** została zainstalowany czujnik kątowy (S1).
- **Cyfrowy:** zostały zainstalowane dwa czujniki cyfrowe (S1L + S1R, odn. par. 8.5).

10.2.5 Długość dyszla



Rys. 18

Odległość L1, zmierzona pomiędzy P1 a P2 (Rys. 19 i Rys. 20).



Rys. 19

Rys. 20

F1 Wprowadza
wybrany
znak

F2 Kasuje
wybrany
znak

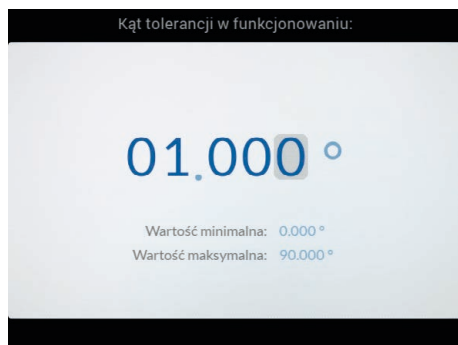
F7 **F8** Przesuw
(LW / PR)

F4 **F6** Przesuw
(GÓRA /
DÓŁ) | Wzrost /
Zmniejszenie
danych

OK Zatwierdź
dostęp lub
zmianę danej

ESC Wychodzi z funkcji
lub ze zmiany
danej

10.2.6 Kąt tolerancji w funkcjonowaniu



Rys. 21

Tolerancja kąta w stosunku do zakładanego kąta S2.

System sterujący TTC przestaje regulować automatycznie układ kierowniczy, jeśli kąt manewru S2 zbliży się do wartości odniesienia S2, różnica kątowa niższa od określonej tolerancji.

Zbyt niska wartość wymaga ciągłej korekcji ze strony systemu sterującego TTC; ponadto, niska tolerancja jest trudna do przestrzegania, nawet gdy system przewiduje bardzo wysokie wartości minimalnego wykonania i wzmocnienie zaworów hydraulicznych (par. 10.2.7 i 10.2.8).

10.2.7 Wprowadzenie Min. Zaworów hydraul.



Rys. 22

Minimalny układ napędowy zastosowany do cewki sterujących zaworów proporcjonalnych. W kierowaniu krzywizną kierownicy, **minimalna ustawiona korekcja jest stała, niezależnie od wykrytego błędu.**

Zbyt niskie lub zbyt wysokie wartości utrudniają skuteczną korekcję:

- w przypadku zbyt niskich wartości układ hydrauliczny (cylinder lub zawory sterujące) nie porusza się;
- zbyt wysoka wartość uniemożliwia dostrojenie korekcji do drobnych błędów pozycji.



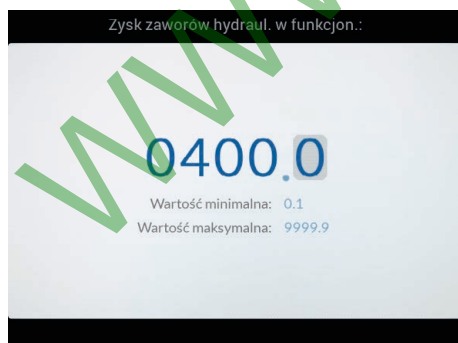
Wartość jest parametrem charakterystycznym dla każdego narzędzia: geometria kierownicy i elementy hydrauliczne są ściśle związane z modelem fabrycznym.



Należy przestrzegać poniższej procedury w celu określenia prawidłowej wartości. TYLKO JEŚLI pozycja Tryb kontroli została ustawiona na Proporcjonalny (par. 10.2.3).

- 1 Doprowadzić prędkość obrotową odbioru mocy do wartości typowego cyklu pracy.
- 2 Uruchomić system sterujący TTC: włączyć tryb AUTOMATYCZNY (par. 13.1).
- 3 Manewrować pojazdem aż do momentu, kiedy ciągnięte narzędzie ustawi się w linii z ciągnikiem (kąt S2 staje się kątem zerowym).
- 4 Wprowadzić wartość minimalną dla menu **Zysk zaworó hydraul. w funkcjon.** (par. 10.2.8).
- 5 Wprowadzić wartość minimalną uruchomienia zaworów hydraulicznych.
- 6 Spróbować przesunąć w lewo lub w prawo w stosunku do linii wyrównania, sprawdzając czy system sterujący TTC koryguje kąt skrętu S2, przynajmniej na jednym z dwóch boków:
 - jeżeli korekcja jest poprawna, obniżyć wartość jeszcze bardziej;
 - w przeciwnym razie (S2 pozostaje kątem zerowym), zwiększyć wartość.
- 7 Powtórzyc procedurę od punktu 4, regulując wartość aż do najmniejszej możliwej (prawidłowej): to będzie ostateczna wartość do ustawienia.

10.2.8 Zysk zaworó hydraul. w funkcjon.



Rys. 23

Regulacja intensywności korekcji przeprowadzonych przez system sterujący TTC:

- ustawić niską wartość, aby uzyskać łagodną i powolną korekcję;
- ustawić wysoką wartość, aby uzyskać korekcję reaktywną i szybką.

Wartości zbyt wysokie lub zbyt niskie sprawiają, że system sterujący staje się niestabilny, a także powodują wibracje.

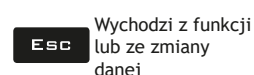
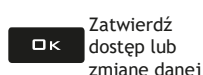
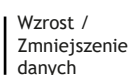
Korekcja tego typu jest proporcjonalna do wykrytego błędu.



Ta regulacja działa w połączeniu z minimalną wartością uruchomienia zaworów hydraulicznych (par. 10.2.7).



Wartość musi zostać wykryta bezpośrednio na urządzeniu: geometria kierownicy i elementy hydrauliczne są ściśle związane z modelem fabrycznym.



10.2.9 Zrównoważenie zaworów hydraulicznych PR do LW



Rys. 24

Równoważy intensywność korekcji, porównując prawą stronę z lewą.

Aby ustawić poprawną wartość wykonaj następujące kroki:

- ustaw się w pozycji wyrównującej;
- użyj sterowania ręcznego (par. 13.2), aby umieścić narzędzie w dwóch skrajnych pozycjach po lewej i po prawej;
- zmierz czas niezbędny do przeprowadzenia tych manewrów.

Dłuższy czas wskazuje stronę o niższym natężeniu działania systemu sterującego.

Nastawić wartość 1, jeśli czas potrzebny obu systemom sterującym jest jednakowy (także natężenie jest podobne).



Ustawiona wartość odnosi się **ZAWSZE** do prawej strony:

- obniżyć wartość, aby zmniejszyć natężenie działania systemu sterującego w prawą stronę;
- podnieść wartość, aby je zwiększyć.

10.2.10 Minimalna granica prędkości



Rys. 25

Próg minimalnej prędkości ciągnika, poniżej którego system sterujący TTC przerywa regulację automatyczną.

Należy zapoznać się z procedurą opisaną w par. 13.1, aby ponownie uruchomić sterowanie automatyczne systemu sterującego TTC: aż do tego momentu sterowanie układem kierowniczym może być uruchomione tylko w trybie ręcznym (par. 13.2).

10.2.11 Maksymalna granica prędkości



Rys. 26

Próg maksymalnej prędkości ciągnika, powyżej którego system sterujący TTC przerywa regulację automatyczną.

Należy zapoznać się z procedurą opisaną w par. 13.1, aby ponownie uruchomić sterowanie automatyczne systemu sterującego TTC: aż do tego momentu sterowanie układem kierowniczym może być uruchomione tylko w trybie ręcznym (par. 13.2).

F1 Wprowadza
wybrany
znak

F2 Kasuje
wybrany
znak

F7 F8 Przesuw
(LW / PR)

F4 F6 Przesuw
(GÓRA /
DÓŁ) | Wzrost /
Zmniejszenie
danych

OK Zatwierdź
dostęp lub
zmianę danej

ESC Wychodzi z funkcji
lub ze zmiany
danej

10.2.12 Odwrócenie czujnika kąтового przyrządu

TTC	
Minimalna granicę prędkości:	1.0 km/h >
Maksymalna granica prędkości:	15.0 km/h >
Współczynnik korekcyjny poślizgu:	1.000 >
Maksymalny kąt czujnika przyrządu:	120 ° >
Odwrócenie czujnika kąтового przyrządu:	<input checked="" type="checkbox"/> inwersja włączona / <input type="checkbox"/> inwersja wyłączona
Maksymalny kąt czujnika ciągnika:	120 ° >
Odwrócenie czujnika kąтового ciągnika:	<input checked="" type="checkbox"/> inwersja włączona / <input type="checkbox"/> inwersja wyłączona
Filtr czujnika kąтового ciągnika:	1.0000 >
Maksymalny kąt czujnika nachylenia:	120 ° >

Rys. 27

Inwersja sygnału wyjściowego czujnika S2.

Inwersja włączona / inwersja wyłączona.

W zależności od miejsca instalacji i ukierunkowania czujnika, system sterujący TTC może pracować poprawnie z sygnałem wyjściowym (czujnika) odwróconym, w taki sposób: 4mA (+ 60°) / 20mA (-60°).



Zapoznać się z rozdz. 7 Montaż czujników kątowych S1 i S2 aby sprawdzić standardowe warunki.

10.2.13 Odwrócenie czujnika kąтового ciągnika

TTC	
Minimalna granicę prędkości:	1.0 km/h >
Maksymalna granica prędkości:	15.0 km/h >
Współczynnik korekcyjny poślizgu:	1.000 >
Maksymalny kąt czujnika przyrządu:	120 ° >
Odwrócenie czujnika kąтового przyrządu:	<input checked="" type="checkbox"/> inwersja włączona / <input type="checkbox"/> inwersja wyłączona
Maksymalny kąt czujnika ciągnika:	120 ° >
Odwrócenie czujnika kąтового ciągnika:	<input checked="" type="checkbox"/> inwersja włączona / <input type="checkbox"/> inwersja wyłączona
Filtr czujnika kąтового ciągnika:	1.0000 >
Maksymalny kąt czujnika nachylenia:	120 ° >

Rys. 28

Inwersja sygnału wyjściowego czujnika S1.

Inwersja włączona / inwersja wyłączona.

W zależności od miejsca instalacji i ukierunkowania czujnika, system sterujący TTC może pracować poprawnie z sygnałem wyjściowym (czujnika) odwróconym, w taki sposób: 4mA (+ 60°) / 20mA (-60°).



Zapoznać się z rozdz. 7 Montaż czujników kątowych S1 i S2 aby sprawdzić standardowe warunki.

10.2.14 Źródło prędkości GPS

TTC	
Maksymalny kąt czujnika przyrządu:	120 ° >
Odwrócenie czujnika kąтового przyrządu:	<input checked="" type="checkbox"/> inwersja włączona / <input type="checkbox"/> inwersja wyłączona
Maksymalny kąt czujnika ciągnika:	120 ° >
Odwrócenie czujnika kąтового ciągnika:	<input checked="" type="checkbox"/> inwersja włączona / <input type="checkbox"/> inwersja wyłączona
Filtr czujnika kąтового ciągnika:	1.0000 >
Maksymalny kąt czujnika nachylenia:	120 ° >
Źródło prędkości GPS:	<input checked="" type="checkbox"/> GPS włączony / <input type="checkbox"/> GPS wyłączony
Logika wejścia czujników cyfrowych:	Standardowy >

Rys. 29

To pozwala na ustawienie systemu GPS, aby wykrywać prędkość:

GPS włączony / GPS wyłączony.

Jeśli sygnał GPS nie wskazuje prędkości, należy podłączyć zewnętrzny czujnik prędkości S5 do jednostki hydraulicznej IBX100. Czujnik nie jest zawarty w zestawie.



Podłączyć czujnik w sposób wskazany w par. 8.5 Podłączenie czujników.

F1 Wprowadza
wybrany
znak

F2 Kasuje
wybrany
znak

F7 F8 Przesuw
(LW / PR)

F4 F6 Przesuw
(GÓRA /
DÓŁ)

Wzrost /
Zmniejszenie
danych

OK Zatwierdź
dostęp lub
zmianę danej

ESC Wychodzi z funkcji
lub ze zmiany
danej

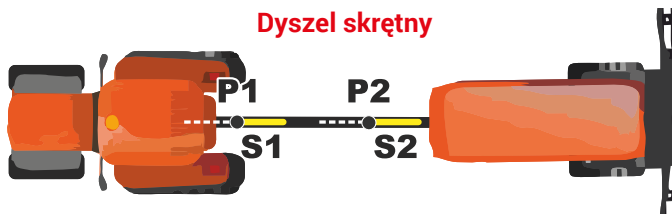
11 KALIBRACJA CZUJNIKÓW KĄTOWYCH (S1/S2)



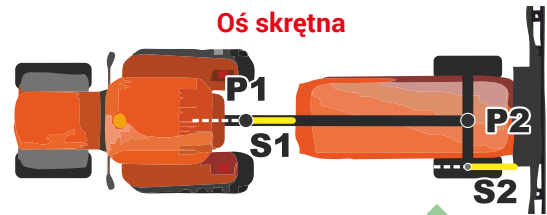
PRZED WYKONANIEM JAKIJKOLWIEK OPERACJI, NALEŻY SPRAWDZIĆ CZY W ZASIĘGU DZIAŁANIA MASZYNY NIE MA OPERATORÓW I / LUB PRZESZKÓD.

Procedury kalibracyjne muszą być wykonywane bezpośrednio na maszynie, w celu zoptymalizowania wydajności systemu sterującego TTC.

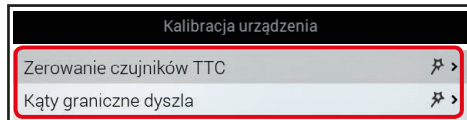
Ciągnięte narzędzie musi znajdować się w linii z ciągnikiem, w taki sposób, aby kąty S1 i S2 były zerowe (Rys. 30 i Rys. 31).



Rys. 30



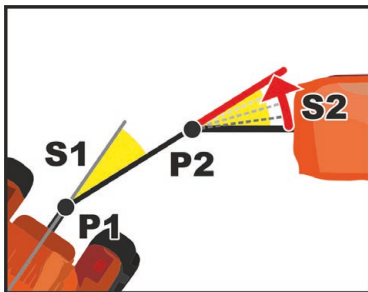
Rys. 31



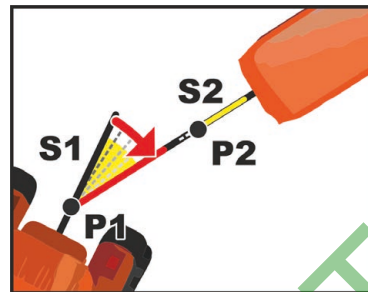
Rys. 32

Menu Ustawienia > Przyrząd > Kalibracja urządzenia

11.1 Zerowanie czujników TTC



Rys. 33



Rys. 34

Wykonać następującą procedurę krok po kroku:

1 Odłączyć system sterujący TTC: włączyć tryb RĘCZNY (par. 13.2).
2 Manewrować urządzeniem ciągniętym aż do momentu, kiedy znajdzie się ono w linii z ciągnikiem: sterować ruchem krótkimi naciśnięciami klawiszy, aby uniknąć wstrząsów urządzenia i zwiększyć dokładność.

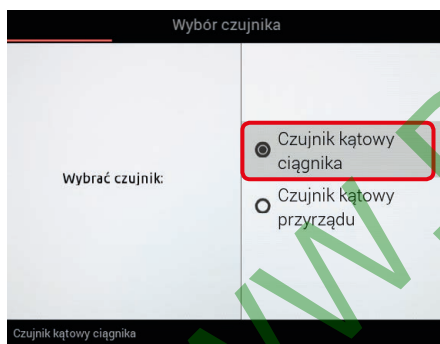
Kąt S2 staje się kątem zerowym, (Rys. 33).

3 Zablokować urządzenie ciągnięte w położeniu S2, przy użyciu sworznia blokującego układu kierowniczego (wysocze zalecany).
4 Pokonać prosty odcinek w taki sposób, aby kąt skrętu S1 ciągnika stał się kątem zerowym (Rys. 34).

5 Zatrzymać ciągnik.

6 Przeprowadzić procedury kalibracji opisane w kolejnych rozdziałach.

• Czujnik kątowy ciągnika



Rys. 35

Wartość kalibracji czujnika: 0.0081875 mA
Kalibracja czujnika zakończona. **OK**: Zakończyć procedurę, **Esc**: Odrzucić wartość

Rys. 36

Przed przystąpieniem do kalibracji czujnika, wyrównaj dyszel przyrządu z ciągnikiem.

Naciśnij **OK** w celu włączenia procedury kalibracji.

Rys. 37

1 Wybrać pozycję **Zerowanie czujników TTC** (Rys. 32) i nacisnąć **OK**.

2 Wybrać **Czujnik kątowy ciągnika** (Rys. 35) i nacisnąć **OK**.

3 Komunikat na Rys. 36 wyświetla się na display: wykonać podane instrukcje, następnie uruchomić procedurę naciskając **OK**.

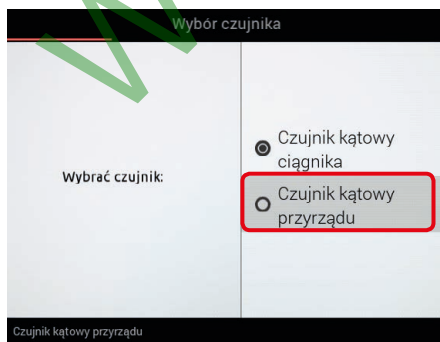
4 Naciśnij **OK** w celu wyzerowania sygnału resztkowego czujnika.

5 Pozostawić urządzenie w pozycji wyrównania i przeprowadzić kalibrację **Czujnik kątowy przyrządu**.

Wartość niedopuszczalna!

Jeżeli wyświetli się ten alarm, oznacza, że zostały namierzone nieprawidłowe wartości: sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie czujnika.

• Czujnik kątowy przyrządu



Rys. 38

Przed przystąpieniem do kalibracji czujnika, wyrównaj dyszel przyrządu z ciągnikiem.

F7: Dyszel w lewą stronę
F8: Dyszel w prawą stronę

Naciśnij **OK** w celu włączenia procedury kalibracji.

Rys. 39

Wartość kalibracji czujnika: 0.00995 mA

Kalibracja czujnika zakończona. **OK**: Zakończyć procedurę, **Esc**: Odrzucić wartość

Rys. 40

1 Wybrać pozycję **Zerowanie czujników TTC** (Rys. 32) i nacisnąć **OK**.

2 Wybrać **Czujnik kątowy przyrządu** (Rys. 38) i nacisnąć **OK**.

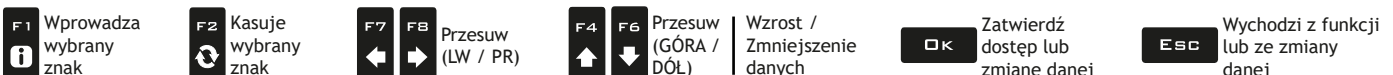
3 Komunikat na Rys. 39 wyświetla się na display: wykonać podane instrukcje, następnie uruchomić procedurę naciskając **OK**.

4 Naciśnij **OK** w celu wyzerowania sygnału resztkowego czujnika.

Wartość niedopuszczalna!

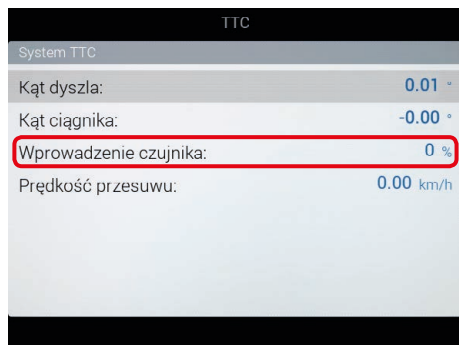
Jeżeli wyświetli się ten alarm, oznacza, że zostały namierzone nieprawidłowe wartości: sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie czujnika.

CIĄG DALSZY



Po kalibracji obu czujników, można sprawdzić odpowiednie sygnały wyjściowe w pozycji wyrównania (Rys. 41).

Menu Ustawienia > Stan urządzenia > TTC



Rys. 41



Pozycja Wprowadzenie czujnika wskazuje położenie S2 narzędzia: jeśli została osiągnięta zakładana pozycja, wartość wynosi 0%.

11.2 Kąty graniczne dyszla

Pozwala wykryć wartość sygnału wyjściowego czujnika S2, kiedy urządzenie ciągnięte znajduje się w maksymalnym położeniu kierownicy, przy kątach granicznych po lewej i prawej.

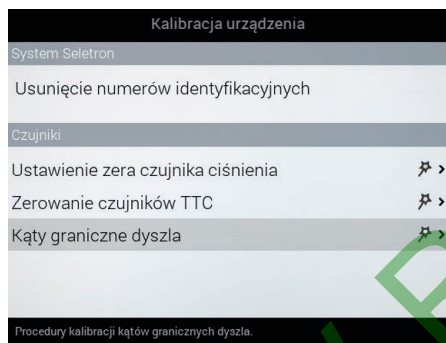


PRZED WYKONANIEM JAKIKOLWIEK OPERACJI, NALEŻY SPRAWDZIĆ CZY W ZASIĘGU DZIAŁANIA MASZYNY NIE MA OPERATORÓW I/ LUB PRZESZKÓD.

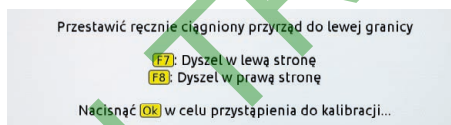
Usunąć sworzeń blokady w celu uniknięcia uszkodzenia maszyny.

Wykonać następującą procedurę krok po kroku:

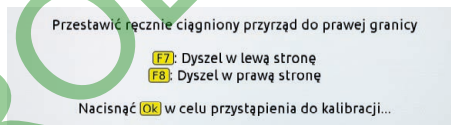
- 1 Odłączyć system sterujący TTC: włączyć tryb RĘCZNY (par. 13.2).
- 2 Upewnić się, że sworzeń blokady układu kierowniczego został usunięty.
- 3 Manewrować urządzeniem ciągniętym w celu osiągnięcia lewej granicy.
- 4 Zarejestrować wartość kąta S2 (Rys. 43).
- 5 Manewrować urządzeniem ciągniętym w celu osiągnięcia prawej granicy.
- 6 Zarejestrować wartość kąta S2 (Rys. 44).



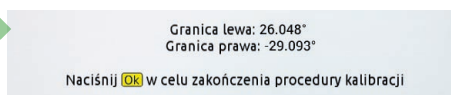
Rys. 42



Rys. 43



Rys. 44

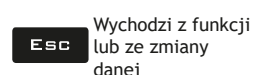
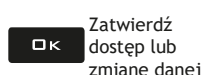
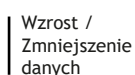
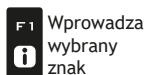


Rys. 45

1 Wybrać pozycję **Kąty graniczne dyszla** (Rys. 42) i nacisnąć **OK**.

2 Komunikaty przedstawione na Rys. 43 i Rys. 44 pojawiają się na wyświetlaczu: wykonać instrukcje wskazane na obu ekranach.

3 Nacisnąć **OK**, aby zakończyć procedurę kalibracji.

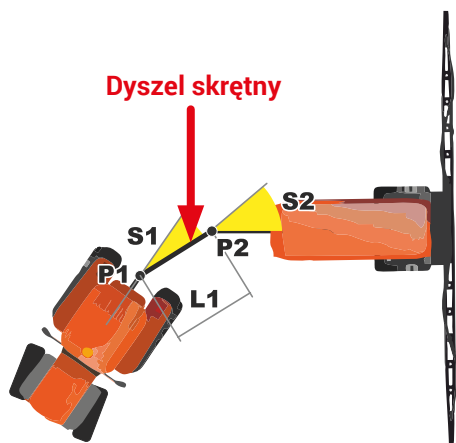


12 SYSTEM STERUJĄCY TTC – JAK DZIAŁA

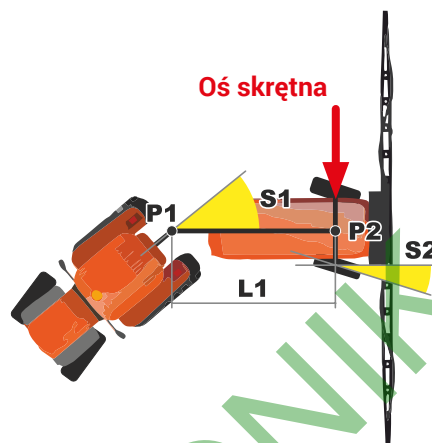
12.1 Rodzaje systemów sterujących

Elementy systemu sterującego TTC mogą być zainstalowane w dwóch różnych typach maszyn, które różnią się geometrią i wzbudzeniem mechanicznym systemu sterującego przebiegiem:

- **Dyszel skrzętny:** dokonując pomiaru kąta dyszla, IBX100 jest w stanie sterować siłownikiem hydraulicznym dyszla oraz zmieniać kąt skretny przyczepty.
- **Oś skrzętna:** dokonując pomiaru kąta dyszla, IBX100 jest w stanie sterować siłownikiem hydraulicznym połączonym do osi skretniej dyszla oraz zmieniać kierunek kół przyczepty.



Rys. 46



Rys. 47

Dla obu aplikacji niezbędne jest, żeby:

- czujnik kątowy ciągnika S1 został umocowany tak blisko punktu sprzęgania ciągnika jak to tylko możliwe – punkt P1;
- czujnik kątowy narzędzia S2 został umocowany tak blisko punktu sterowania narzędziem jak to tylko możliwe – punkt P2;
- określić odległość (L1) pomiędzy P1 i P2 – menu **Długość dyszla**, par. 10.2.5;
- zawory hydrauliczne układu kierowniczego oraz siłownik hydrauliczny sterowały czujnikiem kątowym S2;
- czujnik blokady S3 sprawdzał, czy sworzeń blokujący układu kierowniczego znajduje się we właściwej pozycji.



Ilustracje mają wyłącznie charakter orientacyjny: geometria kierownicy i elementy hydrauliczne są ściśle związane z modelem fabrycznym.

12.2 Sterowanie hydrauliczne

Dzięki hydraulicznej jednostce sterującej ECU IBX100, system sterujący TTC włącza automatycznie:

- zawory hydrauliczne układu kierowniczego
- hydrauliczny zawór spustowy urządzenia (zawór pilotujący)

Upewnij się, że system hydrauliczny i zawory są podłączone do jednostki hydraulicznej IBX100.



ZWRÓĆ UWAGĘ NA FUNKCJE DODATKOWE, ZEWNĘTRZNE W STOSUNKU DO SYSTEMU STERUJĄCEGO TTC: PONIEWAŻ WSZYSTKIE FUNKCJE HYDRAULICZNE SĄ KOORDYNOWANE JEDNYM ZAWOREM PILOTUJĄCYM, KIEDY SYSTEM STERUJĄCY TTC PRACUJE, FUNKCJE ZEWNĘTRZNE BĘDĄ CZASOWO WYŁĄCZONE.

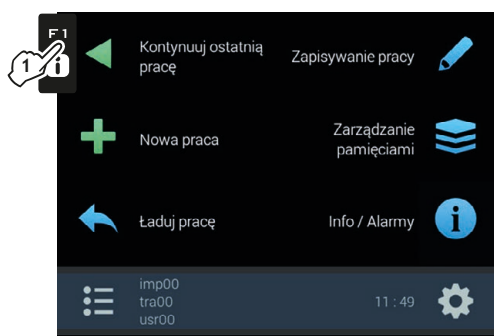
13 OBSŁUGA

Aby uruchomić system sterujący TTC, niezbędne są następujące czynności:

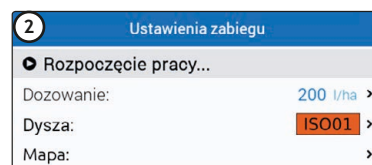
- 1 AKTYWACJA z jednostki sterowania hydraulicznego, przy użyciu odpowiedniej procedury (par. 9.2). Ta operacja jest **OBOWIĄZKOWA**, aby wyświetlić na monitorze wszystkie menu konfiguracji i użytkowania systemu.
- 2 ZATWIERDZENIE, z menu Stan (par. 10.2.1), które sprawia, że kierowanie automatyczne jest gotowe do działania. Dostęp w trybie OFFLINE, przy **ŻADEN CYKL PRACY NIE JEST WŁĄCZONY**.
- 3 URUCHOMIENIE (par. 13.1). Dostęp w trybie ONLINE, przy **CYKL PRACY WŁĄCZONY**.

- UWAGA**
- Ze względów bezpieczeństwa, natychmiast po włączeniu jednostki sterującej, system TTC jest wyłączany.
 - Po zatwierdzeniu, automatyczne poziomowanie jest gotowe do uruchomienia, chyba że operator wyłączy jego status (menu Stan, par. 10.2.1).
 - Przerwanie cyklu pracy wyłącza także automatyczne sterowanie.
- Na początku nowego zabiegu, operator musi powtórzyć aktywację.

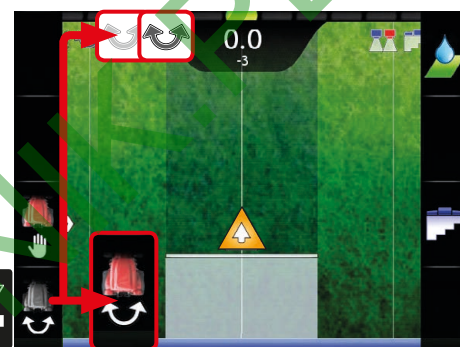
13.1 START – Sterowanie automatyczne ON/OFF



Rys. 48



Rys. 49



Rys. 50

- 1 Rozpocząć nowy zabieg przy użyciu funkcji **F3 Nowa praca** (menu Home).
- 2 Sprawdzić **Ustawienia zabiegu** na Rys. 49; w razie konieczności zmienić je.
- 3 Wybrać i nacisnąć w celu przejścia do jazdy.
- 4 na stronie jazdy nacisnąć klawisz **AUTO**.
- 5 Naciskając **F7** (Rys. 50) można uruchomić/zatrzymać automatyczne sterowanie poziomowaniem belki.



TTC – STEROWANIE AUTOMATYCZNE ON

W tym trybie, system sterujący TTC **URUCHAMIA AUTOMATYCZNIE** zawory hydrauliczne, sterując w odpowiedni sposób kątem skrętu przyczepy (w przypadku dyszła skrętnego) lub kierunkiem kół (w przypadku osi skrętnej).

Podczas zabiegu zostanie wyświetlona na ekranie pozycja (szacunkowa) ciągniętego narzędzia, z menu **Home > Ustawienia > Stan urządzenia > Sygnały zewnętrzne > TTC** - Rys. 51.

Gdy system sterujący TTC działa w trybie automatycznym, jednostka hydrauliczna IBX100:

- mierzy położenie katowe S1 (par. 12.1);
- oblicza optymalne położenie katowe S2;
- uruchamia hydrauliczne zawory sterownicze i cylinder, w celu skorygowania położenia katowego S2; Rys. 51
- stara się osiągnąć przewidywaną pozycję, w zakresie określonej tolerancji.

TTC	
System TTC	
Kąt dyszła:	0.01 °
Kąt ciągnika:	-0.00 °
Wprowadzenie czujnika:	0 %
Prędkość przesuwu:	0.00 km/h

Rys. 51

System sterujący TTC zależy od prędkości ciągnika, w taki sposób:

1 Próg niskiej szybkości: wykryta prędkość jest mniejsza od minimalnej dopuszczalnej prędkości (par. 10.2.10)

- System sterujący TTC pozostaje włączony (, par. 10.2.1).
- Polecenia automatyczne są zablokowane: doprowadzić pojazd do odpowiedniej prędkości, zawierającej się między maksymalnym a minimalnym limitem.
- Ponownie uruchomić sterowanie automatyczne przy pomocy funkcji **F7**

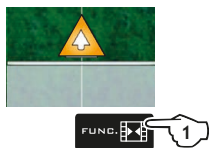
2 Prędkość zawierająca się w zakresie cyklu pracy: wykryta prędkość mieści się w granicach pomiędzy prędkością minimalną a maksymalną (par. 10.2.10 i 10.2.11)

- System sterujący TTC pozostaje włączony (, par. 10.2.1).
- Polecenia automatyczne działają.

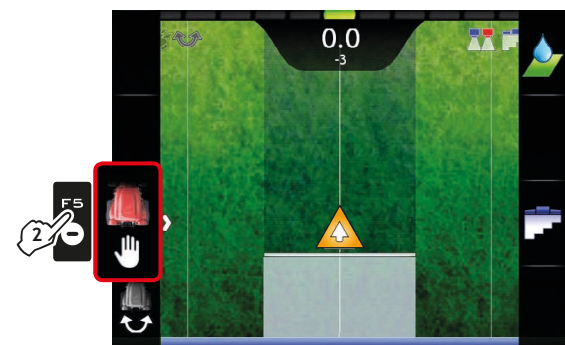
3 Próg wysokiej szybkości: wykryta prędkość przekracza minimalną dopuszczalną prędkość (par. 10.2.11)

- Zostaje wykonane natychmiast polecenie automatycznego wyrównania.
- System sterujący TTC jest wyłączony (, par. 10.2.1) a polecenia automatyczne są zablokowane:
 - doprowadzić pojazd do odpowiedniej prędkości, zawierającej się między maksymalnym a minimalnym limitem;
 - włączyć system sterujący TTC (, par. 10.2.1);
 - ponownie uruchomić sterowanie automatyczne przy pomocy funkcji **F7**

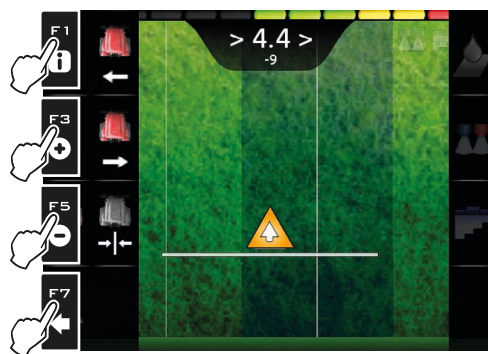
13.2 Sterowanie ręczne



1 Na stronie jazdy nacisnąć klawisz **FUNK.**
 2 Nacisnąć **F5**. Wyświetli się spis opcji, które dotyczą dostępnego sterowania ręcznego (Rys. 52).
 Naciśnięcie każdego klawisza uaktywni funkcję obok:
F1 przesuwa przyczepę w lewo;
F3 przesuwa przyczepę w prawo;
F5 wyrównuje przyczepę do ciągnika.




Rys. 52





Rys. 53

TTC – STEROWANIE RĘCZNE


Sterowanie ręczne pozwala operatorowi zarządzać kierunkiem przyczepy za pomocą specjalnych poleceń. Dostępne polecenia:

- 

1 Wyrównanie przyczepy
 Narzędzie jest prowadzone automatycznie w lewo lub w prawo, tak, aby zmniejszyć kąt S2 i doprowadzić go do pozycji kąta zerowego. Kierunek napędu zależy od aktualnego położenia narzędzia S2: jednostka hydrauliczna IBX100 otrzymuje polecenie, rozpoznaje aktualne położenie S2 i decyduje, w którą stronę poprowadzić narzędzie.
- 

2 Przesunięcie w lewo
 Przyczepa jest przesunięta w lewą stronę ciągnika. Polecenie jest wykonywane w każdym przypadku, niezależnie od aktualnej pozycji S2 narzędzia.
- 

3 Przesunięcie w prawo
 Przyczepa jest przesunięta w prawą stronę ciągnika. Polecenie jest wykonywane w każdym przypadku, niezależnie od aktualnej pozycji S2 narzędzia.

Gdy system sterujący TTC został włączony , sterowanie ręczne jest zawsze dostępne, nawet gdy działa automatyczne sterowanie:

- jeśli sterowanie ręczne znajduje się w pozycji ON, zastępuje tymczasowo sterowanie automatyczne;
- jeśli sterowanie ręczne znajduje się w pozycji OFF, system wznowia sterowanie automatyczne.

Sterowanie ręczne zastępuje TYMCZASOWO system sterujący TTC, który pozostaje włączony (, par. 10.2.1).

13.3 Błędy funkcjonowania

W przypadku, gdy wystąpi błąd, system TTC jest natychmiast wyłączony .

NIE ZOSTAJE WYKONANE WYRÓWNYWANIE AUTOMATYCZNE, A STEROWANIE ZAWORAMI HYRAULICZNYMI ZOSTAJE WYŁĄCZONE.

Należy rozwiązać problem, a następnie włączyć system sterujący TTC (, par. 10.2.1) i uruchomić ponownie sterowanie automatyczne przy pomocy funkcji **F7** .

13.4 Komunikaty błędów

USTERKA	PRZYCZYNA	USUNIĘCIE USTERKI
Błąd czujnika-ciągnika TTC!	Uszkodzony czujnik.	Sprawdzić integralność czujników kątowych i podłączenie do przewodów łączących.
Błąd czujnika-ciągnika TTC!	Uszkodzony czujnik.	Sprawdzić integralność czujników kątowych i podłączenie do przewodów łączących.
Prędkość mniejsza od limitu funkcji TTC!	Zbyt niska prędkość ciągnika	Zwiększyć prędkość ciągnika (musi przekroczyć ustawiony limit minimalny, odn. par. 10.2.10).

14 DANE TECHNICZNE

CZUJNIKI KĄTOWE ELOBAU 424A11A120

Napięcie zasilania	10 ÷ 16 V
Temperatura robocza	-40 °C ÷ +85 °C -40 °F ÷ +185 °F
Sygnał wyjściowy	4 ÷ 20 mA
Kąt pomiaru	-60 ÷ 60 °
Stopień ochrony	IP67
Łącznik	AMP Superseal, fpm, 3 wtyki

15 LIKWIDACJA NA ZAKOŃCZENIE OKRESU EKSPLOATACJI

Do zlikwidowania w oparciu o przepisy obowiązujące w państwie, w którym dokonuje się likwidacji.

16 WARUNKI GWARANCJI

1. ARAG s.r.l. udziela gwarancji na niniejsze urządzenia na okres 360 dni (1 rok) od daty sprzedaży klientowi - użytkownikowi (potwierdzeniem będzie kwit dostawy towaru).
Komponenty wchodzące w skład urządzenia, które według niepodważalnej oceny ze strony ARAG będą posiadały pierwotne defekty materiału lub obróbki, zostaną naprawione lub wymienione nieodpłatnie w najbliższym Centrum Serwisu Technicznego w momencie zażądania wykonania interwencji. Nie będą pokrywane koszty związane z:
 - demontażem i ponownym montażem aparatury na oryginalnej instalacji;
 - transportem aparatury do Centrum Serwisu Technicznego.
2. Nie są objęte gwarancją:
 - szkody spowodowane transportem (zarysowania, wgniecenia i tym podobne);
 - szkody spowodowane błędną instalacją lub wady spowodowane niedostateczną lub nieodpowiednią instalacją elektryczną lub zmiany wynikające z warunków środowiskowych, klimatycznych lub innej natury;
 - szkody spowodowane stosowaniem nieodpowiednich produktów chemicznych do nawadniania, odchwaszczania i innych zastosowań w uprawie, które mogą spowodować uszkodzenia urządzenia;
 - awarie spowodowane niedbałością, naruszeniem, niezdarnością użycia, naprawą lub modyfikacją wykonaną przez nieupoważnionych pracowników;
 - błędna instalacja i regulacja;
 - szkody lub złe funkcjonowanie, spowodowane brakiem wykonania konserwacji zwykłej, takiej jak czyszczenie filtrów, dysz itp.;
 - to co można uznać za zwykłe popsucie się w wyniku używania;
3. Przywrócenie działania urządzenia będzie wykonane w granicach czasowych, zależnych od wymogów organizacyjnych Centrum Serwisowego.
Warunki gwarancyjne nie będą stosowane w przypadku zespołów lub komponentów, które nie zostały wcześniej umyte i wyczyszczone z resztek używanych produktów;
4. Naprawy wykonane w ramach gwarancji są gwarantowane przez jeden rok (360 dni) od daty wymiany lub naprawy.
5. ARAG nie będzie uznawał dodatkowych gwarancji, za wyjątkiem wyszczególnionych w niniejszym opisie przypadków.
Żaden przedstawiciel ani sprzedawca nie jest upoważniony do innych odpowiedzialności za produkty ARAG.
Okres obowiązywania gwarancji uznanych przez prawo, włącznie z gwarancjami handlowymi i normami odnośnie szczególnych wypadków są ograniczone, pod względem czasu, do tego podanego wyżej.
W żadnym wypadku ARAG nie uzna strat w zyskach bezpośrednich, pośrednich, specjalnych, poniesionych w wyniku ewentualnych uszkodzeń.
6. Wymienione części w ramach gwarancji pozostają własnością firmy ARAG.
7. Wszystkie informacje odnośnie bezpieczeństwa znajdujące się w dokumentacji sprzedaży oraz dotyczące granic zastosowania, osiągow i charakterystyki produktu muszą być przekazane końcowemu użytkownikowi na odpowiedzialność nabywcy.
8. Przy każdym sporze Sądem Właściwym jest Sąd w Reggio Emilia.

17 DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Deklaracja zgodności jest dostępna na stronie internetowej www.aragnet.com, w odpowiedniej sekcji.

Używać tylko i wyłącznie oryginalnych przyrządów i części zamiennych ARAG, w celu utrzymania wraz z upływem czasu warunków bezpieczeństwa przewidzianych przez producenta. Zawsze patrz adres internetowy www.aragnet.com

WWW.ROLTRONIK.PL

09/2017

D20369_PL-m00



42048 RUBIERA (Reggio Emilia) - ITALY
Via Palladio, 5/A

Tel. +39 0522 622011

Fax +39 0522 628944

<http://www.aragnet.com>

info@aragnet.com