

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

wersja 1.1

WYWAŻARKA DO KÓŁ SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

2451USG / 2451L / 2451LP i 24/7



Wyważarka do kół samochodów osobowych  
Model 2451 USG  
Model 2451 L  
Model 2451 LP (z uchwytem pneumatycznym)  
Model 24/7

Numer seryjny .....

Data produkcji .....

**PRODUCENT**

UNI-TROL Sp. z o.o.  
ul. Estrady 56, 01-932 Warszawa  
tel./fax (22) 834-90-13...14, (22) 817-94-22  
NIP 527-020-52-46

**AUTORYZOWANE CENTRUM SERWISOWE**

UNI-TROL Sp. z o.o. - SERWIS  
ul. Estrady 56, 01-932 Warszawa  
tel./fax (22) 834-90-13...14, (22) 817-94-22 [**wew. 134**]  
serwis@unitrol.pl

**Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian udoskonalających pracę urządzenia bez konieczności nanoszenia poprawek w niniejszej instrukcji.**

## SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE .....	4
HISTORIA WERSJI .....	5
OGÓLNE PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA.....	6
TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE I MONTAŻ .....	7
TABLICZKA ZNAMIONOWA .....	9
SPECYFIKACJA TECHNICZNA .....	10
OPIS URZĄDZENIA .....	11
INSTALOWANIE URZĄDZENIA.....	13
MOCOWANIE UCHWYTU SZPILKOWEGO .....	17
MOCOWANIE UCHWYTU DO KÓŁ MOTOCYKLOWYCH .....	18
MOCOWANIE KOŁA W UCHWYCIE WYWAŻARKI .....	19
KOŁO SAMOCHODU OSOBOWEGO W UCHWYCIE SZPILKOWYM.....	22
KOŁO MOTOCYKLOWE .....	23
OBSŁUGA MASZINY.....	24
OPIS EKРАНÓW MASZINY .....	25
MENU GŁÓWNE.....	25
POMIAR NIEWYWAŻEŃ.....	26
PROGRAM 3P - UKRYTY CIĘŻAREK .....	31
OPTYMALIZACJA.....	34
KALIBRACJA .....	37
USTAWIENIA.....	39
DRUKOWANIE.....	44
KONSERWACJA I SERWIS CODZIENNY .....	47
PRZYCZYNY I USUWANIE MOŻLIWYCH USTEREK .....	47
ZŁOMOWANIE .....	48
DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE.....	49
WARUNKI GWARANCJI .....	51
KARTA GWARANCYJNA .....	52

## WPROWADZENIE

*Szanowny Kliencie!*

*Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest do zapoznania operatora z najważniejszymi zasadami użytkowania, bezpiecznej eksploatacji i konserwacji wyważarki do kół 2451USG, 2451L oraz 2451LP.*

*Podnoszenie, transport, rozpakowanie, montaż, instalowanie, uruchamianie oraz podstawowa konserwacja – czynności te nie wymagają obecności serwisu, ale muszą być wykonane ze szczególną ostrożnością i starannością. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za obrażenia osób lub uszkodzenia pojazdów albo innych przedmiotów, jeśli którakolwiek z wyżej wymienionych operacji zostanie wykonana niezgodnie z instrukcją obsługi lub jeżeli urządzenie zostanie niewłaściwie użyte.*

*Producent zastrzega sobie prawo do dokonania w każdym czasie wszelkich zmian i modernizacji zarówno materiałowych jak i konstrukcyjnych, których celem jest unowocześnianie oraz zwiększanie trwałości i funkcjonalności wyrobu.*

*Firma „UNI-TROL” ponosi odpowiedzialność za informacje podane w niniejszej instrukcji.*

*W razie zauważenia błędów merytorycznych lub pomyłek edytorskich zostaną one poprawione w kolejnych edycjach.*

*Niniejsza publikacja nie może być kopiowana w całości oraz żadnej części, bez autoryzacji producenta.*

## HISTORIA WERSJI

### Wersja 1.0

- Pierwsza wersja instrukcji.

### Wersja 1.1

- Informacja o maszynie 2451USG.
- Wskazanie panelu USB, pokrywy i przycisków w rozdziale OPIS URZĄDZENIA .

## OGÓLNE PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA

Nieprzestrzeganie podanych tutaj zaleceń i metod pracy oraz ignorowanie ostrzeżeń może doprowadzić do poważnego zranienia operatora lub innych osób. Nie należy włączać urządzenia przed dokładnym zapoznaniem się z niniejszą instrukcją oraz wszystkimi podanymi w niej informacjami, dotyczącymi bezpiecznej pracy.

Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane i upoważnione do jego obsługi. Wykwalifikowanym operatorem jest osoba, która zapoznała się dokładnie z treścią niniejszej instrukcji obsługi, przeszła odpowiednie przeszkolenie oraz posiada wiedzę na temat bezpieczeństwa pracy oraz obsługi i regulacji urządzenia. Zabronione jest obsługiwanie urządzenia przez osoby będące pod wpływem alkoholu lub leków pogarszających ich zdolności fizyczne lub umysłowe. Jeżeli jednak lekarz przepisujący lek nie widzi przeciwwskazań, operator może obsługiwać urządzenie. Należy przestrzegać następujących warunków:

- Operator musi być w stanie przeczytać i zrozumieć wszystkie informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi.
- Operator musi posiadać pełną wiedzę dotyczącą funkcjonowania i charakterystyki urządzenia.
- Osoby nieupoważnione powinny zachowywać bezpieczną odległość od pracującego urządzenia.
- Urządzenie należy zainstalować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wszystkie osoby obsługujące urządzenie muszą być odpowiednio przeszkolone w zakresie jego obsługi, muszą przestrzegać prawidłowych metod pracy oraz muszą być właściwie nadzorowane w pracy.
- Nie wolno pozostawiać luzem na urządzeniu nakrętek, śrub, narzędzi i innych przedmiotów, ponieważ mogą one dostać się między ruchome części w trakcie pracy urządzenia.
- Nie dotykać przewodów elektrycznych, wnętrza silników, bądź innych urządzeń elektrycznych o ile zasilanie nie zostało wcześniej wyłączone i w sposób widoczny nie została stworzona przerwa w obwodzie zasilania urządzenia.
- Należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji obsługi, aby zapewnić prawidłową i bezpieczną obsługę urządzenia.
- Niniejsza instrukcja powinna być przechowywana w pobliżu urządzenia, w miejscu dostępnym dla operatora, aby umożliwić ewentualne sprawdzenie informacji lub wyjaśnienie wątpliwości dotyczących jego obsługi.
- Podczas wykonywania czynności konserwacyjnych należy przestrzegać ogólnych zasad zapobiegania wypadkom w przemyśle, dotyczących urządzeń zasilanych wysokim napięciem.
- Wszelkie modyfikacje urządzenia wykonane bez upoważnienia automatycznie zwalniają producenta od odpowiedzialności w razie uszkodzenia lub wypadku, które mogą mieć związek z dokonanymi przeróbkami. W szczególności dotyczy to demontażu lub manipulowania przy zabezpieczeniach zastosowanych w urządzeniu, co stanowi naruszenie przepisów zapobiegania wypadkom w przemyśle.



**UWAGA:** Nie zdejmować z urządzenia tabliczek informacyjnych dotyczących bezpieczeństwa lub metod obsługi. Natychmiast zamocować lub wymienić brakujące lub nieczytelne tabliczki ostrzegawcze i informacyjne. Tabliczki na wymianę można otrzymać w Zakładzie Produkcyjnym firmy UNI-TROL.

---

# TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE I MONTAŻ

## TRANSPORT

Po przybyciu ładunku na miejsce przeznaczenia należy sprawdzić czy podczas transportu nie uległ on uszkodzeniu. Należy również sprawdzić kompletność dostawy na podstawie listu przewozowego. W przypadku wystąpienia braków w dostawie lub uszkodzeń transportowych należy bezzwłocznie poinformować o tym fakcie osobę odpowiedzialną lub przewoźnika. Ponadto podczas załadunku należy zachować szczególną ostrożność i rozwagę.



**UWAGA:** Wszystkie czynności związane z pakowaniem, podnoszeniem, przemieszczaniem, transportem i rozpakowywaniem muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

---

### Warunki transportowania urządzenia

Wyważarka wysyłana jest jako kompletne urządzenie (uchwyt, monitor, osłona, maszyna, instrukcja obsługi, stożki centrujące, nakrętka, kalibrator, gumowe podkładki). Wyważarka może być zapakowana na kilka sposobów:

- Paleta + folia stretch + pudło kartonowe,
- Paleta + folia stretch,
- Paleta + pudło kartonowe,
- Folia stretch.

Urządzenie musi być transportowane w oryginalnym opakowaniu i składowane w pozycji pionowej.

Powierzchnia zajmowana przez maszynę:	1000x1400 mm
Wysokość maszyny:	1450 mm
Masa urządzenia:	100 kg

Temperatura środowiska dla składowania i transportu wynosi od -25°C do +55°C.

## PRZECHOWYWANIE

Urządzenie powinno być przechowywane w pomieszczeniu suchym i niezapyłonym. Nie należy stawiać innych towarów na maszynie. Może to spowodować uszkodzenie urządzenia.

## MONTAŻ

**Przy rozpakowaniu, montażu i przygotowaniu urządzenia do pracy należy zachować szczególną ostrożność. Nieprzestrzeganie podanych tutaj procedur pracy może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia oraz obrażeń u operatora i innych osób.**

Rozpakować maszynę i sprawdzić, czy urządzenie nie uległo uszkodzeniu podczas transportu. Jeżeli maszyna znajduje się na palecie, w celu przemieszczenia urządzenia należy wsunąć widły wózka widłowego w szczeliny palety, na której urządzenie jest ustawione. Miejsce ustawienia urządzenia musi ściśle spełniać wymagania przepisów bezpieczeństwa pracy. Nie wolno przemieszczać urządzenia, które jest podłączone do instalacji elektrycznej i pneumatycznej.

### Warunki środowiskowe dla miejsca pracy urządzenia

- Wilgotność względna od 30% do 60%,
- Temperatura od 0°C do 55°C.



**UWAGA:** Urządzenie nie może być użytkowane w środowisku pracy zagrożonym wybuchem.

Przy wilgotności względnej powyżej 60%, może wystąpić zjawisko skraplania się pary wodnej na elementach elektroniki w maszynie. Może mieć to wpływ na jej szybsze zużycie (korozja) lub uszkodzenie (zwarcie). W przypadku podejrzenia, że maszyna pracuje w warunkach podwyższonej wilgotności względnej, zaleca się zastosowanie płyty podgrzewającej, którą można dodatkowo nabyć w Uni-Trol.

---



## TABLICZKA ZNAMIONOWA

Przy kontakcie z serwisem, podanie modelu wyważarki i numeru seryjnego ułatwią udzielenie pomocy przez nasz personel techniczny.

W poniższej przykładowej tabeli przedstawiamy dane urządzenia. Jeżeli wystąpią niezgodności danych zawartych w niniejszej instrukcji i danych na tabliczce znamionowej, obowiązują dane z tabliczki znamionowej na maszynie.

 <a href="http://www.unitrol.pl">www.unitrol.pl</a>	<b>Uni-trol Sp. z o.o.</b> ul. Estrady 56, 01-932 Warszawa Zakład Produkcyjny - Serwis - - Salon Sprzedaży ☎/📠 +48 22 8179422 e-mail: <a href="mailto:office@unitrol.pl">office@unitrol.pl</a>
<b>Wyważarka do kół</b> 2451LP	
<b>Dane techniczne :</b>	
- zasilanie elektryczne	230 V / 50 Hz
- zasilanie pneumatyczne	od 8 do 10 bar
- moc silnika elektrycznego	80 W
- poziom hałasu	< 67 dB
- średni poziom hałasu	< 65 dBA
- waga netto	ok. 100 kg
<b>Numer seryjny:</b>  <b>138/10</b>	 
<b>Wyrób polski</b>	

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Średnica koła	10"-30"
Szerokość koła	2"-15"
Dokładność wskazania niewyważenia	0,1g
Dokładność wskazania położenia niewyważenia	0,9°
Czas pomiaru	7s
Masa wyważanych kół	do 60kg
Moc silnika napędzającego	80W
Prędkość obrotowa wrzeciona podczas pomiaru	160 obr./min.
Wymiary gabarytowe wyważarki	
Bez osłony, bez monitora, z uchwytem na koła	1000 x 580 x 900 mm
Z monitorem, z zamkniętą osłoną	1170 x 850 x 1260 mm
Z monitorem, z otwartą osłoną	1170 x 1000 x 1450 mm
Masa całkowita wyważarki	ok. 100 kg
Zasilanie elektryczne	230V/50Hz
Uśredniony poziom ciśnienia akustycznego L <sub>SR</sub>	65 dBA

## OPIS URZĄDZENIA

Wyważarka 2451USG / 2451L / 2451LP przeznaczona jest do dynamicznego wyważania kół samochodów osobowych oraz dostawczych w jednym przebiegu pomiarowym. Oryginalne rozwiązania konstrukcyjne maszyny zapewniają bezpieczeństwo, prostotę i wygodę obsługi jak również dużą niezawodność oraz krótki czas wyważania koła.

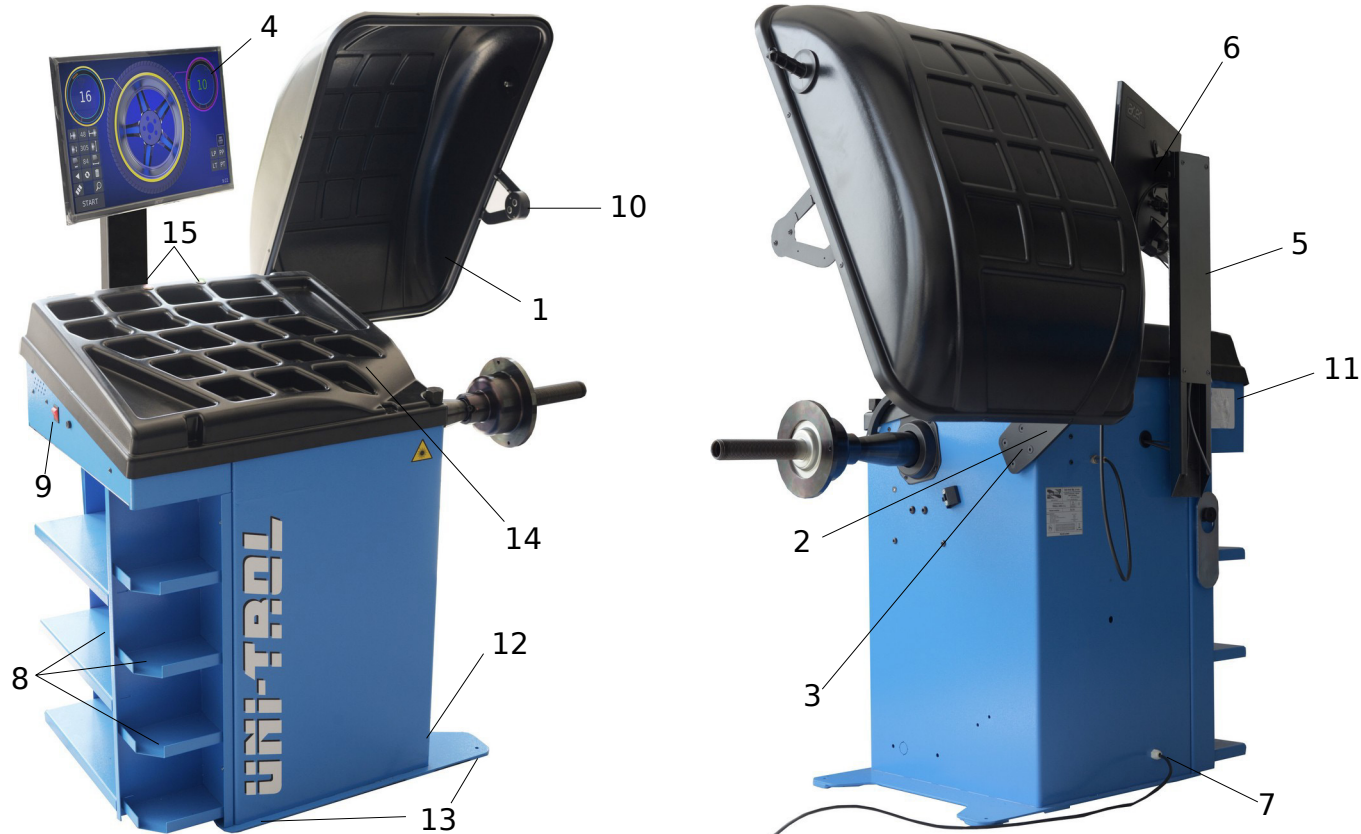
Elementy wyważarki :

- główny moduł w obudowie z pokrywą i zestawem akcesoriów,
- osłona koła,
- monitor LCD (opcjonalnie dotykowy),
- uchwyt manualny (2451USG / 2451L) lub pneumatyczny (2451LP),
- drukarka laserowa (opcja).

Wyważarka posiada następujące cechy:

- nowoczesny układ pomiarowy z komputerowym przetwarzaniem danych zapewniającym dużą dokładność i szybkość pomiarów,
- możliwość obsługi dowolnych kół, także z obręczami z lekkich stopów, przy pomocy wszystkich rodzajów ciężarków, zarówno klejonych jak i nabijanych,
- możliwość ustawienia dokładności wyważania, stosownie do jakości i masy wyważanego koła,
- możliwość współpracy ze specjalnymi uchwytami, co pozwala na sprawne mocowanie większości produkowanych kół,
- system kalibracji, pozwalający użytkownikowi na samodzielne wyregulowanie układu pomiarowego maszyny w przypadku zaistnienia podejrzeń o niewłaściwe wskazania miejsca i wielkości niewyważenia,
- funkcja „ukryty ciężarek”,
- funkcja optymalizacji ułożenia opony względem felgi w celu zniwelowania swoich niewyważień,
- generowanie komunikatów głosowych,
- funkcja zliczania zaoszczędzonych ciężarków.

**W przypadku zakupu wyważarki z ekranem dotykowym (opcja) obsługa maszyny jest dodatkowo realizowana poprzez dotyk ekranu.**



*Rysunek 1: Główne elementy wyważarki*

- 1 - osłona koła
- 2 - uchwyt osłony
- 3 - kołnierz osi osłony (za uchwytem osłony)
- 4 - monitor
- 5 - wspornik monitora
- 6 - kątownik do regulacji nachylenia monitora
- 7 - wyjście kabla zasilającego
- 8 - półki na dodatkowe elementy
- 9 - włącznik główny maszyny
- 10 - czujnik ultradźwiękowy
- 11 - panel USB
- 12 - pedał uchwytu pneumatycznego (opcja)
- 13 - podkładki gumowe
- 14 - pokrywa maszyny
- 15 - przyciski sterowania

## INSTALOWANIE URZĄDZENIA

Poniższe operacje mogą być wykonane przez osoby, które wcześniej zostały przeszkolone w zakresie obsługi urządzenia, do którego odnosi się niniejsza instrukcja. Aby zapobiec możliwemu uszkodzeniu wyważarki lub niebezpieczeństwu spowodowania obrażeń u ludzi, należy dokładnie przestrzegać podanych niżej instrukcji. Należy upewnić się, że w polu pracy nie przebywają żadne osoby poza operatorem.

### WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALOWANIA

Wyważarkę należy zainstalować w bezpiecznej odległości od ścian, kolumn i innych urządzeń. Pomieszczenie musi być wcześniej wyposażone w źródło prądu elektrycznego. Wyważarkę można postawić na dowolnym podłożu pod warunkiem, że jest ono suche oraz równe i twarde. Wszystkie części muszą być jednorodnie oświetlone światłem o natężeniu zapewniającym bezpieczne wykonanie wszystkich wymienionych w podręczniku czynności regulacyjnych i konserwacyjnych. Niedopuszczalne jest występowanie obszarów zacienionych, refleksów świetlnych oraz oślepiającego światła. Należy unikać wszelkich sytuacji które mogłyby powodować zmęczenie oczu. Oświetlenie musi być instalowane zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu zainstalowania (odpowiedzialność spoczywa na wykonawcy oświetlenia).



**UWAGA:** Maszyna wyposażona jest w dwa lasery wykorzystywane w procedurze wyważania koła. W swoim naturalnym położeniu, podczas pracy, lasery skierowane są w dół i nie stanowią zagrożenia dla oczu operatora. Należy jednak zachować szczególną ostrożność przy wszelkiego rodzaju pracach porządkowych i konserwacyjnych, które mogą spowodować ekspozycję oczu na wiązkę lasera. Bezpośrednie oślepienie taką wiązką może spowodować trwałe uszkodzenie wzroku.

---

Przed rozpoczęciem instalowania należy rozpakować wszystkie części i sprawdzić czy nie zostały uszkodzone. Kwestie związane z manewrowaniem i podnoszeniem maszyny, omówione zostały w rozdziale „Informacje dotyczące pakowania, transportu i przechowywania”.



**UWAGA:** Wyważarki **nie wolno** przykręcać do podłoża! Otwory w dolnej części obudowy służą wyłącznie celom transportowym!

---

### WYMAGANIA ŹRÓDŁA ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

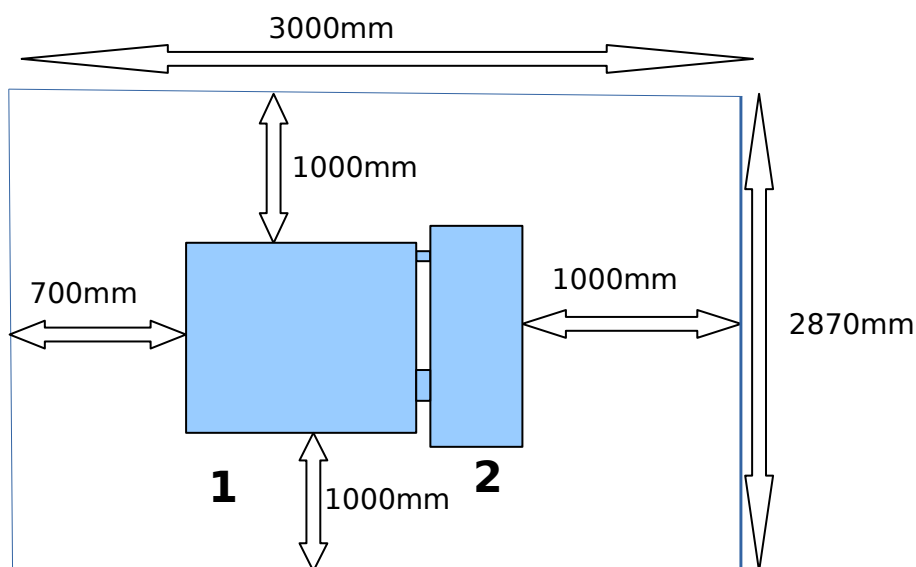
Wyważarka zasilana jest z sieci jednofazowego prądu przemiennego 230V 50Hz. Maszyna powinna być przyłączona do zasilania elektrycznego poprzez odpowiednią wtyczkę i gniazdo stosowane w miejscu zainstalowania oraz zabezpieczona 30mA bezpiecznikiem różnicowoprądowym. Pobór prądu maszyny jest konstrukcyjnie zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym zwłocznym o wartości 2A.

## MIEJSCE INSTALACJI

Wyważarkę należy zainstalować w pomieszczeniu zamkniętym, suchym i ogrzewanym w okresie jesienno-zimowym. Wilgotność względna powietrza powinna być na poziomie 30-60% bez kondensacji pary wodnej, a temperatura otoczenia 5–55°C. Podłoże przeznaczone do posadowienia maszyny powinno być twarde, solidne oraz płaskie (najlepiej betonowe). Wyważarkę należy umieścić na trzech gumowych podkładkach będących na wyposażeniu maszyny, które należy podłożyć pod płaskie nóżki przyspawane do podstawy.

## WYMAGANA PRZESTRZEŃ ROBOCZA

Wymiary wyważarki wyznaczają jej obszar roboczy. Osoby inne niż wyszkoleni i upoważnieni operatorzy nie mogą przebywać w tym obszarze. Maksymalne wymagania urządzenia dotyczące przestrzeni to 2870x3000 mm przy minimalnym odstępie od ścian, co przedstawiono na rysunku 2. Numerami 1 i 2 zaznaczono miejsca pracy operatora.



Rysunek 2: Wymagana przestrzeń wokół maszyny

## MONTAŻ OSŁONY KOŁA

Opis oraz poniższa numeracja elementów bazują na rysunku 1.

- odkręcić śruby z kołnierza osi osłony (3),
- trzymając osłonę koła (1) ułożyć ją w takiej pozycji, aby otwory ucha osłony (2) pokryły się z otworami kołnierza (3),
- przykręcić śrubami ucho osłony (2) do kołnierza osi osłony (3).

## MONTAŻ I PODŁĄCZENIE MONITORA

Opis oraz poniższa numeracja elementów bazują na rysunku 1. Aby zamocować monitor na wyważarce należy uprzednio przykręcić wspornik monitora (5) do obudowy maszyny za pomocą 2 śrub z szerokimi podkładkami. Na wspornik należy założyć kątownik do regulacji nachylenia monitora (6), a następnie do niego przykręcić monitor (4). Na koniec należy podłączyć kabel zasilający, kabel sygnałowy oraz kabel USB (w przypadku monitora dotykowego).

## MOCOWANIE UCHWYTU DO KÓŁ SAMOCHODOWYCH



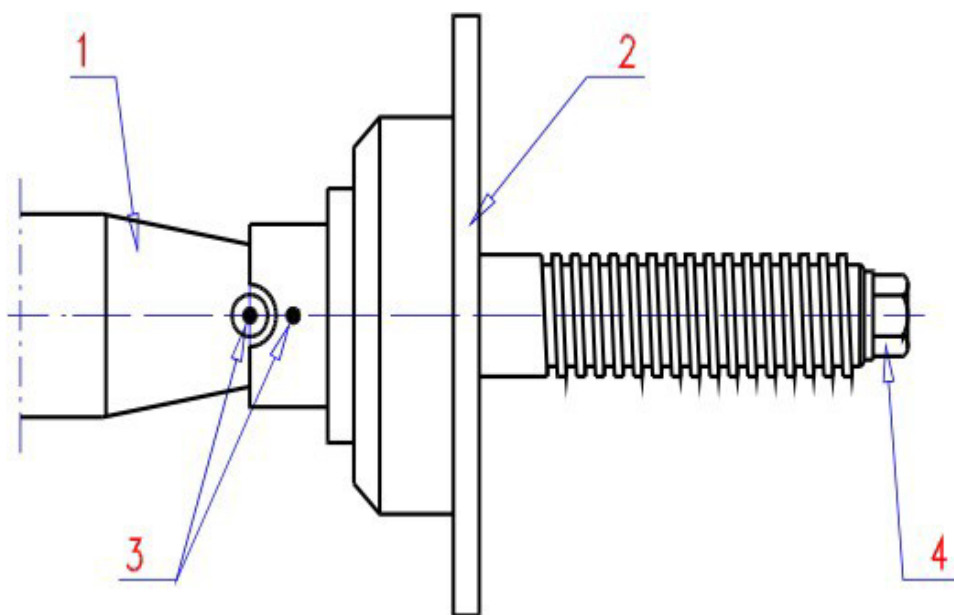
**OSTRZEŻENIE:** Maszyna może być dostarczona z już zamocowanym uchwytem.

Zmontowany uchwyt szybko-mocujący do kół samochodów osobowych i dostawczych z felgami posiadającymi centralny otwór mocujący pokazano na rysunku 3.

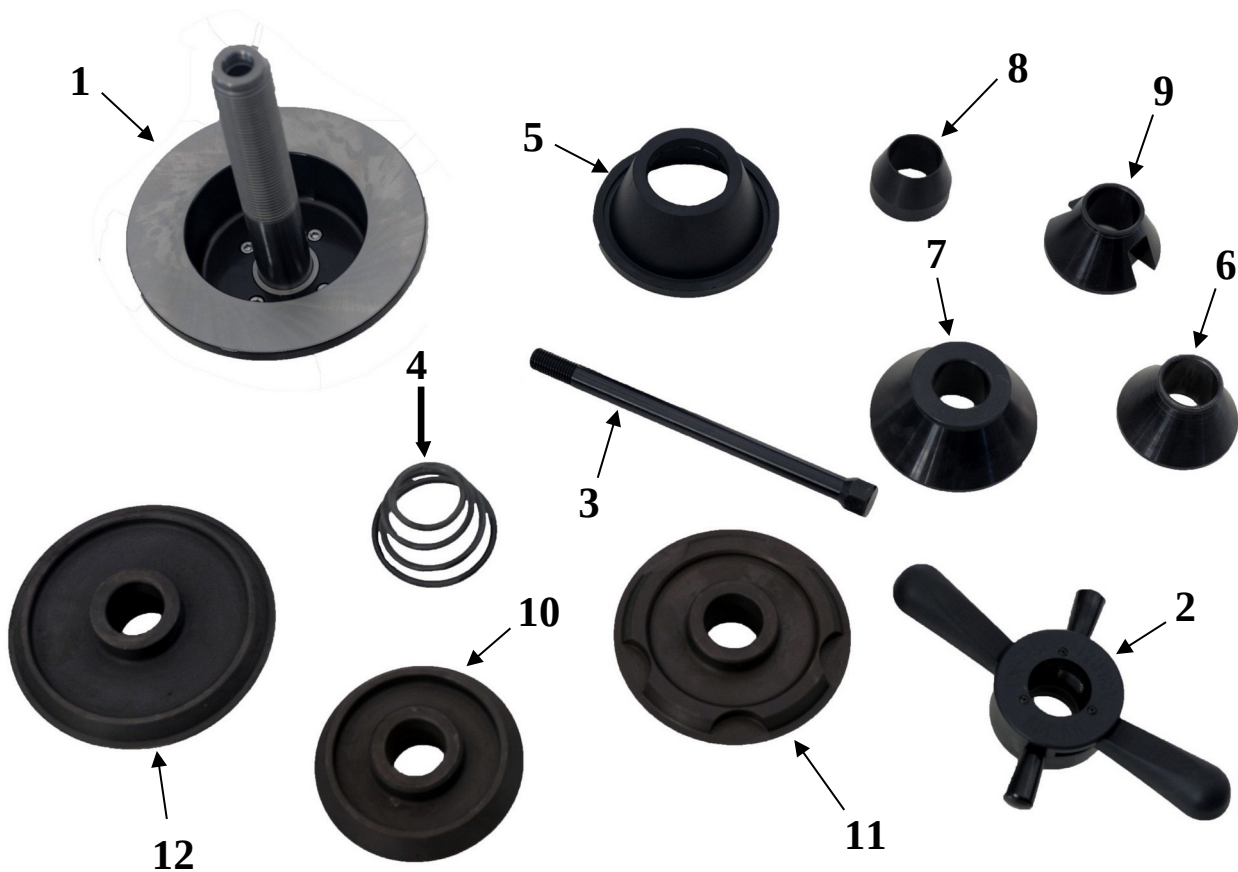
Przed zamocowaniem uchwyty należy oczyścić dokładnie szmatką powierzchnie stożkowe wrzeciona oraz uchwyty (1, 2). Następnie nasadzić uchwyt na wrzeciono tak, aby zachować położenie znaczników (3) na kołku wrzeciona i uchwycie jak na rysunku 3. Na koniec dokręcić śrubą uchwyt do wrzeciona (4).



**UWAGA:** Staranne oczyszczenie powierzchni stożkowych oraz zachowanie położenia uchwyty względem wrzeciona (pokrywające się znaczniki) jest jednym z warunków prawidłowego wyważania koła.



Rysunek 3: Uchwyt wyważarki, bez nakrętki i stożków dociskowych



Rysunek 4: Elementy uchwytu: 1: nasada z flanszą 2: nakrętka dociskowa  
 3: śruba do mocowania nasady na wrzecionie 4: sprężyna 5: docisk nakrętki  
 6: stożek centrujący nr 1 7: stożek centrujący nr 2 8: stożek centrujący nr 3\*  
 9: stożek centrujący nr 4\* 10: stożek centrujący nr 5 (110mm-125mm)\*  
 11: stożek centrujący nr 6 (125mm-145mm)\*, 12: stożek centrujący nr 7  
 (145mm-165mm)\*  
 \* - wyposażenie dodatkowe



Rysunek 5: Nakrętka dociskowa



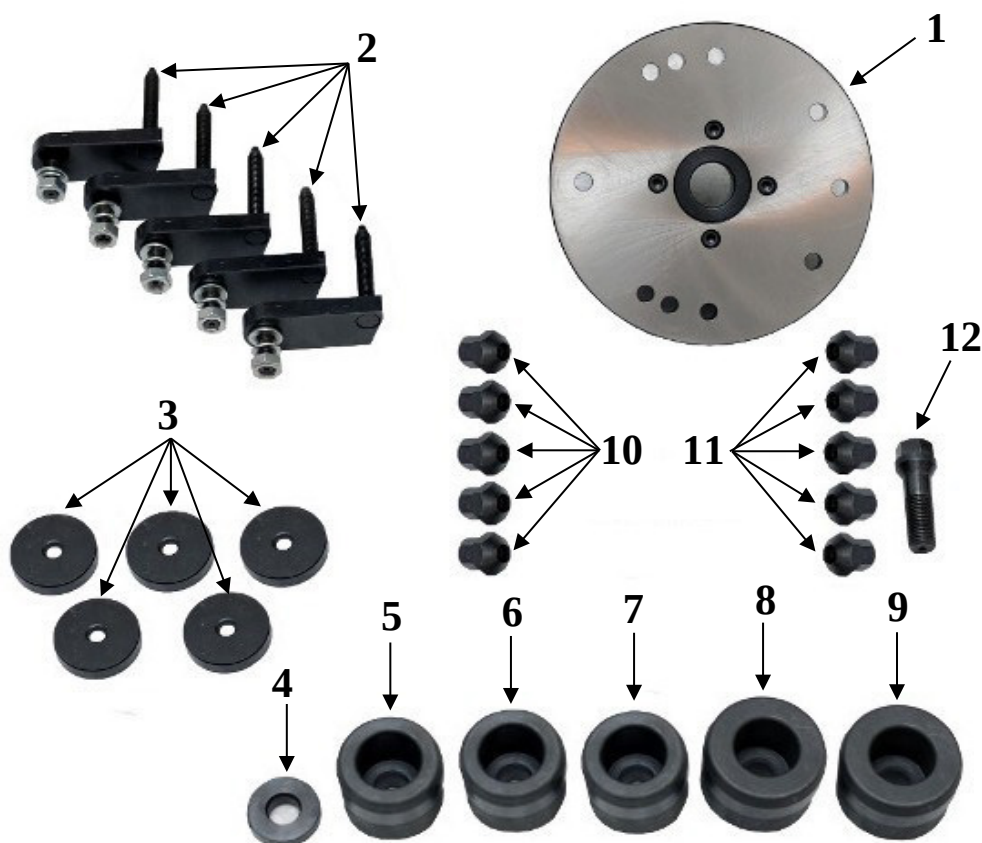
## MOCOWANIE UCHWYTU SZPILKOWEGO



**UWAGA:** Uchwyt szpilkowy jest wyposażeniem dodatkowym i standardowo nie jest dołączany do maszyny.

Uchwyt szpilkowy, przedstawiony oraz opisany na rysunku 6, służy do mocowania kół nieprzelotowych, bez otworu centralnego. Można zakładać na niego koła mające 3, 4, 5 oraz 6 otworów.

W związku z tym, iż zamocowanie uchwytu szpilkowego uzależnione jest od wyważanego koła, całość została opisana w rozdziale **KOŁO SAMOCHODU OSOBOWEGO W UCHWYCIU SZPILKOWYM** na stronie 22.



Rysunek 6: Elementy uchwytu szpilkowego:

- 1: tarcza uchwytu 2: szpilki do mocowania kół 3: talerzyk  
4: podkładka pod śrubę mocującą 5: tuleja centrująca  $\varnothing 55$  6: tuleja centrująca  $\varnothing 56$   
7: tuleja centrująca  $\varnothing 58$  8: tuleja centrująca  $\varnothing 60$  9: tuleja centrująca  $\varnothing 65$   
10: nakrętka stożkowa 11: nakrętka kulista 12: śruba mocująca

## MOCOWANIE UCHWYTU DO KÓŁ MOTOCYKLOWYCH



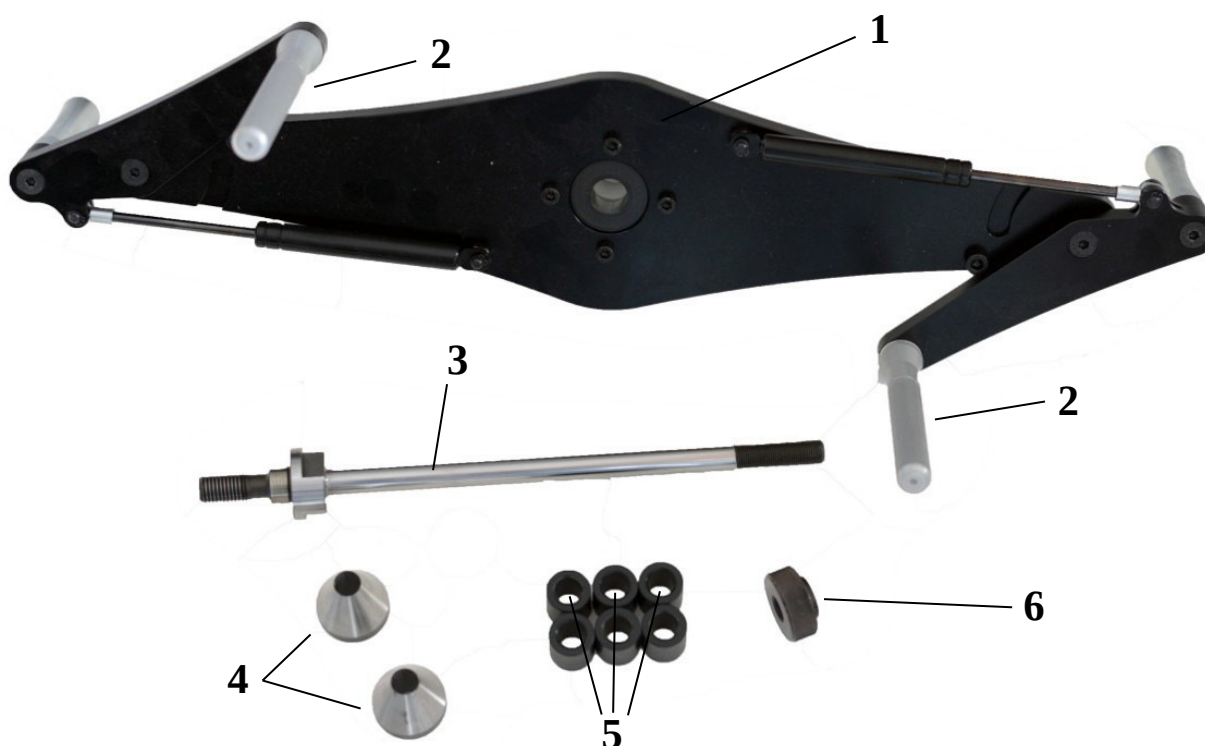
**UWAGA:** Uchwyt motocyklowy jest wyposażeniem dodatkowym i standardowo nie jest dołączany do maszyny.



**OSTRZEŻENIE:** Maszyna może być dostarczona z już zamocowanym uchwytem.

Mocowanie uchwyty do kół motocyklowych odbywa się w podobny sposób jak dla uchwyty osobowego, co zostało opisane w rozdziale **MOCOWANIE UCHWYTU DO KÓŁ SAMOCHODOWYCH** na stronie 15. Na rysunku 7 przedstawiono uchwyt motocyklowy oraz opisano wszystkie jego elementy.

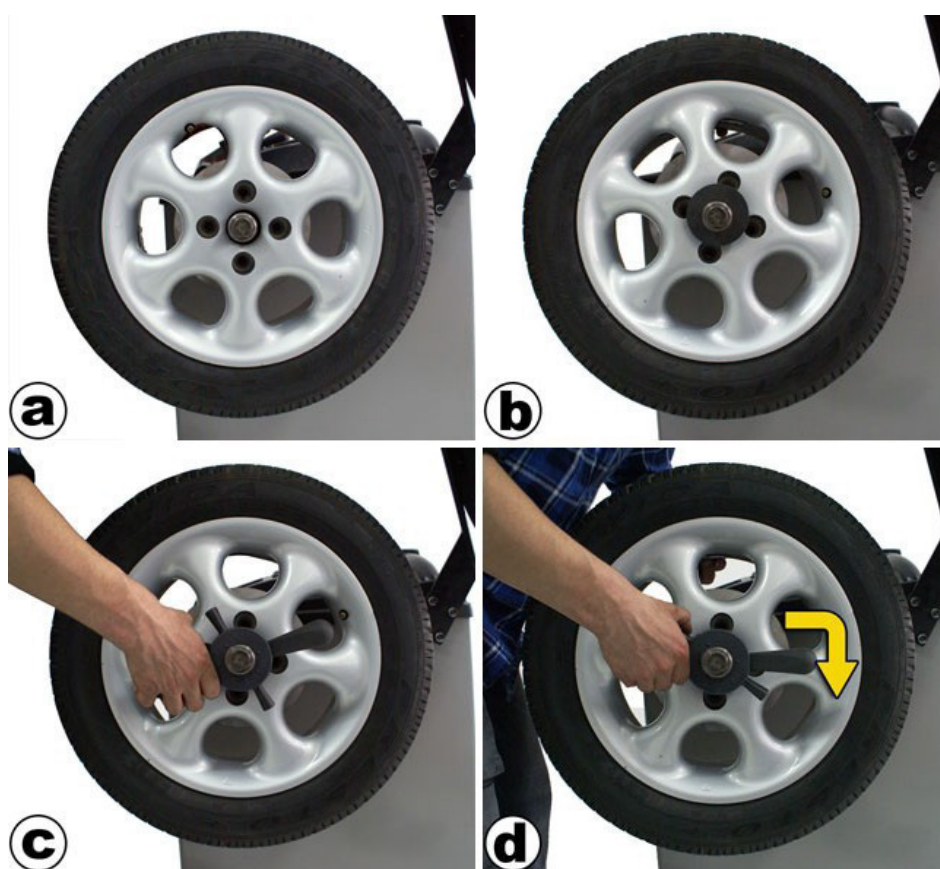
Aby zamocować uchwyt motocyklowy należy nałożyć belkę uchwyty z odpowiednią nasadą (1) na wrzeciono maszyny (1 na rysunku 3). Następnie oś uchwyty (3) należy przykręcić do wrzeciona krótszym gwintem oraz dokręcić do oporu kluczem płaskim 22.



*Rysunek 7: Elementy uchwyty motocyklowego:  
1: belka uchwyty z nasadą 2: dociski opony 3: oś uchwyty  
4: tuleja stożkowa - 2 szt. 5: tuleja dystansowa - 6 szt. 6: nakrętka uchwyty*

## MOCOWANIE KOŁA W UCHWYCIE WYWAŻARKI

Jeżeli na wyważarce zamocowany jest inny uchwyt niż do kół samochodowych (rysunek 3), należy go zdemontować i zamocować uchwyt do kół samochodowych tak jak opisano w rozdziale **MOCOWANIE UCHWYTU DO KÓŁ SAMOCHODOWYCH** na stronie 15.



Rysunek 8: Mocowanie koła w uchwycie wyważarki

Na rysunku 8 zaprezentowano cztery etapy mocowania koła samochodu osobowego lub dostawczego w uchwycie wyważarki. Najpierw należy nasunąć koło otworem centrującym na oś uchwyty (a), a następnie wsunąć stożek centrujący i zawiesić koło otworem na krawędzi stożka (b). Następnie należy ustawić nakrętkę dociskową (rysunek 5) w pozycji otwartej, wsunąć ją do stożka i dosunąć ją z kołem do oporu w stronę maszyny (c). Używając lewej ręki należy podtrzymać koło, prawą ręką złapać za nakrętkę, ustawić nakrętkę dociskową w pozycji zamkniętej i dokręcić całość w uchwycie do oporu (d).

Na rysunku 9 zaprezentowano dwa etapy zdejmowania koła z uchwyty wyważarki. W celu zdemontowania koła należy ustawić nakrętkę dociskową w pozycji otwartej (a), a następnie odkręcić ją o niewielki kąt (b). Gdy nakrętka będzie już luźna można zdjąć koło z uchwyty.

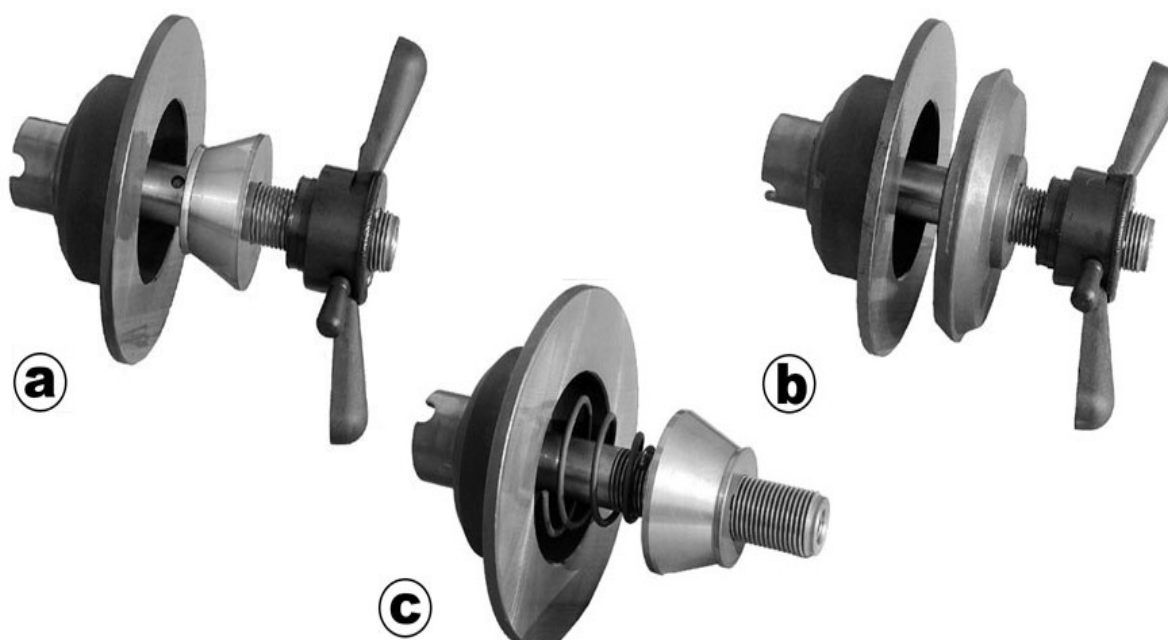
Konstrukcja oraz wyposażenie uchwyty umożliwiają zamocowanie kół z różnymi kształtami felgi czy średnicami otworu centrującego. Opcje innego zastosowania stożków mocujących zaprezentowano na rysunku 10. W przypadku użycia jednego ze stożków centrujących (rysunek 4) należy mocować koło od zewnętrznej strony tak, jak przedstawiono to na rysunkach 10a oraz 10b bez użycia docisku nakrętki 6 ani sprężyny 4 (rysunek 4). Jeśli felga wymaga użycia stożka od wewnętrznej strony, należy najpierw nałożyć docisk na nakrętkę (rysunek 12)

a następnie na wrzeciono nałożyć odpowiednio sprężynę i stożek tak, aby oba elementy były zwrócone większą podstawą do maszyny (rysunek 10c).



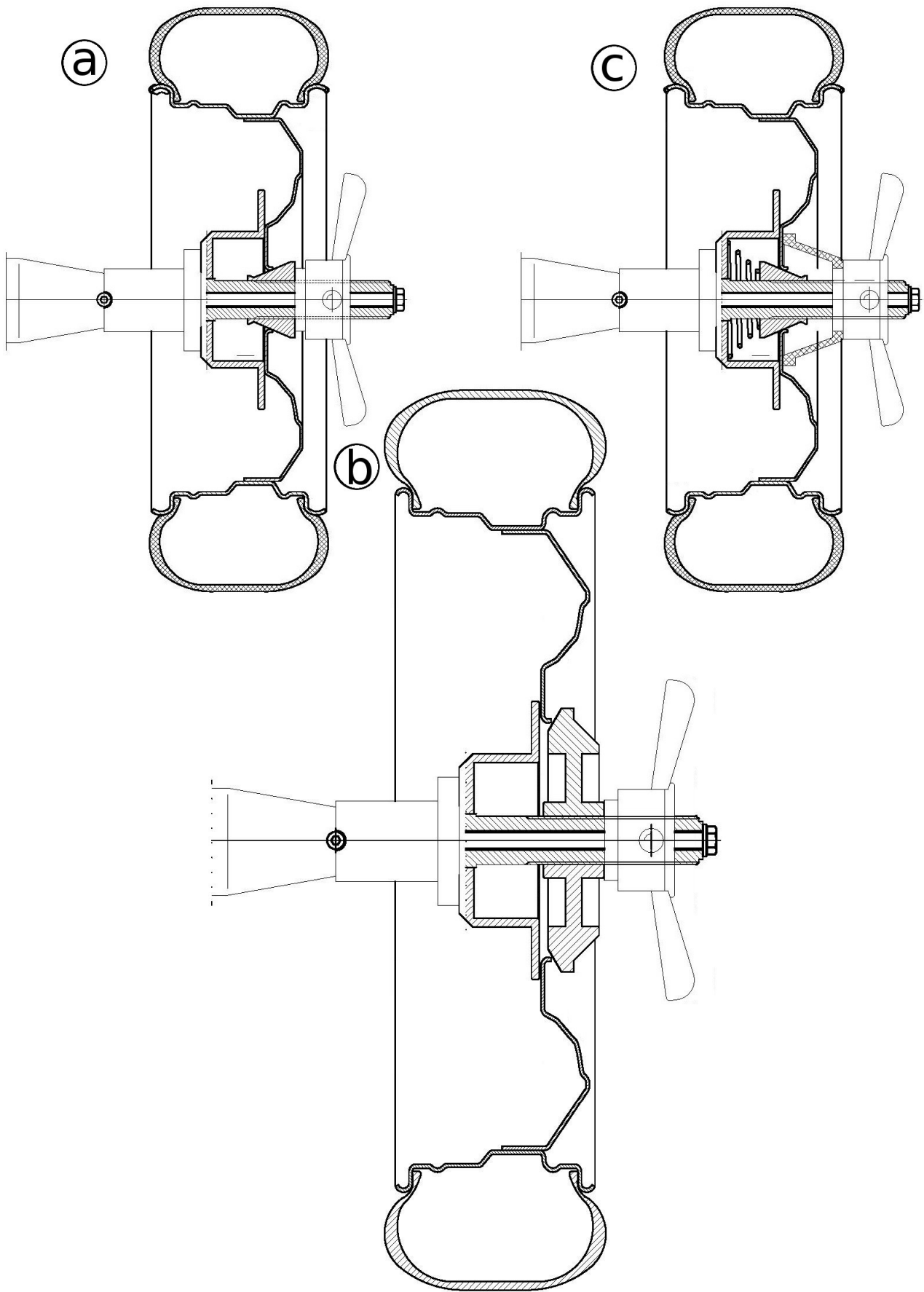
*Rysunek 9: Zdejmowanie koła z uchwyty wyważarki.*

Następnie nasunąć koło, a całość zamocować nakrętką z dociskiem. Wszystkie powyżej opisane metody zakładania koła w uchwycie wyważarki dodatkowo przedstawione zostały odpowiednio na rysunku 10.



*Rysunek 10: Różne sposoby użycia uchwyty i jego wyposażenia.*

W przypadku gdy stożki centrujące używane są od zewnętrznej strony felgi, należy zdjąć docisk z nakrętki. Aby to zrobić trzeba wyciągnąć docisk wzdłuż osi tak, aby zeskokczył z zaczepu (można delikatnie śrubokrętem podważyć docisk do całkowitego puszczenia zaczepu).



Rysunek 11: Sposoby mocowania kół dla różnych stożków i ich konfiguracji

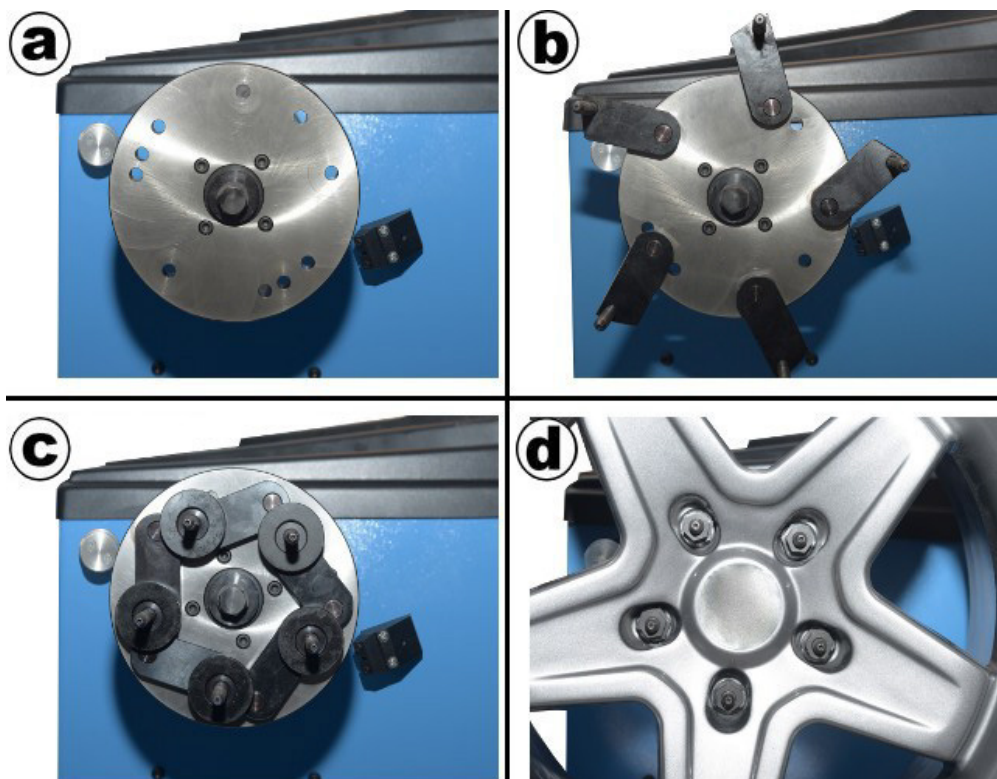


Rysunek 12: Nakrętka z zamocowanym dociskiem

### KOŁO SAMOCHODU OSOBOWEGO W UCHWYCI SZPILKOWYM

Jeżeli na wyważarce zamocowany jest inny uchwyt niż szpilkowy, należy go zdemontować.

W przypadku gdy felga wyważanego koła nie posiada przelotowego otworu centrującego, należy użyć uchwytu szpilkowego. Rysunek 13 przedstawia cztery etapy zakładania koła w uchwycie szpilkowym. Na początku, w zależności od wyważanego koła, należy sprawdzić która z tulei centrujących (5÷9 z rysunku 6) najlepiej pasuje do otworu wewnątrz obręczy koła (jeśli żadna nie jest odpowiednia, lub felga nie posiada otworu od wewnętrznej strony, należy wykorzystać podkładkę pod śrubę mocującą 4 z rysunku 6). Następnie tarczę z odpowiednią nasadą 1 z rysunku 6, nałożyć na wrzeciono maszyny i dokręcić ją śrubą 12 z rysunku 6 z tuleją lub podkładką (rysunek 13a).



Rysunek 13: Mocowanie nieprzelotowego koła samochodu osobowego w uchwycie szpilkowym

W zależności od ilości otworów w feldze, przykręcić szpilki (2 z rysunku 6) do tarczy według numerów na jej odwrocie. Przykładowo, jeśli felga ma 5 otworów, należy wszystkie szpilki przykręcić do otworów z numerem 5 z tyłu tarczy (rysunek 13b), jeśli felga ma 6 otworów należy użyć 3 szpilki, przykręcić do otworów z numerem 3 i założyć je co drugi otwór w feldze. Szpilki należy dokręcić za pomocą dołączonych nakrętek oraz podkładek w taki sposób, aby się nie odkręcały, ale jednocześnie żeby można było ciasno obracać szpilką (najpierw płaska podkładka, później sprężynująca i dopiero wtedy nakrętka). Jeśli jest wystarczająco dużo miejsca, nałożyć talerzyki na szpilki wgłębieniem na zewnątrz, a następnie ustawić tak, aby można było założyć koło w uchwycie (rysunek 13c).



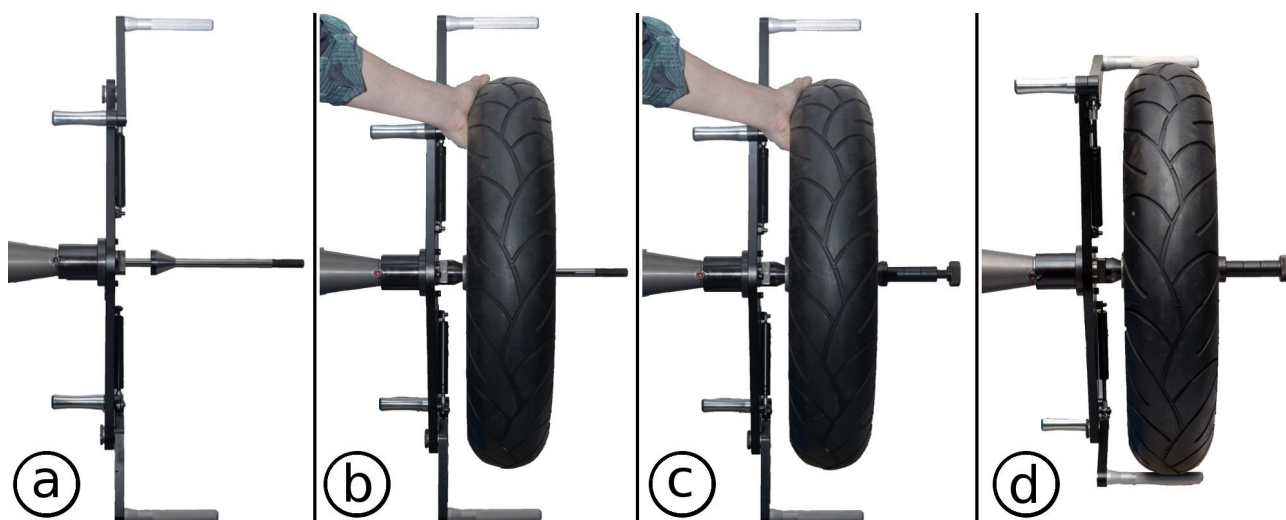
**OSTRZEŻENIE:** W przypadku problemów z ustawieniem szpilek w stosunku do otworów w kole można je wstępnie ustawić przed zamocowaniem uchwytu szpilkowego na wrzecionie poprzez dopasowanie do zdemontowanego koła.

W zależności od nakrętek lub śrub, jakimi koło przykręcone jest w pojeździe, należy użyć nakrętki stożkowej (10 z rysunku 6) lub kulistej (11 z rysunku 6) do przykręcenia koła do uchwytu (rysunek 13d).

### KOŁO MOTOCYKLOWE

Jeżeli na wyważarce zamocowany jest uchwyt do kół samochodowych (rysunek 3), należy go zdemontować i zamocować uchwyt motocyklowy (rysunek 7) tak jak opisano w rozdziale MOCOWANIE UCHWYTU DO KÓŁ MOTOCYKLOWYCH na str. 18


Na rysunku 14 zaprezentowano cztery etapy mocowania kół motocyklowych w uchwycie wyważarki. Najpierw należy upewnić się, że dociski opony 2 z rysunku 7 są w pozycji otwartej, a potem na oś uchwytu nasunięty jeden ze stożków 4 z rysunku 7 (rysunek 14a). Następnie, po wsunięciu koła do końca i nałożeniu go na stożek (rysunek 14b), należy nasunąć drugi stożek na oś i dosunąć tak, aby wszedł w łożysko koła. Aby koło było dobrze trzymane, należy umieścić tuleje dystansowe 5 z rysunku 7 za stożkiem tak, aby zostało miejsce na nakrętkę uchwytu 6 z rysunku 7 (rysunek 14c). Po dokręceniu nakrętki i upewnieniu się, że koło nie ma luzu na osi wrzeciona, ustawić dociski opony tak, aby przylegały do czoła opony (rysunek 14d).




Rysunek 14: Mocowanie koła motocyklowego w uchwycie.

## OBSŁUGA MASZYN

Maszyna posiada interfejs graficzny wyświetlany na monitorze (rysunek 1 (4)). Wybieranie poszczególnych funkcji w menu czy zmiany wartości parametrów obsługiwane są przez ruch kursorem (ciemny prostokąt na aktualnie wybranej ikonie) – za pomocą koła zamocowanego na uchwycie maszyny – oraz za pomocą dwóch przycisków (rysunek 1 (15)) – zielonego i czerwonego – znajdujących się na pokrywie maszyny (rysunek 1 (14)). Zielonym przyciskiem aktywujemy ikonę, na której aktualnie jest kursor. Tabela poniżej przedstawia akcje, jakie zielony przycisk powoduje w zależności od typu aktywnej ikony:

Akcja	Przykład
Zmiana ekranu	Wejście do innego ekranu w menu głównym, wybór ikony  .
Aktywacja funkcji	Rozpoczęcie lub zatrzymanie pomiaru, odświeżenie wyników.
Natychmiastowa zmiana wartości	Włączenie/wyłączenie np. czujnika USG w ekranie ustawień.
Tryb zmiany wartości	Tryb zmiany parametrów koła i zapis wyniku, zmiana daty i godziny, tryb wyboru klawiszy klawiatury.

Czerwony przycisk posiada tylko dwie funkcje przedstawione w poniższej tabeli:

Akcja	Przykład
Wyjście z ekranu	Szybki powrót do menu głównego bez wybierania ikony  .
Dezaktywacja funkcji	Anulowanie zmiany parametrów koła (przywrócenie poprzedniej wartości), wyjście z trybu wyboru klawiszy klawiatury.



**UWAGA:** Niezależnie od opisanych powyżej funkcji, wciśnięcie któregokolwiek przycisku w trakcie trwania pomiaru powoduje zatrzymanie koła i zakończenie pomiaru.

W przypadku trybu zmiany wartości po naprowadzeniu kursora na ikonę z polem wartości i wciśnięciu zielonego przycisku kursor jest dezaktywowany i ruch kołem zmienia wartość pola. Aby zatwierdzić wartość, należy wcisnąć zielony przycisk. Aby anulować zmiany i powrócić do wcześniejszej wartości należy wcisnąć czerwony przycisk.



**UWAGA:** W ekranie ustawień można włączyć opcję „UDERZENIE W KOŁO”. Szczegóły w rozdziale USTAWIENIA.

Maszyna opcjonalnie może zostać wyposażona w ekran dotykowy, który pozwala aktywować poszczególne funkcje programu dotykając ich na ekranie. W tej sytuacji dotyk działa równolegle z ruchem kursora za pomocą zamocowanego koła.



## OPIS EKRAŃÓW MASZINY


Pracą wyważarki steruje program, który jest aktywowany po załączeniu zasilania. Aby włączyć maszynę należy wcisnąć przycisk 9 (rysunek 1), znajdujący się na obudowie. Jeśli w sieci jest prawidłowe napięcie zasilające, przycisk podświetli się, a następnie zacznie uruchamiać się program maszyny. W początkowej fazie na monitorze będzie wyświetlone logo Uni-Trol sygnalizujące start i testowanie systemu. Po kilkunastu sekundach na monitorze zostanie wyświetlony ekran początkowy z menu głównym programu.

### MENU GŁÓWNE


Na rysunku 15 przedstawiony został ekran menu głównego. Ekran ten pozwala przejść do odpowiedniego ekranu maszyny w celu rozpoczęcia pomiaru lub zmiany ustawień. Aby przejść do innego ekranu, należy naprowadzić kursor na właściwą ikonę i zatwierdzić swój wybór. Z ekranu menu głównego można przejść do ekranów pomiaru niewyważień, optymalizacji niewyważień układu felga-opona, kalibracji systemu pomiarowego oraz ustawień wyważarki.




Rysunek 15: Ekran menu głównego

Oprócz zmiany ekranu, z poziomu menu głównego należy wyłączać wyważarkę. Aby wyłączyć maszynę należy naprowadzić kursor na ikonę  i zatwierdzić wybór. Po odczekaniu kilku sekund na napis „No signal” na monitorze lub zmianę koloru LED’a monitora, można wyłączyć maszynę przyciskiem elektrycznym 9 z rysunku 1.



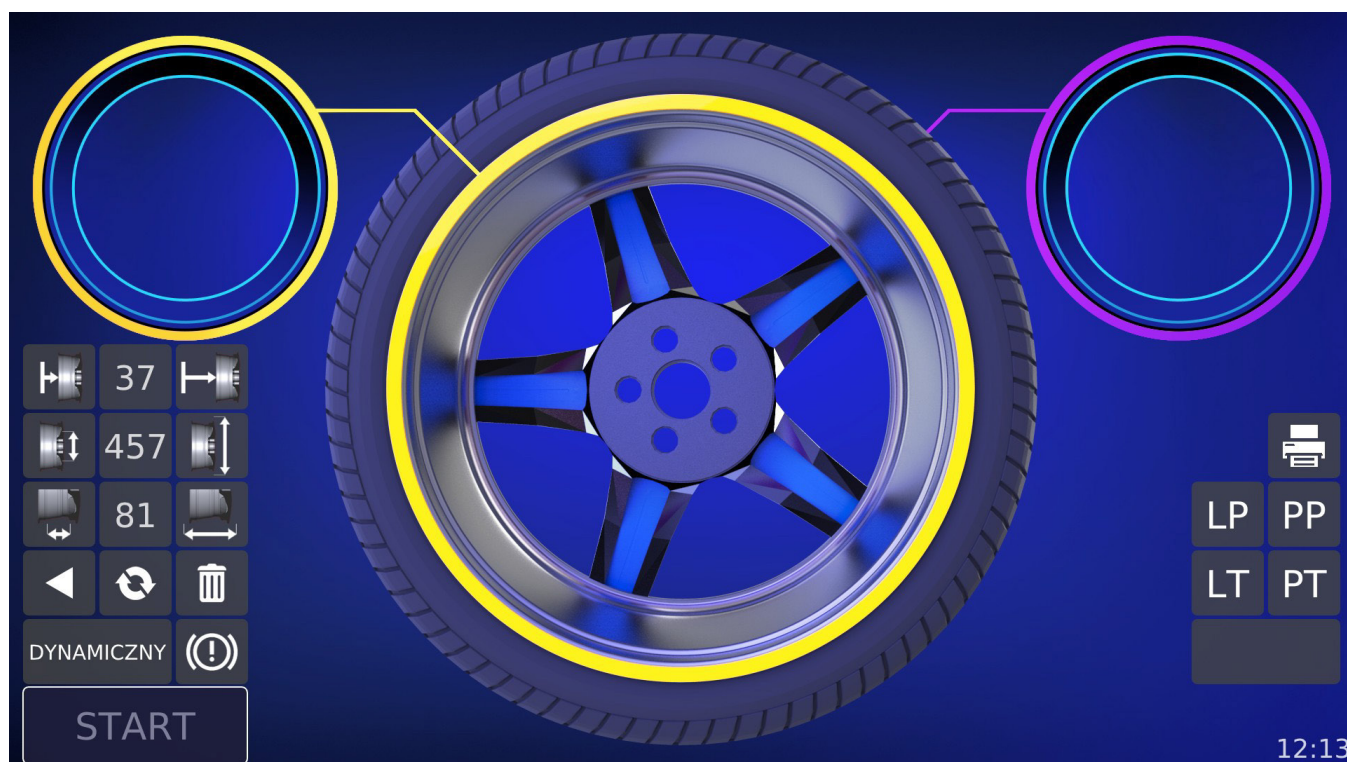
**UWAGA:** Ważne jest, aby przed odłączeniem wyważarki od zasilania wyłączyć najpierw program przyciskiem . Zapisują się wtedy wszystkie ewentualne zmiany ustawień i parametrów.

## POMIAR NIEWYWAŻEŃ

Przejdźcie do programu niewyważień następując po wybraniu ikony  w menu głównym. Zostanie wyświetlony ekran przedstawiony na rysunku 16 z widokiem koła, pół wyników po jego lewej i prawej stronie oraz obszarem przycisków wywołujących odpowiednie działania programu. Lewe koło odpowiada za wewnętrzną stronę felgi, prawe koło za zewnętrzną stronę felgi.






















**UWAGA:** W przypadku wyważania statycznego, ekran pomiaru niewyważień nie ma lewego okręgu na niewyważenie w lewym górnym rogu.





Rysunek 16: Ekran pomiarów niewyważień przed pomiarem

Obszar przycisków podzielony jest na pola widoczne na rysunkach 16 i 20. Niektóre ikony widoczne są tylko przed pomiarem, a niektóre wyłącznie po pomiarze. Poniżej przedstawiono wszystkie ikony opisywanego ekranu:

-  Powrót - powrót do ekranu początkowego programu
-  Odśwież - ponowne wyświetlenie wyniku pomiaru niewyważień
-  Wyczyść - skasowanie aktualnych punktów umieszczenia ciężarków
-  Odległość koła – zmniejszanie wartości odległości koła od maszyny
-  Odległość koła – zwiększanie wartości odległości koła od maszyny
-  Średnica koła – zmniejszanie wartości średnicy koła
-  Średnica koła – zwiększanie wartości średnicy koła

	Szerokość koła – zmniejszanie wartości szerokości koła
	Szerokość koła – zwiększanie wartości szerokości koła
	Tryb pracy – przełączanie między trybem statycznym a dynamicznym wyważania koła. Przycisk widoczny wyłącznie dla ustawionej opcji trybu wyważania na wartość PYTAJ w ustawieniach wyważania opisanej w rozdziale USTAWIENIA.
	
 	Hamulec – załączenie hamulca koła (biały – wyłączony, czerwony – włączony)
	3P – program ukrytego ciężarka
	Lupa – Sprawdzenie wyników niewyważenia bez zaokrążeń
 	Mocowanie ciężarków – ikona pokazuje aktualny tryb mocowania ciężarków
	START – uruchomienie pomiaru
	STOP – zatrzymanie trwającego pomiaru


Na ekranie dodatkowo mogą być wyświetlone ikony drukowania po prawej stronie. Są one aktywne wyłącznie przy włączonej opcji drukowania w ustawieniach. Opis tych ikon oraz ich funkcje przedstawione zostały w rozdziale DRUKOWANIE. Pod ikonami drukowania widoczne jest pole, które na rysunku 16 jest puste, a na rysunku 20 przedstawia ikonę z rozmieszczeniem ciężarków. To pole pojawia się po wykonaniu pomiaru nastawnikiem lub wciśnięciu przycisku , a zamazywane jest po wciśnięciu przycisku  i pokazuje wybrany sposób mocowania ciężarków. Z każdą zmianą sposobu mocowania ciężarków pole to odpowiednio się zmienia.

## PRZEPROWADZANIE POMIARÓW

### *Pomiar wymiarów koła*

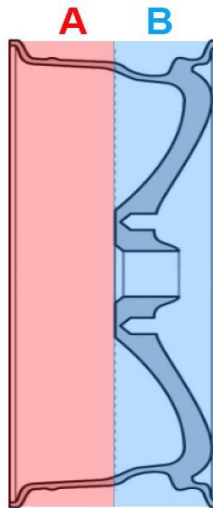
Nastawnik jest narzędziem do wprowadzania parametrów odległości i średnicy. Maszyna ustawia tryb mocowania ciężarków na podstawie sposobu pomiaru nastawnikiem wykonanego przez operatora wyważarki. Po wysunięciu nastawnika uruchomiony zostanie automatyczny wybór trybu mocowania ciężarków. Tryb ten na podstawie sposobu pomiaru nastawnikiem jest w stanie określić czy zewnętrzny (prawy) ciężarek będzie klejony w środku felgi czy mocowany po zewnętrznej jej stronie. Można także wprowadzić parametry odległości, średnicy i szerokości „ręcznie”.



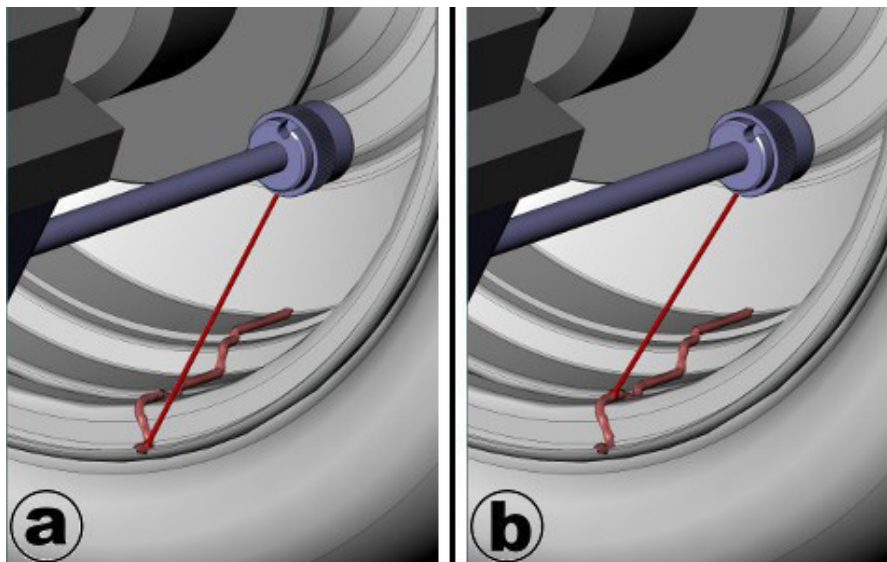
**UWAGA:** Aby rozpocząć wprowadzanie wszystkich parametrów od nowa, należy wybrać ikonę Wyczyść . Jeśli opcja lektora jest włączona, maszyna zasygnalizuje akcję komunikatem „Nowy pomiar”.

---

Aby wykonać pomiar nastawnikiem należy wysunąć nastawnik tak, aby laser zaczął wyświetlać na feldze kreskę i kropkę. Niezależnie czy ciężarek w przestrzeni A z rysunku 17 ma być nabijany czy klejony – kropkę lasera nastawnika łączy się z kreską **w miejscu planowanego mocowania ciężarka**. Dla ciężarków nabijanych kropkę należy nakierować na kreskę na lewym rancie felgi, tak jak zaprezentowano to na rysunku 18a. W przypadku ciężarków klejonych kropkę należy ustawić na kresce w miejscu klejenia ciężarka, jak na rysunku 18b.





Rysunek 17: Obraz przestrzeni mocowania ciężarków A (wewnętrzna / lewa) i B (zewnętrzna / prawa)



Rysunek 18: Miejsce nakierowania kropki lasera nastawnika: a) dla ciężarków nabijanych b) dla ciężarków klejonych



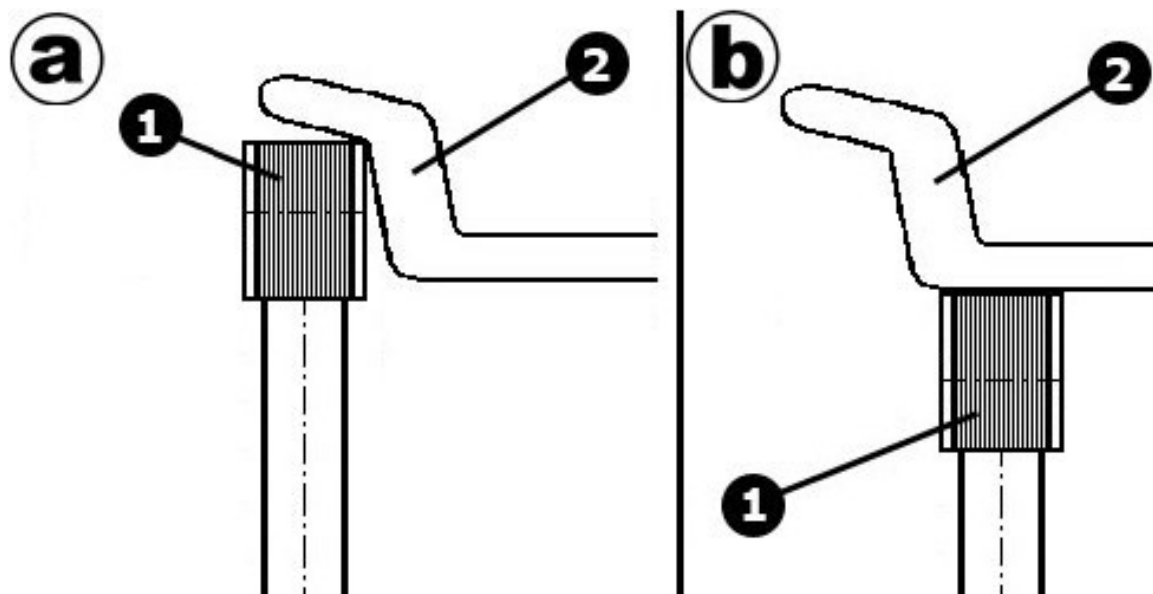
**UWAGA:** Jeśli nie ma możliwości zmierzenia odległości nastawnikiem, należy zmierzyć odległość od miejsca nabijania ciężarka na rancie felgi koła do maszyny w milimetrach, następnie odjąć 40 mm i wprowadzić odległość przyciskami  oraz .



**UWAGA:** W przypadku maszyny 2451USG, w celu zmierzenia średnicy, należy po wsunięciu nastawnika na odpowiednią odległość ustawić główkę nastawnika (1 na rysunku 19) przy górnym rancie felgi (2 na rysunku 19) w docelowym miejscu mocowania ciężarka (rysunek 19a dla ciężarków przybijanych, rysunek 19b dla ciężarków klejonych).

Po ustawieniu lasera w odpowiedniej pozycji trzeba odczekać około 2 sekundy, aż maszyna

zapamięta wprowadzone parametry. Po sygnale rozpoczyna się druga faza pomiarowa nastawnikiem, która pozwoli określić, w którym miejscu mocowany będzie ciężarek dla przestrzeni B koła z rysunku 17. W przypadku gdy koło ma mieć mocowany ciężarek od zewnątrz przestrzeni B z rysunku 17 (nie w środku felgi ale na prawym jej rancie), należy odłożyć nastawnik na miejsce do pozycji zerowej. Jest to koniec pomiaru nastawnikiem. Maszyna automatycznie zmierzy jeszcze szerokość koła za pomocą czujnika USG w trakcie zamykania osłony. Jeśli czujnik USG jest wyłączony, należy ręcznie wprowadzić szerokość koła.



Rysunek 19: Miejsce przykładania główki ramienia nastawnika:  
a) dla ciężarków nabijanych b) dla ciężarków klejonych

Jeśli ciężarek ma być mocowany w środku felgi w obszarze B z rysunku 17, to po zapisaniu pierwszego pomiaru należy wsunąć nastawnik wгłęb koła. Sprawi to, że szerokość koła zacznie się zmieniać wraz z dalszym ruchem nastawnika do środka obręczy. Po ustawieniu główki nastawnika w pozycji kierującej kropkę na kreskę należy odczekać ok. 2 sekundy do momentu wydania przez maszynę sygnału dźwiękowego i zapisania wyniku.



W trybie statycznego pomiaru niewyważień występuje tylko jeden punkt korekcji. Wysłunięcie nastawnika drugi raz wгłęb felgi nie daje możliwości zapisania drugiego punktu korekcji.

### **Pomiar niewyważień**

Po przeprowadzonym pomiarze nastawnikiem można rozpocząć pomiar niewyważień. W przypadku gdy funkcja Autostart (opisana w rozdziale USTAWIENIA) jest włączona, wystarczy zamknąć osłonę i pomiar sam się rozpocznie. Jeśli funkcja Autostart jest wyłączona, po zamknięciu osłony należy wybrać przycisk **START**. W trakcie pomiaru kursor pozostaje na tej samej pozycji, na której teraz pojawi się przycisk **STOP**. Aby przerwać pomiar, należy wcisnąć którykolwiek przycisk – zielony lub czerwony – lub dotknąć przycisku **STOP** na ekranie jeśli maszyna ma podłączony ekran dotykowy.

Po osiągnięciu przez koło obrotów pomiarowych, maszyna dokonuje właściwego pomiaru niewyważenia. Po zakończeniu pomiaru i zatrzymaniu obrotów koła, można otworzyć osłonę. Jeżeli uruchomiona jest opcja auto-naprowadzania (opisana w rozdziale USTAWIENIA), nastąpi automatyczne naprowadzanie na bliżej położone niewyważenie.

Wyniki pomiarów wyświetlone są w dwóch kołach po lewej i prawej stronie ekranu, jak

przedstawiono na rysunku 16. Po obwodach kół wyników przemieszczają się znaczniki, symbolizujące położenie miejsc mocowania ciężarków. Podczas obracania, zmienia się kolor znaczników, od czerwonego w miejscu przeciwnym do miejsca niewyważenia do zielonego, w miejscu niewyważenia. Miejsce umieszczenia ciężarka wskazuje segment na okręgu w kole wyniku niewyważenia. Położenie tego segmentu można zmieniać ustawiając ikonę młotka  (nabijanie na godzinie 12-tej), lub ciężarków klejonych  (klejenie na kresce lasera).



**UWAGA:** Nie wolno wprowadzać zmiany położenia ciężarka, jeśli aktualnie wskazany jest tryb wybrany nastawnikiem. Należy zmienić położenie ciężarka w przypadku gdy program pokazuje inny tryb niż wybrany nastawnikiem.

---




**UWAGA:** Nie ma możliwości zmiany położenia ciężarka dla następujących ustawień maszyny:

- ciężarek mocowany w środku felgi w obszarze B z rysunku 17,
  - z założonym uchwytem motocyklowym,
  - przy wyważaniu statycznym.
- 

Dodatkowo, jeśli znacznik znajdzie się w oznaczonym dwoma kreskami segmencie, zewnętrzny okrąg zostanie pogrubiony, pojawi się sygnał dźwiękowy oraz zostanie załączony hamulec. Oznacza to, że koło zostało ustawione w pozycji do umieszczania ciężarka równoważącego.

Jeśli oznaczony dwoma kreskami segment znajduje się w górze okręgu, po naprowadzeniu koła na niego, ciężarek mocujemy „na godzinie 12-tej”.

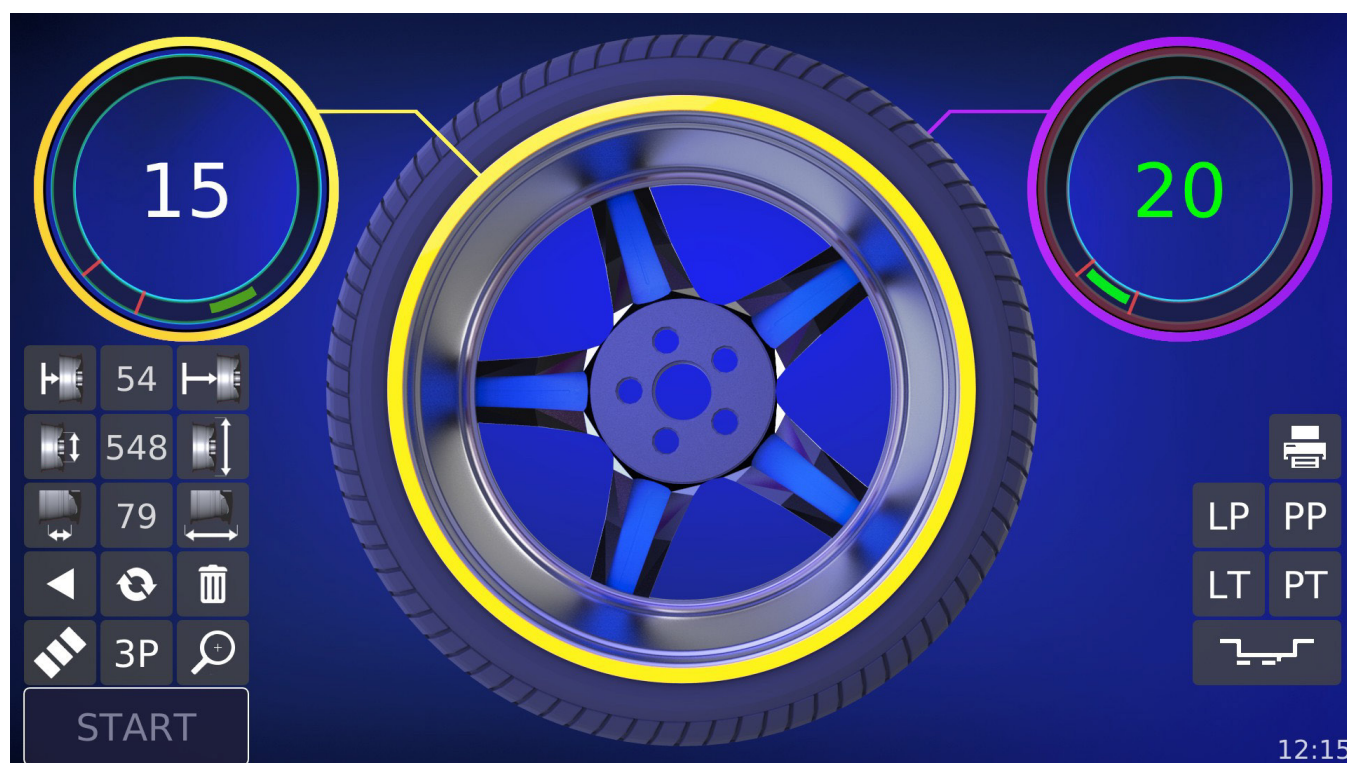
Jeżeli oznaczony dwoma kreskami segment znajduje się w dolnej części okręgu, po naprowadzeniu koła na niego, zapali się kreska lasera. Należy wysunąć nastawnik do wcześniej wskazanego miejsca mocowania ciężarków. W momencie osiągnięcia wymaganej odległości mocowania ciężarka (wskazanej podczas pomiaru nastawnikiem), usłyszymy dźwięk oraz zaświeci się kropka lasera. Należy najechać kropką lasera na wyświetlaną kreskę aby dokładnie umieścić ciężarek we wcześniej wybranej pozycji.

Prawidłowo wskazane punkty korekcji (miejsce umieszczenia ciężarków) obowiązują dopóki nie zostaną przedefiniowane. Oznacza to, że każde kolejno założone koło, po wciśnięciu START, będzie przyjmowało poprzednio zdefiniowane punkty. Obowiązuje to dopóki nie wybierze się opcji Wyczyść .

## PROGRAM 3P - UKRYTY CIĘŻAREK

Jeżeli chcemy ukryć ciężarek tak, aby nie był widoczny po założeniu koła, możemy go rozbić na dwa ciężarki, które umieści się w miejscach niewidocznych z zewnątrz - za ramionami felgi. Program 3P jest aktywny w trybie dynamicznym i dotyczy prawego niewyważenia w przestrzeni B z rysunku 17, dla punktu zdefiniowanego wewnątrz felgi, lub w trybie statycznym, dla pojedynczego punktu.

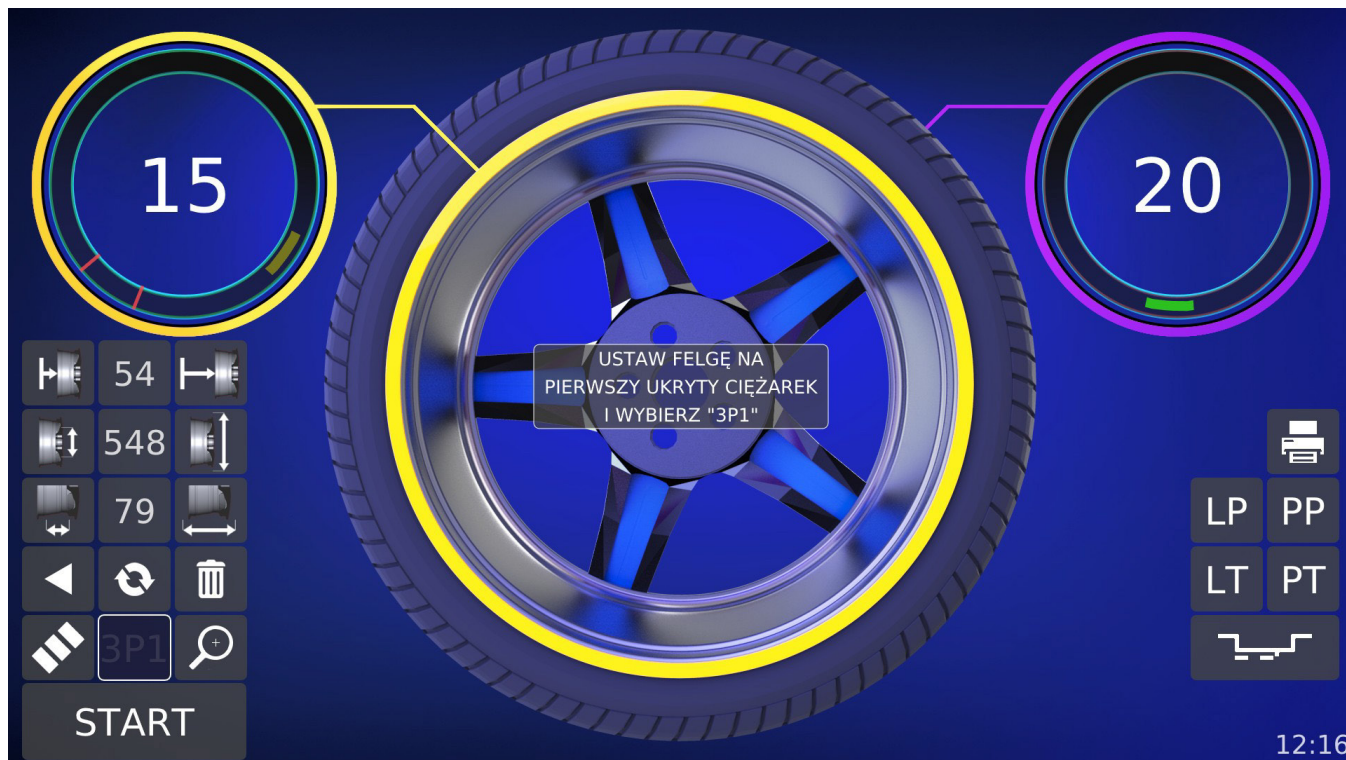
Akcję rozłożenia ciężarka na jego dwie składowe inicjujemy przyciskiem **3P**. Pojawia się on zawsze wtedy, gdy punkt korekcji w przestrzeni B z rysunku 17 zdefiniowany jest wewnątrz felgi lub gdy dokonujemy pomiaru w trybie statycznym. Minimalna wartość niewyważenia, dla której aktywuje się opcja ukrytego ciężarka, to 7,5g. Przykładowy ekran po wykonanym pomiarze przedstawiono na rysunku 20.



Rysunek 20: Przykładowy ekran pomiarowy po wykonanym pomiarze

Zakres wprowadzania położenia ukrytych ciężarków to około +/- 30 stopni względem pierwotnego miejsca. Przy definiowaniu tych punktów w dozwolonym zakresie świeci się kreska lasera. W programie ukrytego ciężarka ruch kursorem jest zablokowany, a pośrodku ekranu pojawia się pole informacyjne, które opisuje kolejne kroki do wykonania.

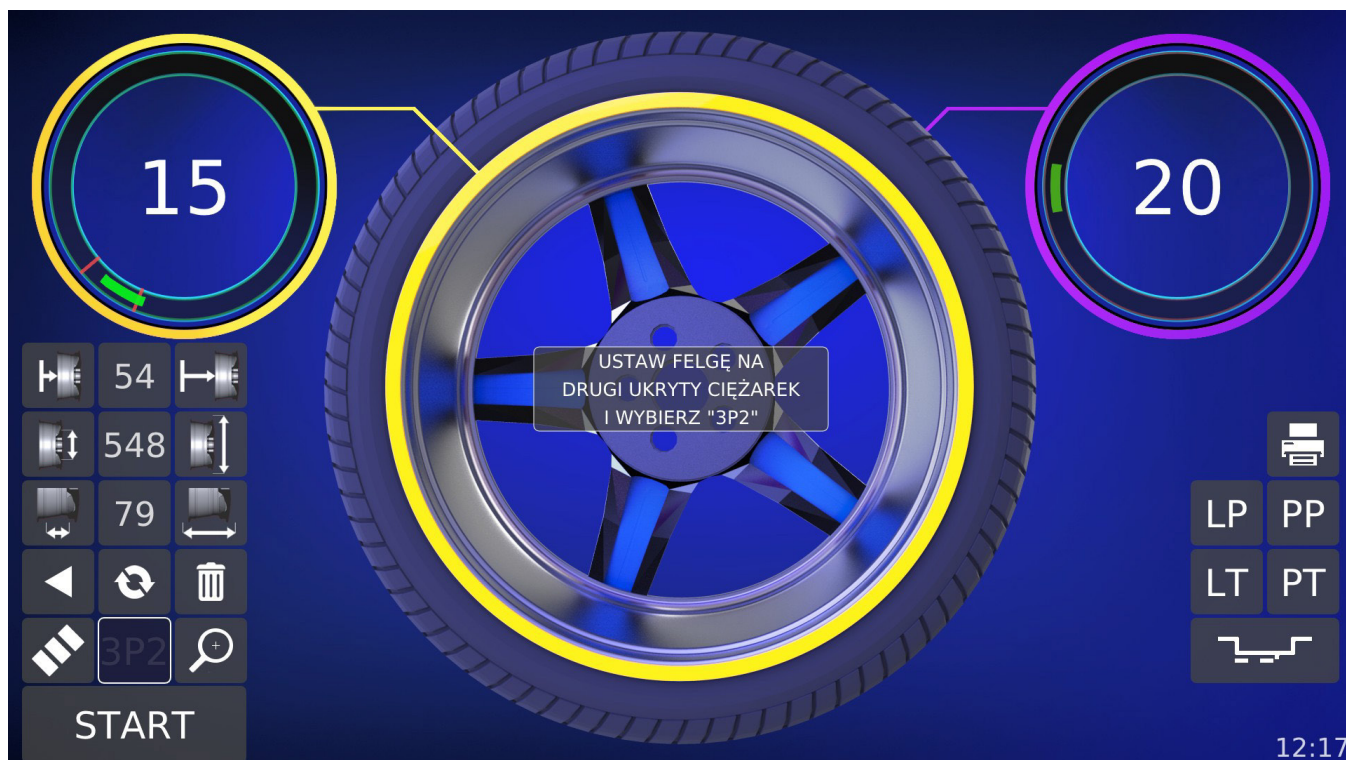
Po wybraniu **3P** program aktywuje się i ikona zmienia się na **3P1**, jak przedstawiono na rysunku 21. Należy wtedy ustawić koło w pozycję dogodną dla pierwszego ukrytego ciężarka (ale w dozwolonym zakresie wskazanym zapaloną kreską lasera) i zatwierdzić zielonym przyciskiem.



Rysunek 21: Rozpoczęta funkcja ukrytego ciężarka - wybieranie pierwszego punktu


Po zdefiniowaniu pierwszego punktu, piktogram **3P1** zmieni się na **3P2**. Ustawiamy wtedy koło na drugie dogodne położenie, ale w dozwolonym zakresie wskazanym zapaloną kreską lasera, jak na rysunku 22, i zatwierdzamy zielonym przyciskiem.

Po zdefiniowaniu obu punktów znika przycisk **3P2** i w prawym polu wynikowym, w zależności od położenia koła, pojawia się wartość niewyważenia lub napis „3P”. Możliwe wskazania prawego pola wynikowego przedstawiono na rysunku 23.



Rysunek 22: funkcja ukrytego ciężarka - wybieranie drugiego punktu




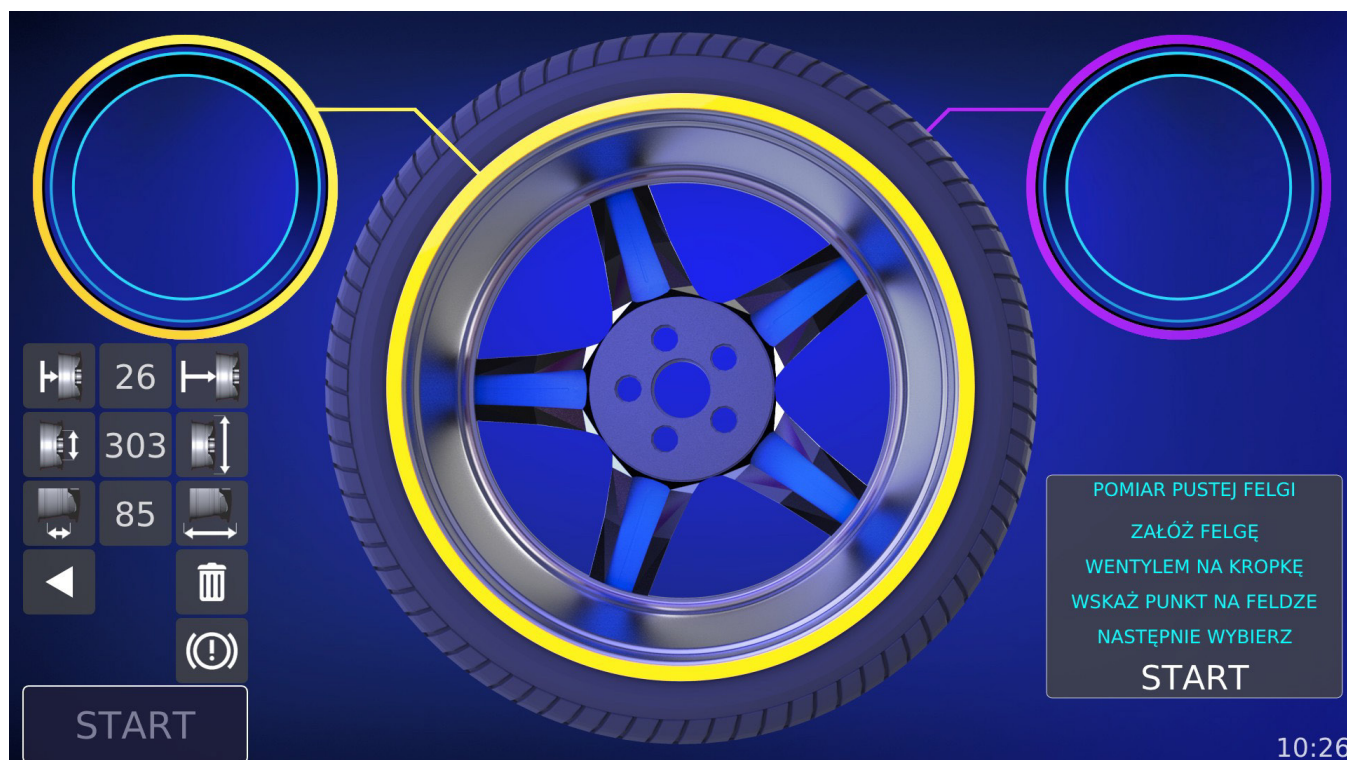
Aby wrócić do stanu sprzed definiowania położenia ukrytych ciężarków, należy wybrać przycisk **Odśwież** .



*Rysunek 23: Przykładowy wygląd pól wynikowych dla programu ukrytego ciężarka*

## OPTYMALIZACJA

Przejdźcie do programu optymalizacji następująco po wyborze ikony  z ekranu głównego. Na monitorze pojawi się ekran przedstawiony na rysunku 24. Po lewej stronie znajdują się ikony i przyciski wywołujące funkcje programu, natomiast po prawej stronie wyświetlone są instrukcje do wykonania optymalizacji koła.



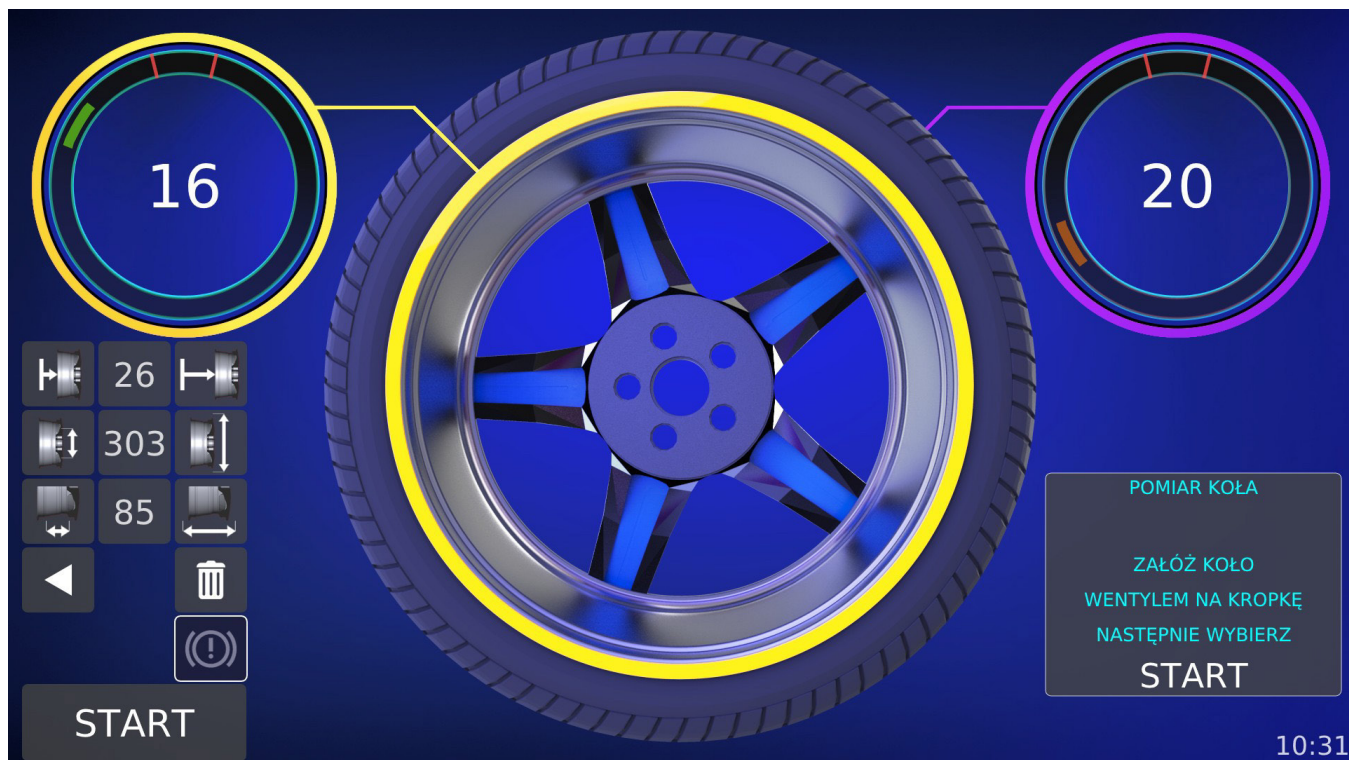
Rysunek 24: Początkowy ekran optymalizacji

Optymalizację rozpoczynamy od pomiaru niewyważenia samej felgi (bez opony). W tym celu ustawiamy felgę w uchwycie wentylem na znacznik uchwytu (3 na rysunku 3) po to, by w drugim przebiegu (po założeniu na nią opony) móc zamocować koło dokładnie w ten sam sposób. Następnie wskazujemy nastawnikiem punkt na wewnętrznej krawędzi felgi (przeźrzeń A z rysunku 17), zamykamy osłonę i wybieramy **START**. Do pomiaru optymalizacji program przyjmuje szerokość felgi, którą wyznacza ze wskazanego punktu oraz z pomiaru USG wykonanego podczas zamykania osłony. W przypadku optymalizacji wprowadzanie drugiego punktu wewnątrz felgi jest zablokowane.

Po wykonaniu pomiaru, program wyświetli na ekranie niewyważenia felgi. Przykładowy ekran po pomiarze felgi przedstawiono na rysunku 25. W celu kontynuowania pomiaru zakładamy na felgę oponę, pompujemy i umieszczamy już zmontowane koło w uchwycie wyważarki, pamiętając o orientacji względem uchwytu (wentylem na kropkę). Wciskamy **START**, a maszyna zmierzy niewyważenia całego koła.



**UWAGA:** Jeśli przy pomiarze samej felgi okaże się, że felga jest wyważona, to dalsze operacje związane z optymalizacją nie mają sensu i można w tym momencie przerwać ten proces.



Rysunek 25: Przykładowy ekran optymalizacji po pomiarze felgi

Wynikiem optymalizacji będzie zysk w gramach, jaki uzyskamy po obróceniu opony względem felgi. Przykładowy ekran wynikowy po optymalizacji przedstawiono na rysunku 26.

Aby właściwie wykonać tę operację należy:

Dla felgi - przesunąć koło, aby lewy znacznik w polu FELGA znalazł się „na godz. 12-tej” we wskazanym segmencie. Po nastawieniu koła, należy kredą zaznaczyć punkt na feldze.

Dla opony – przesunąć koło, aby prawy znacznik w polu OPONA znalazł się „na godz. 12-tej” we wskazanym segmencie. Po nastawieniu koła należy kredą zaznaczyć punkt na oponie.



Rysunek 26: Przykładowy ekran optymalizacji po zakończonym pomiarze koła


Po spuszczeniu powietrza należy przesunąć oponę względem felgi, aby zaznaczone punkty na oponie i feldze pokryły się. Po zgraniu felgi z oponą przeprowadzamy normalny pomiar niewyważenia tego koła przechodząc do programu pomiaru niewyważień.

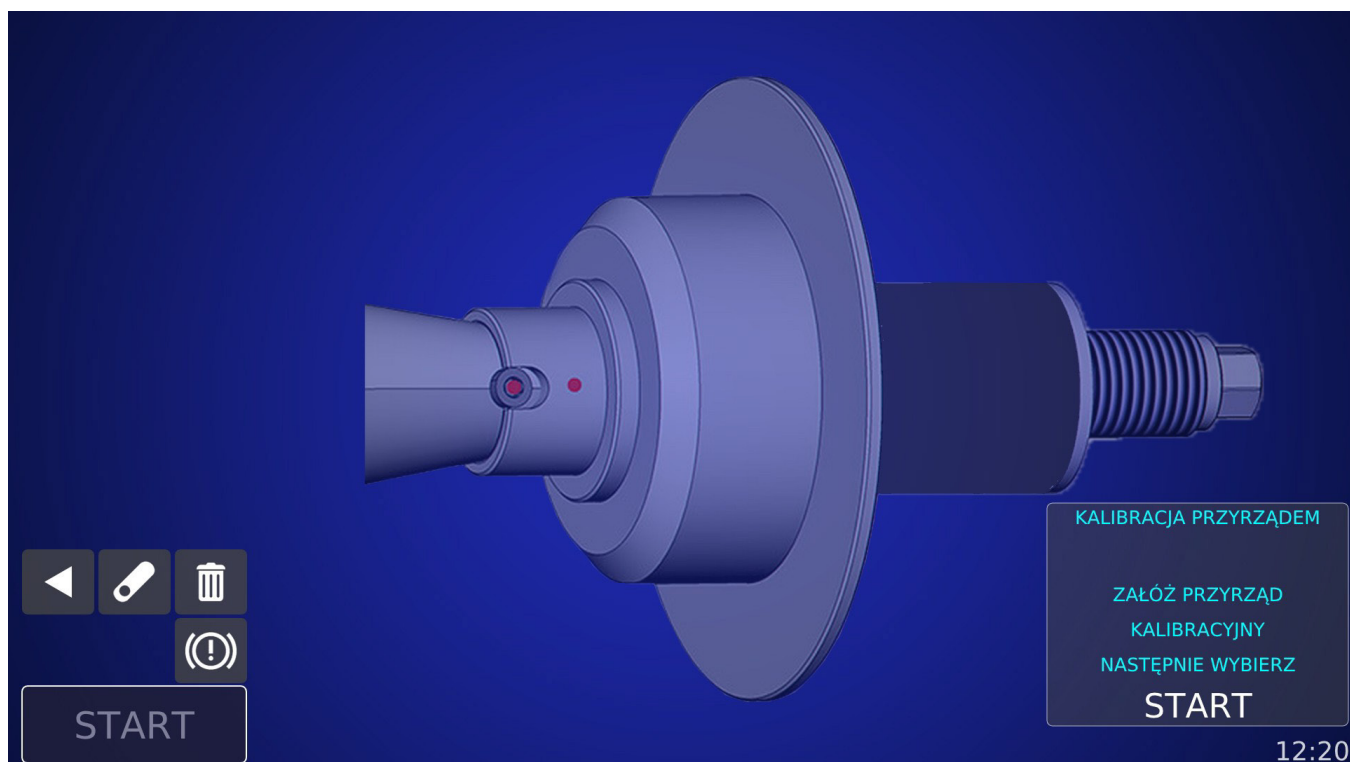


**UWAGA:** Po zakończonej optymalizacji nie wyświetla się przycisk

START

## KALIBRACJA

Do ekranu kalibracji przechodzimy wybierając przycisk  z menu głównego. W tym programie możemy na dwa sposoby skalibrować parametry maszyny odpowiedzialne za poprawne wyliczanie niewyważień: przy pomocy specjalnego przyrządu – kalibratora – dołączonego do maszyny (widoczny ekran jak na rysunku 27), albo za pomocą wyważonego koła z przymocowanym na zewnętrznej stronie ciężarkiem kalibracyjnym (widoczny ekran jak na rysunku 28). Dla maszyny osobowej wartość ciężarka kalibracyjnego wynosi 80g.



Rysunek 27: Ekran kalibracji przyrządem




Rysunek 28: Ekran kalibracji kołem

Obszar przycisków podzielony jest tak samo jak w przypadku ekranu pomiaru niewyważień z wyjątkiem przycisku wyboru trybu kalibracji:




Wybór trybu kalibracji – aktualnie wyświetlona ikona wskazuje wybrany tryb.

W przypadku kalibracji wyważonym kołem, należy wskazać nastawnikiem punkt na wewnętrznej krawędzi felgi w miejscu nabijania ciężarków, a następnie nabić ciężarek kalibracyjny (80g). Przy kalibracji przyrządem kalibracyjnym wystarczy umieścić kalibrator na uchwycie. W tym trybie parametry koła nie są widoczne.

Kalibracja rozpoczyna się po uruchomieniu przycisku . Po skończonym pomiarze na ekranie pokaże się informacja o prawidłowym, bądź nie, wyniku kalibracji.

## USTAWIENIA

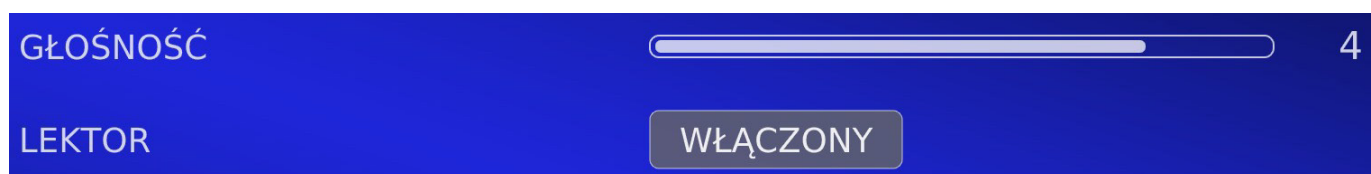
Z poziomu ekranu "Ustawień", można zmieniać pewne atrybuty użytkowe maszyny, takie jak: język, głośność dźwięków, dokładność pomiaru niewyważień, sprawdzić posiadaną wersję programu, itd. Do ustawień wchodzi się z ekranu początkowego wybierając ikonę . Na rysunku 29 widoczne są grupy opcji, które zostały opisane w dalszej części rozdziału.



Rysunek 29: Ekran ustawień

### DŹWIĘKI

Ta grupa opcji, zaprezentowana na rysunku 30, umożliwia ustawienie głośności dźwięków emitowanych przez maszynę oraz włączenie lub wyłączenie komunikatów lektora. Jeśli lektor jest wyłączony, to maszyna wydaje tylko dźwięki sygnalizacyjne.



Rysunek 30: Widok ustawień dźwięku

### WYWAŻANIE

Po aktywowaniu drugiej grupy mamy możliwość zdefiniowania wartości zaprezentowane na rysunku 31. Poniżej opisane zostały poszczególne opcje:  
PRÓG WYŚWIETLANIA – wartość, poniżej której wyważarka traktuje wynik pomiaru jako zero. Zdefiniowane progi są w zakresie od 1g do 10g co 1g.

ZAOKRĄGLENIE WYNIKU – Wskazanie wyniku co 1g bądź co 5g. Przykładowo, dla niewyważenia równego 11 i przy wybranym zaokrągleniu 5, wyświetli się wynik 10.



Rysunek 31: Widok ustawień niewyważień

AUTOSTART – po ręcznym zamknięciu osłony następuje natychmiastowy start pomiaru. Jeśli jest wyłączony, to najpierw należy zamknąć ręcznie osłonę, a następnie wybrać **START**.

AUTONAPROWADZANIE – automatyczne naprowadzenie na miejsce docelowego umieszczenia ciężarka po wykonanym pomiarze.

ODWRÓCENIE WSKAŹNIKÓW – odwrócenie ruchu wskaźników położenia koła na polach z niewyważeniem.

TYP UCHWYTU KOŁA – wybór typu zamocowanego uchwytu na wrzecionie maszyny. W przypadku zmiany uchwytu należy zmienić tę opcję.

TRYB WYWAŻANIA – wybór między wyważaniem dynamicznym a statycznym. Opcja PYTAJ daje możliwość zmiany trybu z poziomu ekranu pomiarowego poprzez przyciski **DYNAMICZNY** oraz **STATYCZNY** opisane w rozdziale POMIAR NIEWYWAŻEŃ.

FILTR MS – Filtr małych sygnałów, w przypadku gdy w przeciwfazie (po przeciwnych stronach wyważanego koła) znajdują się małe sygnały powodujące wyświetlenie małych niewyważień, to niewyważenia te wzajemnie się wykluczają dając wyważenie koła.



**UWAGA:** Filtr małych sygnałów jest aktywny wyłącznie dla dynamicznego trybu wyważania. W przypadku trybu wyważania ustawionego na PYTAJ dostępność zmiany ustawienia filtra małych sygnałów jest uzależniona od aktualnie wybranego trybu.



## USG

Grupa opcji USG, przedstawiona na rysunku 32, włącza lub wyłącza możliwość automatycznego pomiaru szerokości koła czujnikiem USG podczas zamykania osłony.



Rysunek 32: Widok ustawień czujnika USG

## ZEGAR

Maszyna posiada wbudowany zegar czasu rzeczywistego, podtrzymywany zasilaniem z baterii. Normalnie zegar pracuje i utrzymuje prawidłową datę i czas także po wyłączeniu zasilania. W przypadku gdyby ustawiona data i czas różniły się od rzeczywistych, można przy pomocy tej opcji ustawić żądane wartości. Od tej chwili, o ile bateria podtrzymująca jest sprawna, zegar będzie pamiętał ustawioną nową datę i czas.



**UWAGA:** Jeżeli po restarcie (wyłączeniu i włączeniu maszyny) i uprzednio ustawionym prawidłowym czasie pojawia się zła godzina – skontaktuj się z serwisem.



Rysunek 33: Widok ustawień zegara

## DRUKOWANIE

Ta grupa, widoczna na rysunku 34, pozwala na ustawienie opcji drukowania. Dostępne opcje wydruku to wysłanie do podłączonej do maszyny drukarki lub skopiowanie wygenerowanego pliku PDF na pamięć masową USB. W przypadku pliku należy podłączyć pamięć zewnętrzną do portu USB (rysunek 1 (11)), aby zapisać na niej raport.



**UWAGA:** Drukarka jest opcjonalnym wyposażeniem wyważarki. Jeśli nie została ona dokupiona do maszyny, należy wybrać PLIK PDF jako typ wydruku i używać pamięci masowej USB do zapisania dokumentu.



Rysunek 34: Widok ustawień drukowania

#### INNE

Grupa pozostałych opcji, przedstawiona na rysunku 35, zawiera ogólne ustawienia oraz informacje dotyczące maszyny. Poniżej znajduje się opis poszczególnych pól:

**WYBÓR JĘZYKA** – wybór języka komunikatów głosowych i tekstów wyświetlanych przez program. Po zmianie tej opcji należy wybrać przycisk **ZASTOSUJ** w prawym dolnym rogu ekranu w celu ponownego załadowania programu i wczytania nowego języka.

**UDERZENIE W KOŁO** – symulacja wciśnięcia zielonego przycisku poprzez „uderzenie w koło”.

**WSZYSTKIE POMIARY** – liczba wykonanych pomiarów.

**KOMPLETNE POMIARY** – liczba wykonanych pomiarów zakończonych wyważeniem koła.

**OSZCZĘDZONE CIĘŻARKI** – suma zignorowanych niewyważań dla pomiarów zakończonych wyważeniem koła po zastosowaniu progu odcięcia, zaokrąglenia wyniku oraz filtra małych sygnałów.

**ADRES IP** – w celu szybkiego rozwiązania ewentualnych problemów istnieje możliwość połączenia się przez serwisanta do maszyny. Podczas kontaktu serwisant może poprosić o podanie adresu IP maszyny.

**WERSJA PROGRAMU** – numer wersji oprogramowania wyważarki, składający się z dwóch elementów: RPI i ARD. W razie problemów, przy współpracy z serwisem, należy podać obie wersje.



Rysunek 35: Widok pozostałych opcji

### SERWIS

W przypadku kontaktu z serwisem i wprowadzeniu 4-cyfrowego kodu możliwe jest odczytanie szczegółowych parametrów maszyny, co pozwala szybciej rozwiązać problem. Do ekranu serwisowego można wejść po podaniu kodu 1111 i wybraniu **AKCEPTUJ**.

## DRUKOWANIE



**UWAGA:** Drukowanie raportów działa wyłącznie na dedykowanej drukarce dołączonej do maszyny lub zamówionej bezpośrednio w firmie Uni-Trol.

Ekran drukowania dostępny jest wyłącznie z poziomu ekranu niewyważień oraz przy włączonej opcji drukowania w ustawieniach. Pozwala na przygotowanie raportu dla danego pojazdu i jego poszczególnych kół. Ikony po prawej stronie ekranu z rysunku 16 zostały opisane poniżej:



Drukowanie – przejście do ekranu drukowania



Lewy Przód – wybór lewego przedniego koła (dla uchwytu samochodowego)



Prawy Przód – wybór prawego przedniego koła (dla uchwytu samochodowego)



Lewy Tył – wybór lewego tylnego koła (dla uchwytu samochodowego)



Prawy Tył – wybór prawego tylnego koła (dla uchwytu samochodowego)




Przód – wybór przedniego koła (dla uchwytu motocyklowego)



Tył – wybór tylnego koła (dla uchwytu motocyklowego)

DRUKUJ

Drukuj – przygotowanie wydruku raportu

Jeśli chcemy przygotować raport dla obsługiwanego pojazdu należy wybrać odpowiednią ikonę **po pierwszym pomiarze dla każdego koła**, gdy wyświetlone są wartości niewyważień, zaznaczając gdzie dane koło jest mocowane. Po zaznaczeniu wszystkich pól należy wejść do ekranu drukowania wybierając ikonę .



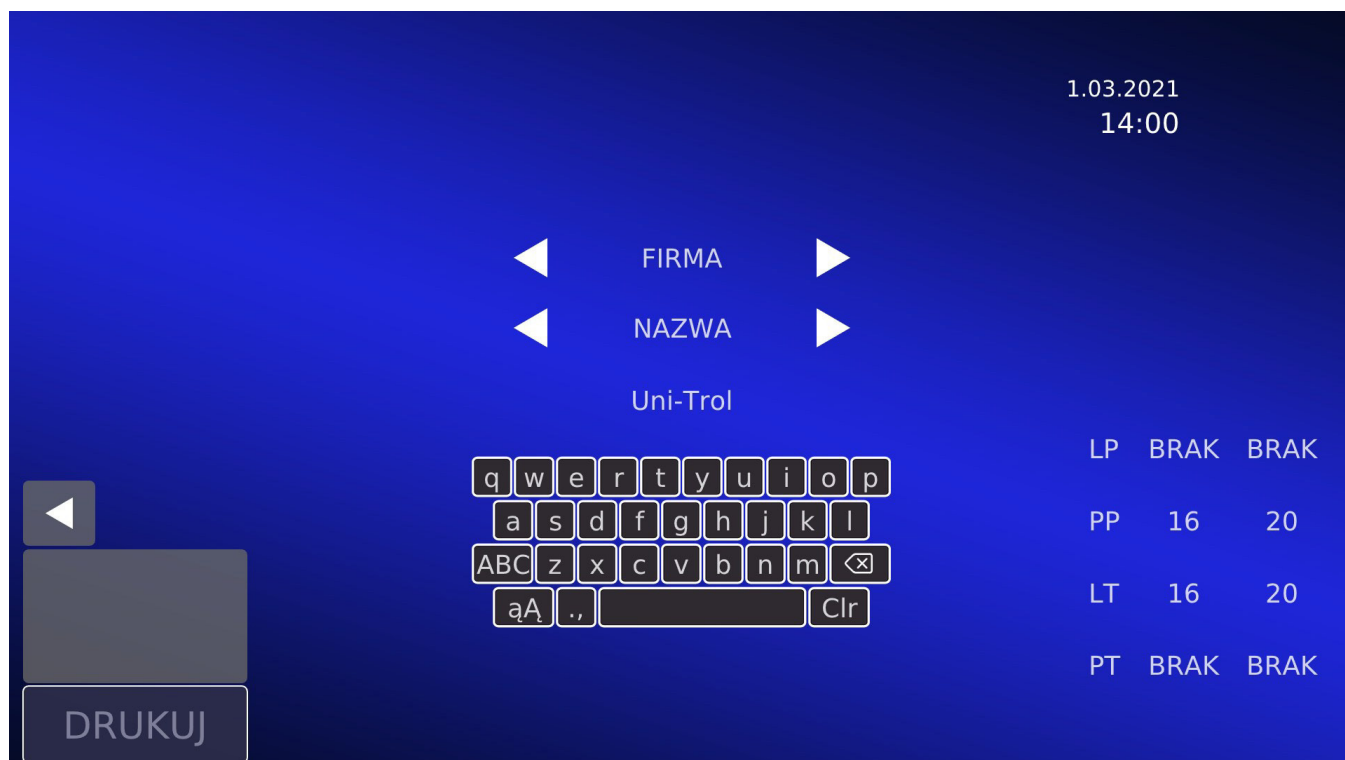
**UWAGA:** Wybranie pozycji koła ustawia **aktualnie wyświetlone wyniki** pomiaru niewyważień. Odznaczenie ikony powoduje wyzerowanie wcześniej zapamiętanych wartości.

Ekran drukowania przedstawiony został na rysunku 36. Aby pokazać wygląd ekranu bez wcześniej wybranych niektórych pozycji kół, część z nich została niezaznaczona.

Drukowany raport zawiera dane firmy wyważającej koła oraz dane klienta, dla którego koła są wyważane. W środkowej części ekranu są pola służące do wyboru danych do edycji. W górnym okienku wyboru można zaznaczyć czy edytowane są dane firmy czy klienta. Dane firmy wystarczy uzupełnić raz, zostaną one zapamiętane i nie trzeba będzie ich więcej edytować. Następujące pola są dostępne:

Firma	Klient
Nazwa	Imię i nazwisko
Adres	Pojazd
Telefon	Nr rejestracyjny


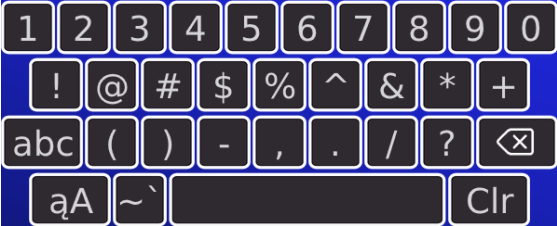


E-Mail	Przebieg
WWW	




Rysunek 36: Przykładowy ekran drukowania

Aby wypełnić dane należy naprowadzić kursor na klawiaturę i wcisnąć zielony przycisk. Kursor zmieni rozmiar i zostanie umieszczony nad klawiszem **q**. Za pomocą ruchu koła należy naprowadzić kursor na żądaną literę i zatwierdzić zielonym przyciskiem. Zmiana klawiatury odbywa się za pomocą przycisków opisanych poniżej w tabeli. Do każdego przycisku pokazano wygląd klawiatury.

abc	
ABC	

Po uzupełnieniu danych, aby przygotować raport należy wybrać przycisk . W zależności od wybranych ustawień wydruk zostanie skopiowany na wcześniej podłączoną pamięć masową USB lub wysłany do drukarki. Nad przyciskiem w szarym polu pojawi się jeden z poniższych komunikatów:

Wydruk wysłany	Powodzenie wysłania wydruku.
Pendrive niepodłączony	Brak podłączonej pamięci masowej (opcja DO PLIKU).
Brak wolnego miejsca	Brak dostępnego miejsca na pamięci, pamięć w trybie tylko do odczytu lub pamięć uszkodzona (opcja DOPLIKU).
Błąd kopiowania	Błąd kopiowania raportu na pamięć USB (opcja DO PLIKU).
Błąd wydruku	Błąd przygotowania raportu.
Błąd drukarki	Błąd komunikacji z drukarką, drukarka niepodłączona (opcja DRUKARKA)

## KONSERWACJA I SERWIS CODZIENNY

- Utrzymanie w czystości elementów uchwytu wyważarki. Jest to element bardzo dokładnie pasowany. Należy codziennie przetrzeć go z brudu, w razie potrzeby delikatnie przeszlifować drobnym papierem ściernym. Delikatnie naoliwić. Zabrudzenie uchwytu może powodować zacinać się stożków centrujących oraz złe wskazania niewyważień.
- Utrzymanie maszyny w czystości.
- W maszynach zasilanych sprężonym powietrzem należy zadbać o jego odwodnienie.
- Okresowo dolać oleju do naolejacza (jeśli występuje w maszynie).
- Okresowo przeprowadzić kalibrację maszyny.



**UWAGA:** Nie wolno dmuchać powietrzem w czujniki USG znajdujące się na osłonie.

## PRZYCZYNY I USUWANIE MOŻLIWYCH USTEREK

USTERKA	MOŻLIWE PRZYCZYNY	USUNIĘCIE USTERKI
Po uruchomieniu maszyny włącznik się nie świeci, monitor nic nie wyświetla.	Brak zasilania, uszkodzenie układu elektrycznego.	Sprawdzić bezpiecznik oraz czy wszystkie połączenia elektryczne są w dobrym stanie.
Nie zamyka/otwiera się osłona koła	Brak sprężonego powietrza w instalacji.	Sprawdzić stan włączenia i poprawność działania sprężarki
Niewłaściwe działanie osłony	Błąd kalibracji.	Przeprowadzić kalibrację osłony opisaną w punkcie Kalibracja i Testy Osłony
Błędne wskazania przy różnych zamocowaniach koła.	Niewłaściwy sposób centrowania, zabrudzenia stożka i/lub wrzeciona, wytarty stożek centrujący, uszkodzona nakrętka, uszkodzony uchwyt (uderzony).	Zmienić sposób centrowania, oczyścić zabrudzone elementy, wymienić stożek, wymienić nakrętkę, wymienić uchwyt.

**Zawsze zalecany jest kontakt z naszym serwisem.**

## **ZŁOMOWANIE**

W przypadku oddawania urządzenia na złom należy wymontować z niego wszystkie elementy elektryczne, elektroniczne i z tworzyw sztucznych, a pozostałą część złomować jako złom stalowy.

Materiały elektryczne (przewody) można złomować jako złom miedziany.





## Deklaracja Zgodności WE

zgodnie z dyrektywami : 2006/42/UE, 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE

My : **Uni-trol Sp. z o.o.**  
**Ul. Estrady 56**  
**01-932 Warszawa**  
**Polska**

Deklarujemy, na naszą wyłączną odpowiedzialność, że wyrób

**Wyważarka do kół pojazdów,**  
**Urządzenie elektro-mechaniczne,**  
typ **TROLL 2451 USG**  
**TROLL 2451 L**  
**TROLL 2451 LP**  
**24/7**

**Numer seryjny** .....

którego dotyczy niniejsza deklaracja, spełnia wszystkie odpowiednie wymagania Dyrektywy Maszynowej:

- **dyrektywa 2006/42/UE** ( **bezpieczeństwo maszyn** ),
- w zakresie mających zastosowanie zasadniczych wymagań oraz odpowiednich procedur oceny zgodności, a także w zakresie wymagań zasadniczych następujących dyrektyw :
- **dyrektywa 2014/35/UE** ( **niskonapięciowa** );
- **dyrektywa 2014/30/UE** ( **kompatybilność elektromagnetyczna** );
- **dyrektywa 2011/65/UE** ( **ROHS** ).

W celu weryfikacji zgodności z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi skonsultowano zharmonizowane normy lub inne dokumenty normatywne :

PN-EN ISO 12100:2012P

Bezpieczeństwo maszyn -- Ogólne zasady projektowania -- Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

PN-EN 61000-6-3:2008P

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-3: Normy ogólne -- Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko przemysłowym

PN-EN 61000-6-4:2008P

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-4: Normy ogólne -- Norma emisji w środowiskach przemysłowych

PN-EN ISO 13857:2010P

Bezpieczeństwo maszyn -- Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

PN-EN 349+A1:2010P

Bezpieczeństwo maszyn -- Minimalne odstępstwa zapobiegające zgnieceniu części ciała człowieka

PN-EN 60204-1:2010P  
Bezpieczeństwo maszyn -- Wyposażenie elektryczne maszyn -- Część 1: Wymagania ogólne  
PN-EN 61293:2000P  
Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego -- Wymagania bezpieczeństwa  
PN-EN 61204:2001/A1:2002E  
Zasilacze niskiego napięcia prądu stałego -- Właściwości i wymagania bezpieczeństwa

PN-EN IEC 60825-12 - wersja angielska  
Bezpieczeństwo urządzeń laserowych -Część 12: Bezpieczeństwo systemów komunikacji optycznej w przestrzeni swobodnej, stosowanych do przesyłania informacji  
PN-EN 62676-1-1:2014-06 - wersja angielska  
Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne  
PN-EN ISO 11201:2012P  
Akustyka -- Hałas emitowany przez maszyny i urządzenia -- Wyznaczanie poziomów ciśnienia akustycznego emisji na stanowisku pracy i w innych określonych miejscach w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk z pomijalnymi poprawkami środowiskowymi  
PN-EN ISO 11202:2012P  
Akustyka -- Hałas emitowany przez maszyny i urządzenia -- Wyznaczanie poziomów ciśnienia akustycznego emisji na stanowiska pracy i w innych określonych miejscach z zastosowaniem przybliżonych poprawek środowiskowych  
PN-EN ISO 4871:2012P  
Akustyka -- Deklarowanie i weryfikowanie wartości emisji hałasu maszyn i urządzeń  
PN-EN 50419:2008P  
Znakowanie urządzeń elektrycznych i elektronicznych zgodnie z artykułem 11(2) dyrektywy 2002/96/WE (WEEE)  
PN-EN 61190-1-3:2008E  
Materiały do łączenia zespołów elektronicznych -- Część 1-3: Wymagania dotyczące stopów lutowniczych do zastosowań elektronicznych oraz lutów w postaci stałej, z topnikami lub bez topników, do lutowania zespołów elektronicznych  
PN-EN 61760-1:2006E  
Technologia montażu powierzchniowego -- Część 1: Metoda standardowa kwalifikacji podzespołów do montażu powierzchniowego (SMD)

Dokumentacja techniczna niniejszego wyrobu, określona w Załączniku VIIA pkt.1 Dyrektywy Maszynowej, znajduje się w siedzibie firmy Uni-trol Sp.z o.o. (adres jak wyżej) i będzie udostępniana do wglądu właściwym organom krajowym przez okres przynajmniej 10 lat od daty wyprodukowania ostatniego egzemplarza. Osobą odpowiedzialną za przygotowanie dokumentacji technicznej wyrobu i wprowadzanie zmian w niej jest mgr inż. Grzegorz Tworek – Członek Zarządu.

Niniejsza Deklaracja Zgodności WE będzie przechowywana przez producenta wyrobu przez 10 lat od chwili wyprodukowania ostatniego egzemplarza i udostępniana organom nadzoru rynku w celu weryfikacji.

mgr inż. Grzegorz Tworek  
Członek Zarządu

Warszawa, 15.10.2019

.....  
*Podpis*

## WARUNKI GWARANCJI

### 1. UNI-TROL Sp. z o.o. gwarantuje:

- a) Bezpłatne usunięcie wad i usterek materiałowych oraz konstrukcyjnych urządzenia zauważonych w ciągu 24 miesięcy od daty zakupu nie dłużej jednak niż w ciągu 36 miesięcy od daty produkcji.
- b) O niesprawności wyrobu właściciel powinien poinformować serwis gwaranta. Gwarant decyduje czy naprawa zostanie zrealizowana w siedzibie właściciela czy też powinien on przesłać maszynę do serwisu, na koszt producenta, uzgodnionym z nim środkiem transportu, powiadamiając o dacie i formie przesyłki.
- c) W ramach gwarancji producent wymienia za darmo w swojej siedzibie wszystkie elementy i podzespoły, w których stwierdzono faktycznie zawinione przez producenta uszkodzenia konstrukcji.

### 2. Utrata praw do gwarancji następuje w przypadku:

- a) Niewłaściwego lub niezgodnego z przeznaczeniem eksploataowania urządzenia,
- b) Dokonania jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych i użytkowych,
- c) Zamontowania nieoryginalnych części zamiennych,
- d) Naprawy podjętej przez nieautoryzowany serwis techniczny,
- e) Nieprawidłowej konserwacji urządzenia,
- f) Użytkowania maszyny w warunkach dużej wilgotności,
- g) Uszkodzeń wynikających z winy użytkownika,
- h) Uszkodzeń spowodowanych przez gryzonie oraz inne zwierzęta.

### 3. Odpowiedzialność firmy UNI-TROL Sp. z o.o. :

Firma nie ponosi odpowiedzialności za skutki:

- a) nieprawidłowego użytkowania urządzenia,
- b) obsługiwanego urządzenia przez nieprzeszkolonych operatorów,
- c) niestosowania się operatorów do zasad bezpieczeństwa przedstawionych w instrukcji,
- d) nieprzeprowadzania lub niewłaściwego przeprowadzania konserwacji,
- e) stosowania części zamiennych nie pochodzących od producenta,
- f) jakichkolwiek przeróbek lub nieautoryzowanych napraw.

## KARTA GWARANCYJNA

**Gwarancja jest nieważna, jeśli nie są wypełnione wszystkie pola, łącznie z podpisem właściciela**

Nazwa urządzenia:

Numer seryjny:

Data produkcji:

Data sprzedaży:

Podpis i pieczęć sprzedającego:

1. UNI-TROL Sp. z o.o., zwana dalej Gwarantem, udziela gwarancji na sprawne działanie w/w sprzętu w okresie 24 miesięcy , jednak nie dłużej niż 36 miesięcy od daty produkcji.
2. UNI-TROL gwarantuje wykonanie napraw sprzętu własnej produkcji.
3. W przypadku wystąpienia uszkodzenia sprzętu w okresie objętym gwarancją Gwarant po stwierdzeniu słuszności reklamacji zapewnia bezpłatną naprawę uszkodzeń lub wymianę części. Czas naprawy nie przekroczy 14 dni od dnia zgłoszenia sprzętu do naprawy.
4. Sposób naprawy ustala Gwarant.
5. Wszelkie uszkodzenia powstałe w wyniku: obsługi i konserwacji maszyny niezgodnie z instrukcją obsługi, niewłaściwego magazynowania urządzeń, niewłaściwego transportu, eksploatacji urządzeń w warunkach klimatycznych niezgodnych z podanymi w instrukcji lub innych przyczyn spowodowanych przez użytkownika, mogą być usunięte na jego koszt (nie podlegają gwarancji).
6. W przypadku nieuzasadnionej reklamacji, składający pokrywa koszty poniesione przez producenta: koszt przeglądu technicznego, dojazd i inne.
7. Niniejsza karta stanowi podstawę do bezpłatnego wykonania napraw gwarancyjnych.
8. Gwarancji nie podlegają czynności obsługowo-regulacyjne typu: naciągnięcie paska, uzupełnienie oleju, kalibracja itp.
9. Urządzenia do 50 kg należy dosyłać do serwisu fabrycznego za pośrednictwem firm przewozowych.

Zapoznałem się i akceptuję warunki gwarancji

.....  
*Czytelny podpis / pieczęć właściciela*

<b>Data</b>	<b>Wykonana naprawa</b>	<b>Podpis</b>