

FLUKE®

Reliability

touch

db® PRÜFTECHNIK

Pomoc

touch

Pomoc

Wersja: 2.3

Edycja: 03.2020

Nr katalogowy: DOC 50.201.PL

Informacje prawne

© 2020 Fluke Reliability. Wszelkie prawa zastrzeżone

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Oprogramowanie opisane w niniejszym dokumencie jest dystrybuowane w ramach umowy licencyjnej. Oprogramowanie może być kopiowane jedynie zgodnie z warunkami zawartymi w niniejszej umowie. Niniejszy dokument lub jego części nie mogą być przedrukowywane lub reprodukowane w żadnej formie bez pisemnej zgody PRÜFTECHNIK.

ROTALIGN jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG. Produkty PRÜFTECHNIK są przedmiotem patentów udzielonych i toczących się na całym świecie. Zawartość może ulec zmianie bez uprzedzenia, szczególnie w interesie dalszego rozwoju technicznego. Powielanie w jakiegokolwiek formie, może nastąpić tylko na podstawie pisemnej zgody PRÜFTECHNIK

Spis treści

Informacje prawne	2
Spis treści	3
Pakiety systemowe	9
Poziom funkcji ROTALIGN touch (czujnik i laser sensALIGN 7)	9
Poziom funkcji OPTALIGN touch (czujnik i laser sensALIGN 5)	9
Ekran główny	11
Ekran główny — zespół wielu sprzęgła	13
Konfiguracja	14
Elementy	18
urządzenie dotykowe	18
Interfejsy urządzenia, wbudowana kamera i etykiety	19
Elementy sensALIGN 7	21
Laser sensALIGN 7	21
Czujnik sensALIGN 7	21
Etykiety lasera i czujnika sensALIGN 7	22
Akumulator sensALIGN	23
Elementy sensALIGN 5	25
Laser sensALIGN 5	25
Baterie lasera	26
Wymiana baterii lasera	26
Czujnik sensALIGN 5	26
Diody LED czujnika	27
Ładowanie czujnika	27
Otwieranie szczeliny czujnika/lasera	28
Etykiety czujnika i lasera	28
Elementy montażowe	30
Uchwyty montażowe	30
Instalacja czujnika i lasera	30
Wymiary	33
Właściwości sprzęgła	34
Wartości zadane	34
Właściwości maszyny	36
Przełączanie	36

Kolor maszyny	36
Rozszerzalność cieplna	37
Kalkulator rozszerzalności cieplnej	37
Wiele łap	39
Regulacja wiązki laserowej	41
Kreator regulacji lasera	41
Regulacja wiązki laserowej (sensALIGN 7)	43
Używanie lasera i czujnika sensALIGN 7	43
Wskazania diod LED regulacji wiązki	44
Regulacja wiązki laserowej (sensALIGN 5)	45
Używanie lasera i czujnika sensALIGN 5	45
Widok XY	47
Inicjowanie czujnika	50
Pomiar	51
Uśrednianie	52
Tryby pomiarowe	53
Pomiar IntelliSWEEP	54
Pomiar ciągly Sweep	58
Pomiar IntelliPOINT	62
Pomiar Multipoint	65
Pomiar Static	67
Pomiar IntelliPASS	69
Tryb Pass	71
Wpisy ręczne i czujników zegarowych	73
Ręczne zwiększenie zakresu pomiaru	79
Wyniki	82
Konwencja znaków	84
Wyniki dla wielu łap	85
Korekty łapy	85
Tolerancje	87
Dostępne tabele tolerancji	87
Standardowe tolerancje specyfikacji ANSI	88
Tabele tolerancji użytkownika	89
Tolerancje asymetryczne i symetryczne	90
Tabela tolerancji opartych na formacie sprzęgła	91

Ekran trybu Live Move	92
Symulator ruchu	95
Zapisywanie pomiarów zasobu	97
Zapisywanie zasobu	97
Opcje listy zasobów	98
Szablon domyślny	102
Generowanie raportów	104
Generowanie raportów pomiarowych	104
Logo raportu	105
Tabela pomiarów	107
Jakość pomiaru	109
Edycja danych pomiarowych	110
Fragment elipsy	110
Inne schematy odchyień	112
Jaki jest efekt dezaktywowania poszczególnych punktów?	113
Korzystanie z dysku w chmurze	114
Przenoszenie zasobu na dysk w chmurze	114
Pobieranie zasobu z dysku w chmurze	114
RFID	116
Przypisywanie zapisanego pliku danych pomiarowych do znacznika RFID	116
Otwieranie pliku danych pomiarowych przypisanego do znacznika RFID	117
Wbudowana kamera	119
Galeria	119
Jak zapisać zrzut ekranu w urządzeniu dotykowym	120
Kulawa łapa	121
Pomiar za pomocą czujnika	121
Wpis ręczny	122
Kreator kulawej łapy	123
Typy kulawej łapy	124
Prosta kontrola drgań	126
Używanie sondy do kontroli drgań	126

Wykonywanie pomiarów	127
Pionowe maszyny kołnierzowe	129
Oznaczanie pozycji pomiarowych	130
Konfiguracja	131
Pionowe maszyny kołnierzowe — vertiSWEEP	134
Pomiar przy użyciu funkcji vertiSWEEP	134
Tryby układania podkładek	136
Pionowe maszyny kołnierzowe – Pomiar Static	137
Pomiar należy wykonać w trybie pomiaru Static	137
Live Move — maszyny pionowe	140
Korekta wartości kątowej	140
Korygowanie przesunięcia	140
Maszyny poziome montowane na kołnierzu	143
Ustawienia	143
Osiowanie zespołów maszyn	145
Pomiar	147
Tryb przesuwania na żywo Live Move — osiowanie zespołów maszyn	151
Zespoły wielu sprzęgieł	154
Czym są zespoły wielu sprzęgieł?	154
Wstępne wymagania wykonywania pomiaru zespołu wielu sprzęgieł	154
Uzyskiwanie dostępu do pomiaru zespołu wielu sprzęgieł	154
Wybór i inicjalizacja czujników w układach wielu sprzęgieł	156
Brakujące wymiary w układach wielu sprzęgieł	158
Wykonywanie pomiarów zespołu wielu sprzęgieł	159
Wykonywanie pomiarów (wielopunktowych/intelliPOINT)	159
Ocena wyników zespołu wielu sprzęgieł	160
Osiowanie wieloelementowych układów przeniesienia napędu	160
Jednoczesne przesuwanie na żywo zespołu wielu sprzęgieł	161
Przedstawiamy napędy kardana	163
Procedury pomiaru przy zastosowaniu wału kardana	163
Osiowanie wału kardana — za pomocą uchwytu ramienia obrotowego	165
Montaż lasera i czujnika	165
Montaż uchwytów na wałach	166
Osiowanie wału kardana — procedura pomiaru płaszczyzny obrotowej	167

Wykonywanie pomiarów	167
Osiowanie wału kardana — za pomocą uchwytów przesunięcia wału kardana	171
Uchwyty przesunięcia wału kardana	171
Montaż dużego uchwytu przesunięcia wału kardana (laser sensALIGN 7)	172
Montaż uchwytu przesunięcia wału kardana lite (laser sensALIGN 5)	179
Ocena i osiowanie	187
Osiowanie wału kardana — procedura pomiaru IntelliPOINT	188
Wykonywanie pomiarów	189
Ocena i osiowanie	190
Przedstawiamy funkcję Live Trend	192
Czym jest funkcja Live Trend?	192
Pakiety Live Trend	192
Instalacja uchwytów Live Trend	195
Konfiguracja Live Trend	196
Live Trend — Pomiar	198
Live Trend — Ocena wyników	199
Omówienie przeglądu wyników	199
Interpretacja ekranu wyników	199
Live Trend — historia	201
Czym jest historia Live Trend?	201
Live Trend — Znaczniki	203
Czym są znaczniki?	203
Przypisywanie znaczników	203
Znaczniki ustalone przez klienta	204
Ustawić punkt pomiaru na zero	204
Usuwanie znaczników	205
Identyfikacja znaczników	206
Pomiary Live Trend wielu sprzęgieł	207
Czym jest pomiar Live Trend wielu sprzęgieł?	207
Uzyskiwanie dostępu do pomiaru Live Trend zespołu wielu sprzęgieł	207
Konfigurowanie	207
Elementy na ekranie "Setup" (Konfiguracja)	208
Elementy na ekranie "Information" (Informacje)	208
Elementy na ekranie "Couplings" (Sprzęgła)	208
LT w układach wielu sprzęgieł — wybór i inicjalizacja czujników	210
Live Trend w układach wielu sprzęgieł — wybór i inicjalizacja czujników	210
LT w układach wielu sprzęgieł — brakujące wymiary	211

Live Trend w układach wielu sprzęgieł — brakujące wymiary	211
Pomiar Live Trend w układach wielu sprzęgieł	212
Wyniki Live Trend w układach wielu sprzęgieł	214
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika i lasera sensALIGN 7216	
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika do nowszej wersji	216
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego lasera do nowszej wersji	218
Powiadomienie o kalibracji czujnika i lasera	221
sensALIGN 5 aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika	224
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika do nowszej wersji	224
Powiadomienie o kalibracji czujnika i lasera	226
Najlepsze praktyki	229
Instalacja czujnika i lasera	229
Wprowadzanie wymiarów	229
Inicjowanie czujnika	229
Przyczyny, które mogą mieć wpływ na pomiary	229
Wyniki i Live Move	229
Dane techniczne — urządzenie dotykowe	230
Dane techniczne - laser sensALIGN 7	232
Dane techniczne - czujnik sensALIGN 7	233
Dane techniczne — czujnik sensALIGN 5	234
Dane techniczne — laser sensALIGN 5	236

Pakiety systemowe

System dotykowy jest dostępny na dwóch różnych poziomach funkcji. Poziom funkcji ROTALIGN touch wykorzystuje czujnik i laser sensALIGN 7, podczas gdy poziom funkcji OPTALIGN touch wykorzystuje czujnik i laser sensALIGN 5. Oba poziomy są dostarczane w czterech różnych konfiguracjach.

Poziom funkcji ROTALIGN touch (czujnik i laser sensALIGN 7)

Cztery konfiguracje dostępne dla poziomu zaawansowanych funkcji są następujące:

- ALI 50.000 STD — używanie urządzenia dotykowego (ALI 50.200-STD) **bez** wbudowanej kamery i wbudowanego modułu łączności mobilnej
- ALI 50.000 CAM — używanie urządzenia dotykowego (ALI 50.200-CAM) **z** wbudowaną kamerą
- ALI 50.000-MOB — używanie urządzenia dotykowego (ALI 50.200-MOB) **z** wbudowanym modułem łączności mobilnej (zawierającym funkcje wi-fi, RFID oraz ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0 [ARC 4.0])
 Sieć wi-fi służy do transferu plików pomiarów zasobów pomiędzy urządzeniem dotykowym a dyskiem w chmurze za pośrednictwem platformy oprogramowania ARC 4.0.
 RFID to technologia identyfikacyjna służąca do identyfikowania zasobów wymagających osiowania.
 ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0 to platforma oprogramowania, nazywana również ARC 4.0, która umożliwia uporządkowane zarządzanie zasobami zakładu oraz wyświetlanie trendów. Umożliwia również przygotowanie zadań oraz przesyłanie pomiarów zasobów na dysk w chmurze.
- ALI 50.000 FULL — używanie urządzenia dotykowego (ALI 50.200-FULL); ta **pełna** wersja składa się z wbudowanej kamery oraz łączności mobilnej.

Poziom funkcji OPTALIGN touch (czujnik i laser sensALIGN 5)

- Cztery konfiguracje dostępne dla poziomu funkcji o średnim zakresie są następujące:
 - ALI 51.000 STD — używanie urządzenia dotykowego (ALI 50.200-STD) **bez** wbudowanej kamery i wbudowanego modułu łączności mobilnej
 - ALI 51.000 CAM — używanie urządzenia dotykowego (ALI 50.200-CAM) **z** wbudowaną kamerą
 - ALI 51.000-MOB — używanie urządzenia dotykowego (ALI 50.200-MOB) **z** wbudowanym modułem łączności mobilnej (zawierającym funkcje wi-fi, RFID oraz ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0 [ARC 4.0])
 Sieć wi-fi służy do transferu plików pomiarów zasobów pomiędzy urządzeniem dotykowym a dyskiem w chmurze za pośrednictwem platformy oprogramowania ARC 4.0.
 RFID to technologia identyfikacyjna służąca do identyfikowania zasobów wymagających osiowania.
 ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0 to platforma oprogramowania, nazywana również ARC 4.0, która umożliwia uporządkowane zarządzanie zasobami zakładu oraz wyświetlanie trendów. Umożliwia również przygotowanie zadań oraz przesyłanie pomiarów zasobów na dysk w chmurze.
 - ALI 51.000 FULL — używanie urządzenia dotykowego (ALI 50.200-FULL); ta **pełna** wersja składa się z wbudowanej kamery oraz łączności mobilnej.




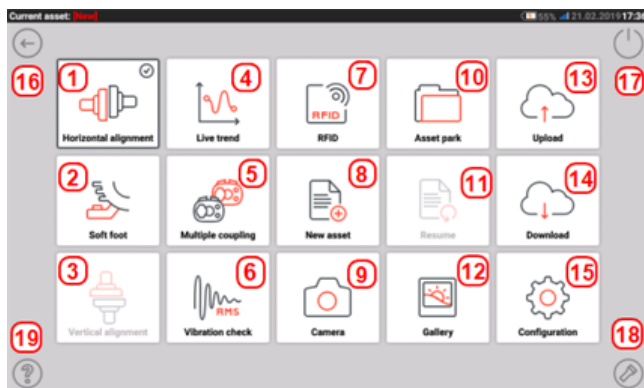
Uwaga

Należy sprawdzić i upewnić się, że dostarczone elementy zestawu są zgodne z zamówieniem zakupu i listą elementów zestawu. Może być też podany numer z internetowego katalogu produktów.

Jeżeli jakieś elementy zestawu są uszkodzone lub ich nie ma, należy skontaktować się z firmą PRUFTECHNIK Condition Monitoring lub lokalnym przedstawicielem handlowym.

Ekran główny

Po włączeniu urządzenia wyświetlony zostaje ekran główny. Dostęp do ekranu głównego można również uzyskać przez dotknięcie ikony "Ekran główny" .



Dotknięcie odpowiedniej ikony umożliwia dostęp do następujących funkcji:

- **(1)** Ikona "Osiewanie w poziomie" pozwala uzyskać dostęp do aplikacji [Osiewanie w poziomie](#).
- **(2)** Ikona "Kulawa łąpa" służy do pomiaru [kulawej łąpy](#).
- **(3)** Ikona "Osiewanie w pionie" pozwala uzyskać dostęp do aplikacji [Osiewanie w pionie](#). Jeżeli ta ikona jest nieaktywna, dotknij ikony "New asset" (Nowy zasób) **(8)**, aby aktywować ikonę osiewania w pionie.
- **(4)** Ikona "Live Trend" pozwala uzyskać dostęp do aplikacji [Live Trend](#).
- **(5)** Ikona "[Multiple coupling/Single coupling](#)" (Wiele sprzęgieł/Jedno sprzęgło) służy do przełączania między osiowaniem w poziomie i aplikacjami Live Trend wykorzystującymi zestaw wielu czujników i laserów a zestawem jednego czujnika i lasera.
- **(6)** Ikona "Vibration check" (Kontrola drgań) pozwala uzyskać dostęp do aplikacji pomiaru drgań.



Uwaga

Ikony **(4)** Live Trend, **(5)** Multicoupling i **(6)** Vibration check są nieaktywne na poziomie funkcji OPTALIGN touch.

- **(7)** Ikona "RFID" służy do otwierania zasobów przypisanych do odpowiednich znaczników RFID.
- **(8)** Ikona "Nowy zasób" służy do utworzenia nowego zasobu (może być to kombinacja pompa-silnik).




Uwaga

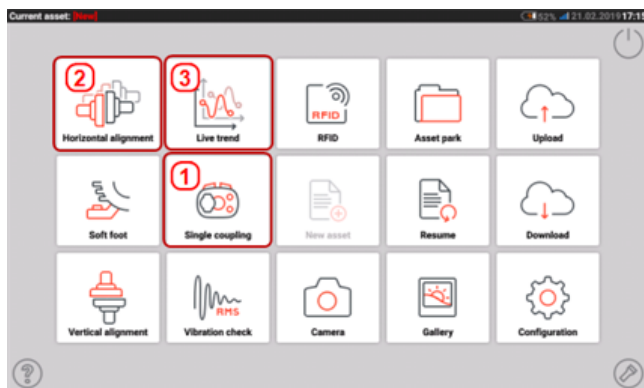
W przypadku dowolnego otwartego zasobu mogą być uruchamiane różne aplikacje, które mogą obejmować osiewanie wałów, pomiar Live Trend, kontrolę drgań oraz pomiar kulawej łąpy.



- **(9)** Ikona "Camera" (Kamera) pozwala uzyskać dostęp do wbudowanej kamery.
- **(10)** Ikona "Park zasobów" służy do wyświetlenia wszystkich zapisanych zasobów.

- **(11)** Ikona "Wznów" służy do wznowienia ostatniego otwartego zasobu (pod warunkiem, że został zapisany), po włączeniu systemu.
- **(12)** Ikona "Galeria" służy do wyświetlenia wszystkich obrazów pozyskanych za pomocą wbudowanej kamery systemowej.
- **(13)** Ikona "Przełącz" służy do zapisywania plików pomiarów zasobów na dysku w chmurze.
- **(14)** Ikona "Pobierz" służy do otwierania plików pomiarów zasobów z dysku w chmurze.
- **(15)** Ikona "**Configuration**" (Konfiguracja) służy do konfigurowania urządzenia dotykowego (ustawienia obejmują język, datę, czas, ustawienia domyślne) oraz uzyskiwania dostępu do wbudowanych funkcji łączności mobilnej. Łączność mobilna zapewnia urządzeniu dostęp do funkcji chmury, które pozwalają na bezprzewodowe udostępnianie plików.
- **(16)** Ikona "Back" (Wstecz) umożliwia powrót do poprzedniego ekranu.
- **(17)** Ikona "Wyłącz zasilanie" służy do wyłączania urządzenia dotykowego.
- **(18)** Ikona "Włącz/wyłącz diodę LED kamery" służy do włączania lub wyłączania diod LED kamery.
- **(19)** Ikona "Pomoc" pozwala uzyskać dostęp do wbudowanego pliku pomocy.

Ekran główny – zespół wielu sprzęgieł

Dostęp do funkcji pomiaru zespołu wielu sprzęgieł można uzyskać, dotykając ikony "Multiple coupling/Single coupling" (Wiele sprzęgieł/Jedno sprzęgło) [] na ekranie głównym.

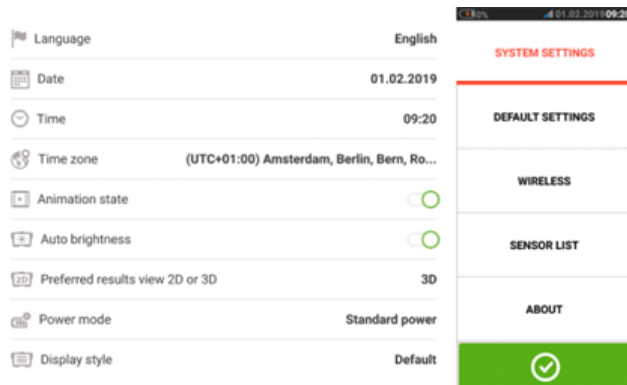


- **(1)** Ta ikona umożliwia przełączanie między funkcjami "Single coupling" (Jedno sprzęgło) a "Multiple coupling" (Wiele sprzęgieł). Po dotknięciu pozycji "Multiple coupling" (Wiele sprzęgieł) [] zostaną włączone pomiary osiowania w poziomie i Live Trend przy użyciu zestawu wielu czujników i laserów. Pamiętaj, że ikona zmieni się na "Single coupling" (Jedno sprzęgło) []. Dotknięcie ikony "Single coupling" (Jedno sprzęgło) umożliwia użycie konwencjonalnego zestawu jednego czujnika i lasera do osiowania w poziomie i aplikacji Live Trend.
- **(2)** Ta ikona pozwala uzyskać dostęp do funkcji **Multiple coupling** (Wiele sprzęgieł).
- **(3)** Ta ikona pozwala uzyskać dostęp do funkcji Multiple coupling Live Trend (Trend osiowania wielu sprzęgieł).

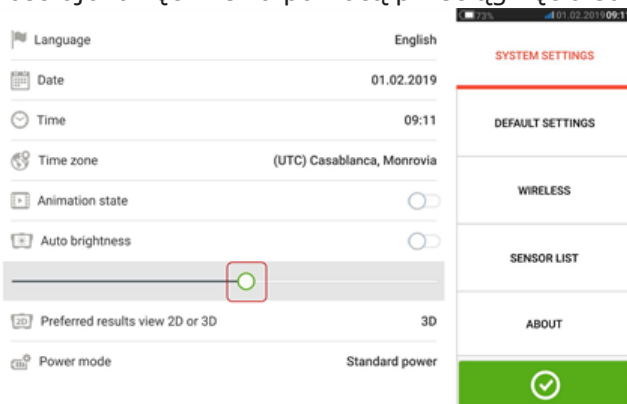
Konfiguracja

Ikona konfiguracji umożliwia uzyskanie dostępu do następujących ustawień i elementów:

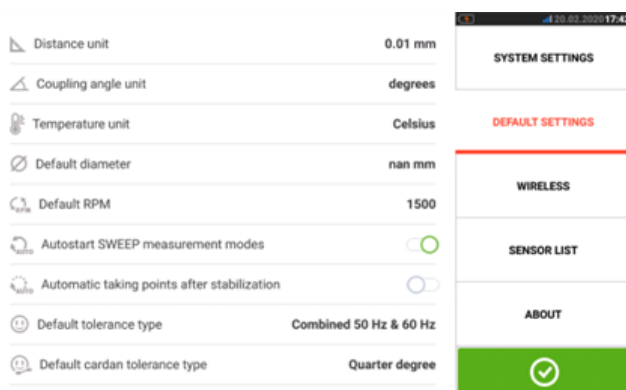
- W menu "Ustawienia systemu" można skonfigurować następujące elementy:



- > Language (system language) (Język [język systemowy]); Date (Data); Time (Godzina); Time zone (Strefa czasowa);
- > Stan animacji – do zmiany przejścia między ekranem wymiarów, pomiaru i wyników. Dostępne są dwie opcje – przejście szybkie i standardowe. Jeśli opcja "Animation state" (Stan animacji) jest włączona, przejście pomiędzy ekranami jest ustawione na standardowe i dlatego jest dostrzegalne. Jeśli jest wyłączona, przejście jest szybkie.
- > Automatyczna jasność – do regulacji jasności na urządzeniu dotykowym. Jeśli opcja "Auto brightness" (Automatyczna jasność) jest włączona, jasność wyświetlacza jest regulowana automatycznie. Jeśli jest wyłączona, jasność wyświetlacza może być dostosowana ręcznie za pomocą przeciągnięcia suwaka jasności w lewo lub w prawo.

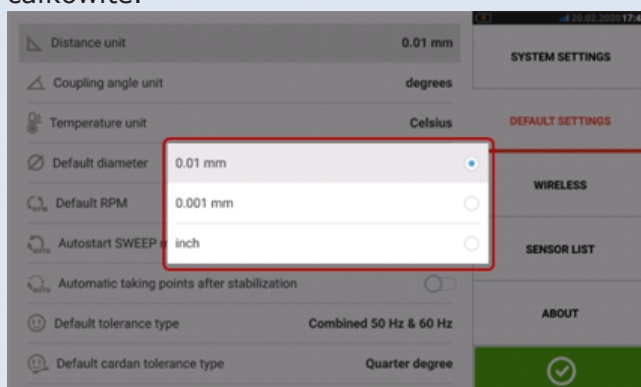


- > Preferowany widok wyników w 2D lub 3D
- > Tryb zasilania – wykorzystywany do zarządzania zużyciem energii na urządzeniu dotykowym. Dostępne są cztery schematy zużycia energii.
- > Styl wyświetlacza – wykorzystywany do ustawienia preferowanego stylu interfejsu użytkownika
- Opcja „Default settings” (Ustawienia domyślne) służy do ustawiania jednostek długości, kąta i temperatury, a także domyślnej średnicy. Umożliwia także aktywację i dezaktywację automatycznego uruchamiania funkcji IntelliSWEEP / Sweep, a także automatycznego wykonywania odczytów po stabilizacji, szczególnie w trybach pomiaru punktowego. Można tu także ustawić typ używanej tolerancji.



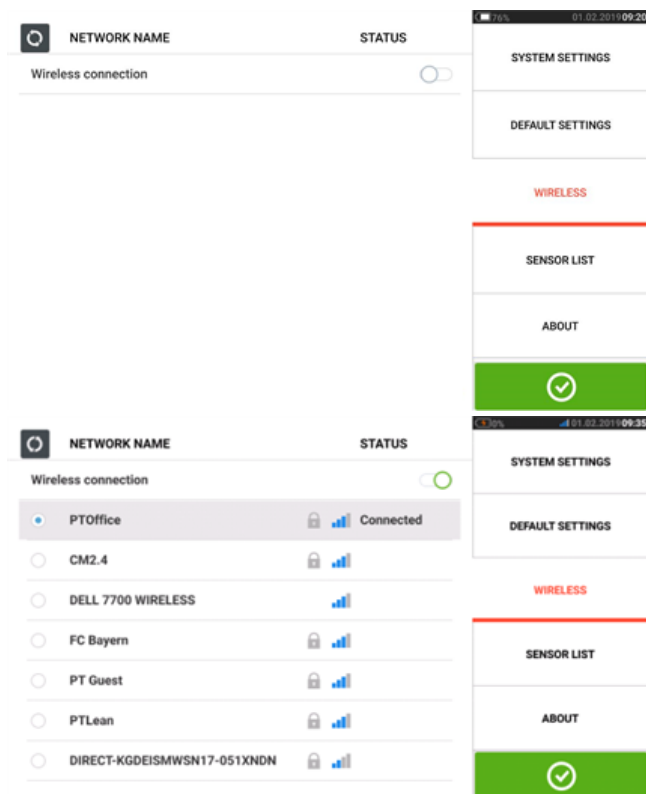
Uwaga

W przypadku korzystania z jednostek metrycznych rozdzielczość wielkości fizycznych używanych w urządzeniu może być ustawiona na dwa (0,01 mm) lub trzy (0,001 mm) miejsca po przecinku. Ta precyzja pomiaru jest dostępna na ekranach "Measurement" ("Pomiar"), "Results" ("Wyniki") i "Live Move" ("Ruch na żywo"). Na ekranie "Dimensions" ("Wymiary") używane są tylko dodatnie liczby całkowite.



Ustawiona strefa czasowa jest powiązana z domyślną wartością obrotów na minutę, chyba że jest ona edytowana niezależnie. Ustawienie strefy czasowej na przykład na „Central America” (Ameryka środkowa) powoduje domyślne ustawienie prędkości obrotowej na 1800 obr./min. Ustawienie strefy czasowej na przykład na „London” (Londyn) powoduje domyślne ustawienie prędkości obrotowej na 1500 obr./min.

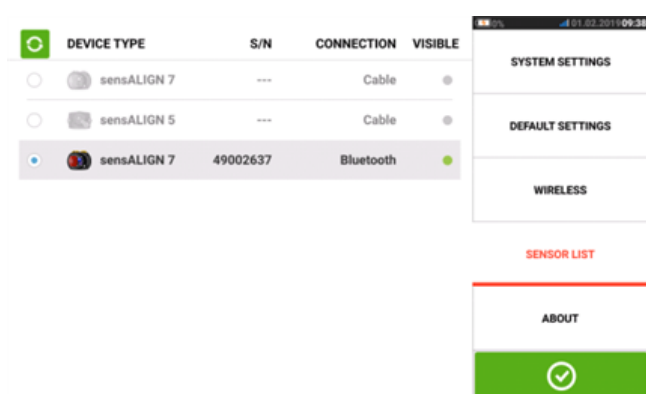
- Po włączeniu opcja „Wireless connection” (Połączenie bezprzewodowe) służy do połączenia urządzenia dotykowymi z dostępnymi sieciami wi-fi.



Uwaga

Urządzenie dotykowe można połączyć wyłącznie z sieciami wi-fi, które nie powodują otwierania osobnych okien przeglądarki internetowej w celu zalogowania.

- Opcja „[Sensor list](#)” (Lista czujników) umożliwia wyświetlenie wszystkich dostępnych czujników.



- Na ekranie „About” (O programie) wyświetlany jest poziom funkcji (ROTALIGN touch lub OPTALIGN touch), numer seryjny, wersja oprogramowania sprzętowego aplikacji oraz dostępna ilość pamięci.
Dostęp do licencji Open source i innych wymagań prawnych systemu Android można również uzyskać z poziomu tego ekranu, dotykając opcji „LICENSES” („LICENCJE”).
Uwaga: Licencje są dostępne tylko w języku angielskim.

<p>ROTALIGN® touch</p> <p>Serial number: 50200008 Firmware version: 2.3 (10638) BETA Hardware version: 3 Hardware configuration: All features Free memory space: 27.2 GB</p> <p>PRÜFTECHNIK Dieter Busch GmbH Oskar-Messter-Str. 19-21 85737 Ismaning Germany www.pruftechnik.com</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">LICENSES</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">05.03.2020 10:35</p> <p>SYSTEM SETTINGS</p> <hr/> <p>DEFAULT SETTINGS</p> <hr/> <p>WIRELESS</p> <hr/> <p>SENSOR LIST</p> <hr/> <p style="color: red; text-align: center;">ABOUT</p> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; text-align: center; border: 1px solid red;"> </div>
<p>OPTALIGN® touch</p> <p>Serial number: 50200008 Firmware version: 2.3 (10638) BETA Hardware version: 3 Hardware configuration: All features Free memory space: 27.2 GB</p> <p>PRÜFTECHNIK Dieter Busch GmbH Oskar-Messter-Str. 19-21 85737 Ismaning Germany www.pruftechnik.com</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">LICENSES</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">05.03.2020 10:36</p> <p>SYSTEM SETTINGS</p> <hr/> <p>DEFAULT SETTINGS</p> <hr/> <p>WIRELESS</p> <hr/> <p>SENSOR LIST</p> <hr/> <p style="color: red; text-align: center;">ABOUT</p> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; text-align: center; border: 1px solid red;"> </div>

Elementy

Głównymi elementami pomiarowymi do osiowania wału są: dotykowe urządzenie pomiarowe, czujnik i laser. Rodzaj zastosowanego czujnika i lasera zależy od zakupionego poziomu funkcji. Dwa dostępne poziomy funkcji wykorzystują urządzenie dotykowe jako wspólną platformę.

Dostępne poziomy funkcji są następujące: urządzenie dotykowe może być używane z kombinacją czujnika/lasera sensALIGN 5 lub z kombinacją czujnika/lasera sensALIGN 7.

- Poziom funkcji ROTALIGN touch wykorzystuje czujnik i laser sensALIGN 7
- Poziom funkcji OPTALIGN touch wykorzystuje czujnik i laser sensALIGN 5

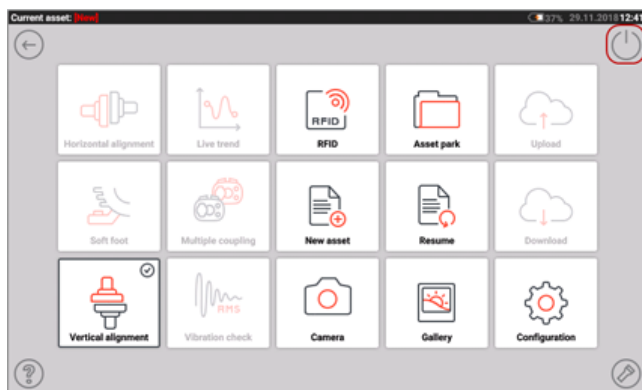
urządzenie dotykowe

Urządzenie dotykowe jest wyposażone w ekran wielodotykowy, obsługiwany za pomocą dotyknięcia i przesuwania palców. Urządzenie można włączyć przez naciśnięcie i przytrzymanie znajdującego się na panelu przednim komputera przycisku zasilania, do momentu wyemitowania krótkiego sygnału dźwiękowego.



1: Port USB, czujnik i gniazda ładowania; **2:** Czujnik światła zewnętrznego; **3:** Dioda LED komunikacji Bluetooth; **4:** Przycisk zasilania; **5:** Diody LED stanu akumulatora; **6:** Wszeczhronny stojak

Urządzenie można wyłączyć przez dotknięcie ikony wyłączenia [] wyświetlanej na ekranie głównym.



Interfejsy urządzenia, wbudowana kamera i etykiety

Urządzenie dotykowe jest wyposażone w trzy złącza znajdujące się za przesuwaną osłoną przeciwpylemą w jego górnej części.



1: Złącze zasilania do ładowarki; **2:** Uniwersalne złącze do czujnika, komputera i ładowarki; **3:** Złącze USB hosta do urządzenia pamięci USB (do zapisywania plików pomiaru zasobów i przeprowadzania aktualizacji oprogramowania sprzętowego); **4:** Przesuwana osłona przeciwpylemą

Urządzenie dotykowe jest wyposażone w wewnętrzny akumulator, którego ładowanie odbywa się przez podłączenie go do zasilania sieciowego za pomocą znajdującej się w zestawie ładowarki/zasilacza. Ładowarka/zasilacz należy podłączyć do złącza zasilania (patrz powyższe zdjęcie). Diody LED stanu akumulatora wskazują stan ładowania akumulatora oraz przybliżony poziom jego naładowania. Urządzenie może być używane do wykonywania pomiarów podczas ładowania.

Aktywność	Diody LED stanu akumulatora
Urządzenie wyłączone oraz brak ładowania	Wszystkie trzy diody LED wyłączone
Urządzenie włączone oraz stan naładowania na poziomie < 10%	Najniżej położona dioda LED miga na czerwono
Urządzenie włączone oraz stan naładowania w zakresie od > 10% do < 40%	Najniżej położona dioda LED świeci stałym zielonym światłem
Urządzenie włączone oraz stan naładowania w zakresie od > 40% do < 69%	Najniższa i środkowa dioda LED świecą stałym zielonym światłem
Urządzenie włączone oraz stan naładowania na poziomie \geq 70%	Wszystkie trzy diody LED świecą stałym zielonym światłem
Wykryto ładowanie	Wszystkie diody LED błyskają jedno- lub dwukrotnie [światłem niebieskim lub białym, gdy napięcie wyjściowe wynosi 12 V]

Aktywność	Diody LED stanu akumulatora
Ładowanie przy poziomie naładowania wynoszącym < 40%	Najniżej położona dioda LED miga na zielono
Ładowanie przy poziomie naładowania zawierającym się w przedziale od < 40% do < 70%	Najniższa i środkowa dioda LED migają na zielono
Ładowanie przy poziomie naładowania wynoszącym \geq 70%	Najniższa i środkowa dioda LED świecą stałym zielonym światłem, zaś najwyższa dioda LED miga na zielono

Niektóre modele urządzenia dotykowego są wyposażone we wbudowaną kamerę z tyłu urządzenia służącą do przechwytywania obrazów maszyny.



1: Etykieta z numerem seryjnym i numerami części urządzenia, szczegółowe informacje dotyczące akumulatora i utylizacji; **2:** Złącze LED kamery; **3:** Soczewka kamery; **4:** Etykieta RFID, certyfikaty radiowe i informacja o zgodności z przepisami FCC; **5:** Wszechstronny stojak w zamkniętej pozycji

Informacje na temat różnych kombinacji laser-czujnik można znaleźć w powiązanych tematach poniżej.

Elementy sensALIGN 7

Laser sensALIGN 7

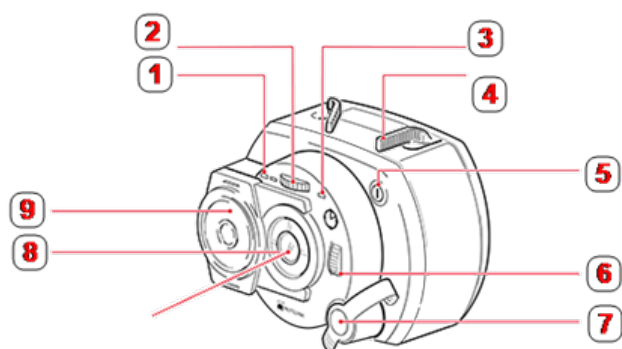
Półprzewodnikowa dioda laserowa emituje promień czerwonego światła (długość fali 635 nm), który jest widoczny, gdy na swojej drodze napotka powierzchnię przeszkody. Emitowana wiązka lasera klasy 2 ma średnicę około 5 mm (3/16").

Laser sensALIGN 7 można włączyć przez naciśnięcie i krótkie przytrzymanie włącznika/wyłącznika. Dioda LED „aktywności wiązki” świeci na czerwono.



OSTRZEŻENIE

Po włączeniu lasera sensALIGN 7 NIE WOLNO patrzeć w kierunku wiązki laserowej!



1: Dioda LED stanu akumulatora; **2:** Manipulator tarczowy pozycji wiązki w pionie (żółty); **3:** Dioda LED aktywności wiązki lasera; **4:** Dźwignia zaciskowa (przedstawiona tutaj w pozycji „otwartej”); **5:** Przycisk włączania/wyłączania; **6:** Manipulator tarczowy pozycji wiązki w poziomie (żółty); **7:** Gniazdo ładowarki/adaptera (pokazane przykryte); **8:** Szczelina emisji lasera; **9:** Przesuwana osłona przeciwpyłowa (żółta)

Wiązka jest regulowana w czasie konfiguracji przez zmianę kąta pionowego i poziomego za pomocą manipulatorów tarczowych, tak aby wiązka biegła do soczewki czujnika prostopadle do powierzchni soczewki.

Laser sensALIGN 7 jest wodo- i pyłoszczelny (IP 65). Wewnętrzne układy optyczne i elektroniczne są wewnętrznie uszczelnione, co zapobiega ich ewentualnemu zanieczyszczeniu.

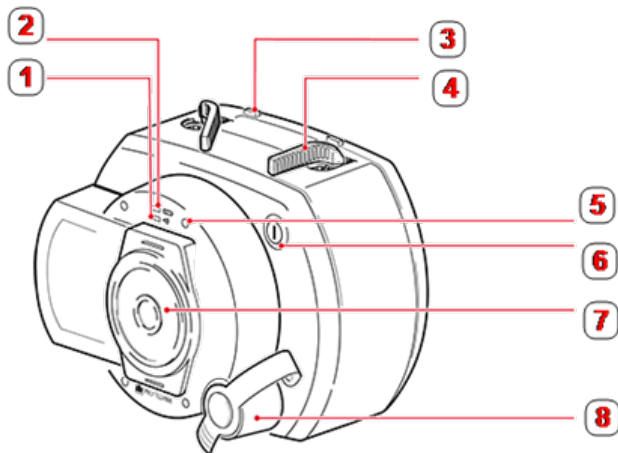
Informacje dotyczące stanu akumulatora, kąta obrotu, temperatury i numeru seryjnego lasera są przekazywane do czujnika za pomocą wiązki laserowej. Dane te są następnie przekazywane do urządzenia dotykowego.

Laser sensALIGN 7 jest zasilany z użyciem akumulatora sensALIGN (akumulator litowo-polimerowy 3,7 V 1,6 Ah). Akumulator jest podłączony do lasera oraz może być ładowany wyłącznie z użyciem ładowarki/zasilacza sensALIGN. Ładowanie jest możliwe wyłącznie wtedy, gdy akumulator jest podłączony do lasera.

Czujnik sensALIGN 7

Czujnik sensALIGN 7 jest wyposażony w detektory dwupołożeniowe, które prowadzą pomiar dokładnego położenia i nachylenia wiązki laserowej w czasie obrotów wałów. Z czujnikiem zintegrowana jest technologia Bluetooth zapewniająca możliwość bezprzewodowej transmisji

danych pomiarowych do urządzenia dotykowego. Czujnik sensALIGN 7 przekazuje również do komputera dane lasera sensALIGN 7. Inteligentna technologia czujnika sensALIGN 7 służy do ustalania kąta obrotu wału i drgań maszyny.



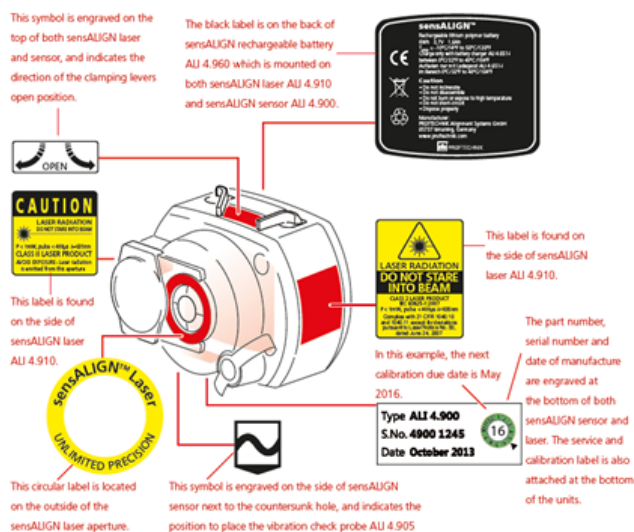
1: Dioda LED komunikacji Bluetooth; **2:** Dioda LED stanu akumulatora; **3:** Ogranicznik dźwigni zaciskowej (umieszczony na akumulatorze); **4:** Dźwignia zaciskowa (przedstawiona tutaj w pozycji „otwartej”); **5:** Dioda LED regulacji wiązki laserowej (cztery); **6:** Przycisk włączania/wyłączania; **7:** Przesuwana osłona przeciwpływowa (czerwona); **8:** Gniazdo ładowarki/adaptera/przewodu czujnika (pokazane przykryte)

W przedniej części czujnika sensALIGN zainstalowane są następujące wskaźniki LED:

- Dioda LED stanu akumulatora
- Dioda LED komunikacji Bluetooth
- Cztery diody LED regulacji wiązki

Etykiety lasera i czujnika sensALIGN 7

Schemat etykiet przedstawia zarówno czujnik sensALIGN 7 jak i laser sensALIGN 7. Przedstawia on grawerowane symbole, oznaczenia i etykiety znajdujące się na danej głowicy pomiarowej. Etykiety bezpieczeństwa laserowego są przymocowane na obudowie lasera sensALIGN 7 w miejscach przedstawionych na schemacie. Etykieta akumulatora znajduje się w tylnej części akumulatora sensALIGN.

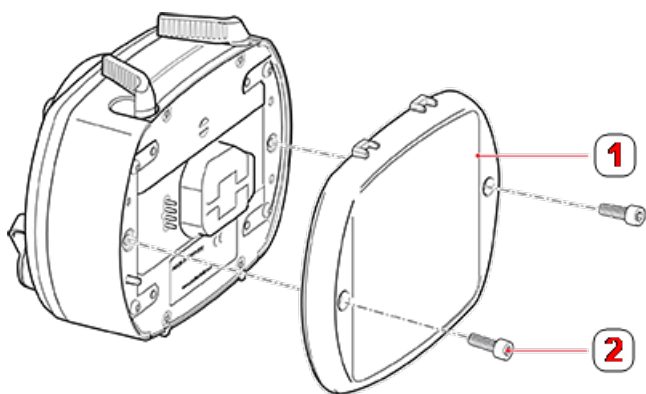


Akumulator sensALIGN

Laser sensALIGN 7 i czujnik sensALIGN 7 są zasilane za pomocą akumulatora sensALIGN. Akumulator jest ładowany za pośrednictwem gniazda ładowarki/zasilacza sensALIGN. Gdy poziom naładowania akumulatora wynosi 50% [poziom naładowania umożliwiający wykonywanie pomiarów], dioda LED stanu akumulatora zarówno lasera jak i czujnika sensALIGN świeci na zielono przez 2 sekundy od włączenia. W czasie ładowania dioda LED stanu akumulatora błyska na zielono. Po całkowitym naładowaniu akumulatora dioda LED świeci stałym zielonym światłem, jeśli podłączona jest ładowarka.

Aktywność	Laser sensALIGN Dioda LED stanu akumulatora	Czujnik sensALIGN Dioda LED stanu akumulatora	Laser sensALIGN Dioda LED aktywności wiązki laserowej
Włączenie	Świeci na zielono przez 3 sekundy, gdy czas pracy akumulatora wynosi > 10 godzin	Świeci na zielono przez 3 sekundy, gdy czas pracy akumulatora wynosi > 10 godzin	Świeci stałym czerwonym światłem, gdy urządzenie znajduje się w trybie wykrywania wiązki
	Błyska na zielono co 3 sekundy, gdy czas pracy akumulatora mieści się w przedziale 5–10 godzin	Błyska na zielono co 3 sekundy, gdy czas pracy akumulatora mieści się w przedziale 1–5 godzin	Błyska na czerwono, gdy urządzenia znajdują się w trybie pomiaru
	Błyska na czerwono co 3 sekundy, gdy czas pracy akumulatora mieści się w przedziale 1–5 godzin	Błyska na czerwono co 3 sekundy, gdy czas pracy akumulatora jest niewystarczający dla dłuższych pomiarów	Należy pamiętać, że pomiar można prowadzić w obu trybach
	Błyska jednostajnie na czerwono, gdy czas pracy akumulatora wynosi < 1 godziny	Błyska jednostajnie na czerwono, gdy czas pracy akumulatora wynosi < 1 godziny	
Ładowanie akumulatora	Błyska na zielono podczas ładowania	Błyska na zielono podczas ładowania	Wyłączona dioda LED
	Świeci stałym zielonym światłem w przypadku pełnego naładowania	Świeci stałym zielonym światłem w przypadku pełnego naładowania	
	Świeci na czerwono w przypadku wystąpienia awarii podczas ładowania.	Świeci na czerwono w przypadku wystąpienia awarii podczas ładowania	

Podczas wymiany akumulatorów należy używać klucza imbusowego 2,5 mm [0 0739 1055] w celu odkręcenia dwóch śrub z gniazdem sześciokątnym, które mocują akumulator do lasera lub czujnika sensALIGN.



1: Akumulator; **2:** Śruba z łbem sześciokątnym

Położenie i usuwanie akumulatora są takie same zarówno dla czujnika, jak i lasera.



Zużyte akumulatory należy utylizować w sposób bezpieczny dla środowiska!

Elementy sensALIGN 5

Laser sensALIGN 5

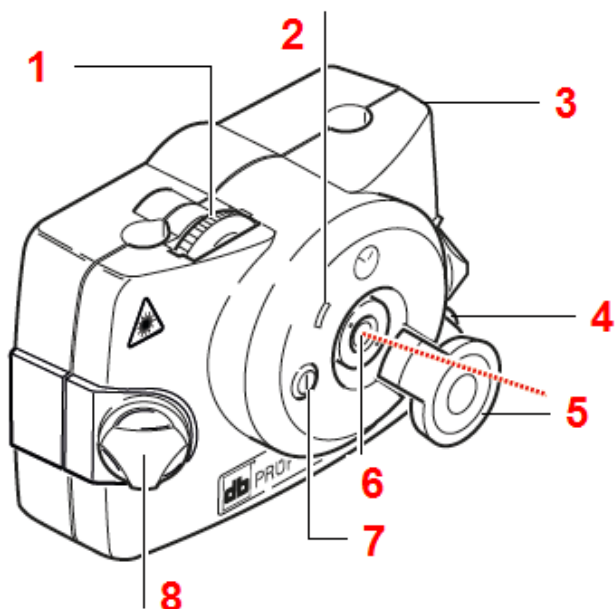
Półprzewodnikowa dioda laserowa emituje promień czerwonego światła (długość fali 630–680 nm), który jest widoczny, gdy na swojej drodze napotka powierzchnię przeszkody. Emitowana wiązka lasera klasy 2 ma średnicę około 5 mm (3/16").

Włączyć laser, naciskając przycisk włączania/wyłączania. Dioda LED „aktywności wiązki” świeci na czerwono.



OSTRZEŻENIE

Po włączeniu lasera NIE WOLNO patrzeć w kierunku wiązki laserowej!



1: Manipulator tarczowy pozycji wiązki w pionie; **2:** Wskaźnik LED aktywnej wiązki; **3:** Gumowa obudowa; **4:** Manipulator tarczowy pozycji wiązki w poziomie; **5:** Osłona przeciwpyłowa lasera w „pozycji otwartej”; **6:** Szczelina emisji lasera; **7:** Przycisk włączania/wyłączania; **8:** Pokrętko blokujące

Wiązka jest regulowana w czasie konfiguracji przez zmianę kąta pionowego i poziomego za pomocą manipulatorów tarczowych, tak aby wiązka biegła do soczewki czujnika prostopadle do powierzchni soczewki.

Laser jest wodo- i pyłoszczelny (IP 65). Wewnętrzne układy optyczne i elektroniczne są wewnętrznie uszczelnione, co zapobiega ich ewentualnemu zanieczyszczeniu.



PRZESTROGA

Komora baterii nie jest wodoszczelna. Jeżeli woda dostanie się do tej komory, należy ją otworzyć i wysuszyć. Następnie należy wymienić dwie baterie typu AA.

Baterie lasera

Laser jest zasilany za pomocą dwóch wysokoenergetycznych baterii alkaliczno-manganowych typu AA o mocy 1,5 V. Zapewniają one typowy czas działania wynoszący 180 godzin.

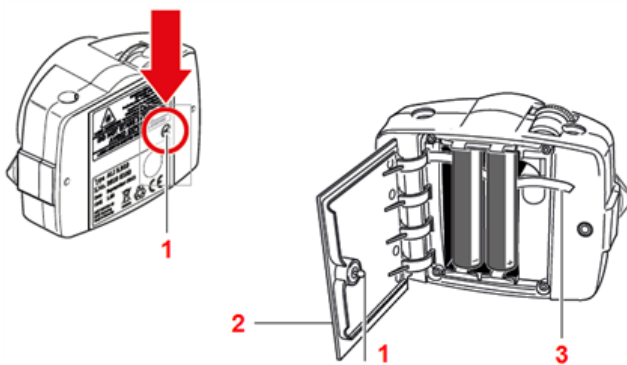


PRZESTROGA

Po rozładowaniu baterii kolor diody LED „aktywnego lasera” zmienia się z zielonego (w pełni naładowana) na żółty (naładowana w połowie) oraz na czerwony (rozładowana). W takim przypadku należy wymienić baterie.

Jeżeli laser nie jest używany przez dłuższy czas, np. miesiąc lub dłużej, baterię należy wyjąć z urządzenia.

Wymiana baterii lasera



Baterie należy wymienić, odkręcając śrubę ćwierćobrotową (1) na pokrywie komory baterii (2), obracając ją o co najmniej 90° (1/4 obrotu). Po poluzowaniu śruby unieść pokrywę, a następnie użyć czerwonego paska (3), aby wyjąć baterie. Wymienić obie baterie w tym samym czasie.



PRZESTROGA

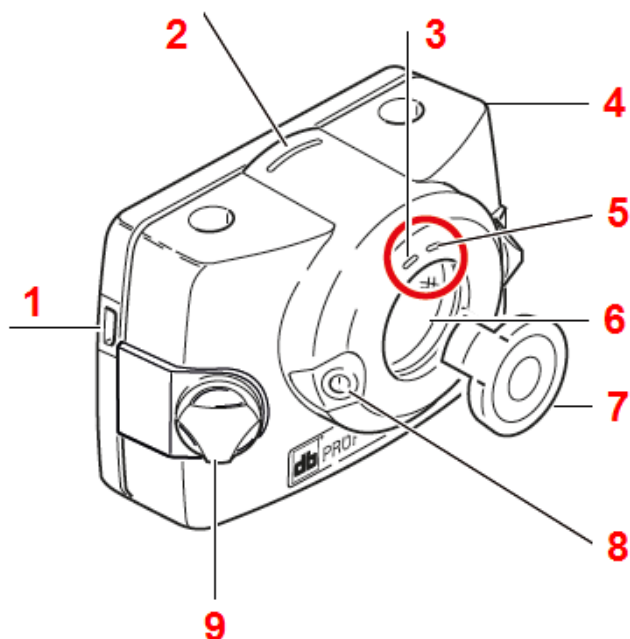
Pod żadnym pozorem nie należy usuwać dwóch mniejszych śrub z łbem sześciokątnym z obudowy, ponieważ spowoduje to unieważnienie całej gwarancji.



Zużyte akumulatory należy utylizować w sposób bezpieczny dla środowiska!

Czujnik sensALIGN 5

Czujnik jest wyposażony w zintegrowaną funkcję Bluetooth oraz detektory dwupołożeniowe, które prowadzą pomiar dokładnego położenia wiązki laserowej w czasie obrotów wałów. Czujnik zawiera również inklinometr elektroniczny do pomiarów obrotów wału. Czujnik jest wyposażony we dwa wskaźniki LED na przedniej stronie. Po skierowaniu w stronę czujnika lewa dioda LED pokazuje zarówno ustawienie wiązki laserowej jak i stany naładowania. Dioda LED świeci na czerwono, pomarańczowo lub zielono, w zależności od aktualnej funkcji. Dioda LED znajdująca się z prawej strony wskazuje status komunikacji Bluetooth i świeci na niebiesko podczas skanowania i po nawiązaniu komunikacji. Czujnik zasilany jest za pomocą wewnętrznego akumulatora litowo-jonowego 3,7 V 5 Wh.



1: Port micro USB; **2:** Znacznik odległości; **3:** Dioda LED ustawiania wiązki laserowej i ładowania akumulatora; **4:** Gumowa obudowa; **5:** Dioda LED komunikacji Bluetooth; **6:** Odporna na zarysowania soczewka; **7:** Osłona przeciwpylowa czujnika w „pozycji otwartej”; **8:** Przycisk włączania/wyłączania; **9:** Pokrętko blokujące

Diody LED czujnika

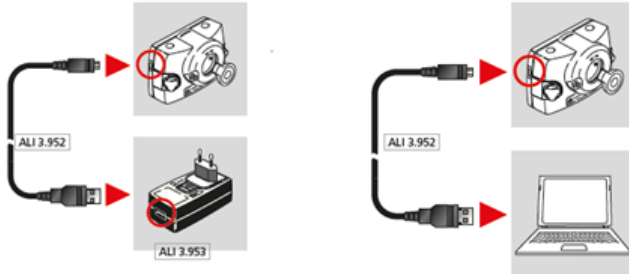
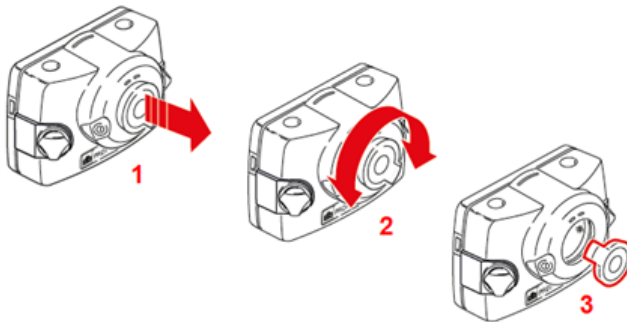
Aktywność	Dioda LED ustawiania wiązki lasera i ładowania akumulatora	Dioda LED komunikacji Bluetooth
Włączenie	Świeci na czerwono przez 1 sekundę, a następnie na czerwono lub zielono (w zależności od pojemności akumulatora) przez kolejną sekundę, a następnie miga na czerwono	Świeci na niebiesko przez 1 sekundę, a następnie wyłącza się
Regulacja wiązki laserowej	Miga na czerwono, gdy laser jest WYŁĄCZONY (OFF) Miga na pomarańczowo, gdy laser znajduje się w pozycji KOŃCOWEJ (END) Miga na zielono, gdy laser jest wyśrodkowany lub znajduje się w pozycji „laser OK”	Miga na niebiesko podczas skanowania i po nawiązaniu komunikacji Bluetooth
Ładowanie	Szybko miga na zielono podczas szybkiego ładowania (0–90%) Miga powoli na zielono, gdy poziom naładowania jest większy niż 90% Świeci na zielono, gdy poziom naładowania wynosi 100%	

Ładowanie czujnika

Czujnik można ładować za pomocą zasilania sieciowego lub komputera.

**Uwaga**

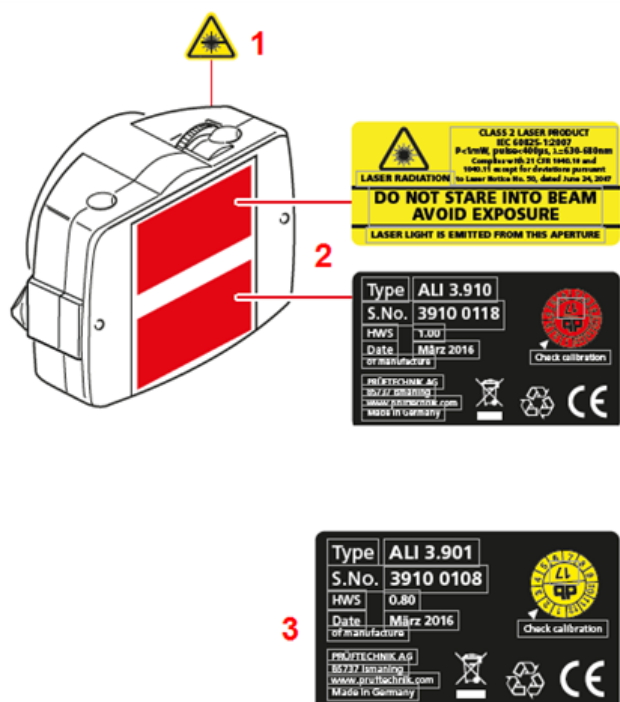
Ładowanie czujnika za pomocą zasilania sieciowego jest szybsze niż podczas ładowania za pomocą komputera.

**Otwieranie szczeliny czujnika/lasera**

- **(1)** Podnieść nieco osłonę przeciwpylową w kierunku wskazanym pogrubioną czerwoną strzałką.
- **(2)** Obrócić osłonę przeciwpylową w dowolnym kierunku wskazanym pogrubioną czerwoną strzałką.
- **(3)** Zablokować osłonę przeciwpylową w „pozycji otwartej” podświetlonej na czerwono.

Etykiety czujnika i lasera

Etykiety stosowane do przekazywania informacji o bezpieczeństwie lasera oraz innych informacji ogólnych są zamocowane na obudowach elementów systemowych.



- **(1)** Etykieta z symbolem zagrożenia wiązką laserową jest umieszczona z przodu głowicy laserowej.
- **(2)** Etykieta ostrzegawcza dotycząca bezpieczeństwa lasera, etykieta identyfikacyjna lasera i etykieta kontrolna lasera są zamocowane z tyłu lasera.
- **(3)** Etykieta identyfikacyjna czujnika i etykieta kontrolna czujnika są zamocowane na tylnej części czujnika.

Elementy montażowe

Uchwyty montażowe

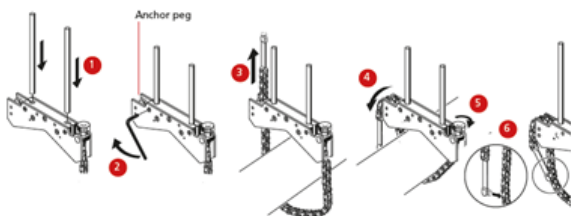
Uchwyty należy zainstalować po każdej stronie sprzęgła na wale lub na kołnierzu sprzęgła, na tej samej pozycji kątowej.

Należy zapoznać się z poniższymi uwagami w celu uzyskania najwyższego możliwego poziomu dokładności i uniknięcia uszkodzenia urządzeń:



PRZESTROGA

Należy zapewnić, aby uchwyty zostały solidnie zamocowane do powierzchni mocujących! Nie należy korzystać z własnych uchwytów mocujących albo modyfikować konstrukcji oryginalnych uchwytów firmy PRUFTECHNIK (na przykład, nie należy używać słupków nośnych dłuższych niż te dostarczone wraz z uchwytem).



- Należy wybrać najkrótsze słupki umożliwiające przechodzenie wiązki lasera nad sprzęgłem lub poprzez jego otwory.
- Zamocować na swoim miejscu przez dokręcenie śrub sześciokątnych znajdujących się po bokach ramy uchwytu.
- Umieścić uchwyt na wale lub sprzęgle, owinąć łańcuch wokół wału i przeciągnąć przez drugą stronę uchwytu: jeśli wał jest mniejszy niż szerokość ramy uchwytu, łańcuch należy przełożyć od wewnętrznej strony uchwytu, jak pokazano na schemacie; jeśli wał jest większy niż szerokość uchwytu, łańcuch należy przełożyć od zewnętrznej strony uchwytu.
- Łańcuch należy zahaczyć na kołku kotwiącym.
- Dokręcić uchwyt na sztywno śrubą montażową.
- Dopiąć luźny koniec łańcucha.

W tym momencie uchwyt powinien być prawidłowo zamocowany na wale. Nie należy naciskać na uchwyt lub ciągnąć go, aby sprawdzić, ponieważ mogłoby to obluźować jego mocowanie.

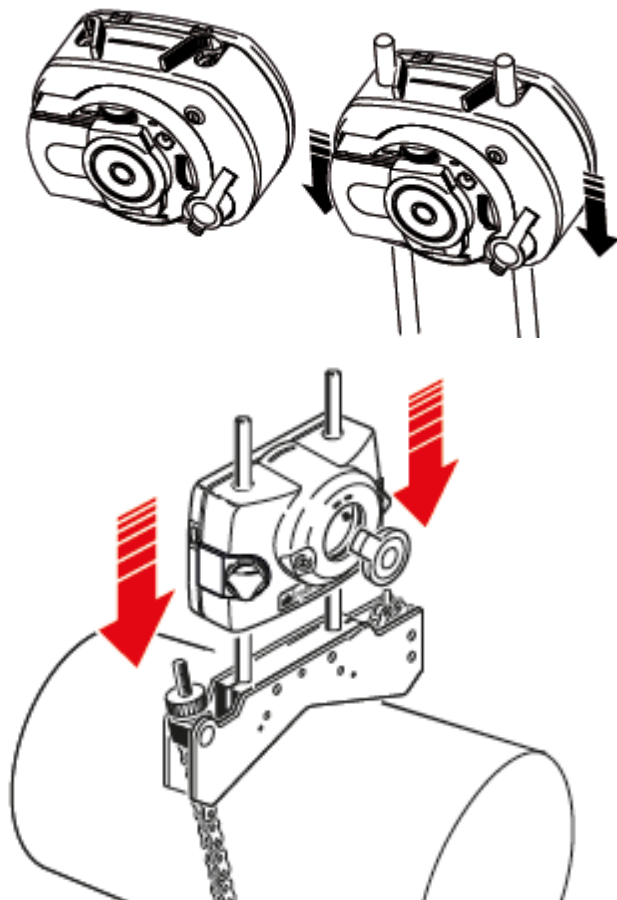
Aby usunąć uchwyty, należy poluzować śrubę montażową, a następnie usunąć łańcuch z kołka kotwiącego.

Instalacja czujnika i lasera

Zamocować czujnik na słupkach nośnych uchwytu zamocowanego na wale prawej maszyny (zwykle maszyny ruchomej), zaś laser — na słupkach nośnych uchwytu zamocowanego na wale lewej maszyny (zwykle maszyny odniesienia) — patrząc od strony zwykłego miejsca pracy. Przed montażem czujnika i lasera należy upewnić się, że:

W przypadku czujnika i lasera sensALIGN 7 — żółte dźwignie zaciskowe muszą znajdować się w pozycji otwartej (umieszczone z przodu). Pozwala to na nałożenie elementów na słupki nośne.

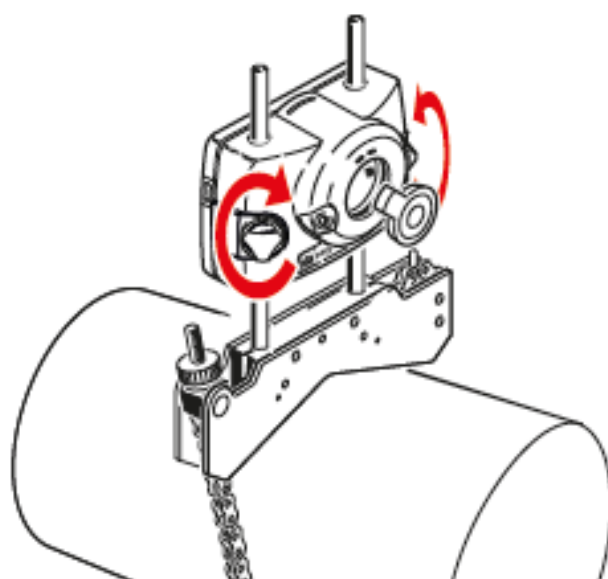
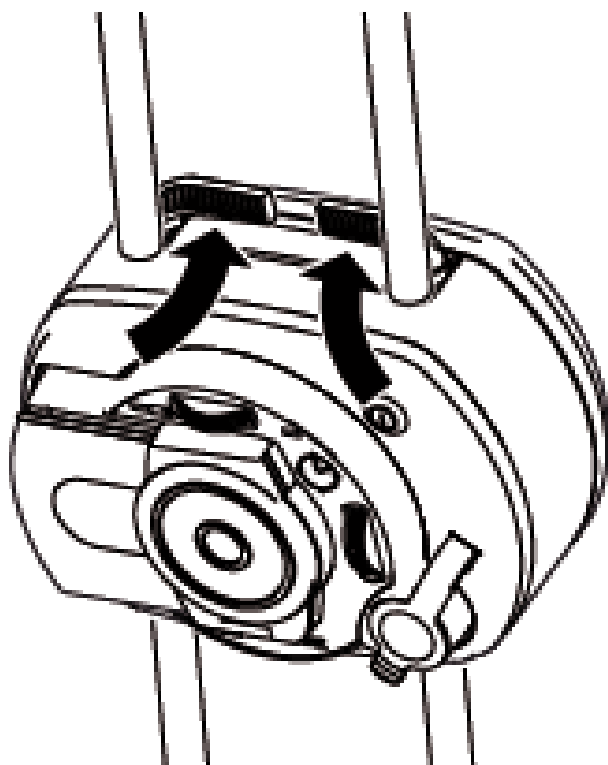
W przypadku czujnika i lasera sensALIGN 5 — żółte pokrętła blokujące powinny być wystarczająco luźne, aby umożliwić przesuwanie się czujnika na słupki nośne.



Zamocować czujnik i laser na odpowiednich słupkach nośnych.

W przypadku czujnika i lasera sensALIGN 7 — zablokować żółte dźwignie zaciskowe. Zablokować dźwignie przez popchnięcie ich w tył do momentu, gdy zatrzymają się na ogranicznikach.

W przypadku czujnika i lasera sensALIGN 5 — dokręcić żółte pokrętła blokujące.

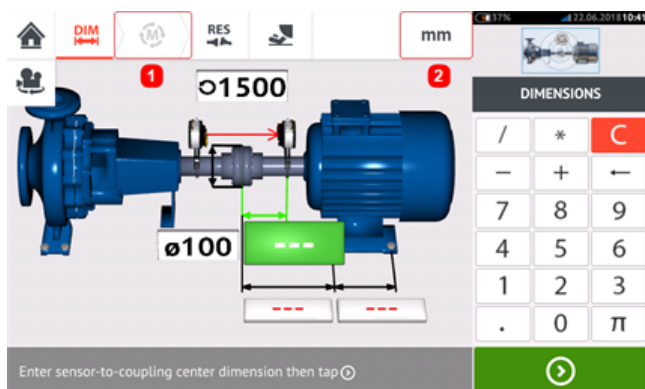


Upewnić się, że wiązka lasera może przechodzić nad lub przez połączenie i nie jest zablokowana.


Czujnik i laser muszą znajdować się na tej samej wysokości, możliwie najmniejszej, ale na tyle dużej, aby wiązka mogła ominąć kołnierz sprzężenia. Oba te elementy powinny również wizualnie wydawać się obrotowo wyrównane względem siebie nawzajem.

W celu ostatecznego wyregulowania należy w razie potrzeby lekko poluzować uchwyty, a następnie obrócić je i ponownie przykręcić.

Wymiary



- **(1)** Wyszarzone ikony na bieżącym ekranie są nieaktywne. Ikona "Measure" (Pomiar) zostanie uaktywniona po wpisaniu wszystkich wymiarów.
- **(2)** Dotknij ikony jednostek miary **mm**, aby ustawić żądane jednostki miary. Następuje przełączenie ikony między "mm" i "cale".


Dotknij pól wymiarów i wpisz wszystkie wymagane wymiary. Użytkownik może dotknąć przycisku "Next" (Dalej) , aby przejść do wprowadzania kolejnego wymiaru. Wymiary można wpisywać tylko wtedy, gdy pole wymiarów jest podświetlone na zielono.



Uwaga


Jeżeli jednostki są ustawione na system imperialny, ułamki calowe można wprowadzić w następujący sposób: W przypadku 1/8" wprowadzić $1/8 = 0,125$ "; w przypadku $10 \frac{3}{8}$ " wprowadzić $10 + 3/8 = 10,375$ ".

Wartość średnicy sprzęgła można określić przez wprowadzenie zmierzonego obwodu sprzęgła i podzielenie wartości przez π (pi) ($= 3,142$). Na przykład $33"/\pi = 10,5$ "; lub $330 \text{ mm}/\pi = 105 \text{ mm}$

Ikona obrotu widoku maszyny przepływowej  służy do obracania widoku maszyn i zainstalowanych elementów na ekranie.

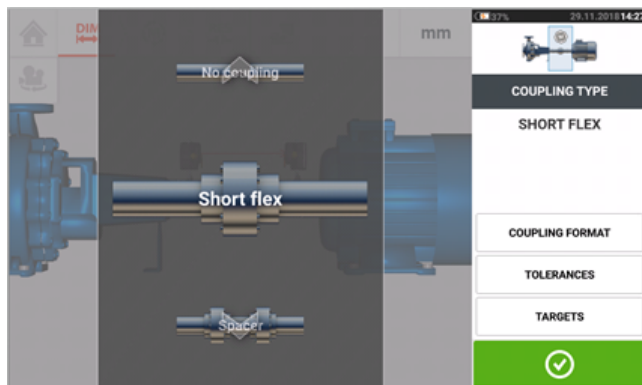
Właściwości maszyny i sprzęgła można edytować po dotknięciu danej maszyny lub sprzęgła.

Po wpisaniu wszystkich wymaganych wymiarów zostanie wyświetlona ikona "Measure"

(Pomiar) .

Dotknij pozycji , aby przejść do pomiaru.

Właściwości sprzęgła



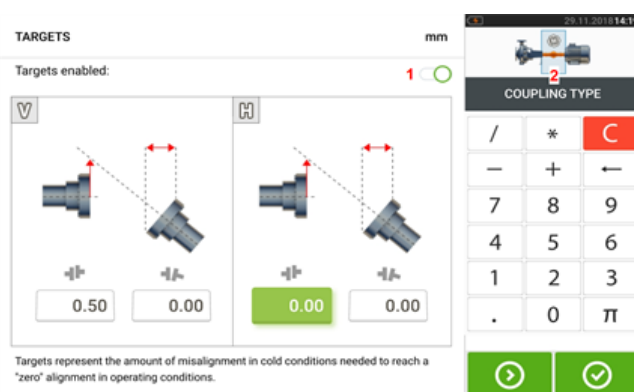
Przecignij widok karuzeli w górę lub w dół i wybierz żądany typ sprzęgła. Dostępne są następujące typy sprzęgła:

- Short flex (Krótkie elastyczne) — ten typ sprzęgła ma mocowane części przeniesienia napędu z luzem (np. zęby, kły lub śruby) albo elastyczne elementy łączące, takie jak "opony" gumowe lub sprężyny.
- Spacer shaft (Wał dystansowy) — jeżeli połowy sprzęgła są sprzęgane przez element dystansowy, trzeba wprowadzić jego długość.
- Cardan shaft (**Wał kardana**) — podobnie jak w przypadku zwykłych wałów dystansowych trzeba wprowadzić długość wału (między płaszczyznami sprzęgła).
- Single plane (Jedna płaszczyzna) — połowy sprzęgła są skręcone ze sobą. Przed wykonaniem pomiarów należy poluzować śruby, w przeciwnym razie będą zakłócać rzeczywisty stan osiowania.
- No coupling (Brak sprzęgła) — ten typ sprzęgła jest przeznaczony do maszyn sterowanych numerycznie za pomocą komputera. W przypadku tego typu trzeba wprowadzić odległość między dwoma wałami. Tryb pomiaru w przypadku tego typu sprzęgła to **intelliPOINT**.


Wartości zadane



Wartości zadane to wartości rozosiowania definiowane jako przesunięcie i kąt dwóch prostopadłych płaszczyzn (poziomej i pionowej), służące do kompensowania obciążeń dynamicznych.

Aby uzyskać dostęp do ekranu wartości zadanych sprzęgła, należy dotknąć pozycji "Targets" (Wartości zadane).



Wyświetlany rodzaj sprzęgła zależy od wybranego typu sprzęgła.

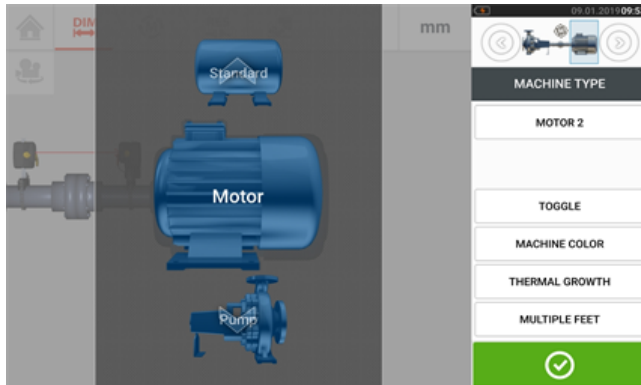
Aby wprowadzić określone wartości zadane sprzęgła, dotknij odpowiadającego mu pola wartości, a następnie wprowadź wartość zadaną z użyciem klawiatury ekranowej. Przełączaj kolejno pola wartości za pomocą pozycji . Alternatywnie dotknij żądane pole wartości.


Określone wartości zadane można aktywować, przeciągając ikonę  w prawo [1]. Po aktywowaniu wartości zadanych sprzęgło [2] w miniaturowej reprezentacji zespołu w górnym prawym rogu jest wyświetlane w kolorze pomarańczowym. Po wpisaniu wartości zadanych dotknij pozycji , aby kontynuować.

Właściwości maszyny

Dostępne są następujące realistyczne grafiki maszyny:

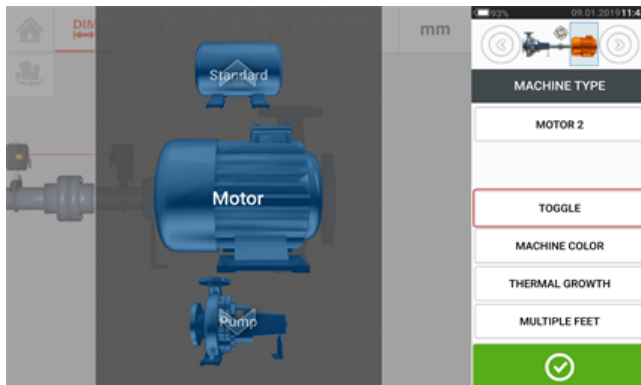
1. Ogólna maszyna standardowa; 2. Silnik; 3. Pompa; 4. Pompa z dzieloną obudową; 5. Wentylator; 6. Wentylator przewieszony; 7. Dmuchawa; 8. Sprężarka; 9. Przekładnia; 10. Przekładnia wirnika; 11. Silnik wysokoprężny; 12. Prądnica; 13. Turbina gazowa; 14. Wał bez podpór; 15. Wał z jedną podporą; 16. Wał z dwoma podporami



Przeciągnij widok karuzeli maszyn w górę lub w dół i wybierz żądaną maszynę. Umieść właściwą maszynę w środku karuzeli, a następnie dotknij pozycji , aby potwierdzić wybór i wrócić do ekranu wymiarów.

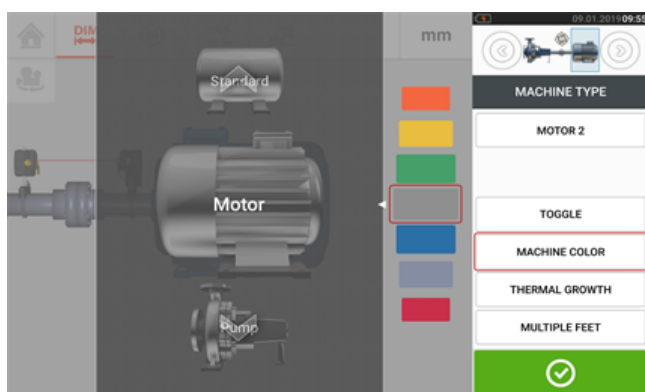
Przełączanie


Element menu "Toggle" (Przełączanie) jest używany do zmiany orientacji wybranej maszyny wzdłuż osi wału. W poniższym przykładzie silnik został odwrócony w sposób umożliwiający podłączenie go z odpowiedniej strony (bez napędu) do sprzęgła.



Kolor maszyny

Właściwy kolor maszyny można ustawić na tym ekranie, dotykając pozycji "Machine colour" (Kolor maszyny). Wyświetlona zostanie paleta kolorów.



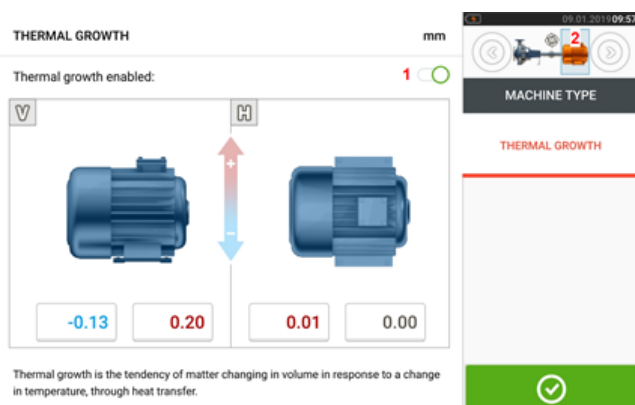
Przesuń palcem paletę kolorów w górę lub w dół w celu wybrania właściwego koloru, a następnie dotknij pozycji , aby potwierdzić wybór i wrócić do wymiarów maszyn wyświetlanych we właściwych kolorach.


Rozszerzalność cieplna



Rozszerzalność cieplna jest przesunięciem linii środkowych wału związanym ze zmianą temperatury maszyny między stanem bezczynności i pracy lub wynikającym ze zmiany tej temperatury.

Aby uzyskać dostęp do ekranu rozszerzalności cieplnej, dotknij pozycji "Thermal growth" (Rozszerzalność cieplna).

Wartości rozszerzalności cieplnej można wprowadzić dopiero po zdefiniowaniu łap maszyny.



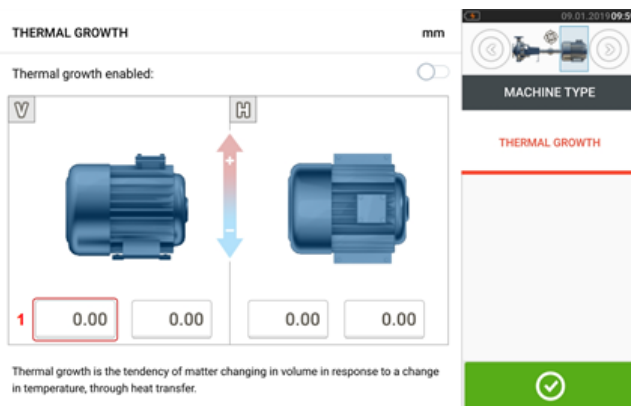
Aby wpisać określoną wartość rozszerzalności cieplnej dla danej pozycji łapy, dotknij odpowiadające jej pole wartości, a następnie wprowadź wartość rozszerzalności cieplnej z użyciem klawiatury ekranowej. Przełączaj kolejno pola wartości za pomocą pozycji . Alternatywnie dotknij pozycji żądanej łapy.

Wartości rozszerzalności cieplnej można aktywować, przeciągając ikonę  w prawo [1]. Po aktywowaniu wartości rozszerzalności cieplnej odpowiednia miniaturowa reprezentacja zespołu w górnym prawym rogu jest wyświetlana w kolorze pomarańczowym [2]. Po wpisaniu wartości rozszerzalności cieplnej dotknij pozycji , aby kontynuować.

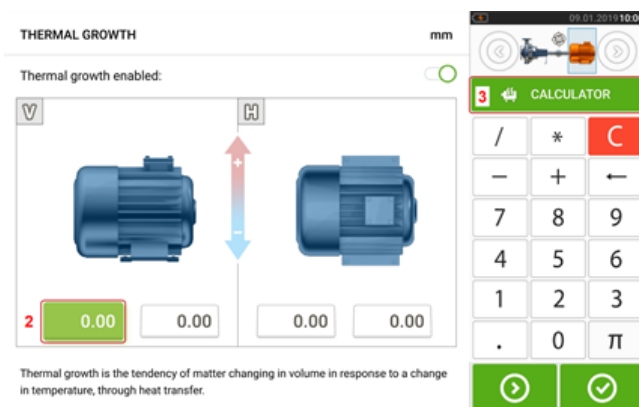
Kalkulator rozszerzalności cieplnej

Kalkulator służy do kompensacji rozszerzalności cieplnej, jeżeli nie są dostępne inne wartości. Rozszerzalność cieplna jest obliczana ze współczynnika liniowej rozszerzalności cieplnej materiału, oczekiwanej różnicy temperatury i długości linii środkowej wału od płaszczyzny podkładki.

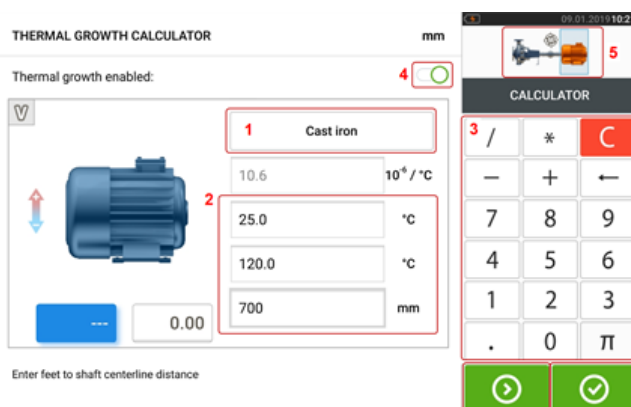
Po wyświetleniu ekranu rozszerzalności cieplnej dotknij pola wartości pary łąp [1], w którym ma zostać wprowadzona rozszerzalność cieplna.



To pole zostanie wyróżnione kolorem zielonym [2], a następnie zostanie wyświetlona karta "Calculator" (Kalkulator) [3].




Dotknij karty "Calculator" (Kalkulator) [3], aby wyświetlić ekran kalkulatora rozszerzalności cieplnej.

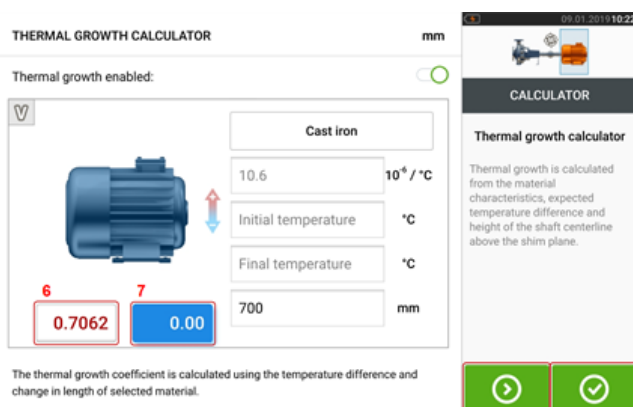



Dotknij pozycji (1) i wybierz materiał, z którego wykonana jest maszyna. Zostanie wyświetlona odpowiednia liniowa rozszerzalność cieplna. Używając klawiatury ekranowej, wprowadź trzy wartości [2] wymagane do obliczenia wartości rozszerzalności cieplnej dla wybranej pary łąp [3]. Trzy wartości to:

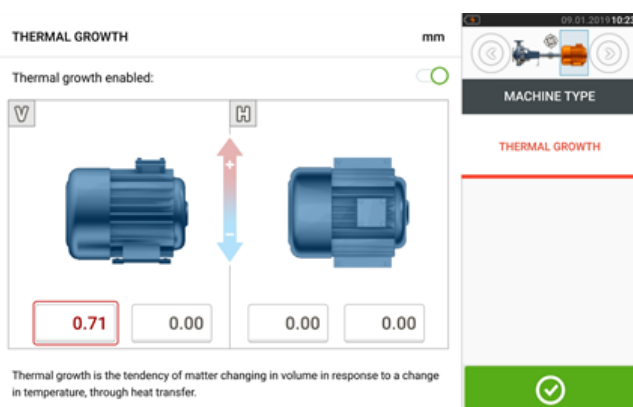
- temperatura otoczenia (temperatura początkowa)
- temperatura pracy maszyny (temperatura końcowa)
- odległość od podstawy maszyny (lub płaszczyzny podkładek) do linii środkowej wału (długość)

Po aktywowaniu wartości rozszerzalności cieplnej [4] odpowiednia miniaturowa reprezentacja zespołu w górnym prawym narożniku będzie wyświetlana w kolorze pomarańczowym [5].

Dotknij pozycji , aby jednocześnie wyświetlić obliczoną wartość rozszerzalności cieplnej dla odpowiedniej pary łoż (6) i przełączyć się na następną parę łoż (7).

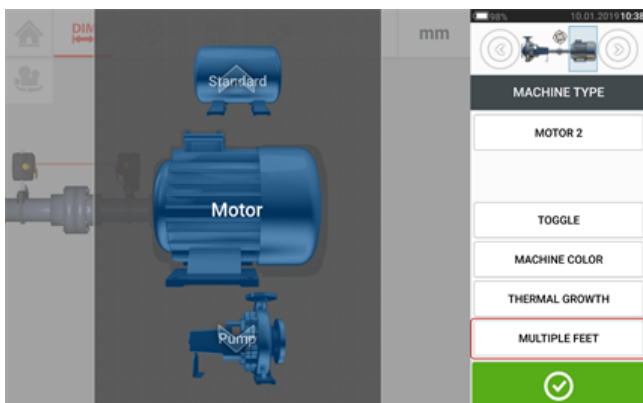


Dotknij pozycji , aby wrócić do ekranu rozszerzalności cieplnej z obliczonymi wartościami.

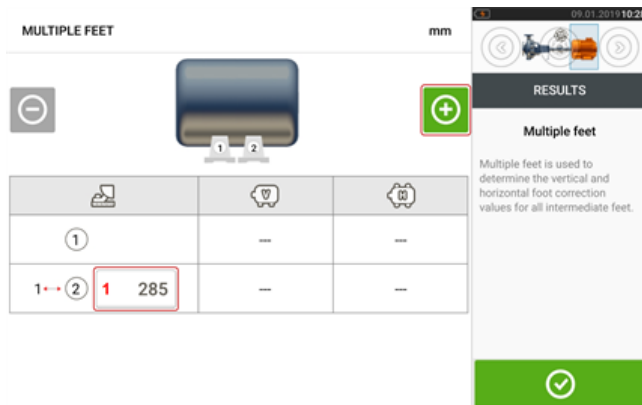


Wiele łoż


Element menu "Multiple feet" (Wiele łoż) jest głównie wykorzystywany do określenia korekty łoż w maszynie z wieloma łożami, dlatego jest również dostępny na ekranie wyników. Odległość pomiędzy łożami może być zdefiniowana na ekranie 'Multiple feet' (Wiele łoż), do którego dostęp można uzyskać, stukając element menu "Multiple feet" (Wiele łoż).





Po wejściu na ekran 'Multiple feet' (Wiele łoż) będzie na nim pokazana odległość pomiędzy łożami przednimi a tylnymi [1].

**Uwaga**

Pośrednie łapy maszyny nie mogą być pokazane na ekranie wymiarów.

Stuknij , aby dodać dowolne łapy pośrednie.



- Para łap pośrednich jest dodana po łapach przednich.
- Wprowadź wymiary w rzędzie, który się pojawi.
- W razie takiej potrzeby, łapy pośrednie można skasować, stukając .
- Stuknij , aby opuścić ekran 'Multiple feet' (Wiele łap).

Regulacja wiązki laserowej

Kreator regulacji lasera

Kreator regulacji lasera jest główną funkcją regulacji wiązki laserowej w urządzeniu dotykowym. Jeżeli czujnik został zainicjowany, a promień lasera nie jest wyśrodkowany, należy skorzystać z kreatora, aby prawidłowo wyregulować wiązkę laserową. Strzałki kreatora wskazują kierunek i ilość ruchu.



- Strzałki kreatora obok manipulatorów tarczowych pozycji lasera (**1** i **2**) wskazują kierunek i wielkość, w których manipulatory tarczowe mają być przesuwane w celu prawidłowej regulacji wiązki laserowej.
- Strzałki kreatora znajdujące się z dala od manipulatorów tarczowych (np.: **3**) wskazują kierunek i wielkość fizycznego przesunięcia lasera w celu prawidłowej regulacji.
- Osiągnięty status wiązki laserowej jest wskazany w **4**.
- **5** wskazuje pozycję wiązki laserowej na detektorach pozycji.

- Strzałki kreatora zmniejszają się i pojawiają się rzadziej, gdy poprawia się status wiązki laserowej, znikając całkowicie po jej wyśrodkowaniu.
- Pomiar może rozpocząć się po wyśrodkowaniu wiązki laserowej.

Niemniej jednak konieczne może być uprzednie wyregulowanie wiązki laserowej bez użycia kreatora. W takim przypadku należy wykonać poniższe czynności:

- "Regulacja wiązki laserowej (sensALIGN 7)" on page 43
- "Regulacja wiązki laserowej (sensALIGN 5) " on page 45

Regulacja wiązki laserowej (sensALIGN 7)

Używanie lasera i czujnika sensALIGN 7

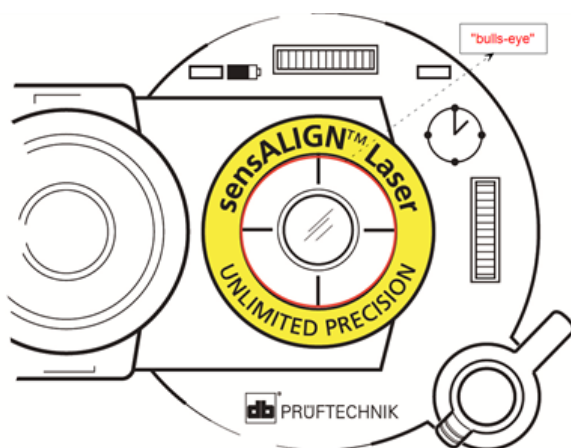
1. Przesuń osłonę przeciwpylową lasera sensALIGN, aby odsłonić otwór.



OSTRZEŻENIE

Laser sensALIGN MUSI być wyłączony.

2. Gdy laser jest WYŁĄCZONY, przeprowadź wstępną regulację w celu zapewnienia, że wiązka laserowa będzie emitowana prostopadle do obudowy lasera. Użyj dwóch żółtych manipulatorów tarczowych wiązki w celu możliwie najdokładniejszego jej wyśrodkowania.



3. Naciśnij przycisk ON/OFF (WŁ./WYŁ.), aby włączyć laser sensALIGN.



OSTRZEŻENIE

Nie patrz w kierunku wiązki laserowej!

4. Przy zasłoniętej soczewce pozwól, aby wiązka laserowa docierała do środkowego obszaru osłony przeciwpylowej czujnika sensALIGN.
5. Przesuń osłonę przeciwpylową, aby otworzyć soczewkę. Podczas regulowania wiązki laserowej za pomocą manipulatora tarczowego pionowego i poziomego położenia wiązki obserwuj cztery diody LED regulacji wiązki czujnika sensALIGN. Manipulatory tarczowe służą do regulacji poziomych i pionowych kątów wiązki laserowej.
6. Tę procedurę regulacji należy prowadzić do momentu, gdy wszystkie cztery diody LED czujnika sensALIGN zaczną błyskać na zielono raz na sekundę.
7. Jeśli diody LED błyskają dwa razy na sekundę, kąt po jakim wiązka laserowa dociera do czujnika jest prawidłowy, ale wiązka jest przesunięta. Przesunięcie to należy usunąć przez przesunięcie osłony przeciwpylowej czujnika sensALIGN i zasłonięcie soczewki. Następnie należy poluzować wspornik łańcuchowy czujnika sensALIGN i przesunąć czujnik w bok. Jednocześnie zwolnij dźwignie zaciskowe czujnika sensALIGN i przesunąć czujnik w górę lub w dół, do momentu, gdy wiązka laserowa zostaje wyśrodkowana na osłonie przeciwpylowej.

**Uwaga**

W czasie tej regulacji, lasera sensALIGN NIE NALEŻY dotykać.

8. Otwórz soczewkę czujnika przez przesunięcie osłony przeciwpylowej i obserwuj błyskanie czterech diod LED. Jeśli wszystkie cztery błyskają zielonym światłem raz na sekundę, laser został prawidłowo wyśrodkowany oraz można przejść do wykonania pomiaru.

Wskazania diod LED regulacji wiązki

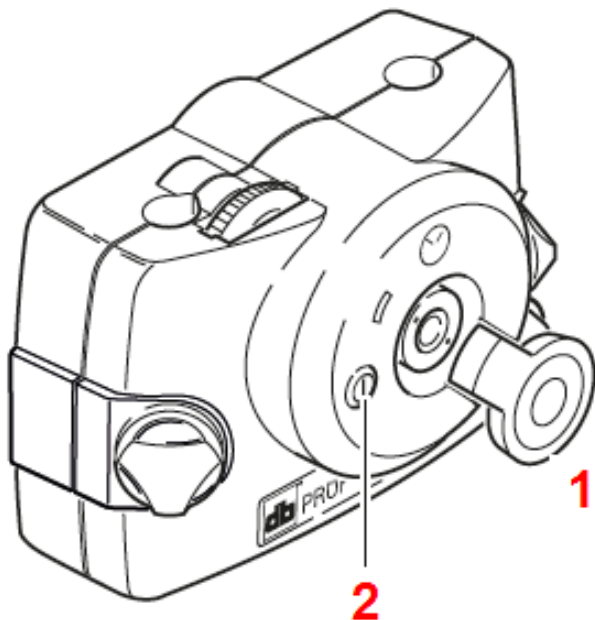
Cztery diody LED regulacji wiązki zapewniają dodatkową pomoc podczas regulacji położenia wiązki lasera na detektorach pozycyjnych czujnika sensALIGN. Diody LED wskazują kąt i położenie wiązki laserowej docierającej do czujnika. Diody LED wskazują kąt, pod którym wiązka laserowa dociera do czujnika za pomocą błysków w odpowiednim kolorze: czerwonym lub zielonym. Kolor zielony wskazuje niewielki kąt, zaś czerwony duży. W tym drugim przypadku konieczne jest jego skorygowanie przed rozpoczęciem pomiaru.

Aktywność	Diody LED regulacji wiązki laserowej
Włącz czujnik sensALIGN	Wszystkie cztery diody LED zapalają się na czerwono, a następnie zaczynają błyskać co dwie sekundy
Wiązka laserowa dociera do osłony przeciwpylowej [laser wyłączony]	Wszystkie cztery diody LED błyskają na czerwono raz na sekundę
Wiązka laserowa dociera do czujnika z dużym odchyleniem kątowym	Co najmniej jedna dioda LED błyska na czerwono raz na sekundę
Wiązka laserowa dociera do czujnika z niewielkim lub pomijalnym odchyleniem kątowym, ale jest przesunięta	Wszystkie cztery diody LED błyskają na zielono dwa razy na sekundę
Wiązka laserowa dociera do czujnika bez wykrywalnego odchylenia kąтового lub przesunięcia	Wszystkie cztery diody LED błyskają na zielono raz na sekundę

Regulacja wiązki laserowej (sensALIGN 5)

Używanie lasera i czujnika sensALIGN 5

1. Otworzyć szczelinę lasera, podnosząc go i obracając osłonę przeciwpylową, aż znajdzie się w pozycji „otwartej” (1). Włączyć laser, naciskając przycisk włączania/wyłączania (2). Pozostawić osłonę przeciwpylową czujnika w pozycji „zamkniętej”.



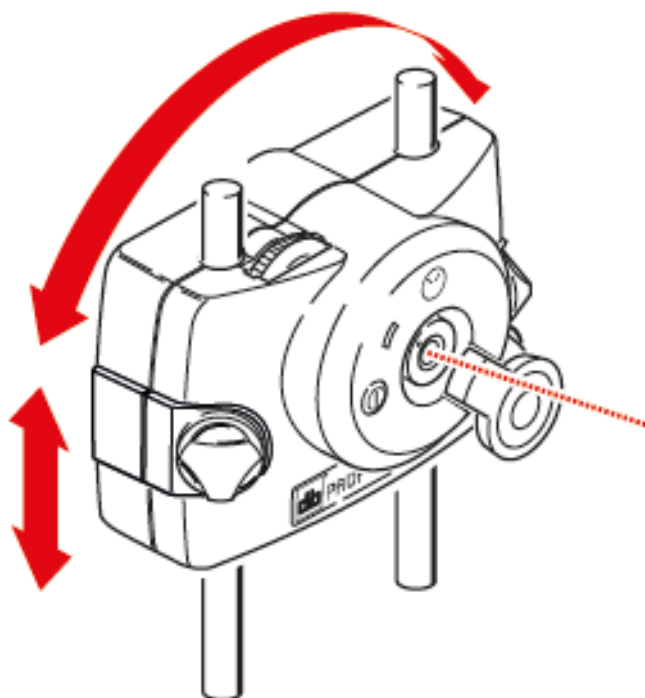
OSTRZEŻENIE

Nie patrzeć w kierunku wiązki laserowej!

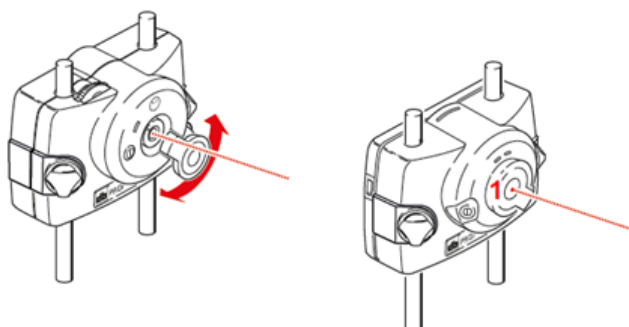
2. Jeżeli laser i czujnik zostały mniej więcej ustawione względem siebie podczas montażu, wiązka laserowa powinna uderzyć w osłonę przeciwpylową czujnika. Jeżeli wiązka znajduje się tak daleko od celu, że całkowicie nie trafia do czujnika, należy przytrzymać arkusz papieru przed czujnikiem, aby zlokalizować wiązkę i ponownie dopasować ją do czujnika w następujący sposób:

3. Zmienić położenie elementów, aż wiązka lasera dotrze do osłony czujnika:

- pionowo: poluzować pokrętła blokujące i wyregulować wysokość.
- poziomo: poluzować uchwyt i ustawić laser i/lub uchwyty czujnika w jednej linii.



4. Za pomocą manipulatorów tarczowych na laserze wyśrodkować wiązkę laserową na osłonie przeciwpyłowej czujnika (1), a następnie otworzyć szczelinę czujnika, podnosząc i obracając osłonę przeciwpyłową, aż oprze się w pozycji „otwartej”.



Uwaga

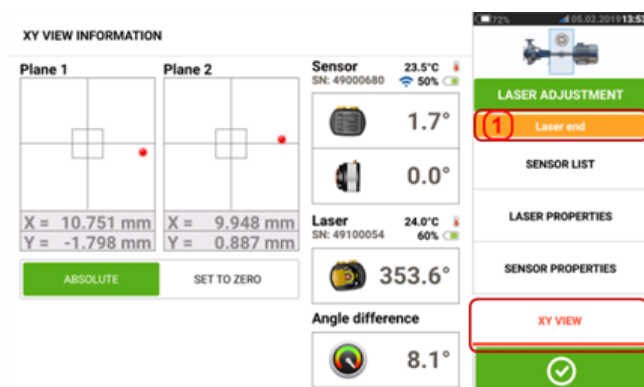
Zdecydowanie zaleca się, aby przed zamontowaniem lasera na uchwycie oba żółte manipulatory tarczowe ustawić mniej więcej w środku ich zasięgu. Dzięki temu wiązka jest emitowana z lasera tak prosto jak to możliwe, a nie pod kątem. Należy upewnić się również, że oba uchwyty są wyrównane obrotowo względem siebie. Te środki ostrożności znacznie ułatwią proces regulacji wiązki.

Widok XY

Zadaniem funkcji „XY View” (Widok XY) jest ułatwienie wyśrodkowania wiązki laserowej na dwóch płaszczyznach detekcyjnych czujnika przed kontynuacją pomiaru.

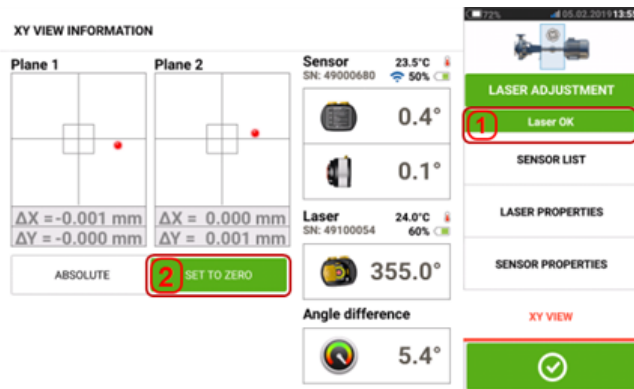


- Dotknij przedstawiony obszar detektora **(1)**, aby uzyskać bezpośredni dostęp do ekranu Widok XY.
- Dostęp do ekranu Widok XY można uzyskać za pomocą opcji menu „Widok XY” wyświetlanego po dotknięciu „obszaru czujnik/laser” **(2)**.
- Dostęp do ekranu Widok XY można uzyskać za pomocą opcji menu „Widok XY” wyświetlanego po dotknięciu ikony lasera **(3)**.



Na ekranie Widok XY są wyświetlane dwie płaszczyzny detekcyjne czujnika. Kropki wiązki lasera należy wycentrować na obu płaszczyznach za pomocą obu manipulatorów tarczowych pozycji wiązki. W pewnych przypadkach może być konieczne przesunięcie czujnika sensALIGN wzdłuż słupków nośnych lub boków przez poluzowanie uchwytu łańcuchowego oraz lekkie obrócenie go.

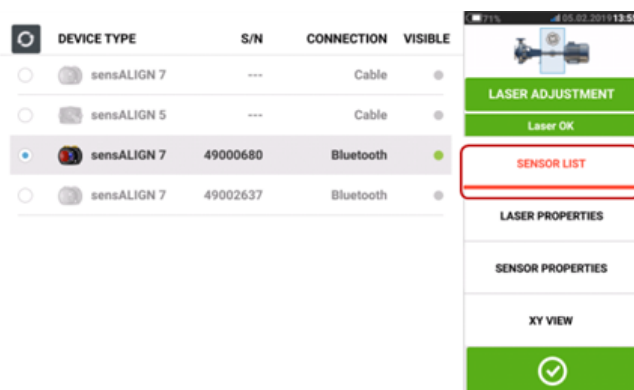
Funkcja „Ustaw na zero” może zostać wykorzystana do sprawdzenia wpływu wibracji środowiska i maszyny na pomiar. Należy zauważyć, że funkcja „Ustaw na zero” jest aktywna tylko wtedy, gdy status wiązki laserowej **[1]** to „OK” lub „Wyśrodkowano”.



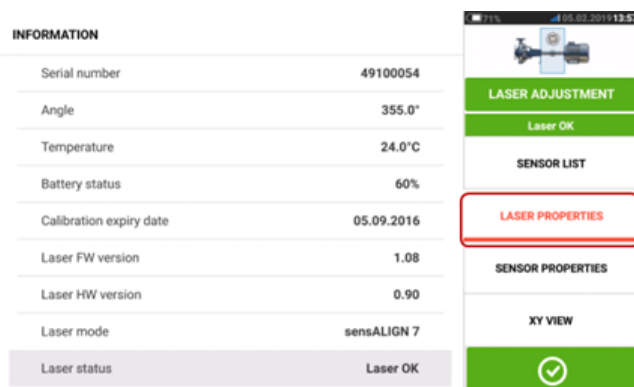
Jeśli status wiązki laserowej to „OK” lub „Wyśrodkowano” [1], dotknij opcję „Ustaw na zero” [2], aby ustawić wartości XY obu płaszczyzn detekcyjnych na 0,0. Wartości te są następnie monitorowane w celu sprawdzenia stabilności wartości. Dotknij opcję „Wartość bezwzględna”, aby powrócić do wartości bezwzględnych.

Należy zauważyć, że opcje menu wyświetlonego na ekranie można wykorzystać do wyświetlenia następujących elementów:

Lista czujników – wyświetlany jest numer seryjny czujników wykrytych lub używanych wcześniej, jak również typ połączenia komunikacyjnego.



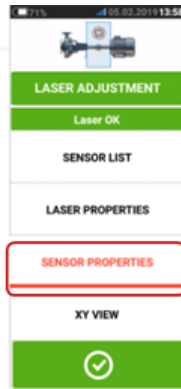
Właściwości lasera – wyświetlane są szczegółowe dane używanego lasera sensALIGN



Właściwości czujnika – wyświetlane są szczegółowe dane używanego czujnika sensALIGN

INFORMATION

Serial number	49000680
Angle	0.4°
Temperature	23.5°C
Battery status	50%
Calibration expiry date	17.01.2016
Sensor FW version	1.15
Sensor HW version	1.01
Laser status	Laser OK

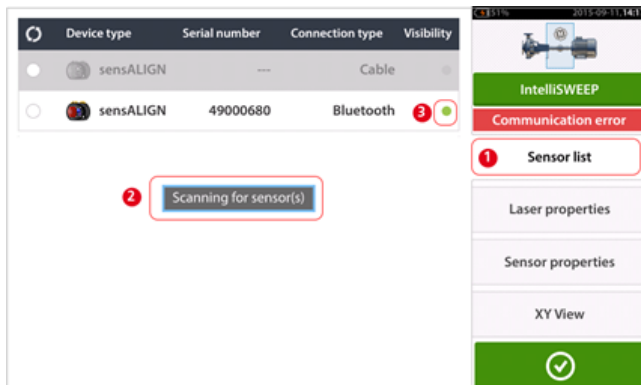


Inicjowanie czujnika

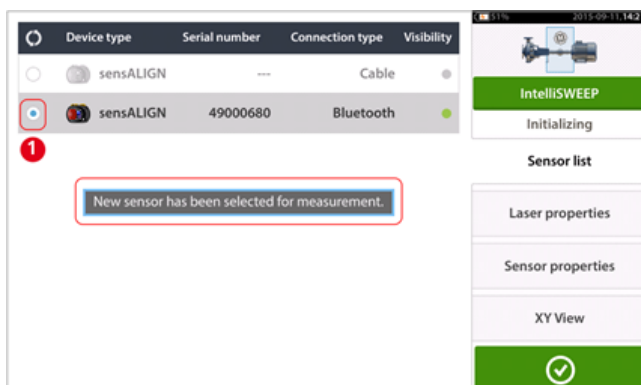
Wskazówka „Błąd komunikacji” [1] informuje, że czujnik nie został inicjowany pomimo prawidłowej regulacji wiązki lasera.



Dotknij obszaru detektora [2] lub obszaru czujnika/lasera [3], aby uzyskać dostęp do elementu menu „Lista czujników”.



Dotknij elementu „Lista czujników” [1], aby wyświetlić skanowane czujniki. W czasie procedury skanowania wyświetlona zostaje wskazówka „Skanowanie w poszukiwaniu czujnika lub czujników” [2]. Natychmiast po wykryciu czujnika, zostaje on umieszczony na liście, a obok wykrytego czujnika wyświetlona zostaje pogrubiona zielona kropka [3].



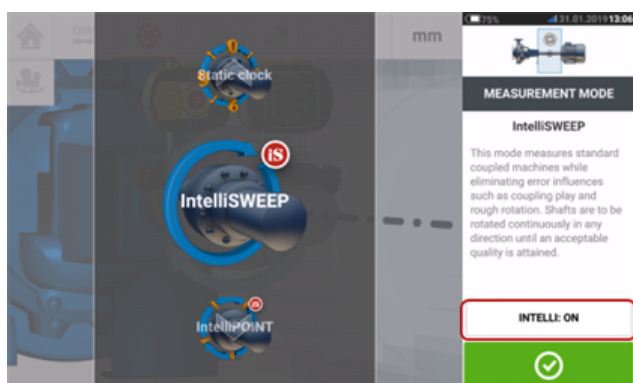
Dotknięcie czujnika znajdującego się na liście powoduje jego inicjalizację. Pogrubiona niebieska kropka [1] oznacza, że czujnik został inicjowany.

Pomiar

Właściwy tryb pomiarowy wybiera się na ekranie pomiarów.



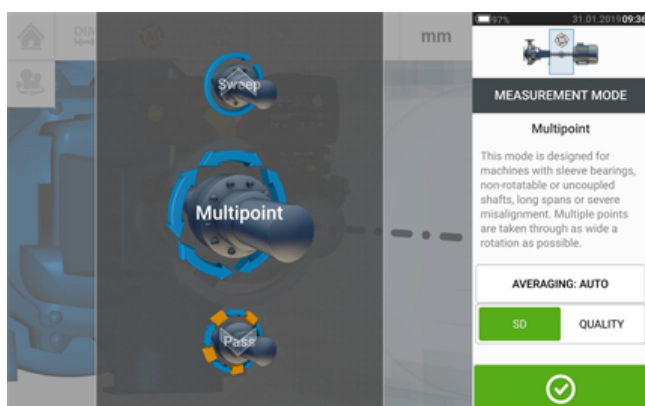
Dotknij nagłówek trybu pomiarowego [1], aby udostępnić karuzelę trybów pomiarowych.



Uwaga

Wybrany inteligentny tryb pomiaru można zmienić, dotykając obszaru „Intelli:ON/OFF” (Intelli: WŁ./WYŁ.). Ta procedura służy do zmiany trybu pomiaru z IntelliSWEEP na Sweep i na odwrót; oraz z IntelliPASS do Pass, i na odwrót.

Obrócić karuzelę w górę lub w dół w celu wybrania właściwego trybu pomiarowego.



W powyższym przykładzie wybrano tryb pomiarowy Multipoint Jakość pomiaru może zostać podana w formie odchylenia standardowego (OS) lub współczynnika jakości pomiaru. Właściwy współczynnik jest ustawiany przez dotknięcie właściwego elementu. Opcja uśredniania jest ustawiana przez dotknięcie przycisku „Uśrednianie”.

Odchylenie standardowe (OS) stanowi błąd kwadratowy średni (średnia średnich) punktów

pomiarowych. Wartość ta opisuje stopień skupienia zgrupowania punktów danych wokół średniej z tych punktów danych. Jest to miara kalibracji pomiaru. Im niższa wartość OS, tym wyższa jakość zebranych danych.

Jakość pomiaru jest współczynnikiem zdefiniowanym przez następujące kryteria pomiaru i środowiska: kąt obrotu, odchylenie standardowe elipsy pomiarowej, wibracje, równomierność obrotu, bezwładność obrotu, kierunek obrotu, prędkość i wydajność filtra. Im wyższy jest współczynnik, tym wyższa jakość pomiaru.

Uśrednianie

W pewnych warunkach występujących w przemyśle, może być konieczne zwiększenie liczby pomiarów (rejestrowanie impulsów laserowych) i uśrednienie ich wyników w celu uzyskania właściwego poziomu dokładności. Takimi przypadkami są środowiska z podwyższonym poziomem wibracji maszyn. Uśrednianie wyników większej liczby pomiarów poprawia również dokładność pomiaru łożysk tulejowych, łożysk z metali białych i łożysk promieniowych.

Uśrednianie jest możliwe w przypadku pomiarów punktów w trybie „IntelliPOINT”, „Multipoint” i „Static”.



Funkcję uśredniania można włączyć przez dotknięcie przycisku „Uśrednianie” [1]. Skala [2] służy do ustawienia wyświetlania uśrednionych wartości na ekranie. Dotknij pożądaną wartość uśredniania, aby wyświetlić ją na przycisku „Uśrednianie” [1].

Tryby pomiarowe

W przypadku poziomych konfiguracji maszyn dostępne są następujące tryby pomiaru:

- "Pomiar IntelliSWEEP" on page 54 – tryb pomiarowy służący do pomiaru standardowych poziomych połączeń sprzęgłowych. Pozwala wykryć nieprawidłowości podczas pomiaru takie jak: luz sprzęgłowy, nierówny obrót-szarpanie, drgania otoczenia i automatycznie je niweluje.
- "Pomiar ciągły Sweep" on page 58 – tryb przeznaczony do pomiaru standardowych sprzężonych maszyn. Wały są obracane w sposób ciągły w kierunku maszynowym, aż do uzyskania zadowalającej jakości pomiaru.
- "Pomiar IntelliPOINT" on page 62 – ten tryb jest używany w przypadku gdy niepołączone wały można zatrzymać w określonych położeniach (na przykład w przypadku zdemontowanych wałów kardana). Jest także używany w przypadku gdy wały są połączone, ale występuje luz przy obracaniu. Ten tryb zapewnia, że punkty pomiaru pozostaną na tym samym łuku obrotu, co zwiększy dokładność.
- "Pomiar IntelliPASS" on page 69 – ten tryb jest używany w przypadku gdy niepołączonych wałów nie można zatrzymać w określonych położeniach.
- "Tryb Pass" on page 71 – tryb pomiarowy Pass stosuje się w przypadku niesprężonych i nieobracanych wałów (jednego lub obu). Laser jest obracany za czujnikiem w różnych pozycjach obrotowych.
- "Pomiar Multipoint" on page 65 – tryb pomiarowy wykorzystywany do pomiaru maszyn: rozsprężlonych, nieobracających się, na łożyskach ślizgowych, na łożyskach z białego metalu, maszyn z trudno obracającymi się wałami, układów o dużej niewspółosiowości, która spowoduje wyjście wiązki lasera poza zakres czujnika.
- "Pomiar Static" on page 67 – tryb przeznaczony do pomiaru [maszyn montowanych w układzie pionowym](#).



Uwaga

Inteligentne tryby pomiaru IntelliSWEEP, IntelliPOINT i IntelliPASS są dostępne tylko w przypadku korzystania z inteligentnego czujnika sensALIGN 7.


Podczas korzystania z czujnika sensALIGN 7 można wyłączyć tryby inteligentne i zastosować tryby standardowe. Tryby te są ustawiane za pomocą pozycji menu „Intelli:ON/OFF” (Intelli: WŁ./WYŁ.) na karuzeli w trybie pomiaru.

Pomiar IntelliSWEEP

Jest to domyślny tryb pomiarowy (w przypadku korzystania z czujnika sensALIGN 7), który służy do pomiaru standardowych, sprzężonych w poziomie maszyn. Ten tryb aktywnie wspiera użytkownika przez automatyczne wykrywanie błędów oraz wyświetlanie kolejnych wskazówek w celu minimalizowania błędów.





- **(1)** Powrót do ekranu głównego
- **(2)** Powrót do ekranu wymiarów
- **(3)** Bieżący ekran pomiarów
- **(4)** Ikona ekranu wyników
- **(5)** Przejście do ekranu pomiaru kulawej łapy
- **(6)** Obrót widoku obu maszyn oraz zamocowanych komponentów
- **(7)** Laser
- **(8)** Czujnik
- **(9)** Inteligentna wskazówka
- **(10)** Dotknąć, aby rozpocząć obracanie wałów

Po wyśrodkowaniu wiązki laserowej pomiar może zostać automatycznie rozpoczęty przez obrócenie wałów lub dotknięcie . Obróć wały o możliwie największy kąt.


Podczas obracania wałów, w zależności od fizycznego stanu maszyn, łuk obrotu zmienia kolor w zakresie: z czerwonego (jakość < 40%) na pomarańczowy (jakość $\geq 40\% < 60\%$), a następnie na zielony (jakość $\geq 60\% < 80\%$) i niebieski (jakość $\geq 80\%$). Wyniki dotyczące sprzężeń są wyświetlane, gdy tylko jakość pomiaru osiągnie 40% (łuk obrotu zmienia kolor na pomarańczowy).





- **(1)** Kąt obrotu pokryty wałami
- **(2)** Zebrane pozycje pomiaru
- **(3)** Jakość pomiaru
- **(4)** Łuk obrotu
- **(5)** Wyniki dotyczące sprzęgła są wyświetlane, gdy tylko jakość pomiaru osiągnie 40% (łuk obrotu ma kolor pomarańczowy)
- **(6)** Inteligentna wskazówka (tekst)
- **(7)** Inteligentna wskazówka (ikona)
- **(8)** Ikona anulowania
- **(9)** Ikona kontynuacji (ma taki sam kod koloru jak odpowiednia jakość pomiaru) jako odpowiednia jakość pomiaru)

Dotknięcie  ikony „Anuluj” powoduje odrzucenie bieżącego pomiaru. Dotknięcie  ikony „Kontynuuj” zapewnia dostęp do wyników pomiaru lub powtórzenia pomiaru.



Należy zwrócić uwagę, że kolor ikony „Kontynuuj”  odpowiada kolorowi łuku obrotu, który oznacza uzyskany poziom jakości pomiarów.

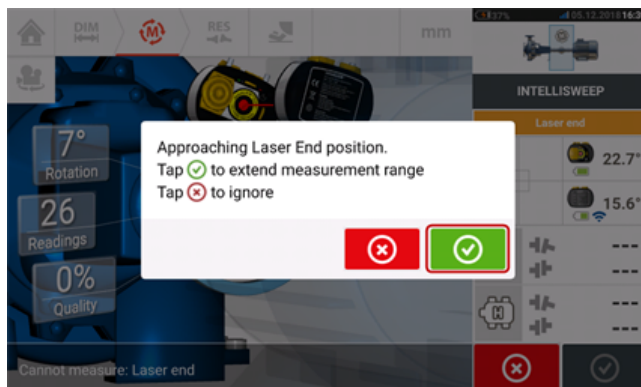



- **(1)** Dotknij , aby ponownie przeprowadzić pomiar maszyny.
- **(2)** Dotknij , aby wyświetlić wyniki dotyczące łap maszyny.

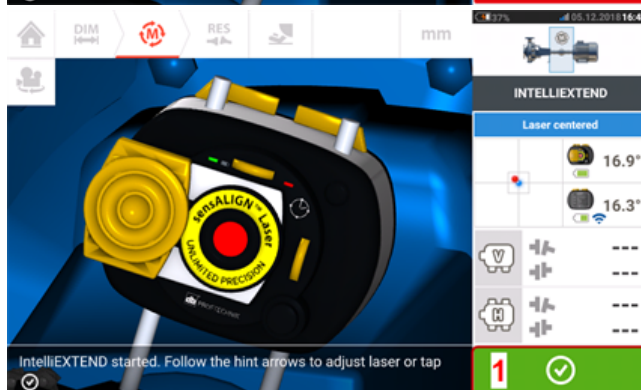
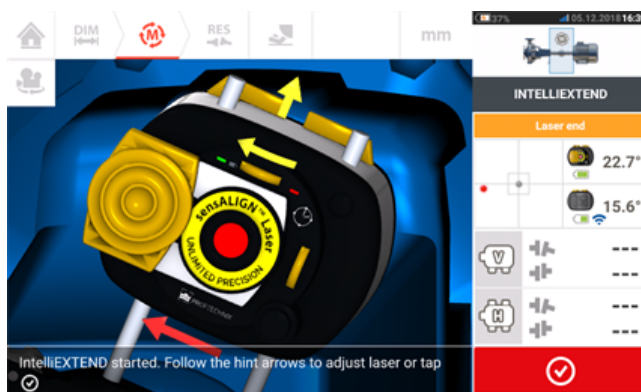
IntelliEXTEND


Ta funkcja umożliwia automatyczne zwiększenie zakresu pomiaru w trybie intelliSWEEP. To zwiększenie zakresu pozwala na ustawienie wiązki lasera w taki sposób, aby nie pominięła powierzchni detektora podczas pomiaru wałów o dużym rozosiowaniu lub rozosiowaniu na dużej odległości.

- Jeżeli pomiary są wykonywane za pomocą funkcji **intelliSWEEP** i wiązka lasera znajduje się w pobliżu końca powierzchni detektora, na ekranie zostanie automatycznie wyświetlona wskazówka.





- Dotknąć przycisku , aby zwiększyć zakres pomiaru. Postępować zgodnie ze wskazówkami na ekranie i za pomocą dwóch żółtych manipulatorów tarczowych wyregulować punkt wiązki laserowej na niebieskiej gwiazdce widocznej w obszarze detektora.



- Po wycentrowaniu wiązki lasera dotknąć przycisku  (1), a następnie kontynuować pomiar, dalej obracając wał.




- Po obróceniu wałów o możliwie największy kąt dotknąć przycisku  (1), aby przejść do wyników, a następnie przycisku  (2), aby wyświetlić wyniki.

Pomiar ciągły Sweep

Jest to domyślny tryb pomiarowy (w przypadku korzystania z czujnika sensALIGN 5), który służy do pomiaru standardowych, sprzężonych w poziomie maszyn.





Po wyśrodkowaniu wiązki laserowej pomiar może zostać automatycznie rozpoczęty przez obrócenie wałów lub dotknięcie opcji  lub litery „M” (1). Obrócić wały o możliwie największy kąt.


Podczas obracania wałów, w zależności od fizycznego stanu maszyn, łuk obrotu zmienia kolor w zakresie: z czerwonego (jakość < 40%) na pomarańczowy (jakość $\geq 40\% < 60\%$), a następnie na zielony (jakość $\geq 60\% < 80\%$) i niebieski (jakość $\geq 80\%$). Wyniki dotyczące sprzężeń są wyświetlane, gdy tylko jakość pomiaru osiągnie 40% (łuk obrotu zmienia kolor na pomarańczowy).





- (1) Kąt obrotu pokryty wałami
- (2) Zebrane pozycje pomiaru
- (3) Jakość pomiaru
- (4) Łuk obrotu
- (5) Wskazówka
- (6) Wyniki dotyczące sprzężeń są wyświetlane, gdy tylko jakość pomiaru osiągnie 40% (łuk obrotu ma kolor pomarańczowy)
- (7) Ikona „Anuluj”
- (8) Ikona „Kontynuuj”

Dotknięcie ikony „Anuluj”  powoduje odrzucenie bieżącego pomiaru. Dotknięcie ikony „Kontynuuj”  zapewnia dostęp do wyników pomiaru lub powtórzenia pomiaru.



Należy zwrócić uwagę, że kolor ikony „Kontynuuj”  odpowiada kolorowi łuku obrotowego oznaczającego osiągniętą jakość pomiaru.

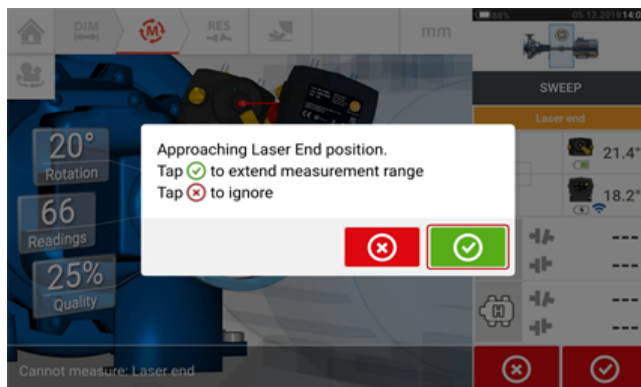



- **(1)** Dotknąć , aby ponownie przeprowadzić pomiar maszyn.
- **(2)** Dotknąć , aby wyświetlić wyniki dotyczące łap maszyny.

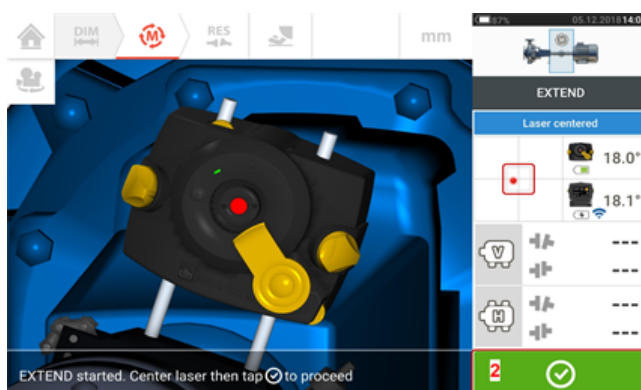
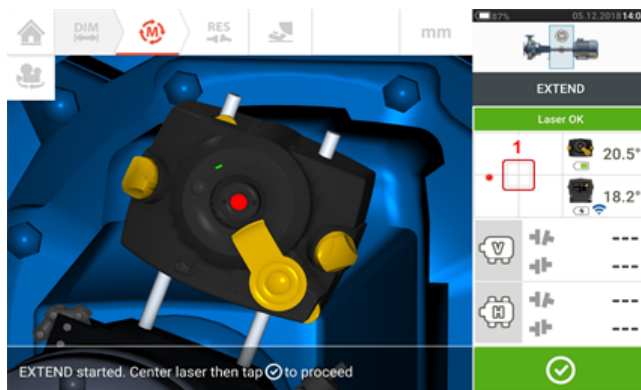
Rozszerzanie zakresu pomiarowego podczas pomiaru Trybem Ciągłym - Sweep

Ta funkcja umożliwi automatyczne zwiększenie zakresu pomiaru w trybie Sweep. To zwiększenie zakresu pozwala na ustawienie wiązki lasera w taki sposób, aby nie uciekła z powierzchni detektora podczas pomiaru wałów o dużym rozosiowaniu lub rozosiowaniu na dużej odległości.

- Jeżeli pomiary są wykonywane za pomocą funkcji **ciągły Sweep** i wiązka lasera znajdzie się w pobliżu końca powierzchni detektora, na ekranie zostanie automatycznie wyświetlona wskazówka.

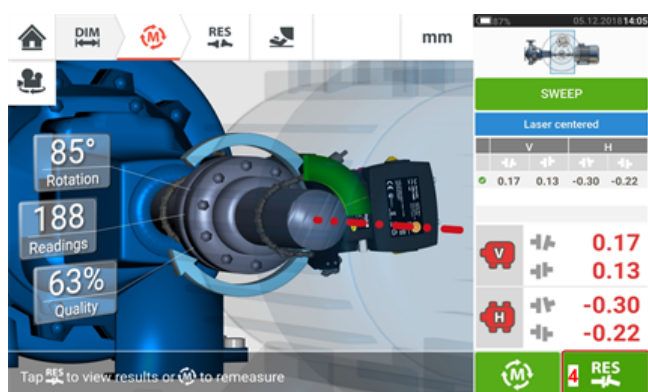




- Dotknąć przycisku , aby zwiększyć zakres pomiaru. Program przerywa pomiar i przełączy się do ekranu ustawienia wiązki lasera. Bieżąca pozycja wiązki lasera jest automatycznie rejestrowana i jest pozycją początkową dla rozszerzenia. Należy postępować zgodnie z poradami na ekranie, wykorzystując dwa żółte pokrętki na laserze, należy ustawić wiązkę lasera na środku pola detekcyjnego czujnika (1).



- Po wycentrowaniu wiązki lasera dotknąć przycisku

 (2), a następnie kontynuować pomiar, dalej obracając wał.



- Po obrocie wałów o możliwie największy kąt dotknąć przycisku  (3), aby przejść do wyników, a następnie przycisku  (4), aby wyświetlić wyniki.

Pomiar IntelliPOINT

W tym trybie wał podpierający laser jest obracany do pozycji, w której wiązka lasera dociera do środka soczewki czujnika. Pomiar jest wykonywany w momencie, gdy wiązka lasera dotrze do środka detektora.

Po wycentrowaniu wiązki lasera umożliwić stabilizację pomiaru, centrując igłę w zielonym sektorze.



Uwaga

Aby wycentrować igłę, laser i czujnik musi być ustawiony pod tym samym kątem obrotu.

Litera „M” zostanie wyświetlona pod cyfrą **1**, jak pokazano na poniższym ekranie.



Dotknąć litery „M”, aby utworzyć punkt pomiaru.

Obrócić wał podpierający jedną z głowic pomiarowych (na przykład czujnik) do następnej pozycji, a następnie obracać wał podpierający drugą głowicę pomiarową (na przykład laser), aż igła znajdzie się w środku niebieskiego sektora ekranowego wskaźnika igły (**1**). Gdy igła znajduje się w niebieskim sektorze i osiągnięto czas stabilizacji wartości, zostanie wyświetlona litera „M” (**2**). Dotknąć litery „M”, aby utworzyć punkt pomiaru.




Uwaga

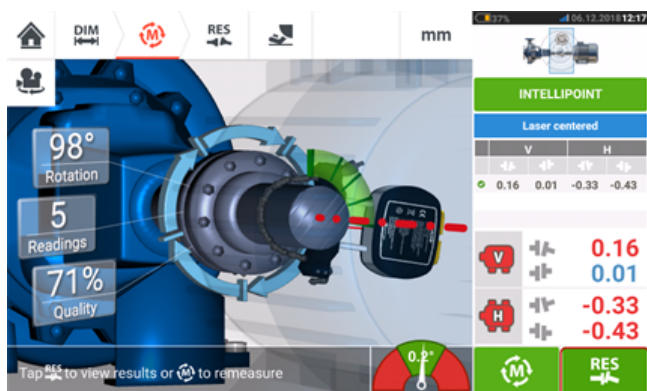
Pomiary mogą zostać wykonane automatycznie bez dotykania przycisku **M** po stabilizacji, jeżeli w ustawieniach domyślnych włączono funkcję automatycznej pracy.



Obrócić jedną z głowic do następnej pozycji pomiaru; powtórzyć procedurę w celu wykonania co najmniej trzech pomiarów po obrocie o kąt co najmniej 60°, jednak zalecane jest wykonanie większej liczby pomiarów w szerszym zakresie kąta.



Po wykonaniu pomiaru w wystarczającej liczbie punktów dotknąć przycisku , aby zakończyć pomiar.



Dotknąć przycisku  aby wyświetlić wyniki dotyczące łap maszyny.


Pomiar Multipoint

Ten tryb służy do pomiaru sprzęgieł, którymi ciężko obrócić w sposób ciągły lub pomiar można wykonać tylko w określonych pozycjach kątowych. Tryb Multipoint można także wykorzystać do pomiaru maszyn: rozsprzęglonych, nieobracających się, na łożyskach ślizgowych, na łożyskach z białego metalu, maszyn z trudno obracającymi się wałami, układów o dużej niewspółosiowości, która spowoduje wyjście wiązki lasera poza zakres czujnika.

Jeśli nie wykonano tego wcześniej, wprowadzić wymiary maszyny, a następnie wyśrodkować wiązkę lasera.



- **(1)** Ikona „Dalej” – dotknięcie pozwala ustalić początkowy punkt pomiarowy
- **(2)** Wskazówka dotycząca dotknięcia ikony „Dalej”

Dotknij  ikonę „Dalej”, aby ustalić początkowy punkt pomiarowy, a następnie obróć wały w zwykłym, roboczym kierunku obrotu, do kolejnego punktu pomiarowego.




- **(1)** Aby przeprowadzić kolejny pomiar należy dotknąć obszar połączenia
- **(2)** Liczba punktów pomiarowych już poddanych pomiarowi
- **(3)** Ikona „Anuluj” – służy do anulowania bieżącego pomiaru i rozpoczęcia nowego


Dotknij obszar połączenia **[1]** w celu przeprowadzenia pomiaru punktu pomiarowego. Obracaj wały w dalszym ciągu, wykonując pomiary punktów pomiarowych przez dotykanie obszaru połączenia **[1]**. Należy przeprowadzić pomiary takiej liczby punktów pomiarowych jaka odpowiada możliwej do uzyskania szerokości kąta obrotu.



- **(1)** Łuk obrotu przestawiający mierzone punkty i kąt obrotu pokrywany przez wały. Łuk zmienia kolor z czerwonego [$< 60^\circ$] -> na pomarańczowy -> i zielony [$> 70^\circ$]
- **(2)** Kąt obrotu wykonany przez wały w przypadku bieżącego pomiaru
- **(3)** Liczba punktów pomiarowych bieżącego pomiaru
- **(4)** Odchylenie standardowe uzyskane w bieżącym pomiarze
- **(5)** Ikona „Kontynuuj” – należy dotknąć, aby przejść do wyświetlania wyników pomiaru

Ikona „Kontynuuj”  (której kolor zmienia się wraz ze zmianą koloru łuku obrotu) uaktywnia się po wykonaniu pomiaru w trzech punktach pomiarowych.

Wyniki dotyczące połączenia poziomego i pionowego są wyświetlane wyłącznie w przypadku obrotu o kąt przekraczający 60° oraz rejestracji co najmniej trzech pozycji pomiaru. Niemniej w przypadku wybrania opcji **jakości pomiaru**, wyniki są wyświetlane, gdy kolor łuku obrotu **(1)** zmieni się na żółty.

Dotknij  ikonę „Kontynuuj”, aby przejść do wyświetlania wyników lub ponownego pomiaru.

Jeśli to konieczne, dostęp do funkcji przesuwania na żywo Live Move można uzyskać za pośrednictwem ekranu „Wyniki”.

Pomiar Static


Ten tryb pomiarowy jest używany do wałów niesprężonych, nierotacyjnych oraz pionowych maszyn mocowanych na łapach lub za pomocą kołnierza.

Jeśli nie wykonano tego wcześniej, należy wprowadzić wymiary maszyny, a następnie wyśrodkować wiązkę lasera.



- **(1)** Ikony nawigacji w lewo/w prawo służą do pozycjonowania wyświetlonego lasera i czujnika z kątem obrotu odpowiadającym rzeczywistemu położeniu elementów zamocowanych na wałach.
- **(2)** Na ekranie wyświetlona zostaje wskazówka, aby spozycjonować wyświetlany laser i czujnik a następnie przeprowadzić pomiar w punkcie pomiarowym



Obróć wały w dowolną z ośmiu pozycji 45° (czyli pozycje zegara 12:00, 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 lub 10:30 patrząc od strony czujnika w kierunku lasera). Możliwie dokładnie spozycjonuj wał za pomocą zewnętrznego inklinometru lub kątomierza. Nacisnik migający

przycisk **M** lub  żeby zebrać pierwszy pomiar.



- **(1)** Liczba wcześniej wykonanych pomiarów (w tym przykładzie punkt początkowy)
- **(2)** Stuknij pulsującą ikonę **M**, aby dokonać następnego pomiaru
- **(3)** Na ekranie wyświetlona zostaje wskazówka, aby spozycjonować wyświetlany laser i czujnik a następnie przeprowadzić pomiar w punkcie pomiarowym
- **(4)** Ikona „Anuluj” – służy do anulowania bieżącego pomiaru i rozpoczęcia nowego

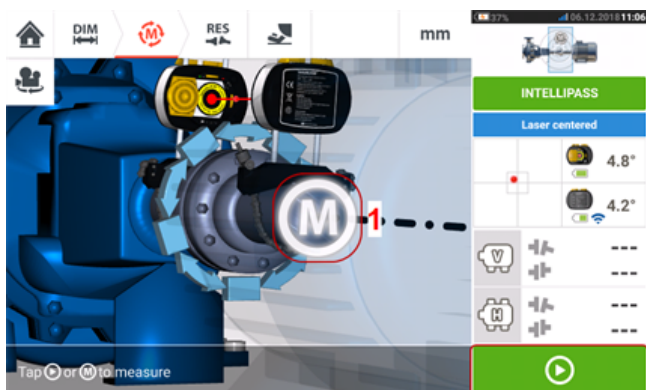
Obróć wał do kolejnej pozycji pomiarowej. Wyświetlany laser i czujnik musi znajdować się w

tym samym położeniu kątowym co zainstalowane elementy. Użyj  lub  w celu odpowiedniego ustawienia pokazanego czujnika i lasera, a następnie wykonaj pomiar w kolejnym punkcie pomiarowym, stukając pulsującą ikonę **M** [2].

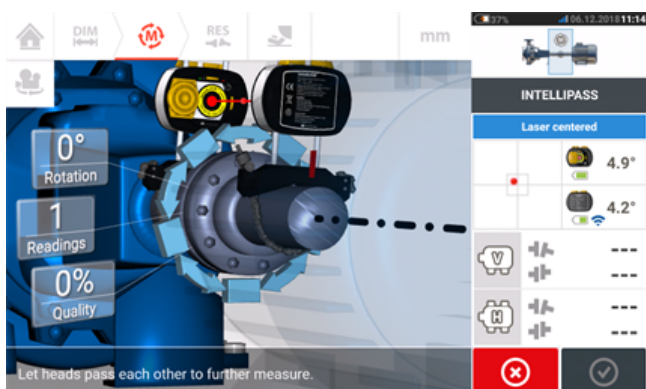
Pomiar IntelliPASS

W tym trybie wał podpierający laser jest obracany tak, aby wiązka lasera dotarła do soczewki czujnika podczas przechodzenia przez nią. Pomiary są wykonywane w momencie, gdy wiązka lasera przechodzi przez środkowy sektor detektora.

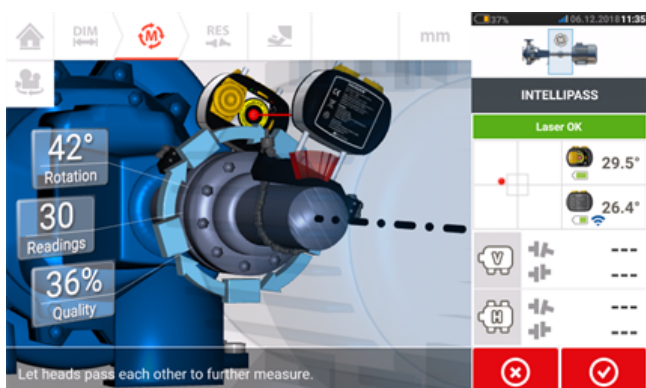
- Wyśrodkować wiązkę lasera. Pulsująca litera **M** (1) oznacza, że można wykonać pomiar.



- Dotknąć przycisku **M** lub , aby utworzyć punkt pomiaru początkowego.



- Obrócić wał podpierający jedną z głowic pomiarowych (na przykład laser) do następnej pozycji, a następnie obrócić wał podpierający drugą głowicę (na przykład czujnik) powoli za przeciwną głowicę. Pomiar jest wykonywany automatycznie, gdy wiązka lasera dotrze do detektora czujnika i przejdzie przez niego.




Uwaga

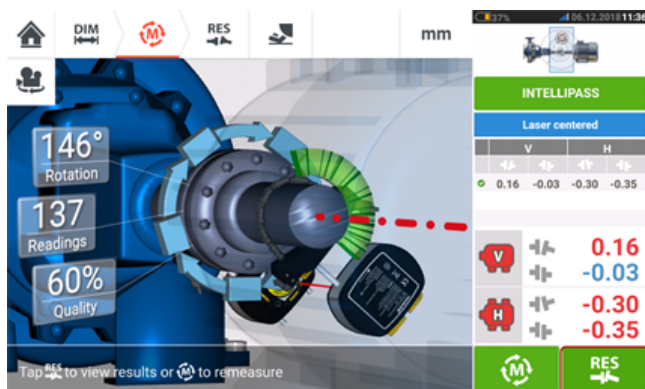
Cztery diody LED regulacji wiązki laserowej czujnika sensALIGN 7 z przodu

obudowy migają na zielono w zależności od położenia, w którym wiązka uderza w detektor.

- Powtórzyć krok 3, wykonując pomiar w maksymalnej możliwej liczbie pozycji oraz w jak najszerszym kącie. Zalecane jest dążenie do uzyskania wysokiej jakości pomiaru (1).



- Po wykonaniu pomiaru w wystarczającej liczbie pozycji dotknąć przycisku , aby przejść do wyników.



- Dotknąć przycisku , aby wyświetlić wyniki.



Uwaga

Jeżeli nie można łatwo obrócić tylko jednego wału, ale pozostałe można obracać swobodnie, zawsze należy zamontować czujnik na nieobracającym się wale (należy użyć magnetycznego uchwytu ślizgowego ALI 2.230). NIE należy montować lasera sensALIGN na wale, którego nie można łatwo obrócić, nawet jeżeli oznacza to ustawienie lasera i czujnika po przeciwnej stronie do pozycji normalnie stosowanej do osiowania. Zawsze można zamienić ruchome i nieruchome maszyny, używając funkcji „obrotu widoku maszyny”. Wprowadzić wszystkie wymiary zgodnie z rzeczywistą konfiguracją, stosując standardową orientację lasera i czujnika na ekranie wymiarów.

Tryb Pass

W tym trybie wał podpierający laser jest obracany do pozycji, w której wiązka lasera dociera do soczewki czujnika i przez nią przechodzi. Pomiary są dokonywane w momencie, gdy wiązka lasera przechodzi przez środkowy sektor detektora.

- Wyśrodkować wiązkę lasera. Pulsująca litera **M** (1) wskazuje, że można dokonać pomiaru.



- Dotknąć litery **M** lub , aby utworzyć początkowy punkt pomiaru.



- Obrócić wał podtrzymujący jedną z głowic pomiarowych (np. laser) do następnej pozycji, a następnie powoli obrócić wał podtrzymujący drugą głowicę (np. czujnik) za przeciwną głowicą. Pomiar jest wykonywany automatycznie, gdy wiązka lasera dotrze do środka detektora i przez niego przejdzie.



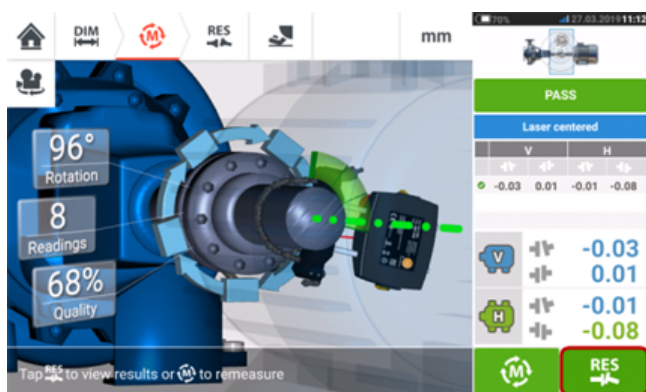
**Uwaga**

Dioda LED czujnika laserowego sensALIGN 5 z przodu obudowy miga na zielono.

- Powtórzyć krok 3 i wykonać możliwie najwięcej pomiarów w jak najszerszym kącie. Wyniki sprzęgła (1) będą wyświetlane, jeżeli pomiary zostaną wykonane w co najmniej trzech pozycjach z obrotem o co najmniej 60°.



- Po wykonaniu pomiaru w wystarczającej liczbie pozycji dotknąć przycisku , aby przejść do wyników.



- Dotknąć przycisku  aby wyświetlić wyniki.

**Uwaga**

Jeżeli tylko jeden wał nie daje się łatwo obracać, a drugi można swobodnie obracać, zawsze należy zamontować czujnik na nieobrotowym wale (użyć magnetycznego uchwytu ślizgowego ALI 2.230). NIE montować lasera na trudno obracającym się wale, nawet jeżeli oznacza to ustawienie lasera i czujnika w sposób odwrotny do normalnego ustawienia w celu osiowania. Zawsze można odwrócić ruchome i stacjonarne maszyny za pomocą funkcji „rotate machine view” (obróć widok maszyny).

Wprowadzić wszystkie wymiary zgodnie z aktualnym ustawieniem, prawidłowym położeniem lasera i czujnika na ekranie wymiarów.

Wpisy ręczne i czujników zegarowych

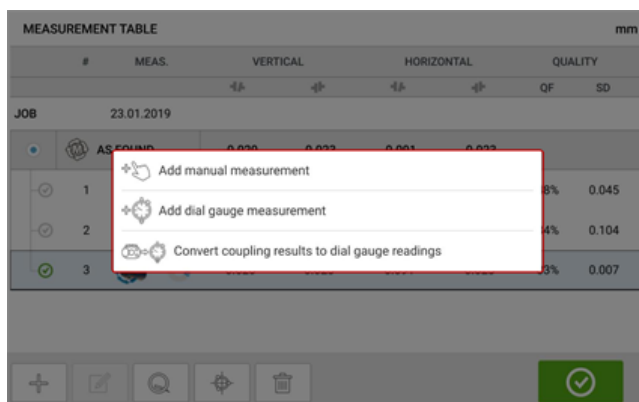
Tabeli pomiarów można też używać do następujących funkcji:

- Wprowadzanie ręcznych wartości pomiarowych (**Uwaga:** ta funkcja jest dostępna wyłącznie z funkcjami ROTALIGN touch)
- Dodawanie pomiarów czujnika zegarowego i wyświetlanie wyników sprzężenia
- Konwertowanie wyników osiowania uzyskanych za pomocą pomiaru laserowego na porównywalne wartości pomiarowe czujnika zegarowego

MEASUREMENT TABLE								mm
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY		
		↕	↕	↔	↔	QF	SD	
JOB								23.01.2019
	AS FOUND	-0.020	0.023	0.091	0.023			
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045	
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104	
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007	



Na ekranie tabeli pomiarów dotknij pozycji . Zostaną wyświetlone funkcje wpisu ręcznego i czujnika zegarowego.

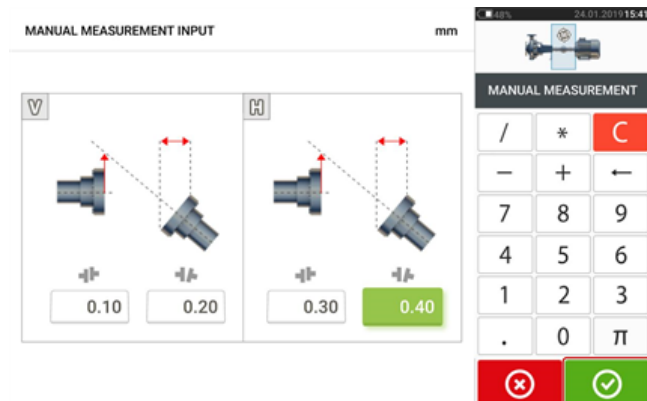



Uwaga

1. Jeżeli tabela pomiarów jest otwierana dla nowego zasobu bez żadnych pomiarów, dostępne są dwie opcje "Add manual measurement" (Dodaj pomiar ręczny) i "Add dial gauge measurement" (Dodaj pomiar czujnika zegarowego).
2. W przypadku nowego zasobu dostęp do tabeli pomiarów można uzyskać za pośrednictwem [obszaru wyników sprzężenia](#) na ekranie pomiarów, wprowadzając wymiar środka odległości od czujnika do sprzęgła.
3. W przypadku nowego zasobu bez podanego wymiaru środka odległości od czujnika do sprzęgła dostęp do tabeli pomiarów można uzyskać, dotykając [obszaru wyników sprzężenia](#) na ekranie wyników.

Wprowadzanie wartości pomiarów ręcznych

Kiedy wyświetlane są trzy elementy, dotknij pozycji "Add manual measurement" (Dodaj pomiar ręczny), a następnie przejdź do ręcznego wprowadzania wartości sprzężenia.



Po wprowadzeniu wszystkich wartości dotknij pozycji , aby wrócić do tabeli pomiarów. Dodana wartość ręczna pojawi się w tabeli pomiarów. Symbol ręki obok wpisu oznacza, że jest to wpis ręczny.

MEASUREMENT TABLE mm

#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
						QF	SD
JOB 23.01.2019							
	AS FOUND	0.200	0.100	0.400	0.300		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007
4		0.200	0.100	0.400	0.300	--	--

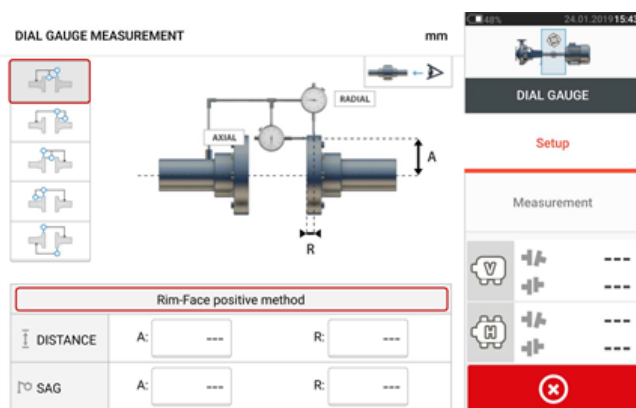
At the bottom of the table, there is a toolbar with icons for adding, editing, deleting, and a green checkmark button.

Dodawanie pomiarów czujnika zegarowego

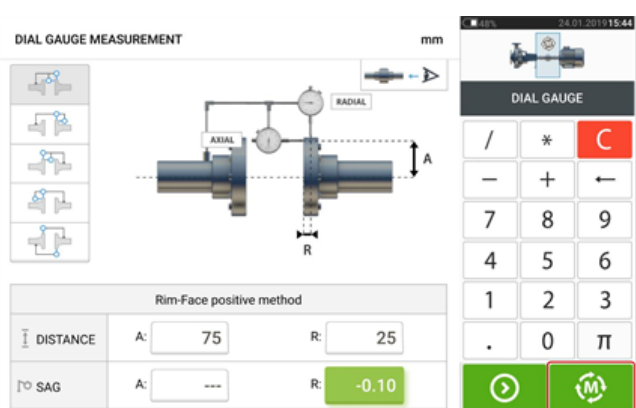
Kiedy wyświetlane są trzy elementy, dotknij pozycji "Add dial gauge measurement" (Dodaj pomiar czujnika zegarowego), a następnie wybierz żadaną konfigurację czujnika zegarowego. Dostępnych jest pięć metod konfiguracji:

- Promieniowo i osiowo (dodatnie)
- Promieniowo i osiowo (ujemne)
- Promieniowo i osiowo (odwrotne)
- Promieniowo i osiowo (ujemnie odwrotne)
- Wskaźnik odwrotności


W tym przykładzie wybrano metodę promieniowo i osiowo (dodatnie).




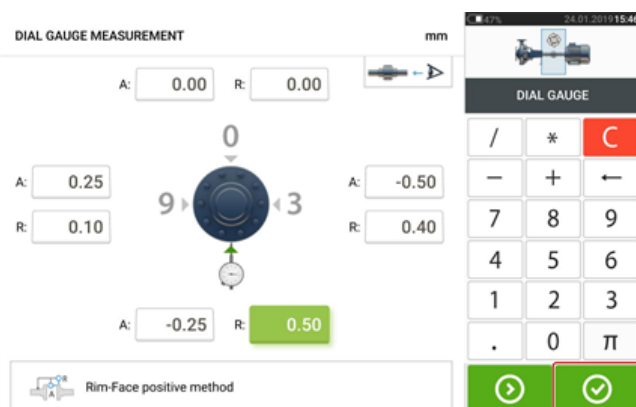
Wprowadź wymagane wymiary i wartość ugięcia mocowania. W tym przykładzie odległość osiowa A wynosi 75 mm, odległość promieniowa R wynosi 25 mm, a wskaźnik ugięcia mocowania R — -0,10 mm.



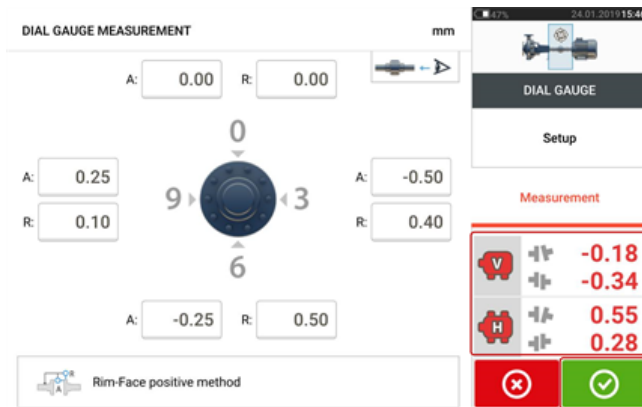
Uwaga


Ikona "Measure" (Pomiar)  pojawia się po wprowadzeniu zarówno odległości osiowej, jak i promieniowej. Możliwe jest więc przystąpienie do pomiaru bez wprowadzania wartości ugięcia.

Wprowadź wartości pomiarowe z czujnika zegarowego, a następnie dotknij pozycji , aby wyświetlić wyniki sprzężenia.



Wartości pomiarowe z czujnika zegarowego będą teraz wyświetlane jako wyniki sprzężenia w odniesieniu do rozwarcia i przesunięcia.



Pomiar czujnika zegarowego będzie teraz wyświetlany w tabeli pomiarów, do której można uzyskać dostęp, dotykając pozycji . Tego rodzaju pomiar jest oznaczony symbolem tarczy obok wpisu.

MEASUREMENT TABLE mm

#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↕	↕	↔	↔	QF	SD
AS FOUND		-0.183	-0.342	0.550	0.275		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007
4		0.200	0.100	0.400	0.300	--	--
5		-0.183	-0.342	0.550	0.275	--	--

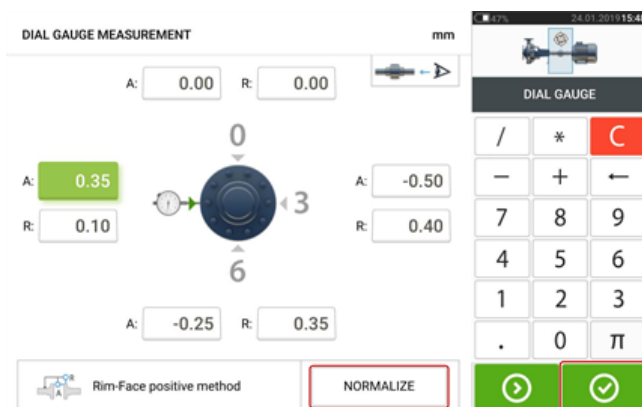
At the bottom of the table are icons for adding, editing, deleting, and a green checkmark icon.


Reguła poprawności

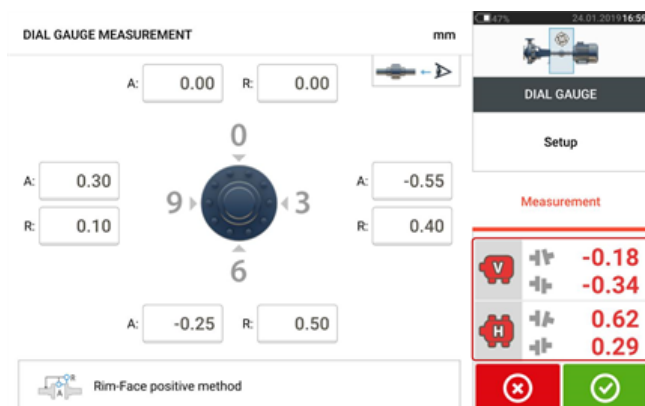
Wartości pomiarowe z czujnika zegarowego są pobierane w pozycjach godziny 12, 3, 6 i 9. Reguła poprawności wskazuje, że podczas obracania wałów suma wartości pomiarowych czujnika zegarowego w pozycjach godziny 12 i 6 musi się równać sumie pozycji w godzinach 3 i 9.

$$\text{GÓRA} + \text{DÓŁ} = \text{PRAWA} + \text{LEWA}$$

Reguła poprawności sprawdza się, ponieważ wartości pomiarowe są rejestrowane po obwodzie przedmiotu okrągłego. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, wtedy pomiar należy powtórzyć. Urządzenie dotykowe jest wyposażone w funkcję sprawdzania reguły poprawności. Jeżeli wprowadzone wartości pomiarów czujnika zegarowego nie spełniają warunków reguły poprawności, na ekranie zostanie wyświetlony komunikat "Normalize" (Normalizuj).



Dotknij pozycji "Normalize" (Normalizuj), aby wyświetlić skorygowane wartości pomiarów czujnika zegarowego. Wyniki sprzężenia można też wyświetlić bezpośrednio, dotykając pozycji .



Uwaga


Skorygowane wartości pomiarów czujnika zegarowego są zgodne z regułą poprawności. Proces sprawdzania poprawności nie wpływa na wyświetlane wyniki sprzężenia.

Konwertowanie wyników sprzężenia na wartości pomiarowe czujnika zegarowego

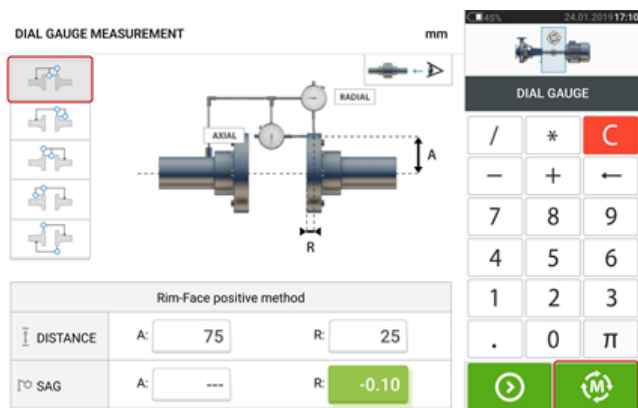
W tabeli pomiarów zaznacz pomiar, którego wyniki sprzężenia mają być skonwertowane na wartości pomiarów czujnika zegarowego.


MEASUREMENT TABLE		mm					
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↕	↔	↕	↔	QF	SD
JOB 23.01.2019							
	AS FOUND	-0.020	0.023	0.091	0.023		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007

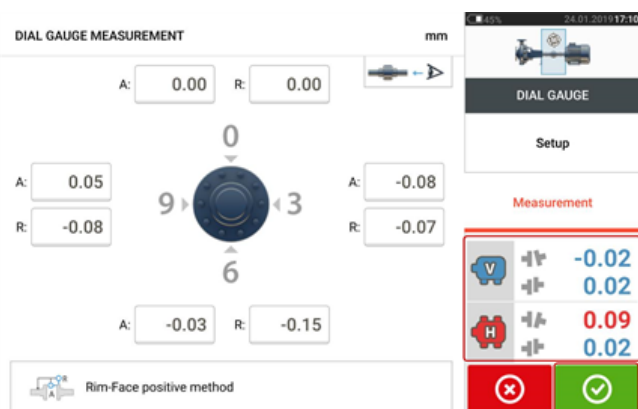



Dotknij pozycji , a następnie opcji "Convert measurement to dial gauge" (Konwertuj pomiar na odczyt z czujnika zegarowego).


Wybierz żadaną konfigurację czujnika zegarowego, a następnie wprowadź wymiary odległości osiowej (A) i promieniowej (R), a także wartość ugięcia mocowań.



Dotknij pozycji , aby wyświetlić wartości pomiarów czujnika zegarowego mocowań i odpowiadające im wyniki sprężenia.



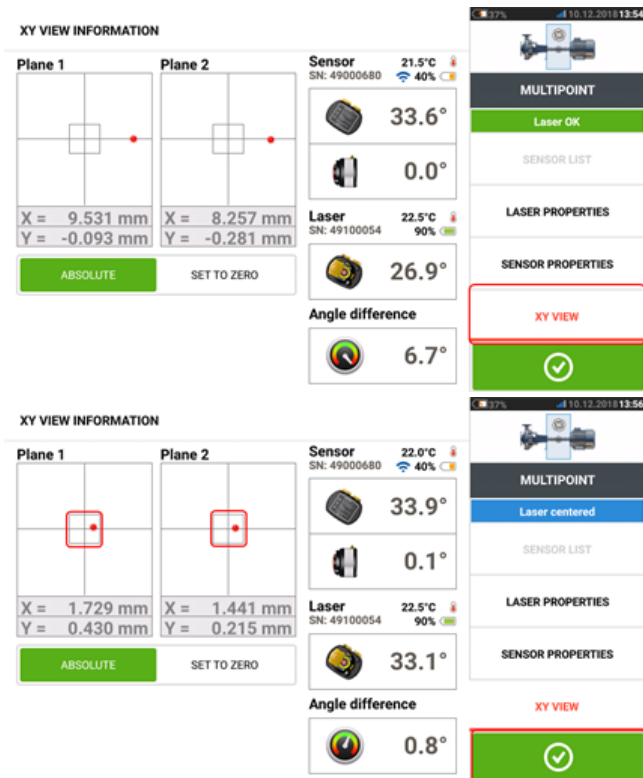
 **Uwaga**
Obliczone wartości pomiarów czujnika zegarowego są zgodne z regułą poprawności.

Wartość skonwertowana będzie teraz wyświetlana w tabeli pomiarów, do której można uzyskać dostęp, dotykając pozycji .

MEASUREMENT TABLE mm



#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↕	↔	↕	↔	QF	SD
JOB 23.01.2019							
	AS FOUND	-0.020	0.023	0.091	0.023		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007
4		-0.020	0.023	0.091	0.023	--	--

Skonwertowane wyniki sprężenia odpowiadają tym uzyskanym bezpośrednio za pomocą urządzenia dotykowego. Wpis tego rodzaju pomiaru jest oznaczony symbolem tarczy obok wpisu.




- Po wyśrodkowaniu wiązki lasera dotknąć przycisku [Green checkmark], a następnie kontynuować pomiar, dalej obracając wały.

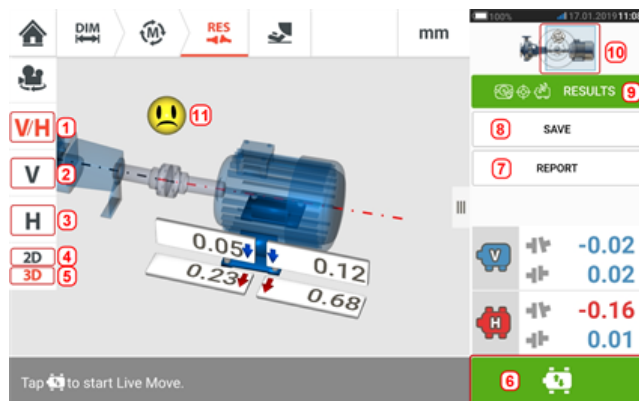


- Po obróceniu wałów o możliwie największy kąt dotknąć przycisku  (1), aby przejść do wyników, a następnie przycisku  (2), aby wyświetlić wyniki.

**Uwaga**

Kolor ikony kontynuacji [] zależy od uzyskanej jakości pomiaru.

Wyniki



- **(1)** Wyświetla jednocześnie wyniki położenia łap zarówno w poziomie, jak i w pionie, w 2-D
- **(2)** Służy wyłącznie do wyświetlania wyników położenia łap w pionie
- **(3)** Służy wyłącznie do wyświetlania wyników położenia łap w poziomie
- **(4)** Służy do wyświetlania wyników położenia łap w 2-D
- **(5)** Służy do wyświetlania wyników położenia łap w 3-D
- **(6)** Umożliwia rozpoczęcie przesuwania na żywo
- **(7)** Służy do generowania raportu pomiarowego
- **(8)** Służy do zapisania pomiarów zasobu w parku zasobów
- **(9)** Służy do wybierania trybu wyników
- **(10)** Stuknięcie suwaka na ikonie maszyny otwiera ekran z trzema elementami: "Train Manager" (Menedżer zespołu)/"Train Setup" (Konfiguracja zespołu)/"Train Fixation" (Mocowanie zespołu)
- **(11)** Symbol tolerancji stanu wyosiowania

Trzy ikony ekranu wyników    – wymiary, pomiar i wyniki – są aktywne i mogą zostać użyte w każdym momencie

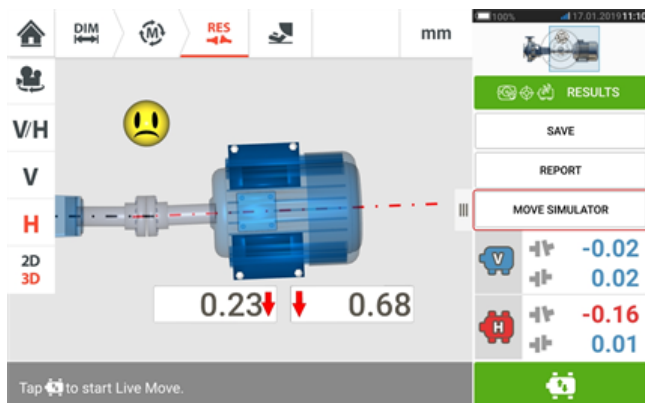
Ekranów wyników dotyczących łap 2D V i H przedstawiają odpowiednio pionowe (V) i poziome (H) pozycje łapy.

Kolory i pogrubione strzałki znajdujące się obok wartości korekty łap bezpośrednio wiążą się ze stanem wyosiowania układu, w następujący sposób:

Niebieski – pozycja doskonała [łapy nie należy korygować]

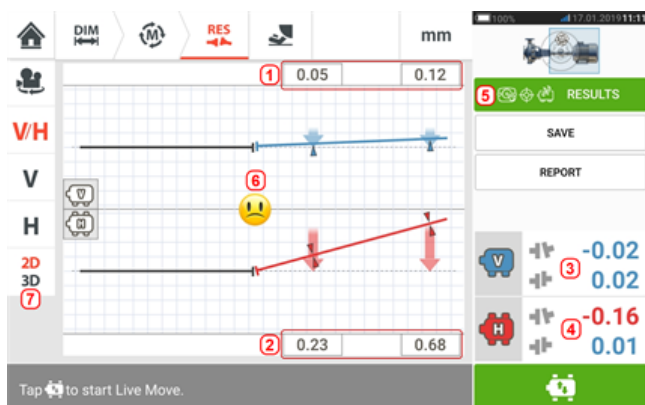
Zielony – pozycja dobra [o ile to możliwe pozycja łap nie powinna być zmieniana]

Czerwony – pozycja nieprawidłowa [łapy należy wyregulować w celu uzyskania lepszych wyników osiowania]



Uwaga

"Move Simulator" (Symulator przesuwu) jest dostępny wyłącznie w funkcjach ROTALIGN.



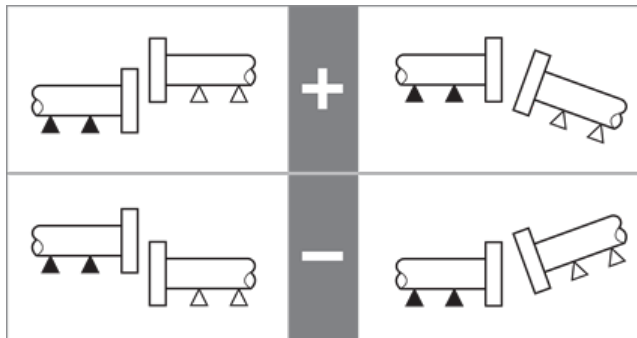
- **(1)** Wyniki dotyczące położenia łąp w pionie
- **(2)** Wyniki dotyczące położenia łąp w poziomie
- **(3)** Wyniki dotyczące sprzęgła w pionie
- **(4)** Wyniki dotyczące sprzęgła w poziomie
- **(5)** Wybrany tryb wyników
- **(6)** Symbol tolerancji stanu wyosiowania
- **(7)** Wyniki położenia łąp w poziomie i w pionie, w 2D

Konwencja znaków

Rozwarcie sprzęgła jest dodatnie, gdy jest otwarte w części górnej lub bocznej względem osoby patrzącej. Osoba patrząca to osoba stojąca przed maszynami tak, jak są wyświetlane wyniki na ekranie.

Przesunięcie jest dodatnie, gdy oś prawego wału znajduje się wyżej niż oś lewego wału lub znajduje się dalej od osoby patrzącej niż oś lewego wału.

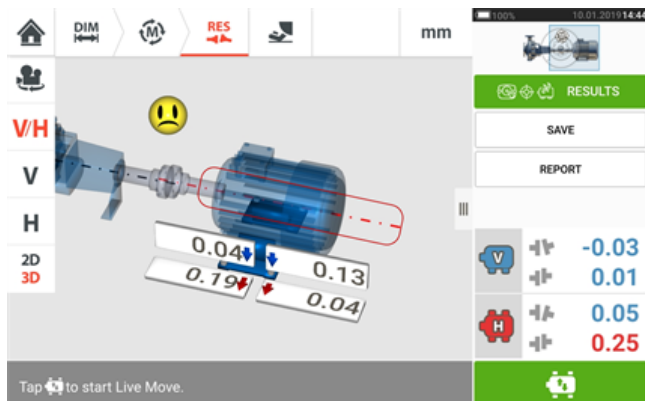
Wyniki dla pionu i poziomu przedstawiają położenie łapy w stosunku do linii środkowej maszyny oznaczonej jako nieruchoma. Wartości dodatnie wskazują, że maszyna jest przesunięta do góry lub znajduje się w większej odległości względem osoby patrzącej. Wartości ujemne wskazują, że maszyna jest przesunięta w dół lub znajduje się w mniejszej odległości względem osoby patrzącej.



Wyniki dla wielu łąp

Korekty łąp

Korekty łąp w maszynie z wieloma łąpami można oglądać na ekranie wyników.




Stuknij linię środkową maszyny, aby uzyskać dostęp do ekranu wyników dla wielu łąp.




Uwaga

Jeśli pośrednie łąpy maszyny zostały już zdefiniowane we właściwościach maszyny, wyświetlone będą korekty łąp pośredniej. W poniższym przykładzie łąpy pośrednie nie zostały zdefiniowane.




Stuknij,  aby dodać dowolne łąpy pośrednie.



W rzędzie, który się pojawi, wprowadź odległość pomiędzy łąpą przednią a łąpą pośrednią, a następnie stuknij .

MULTIPLE FEET mm




	↓	↓
①	0.04	0.19
1 → ② 145	0.08	0.12
1 → ③ 330	0.13	0.04

RESULTS

Multiple feet

Multiple feet is used to determine the vertical and horizontal foot correction values for all intermediate feet.



Wartości korekty łąpy pośredniej pojawią się w odpowiednim rzędzie.

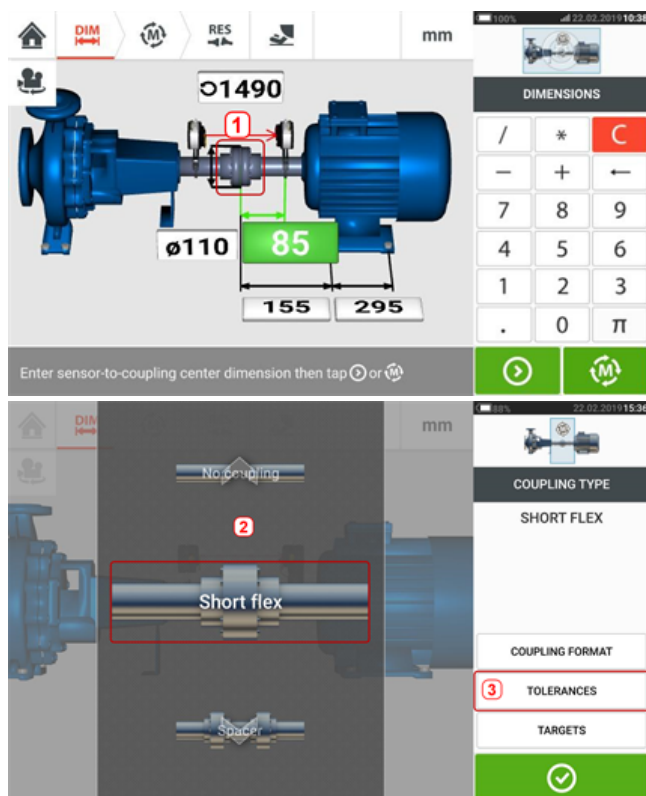
Tolerancje

Jakość osiowości ocenia się, porównując z tolerancjami na podstawie wprowadzonych wymiarów maszyny i prędkości obrotowej.

Zakresy tolerancji są kompilowane jako tabele według typu sprzęgła, formatu sprzęgła i średnicy (dla wartości rozwarcia), a także prędkości obrotowej. Gdy typ sprzęgła to element dystansowy, wartości w tabeli tolerancji określa się na podstawie długości wału dystansowego i prędkości obrotowej.

W przypadku wału kardana tolerancje są dostępne dla limitów $1/2^\circ$ i $1/4^\circ$.

Tolerancje można wyświetlić, korzystając z ekranu wymiarów.



Dotknąć sprzęgła (1), a następnie użyć wyświetlonej karuzeli, aby wybrać odpowiedni typ sprzęgła (2). Dotknąć przycisku „Tolerances” (Tolerancje) (3), aby wyświetlić tabelę tolerancji sprzęgła.

Dostępne tabele tolerancji

Dostępne tabele tolerancji oparto na częstotliwości roboczej maszyny.



Przesunąć palcem ikonę (1) w prawo, aby włączyć tolerancje. Dotknąć przycisku (2), aby wybrać wymagany typ tolerancji. Zostanie wyświetlone wyskakujące menu (3) zawierające dostępne tolerancje. Dotknąć wybranego typu, aby wyświetlić odpowiednią tabelę tolerancji (4).

Standardowe tolerancje specyfikacji ANSI

Acoustical Society of America (ASA) opracowało tolerancje osiowania wału zarówno dla krótkich sprzęgieł elastycznych, jak i sprzęgieł dystansowych w standardowych maszynach przepływowych. Tolerancje te są zatwierdzoną specyfikacją American National Standards Institute (ANSI) i są pogrupowane w trzy poziomy (minimalny, standardowy i precyzyjny).

Tabele tolerancji użytkownika


The image displays two screenshots of a mobile application interface for setting tolerances on a coupling. The top screenshot shows the 'TOLERANCES' settings with 'User defined tolerances' and 'Asymmetric tolerances' both disabled. A table below shows two tolerance values of 0.00. The bottom screenshot shows 'Asymmetric tolerances' enabled, and a numeric keypad is open for editing the tolerance values, showing 0.02 and 0.08.

TOLERANCES mm

Tolerances enabled:

User defined tolerances: (1)

Asymmetric tolerances: (2)

1490  Ø 110


😊	
↔	↔
0.00	0.00

TOLERANCES mm

Tolerances enabled:

User defined tolerances:

Asymmetric tolerances:

1490  Ø 110

😊	
↔	↔
0.02	0.08

Calculator interface showing: / * C, -, + ←, 7 8 9, 4 5 6, 1 2 3, . 0 π, > ✓

Przesunąć palcem ikonę (1) w prawo, aby włączyć tolerancje użytkownika. Tolerancje asymetryczne (2) można aktywować tylko, jeżeli włączone są tolerancje użytkownika. W przypadku tolerancji asymetrycznych wartości tolerancji dwóch płaszczyzn sprzęgła nie są takie same. Dotknąć przycisku (3), aby edytować tolerancje użytkownika za pomocą klawiatury (4). Edytowane wartości zostaną wyświetlone (5).

Tolerancje asymetryczne i symetryczne

The image displays two screenshots of a software interface for setting tolerances on a part (ID 1490, diameter 110 mm).

Top Screenshot (Asymmetric Tolerances Disabled):

- TOLERANCES:** mm
- Tolerances enabled:
- User defined tolerances:
- Asymmetric tolerances: (1)
- COUPLING TYPE:** COUPLING TYPE
- COUPLING FORMAT:** COUPLING FORMAT
- TOLERANCES:** (Section header)
- TARGETS:** (Section header)
- Target status:
- Tolerance Table (2):**

☹️	
±	±
0.02	0.08

Bottom Screenshot (Asymmetric Tolerances Enabled):

- TOLERANCES:** mm
- Tolerances enabled:
- User defined tolerances:
- Asymmetric tolerances: (3)
- COUPLING TYPE:** COUPLING TYPE
- COUPLING FORMAT:** COUPLING FORMAT
- TOLERANCES:** (Section header)
- TARGETS:** (Section header)
- Target status:
- Tolerance Table (4):**

☹️	☹️
±	±
0.00	0.08
±	±
0.02	0.00

Jeżeli tolerancje asymetryczne nie zostały włączone (1), wyświetlone określone tolerancje (2) są symetryczne. Tolerancje rozwarcia i przesunięcia dla płaszczyzn poziomych i pionowych są identyczne.

Jeżeli tolerancje asymetryczne są włączone (3) wyświetlane są wszystkie cztery określone wartości (4).


Tabela tolerancji opartych na formacie sprzęgła

TOLERANCES mm

Tolerances enabled:

User defined tolerances:

Type of tolerance: COMBINED 50 HZ & 60 HZ

1490  110


☹️		OK	
↔️	↔️	↔️	↔️
0.05	0.05	0.07	0.10

TOLERANCES mm | *

Tolerances enabled:

User defined tolerances:

Type of tolerance: COMBINED 50 HZ & 60 HZ

1490  110

☹️		OK	
∠	↔️	∠	↔️
0.03	0.05	0.04	0.10

COUPLING TYPE

COUPLING FORMAT

TOLERANCES

TARGETS

W przypadku tego samego typu tolerancji, obrotów na minutę i średnicy sprzęgła wartości tolerancji różnią się w zależności od wybranego formatu sprzęgła. Format sprzęgła **(1)** to rozwarcie/przesunięcie w przypadku krótkiego sprzęgła, a **(2)** to kąt/przesunięcie w przypadku krótkiego sprzęgła. Zmienić format sprzęgła, dotykając przycisku **3**.




Uwaga

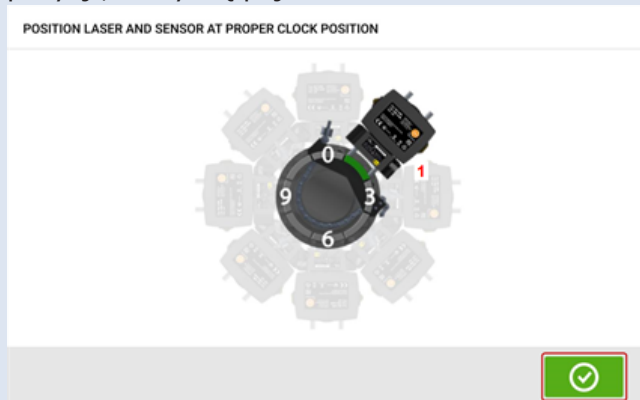
W przypadku sprzęgieł zespolonych wałów dystansowych tabele tolerancji są niedostępne. Formaty zespolone uwzględniają szpulę lub wał pośredni jako przedłużenie prawego lub lewego wału.

Ekran trybu Live Move

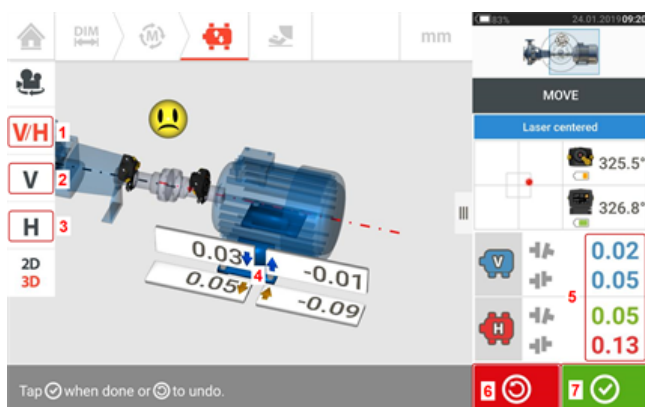


Uwaga



Jeśli wybrany jest tryb pomiaru statycznego, dostęp do ekranu Live Move (Przesuwania na żywo) można uzyskać jedynie wtedy, gdy pożądana pozycja zegara 45° **(1)** czujnika i lasera została wybrana i potwierdzona poprzez stuknięcie  na ekranie wyboru pozycji, który się pojawi.

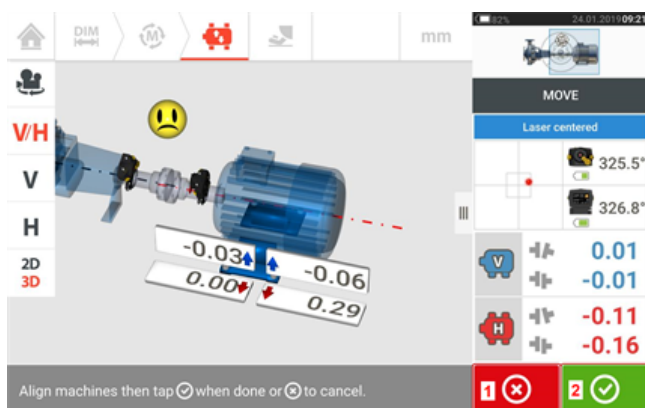




Tryb przesuwania na żywo Live Move pozwala na monitorowanie jednocześnie w płaszczyźnie poziomej (H) i pionowej (V).




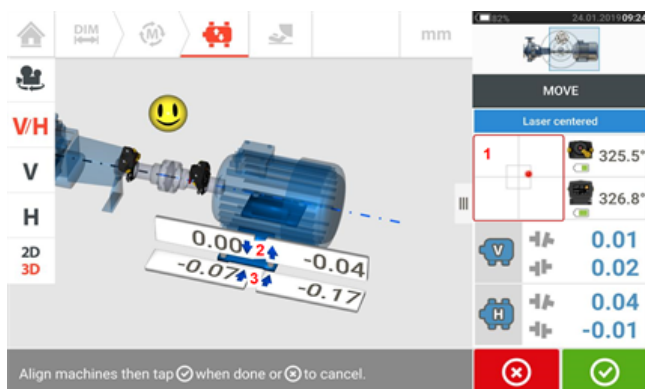
- **(1)** Stuknij ikonę 'V/H', aby jednocześnie monitorować korektę łapy zarówno w pionie, jak i w poziomie
- **(2)** Stuknij ikonę 'V', aby monitorować korektę łapy w pionie
- **(3)** Stuknij ikonę 'H', aby monitorować korektę łapy w poziomie
- **(4)** Strzałki wskazują kierunek i oraz wielkość przesunięcia maszyny
- **(5)** Wartości rozwarcia i przesunięcia sprzęgła oznaczone z podaniem tolerancji
- **(6)** Stuknięcie ikony 'Undo' (Anuluj) pozwoli użytkownikowi na ponowne dokonanie pomiaru lub ponowne dokonanie przesunięcia na żywo
- **(7)** Stuknięcie ikony 'Proceed' (Kontynuuj) pozwoli użytkownikowi na ponowne dokonanie pomiaru lub ponowne dokonanie przesunięcia na żywo

Natychmiast po wykryciu przesuwania na żywo, ikona „Anuluj”  zastępuje ikonę „Cofnij” .



- (1) Dotknięcie  ikony „Anuluj” powoduje anulowanie przesuwania
- (2) Dotknięcie  ikony „Kontynuuj” pozwala na ponowne rozpoczęcie przesuwania na żywo lub przeprowadzenie ponownego pomiaru maszyn.

Jeśli wiązka lasera jest wyśrodkowana, dotknięcie  powoduje automatyczne rozpoczęcie procedury przesuwania na żywo.



Jeśli wiązka lasera nie jest wyśrodkowana, dotknij obszar detektora na ekranie [1] w celu uzyskania dostępu do [Widoku XY](#).



PRZESTROGA

Do przesuwania maszyny NIE NALEŻY używać ciężkich młotów. Może to spowodować uszkodzenie łożyska oraz skutkować nieprawidłowością procedury przesuwania na żywo Live Move. Do przesuwania maszyn zalecane jest używanie śrub regulacyjnych łap lub innych urządzeń mechanicznych albo hydraulicznych.


Skoryguj stan wyrównania za pomocą podkładek regulacyjnych i przesuwania bocznego maszyn w kierunku wskazywanym przez pogrubioną strzałkę pionową [2] lub poziomą [3]. Kodowane kolorami pogrubione strzałki oznaczają osiągnięcie zakresu tolerancji sprzęgła w następujący sposób: Niebieski (stan doskonały); zielony (stan dobry) i czerwony (stan nieprawidłowy). Maszyny należy przesuwać w ramach dopuszczalnych tolerancji

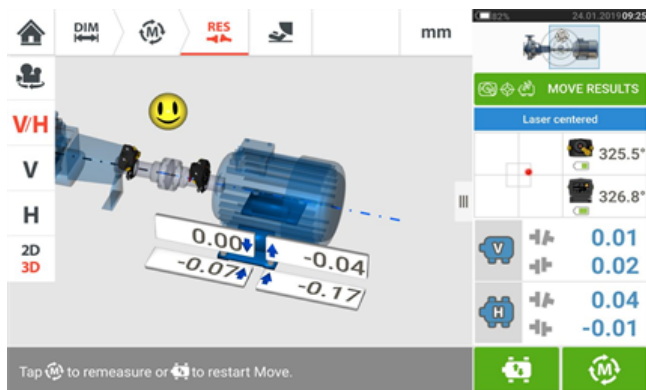
wskazywanych symbolem uśmiechu [😊] (doskonała tolerancja) lub ikoną OK [OK] (dopuszczalna tolerancja), przestrzegając najlepszych praktyk osiowania wałów.




Uwaga

System jednocześnie monitoruje przesuwanie na żywo w pionie i w poziomie. Jeśli po rozpoczęciu procedury przesuwania na żywo wybrany zostanie widok pionowy (V), wyświetlony zostaje tylko stan wyrównania w pionie (niemniej obie płaszczyzny są monitorowane jednocześnie). Podobnie, jeśli wybrany zostanie widok poziomy (H), wyświetlony zostaje stan wyrównania w poziomie (niemniej obie płaszczyzny są monitorowane jednocześnie).

Po przesunięciu maszyn w granice tolerancji, dokręć śruby łap, a następnie dotknij .



Dotknij  w celu przeprowadzenia ponownego pomiaru i zweryfikowania wyników procedury przesuwania na żywo Live Move oraz potwierdź nowy stan wyrównania.

Symulator ruchu



Uwaga

Ta funkcja jest dostępna wyłącznie z funkcjami ROTALIGN touch.

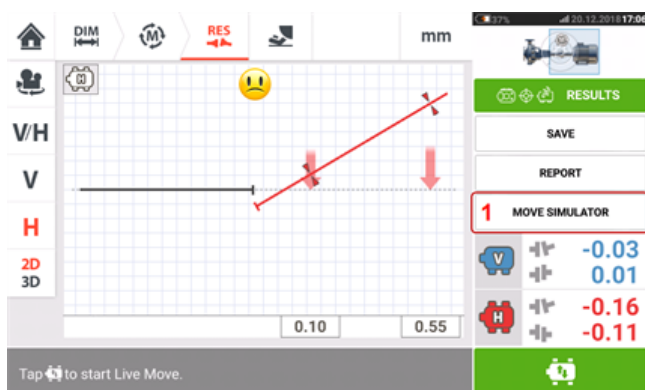
Jak sama nazwa wskazuje, Symulator ruchu służy do symulacji wartości podkładki i ruchu poziomego wymaganego do skorygowania położenia maszyny. Symulator uwzględnia dostępną grubość podkładki oraz odległość, o jaką można fizycznie przesunąć maszyny.



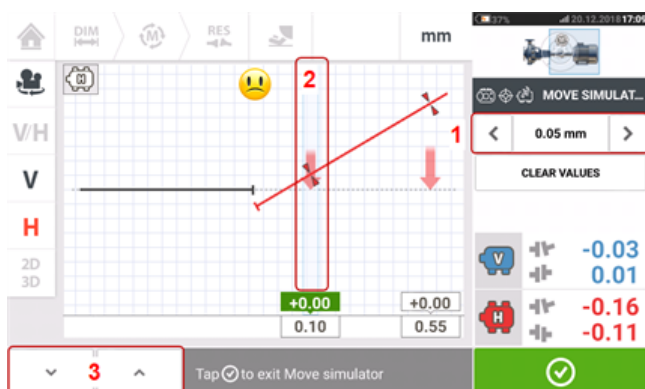
Uwaga



Symulatora ruchu można użyć tylko na jednej płaszczyźnie (pionowej [V] lub poziomej [H]). Symulacja jest możliwa tylko w przypadku bieżącego (lub „jak pozostawiono”) pomiaru. Symulację można wykonać w widoku 2D lub 3D.

Symulator ruchu uruchamia się na ekranie wyników. Po wykonaniu pomiaru można wyświetlić wyniki w 2D lub 3D tylko na jednej płaszczyźnie.





Dotknąć przycisku „Move simulator” (Symulator ruchu) (1).



Dotknąć przycisku , aby zwiększyć wartość kroku ruchu, lub przycisku , aby zmniejszyć wartość kroku ruchu (1). Zakres wartości kroku wynosi od 0,025 mm do 1,0 mm dla jednostek metrycznych i od 1,0 thou do 40,0 thou dla jednostek anglosaskich.


Dotknąć pary łąp maszyny, których dotyczy symulacja. Na wybranej parze łąp zostanie wyświetlony jasnoniebieski wskaźnik (2).

Po ustawieniu kursora na wybranej parze łąp dotknąć przycisku , aby przesunąć maszynę w dół (w widoku pionowym [V]) lub w kierunku osoby przeglądającej (w widoku poziomym [H]) o wartość współczynnika kroku ruchu. Dotknięcie przycisku  umożliwia przesunięcie maszyny w górę (w widoku pionowym [V]) lub w kierunku od osoby przeglądającej (w widoku poziomym [H]) o wartość współczynnika kroku ruchu (3). Wykonać symulację, obserwując wał oznaczony kolorem i wartości na sprzęgle, a także strzałki tolerancji i ikonę buźki. Starać się uzyskać ikonę usmiechniętej buźki (w takim przypadku wał jest w kolorze niebieskim jak i strzałki tolerancji) lub ikonę "OK" (wał w takim przypadku jest w kolorze zielonym jak i strzałki tolerancji).



Zakres i kierunek przesunięcia maszyny są wyświetlane w polach wartości (1) nad zmierzonymi wartościami łąp.

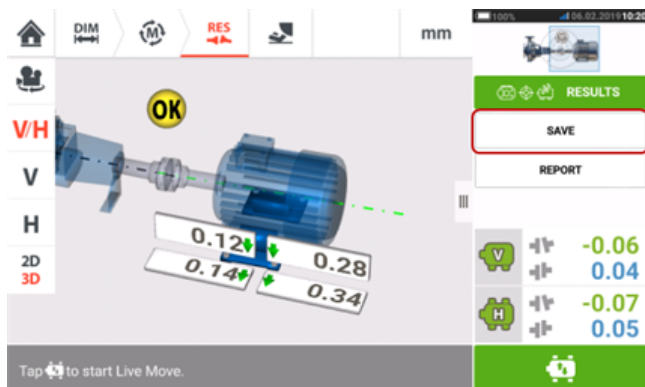
Aby usunąć wartości symulacji, dotknąć przycisku „Clear values” (Usuń wartości) (2).

Dotknąć przycisku  (3), aby zamknąć Symulator ruchu.

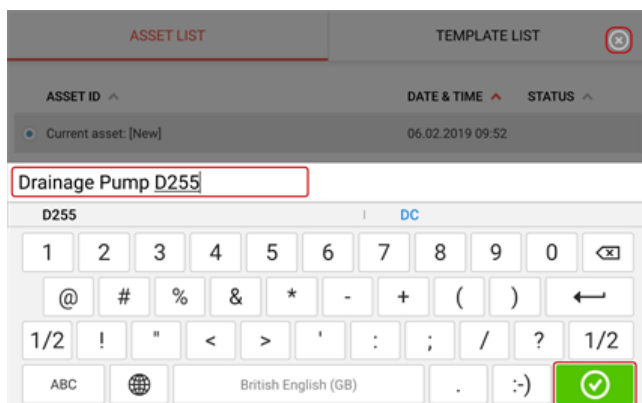
Zapisywanie pomiarów zasobu

Zapisywanie zasobu

Przed wyłączeniem urządzenia, wymiary, pomiary, wyniki i wszystkie ustawienia można zapisać w pamięci urządzenia lub przesłać do ARC 4.0 na PC za pośrednictwem chmury albo USB. Dane są zapisywane w celach związanych z analizą, wykorzystaniem w przyszłości lub archiwizowaniem dokumentacji. Pomiary zasobu są zapisywane z ekranu wyników.




Aby zapisać pomiar zasobu, stuknij pozycję menu "Save" (Zapisz), a następnie wpisz nazwę pliku za pomocą klawiatury ekranowej.



Po wprowadzeniu nazwy zasobu stuknij pozycję , aby zapisać zasób w katalogu "Asset park" (Park zasobów). W tym miejscu zapisywane są pomiary zasobów.



Uwaga

Jeśli z jakiegokolwiek powodu określony zasób nie powinien być zapisany, stuknij ikonę anuluj , aby anulować zapisywanie.

Zasoby to maszyny i urządzenia w zakładzie. Zasób zostanie zapisany na liście w postaci identyfikatora zasobu. Dostęp do obszaru "Asset park" (Park zasobów) można uzyskać z ekranu głównego.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 10:23	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	05.02.2019 14:00	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	05.02.2019 12:33	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	05.02.2019 10:26	
<input type="radio"/> ACME_007A	04.02.2019 16:46	

Koperty stanu wskazują, czy został wykonany pomiar zasobu, czy też nie.

- Ta ikona wskazuje, że zasób został zaimportowany z oprogramowania ARC 4.0, ale nie został jeszcze otwarty.
- Ta ikona wskazuje, że zasób został otwarty, ale pomiar osiowania nie został zakończony.
- Ta ikona wskazuje, że pomiar osiowania został zakończony.

Opcje listy zasobów

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	06.02.2019 10:05	
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04	
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53	



Stukając odpowiednią ikonę, uzyskasz możliwość wykonania poniżej wymienionych czynności na wybranym zasobie.

- **(1)** Prześle wybrany zasób do chmury. Uwaga: Czynność zostanie wykonana wyłącznie przy aktywnym połączeniu bezprzewodowym.

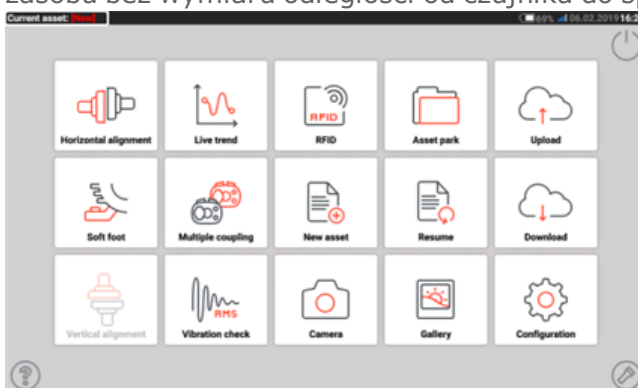
ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 10:23	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	05.02.2019 14:00	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D		
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	05.02.2019 10:26	
<input type="radio"/> ACME_007A	04.02.2019 16:46	



- **(2)** Przypisze wybrany zasób do tagu RFID.

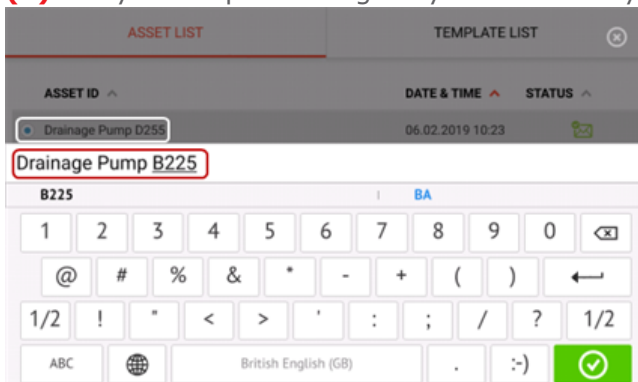



- **(3)** Otworzy wybrany zasób jako nowy zasób. Nowy zasób będzie kopią wybranego zasobu bez wymiaru odległości od czujnika do sprzęgła i wszelkich pomiarów zasobu.



Uruchom żadaną aplikację, stukając odpowiednią ikonę na ekranie głównym. Nowy zasób zostanie otwarty i można go edytować w razie potrzeby. Zasoby otwierane w ten sposób są wykorzystywane jako szablony. Ten zasób zostanie następnie zapisany pod nową nazwą zasobu.

- **(4)** Służy do bezpośredniego edytowania nazwy wybranego zasobu.



Po zakończeniu, stuknij pozycję . Zasób będzie teraz wyświetlany na liście zasobów pod nową nazwą.

- **(5)** Służy do tworzenia nowego szablonu. Szablon jest plikiem służącym jako wzór do konfiguracji osiowania, które są często powtarzane. Jego głównym zadaniem jest oszczędzanie czasu poprzez wyeliminowanie potrzeby ponownej konfiguracji tych samych parametrów. Szablon zawiera wszystkie znane wymiary (poza odległością od czujnika do środka sprzęgła), wartości zadane, wartości rozszerzalności cieplnej, preferowany tryb pomiaru, preferowane ikony maszyny oraz typy sprzęgieł.
> Po stworzeniu i zapisaniu zasobu pojawi się on na liście zasobów.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input type="radio"/> Current asset: [New]	06.02.2019 10:16	
<input checked="" type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	06.02.2019 10:05	
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04	
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53	

--	--	--	--	--	--	--	--

> Stuknij , aby zapisać zasób jako szablon.

ASSET LIST	TEMPLATE LIST																																																
ASSET ID ^	DATE & TIME ^ STATUS ^																																																
<input type="radio"/> Current asset: [New]	06.02.2019 10:16																																																
Please enter template name																																																	
<table border="1"> <tr><td>Q</td><td>W</td><td>E</td><td>R</td><td>T</td><td>Y</td><td>U</td><td>I</td><td>O</td><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>A</td><td>S</td><td>D</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td></td><td>Z</td><td>X</td><td>C</td><td>V</td><td>B</td><td>N</td><td>M</td><td>,</td><td>.</td><td></td></tr> <tr><td>&123</td><td></td><td colspan="2">British English (GB)</td><td>'</td><td>:)</td><td colspan="4"></td></tr> </table>		Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P		A	S	D	F	G	H	J	K	L				Z	X	C	V	B	N	M	,	.		&123		British English (GB)		'	:)									
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P																																								
A	S	D	F	G	H	J	K	L																																									
	Z	X	C	V	B	N	M	,	.																																								
&123		British English (GB)		'	:)																																												
ASSET LIST	TEMPLATE LIST																																																
ASSET ID ^	DATE & TIME ^ STATUS ^																																																
<input type="radio"/> Current asset: [New]	06.02.2019 10:16																																																
RPM-1490																																																	
<table border="1"> <tr><td>RPM-1490</td><td>R PM-1490</td><td>PM-1490</td><td>REM-1490</td><td>RIM-149</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>@</td><td>#</td><td>%</td><td>&</td><td>*</td><td>-</td><td>+</td><td>(</td><td>)</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>1/2</td><td>!</td><td>"</td><td><</td><td>></td><td>'</td><td>:</td><td>;</td><td>/</td><td>?</td><td>1/2</td></tr> <tr><td>ABC</td><td></td><td colspan="2">British English (GB)</td><td>.</td><td>:)</td><td colspan="4"></td></tr> </table>		RPM-1490	R PM-1490	PM-1490	REM-1490	RIM-149	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		@	#	%	&	*	-	+	()			1/2	!	"	<	>	'	:	;	/	?	1/2	ABC		British English (GB)		.	:)				
RPM-1490	R PM-1490	PM-1490	REM-1490	RIM-149																																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0																																								
@	#	%	&	*	-	+	()																																									
1/2	!	"	<	>	'	:	;	/	?	1/2																																							
ABC		British English (GB)		.	:)																																												

> Podaj nazwę szablonu, a następnie stuknij .





Uwaga





Jeśli z jakiegokolwiek powodu określony szablon nie powinien być zapisany, stuknij ikonę anuluj [], aby anulować zapisywanie.

> Stworzony szablon pojawi się teraz na liście szablonów.






ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	DEFAULT
<input type="radio"/> RPM-1490	06.02.2019 10:19	



- **(6)** Służy do skasowania wybranego zasobu.
- **(7)** Służy do wyjścia z ekranu z listą zasobów/listą szablonów i powrotu do ekranu głównego.
- **(8)** Ten symbol () oznacza, że wybrany zasób jest otwarty i pracuje w tle. Symbol służy dwóm celom: albo do otwarcia wybranego zasobu, albo do zapisania wszelkich zmian, które mogły być zastosowane do zasobu, ale nie zostały dotąd zapisane. Jeśli wybrany zostanie wcześniej zapisany, ale aktualnie nieotwarty zasób, pojawi się symbol  **(9)**.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09	
<input type="radio"/> Motor-Pump 33450	06.02.2019 10:05	
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04	
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53	



ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	05.03.2019 20:14	
<input checked="" type="radio"/> Pump-Motor D211	05.03.2019 15:44	
<input type="radio"/> ACME_M-P 2211	05.03.2019 14:26	
<input type="radio"/> Test	05.03.2019 00:18	
<input type="radio"/> RPM1490	05.03.2019 00:16	



Uwaga

Jeśli wybrany zasób nie został wcześniej zapisany, wszystkie opcje listy zasobów **(1)** będą nieaktywne.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^	
<input checked="" type="radio"/> Current asset: [New]	06.02.2019 10:16		
<input type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09		
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	06.02.2019 10:05		
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04		
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53		

1

Szablon domyślny

Konieczne może być zdefiniowanie dowolnego szablonu jako szablon domyślny. Szablon domyślny będzie wykorzystywany zawsze wtedy, gdy nowy zasób zostanie otwarty na ekranie głównym.

> Wszystkie dostępne szablony znajdują się na liście szablonów.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	DEFAULT	
<input type="radio"/> Pump-Motor2	06.02.2019 10:28		
<input type="radio"/> PMG1	06.02.2019 10:26		
<input checked="" type="radio"/> RPM-1490	06.02.2019 10:19		

1

> Wybierz szablon, który ma pełnić rolę szablonu domyślnego, a następnie stuknij (1).

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	DEFAULT	
<input checked="" type="radio"/> RPM-1490	06.02.2019 10:19		1
<input type="radio"/> Pump-Motor2	06.02.2019 10:28		
<input type="radio"/> PMG1	06.02.2019 10:26		

2 **3**

> Szablon domyślny pojawi się teraz na liście szablonów wraz ze znacznikiem (1).

> Aby zmienić status szablonu domyślnego z powrotem na szablon zwykły, stuknij (2).

> **Uwaga:** Szablon o statusie szablonu domyślnego nie może zostać usunięty (3). Aby go usunąć, należy najpierw przywrócić go do statusu zwykłego szablonu.

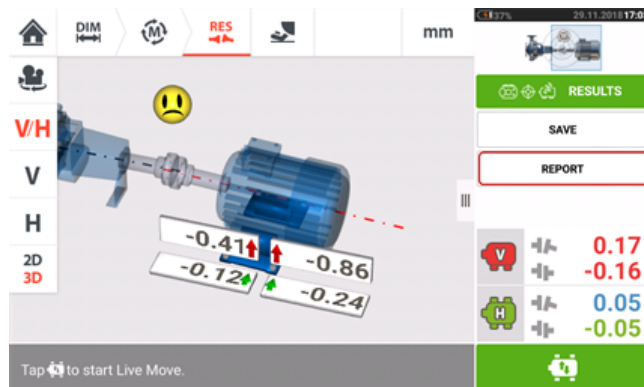
Uwaga: Jeśli nie jest wybrany żaden szablon, nie będą dostępne żadne opcje listy szablonów.

ASSET LIST	TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^ DEFAULT
<input type="radio"/> RPM-1490	06.02.2019 10:19
<input type="radio"/> Pump-Motor2	06.02.2019 10:28
<input type="radio"/> PMG1	06.02.2019 10:26

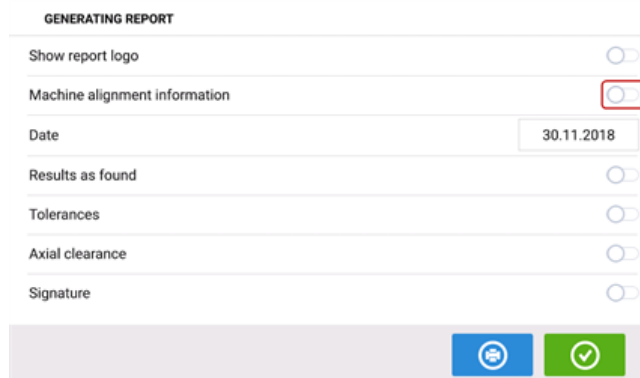
Generowanie raportów



Generowanie raportów pomiarowych

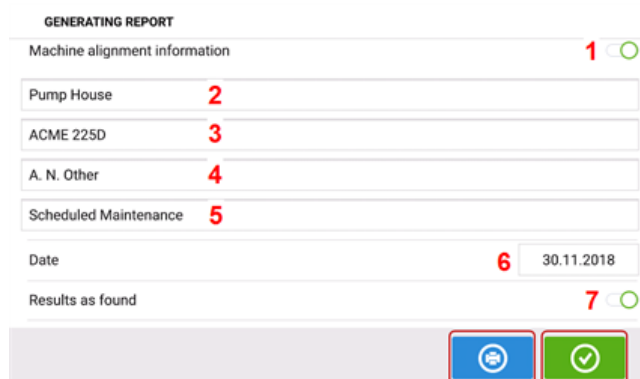
Raporty z pomiarów zasobu można zapisać na nośniku USB w formacie PDF bezpośrednio z systemu. Nośnik USB jest podłączony do urządzenia dotykowego za pośrednictwem gniazda USB. Raporty z pomiarów są generowane na ekranie wyników.




Stuknij opcję menu "Report" (Raport). Otworzy się wtedy ekran "Generating report" (Generowanie raportu).



Jeżeli nie zostało to wykonane wcześniej, stuknij ikonę , aby aktywować "Machine alignment information" (Informacje o osiowaniu maszyny). Po włączeniu wpisz wymagane informacje za pomocą klawiatury ekranowej. W razie takiej potrzeby, można aktywować opcje "Show report logo" (Pokaż logo raportu), "Results as found" (Wyniki jak zastano), "Tolerances" (Tolerancje), "Axial clearance" (Luz osiowy) i "Signature" (Podpis), stukając odpowiednie ikony .




- **(1)** Aktywowano "Machine alignment information" (Informacje o osiowaniu maszyny)
- **(2)** Lokalizacja pozycji zasobu
- **(3)** Ident. zasobu (maszyny)
- **(4)** Nazwisko operatora
- **(5)** Wszelkie inne istotne informacje dot. maszyny
- **(6)** Data jest ustawiana automatycznie
- **(7)** W tym przypadku opcja "Results as found" (Wyniki jak zastano) została aktywowana

Stuknij pozycję , aby zapisać raport pomiarowy zasobu w formacie PDF na podłączonym nośniku USB.



Uwaga

Jeżeli urządzenie pamięci USB nie jest podłączone do urządzenia dotykowego, wygenerowany raport PDF jest zapisywany razem z zasobem i można uzyskać do niego dostęp za pośrednictwem platformy oprogramowania ARC 4.0 w obszarze "Asset Attachments" (Załączniki dot. zasobu).

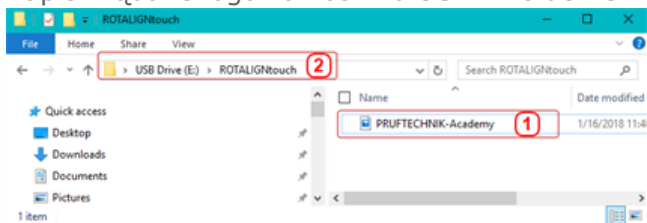
Stuknięcie pozycji  umożliwia zapisanie informacji o osiowaniu maszyny, a następnie powrót na ekran Results (Wyniki).


Logo raportu

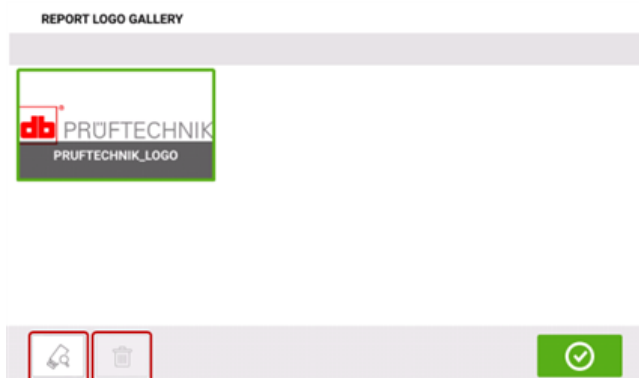
Żądane logo raportu na początku musi zostać zapisane w urządzeniu z ekranem dotykowym, zanim będzie można je dodać do raportu pomiarowego.


Uwaga: Dodanie nowego logo do galerii logo do raportu jest możliwe wyłącznie przy aktywnej opcji "Show report logo" (Pokaż logo raportu).

- Zapisz żądane logo na nośniku USB w folderze "ROTALIGNtouch".




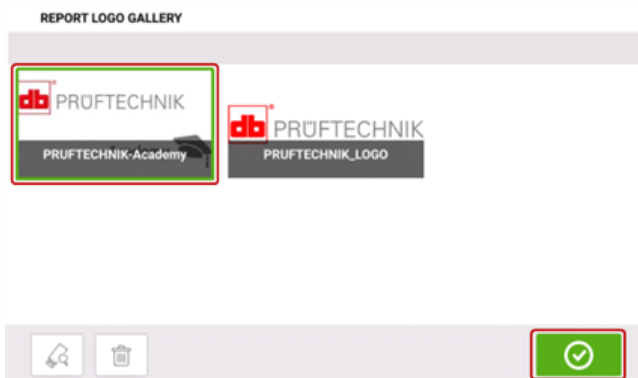
- Podłącz nośnik USB do gniazda USB urządzenia z ekranem dotykowym, a następnie stuknij ikonę "Add report logo" (Dodaj logo raportu) . Otworzy się galeria z logo raportu.



- Stuknij , aby przeglądać elementy zapisane na podłączonym nośniku USB. Uwaga: Ikona usuwania pozostaje nieaktywna, ponieważ logo standardowe (PRUFTECHNIK_LOGO) nie może zostać skasowane z galerii.



- Przy pokazanym nośniku USB stuknij żądane logo, a następnie stuknij .



Uwaga: Ikona usuwania jest aktywna. W takim wypadku, dodane logo można skasować z galerii.


- W galerii z logo raportu stuknij żądane logo, a następnie stuknij . Wybrane logo pojawi się teraz na raporcie pomiarowym w formacie PDF, kiedy zostanie aktywowana opcja "Show report logo" (Pokaż logo raportu).

Tabela pomiarów

Tabela pomiarów jest wykorzystywana do rejestrowania i wyświetlania wyników pomiarów osiowania oraz wszelkich pomiarów Live Move wykonanych na aktualnym sprzęgle.. Do tabeli pomiarów dostęp uzyskuje się dotykając albo tabelę powtarzalności wyników **(1)**, albo wyniki sprzęgieł **(2)/(3)**.



W tabeli pomiarów dla każdego pomiaru znajdują się również następujące pozycje.

MEASUREMENT TABLE mm

#	MEAS.	VERTICAL	HORIZONTAL		QUALITY			
		↓↑	↓↑	↓↑	↓↑	QF	SD	
JOB	10.12.2018	17						
	AS FOUND	14	-0.040	0.009	0.179	0.252		
1	2	3	4	5	6	7		
			-0.035	0.037	0.196	0.236	56%	0.026
			-0.040	0.009	0.179	0.252	67%	0.004
	MOVE	15	-0.049	0.007	0.039	0.090	--	--
	AS LEFT	16	-0.042	0.006	0.046	0.091		

MEASUREMENT TABLE mm

MEASUREMENT DETAILS				SENSOR		
DATE & TIME	DISTANCE	AVG [S]	ROTATION	EXTEND	S. N.	RE
8	9	10	11			
10.12.2018 15:41:13	85	0.03	↻		49000680	17.01.
10.12.2018 15:48:51	85	Auto	↻		49000680	17.01.
10.12.2018 15:49:20	85	0.50			49000680	17.01.
10.12.2018 15:51:10	85	Auto	↻		49000680	17.01.

MEASUREMENT TABLE mm

MEASUREMENT DETAILS				SENSOR		LASER	
DISTANCE	AVG [S]	ROTATION	EXTEND	S. N.	RECAL.	S. N.	RECAL.
				12		13	
85	0.03	↻		49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
85	Auto	↻		49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
85	0.50			49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
85	Auto	↻		49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016

- **(1)** Dotknij pola wyboru, aby uwzględnić pomiar przy obliczaniu uśrednionych wyników pokazanych na ekranie wyników. Uwzględnione pomiary mają zielony znacznik. Znacznik pozostaje szary jeżeli pomiar nie został wybrany.
- **(2)** Pomiary w kolejności chronologicznej
- **(3)** Wykorzystany tryb pomiaru
- **(4)** Objęty przez pomiar kąt obrotu
- **(5)** Wartości rozwarcia pionowego i poziomego oraz przesunięcia
- **(6)** Współczynnik jakości pomiaru (QF)
- **(7)** Odchylenie standardowe pomiaru (SD)
- **(8)** Data i godzina dokonania pomiaru
- **(9)** Odległość od czujnika do środka sprzęgła
- **(10)** Uśrednianie wykorzystywane
- **(11)** Kierunek obrotu wału podczas pomiaru
- **(12)** Numer seryjny wykorzystanego czujnika oraz data ponownej kalibracji
- **(13)** Numer seryjny wykorzystanego lasera oraz data ponownej kalibracji

Wynik sprzęgła „JAK ZASTANO” (14) pokazuje stan początkowego osiowania maszyn przed przeprowadzeniem przesunięcia Live Move. Wyświetlany wynik może być średnią wybranych pomiarów. W następującej tabeli, wynik sprzęgła „JAK ZASTANO” to wyłącznie wybrany pomiar numer 2.

Wynik „PRZESUNIĘTE” (15) pokazuje stan osiowania po przesunięciu Live Move.

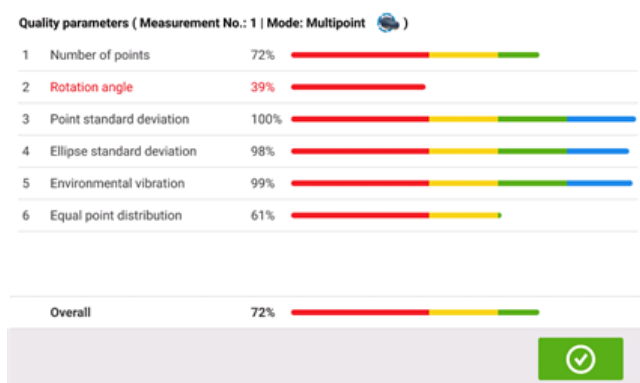
Wynik sprzęgła „JAK POZOSTAWIONO” (16) pokazuje stan osiowania zmierzony po przesunięciu Live Move. Wyświetlany wynik może być średnią wybranych pomiarów. W następującej tabeli, wynik sprzęgła „JAK POZOSTAWIONO” to średnia pomiarów numery 1 i 2.


Data „ZADANIE” (17) pojawia się, kiedy tylko rozpoczęte zostanie nowe zadanie osiowania.

Przesunąć palcem poziomo, aby zobaczyć wszystkie kolumny w tabeli i pionowo, aby zobaczyć wszystkie rzędy w tabeli.

Dotknij , aby usunąć zaznaczony odczyt „JAK POZOSTAWIONO” z tabeli pomiarów.

Dotknij , aby wyświetlić parametry ustalające współczynnik jakości pomiaru.



Dotknij , aby wyjść z tabeli pomiarów.

Jakość pomiaru

Jakość pomiaru jest przedstawiona za pomocą następujących kodów koloru: niebieski – doskonała; zielony – dopuszczalna; żółty – niedopuszczalna; czerwony – zła

Jakość pomiaru opiera się na następujących kryteriach pomiarowych i środowiskowych:

- Kąt obrotu – kąt pod jakim czujnik i/lub wał jest obracany podczas dokonywania pomiaru
- Odchylenie standardowe elipsy – błąd kwadratowy średni punktów pomiarowych na mierzonej elipsie
- Drgania otoczenia – poziom wibracji zewnętrznych, np. powodowanych przez maszynę(-y) pracującą(-e) obok
- Równomierność obrotu – płynność obrotu pomiarowego, np. wtedy, gdy podczas obrotu dochodzi do jakiegoś tarcia, które wiąże się z „szarpaniem” wałem
- Inercja kąta obrotu – nagłe zmiany w prędkości obrotu pomiarowego, np. zwolnienie i ponowne zaciągnięcie hamulca podczas obrotu
- Kierunek obrotu – zmiana kierunku obrotowego pomiaru
- Prędkość obrotowa – to prędkość, z jaką czujnik i/lub wał jest/są obracany(-e) podczas dokonywania pomiaru
- Wyjście filtra – liczba odfiltrowanych danych pomiarowych

Edycja danych pomiarowych




Uwaga

Ta funkcja jest dostępna wyłącznie z funkcjami ROTALIGN touch.

Aby poprawić jakość wyników osiowania, można edytować dane pomiarowe, na które mogły wpłynąć warunki zewnętrzne, na przykład dotknięcie układu rur przez uchwyt. Opcje edycji są dostępne w [tabeli pomiarów](#).

MEASUREMENT TABLE							mm		
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY			
		\pm	\pm	\pm	\pm	QF	SD		
JOB		21.02.2019							
	AS FOUND	0.090	0.306	0.095	0.090				
1		0.095	0.308	0.104	0.140	70%	0.006		
2		0.090	0.306	0.095	0.090	86%	0.004		












Po wyświetleniu ekranu tabeli pomiarów dotknąć odpowiedniego pomiaru (1), a następnie dotknąć przycisku  (2), aby wyświetlić ekran danych pomiarowych.

Fragment elipsy

Najczęściej używany schemat odchyień jest nazywany „fragmentem elipsy”. W trakcie pomiaru wiązka lasera przecina łuk zależny od warunku osiowania obracających się wałów. Po pełnym obrocie o 360° wiązka tworzy elipsę. Przecięcie i utworzenie płaskiej elipsy powoduje powstanie schematy odchyień typu „fragment elipsy”. Na tym schemacie wyraźnie widać punkty poza torem.



- **(1)** Dotknąć przycisku  lub , aby przełączać się między punktami.
- **(2)** Aktualnie wybrany punkt jest aktywny. Aby dezaktywować punkt, dotknąć przycisku „Deactivate” (Dezaktywuj).
- **(3)** Wskazuje aktualnie wyświetlany schemat odchyłeń lub płaszczyznę czujnika. Dotknąć ikony, aby przełączać się między dostępnymi schematami odchyłeń i płaszczyznami czujników. Są one następujące: Fragment elipsy []; Elipsa []; Elipsa biegunowa []; Płaszczyzna czujnika []; Powiększona płaszczyzna czujnika []
- **(4)** Dotknąć przycisku , aby automatycznie wybrać na schemacie punkt o najwyższym odchyleniu. Kursor **(5)** automatycznie przejdzie do tego punktu. Należy pamiętać, że ikona jest nieaktywna, gdy aktualnie wyróżniony punkt ma najwyższe odchylenie w grupie.
- **(5)** Kursor służy do wyróżniania dowolnego punktu na schemacie. Wybrany punkt jest wyróżniony na niebiesko.
- **(6)** Aktualnie wybrany punkt jest nieaktywny. Aby aktywować punkt, dotknąć przycisku „Activate” (Aktywuj).
- **(7)** Ikona „cofnięcia”  służy do anulowania wszystkich zmian wprowadzonych przed zapisaniem pomiaru zasobu.

Inne schematy odchyleń

The image displays four different views of a sweep measurement in a software interface. Each view shows a set of points forming a curve, with associated data and control options.

View 1: Ellipse view
 - Graph: Shows a curve of points with an ellipse fit. Angle: 63.9°, Δ: 0.017 mm.
 - Data Table: Active: 129, Inactive: 0, SD: 0.006, ΔSD: 0.000.
 - Controls: DEACTIVATE, ACTIVATE, and a zoom icon.

View 2: Polar ellipse view
 - Graph: Shows the same curve with a polar ellipse fit. Angle: 63.9°, Δ: 0.017 mm.
 - Data Table: Active: 129, Inactive: 0, SD: 0.006, ΔSD: 0.000.
 - Controls: DEACTIVATE, ACTIVATE, and a zoom icon.

View 3: Sensor plane view
 - Graph: Shows the curve in a 2D sensor plane. Angle: 63.9°, Δ: 0.017 mm.
 - Data Table: Active: 129, Inactive: 0, SD: 0.006, ΔSD: 0.000.
 - Controls: DEACTIVATE, ACTIVATE, and a zoom icon.

View 4: Sensor plane zoomed view
 - Graph: A zoomed-in view of the curve in the sensor plane. Angle: 63.9°, Δ: 0.017 mm.
 - Data Table: Active: 129, Inactive: 0, SD: 0.006, ΔSD: 0.000.
 - Controls: DEACTIVATE, ACTIVATE, and a zoom icon.

Right Panel (Common to all views):
 - Title: EDIT POINTS
 - Sensor status: Sensor off
 - Data Table:

	V	H	
0.095	0.308	0.104	0.140
0.095	0.308	0.104	0.141
0.095	0.308	0.104	0.140

 - Controls: V, H, and numerical values 0.095, 0.308, 0.104, 0.140 with adjustment arrows.
 - Bottom: Refresh and Confirm buttons.

Wszystkie schematy odchyleń pokazują rzeczywistą liczbę punktów aktywnych i nieaktywnych, bieżące odchylenie standardowe (SD) i całkowitą zmianę odchylenia standardowego (zmiana SD) po dezaktywowaniu punktów odchylenia.

Jaki jest efekt dezaktywowania poszczególnych punktów?

Dezaktywowanie poszczególnych punktów umożliwia obniżenie standardowej wartości odchylenia. Zmiana standardowego odchylenia wpływa na wyniki pionowe i poziome wyświetlane w tabeli powtarzalności wyników. Wyniki z zielonym znacznikiem wyboru oznaczają wyniki o lepszym odchyleniu standardowym.

Korzystanie z dysku w chmurze

Aby skonfigurować dysk w chmurze PRUFTECHNIK Cloud, wymagana jest licencja na oprogramowanie ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0 (ARC 4.0). Dysk w chmurze umożliwia udostępnianie aktualnych pomiarów zasobu z różnych urządzeń za pośrednictwem oprogramowania ARC 4.0 na komputery PC.



Uwaga

Konieczne jest nawiązanie połączenia bezprzewodowego między urządzeniem dotykowym a siecią, aby umożliwić transfer plików za pośrednictwem aplikacji ARC 4.0.

Przenoszenie zasobu na dysk w chmurze

Po zakończeniu pomiaru zapisać zasób (1), a następnie załadować go na dysk w chmurze.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^	
<input type="radio"/> Grundfoss 45324	04.02.2019 12:53		
<input type="radio"/> Drainage Pump 224D	04.02.2019 12:52		
<input checked="" type="radio"/> ACME_002DE (1)	04.02.2019 12:52		

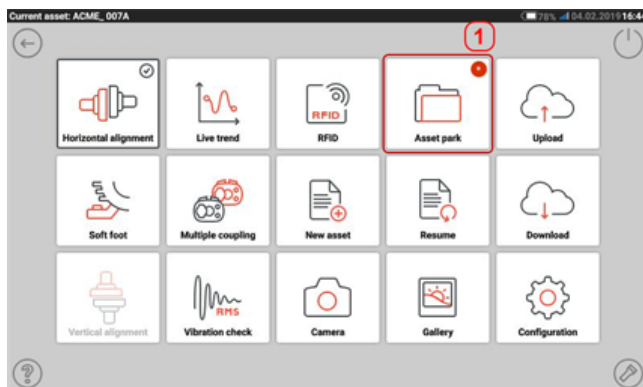


Dotknąć ikony „Upload” (Załaduj) (2). Zasób zostanie wyświetlony w widoku „Exchange” (Wymiana) w aplikacji ARC 4.0 ze statusem „complete” (zakończono). Przeciągnąć zasób i upuścić we właściwej lokalizacji dysku w chmurze.

Pobieranie zasobu z dysku w chmurze

W widoku „Exchange” (Wymiana) aplikacji ARC 4.0 przeciągnąć żądany zasób i upuścić w okienku „Name” (Nazwa). Zasób wyświetlony zostaje ze statusem „ready” (gotowy).

Na ekranie głównym dotknąć . Wybrany zasób zostanie wyświetlony w parku zasobów (1).




Dotknąć , aby otworzyć zasób w urządzeniu dotykowym.




RFID

Urządzenie dotykowe wykorzystuje tę technologię automatycznej identyfikacji w celu wykonywania następujących czynności:

- Rozpoznawania maszyny do osiowania
- Wprowadzania odpowiednich plików bezpośrednio do urządzenia
- Automatycznego przechowywania danych i wyników w pliku o prawidłowej nazwie

Przypisywanie zapisanego pliku danych pomiarowych do znacznika RFID

Na ekranie głównym dotknij ikonę „Park zasobów” , aby wyświetlić zapisane pliki danych pomiarowych.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^	
<input type="radio"/> 1490_D2	01.02.2019 14:16		
<input type="radio"/> ACME-Vertical 9237	01.02.2019 14:14		
<input checked="" type="radio"/> ACME_007A 1	01.02.2019 14:13		



Dotknij plik danych pomiarowych **[1]**, który ma zostać przypisany do znacznika RFID, a następnie dotknij ikonę RFID **[2]**.




Umieścić urządzenie dotykowe w taki sposób, aby jego wbudowany moduł NFC znajdował się możliwie najbliżej znacznika RFID (w odległości mniejszej niż centymetr).



- **(1)** Moduł komunikacji bliskiego zasięgu (Near Field Communication – NFC) oznaczony symbolem RFID

Zaraz po wpisaniu danych do znacznika RFID, na ekranie wyświetlona zostaje następująca wskazówka.



Dotknij , aby zamknąć ekran.



Uwaga

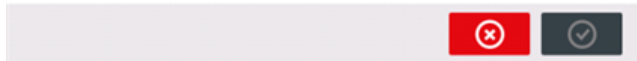
Niemniej jeśli do znacznika RFID wpisano wcześniej dane, wyświetlony zostanie komunikat, że dane zostaną zastąpione.

Otwieranie pliku danych pomiarowych przypisanego do znacznika RFID

Na ekranie głównym dotknij ikonę „RFID” .

READING FROM RFID TAG

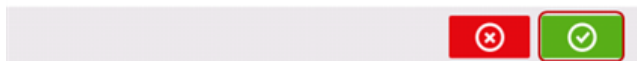
Place touch device close to the RFID tag, then wait until data is read from the tag.



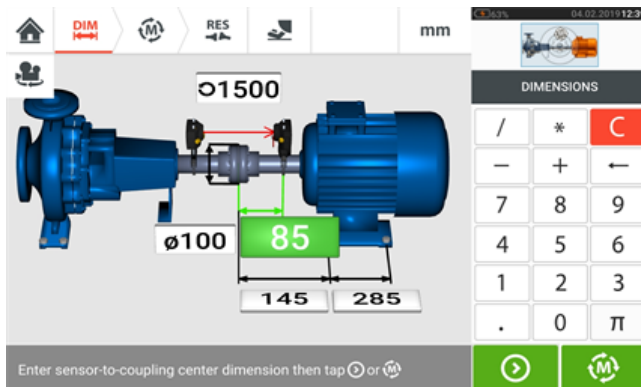
Umieścić urządzenie dotykowe w taki sposób, aby jego wbudowany moduł NFC znajdował się możliwie najbliżej znacznika RFID (w odległości mniejszej niż centymetr).

READING FROM RFID TAG

Do you want to open "ACME_007A" asset?



Dotknij , aby otworzyć plik danych pomiarowych.

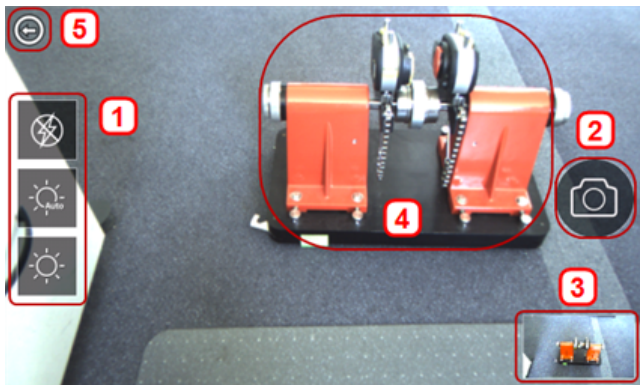


Uwaga



Niemniej jeśli w znaczniku RFID nie zapisano żadnych danych, wyświetlony zostaje komunikat o ich braku.

Wbudowana kamera

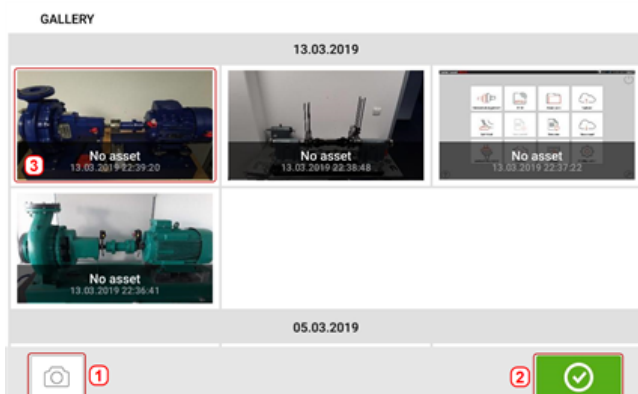
Wbudowana kamera jest funkcją dodatkową. Dotknąć ikony kamery , aby uzyskać dostęp do funkcji.




Ustaw ostrość urządzenia na obiekcie do sfotografowania. Obiekt zostaje wyświetlony na ekranie.


- **(1)** Ustawienia kamery do zdjęć wewnątrz pomieszczeń, na zewnątrz budynku i w nocy, łącznie z automatycznymi ustawieniami oświetlenia – dotknij właściwą ikonę ustawienia oświetlenia (lampa błyskowa może zostać włączona lub wyłączona; tryb Auto służy do ustawienia automatycznych ustawień oświetlenia).
- **(2)** Dotknij  ikonę „Zrób zdjęcie”, aby zrobić zdjęcie obiektu wyświetlonego na ekranie.
- **(3)** Dotknij tego miejsca, aby uzyskać dostęp do galerii urządzenia. W tym miejscu zapisywane są wszystkie obrazy stworzone za pomocą urządzenia dotykowego.
- **(4)** Obiekt do sfotografowania
- **(5)** Dotknij  aby wrócić do głównego ekranu.

Galeria



Aby przejrzeć wszystkie obrazy zapisane w galerii, dotknij ekran a następnie przeciągnij palcem w górę lub w dół. Wszystkie obrazy są wyświetlane w formie miniatur.

- **(1)** Dotknięcie  powoduje powrót do ekranu ustawień obrazu, który można wykorzystać do sfotografowania obiektu.

- (2) Dotknięcie  powoduje otwarcie ekranu głównego.
- (3) Dotknij dowolną miniaturę, aby wyświetlić obraz w pełnej skali.

Jak zapisać zrzut ekranu w urządzeniu dotykowym

Wybrać odpowiedni ekran, a następnie nacisnąć przycisk zasilania cztery razy w krótkich odstępach. Na ekranie zostanie wyświetlony komunikat „Screenshot saved” (Zrzut ekranu zapisany). Zapisany obraz można teraz wyświetlić w galerii.

Wybierz żądany ekran, a następnie naciśnij fizyczny przycisk Back (Cofnij) (1) i przytrzymaj go wystarczająco długo. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat 'Screenshot saved' (Zrzut ekranu zapisany).



Zapisany obraz można teraz przeglądać w galerii.



Uwaga

Obrazy zapisane w galerii można przesłać na komputer tylko wtedy, gdy jest on przypisany do zasobów. Przed wykonaniem wymaganego zdjęcia lub zrzutu ekranu należy otworzyć odpowiedni nowy lub istniejący zasób. Przechwycony obraz można następnie przesłać do programu ARC 4.0 na komputerze.

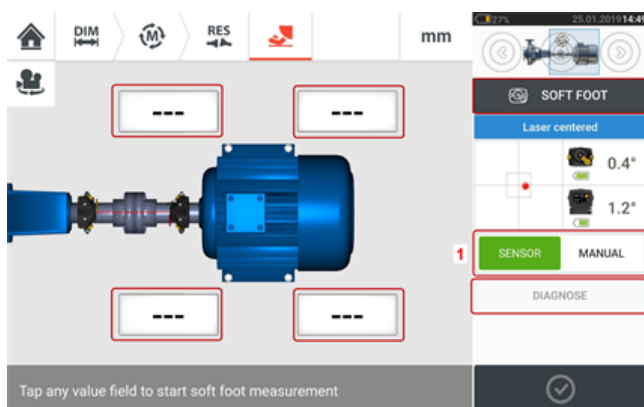
Kulawa łapa

Pomiar kulawej łapy można rozpocząć z każdego ekranu, na którym aktywna jest ikona

"Kulawa łapa" [🔧]. Dotknij [🔧], aby rozpocząć pomiar kulawej łapy. Wartości mogą być określone przez pomiar za pomocą czujnika lub wprowadzane ręcznie na podstawie wartości ustalonych za pomocą metod ręcznych, takich jak szczelinomierz i podkładki.

Pomiar za pomocą czujnika

Aktywuj pomiar za pomocą czujnika, przeciągając niebieski przycisk **(1)** w pozycję "Sensor" (Czujnik). Wiązka laserowa musi mieć status "Laser wyśrodkowany" lub "Laser OK". Patrz punkt Regulacja wiązki laserowej.



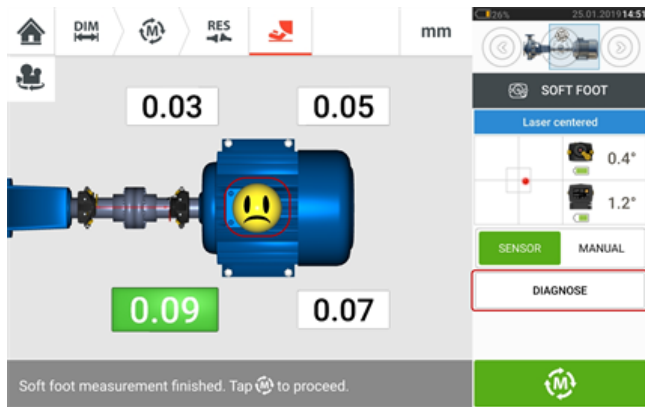
Dotknij dowolne z czterech pulsujących pól wartości, aby rozpocząć pomiar kulawej łapy przy danej łapie maszyny.



Poluzuj odpowiednią śrubę łapy (patrz wskazówka **1**). Wyświetlona zostaje zarejestrowana wartość kulawej łapy [2]. Gdy wartość kulawej łapy ustabilizuje się, dotknij ikony "Proceed"

(Kontynuuj) [👍] lub zarejestrowanej wartości **(2)**, a następnie dokręć śrubę (patrz wskazówka **1**). W razie potrzeby pomiar kulawej łapy dla danej łapy maszyny można

anulować przez dotknięcie ikony "Cancel" (Anuluj) [👎]. Wyżej przedstawioną procedurę pomiaru kulawej łapy należy powtórzyć dla wszystkich czterech pozycji łap.



Jeżeli jednak zostanie wykryta kulawa łąpa, na ekranie pojawi się napis "Diagnose" (Diagnoza). Dotknij pozycji "Diagnose" (Diagnoza), aby uruchomić kreatora kulawej łąpy, który umożliwi wykonanie diagnozy i korekty kulawej łąpy.



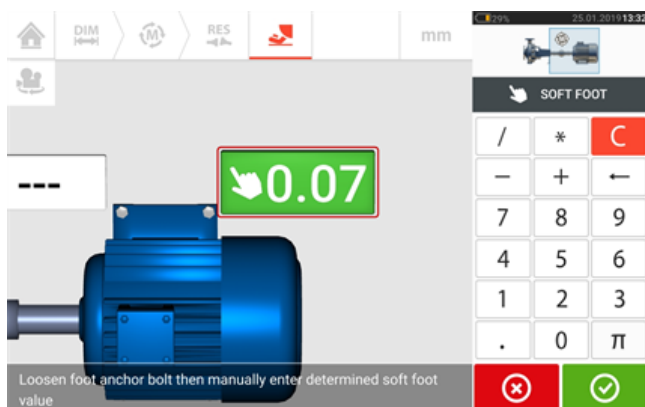
Uwaga

Ustawioną tolerancję kulawej łąpy można wyświetlić, dotykając symbolu uśmiechu na maszynie.

Wpis ręczny

Wpisy ręczne wykonuje się przez przeciągnięcie niebieskiego przycisku w pozycję "Manual" (Ręczny). Tego rodzaju wpisy są oznaczane ikoną palca na wyświetlaczu.

Dotknij dowolnego z czterech pulsujących pól wartości, a następnie przejdź do wprowadzania wartości kulawej łąpy przy danej łapie maszyny za pomocą klawiatury ekranowej.



Powtórz procedurę na potrzeby wszystkich czterech pozycji stóp.

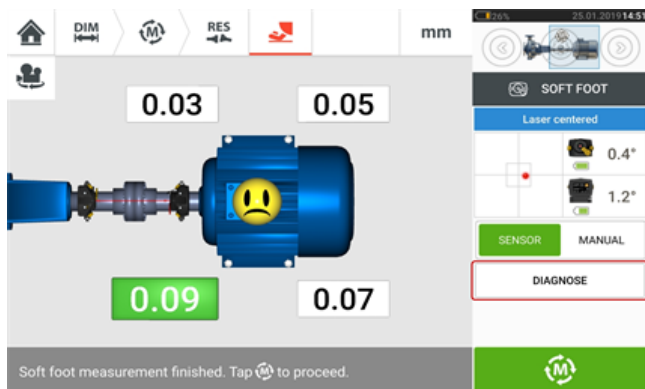
W razie potrzeby diagnozę można wykonać za pomocą kreatora kulawej łąpy.

Kreator kulawej łapy

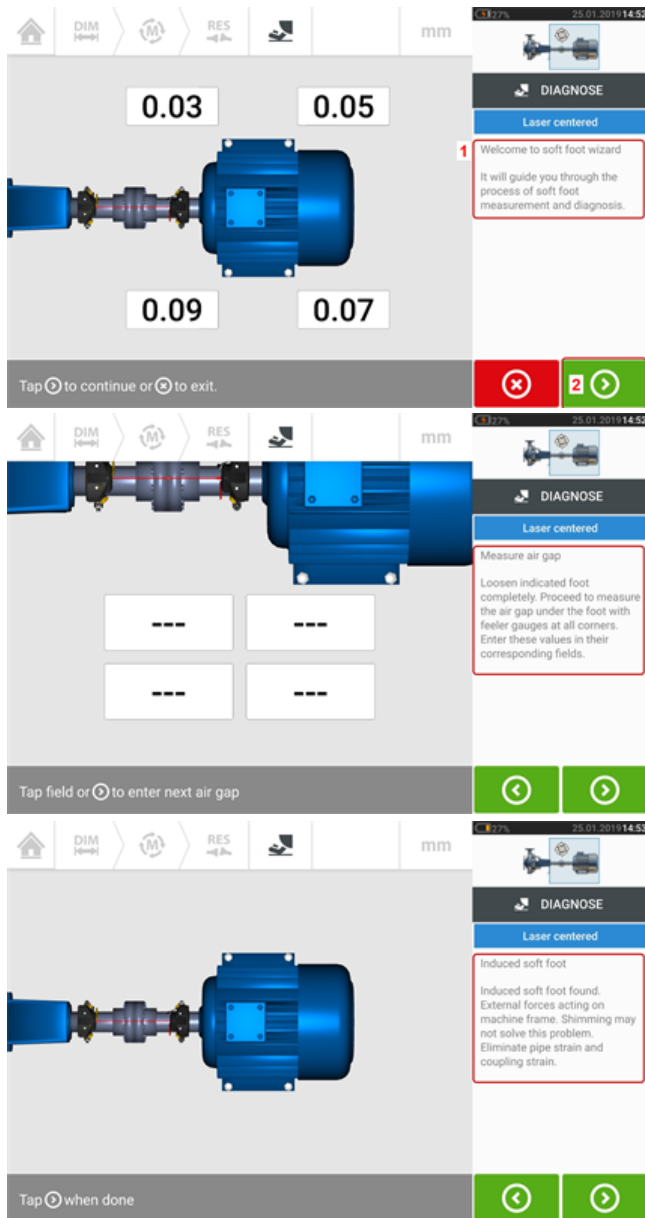



Uwaga

Ta funkcja jest dostępna wyłącznie z funkcjami ROTALIGN touch.



Dotknąć opcji „Diagnose” (Diagnoza), aby uruchomić kreator kulawej łapy. Kreator przeprowadzi użytkownika przez proces diagnozy i korekty kulawej łapy.



Po uruchomieniu kreatora zostanie wyświetlona wskazówka powitalna (1). Dotknąć przycisku  (2), aby przejść do następnego kroku kreatora. Proszę postępować zgodnie ze wskazówkami kreatora. Podpowiedź odnośnie rodzaju kulawej łapy i sugerowanych działań będzie wyświetlana na ekranie.



Uwaga

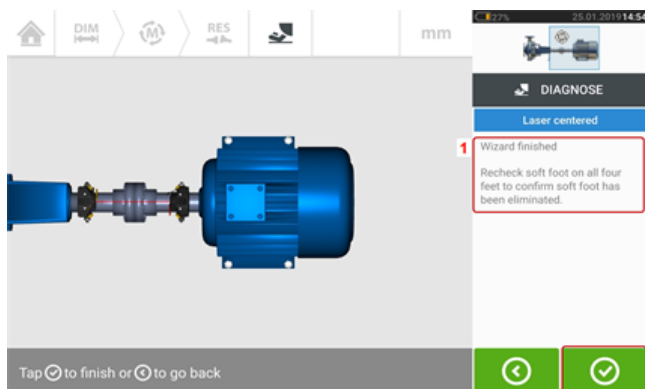
Kroki kreatora zależą od typu wykrytej kulawej łapy.

Typy kulawej łapy


Są one następujące:

- Kołysząca kulawa łapa — w tym przypadku najwyższe wartości są przeciwne po przekątnej

- Skośna kulawa łąpa — najczęściej występuje w maszynie z wygiętą łąpą lub gdy płyta podstawna jest wygięta
- Miękka kulawa łąpa — spowodowana zabrudzeniem lub zbyt dużą liczbą podkładek
- Indukowana kulawa łąpa — spowodowana przez siły zewnętrzne, na przykład naprężenie rur



Po przejściu przez kroki kreatora zostanie wyświetlona wskazówka „Wizard finished” (Kreator zakończył pracę) (1).

Dotknąć przycisku , aby wrócić do ekranu pomiaru kulawej łąpy. Zmierzyć kulawą łąpę ponownie, aby sprawdzić, czy została wyeliminowana.

Prosta kontrola drgań

W razie potrzeby można mierzyć prędkość drgań dowolnego zasobu. Należy pamiętać, że zmierzone wartości nie są oparte na żadnych znanych lub standardowych normach drgań, ale są prostym wskazaniem drgań, które mogą występować w trakcie pracy zasobu.

Ten prosty pomiar jest wykonywany za pomocą urządzenia dotykowego, czujnika sensALIGN 7 i sondy do kontroli drgań.



Uwaga

Kontrola wibracji jest możliwa wyłącznie przy użyciu inteligentnego czujnika sensALIGN 7.

Używanie sondy do kontroli drgań



Włóż sondę do otworu czujnika sensALIGN 7 z zagłębieniem ustawionym tak, aby czarna podstawa końcówki sondy stabilnie opierała się o obudowę czujnika. Użyj dźwigni zacisku, aby zablokować sondę. Włącz czujnik, naciskając przycisk włączania/wyłączania.

Otwórz nowy zasób lub utwórz go, a następnie dotknij ikony "Home screen" (Ekran główny)



Dotknij ikony "Vibration check" (Kontrola drgań) , aby uzyskać dostęp do ekranu pomiaru drgań.

Wykonywanie pomiarów



Po zablokowaniu sondy umieść ją w odpowiedniej lokalizacji pomiarowej, trzymając mocno czujnik.



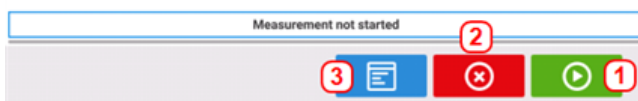
OSTRZEŻENIE

Zachować ostrożność podczas wykonywania pomiaru drgań za pomocą sondy kontroli drgań.


VIBRATION CHECK



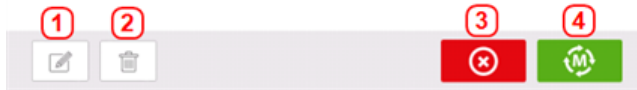
• Vibration probe should be inserted on the sensor side marked with a vibration symbol.



- **(1)** Używane do rozpoczynania pomiaru
- **(2)** Używane do zamykania aplikacji kontroli drgań
- **(3)** Używane do otwierania ekranu "Vibration check results" (Wyniki kontroli drgań)

Dotknij pozycji , aby rozpocząć pomiar. Trzymaj czujnik mocno, aż do zakończenia pomiaru. Czas pomiaru zależy od stopnia drgań. Pomiar może trwać do 15 sekund. Po zakończeniu pomiaru zostanie wyświetlony ekran "Vibration check results" (Wyniki kontroli drgań) ze zmierzoną wartością średniej kwadratowej prędkości.

VIBRATION CHECK RESULTS					mm/s
#	MEASUREMENT NAME	VELOCITY RMS	DATE & TIME	S/N	RECAL
1	Vibration measurement	11.18	25.02.2019 09:07:20	49002637	15.09.2017
2	Vibration measurement	3.25	25.02.2019 09:09:05	49002637	15.09.2017



- **(1)** Używane do edytowania nazwy pomiaru w razie potrzeby
- **(2)** Używane do usuwania niepotrzebnych wartości pomiaru
- **(3)** Używane do zamykania aplikacji kontroli drgań
- **(4)** Używane do ponownego pomiaru



Uwaga

Nazwę pomiaru można edytować w razie potrzeby, dotykając nazwy, a następnie używając klawiatury ekranowej.

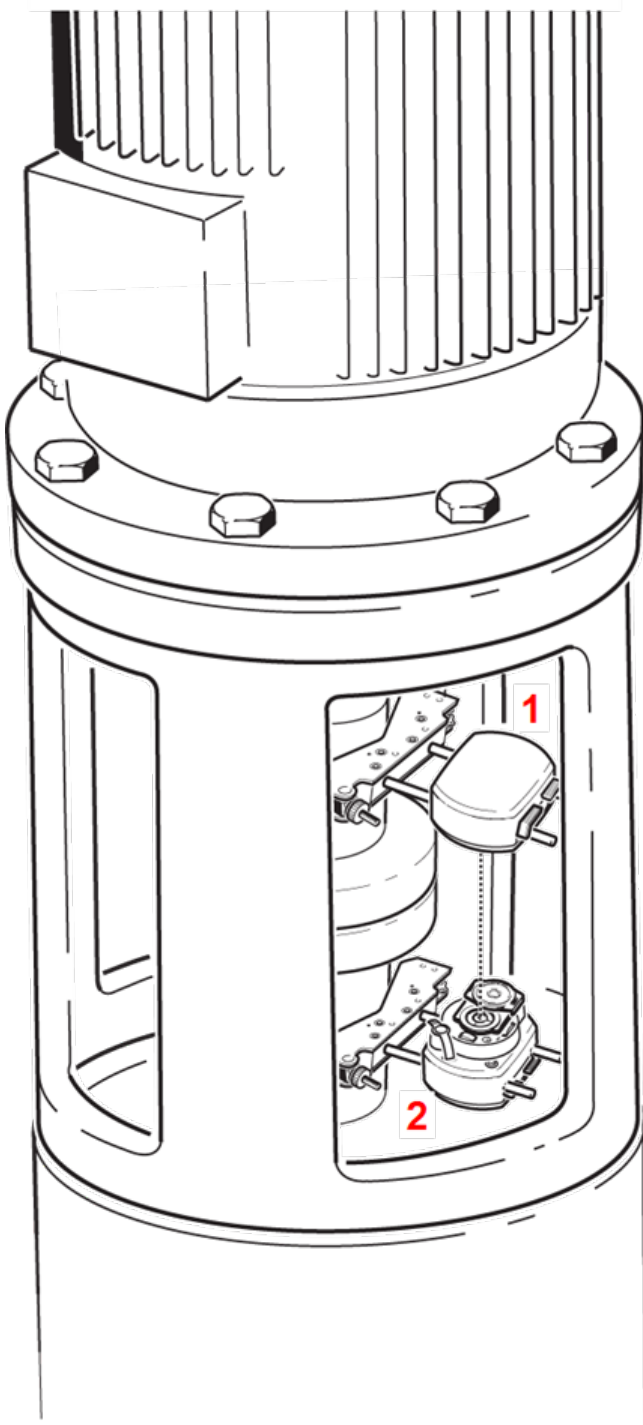
Pionowe maszyny kołnierzowe

Typowy pionowy układ maszyn obejmuje instalację jednej maszyny na drugiej za pomocą kołnierza śrubowego.

Maszyny z mocowaniem kołnierzowym mogą być ustawiane pionowo lub poziomo. W każdym przypadku korekta osiowania wykonywana jest bezpośrednio na kołnierzu.

Odchylenie kątowe jest korygowane przez wkładanie podkładek regulacyjnych między kołnierze lub ich usuwanie. Urządzenie dotykowe oblicza grubość podkładek regulacyjnych dla każdej śruby kołnierza.

Przesunięcie jest korygowane przez boczne pozycjonowanie kołnierza.

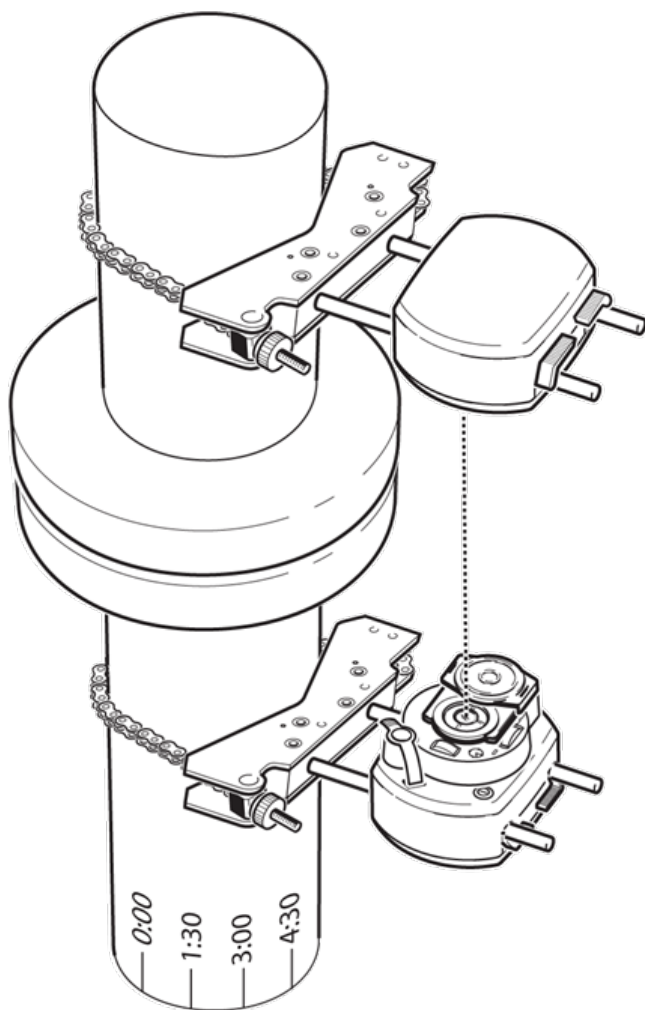


- **(1)** Czujnik
- **(2)** Laser

Laser i czujnik mocuje się z każdej strony sprzęgła, jak w przypadku maszyn poziomych. Laser jest instalowany na wale dolnej maszyny. Ponieważ inklinometr elektroniczny nie jest w stanie bezpośrednio ustalić kąta obrotu pionowych wałów, trybami pomiaru dla maszyn pionowych są Static Clock (Zegar statyczny) oraz vertiSWEEP.

Oznaczanie pozycji pomiarowych

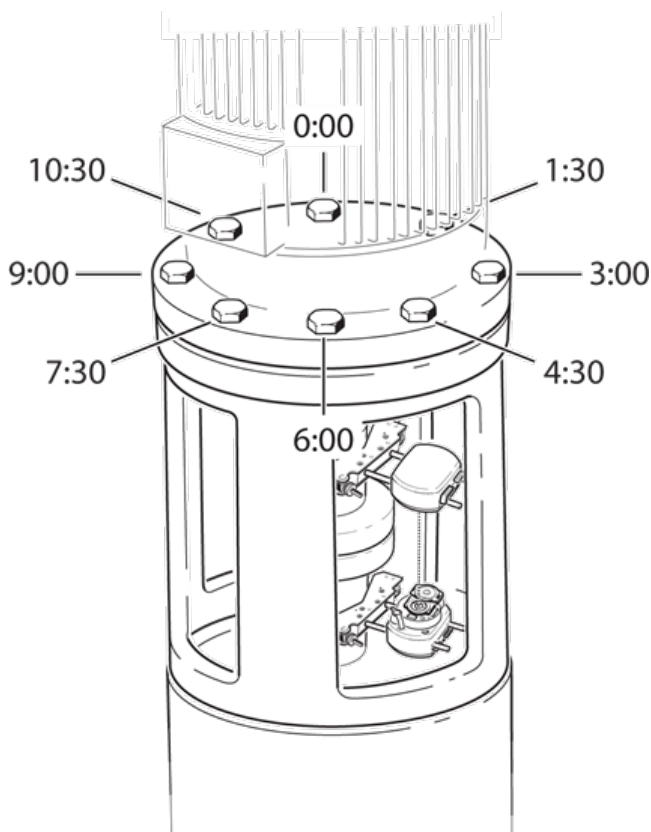
Dla trybu pomiaru zegar statyczny (Static Clock) należy oznaczyć odpowiednio na maszynie osiem pozycji pomiarówco 45° wykorzystywanych w tej procedurze pomiarowej.




- Pozycję odniesienia należy oznaczyć na obudowie sprzęgła w pobliżu wału oraz w linii prostej z wygodnym zewnętrznym punktem odniesienia lub śrubą kołnierza. Podobnie, punkt odniesienia należy oznaczyć na wale.
- Zmierzyć obwód wału i podzielić na osiem części.
- Zastosować tę odległość do wykonania siedmiu równomiernie rozstawionych znaków na wale, poczynając od wybranego punktu początkowego. Punkty należy ponumerować w lewo, patrząc od strony czujnika w kierunku lasera, począwszy od 0 po którym następują numery 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 i 10:30.

W przypadku obudowy okrągłej, zmierz obwód obudowy sprzęgła i podzielić na osiem części. Zastosować tę odległość do wykonania siedmiu równomiernie rozstawionych znaków

na obudowie, poczynając od wybranego punktu początkowego. Punkty należy ponumerować w prawo, patrząc w dół, począwszy od 0 po którym następują numery 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 i 10:30.

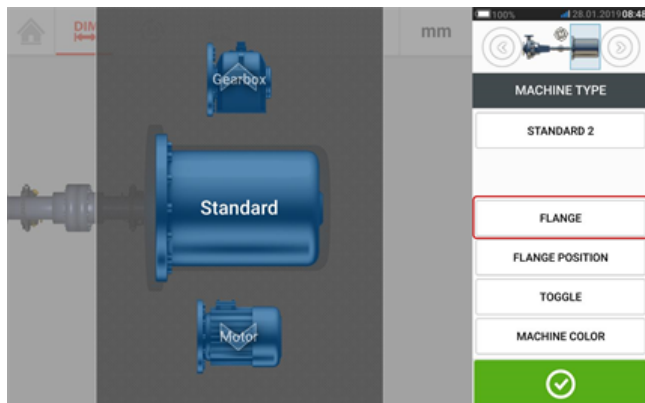


Konfiguracja

- Laser i czujnik należy zamocować po obu stronach sprzęgła zapewniając, aby urządzenia te były dokładnie wyrównane ze znakiem 0 lub znakiem odniesienia.
- Włączyć urządzenie dotykowe, a następnie dotknąć  na ekranie głównym, aby uruchomić aplikację do osiowania w pionie.
- Skonfigurować odpowiednio maszyny, dotykając maszyn i sprzęgła, aby wybrać żądany typ maszyny lub sprzęgła z odpowiedniej karuzeli.
- Wpisać następujące wymagane wymiary maszyny:

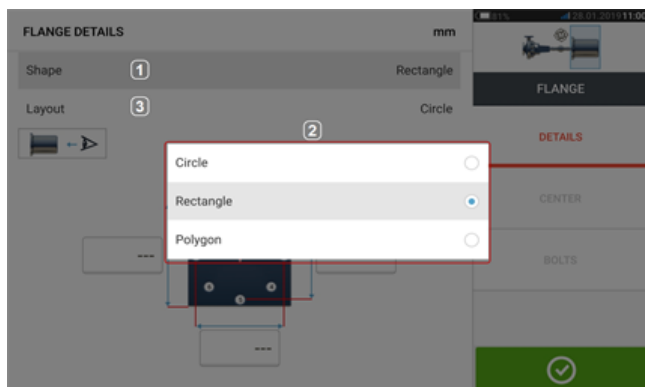


- **(1)** Odległość od czujnika do środka sprzęgła
 - **(2)** Odległość od środka sprzęgła do kołnierza
 - **(3)** Średnica sprzęgła
 - **(4)** Prędkość obrotowa RPM
- Podczas wpisywania wymiarów maszyny należy uwzględnić geometrię kołnierza. Dotknąć maszyny zamontowanej na kołnierzu.

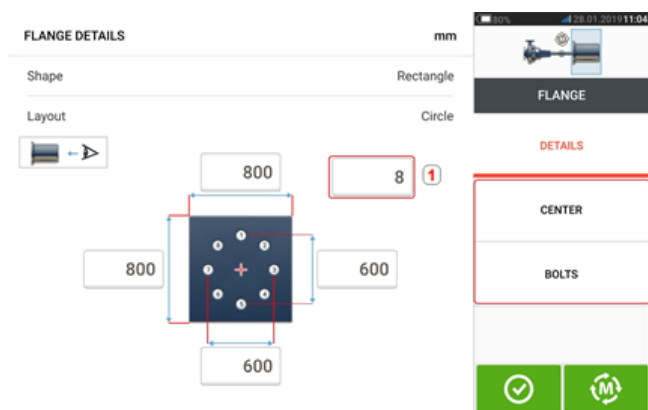


Pozycje menu na ekranie mogą służyć do edycji nazwy maszyny, uzyskiwania dostępu do ekranu „Flange details” (Szczegóły kołnierza), zmiany położenia kołnierza względem wału, obracania maszyny wzdłuż osi wału (przełączanie) i edycji koloru maszyny.

- Dotknąć opcji „Flange” (Kołnierz), aby uzyskać dostęp do ekranu „Flange details” (Szczegóły kołnierza), gdzie można edytować kołnierz.




- Dotknąć obszaru „Shape” (Kształt) [1], aby wybrać kształt kołnierza z wyświetlanego menu rozwijanego [2]. W powyższym przykładzie wybranym kształtem kołnierza jest „Rectangle” (Prostokąt).
- Dotknąć obszaru „Layout” (Układ) [3], aby wybrać wzór tworzony przez śruby z wyświetlanego menu rozwijanego.
- Dotknąć odpowiednie pola wartości, a następnie użyć klawiatury ekranowej w celu wprowadzenia wymiarów kołnierza i długości wzoru śrub. Liczbę śrub można zmienić przez dotknięcie [1], a następnie bezpośrednio wprowadzenie wartości. Po wprowadzeniu wymiarów dotknąć wyświetlanego obszaru kołnierza, aby zamknąć klawiaturę ekranową.



Uwaga: Pozycje menu „Center” (Środek) i „Bolts” (Śruby) są aktywne tylko na poziomie funkcji ROTALIGN touch.

Opcja „Center” (Środek) służy do określenia dokładnej lokalizacji środka wałów i wyraża się współrzędnymi X, Y.

Opcja „Bolts” (Śruby) służy do określenia dokładnej lokalizacji śrub na kołnierzu i również wyraża się współrzędnymi X, Y.

- Po wpisaniu wszystkich wymaganych wymiarów dotknąć , aby kontynuować pomiar.

W przypadku pionowych maszyn kołnierzowych dostępne są następujące procedury pomiaru:

"Pionowe maszyny kołnierzowe — vertiSWEEP" on page 134 (domyślny tryb pomiaru dla poziomu funkcji ROTALIGN touch)

"Pionowe maszyny kołnierzowe – Pomiar Static" on page 137 (dostępny tryb pomiaru dla poziomu funkcji OPTALIGN touch)

Pionowe maszyny kołnierzowe – vertiSWEEP



Uwaga

Ta funkcja jest dostępna wyłącznie z funkcjami ROTALIGN touch.

Pomiar przy użyciu funkcji vertiSWEEP

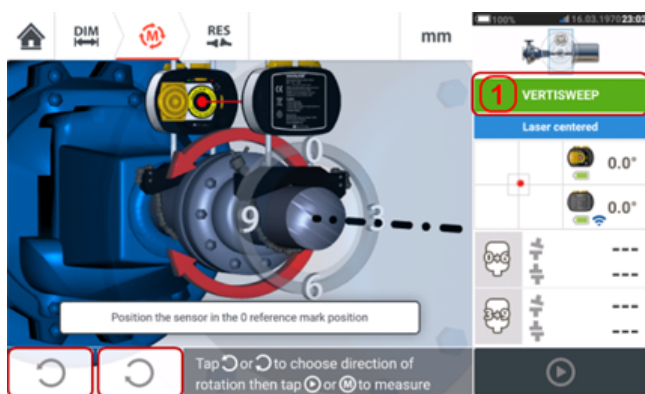
- Wyśrodkować wiązkę lasera.






Uwaga


vertiSWEEP to domyślny tryb pomiaru dla maszyn montowanych pionowo. Alternatywny tryb pomiaru Static clock (Zegar statyczny) można wybrać, dotykając przycisku (1) na poniższym ekranie.



- Ustawić wały tak, aby czujnik i laser sensALIGN znalazły się w położeniu oznaczenia odniesienia „0”.

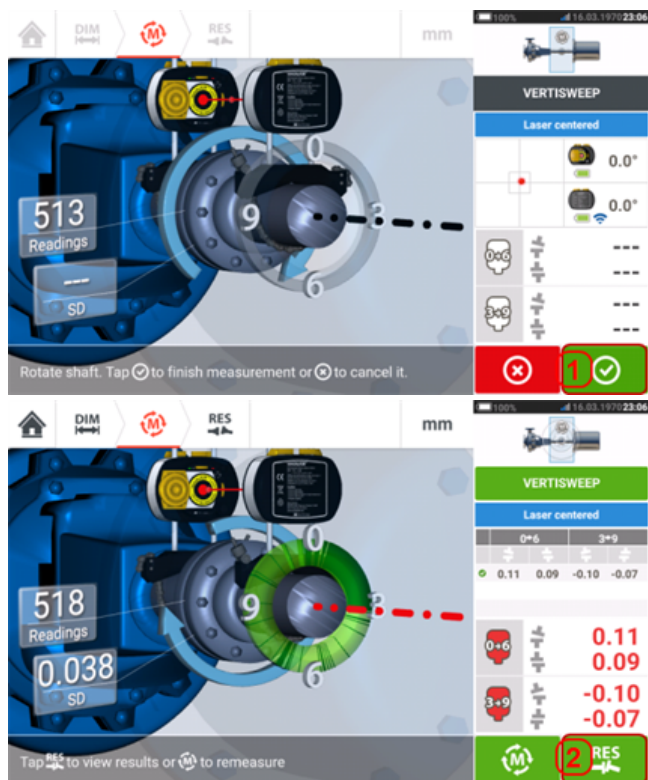


- Użyć przycisków  lub  i wybrać kierunek obrotu wałów. Po wybraniu kierunku obrotu wałów aktywowany jest pomiar, pojawia się litera „M” (1), a także aktywna jest funkcja  (2).



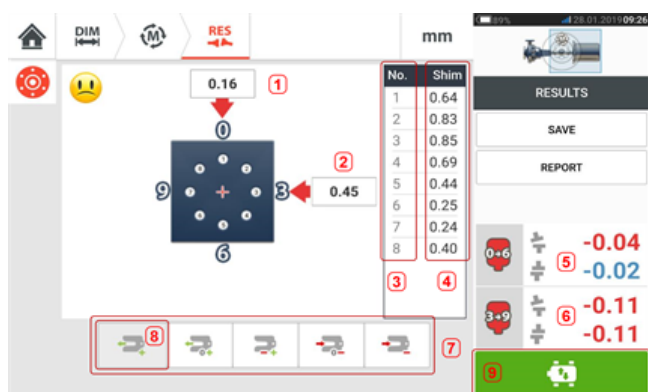
- Dotknąć przycisku „M” lub , a następnie obrócić wały o kąt większy niż 360°.
- Po obróceniu wałów o wymagany kąt dotknąć przycisku

 (1), aby wyświetlić wyniki dla sprzęgła. Dotknąć przycisku  (2), aby wyświetlić korekty podkładek.



Uwaga

Jeżeli pomiary mają wysokie odchylenie standardowe [$>0,05$ mm (>2 thou)] wynikające na przykład z luzu łożyska, sztywnego sprzęgła lub luzu promieniowego sprzęgła, na ekranie zostanie wyświetlona wskazówka zalecająca użycie trybu pomiaru statycznego. W tym przypadku tryb pomiaru należy zmienić na pomiar statyczny.



- (1) Korekta kołnierza w kierunku 0-6
- (2) Korekta kołnierza w kierunku 3-9
- (3) Pozycje śrub

- **(4)** Wartości podkładek
- **(5)** Rozwarcie sprzęgła i przesunięcie w kierunku 0–6
- **(6)** Rozwarcie sprzęgła i przesunięcie w kierunku 3–9
- **(7)** Tryby korekty podkładek
- **(8)** Tryb korekty podkładek używany w tym przykładzie
- **(9)** Rozpoczęta przesuwanie na żywo (Live Move)

Tryby układania podkładek



Tryby układania podkładek są definiowane w następujący sposób:

- Tryb **(1)** oznacza wyłącznie dodatnie układanie podkładek
- Tryb **(2)** oznacza „zerowe/dodatnie” układanie podkładek. W tym trybie jedna z pozycji śrub jest wymuszana na zero, a pozostałe są dodatnie
- Tryb **(3)** oznacza zoptymalizowane układanie podkładek. W tym trybie połowa korekt będzie dodatnia a druga połowa ujemna.
- Tryb **(4)** oznacza „zerowe/ujemne” układanie podkładek. W tym trybie jedna z pozycji śrub jest wymuszana na zero, a pozostałe są ujemne.
- Tryb **(5)** oznacza wyłącznie ujemne układanie podkładek.

Pionowe maszyny kołnierzowe – Pomiar Static

Pomiar należy wykonać w trybie pomiaru Static

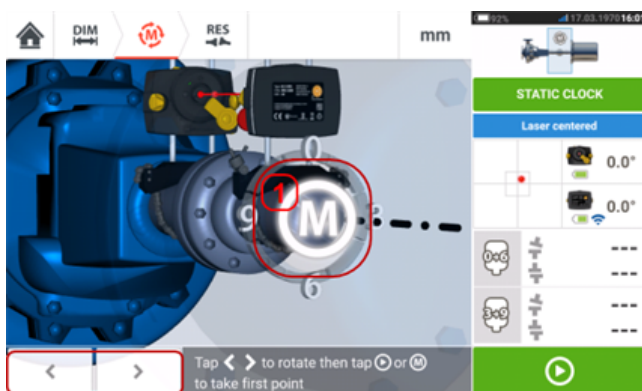
To jest tryb pomiaru dla maszyn z kołnierzami w pionie, gdy używany jest czujnik i laser sensALIGN 5.




- Wyśrodkuj wiązkę laserową.

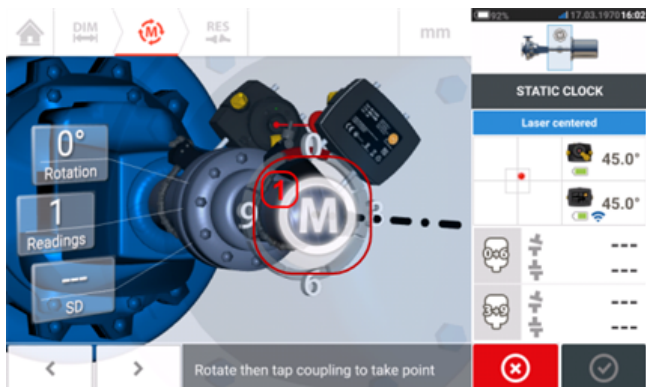


Tryb pomiaru Static jest przeznaczony do maszyn instalowanych pionowo.

- Obróć wał do pierwszej pozycji pomiarowej. W przypadku korzystania z konwencji numerowania obudowy sprzęgła, znak odniesienia i pozycję pomiaru 0 należy wzajemnie wyrównać lub dopasować.




- Użyć  lub , aby ustawić wyświetlany czujnik i laser na obrotach kątowych odpowiadających rzeczywistej pozycji komponentów zamontowanych na wałach, a następnie dotknąć litery **M (1)** lub , aby wykonać pomiar w pierwszym punkcie pomiarowym.
- Obróć wał do drugiej pozycji pomiarowej (np. 1:30). Jeżeli wybrana pozycja pomiaru nie odpowiada kątowi automatycznie wybranemu na ekranie, należy użyć klawiszy nawigacyjnych w celu ręcznego ustawienia pozycji czujnika i lasera pod żądanym kątem na ekranie. Wykonać pomiar w punkcie pomiarowym, dotykając litery **M (1)**.





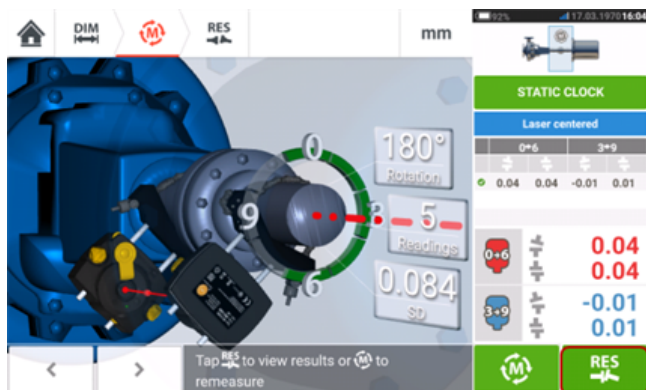
- Wykonaj jak największą liczbę pomiarów w punktach pomiarowych w celu uzyskania




maksymalnej jakości wyników.



- Dotknij , aby przejść do wyświetlenia wyników pomiarów.

 Kolor ikony „Kontynuuj” [] oznacza osiągnięty poziom jakości pomiarów.



 Jeżeli wymiary kołnierza nie zostały zdefiniowane, pojawi się ikona kołnierza . Dotknąć , aby wprowadzić brakujące wymiary kołnierza.

- Dotknij , aby wyświetlić wyniki pomiarów.



- **(1)** Korekta kołnierza w kierunku 0–6
- **(2)** Korekta kołnierza w kierunku 3–9
- **(3)** Pozycje śrub
- **(4)** Wartości podkładek
- **(5)** Rozwarcie sprzęgła i przesunięcie w kierunku 0–6
- **(6)** Rozwarcie sprzęgła i przesunięcie w kierunku 3–9
- **(7)** Tryby korekty podkładek
- **(8)** Tryb korekty podkładek używany w tym przykładzie
- **(9)** Rozpoczyna przesuwanie na żywo (Live Move)

Tryby układania podkładek w powyższych przykładach dotyczą „wyłącznie dodatniego” układania podkładek.

Live Move – maszyny pionowe

Osiowanie jest przeprowadzane przez skorygowanie wartości kątowej i przesunięcia.



- (1) Korekty kąta są wykonywane za pomocą podkładek w danych położeniach śrub.
- (2) Korekty przesunięcia są wykonywane za pomocą bocznego przesuwania maszyny.

Korekta wartości kątowej

Zaleca się (nieobowiązkowo), aby najpierw skorygować wartość kątową:

1. Poluzować śruby kołnierza, a następnie podnieść ruchomą maszynę.



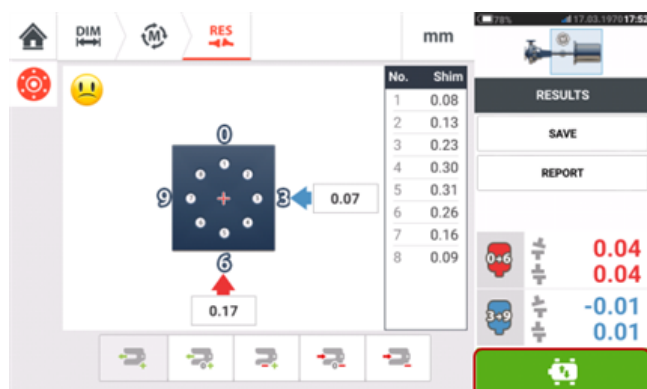
OSTRZEŻENIE


Śruby maszyny muszą być nieuszkodzone i możliwe do wyjęcia.

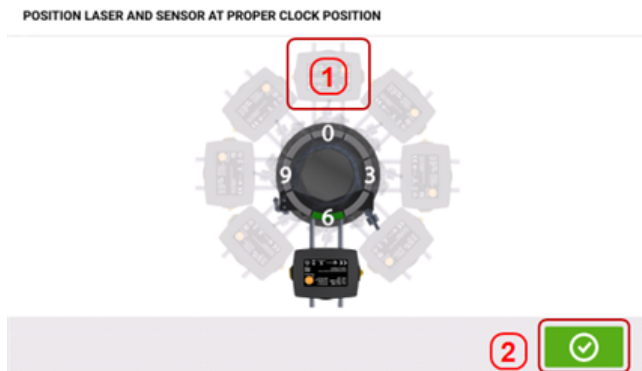
2. Korekty wartości kątowej dokonuje się za pomocą podkładek. Wartości podkładek dla poszczególnych pozycji śrub są pokazane na ekranie. Włożyć (lub wyjąć) podkładki o odpowiedniej grubości pod wybraną śrubą. Poluzować śruby kołnierza, a następnie podnieść ruchomą maszynę.
3. Ponownie dokręcić śruby, następnie dokonać kolejnego zestawu odczytów w celu potwierdzenia korekty wprowadzonej podkładkami; w razie potrzeby powtórzyć dopasowywanie podkładek.
4. Po upewnieniu się, że wartość kątowa rozosiowania mieści się w zakresie tolerancji i nie jest wymagana dalsze dopasowywanie podkładek należy przejść do korygowania przesunięcia.

Korygowanie przesunięcia


1. Korekta przesunięcia jest wykonywana przy pomocy funkcji Live Move.

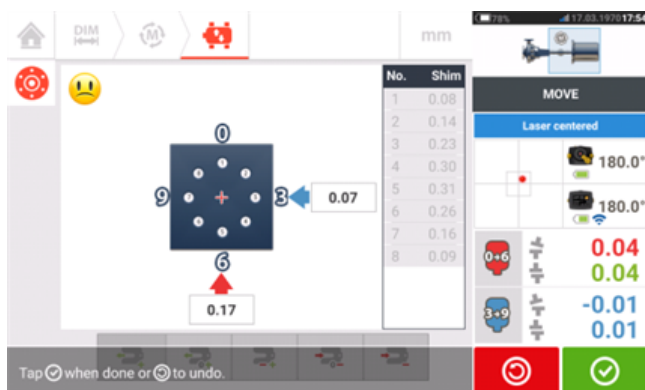





2. Dotknij  aby rozpocząć przesuwanie na żywo z użyciem funkcji Live Move. Pojawia się ekran wskazówki żądający pozycji kątowej zarówno czujnika jak i lasera.



W powyższym przykładzie, pożądana pozycja kątowa zarówno czujnika jak i lasera to pozycja godziny 12:00 **(1)**.

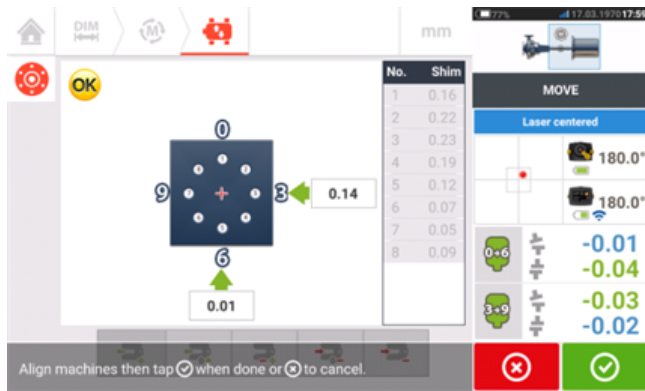
3. Dotknij **(1)**, aby umieścić czujnik ekranu w tej pozycji, a następnie dotknąć , aby kontynuować.



4. Poluzować śruby kołnierza. Natychmiast po wykryciu przesuwania na żywo, ikona „Anuluj”  zastępuje ikonę „Cofnij” . Ikona „Anuluj” powoduje  pojawienie się wskazówki „Anuluj Live Move”.

5. Przesunąć maszynę w poprzek w kierunku pogrubionych, żółtych strzałek w celu przeprowadzenia korekty przesunięcia. Monitoruj strzałki na ekranie trybu Live Move.

- Korygując należy zminimalizować przesunięcie tak blisko do zera, jak to tylko możliwe.
- Do przemieszczania maszyny należy wykorzystać odpowiednie narzędzia (np. dźwigniki śrubowe).
- Należy zachować ostrożność, aby uniemożliwić podkładkom wyslizgnięcie się z miejsca podczas ustalania pozycji w poziomie.



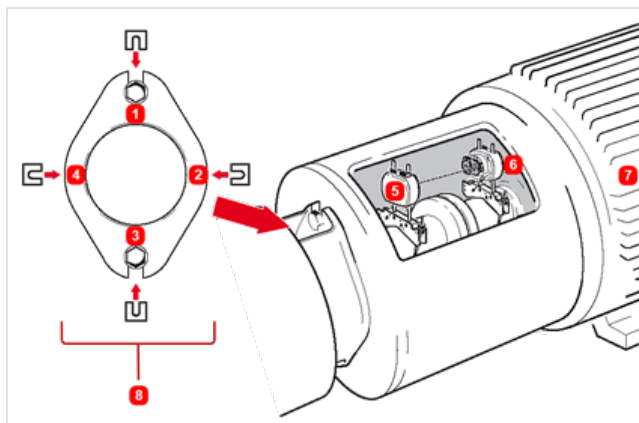
6. Kiedy przesunięcie już mieści się w zakresie tolerancji, należy dokręcić śruby kołnierza. Dokonać ponownego pomiaru, aby ustalić, czy nowy stan rozosiowania mieści się w zakresie tolerancji.

7. W przeciwnym razie należy powtórzyć powyższe kroki do momentu, kiedy rozosiowanie mieści się w zakresie tolerancji.

Maszyny poziome montowane na kołnierzu

W przypadku, gdy maszyny mocowane są na kołnierzu, ich osiowanie polega na podkładaniu podkładek przy śrubach mocujących kołnierz, w zależności od rodzaju kołnierza, podkładki wsuwamy pomiędzy powierzchnie kołnierzy. Wymagania dla takich maszyn są bardzo zbliżone do maszyn mocowanych pionowo. Podczas gdy obracamy wałami wzdłuż poziomej osi, elektroniczny inklinometr wykrywa pozycję kątową podczas pomiaru, obrót może być wykonany w dowolną stronę.

Bazując na zebranych pomiarach, urządzenie "touch" poda dokładne grubości podkładek, które należy umieścić pomiędzy płaszczyznami kołnierzy.

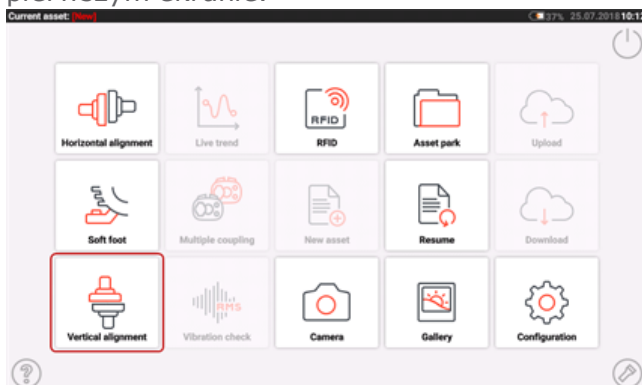


- **(1) – (4)** Miejsca podkładania podkładek
- **(5)** Laser
- **(6)** Czujnik
- **(7)** Maszyna, która ma być osiowana
- **(8)** Widok końcowy kołnierza (jak widać z lewej strony)

Pokazane powyżej wartości podkładek dla dwu śrubowego kołnierza, specjalny przypadek kołnierza okrągłego.

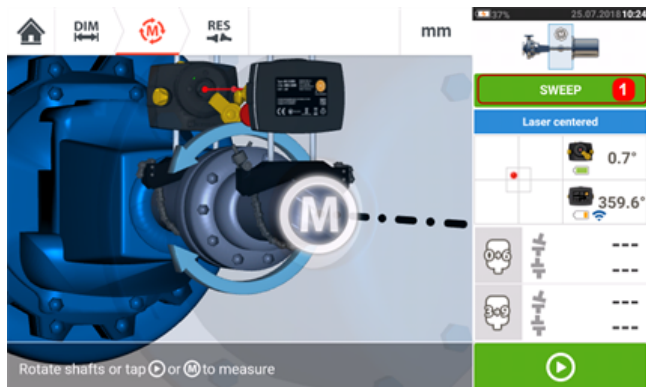
Ustawienia

- Zamontuj laser i czujnik zgodnie z wymaganiami (poziomo).
- Uruchom urządzenie "touch" i wybierz ikonkę "Osiowanie maszyn pionowych" na pierwszym ekranie.

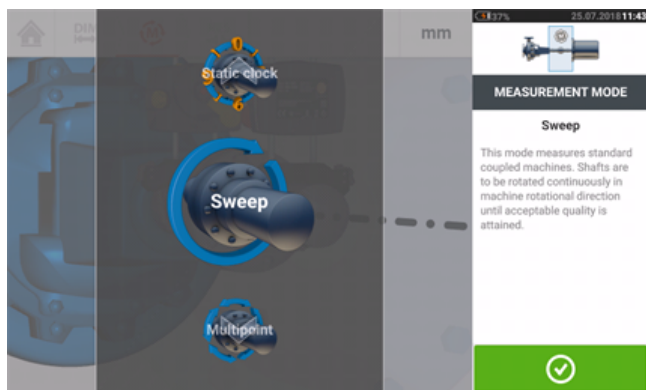


- Postępuj zgodnie z procedurą konfiguracji maszyn jak dla maszyn mocowanych na kołnierzu pionowo (Zobacz "Pionowe maszyny kołnierzowe" on page 129).

- Ze względu na zamocowanie lasera i czujnik w płaszczyźnie poziomej, dostępne są wszystkie tryby pomiarowe dla maszyn mocowanych poziomo, czujnik musi zostać uruchomiony.




- Stuknij **(1)** i wybierz pożądany tryb pomiarowy i rozpocznij pomiar (Zobacz "Tryby pomiarowe" on page 53).

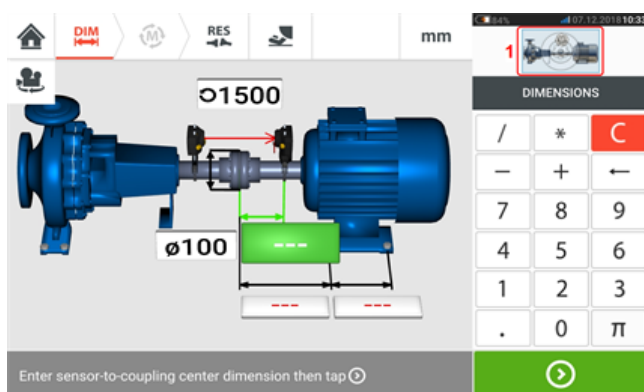


Ikona wyników na spręgle dla maszyn poziomych mocowanych na kołnierzu, oznacza 0-6 (dla Pionu) oraz 3-9 (dla Poziomu).

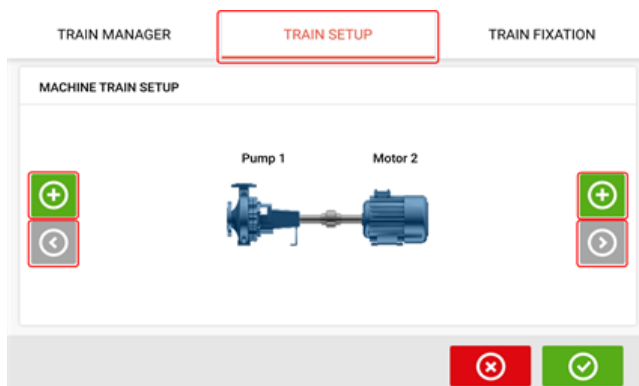
Osiowanie zespołów maszyn


Poniżej przedstawiono „krok po kroku” pomiar stanu wyosiwania zespołu trzech maszyn (przy użyciu funkcji dodatkowych OPTALIGN touch). Podczas korzystania z funkcji dodatkowych ROTALIGN touch można zmierzyć grupy do 14 sprzężonych ze sobą maszyn. Należy zainstalować elementy oraz wyregulować wiązkę lasera, zgodnie z wymaganiami.

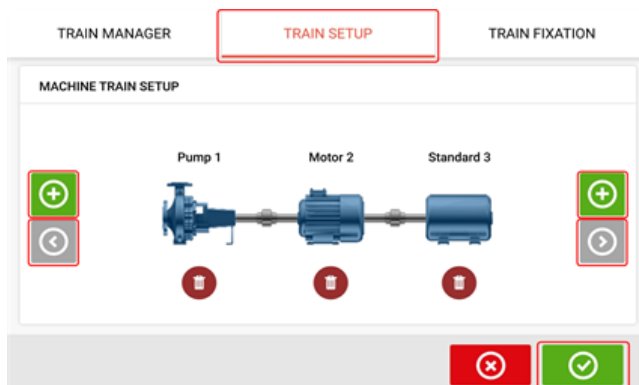
Na ekranie głównym dotknij ikonę „Nowy zasób” , aby otworzyć nowy plik danych pomiarowych.




Dotknij miniaturową reprezentację układu w górnym prawym narożniku (1), aby wyświetlić ekran „Konfiguracja zespołu”.




Dotknąć ikony „Add machine” (Dodaj maszynę) , aby dodać maszynę z odpowiedniej strony zespołu.

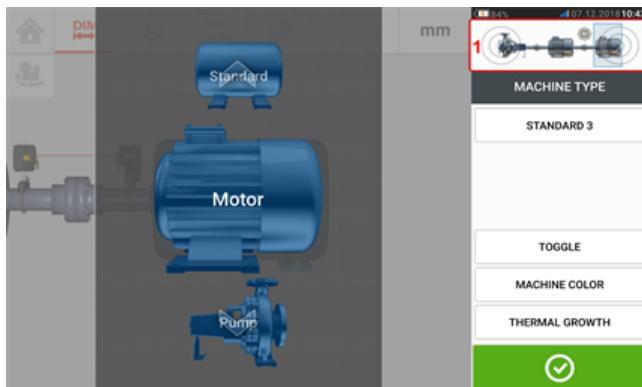


Ikony „Add machine” (Dodaj maszynę) i „Scroll machine train arrow” (Przewiń strzałkę zespołu maszyn) są wyszarzone, gdyż nie są aktywne.



Gdy ikona „Scroll machine train arrow” (Przewiń strzałkę zespołu maszyn)  jest aktywna,

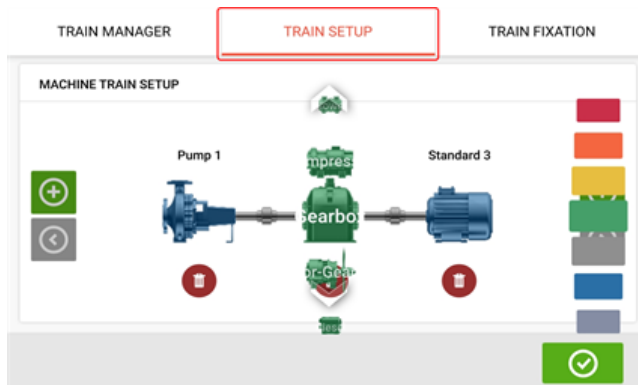
ma ona kolor niebieski, co oznacza, że w odpowiednich kierunkach znajdują się maszyny, które obecnie nie są wyświetlane. Aktywne strzałki służą do przewijania tych maszyn do widoku.

Po dodaniu wymaganej liczby maszyn do zespołu należy dotknąć , aby powrócić do ekranu wymiarów, a następnie użyć karuzeli w celu skonfigurowania maszyn odpowiednio do potrzeb.

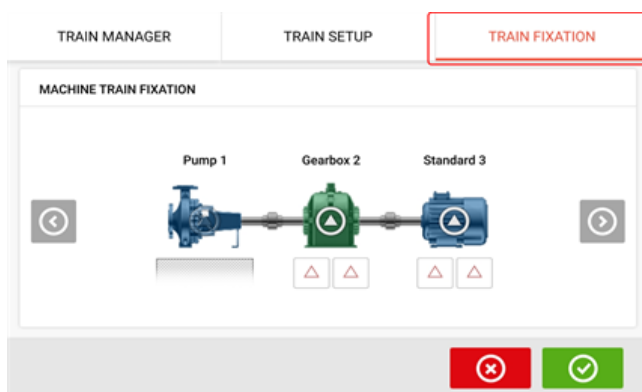


W celu uzyskania dostępu do różnych elementów w zespole maszyn dotknąć odpowiedniego elementu na miniaturowej reprezentacji układu (1) znajdującej się w górnym prawym rogu ekranu.

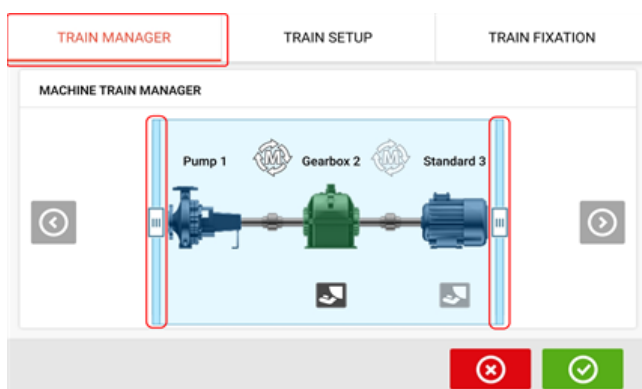
Alternatywnie, żądane typy maszyny i sprzęgła, w tym kolor maszyny, można określić na ekranie „Train set-up” (Ustawienia zespołu). Dotknąć elementu, który ma zostać określony, a następnie używając karuzeli wybrać rodzaj maszyny lub typ sprzęgła. Karuzela maszyn pojawi się łącznie z karuzelą różnych kolorów do wyboru. Po określeniu żądanego elementu dotknąć , aby kontynuować. Po określeniu wszystkich elementów zespołu maszyny dotknąć , aby powrócić do ekranu wymiarów w celu wprowadzenia wymaganych wymiarów zespołu maszyny.



Ekran „Train fixation” (Mocowanie zespołu), do którego można również wejść, dotykając miniaturowej reprezentacji zespołu, służy do przyłączania i odłączania par łap maszyny lub całej maszyny.




Ekran „Train manager” (Menedżer zespołu), do którego można również wejść, dotykając miniaturowej reprezentacji zespołu, służy do wyboru maksymalnie trzech maszyn, które mogą być w pełni wyświetlane wraz z powiązаныmi wymiarami.

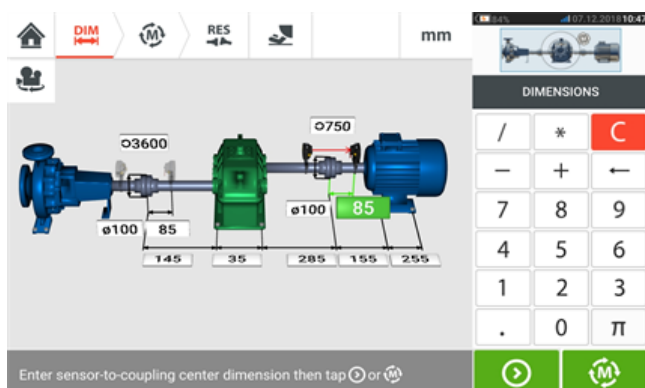


Za pomocą suwaków wybrać maszyny, które mają być w pełni wyświetlane.




Należy zauważyć, że liczba wyświetlanych maszyn jest taka sama, jak liczba wyświetlana na ekranie wyników.

Dotknąć , aby powrócić do ekranu wymiarów wyświetlającego wybraną sekcję zespołu maszyn ze wszystkimi wymiarami.




Pomiar

Dotknij  na ekranie wymiarów, a następnie przejdź do inicjowania czujnika sensALIGN zainstalowanego na sprzęgle zgodnie z reprezentacją układu maszyn [1].



W tym przykładzie zastosowanym trybem pomiaru sprzęgła jest tryb IntelliSWEEP.



Po obróceniu wałów o możliwie największy kąt, dotknij , aby zakończyć pomiar danego sprzęgła.



Dotknij , aby przełączyć pomiar na kolejne sprzęgło.

Wyłączyć laser i czujnik, a następnie zdjąć je z aktualnie mierzonego sprzęgła i zainstalować na kolejnym sprzęgle. Po zakończeniu powyższych czynności włączyć laser i czujnik.




Uwaga

Przy przenoszeniu lasera i czujnika na kolejne sprzęgło należy zapewnić wprowadzenie prawidłowej odległości od czujnika do środka sprzęgła na ekranie wymiarów.


W każdym przypadku należy upewnić się, że połączenie podlegające pomiarowi jest aktualnie oznaczone na miniaturze reprezentacji układu (1)!

W tym przykładzie zastosowanym trybem pomiaru (2) sprzęgła jest tryb Multipoint.



Po zakończeniu pomiarów obu sprzęgłów, dotknij , aby przejść do wyświetlania wyników.



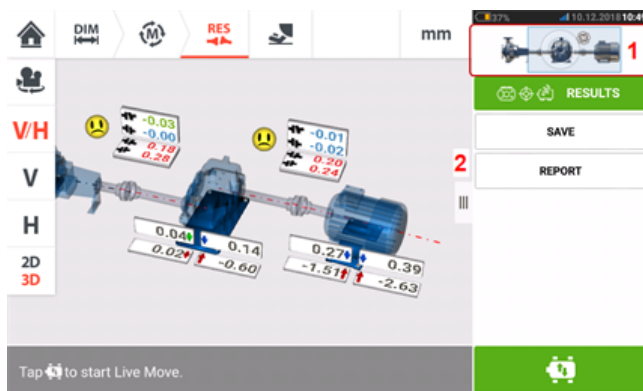
Dotknij , aby wyświetlić i ocenić wyniki dotyczące łap i sprzęgła.




Uwaga

Wyświetlone wyniki dotyczą sprzęgła(-ieł) wybranego(-ych) w miniaturowej

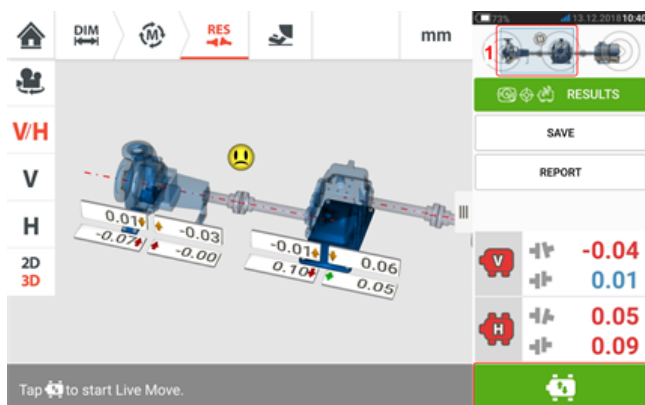
reprezentacji zespołu (1).
Aby zobaczyć wyniki w trybie pełnej skali, stuknij (2).




Dotknij ikonę „Przesuń” , aby przeprowadzić korektę osiowania polegającą na regulacji położenia za pomocą podkładek regulacyjnych i pozycjonowania bocznego zespołu trzech maszyn.

Tryb przesuwania na żywo Live Move – osiowanie zespołów maszyn

Należy określić, którą parę maszyn trzeba przesunąć w zespole. Być może konieczne będzie ponowne zainstalowanie oraz wyregulowanie lasera i czujnika dla wybranego sprzęgła. Zapewnij instalację czujnika dokładnie w tym samym miejscu na wale lub sprzęgle, w którym był poprzednio. Innym rozwiązaniem jest wprowadzenie nowej, prawidłowej odległości między czujnikiem a sprzęgłem. W poniższym przykładzie wybraną parą maszyn jest pompa (maszyna po lewej stronie) i przekładnia (maszyna po prawej stronie), jak pokazano w wyróżnieniu okna miniaturowej reprezentacji zespołu (1).



Dotknij pozycji , aby rozpocząć przesuwanie na żywo. Jeżeli wszystkie maszyny są oznaczone jako ruchome, zostanie wyświetlony ekran "Fixed feet" (Stałe łąpy) na potrzeby wybranych pozycji sprzężenia.




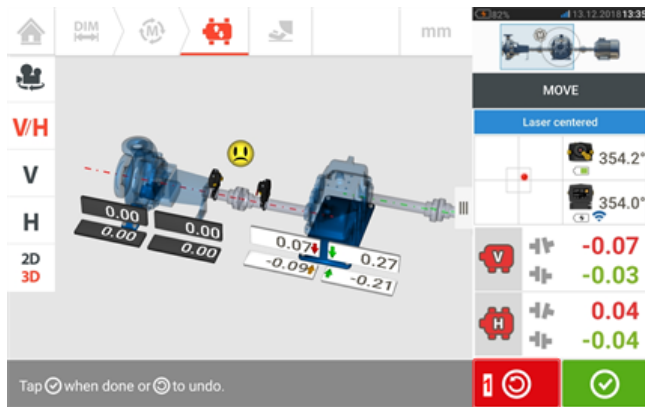
Uwaga



Wyszarzona maszyna wskazuje, że pomiar (patrz miniaturowa reprezentacja zespołu [1]) NIE dotyczy sprzęgła obok tej konkretnej maszyny, ale sprzęgła łączącego dwie inne maszyny.

TRAIN FIXATION



Dotknij łąp zespołu maszyn, które mają być wyznaczone jako nieruchome, a następnie dotknij pozycji , aby kontynuować przesuwanie na żywo.

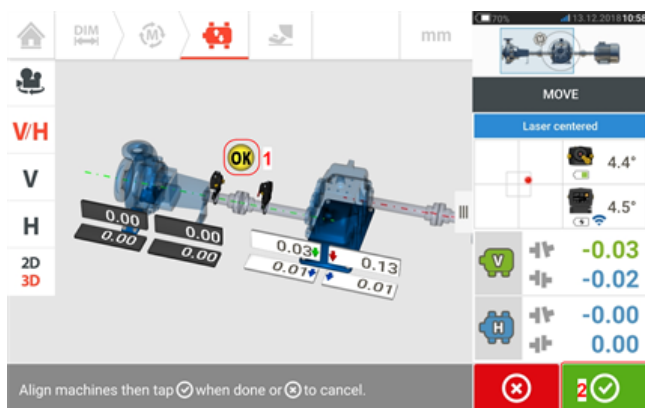



Początek korekty nastawy maszyn. Natychmiast po wykryciu ruchu maszyn ikona "Undo" (Cofnij)  zostanie zastąpiona ikoną "Cancel" (Anuluj) .



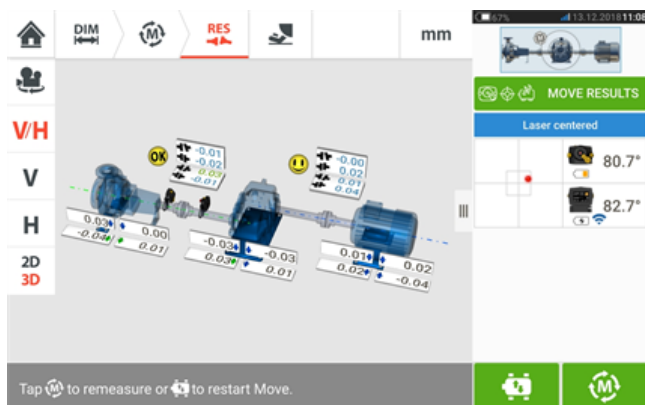
PRZESTROGA


Do przesuwania maszyny NIE NALEŻY używać ciężkich młotów. Może to spowodować uszkodzenie łożyska oraz skutkować nieprawidłowością procedury przesuwania na żywo Live Move. Do przesuwania maszyn zalecane jest używanie śrub regulacyjnych łap lub innych urządzeń mechanicznych albo hydraulicznych.



Maszyny należy przesuwać do momentu uzyskania stanu osiowania w zakresie określonej tolerancji, co jest wskazywane symbolem uśmiechu (1), a następnie dotknąć pozycji , aby zakończyć przesuwanie na żywo.

Otwórz aplikację "Train manager" (Menedżer układu) przez dotknięcie miniaturowej reprezentacji układu, aby wyświetlić stan osiowania całego zespołu maszyn.



Dotknij pozycji  i ponownie przeprowadź pomiar w celu potwierdzenia stanu osiowania. Jeżeli ikony zmieniają się w radosną buźkę lub zostaną oznaczone symbolem OK, stan osiowania mieści się w zakresie tolerancji. W przeciwnym razie procedurę przesuwania na żywo Live Move należy powtórzyć.

Zespoły wielu sprzęgieł



Uwaga

Ta funkcja jest dostępna wyłącznie z funkcjami ROTALIGN touch.

Czym są zespoły wielu sprzęgieł?


Pomiar zespołu wielu sprzęgieł służy do określania stanu osiowania napędów wieloelementowych z co najmniej trzema maszynami bez potrzeby montowania lub demontowania podzespołów, jak w przypadku konwencjonalnych metod osiowania. Funkcji można używać do pomiaru do sześciu sprzęgieł równocześnie.

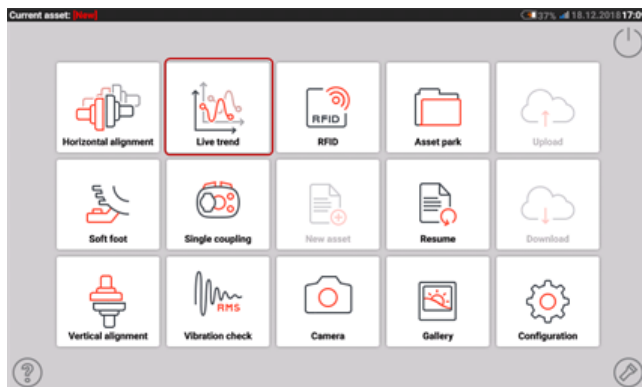
Na ekranie pomiaru można wyświetlać jednocześnie do trzech pozycji sprzężenia.


Wstępne wymagania wykonywania pomiaru zespołu wielu sprzęgieł

Aby móc używać tej funkcji, użytkownik musi mieć zestaw głowicy wielu czujników i laserów, a także odpowiednie uchwyty montażowe.

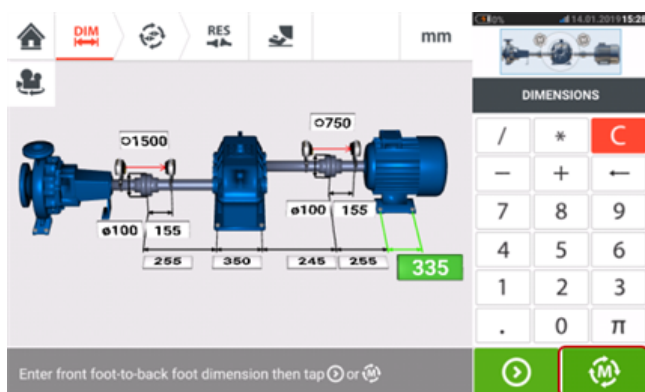
Uzyskiwanie dostępu do pomiaru zespołu wielu sprzęgieł


Dostęp do funkcji pomiaru zespołu wielu sprzęgieł można uzyskać, dotykając ikony "Multiple coupling/Single coupling" (Wiele sprzęgieł/Jedno sprzęgło) [] na ekranie głównym. Po wybraniu pozycji "Multiple coupling" (Wiele sprzęgieł) jedynymi aktywnymi ikonami są: pomiar zespołu wielu sprzęgieł na potrzeby osiowania wału w poziomie oraz pomiar Live Trend zespołu wielu sprzęgieł.

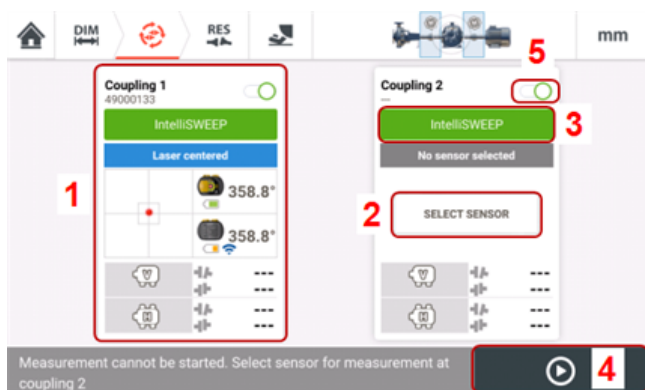




Dotknij pozycji , aby rozpocząć pomiar zespołu wielu sprzęgieł na potrzeby osiowania wału w poziomie. Aplikacja jest uruchamiana z domyślnym szablonem pompy, przekładni i silnika.

- Po uruchomieniu aplikacji skonfiguruj maszyny zgodnie z potrzebą.



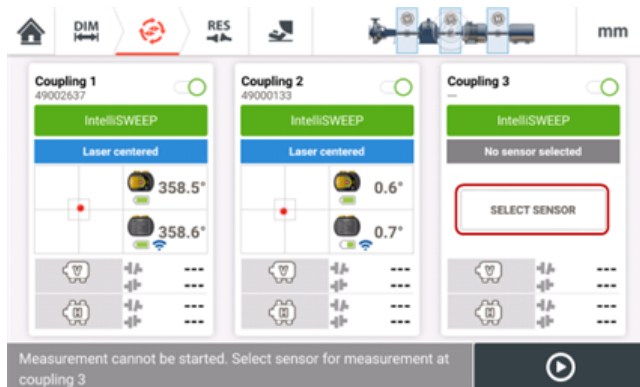
- Upewnij się, że podzespoły pomiarowe zostały zamontowane zgodnie z wymogami.
- Dotknij pozycji , aby rozpocząć pomiar zespołu wielu sprzęgieł.



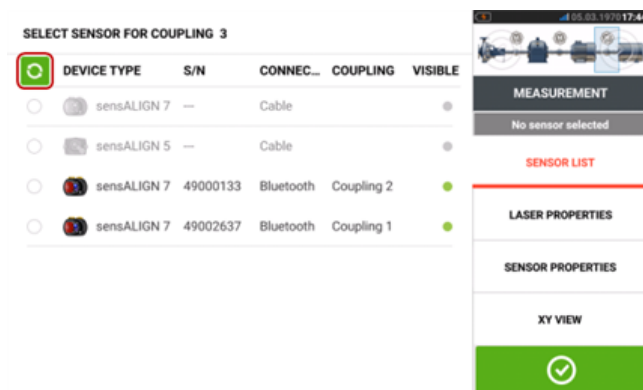
- **(1)** W tym przykładzie czujnik w pozycji sprzężenia nr 1 został zainicjowany i jest gotowy do pomiaru.
- **(2)** W pozycji sprzężenia nr 2 czujnik nie jest przydzielony. Dotknij pozycji "Select sensor" (Wybierz czujnik), aby wybrać i zainicjować dostępny czujnik.
- **(3)** Tryb pomiaru używany w dowolnej pozycji sprzężenia jest ustawiany przez dotknięcie nagłówka trybu pomiaru. Zostanie otwarty widok karuzeli trybów pomiaru, umożliwiającą wybór żądanego trybu pomiaru.
- **(4)** Pomiar można rozpocząć dopiero po zainicjowaniu wszystkich czujników w wyznaczonych pozycjach sprzężenia.
- **(5)** Pozycję sprzężenia można wyłączyć, przeciągając suwak [] w lewo. Może to być konieczne, jeżeli pozycja sprzężenia ma być ignorowana w trakcie osiowania. Pozycję można włączyć w razie potrzeby, przeciągając suwak [] w prawo.


Wybór i inicjalizacja czujników w układach wielu sprzężeń

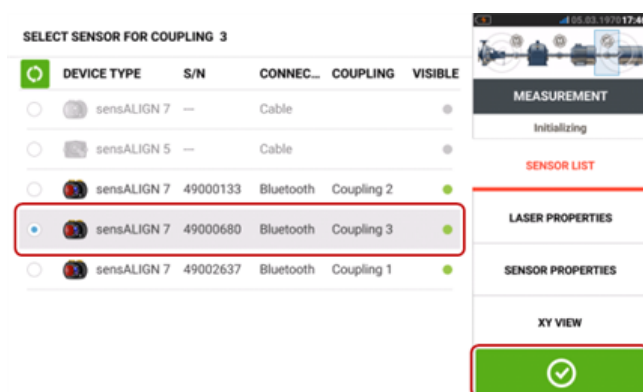
Jeżeli w dowolnej pozycji sprzężenia czujnik nie został wybrany ani zainicjowany, w trakcie pomiaru zostanie wyświetlona wskazówka "Select sensor" (Wybierz czujnik).




Dotknij pozycji "Select sensor" (Wybierz czujnik) i przejdź do inicjowania czujnika.




Dotknij pozycji , aby zeskanować dostępne czujniki. Natychmiast po wykryciu czujnika, zostanie on umieszczony na liście, a obok wykrytego czujnika wyświetlona zostanie pogrubiona zielona kropka.




Po wybraniu czujnika na potrzeby wymaganej pozycji sprzężenia dotknij pozycji , aby przejść do pomiaru.

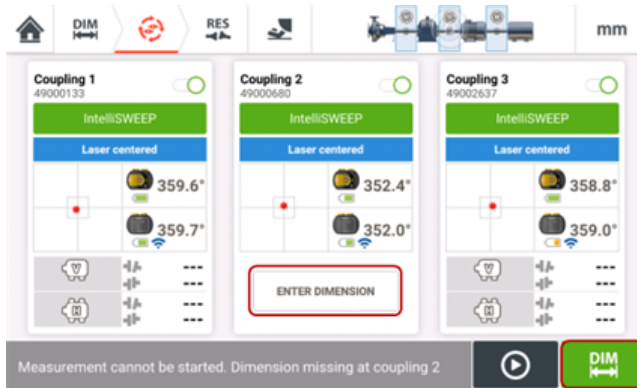



Dotknij pozycji , aby rozpocząć pomiar zespołu wielu sprzęgł.

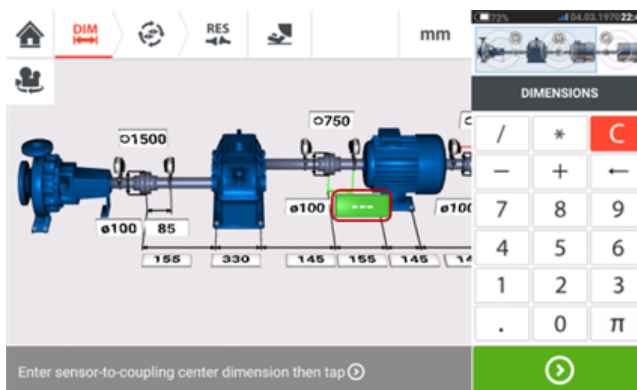
Brakujące wymiary w układach wielu sprzęgła

Jeżeli w pomiarach zespołu wielu sprzęgła brakuje jakichś wymiarów, na ekranie pomiaru zostanie wyświetlona wskazówka.

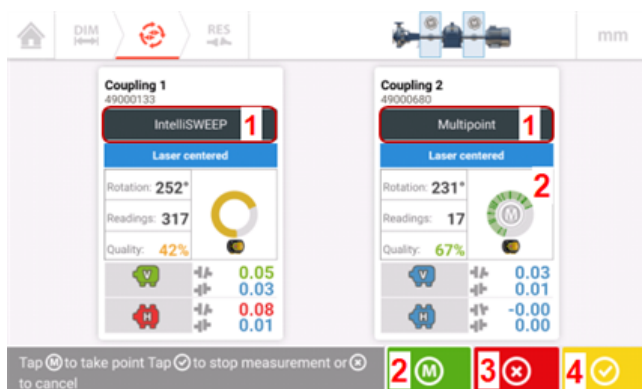
- Wskazówka "Enter dimension" (Wprowadź wymiar) jest wyświetlana tylko, gdy brakuje dowolnego wymiaru środka odległości od czujnika do sprzęgła.
- Ikona wymiaru  jest wyświetlana zawsze, gdy brakuje dowolnego wymiaru.






Dotknij pozycji "Enter dimension" (Wprowadź wymiar) lub pozycji , aby uzyskać dostęp do ekranu wymiarów i wprowadzić żądany wymiar. W tym przykładzie brakującym wymiarem jest wymiar odległości środka sprzęgła do czujnika w pierwszym sprzęgle.




Wykonywanie pomiarów zespołu wielu sprzęgieł



- **(1)** W tym przykładzie używane są zarówno pomiary IntelliSWEEP, jak i wielopunktowe. W przypadku pomiarów IntelliSWEEP punkty pomiaru są pobierane ciągle w miarę obracania się wałów.
- **(2)** W przypadku pomiarów wielopunktowych lub IntelliPOINT wartości pomiarowe są pobierane w wybranych punktach pomiaru przez dotknięcie pozycji  lub **M** na łuku obrotu.
- **(3)** Dotknij pozycji , aby anulować cały pomiar w razie potrzeby.
- **(4)** Dotknij pozycji , aby zakończyć pomiar.




Uwaga

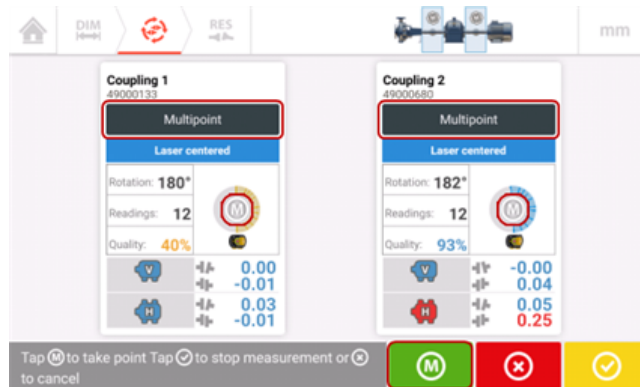
Jeżeli dla wszystkich wyznaczonych pozycji sprzężenia zostanie użyty pomiar IntelliSWEEP, pomiar jest wykonywany automatycznie i stale w miarę obracania się wałów. Kod koloru symbolu "Finish" (Zakończ)  zależy od **jakości pomiaru**. Kolor czerwony oznacza (współczynnik ogólnej jakości <40%); pomarańczowy oznacza (współczynnik ogólnej jakości >40%<60%); zielony oznacza (współczynnik ogólnej jakości >60%<80%), a kolor niebieski — (współczynnik ogólnej jakości >80%).



Wykonywanie pomiarów (wielopunktowych/intelliPOINT)

W przypadku wykonywania tylko pomiarów wielopunktowych/intelliPOINT we wszystkich wyznaczonych pozycjach sprzężenia, dotknięcie pozycji  lub **M** na łuku obrotu

dowolnego sprzęgła spowoduje pobranie wartości pomiarowych w wybranych punktach pomiaru dla wszystkich aktywnych sprzęgieł naraz.

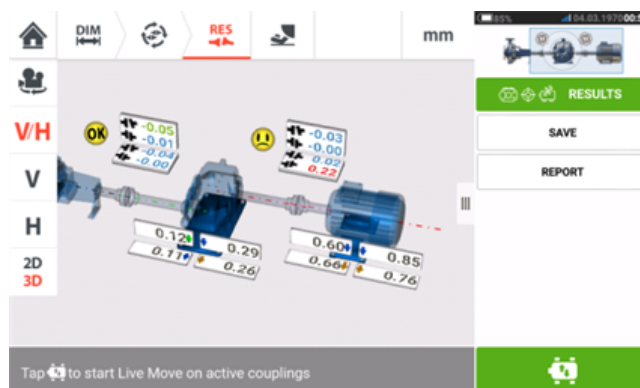


Ocena wyników zespołu wielu sprzęgieł

Zakończenie pomiaru przez dotknięcie  powoduje zmianę stanu maszyny.



Dotknij przycisku , aby wyświetlić wyniki dotyczące łap maszyny.



Patrz "Wyniki" on page 82.

Osiowanie wieloelementowych układów przeniesienia napędu



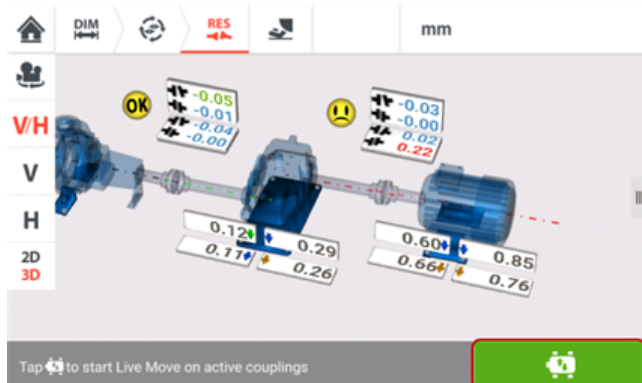
Uwaga

Zaleca się, aby tak wymagające zadania osiowania były wykonywane przez doświadczonych pracowników. Należy wykorzystać wszystkie dostępne informacje dotyczące układu przeniesienia napędu do wyosowania.

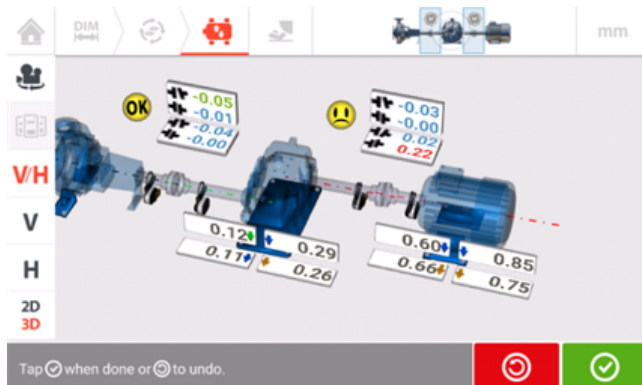
Po pomiarze wszystkich sprzęgieł w wieloelementowym układzie przeniesienia napędu jednocześnie wyświetl wyniki zespołu i zoptymalizuj korekty nastawy. Przed wykonaniem jakichkolwiek korekt nastawy maszyny można użyć funkcji Move simulator (Symulator ruchu), aby określić wartości korekty na potrzeby zmiany pozycji maszyn w celu osiągnięcia współliniowej pracy sprzęgła.

Jednoczesne przesuwanie na żywo zespołu wielu sprzęgieł


Korekty osiowania polegające na regulacji położenia za pomocą podkładek regulacyjnych i pozycjonowania bocznego całego wieloelementowego układu przeniesienia napędu można obserwować na interaktywnym wyświetlaczu, aktualizowanym w czasie rzeczywistym.

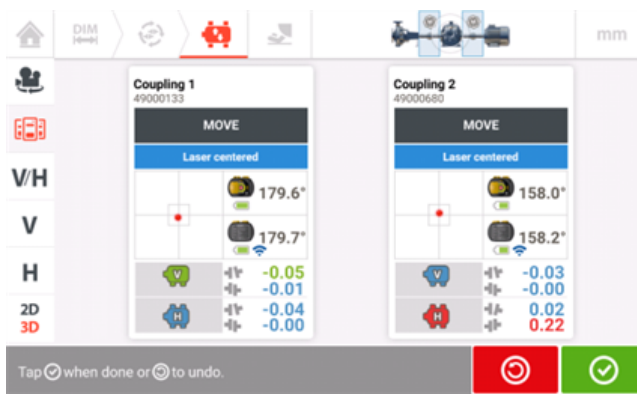


Dotknij pozycji , aby rozpocząć przesuwanie na żywo.

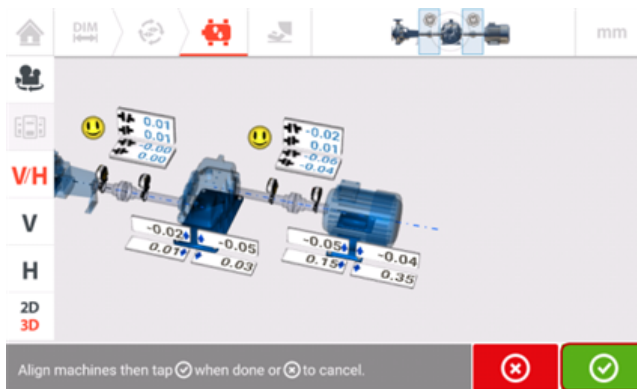



Uwaga

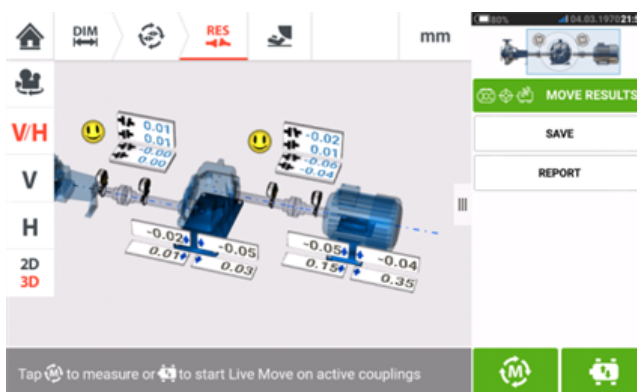
Dotknięcie ikony "Coupling results" (Wyniki sprzęgła) [] umożliwia użytkownikowi wyświetlenie wyników sprzężenia w aktywnych pozycjach sprzężenia w trakcie przesuwania na żywo.



Jeżeli przestrzegane są wszystkie wymagania konserwacji całego zakładu i maszyn, korekty są wykonywane prawidłowo.



Po osiągnięciu dobrego stanu osiowania dotknij pozycji , aby zakończyć przesuwanie na żywo.

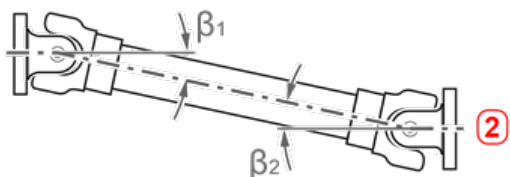
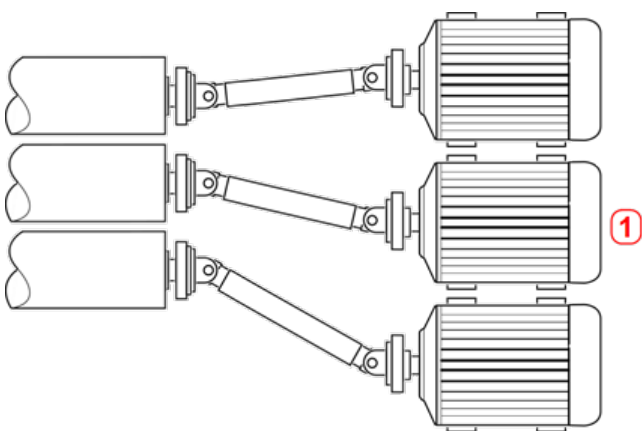


Osiowanie jest uznawane za pomyślne po ponownym sprawdzeniu osiowania przez wykonanie innego zestawu pomiarów, a następnie sprawdzeniu, czy wyniki są w zakresie tolerancji.

Przedstawiamy napędy kardana

Napędy kardana są montowane i obsługiwane przy dużym przesunięciu między wałem napędzającym a napędzanym. W zależności od typu zastosowanego wału kardana, może być wymagany minimalny kąt ugięcia połączeń uniwersalnych, aby zapewnić wystarczający obieg środka smarnego, co z kolei zapobiega zatarciu złączy uniwersalnych. Duża różnica w kątach ugięcia β_1 i β_2 (patrz obraz poniżej) powoduje szybką fluktuację obrotów na minutę napędzanego wału podczas pracy, co może mieć poważne konsekwencje dla sterowanych elektronicznie synchronicznych i asynchronicznych silników zasilanych prądem zmiennym.

Aby zapewnić płynne działanie, maszyny należy wyosiować tak, aby linie środkowe wałów maszyny napędzającej i napędzanej były ustawione równoległe. Precyzyjne wyosiowanie zmniejsza nieregularność obrotów wału kardana do minimum, co minimalizuje także nierówne obciążenie łożysk podczas obrotów wału kardana, wydłuża okres eksploatacji elementów i zmniejsza możliwość wystąpienia nieoczekiwanej usterki maszyny.



- **(1)** Położenie maszyn w miejscach o ograniczonym dostępie.
- **(2)** Dla optymalnej pracy urządzeń, kąty β_1 i β_2 powinny być równe.

Procedury pomiaru przy zastosowaniu wału kardana

W przypadku zastosowań dotyczących wału kardana wybrać typ typ sprzęgła „Cardan” (Kardan) podczas konfigurowania maszyn.

W przypadku zastosowania wału kardana dostępne są następujące procedury pomiaru:

- Płaszczyzna obrotowa wału kardana - jest to domyślna procedura pomiarowa dla ustawiania wałów kardana użyciu poziomu funkcji ROTALIGN touch. Ta procedura umożliwia precyzyjny pomiar maszyn połączonych wałami kardana bez konieczności demontażu wału kardana. Ta procedura jest używana w połączeniu z uchwytem ramienia obrotowego wału kardana.
- IntelliPOINT — W tej procedurze należy zdemontować wał kardana. Pomiar jest wykonywany w trybie IntelliPOINT w połączeniu z uchwytem przesunięcia wału kardana. (Dla poziomu funkcji OPTALIGN touch należy użyć pomiaru Multipoint).

- Zegar statyczny — W tej procedurze należy zdemontować wał kardana. Pomiar jest wykonywany w trybie statycznym w połączeniu z uchwytem przesunięcia wału kardana.
- Multipoint — W tej procedurze należy zdemontować wał kardana. Pomiar jest wykonywany w trybie Multipoint w połączeniu z uchwytem przesunięcia wału kardana.

Osiowanie wału kardana – za pomocą uchwytu ramienia obrotowego



Uwaga

Ta funkcja jest dostępna wyłącznie z funkcjami ROTALIGN touch.

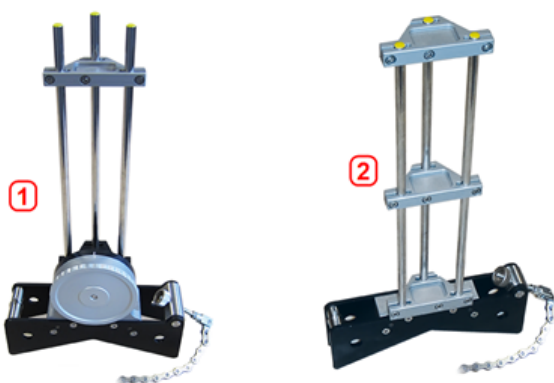
Pomiar za pomocą uchwytu ramienia obrotowego umożliwia precyzyjny pomiar maszyn połączonych wałami kardana bez konieczności demontażu wału kardana i jego obracania w celu wykonania pomiaru.



Uwaga

W oparciu o dotychczasowe doświadczenie zalecane jest, aby najpierw umieścić laser i czujnik sensALIGN w uchwytach wraz z mostkami przeciwdrganiowymi, a następnie zamocować zespoły uchwytów z zamontowanymi elementami na odpowiednich wałach maszyny.

Powierzchnia montażu uchwytu ramienia obrotowego wału kardana musi być czysta, gładka, cylindryczna, równa i zapewniać odpowiedni kontakt z powierzchnią. Jeżeli powierzchnia jest pomalowana, należy usunąć farbę ze wszystkich czterech miejsc stykających się z ramą „V” uchwytu.



- (1) Uchwyt łańcuchowy z ramieniem obrotowym do zamocowania czujnika.
- (2) Duży uchwyt łańcuchowy do zamocowania lasera.

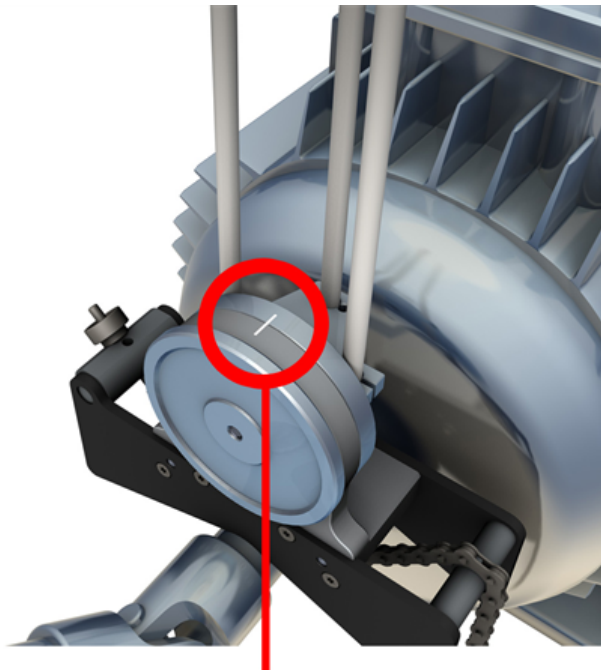
Montaż lasera i czujnika

1. Gdy laser jest WYŁĄCZONY, przeprowadzić wstępną regulację w celu zapewnienia, że wiązka laserowa będzie emitowana prostopadle do obudowy lasera. Użyć dwóch żółtych manipulatorów tarczowych pozycji wiązki w celu możliwie najdokładniejszego jej „[wyśrodkowania](#)”, a następnie zamontować go na słupkach podpierających dużego uchwytu łańcuchowego.
2. Zamontować mostek przeciwdrganiowy na słupkach podpierających lasera, aby uzyskać wymaganą sztywność długich słupków podpierających.

3. Zamontować czujnik na słupkach podpierających uchwytu ramienia obrotowego wału kardana, a następnie zamontować mostek przeciwdrganiowy na słupkach podpierających czujnika, aby uzyskać wymaganą sztywność długich słupków podpierających.

Montaż uchwytów na wałach

Zamontować duży uchwyt łańcuchowy mocujący laser na wale z lewej maszyny (zwykle maszyny odniesienia), a uchwyt ramienia obrotowego wału kardana mocujący czujnik na wale prawej maszyny (zwykle maszyny ruchomej) — patrząc od strony zwykłego miejsca pracy. Upewnić się, że oba oznaczenia na ramieniu obrotowym są ustawione w jednej linii.

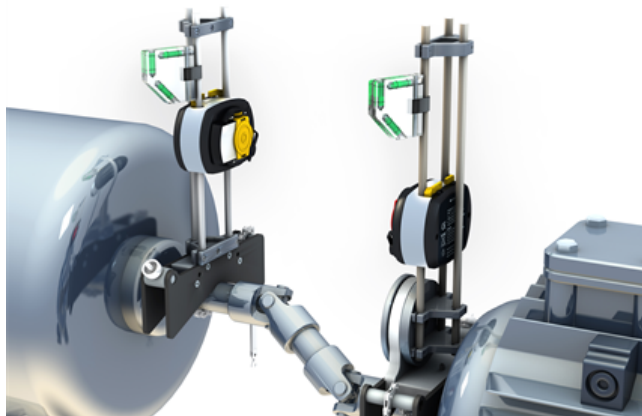


Użyć inklinometrów zewnętrznych w celu ustawienia obu uchwytów pod tym samym kątem obrotu. (Można zapoznać się z procedurą montażu uchwytu.) Zdjąć inklinometry zewnętrzne, a następnie włączyć laser.



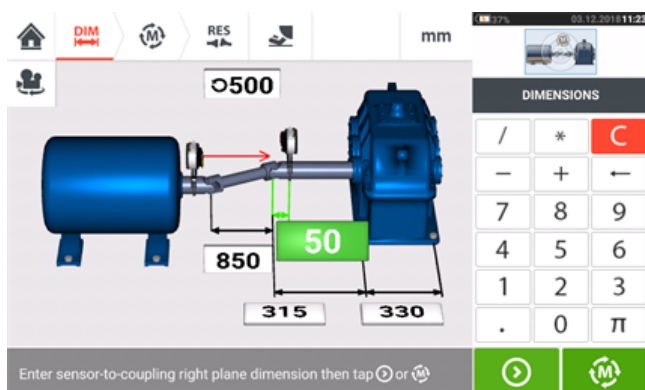
OSTRZEŻENIE


Nie wolno patrzeć w kierunku wiązki lasera!

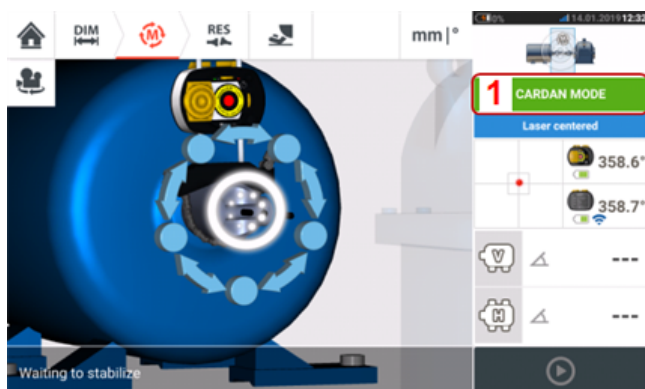


Osiowanie wału kardana – procedura pomiaru płaszczyzny obrotowej

1. Włączyć czujnik, laser i urządzenie dotykowe, a następnie przejść do konfiguracji maszyn.



2. Po skonfigurowaniu maszyn i wprowadzeniu wszystkich wymaganych wymiarów maszyn dotknąć przycisku , aby rozpocząć pomiar.



Uwaga

Zalecane jest, aby użytkownicy zapoznali się z krokami wymaganymi do wykonania procedury z obrotowym ramieniem. Przejść do dostępnego samouczka, dotykając przycisku **1** (jak pokazano na następnym ekranie).

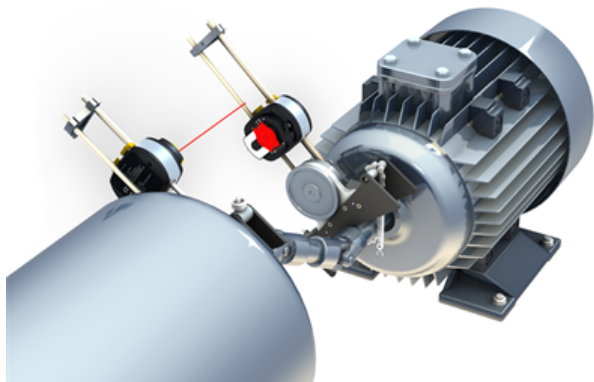


Wykonywanie pomiarów

W zakładce o dużym zagęszczeniu urządzeń konieczne jest określenie optymalnej pozycji rozpoczęcia pomiaru. Celem jest zachowanie bezpośredniej linii między czujnikiem sensALIGN

a laserem dzięki jak najszerszemu kątowemu obrotowi, gdy wał kardana jest obracany w standardowym kierunku obrotu maszyny.

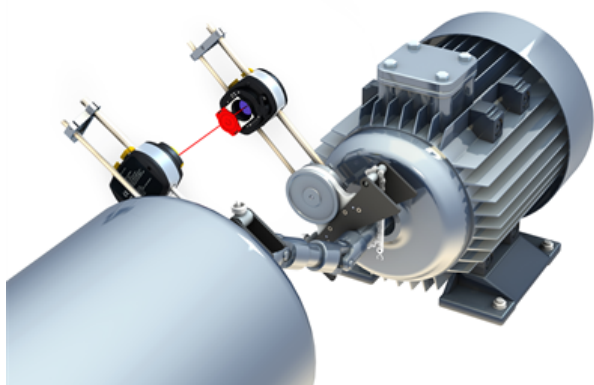
1. Obrócić wał kardana w standardowym kierunku obrotu maszyny do pierwszej pozycji pomiaru.
2. Poluzować koło ramienia obrotowego, a następnie obrócić ramę ze słupkami podpierającymi, aż wiązka lasera dotrze do słupka podpierającego środkowego czujnika.
3. Gdy wiązka lasera dotrze do tego słupka podpierającego, dokręcić koło ramienia obrotowego.



4. Poluzować czujnik, przesuwając żółte dźwignie zaciskowe czujnika do pozycji otwartej, następnie przesunąć czujnik w górę i w dół po słupkach podpierających, aby umożliwić dotarcie wiązki lasera do środka czerwonej przesuwanej osłony przeciwpyłowej.
5. Przymocować czujnik w tej pozycji, blokując żółte dźwignie zaciskowe, a następnie przesunąć osłonę przeciwpyłową tak, aby wiązka lasera dotarła do szczeliny czujnika.

**Uwaga**

NIE NALEŻY dotykać dwóch żółtych manipulatorów tarczowych pozycji wiązki lasera.



6. Wiązka lasera powinna teraz być widoczna na ekranie regulacji lasera.



7. Po ustabilizowaniu pomiaru litera „M” zostanie wyświetlona pod cyfrą **1**, jak pokazano na powyższym ekranie.



Uwaga

W przypadku tej procedury pomiaru należy wyłączyć automatyczny pomiar po stabilizacji w [ustawieniach domyślnych](#).

8. Dotknąć litery „M”, aby utworzyć punkt pomiaru.

9. Przesunąć czerwoną osłonę przeciwpływową czujnika, aby zasłonić szczelinę czujnika, a następnie obrócić wał kardana o około 10–20° to do następnego punktu pomiaru.



Uwaga

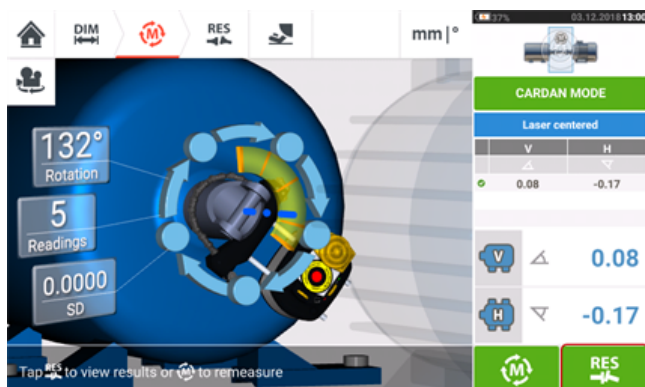
Należy określić tę pozycję w zależności od dostępnego kąta obrotu i minimalnego wymagania pięciu punktów pomiarowych za pomocą kąta obrotu powyżej 60°.

10. Powtórzyć kroki od 2 do 8 dla wszystkich niezbędnych punktów pomiaru.

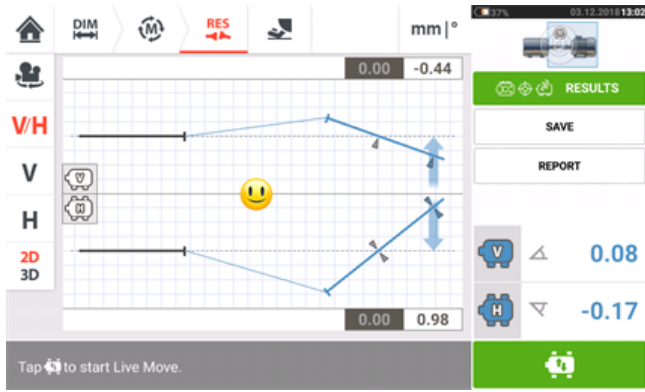


Uwaga

Wykonanie pomiarów w punktach rozmieszczonych równomiernie wzdłuż łuku obrotu ma pozytywny wpływ na jakość uzyskanego pomiaru.



11. Dotknąć przycisku , aby wyświetlić wyniki osiowania wału kardana.



Osiowanie wału kardana – za pomocą uchwytów przesunięcia wału kardana

Uchwyty przesunięcia wału kardana

Dostępne są dwa typy uchwytów przesunięcia wału kardana.

- Duże umożliwiają precyzyjny pomiar maszyn połączonych wałami kardana na odległość do 10 m (33 stóp) przy przesunięciu wału do 1000 mm (39 3/8 cala).
- Małe, nazywane także Lite, umożliwiają precyzyjny pomiar maszyn połączonych wałami kardana na odległość do 3 m (10 stóp) przy przesunięciu wału do 400 mm (15 3/4 cala).
- "Montaż dużego uchwytu przesunięcia wału kardana (laser sensALIGN 7)" on page 172
- "Montaż uchwytu przesunięcia wału kardana lite (laser sensALIGN 5)" on page 179



Uwaga

Oba zestawy uchwytów do ustawiania wałów kardana (duży i lite) mogą być stosowane z czujnikiem/laserem sensALIGN 5.

Oba zestawy uchwytów do ustawiania wałów kardana (duży i lite) mogą być stosowane z czujnikiem/laserem sensALIGN 7.

Montaż dużego uchwyty przesunięcia wału kardana (laser sensALIGN 7)



Uwaga

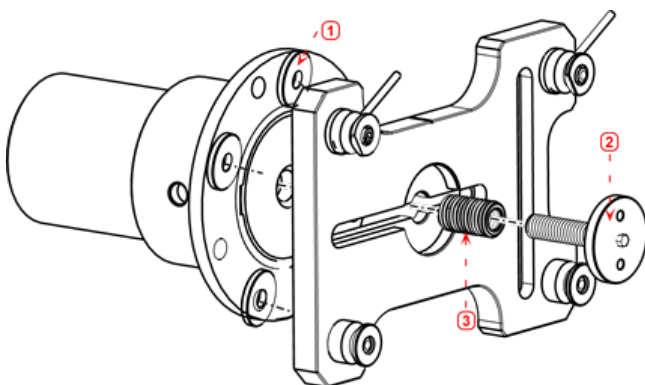
Laser sensALIGN 5 można również użyć z dużym uchwytem przesunięcia wału kardana. Podczas montażu i ustawiania lasera sensALIGN 5, proszę odnieść się do sekcji "Montaż i regulacja lasera sensALIGN 5" on page 181.

Montaż dużego uchwyty przesunięcia wału kardana i regulacja lasera sensALIGN 7

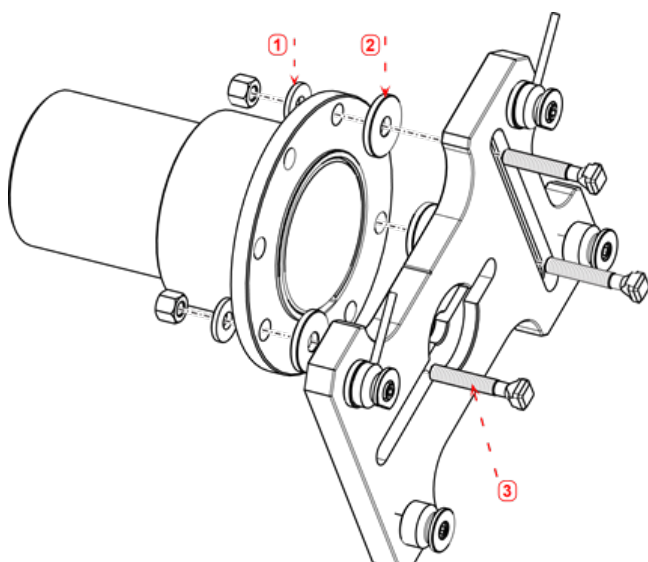
Uchwyt montażowy

1. Przykręcić płytkę czołową z przodu sprzęgła dostarczonymi śrubami. Uchwyt jest zwykle montowany z przodu sprzęgła nieobracalnego wału, na przykład rolki w papierni. Dostępne są dwa różne sposoby montażu:

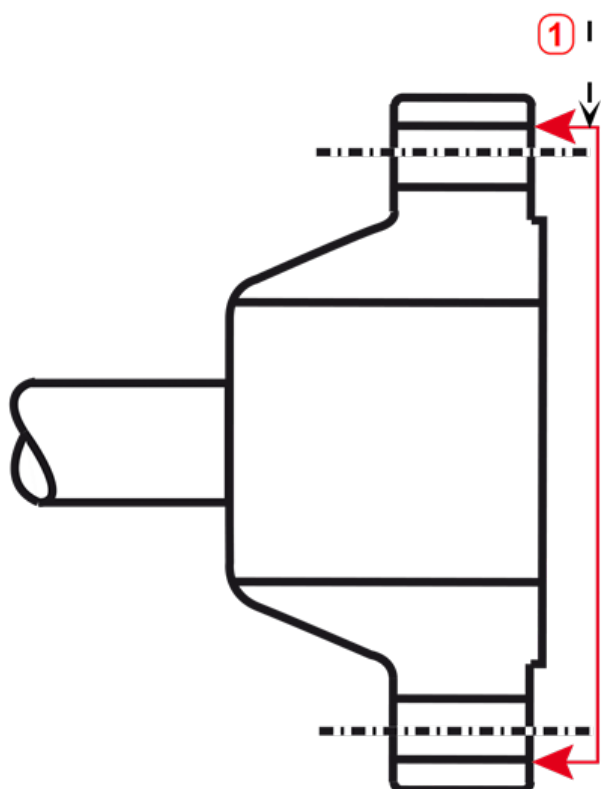
- Jeżeli koniec wału lub przód sprzęgła ma na środku gwintowany otwór, najłatwiejszą i najskuteczniejszą metodą montażu jest użycie dużej śruby centralnej w sposób pokazany poniżej. W celu dopasowania śruby centralnej do większych otworów można użyć wkładki gwintowej.



- **(1)** Podkładka dystansowa
- **(2)** Śruba centralna – luzowana i dokręcana za pomocą klucza płaskiego o rozwarciu 17 mm (43/64")
- **(3)** Wkładka gwintowana
- Płytkę czołową można także przykręcić z przodu sprzęgła trzema śrubami z nakrętką typu T, zapewniając mocowanie w trzech punktach.



- **(1)** Podkładka
- **(2)** Podkładka dystansowa
- **(3)** Śruba z nakrętką typu T



- **(1)** Powierzchnia odniesienia



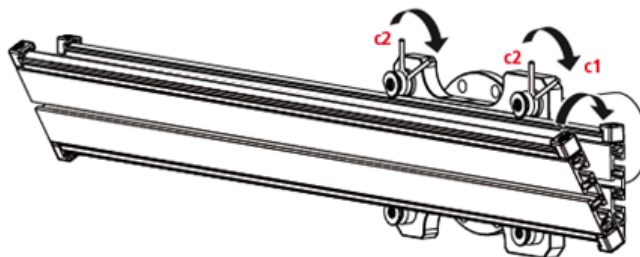
Uwaga

Nie dokręcać całkowicie płytki czołowej, ponieważ należy jeszcze wyregulować laser.

Jeżeli sprzęgło ma podniesioną przednią część, stosowane są pokazane na rysunku precyzyjnie obrobione wały pośrednie w celu oddzielenia płytki czołowej od

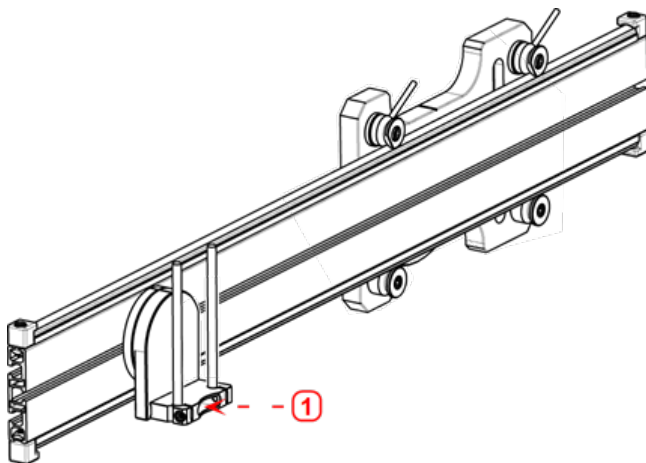
podniesionej części wewnętrznej przedniej części wału, a płytką czołową jest połączona z przednią częścią wału, która stanowi powierzchnię referencyjną.

2. Umieścić szynę w płytce czołowej w sposób pokazany poniżej (**c1**), a następnie użyć dwóch górnych dźwigni (**c2**) w celu umieszczenia elementu ślizgowego na miejscu. Sprawdzić, czy środkowy rowek na powierzchniach czołowych szyny jest skierowany na zewnątrz.



Montaż zespołu uchwytu lasera na szynie

1. Poluzować nieco pokrętko, a następnie przesunąć uchwyt lasera w dół po środkowym rowku szyny.

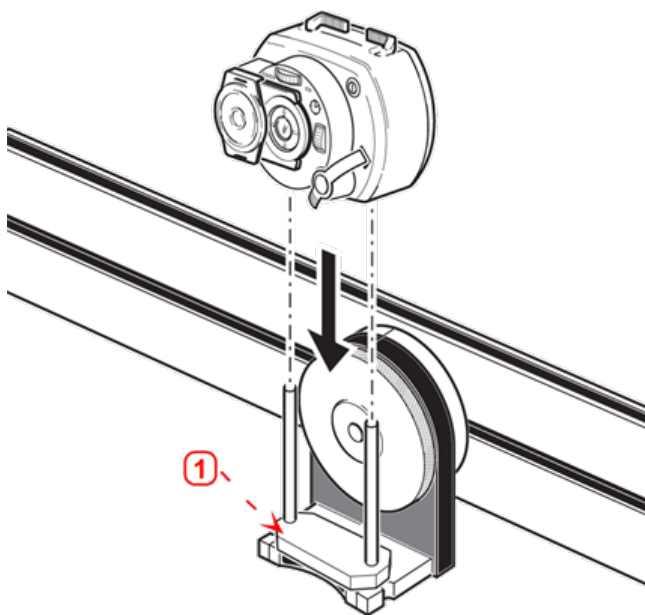


- **(1)** Uchwyt lasera

Montaż i regulacja lasera

Podczas montażu i ustawiania lasera sensALIGN 5 , proszę odnieść się do sekcji "Montaż i regulacja lasera sensALIGN 5 " on page 181.

1. Przesunąć płytkę dystansową w dół po słupkach podpierających.
2. Wsunąć laser sensALIGN na słupki, aż oprze się na płytce dystansowej.



- **(1)** Distance plate

3. Zaznaczyć zestaw krzyżyków docelowych na osi obrotu wału sprzęgła drugiej maszyny (jeżeli kołnierz ma otwór środkowy, do otworu można przymocować tymczasową powierzchnię docelową, na przykład osłonę przeciwpylową).

4. Włączyć laser sensALIGN i ustawić wiązkę tak, aby docierała do środka elementu docelowego na sprzęgle po przeciwnej stronie.

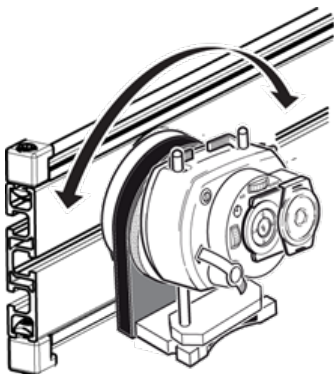
- Celem jest ustawienie wiązki lasera równoległe do osi obrotu zespołu uchwyty lasera, co umożliwia przesunięcie osi obrotu zespołu lasera.



Uwaga

Płytkę dystansową zmienia przesunięcie przez ustawienie wiązki lasera w tej samej osi co oś obrotu zespołu uchwyty lasera.

- Do regulacji pozycji kątowej wiązki lasera służą dwa żółte manipulatory tarczowe pozycji wiązki. Obrót uchwyty zespołu lasera powoduje, że wiązka lasera tworzy „przybliżony” okrąg. Jeżeli „przybliżony” okrąg to pojedynczy punkt na środku elementu docelowego, wiązka lasera została ustawiona prawidłowo. Jeżeli tak nie jest, powtarzać proces regulacji wiązki lasera, dopóki „przybliżony” okrąg nie będzie odpowiadał pozycji „jednego punktu”.



**Uwaga**

Po uzyskaniu pozycji jednego punktu nie należy dotykać manipulatorów tarczowych lasera.

Dostosowywanie wiązki lasera do osi obrotu maszyny

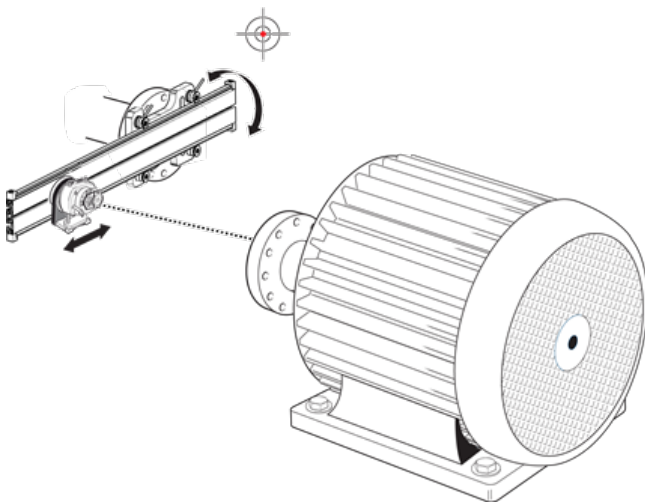
Dla ustawienia wiązki lasera sensALIGN 5 do osi obrotu maszyny, proszę odnieść się sekcji "Dostosowywanie wiązki lasera sensALIGN 5 do osi obrotu maszyny" on page 182

Na tym etapie zespół uchwytu lasera jest ustawiany na uchwycie tak, aby oś obrotu uchwytu lasera była ustawiona prawie równoległe do osi obrotu maszyny wymagającej wyrównania (może to być silnik lub przekładnia).

**Uwaga**

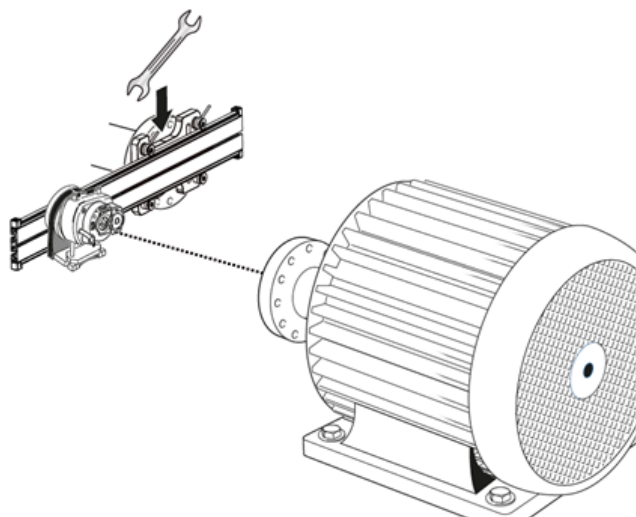
Podczas wykonywania tej procedury NIE NALEŻY dotykać żółtych manipulatorów tarczowych pozycji wiązki lasera.

1. Przeprowadzić regulację pionową i poziomą zespołu uchwytu lasera, przesuając go poziomo przez rowek środkowy na szynie i ustawiając go pionowo przez obrót szyny.
2. Powtarzać powyższą procedurę, aż wiązka lasera dotrze do środka elementu docelowego umieszczonego na osi obrotu maszyny wymagającej wyrównania.



Po wyśrodkowaniu wiązki lasera na elemencie docelowym dokręcić płytkę czołową z przodu sprzęgła.

- Jeżeli używana jest śruba centralna, dokręcić ją dostarczonym kluczem płaskim otwartym 17 mm.



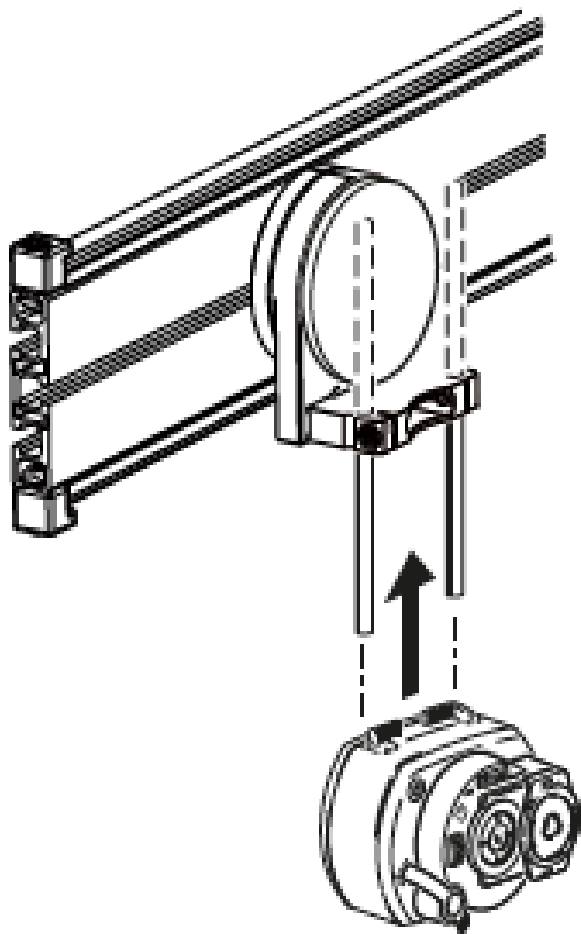
- Jeżeli używana jest śruba z nakrętką typu T, odpowiednio dokręcić oba elementy.

Ustawianie lasera i mocowanie czujnika w celu dokonania pomiaru

W celu ustawienie lasera sensALIGN 5 i czujnika do wykonania pomiaru, proszę odnieść się do sekcji "Ustawianie lasera sensALIGN 5 i mocowanie czujnika sensALIGN 5 w celu dokonania pomiaru" on page 183.

Na tym etapie laser jest mocowany na dole uchwytu lasera, a czujnik — na wale maszyny wymagającej wyrównania.

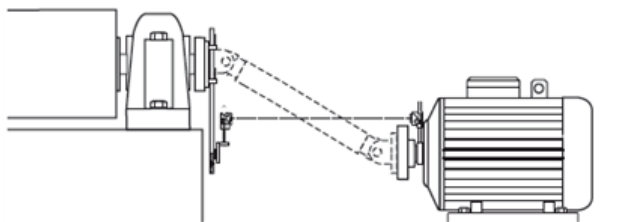
1. Wyłączyć laser i wyjąć go z uchwytu.
2. Za pomocą dostarczonego klucza imbusowego M4 poluzować słupki podpierające, a następnie wsunąć je przez podstawę uchwytu lasera tak, aby wystawały z drugiej strony.
3. Dokręcić śruby imbusowe M4 w celu przymocowania słupków podpierających, a następnie założyć laser na słupki podpierające.



4. Użyć uchwyty łańcuchowego lub odpowiednich uchwyty magnetycznych do przymocowania czujnika na wale przesuwanej maszyny (na przykład silniku lub przekładni). Czujnik można wyrównać z laserem, popychając lub przesuwając uchwyt podpierający czujnik.

**Uwaga**

NIE NALEŻY dotykać lasera ani manipulatorów tarczowych pozycji lasera.



Montaż uchwyty przesunięcia wału kardana lite (laser sensALIGN 5)



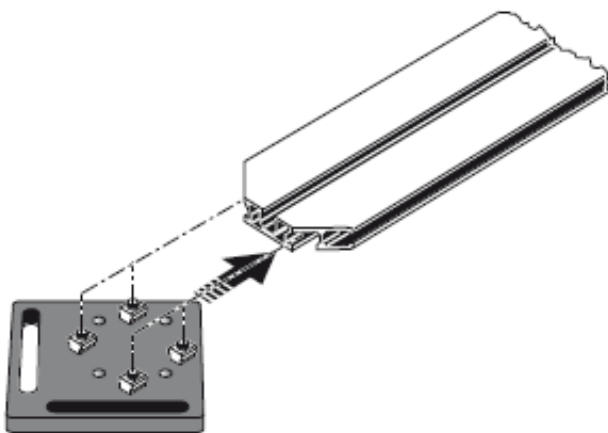
Uwaga

Laser sensALIGN 7 może być również używany z uchwytem przesunięcia wału kardana lite.

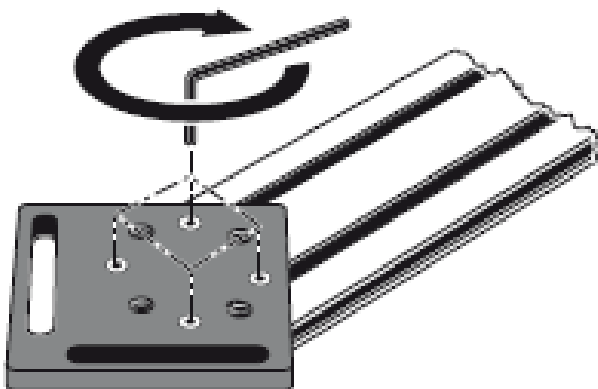
Montaż uchwyty przesunięcia wału kardana lite i regulacja lasera sensALIGN 5

Mocowanie płytki czołowej na szynie

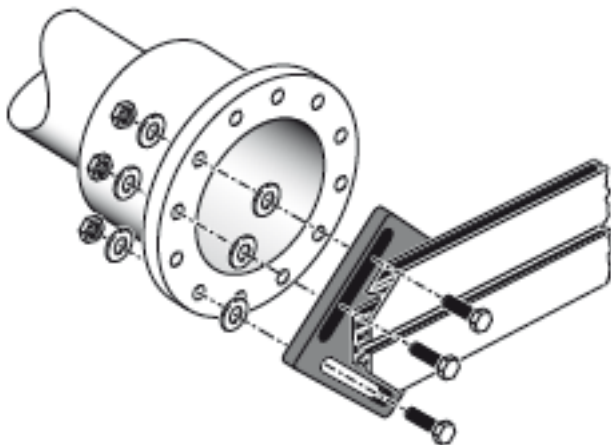
1. Zsunąć płytkę czołową w dół szyny, jak pokazano poniżej. Cztery śruby z nakrętką typu T powinny znajdować się w rowkach.



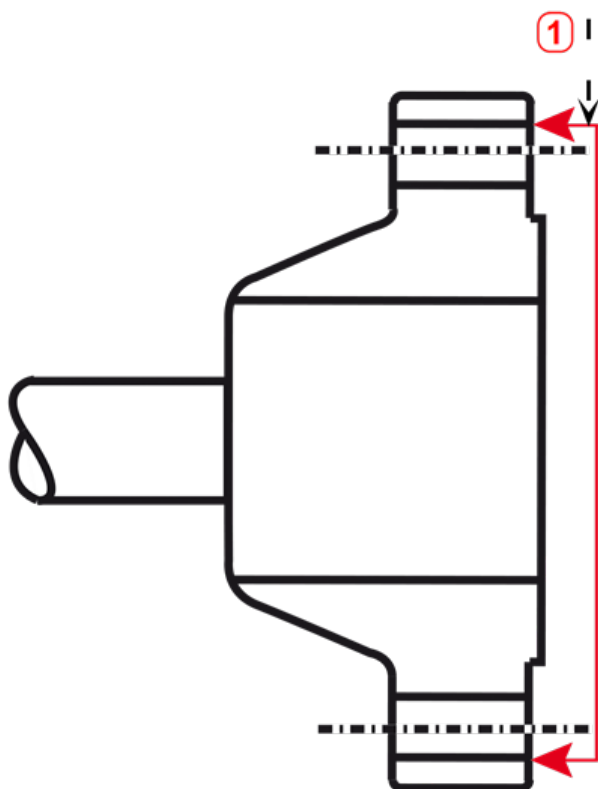
2. Po ustawieniu płytki czołowej na szynie dokręcić cztery śruby z łbem gniazdowym za pomocą dołączonego klucza imbusowego M5.



3. Zamontować zespół uchwyty z przodu sprzęgła nieobracalnego wału. Jeżeli przód sprzęgła ma podniesioną krawędź, używane są precyzyjnie obrabiane podkładki dystansowe, jak pokazano poniżej, w celu oddzielenia płytki czołowej uchwyty od przodu sprzęgła.



- (Bez podkładek dystansowych nie byłoby bezpośredniego kontaktu między płytką czołową a przodem sprzęgła otaczającego otwory na śruby — dokładnie w miejscu, w którym płytkę czołową łączy się ze sprzęgłem).



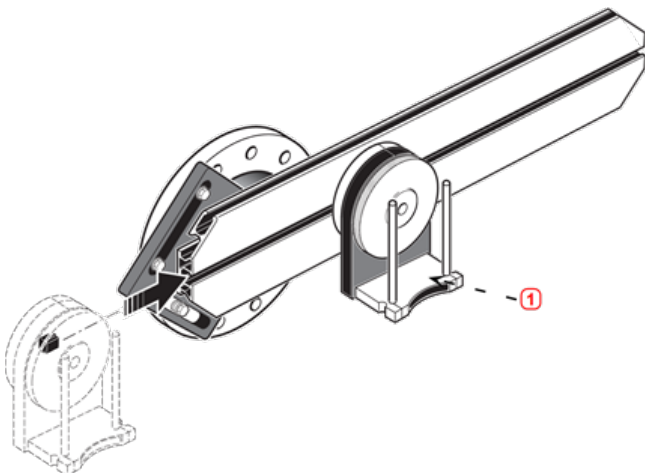
- **(1)** Powierzchnia odniesienia
- Sprzęgło przedstawione powyżej ma podniesiony kołnierz czołowy. Dołączone do zestawu podkładki dystansowe są używane do utworzenia płaszczyzny trzypunktowej w celu zapewnienia połączenia płytki czołowej i przodu sprzęgła będącego powierzchnią odniesienia.

**Uwaga**

Nie należy używać środkowej części przodu sprzęgła jako powierzchni odniesienia.

Montaż zespołu uchwyty lasera na szynie

1. Poluzować nieco pokrętkę, a następnie przesunąć uchwyt lasera w dół po środkowym rowku szyny, kierując się śrubą z nakrętką typu T.

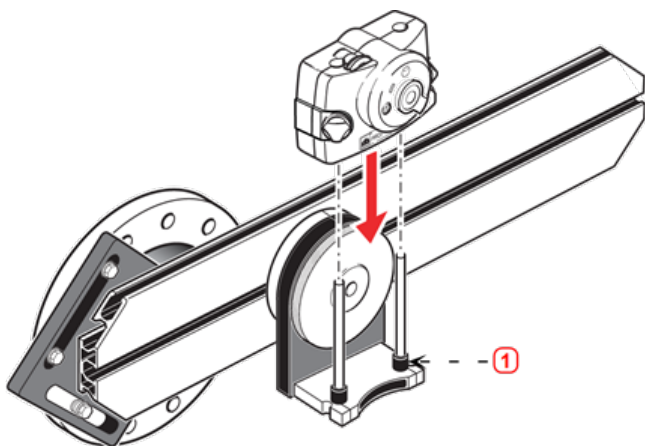


- **(1)** Uchwyt lasera

Montaż i regulacja lasera sensALIGN 5

Na tym etapie wiązka lasera jest ustawiana tak, że jest w przybliżeniu współliniowa względem osi obrotu zespołu uchwyty lasera.

1. Przesunąć dwie czarne tulejki dystansowe w dół po słupkach nośnych.
2. Wsunąć laser na słupki, aż oprze się na tulejkach dystansowych.



- **(1)** Tuleja dystansowa (czarna)

3. Zaznaczyć zestaw krzyżyków docelowych na osi obrotu wału sprzęgła drugiej maszyny (jeżeli kołnierz ma otwór środkowy, do otworu można przymocować tymczasową powierzchnię docelową).

4. Włączyć laser i ustawić wiązkę tak, aby docierała do środka elementu docelowego na sprzęgle po przeciwnej stronie:

- celem jest dostosowanie wiązki lasera w taki sposób, aby była w przybliżeniu współliniowa względem osi obrotu zespołu uchwyty laserowego; umożliwi to późniejszą dokładną regulację położenia zespołu uchwyty lasera, bez konieczności ponownego ustawiania wiązki lasera.

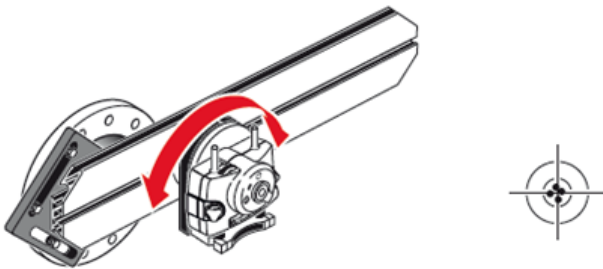
**Uwaga**

(Czarne) tulejki dystansowe zmieniają przesunięcie przez ustawienie wiązki lasera w tej samej osi co oś obrotu zespołu uchwytu lasera.

- Do regulacji pozycji kątowej wiązki lasera służą dwa żółte manipulatory tarczowe pozycji wiązki. Obrót uchwytu zespołu lasera powoduje, że wiązka lasera tworzy „przybliżony” okrąg. Jeżeli „przybliżony” okrąg to pojedynczy punkt na środku elementu docelowego, wiązka lasera została ustawiona prawidłowo. Jeżeli tak nie jest, powtarzać proces regulacji wiązki lasera, dopóki „przybliżony” okrąg nie będzie odpowiadał pozycji „jednego punktu”.

**Uwaga****Wskazówka dotycząca regulacji lasera sensALIGN 5:**

Jeżeli promień opisuje okrąg zamiast punktu na celu podczas obracania zespołu uchwytu lasera, należy zwrócić uwagę na rozmiar koła i za pomocą żółtych manipulatorów tarczowych przesunąć wiązkę lasera o połowę odległości, o którą przesunęła się podczas obracania zespołu uchwytu lasera o 180° od jego pozycji początkowej. Należy tego dokonać zarówno w pionie, jak i w poziomie. Po prawidłowym wyregulowaniu użytkownik powinien być w stanie obrócić zespół uchwytu lasera o pełne 360° , bez przemieszczania się wiązki lasera od środka celu.

**Uwaga**

Po uzyskaniu pozycji jednego punktu nie należy dotykać manipulatorów tarczowych lasera.

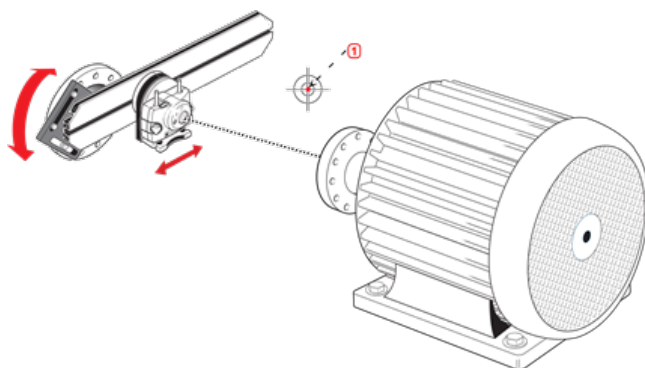
Dostosowywanie wiązki lasera sensALIGN 5 do osi obrotu maszyny

Na tym etapie zespół uchwytu lasera jest ustawiany na uchwycie tak, aby oś obrotu uchwytu lasera była ustawiona równoległe do osi obrotu maszyny wymagającej wyrównania (może to być silnik lub przekładnia).

**Uwaga**

Podczas wykonywania tej procedury NIE NALEŻY dotykać żółtych manipulatorów tarczowych pozycji wiązki lasera.

1. Przeprowadzić regulację pionową i poziomą zespołu uchwytu lasera, przesuwając go poziomo przez szyny uchwytu i ustawiając go pionowo, obracając uchwyt.



- **(1)** Punkt wiązki lasera

2. Powtarzać powyższą procedurę, aż wiązka lasera dotrze do środka elementu docelowego umieszczonego na osi obrotu maszyny wymagającej wyrównania.

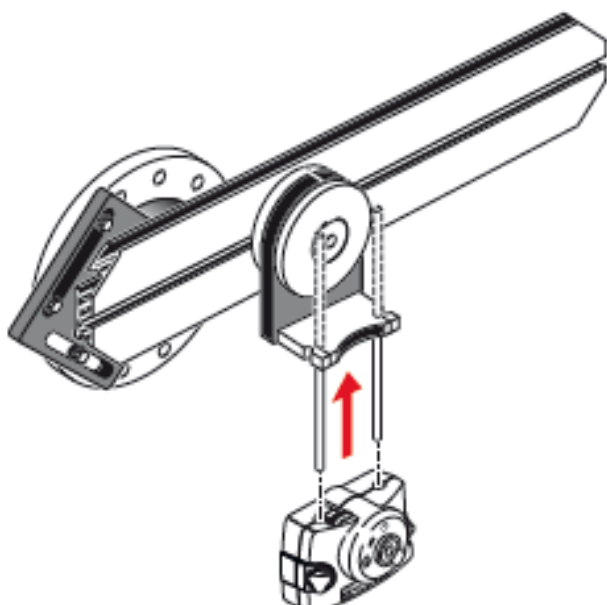
3. Po wyśrodkowaniu wiązki lasera na elemencie docelowym dokręcić płytkę czołową z przodu sprzęgła za pomocą dostarczonych śrub z łbem sześciokątnym.

Ustawianie lasera sensALIGN 5 i mocowanie czujnika sensALIGN 5 w celu dokonania pomiaru

Na tym etapie laser jest mocowany na dole uchwytu lasera, a czujnik — na wale maszyny wymagającej osiowania.

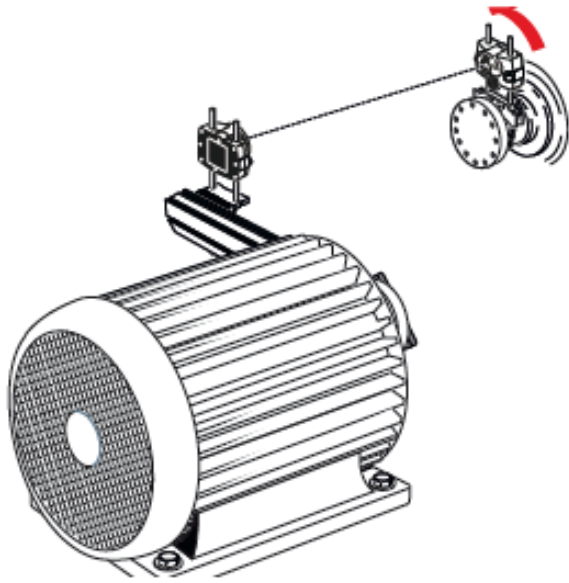
1. Wyłączyć laser i wyjąć go z uchwytu.

2. Za pomocą dostarczonego klucza imbusowego M4 poluzować słupki podpierające, a następnie wsunąć je przez podstawę uchwytu lasera tak, aby wystawały z drugiej strony.



3. Dokręcić śruby imbusowe M4 w celu przymocowania słupków podpierających, a następnie założyć laser na słupki podpierające.

4. Użyć uchwytu łańcuchowego lub odpowiednich uchwytów magnetycznych do przymocowania czujnika na wale przesuwanej maszyny (na przykład silniku lub przekładni). Czujnik można wyrównać z laserem, popychając lub przesuwając uchwyt podpierający czujnik.



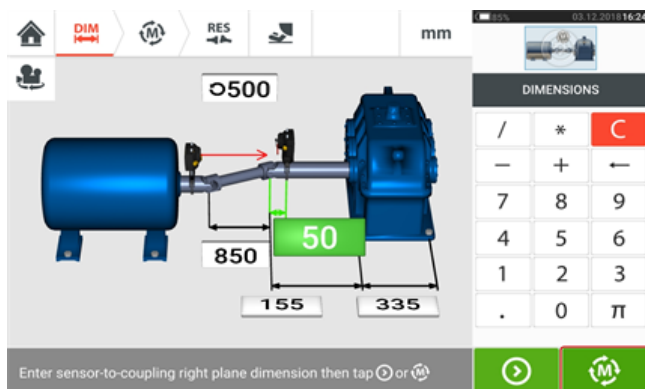
Uwaga


NIE NALEŻY dotykać lasera ani manipulatorów tarczowych pozycji lasera.

Osiowanie wału kardana za pomocą czujnika i lasera sensALIGN 5

Ta procedura pomiaru jest używana w połączeniu z uchwytem przesunięcia wału kardana, a podczas pomiaru wał kardana łączący maszyny musi być zdemontowany.

1. Po zamontowaniu uchwyty przesunięcia wału kardana i elementów pomiarowych, a następnie wyregulowaniu lasera, należy włączyć urządzenie dotykowe, a następnie przystąpić do konfiguracji maszyn.



2. Po skonfigurowaniu maszyn i wprowadzeniu wszystkich wymaganych wymiarów maszyn dotknąć przycisku , aby rozpocząć pomiar.

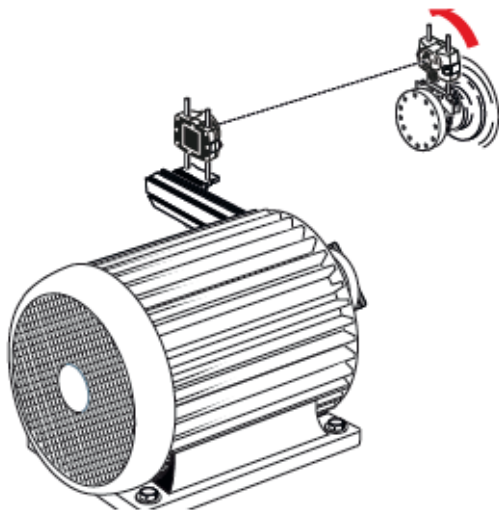




Uwaga

Domyślnym trybem pomiarowym dla wałów kardana podczas używania czujnika i lasera sensALIGN 5 jest pomiar statyczny (1), w którym pomiary są wykonywane w dowolnej z ośmiu pozycji 45° (tj. pozycji zegara 12:00, 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 lub 10:30 widzianych od sprzęgła w kierunku diody laserowej). Można również użyć pomiaru wielopunktowego.

3. Dotknąć pulsującej litery **M** (2) lub  (3), aby wykonać pomiar w początkowym punkcie pomiarowy.

4. Obrócić czujnik i laser do kolejnej pozycji pomiarowej.




5. Użyć  lub , aby ustawić wyświetlany laser w żądanej pozycji pomiaru, a następnie nacisnąć pulsującą literę **M**, aby wykonać pomiar w wybranej pozycji zegara.



6. Powtórzyć kroki 4 i 5, aby wykonać pomiary w co najmniej trzech pozycjach zegara z przynajmniej 70° obrotu. (Wykonywanie większej liczby pomiarów pozycji poprawia wiarygodność wyników).



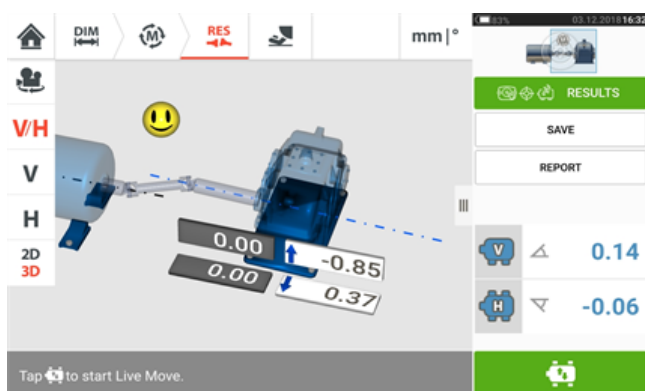
7. Po wykonaniu pomiarów w wystarczającej liczbie punktów pomiarowych przy obrocie o co najmniej 70° dotknąć , aby zatrzymać pomiar.



8. Dotknąć przycisku , aby wyświetlić wyniki osiowania wału kardana.

Ocena i osiowanie

Przesunięcie nie ma rzeczywistego wpływu na warunki osiowania, ale należy skorygować odchylenie kątowe osi obrotu.



Ponieważ podczas osiowania wału kardana wymagana jest tylko korekta odchylenia kąowego, wyświetlane wyniki zawierają tylko wartości dla jednej pary łap. Odchylenie kąowe jest podawane w mrad lub stopniach. Jednostki dla wału kardana można ustawić w ustawieniach domyślnych w sekcji konfiguracji.



Uwaga

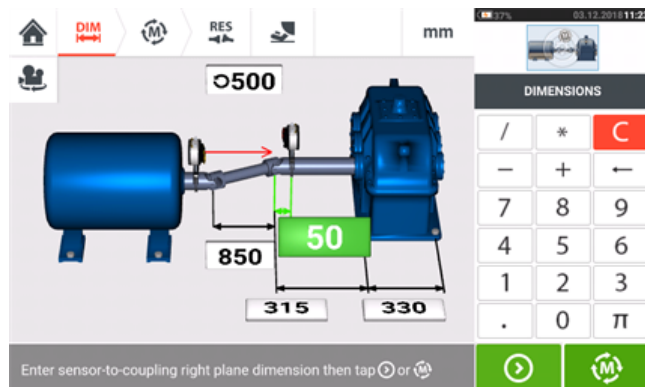
Tabela tolerancji wału kardana firmy PRUFTECHNIK jest dostępna dla limitów $1/2^\circ$ i $1/4^\circ$. Wymagany typ tolerancji można ustawić w ustawieniach domyślnych w sekcji „Configuration” (Konfiguracja).


Maszyny poza zakresem tolerancji można ustawić za pomocą funkcji Live Move.

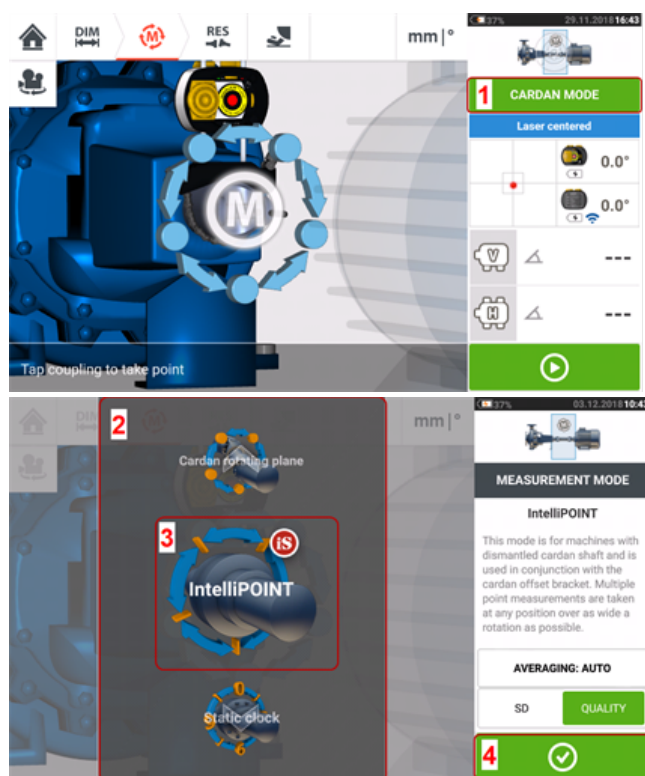
Osiowanie wału kardana — procedura pomiaru IntelliPOINT

Ta procedura pomiaru jest używana w połączeniu z uchwytem przesunięcia wału kardana, a podczas pomiaru wał kardana łączący maszyny musi być zdemonstrowany.

1. Włączyć czujnik, laser i urządzenie dotykowe, a następnie przejść do konfiguracji maszyn.



2. Po skonfigurowaniu maszyn i wprowadzeniu wszystkich wymaganych wymiarów maszyn dotknąć przycisku , aby rozpocząć pomiar.

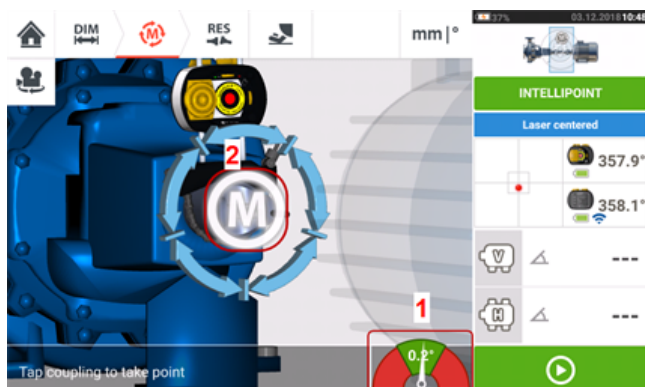


3. Dotknąć przycisku **1**, aby przejść do ekranu „Measurement mode” (Tryb pomiaru).

4. Obrócić karuzelę **(2)** i wybrać wymagany tryb pomiaru „IntelliPOINT” **(3)**.

5. Dotknąć przycisku  **(4)**, aby rozpocząć pomiar.

Wykonywanie pomiarów



1. Po wyśrodkowaniu wiązki lasera i ustawieniu igły dokładnie na środku zielonego sektora (1) poczekać na stabilizację pomiaru.



Uwaga

Aby wycentrować igłę, laser i czujnik musi być ustawiony pod tym samym kątem obrotu.

2. Po ustabilizowaniu pomiaru zostanie wyświetlona litera „M” (2).



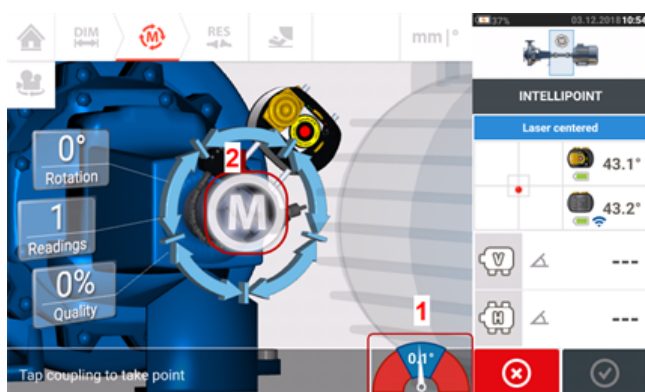
Uwaga

W przypadku tej procedury pomiaru należy wyłączyć automatyczny pomiar po stabilizacji w [ustawieniach domyślnych](#).

3. Dotknąć litery „M”, aby utworzyć punkt pomiaru.

4. Obrócić czujnik do kolejnej pozycji pomiarowej.



5. Obracać wał po stronie lasera i obserwować wskaźnik igły na ekranie (1). Pomiar jest ustabilizowany dopiero wtedy, gdy igła znajduje się w niebieskim sektorze.



6. Po ustabilizowaniu pomiaru dotknąć litery „M” (2), aby wykonać pomiar.

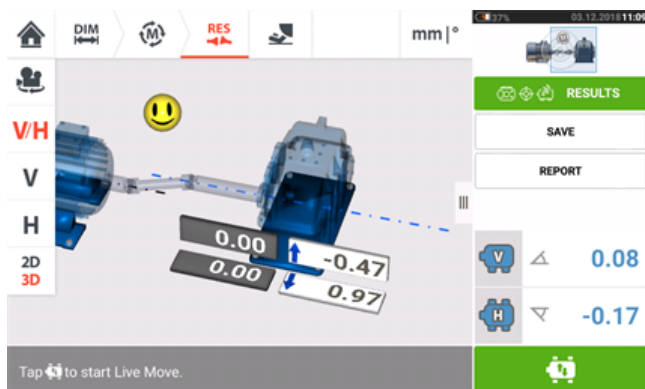
7. Powtarzać kroki 4–6 i wykonać możliwie najwięcej pomiarów w jak najszerszym kącie, sprawdzając, czy jakość pomiaru jest dopuszczalna.



8. Jeżeli uzyskano wystarczająco dobrą (1) jakość pomiaru, dotknąć przycisku  (2), aby zatrzymać pomiar. Dotknąć przycisku  (3), aby wyświetlić wyniki osiowania wału kardana.

Ocena i osiowanie

Przesunięcie nie ma rzeczywistego wpływu na warunki osiowania, ale należy skorygować odchylenie kątowe osi obrotu.



Ponieważ podczas osiowania wału kardana wymagana jest tylko korekta odchylenia kąтового, wyświetlane wyniki zawierają tylko wartości dla jednej pary łąp. Odchylenie kątowe jest podawane w mrad lub stopniach. Jednostki dla wału kardana można ustawić w [ustawieniach domyślnych](#) w sekcji „Configuration” (Konfiguracja).



Uwaga

Tabela tolerancji wału kardana firmy PRUFTECHNIK jest dostępna dla limitów 1/2° i

1/4°. Wymagany typ tolerancji można ustawić w [ustawieniach domyślnych](#) w sekcji „Configuration” (Konfiguracja).

Maszyny poza zakresem tolerancji można ustawić za pomocą funkcji [Live Move](#).

Przedstawiamy funkcję Live Trend



Uwaga

Ta funkcja jest dostępna wyłącznie z funkcjami ROTALIGN touch.

Czym jest funkcja Live Trend?

Live Trend to aplikacja stosowana do monitorowania podczas pracy ruchów maszyn wynikających z rozszerzania cieplnego, ruchów fundamentów maszyn oraz zmian w obciążeniu eksploatacyjnych. Aplikacja ta jest stosowana również do sprawdzenia naprężeń rur. Z aplikacji Live Trend można ponadto korzystać w celu śledzenia przesuwania się maszyny w oparciu o nieprzetworzone dane czujnika dla koordynatów X, Y.

Pakiety Live Trend

W celu umożliwienia zamontowania obu czujników i laserów sensALIGN na maszynach do monitorowania dostępne są dwa zestawy uchwytów.

- ALI 4.005/2-10 — moduł dodatkowy Live Trend z uchwytami magnetycznymi
- ALI 4.005/2-20 — moduł dodatkowy Live Trend z uchwytami PERMAFIX

ALI 4.005/2-10 — moduł dodatkowy Live Trend z uchwytami magnetycznymi

Numer katalogowy	Element
ALI 14.310	Uchwyt magnetyczny Live Trend do montowania lasera i czujnika, w tym słupki nośne 115 mm (Należy pamiętać, że ten zestaw zawiera 2 nr ALI 14.310)
ALI 14.320	Uchwyt magnetyczny dla modułu Bluetooth (dla czujnika ROTALIGN)
ALI 2.191	Mostek przeciwdrganiowy (Należy pamiętać, że ten zestaw zawiera 2 nr ALI 2.191)
ALI 2.193	Obudowa Live Trend do uchwytów magnetycznych
ALI 4.743	Voucher na oprogramowanie ROTALIGN Ultra Shaft Expert
ALI 4.451	Karta pamięci USB
DOC 04.100.en	Rozpocząwanie wykorzystania Live Trend
0 0739 1055	Klucz imbusowy 2,5 mm

Zobacz elementy zestawu na obrazach poniżej.



ALI 4.005/2-20 Moduł dodatkowy Live Trend z uchwytami PERMAFIX

Numer katalogowy	Element
ALI 2.190	Uchwyt mocujący PERMAFIX dla lasera i czujnika (Należy pamiętać, że ten zestaw zawiera 2 nr ALI 2.190)
ALI 2.191	Mostek przeciwdrganiowy (Należy pamiętać, że ten zestaw zawiera 2 nr ALI 2.191)
ALI 2.192	Obudowa Live Trend do uchwytów PERMAFIX
ALI 2.194	Stożek uderzeniowy
ALI 4.743	Voucher na oprogramowanie ROTALIGN Ultra Shaft Expert
ALI 4.451	Karta pamięci USB
DOC 04.100.en	Rozpocząwanie wykorzystania Live Trend



Uwaga

Jak stwierdzono w nocie o prawach autorskich zawartość zestawu może się różnić od przedstawionej listy. Należy sprawdzić i upewnić się, że dostarczone elementy zestawu są zgodne z zamówieniem zakupu i listą elementów zestawu. Może być też podany numer z internetowego katalogu produktów.

Jeżeli jakieś elementy zestawu są uszkodzone lub ich nie ma, należy skontaktować się z firmą PRUFTECHNIK Condition Monitoring lub lokalnym przedstawicielem handlowym.

Zobacz elementy zestawu na obrazach poniżej.




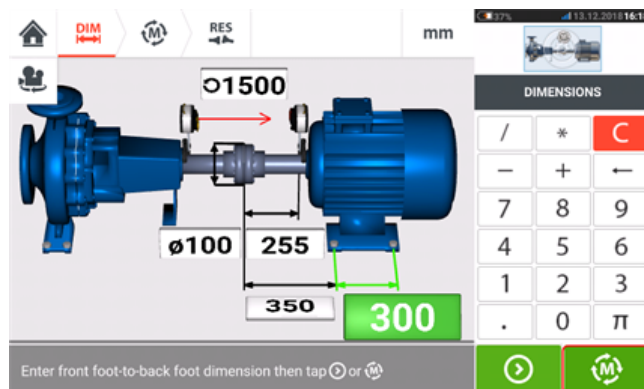
Instalacja uchwytów Live Trend


Zainstalować niezbędne uchwyty pomiarowe Live Trend opisane w dokumencie „Rozpoczynanie wykorzystania ROTALIGN Ultra iS Live Trend” DOC 04.100.en załączonym do zestawów Live Trend.

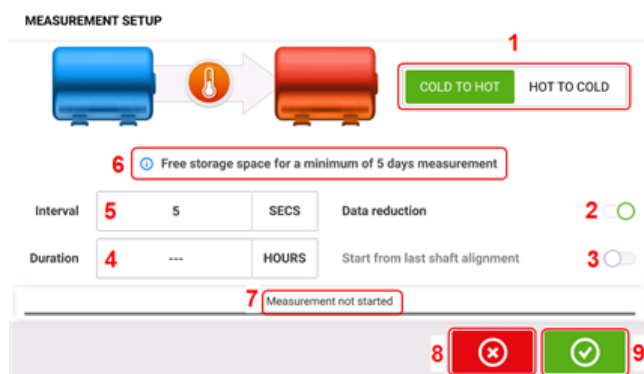
Konfiguracja Live Trend

Zdefiniować maszyny podlegające monitorowaniu przy pomocy ekranu wymiarów.

 **Uwaga**
Uchwyty Live Trend są montowane na maszynach, a NIE na wałach.



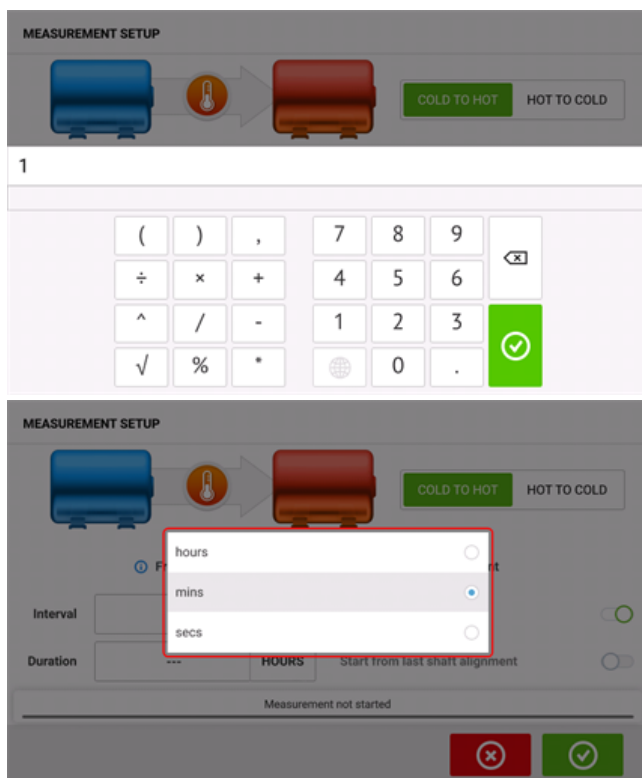
Po wprowadzeniu wszystkich niezbędnych wymiarów, należy dotknąć  a następnie przejść do ustawiania odstępu czasowego próbkowania oraz czasu trwania pomiaru na pojawiającym się ekranie konfiguracji.





W ekranie konfiguracji definiowane są następujące parametry pomiaru oraz warunki pracy maszyny:



- **(1)** Stan pracy maszyny jest ustawiany przez przesunięcie niebieskiego przycisku na albo „Zimny do gorącego” lub „Gorący do zimnego”.
- **(2)** „Redukcja danych” to proces, w którym odczyty są dokonywane wyłącznie wtedy, kiedy występują znaczące zmiany. Pomaga to zmniejszyć ilość zbędnych danych. Redukcja danych jest skonfigurowana domyślnie. W niebieskim przycisku pojawia się znacznik. Aby wyłączyć redukcję danych należy przesunąć przycisk w lewo. Po wyłączeniu w szarym przycisku pojawia się „X”.
- **(3)** „Zaczynj od ostatniego osiowania wału” ustawia ostatni stan osiowania wału „Jak pozostawiono” jako początkowy punkt pomiaru Live Trend. Opcja ta jest aktywna wyłącznie jeżeli na danym zasobie przeprowadzono pomiar osiowania wału.
- **(4)** „Czas trwania” jest ustawiany w godzinach, minutach lub sekundach. To czas ustawiony dla całego pomiaru.

- **(5)** „Odstęp czasowy” jest ustawiany w godzinach, minutach lub sekundach. To czas, jaki upływa pomiędzy odczytami.




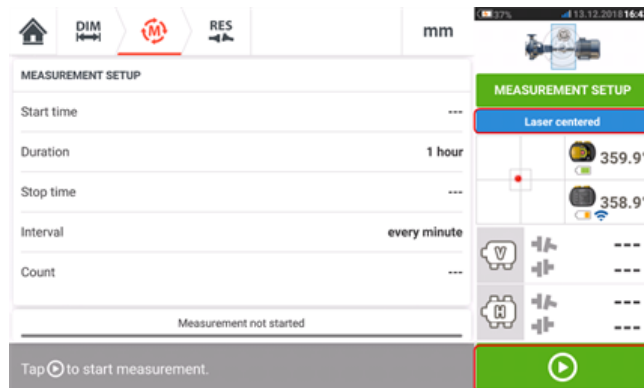
Dotknąć odpowiedniego pola z wartością, a następnie wprowadzić czas trwania lub odstępow czasowy przy pomocy klawiatury ekranowej. Dotknij  lub , aby wyjść z klawiatury ekranowej i powrócić do ekranu konfiguracji.

Dotknąć odpowiednią jednostkę pola czasu, a następnie wybrać pożądaną jednostkę z pojawiającego się okna jednostek.

- **(6)** Podana pojemność przestrzeni dyskowej zależy od odstępu czasowego.
- **(7)** Pasek pokazuje aktualny stan pomiaru.
- **(8)** Dotknij , aby anulować konfigurację
- **(9)** Dotknij , aby kontynuować pomiar Live Trend

Live Trend – Pomiar

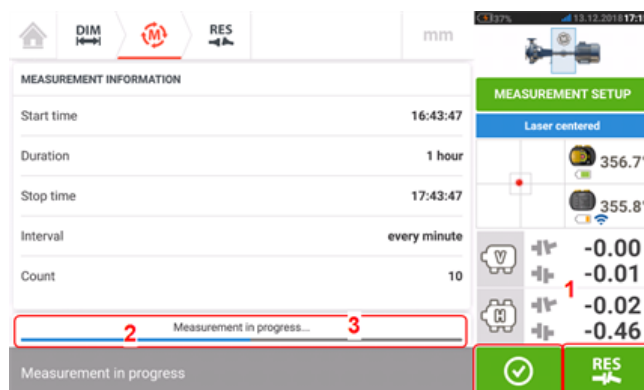
Jeżeli czujnik został zainicjowany a wiązka lasera wyśrodkowana, dotknij  aby rozpocząć pomiar Live Trend. [W przeciwnym razie należy zapoznać się z rozdziałami „Inicjowanie czujnika” on page 50” oraz „Regulacja wiązki laserowej” on page 41”].




Uwaga

NIE dotykać lasera ani regulować wiązki laserowej po rozpoczęciu pomiaru.

Po rozpoczęciu pomiaru, „Ekran pomiaru” wyświetla aktualne wartości przesunięcia oraz rozwarcia sprzęgła (1). Niebieski pasek postępu pomiaru (2) pokazuje przybliżony procent ukończonego pomiaru. Wyświetlane są również godzina rozpoczęcia pomiaru, zaplanowany czas trwania, godzina zakończenia pomiaru, odstęp czasowy próbkowania oraz liczba wykonanych pomiarów.




Pasek postępu pomiaru (3) pokaże, kiedy pomiar zostanie zakończony. Dotknij , aby zatrzymać aktualny pomiar przed zakończeniem jego ustalonego czasu trwania. Dotknij



aby [ocenić wyniki](#).

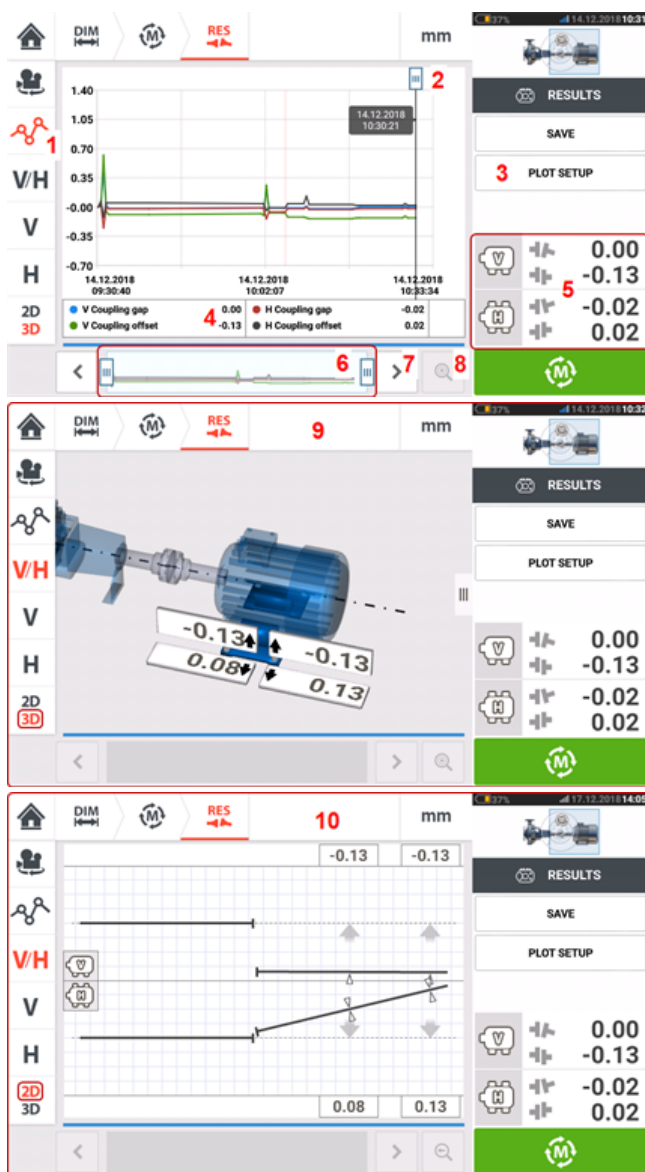


Uwaga

Wyniki można podglądać podczas trwającego pomiaru. Dotknij , aby zobaczyć wyniki oraz wykresy pomiarów.

Live Trend – Ocena wyników

Omówienie przeglądu wyników



Interpretacja ekranu wyników

- **(1)** Ikona „Wykresy” jest stosowana do wyświetlania wyników w formie wykresów. Wyświetlany na wykresie typ danych jest wybierany w pozycji menu „Konfiguracja wykresu” **(3)**.
- **(2)** Swobodnie przesuwany wskaźnik jest wyposażony we wskazówkę z danymi, pokazującą datę oraz czas dla pozycji na wykresie. Wyniki sprzęgieł i łap wyświetlane na wykresie odpowiadają aktualnej pozycji wskaźnika.
- **(3)** Pozycja menu „Konfiguracja wykresu” pozwala na wybranie typu danych wyświetlanych na wykresach. Dostępne są następujące opcje:

Coupling (Horizontal & Vertical)	<input checked="" type="radio"/>
Feet (Horizontal & Vertical) left machine	<input type="radio"/>
Feet (Horizontal & Vertical) right machine	<input type="radio"/>
Raw (Coordinates)	<input type="radio"/>

- Dotknij „Sprzęgło (poziome i pionowe)” w celu wyświetlenia wykresów wartości przesunięcia oraz rozwarcia sprzęgła
- Dotknij „Łapy (poziome i pionowe) – lewa maszyna” w celu wyświetlenia wykresu wartości łap lewej maszyny
- Dotknij „Łapy (poziome i pionowe) – prawa maszyna” w celu wyświetlenia wykresu wartości łap prawej maszyny
- Dotknij „Nieprzetworzone współrzędne” w celu wyświetlenia wykresów nieprzetworzonych wartości XY dla obu pozycji
- **(4)** Wyświetlane wyniki odpowiadają aktualnej pozycji czujnika oraz wybranej konfiguracji wykresu.
- **(5)** Wyniki sprzęgieł wyświetlane na wykresie odpowiadają aktualnej pozycji wskaźnika. Dotknij wyniki dla sprzęgła **(5)** aby uzyskać dostęp do dziennika Live Trend.
- **(6)** Ten obszar pozwala kontrolować historię aplikacji Live Trend.

LIVE TREND LOG mm

LINE	SENSOR				LASER	
	LASER TEMPERATURE [°C]	VELOCITY RMS [MM/S]	S. N.	RECAL.	S. N.	RECAL.
3.1	23.0	1.47	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
3.1	23.0	2.56	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
3.2	23.0	1.89	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
3.2	23.0	0.06	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
3.2	23.0	0.03	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
3.2	23.0	0.01	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
3.2	23.0	0.00	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016

Dwa przesuwane paski pozwalają na regulację skali czasu wyświetlanych wykresów. Lewy przesuwany pasek oznacza początek historii. Prawy przesuwany pasek oznacza koniec historii. Cursor zawsze pozostaje na wyświetlaczu i jest przesuwany przez przeciągnięcie go

na wyświetlaczu lub wykorzystanie lub **(7)**.

- **(7)** Dotknij lub , aby umieścić wskaźnik w pożądanej pozycji.
- **(8)** Dotknij lub w celu przełączania wskaźnika pomiędzy, odpowiednio, końcową pozycją pomiaru a wcześniej wybraną pozycją pomiaru.
- **(9)** Wyniki 3-D pokazują wyniki dla sprzęgła i łap dla odczytu w bieżącej pozycji wskaźnika **(2)**.
- **(10)** Wyniki 2-D (V/H) pokazują wyniki dla sprzęgła i łap dla odczytu w bieżącej pozycji wskaźnika **(2)**

Live Trend – historia

Czym jest historia Live Trend?

Historia pomiarów Live Trend to tabela rejestrująca wyniki wszystkich pomiarów wykonanych podczas monitorowania danej maszyny w trakcie pracy. W historii znajdują się również następujące pozycje.

- Pionowe i poziome wyniki dla sprzęgła dla każdego zarejestrowanego pomiaru
- **Znaczniki**
- Data i godzina dokonania każdego pomiaru
- Stan lasera w momencie pomiaru (może to być „Laser wyśrodkowany” lub „OK” lub „Laser na końcu zakresu” lub „Laser słaby”)
- Czas uśredniania dla każdego pomiaru
- Nieprzetworzone wartości czujników obejmujące współrzędne X, Y dla obu czujników pozycji, kąt obrotu oraz temperaturę
- Nieprzetworzone wartości lasera obejmujące kąt obrotu oraz temperaturę
- Prędkość drgań RMS
- Numery seryjne zarówno czujnika jak i lasera oraz ich daty ponownej kalibracji

Przesunąć palcem poziomo, aby zobaczyć wszystkie kolumny w historii pionowo, aby zobaczyć wszystkie rzędy w historii.

LIVE TREND LOG						mm
#	VERTICAL		HORIZONTAL		MARKERS	TIME
	↕	↔	↕	↔		
1	0.000	0.000	0.000	0.000		14.12.2018 09:30:51
2	0.056	0.009	0.032	0.065		14.12.2018 09:31:21
3	0.408	0.624	-0.246	-0.115		14.12.2018 09:31:51
4	0.023	-0.056	0.004	0.052		14.12.2018 09:32:21
5	-0.018	-0.087	-0.016	0.045		14.12.2018 09:32:51
6	-0.018	-0.086	-0.016	0.046		14.12.2018 09:40:21
7	-0.010	-0.081	-0.014	0.037		14.12.2018 10:01:21

LIVE TREND LOG								mm
STATUS	AVG [s]	X1	Y1	X2	Y2	SENSOR ANGLE	SI	
Laser centered	10.0	0.376	1.488	0.679	-0.319	358.2		
Laser centered	10.0	0.450	1.467	0.630	-0.141	358.5		
Laser centered	10.0	0.217	0.749	1.363	0.446	359.8		
Laser centered	10.0	0.427	1.540	0.712	-0.185	358.7		
Laser centered	10.0	0.414	1.582	0.776	-0.290	358.2		
Laser centered	10.0	0.415	1.581	0.777	-0.289	358.2		
Laser centered	10.0	0.406	1.573	0.761	-0.270	358.2		

LIVE TREND LOG mm

RAW VALUES				
SENSOR ANGLE	SENSOR TEMPERATURE [°C]	LASER ANGLE	LASER TEMPERATURE [°C]	VELOCITY RMS [MM]
358.2	22.7	358.1	23.0	
358.5	23.0	358.1	23.0	
359.8	23.0	358.2	23.0	
358.7	23.0	358.2	23.0	
358.2	23.0	358.2	23.0	
358.2	23.5	358.2	23.0	
358.2	23.1	358.2	23.0	

ALL MARKERS [Magnifying Glass] [Left Arrow] [Right Arrow] [Checkmark]

LIVE TREND LOG mm

E	SENSOR			LASER			
	LASER TEMPERATURE [°C]	VELOCITY RMS [MM/S]	S. N.	RECAL.	S. N.	RECAL.	
3.1	23.0	1.47	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016	
3.1	23.0	2.56	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016	
3.2	23.0	1.89	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016	
3.2	1	23.0	0.06	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016
3.2	23.0	0.03	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016	
3.2	23.0	0.01	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016	
3.2	23.0	0.00	49000680	17.01.2016	49100054	05.09.2016	






ALL 2 MARKERS [Magnifying Glass] [Left Arrow] [Right Arrow] [Checkmark]

Odczyt aktualnie oznaczony w historii odpowiada odczytowi wskaźnika na wykresie.

- (1) Odczyt aktualnie oznaczony w historii. Dotknij , aby zobaczyć wyniki.








Pozycja wskaźnika (1a) odpowiada odczytowi oznaczonemu w historii. Wyświetlany wynik sprzęgła (1b) odpowiada oznaczonemu w historii.

- (2) Przesuń niebieski przycisk, wybierając albo „Wszystkie” albo „Znaczniki”. Po wybraniu „Wszystkie” historia wyświetla wszystkie dokonane odczyty. Po wybraniu „Znaczniki”, wyświetlane są wyłącznie odczyty ze znacznikami.
- (3) Dotknij  lub  przełączając wskaźnik pomiędzy, odpowiednio, aktualnie oznaczonym odczytem oraz ostatnim zarejestrowanym odczytem.
- (4) Dotknij  aby przypisać znacznik do oznaczonego odczytu historii.
- (5) Dotknij  aby ustalić oznaczony odczyt historii na zero.
- (6) Dotknij , aby zobaczyć wyniki.

Live Trend – Znaczniki

Czym są znaczniki?

W aplikacji Live Trend znaczniki to punkty na wykresie oznaczające wydarzenia znaczące podczas pomiaru. Mogą one obejmować uruchomienie lub wyłączenie maszyny. Dostępne są następujące znaczniki.

-  „Gorąca” – stosowany do oznaczenia maszyny rozgrzanej lub podczas pracy
-  „Zimna” – stosowany do pokazania początkowej fazy rozruchu ze stanu stacjonarnego
-  „Niestandardowy” – znacznik ustalony przez klienta
-  „Start” – stosowany do wskazania punktu, w którym maszyny są uruchamiane
-  „Stop” – stosowany do wskazania punktu, w którym maszyny są wyłączane

Przypisywanie znaczników

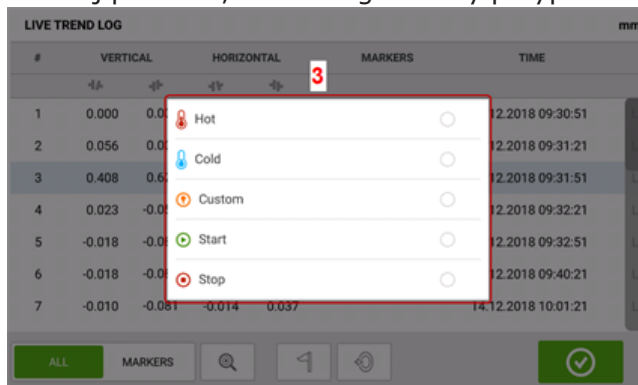
Znaczniki są przypisywane wewnątrz historii. Do historii można uzyskać dostęp ekranu „Pomiar” lub „Wyniki”.



Dotknij obszaru, w którym wyświetlane są wyniki sprzęgła **(1)**. Otwiera to historię Live Trend.

LIVE TREND LOG					mm	
#	VERTICAL		HORIZONTAL		MARKERS	TIME
	↕	↕	↔	↔		
1	0.000	0.000	0.000	0.000		14.12.2018 09:30:51
2	0.056	0.009	0.032	0.065		14.12.2018 09:31:21
3	0.408	0.624	-0.246	-0.115	1	14.12.2018 09:31:51
4	0.023	-0.056	0.004	0.052		14.12.2018 09:32:21
5	-0.018	-0.087	-0.016	0.045		14.12.2018 09:32:51
6	-0.018	-0.086	-0.016	0.046		14.12.2018 09:40:21
7	-0.010	-0.081	-0.014	0.037		14.12.2018 10:01:21

Dotknij pomiaru, dla którego należy przypisać znacznik **(1)** a następnie dotknij  **(2)**.




Dotknij pożądanego znacznika z dostępnej listy **(3)**.

Tabela historii następnie pokazuje wybrany pomiar z pożądanym znacznikiem **(4)**.

#	VERTICAL	HORIZONTAL	MARKERS	TIME
1	0.000	0.000	0.000	14.12.2018 09:30:51
2	0.056	0.009	0.032	14.12.2018 09:31:21
3	0.408	0.624	-0.246	14.12.2018 09:31:51
4	0.023	-0.056	0.004	14.12.2018 09:32:21
5	-0.018	-0.087	-0.016	14.12.2018 09:32:51
6	-0.018	-0.086	-0.016	14.12.2018 09:40:21
7	-0.010	-0.081	-0.014	14.12.2018 10:01:21


Znaczniki ustalone przez klienta

Znaczniki ustalone przez klienta są ustawiane przy pomocy znacznika „Niestandardowy”.

Dotknąć pożądanego pomiaru w historii, a następnie dotknąć . Dotknąć „Niestandardowy” na wyświetlanej liście znaczników. Przy pomocy pojawiającej się klawiatury dostosować znacznik wskazówka z danymi. Wskazówka z danymi to mały wyświetlacz pojawiający się na wskaźniku. Pokazuje datę, godzinę oraz informacje o znaczniku niestandardowym w aktualnej pozycji wskaźnika.

Ustawić punkt pomiaru na zero

W razie potrzeby, dowolny punkt pomiaru można ustawić na zero przy pomocy znacznika


„ustaw na zero” .



Uwaga

Tylko jeden punkt pomiaru można ustawić na zero przy pomocy znacznika „ustaw na zero”.

W dzienniku dotknąć pomiaru, do którego ma zostać zastosowany znacznik „ustaw na zero”

(1). Dotknąć  **(2)**, aby ustawić punkt na zero.

LIVE TREND LOG mm

#	VERTICAL		HORIZONTAL		MARKERS	TIME	S
	↕	↔	↕	↔			
17	-0.016	-0.140	-0.025	0.027		14.12.2018 10:18:21	La:
18	-0.007	-0.128	-0.025	0.018		14.12.2018 10:19:21	La:
19	0.000	-0.129	-0.020	0.016		14.12.2018 10:19:51	La:
20	-0.002	-0.132	-0.019	0.017		14.12.2018 10:27:51	La:
21	0.007	-0.110	-0.012	0.040		14.12.2018 10:28:21	La:
22	0.000	-0.128	-0.017	0.016		14.12.2018 10:28:51	La:
23	0.000	-0.128	-0.017	0.016	1	14.12.2018 10:30:21	La:

2

Na pomiarze pojawia się znacznik „ustaw na zero” (3) z wartościami pionowymi i poziomymi sprzęgła ustawionymi na zero. Wyświetlane są następnie wartości sprzęgła (4) względem punktu ustawionego na zero.

LIVE TREND LOG mm



#	Δ VERTICAL	Δ HORIZONTAL	MARKERS		TIME	S	
	↕	↔	↕	↔			
17	-0.016	-0.012	-0.008	0.011		14.12.2018 10:18:21	La:
18	-0.007	-0.000	-0.008	0.002		14.12.2018 10:19:21	La:
19	-0.000	-0.001	-0.003	-0.001		14.12.2018 10:19:51	La:
20	-0.002	-0.004	-0.002	0.001		14.12.2018 10:27:51	La:
21	0.007	0.018	0.005	0.023		14.12.2018 10:28:21	La:
22	-0.000	-0.000	0.000	0.000		14.12.2018 10:28:51	La:
23	0.000	0.000	0.000	0.000	3	14.12.2018 10:30:21	La:



Uwaga

Do każdego określonego pomiaru można zastosować wyłącznie jeden znacznik. Ten specjalny znacznik „ustaw na zero” to jedyny, który może być połączony z innym znacznikiem.

Usuwanie znaczników

W dzienniku przesunąć niebieski przycisk w prawo (1) w celu wyświetlania wyłącznie znaczników. Dotknąć pomiaru ze znacznikiem do usunięcia (2). Obok ikony znacznika pojawia się ikona kosza (3). Dotknij albo  lub , w zależności od typu znacznika do usunięcia.

LIVE TREND LOG mm

#	Δ VERTICAL	Δ HORIZONTAL	MARKERS		TIME	S	
	↕	↔	↕	↔			
1	-0.000	0.128	0.017	-0.016	🟢	14.12.2018 09:30:51	La:
3	0.408	0.752	-0.229	-0.132	🔴	14.12.2018 09:31:51	La:
12	--	--	--	--	Laser path blocked	14.12.2018 10:05:51	La:
18	-0.007	0.000	-0.008	0.002	Stable	14.12.2018 10:19:21	La:
22	0.000	0.000	0.000	0.000	Noise	14.12.2018 10:28:51	La:
23	0.000	0.000	-0.000	-0.000	Heating up	14.12.2018 10:30:21	La:

1


 3

Identyfikacja znaczników

Przy pomocy historii można zidentyfikować znaczniki na wykresach. Podczas przeglądania przesuń zielony przycisk **(1)** w prawą stronę. Wyświetlane będą wyłącznie pomiary ze znacznikami.



LIVE TREND LOG							mm
#	Δ VERTICAL		Δ HORIZONTAL		MARKERS	TIME	ST
1	-0.010	0.130	0.000	-0.127	🟢	14.12.2018 09:30:51	Las
3	0.398	0.753	-0.245	-0.242	🔥	14.12.2018 09:31:51	Las
12	--	--	--	--	Laser path blocked	14.12.2018 10:05:51	
15	0.000	0.000	0.000	0.000	🟢	14.12.2018 10:09:51	Las
18	-0.017	0.001	-0.025	-0.109	Stable	14.12.2018 10:19:21	Las
23	-0.009	0.002	-0.017	-0.110	Heating up	14.12.2018 10:30:21	Las



Wybierz konkretny pomiar **(2)** którego znacznik ma być zidentyfikowany i naciśnij przycisk  żeby obejrzeć wykres.



Wskaźnik na wykresach **(3)** odpowiada oznaczonym pomiarom w historii **(2)**.

W tym przykładzie oznaczony pomiar to pomiar numer 15. Do tego pomiaru zastosowano znacznik „ustaw na zero”. Ustawiono również znaczniki „Start”  i „Gorąca”  dla pomiarów numer 1 i 3, odpowiednio.

Pomiary Live Trend wielu sprzęgieł




Uwaga

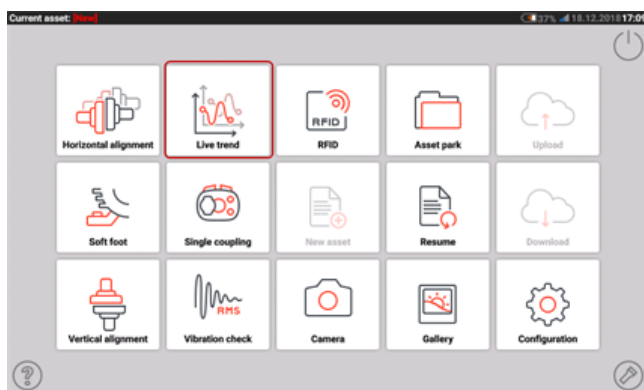
Ta funkcja jest dostępna wyłącznie z funkcjami ROTALIGN touch.


Czym jest pomiar Live Trend wielu sprzęgieł?

Ta funkcja służy do wykonywania pomiarów Live Trend napędów wieloelementowych z co najmniej trzema maszynami jednocześnie. Funkcji można używać do pomiaru do siedmiu maszyn.

Uzyskiwanie dostępu do pomiaru Live Trend zespołu wielu sprzęgieł

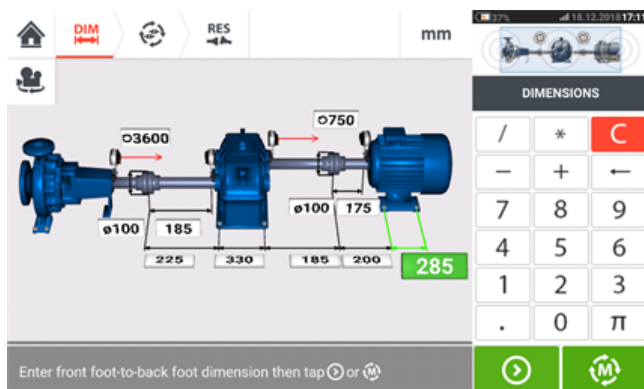
Dostęp do funkcji pomiaru zespołu wielu sprzęgieł można uzyskać, dotykając ikony "Multiple coupling/Single coupling" (Wiele sprzęgieł/Jedno sprzęgło) [] na ekranie głównym. Po wybraniu pozycji "Multiple coupling" (Wiele sprzęgieł) jedynymi aktywnymi ikonami są pomiar Live Trend zespołu wielu sprzęgieł oraz pomiar zespołu wielu sprzęgieł na potrzeby osiowania wału w poziomie.



Dotknij pozycji , aby rozpocząć pomiar Live Trend zespołu wielu sprzęgieł. Aplikacja jest uruchamiana z domyślnym szablonem pompy, przekładni i silnika.

Konfigurowanie


- Po uruchomieniu aplikacji skonfiguruj maszyny zgodnie z potrzebą.

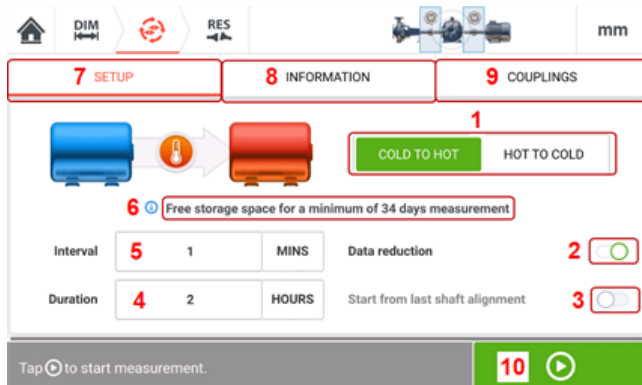


- Upewnij się, że podzespoły pomiarowe zostały zamontowane zgodnie z wymogami.

**Uwaga**

Uchwyty Live Trend są montowane na maszynach, a NIE na wałach.

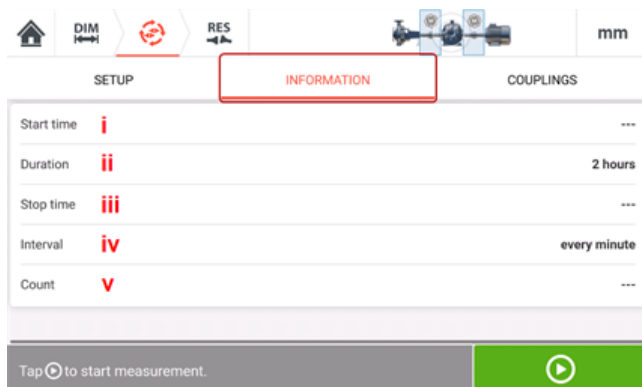
- Po wprowadzeniu wszystkich niezbędnych wymiarów należy dotknąć , a następnie przejść do ustawiania odstępu czasowego próbkowania oraz czasu trwania pomiaru na pojawiającym się ekranie konfiguracji.

**Elementy na ekranie "Setup" (Konfiguracja)**

- (7)** Dotknij pozycji "Setup" (Konfiguracja), aby wyświetlić parametry pomiaru i stanu pracy maszyny **(1)** do **(6)**, które są definiowane w [konfiguracji pomiaru Live Trend](#).

Elementy na ekranie "Information" (Informacje)

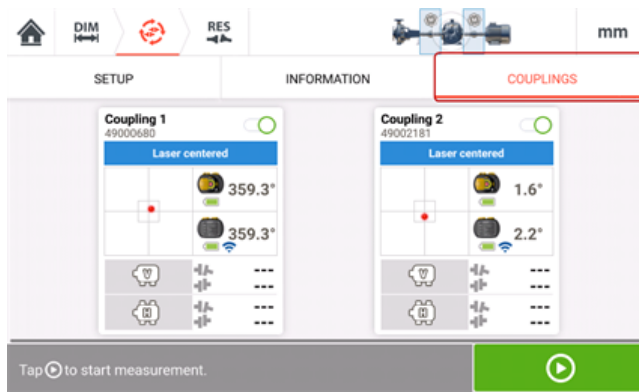
- (8)** Dotknij pozycji "Information" (Informacje), aby wyświetlić następujące czasy:



- Godzina rozpoczęcia pomiaru
- Czas, który upłynie (lub czas trwania, jeżeli pomiar nie został jeszcze rozpoczęty)
- Godzina zakończenia pomiaru
- Odstęp między pomiarami
- Liczba pobranych próbek pomiaru

Elementy na ekranie "Couplings" (Sprzęgła)

- (9)** Dotknij pozycji "Couplings" (Sprzęgła), aby uzyskać dostęp do ekranu pomiaru, na którym można wykonać inicjowanie czujnika i regulację wiązki lasera w razie potrzeby.



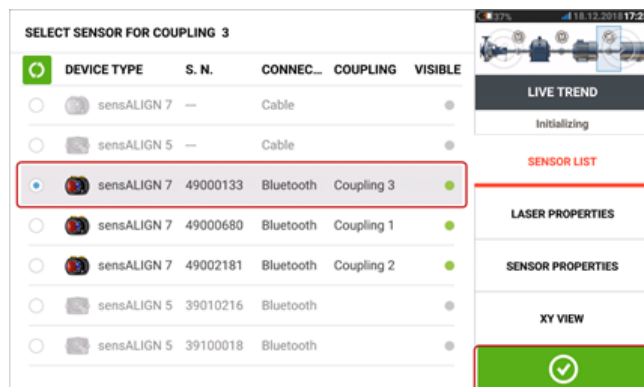
LT w układach wielu sprzęgieł – wybór i inicjalizacja czujników


Live Trend w układach wielu sprzęgieł – wybór i inicjalizacja czujników

Jeżeli w dowolnej pozycji sprzężenia czujnik nie został wybrany ani zainicjowany, w trakcie pomiaru zostanie wyświetlona wskazówka "Select sensor" (Wybierz czujnik) po wybraniu pozycji "Couplings" (Sprzęgła).



Dotknij pozycji "Select sensor" (Wybierz czujnik) i przejdź do inicjowania czujnika.



Po wybraniu czujnika na potrzeby wymaganej pozycji sprzężenia dotknij pozycji , aby przejść do pomiaru.




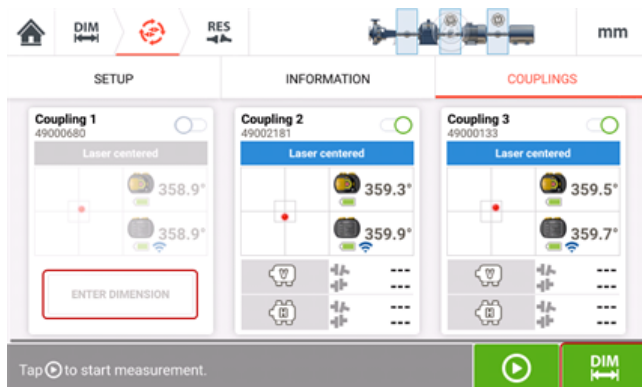
Dotknij pozycji , aby rozpocząć pomiar Live Trend zespołu wielu sprzęgieł.


LT w układach wielu sprzęgieł – brakujące wymiary

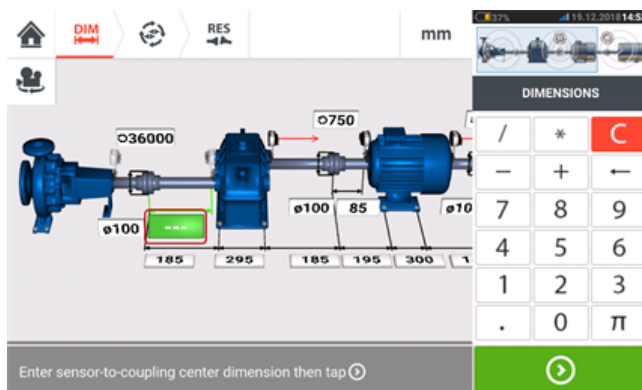
Live Trend w układach wielu sprzęgieł – brakujące wymiary

Jeżeli w pomiarach Live Trend napędów wieloelementowych brakuje jakichś wymiarów, na ekranie pomiaru zostanie wyświetlona wskazówka.


- Wskazówka "Enter dimension" (Wprowadź wymiar) jest wyświetlana tylko, gdy brakuje dowolnego wymiaru środka odległości od czujnika do sprzęgła.
- Ikona wymiaru  jest wyświetlana zawsze, gdy brakuje dowolnego wymiaru.



Dotknij pozycji "Enter dimension" (Wprowadź wymiar) lub pozycji , aby uzyskać dostęp do ekranu wymiarów i wprowadzić żądany wymiar. W tym przykładzie brakującym wymiarem jest wymiar odległości środka sprzęgła do czujnika w pierwszym sprzęgle.



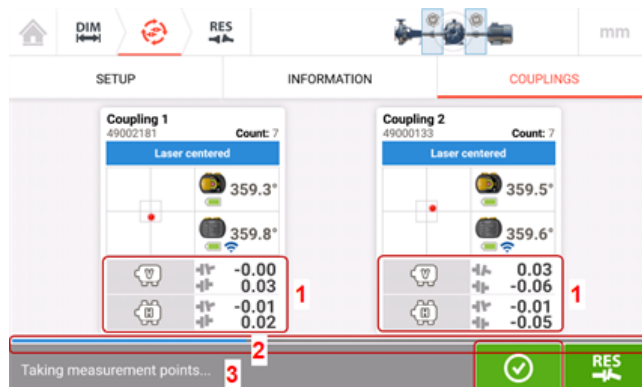
Pomiar Live Trend w układach wielu sprzęgła

- Jeżeli czujnik został zainicjowany, a wiązka lasera wyśrodkowana, dotknij , aby rozpocząć pomiar Live Trend zespołu wielu sprzęgła.



Uwaga

NIE dotykać używanych czujników i laserów sensALIGN ani nie regulować wiązek lasera po rozpoczęciu pomiaru.



- Po rozpoczęciu pomiaru na ekranie "Measurement" (Pomiar) wyświetlane są aktualne wartości rozwarcia i przesunięcia sprzęgła dla wszystkich sprzęgła (1).

Uwaga: Dotknięcie ramki wartości sprzężenia umożliwia otwarcie dziennika Live Trend.

Niebieski pasek postępu pomiaru (2) pokazuje przybliżony procent ukończonego pomiaru.

Dotknięcie pozycji "Information" (Informacje) powoduje wyświetlenie godziny rozpoczęcia pomiaru, zaplanowanego czasu trwania, godziny zakończenia pomiaru, odstępu próbkowania oraz liczby wykonanych pomiarów.



Na pasku stanu pomiaru (3) wyświetlany jest bieżący stan pomiaru.

Bieżący pomiar można zatrzymać przed upływem ustalonego czasu trwania, dotykając pozycji .

Dotknięcie pozycji  w trakcie pomiaru powoduje wyświetlenie wyników pomiaru.



- (1) Kursor pokazuje bieżące wyniki na żywo na wykresach dotyczących wybranego sprzęgła.
- (2) Wyświetlane są wyniki sprzężenia na żywo dotyczące wybranego sprzęgła (w tym przypadku sprzęgła nr 2).
- (3) Służy do wskazywania sprzęgła, którego bieżące wyniki na żywo są wyświetlane (w tym przypadku sprzęgło nr 2).

- **(4)** Miniaturowa reprezentacja zespołu służąca do wyboru sprzęgła, którego wyniki na żywo mają być wyświetlane. Wybierz żądane sprzęgło, dotykając strzałki na jego odpowiednim końcu (w tym przykładzie strzałka na końcu **B** sprzęgła nr 2).
- Dotknij pozycji  lub , aby wrócić do ekranu pomiaru i wyświetlić wszystkie pozycje sprzężenia.

Wyniki Live Trend w układach wielu sprzęgieł



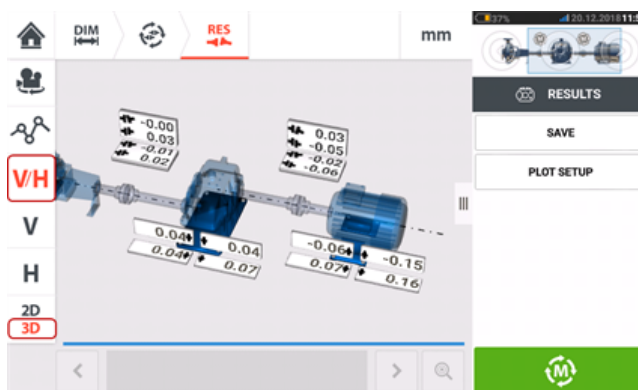
Dotknij pozycji **RES**, aby wyświetlić i ocenić wyniki. Wyniki można oceniać podczas pomiaru lub po jego zakończeniu.

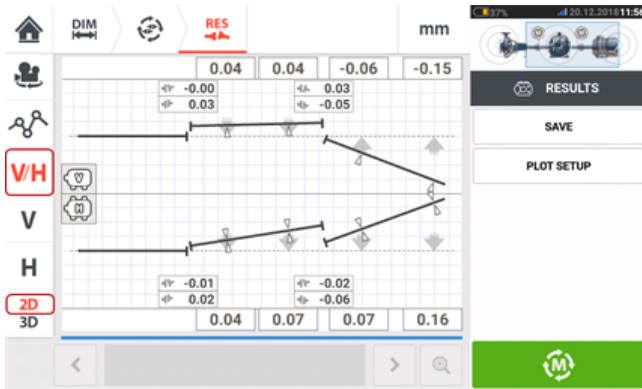
Wyniki można wyświetlać jako wykresy, wyniki stóp i wartości sprzężenia.



Uwaga

Dotknięcie ramki wartości sprzężenia umożliwi otwarcie dziennika Live Trend.





Aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika i lasera sensALIGN 7

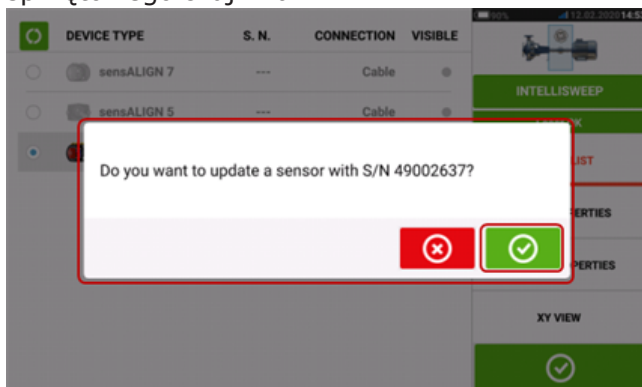



Uwaga

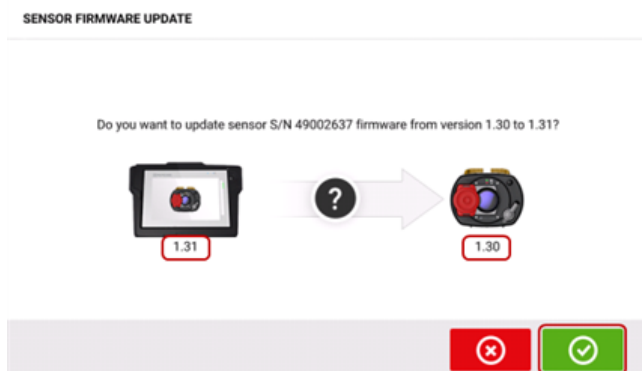
Jeżeli zarówno czujnik, jak i laser działają na starszym oprogramowaniu sprzętowym, zaleca się najpierw aktualizację czujnika, a następnie lasera.


Aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika do nowszej wersji

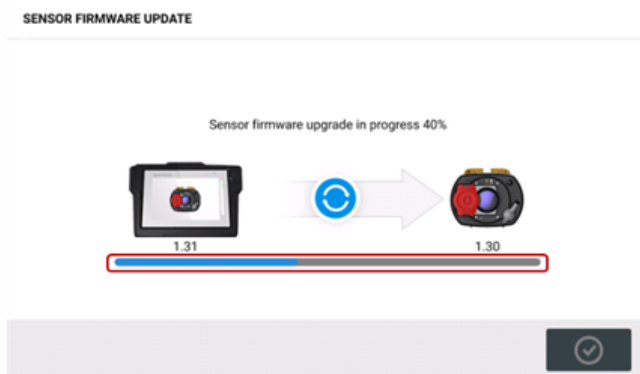
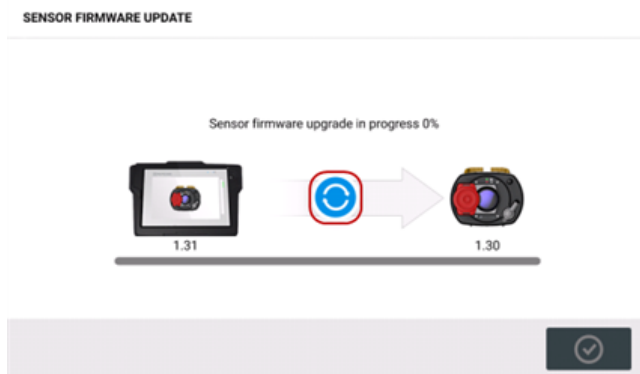
Możliwe jest przeprowadzenie aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika bezpośrednio za pomocą wzmocnionego urządzenia dotykowego. Jeżeli czujnik ze starszą wersją oprogramowania sprzętowego jest podłączony do wzmocnionego urządzenia przez Bluetooth, na wyświetlaczu pojawi się powiadomienie o aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika.



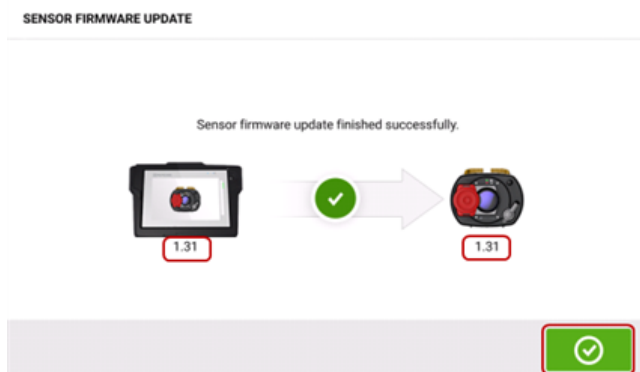
Zaleca się przeprowadzenie aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika. Dotknij , aby rozpocząć aktualizację czujnika. Zostanie wyświetlony następujący ekran aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika.




Na ekranie zostanie wyświetlona informacja, że we wzmocnionym urządzeniu dotykowym dostępna jest nowsza wersja oprogramowania sprzętowego czujnika. Dotknij , aby zaktualizować czujnik podłączony poprzez Bluetooth.

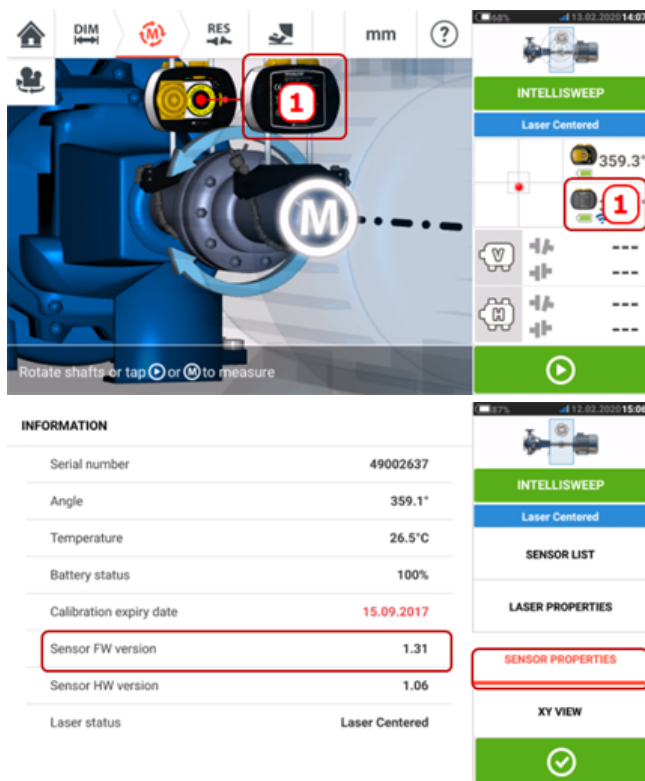


Po udanym zakończeniu procesu aktualizacji zostanie wyświetlony następujący ekran.

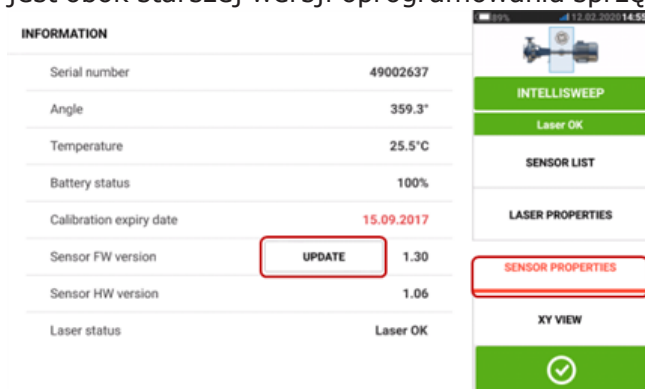


Czujnik został zaktualizowany do nowszej wersji dostępnej we wzmocnionym urządzeniu dotykowym. Dotknij , aby zamknąć ekran aktualizacji.

Nowa wersja oprogramowania czujnika pojawi się w obszarze "Sensor properties" ("Właściwości czujnika"), do którego można uzyskać dostęp, dotykając dowolnego obszaru czujnika **(1)** na ekranie pomiarowym.



Jeżeli aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika nie zostanie przeprowadzona, gdy pojawi się powiadomienie, proces aktualizacji można zainicjować za pomocą obszaru "Sensor properties" ("Właściwości czujnika"). Wskazówka "UPDATE" ("AKTUALIZACJA") wyświetlana jest obok starszej wersji oprogramowania sprzętowego czujnika.



Dotknij opcji "UPDATE" ("AKTUALIZACJA"), aby kontynuować aktualizację oprogramowania sprzętowego czujnika.



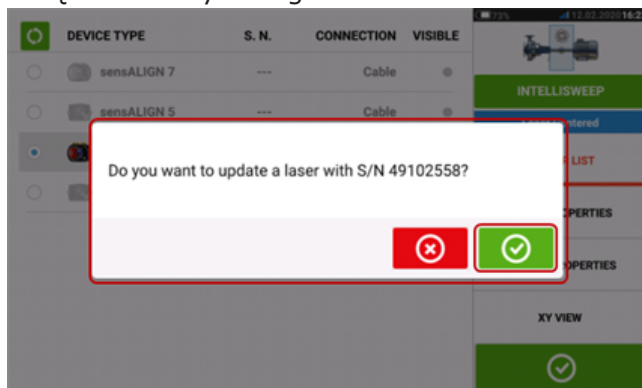
Uwaga


Powiadomienie o aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika jest wyświetlane raz dziennie, aż do zakończenia aktualizacji oprogramowania.

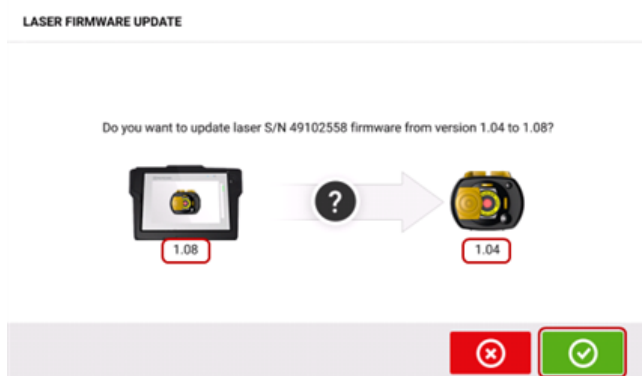
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego lasera do nowszej wersji


Jeżeli używany jest laser ze starszą wersją oprogramowania sprzętowego, powiadomienie o aktualizacji oprogramowania sprzętowego lasera pojawi się na wyświetlaczu wzmocnionego

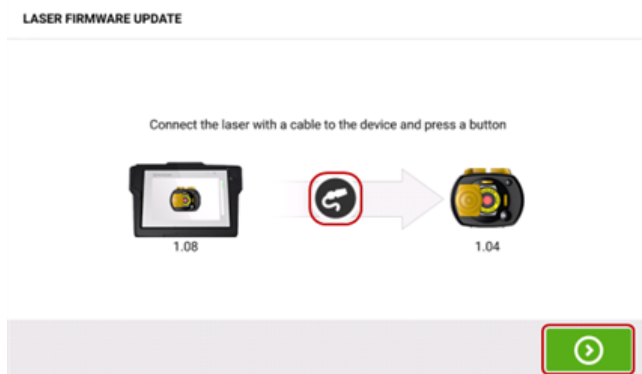
urządzenia dotykowego.




Dotknij , aby rozpocząć aktualizację lasera. Zostanie wyświetlony następujący ekran aktualizacji oprogramowania sprzętowego lasera.



Na ekranie zostanie wyświetlona informacja, że we wzmocnionym urządzeniu dotykowym dostępna jest nowsza wersja oprogramowania sprzętowego lasera. Dotknij , aby wykonać.

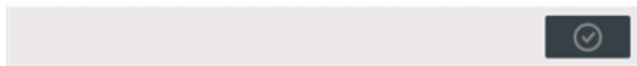


Powyższe zachęca użytkownika do podłączenia lasera do wzmocnionego urządzenia dotykowego za pomocą dostarczonego przewodu. Podłącz w sposób przedstawiony na ilustracji, a następnie dotknij , aby rozpocząć aktualizację oprogramowania sprzętowego.



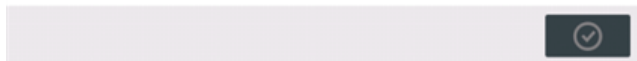
LASER FIRMWARE UPDATE

Laser firmware upgrade in progress 0%



LASER FIRMWARE UPDATE

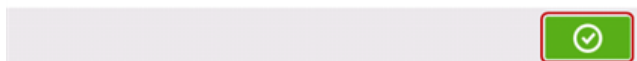
Laser firmware upgrade in progress 43%




Po udanym zakończeniu procesu aktualizacji zostanie wyświetlony następujący ekran.

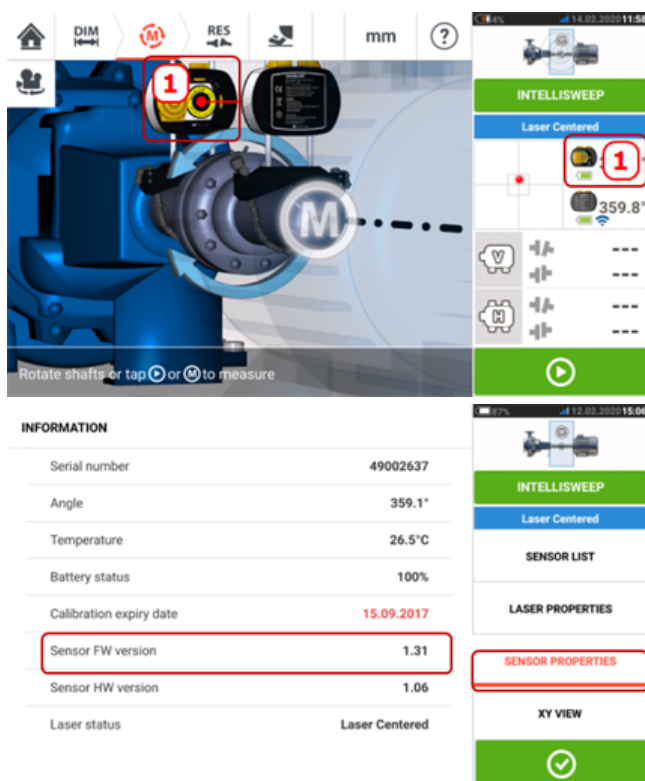
LASER FIRMWARE UPDATE

Laser firmware update finished successfully.

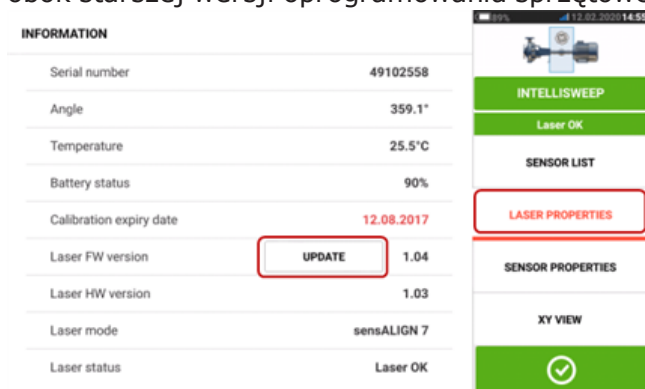


Laser został zaktualizowany do nowszej wersji dostępnej we wzmocnionym urządzeniu dotykowym. Dotknij , aby zamknąć ekran aktualizacji.

Nowa wersja oprogramowania sprzętowego lasera pojawi się w obszarze "Laser properties" ("Właściwości lasera"), do którego można uzyskać dostęp, dotykając dowolnego obszaru lasera **(1)** na ekranie pomiarowym.



Jeżeli aktualizacja oprogramowania sprzętowego lasera nie zostanie przeprowadzona, gdy pojawi się powiadomienie, proces aktualizacji można zainicjować za pomocą obszaru "Laser properties" ("Właściwości lasera"). Wskazówka "UPDATE" ("AKTUALIZACJA") wyświetlana jest obok starszej wersji oprogramowania sprzętowego lasera.



Dotknij opcji "UPDATE" ("AKTUALIZACJA"), aby kontynuować aktualizację oprogramowania sprzętowego lasera.



Uwaga

Powiadomienie o aktualizacji oprogramowania sprzętowego lasera jest wyświetlane raz dziennie, aż do zakończenia aktualizacji oprogramowania.

Powiadomienie o kalibracji czujnika i lasera



Uwaga

Co dwa lata należy sprawdzić precyzję kalibracji czujnika i lasera. Przypomina o tym


okrągła etykieta znajdująca się na spodzie danego komponentu.
W celu sprawdzenia kalibracji i przeprowadzenia kontroli czujnik i laser należy zwrócić do autoryzowanego centrum serwisowego PRUFTECHNIK. W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem PRUFTECHNIK lub odwiedzić www.pruftechnik.com.



Uwaga


Termin kalibracji czujnika znajduje się również w obszarze "Sensor properties" ("Właściwości czujnika").

INFORMATION	
Serial number	49002637
Angle	358.3°
Temperature	25.5°C
Battery status	100%
Calibration expiry date	15.09.2017
Sensor FW version	1.31
Sensor HW version	1.06
Laser status	Laser Centered

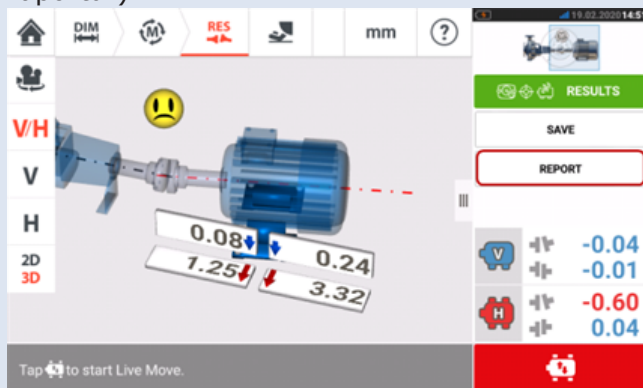


Termin kontroli lasera znajduje się również w obszarze "Laser properties" ("Właściwości lasera").

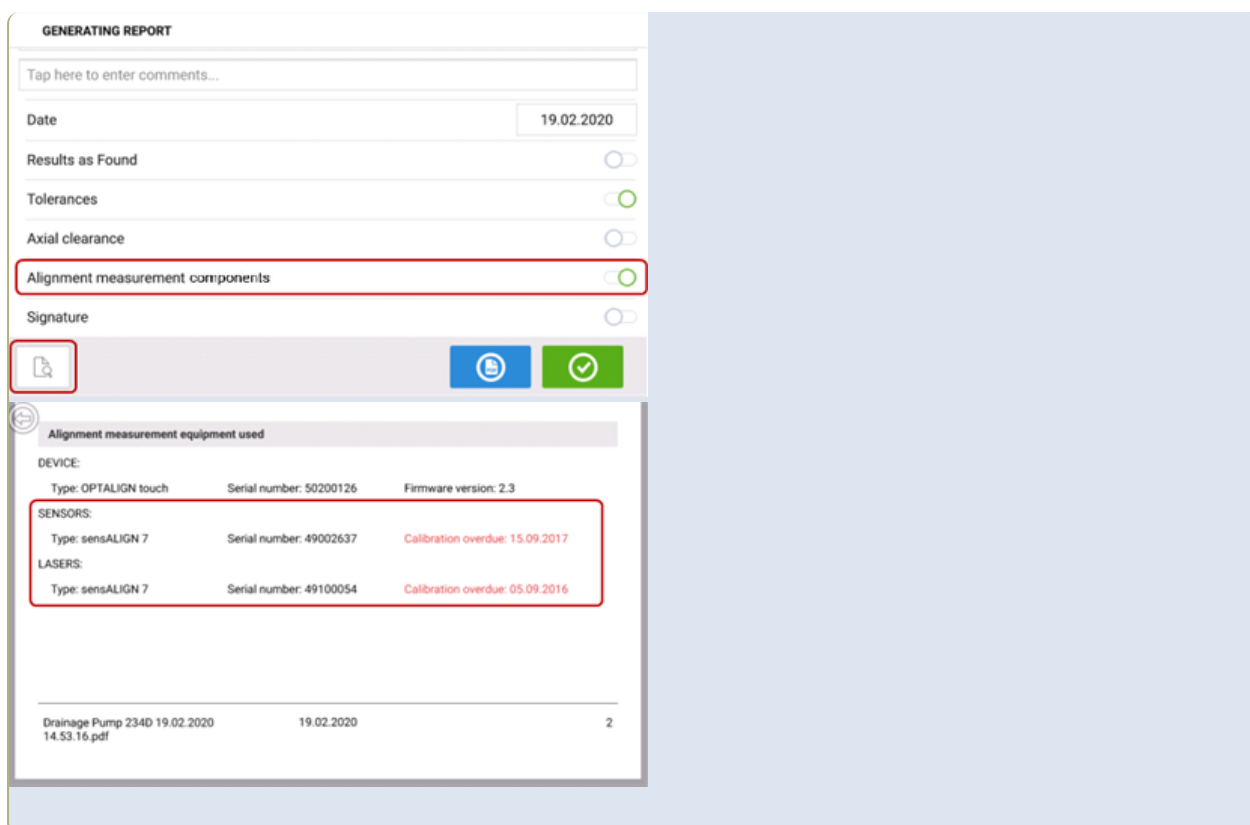
INFORMATION	
Serial number	39100126
Angle	359.1°
Temperature	25.5°C
Battery status	30%
Calibration expiry date	28.04.2016
Laser FW version	0.32
Laser HW version	1.00
Laser mode	sensALIGN 5
Laser status	Laser Centered



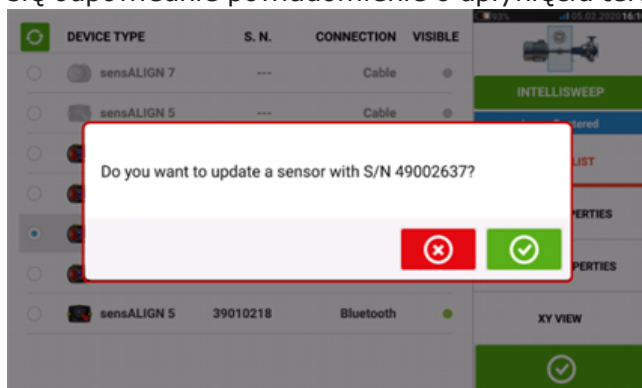
Jeżeli termin kalibracji lub kontroli upłynął, zostanie on oznaczony na czerwono. Terminy kalibracji czujnika i lasera pojawią się również w raporcie pomiarowym aktywów, jeżeli aktywowany jest punkt menu "Alignment measurement components" ("Komponenty pomiaru osiowania") w obszarze "Generating report" ("Generowanie raportu").



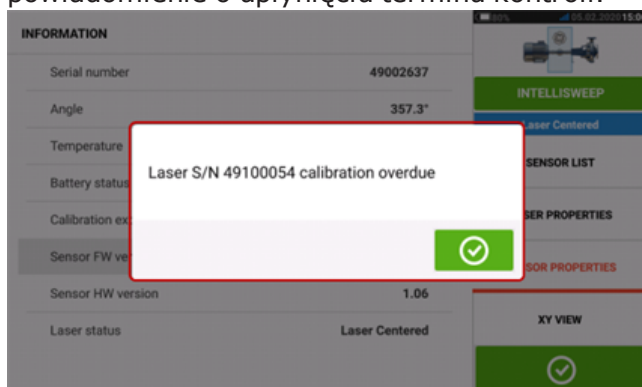
Axis	Value
V	-0.04
H	-0.01
V	-0.60
H	0.04




Jeżeli termin kalibracji czujnika i/lub lasera upłynął, a komponenty są połączone poprzez Bluetooth lub przewodowo ze wzmocnionym urządzeniem dotykowym, na wyświetlaczu pojawi się odpowiednie powiadomienie o upłygnięciu terminu kalibracji.



Jeżeli upłynął termin kontroli lasera, a laser jest w użyciu, na wyświetlaczu pojawi się powiadomienie o upłygnięciu terminu kontroli.

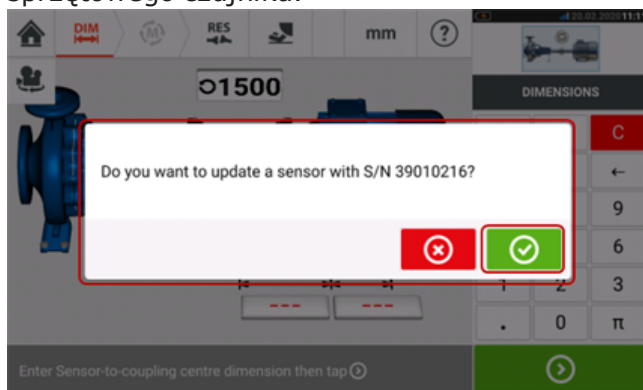



W obu przypadkach dotknij , aby zamknąć odpowiednie powiadomienie.

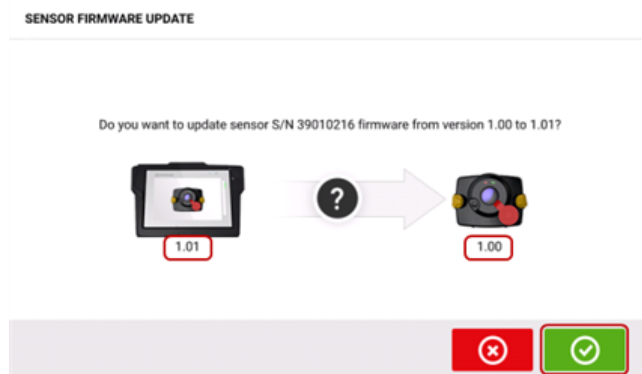
sensALIGN 5 aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika


Aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika do nowszej wersji

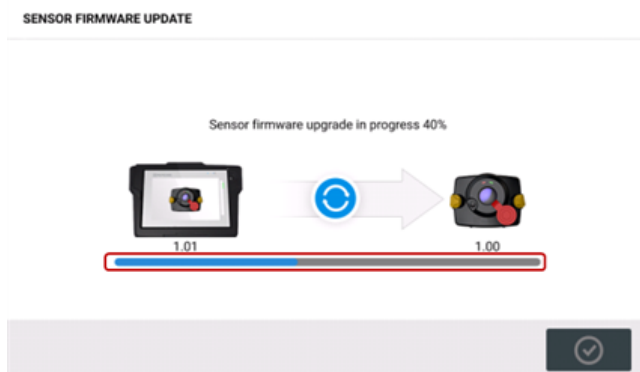
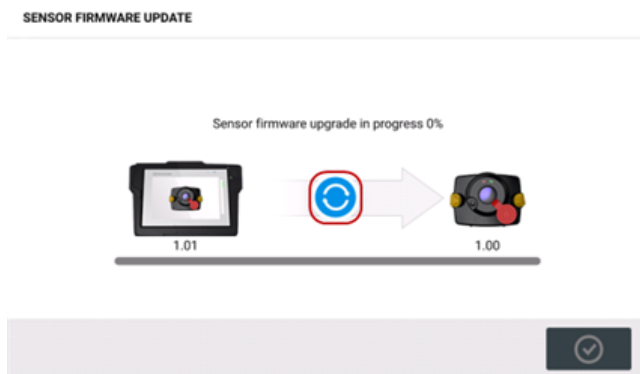
Możliwe jest przeprowadzenie aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika bezpośrednio za pomocą wzmocnionego urządzenia dotykowego. Jeżeli czujnik ze starszą wersją oprogramowania sprzętowego jest podłączony do wzmocnionego urządzenia przez Bluetooth, na wyświetlaczu pojawi się powiadomienie o aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika.



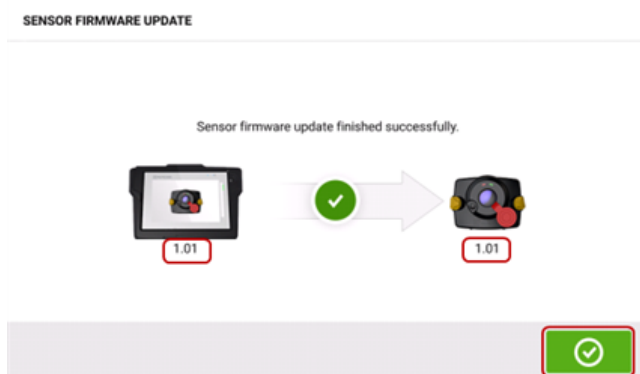
Zaleca się przeprowadzenie aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika. Dotknij , aby rozpocząć aktualizację czujnika. Zostanie wyświetlony następujący ekran aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika.




Na ekranie zostanie wyświetlona informacja, że we wzmocnionym urządzeniu dotykowym dostępna jest nowsza wersja oprogramowania sprzętowego czujnika. Dotknij , aby zaktualizować czujnik podłączony poprzez Bluetooth.

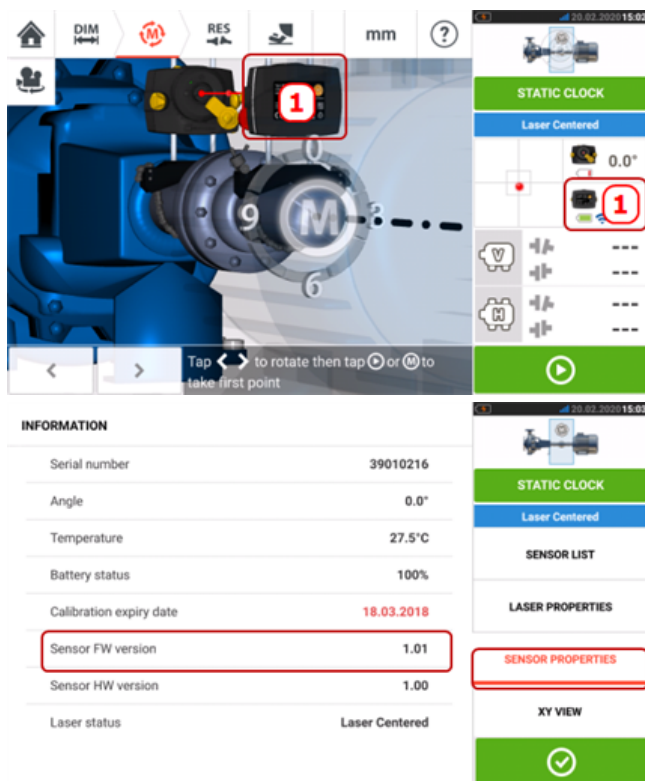


Po udanym zakończeniu procesu aktualizacji zostanie wyświetlony następujący ekran.

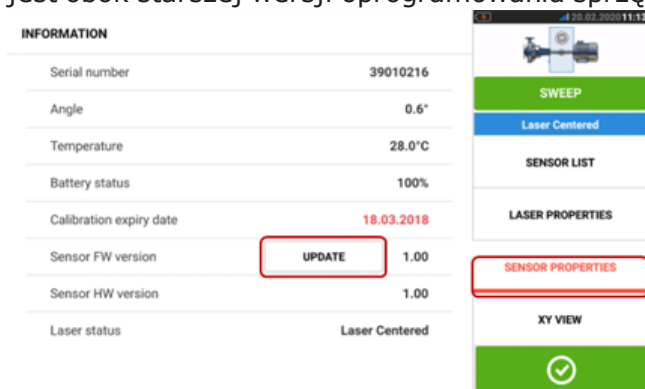


Czujnik został zaktualizowany do nowszej wersji dostępnej we wzmocnionym urządzeniu dotykowym. Dotknij , aby zamknąć ekran aktualizacji.

Nowa wersja oprogramowania czujnika pojawi się w obszarze "Sensor properties" ("Właściwości czujnika"), do którego można uzyskać dostęp, dotykając dowolnego obszaru czujnika **(1)** na ekranie pomiarowym.



Jeżeli aktualizacja oprogramowania sprzętowego czujnika nie zostanie przeprowadzona, gdy pojawi się powiadomienie, proces aktualizacji można zainicjować za pomocą obszaru "Sensor properties" ("Właściwości czujnika"). Wskazówka "UPDATE" ("AKTUALIZACJA") wyświetlana jest obok starszej wersji oprogramowania sprzętowego czujnika.



Dotknij opcji "UPDATE" ("AKTUALIZACJA"), aby kontynuować aktualizację oprogramowania sprzętowego czujnika.



Uwaga

Powiadomienie o aktualizacji oprogramowania sprzętowego czujnika jest wyświetlane raz dziennie, aż do zakończenia aktualizacji oprogramowania.

Powiadomienie o kalibracji czujnika i lasera



Uwaga

Co dwa lata należy sprawdzić precyzję kalibracji czujnika i lasera. Przypomina o tym

okrągła etykieta znajdująca się z tyłu danego komponentu.
W celu sprawdzenia kalibracji i przeprowadzenia kontroli czujnik i laser należy zwrócić do autoryzowanego centrum serwisowego PRUFTECHNIK. W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem PRUFTECHNIK lub odwiedzić www.pruftechnik.com.



Uwaga

Termin kalibracji czujnika znajduje się również w obszarze "Sensor properties" ("Właściwości czujnika").

INFORMATION	
Serial number	39010216
Angle	0.6°
Temperature	28.0°C
Battery status	100%
Calibration expiry date	18.03.2018
Sensor FW version	1.01
Sensor HW version	1.00
Laser status	Laser Centered

Termin kontroli lasera znajduje się również w obszarze "Laser properties" ("Właściwości lasera").

INFORMATION	
Serial number	39100126
Angle	359.1°
Temperature	25.5°C
Battery status	30%
Calibration expiry date	28.04.2016
Laser FW version	0.32
Laser HW version	1.00
Laser mode	sensALIGN 5
Laser status	Laser Centered

Jeżeli termin kalibracji upłynął, zostanie on oznaczony na czerwono.

Terminy kalibracji czujnika i lasera pojawią się również w raporcie pomiarowym aktywów, jeżeli aktywowany jest punkt menu "Alignment measurement components" ("Komponenty pomiaru osiowania") w obszarze "Generating report" ("Generowanie raportu").

GENERATING REPORT

Tap here to enter comments...

Date: 20.02.2020




Results as Found:

Tolerances:

Axial clearance:

Alignment measurement components:

Signature:

Alignment measurement equipment used

DEVICES:

Type: OPTALIGN touch	Serial number: 50200126	Firmware version: 2.3
----------------------	-------------------------	-----------------------

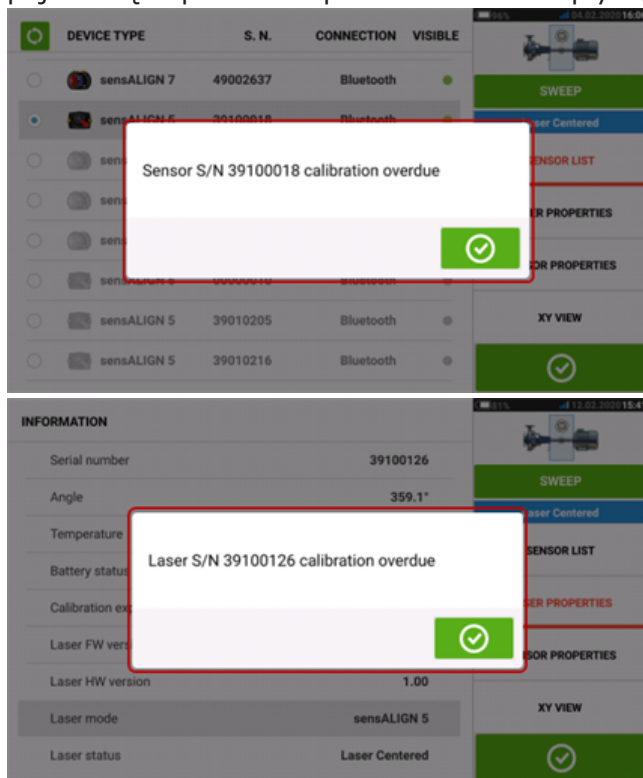
SENSORS:


Type: sensALIGN 5	Serial number: 39010216	Calibration overdue: 18.03.2018
-------------------	-------------------------	---------------------------------

LASERS:

Type: sensALIGN 5	Serial number: 39100126	Calibration overdue: 28.04.2016
-------------------	-------------------------	---------------------------------


Jeżeli termin kalibracji czujnika i/lub lasera upłynął, a komponenty są połączone poprzez Bluetooth lub przewodowo ze wzmocnionym urządzeniem dotykowym, na wyświetlaczu pojawi się odpowiednie powiadomienie o upływie terminu kalibracji.



Dotknij , aby zamknąć to powiadomienie.

Najlepsze praktyki

Instalacja czujnika i lasera

- >> Ekran „Wymiary” pokazuje strony, po których mają zostać zainstalowane czujnik i laser. W razie potrzeby należy skorzystać z , ikony „Kamera”, aby obrócić widok na ekranie w celu przedstawienia maszyn tak, jak fizycznie wyglądają.
- >> Uchwyty montować bezpośrednio na wałach lub sprzęgłach.
- >> Czujnik i laser zamontować tak nisko, jak to tylko możliwe na dostarczonych słupkach nośnych. Sprzęgła nie mogą blokować ścieżki wiązki lasera.
- >> Zamontować laser na maszynie oznaczonej jako nieruchoma, a czujnik na maszynie oznaczonej jako ruchoma.
- >> Zarówno czujnik jak i laser nie mogą się dotykać, nie mogą też dotykać obudowy maszyny podczas obrotu wału.

Wprowadzanie wymiarów

- >> Dopuszczalne są wymiary pobrane w granicach ± 3 mm [$\pm 1/8$ cala).
- >> Przy wprowadzaniu wymiaru między przednimi a tylnymi łapami należy wprowadzić odległość między środkiem dwóch śrub łap.

Inicjowanie czujnika

- >> W razie wystąpienia „błędu komunikacji”, dotknij obszar wykrywacza pod wskazówką „[Błąd komunikacji](#)” a następnie „Lista czujników” w celu sprawdzenia, czy czujnik został wykryty.

Przyczyny, które mogą mieć wpływ na pomiary

- >> Nieprawidłowe lub luźne zamontowanie ramy uchwytu, słupków nośnych
- >> Nieprawidłowe lub luźne zamontowanie czujnika i lasera na słupkach nośnych
- >> Luźne śruby kotwiące maszyny
- >> Niestabilny lub uszkodzony fundament maszyny
- >> Zamontowane elementy uderzają w fundament maszyny lub obudowę maszyny lub ramę podczas obrotu wału
- >> Zamontowane elementy przesunęły się podczas obrotu wału
- >> Nierówne obroty wału
- >> Zmiana temperatury wewnątrz maszyn
- >> Wibracje zewnętrzne spowodowane przez inne maszyny wirnikowe

Wyniki i Live Move

- >> V to orientacja pionowa maszyn przy widoku z boku.
- >> H to orientacja pozioma maszyn przy widoku z góry.
- >> Wyniki łap stosowane przy korygowaniu rozosiowania to wartości pozycji względem maszyny referencyjnej.
- >> Pogrubione, pokolorowane strzałki tolerancji łap pokazują kierunek oraz wielkość przesunięcia maszyny. Kod koloru pokazuje również uzyskaną tolerancję osiowania.

Dane techniczne – urządzenie dotykowe

Urządzenie dotykowe	
Jednostka centralna	Procesor: 1,0 GHz quad core ARM®Cortex-A9 Pamięć: 2 GB RAM, 1 GB wewnętrznej pamięci Flash, 32 GB pamięci na karcie SD
Wyświetlacz	Technologia: Projekcyjny pojemnościowy ekran wielodotykowy Typ: Transmisyjny (możliwy do odczytu w świetle słonecznym), podświetlany graficzny wyświetlacz kolorowy TFT Optycznie zespolony, ochronny wyświetlacz przemysłowy, zintegrowany czujnik oświetlenia pozwalający na automatyczną regulację jasności wyświetlacza Rozdzielczość: 800 × 480 pikseli Wymiary: Przekątna 178 mm (7")
Wskaźniki LED	3 LED dla stanu akumulatora 1 LED dla komunikacji WiFi
Zasilacz	Czas roboczy: 12 godzin typowego używania (na podstawie cyklu roboczego pomiar 25%, obliczenia 25%, tryb uśpienia 50%) Akumulator: Akumulator litowo-jonowy 3,6 V/80 Wh Adapter AC/ładowarka: 12 V/36 W; standardowe złącze baryłkowe (5,5 × 2,1 × 11 mm)
Interfejs zewnętrzny	Host USB dla karty pamięci Podrzędny USB dla komunikacji PC, ładowanie (5 V DC/1,5 A) RS-232 (szeregowy) dla czujnika RS-485 (szeregowy) dla czujnika I-Data dla czujnika Zintegrowana komunikacja bezprzewodowa Bluetooth® (zasięg w bezpośredniej linii do 30 m/100 stóp w zależności od warunków środowiskowych) Zintegrowany bezprzewodowy LAN IEEE 802.11 b/g/n do 72,2 Mbps (w zależności od konfiguracji) Zintegrowany RFID z możliwością odczytu i zapisu (w zależności od konfiguracji)
Ochrona przed środowiskiem	IP 65 (pyłoszczelność i odporność na zachlapanie) — zgodnie z definicją zawartą w rozporządzeniu DIN EN 60529 (VDE 0470-1), odporność na wstrząsy Wilgotność względna: od 10% do 90%
Próba zrzutowa	1 m (3 1/4 stopy)
Zakres temperatur	Działanie: od 0°C do 40°C (od 32°F do 104°F) Ładowanie: od 0°C do 40°C (od 32°F do 104°F) Przechowywanie: od -10°C do 50°C (od 14°F do 122°F)
Wymiary	Okolo 273 × 181 × 56 mm [10 3/4" × 7 1/8" × 2 3/16"]
Masa	Ok. 1,88 kg (4,1 funta)

Urządzenie dotykowe

Kamera	5 MP wbudowana (w zależności od konfiguracji) LEDy: Grupa ryzyka 1 zgodnie z IEC 62471:2006
Zgodność CE	Patrz certyfikat zgodności CE na stronie internetowej www.pruftechnik.com
Walizka	Standardowa: ABS, testowane na upadek (2 m/6 1/2 stóp) Wymiary: Około 470 × 388 × 195 mm [18 1/2" × 15 9/32" × 7 11/16"] Waga: łącznie z wszystkimi częściami standardowymi – ok. 8,5 kg (18,7 funta)
Zgodność FCC	Wymagania spełnione (patrz dostarczony dokument „Informacje o bezpieczeństwie i informacje ogólne”)
Krajowe certyfikaty radiowe	Zatwierdzenia udzielone dla konkretnych regionów (patrz dostarczony dokument „Informacje o bezpieczeństwie i informacje ogólne”)

Dane techniczne - laser sensALIGN 7

Laser sensALIGN 7	
Typ	Laser półprzewodnikowy
Diody LED	1 dioda LED wskazująca transmisję lasera 1 dioda LED wskazująca stan baterii
Zasilanie	Czas pracy: 70 godzin ciągłej pracy (akumulator Li-Poly) Bateria: litowo-polimerowy akumulator 3,7 V / 1,6 Ah 6 Wh AC adapter / ładowarki: 5 V / 3 A
Stopień ochrony	IP 65 (pyło- i bryzgoszczelny) - zgodnie z normą DIN EN 60529 (VDE 0470-1), odporny na wstrząsy Względna wilgotność: 10% do 90%
Zakres temperatur	Pracy: -10°C to 50°C (14°F to 122°F) Ładowania: 0°C to 40°C (32°F to 104°F) Przechowywania: -20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Wymiary	W przybliżeniu. 103 x 84 x 60 mm (4 1/16" x 3 5/16" x 2 3/8")
Waga	W przybliżeniu. 330 g [11.6 oz]
Moc wiązki	< 1mW
Długość fali	630 – 680 nm (czerwona, widzialna)
Klasa ochrony	Klasa 2 zgodnie z IEC 60825-1:2007 Laser jest zgodny z 21 CFR 1040.10 i 1040.11 za wyjątkiem odchyłek moc związanych z Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007.
Rozbieżność wiązki	0.3 mrad
Rozdzielczość inklinometru	0.1°
Błąd inklinometru	± 0.25% pełnej skali
Zgodność z CE	Jest zgodny z certyfikatem CE, informacje na stronie www.pruftechnik.com.pl

Dane techniczne - czujnik sensALIGN 7

Czujnik sensALIGN 7	
Procesor	Typ: ARM Cortex™ M3 Pamięć: 2 GB pamięci flash
Diody LED	4 diody LED do ustawienia lasera 1 dioda LED do komunikacji Bluetooth® 1 dioda LED wskazująca stan baterii
Zasilanie	Czas pracy: 12 godzin ciągłej pracy Baterie: Akumulator Litowo Polimerowy 3.7 V / 1.6 Ah 6 Wh
Stopień ochrony	IP 65 (pyło- i bryzgoszczelny) - zgodnie z normą DIN EN 60529 (VDE 0470-1), odporny na wstrząsy Względna wilgotność: 10% do 90%
Światła otoczenia ochrona	Optyczne i elektroniczne aktywna cyfrowa kompensacja
Zakres temperatur	Pracy: -10°C to 50°C (14°F to 122°F) Ładowania: 0°C to 40°C (32°F to 104°F) Przechowywania: -20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Wymiary	W przybliżeniu. 103 x 84 x 60 mm (4 1/16" x 3 5/16" x 2 3/8")
Waga	W przybliżeniu. 310 g (10.9 oz)
Zakres pomiarowy	Nieograniczony, rozszerzalny dynamicznie (US. Patent 6,040,903)
Rozdzielczość pomiaru	1 µm
Błąd pomiaru	< 1.0%
Rozdzielczość inklinometru	0.1°
Błąd inklinometru	± 0.25% pełnej skali
Pomiar drgań	mm/s, RMS, 10Hz to 1kHz, 0 mm/s – 5000/f • mm/s² (f in Hertz [1/s])
Interfejs zewnętrzny	Zintegrowany moduł Bluetooth® Class 1 komunikacja bezprzewodowa, RS232, RS485, I-Data
Zgodność z CE	Jest zgodny z certyfikatem CE, informacje na stronie www.pruftechnik.com.pl
Krajowe certyfikaty radiowe	Zatwierdzenia udzielone dla konkretnych regionów (patrz dostarczony dokument „Informacje o bezpieczeństwie i informacje ogólne”)

Dane techniczne – czujnik sensALIGN 5

Czujnik sensALIGN 5	
Typ	Czujnik 5-osiowy: Dwie płaszczyzny (cztery osie przesunięcia i kąt)
Wskaźniki LED	Jedna dioda LED do regulacji lasera i wskazywania stanu baterii Jedna dioda LED do wskazywania stanu komunikacji Bluetooth®
Zasilanie	Bateria/akumulator: akumulator litowo-jonowy 3,7 V/5 Wh Czas pracy: 10 godzin (używanie ciągle) Czas ładowania: ładowarka — 2,5 godz. do 90%; 3,5 godz. do 100% Port USB — 3 godz. do 90%; 4 godz. do 100%
Ochrona przed czynnikami środowiskowymi	IP 65 (pyłoszczelny i bryzgoszczelny), odporny na uderzenia Wilgotność względna: Od 10% do 90%
Ochrona przed wpływem światła zewnętrznego	Tak
Zakres temperatur	Działanie: -10°C do 50°C (14°F do 122°F) Ładowanie: od 0°C do 40°C (od 32°F do 104°F) Przechowywanie: -20°C do 60°C (-4°F do 140°F)
Wymiary	Okolo 105 x 74 x 58 mm (4 9/64" x 2 29/32" x 2 1/4")
Masa	Ok. 235 g (8,3 oz.)
Zakres pomiaru	Nieograniczony, zwiększany dynamicznie (patent USA 6,040,903)
Rozdzielczość pomiaru	1 µm (0,04 mil) i 10 µRad (kątowna)
Stopień pomiaru	Okolo 20 Hz
Dokładność pomiaru (śred.)	> 98%
Rozdzielczość inklinometru	0,1°
Błąd inklinometru	0,3% pełna skala
Interfejs zewnętrzny	Zintegrowany moduł komunikacji bezprzewodowej Bluetooth 4.1 Smart Ready USB 2.0 Full Speed

Czujnik sensALIGN 5

Odległość przesyłu	Do 30 m (98 stóp) w polu widzenia
Zgodność CE	Świadectwo zgodności CE można znaleźć w witrynie www.pruftechnik.com
Krajowe certyfikaty radiowe	Zatwierdzenia udzielone dla konkretnych regionów (patrz dostarczony dokument „Informacje o bezpieczeństwie i informacje ogólne”)

Dane techniczne – laser sensALIGN 5

Laser sensALIGN 5	
Typ	Laser półprzewodnikowy
Zasilanie	2 baterie 1,5 V IEC LR6 („AA”) Czas pracy: 180 godz.
Ochrona przed czynnikami środowiskowymi	IP 65 (pyłoszczelny i bryzgoszczelny), odporny na uderzenia Wilgotność względna: Od 10% do 90%
Zakres temperatur	Działanie: -10°C do 50°C (14°F do 122°F) Przechowywanie: -20°C do 60°C (-4°F do 140°F)
Wymiary	Okolo 105 x 74 x 47 mm (4 9/64" x 2 29/32" x 1 27/32")
Masa	Ok. 225 g (7,9 oz.)
Długość fali	630 – 680 nm (czerwona, widoczna)
Klasa bezpieczeństwa	Klasa 2 na podstawie IEC 60825-1:2007 Laser jest zgodny z normami z 21 CFR 1040.10 i 1040.11 z wyjątkiem odstępstw wynikających z dokumentu Laser Notice No. 50 z 24 czerwca 2007 roku.
Środki ostrożności	Nie spoglądać bezpośrednio na wiązkę lasera
Moc wiązki	<1 mW
Rozbieżność wiązki	0,3 mrad
Zgodność CE	Świadectwo zgodności CE można znaleźć w witrynie www.pruftechnik.com