



Instrukcja obsługi

**Bezprzewodowy system kamer do
elektronicznej kontroli geometrii kół
i osi pojazdów**

AXIS4000

Electronic Wheel Alignment

Camera Radio System

(Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi)

Kokenhorststraße 4 • D-30938 Burgwedel • Tel. +49/5139/8996-0 • Fax +49/5139/8996-222 •
www.haweke.com • info@haweke.com

GEB 001 101

Spis treści

1	Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	5
1.1	Uwagi dla użytkownika	5
1.2	Wskazówki ostrzegawcze i bezpieczeństwa dotyczące korzystania z magnesów trwałych	6
2	Terminologia dotycząca zawieszeń.....	7
2.1	Określenia dotyczące podwozia	7
2.2	Określenia dotyczące ustawień kół	8
3	Transport urządzenia.....	9
3.1	Wymiary i ciężar	9
3.2	Informacje ogólne - transport i składowanie	9
4	Opis produktu	10
4.1	Prawidłowe użytkowanie	11
4.2	Budowa uchwytu do mocowania kamery	12
4.3	Dane techniczne.....	13
4.4	Wymagania systemowe AXIS4000	13
5	Wyposażenie	14
5.1	Wersja standardowa AXIS4000	14
5.2	Wyposażenie dodatkowe AXIS4000	17
6	Wstępne zalecenia	18
6.1	Montaż listwy reflektorów	18
6.2	Instalacja oprogramowania	19
6.3	Instalacja nadajnika bezprzewodowego	19
7	Program AXIS4000.....	20
7.1	Ustawienie oprogramowania	20
7.2	Wgląd do ustawień programowych	21
7.2.1	Dane klienta:	21
7.2.2	Język:	21
7.2.3	Interfejs:.....	22
7.2.4	Kamera-informacje:	22
7.2.5	Standardowa strona kierowania.....	23
7.2.6	Instrukcje	23
7.2.7	Folder danych	23
7.2.8	Opcje rozszerzone	24
7.2.9	Wygląd systemu	24
7.2.10	Hasło	24
7.2.11	Dane nominalne użytkownika	24
8	Przygotowanie do pomiarów	25
9	Pomiar przedniej osi.....	25
9.1	Działania przygotowawcze	25
9.2	Wprowadzanie danych pojazdu do programu	27
9.3	Ustawianie tablic refleksyjnych (ustawienie skal)	28
9.3.1	Montaż listew z uchwytami magnetycznymi na pojeździe	28
9.3.2	Ustawienie listew z tablicami refleksyjnymi i wyrównanie do pojazdu	28
9.4	Pomiar kąta pochylenia koła	30

9.5	Przekładna kierownicza – środkowe położenie	31
9.5.1	Ustawienie przekładni kierowniczej w pozycji środkowej	32
9.6	Pomiar zbieżności i zbieżności połówkowej	33
9.6.1	Ustawienie zbieżności	34
9.6.2	Kąt wyprzedzenia osi zwrotnicy, kąt pochylenia osi zwrotnicy, kąt różnicy skrętu i maksymalny kąt skrętu	36
9.6.1	Regulacja maksymalnego kąta skrętu	37
10	Pomiar tylnej osi	38
10.1	Pomiar kąta pochylenia koła	38
10.2	Zbieżność / Nierównoległość osi	39
10.2.1	Regulacja zbieżności całkowitej i połówkowej	39
10.2.2	Regulacja nierównoległości osi	40
11	Protokół ,Opis pojazdu	41
11.1	Wyjście z AXIS4000 i wyłączenie kamer	42
12	Dane Nominalne Użytkownika	43
12.1	Dopisywanie nowych pojazdów w bazie danych	43
12.2	Posługiwanie się bazą danych użytkownika	44
13	Przyczepy i naczepy	45
13.1	Działania przygotowawcze do pomiaru naczepy	45
13.2	Budowa uchwytu do mocowania listwy z tarczami refleksyjnymi	46
13.2.1	Ustawienie listwy z tablicami refleksyjnymi	47
13.3	Wyrównywanie osi pojazdu na zaczepie	48
13.4	Kontrola zaczepów na linii środkowej pojazdu	49
13.4.1	Mocowanie uchwytu listwy na zaczepie (dyszlu)	49
13.4.2	Ustawianie tablic refleksyjnych za pojazdem	50
14	Pojazdy posiadające dwie skrętne osie przednie	52
15	Uwzględnienie nierówności podłogi	53
16	Specjalne obręcze	55
17	Konserwacja	56
17.1	Konserwacja i pielęgnacja	56
18	Informacja o usuwaniu	56
19	Opis błędów	57
19.1	Opis i przyczyny błędów	57
20	Uzupełnienie	58
20.1	Protokół dokonanych pomiarów na pojeździe (przykład)	58
21	Deklaracja zgodności EG	59

HAWEKA GmbH

Kokenhorststr. 4

D-30938 Burgwedel

Tel. 05139 / 8996 - 0

Fax. 05139 / 8996 222

info@haweke.com | www.haweke.com

Burgwedel , 28.11.2022

Wskazania wersji strona 10

1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

1.1 Uwagi dla użytkownika



Urządzenie do kontroli geometrii ustawienia kół i osi pojazdów AXIS4000 zostało zaprojektowane zgodnie z wszelkimi obowiązującymi normami. Pozwoliło to na osiągnięcie poziomu techniki, który zapewnia maksymalne bezpieczeństwo w trakcie użytkowania.

Zmiany konstrukcyjne mogą być dokonywane tylko za pisemną zgodą producenta!

Bezpieczeństwo pracy urządzenia jest zapewnione wyłącznie wtedy, gdy zostaną zachowane wszystkie niezbędne środki bezpieczeństwa. Zadaniem użytkownika jest planowanie działań i monitorowanie kolejnych kroków ich realizacji.

Użytkownik musi zapewnić w szczególności, że :

- urządzenie będzie stosowane zgodnie z jego przeznaczeniem
- urządzenie używane będzie tylko w sprzyjających do tego warunkach
- do urządzenia dołączona zostanie kompletna instrukcja obsługi
- tylko wykwalifikowany i upoważniony personel będzie obsługiwał urządzenie
- pracownicy muszą znać instrukcję obsługi a zwłaszcza zawarte w niej zasady bezpieczeństwa oraz będą regularnie instruowani o wszystkich problemach związanych z bezpieczeństwem pracy.



Przed każdym użyciem, urządzenie należy sprawdzić, a wszelkie widoczne uszkodzenia i wady natychmiast zgłosić przełożonemu !



Informacja

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie i bezpieczeństwo (zgodnie z przepisami).

1.2 Wskazówki ostrzegawcze i bezpieczeństwa dotyczące korzystania z magnesów trwałych

Nieprawidłowo użytkowane magnesy mogą powodować niebezpieczeństwo obrażeń ciała. Zalecamy więc, aby podczas korzystania z magnesów uwzględnić poniższe wskazówki:



Silne siły przywierania magnesów stanowią możliwe źródło niebezpieczeństwa. Może dojść do zgniecenia (zakleszczenia) palców lub skóry! Należy pamiętać, że magnesy mogą przyciągać się z dużych odległości, również tutaj występuje niebezpieczeństwo obrażeń ciała.



Silne pola magnetyczne mogą oddziaływać na urządzenia elektroniczne lub je zniszczyć. Dotyczy to rozruszników serca oraz defibrylatorów. Należy pamiętać, że osoby noszące takie urządzenia muszą przestrzegać informacji producenta dotyczących bezpiecznej odległości.

W razie potrzeby należy ostrzec osoby noszące takie urządzenia.

Impuls magnetyczny mógłbym przestawić implanty na inny tryb.



Magnesy są kruche i w przypadku niekontrolowanego zderzenia mogą się rozbić na części o ostrych krawędziach.

W pobliżu części złożonych z żelaza należy ostrożnie korzystać z magnesów, a następnie zapewnić bezpieczne przechowywanie.



Magnesy wytwarzają silne pola magnetyczne o dużym zasięgu. Mogą one spowodować uszkodzenia między innymi urządzeń elektronicznych, takich jak telewizory, komputery, laptopy, twarde dyski, karty kredytowe i EC, nośniki danych, zegarki mechaniczne, aparaty słuchowe i głośniki.

Nie zbliżać magnesów do żadnych urządzeń i przedmiotów, które mogą ulec uszkodzeniu pod wpływem silnych pól magnetycznych.



Nosić rękawice ochronne!



Podczas prac z silnymi magnesami należy nosić okulary ochronne! Upewnić się, że osoby w pobliżu są również zabezpieczone lub znajdują się w odpowiedniej odległości.



Nie używać magnesów w miejscach, w których działają na nie wysokie temperatury. W temperaturach ciągle powyżej 80 °C magnesy nieznacznie tracą siłę.



Uszkodzone magnesy są podatne na korozję i muszą być wymieniane w sposób specjalistyczny. Należy zwrócić się w tym zakresie do producenta lub właściwego dystrybutora.

2 Terminologia dotycząca zawiesznień

Elementy zawiesznień łączą pojazd z nawierzchnią. Cała moc silnika zostanie przeniesiona poprzez podwozie na nawierzchnię i z nawierzchni rozchodzące się siły będą oddziaływać z powrotem przez podwozie na pojazd. Tak więc, podwozie narażone jest na ogromną liczbę oddziałujących sił i dlatego jego elementy muszą zostać optymalnie ustawione.

W praktyce możliwe są zmiany ustawień geometrii podwozia w pojazdach. Proces zużywania się części (łożysk kół, sworzni zwrotnic itp.) może doprowadzić do zmian w geometrii podwozia. Niewłaściwy kąt pochylenia kół lub niewłaściwa zbieżności kół może doprowadzić do przyspieszonego zużycia lub uszkodzenia opon oraz może dojść do znacznego pogorszenia bezpieczeństwa jazdy.

Złożone zależności w geometrii zawieszenia kół oraz różne techniki jazdy kierowców są powodem trudności w ocenie i ustalaniu przyczyn występowania różnych przypadków.

Zużycie opon dostarcza tylko wiedzy, że były one poddane niezwykłemu ścieraniu. Pomaga to technikowi przeprowadzać diagnozę, jednak nie pokazuje bezpośredniej przyczyny.

Ocena profilu opony daje jedynie wskazanie o występowaniu błędów. W każdym przypadku musi zostać on zweryfikowany poprzez kontrolę ustawienia kół i osi w pojeździe.

Do kontroli geometrii ustawienia kół i osi konieczne jest użycie przyrządów gwarantujących wykonanie dokładnych pomiarów. Jednak nie tylko specjalne narzędzia są potrzebne do oceny elementów podwozia. Do ważnych czynników należą również wzrok i słuch oraz wiedza techniczna.

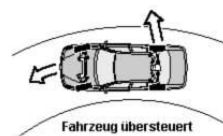
2.1 Określenia dotyczące podwozia

Ustawienie kół

Ustawienie kół ma wpływ na utrzymanie kierunku jazdy, dobrą przyczepności opon i decydujące znaczenie na prędkość zużywania się bieżnika opon. Ustawienie kół ma wpływ na prowadzeniu pojazdu w zakręcie.

Rozróżnia się:

- Podsterowność
- Nadsterowność
- Zachowanie neutralne



Rozstaw osi

Rozstaw osi jest mierzony od środka osi przedniej do środka osi tylnej. Przy wieloosiowych pojazdach są podane pojedyncze rozstawy osi w kolejności od przodu do tyłu. Duży rozstaw osi wykazuje dużą przestrzeń do wykorzystania, wyższy komfort jazdy i mniejszą skłonność do drgań. Krótki rozstaw osi ułatwia wjeżdżanie w wąskie zakręty.

Rozstaw kół

Rozstaw kół jest to wymiar od środka jednej opony do środka drugiej opony. Przy ogumieniu bliźniaczym jest mierzony od środka jednego koła bliźniaczego do środka drugiego. Ma on decydujący wpływ na charakterystykę prowadzenia pojazdu w zakrętach. Duży rozstaw kół umożliwia jazdę z wyższą prędkością na zakrętach.

2.2 Określenia dotyczące ustawień kół

Jazda na wprost

Jednym z punktów odniesienia dla pomiaru jest oś ramy. Takie ustawienie pomaga w ustawieniu przednich kół przy zachowaniu tej samej wartości osi kół w stosunku do osi pojazdu.

Zbieżność kół

Istnieje różnica między zbieżnością a rozbieżnością kół. Zbieżność kół przednich lub tylnych występuje gdy patrząc od przodu pojazdu koła skierowane są w płaszczyźnie poziomej do wewnątrz.

Pomiary dla zbieżności kół mają wartości dodatnie.

Rozbieżność kół występuje gdy koła skierowane są na zewnątrz i pomiary mają wartości ujemne.

Poprawne ustawienie zbieżności lub rozbieżności kół zapewnia, że poruszają się one równolegle, kiedy pojazd jest w ruchu.

Kąt pochylenia koła

Gdy patrząc od przodu/tyłu pojazdu koło jest nachylone na zewnątrz w płaszczyźnie pionowej, kąt pochylenia koła ma wartość dodatnią (B); jeśli jest nachylone do wewnątrz, kąt pochylenia koła jest ujemny (C). Działanie kąta pochylenia koła może zostać porównane ze stożkiem, który ma tendencję do obracania się swym szerszym końcem (A). Zatem oba koła, które wykazują dodatni kąt pochylenia, mają tendencję podczas toczenia wspierania się o siebie, podczas gdy koła z ujemnym kątem pochylenia toczą się nie oddziałując na siebie wzajemnie.

Różnica kątów skrętu kół

Po skręceniu kierownicą kół występuje różnica kątów skrętu pomiędzy kołem zewnętrznym i wewnętrznym, ponieważ toczą się one w zakręcie po różnych promieniach. Kąt (A) przy skręcie w lewo czy w prawo, musi być równy. Pomiar jest przeprowadzany przy 20° kąta skrętu dla koła wewnętrznego.

Kąt pochylenia osi zwrotnicy

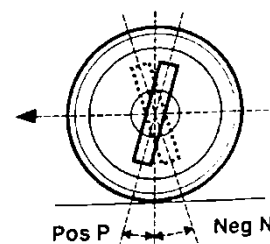
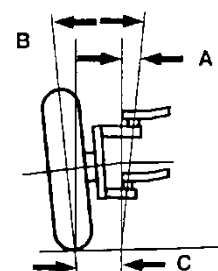
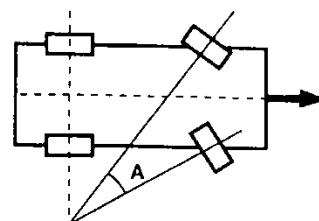
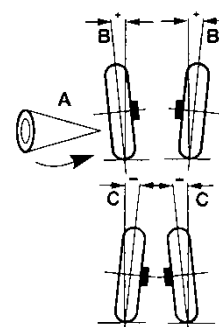
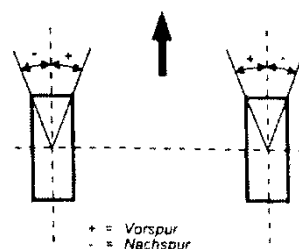
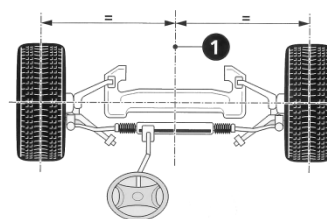
Kąt pochylenia osi zwrotnicy jest to kąt jej odchylenia od pionu, w płaszczyźnie poprzecznej pojazdu (A). Przy pojazdach ze sworzniami kulistymi do pomiaru tworzona jest linia poprowadzona przez oś obrotu sworzni, podczas skręcania.

Kąt pochylenia osi zwrotnicy i kąt pochylenia koła razem tworzą zamknięty kąt (B). Jeżeli odbiega on mocno od zalecanej wartości, zwrotnica musi zostać dokładnie sprawdzona.

Kąt wyprzedzenia osi zwrotnicy

Kąt wyprzedzenia osi zwrotnicy jest to kąt jej odchylenia od pionu w płaszczyźnie wzdłużnej pojazdu. Kąt wyprzedzenia sworzni zwrotnicy wpływa korzystnie na stabilizację położenia kierownicy. Dodatni kąt wyprzedzenia osi zwrotnicy (odchylenie do tyłu): dobra sterowność i stabilność.

Negatywny kąt : zła powracalność kierownicy.



3 Transport urządzenia

3.1 Wymiary i ciężar



Rysunek: AXIS4000 Standard (#924 000 030)

		Długość x Szerokość x Wysokość (cm)	Ciężar przesyłki: (kg / brutto)
AXIS4000 PRO	924 000 010	140 x 100 x 70	160
AXIS4000 PRO	924 000 013	120 x 80 x 90	160
AXIS4000 PRO	924 000 012	120 x 80 x 50	115
AXIS4000 STANDARD	924 000 030	120 x 80 x 105	220
AXIS4000 PREMIUM	924 000 050	120 x 80 x 125	280

3.2 Informacje ogólne - transport i składowanie



Uwaga



Należy unikać silnych wstrząsów podczas transportu.

Chronić przed wilgocią.

Obowiązuje to szczególnie przy transporcie i składowaniu kompletnego systemu pomiarowego.

Ważnym jest, aby upewnić się, że magazyn jest suchy i wolny od pyłu.



Informacja

Kamery przechowywać zawsze z naładowanymi akumulatorami.

4 Opis produktu

Urządzenie do kontroli geometrii kół i osi AXIS4000

924 000 010 / 030 / 050



Stan: 11 / 2022

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Wersja 6.3

Ilustracja: HAWEKA GmbH / 30938 Burgwedel

Powielanie w jakiegokolwiek formie jest niedozwolone.

4.1 Prawidłowe użytkowanie

- Urządzenie AXIS4000 zostało opracowane, aby przeprowadzać kontrole i pomiary geometrii kół i osi, w pojazdach silnikowych, przyczepach, naczepach i ciągnikach rolniczych.
- Urządzenie umożliwia wykonywanie szybkich kontroli geometrii.

Dla osi przedniej:

- Kąt pochylenia koła
- Ustawienie w pozycji środkowej układu kierowniczego
- Zbieżność całkowita i zbieżność połówkowa kół
- Kąt wyprzedzenia osi zwrotnicy
- Kąt pochylenia osi zwrotnicy
- Kąt różnicy skrętu kół
- Maksymalny kąt skrętu kół

Dla osi tylnej / tylnich:

- Kąt pochylenia koła
- Zbieżność kół
- Śladowość kół
- Nierównoległość osi

- **Urządzenie do kontroli geometrii kół i osi AXIS4000 umożliwia wykonywane pomiarów w "stanie jadącym", nie jest do tego konieczne podnoszenie pojazdu.**
- Można szybko i niezawodnie wykonywać pomiary różnych typów pojazdów (każdy z niezbędnymi akcesoriami) .



Uwaga

Jeśli urządzenie do kontroli geometrii kół i osi AXIS4000 nie jest wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem, wówczas nie jest zapewnione bezpieczeństwo pracy urządzenia!

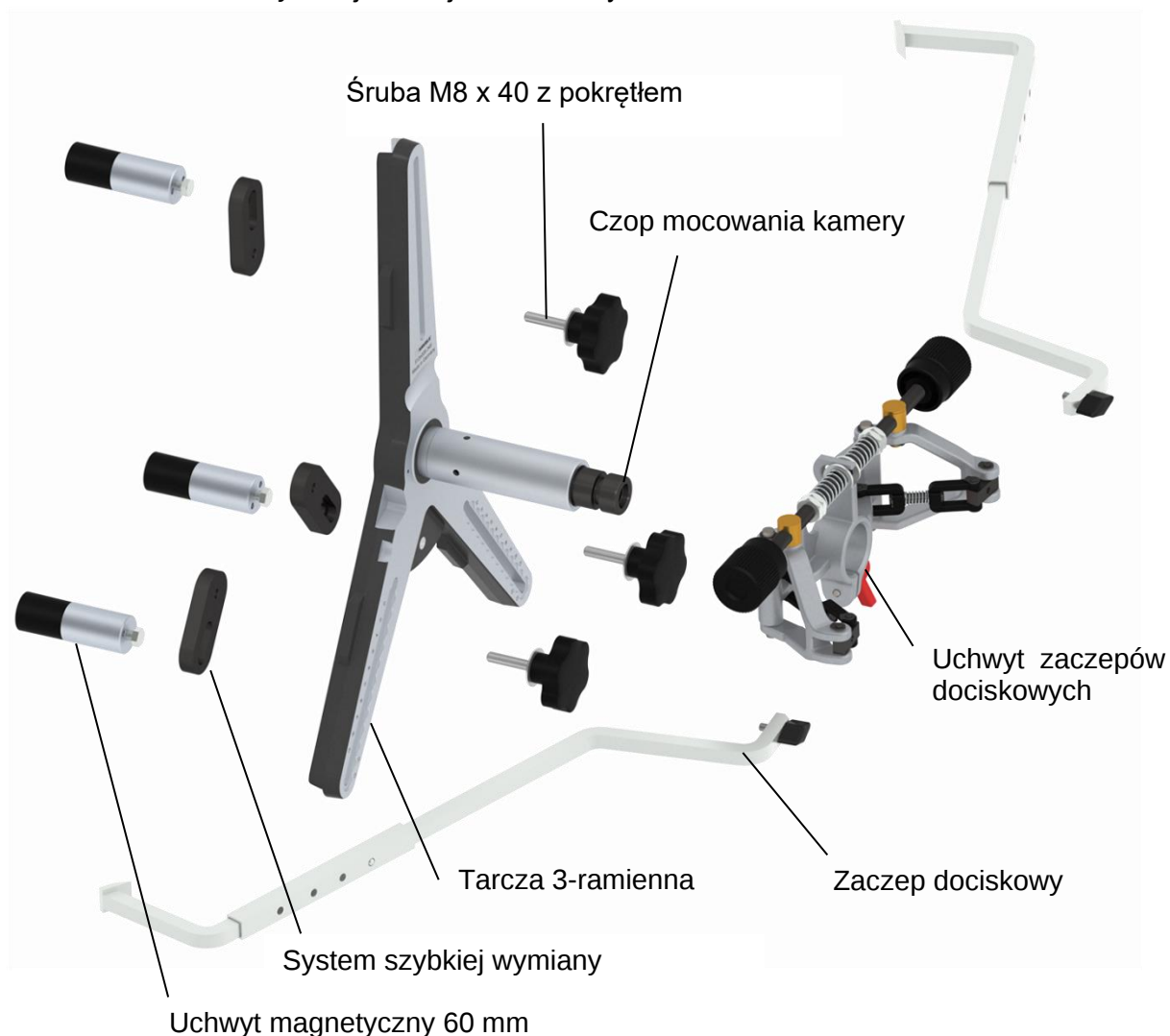


Informacja

Odpowiedzialność za wszystkie szkody materialne, które powstały w przypadku nieprawidłowego używania urządzenia nie ponosi producent, lecz użytkownik !

4.2 Budowa uchwytu do mocowania kamery

Uchwyt do mocowania kamery – najważniejsze elementy:



Uwaga

W żadnym wypadku nie można demontować z tarczy 3-ramiennej czopu do mocowania kamery. Czop jest zamontowany z dużą dokładnością.

Jeśli występuje podejrzenie, że czop mocowania kamery, nie jest ustawiony prostopadle do tarczy 3-ramiennej, proszę zgłosić to sprzedawcy!

4.3 Dane techniczne

Parametr	Zakres pomiaru	Dokładność pomiaru:
Pomiar zbieżności	± 5 stopni	± 0°05'
Pomiar kąta pochylenia koła	-15 stopni do +15 stopni	± 0°05'
Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy	- 5 stopni do +18 stopni	± 0°05'
Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy	-10 stopni do +20 stopni	± 0°15'
Max. kąt skrętu	± 70 stopni	± 0°10'
Śladowość kół	± 50 mm	±0,5 mm
Pochylenie osiowe	± 15 stopni	± 0°05'
Równoległość	± 5 stopni	± 0°05'
Warunki pracy		
Temperatura pracy	+5 do +40 stopni Celsjusza	
Odporność czujników na wstrząsy	3500 g (czujnik nachylenia), 2000 g (żyroskop)	
Moduł bezprzewodowy:		
Zakres częstotliwości	2,4 GHz (2405 do 2480 MHz) Automatyczna korekcja częstotliwości	
Liczba kanałów	10	
Moc przekazywana	10 mW	
Kamera:		
Zasilanie elektryczne:	Lithium Ion akumulator: 18650 CF 2S1P 7,4 V / 2250 mAh	
Czas pracy z maks. naładowanym akumulatorem	> 10 h	
Urządzenie ładujące:		
Napięcie zasilania	100 - 240 V	
Płyty obrotowe (obrotnice)		
Maksymalne obciążenie	6 ton / szt	

4.4 Wymagania systemowe AXIS4000

Potrzebny system operacyjny: Windows 7, 8.1, 10

Minimalne wymagania sprzętowe:

Procesor: Pentium IV – AMD Athlon 1 Ghz
 Pamięć Ram: 2 GB
 Wolnego miejsca na dysku : 100 Mb
 Grafika: rozdzielczość 1024 x 768 pikseli / High Color
 Karta dźwiękowa
 Port: USB 1.1

Zalecane:

Procesor: Pentium lub AMD z 1,6 Ghz lub większy
 Pamięć Ram: 4 GB
 Karta graficzna z AMD (ATI) lub NVIDIA od 16 MB
 Rozdzielczość 1280 x 1024 pikseli / True Color
 WLAN (opcja dla urządzeń przenośnych)
 Drukarka, Karta dźwiękowa, USB 2.0

5 Wyposażenie

5.1 Wersja standardowa AXIS4000

- 2 szt. Uchwyt mocowania kamer
Art. Nr. 924 001 000
- 6 szt. Uchwyt magnetyczny (60mm)
Art. Nr. 913 033 004
- 2 szt. Uchwyt zaczepów dociskowych
Art. Nr. 912e008 140
- 6 szt. System szybkiej wymiany
Art. Nr. 913 027 006



-
- 4 szt. Zaczepy dociskowe do pojazdów ciężarowych / dla obręczy aluminiowych
Art. Nr. 912e008 303



-
- 6 szt. Specjalne uchwyty magnetyczne do kontroli tylnych osi (315mm)
Art. Nr. 913 030 012



-
- 2 szt. Obrotnice
Art. Nr. 913 011 050



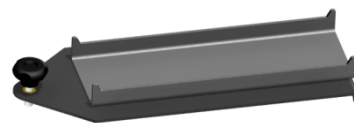
2 szt. Elektroniczne kamery z nadajnikiem

Art. Nr. 924 001 161 (lewo)

Art. Nr. 924 001 162 (pravo)



1 szt. Dolna płyta do kamery



Art. Nr. 924 001 030

1. szt. Dolna płyta do tablicy



Art. Nr. 924 001 029

1 szt. Nadajnik bezprzewodowy
z dołączonym kablem USB

Art. Nr. 924 001 160

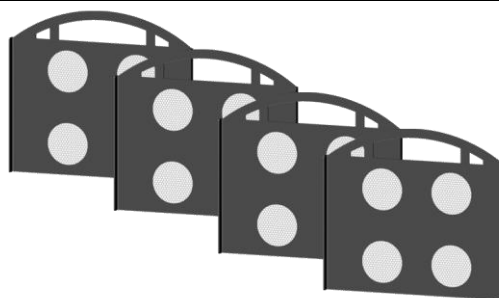


1 szt. Ładowarka do baterii w kamerach

Art. Nr. 924 001 034



4 szt. Tablice refleksyjne
Art. Nr. 924 001 025

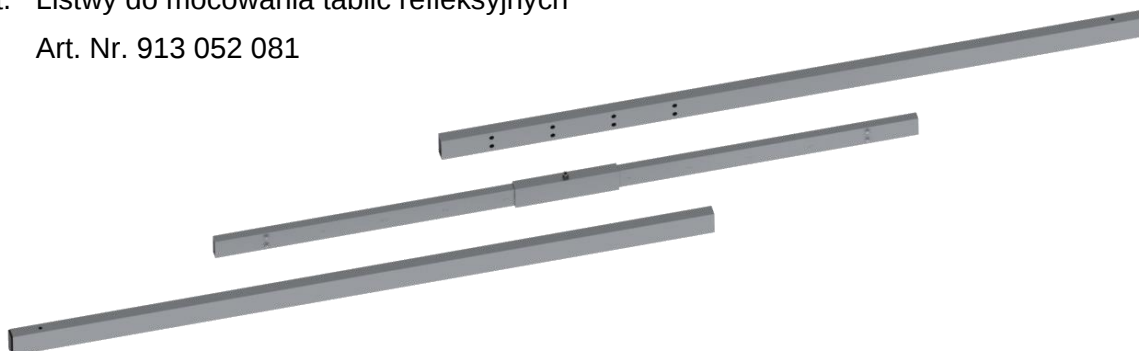


4 szt. Statywy
Art. Nr. 913 052 024



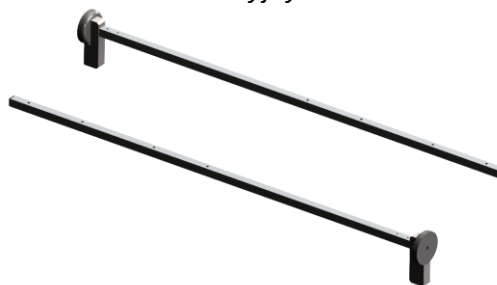
2 szt. Listwy do mocowania tablic refleksyjnych

Art. Nr. 913 052 081



2 szt. Listwy z uchwytem magnetycznym, do mocowania tablic refleksyjnych na ramie

Art. Nr. 913 052 077



1 szt. Stojak na narzędzia (tylko 924 000 010)

Art. Nr. 900 008 211



1szt. Program
na płycie USB-Stick



1 szt. Instrukcja obsługi
GEB 001 101



1 szt. Walizka
na kamery, tablice
refleksyjne
i nadajnik bezprzewodowy
(właśnie 924 000 010)



5.2 Wyposażenie dodatkowe AXIS4000

1 szt. Wózek do przechowywania i transportu sprzętu

Art. Nr. 924 001 035

1 szt. Przenośny PC

Art. Nr. 924 001 213



2 szt. Dodatkowe obrotnice dla drugiej osi skrętnej pojazdu

Art. Nr. 924 000 002



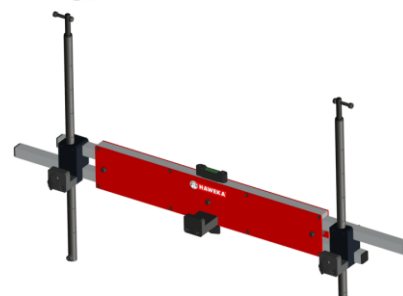
1 zestaw. Akcesoria dla samochodów dostawczych:

Art. Nr. 923 000 003



1 szt. Uchwyt do zamocowania listwy z tablicami refleksyjnymi do pomiaru ram lub autobusów

Art. Nr. 923 001 043



1 zestaw. Akcesoria do naczep i przyczep

Art. Nr. 923 000 001

1 szt. Adapter trzpienia naczepy

1 szt. Adapter do zaczepu holowniczego

6 szt. Uchwyt magnetyczny 265 mm długości



6 Wstępne zalecenia

Kroki przy pierwszym użyciu urządzenia:



Montaż komponentów AXIS4000



Instalacja oprogramowania i nadajnika



Ustawienie oprogramowania.

(rys. 1)

6.1 Montaż listwy reflektorów



(rys. 2)

Listwa reflektorów składa się z następujących elementów:

- a) 1 x część środkowa
- b) 2 x część zewnętrzna z otworami na tarcze refleksyjne



(rys. 3)

Nasunąć 2 części zewnętrzne na część środkową.

Zwrócić uwagę czy na lewej i prawej stronie jest taka sama odległość od punktu środkowego.



Informacja

Liczba na otworach zatrzaskowych musi być taka sama.



(rys. 4)

Der fertig zmontowane listwy reflektorów będą podczas pomiarów używane wraz ze statywami.

6.2 Instalacja oprogramowania



(rys. 5)



(rys. 6)

- Proszę zamknąć wszelkie programy uruchomione na komputerze
- Włóż pamięć USB (rysunek 5) do komputera
Gdy instalacja nie rozpocznie się automatycznie, proszę kliknąć na pasku zadań Windows na Start i potem na Uruchom. Należy wpisać D:\ axis4000setup, przy czym D jest literą napędu USB-Stick.
- Następnie proszę potwierdzić ostrzeżenia o zabezpieczeniach Windows i wybrać przycisk **Uruchom**.
- Przeczytaj umowę licencyjną i postępuj zgodnie z instrukcjami kreatora instalacji wyświetlanymi na ekranie. Po zakończeniu instalacji, oprogramowanie AXIS4000 i sterownik do nadajnika bezprzewodowego zostanie już zainstalowany.
- Wyjmij pamięć USB z komputera po instalacji.

Zazwyczaj sterownik nadajnika FM instalowany jest automatycznie gdy program AXIS4000 zostanie zainstalowany na komputerze. Po podłączeniu nadajnika do pustego portu USB system rozpozna nowy sprzęt.

Jeśli ta czynność nie jest wykonywana automatycznie lub odinstalowują państwo urządzenie i instalują sterownik ręcznie, sterownik zintegruje się później niezależnie z państwa systemem.

6.3 Instalacja nadajnika bezprzewodowego



(rys. 7)

- Nadajnik i odbiornik(nadajnik FM) z załączonym kablem USB (rys. 7) należy umieścić w wolnym porcie USB w komputerze.
- Nowy sprzęt jest wykrywany przez system Windows, a kreator instalacji rozpocznie się automatycznie.
- Aby wybrać docelowy sterownik, wybierz: „Zainstaluj oprogramowanie z określonego źródła” i wybierz: „Przeglądaj nośniki wymienne”, przy czym pamięć AXIS4000 USB musi być podłączona do komputera.

7 Program AXIS4000

Z dużą starannością pracowaliśmy nad tym, aby program był dla użytkownika szybki i prosty w obsłudze.

Przekonają się państwo, jak w krótkim czasie, przy pomocy tego programu można wykonać pomiary geometrii pojazdu.

Zaledwie w kilku krokach, dzięki pomocniczym tekstom i grafikom, zostaną państwo poprowadzeni przez kolejne punkty programu i otrzymają za każdym razem dodatkowe informacje.

Jednak zanim rozpoczną państwo pierwsze pomiary na pojazdach, potrzebne jest ustawienie najważniejszych parametrów programu dla indywidualnego użytkownika.

7.1 Ustawienie oprogramowania

- Uruchamiają państwo program.

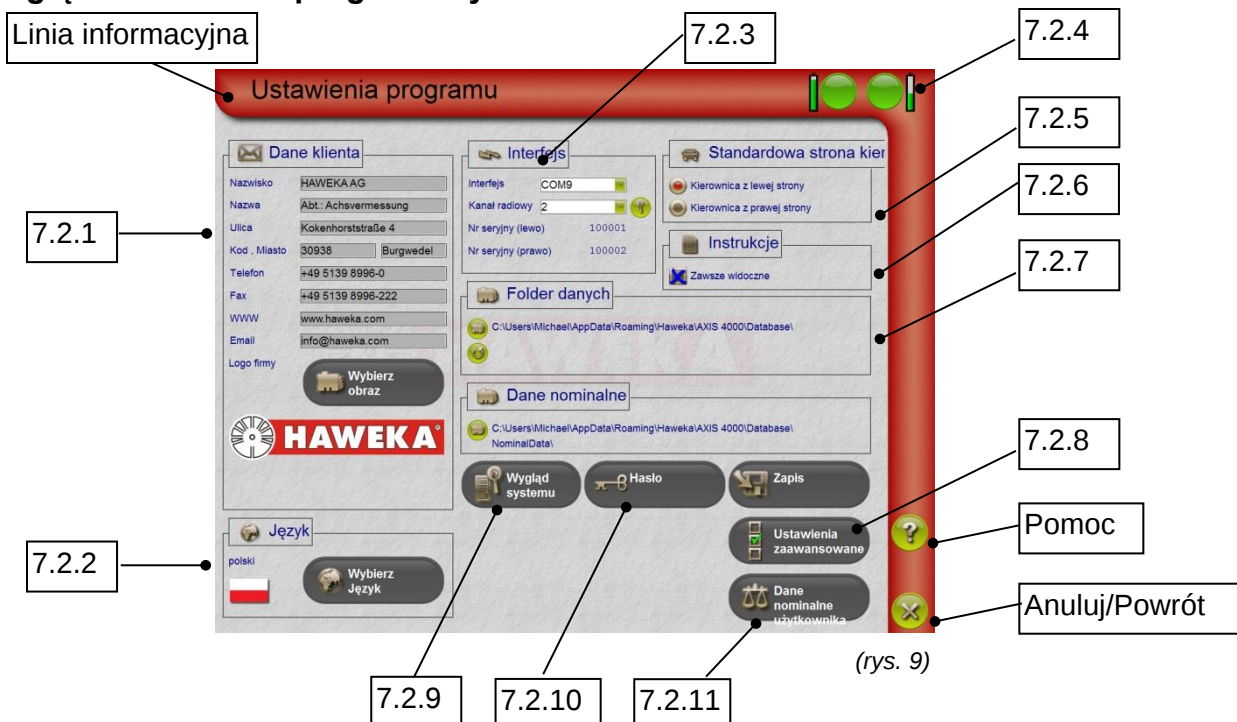
Proszę wybrać: *START – PROGRAMY – HAWEKA – AXIS4000* i kliknąć na nazwę programu *AXIS4000*.



(rys. 8)

Po uruchomieniu programu wybierają państwo dla ustawienia podstawowego opcję **“Ustawienia”**.
(rys. 8)

7.2 Wgląd do ustawień programowych



7.2.1 Dane klienta:

Wprowadzą tutaj państwo dane własnej firmy, aby znajdowały się one w protokole pomiarowym i mogły zostać później wydrukowane. (rys. 9)

Przycisk **Wybierz obraz**:

Istnieje tutaj możliwość dodania loga firmy, co będzie później widoczne w protokole.

Wyróżniane typy obrazów: BMP, JPG, GIF, PNG

Wielkość obrazu zostanie pomniejszona.



Informacja

Małe obrazy zostaną powiększone ale stracą na jakości. Wymiar domyślny to 400 x 200 pikseli z rozdzielczością 72 dpi.

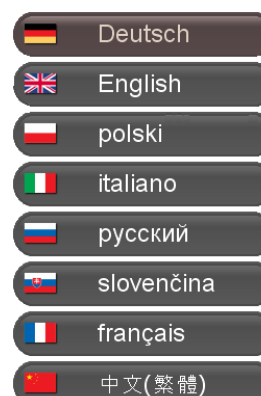
7.2.2 Język:

Pod przyciskiem **Wybierz język** mają państwo do wyboru opcje menu i wszystkie instrukcje w żądanym języku. (rys. 10)



Informacja

Wszystkie ustawienia muszą być potwierdzone przyciskiem **Zapis**.



(rys. 10)

7.2.3 Interfejs:

Po udanej instalacji będzie dodany nowy, wirtualny port COM do komunikacji komputera z nadajnikiem FM.

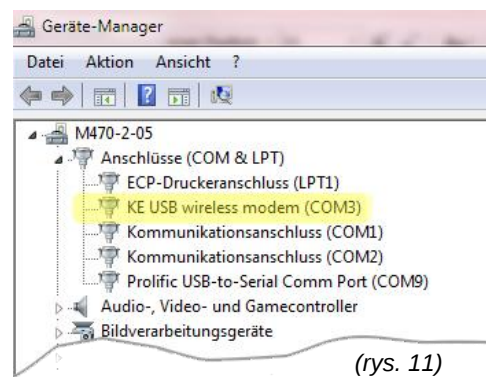
Interfejs w programie powinien być automatycznie wybrany jako AUTO.

Jedynie, gdy zachodzi potrzeba (przy braku połączenia z kamerą)można manualnie wybrać port.



Informacja

W menedżerze urządzeń systemu Windows zostanie dodany nowy port COM dla nadajnika FM.
(rys. 11)



(rys. 11)

Kanał radiowy:

Do transferu danych między sensorami kamer a programem, kanał radiowy zostanie automatycznie dostosowany w kamerze.

Aby kanał radiowy został zmieniony w kamerach, musi zostać w programie naciśnięty przycisk **Lupa**.

Przycisk **Lupa**

Okno dialogowe jest podzielone na dwa obszary. W lewym oknie zostaną pokazane kamery, które są w programie odnalezione, ale nie są podłączone. W prawym natomiast, kamery które właśnie połączone są z programem drogą radiową.



Informacja

Kamery i nadajnik muszą być ustawiane na tym samym kanale radiowym.

Nr seryjny:

Numer seryjny kamer będzie wyświetlony wkrótce gdy program będzie miał połączenie z kamerami.

7.2.4 Kamera-informacje:

W trakcie korzystania z programu, mają państwo stałe połączenie z kamerami wraz z wyświetlanym stanem naładowania baterii.

Opis symboli:

Program nie ma połączenia z kamerami, stan nieznany.

(rys. 12)



(rys. 12)

Kontrolki migają na przemian w żółtym i czerwonym kolorze. Program poszukuje połączenia z kamerami.

(rys. 13)



(rys. 13)

Kontrolka w kolorze zielonym.

Ustanowione połączenie z kamerami.

(rys. 14)



(rys. 14)

Kontrolka w kolorze zielonym, z czerwonym punktem w środku.

Wykryto połączenie, ale nie wykryto żadnej tablicy refleksyjnej. (rys. 15)



(rys. 15)

Kontrolka w kolorze zielonym, z żółtym punktem w środku.

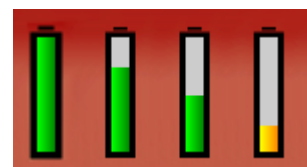
Wykryto połączenie i tablice refleksyjne. (rys. 16)



(rys. 16)

Ładowanie baterii w kamerach

100%, 75%, 50%, <25% pojemność. (rys. 17)



(rys. 17)

Poniżej poziomu 25% naładowania baterii, symbol baterii zaczyna migać. (rys. 18)



Uwaga

Do prowadzenia dalszych pomiarów, kamery muszą zostać naładowane.



(rys. 18)

7.2.5 Standardowa strona kierowania

Do sprawdzenia ustawień przekładni kierowniczej, w zależności od specyfikacji pojazdu, można wyznaczyć standardową stronę położenia kierownicy. (rys. 19)



(rys. 19)

7.2.6 Instrukcje

Ustalenia standardu dla widocznych lub niewidocznych poleceń roboczych podczas pomiarów. (rys. 20)

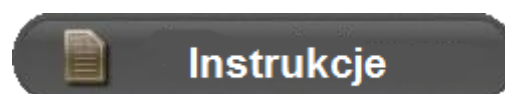


(rys. 20)



Informacja

Okna powiadomień można zawsze podczas działania programu włączyć lub wyłączyć. Proszę w tym celu kliknąć na przycisk **Instrukcje** w programie.



7.2.7 Folder danych

Wszystkie pomiary pojazdu są przechowywane w pliku. Domyślna lokalizacja jest następująca:
Moje_dokumenty\Nazwa_użytkownika\Dane_aplikacji\HaweKa\AXIS4000\Database
(rys. 21)



(rys. 21)

Aby zmienić lokalizację, proszę nacisnąć przycisk „**Folder**”:



Aby przywrócić domyślne, proszę nacisnąć „**Powrót**”:



7.2.8 Opcje rozszerzone

W rozszerzonych ustawieniach użytkownik ma możliwość ustawienia programu indywidualnie. (rys. 22)

Dla indywidualnych ustawień, proszę wybrać odpowiednie parametry i zmienić wartości w tabeli.



Np. na pozycji 5 w wyświetlonym protokole może być zmieniany wygląd wydruku protokołu/raportu



(rys. 22)

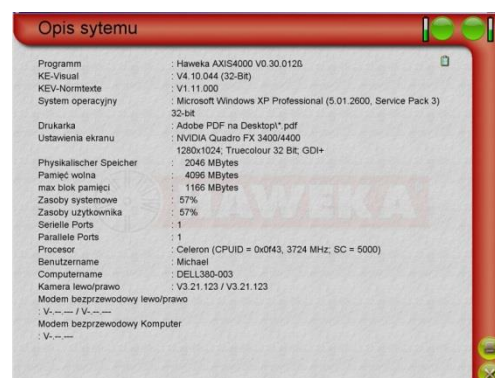
Wpisy będą zmienione po naciśnięciu przycisku „**Wartości zaakceptuj/zapisz**”.



7.2.9 Wygląd systemu

Znajduje się tutaj lista informacji o komputerze, kamerach, nadajniku FM oraz wersji systemu.

Informacje te będą przydatne do wykrycia przyczyny zakłóceń w systemie. (rys. 23)



(rys. 23)

7.2.10 Hasło

Ta funkcja używana jest wyłącznie przez nasz serwis.

Dzięki tej opcji możliwe jest wprowadzenie specyficznych modyfikacji. (rys. 24)

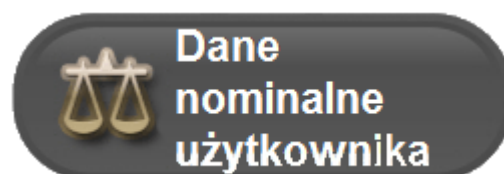


(rys. 24)

7.2.11 Dane nominalne użytkownika

Przy pomocy danych nominalnych użytkownika można porównywać dane pomiarowe z nominalnymi pojazdów.

Stosowanie danych nominalnych użytkownika - patrz strona 43 Pkt. 12.



8 Przygotowanie do pomiarów



Przed rozpoczęciem pomiarów, muszą być przeprowadzone prace przygotowawcze na miejscu pracy. Zakres jest różny i może być częściowo opisany przez producentów samochodów.

Poniższa lista kontrolna powinna pomóc zweryfikować wymagane elementy:

- Sprawdzenie wymiarów obręczy i opon
- Sprawdzenie zgodności bieżników opon
- Zużycie opony! Czy nie występują nienaturalne zużycia?
- Sprawdzenie poprawnego ciśnienia w oponach
- Sprawdzenie luzów w układzie kierowniczym i łożyskach kół
- Sprawdzenie sworzni zwrotnic
- Sprawdzenie stanu sprężyn i amortyzatorów
- Uwzględnienie ewentualnego obciążenia przewidzianego przez producenta, w celu symulacji jazdy.
- Demontaż nakrętek ochronnych z kół, ewentualnie kołpaków
- Oczyszczenie obręczy między nakrętkami, aby zagwarantować właściwe przyleganie uchwyty magnetycznych.

9 Pomiar przedniej osi

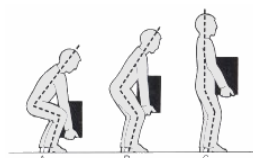
9.1 Działania przygotowawcze

Najeżdżać pojazdem na płyty obrotowe.



Płyta obrotowa jest ciężka, bowiem waży 20 kg.

Przed podniesieniem zabezpieczyć tarczę obrotową przed obracaniem się za pomocą zasuw. (Ilustr. 25).

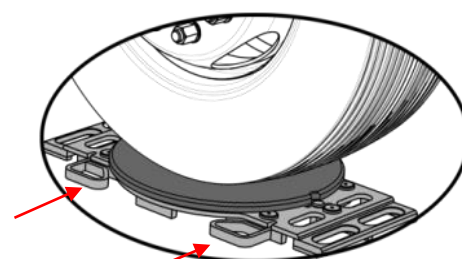


Prosimy przestrzegać podstawowych zasad przy podnoszeniu ładunków.

- Położyć płyty obrotowe po lewej i po prawej stronie pośrodku przed kołami przednimi.
- Wjechać pojazdem na płyty obrotowe, aż środek koła znajdzie się nad środkiem płyty obrotowej. (Ilustr. 25).
- Po osiągnięciu przez pojazd pozycji na płytach obrotowych, zostają one odblokowane za pomocą zasuw zabezpieczających. (Ilustr. 26).



(Ilustr. 15)



(Ilustr. 26)

Montaż uchwytów do pomiaru osi

- Uchwyty magnetyczne należy na gwieździe 3-ramiennej ustawić na właściwym kołnierzu felgi.
- Uchwyty magnetyczne należy przesunąć w taki sposób, aby zapewnić doleganie na całej powierzchni na kołnierzu felgi między nakrętkami koła i aby wszystkie 3 uchwyty magnetyczne miały ten sam odstęp od środka uchwyty do pomiaru osi.



PRZED osadzeniem powierzchni dolegania prosimy skontrolować magnesy! Powinny one być wolne od brudu i wiórów metalowych!

- Nasadzić uchwyt do pomiaru osi z magnesami na **oczyszczonym kołnierzu felgi**.

Dwa magnesy leżą nad środkiem koła, a jeden poniżej. (Ilustr. 27)



Informacja

NALEŻY MIEĆ NA UWADZE TO, ABY UCHWYT DO POMIARU OSI LUB CZOPY KAMER ZAWSZE BYŁY OSADZONE NA ŚRODKU W STOSUNKU DO OTWORU FELGI.

W przypadku felg aluminiowych, należy dodatkowo przykręcić dwa ramiona chwytowe (912e008 303) do każdego uchwyty pomiarowego osi.

- Ramiona chwytowe należy przed zaciśnięciem po obu stronach dopasować pod względem długości tak, aby dolegały tuż przed profilem opony. (Ilustr. 29).
- W przypadku felg aluminiowych, uchwyt do pomiaru osi jest montowany na felgach obrócony o 180 stopni. Należy go w połączeniu z pomocą montażową dla felg aluminiowych (Ilustr. 29), umocować nad środkiem koła, przy czym jeden uchwyt magnetyczny leży teraz nad środkiem koła, a dwa poniżej. (Ilustr. 28)

Uchwyty magnetyczne dolegają do kołnierza felgi i ramiona chwytowe zostają zaklinowane do profilu opony przez obrót wrzeczona na głowicy zaciskowej. (Ilustr. 28)

Nasadzenie kamery

- Podciągnąć trzpień mocujący kamerę w górę i nasunąć kamerę na czop mocowania kamery, aż trzpień ten wskoczy do rowka czopu.
- Następnie, zablokować kamerę jej trzpieniem blokującym poprzez lekki obrót na czopie. (Ilustr. 30)

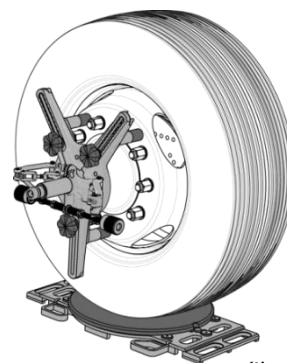
Włącz kamery



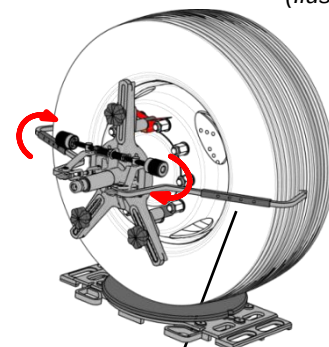
Informacja

Kamery są włączane przyciskiem OK (zielone diody LED zapalają się raz na krótko)

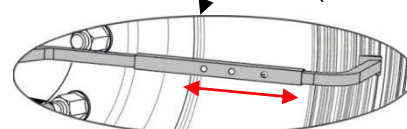
Kamery można wyłączyć tylko poprzez wyjście z programu. Zobacz stronę. 42



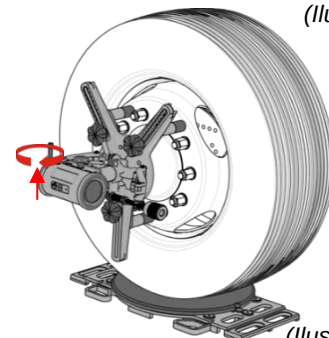
(Ilustr. 27)



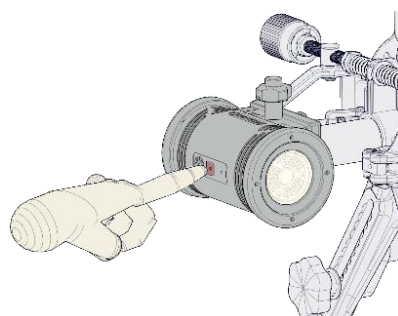
(Ilustr. 28)



(Ilustr. 29)



(Ilustr. 30)



Pomiar przedniej osi

9.2 Wprowadzanie danych pojazdu do programu

Nadajnik/odbiornik podłączamy do komputera (patrz 6.4 punkt instalacji), komputer musi być włączony. Proszę uruchomić program AXIS4000. Znajdujemy się na stronie startowej.

- Proszę wybrać **Zacznij pomiar**.
- Wprowadzić dane pojazdu i jego typ poprzez szybki wybór w programie. (rys. 31)



Informacja

Dzięki szybkiemu wyborowi, użytkownik może ustawić domyślne dane pojazdu. W zależności od rodzaju pojazdu, mogą zostać wprowadzone odpowiednie zmiany.

- Poprzez wybór **Pojazd specjalny** zostanie przygotowany do pomiarów pojazd mający do 5 osi.
- Dalej w programie wprowadzany jest rozmiar obręczy i w zależności od typu pojazdu ilość osi. (rys. 32)
- Następnie wybieramy przycisk **Ustawienie skal**



(rys. 31)

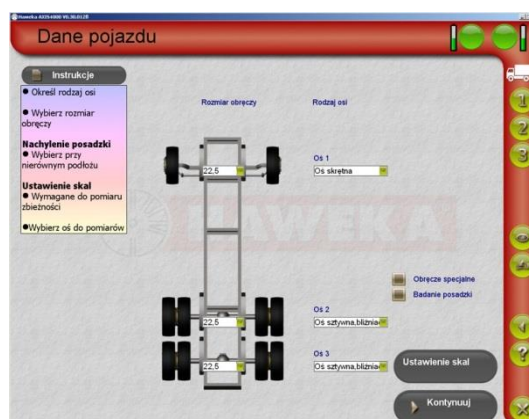


Informacja

Wciskając przycisk **Kontynuuj**, przekazują państwo swoje ustawienia do dalszej konfiguracji.

(Strona 32)

Opcja ta używana jest tylko do szybkiego pomiaru kąta pochylenia koła, kąta wyprzedzenia sworznia zwrotnicy, kąta pochylenia sworznia zwrotnicy, kąta różnicy skrętu i maksymalnego kąta skrętu kół. Wszystkie inne pomiary mogą być wykonane wyłącznie w przypadku, gdy wcześniej przeprowadzone zostało ustawienie skal!



(rys. 32)

- Wybrać proszę **Badanie posadzki**
Pomiary powinny być przeprowadzane na równej powierzchni. W razie jakichkolwiek podejrzeń, że wybrane miejsce pracy nie znajduje się w poziomej płaszczyźnie między lewą i prawą stroną pojazdu, sytuacja ta powinna zostać zbadana i wzięta pod uwagę przy dalszych pomiarach. **Ten krok nie jest obowiązkowy, ale w razie podejrzeń o nierówność posadzki- zalecany.** Opis zawarty w punkcie 15 od strony 53.
- Proszę nacisnąć **Obręcze specjalne**
Mogą wystąpić przypadki braku możliwości poprawnego zamocowania uchwytów mocowania kamer na obręczach.



Uwaga

Tarcze 3 ramienne uchwytów moc. kamer muszą być zawsze zamocowane równolegle do obręczy/piast kół.

Przy obręczach typu Trilex (ze względu na charakter 3 - dzielonej obręczy), występuje nieprawidłowe umieszczenie uchwytów mocowania kamer. Należy wtedy nacisnąć **Obręcze specjalne** zostanie zrealizowana procedura kompensacji kół. Zobacz punkt 16 od strony 55.

Pomiar przedniej osi

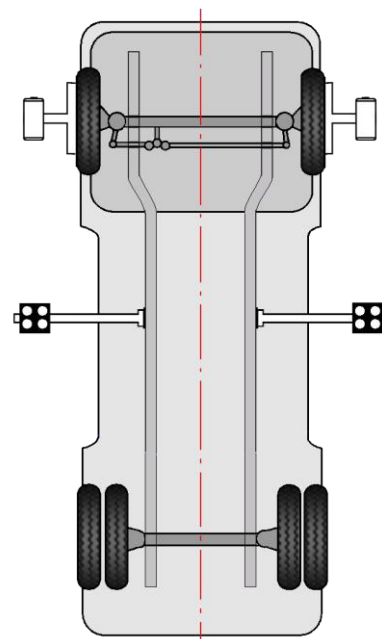
9.3 Ustawianie tablic refleksyjnych (ustawienie skal)

9.3.1 Montaż listew z uchwytyami magnetycznymi na pojeździe

- Listwy z uchwytyami magnetycznymi umieścić możliwie blisko środka ramy pojazdu.
- Istotne jest żeby mieć pewność, że uchwyty zamocowane zostaną w tym samym punkcie, po obu stronach pojazdu. (rys. 33)
- Tablice refleksyjne umieścić w odpowiednich otworach po prawej i lewej stronie pojazdu.

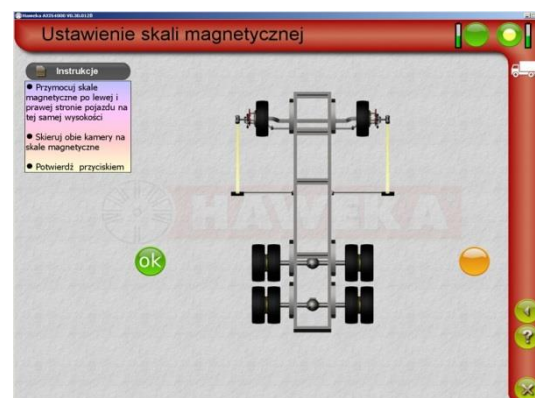


Uchwyt magnetyczny powinien zostać zamontowany jak najdalej od kamer tak aby utworzyć jak największy prostokąt (płaszczyznę pomiaru).



(rys. 33)

- Kiedy tablice refleksyjne są zamontowane na pojeździe, należy skierować kolejno kamery w ich kierunku. Kiedy kamera rozpozna jedną z tablic, na ekranie zmienia się symbol kamery po prawej stronie u góry i proces ten potwierdzamy **przyciskiem OK** na wybranej kamerze.
- Program sygnalizuje wykonane operacje zarówno wizualnie, za pomocą zielonego znaku OK, jak również akustycznie poprzez sygnał dźwiękowy.
- Nie ma znaczenia w jakiej kolejności zostaną rozpoznane tablice przez kamery (lewa / prawa) oraz kolejność potwierdzania przyciskiem OK. (rys. 34)
- Po potwierdzeniu tego pomiaru program automatycznie zaleci zmianę położenia tablic refleksyjnych.



(rys. 34)

9.3.2 Ustawienie listew z tablicami refleksyjnymi i wyrównanie do pojazdu

Znajdują się 2 komplety listw z dwoma tablicami refleksyjnymi.



TABLICE REFLEKSYJNE MUSZĄ BYĆ ZDJĘTE Z UCHWYTU MAGNETYCZNEGO I ZAMONTOWANE NA LISTWIE.



(rys. 35)

- Przygotowanie następuje poprzez złożenie elementów listw, statywów i tablic refleksyjnych.

Pomiar przedniej osi

- Listwy z tablicami refleksyjnymi ustawić na statywach przed i za pojazdem.
- Należy upewnić się, że listwy z tablicami stoją w odpowiedniej odległości od pojazdu i ustawione są równoległe do tylnej osi.
- Tablice refleksyjne montujemy na w tej samej pozycji z lewej i prawej strony na listwie. (Zwrócić proszę uwagę na położenie otworów)

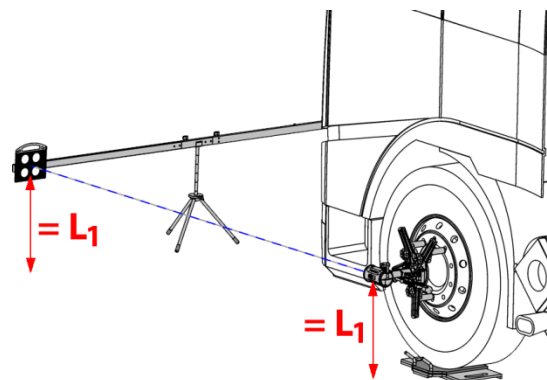


Informacja

TABLICE REFLEKSYJNE MUSZĄ BYĆ NA TEJ SAMEJ WYSOKOŚCI JAK KAMERY!

(rys. 36)

Dopasowanie wysokości może zostać przeprowadzone dzięki regulowanym statywom.



(rys. 36)

- Skierować kamery na tylne tablice refleksyjne
- Ustawienie tylnej listwy z tablicami dokonujemy poprzez jej przesuwanie aż do momentu gdy widoczny na ekranie wskaźnik zmieni się z czerwonego koloru poprzez żółty na kolor zielony i osiągnie wartość "0". (rys. 37)



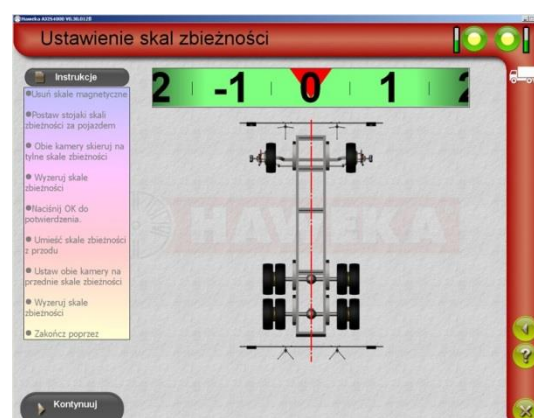
Informacja

STATYWY POZOSTAJĄ NIRUCHOME! PRZESUWANA JEST JEDYNNIE LISTWA Z TABLICAMI

- Po ustawieniu listwy w pkt „0”, zostanie wskazana linia osi pojazdu i program jest gotowy na połączenie z tablicami zamontowanymi na drugiej listwie.
- Proszę skierować obie kamery na przednie tablice refleksyjne.
- Na ekranie ukaże się wskaźnik.
- Przednią listwę przesuwając poprzecznie tak, żeby zmienił się wskaźnik czerwonego koloru na zielony i osiągnął wartości "0".
- Jeśli ten krok został już przeprowadzony, zostanie wyznaczona linia osi pojazdu. (Linia poprowadzona wzdłuż całego pojazdu)
- Linia osi pojazdu jest zdefiniowana dla pomiarów i ustawienie listw z tablicami refleksyjnymi zostanie zakończone po naciśnięciu przycisku **Kontynuuj**. (rys. 38)



(rys. 37)



(rys. 38)



Informacja

PODCZAS DOKONYWANIA NASTĘPNYCH POMIARÓW, NIE WOLNO WIĘCEJ ZMIENIAĆ POZYCJI LISTEW Z TABLICAMI REFLEKSYJNYMI.

Jeśli zmieniamy pozycje listew podczas pomiarów, muszą one zostać ponownie prawidłowo ustawione. Pomiar może być następnie kontynuowany od ostatniego punktu pomiaru.

Pomiar przedniej osi

9.4 Pomiar kąta pochylenia koła

- Kamery muszą zostać ustawione poziomo za pomocą poziomicy. (rys. 39)
- Do pomiaru istniejącej wartości kąta pochylenia koła służy przycisk "**Kąt pochylenia koła**". Po jego wybraniu natychmiast pojawiają się wartości kąta pochylenia koła w stopniach i minutach. (rys. 40)
- Po regulacji ukazane są wartości do porównania z wartościami przed regulacją.
- Jeżeli zmierzone wartości znajdują się poza tolerancją wartości docelowych, wówczas kąt pochylenia koła pojazdu musi zostać ustawiony (jeśli jest to możliwe).



(rys. 39)



Informacja

Podczas ustawienia obowiązuje:
JEŚLI KĄT POCHYLENIA KOŁA POJAZDU JEST REGULOWANY, MUSI BYĆ ON WCZEŚNIEJ ZMIERZONY.

- Dla ustawienia kąta pochylenia koła proszę wcisnąć



Informacja

SYMBOL REGULACJA ZJAWIA SIĘ ZAWSZE PO POMIARZE AKTUALNYCH WARTOŚCI.

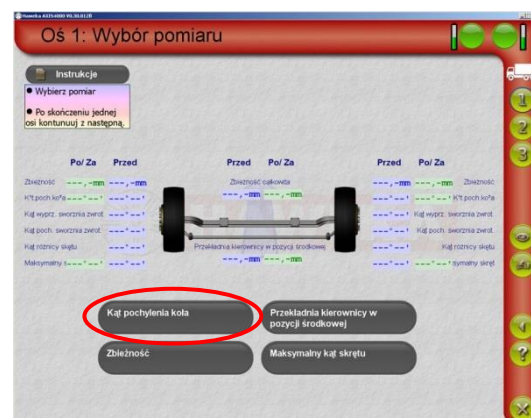
- Podczas regulacji ustawień ukazywane będą na analogowym i cyfrowym wyświetlaczu aktualne wartości dla lewej lub prawej strony pojazdu. (rys. 41)
- Za pomocą przycisku **Kontynuuj** ukazana jest w programie wybrana oś pojazdu i przedstawione są nowo ustawione wartości pod rubryką „Po”. (rys. 42)



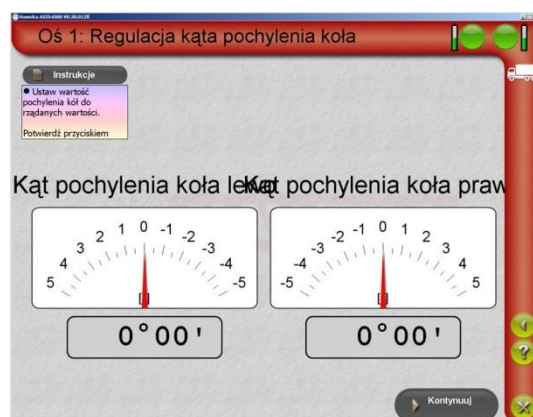
Informacja

Rubryka „PRZED” :
 pokazuje wartości Przed ustawieniem.
Rubryka „PO” :
 pokazuje wartości Po ustawieniu.

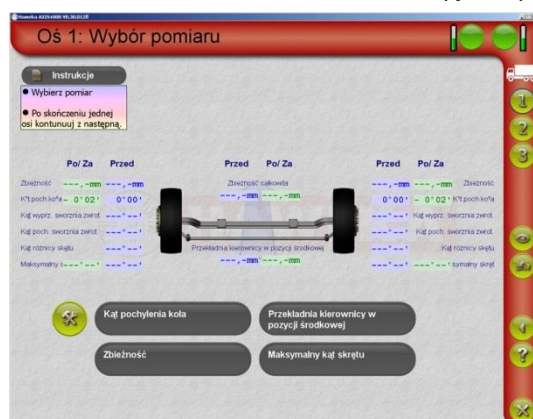
	Po/ Za	Przed
Zbieżność	---, -mm	---, -mm
Kąt poch. koła	0° 02'	0° 00'
Kąt wyprz. sworznia zwrot.	---	---
Kąt poch. sworznia zwrot.	---	---
Kąt różnicy skętu	---	---
Maksymalny s	---	---



(rys. 40)



(rys. 41)



(rys. 42)

Pomiar przedniej osi

9.5 Przekładnia kierownicza – środkowe położenie

- W programie istnieje możliwość wyboru **“Przekładnia kierownicza – środkowe położenie”**. (rys. 43)

Ustawienie przekładni kierowniczej w środkowym położeniu jest mierzone po stronie zamontowania przekładni kierowniczej.

- W razie potrzeby można wybrać stronę, po której znajduje się przekładnia naciskając przycisk **Kierownica z lewej strony / Kierownica z prawej strony**. (rys. 44)

- Przed rozpoczęciem pomiaru przekładnia kierownicy musi zostać ustawiona w pozycji środkowej, wg zaleceń producenta.

- Odpowiednią kamerę należy skierować na przednią tablicę refleksyjną. (rys. 45)

- Tablica zostanie rozpoznana, operacja potwierdzamy **przyciskiem OK**.

- Kamerę obracamy o 180 stopni i kierujemy na tylną tablicę. (rys. 46)

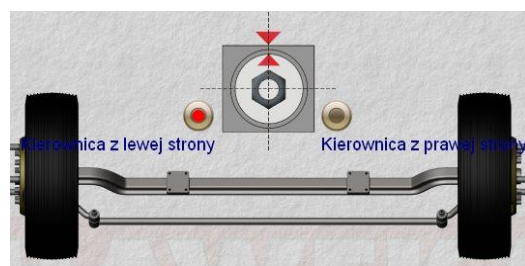
- Po rozpoznaniu drugiej tablicy, zatwierdzamy **przyciskiem OK**.

- Jeżeli pomiar został wykonany według powyższych wskazówek, zmierzona wartość zostanie natychmiast pokazana.

- Po naciśnięciu **Kontynuuj** program ukazuje zmierzone wartości osi na ekranie.



(rys. 43)



(rys. 44)



(rys. 45)



(rys. 46)

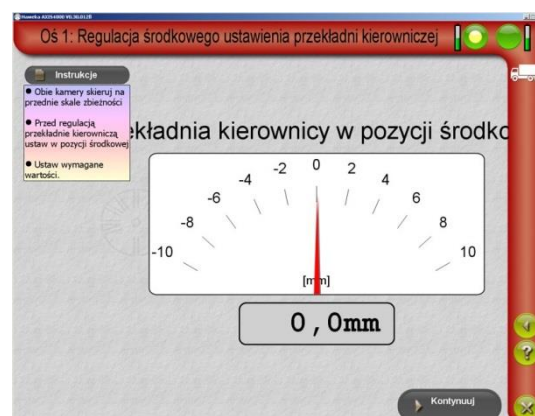
Pomiar przedniej osi

9.5.1 Ustawienie przekładni kierowniczej w pozycji środkowej

W razie potrzeby można także zmienić ustawienia przekładni kierownicy, za pomocą tego przycisku.

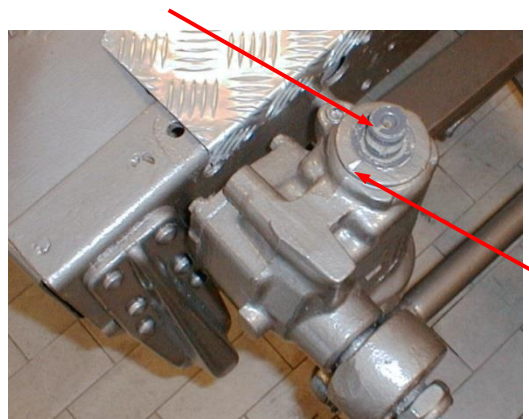


- Po wyborze tego przycisku ukazane jest ustawienie przekładni. (rys. 47)
- Sprawdzić ustawienie przekładni kierowniczej w pozycji środkowej. (rys. 48)
- Wykonać regulację poprzez zmianę długości drążka wzdłużnego, aż do uzyskania wymaganej wartości.



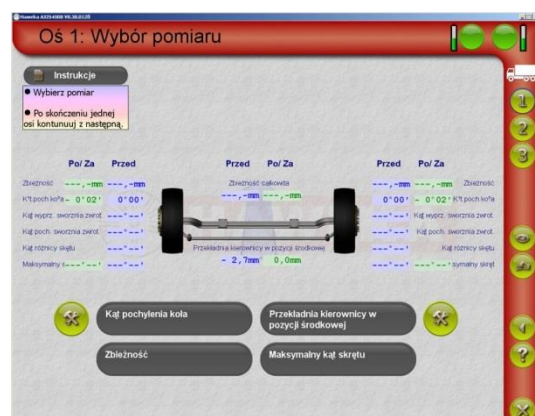
(rys. 47)

Aktualne wartości ustawienia będą ukazane na analogowym i cyfrowym wyświetlaczu.



(rys. 48)

- Po zakończeniu ustawień za pomocą przycisku **Kontynuuj** wrócimy do poprzedniej strony programu, na której znajduje się wybrana oś pojazdu. Nowo ustawione wartości ukazują się pod rubryką „Po”. (rys. 49)



(rys. 49)

Pomiar przedniej osi

9.6 Pomiar zbieżności i zbieżności połówkowej

- Jedną z opcji do wyboru jest **Zbieżność**. (rys. 50)
- Kamery podczas pomiaru należy skierować na przednie, a następnie na tylne tablice refleksyjne i każdorazowo potwierdzić **klawiszem OK**.
- O poszczególnych krokach programu, będziecie państwo informowani.



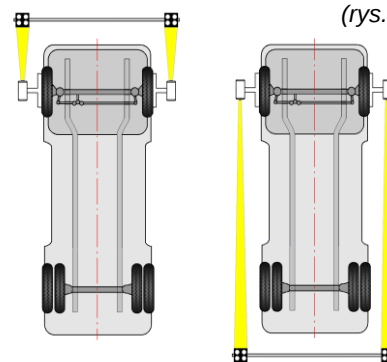
Informacja

Rozpoczęcie pomiaru jest sygnalizowane żółtym promieniem światła w programie. (rys. 51)
Wykonywanie pomiarów można rozpocząć po lewej lub prawej stronie pojazdu, co nie zmienia wyniku pomiaru.

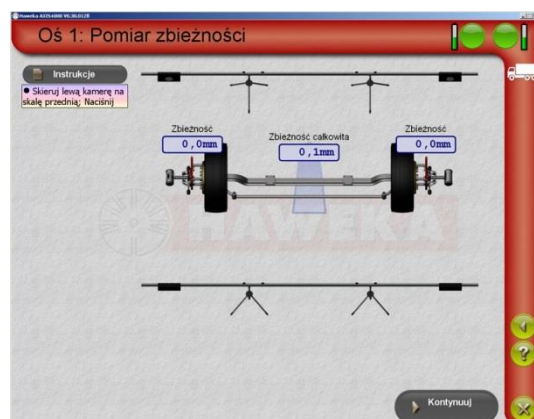
- Po zakończeniu pomiaru zbieżności połówkowej jak również zbieżności całkowitej, zmierzone wartości zostaną natychmiast pokazane. (rys. 52)
- Po naciśnięciu przycisku **Kontynuuj** w programie ukazuje się wybrana oś i wyświetla wartości pomiarowe dla zbieżności.
- Ustawione wartości pomiarów muszą zostać porównywane do wartości wymaganych.
- Jeżeli określone wartości zbieżności leżą poza przewidzianą tolerancją wartości wymaganych, geometria pojazdu musi zostać zmieniona. Wtedy proszę nacisnąć przycisk regulacji, dla wyboru zbieżności.



(rys. 50)



(rys. 51)



(rys. 52)



Pomiar przedniej osi

9.6.1 Ustawienie zbieżności

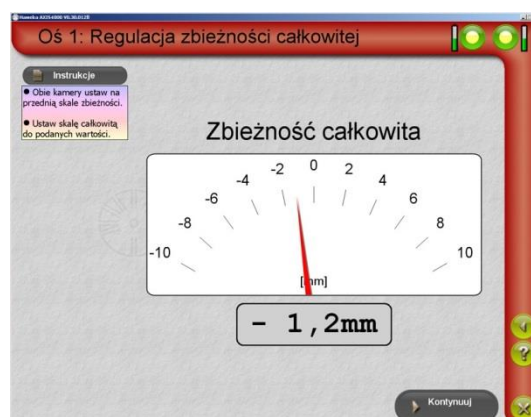
Za pomocą okna dialogowego **Wybór** można w zależności od typu osi wybrać ustawienie dla zbieżności całkowitej i półówkowej (rys. 53)



(rys. 53)

Ustawienie zbieżności całkowitej dla osi przedniej bez możliwości podglądu wartości zbieżności półówkowej.

- Proszę wybrać z listy ustawienie **Zbieżność całkowita**.
- Dla ustawienia wymaganych wartości obserwujemy analogowy lub cyfrowy wskaźnik, na których ukazana jest aktualna wartość zbieżności całkowitej w mm. (rys. 54)

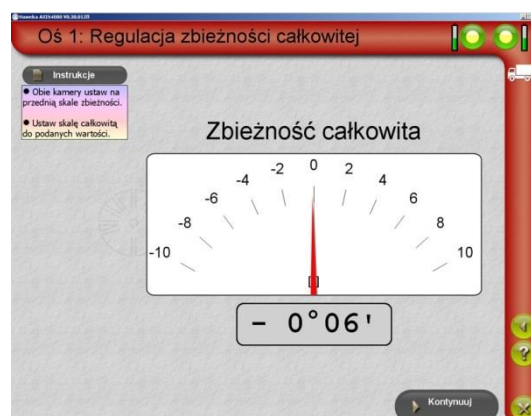


(rys. 54)



Informacja

Jeśli zachodzi potrzeba ukazania wartości pomiarowych w stopniach, można przestawić mm na stopnie. (rys. 55) Proszę zobaczyć punkt 7.2.8 Opcje rozszerzone.

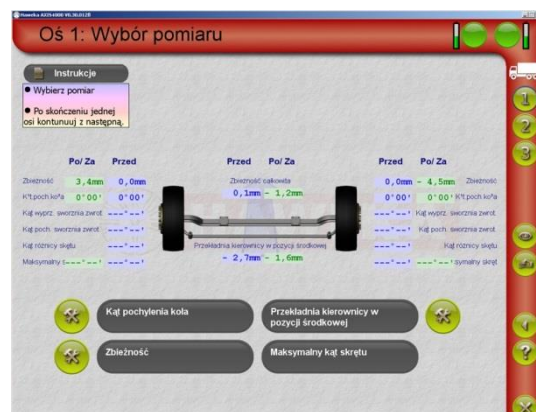


(rys. 55)

Pomiar przedniej osi

Jeżeli regulacje zostały wykonane procedura zostanie zakończona za pomocą przycisku „**Kontynuuj**”

- Program powraca na stronę gdzie znajduje się wybrana oś i pokazuje zmierzone wartości (rubryka Przed) i nowo ustawione wartości (rubryka Po). (rys. 56)



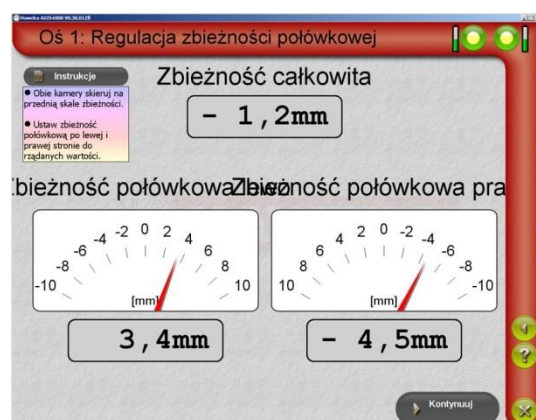
(rys. 56)

Ustawienie zbieżności połówkowej dla przedniej osi przy zawieszeniu niezależnym

- Na liście wyboru proszę nacisnąć przycisk **Zbieżność połówkowa**. (rys. 57)
- Podczas wykonywania regulacji zbieżności połówkowych kół, aktualne wartości będą pokazywane na niezależnych wyświetlaczach dla lewego i prawego koła (w mm i stopniach). Dodatkowo ukazana jest aktualna wartość zbieżności całkowitej na wyświetlaczu cyfrowym, w mm. (rys. 58)



(rys. 57)

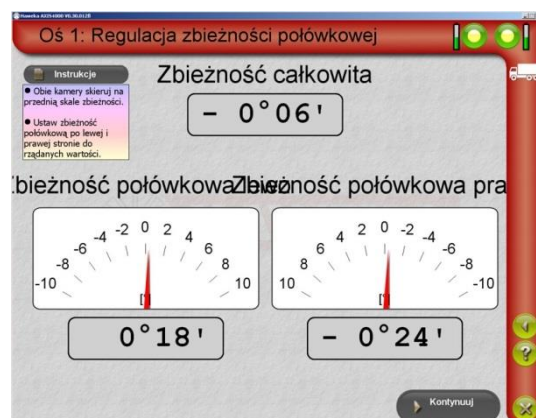


(rys. 58)



Jeśli zachodzi potrzeba ukazania wartości pomiarowych w stopniach, można przestawić mm na stopnie. (rys. 59)

Proszę zobaczyć punkt 7.2.8 Opcje rozszerzone.



(rys. 59)

Pomiar przedniej osi

9.6.2 Kąt wyprzedzenia osi zwrotnicy, kąt pochylenia osi zwrotnicy, kąt różnicy skrętu i maksymalny kąt skrętu

Pomiar kąta wyprzedzenia osi zwrotnicy, kąta pochylenia osi zwrotnicy, kąta różnicy skrętu i maksymalnego kąta skrętu będzie przeprowadzony w paru krokach. Kamery muszą być włączone i skierowane na przednie tablice refleksyjne. W przeciwnym wypadku wyświetli się okno pomocy, aby ustawić kamery w wymaganym położeniu przed zaczęciem pomiaru.

- Przed pomiarem każda kamera musi zostać ustawiona poziomo za pomocą poziomicy. (rys. 60)

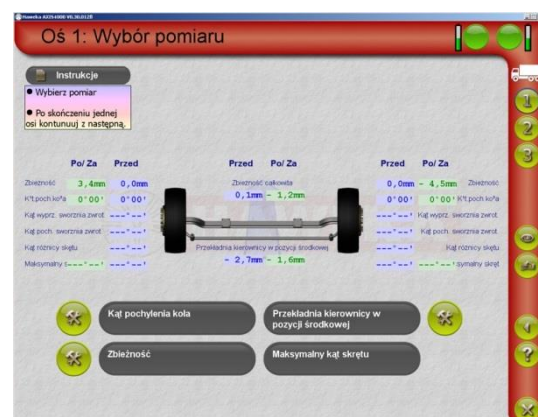
LED informujące o prawidłowym funkcjonowaniu kamery



- Proszę wybrać przycisk **Maksymalny kąt skrętu**. (rys. 61)

Następne kroki są opisane w oknie „Instrukcja” i będą przedstawiane jednocześnie na ekranie.

Na kamerach są dwie zielone diody LED, które wskazują wykonywanie pomiaru oraz informują o osiągnięciu pożądanego położenia. (rys. 59)



Symbole w oknie programu będą informować jakie kolejne czynności należy wykonywać podczas pomiarów.



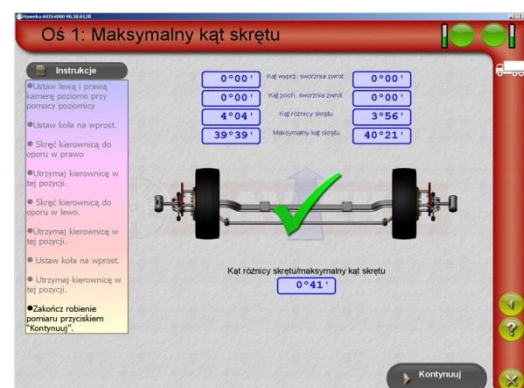
Lewo/Prawo Prosto Stop Gotowe



Proszę uważać podczas skręcania kół aby manewr był równomierny i nieprzerwany.

Jeżeli procedura zostanie zakończona, pojawią się w krótkim czasie zmierzone wartości. (rys. 62)

- Po naciśnięciu przycisku **Kontynuuj** program wraca do ekranu z aktualnymi wynikami oraz możliwością wyboru następnej osi.



Pomiar przedniej osi

9.6.1 Regulacja maksymalnego kąta skrętu

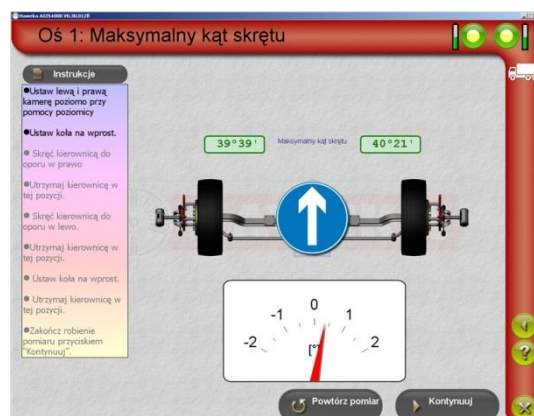
Jeżeli pomiary wykazały występowanie wartości maksymalnych kątów skrętu kół poza tolerancję, możliwe jest wykonanie regulacji. Po użyciu przycisku regulacji na ekranie ukażą się cyfrowe i analogowe wyświetlacze wskazujące aktualne wartości kątów.

- Proszę wybrać przycisk regulacji znajdujący się obok wyboru maksymalnego kąta skrętu.
- Przed pomiarem każda kamera musi zostać ustawiona poziomo.
- W tym momencie możemy przystąpić do ustawienia śrubami regulacyjnymi.
(rys. 63)



Zazwyczaj kąt skrętu lewego koła jest ustawiany po lewej stronie samochodu a dla prawego po prawej stronie.

Po użyciu przycisku **Powtórz pomiar** można tą część programu od razu powtórzyć, aż do ustawienia wybranego kąta skrętu.



(rys. 63)

Po wybraniu **Kontynuuj** przechodzimy do ekranu z wybraną osią i widzimy nowo zmierzone wartości w rubryce „Po”. (rys. 64)



(rys. 64)

10 Pomiar tylnej osi

10.1 Pomiar kąta pochylenia koła

Przednia oś została zmierzona i ustawiona!



W UCHWYTACH MOCOWANIA KAMER KONIECZNE JEST ZASTOSOWANIE DŁUŻSZYCH ZACZEPÓW MAGNETYCZNYCH . (DŁUGOŚĆ 315 MM) ABY ZAMONTOWAĆ JE NA KOŁACH TYLNYCH.

- Należy poluzować śruby w tarczy 3 ramiennej i wymienić uchwyty magnetyczne.
- Uchwyty mocowania kamer zamontować na **oczyszczonej** tarczy obręczy i za pomocą poziomicy ustawić poziomo kamery. (rys. 65)



(rys. 65)

Wybrać tylną oś, którą chcemy mierzyć. (rys. 66)

Na przykład: Wybór osi 2

Na ekranie pokaże się widok osi (rys. 67)

Wybór osi 2 (tylna oś)

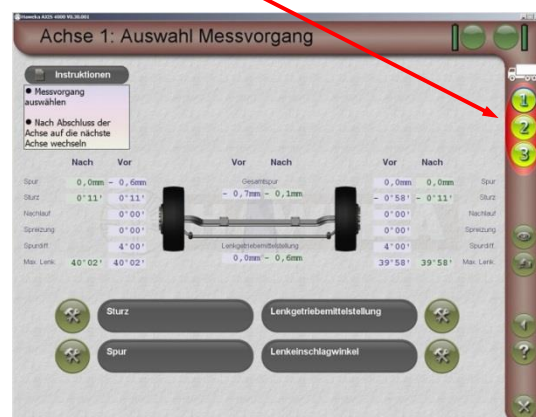
- Do odczytania wartości pomiarowych kąta pochylenia koła, należy przycisnąć przycisk „**Kąt pochylenia koła**”. Pojawią się aktualne wyniki w *stopniach i minutach*.
- Zmierzone wartości muszą zostać porównane do wartości wymaganych.
- Jeżeli zmierzone wartości znajdują się poza tolerancją wartości wymaganych, wówczas kąt pochylenia koła pojazdu musi zostać zmieniony, jeśli tylko jest to możliwe.

Dla ustawienia kąta pochylenia koła proszę wcisnąć przycisk regulacji

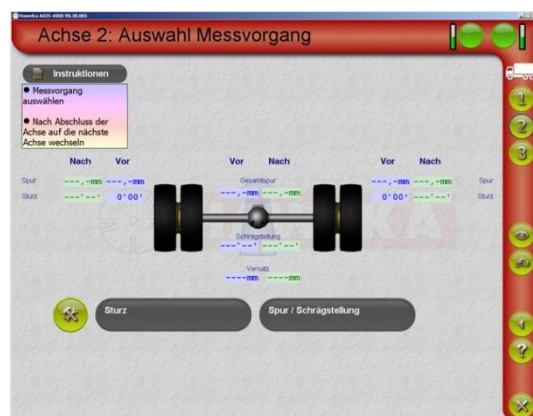


Podczas ustawienia obowiązuje:
JEŚLI KĄT POCHYLENIA KOŁA POJAZDU JEST REGULOWANY, MUSI BYĆ ON WCZESNIEJ ZMIERZONY.

- Podczas regulacji na analogowym i cyfrowym wyświetlaczu pokazywane będą aktualne wartości w *stopniach*, dla lewej lub prawej strony pojazdu.
- Za pomocą przycisku **Kontynuuj** program wraca do ekranu z widokiem osi gdzie w rubryce „Po” przedstawione są ustawione wartości “. (rys. 67)



(rys. 66)



(rys. 67)

Pomiar tylnej osi

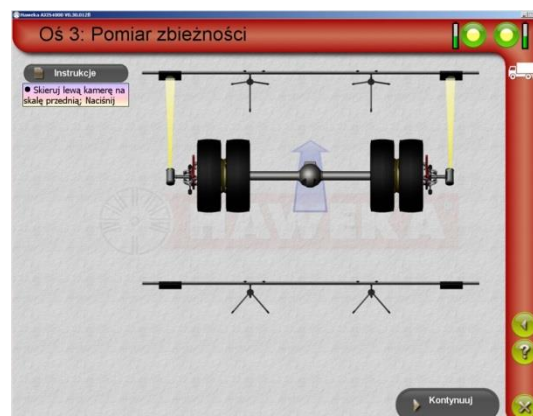
10.2 Zbieżność / Nierównoległość osi

- Dla wykonania pomiaru należy skierować kamery na przednie i następnie na tylne tablice refleksyjne i zatwierdzić każdorazowo **przyciskiem OK**. Wszystkie kroki są wyświetlane jako instrukcja w rogu ekranu. (rys. 68)
- Naciskając **Kontynuuj** program przechodzi do wybranej osi i pokazuje zmierzone wartości w rubryce „Przed”.

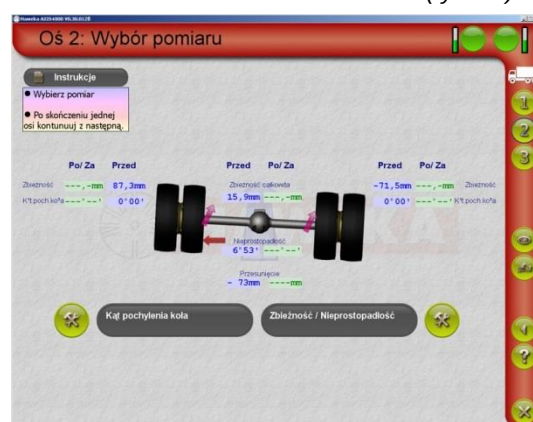
Stwierdzone przy pomiarze nierównoległość osi lub brak ślawości zostanie przedstawione w postaci graficznej na ekranie. (rys. 69)



Nierównoległość osi zostanie dopiero od wartości $> 0^{\circ}12'$ przedstawiona graficznie a ślawość (przesunięcie boczne) będzie ukazane za pomocą zielonych strzałek od wartości > 1 mm i przy pomocy czerwonych strzałek od wartości 10 mm.



(rys. 68)



(rys. 69)

Do ustawienia zbieżności i nierównoległości proszę nacisnąć przycisk regulacji.

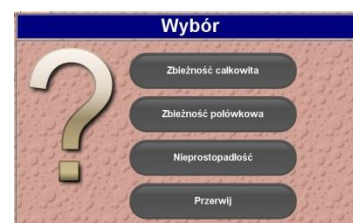
- W zależności od wyniku pomiaru i osi pojazdu mamy do wyboru odpowiednie opcje. (rys. 70)

10.2.1 Regulacja zbieżności całkowitej i półkowej

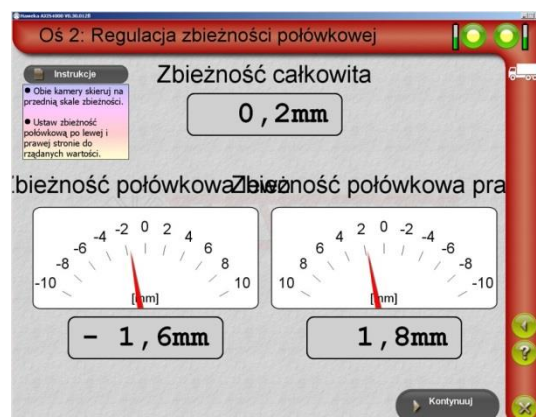
- Podczas regulacji na dwóch wyświetlaczach będą pokazywane: zbieżność półkowa lewego i prawego koła. Ponadto pokazywana jest również aktualna wartość zbieżności całkowitej, na wyświetlaczu cyfrowym w mm. (rys. 71)



Jeśli zachodzi potrzeba ukazania wartości pomiarowych w stopniach, można przestawić mm na stopnie. Proszę zobaczyć punkt 7.2.8 Opcje rozszerzone.



(rys. 70)



(rys. 71)

Pomiar tylnej osi

10.2.2 Regulacja nierównoległości osi

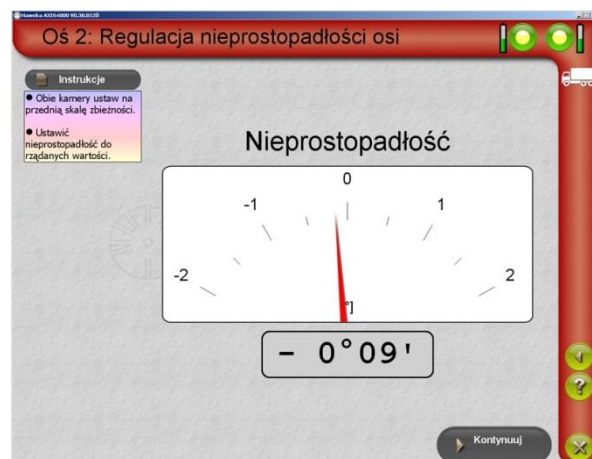
Aby wykonać regulację nierównoległości osi, proszę nacisnąć symbol regulacji.



- W oknie wyboru znajduje się przycisk **Nierównoległość osi**. (rys. 72)
- Obie kamery powinny zostać skierowane na przednie tablice refleksyjne i za pomocą poziomicy ustawione poziomo.
- Wartość nierównoległości tylnej osi będzie podczas regulacji pokazywana w *stopniach i minutach* na cyfrowym i analogowym wyświetlaczu. (rys. 73)
- Po wybraniu przycisku **Kontynuuj** program cofa się co wybranej wcześniej osi i pokazuje ustawione wartości w rubryce „Po”.



(rys. 72)



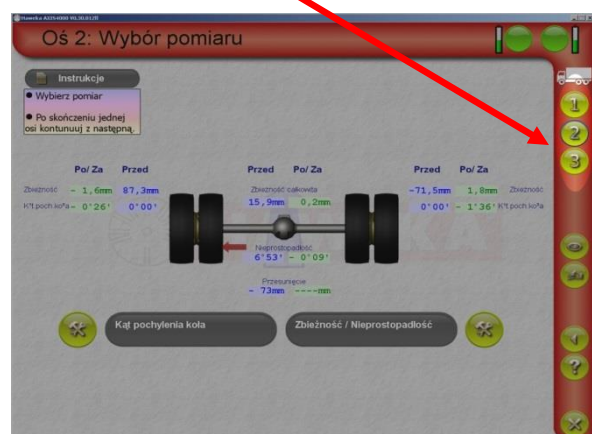
(rys. 73)

Dalej w programie mamy możliwość wyboru następnej tylnej osi ojazdu.

Na przykład: Wybór osi 3. (rys. 74)

Program przejdzie do 3 osi.

Sposób postępowania z następnymi osiami jest zależny od typu osi i jest taki sam jak dla osi 1 (oś kierowana) lub osi 2 (osi sztywnej).



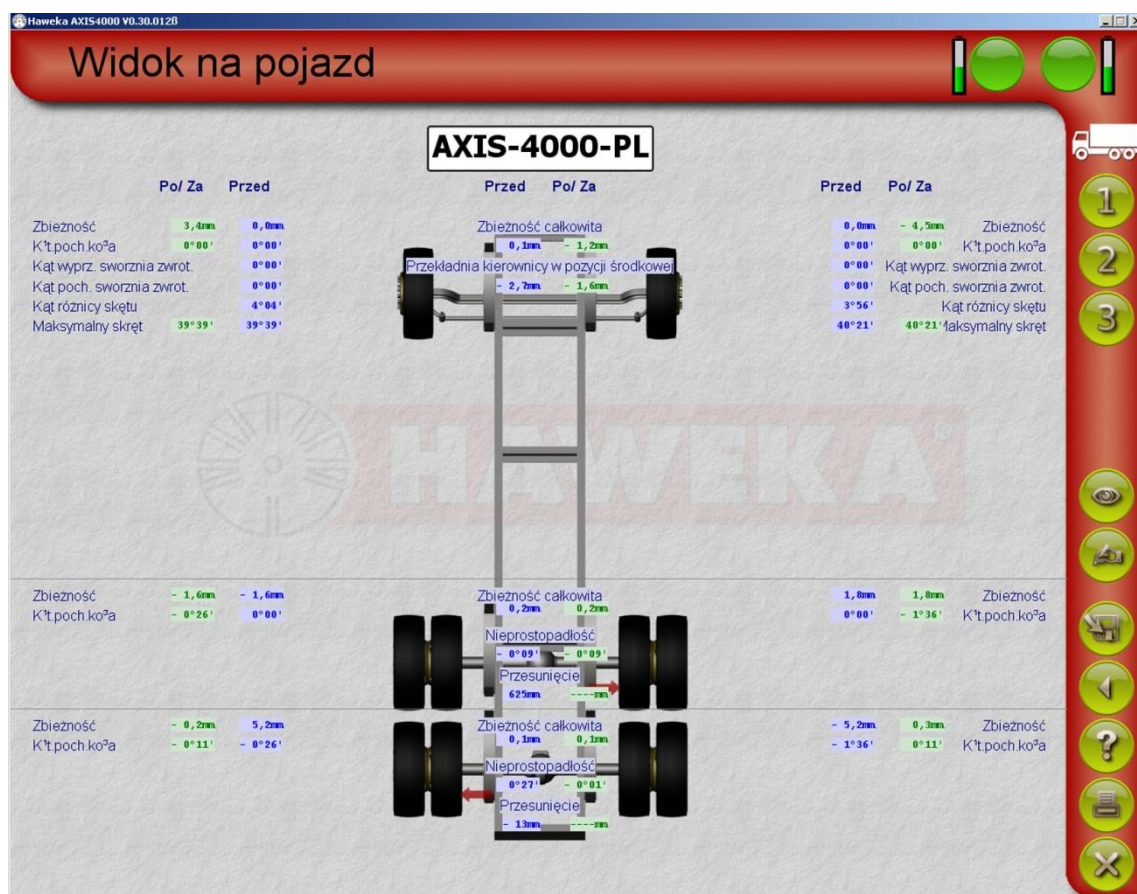
(rys. 74)

11 Protokół „Opis pojazdu

Mamy możliwość wglądu do aktualnie wybranej osi pojazdu za pomocą przycisku „**Podgląd**” (rys. 75) wraz z całym protokołem. Ten widok umożliwia porównanie danych zmierzonych dla wszystkich osi pojazdu. (rys. 76)



(rys. 75)



(rys. 76)

Po naciśnięciu przycisku **Komentarz** (rys. 77) mogą zostać dodane specjalne spostrzeżenia związane z pojazdem, które później pokażą się w wydrukowanym protokole.



(rys. 77)

Po naciśnięciu przycisku **Zapis** (rys. 78) zostaną zapisane kompletne informacje pomiarowe dostępne również po ponownym uruchomieniu programu.



(rys. 78)

Naciśnięcie przycisku **Drukuj** (rys. 79) daje możliwość wydrukowania na zainstalowanej drukarce wszystkich danych jako protokół.



(rys. 79)

Protokół , opis pojazdu

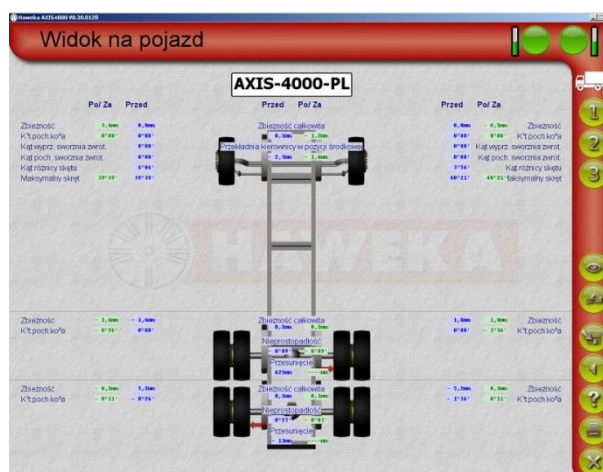
Naciskając **Pokaż protokół** na stronie tytułowej programu, można zawsze odczytać wcześniej zapisane pomiary. (rys. 80)



(rys. 80)

przy wyborze **Pokaż protokół**, ukażą się wszystkie zapisane pomiary z małym rysunkiem pojazdu. (rys. 81)

Używając przycisku **Pokaż** zostaną pokazane wszystkie wyniki pomiarów dla wszystkich osi pojazdu.



(rys. 81)



Informacja

Kiedy wszystkie dane pomiaru zostaną zapisane, istnieje możliwość przeprowadzenia dalszych pomiarów na tym samym pojeździe kilka dni później. Służy do tego przycisk **Kontynuować**.

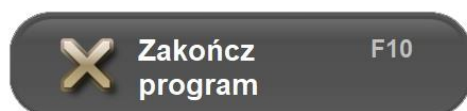
11.1 Wyjście z AXIS4000 i wyłączenie kamer

Po zakończeniu pomiaru program AXIS4000 można zakończyć.



Informacja

Kamery są wyłączone automatycznie dopiero po zamknięciu programu przyciskiem „Zakończ program F10”. (Abb. 82)



(rys. 82)

12 Dane Nominalne Użytkownika

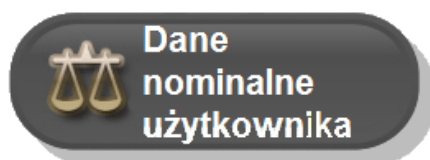
Ta dodatkowa funkcja urządzenia AXIS4000 umożliwia wpisywanie, tworzenie bazy zalecanych wartości geometrycznych.

Ta baza pozwala na porównywanie wartości mierzonych z wartościami zalecanymi pojazdu.

12.1 Dopisywanie nowych pojazdów w bazie danych

W funkcji menu **Ustawienia** znajduje się klawisz wyboru dane nominalne użytkownika. (rys. 83)

- Kliknąć na klawisz *Dane nominalne użytkownika*



(rys. 83)

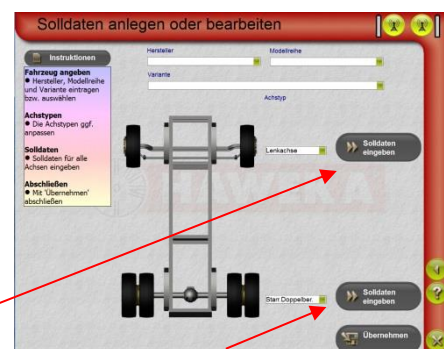
- Wybrać typ pojazdu, dla którego chcecie dopisać dane nominalne. (rys. 84)



(rys. 84)

Wprowadzanie marki, modelu i rodzaju:

- Marka:**
Wpisać nazwę producenta, np: *Mercedes*
- Model:**
Wpisać jego typ, np: *Actros*
- Rodzaj:**
Wpisać szczegóły,
np: strona kierownicy
lub specjalny numer seryjny
- Po dopasowaniu typu osi z pudełka wyboru dla osi przedniej i tylnej, kliknąć na klawisz „**Wpisz dane nominalne**” (dla osi przedniej) (rys. 85)
- Wpisać osobno nominalne dane geometryczne łącznie z wartościami tolerancji. (rys. 86)
- Po wpisaniu wszystkich wartości, kliknąć na klawisz „Ok”. (rys. 86)
- Wybrać dla osi tylnej 2 dolny klawisz „**Wpisz dane nominalne**” (rys. 85). Wpisać wartości dla osi tylnej. (rys. 86)



(rys. 85)



(rys. 86)

- Na zakończenie ponownie wracamy poprzez klawisz „ok“.
- Zapisać wprowadzone dane poprzez kliknięcie na klawisz „Akceptuj“ (rys. 87)

Nowe dane i wartości zostały wprowadzone i można z nich korzystać.

12.2 Posługiwanie się bazą danych użytkownika

W menu „Wybór pomiaru“, na marginesie po prawej stronie ukazał się nowy symbol- waga.

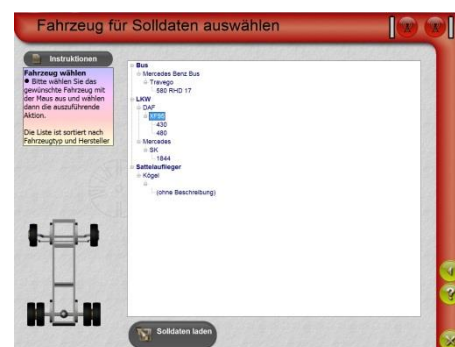
- Zacząć normalne dokonywanie pomiarów.
- W celu korzystania z bazy danych, po dokonaniu pomiarów kliknąć na ikonę z symbolem wagi. (rys. 88)



(rys. 87)



(rys. 88)



(rys. 89)

Ukazuje się wtedy przegląd wpisanych i zapisanych wcześniej pojazdów

- Zaznaczyć wybrany pojazd z listy i kliknąć na klawisz „Ładuj dane nominalne“.(rys. 89)

Żądane dane nominalne zostaną wyświetlone wraz z wartościami uzyskanymi podczas pomiarów.



Poprzez klawisz Drukuj można osobno wydrukować wybrane wartości nominalne



- W celu wyjścia ze wskazaniemi danych nominalnych i przejścia do ponownych pomiarów lub ustawień, należy kliknąć na dole po prawej na symbol *Przerwij*. (rys. 90)

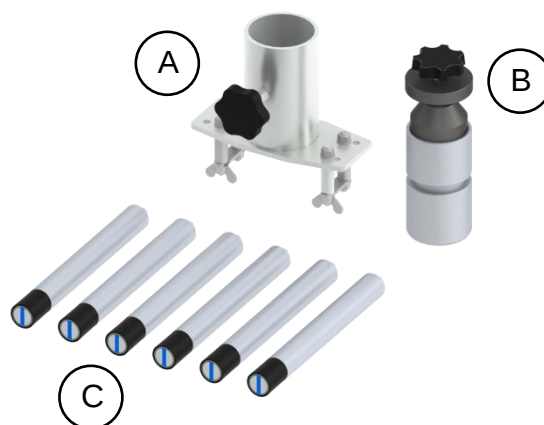


(rys. 90)

13 Przyczepy i naczepy



Jeżeli urządzenie AXIS4000 zostało nabyte w wersji podstawowej, to do wykonywania pomiarów przyczep i naczep samochodów ciężarowych konieczne jest jego uzupełnienie.



Zestawy montażowe do pomiarów przyczep i naczep, Art. Nr. 923 000 001 składa się z:

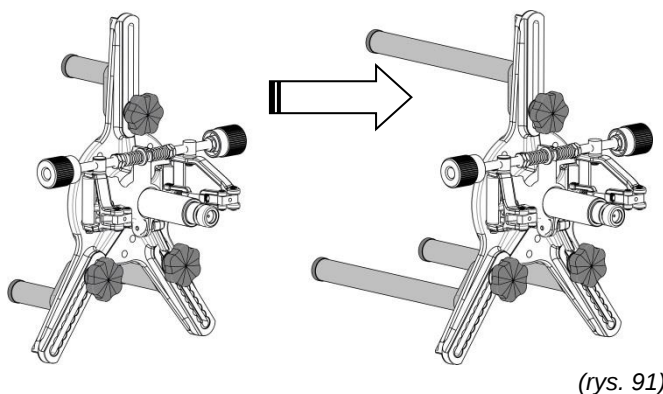
- | | |
|--|----------------------|
| A.) 1 x adapter trzpienia naczepy Ø 2" | Art. Nr. 923 001 041 |
| B.) 1 x adapter do naczepu holowniczego | Art. Nr. 913 024 001 |
| C.) 6 x uchwyt magnetyczny, dł. 265 mm (1szt.) | Art. Nr. 913 029 012 |

Zestaw uzupełniający w połączeniu z wersją podstawową AXIS4000 służy do wykonywania pomiarów zbieżności całkowitej i połówkowej, kąta pochylenia kół oraz nierównoległości osi i śladowości kół w naczepach i przyczepach.

13.1 Działania przygotowawcze do pomiaru naczepy

Aby umieścić uchwyty mocowania kamer na kole naczepy, należy wymienić zaczepty magnetyczne na tarczy 3 ramiennej.

- Proszę poluzować śruby w tarczy 3 ramiennej i zamontować uchwyty magnetyczne o długości 265 mm. (rys. 91)
- Zamocować uchwyty mocowania kamer na kołach naczepy.



(rys. 91)

Naczepa

13.2 Budowa uchwytu do mocowania listwy z tarczami refleksyjnymi

Proszę najpierw zamontować listwę w adapterze przeznaczonym do osadzenia na sworznii królewskim naczepy.



Informacja

Na środku listwy znajduje się śruba z łbem walcowym, którą należy umieścić w otworze podstawy adaptera. (rys. 92)

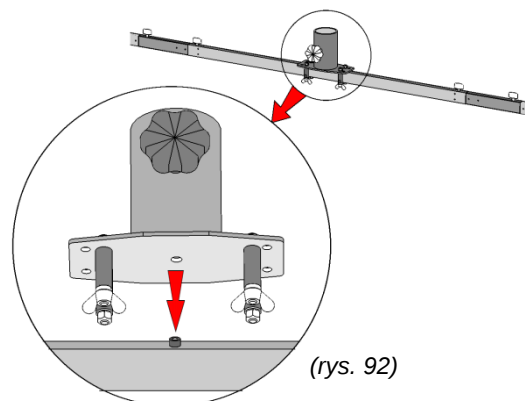
Uchwyt listwy przy pomocy adaptera umieścić na „sworzniu królewskim” naczepy i zabezpieczyć śrubą z pokrętłem. (rys. 93)

Umieszczają państwo obie tablice w otworach w listwie.

Drugą listwę ustawiamy za naczepą na dwóch statywach. (rys. 94)

Sposób postępowania jest bliżej opisany w punkcie 9.3.2 strona 28.

Obie listwy muszą być wyrównane tak, żeby stały optycznie pod kątem prostym do osi pojazdu.



(rys. 92)



(rys. 93)

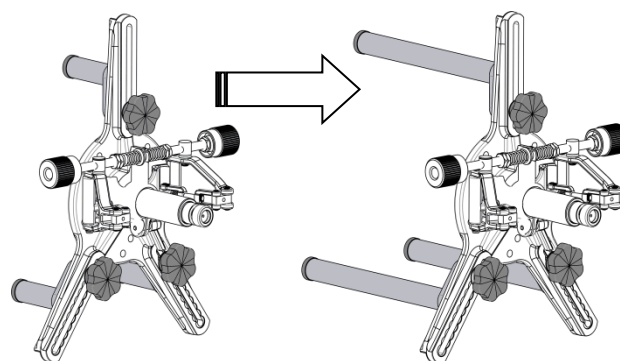


(rys. 94)

Przyczepa

Działania przygotowawcze do pomiaru przyczepy

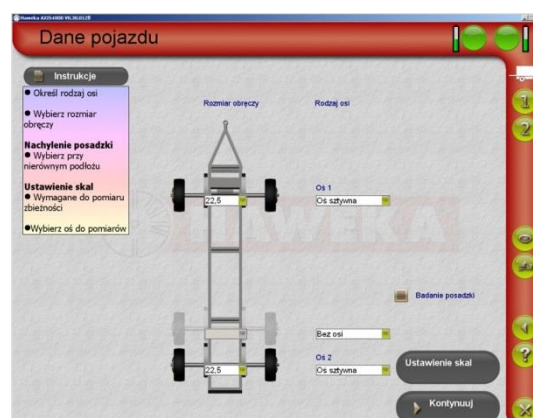
Należy zastosować uchwyty kamer jak przy naczepie, w zależności od typ obręczy, uchwyty magnetyczne 265 mm. (rys. 99)



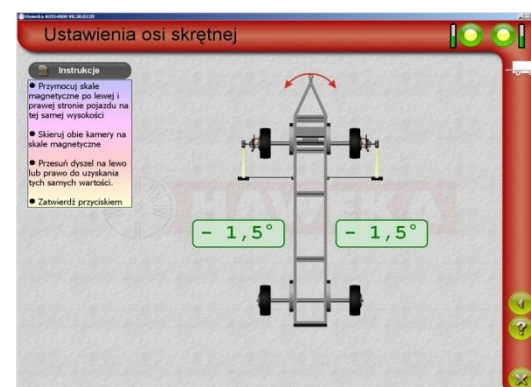
(rys. 99)

13.3 Wyrównywanie osi pojazdu na zaczepie

- Kontrola wizualna zaczepu (dyszla).
- Uchwyty mocowania kamer zamontować na kołach osi obrotowej (skręcanej).
- Zamocować listwy z zaczepami magnetycznymi po obu stronach pojazdu, w tym samym miejscu.
- Tablice refleksyjne zawiesić po prawej i lewej stronie.
- Na czopach uchwytów zamontować kamery i skierować na tablice refleksyjne zamontowane na listwach z zaczepami magnetycznymi.
- W programie wybrać rodzaj pojazdu - nacisnąć **Przyczepa**.
- Podać rozmiar obręczy. (rys. 100)
- Wybrać **Ustawienie skal**.
- Zaczep (dyszel) ustawić w osi pojazdu - wartości po obu stronach muszą być takie same. (rys. 101)
- Proszę użyć hamulca postojowego do zablokowania kół osi.
- Zakończymy tą procedurę naciskając „**Kontynuuj**”.



(rys. 100)

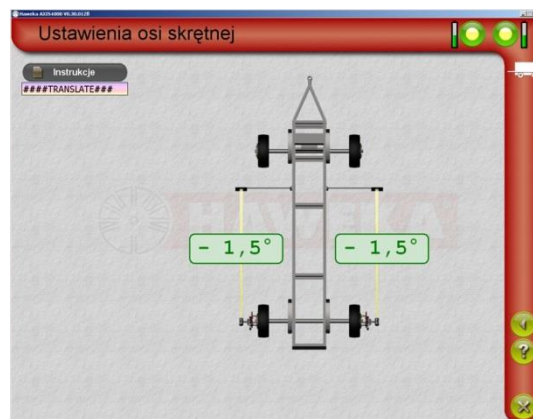


(rys. 101)

Przyczepa

13.4 Kontrola zaczepów na linii środkowej pojazdu

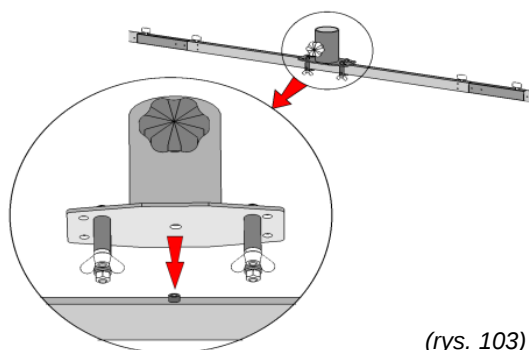
- Zamontować uchwyty mocowania kamer na koła tylnej osi.
- Uchwyty magnetyczne pozostawić w tym samym miejscu na ramie pojazdu ale obrócić tablice reflekyjne o 180 stopni.
- Kamery po obu stronach umieścić na czopach uchwytów i skierować na tablice refleksyjne zamontowane na listwach magnetycznych.
(rys. 102)
- Kiedy tablice zostaną rozpoznane, operacja ta potwierdzona zostaje **przyciskiem OK** w kamerach.
- Program automatycznie zmieni ekran. Za pomocą adaptera zamontować uchwyt mocowania listwy na zaczepie (dyszlu).
- Proszę zdemontować uchwyty magnetyczne z ramy pojazdu.



(rys. 102)

13.4.1 Mocowanie uchwyty listwy na zaczepie (dyszlu)

- Proszę zamontować listwę w adapterze przeznaczonym do osadzenia na sworzniu królewskim naczepy jak opisano w punkcie 12.2.
(rys. 103)
- Sworzeń zamontować od dołu i przykręcić
(rys. 104).
- Wkręcić od góry śrubę z pokrętką wraz z płytką wzmacniającą, aby zabezpieczyć sworzeń w uchu zaczepu (dyszla)
(rys. 105)
- Adapter z zamocowaną listwą wsunąć na sworzeń i zabezpieczyć śrubą z pokrętką.
(rys. 106)
- Na listwie zamontować tablice refleksyjne.



(rys. 103)



(rys. 104)



(rys. 105)



(rys. 106)

• Przyczepa

Obie kamery skierować na tablice refleksyjne zamontowane na zaczepie (dyszlu).

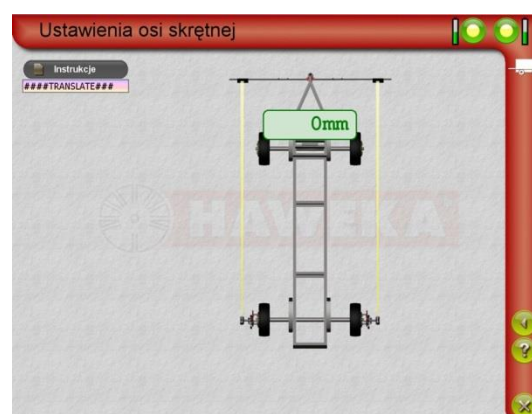
Gdy tylko kamery rozpoznają tablice, zostanie zmierzona ustawienie zaczepu (dyszla), w relacji ze środkiem symetrii pojazdu i podane w [mm].
(rys. 107)



Gdy wartości są większe niż **3 mm** i znajdują się poza tolerancją w stosunku do osi pojazdu, pomiary powinny być kontynuowane po dokonaniu korekty ustawienia dyszla naczepy.

Jeżeli nie występuje żaden problem z ustawieniem zaczepu (dyszla), zmierzona wartość będzie podświetlona na zielono.

Naciskając przycisk „**Kontynuuj**” program przechodzi do ustawienia skal, w górnym obszarze przyczepy jest wyświetlona linia środkowa.



(rys. 107)

13.4.2 Ustawianie tablic refleksyjnych za pojazdem

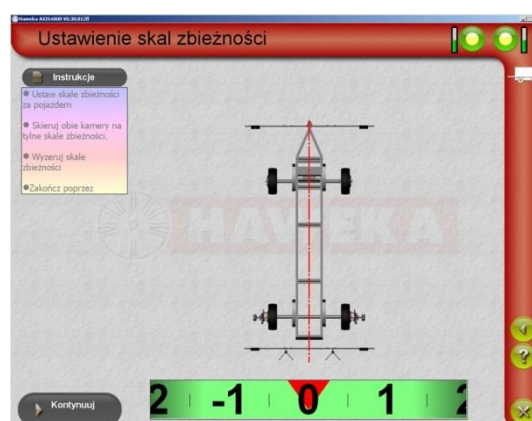
- Podpory i listwę z tablicami ustawić za przyczepą i optycznie wyrównać.
- Obie kamery skierować na tylne tablice refleksyjne.
- Listwę z tablicami przesuwając poprzecznie aż na wyświetlaczu wskaźnik będzie pokazywał zielone pole i wartość „0”. (rys. 108)



Informacja

**PROSZĘ NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ
STATYWÓW! JEDYŃIE LISTWA MOŻE BYĆ
PRZESUWANA.**

- Gdy tylko listwa zostanie ustawiona, zostanie pokazana dalsza część linii środkowej w dolnej części przyczepy.
- Linia środkowa jest definiowana dla następnych pomiarów i ustawienie tablic refleksyjnych zostanie zakończone poprzez naciśnięcie przycisku **Kontynuuj**.



(rys. 108)

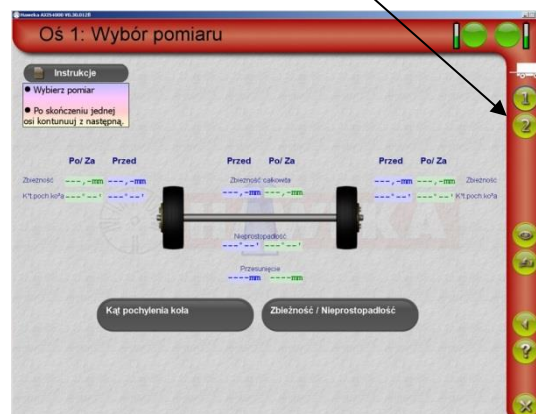
Przyczepa

Najpierw zostanie wymierzona tylna oś (2. oś)

Rozpoczęcie pomiarów

Wszystkie następne pomiary odnoszą się do pracy na tylnej osi. (rys. 109)

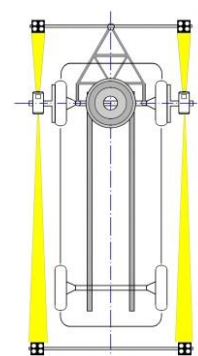
Wskazówki dotyczące pomiarów kąta pochylenia koła, zbieżności, śladowości i nierównoległości osi znajdziecie państwo w punkcie 10 na stronie 40 *Pomiary tylnej osi*.



(rys. 109)

Kiedy pomiar tylnej osi zostanie wykonany, uchwyty z kamerami muszą zostać zamontowane na przednią oś przyczepy.

Kiedy w programie zostanie wybrana pierwsza oś (oś przednia), pomiar zostanie zakończony. (rys. 110)



(rys. 110)

Specyficzne właściwości dla przyczep ze sztywnym dyszlem i z osiami tandem

Biorąc pod uwagę budowę takiej przyczepy pomiar wykonujemy jak dla naczepy. (rys. 111)

Sztywny zaczep przyczepy należy potraktować tutaj jak trzepień (dyszle) naczepy.

Listwę mocowania tablic refleksyjnych zamocować za pomocą adaptera trzepienia naczepy i adaptera naczepy holowniczego, jak opisano dla przyczep. W programie należy wybrać 2-osiową przyczepę. (rys. 112)

Dalsze kroki opisane są w punkcie 12.2.1.



(rys. 111)



(rys. 112)

14 Pojazdy posiadające dwie skrętne osie przednie

W celu sprawdzenia równoległości dwóch przednich osi skrętnych muszą państwo wykonać pomiary kompletne pierwszej i drugiej osi skrętnej i w razie potrzeby ustawić.



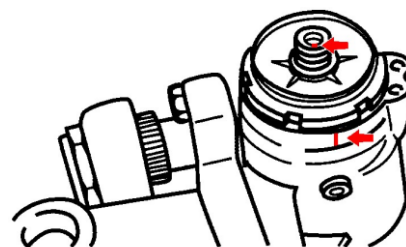
Informacja

Równoległość osi skrętnych można sprawdzać tylko gdy ustawienie ukł. kierowniczego w pozycji środkowej jest prawidłowe dla 1 osi. (rys. 113)

- W celu przygotowania pomiarów, głowice pomiarowe będą umiejscowione po lewej stronie pojazdu na pierwszej osi i po prawej stronie na drugiej osi pojazdu.
- Obie kamery będą skierowane na tylne tablice refleksyjne.
- Koła na pierwszej osi skrętnej muszą być skierowane „na wprost”, przy ustawieniu w pozycji środkowej układu kierowniczego.
- Na końcu proszę wybrać przycisk „**Równoległość osi skrętnych**”. (rys. 114)

Program pobiera natychmiast wartość kąta między osiami i zmierzone wartości zostaną pokazane na ekranie. (rys. 115)

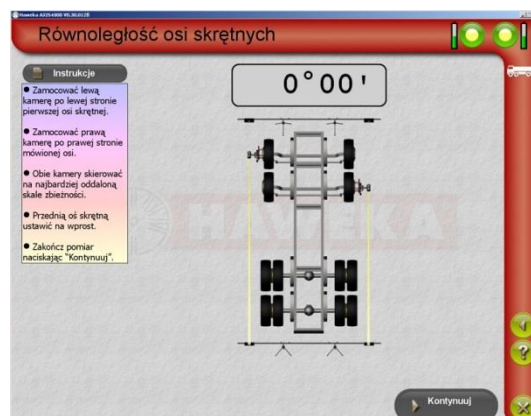
- Naciskając na „**Kontynuuj**” wracają państwo do podglądu osi.
- Jeśli nie występuje równoległość ($0^{\circ} 00'$), pokaże się przycisk regulacji to po jego wybraniu istnieje możliwość dokonania ustawienia osi..
- Ustawienia dokonujemy przy wykorzystaniu wyświetlonych wskaźników. (rys. 116)
- Po naciśnięciu przycisku „**Kontynuuj**”, przechodzimy do pomiarów drugiej osi .



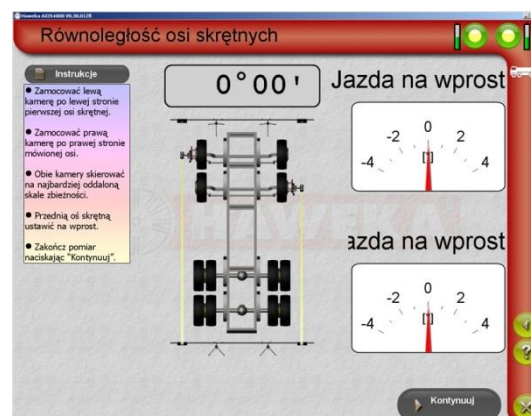
rys. 113)



(rys. 114)



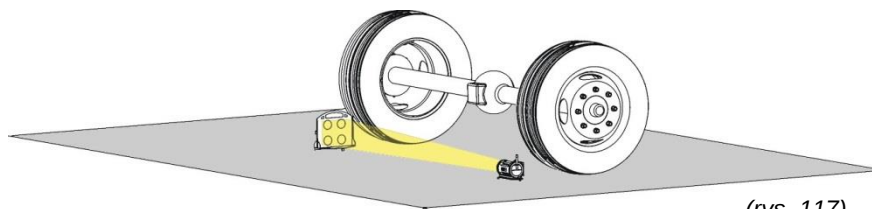
(rys. 115)



(rys. 116)

15 Uwzględnienie nierówności podłogi

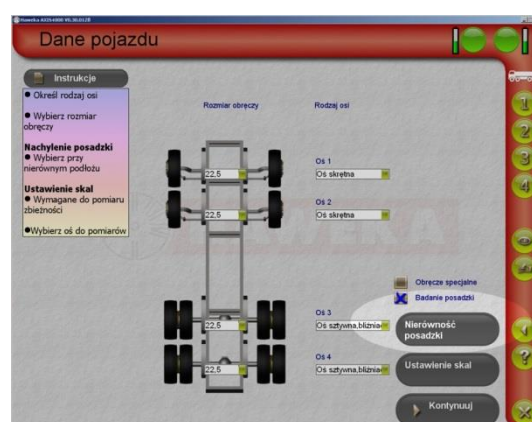
AXIS4000 udostępnia możliwość pomiaru, przy uwzględnieniu nierówności podłogi dla każdej osi pojazdu. (rys. 117)



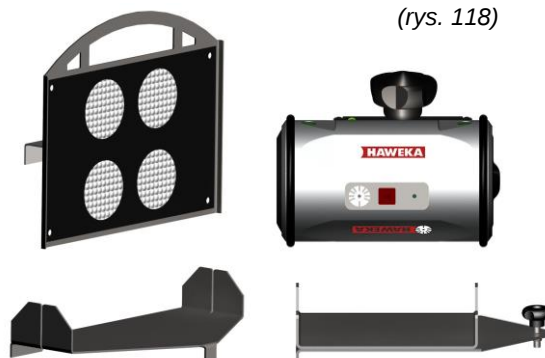
(rys. 117)

Należy przestrzegać następujących punktów:

- Po wyborze pojazdu, podczas wprowadzania jego danych proszę zaznaczyć krzyżykiem badanie podłoża. Następnie proszę wybrać przycisk „**Nierówność podłogi**” (rys. 118)
- Tablica refleksyjna musi być zamontowana na specjalnej podstawie (rys. 112) przed prawym kołem znajdującym się na osi poddanej pomiarowi.
- Przed lewym kołem tej osi musi zostać położona na podstawce kamera (rys. 119) i zostać skierowana na tablicę.
- Ustawić kamerę przy pomocy poziomicy tak aby była prostopadłe do podłogi.
- Ustawienie kamery jest możliwe dzięki śrubie umieszczonej w podstawie.
- Wybrać w oknie programu po prawej stronie ekranu oś do pomiaru. Program proponuje rozpoczęcie pomiaru od 1 osi.
- Proszę nacisnąć na kamerze przycisk **OK**, aby zapisać pomiar.
- Nierówność dla tej pozycji osi zostanie pokazana. Wartość ta zostanie automatycznie uwzględniona przy następnych pomiarach tej osi. (rys. 120)



(rys. 118)



(rys. 119)



(rys. 120)

Nierówność podłogi

W zależności od sytuacji, może wystąpić dodatnia lub ujemna nierówność podłogi. (rys. 121)



(rys. 121)

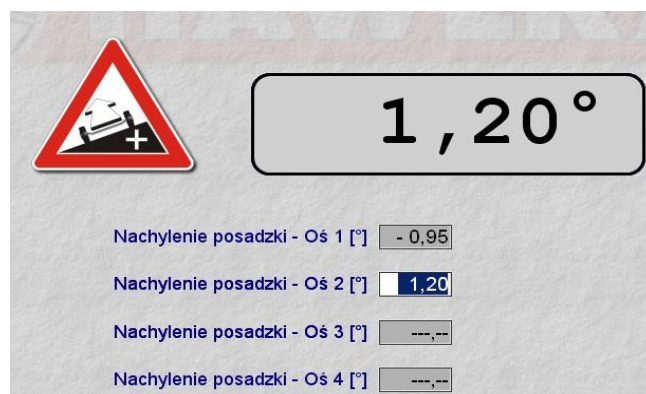
Wartość dodatnia:

Gdy prawe koło pojazdu znajduje się wyżej niż koło lewe.

Wartość ujemna:

Kiedy koło lewe umiejscowione jest wyżej od prawego.

Jeżeli jest znana nierówność podłogi, można również wpisać ręcznie odpowiednią wartość dla każdej osi, jeżeli pomiary są wykonywane w zmierzonych miejscach. (rys. 122)



(rys. 122)

Po zmierzeniu nierówności podłogi dla każdej osi, proszę wybrać przycisk „**Kontynuuj**”.

Powróćmy na stronę, gdzie znajdują się dane pojazdu i dalsze pomiary mogą być kontynuowane w normalnej kolejności.

16 Specjalne obręcze

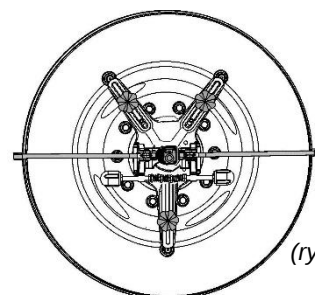
Jeżeli nie ma gwarancji prawidłowego zamontowania uchwytów mocowania kamer na kole konieczne jest wykonanie procedury kompensacji. W tym celu należy wybrać **Obręcze specjalne**.

- Zamontować uchwyty kamer na tarczach obręczy pierwszej osi pojazdu.



Informacja

W pojazdach z obręczami Trilex należy zastąpić uchwyty magnetyczne na specjalne zaczepy (pazurowe - Art. Nr. 924 000 004) oraz uchwyt zaczepów dociskowych z zaczepami (podobnie jak dla obręczy aluminiowych) (rys. 123)



(rys. 123)

- Po wyborze pojazdu, proszę zaznaczyć krzyżykiem w danych pojazdu obręcze specjalne i wybrać przycisk „**Kontynuuj**” (rys. 124)
- Zostanie przeprowadzona kompensacja na kole na pierwszej osi, wg zaleceń programu.
- Proszę podążać za instrukcjami w ramce po lewej stronie. Kompensacja zostanie przeprowadzona w trzech krokach i przedstawiona graficznie. (rys. 125)
- Po zakończeniu opuścić pojazd na obrotnicę.
- Po zakończeniu kompensacji 1 koła należy wykonać kompensację 2 koła na tej samej osi.
- Po zakończeniu operacji dla jednej osi proszę nacisnąć „**Ustawienie skal**”. (rys. 126)
- Należy wykonać kompensację dla kół pozostałych osi pojazdu.



(rys. 124)

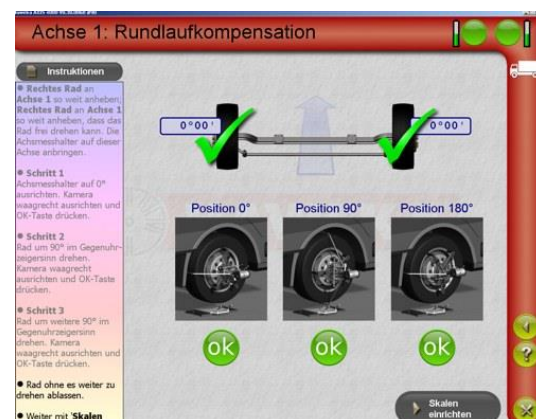


(rys. 125)



Informacja

JEŻELI PODCZAS POMIARU DOKONANA ZOSTAŁA ZMIANA WYBRANEJ OSI (POPRAZEC NACIŚNIĘCIEM PRZYCIŚNIKA 1 / 2 / 3 ITD.) KONIECZNE BĘDZIE WYKONANIE PONOWNEJ KOMPENSACJI.



(rys. 126)

17 Konserwacja

17.1 Konserwacja i pielęgnacja

Powierzchnie zaczepów magnetycznych proszę chronić przed zabrudzeniem. Zapewni to ich pewne mocowanie do powierzchni obręczy.



Należy obchodzić się z dużą starannością z uchwytami mocowania kamer oraz z akcesoriami gdyż są one bardzo precyzyjnie wykonane.

Należy zapewnić ich właściwą obsługę i staranną konserwację.



Uwaga

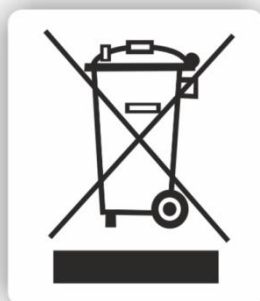
Szkła ochronne na obiektywie kamery proszę czyścić przy pomocy suchej, miękkiej ściereczki. Nigdy nie używać do tego alkoholu lub innych środków!

Należy także uważać, aby nie porysować tablic refleksyjnych, szczególnie po stronie, na której są wykrywane przez kamerę.
Zarysowania tablic mogą doprowadzić do błędów w pomiarach.



W celu naładowania akumulatorów w kamerach, należy używać tylko i wyłącznie dołączonej ładowarki. Zaprojektowana została ona zgodnie z europejskimi normami bezpieczeństwa i specjalnie dostosowana do specjalnych baterii zastosowanych w urządzeniu AXIS4000.

18 Informacja o usuwaniu



Kamery oraz akumulatorów nie wolno wrzucać do kontenera z odpadami komunalnymi. Kamery odbierzemy od Państwa w ramach wdrażania ustawy o sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (ustawa o wprowadzaniu do obrotu, odbiorze i przyjaznej dla środowiska utylizacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego).

Prosimy wysłać je bezpośrednio do nas (z przepisowymi opłatami za wysyłkę). Usuwamy komponenty elektroniczne w sposób zorganizowany i ekologiczny.

19 Opis błędów



Osoba obsługująca urządzenie, może usunąć samodzielnie tylko takie usterki, które są spowodowane niewłaściwą konserwacją.

19.1 Opis i przyczyny błędów

Opis	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie
Podczas uruchomienia nie następuje połączenie z kamerami.	- Niewystarczający poziom naładowania akumulatorów. - Nieprawidłowe połączenie w interfejsie programu. - Niewłaściwie wybrany kanał lub brak wyboru dla połączenia bezprzewodowego kamer - Brak zainstalowanego sterownika dla odbiornika USB	- Naładować akumulatory, dzięki dołączonej ładowarce - Po starcie programu wybrać “Ustawienia”, interfejs powinien być ustawiony na AUTO (zobacz pkt. 7.2.3) - Proszę spróbować użyć innego kanału radiowego do ustanowienia nowego połączenia - Proszę zainstalować z płyty USB-STick sterowniki do USB. (pkt.6.4, strona 19)
Kamera nie rozpoznaje żadnego sygnału na tablicy	Tablice refleksyjne są uszkodzone lub zabrudzone.	Tablice refleksyjne oczyścić lub ewentualnie wymienić na nowe.
Uchwyt mocowania kamer niepewnie zamocowany do powierzchni obręczy	- Zabrudzona powierzchnia obręczy - Zabrudzone zaczepty magnetyczne - Niewłaściwe przyleganie/ ustawienie zaczepu magnetycznego do powierzchni obręczy	- Oczyścić powierzchnie obręczy - Oczyścić zaczepty - Poprawić mocowanie zaczepów
Wyniki pomiarów nie są realne	- Odstęp pomiędzy tablicami refleksyjnymi jest różny na listwie przedniej w stosunku do listwy tylnej - Ustawienie uchwytów lub kamer pomiarowych nie jest prawidłowe	- Skontrolować odstęp! Zachować równy odstęp tablic refleksyjnych na listwach z przodu i z tyłu. - Skontrolować uchwyty mocowania kamer i ponownie wykonać pomiary zbieżności, ewentualnie skontaktować się z serwisem.

20 Uzupełnienie

20.1 Protokół dokonanych pomiarów na pojeździe (przykład)

Haweke AG
Kokenhorststr. 4
30938 Burgwedel
Telefon +49 5139 8996-0 — Fax +49 5139 8996-222
WWW www.haweke.com — Email info@haweke.com

Mechanik:
(Mielnik Zbigniew)

Data: 06/02/2011, 11:58
Numer rej.: EL381AW
Właściciel pojazdu: Spedycja DEMO
Producent / Model: MB Actros 4140


Haweke®

Data 1 rejestracji: 02/03/1999
Przebieg: 456789

Notatki
Pomiar okresowy

	Po	Przed		Przed	Po		Przed	Po
Zbieżność	---	-mm	0.1mm	Zbieżność całkowita	5.0mm	---	-mm	Zbieżność
Kąt poch. koła	---	° ' "	-0°11'	5.1mm	---	-mm	0°07'	Kąt poch. koła
Kąt wyprz. osi zwrot.	1°24'			Przekładnia kierownicza w pozycji środkowej				Kąt wyprz. osi zwrot.
Kąt poch. osi zwrot.	5°36'			0.4mm	0.0mm		5°28'	Kąt poch. osi zwrot.
Kąt różnicy skętu	0°29'						1°53'	Kąt różnicy skętu
Max skręt	---	° ' "	36°14'				37°41'	Max skręt
Zbieżność	---	-mm	16.4mm	Zbieżność całkowita	-18.8mm	---	-mm	Zbieżność
Kąt poch. koła	---	° ' "	0°29'	-2.5mm	---	-mm	0°28'	Kąt poch. koła
Kąt wyprz. osi zwrot.	3°39'			Równoległość osi skrętnych				Kąt wyprz. osi zwrot.
Kąt poch. osi zwrot.	9°50'			0°22'	0°04'		7°16'	Kąt poch. osi zwrot.
Kąt różnicy skętu	2°21'						3°12'	Kąt różnicy skętu
Max skręt	---	° ' "	26°00'				30°14'	Max skręt
Zbieżność	---	-mm	0.7mm	Zbieżność całkowita	-0.5mm	---	-mm	Zbieżność
Kąt poch. koła	---	° ' "	-0°05'	0.3mm	---	-mm	-0°02'	Kąt poch. koła
				Nierównoległość				
				0°03'	---	° ' "		
				Śladowość				
				-3mm	---	mm		
Zbieżność	---	-mm	0.9mm	Zbieżność całkowita	-1.2mm	---	-mm	Zbieżność
Kąt poch. koła	---	° ' "	-0°13'	-0.4mm	---	-mm	0°06'	Kąt poch. koła
				Nierównoległość				
				0°05'	---	° ' "		
				Śladowość				
				-2mm	---	mm		

© 2008 - 2011 by Haweka AG Germany
<http://www.haweke.com>
E-Mail: info@haweke.com

21 Deklaracja zgodności EG

Producent:

HAWEKA GMBH
Kokenhorststraße 4
D-30938 Burgwedel

niniejszym oświadczam, że urządzenie opisane
 poniżej:

**Bezprzewodowy system kamer do
 elektronicznej kontroli geometrii kół i osi
 pojazdów**
Typ: AXIS4000

następujące wytyczne i standardy.

Wytyczna EMV	2014/30/EU
Dyrektywa niskiego napięcia	2014/35/EU
Dyrektywa RED	2014/53/EU
Dyrektywa RoHS 3	2015/863/EU

Stosowane normy:

EMV dla sprzętu radiowego z krótkim zasięgiem (SRD) z wymaganiami dyrektywy R&TTE	ETSI EN 301 489-03 ETSI EN 301 489-01 ETSI EN 300 220-1 ETSI EN 300 220-2
Szerokopasmowe systemy transmisji 2,4 GHz ISM-band	ETSI EN 300 328 V2.1.1
Emisja i odporność	EN 61326-1
Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych	EN 62471
Limity narażenia na sztuczne promieniowanie optyczne	BGI 5006
Stopień ochrony IP 54	DIN EN 529
Test shock: Swobodny upadek	DIN EN 60068-2-31, EC

**Zmiany, mające wpływ na określanie błędnych danych technicznych w instrukcji obsługi,
 czynią tę deklarację nieważną!**

Burgwedel, 16.11.2022

Dyrektor
 Dirk Warkotsch




(Podpis)



Haweke GmbH

Kokenhorststr. 4 ♦ D-30938 Burgwedel

 +49 (0)5139-8996-0  +49 (0)5139-8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com