

Instrukcja obsługi

System optycznego pomiaru osi w maszynach rolniczych

AXIS50LM

Optical Wheel Alignment

Laser System

(Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi)

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

GEB 001 133

Spis treści

1	Ogólne instrukcje bezpieczeństwa	4
1.1	Obowiązek zachowania staranności przez eksploatatora.....	4
1.2	Objaśnienie użytych symboli.....	5
2	Podstawowe środki bezpieczeństwa	6
3	Transport instalacji do pomiaru osi	7
3.1	Informacja o ogólnym obchodzeniu się i o sposobie magazynowania	7
4	Opis produktu	8
4.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	9
4.2	Konstrukcja głowicy pomiaru laserowego	10
4.3	Dane techniczne	11
5	Wyposażenie.....	12
5.1	Lista części dla wersji podstawowej AXIS50LM	12
5.2	Osprzęt (opcjonalnie)	14
6	Pomiar osi przedniej	15
6.1	Prace przygotowawcze	15
6.2	„Ustawianie jazdy na wprost”	16
6.3	Ustawianie skal zbieżności	17
6.4	Ustawianie skal zbieżności (kontynuacja)	18
6.5	Pomiar zbieżności i ustawianie	18
6.6	Pomiar kąta różnicy skrętu	21
6.7	Kontrola bicia felgi.....	22
7	Konserwacja	23
7.1	Serwisowanie i konserwacja	23
7.2	Wymiana baterii w obudowie lasera.....	23
8	Opis błędów.....	24
8.1	Opis i przyczyny błędów.....	24
9	Załącznik	25
9.1	Karta pomiarowa osi	25
10	Deklaracja zgodności WE	26

HAWEKA GmbH

Kokenhorststraße 4
30938 Burgwedel
Tel.: 05139 / 8996-0

info@haweke.com / www.haweke.com

Informacje o wersji Strona 8

1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

1.1 Obowiązek zachowania staranności przez eksploatatora



System pomiaru osi AXIS50LM został skonstruowany i zbudowany przy uwzględnieniu starannego zestawienia obowiązujących norm zharmonizowanych. Odpowiada on więc stanowi techniki i charakteryzuje się najwyższą klasą bezpieczeństwa podczas pracy.

Zmiany konstrukcji systemu pomiaru osi mogą zostać dokonane wyłącznie za pisemną zgodą producenta!

Bezpieczeństwo urządzenia w praktyce eksploatacyjnej może być zapewnione tylko, jeśli podjęte zostaną wszystkie niezbędne do tego środki. Do obowiązku dochowania należytej staranności ze strony eksploatatora należy zaplanowanie takich działań, jak również kontrola ich realizacji.

Użytkownik maszyny powinien przede wszystkim upewnić się, żeby:

- urządzenie było używane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem
- urządzenie znajdowało się w nienagannym i gotowym do działania stanie
- instrukcja eksploatacji była czytelna i znajdowała się w pobliżu miejsca eksploatacji urządzenia.
- jedynie urządzenie obsługiwali wyłącznie wykwalifikowani i autoryzowani pracownicy
- pracownicy ci odbywają regularne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa pracy zapoznali się z instrukcją eksploatacji, a w szczególności z instrukcjami bezpieczeństwa
- wszystkie tabliczki ostrzegawcze umieszczone na urządzeniu były na swoim miejscu i były zawsze w czytelnym stanie.

1.2 Objaśnienie użytych symboli

W niniejszej instrukcji eksploatacji podane zostaną konkretne przepisy bezpieczeństwa. W tym celu, użyte zostaną następujące symbole



Symbol ten informuje, że należy liczyć się głównie z zagrożeniem dla urządzenia i materiału.



Symbol ten nie jest symbolem bezpieczeństwa, lecz informacją służącą lepszemu zrozumieniu realizowanych procesów.

Założone na głowice pomiaru laserowego symbole zostały zamontowane w taki sposób, aby znajdowały się w bezpośrednim sąsiedztwie w stosunku do wychodzącego promienia lasera.



Ostrzeżenie przed promieniowaniem laserowym

Symbol ten informuje, że należy liczyć się głównie z zagrożeniem wobec ludzi.

(Zagrożenie dla życia, zagrożenie uszkodzenia ciała)



Instrukcja z oznakowaniem klasy lasera.

2 Podstawowe środki bezpieczeństwa



System pomiaru osi AXIS50LM wolno jest użytkować wyłącznie osobom wyszkolonym i upoważnionym, które zapoznały się z instrukcją eksploatacji i są w stanie pracować zgodnie z jej założeniami!

Przed każdym użyciem systemu do pomiaru osi należy sprawdzić urządzenie pod względem widocznych uszkodzeń i zapewnić, aby system był użytkowany wyłącznie w prawidłowym stanie! Stwierdzone usterki należy natychmiast zgłaszać przełożonym!

Podczas pracy przy wszelkich laserach należy przestrzegać pewnych instrukcji bezpieczeństwa:



Urządzenie laserowe
KLASA 2
TYP 1

- **Nigdy nie patrzeć bezpośrednio na wiązkę!**
- Dokładnie określić drogi optyczne wiązki, używać absorberów promieniowania w celu wychwycenia błędzących promieni lasera! Niebezpieczne odbicia są powodowane w szczególności przez powierzchnie lustrzane lub polerowane.
- Drogi optyczne promieniowania wybierać w miarę możliwości poniżej lub powyżej wysokości oczu pracowników!
- Wiązka nie powinna przebiegać przez strefę pracy oraz przez drogi komunikacji pieszej lub kołowej. Jest niezbędne dołożyć starań, aby strefa działania lasera była wyraźnie identyfikowalna i oznakowana stosownymi ostrzeżeniami.
- Po zakończeniu prac należy laser wyłączyć!

Przepisy BHP
wydane
przez
organizację
branżowe

Pozostałe instrukcje bezpieczeństwa podczas obchodzenia się z urządzeniami laserowymi znajdują Państwo w przepisie BHP DGUV, Przepis 11 nt. promieniowania laserowego (dotychczas VGB B2).



Użytkownik zobowiązany jest prawnie i na własną odpowiedzialność o zapewnienie przepisowej eksploatacji i dotrzymywanie przepisów bezpieczeństwa.

3 Transport instalacji do pomiaru osi



Ilustracja: AXIS50LM (#922 000 005)



Ilustracja: AXIS50LM (#922 000 014)

		Długość x szerokość x wysokość (cm)	Masa transportowa: (kg / brutto)
AXIS50LM	922 000 005	143 x 100 x 72	145
AXIS50LM	922 000 014	80 x 60 x 95 (paleta) 115 x 30 x 15 (karton)	115

3.1 Informacja o ogólnym obchodzeniu się i o sposobie magazynowania



W celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia podczas transportu i wypadków z udziałem ludzi, należy przestrzegać następujących zasad:

- Urządzenia transportu poziomego do chwytania i mocowania ładunku muszą odpowiadać przepisom BHP i normom!
- Prace transportowe mogą wykonywać jedynie wykwalifikowane i autoryzowane osoby.
- Podczas transportu należy unikać silnych uderzeń.



Generalnie, instalację należy chronić przed wilgocią.

Wymóg ten w szczególności odnosi się do transportu i magazynowania kompletnej szafy sterowniczej. Należy mieć na uwadze to, aby miejsce magazynowania było suche i wolne od kurzu i pyłów.

4 Opis produktu

System pomiaru osi AXIS50LM

Nr art. 922 000 005

Nr art. 922 000 014



Zmiany techniczne zastrzeżone.

Wersja **4.5** / 2023

Ilustracje: HAWEKA GmbH / 30938 Burgwedel

Reprodukcja w jakiegokolwiek formie wzbroniona.

4.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- System pomiaru osi AXIS50LM został zaprojektowany w celu umożliwienia przeprowadzenia pomiarów osi maszyn rolniczych.

- Służy ono wyłącznie do szybkiego pomiaru geometrii podwozi.

Dla osi przedniej i osi skrętnych

- Zbieżność całkowita kół
- Zbieżność pojedynczego koła
- Pochylenie koła*
- Kąt różnicy skrętu *

* (wymagany osprzęt opcjonalny)

- System pomiaru osi AXIS50LM umożliwia pomiar w „stanie jazdy”, zatem podnoszenie pojazdu nie jest konieczne.



W razie użytkowania systemu pomiaru osi AXIS50LM niezgodnie z przeznaczeniem, nie gwarantuje się bezpiecznej eksploatacji urządzenia!



Odpowiedzialności za wszelkie szkody osobowe i materialne wynikające z używania maszyny w sposób niezgodny z jej przeznaczeniem nie ponosi producent, lecz wyłącznie użytkownik systemu pomiaru osi!



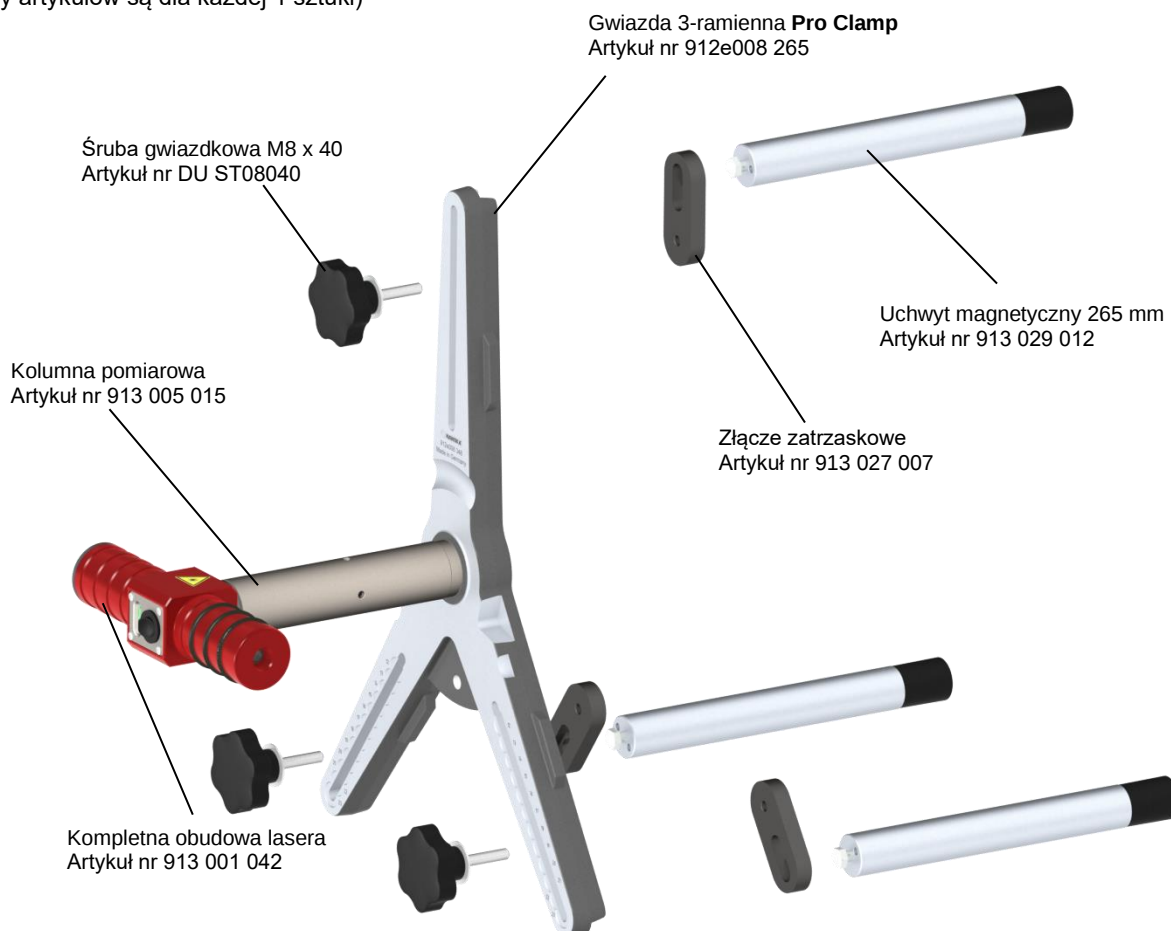
W przypadku lasera znajdującego się w głowicy pomiarowej, mowa jest o urządzeniu laserowym klasy 2. Wiązka lasera w przypadku krótkiego czasu napromieniania (do 0,25 s) nie jest niebezpieczna dla wzroku. W razie przypadkowego, krótkotrwałego zerknięcia na wiązkę lasera, oko jest chronione przez odruchowe mrugnięcie powieki.

PROSIMY CELOWO NIGDY NIE PATRZEĆ NA WIĄZKĘ LASERA!

Jeśli występuje powód do przypuszczenia, że miało miejsce uszkodzenie wzroku przez promień lasera, prosimy niezwłocznie skontaktować się z okulistą.

4.2 Konstrukcja głowicy pomiaru laserowego

Głowica pomiaru laserowego ze swymi najważniejszymi zespołami:
(Numery artykułów są dla każdej 1 sztuki)



Obudowa lasera jest swobodnie obracająca się. Należy upewnić się, że po zamontowaniu głowic laserowych i przed włączeniem lasera diodowego otwór wyjściowy wiązki laserowej skierowany jest w dół, na posadzkę.



Pod żadnym pozorem prosimy nie usuwać kolumny pomiarowej z gwiazdy 3-ramiennej!

Kolumna pomiarowa jest ze szczególną starannością zamontowana i wypozyjonowana na gwieżdzie 3-ramiennej. Jeśli ze względu na kąt pochylenia koła występuje podejrzenie o możliwość braku prostopadłości kolumny pomiarowej względem gwiazdy 3-ramiennej, wtedy należy skontaktować się ze swym sprzedawcą!

Elektroniczny miernik kąta pochylenia (osprzęt specjalny)
Konieczny do pomiaru kąta pochylenia koła
Elektroniczny miernik kąta pochylenia jest zamontowany na kolumnie pomiarowej głowicy laserowej.



4.3 Dane techniczne

Dokładność pomiarowa:

Zbieżność	< 0,5 mm
Kąt pochylenia koła*	+/- 6 min.
Kąt różnicy skrętu*	+/- 15 min.

Zakres pomiarowy:

w celu pomiaru zbieżności	+/- 28 mm
w celu pomiaru kąta pochylenia osi*	do 5 stopni

* (wymagany elektroniczny miernik kąta pochylenia)

Nośność płyt obrotowych	6 ton /szt.
-------------------------	-------------

Laser:

Model LG650-7(80)	
Napięcie wejściowe	3 Volt (2 x bateria filigranowa typu AA 1,5 Volt)
Moc wiązki promieniowania P _o	0,91 mW
Długość fali λ	650 nm
Zasięg	20 m
Klasa lasera	2 DIN EN 60825-1:1994-07

Elektroniczny miernik kąta pochylenia: # 913 009 048 (osprzęt opcjonalny)

Napięcie robocze	6 V (4 x bateria Mignon AA)
Pobór prądu w stanie pracy	10 mA (bez oświetlenia) 60 mA (z oświetleniem)
Prąd spoczynkowy (urządzenie wyłączone)	< 10 μ A
Czas pracy	bez oświetlenia: 50-60 godz.
Właściwy zakres pomiarowy	+/- 45° dla obu osi
Rozszerzony zakres pomiarowy	+/- 90° dla obu osi
Dokładność dla właściwego zakresu pomiarowego	0 ... 10°: +/- 0° 03' 10 ... 45°: +/- 0° 12'
Rozdzielczość	0° 01'
Zakres temperaturowy	-5 do +50 °C (praca) -20 do 65 °C (magazynowanie)
Odporność czujnika na uder	3.500 g

5 Wyposażenie

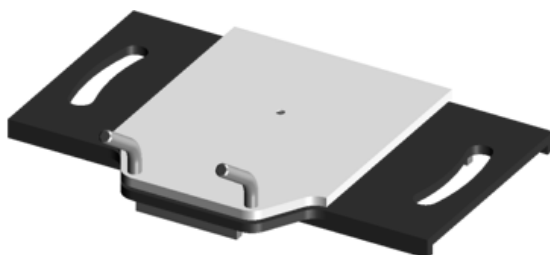
5.1 Lista części dla wersji podstawowej AXIS50LM

2 szt. Głowice pomiaru laserowego



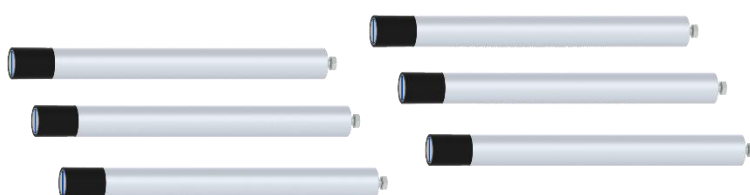
1 szt. Artykuł nr 922 001 002

2 szt. Płyta obrotowa



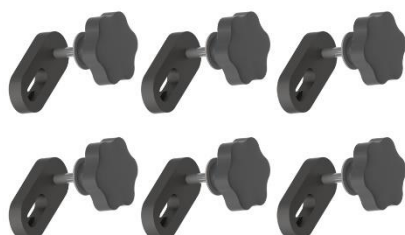
Prawa / Lewa
1. szt. Artykuł nr 913 011 000

6 szt. Magnes specjalny do pomiaru osi tylnej (265 mm)



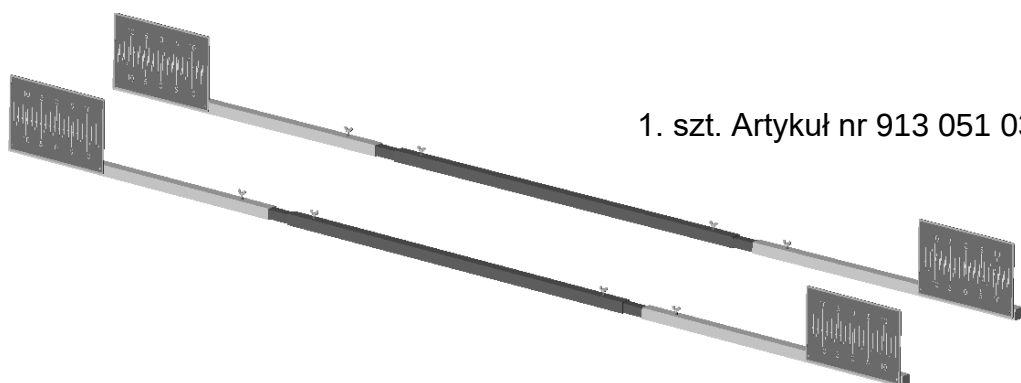
1. szt. Artykuł nr 913 029 012

6 szt. Śrubowe pokrętło gwiazdkowe z podkładką



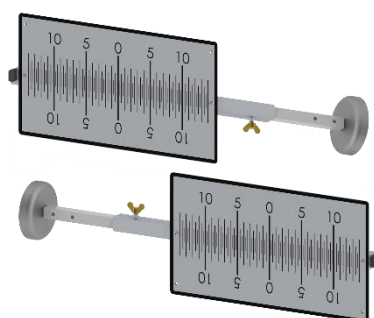
1 szt. Artykuł nr 913 027 006

2 szt. Skale zbieżności (min 3.110 – maks. 4.440) mm



1. szt. Artykuł nr 913 051 030

2 szt. Skala magnetyczna



1. szt. Artykuł nr 913 025 007

1 szt. Taśma miernicza

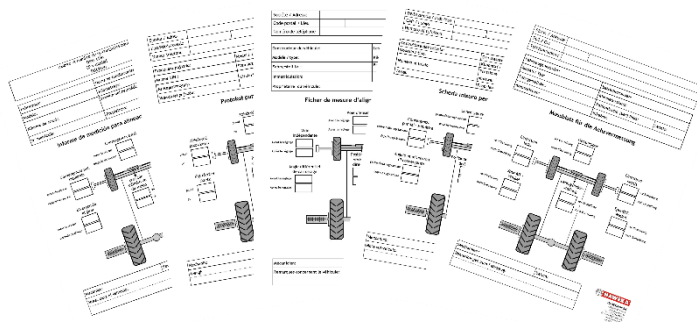


Artykuł nr 900 008 041

1 szt. CD Rom
(protokoły pomiarowe)



Artykuł nr VID 922 003



Protokoły pomiarowe dostępne również przez pobranie z:

<https://www.haweke.com/dokumentenbibliothek/achsvermessung/axis50lm/protokolle>

TYLKO AXIS50LM # 922 000 005

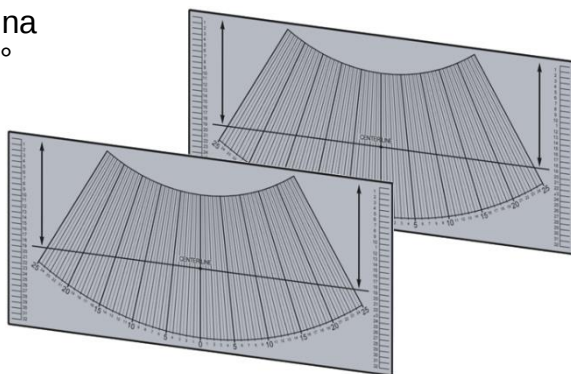
1 szt. Jezdny wózek urządzenia
Artykuł nr 922 001 007

**TYLKO AXIS50LM # 922 000 014**

1 szt. Jezdna szafka na urządzenie
Artykuł nr 913 026 000



2 szt. Skala na
posadzce 20°



1 szt. Artykuł nr 913 018 000

5.2 Osprzęt (opcjonalnie)

1 szt. Elektroniczny miernik kąta pochylenia z urządzeniem justującym



Miernik kąta pochylenia

1 szt. Artykuł nr 913 009 048



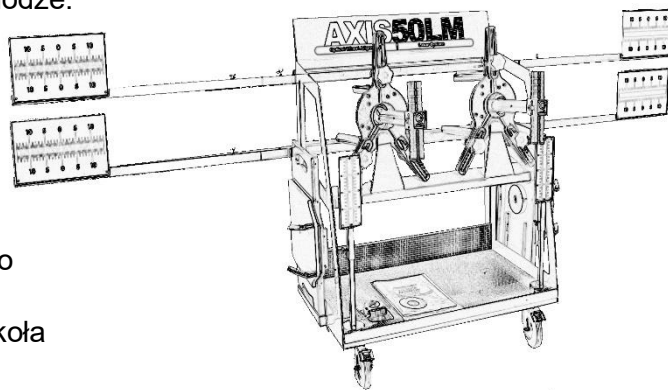
6 Pomiar osi przedniej

6.1 Prace przygotowawcze

- Pomiar przeprowadzić na równej, poziomej podłodze.
- Oczyszczyć felgi między śrubami koła.
- Sprawdzić ciśnienie w oponach i skorygować w razie potrzeby do prawidłowego.

Najazd pojazdem na płyty obrotowe

- Położyć płyty obrotowe przed kołami przednimi.
- Ze względu na szerokość opony, sworznie zabezpieczające na płytach obrotowych należało uprzednio zdjąć.
- Najeżdżać pojazdem na płyty obrotowe. Środek koła musi być pośrodku płyty obrotowej.



(Ilustracja 1)

Montaż głowic pomiaru laserowego

- Uchwyty magnetyczne należy na gwieździe 3-ramiennej ustawić na właściwą średnicę felgi jeszcze przed montażem.
- Obrócić mimośrodowo tak, aby w pełni stykały się na średnicy kołnierza felgi pomiędzy śrubami koła.
- Osadzić głowice pomiarowe na obrzeżu felgi. Dwa magnesy powinny leżeć nad środkiem koła, a jeden poniżej (Ilustracja 2).



(Ilustracja 2)

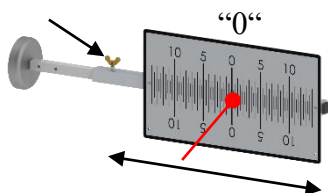
Ustawianie skal magnetycznych

- Ustawić wzrokowo kierownicę jak do jazdy na wprost.
- Zamocować pierwszą skalę z prawej strony patrząc w kierunku jazdy i to w miarę możliwości na środku (w stosunku do kierunku wzdłużnego) na płaskiej powierzchni felgi koła tylnego.
- Włączyć prawy laser.

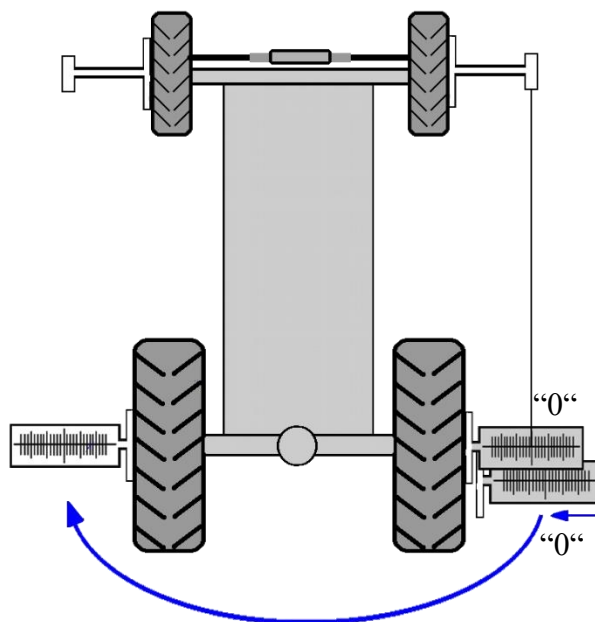


Przed włączeniem należy wziąć pod uwagę otwór wylotowy wiązki laserowej!

- Obracać prawym laserem nad posadzką, aż plamka wiązki laserowej będzie widoczna na skali magnetycznej.
- Skalę ustawić tak, aby plamka wiązki laserowej padała na wartość »0« i umocować śrubą motylkową.



- Powtórzyć tę samą procedurę z drugą skalą, również po prawej stronie. Skale magnetyczne mają teraz tę samą długość i nie należy ich zmieniać!
- Jedną z obu skal zamocować po lewej stronie pojazdu zamocować możliwie w tym samym miejscu.



(Ilustracja 3).

Pomiar osi przedniej

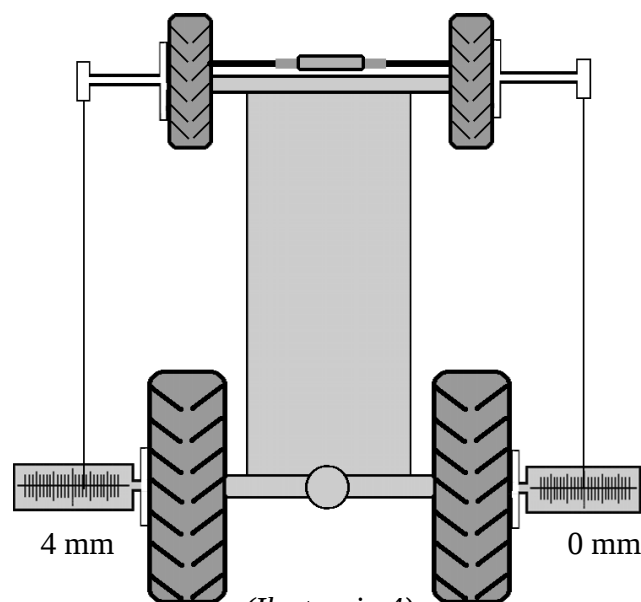
Ustawianie skali magnetycznej (kontynuacja)

- Włączyć lewy laser.



Przed włączeniem należy wziąć pod uwagę otwór wylotowy wiązki laserowej!

- Obracać lewym laserem nad posadzką, aż plamka wiązki laserowej pokaże się na skali.



(Ilustracja 4)

6.2 „Ustawianie jazdy na wprost”

- Jeśli plamka wiązki laserowej na lewej skali nie znajduje się w punkcie zero (Ilustracja 4), wtedy należy obracać kierownicą tak, aż wyświetlana wartość skali zmniejszy się o połowę. Lasery wskazują teraz po obu stronach tę samą wartość. (Ilustracja 5)

Przykład:

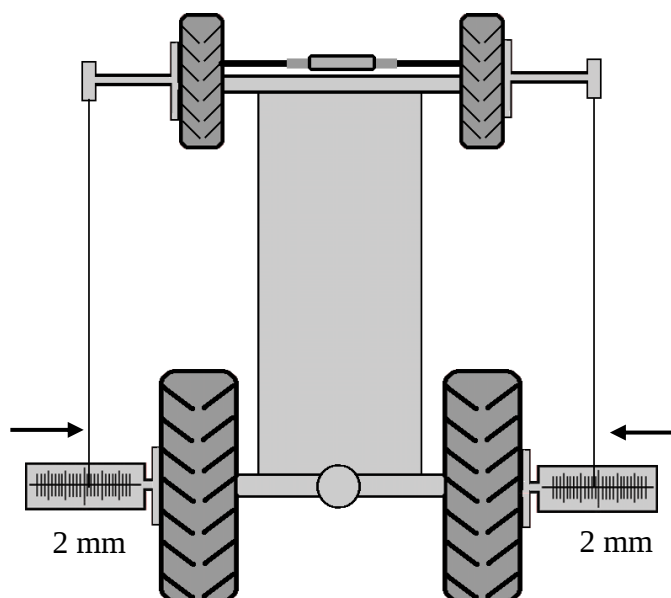
Prezentacja po prawej stronie: 0

Prezentacja po lewej stronie: 4 kreski podziałki do wewnątrz

Obracać kierownicą, aż obydwie plamki wiązki laserowej wskażą 2 kreski podziałki do wewnątrz.

(Ilustracja 5)

Teraz koła przednie są wypozycjonowane względem osi tylnej jak do jazdy na wprost.



(Ilustracja 5)

Pomiar osi przedniej

6.3 Ustawianie skal zbieżności

- Obie obudowy lasera należy libellą wypoziционować ten sposób, aby otwór wylotu wiązki laserowej był skierowany prostopadle do posadzki.
- W celu określenia prostokąta pomiarowego należy wyliczony rozstaw skal zbieżności dwa razy zaznaczyć na posadzce.

Uwaga: Aby móc odczytać wartość w mm na skali zbieżności, stosuje się następujący wzór (Ilustracja 6):

$$\frac{\text{Średnica felgi} \cdot 10}{2} = \text{Rozstaw skal przed przednią osią lub za przednią osią}$$

- Zaczynając od plamek wiązki laserowej, zmierzyć za pomocą taśmy mierniczej obliczoną długość do przodu i do tyłu. Zaznaczyć na posadzce punkty kreskami kredą (lub taśmą klejącą).

Przykład:

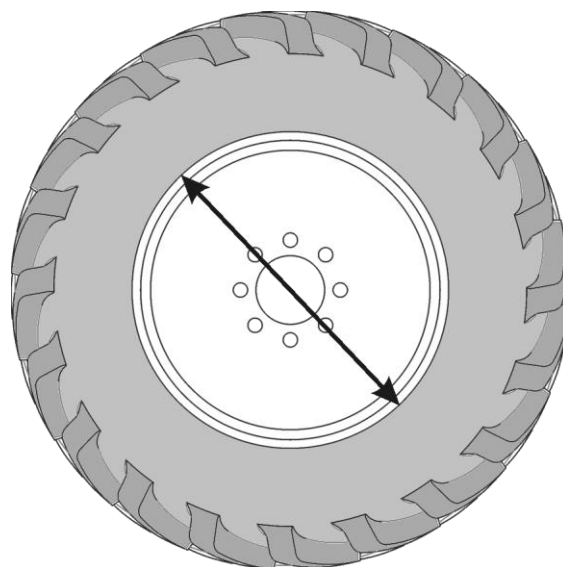
$$\frac{(\text{Średnica felgi } 80 \text{ cm}) \cdot 10}{2} = \frac{800}{2} = 400 \text{ cm} = 4 \text{ m}$$

W przykładzie, oznaczenia są rysowane na posadzce 4 metry przed i za plamką wiązki laserowej.

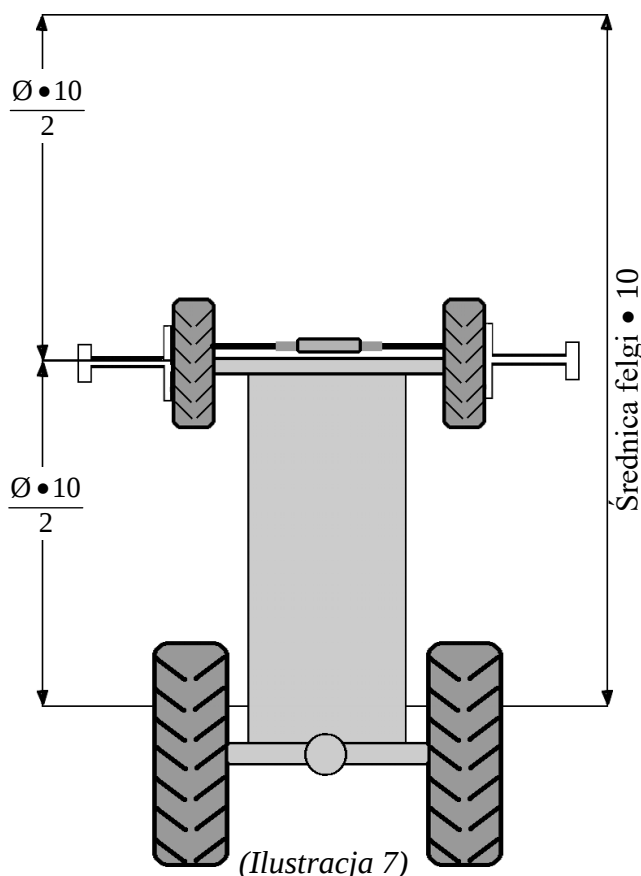
Całkowita odległość od plamek wiązek laserowych do oznaczeń za przednią osią i przed przednią osią musi zawsze sumować się do średnicy felgi razy 10 (Ilustracja 7)

Tzn. 1 długa kreska podziałki na skali zbieżności $\triangleq$ 1 mm.

Jeśli nie jest to możliwe, ponieważ w tym miejscu przykładowo znajduje się jakaś przeszkoda, to można również dokonać pomiaru od plamek wiązek laserowych np. 3 m do przodu i 5 m do tyłu. Dla tego przykładu długość całkowita musi zawsze wynosić 8 m!



(Ilustracja 6)



(Ilustracja 7)

Pomiar osi przedniej

6.4 Ustawianie skal zbieżności (kontynuacja)

- Prosimy położyć pierwszą skalę zbieżności na oznakowaniu kredą równolegle przed przednią osią.
- Przesunąć skalę zbieżności tak, aby na obu skalach wartość zero została trafiona przez promień lasera.



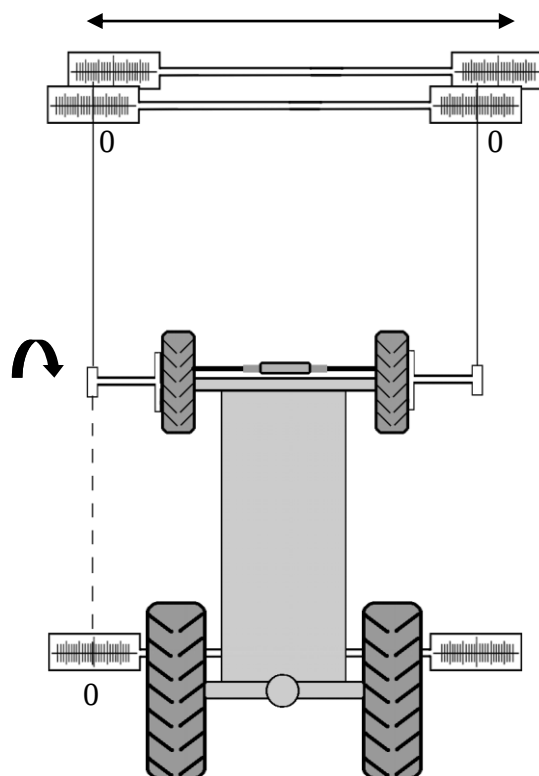
Obrócić obudowę lasera tak, aby wiązka lasera pełzała po posadzce.

- Ustalić długość skali zbieżności za pomocą śruby motylkowej i powtórzyć tę procedurę z drugą skalą zbieżności - obie mają teraz taką samą długość. (Ilustracja 8).
- Położyć jedną skalę zbieżności na oznakowanie kredą za przednią osią.
- Obrócić lewy laser do tyłu i przesunąć całą skalę na zero.

Wartość tylna lewa = 0

Wartość przednia lewa = 0

Wartość przednia prawa = 0



(Ilustracja 8)

6.5 Pomiar zbieżności i ustawianie Odczyt zbieżności całkowitej

- Skierować prawy laser do tyłu na skalę zbieżności.
- Odczyt wyniku pomiaru:
 - 1 długa kreska podziałki na skali $\triangleq 1,00 \text{ mm}$
 - 1 połówkowa kreska podziałki na skali $\triangleq 0,50 \text{ mm}$
 - 1 kwadrantowa kreska podziałki na skali $\triangleq 0,25 \text{ mm}$

Dla prawej tylnej skali:

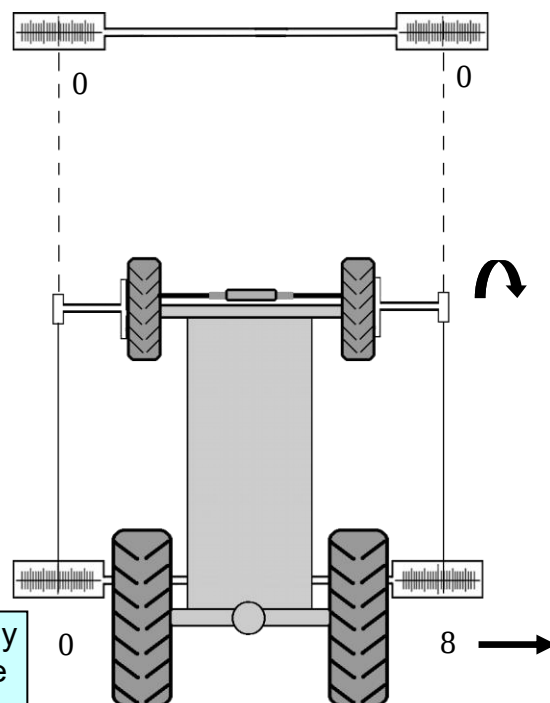
Plamka wiązki laserowej pokazuje zero = zbieżność jest również zerowa

Plamka wiązki laserowej pada na wewnątrz od zera = rozbieżność kół

Plamka wiązki laserowej pada na zewnątrz od zera = zbieżność kół

Przykład:

Plamka wiązki laserowej za osią przednią z prawej strony wskazuje na 8 długich kreskach na zewnątrz, to znaczy, że oś przednia ma 8 mm zbieżności (Ilustracja 9)



(Ilustracja 9)



Ustawianie zbieżności dopiero po pomiarze zbieżności połówkowej.

Pomiar osi przedniej

Odczyt zbieżności połówkowej

- Po zarejestrowaniu zbieżności całkowitej, nauczana jest skala zbieżności tylnej, czyli wartość zbieżności całkowitej (w naszym przykładzie 8 mm). W tym celu skala zbieżności tylnej jest przesunięta w bok, tak aby obie strony pokazywały tę samą wartość.

Przykład:

Po **lewej stronie** plamka wiązki laserowej pokazuje na tylnej skali 4 kreski podziałki na zewnątrz.

Po **prawej stronie** plamka wiązki laserowej pokazuje na tylnej skali 4 kreski podziałki na zewnątrz.

(Ilustracja 10)

- Teraz należy wycentrować siłownik synchronizacji układu kierowniczego poprzez obrót kierownicą.

Odległość **A** = Odległość **B**

- Po wypozycjonowaniu środkowego ustawienia kierownicy należy odczytać wartości zbieżności połówkowej po jednej stronie pojazdu.

Przykład:

Plamka wiązki laserowej z przodu po lewej pokazuje 4 długie kreski podziałki na zewnątrz.

Plamka wiązki laserowej z tyłu po lewej pokazuje 0

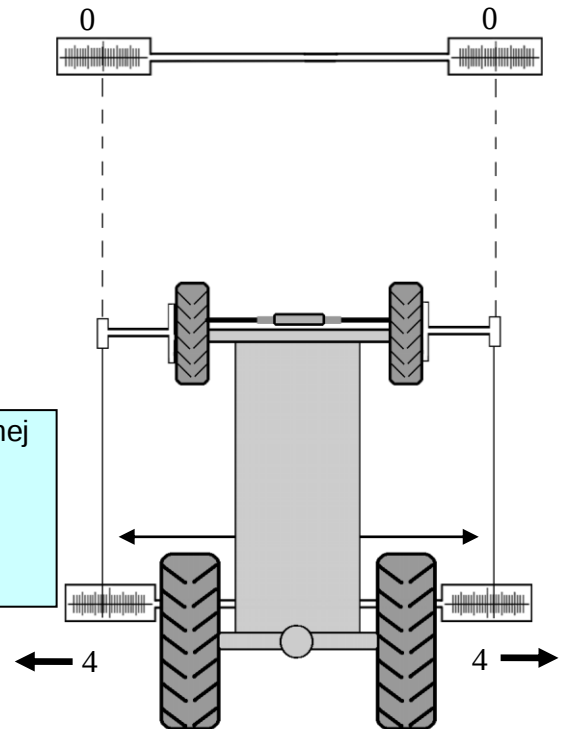
Oznacza to, lewe koło przednie wykazuje - 4 mm rozbieżność

Plamka wiązki laserowej z przodu po prawej pokazuje 4 długie kreski podziałki do wewnątrz.

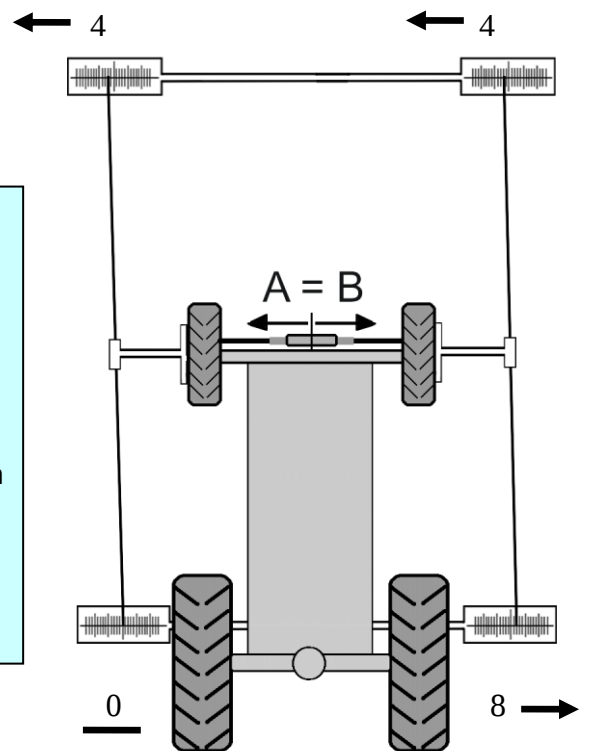
Plamka wiązki laserowej z tyłu po prawej pokazuje 8 długich kresek na zewnątrz

Oznacza to, prawe koło przednie wykazuje + 12 mm zbieżność

(Ilustracja 11)



(Ilustracja 10)



(Ilustracja 11)

Pomiar osi przedniej

Ustawianie zbieżności



Uwaga:

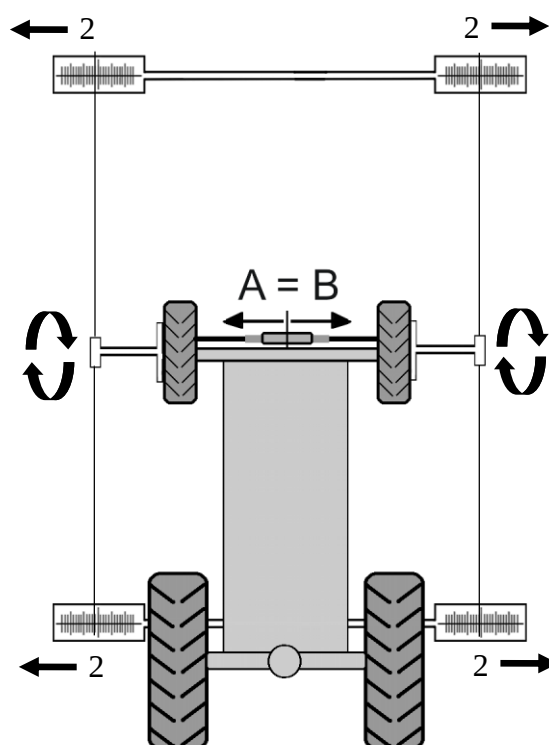
Podczas prac ustawczych przy drążku kierowniczym, ustawienie kierownicy „jazda na wprost” nie powinna zostać przestawiona!

PRZYKŁAD: Żądana wartość zbieżności powinna wynosić zero.

- Zablokować siłownik synchronizacji.
- Zluzować lewy drążek kierowniczy.
- Obracać lewy drążek kierowniczy tak długo, aż plamka wiązki laserowej na przedniej lewej skali i na tylnej lewej skali będzie pokazywała tę samą wartość (w naszym przykładzie: 2 długie kreski podziałki na zewnątrz).
- Poluzować prawy drążek kierowniczy.
- Obracać prawy drążek kierowniczy tak długo, aż plamka wiązki laserowej na przedniej prawej skali i na tylnej prawej skali będzie pokazywała tę samą wartość (w naszym przykładzie: 2 długie kreski podziałki na zewnątrz).
- Teraz zbieżność całkowita wynosi zero.
- Dokręcić ponownie drążki kierownicze.



W razie wartości zbieżności „0” wartość skali na przedzie i z tyłu jest zawsze taka sama.



(Ilustracja 12)

Uwaga:

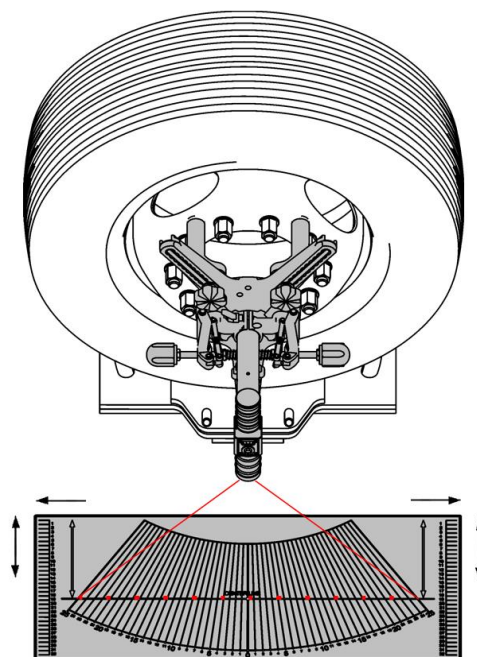
Po zakończeniu prac, musi nastąpić automatyczne przywrócenie stanu „jazdy na wprost”.

Pomiar osi przedniej

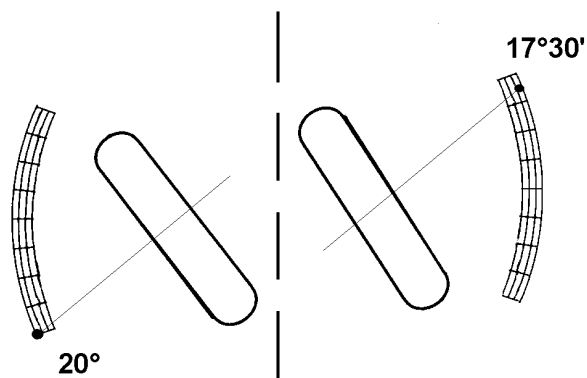
6.6 Pomiar kąta różnicy skrętu

Do tego pomiaru wymagane jest wyposażenie w skalę podłogową 20°

- Ustawić kierownicą przednie koła w pozycji „jazda na wprost”. Oba lasery muszą wskazywać tę samą wartość na skalach magnetycznych.
- Obracać obudowę lasera, aż libella wskaże pion.
- Umieścić na podłodze po stronie koła przedniego skalę podłogową do ustawiania wychylenia przednich kół na 20° tak, aby plamka wiązki laserowej wskazywała na znak zerowy na skali. Znak zerowy jest punktem przecięcia linii 0° i linii regulacyjnej „linia centralna”.
- Obracać laser do przodu i do tyłu w zakresie skali podłogowej.
- Ustawić skalę tak, aby przy przechylaniu lasera plamka wiązki laserowej przebiegała wzdłuż linii środkowej równoległe do koła. Zwracać uwagę na libellę! Plamka wiązki laserowej musi być skierowana pionowo na linii zerowej (linii centralnej) (Ilustracja 13).
- Powtórzyć proces na drugim kole.
- Obrócić lewe koło w lewo, aż plamka wiązki laserowej wskaże 20°. Zwracać uwagę na libellę na obudowie lasera: Gdy plamka wiązki laserowej wskazuje 20°, to wiązka ta musi być ustawiona pionowo.
- Obracać również laser na prawym kole, aż libella ponownie wskaże pionowe ustawienie wiązki lasera.
- Odczytać kąt różnicy skrętu prawego koła i wpisać go do arkusza pomiarowego.
- Powtórzyć procedurę pomiarową dla lewego koła.



(Ilustracja 13)



(Ilustracja 14)

Przykład:

Na lewym kole (koło łuku wewnętrznego) laser wskazuje 20°. Na prawym kole (koło łuku zewnętrznego) laser wskazuje 17°30'. Kąt różnicy skrętu z prawej strony wynosi 2°30'.

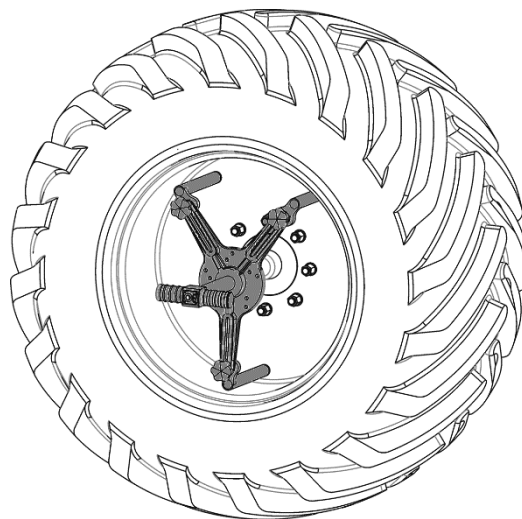
Pomiar osi przedniej

6.7 Kontrola bicia felgi

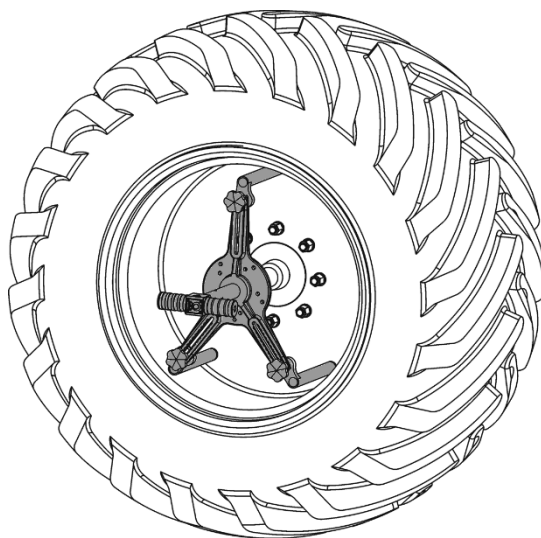
Jeśli istnieje podejrzenie, że felga jest uszkodzona w wyniku wypadku, korozji lub innych czynników zewnętrznych, to na początku pomiaru należy przeprowadzić kontrolę bicia felgi.

Wiązka laserowa głowicy pomiarowej musi wskazywać na feldze tę samą wartość na skalach zbieżności lub magnetycznych w każdej pozycji montażowej.

W celu sprawdzenia, głowicę pomiarową najpierw mocuje się normalnie do felgi (*Ilustracja 15*), a następnie obraca o 180° (*Ilustracja 16*). Wiązka lasera musi wskazywać na tę samą wartość skali podczas tej kontroli bicia.



(Ilustracja 15)



(Ilustracja 16)

7 Konserwacja

7.1 Serwisowanie i konserwacja

Prosimy mieć na względzie to, że głowice kamer ze swym osprzętem są elementami mechaniki i optyki precyzyjnej.

Należy mieć na względzie to, że elementy te należy traktować z najwyższą starannością i o nie dbać.



Powierzchnie dolegania w uchwytach magnetycznych należy zawsze utrzymywać w stanie czystości. Tylko tak można zagwarantować doleganie na pełnej powierzchni, i solidne osadzenie na feldze.

Soczewka lasera jest zasadniczo bezobsługowa. W razie zanieczyszczenia instalacji, jej komponenty można oczyścić suchą i miękką szmatką.

Do czyszczenia nie stosować rozpuszczalników i innych płynów.

7.2 Wymiana baterii w obudowie lasera

Aby otworzyć komorę baterii w obudowie lasera (*Ilustracja 17*) należy odkręcić czarną osłonę. (*Ilustracja 18*)



(Ilustracja 17)

Typ baterii: Mignon Typ AA 1,5V



(Ilustracja 18)



Zużyte baterie należy wrzucić do specjalnego pojemnika którego zawartość poddana zostanie recyklingowi.

8 Opis błędu



Użytkowniczka lub użytkownik mają prawo do samodzielnego usuwania tego rodzaju zakłóceń, które w ewidentny sposób wynikają z błędów obsługi lub serwisowania!

8.1 Opis i przyczyny błędów

Opis	Możliwe przyczyny	Usuwanie błędów
Zaraz po włączeniu instalacji, wiązka laserowa słabnie.	Pojemność obecnie używanych baterii/akumulatorów w głowicy laserowej jest już niedostateczna	Wyłączyć instalację! Wymienić baterie
Głowica pomiarowa nie jest prawidłowo osadzony w feldze	• Zanieczyszczona powierzchnia felgi • Zanieczyszczony uchwyt magnetyczny • Brak dolegania na całej powierzchni magnesów do felgi	Wyłączyć instalację! • Oczyszczyć powierzchnię felgi • Oczyszczyć powierzchnię magnesów • Ponownie wypozyjonować uchwyt magnetyczny
Możliwy brak powtarzalności pomiaru	• Uszkodzone justowanie głowicy pomiarowej • Błędne kalibrowanie	Konieczne justowanie głowicy pomiarowej. Prosimy skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy HAWEKA

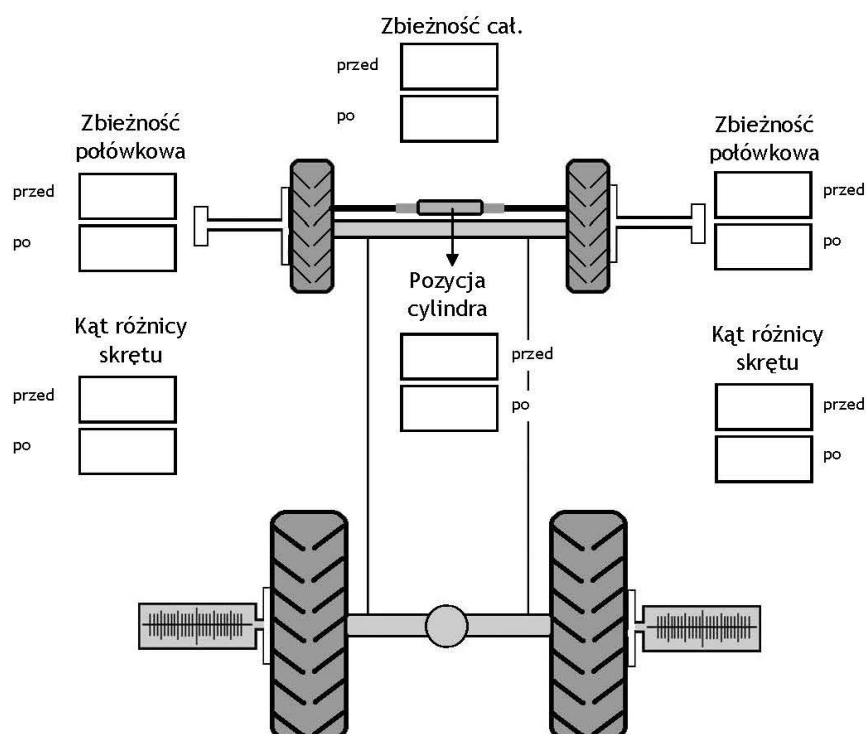
9 Załącznik

9.1 Karta pomiarowa osi

Spółka / Adres			
Kod/Miejscowość			
Numer telefonu			

Producent pojazdu:	Model / Typ:		
Numer VIN.:	Stan licznika:		
Nr Rejestracyjny:	Ciśnienie : (bar)	p.l.:	p.p.:
Właściciel pojazdu:		t.l.:	t.p.:

Protokół pomiarowy



Mechanik:	Data:
Uwagi:	

10 Deklaracja zgodności WE

Producent: **HAWEKA GmbH**
Kokenhorststr. 4
30938 Burgwedel
Niemcy

oświadcza, że opisana poniżej instalacja: **Instalacja do pomiaru osi AXIS50LM**

spełnia wymagania bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia zawarte
w następujących dyrektywach WE: **Dyrektywa EMC 89/336/WE**

Zastosowane normy zharmonizowane:

Odporność na zakłócenia	EN 61000-4-2 EN 61000-4-4 EN 61000-4-8
Bezpieczeństwo urządzeń laserowych	DIN EN 60825 – część 1

Zastosowane normy krajowe i specyfikacje techniczne:

Promieniowanie lasera	DGUV 11
Dokumentacja techniczna	VDI 4500 strona 1

Zmiany konstrukcyjne, które mają wpływ na parametry techniczne podane w niniejszej instrukcji eksploatacji i na użytkowanie zgodne z przeznaczeniem powodują unieważnienie niniejszej deklaracji zgodności!

Prezes Zarządu
Dirk Warkotsch

Burgwedel, 2022-11-29



(podpis)



HAWEKA GmbH

Kokenhorststr. 4 ♦ 30938 Burgwedel

 +49 5139-8996- 0  +49 5139-8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com