

VIBSCANNER[®] 2

Instrukcja obsługi



Wersja: 1.3

Wydanie: 2019-03-06

Nr. dok: LIT 52.200.PL

Tłumaczenie niemieckiego podręcznika

© PRÜFTECHNIK Condition Monitoring. Wszelkie prawa zastrzeżone.

INFORMACJE PRAWNE

Informacja o własności

Niniejsza instrukcja oraz opisany w niej produkt są chronione prawem autorskim. Wszystkie prawa pozostają zastrzeżone dla autorów. Bez uprzedniej zgody niniejszej instrukcji nie wolno tak w części, jak i w całości kopiować, powielać, tłumaczyć ani udostępniać osobom trzecim w innej formie.

Wyłączenie odpowiedzialności

Wyklucza się roszczenia wobec autorów w oparciu o produkt opisany w niniejszej instrukcji. Autorzy nie gwarantują prawidłowości treści niniejszej instrukcji. Ponadto autorzy nie odpowiadają za jakiegokolwiek szkody bezpośrednie lub pośrednie, wynikające ze stosowania tego produktu lub instrukcji, nawet jeżeli autorzy wskazywali na możliwość takich szkód. Autorzy nie ponoszą odpowiedzialności za ewentualne błędy produktu. Wyłączenie odpowiedzialności obowiązuje również dla wszystkich przedstawicieli handlowych i dystrybutorów. Możliwe są pomyłki i zmiany konstrukcyjne, w szczególności związane z rozwojem.

Znaki towarowe

Wymienione w niniejszej instrukcji znaki towarowe oraz zarejestrowane znaki towarowe są odpowiednio oznaczone i pozostają własnością ich posiadaczy. Brak oznaczenia nie wskazuje jednak na brak ochrony nazwy.

VIBSCANNER jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG.

PRÜFTECHNIK Condition Monitoring

Freisingerstr. 34

85737 Ismaning, Niemcy

Tel. + 49 89 99616-0

Spis treści

1 - Wprowadzenie	7
1.1 Przed rozpoczęciem	8
1.1.1 Uwagi do niniejszej instrukcji obsługi	8
1.2 Bezpieczeństwo	10
1.2.1 Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa	10
1.2.2 Zamierzone zastosowanie	13
1.2.3 Zgodność	13
2 - Opis	15
2.1 Interfejsy i elementy sterujące	16
2.2 Wyświetlacz	17
2.2.1 Schemat kolorów	17
2.2.2 Tryb uśpienia	17
2.3 Przyciski sterujące	18
2.3.1 Przycisk WŁ./WYŁ.	18
2.3.2 Przycisk ENTER	19
2.4 Połączenia	20
2.4.1 Wejście analogowe	20
2.4.2 Gniazdo ładowania	22
2.4.3 Interfejs danych (micro USB)	22
2.5 Akumulator	23
2.5.1 Stan naładowania	23
2.5.2 Ładowanie akumulatora	24
2.6 Czujniki urządzenia	26
2.6.1 Stroboskop	26
2.6.2 Moduł czytnika RFID	26
2.6.3 Czujnik światła otoczenia	27
2.7 Torba i pasek na ramię	28
2.7.1 Regulacja długości paska na ramię i pasków na rękę	28
2.8 Walizka	29
2.8.1 Zamykanie walizki	30
3 - Eksploatacja urządzenia	33
3.1 Obsługa	34
3.1.1 Funkcje dotykowe	34
3.2 Elementy wyświetlacza i elementy sterujące	35
3.2.1 Pasek kontekstowy	35

3.2.2 Pasek stanu	36
3.2.3 Pole wyświetlania	37
3.3 Ustawienia urządzenia	42
3.3.1 WLAN	42
3.3.2 Bluetooth	43
3.3.3 Data i godzina	43
3.3.4 Jednostki	45
3.3.5 Czujnik	46
3.3.6 Wyświetlacz	48
3.3.7 Ustawienia ścieżek	48
3.3.8 Język i klawiatura	50
3.3.9 Broker MQTT	51
3.3.10 Menedżer akumulatora	51
3.3.11 O VIBSCANNER 2	52
3.4 Bluetooth	53
3.4.1 Nawiązywanie połączenia	53
3.4.2 Rozłączanie	54
3.4.3 Usuwanie źródła BT	54
3.4.4 Regulacja głośności	54
3.5 Edytor tekstu	56
3.5.1 Funkcje podstawowe	56
3.5.2 Funkcje rozszerzone	56
3.6 Aktualizacja	58
4 - Trasa	61
4.1 Przygotowanie	63
4.2 Ładowanie trasy na urządzenie pomiarowe	64
4.2.1 Przenoszenie trasy przy użyciu oprogramowania OMNITREND Center	64
4.2.2 Przesyłanie trasy przy użyciu systemu plików	65
4.2.3 Przenoszenie trasy przy użyciu nośnika danych USB	66
4.3 Pomiar trasy	67
4.3.1 Rozpoczynanie trasy	67
4.3.2 Wykonywanie pomiaru	68
4.4 Zadania pomiarowe	71
4.4.1 Pomiar drgań z określeniem prędkości obrotowej	71
4.4.2 Pomiar na linii produkcyjnej	72
4.4.3 Wprowadzanie ręczne	73
4.4.4 Pomiar za pomocą czujnika trójosiowego	73
4.4.5 Temperatura	74

4.5 Zakodowane punkty pomiarowe	75
4.5.1 Czujnik VIBCODE do pomiaru drgań	75
4.5.2 Czujnik VIBCODE do wykrywania punktu pomiarowego	76
4.5.3 Bezkontaktowe wykrywanie punktu pomiarowego (RFID)	76
4.5.4 Uczenie transpondera RFID	77
4.6 Pomiar prędkości obrotowej za pomocą stroboskopu	79
4.6.1 Weryfikacja/pomiar prędkości obrotowej	79
4.7 Opcje tras	82
4.7.1 Stan pomiarów	82
4.7.2 Wyświetlanie wartości pomiarowych	83
4.7.3 Powtarzanie pomiaru	84
4.7.4 Historyzacja pomiaru	85
4.7.5 Usuwanie pomiaru	86
4.7.6 Czyszczenie trasy	87
4.7.7 Usuwanie trasy z urządzenia pomiarowego	88
4.7.8 Pomijanie pomiaru	88
4.7.9 Dokumentowanie zdarzeń	88
4.7.10 Raport o stanie trasy	91
4.8 Przesyłanie danych pomiarowych do analizy	94
4.8.1 Przenoszenie danych za pośrednictwem połączenia bezpośredniego	94
4.8.2 Przenoszenie danych pomiarowych za pomocą systemu plików	95
4.8.3 Przenoszenie danych pomiarowych przy użyciu nośnika danych USB	96
4.8.4 Przenoszenie danych pomiarowych przez MQTT	97
5 - Załącznik	99
5.1 Dane techniczne	100
5.2 Pielęgnacja i konserwacja	103
5.2.1 Przechowywanie	103
5.2.2 Czyszczenie	103
5.2.3 Gwarancja	103
5.2.4 Części zamienne, akcesoria	103
5.2.5 Sprawdzanie dokładności pomiaru	104
5.2.6 Utylizacja	104
5.3 Skalowanie wyświetlanego wyniku	105
5.4 Wyszukiwarka prędkości obrotowej	109
5.4.1 Funkcja	109
5.4.2 Poziom ufności	109
5.4.3 Granice	109

5.5 Model kinematyczny	111
5.5.1 Referencyjna prędkość obrotowa	111
Indeks	113

1 - Wprowadzenie

Ta sekcja zawiera informacje na temat następujących zagadnień:

1.1 Przed rozpoczęciem	8
1.1.1 Uwagi do niniejszej instrukcji obsługi	8
1.2 Bezpieczeństwo	10
1.2.1 Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa	10
1.2.2 Zamierzone zastosowanie	13
1.2.3 Zgodność	13

1.1 Przed rozpoczęciem

Sprawdzić towar przy dostawie pod kątem uszkodzonych lub brakujących części. Jeżeli to konieczne, zaznaczyć części, które mają być reklamowane na dokumentach wysyłki i zgłosić reklamację do agencji spedycyjnej lub do lokalnego partnera handlowego PRUFTECHNIK.

Adresy serwisowe

W przypadku pytań można się z nami skontaktować w następujący sposób:

- Infolinia: +49 89 99616-0
- Faks: +49 89 99616-300

1.1.1 Uwagi do niniejszej instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje urządzenie pomiarowe VIBSCANNER 2 oraz jego akcesoria. Zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpiecznej obsługi oraz informacje dla właściciwego, wydajnego użytkowania. Dlatego należy ją przeczytać przed uruchomieniem urządzenia oraz we wszystkich dalszych krokach.

Niniejsza instrukcja obsługi została przygotowana z należytą starannością. PRUFTECHNIK nie gwarantuje kompletności, dokładności i aktualności podanych tutaj danych i nie ponosi odpowiedzialności za błędy lub pominięcia.

Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią produktu i jako taka powinna być przechowywana przez cały okres użytkowania produktu. Niniejszą instrukcję obsługi należy przekazać każdemu następnemu właścicielowi lub użytkownikowi produktu.

Niniejsza instrukcja obsługi została stworzona zgodnie z niemiecką normą DIN EN 82079-1.

Oznaczenia tekstowe

W niniejszej instrukcji obsługi teksty są rozróżniane według ich funkcji w następujący sposób:

- ▮ **Kroki czynności** są wypunktowane ▮ oraz zaznaczone nowym akapitem i trójkątem.
- **Pozycje na liście** są wypunktowane oraz zaznaczone nowym akapitem i pustym kątem °.

Poszczególne **elementy menu** i **elementy tekstowe** są wyświetlane pogrubioną czcionką i umieszczone w nawiasach kwadratowych, tak jak np. **[Usuń]** lub **[Jednostki]**.

W **sekwencji menu** poszczególne pozycje menu są zaznaczane znakiem większości: **[Ustawienia > Jednostki > Przyspieszenie]**.

Ostrzeżenia są wyróżnione żółtą ramką tekstową:



OSTRZEŻENIE!

W przypadku zagrożenia poważnymi **obrażeniami ciała** wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy z czerwonym trójkątem ostrzegawczym i hasłem ostrzegawczym „OSTRZEŻENIE!”.



PRZESTROGA!

W przypadku zagrożenia lekkimi lub umiarkowanymi **obrażeniami ciała** wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy z żółtym trójkątem ostrzegawczym i hasłem ostrzegawczym „PRZESTROGA!”.



UWAGA!

W przypadku ryzyka **uszkodzenia mienia** wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy z symbolem informacyjnym i hasłem ostrzegawczym „UWAGA!”.



Wskazówka

Ogólne informacje i wskazówki są zawarte w szarej ramce tekstowej i oznaczone hasłem ostrzegawczym **Wskazówka**.

Skróty

W niniejszej instrukcji obsługi następujące terminy są używane w równoważny sposób:

- VIBSCANNER 2 = urządzenie pomiarowe, urządzenie
- Czujniki, kable, mocowania = sprzęt pomiarowy
- Technologia urządzenia = sprzęt pomiarowy i urządzenie pomiarowe
- Bluetooth = BT

Zrzuty ekranu

Zrzuty ekranu są zwykle wyświetlane w kolorze **czarno-białym** ("Wyświetlacz" na stronie 17).

1.2 Bezpieczeństwo

VIBSCANNER 2 został zaprojektowany i skonstruowany po starannym doborze zharmonizowanych norm oraz innych specyfikacji technicznych, których należy przestrzegać. Urządzenie pomiarowe odpowiada zatem najnowszemu stanowi techniki i gwarantuje najwyższy poziom bezpieczeństwa.

Niemniej jednak istnieją zagrożenia, których należy unikać podczas pracy. Należy postępować zgodnie z ogólnymi wskazówkami bezpieczeństwa zawartymi w tej sekcji oraz ostrzeżeniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi. Wskazówki bezpieczeństwa informują, jak się zachować, aby chronić siebie, innych i mienie przed uszkodzeniem. Za uszkodzenie mienia i obrażenia ciała spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji obsługi odpowiada użytkownik urządzenia pomiarowego.

1.2.1 Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Oprócz wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi należy przestrzegać ogólnych, ustawowych i innych obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska.

Mogą one obejmować na przykład:

- obchodzenie się z substancjami niebezpiecznymi;
- noszenie wymaganej i zalecanej osobistej roboczej odzieży ochronnej i sprzętu ochronnego;
- przestrzeganie wszystkich krajowych i lokalnych przepisów BHP;
- przestrzeganie wszystkich wewnętrznych zasad pracy, obsługi i bezpieczeństwa.

Niebezpieczeństwa resztkowe i środki ochrony

VIBSCANNER 2 jest bezpieczny, gdy jest używany zgodnie z przeznaczeniem. Niewłaściwe użycie może spowodować następujące uszkodzenia:

- obrażenia ciała u ludzi;
- uszkodzenie technologii urządzenia lub monitorowanej maszyny.

Możliwe uszkodzenie urządzenia

Nieprawidłowe użycie urządzenia pomiarowego i jego akcesoriów może spowodować uszkodzenie, a w najgorszym przypadku zniszczenie technologii urządzenia.

- Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i oryginalnych akcesoriów.
- Chronić urządzenie pomiarowe i czujniki podczas pracy, ładowania i przechowywania przed ekstremalnym, nadzwyczajnym ciepłem (silnym światłem słonecznym, przechowywaniem w nagranych samochodach, bliskością otwartego ognia lub grzejników). Należy przestrzegać zakresów temperatury podanych w danych technicznych.
- Urządzenie pomiarowe spełnia stopień ochrony IP 65 i nie jest wodoszczelne. Nie zanurzać urządzenia pomiarowego w cieczach.

- W obciążonym środowisku przemysłowym zanieczyszczenie lub wnikanie wilgoci może wpływać na działanie urządzenia pomiarowego. Upewnić się, że osłony są prawidłowo przymocowane do urządzenia pomiarowego.
- Uszkodzona technologia urządzenia może obniżyć jakość wyników pomiarów, a w najgorszym przypadku ją sfalsyfikować. Z urządzeniem należy obchodzić się ostrożnie i chronić je przed silnymi wstrząsami. Do transportu i przechowywania technologii urządzenia należy używać walizki.
- Naprawy urządzenia pomiarowego i sprzętu pomiarowego mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanego specjalistę.
- Technologia urządzenia nie wymaga konserwacji. Otwieranie urządzenia pomiarowego i czujników przez użytkownika jest zabronione.
- Modyfikacje i zmiany w technologii urządzenia są zabronione.
- Nieprawidłowa obsługa może spowodować uszkodzenie ekranu dotykowego. Do pracy nie używać szorstkich ani ostrych przedmiotów. Oprócz obsługi dotykowej palcami odpowiednie są także dostępne w handlu pióra dotykowe lub rękawiczki do obsługi ekranu dotykowego. Nie wywierać zbyt dużego nacisku na ekran dotykowy. Zwykle wystarczy lekki dotyk.

Aby prawidłowo obchodzić się z **akumulatorem i ładowarką**, należy przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa:

- Akumulator ładować wyłącznie za pomocą dołączonej ładowarki. Przestrzegać odpowiedniej instrukcji obsługi.
- Nie należy nadmiernie rozładowywać akumulatora (< 15%).
- W przypadku wysyłki drogą powietrzną należy rozładować akumulator do mniej niż 60% poziomu naładowania.
- Nie wysyłać urządzenia z uszkodzonym akumulatorem drogą powietrzną.

Możliwe obrażenia ciała

Niewłaściwe użytkowanie urządzenia pomiarowego oraz nieodpowiedni sprzęt mogą stanowić zagrożenie dla użytkownika.

- Technologię urządzenia można obsługiwać tylko pod warunkiem prawidłowego poinstruowania użytkownika o jej działaniu.
- Natychmiast wyłączyć urządzenie pomiarowe i czujniki w przypadku podejrzenia, że nie działają one prawidłowo lub jeżeli są wyraźnie uszkodzone.
- Należy natychmiast usuwać wady, takie jak uszkodzone wtyczki lub luźne połączenia. Uszkodzone komponenty należy wymienić.

Aby prawidłowo obchodzić się ze **stroboskopem**, należy przestrzegać następujących wskazań bezpieczeństwa:

- Stroboskop wytwarza bardzo jasne błyski światła. Nie patrzeć na źródło światła.
- Nie kierować światła na innych.
- Nie należy ustawiać ostrości ani skupiać wiązki światła.
- Efekty świetlne mogą wywoływać padaczkę fotogenną. Użytkownicy z neurologiczną skłonnością do napadów padaczkowych mogą nie obsługiwać stroboskopu.
- Nie można wykluczyć wpływu aktywnych implantów (np. rozruszników serca) na urządzenie. Osoby z aktywnymi implantami nie mogą obsługiwać stroboskopu.
- Elementy obrotowe na maszynie są statyczne w świetle stroboskopu. Nie dotykać podświetlonych elementów.

Zagrożenia w zakładach przemysłowych!

Ryzyko śmierci lub odniesienia poważnych obrażeń ciała!

Podczas pomiaru na działającej maszynie technologia urządzenia może zostać uszkodzona w kontakcie z ruchomymi elementami maszyny (np. wałem obrotowym). Kable mogą się zwinąć i zostać wciągnięte. Zagrożenie ze względu na części.

- Zainstalować urządzenie pomiarowe w taki sposób, aby podczas pomiaru nie doszło do kontaktu z ruchomymi elementami maszyny. Należy skontaktować się z odpowiedzialnym inspektorem BHP.
- Włożyć wyzwalający kabel zabezpieczający między urządzenie pomiarowe a kabel czujnikowy. Dzięki temu przewód czujnika zostanie zwolniony w przewidzianym miejscu w przypadku wciągnięcia przez obracające się części maszyny.
- O ile to możliwe, z urządzenia pomiarowego należy korzystać wraz z torbą i pasem na ramię.
- Pasek ma na celu zabezpieczenie urządzenia przed niezamierzonym upadkiem i jest zaprojektowany w taki sposób, aby był stabilny. Może zahaczyć się o wymienione wyżej elementy systemu i spowodować poważne obrażenia. Urządzenie pomiarowe należy przenosić w taki sposób, aby nie zahaczało paska. Należy zawsze zwracać uwagę na możliwe źródła niebezpieczeństwa, takie jak otwarte wałki lub pasy transmisyjne.

Niebezpieczeństwo upadku!

- Nie należy biegać podczas czytania ekranu lub obsługi urządzenia.

Ryzyko odniesienia obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzenia pomiarowego!

Podczas przechwytywania sygnałów w obszarach, które są niewidoczne lub słabo widoczne, można zranić się lub czujniki mogą zostać uszkodzone.

- Należy pracować w taki sposób, aby ręce i czujniki zawsze znajdowały się w polu widzenia. W razie potrzeby użyć latarki, aby oświetlić punkty pomiarowe.

Możliwość uzyskania nieprawidłowych pomiarów ze względu na zakłócenia elektromagnetyczne

Promieniowanie wysokiej częstotliwości lub wyładowania elektrostatyczne w pobliżu urządzenia pomiarowego i sprzętu pomiarowego mogą prowadzić do wykonania nieprawidłowych pomiarów.

- Należy wybrać miejsce z niską ekspozycją na promieniowanie elektromagnetyczne.

Bezpieczeństwo danych**Ryzyko utraty danych!**

- Po zebraniu danych należy je zapisać w oprogramowaniu komputerowym OMNITREND Center.
- Przed przywróceniem ustawień fabrycznych w urządzeniu pomiarowym należy utworzyć kopię zapasową danych.

Przestrzeń zagrożona wybuchem (obszar Ex)

Należy używać wyłącznie sprzętu z ochroną Ex w obszarze Ex. Informacje dotyczące bezpieczeństwa urządzenia pomiarowego z ochroną Ex znajdują się w załączonym dokumencie „VIBSCANNER 2 EX – Instrukcje bezpieczeństwa”, art. nr 0 0594 0247.

1.2.2 Zamierzone zastosowanie

Urządzenie pomiarowe może być używane wyłącznie do pomiaru sygnałów elektrycznych w środowisku przemysłowym przy uwzględnieniu specyfikacji technicznej. Czujniki i kable mogą być używane tylko w podanym zakresie. Aktualną specyfikację techniczną można znaleźć w katalogu produktów „Monitoring warunków”, który można pobrać bezpłatnie z głównej strony internetowej PRUFTECHNIK.

Każde inne zastosowanie jest uważane za niezamierzone i niedopuszczalne. Nieprawidłowe lub niedopuszczalne użycie, a także nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi wykluczają gwarancję producenta.

Używanie urządzenia pomiarowego w sposób niezgodny z przeznaczeniem określonym przez producenta może negatywnie wpłynąć na ochronę urządzenia.

1.2.3 Zgodność

VIBSCANNER 2 jest zgodny z obowiązującymi dyrektywami europejskimi. Pełną deklarację zgodności można znaleźć na stronie www.pruftechnik.com.

[Ta strona została celowo pozostawiona pusta]

2 - Opis

Ta sekcja zawiera informacje na temat następujących zagadnień:

2.1 Interfejsy i elementy sterujące	16
2.2 Wyświetlacz	17
2.2.1 Schemat kolorów	17
2.2.2 Tryb uśpienia	17
2.3 Przyciski sterujące	18
2.3.1 Przycisk WŁ./WYŁ.	18
2.3.2 Przycisk ENTER	19
2.4 Połączenia	20
2.4.1 Wejście analogowe	20
2.4.2 Gniazdo ładowania	22
2.4.3 Interfejs danych (micro USB)	22
2.5 Akumulator	23
2.5.1 Stan naładowania	23
2.5.2 Ładowanie akumulatora	24
2.6 Czujniki urządzenia	26
2.6.1 Stroboskop	26
2.6.2 Moduł czytnika RFID	26
2.6.3 Czujnik światła otoczenia	27
2.7 Torba i pasek na ramię	28
2.7.1 Regulacja długości paska na ramię i pasków na rękę	28
2.8 Walizka	29
2.8.1 Zamykanie walizki	30

2.1 Interfejsy i elementy sterujące

Ilustracje przedstawiają interfejsy i elementy sterujące na urządzeniu pomiarowym.



Nr	Oznaczenie	Funkcja
1	Wyświetlacz dotykowy	Wyświetlacz graficzny i dotykowy interfejs operatora
2	Wskaźnik poziomu naładowania (LED)	Wielokolorowa dioda LED wskazuje stan naładowania akumulatora, gdy wyświetlacz jest wyłączony.
3	Czujnik światła otoczenia	Automatyczne dostosowanie podświetlenia wyświetlacza do światła otoczenia.
4	Przycisk ENTER	Przycisk sterujący rozpoczęciem pomiaru
5	Gniazdo ładowania	Gniazdo do podłączania ładowarki.
6	Wejście analogowe	Gniazdo do podłączania czujnika.
7	Przycisk WŁ./WYŁ.	Przycisk sterujący włączaniem i wyłączaniem urządzenia pomiarowego. Włączanie i wyłączanie trybu uśpienia.
8	Moduł czytnika RFID	Bezdotykowy odczyt transponderów RFID.
9	Micro USB	Interfejs do transmisji danych
10	Stroboskop	Źródło światła błyskowego do weryfikacji ustalonej prędkości obrotowej.

2.2 Wyświetlacz

Wyświetlacz jest głównym wyświetlaczem i elementem kontrolnym urządzenia pomiarowego. Jest wrażliwy na dotyk („Ekran dotykowy”) i może być obsługiwany za pomocą funkcji dotykowych („Obsługa” na stronie 34).



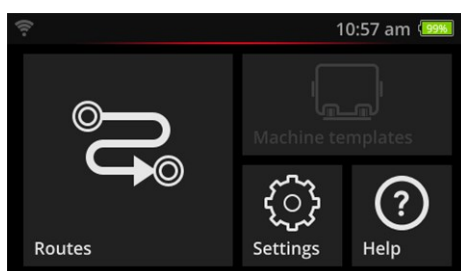
Wskazówka

Przy dostawie produktu na wyświetlaczu umieszczona jest przezroczysta folia ochronna. Należy usunąć tę folię przed pierwszym użyciem.

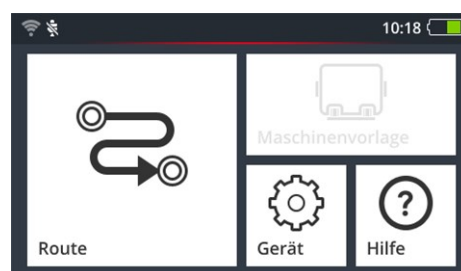
2.2.1 Schemat kolorów

VIBSCANNER 2 ma dwa schematy kolorów do wyświetlania treści na wyświetlaczu. Schemat „czarno-biały” jest odpowiedni do ciemnego otoczenia, zaś schemat „standardowy” z jasnym tłem jest idealny do jasnego otoczenia.

Wyboru można dokonać w ustawieniach urządzenia: [**Urządzenie** > **Wyświetlacz** > **Schemat kolorów**].



Czarno-biały



Standardowy

2.2.2 Tryb uśpienia

W trybie uśpienia wyświetlacz wyłącza się, a procesor zużywa mniej energii. Dioda LED znajdująca się poniżej wyświetlacza świeci się, wskazując stan naładowania, sygnalizując użytkownikowi, że urządzenie jest gotowe do użycia.

Urządzenie przechodzi **automatycznie** w tryb uśpienia, gdy nie jest używane przez jakiś czas. Przedział czasowy można ustawić w ustawieniach urządzenia: [**Ustawienia** > **Menedżer akumulatora** > **Tryb uśpienia**].

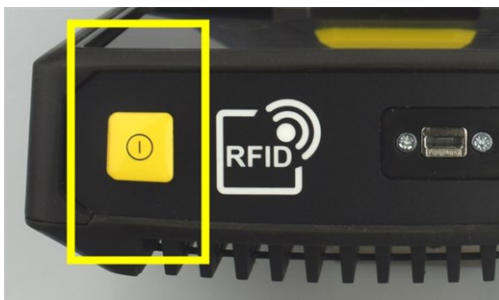
Aby **ręcznie** włączyć tryb uśpienia, naciśnij krótko przycisk WŁ./WYŁ., aż wyświetlacz zgaśnie.

Aby wyjść z trybu uśpienia, naciśnij przycisk WŁ./WYŁ. lub przycisk ENTER.

2.3 Przyciski sterujące

VIBSCANNER 2 jest wyposażony we dwa żółte przyciski sterujące: przycisk WŁ./WYŁ. na przednim panelu oraz przycisk ENTER pod wyświetlaczem.

2.3.1 Przycisk WŁ./WYŁ.



- ▶ **Włączanie:** Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aż zaświeci się dioda LED stanu naładowania.
- ▶ **Wyłączanie:** Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ. i dotknij paska kontekstowego w urządzeniu .



UWAGA!

W temperaturze powyżej **70°C (158°F)** urządzenie VIBSCANNER 2 nie włącza się. Należy przestrzegać dopuszczalnego zakresu temperatury pracy ("Dane techniczne" na stronie 100).

Automatyczne wyłączenie

VIBSCANNER 2 wyłącza się automatycznie, jeżeli nie jest obsługiwany w określonym czasie. Przedział czasowy można ustawić w ustawieniach urządzenia: **[Ustawienia > Menedżer akumulatora > Wyłącz]**.

Ręczna aktywacja trybu uśpienia

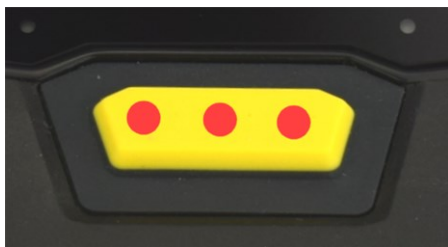
Naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aż wyświetlacz zgaśnie ("Tryb uśpienia" na stronie 17).

Wymuszone wyłączenie

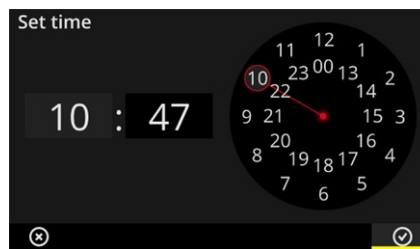
Jeżeli urządzenie VIBSCANNER 2 nie działa, naciśnij przycisk WŁ./WYŁ., aż wyświetlacz zgaśnie (około 5 sekund). Włącz urządzenie ponownie.

2.3.2 Przycisk ENTER

Naciśnij przycisk ENTER, aby rozpocząć pomiar lub potwierdzić wybór. Trzy punkty naciśnięcia ułatwiają obsługę lewym lub prawym kciukiem.



Przycisk ENTER ma trzy punkty nacisku



Element  OK na pasku kontekstowym można również potwierdzić przyciskiem ENTER.

2.4 Połączenia

VIBSCANNER 2 jest wyposażony w analogowy kanał pomiarowy, port ładowania i interfejs do wymiany danych przez USB. Wszystkie połączenia są zabezpieczone przed wilgocią i zanieczyszczeniami za pomocą elastycznych osłon końcowych.



Gniazdo ładowania (z lewej strony) i wielobiegunowy analogowy kanał pomiarowy (wejście analogowe, z prawej strony) na spodzie urządzenia.



Port micro USB do wymiany danych.

2.4.1 Wejście analogowe

Analogowy kanał pomiarowy przeznaczony jest do podłączenia czujników drgań. Dla każdego typu czujnika (np. CLD, IEPE, trójosiowego itp.) dostępny jest specjalny kodowany wielobiegunowy kabel czujnika.



OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń ciała spowodowanych wciągnięciem kabla czujnika podczas pomiaru działającej maszyny. Zdefiniowane miejsce osłabienia kabla powoduje poluzowanie połączenia kablowego z urządzeniem pomiarowym w przypadku wciągnięcia kabla.

Należy włożyć **wyzwalający kabel zabezpieczający** między urządzenie pomiarowe a kabel czujnika.



UWAGA!

Podawanie sygnałów niezgodnych ze specyfikacją może spowodować uszkodzenie urządzenia pomiarowego.

Podłączyć wyłącznie te źródła sygnału, których sygnał wyjściowy mieści się w specyfikacji w analogowym kanale pomiarowym ("Dane techniczne" na stronie 100).

Podłączanie kabla

Każdy kabel używany z urządzeniem VIBSCANNER 2 jest zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją. Gniazdo ma czerwoną kropkę, która umożliwia dopasowanie wtyczki do gniazda podłączeniowego.

Podłączanie kabla bezpiecznika zwalniającego do urządzenia VIBSCANNER 2



Podłączanie kabla czujnika



Odlaczanie kabla



2.4.2 Gniazdo ładowania

Skorzystaj z gniazda ładowania, aby podłączyć ładowarkę do urządzenia pomiarowego. Za pomocą ładowarki można naładować akumulator lub zasilać urządzenie pomiarowe prądem sieciowym.



UWAGA!

Urządzenie pomiarowe lub akumulator mogą zostać uszkodzone. W celu ładowania urządzenia pomiarowego lub akumulatora należy używać wyłącznie ładowarki dołączonej do zestawu. Należy przestrzegać załączonych wskazówek bezpieczeństwa dotyczących ładowarki.

Podłączanie ładowarki do gniazda ładowarki i gniazda zasilania

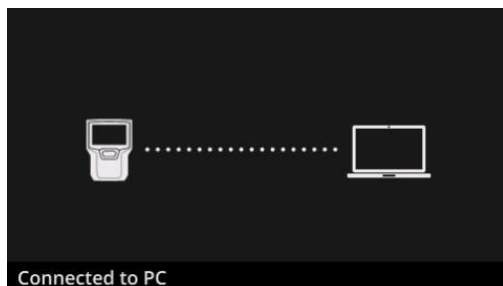


Wskazówka

Ładowarka jest wyposażona w międzynarodowe adaptory wtykowe do wszystkich popularnych gniazdek elektrycznych. W razie konieczności można je zmienić. Należy przestrzegać załączonej instrukcji obsługi ładowarki.

2.4.3 Interfejs danych (micro USB)

Aby wymieniać dane z komputerem, należy skorzystać z dołączonego do zestawu kabla micro USB. VIBSCANNER 2 automatycznie przełącza się w tryb transferu danych zaraz po podłączeniu kabla USB.



VIBSCANNER 2 jest podłączony do komputera PC za pomocą interfejsu USB.

2.5 Akumulator

VIBSCANNER 2 jest zasilany przez akumulator litowo-jonowy, który pozostaje wbudowany w urządzenie przez cały jego okres eksploatacji. Czas pracy z całkowicie naładowanym akumulatorem wynosi zazwyczaj 12 godzin w ciągłym trybie pomiaru.

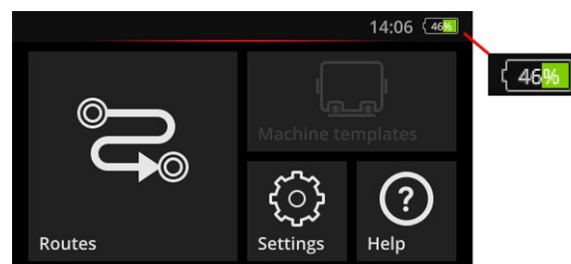
2.5.1 Stan naładowania

Stan naładowania jest pokazywany na wyświetlaczu przez symbol akumulatora z kolorowym tłem. Możliwe jest również wyświetlanie stanu naładowania w wartościach procentowych. Tę opcję można aktywować w ustawieniach urządzenia: **[Ustawienia > Menedżer akumulatora > Stan naładowania akumulatora w procentach]**.

W **trybie uśpienia** wyświetlacz jest wyłączony. Pozostała pojemność jest sygnalizowana przez **wolno** pulsującą diodę LED pod wyświetlaczem. Jeżeli poziom naładowania akumulatora spadnie poniżej określonego progu, urządzenie pomiarowe automatycznie się wyłączy. Dane i ustawienia przechowywane na urządzeniu zostaną zachowane.



Wskaźnik poziomu naładowania LED w trybie uśpienia.



Wskaźnik poziomu naładowania, gdy wyświetlacz jest włączony.

Stan naładowania i kolor diody LED w trybie uśpienia			
Ładowanie	0–14%	15–29%	30–100%
LED	Czerwony	Pomarańczowy	Zielony



Wskazówka

Wskaźnik naładowania akumulatora miga, gdy poziom naładowania akumulatora spadnie poniżej 10%. Im niższy poziom naładowania, tym szybciej miga dioda LED.

2.5.2 Ładowanie akumulatora

VIBSCANNER 2 zostanie dostarczony z całkowicie naładowanym akumulatorem. Jeżeli akumulator zostanie rozładowany podczas transportu lub podczas korzystania z urządzenia, należy naładować go za pomocą dołączonej ładowarki ("Gniazdo ładowania" na stronie 22).



UWAGA!

Aby zachować okres eksploatacji akumulatora, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami.

Naładować akumulator, gdy pozostała pojemność spadnie poniżej 15% jego pełnej pojemności lub wskaźnik naładowania akumulatora zmieni kolor na czerwony.

Należy zwrócić uwagę na dopuszczalny zakres temperatur ładowania: od +10°C do +40°C.

Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie używane przez dłuższy czas, należy regularnie sprawdzać stan naładowania (np. raz w miesiącu) i w razie potrzeby naładować akumulator.



Wskazówka

Akumulator należy zawsze ładować wieczorem, przed dniem pomiaru.

Informacje dotyczące procesu ładowania

- Podczas procesu ładowania nie można dokonywać pomiarów za pomocą urządzenia VIBSCANNER 2.
- Podczas ładowania tylna część urządzenia pomiarowego może nieznacznie się nagrząć.
- Po naładowaniu ładowarka może pozostać podłączona do urządzenia pomiarowego.
- Gdy urządzenie jest wyłączone, a akumulator rozładowany, proces ładowania trwa zwykle 5 godzin (temperatura ładowania: 25°C). Im wyższa temperatura otoczenia, tym dłużej trwa proces ładowania.

Wskaźnik poziomu naładowania (LED)

Wskaźnik poziomu ładowania pokazuje następujące stany podczas ładowania:

Stan	Błąd*	Proces ładowania	Akumulator jest naładowany
------	-------	------------------	----------------------------

Kolor LED	Czerwony	Czerwony Pomarańczowy Zielony.	Zielony
Prędkość mi- gania LED	bardzo szyb- ka	szybka	świeci stałym światłem

*np. temperatura otoczenia za wysoka/za niska

2.6 Czujniki urządzenia

W urządzeniu VIBSCANNER 2 wbudowane są następujące czujniki wspierające gromadzenie danych.

2.6.1 Stroboskop

Za pomocą stroboskopu można zweryfikować prędkość obliczoną na podstawie pomiaru drgań. Zasada pomiaru opiera się na efekcie stroboskopowym, który wykorzystuje bezwładność ludzkiego oka. Jeżeli wał obrotowy wydaje się statyczny w świetle błysków, częstotliwość obrotowa wału odpowiada częstotliwości błysków stroboskopu.

Szybkość błysków można regulować za pomocą ekranu dotykowego. Zweryfikowana prędkość obrotowa może być zawarta w zestawie danych pomiarowych i tym samym mieć odniesienie do dalszych obliczeń kinematycznych na maszynie ("Pomiar prędkości obrotowej za pomocą stroboskopu" na stronie 79).



PRZESTROGA!

Ryzyko uszkodzenia wzroku! Nie patrzeć w źródło światła, gdy działa stroboskop.



Sprawdzanie prędkości obrotowej za pomocą stroboskopu.

2.6.2 Moduł czytnika RFID

Za pomocą czytnika RFID można odczytać kodowanie punktu pomiarowego wyposażonego w transponder PRUFTECHNIK. Oznacza to, że urządzenie VIBSCANNER 2 niezawodnie wykrywa każdy punkt pomiarowy i zawsze wykonuje zamierzone zadania pomiarowe we właściwym miejscu.

Technologia RFID działa z falami elektromagnetycznymi i jest zaprojektowana do działania przy krótkich odległościach między transponderem a czytnikiem. Moduł czytnika

RFID urządzenia VIBSCANNER 2 jest zainstalowany z przodu urządzenia i oznaczony logo RFID. Aby uzyskać kodowanie punktów pomiarowych, należy ustawić urządzenie pomiarowe jak najbliżej transpondera (w odległości ok. 2–3 cm) ("Bezkontaktowe wykrywanie punktu pomiarowego (RFID)" na stronie 76).



Identyfikacja punktów pomiarowych za pomocą technologii RFID (ISO 14443a i ISO 15693).

2.6.3 Czujnik światła otoczenia

Ten czujnik zwiększa łatwość obsługi, zmniejszając zużycie energii, automatycznie dostosowując podświetlenie wyświetlacza do światła otoczenia. Dwa otwory wlotowe znajdują się pod obszarem ekspozycyjnym i, o ile to możliwe, powinny być zawsze łatwo dostępne.

Funkcję czujnika można włączać i wyłączać w ustawieniach urządzenia: **[Ustawienia > Wyświetlacz > Jasność automatycznie na...]**.



Dwa otwory wlotowe dla czujnika światła otoczenia.

2.7 Torba i pasek na ramię

Specjalnie dopasowana torba zapewnia wysoki komfort oraz bezpieczną ochronę podczas przenoszenia. Wytrzymała tkanina z tworzywa sztucznego jest trwała i odporna na zabrudzenia oraz można ją bezpiecznie i wygodnie chwycić nawet w grubych rękawicach. Dopasowany pasek na ramię i dwa paski na rękę zwiększają komfort na dłuższych trasach.

2.7.1 Regulacja długości paska na ramię i pasków na rękę

W celu zapewnienia pewnego chwytu paski na rękę można regulować za pomocą rzepu. Długość paska można dostosować za pomocą sprzączek paska i dwóch zapięć na rzep na smyczy na szyję.

Pasek na ramię należy przymocować do torby za pomocą karabińczyków. Trzy oczka po prawej i lewej stronie umożliwiają wygodne mocowanie i wygodną pozycję do pracy.



VIBSCANNER 2 w torbie z paskiem na ramię i dwoma paskami na rękę.



Pasek na ramię i paski na rękę można ustawić do obsługi lewo- lub praworęcznej.

2.8 Walizka

Cała technologia urządzenia jest przechowywana w wytrzymałej walizce i chroniona przed zanieczyszczeniami oraz uszkodzeniami. Automatyczny zawór wyrównujący ciśnienie sprawia, że walizkę można transportować drogą powietrzną. Załączony zamek TSA pozwala bezpiecznie zamknąć walizkę.



UWAGA!

Ryzyko uszkodzenia technologii urządzenia. Do transportu i przechowywania technologii urządzenia należy używać walizki. Unikać ekstremalnych wstrząsów mechanicznych, takich jak te, które mogą wystąpić podczas upadku z dużych wysokości.

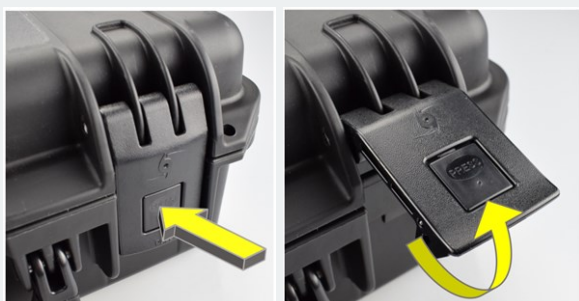


Walizka ma dwa zamki, które można odblokować za naciśnięciem przycisku.



Technologia urządzenia jest schowana w dopasowanych, wyfrezowanych przedziałach. W pokrywie walizki można umieścić dodatkowy sprzęt pomiarowy.

Otwieranie walizki



Procedura

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przyciski zwalniające.
- ▶ Otwórz klapy do góry.

2.8.1 Zamykanie walizki

Walizkę można zamknąć za pomocą dołączonego zamka szyfrowego TSA. Fabrycznie ustawiona kombinacja cyfr to „000”. Przed pierwszym użyciem należy ją zmienić.



Walizka na urządzenie VIBSCANNER 2 z zamkiem szyfrowym TSA.

Otwieranie zamka TSA	Procedura
	▶ Ustaw bieżącą kombinację cyfr. ▶ Wepchnij kabłąk w duży otwór.
	▶ Wyciągnij kabłąk.

Zmiana kombinacji cyfr	Procedura
	▶ Ustaw bieżącą kombinację cyfr. Domyślnie: „0 0 0”
	▶ Wciśnij śrubę regulacyjną za pomocą odpowiedniego wkrętaka prostego i obróć o 90° w lewo.
	▶ Ustaw nową kombinację cyfr.
	▶ Przywróć śrubę regulacyjną do pozycji wyjściowej.

[Ta strona została celowo pozostawiona pusta]

3 - Eksploatacja urządzenia

Ta sekcja zawiera informacje na temat następujących zagadnień:

3.1 Obsługa	34
3.1.1 Funkcje dotykowe	34
3.2 Elementy wyświetlacza i elementy sterujące	35
3.2.1 Pasek kontekstowy	35
3.2.2 Pasek stanu	36
3.2.3 Pole wyświetlania	37
3.3 Ustawienia urządzenia	42
3.3.1 WLAN	42
3.3.2 Bluetooth	43
3.3.3 Data i godzina	43
3.3.4 Jednostki	45
3.3.5 Czujnik	46
3.3.6 Wyświetlacz	48
3.3.7 Ustawienia ścieżek	48
3.3.8 Język i klawiatura	50
3.3.9 Broker MQTT	51
3.3.10 Menedżer akumulatora	51
3.3.11 O VIBSCANNER 2	52
3.4 Bluetooth	53
3.4.1 Nawiązywanie połączenia	53
3.4.2 Rozłączanie	54
3.4.3 Usuwanie źródła BT	54
3.4.4 Regulacja głośności	54
3.5 Edytor tekstu	56
3.5.1 Funkcje podstawowe	56
3.5.2 Funkcje rozszerzone	56
3.6 Aktualizacja	58

3.1 Obsługa

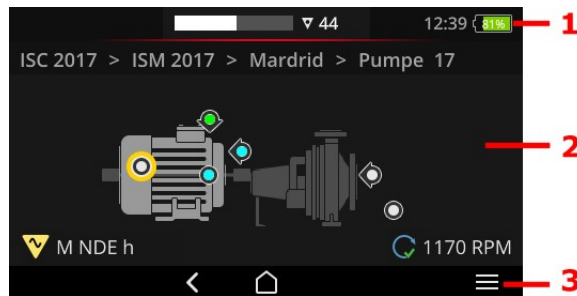
Większość operacji jest realizowana za pośrednictwem ekranu dotykowego. Podstawowe operacje zostaną objaśnione w sposób bardziej szczegółowy poniżej.

3.1.1 Funkcje dotykowe

Symbol	Funkcja	Oznaczenie	Opis
	Dotknięcie	Proste dotknięcie	Przeprowadzanie standardowych działań we wszystkich sekcjach
	2 dotknięcia	Dwukrotne dotknięcie	Dwukrotne powiększenie (zoom 2x) obiektów graficznych. Powrót do oryginalnego widoku poprzez dwukrotne dotknięcie.
	Długie naciśnięcie	Dotknięcie i przytrzymanie	Otwieranie menu kontekstowego dla trasy, maszyny i punktu pomiarowego.
	Przesuwanie	Przesuwanie w poziomie.	Pozycjonowanie obiektów, przesuwanie tekstów i przełączanie suwaków.
	Przewijanie	Przesuwanie w pionie.	Umieszczanie obiektów i kart na dłuższych listach.
	Gesty	Przesuwanie dwóch palców razem lub osobno.	Powiększanie/pomniejszanie obszaru z grafiką.
	Obracanie	Ruch kołowy porównywalny z przekręcaniem pokrętła.	Ustawianie parametrów pomiaru, takich jak szybkość błysków w stroboskopie

3.2 Elementy wyświetlacza i elementy sterujące

Ekran podzielony jest na **trzy** funkcjonalne sekcje z elementami informacyjnymi i sterującymi. Poniższe zestawienia wyjaśniają ich funkcję i działanie.



- 1: Pasek stanu
- 2: Obszar wyświetlania
- 3: Pasek kontekstowy

3.2.1 Pasek kontekstowy

U dołu ekranu znajdują się elementy kontekstowe do nawigacji i obsługi. Obsługa odbywa się za pomocą prostego dotknięcia.

Poniższy przegląd wyjaśnia podstawowe elementy na **pasku kontekstowym (3)**.

Element	Nazwa	Funkcja
	EKRAN GŁÓWNY	Prowadzi do ekranu startowego.
	POWRÓT	Powrót do poprzedniego ekranu.
	MENU	Otwieranie menu kontekstowego.
	ZAMKNIJ	Ponowne ukrywanie menu.
	OK	Akceptacja wyboru/wpisu i zamknięcie ekranu.
	ANULUJ	Anulowanie wyboru/wpisu i zamknięcie ekranu.
	WYŁĄCZ	Wyłączanie urządzenia VIBSCANNER 2.
	ZRZUT EKRANU	Zapisanie ekranu jako pliku w formacie PNG.



Wskazówka

Elementy podkreślone na żółto można również wywołać przyciskiem ENTER ("Przycisk ENTER" na stronie 19).

3.2.2 Pasek stanu

U góry ekranu znajdują się ogólne informacje o stanie. Obsługa w obszarze **paska stanu (1)** jest ograniczona do elementu STAN TRASY. Wszystkie pozostałe elementy mają wyłącznie charakter informacyjny.

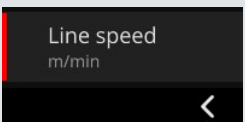
Element	Nazwa	Funkcja
	AKUMULATOR	Wyświetlanie wskaźnika poziomu naładowania; pozostała pojemność jest przedstawiona za pośrednictwem segmentu kolorów. Opcjonalnie może zostać określona wartość procentowa.
	GODZINA	Ustawianie godziny na urządzeniu pomiarowym.
	STAN TRASY	Graficzna i numeryczna informacja o liczbie pozostałych punktach pomiarowych, zespołach maszyn oraz oczekiwanym czasie pomiaru . Wartości liczbowe można sprawdzić, dotykając po kolei symboli.
	STATUS PUNKTU POMIAROWEGO	Informacja graficzna dotycząca stanu pomiarów w aktywnym punkcie pomiarowym. Kolory zielony, żółty i czerwony wskazują, że wartość graniczna została przekroczona. Niebieski oznacza brak nieprawidłowości. Pasek po lewej stronie przedstawia historyczne pomiary, zaś pasek po prawej stronie przedstawia aktualny zestaw danych pomiarowych, łącznie z dołączonym pomiarem.
	UCZENIE	Tryb uczenia w kodowaniu punktu pomiarowego jest aktywny (uczenie).
	RFID	Moduł czytnika RFID jest włączony; trasa zawiera punkty pomiarowe z transponderem RFID.
	WYKRYWANIE TYPU CZUJNIKA WYŁĄCZONE	Automatyczne wykrywanie typu czujnika jest wyłączone i aktywny jest czujnik standardowy.
	CZUJNIK STANDARDOWY	Aktywacja czujnika standardowego i automatycznego rozpoznawania typu czujnika.
	WLAN	Zostało nawiązane połączenie WLAN. Siła sygnału: Liczba białych pasków

Element	Nazwa	Funkcja
	Wł. Bluetooth (BT)	Biały: Moduł BT aktywny, brak połączenia / Niebieski: Moduł BT aktywny, nawiązane połączenie
	MQTT	Transfer danych przez broker MQTT jest aktywny, kolor symbolu wskazuje status: Szary: brak połączenia z brokerem, brak danych dostępnych do transferu Czerwony: brak połączenia z brokerem, nadal istnieją dane do transferu Biały: połączono z brokerem, brak transferu danych Pomarańczowy: połączono z brokerem i aktywny transfer danych

3.2.3 Pole wyświetlania

W **polu wyświetlania (2)** można znaleźć informacje dotyczące aplikacji w postaci grafiki lub tekstu. Wskazówki dla użytkownika w trybie trasy są intuicyjne z pomocą obrazów maszyn. Obsługa jest możliwa za pomocą funkcji dotykowych i przycisku ENTER.

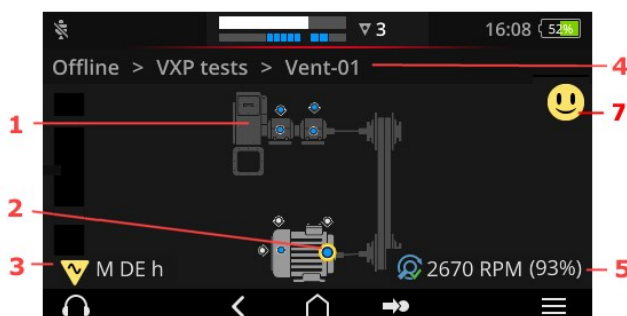
Standardowe elementy sterujące

Element	Nazwa	Funkcja	Obsługa
	Suwak, bez-stopniowy	Wybór między wartością minimalną a maksymalną	
	Suwak, dwustopniowy	Włączanie/wyłączanie zapisanej funkcji	
	Opcja	Wybór wpisu z predefiniowanej listy. Wypełnione kółko zaznacza wybór.	
	Pozycja menu	Aktywna (biała czcionka): otwieranie podmenu, aktywacja funkcji. Nieaktywna (szara czcionka): informacje dla użytkownika. Tryb trasy: Długie naciśnięcie otwiera menu kontekstowe.	 

Poniższe zestawienia zawierają opis określonych elementów ekranu w **trybie trasy**.

Widok obrazu maszyny

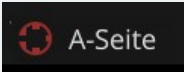
Widok obrazu maszyny jest głównym ekranem **trybu trasy**. W polu wyświetlania istotne są następujące elementy:

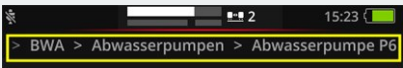


- 1: Obraz maszyny
- 2: Symbol punktu pomiarowego
- 3: Informacje o punkcie pomiarowym
- 4: Ścieżka nawigacji
- 5: Informacje o prędkości obrotowej
- 7: Buźka (ocena, wyświetlanie wyników)

1: Obraz maszyny	Obsługa	
	Najpierw wybierz niezmierny punkt pomiarowy na maszynie.	
	Dwukrotnie powiększ i wyśrodkuj obraz maszyny (dotknij dwukrotnie)	
	Obraz maszyny można powiększać/pomniejszać w nieskończoność.	
	Przesuń obszar wyświetlania.	
○ Realistyczne przedstawienie konfiguracji maszyny i rozmieszczenie punktu pomiarowego na maszynie.		

2: Symbol punktu pomiarowego	Obsługa	
	- Wybór punktu pomiarowego - Rozpoczęcie pomiaru - Zakończenie pomiaru	
	Otwieranie menu kontekstowego	
- Wizualizacja punktu pomiarowego i kierunku pomiaru na maszynie. - Aktywny punkt pomiarowy jest zaznaczony na żółto i wyświetlany w powiększeniu. - Referencyjny punkt pomiarowy jest oznaczony symbolem C. - Opcjonalnie: Kolor w symbolu punktu pomiarowego wskazuje stan ostatniego pomiaru: niebieski = OK, zielony = ostrzeżenie wstępne, żółty = ostrzeżenie, czerwony = alarm. - Opcjonalnie: Ogólny stan zespołu maszyn jako symbol buźki		

3: Informacje o punkcie pomiarowym	Obsługa	
 	Otwieranie informacji o punkcie pomiarowym	
- Podmenu z informacjami o miejscu instalacji, czujniku, zdarzeniach. - Symbol wskazuje typ pomiaru lub typ czujnika, np. drganie, VIBCODE...		

4: Ścieżka nawigacji	Obsługa	
	Prześć do elementu na ścieżce.	
	Niewidzialne elementy, przesunąć do pola wyświetlania.	
Element wyświetlacza i element nawigacyjny w trybie trasy.		

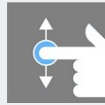
5: Informacje o prędkości obrotowej	Obsługa	
 2989 1/min (93%)	 Wywołanie wartości prędkości obrotowej w kolejności: ○ Oczekiwana wartość prędkości obrotowej (OMNITREND Center). ○ Ustalona wartość prędkości obrotowej (wyszukiwarka prędkości obrotowej) ○ Zmierzona wartość prędkości obrotowej (stroboskop, wpis)	
○ Wyświetlany element dla wartości prędkości obrotowej w aktywnym punkcie pomiarowym.		

Symbole	
	Wyszukiwarka prędkości obrotowej aktywowana. Wyświetlana jest oczekiwana prędkość obrotowa.
	Wyszukiwarka prędkości obrotowej aktywowana. Wyświetlana jest ustalona prędkość obrotowa. Wiarygodność wyrażona jest w procentach (%).
	Mierzona jest wartość prędkości obrotowej. Pomiar przeprowadzono za pomocą stroboskopu lub poprzez wprowadzenie informacji.
	Punkt pomiarowy ze specyfikacją prędkości linii. Pojawia się tylko na liście zespołu maszyn.
	Wartość prędkości obrotowej została określona lub obliczona za pomocą modelu kinematycznego. W tym punkcie pomiarowym wyszukiwarka prędkości obrotowej jest nieaktywna.
	Błąd; brak referencyjnego punktu pomiarowego lub model kinematyczny jest nieprawidłowy.

7: Buźka	Obsługa	
	Wyniki pomiarów¹ wyświetlane dla całego zespołu maszyn: Wykres słupkowy wizualizuje bieżącą wartość pomiaru i wszelkie ustawione wartości graniczne.	
Element wyświetlający do oceny pomiarów w całym zespole maszyn.		

Menu tras

Menu tras jest listą rozwijaną wszystkich dostępnych tras w urządzeniu pomiarowym. Menu pojawia się po dotknięciu opcji **[Trasa]** na ekranie głównym.

Menu tras	Obsługa	
	Otwieranie trasy.	
	Otwieranie menu kontekstowego.	
	Przewijanie menu.	

Wyświetlane są następujące informacje:

Kolumna	Znaczenie
Trasa	Nazwa trasy.
Gotowy/ Otwórz	Liczba przetworzonych/wciąż mierzonych punktów pomiarowych w odniesieniu do całkowitej liczby punktów pomiarowych. / Informacje te można wywołać, dotykając kolejno tytułu kolumny w kolejności.
Wymagalne	Liczba zespołów maszyn, które są wymagalne do pomiaru.



Wskazówka

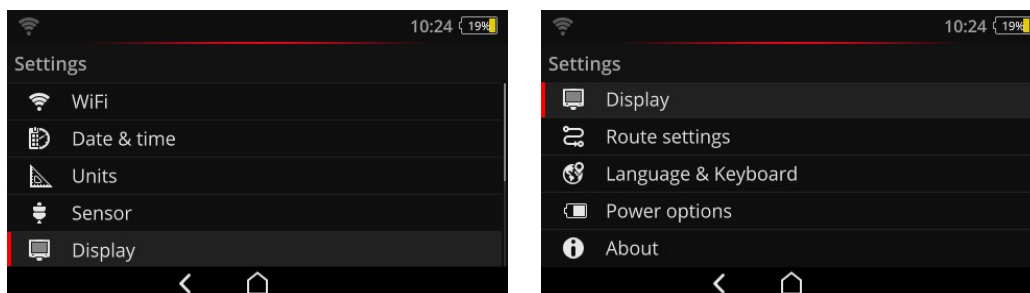
W menu tras wpisy można porządkować. Dotknąć nagłówka kolumny, aby porządkować rosnąco lub malejąco.

¹tylko parametry

3.3 Ustawienia urządzenia

Podczas uruchamiania i przygotowania pomiaru należy sprawdzić ustawienia i dostosować je w razie konieczności.

- ▶ Na ekranie głównym dotknij opcji **[Ustawienia]**. Zostanie wyświetlone menu **[Ustawienia]**.
- ▶ Dotknij jednej z funkcji opisanych poniżej.



W menu **[Ustawienia]** znajdują się ustawienia urządzenia.

3.3.1 WLAN

Funkcja ta jest przeznaczona do komunikacji bezprzewodowej w następujących zastosowaniach:

- Przekazywanie danych pomiarowych do brokera MQTT.
- Wizualizacja i symulacja pracy urządzenia wraz z VIBSCANNER 2 programem demonstracyjnym¹.

Włączanie sieci WLAN

- ▶ Aktywuj funkcję WLAN za pomocą suwaka.
 - VIBSCANNER 2 Skanuje środowisko w poszukiwaniu sieci, a następnie je wyświetla.
 - Sieci chronione hasłem są oznaczone ikoną kłódki.
 - Na pasku stanu pojawia się symbol WLAN; siła sygnału zależy od liczby białych pasków.
- ▶ Dotknij sieci, aby połączyć VIBSCANNER 2 z siecią.
- ▶ W razie potrzeby wprowadź hasło sieciowe.

¹dostępnym tylko dla autoryzowanych specjalistów PRUFTECHNIK

**Wskazówki**

VIBSCANNER 2 zapamiętuje sieci, z którymi był już połączony. Jeżeli jedna z tych sieci znajduje się w zasięgu, urządzenie łączy się z nią automatycznie. W przypadku identyfikacji kilku sieci urządzenie łączy się z siecią, która pojawia się jako pierwsza na liście.

Wyłącz funkcję sieci WLAN, gdy już nie jest potrzebna. To pozwoli oszczędzić energię.

Wyświetlanie informacji o sieci

- ▶ Dotknij nazwy sieci **po** podłączeniu urządzenia do sieci. Zostanie wyświetlone menu, w którym podane będą informacje o połączeniu.

Usuwanie sieci z listy sieci

- ▶ Aby usunąć sieć z listy, dotknij opcji  na pasku kontekstowym.

**Wskazówka**

Sieć ponownie pojawi się na liście po wyłączeniu funkcji WLAN, a następnie włączeniu jej ponownie. Aby się połączyć, konieczne może być ponowne wprowadzenie hasła.

3.3.2 Bluetooth

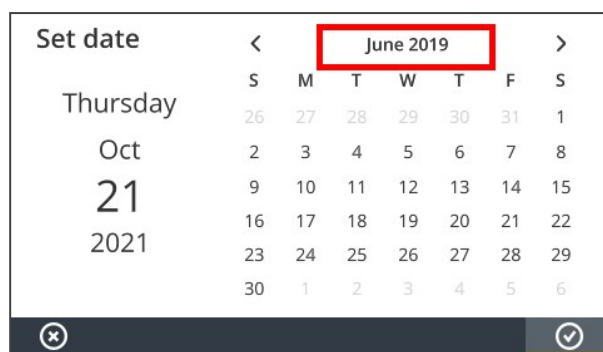
Tutaj można połączyć urządzenie VIBSCANNER 2 bezprzewodowo ze słuchawkami (Bluetooth). Szczegółowe informacje na temat konfigurowania połączenia można znaleźć w sekcji "Bluetooth" na stronie 53.

3.3.3 Data i godzina

Bieżące ustawienia daty i godziny są wyświetlane pod odpowiednią pozycją menu. Aby zmienić ustawienia, należy wykonać następujące czynności:

Ustawianie daty

- ▶ Dotknij opcji [**Ustaw datę**]. Pojawi się strona kalendarza z wyróżnioną datą.
- ▶ W razie potrzeby dotknij bieżącej daty.
- ▶ Jeżeli **miesiąc** i/lub **rok** wymagają zmiany, należy wykonać następujące czynności:
 - ▶ Aby wybrać inny **miesiąc**, dotknij w widoku strony kalendarza u góry ekranu opcji **miesiąc rok** (tutaj: czerwiec 2019):



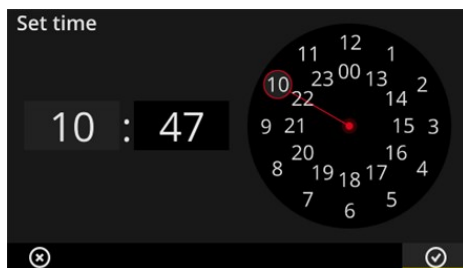
Zostanie wyświetlony **miesięczny przegląd**.

- ▶ Dotknij żądanego miesiąca, a następnie wybierz bieżący dzień na stronie kalendarza.
- ▶ Aby wybrać inny **rok**, dotknij wyświetlanego roku w przeglądzie miesiący. Zostanie wyświetlony **przegląd lat**.
- ▶ Wybierz żądany rok, a następnie miesiąc i bieżący dzień na stronie kalendarza.

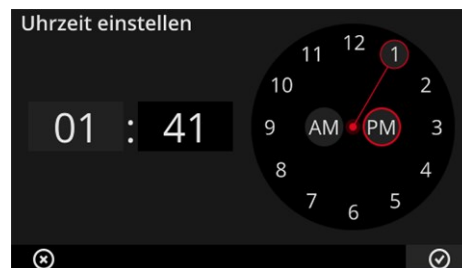
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.

Ustawianie godziny

- ▶ Dotknij opcji [**Ustaw godzinę**]. Pojawi się tarcza zegara, na której wyświetlane będą godziny lub minuty.



Godzinowa tarcza zegara w formacie 24-godz.



Godzinowa tarcza zegara w formacie 12-godz.

- ▶ Na tarczy dotknij bieżącej **godziny**. Tarcza zegara przejdzie automatycznie do wyświetlania minut.
- ▶ Ustaw **Minuty**, obracając wskazówkę minutową na tarczy zegara.
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.



Wskazówki

Jeżeli czas jest wyświetlany w formacie **12-godz.**, wybierz bieżącą połowę dnia przed ustawieniem godziny: [**rano**] lub [**po południu**].

Aby ręcznie przełączać tarcze zegara, dotknij odpowiedniego pola z liczbą (godziny/minuty) na **wyświetlaczu cyfrowym**.

Ustawianie strefy czasowej

- ▶ Dotknij opcji [**Strefa czasowa**]. Zostanie wyświetlona lista światowych stref czasowych.
- ▶ Wybierz strefę czasową, w której znajduje się użytkownik.
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.

Format daty

- ▶ Dotknij opcji [**Format daty**]. Zostanie wyświetlona lista dostępnych formatów daty.
- ▶ Wybierz żądany format daty (np. dd.mm.rrrr).
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.

Format 24-godz.

- ▶ Jeżeli to konieczne, aktywuj opcję [**Format 24-godz.**].

3.3.4 Jednostki

W urządzeniu VIBSCANNER 2 można ustawić **metryczny** lub **imperialny** (brytyjski) system jednostek.

- ▶ Dotknij opcji [**System**]. Zostanie wyświetlone podmenu.
- ▶ Wybierz system jednostek dla wszystkich wielkości pomiarowych: [**metryczny**] lub [**imperialny**].
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.

Można również wybrać system jednostek dla **poszczególnych** wielkości pomiarowych:

- ▶ Dotknij odpowiedniej wielkości pomiarowej np. [**Przyspieszenie**].
- ▶ Wybierz żadaną jednostkę np. [**m/s²**].
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.



Wskazówki

W przypadku ustawienia jednostek metrycznych i imperialnych (np. „m/s²” dla przyspieszenia oraz „° F” dla temperatury) pod punktem menu [**System**] pojawi się wpis [**Użytkownik**].

W przypadku wielkości pomiarowej [**Przyspieszenie**] w systemie imperialnym możliwe są dwie jednostki: [**cale/s²**] lub [**g**]. W razie potrzeby należy dostosować ustawienie indywidualnie.

Miejsca po przecinku

Liczbę miejsc po przecinku dla bieżących jednostek można ustawić w następujący sposób:

- ▶ Dotknij odpowiedniej wielkości pomiarowej np. **[Przyspieszenie]**.
- ▶ Dotknij przycisków **[Plus]** lub **[Minus]** aż do osiągnięcia żądanej liczby.
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.

3.3.5 Czujnik

Podczas przesyłania trasy do urządzenia pomiarowego każdemu zadaniu pomiarowemu przyporządkowany jest odpowiedni czujnik. Ten czujnik spełnia warunki wymagane do pozyskania danych z urządzeniem VIBSCANNER 2 i dlatego będzie oczekiwany w łańcuchu pomiarowym podczas uruchamiania pomiaru.

W praktyce jednak może się zdarzyć, że dany czujnik nie jest dostępny i trzeba przeprowadzić pomiar za pomocą innego czujnika o porównywalnych właściwościach. W takim przypadku należy ustawić czujnik jako czujnik standardowy dla wszystkich pomiarów drgań.

VIBSCANNER 2 monitoruje łańcuch pomiarowy pod kątem uszkodzenia przewodów i czujnika. Jeżeli kabel czujnika lub czujnik nie jest podłączony, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Ta funkcja jest zawsze aktywna.

Ponadto inna funkcja sprawdza, czy podłączony jest odpowiedni czujnik lub porównywalny typ czujnika. Ta funkcja jest opcjonalna i w razie potrzeby można ją wyłączyć. Jeżeli rozpoznawanie typu czujnika jest wyłączone, należy określić czujnik standardowy.

Ustawianie dostępnych czujników

W urządzeniu VIBSCANNER 2 zapisane są wszystkie czujniki drgań PRUFTECHNIK. Aby uzyskać lepszy przegląd, można zawęzić ten wybór do czujników faktycznie dostępnych dla użytkownika.

- ▶ Dotknij opcji **[Dostępne czujniki]**. Zostanie wyświetlone podmenu ze wszystkimi zapamiętanymi czujnikami drgań. Czujniki są identyfikowane na podstawie numeru artykułu (VIB 6.xyz) lub nazwy marki (VIBCODE).
- ▶ Należy aktywować czujniki na liście, która jest dostępna dla użytkownika.

Długie naciśnięcie czujnika otwiera menu kontekstowe z następującymi opcjami:

- **[Pokaż szczegóły]**: Wyświetlanie parametrów dla czujników PRUFTECHNIK.
- **[Usuń czujnik]**: Usuwanie czujnika utworzonego przez użytkownika.
- **[Edytuj szczegóły]**: Wyświetlanie i edycja parametrów czujników utworzonych przez użytkownika.
- **[Dodaj czujnik]**: Tworzenie nowego czujnika.

Aby utworzyć **nowy czujnik**, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Dotknij opcji  **[MENU]** na pasku kontekstowym.
- ▶ Dotknij opcji **[Dodaj czujnik]**. Pojawi się podmenu.

- ▶ Wprowadź wymagane parametry czujnika:
 - **[Nazwa czujnika]**: dowolna nazwa
 - **[Typ czujnika]**: IEPE (ICP)/Napęd liniowy/Napięcie
 - **[Rodzaj pomiaru]**: Przyspieszenie
 - **[Przesunięcie]**: Przesunięcie czujnika; wartość liczbowa
 - **[Czułość]**: Czułość czujnika; wartość liczbowa
 - **[Liniowy od... do]**: Zakres liniowości; przedział graniczny
 - **[Częstotliwość rezonansowa]**: Częstotliwość rezonansowa czujnika; wartość liczbowa
- ▶ Po zakończeniu dotknij przycisku POWRÓT, aby powrócić do menu **[Dostępne czujniki]**. Nowo utworzony czujnik został automatycznie dodany do listy dostępnych czujników.
- ▶ Dotknij przycisku POWRÓT, aby powrócić do menu **[Dostępne czujniki]**.

Korzystanie z czujnika standardowego

W menu **[Czujnik]** pod wpisem **[Czujnik standardowy]** wyświetlany jest aktualnie ustawiony czujnik standardowy. Jeżeli ta funkcja jest wyłączona, pojawia się opcja: **[Wybierz standardowy czujnik przyspieszenia]**.

Aby aktywować tę funkcję lub wybrać inny czujnik, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Dotknij opcji **[Czujnik standardowy]**. Zostanie wyświetlone podmenu.
- ▶ Jeżeli to konieczne, aktywuj opcję **[Użyj czujnika standardowego]**.
- ▶ Wybierz żądany czujnik z listy czujników.
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.



Wskazówki

Ustawiony czujnik standardowy jest akceptowany wyłącznie dla zadań pomiarowych zgodnych z typem czujnika. Przykładowo, za pomocą czujnika VIBCODE można wykonywać pomiary wyłącznie w zakodowanych punktach pomiarowych.

Ustawiony czujnik standardowy nie ma zastosowania dla punktów pomiarowych z zamontowanymi na stałe czujnikami.

Kiedy czujnik standardowy jest aktywny, na pasku stanu pojawia się .

Wykrywanie typu czujnika

Aktualny stan tej funkcji jest podany na pasku stanu. Kiedy wykrywanie typu czujnika jest wyłączone, pojawia się .

- Aby wyłączyć wykrywanie czujnika, wyłącz opcję **[Wykrywanie czujnika]**.



Wskazówka

Przy wyłączonym wykrywaniu czujnika wymagany jest czujnik standardowy. VIBSCANNER 2 wyświetla żądanie wyboru czujnika standardowego po wyłączeniu tej funkcji.

3.3.6 Wyświetlacz

W tym menu ustawia się tło i jasność wyświetlacza:

- **[Schemat kolorów]**: Do wyboru są: standardowy lub czarno-biały
- **[Jasność automatycznie]**: Jasność dostosowuje się do światła otoczenia.
- Regulacja **[Jasności]**: Jasność można regulować bezstopniowo za pomocą suwaka. Nawet przy automatycznym ustawieniu jasność można wyregulować ręcznie.

3.3.7 Ustawienia ścieżek

W tym menu ustawia się funkcje, które są dostępne podczas zbierania danych.

Zespół maszyn, ocena

Tutaj definiuje się procesy, które zachodzą po zebraniu danych w zespole maszyn. Do wyboru są następujące funkcje:

- **Zespół maszyn, ocena**: Aktualne pomiary w zespole maszyn mogą być oceniane za pomocą symbolu buźki. Jeżeli wszystkie pomiary mieszczą się w określonych granicach, pojawia się **uśmiechnięta** buźka. Jeżeli wartość graniczna zostanie przekroczona, wyświetli się jeden z trzech symboli **nieprawidłowych** pomiarów przedstawionych poniżej. W razie potrzeby należy aktywować tę funkcję.

Co najmniej jeden pomiar jest nieprawidłowy			
			
Wszystko OK (niebieski)	Ostrzeżenie wstępne (zielony)	Ostrzeżenie (żółty) lub zbyt duże odchylenie pomiarów	Alarm (czerwony)



Wskazówka:

Naciśnięcie symbolu buźki spowoduje **wyświetlenie wyników**. Tutaj bieżące wartości pomiaru są przedstawione w postaci wykresu słupkowego. Jeżeli nie podano wartości granicznych, pojawia się symbol OK wywołujący wyświetlanie wyników.

- **[Wyświetlanie wyników (wykres słupkowy)]:** Wyniki pomiarów parametrów można wizualizować w postaci wykresu słupkowego. W tym menu można określić, które parametry mają być wyświetlane w każdym przypadku. Wyświetlanie wyników można skonfigurować dla następujących pomiarów parametrów:
 - Przyspieszenia drgań
 - Prędkość drgań
 - Odchylenie drgań
 - Prędkość obrotowa
 - Wprowadzanie ręczne

Jeżeli nie zdefiniowano **żadnych wartości granicznych, skalowanie** dla wykresów słupkowych jest wstępnie ustawione. Przegląd wszystkich parametrów można znaleźć w załączniku ("Skalowanie wyświetlanego wyniku" na stronie 105).

- **[Przejdź do następnego zespołu maszyn...]:** Tę trasę można przyspieszyć za pomocą tej funkcji. Po zakończeniu wszystkich pomiarów w jednym zespole maszyn program automatycznie wywoła następny zespół maszyn. Wybierz odpowiedni czas oczekiwania w odpowiednim podmenu. Aby wyłączyć tę funkcję, wybierz opcję **[Nigdy]**.
- **[Zatrzymaj się w punkcie pomiarowym...]:** Jeżeli wartość graniczna zostanie przekroczona, można przerwać przejście do następnego punktu pomiarowego. W podmenu wybrać wartość graniczną, przy której program powinien się zatrzymać w zespole maszyn. Aby wyłączyć tę funkcję, wybierz opcję **[Nigdy]**.

Prowadzenie po trasie, krok po kroku

Tutaj można określić sposób prowadzenia do pierwszego punktu pomiarowego przy rozpoczynaniu trasy.

- **Włączone:** Użytkownik zostanie poprowadzony przez całą ścieżkę nawigacyjną trasy do odpowiedniego punktu pomiarowego. Należy potwierdzić każdy krok.
- **Wyłączone:** Odpowiedni punkt pomiarowy jest wywoływany bezpośrednio.

Wyszukiwarka prędkości obrotowej

Wyszukiwarka prędkości obrotowej jest funkcją, która określa prędkość obrotową maszyny na podstawie zmierzonego sygnału drgań. Proponowaną wartość prędkości można później zweryfikować za pomocą pomiaru stroboskopowego.

W tym menu określa się, czy prędkość obrotowa ma być określona we wszystkich punktach pomiarowych, czy tylko w referencyjnym punkcie pomiarowym.

- **Włączone:** Po każdym pomiarze należy potwierdzić proponowaną wartość prędkości obrotowej i w razie potrzeby ją zweryfikować.
- **Wyłączone:** Prędkość obrotowa jest określana wyłącznie w referencyjnym punkcie pomiarowym i przekazywana za pośrednictwem zapisanego modelu kinematycznego do wszystkich punktów pomiarowych w zespole maszyn.



Wskazówka

Wskaźnik prędkości obrotowej jest stosowany tylko w przypadku spełnienia następujących warunków:

- Zespół maszyn zawiera referencyjny pomiar prędkości obrotowej.
- Kilka zespołów maszyn jest skonfigurowanych jako linia produkcyjna

Praktyczna wskazówka:

Aktywuj wyszukiwarkę prędkości obrotowej dla wszystkich punktów pomiarowych na maszynie, jeżeli prędkość obrotowa powinna ulegać wielkim fluktuacjom podczas gromadzenia danych w zespole maszyn.

Punkt pomiarowy, wskaźnik stanu

Tutaj można włączać i wyłączać wyświetlanie stanu aktywnego punktu pomiarowego.

- **Włączone:** Na pasku stanu wyświetlany jest wykres słupkowy, który umożliwia ocenę przeszłych i bieżących danych pomiarowych za pomocą skali kolorów ("Pasek stanu" na stronie 36).
- **Wyłączone:** Wykres słupkowy jest ukryty.

3.3.8 Język i klawiatura

W tym menu można dostosować ustawienia językowe urządzenia.

Ustaw język

- ▶ Dotknij opcji [**Język**]. Zostanie wyświetlone podmenu.
- ▶ Wybierz z listy odpowiedni język.
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.



Wskazówka

Zmiana zostanie zastosowana w czasie pracy. Ponowne uruchomienie urządzenia nie jest konieczne.

Klawiatury

Wybierając wiele układów klawiatury, można wybierać między różnymi językami wprowadzania tekstu w edytorze tekstu. Ta funkcja ułatwia wprowadzanie tekstów wielojęzycznych.

Wybór klawiatury

- ▶ Dotknij opcji [**Klawiatura**]. Zostanie wyświetlone podmenu.
- ▶ Włącz układy klawiatury, które mają zostać użyte w edytorze tekstu.

- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.

3.3.9 Broker MQTT

W tym menu można skonfigurować i aktywować transfer danych pomiarowych przez broker MQTT za pomocą następujących funkcji:

- **IloT**: Aktywowanie transferu danych; stan połączenia pojawia się w drugim wierszu. Upewnij się, że funkcja WLAN jest włączona i że VIBSCANNER 2 jest zarejestrowany w sieci WLAN.
- **Typ brokera**: Wybierz **PRUFTECHNIK**, jeśli chcesz, aby VIBSCANNER 2 przesyłał dane pomiarowe do brokera PRUFTECHNIK. W przypadku instalacji **OMNITREND Asset View – OAV** zostaje także zainstalowany broker PRUFTECHNIK.
Wybierz typ brokera **Standard**, jeśli chcesz przesyłać dane do brokera zewnętrznego.



Wskazówka

Szczegóły dotyczące danych użytkowych (ang.: „payload”) przekazywanych do obu typów brokerów można uzyskać na żądanie od działu PRUFTECHNIK TechSupport pod adresem techsupport@pruftechnik.com.

- ▶ **URL**: Wprowadź tutaj adres i port brokera MQTT. Możliwe jest podanie nazwy komputera lub adresu IPv4. Do transmisji zaszyfrowanej należy użyć rozszerzenia „https”.
Przykład: `https://123.123.123.123:1883`
- ▶ **Nazwa użytkownika**: Wprowadź nazwę użytkownika, aby zalogować urządzenie pomiarowe do brokera. Nazwa użytkownika i hasło są przechowywane od momentu konfiguracji brokera. Broker jest konfigurowany za pomocą aplikacji „OMNITREND IloT Configuration”.
- ▶ **Hasło**: Wprowadź tutaj odpowiednie hasło.

3.3.10 Menedżer akumulatora

W tym menu można zoptymalizować zużycie energii. Tutaj ustawia się okresy czasu do aktywacji trybu uśpienia i automatycznego wyłączenia.

Tryb uśpienia

W trybie uśpienia wyświetlacz wyłącza się, a procesor zużywa mniej energii. Urządzenie przechodzi **automatycznie** w tryb uśpienia, gdy nie jest obsługiwane przez określony czas.

- ▶ Wybierz odpowiedni czas oczekiwania w odpowiednim podmenu.
- ▶ Aby wyłączyć tę funkcję, wybierz opcję **[Nigdy]**.

Wyłączanie

Urządzenie wyłącza się automatycznie, jeżeli nie jest obsługiwane przez określony czas.

- Wybierz odpowiedni czas oczekiwania w odpowiednim podmenu.
- Aby wyłączyć tę funkcję, wybierz opcję **[Nigdy]**.

Pozostały poziom naładowania akumulatora w procentach

Stan naładowania akumulatora można wyświetlać w procentach.

- W razie potrzeby można aktywować tę opcję.

3.3.11 O VIBSCANNER 2

W tym menu można przywrócić ustawienia fabryczne w urządzeniu i zmienić nazwę urządzenia. Ta nazwa będzie wyświetlana podczas komunikacji (WLAN, USB).

Ponadto w tym menu można znaleźć informacje o licencjach, a także następujące informacje o urządzeniu:

- Numer seryjny
- Miejsce na dysku, wolne/całkowite
- Wersja oprogramowania sprzętowego
- Wersja sprzętowa
- Następna kalibracja

3.4 Bluetooth

VIBSCANNER 2 jest wyposażony w moduł Bluetooth (BT) do bezprzewodowej transmisji sygnałów krótkiego zasięgu. Wraz z odpowiednimi¹ słuchawkami można usłyszeć i ocenić zmierzony sygnał drgań bezpośrednio w maszynie na miejscu.

3.4.1 Nawiązywanie połączenia

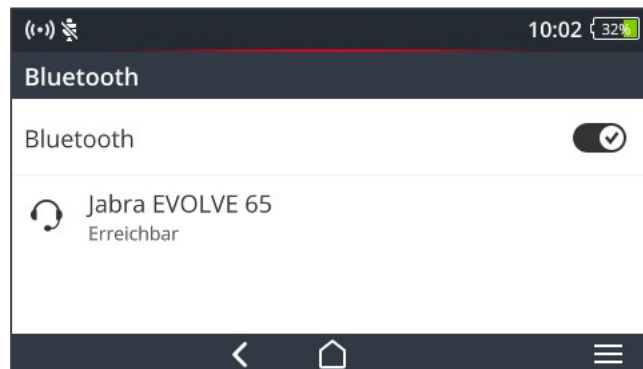
Aby połączyć VIBSCANNER 2 ze słuchawkami Bluetooth, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Na ekranie głównym dotknij opcji **[Ustawienia]**, aby otworzyć ustawienia urządzenia.
- ▶ Dotknij opcji **Bluetooth**. Zostanie wyświetlone menu Bluetooth.
- ▶ Włącz funkcję Bluetooth, przesuwając suwak do odpowiedniej pozycji. Na pasku stanu wyświetli się .
- ▶ Włącz słuchawki i tryb parowania.



Szczegółowe informacje można znaleźć w dokumentacji słuchawek.

- ▶ Dotknij opcji  na pasku kontekstowym, a następnie opcji **[Aktualizuj]**, aby wyświetlić aktywne źródła BT w zasięgu:



- ▶ Dotknij żądanych słuchawek BT na liście. Połączenie zostanie ustanowione. Na pasku stanu pojawi się , gdy tylko zostanie wyświetlone połączenie BT ze słuchawkami.

¹Zalecane: BT w wersji co najmniej 4.0; A2DP (Advanced Audio Distribution Profile)

3.4.2 Rozłączanie

- ▶ Dotknąć opcji  na pasku kontekstowym, a następnie opcji **[Rozłącz]**, aby rozłączyć. Źródło BT zostanie zachowane na liście.
- ▶ Gdy funkcja BT nie będzie już potrzebna, należy ją wyłączyć, aby oszczędzać energię.

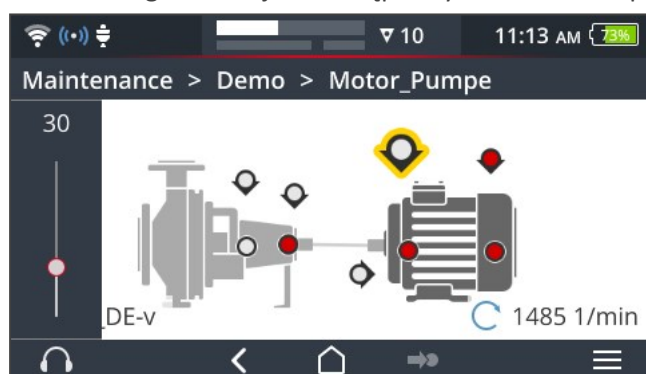
3.4.3 Usuwanie źródła BT

- ▶ Wybierz odpowiednie źródło BT na liście.
- ▶ Dotknij opcji  na pasku kontekstowym, a następnie opcji **[Usuń]**.

3.4.4 Regulacja głośności

VIBSCANNER 2 wzmacnia zmierzony sygnał przyspieszenia przez wzmacniacze na wejściu analogowym. Pozwala to uzyskać większy zakres dynamiki niż ustawienie głośności w słuchawkach. Ponadto sygnały na różnych urządzeniach można lepiej porównać, ponieważ głośność jest wprost proporcjonalna do poziomu sygnału.

Ustawienie głośności jest dostępne tylko na ekranie pomiaru:



- ▶ Dotknij i przytrzymaj (przez ok. 2 sekundy) ikonę słuchawek . Regulacja głośności pojawi się na lewej krawędzi ekranu.
- ▶ Podłącz czujnik do punktu pomiarowego.



PRZESTROGA!

Ryzyko **uszkodzenia słuchu** z powodu wysokiej głośności.

W razie potrzeby przed ustawieniem słuchawek należy ustawić głośność na niskim poziomie (np. 30).

- ▶ Załóż słuchawki. Sygnał drgań powinien być słyszalny.
- ▶ Za pomocą suwaka dostosuj **głośność** do odpowiedniego poziomu słuchania.

- ▶ Aby **wyciszyć** słuchawki, **krótco** naciśnij ikonę słuchawek. Na pasku kontekstowym wyświetli się .

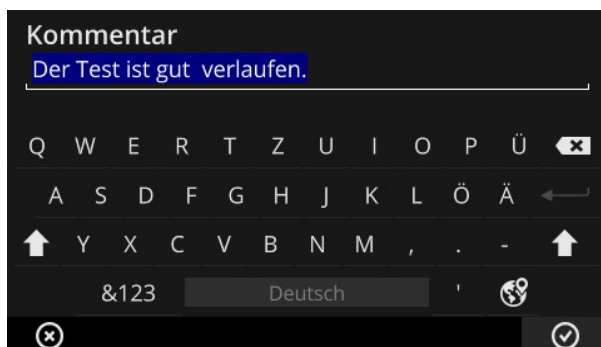
**Wskazówka**

Sygnał drgań jest doprowadzany na stałe do słuchawek, gdy wyświetlany jest ekran pomiaru. Transmisja sygnału do słuchawek jest niezależna od tego, czy trwa pomiar, czy też wybrano określony punkt pomiarowy.

Wyjątki: Przy pomiarze za pomocą czujnika VIBCODE lub przy użyciu multiplekserów sygnał drgań może być przekazywany do słuchawek tylko podczas aktywnego pomiaru.

3.5 Edytor tekstu

Edytor tekstu pojawia się, gdy trzeba wprowadzić tekst, np. komentarz:



3.5.1 Funkcje podstawowe

- ▶ Aby wprowadzić znak na wyświetlanej klawiaturze, należy dotknąć odpowiedniej litery. Można wprowadzić maksymalnie 144 znaki. Nie można wprowadzać wielu wierszy.
- ▶ Aby przełączać między dużymi i małymi literami, dotknij przycisku **[SHIFT]**.
- ▶ Aby usunąć znaki, dotknij przycisku **[Reset]**. Zostanie usunięty znak wyłącznie po lewej stronie kursora.
- ▶ Aby wprowadzić cyfry i znaki specjalne, należy wyświetlić klawiaturę specjalną w następujący sposób:
 - ▶ Dotknij przycisku **[&123]**. Jeżeli szukany znak jest niewidoczny, wyświetl drugą sekcję klawiatury.
 - ▶ W tym celu dotknij przycisku **[1/2]**.
 - ▶ Aby przełączyć na klawiaturę z literami, dotknij przycisku **[ABC]**.

3.5.2 Funkcje rozszerzone

Zastępowanie tekstu

Istniejący tekst jest podświetlony na niebiesko podczas otwierania edytora tekstu (patrz wyżej).

- ▶ Dotknij przycisku **[Reset]**, aby usunąć tekst.
- ▶ Wprowadź nowy tekst za pomocą klawiatury.

Podpowiadanie tekstu

Edytor tekstu ma wbudowany słownik. Podczas wpisywania tekstu pod polem wprowadzania pojawiają się podobne terminy, które można zaakceptować, dotykając ich.

Zmiana języka wprowadzania

W edytorze tekstu można przełączać między kilkoma językami wprowadzania, np. chińskim, japońskim, rosyjskim, polskim. W ustawieniach urządzenia można określić, który układ klawiatury powinien być dostępny do wyboru. **[Ustawienia > Język i klawiatura > Klawiatura]**.

Bieżący układ klawiatury jest wskazany po naciśnięciu **[spacji]**.

- ▶ Dotknij przycisku , aby wyświetlić żądany układ klawiatury. Wstępnie wybrane układy klawiatury są wyświetlane w kolejności:



Edytor tekstu z **angielskim** układem klawiatury.



Edytor tekstu z **niemieckim** układem klawiatury.

3.6 Aktualizacja

Dalsze udoskonalenia techniczne i ulepszenia oprogramowania sprzętowego są przeprowadzane za pomocą aktualizacji w urządzeniu pomiarowym. Bieżąca wersja oprogramowania sprzętowego jest dostępna do pobrania na stronie głównej firmy PRUFTECHNIK.

Przygotowanie

- ▶ Zapisz bieżące dane pomiarowe przed aktualizacją. Przenieś dane pomiarowe do oprogramowania OMNITREND Center ("Przesyłanie danych pomiarowych do analizy" na stronie 94).
- ▶ Jeżeli poziom naładowania akumulatora spadnie poniżej 50%, podłącz ładowarkę do urządzenia pomiarowego i do gniazdka elektrycznego.
- ▶ Pobierz najnowszą wersję oprogramowania sprzętowego na stronie głównej PRUFTECHNIK. Numer wersji znajduje się w nazwie pliku.
Przykład dla wersji 1.10: **VSC2_v110.rom**

Procedura

- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Połącz urządzenie VIBSCANNER 2 z komputerem, na którym zapisano aktualną aktualizację. Użyj dostępnego w sprzedaży kabla USB ze złączem micro USB.
- ▶ Otwórz **Eksplorator Windows**.
- ▶ W obszarze **[Urządzenia i napędy]** kliknij podłączone urządzenie VIBSCANNER 2. Na urządzeniu pomiarowym pojawią się dwa napędy: **[Dane pomiarowe]** oraz **[Dane systemu]**.
- ▶ W napędzie **[Dane systemu]** otwórz folder **[Aktualizacja]**.
- ▶ Skopiuj plik aktualizacji (VSC2_vxxx.rom) z komputera PC do katalogu urządzenia VIBSCANNER **Aktualizacja**.



- ▶ Odłącz urządzenie VIBSCANNER 2 od komputera PC.



Wskazówka

Wylogowanie połączenia USB po stronie komputera nie jest konieczne.

- W momencie aktualizacji w urządzeniu pomiarowym zostanie wyświetlone za-
pytanie. Wybierz jedną z opcji instalacji:
- **Aktualizuj teraz:** Aktualizacja zostanie przeprowadzona natychmiast. Urząd-
zenie pomiarowe uruchomi się ponownie i rozpocznie proces aktualizacji.
 - **Aktualizuj później:** Aktualizacja zostanie przeprowadzona po ponownym
włączeniu urządzenia pomiarowego.

**Wskazówka**

Podczas procesu aktualizacji ekran gaśnie na kilka sekund przed roz-
poczęciem sekwencji rozruchowej. Nie należy wyłączać urządzenia w tym
czasie.

[Ta strona została celowo pozostawiona pusta]

4 - Trasa

Ta sekcja zawiera informacje na temat następujących zagadnień:

4.1 Przygotowanie	63
4.2 Ładowanie trasy na urządzenie pomiarowe	64
4.2.1 Przenoszenie trasy przy użyciu oprogramowania OMNITREND Center ..	64
4.2.2 Przesyłanie trasy przy użyciu systemu plików	65
4.2.3 Przenoszenie trasy przy użyciu nośnika danych USB	66
4.3 Pomiar trasy	67
4.3.1 Rozpoczynanie trasy	67
4.3.2 Wykonywanie pomiaru	68
4.4 Zadania pomiarowe	71
4.4.1 Pomiar drgań z określeniem prędkości obrotowej	71
4.4.2 Pomiar na linii produkcyjnej	72
4.4.3 Wprowadzanie ręczne	73
4.4.4 Pomiar za pomocą czujnika trójosiowego	73
4.4.5 Temperatura	74
4.5 Zakodowane punkty pomiarowe	75
4.5.1 Czujnik VIBCODE do pomiaru drgań	75
4.5.2 Czujnik VIBCODE do wykrywania punktu pomiarowego	76
4.5.3 Bezkontaktowe wykrywanie punktu pomiarowego (RFID)	76
4.5.4 Uczenie transpondera RFID	77
4.6 Pomiar prędkości obrotowej za pomocą stroboskopu	79
4.6.1 Weryfikacja/pomiar prędkości obrotowej	79
4.7 Opcje tras	82
4.7.1 Stan pomiarów	82
4.7.2 Wyświetlanie wartości pomiarowych	83
4.7.3 Powtarzanie pomiaru	84
4.7.4 Historyzacja pomiaru	85
4.7.5 Usuwanie pomiaru	86
4.7.6 Czyszczenie trasy	87
4.7.7 Usuwanie trasy z urządzenia pomiarowego	88
4.7.8 Pomijanie pomiaru	88
4.7.9 Dokumentowanie zdarzeń	88
4.7.10 Raport o stanie trasy	91
4.8 Przesyłanie danych pomiarowych do analizy	94
4.8.1 Przenoszenie danych za pośrednictwem połączenia bezpośredniego ...	94

4.8.2 Przenoszenie danych pomiarowych za pomocą systemu plików	95
4.8.3 Przenoszenie danych pomiarowych przy użyciu nośnika danych USB ...	96
4.8.4 Przenoszenie danych pomiarowych przez MQTT	97

4.1 Przygotowanie

Opanowanie technologii urządzenia

Aby uzyskać optymalne wyniki pomiarów urządzeniem VIBSCANNER 2, ważne jest poznanie technologii urządzenia i jego funkcji.

- ▶ Należy zapoznać się z działaniem urządzenia pomiarowego oraz związaną z nim technologią czujników.

Zapoznanie się z trasą

- ▶ Należy upewnić się, że mierzona trasa jest dostępna w urządzeniu pomiarowym.
- ▶ Należy zapoznać się z trasą. Należy zwrócić szczególną uwagę na następujące aspekty:
 - Jakie maszyny mają być mierzone?
 - Które obszary instalacji przemysłowej należy odwiedzić?
 - Czy wymagany jest specjalny sprzęt ochronny?
- ▶ Czy pomiary są planowane na linii produkcyjnej? Przed przejściem do maszyn na miejscu należy określić szybkość linii. Przeważnie parametr ten jest znany w sterowni.

Zapewnianie zdolności operacyjnej

- ▶ Przed rozpoczęciem pomiaru należy upewnić się, że:
 - technologia urządzenia jest gotowa do użycia i nieuszkodzona;
 - akumulator jest naładowany ("Akumulator" na stronie 23);
 - dostępna jest wystarczająca ilość miejsca na dysku ("Miejsce na dysku, wolne/całkowite" na stronie 52);
 - dostępne są niezbędne czujniki i akcesoria;
 - kabel czujnikowy i wyzwalający kabel zabezpieczający są prawidłowo podłączone ("Połączenia" na stronie 20);
 - niezbędne adaptory do połączenia z punktem pomiarowym są prawidłowo zamontowane na czujniku.

Należy również upewnić się, że wykonano wszystkie ważne ustawienia urządzenia ("Ustawienia urządzenia" na stronie 42).

4.2 Ładowanie trasy na urządzenie pomiarowe

Przed rozpoczęciem zbierania danych należy najpierw załadować niezbędne informacje w celu wykonania poszczególnych pomiarów na urządzeniu pomiarowym. Informacje te są przechowywane w tak zwanej trasie, która jest tworzona i zarządzana przy użyciu oprogramowania komputerowego OMNITREND Center.

4.2.1 Przenoszenie trasy przy użyciu oprogramowania OMNITREND Center

Ta metoda wymaga, aby urządzenie VIBSCANNER 2 i oprogramowanie OMNITREND Center komunikowało się bezpośrednio ze sobą nawzajem.

Procedura

- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Połącz urządzenie VIBSCANNER 2 z komputerem PC, na którym zainstalowano oprogramowanie OMNITREND Center. Użyj dostarczonego w zestawie kabla USB ze złączem micro USB.
- ▶ Uruchom oprogramowanie **OMNITREND Center**.



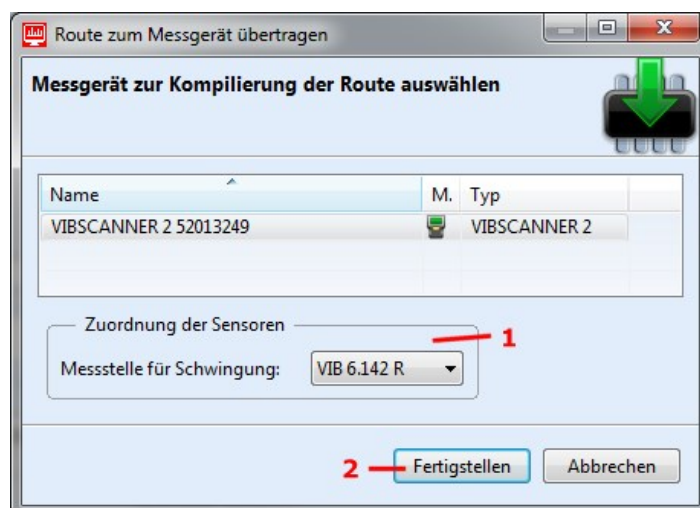
Wskazówka

Poniżej przedstawiono czynności, które należy wykonać w oprogramowaniu OMNITREND Center.

- ▶ Otwórz **[Przegląd komunikacji]**.
- ▶ Otwórz podgląd **[Trasy]**.



- ▶ Na lokalnym pasku narzędzi wybierz bazę danych (1) zawierającą trasę.
- ▶ Ustaw filtr urządzenia pomiarowego (2) na urządzeniu VIBSCANNER 2.
- ▶ Wybierz trasę do przesłania.
- ▶ Kliknij polecenie **[Prześlij trasę do urządzenia pomiarowego]** (4). Pojawi się okno dialogowe.



- ▶ W polu **[Przypisanie czujników]** (1) wybierz odpowiedni czujnik dla punktu pomiarowego drgań.
- ▶ Kliknij opcję **[Wykonaj]** (2). Trasa jest kompilowana, sprawdzana pod kątem nieśpójności, a następnie przesyłana do urządzenia pomiarowego.



Wskazówka

Jeżeli trasa już istnieje na urządzeniu pomiarowym, pojawi się komunikat o błędzie, a trasa nie zostanie przesłana. Usunąć trasę z urządzenia pomiarowego i powtórzyć przesyłanie.

4.2.2 Przesyłanie trasy przy użyciu systemu plików

W przypadku tej metody komunikacja pomiędzy urządzeniem VIBSCANNER 2 a oprogramowaniem OMNITREND Center nie jest konieczna. Najpierw trasa zostanie wyeksportowana jako plik. Plik tras można później przenieść na urządzenie VIBSCANNER 2.

Eksportowanie trasy do systemu plików

- ▶ W oprogramowaniu OMNITREND Center otwórz widok **[Trasy]** (zob. poprzednia sekcja).
- ▶ Na lokalnym pasku narzędzi kliknij opcję **[Eksportuj do systemu plików]**  (3). Pojawi się okno dialogowe.
- ▶ Wybierz **[Folder]**, do którego trasa ma zostać wyeksportowana.
- ▶ Kliknij opcję **[Wykonaj]**. Trasa jest kompilowana, sprawdzana pod kątem nieśpójności, a następnie przesyłana do wybranego folderu.

Ładowanie trasy do urządzenia VIBSCANNER 2

- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Połącz urządzenie VIBSCANNER 2 z komputerem PC, na którym znajduje się trasa. Użyj dostarczonego w zestawie kabla USB ze złączem micro USB.

- ▶ Otwórz **Eksplorator Windows**.
- ▶ W obszarze **[Urządzenia i napędy]** kliknij podłączone urządzenie VIBSCANNER 2. Na urządzeniu pomiarowym pojawią się dwa napędy: **[Dane pomiarowe]** oraz **[Dane systemu]**.
- ▶ W napędzie **[Dane pomiarowe]** otwórz folder **[Trasy]**.
- ▶ Skopiuj plik z trasą z komputera PC do folderu **Trasy**.

4.2.3 Przenoszenie trasy przy użyciu nośnika danych USB

W przypadku tej metody nie jest konieczne bezpośrednie połączenie z oprogramowaniem OMNITREND Center lub z komputerem PC. Plik trasy jest przechowywany na standardowym nośniku pamięci USB i w razie potrzeby można go wczytać do urządzenia pomiarowego.



Wskazówki

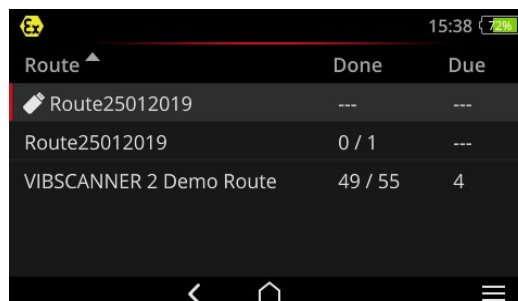
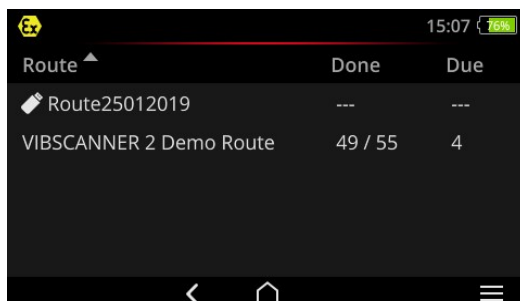
Specyfikacja nośnika USB: USB 2.0; system plików FAT lub FAT32

Adapter przyłączeniowy: USB 2.0 OTG (mikrowtyczka b / złącze a)

Plik trasy musi być przechowywany na nośniku USB w folderze **\vibscanner**, aby urządzenie pomiarowe mogło rozpoznać i zaimportować trasę.

Ładowanie trasy do urządzenia VIBSCANNER 2

- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Podłącz nośnik USB do portu USB urządzenia pomiarowego za pomocą odpowiedniego kabla połączeniowego.
- ▶ Na ekranie startowym naciśnij opcję **[Trasa]**. Wyświetla się **Menu tras**. Trasa na nośniku USB jest oznaczona za pomocą odpowiedniego symbolu USB.
- ▶ Naciśnij Trasa USB, aby przenieść ją z nośnika pamięci USB do miernika (patrz rysunek poniżej po prawej stronie).
- ▶ Odłącz nośnik pamięci USB od urządzenia pomiarowego.



4.3 Pomiar trasy

Gromadzenie danych z urządzeniem VIBSCANNER 2 jest intuicyjne i szybkie do wykonania. Elementy graficzne ułatwiają obsługę, inteligentne algorytmy i funkcje zapewniają wydajną pracę oraz przejrzyste i wiarygodne informacje o stanie.

W poniższych sekcjach przedstawiono typową sekwencję trasy i wiele opcji dostępnych podczas gromadzenia danych.

4.3.1 Rozpoczynanie trasy

Trasa znajduje się na urządzeniu pomiarowym i może już zawierać stare dane pomiarowe z poprzednich tras.

Procedura

- ▶ Na ekranie startowym dotknij opcji **[Trasa]**. Wyświetli się **Menu tras** ("Menu tras" na stronie 41).
- ▶ Dotknij trasy, która ma zostać zmierzona. Wyświetli się ekran **[Podsumowanie trasy...]**. Tutaj można znaleźć wszystkie informacje dotyczące wybranej trasy (patrz niżej).
- ▶ Aby rozpocząć trasę, należy wykonać jedną z następujących czynności:
 - ▶ Dotknij opcji , aby rozpocząć od **pierwszego**, jeszcze niezmiernego punktu pomiarowego.
 - ▶ Dotknij opcji , aby **kontynuować** trasę w punkcie pomiarowym w miejscu, w którym opuszczono trasę.

W zależności od tego, która opcja jest ustawiona dla prowadzenia po trasie, program przeskakuje bezpośrednio do odpowiedniego punktu pomiarowego lub prowadzi tam użytkownika krok po kroku ("Prowadzenie po trasie, krok po kroku" na stronie 49).

- ▶ Wykonaj pomiary na maszynie (patrz poniższe sekcje).

Podsumowanie trasy

Przed rozpoczęciem trasy wyświetlane są następujące informacje o trasie:

Wpis	Znaczenie
Zespół maszyn gotowy	Ile zespołów maszyn zostało zmierzonych/ogółem?
Zespoły maszyn z alarmem/ostrzeżeniem	Ile zespołów maszyn ma komunikat o alarmie/ostrzegawczy
Pozostałe do zmierzenia:	Ile zespołów maszyn pozostało do zmierzenia.

Wpis	Znaczenie
Termin:	Kiedy trzeba ponownie zmierzyć trasę?
Ostatnio zmierzono:	Kiedy ostatnio zmierzono trasę?
Całkowity czas pomiaru:	Ile trwa pomiar trasy?
Pozostały czas pomiaru:	Ile trwa pomiar trasy w obecnym stanie?
Niezbędny sprzęt:	Jaki czujnik jest potrzebny?
Baza danych:	Nazwa bazy danych, w której tworzona jest trasa.
ID bazy danych:	Identyfikator bazy danych
Przenoszenie:	Kiedy trasa została przeniesiona do urządzenia pomiarowego?

4.3.2 Wykonywanie pomiaru

Punktem początkowym pomiaru jest **widok obrazu maszyny** ("1: Obraz maszyny" na stronie 38).



Wskazówka

Jeżeli to konieczne, przed każdym pomiarem należy sprawdzić, który czujnik jest przeznaczony do pomiaru. Te informacje można znaleźć w menu **[Informacje o punkcie pomiarowym]** ("3: Informacje o punkcie pomiarowym" na stronie 39).

Pomiar drgań

Poniższa procedura przedstawia pomiar drgań przeprowadzany za pomocą ruchomego czujnika drgań. Zbieranie danych z innymi zadaniami pomiarowymi i/lub typami czujników opisano w następnych sekcjach.

Procedura

- ▶ Podłącz czujnik do urządzenia pomiarowego.



OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń ciała spowodowanych wciągnięciem kabla czujnika podczas pomiaru działającej maszyny.

Jako osłabienia użyć **wyzwalającego kabla zabezpieczającego** między urządzeniem pomiarowym a kablem czujnikowym ("Wejście analogowe" na stronie 20).

- ▶ Podłącz czujnik do punktu pomiarowego. Położenie i kierunek pomiaru można znaleźć na obrazie maszyny.

- ▶ Dotknij symbolu punktu pomiarowego lub naciśnij przycisk ENTER, aby rozpocząć pomiar.



Wskazówka

Dopóki nie opuści się trasy, można wykonywać wszystkie pomiary na trasie za pomocą przycisku ENTER.

- ▶ Aby zatrzymać pomiar podczas pozyskiwania danych, należy dotknąć ponownie symbolu punktu pomiarowego.



Podczas pomiaru ekran jest przyciemniony.

Animowany odcinek koła wskazuje postęp pomiaru.

Po zakończeniu pomiaru następny punkt pomiarowy na maszynie jest wywoływany automatycznie.



Wskazówka

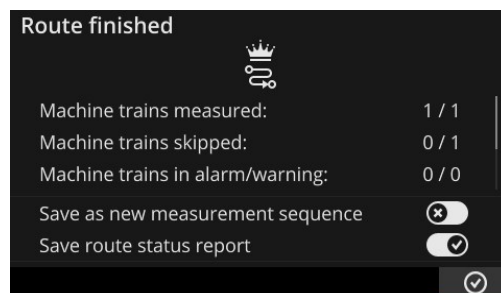
Automatyczna zmiana nie nastąpi w następujących przypadkach:

- aktywacja funkcji tras **[Zatrzymaj się w punkcie pomiarowym...]** oraz
- przekroczenie wartości granicznej, która powoduje przerwę.

Dotknij opcji , aby przejść do następnego punktu pomiarowego.

- ▶ Powtórz procedurę dla każdego kolejnego punktu pomiarowego w zespole maszyn.
 - ▶ Po dokonaniu wszystkich pomiarów w zespole maszyn przejdź do następnego zespołu maszyn.
- Możliwe są następujące scenariusze:

- **Zmiana automatyczna:** Następny zespół maszyn jest wywoływany automatycznie, gdy funkcja tras **[Przejdź do następnego zespołu maszyn...]** jest włączona ("Zespół maszyn, ocena" na stronie 48).
- **Zmiana ręczna:** Zmiana automatyczna jest wyłączona lub istnieje ryzyko przekroczenia wartości granicznych. Dotknij opcji , aby przejść do następnego zespołu maszyn.
- **Trasa przetworzona:** Wyświetli się podsumowanie:

**Wskazówka:**

Punkty pomiarowe można przetwarzać w dowolnej kolejności. Nową sekwencję pomiarów dla przyszłych tras można zapisać w urządzeniu pomiarowym i przenieść ją do oprogramowania OMNITREND Center podczas przesyłania danych pomiarowych.

W tym celu należy aktywować opcję **[Zapisz jako nową sekwencję pomiarów]**.

Włącz opcję **Zapisz raport o stanie trasy**, jeśli chcesz zapisać odpowiedni raport w formacie PDF w urządzeniu pomiarowym (patrz "Raport o stanie trasy" na stronie 91).

- ▶ Po zakończeniu trasy należy w razie potrzeby kolejno wykonać następujące czynności:
 - Przenieś dane pomiarowe do oprogramowania OMNITREND Center ("Przesyłanie danych pomiarowych do analizy" na stronie 94).
 - Historyzuj trasę ("Historyzacja pomiaru" na stronie 85).
 - Sprawdź technologię urządzenia, wyczyść w razie potrzeby i schowaj w walizce aż do następnego obchodu kontrolnego.

Automatyczny transfer danych przez MQTT

W przypadku aktywacji transmisji danych przez broker MQTT, VIBSCANNER 2 automatycznie wysyła dane pomiarowe w tle do **każdego zespołu maszyn**.

4.4 Zadania pomiarowe

Symbol informacji o punkcie pomiarowym ("3: Informacje o punkcie pomiarowym" na stronie 39) wskazuje, które zadanie pomiarowe ma być mierzone w aktywnym punkcie pomiarowym:

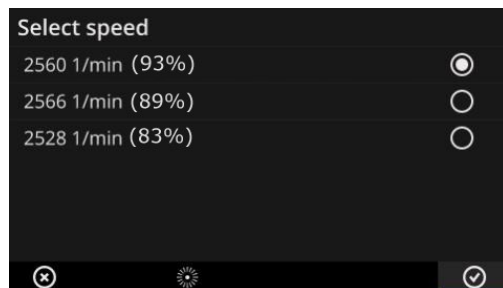
Symbol	Zadanie pomiarowe
	Pomiar drgań z czujnikiem przyspieszenia drgań. Określanie prędkości obrotowej po uruchomieniu wskaźnika prędkości obrotowej.
	Pomiar drgań w zakodowanym punkcie pomiarowym za pomocą czujnika VIBCODE. Określanie prędkości obrotowej po uruchomieniu wskaźnika prędkości obrotowej. ("Zakodowane punkty pomiarowe" na stronie 75).
	Pomiar prędkości obrotowej (jawny) za pomocą stroboskopu lub ręcznego wprowadzania danych. Wyłącznie w punktach pomiarowych, dla których nie jest przewidziany pomiar drgań.
	Ręczne wprowadzanie parametrów procesu i danych z badań wizualnych (kontrola wzrokowa).
	Pomiar drgań z trójosiowym czujnikiem drgań.
	Pomiar względnego ruchu poprzez sygnał wyjściowy do systemu ochrony (droga drgań lub odległość).
	Pomiar parametrów procesu jako poziomu napięcia (DC).
	Temperatura poprzez ręczne wprowadzanie danych.

4.4.1 Pomiar drgań z określeniem prędkości obrotowej

VIBSCANNER 2 jest wyposażony w funkcję, za pomocą której prędkość obrotową można określić na podstawie sygnału drgań ("Wyszukiwarka prędkości obrotowej" na stronie 109).

Procedura

- Pomiar przebiega tak samo jak pomiar drgań ("Pomiar drgań" na stronie 68).
- Po zakończeniu pomiaru wyświetla się okno dialogowe **[Wybierz prędkość obrotową]**:



Wyszukiwarka prędkości obrotowej określa trzy prawdopodobne wartości prędkości obrotowej z sygnału drgań.

- ▶ Wybierz najbardziej prawdopodobną wartość (**Poziom ufności**).
- ▶ Wykonaj jedną z następujących czynności:
 - ▶ Dotknij przycisku **OK** w przypadku pewności, że wartość jest prawidłowa.
 - ▶ Dotknij opcji **[Stroboskop]**, aby zweryfikować poziom ufności za pomocą stroboskopu.



Wskazówka

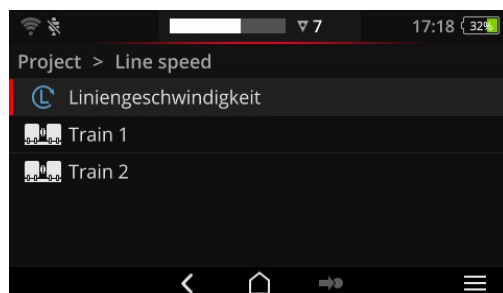
Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat pomiaru stroboskopem, patrz rozdział "Pomiar prędkości obrotowej za pomocą stroboskopu" na stronie 79.

4.4.2 Pomiar na linii produkcyjnej

Ważnym parametrem w liniach produkcyjnych jest prędkość linii. Od tej wartości prędkość obrotową można obliczyć w każdym punkcie pomiarowym, jeżeli znane są warunki kinematyczne w linii produkcyjnej.

Prędkość linii musi więc być znana przed rozpoczęciem trasy.

- Po dotarciu do linii produkcyjnej na trasie pojawia się następujący ekran:



Zadanie pomiarowe dla prędkości linii znajduje się na liście **zespołu maszyn**.

Odpowiednią wartość należy wprowadzić przed rozpoczęciem pomiarów.

- ▶ Dotknij zadania pomiaru prędkości linii . Wyświetli się edytor liczb.
- ▶ Wprowadź prędkość linii. Przestrzegaj dopuszczalnych przedziałów granicznych.

**Wskazówka**

Po opuszczeniu trasy i jej wznowieniu należy ponownie wprowadzić prędkość linii.

4.4.3 Wprowadzanie ręczne

Parametry procesu odczytane z wyświetlacza lub wynik badania wizualnego (kontroli wizualnej) są wprowadzane ręcznie.

- ▶ Wykonaj jedną z następujących czynności:
 - ▶ Wprowadź wartość liczbową za pomocą klawiatury numerycznej. Przestrzegaj dopuszczalnych przedziałów granicznych.
 - ▶ Przy sprawdzeniu wizualnym wybierz odpowiedni wynik z listy.
- ▶ Dotknij przycisku **OK** na pasku kontekstowym, aby potwierdzić wprowadzenie.

**Wskazówki**

Jeżeli w punkcie pomiarowym zdefiniowanych jest kilka zadań pomiarowych, należy przejść do następnego zadania pomiarowego za pomocą przycisku .

Kontroli wizualnej można również dokonać w hierarchii **Lokalizacja**. Odpowiednie zadanie pomiarowe pojawia się na liście zespołu maszyn.

4.4.4 Pomiar za pomocą czujnika trójosiowego

Do pomiarów drgań w trzech osiach przewidziano następujący sprzęt pomiarowy:

- **Czujnik trójosiowy**, VIB 6.655, oraz kabel do czujnika trójosiowego, VIB 5.237.
- **Hybrydowy czujnik trójosiowy** z kablem czujnika, VIB 6.221

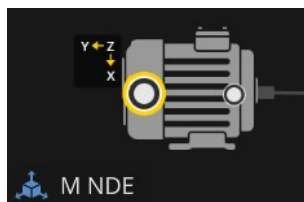
**Wskazówka**

Podczas konfigurowania tras w oprogramowaniu OMNITREND Center należy upewnić się, że **osiowy** kierunek pomiaru jest ustawiony w następujący sposób:

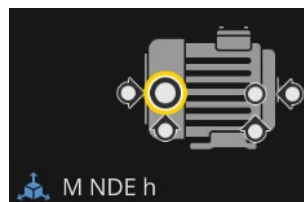
- Czujnik trójosiowy VIB 6.655: **Oś Y**
- Hybrydowy czujnik trójosiowy VIB 6.221: **Oś X**.

Punkt pomiarowy Triax dla czujnika 1-osiowego

Aby dokonać pomiaru z czujnikiem 1-osiowym, włącz funkcję czujnika standardowego i określ dostępny czujnik. Punkt pomiarowy Triax dzieli się na trzy równoważne punkty pomiarowe:



Punkt pomiarowy Triax dla czujnika Triax (VIB 6.655).
Podczas montażu czujnika należy przestrzegać określonej orientacji osi.



Punkt pomiarowy Triax podzielony dla czujnika 1-osiowego.
Kierunki pomiaru są ortogonalne:
p: poziomy/o: osiowy/p: pionowy

4.4.5 Temperatura

W przypadku urządzenia VIBSCANNER 2 temperatura w punkcie pomiarowym nie jest wprowadzana bezpośrednio. Można ją wprowadzać wyłącznie ręcznie.

- ▶ Zmierzyć temperaturę za pomocą odpowiedniego czujnika
- ▶ Podać wartość temperatury w urządzeniu VIBSCANNER 2.

4.5 Zakodowane punkty pomiarowe

Zakodowane punkty pomiarowe niezawodnie rozpoznają urządzenie pomiarowe poprzez jego indywidualne kodowanie i automatycznie wywołują przewidziane zadania pomiarowe.

4.5.1 Czujnik VIBCODE do pomiaru drgań

Pomiar z czujnikiem VIBCODE rozpoczyna się automatycznie po podłączeniu czujnika do zakodowanego punktu pomiarowego. Podczas przetwarzania punktu pomiarowego nie trzeba przestrzegać określonej sekwencji.



UWAGA!

Niewłaściwe użycie może spowodować uszkodzenie czujnika VIBCODE. Należy przestrzegać wskazówek dotyczących obsługi w instrukcji obsługi VIBCODE (VIB 9.834.D).

Warunki

- Punkty pomiarowe VIBCODE są zawarte na trasie.
- Czujnik VIBCODE jest ustawiony do pomiaru w punktach pomiarowych VIBCODE.

Procedura

- ▶ Otwórz trasę. Zostanie wyświetlony ekran **[Podsumowanie trasy...]**.
- ▶ Podłącz czujnik VIBCODE do urządzenia pomiarowego oraz do punktu pomiarowego VIBCODE. Czujnik VIBCODE odczytuje kodowanie punktu pomiarowego i rozpoczyna przewidziane zadanie pomiarowe.
- ▶ Po zakończeniu pomiaru odłącz czujnik VIBCODE.
- ▶ Podłącz czujnik VIBCODE do najbliższego punktu pomiarowego VIBCODE.
- ▶ Powtórz procedurę dla każdego kolejnego punktu pomiarowego VIBCODE.



Podłącz czujnik VIBCODE do punktu pomiarowego VIBCODE.

4.5.2 Czujnik VIBCODE do wykrywania punktu pomiarowego

Punkty pomiarowe VIBCODE są instalowane na maszynie wyłącznie w celu identyfikacji. Właściwy pomiar odbywa się za pomocą innego czujnika drgań przy zazwyczaj **zainstalowanym na stałe** punkcie pomiarowym. Ten punkt pomiarowy może być dostępny bezpośrednio lub poprzez złącze kablowe w miejscu wykrycia VIBCODE.

Warunki

- Odnosny punkt pomiarowy jest konfigurowany w oprogramowaniu OMNITREND Center z zainstalowanym na stałe czujnikiem (np. VIB 6.122 R).

Procedura

- ▶ Otwórz trasę.
- ▶ Podłącz czujnik VIBCODE do urządzenia pomiarowego oraz do punktu pomiarowego VIBCODE. Program pomiarowy odczytuje kodowanie punktu pomiarowego, ale nie rozpoczyna pomiaru automatycznie.
- ▶ Odłącz VIBCODE od urządzenia pomiarowego.
- ▶ Podłącz czujnik drgań do urządzenia pomiarowego oraz do punktu pomiarowego.
- ▶ Uruchom pomiar za pomocą przycisku ENTER.

4.5.3 Bezkontaktowe wykrywanie punktu pomiarowego (RFID)

Punkty pomiarowe wyposażone w transponder firmy PRUFTECHNIK automatycznie rozpoznają urządzenie VIBSCANNER 2 natychmiast po przytrzymaniu czytnika RFID w obszarze odbioru transpondera.

VIBSCANNER 2 musi najpierw nauczyć się kodowania transpondera. Uczenie się można przeprowadzić przed trasą lub w jej trakcie (patrz następna sekcja).



Wskazówki

W praktyce metoda RFID służy do identyfikacji zespołu maszyn. W tym celu tylko pierwszy punkt pomiarowy w zespole maszyn jest wyposażony w transponder RFID. Poszczególne punkty pomiarowe w zespole maszyn są następnie przetwarzane w zwykły sposób z wykorzystaniem graficznego prowadzenia tras.

Transpondery firmy PRUFTECHNIK są dostępne jako akcesoria.

- Urządzenie bez ochrony Ex: 25 sztuk, nr artykułu: ALI 50.628-25

Warunki

- Punkty pomiarowe są wyposażone w transpondery firmy PRUFTECHNIK.
- Kodowanie transpondera zostało już opanowane.

Procedura

- ▶ Otwórz trasę.
- ▶ Trzymać urządzenie pomiarowe powierzchnią czołową w pobliżu transpondera (ok. 2–3 cm). VIBSCANNER 2 odczytuje kodowanie i aktywuje odpowiedni punkt pomiarowy w widoku obrazu maszyny.
- ▶ Podłącz czujnik do urządzenia pomiarowego oraz do punktu pomiarowego.
- ▶ Rozpocznij pomiar.



Moduł czytnika RFID bezdotykowo wykrywa kodowanie transpondera.

4.5.4 Uczenie transpondera RFID

W przeciwieństwie do metody VIBCODE kodowanie metodą RFID nie jest skonfigurowane w oprogramowaniu OMNITREND Center.

Najpierw należy odczytać transponder bezpośrednio na miejscu i przenieść kodowanie wraz z zarejestrowanymi danymi pomiarowymi do oprogramowania OMNITREND Center.

Warunki

- Punkty pomiarowe są wyposażone w transpondery firmy PRUFTECHNIK.
- W urządzeniu VIBSCANNER 2 dostępna jest trasa z punktami pomiarowymi RFID.

Procedura

- ▶ Otwórz menu tras.
- ▶ Dotknij i przytrzymaj trasę aż do wyświetlenia menu kontekstowego.
- ▶ Dotknij opcji [**Uczenie**]. Aktywowany zostanie tryb uczenia. Na pasku stanu wyświetli się symbol .
- ▶ Przejdź do punktu pomiarowego wyposażonego w transponder RFID.
- ▶ Przejdź na trasie do odpowiedniego punktu pomiarowego.
- ▶ Dotknij symbolu punktu pomiarowego, aby go aktywować.

- ▶ Przytrzymaj urządzenie pomiarowe na transponderze. Zostanie wyświetlone okno dialogowe **[Przypisywanie kodów RFID]**.
- ▶ Potwierdź przypisanie kodowania.
- ▶ W razie konieczności wykonaj przewidziane zadanie pomiarowe w punkcie pomiarowym.
- ▶ Powtórz procedurę dla każdego kolejnego punktu pomiarowego z kodowaniem RFID.
- ▶ Dotknij symbolu , aby zakończyć tryb uczenia się i otworzyć ekran startowy.
- ▶ Przenieś trasę do oprogramowania OMNITREND Center.

4.6 Pomiar prędkości obrotowej za pomocą stroboskopu



OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń ciała. Elementy obrotowe na maszynie są statyczne w świetle stroboskopu. Nie dotykać podświetlonych elementów.



PRZESTROGA!

Ryzyko uszkodzenia wzroku! Nie patrzeć w źródło światła, gdy działa stroboskop.



Nakierować stroboskop na obracający się element.
Ustawić częstotliwość błysku za pomocą pokrętła regulacji na ekranie.

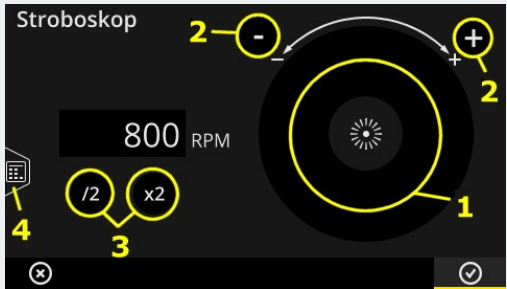
4.6.1 Weryfikacja/pomiar prędkości obrotowej

Pomiar prędkości obrotowej za pomocą stroboskopu jest możliwy w następującej sytuacji:

- Weryfikacja ustalonej prędkości obrotowej. Zwykle wykonywana po pomiarze drgań z włączonym wskaźnikiem prędkości obrotowej.
- Pomiar prędkości obrotowej w punkcie pomiaru drgań.
- Pomiar prędkości obrotowej w punkcie pomiaru prędkości obrotowej.

Procedura

- ▶ Skieruj urządzenie pomiarowe ze stroboskopem na element obrotowy. Zapewnij wystarczający odstęp bezpieczeństwa i dobre oświetlenie.
- ▶ Wykonaj jedną z następujących czynności:
 - **Zweryfikuj** ustaloną prędkość obrotową:
 - ▶ Dotknij opcji  [**Stroboskop**] na pasku kontekstowym.
 - **Zmierz** prędkość w punkcie pomiaru drgań:
 - ▶ Dotknij opcji  [MENU] na pasku kontekstowym.
 - ▶ Dotknij opcji [**Stroboskop/Prędkość obrotowa**].
 - **Zmierz** prędkość obrotową w punkcie pomiaru prędkości obrotowej:
 - ▶ Dotknij symbolu punktu pomiarowego lub naciśnij przycisk ENTER.
- ▶ Włączy się stroboskop. Częstotliwość błysków odpowiada częstotliwości wybranej prędkości obrotowej (np. $1200 \text{ min}^{-1} = 20 \text{ Hz}$). Wyświetli się ekran **Ustawianie częstotliwości błysków**:

Ustawianie częstotliwości błysków	Obsługa
	1: Zmiana częstotliwości w sposób ciągły.
	2: Zmiana częstotliwości o ± 1 .
	3: Zmniejszenie o połowę/podwojenie częstotliwości.
	4: Ręczne wprowadzenie prędkości obrotowej.

- ▶ Ustaw częstotliwość błysków w taki sposób, aby oświetlone obiekty były statyczne. Alternatywnie można wprowadzić prędkość obrotową ręcznie w edytorze liczb (4).
- ▶ Dotknij przycisku **OK**, aby zastosować ustawioną częstotliwość jako wartość prędkości obrotowej.



Wskazówki

Odpowiednie obiekty do pomiarów stroboskopowych: łopatki wentylatora, śruby sprzęgające, punkty pomiarowe na wale.

Jeżeli kilka podobnych obiektów przechodzi przez stroboskop podczas jednego cyklu (np. śruby sprzęgające), należy uważać, aby kadr nie migał. Jedynie przy

absolutnie spokojnym i ostrym kadrze częstotliwość błysków odpowiada całemu cyklowi lub jego wielokrotności całkowitej. Sprawdź poprzez zmniejszenie o połowę i podwojenie częstotliwości, czy częstotliwość błysków odpowiada jednemu cyklowi.

Przykład: W przypadku śrub sprzęgających różne położenie łbów śrub jest przyczyną migotania. Jeżeli częstotliwość błysków odpowiada tylko wielokrotności podziału, będą podświetlane różne śruby o łbach dokręconych w różnych pozycjach. Kadr miga i jest nieostry.

Wskazówka: Poprzez ustawienie liczb miejsc po przecinku dla mierzonej zmiennej „Prędkość obrotowa” można poprawić precyzję częstotliwości stroboskopowej.

4.7 Opcje tras

Ta sekcja zawiera informacje na temat następujących zagadnień:

4.7.1 Stan pomiarów	82
4.7.2 Wyświetlanie wartości pomiarowych	83
4.7.3 Powtarzanie pomiaru	84
4.7.4 Historyzacja pomiaru	85
4.7.5 Usuwanie pomiaru	86
4.7.6 Czyszczenie trasy	87
4.7.7 Usuwanie trasy z urządzenia pomiarowego	88
4.7.8 Pomijanie pomiaru	88
4.7.9 Dokumentowanie zdarzeń	88
4.7.10 Raport o stanie trasy	91

4.7.1 Stan pomiarów

Po dokonaniu pomiaru w urządzeniu VIBSCANNER 2 wyświetlany jest stan wyników w następujący sposób:

W punkcie pomiarowym:

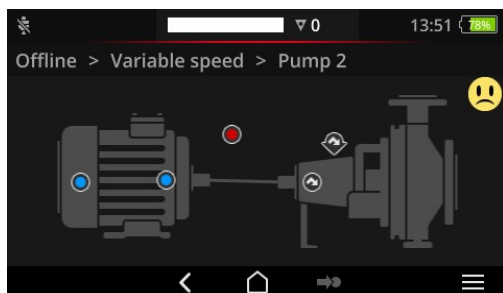


Symbol punktu pomiarowego pokazuje zmianę koloru (czerwony, żółty, zielony), jeśli zadanie pomiarowe przekroczyło wartość graniczną.

Punkty pomiarowe z niebieskim symbolem nie są zauważalne.

Na zespole maszyn

Buźka pokazuje stan pomiarów na zespole maszyn.

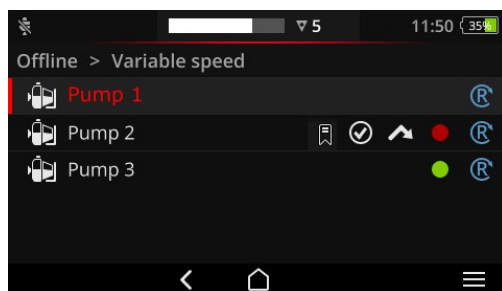


Kryterium dla buźki jest najbardziej krytyczny stan (np. alarm).

Tę funkcję można aktywować w ustawieniach urządzenia: **[Ustawienia > Ustawienia tras> Zespół maszyn, ocena]**.

Na stanowisku lub na wyższych poziomach

Hierarchie nad zespołem maszyn są wyświetlane na liście. Stan pomiarów przedstawiono za pomocą symboli:



: Zakładka (zdarzenie)

: przetworzone

: pominięte

: przekroczona wartość graniczna (czerwony, żółty, zielony)

: zawiera pomiar referencyjny

: zawiera prędkość linii

Wpisy **czerwoną czcionką** są wymagane do pomiaru.

4.7.2 Wyświetlanie wartości pomiarowych

Za pomocą urządzenia VIBSCANNER 2 można przedstawić **parametry**¹ pomiarów na zespole maszyn w postaci wykresu słupkowego. Umożliwia to porównanie aktualnych danych pomiarowych bezpośrednio na miejscu z wcześniejszymi pomiarami oraz, jeżeli to konieczne, z ustawionymi wartościami granicznymi.

Warunki

W ustawieniach urządzenia muszą zostać aktywowane lub skonfigurowane następujące opcje:

- ▶ Aktywacja opcji **Zespół maszyn, ocena**:
[Ustawienia > Ustawienia tras > Zespół maszyn, ocena > WŁ.].
- ▶ Konfiguracja opcji **Wyświetlanie wyników (wykres słupkowy)**:
[Ustawienia > Ustawienia tras > Zespół maszyn, ocena > Wyświetlane wyników (wykres słupkowy)]

Więcej informacji można znaleźć w sekcji "Zespół maszyn, ocena" na stronie 48

Otwieranie ekranu wyników

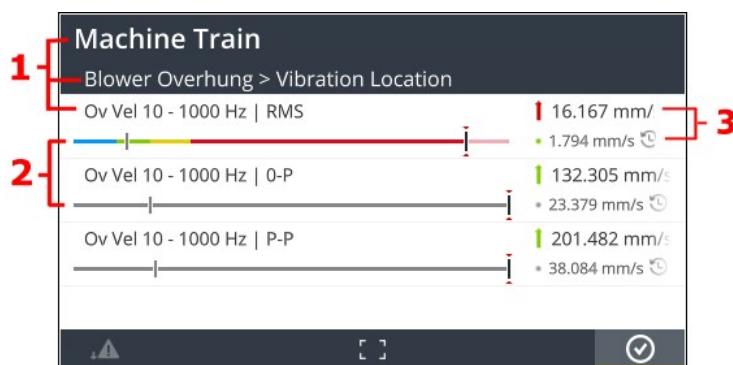
Po zakończeniu wszystkich zadań pomiarowych w zespole maszyn w prawym górnym rogu ekranu pojawi się symbol buźki lub OK.



Wskazówka: Zadania pomiarowe w pominiętych punktach pomiarowych są również uważane za zakończone.

- ▶ Dotknij symbolu buźki/OK. Wyświetli się ekran wyników:

¹Parametr sumy, parametr pasma, prędkość obrotowa, wprowadzenie ręczne



Nr	Opis
1	Informacje o zespole maszyn, maszynie, punkcie pomiarowym, zadaniu pomiarowym
2	Wizualizacja bieżącej () i ostatniej archiwalnej () wartości pomiarowej za pomocą znaczników poziomu. Zakresy wartości granicznych są oznaczone kolorem. Szare lub białe słupki wskazują, że nie są przechowywane żadne wartości graniczne. Wykresy słupkowe są skalowane zgodnie z wcześniej zdefiniowanymi regułami ("Skalowanie wyświetlanego wyniku" na stronie 105).
3	Aktualna wartość pomiarowa (u góry) i ostatnia archiwalna wartość pomiarowa (u dołu) w wartościach liczbowych. Poprzedzające koło kolorów sygnalizuje przedział wartości granicznych, w którym leży wartość pomiarowa.

W celu **obsługi** na **pasku kontekstowym** dostępne są następujące elementy:

	Porządkowanie zadań pomiarowych po przekroczeniu wartości granicznej. Jeżeli nie zostaną przekroczone żadne wartości graniczne, najwyższy odczyt pojawia się jako pierwszy.
	Porządkowanie zadań pomiarowych zgodnie z kolejnością na drzewie maszyn.
	Widok pełnoekranowy. Powrót do widoku standardowego za pomocą podwójnego dotknięcia.
	OK. Zamykanie ekranu wyników.

4.7.3 Powtarzanie pomiaru

Aby powtórzyć już wykonany pomiar na trasie, należy wykonać następujące czynności:

Procedura

- ▶ Podłącz czujnik do urządzenia pomiarowego oraz do punktu pomiarowego.
- ▶ Przejdź do odpowiedniej maszyny.
- ▶ Aktywuj punkt pomiarowy na obrazie urządzenia.
- ▶ Rozpocznij pomiar, dotykając aktywnego symbolu punktu pomiarowego lub naciskając przycisk ENTER. Pojawi się okno dialogowe z zapytaniem dotyczącym przechowywania danych pomiarowych.
- ▶ Wykonaj jedną z następujących czynności:
 - ▶ Dotknij opcji **[Dołącz]** , aby dodać bieżący pomiar do poprzedniego pomiaru.
 - ▶ Dotknij opcji **[Nadpisz]** , aby zastąpić poprzedni pomiar bieżącym pomiarem.

Po zakończeniu pomiaru zostanie przywołany następny punkt pomiarowy na maszynie.



Wskazówki

Stan punktu pomiarowego na pasku stanu zostanie odpowiednio zaktualizowany ("Pasek stanu" na stronie 36).

Powtórny pomiar nie ma wpływu na **historyczny** zestaw danych pomiarowych.

4.7.4 Historyzacja pomiaru

Historyczne dane pomiarowe zawierają wyniki starszych obchodów. Są one przechowywane na urządzeniu w celu porównania z bieżącymi pomiarami. Podczas przesyłania danych pomiarowych do oprogramowania OMNITREND Center uwzględniane są również historyczne dane pomiarowe.

Historyzacja danych pomiarowych odbywa się ręcznie i może być wykonywana na różnych poziomach hierarchii (trasa, zespół maszyn, punkt pomiarowy). Historyzacji pomiarów dokonuje się w następujących przypadkach:

- **Po zakończeniu** trasy i przestaniu danych pomiarowych w celu analizy do oprogramowania OMNITREND Center.
- **Przed** ponownym rozpoczęciem trasy.
- **Na trasie**, w celu zmierzenia pojedynczego zespołu maszyn w zmienionych warunkach pracy.

Procedura

- ▶ Przejdź do **ekranu**, na którym chcesz przeprowadzić historyzację:
 - **Widok obrazu maszyny** dla danych pomiarowych w punkcie pomiarowym
 - **Lista zespołu maszyn** dla danych pomiarowych w zespole maszyn
 - **Menu tras** dla danych pomiarowych na trasie

- ▶ Zaznacz element, dla którego chcesz dokonać historyzacji danych pomiarowych (np. trasa).
- ▶ Otwórz menu kontekstowe (element „Dotknięcie i przytrzymanie”).
- ▶ Dotknij opcji **[Niezmierzone]**.
- ▶ Potwierdź pytanie o potwierdzenie. Bieżący zestaw danych pomiarowych zostanie przeniesiony do historycznego zestawu danych pomiarowych.



Wskazówki

Podczas historyzacji na poziomie trasy lub zespołu maszyn uwzględniane są wszystkie elementy podrzędne.

W widoku zespołu maszyn wszystkie informacje o stanie, względnie przekroczeniu wartości granicznych, są usuwane (kolor w symbolu punktu pomiarowego, buźka).

Stan punktu pomiarowego na pasku stanu zostanie odpowiednio zaktualizowany.

Bieżący zestaw danych pomiarowych = ostatni pomiar + dołączony(-e) pomiar(-y).

4.7.5 Usuwanie pomiaru

Bieżące dane pomiarowe można usunąć z różnych poziomów hierarchii (trasa, zespół maszyn, punkt pomiarowy). W tym celu należy wykonać następujące czynności:

Procedura

- ▶ Przejdź do ekranu, na którym chcesz przeprowadzić usuwanie (zob. poprzednia sekcja).
- ▶ Zaznacz element z danymi pomiarowymi (np. trasę).
- ▶ Otwórz menu kontekstowe.
- ▶ Dotknij opcji **[Usuń]**. Pojawi się okno dialogowe w celu usunięcia wyników.
- ▶ Wykonaj jedną z następujących czynności:
 - ▶ Dotknij opcji **[Usuń ostatni]** , aby usunąć ostatni wynik z bieżącego zestawu danych.
 - ▶ Dotknij opcji **[Usuń wszystkie]** , aby usunąć wszystkie wyniki z bieżącego zestawu danych.



Wskazówki

Historycznych danych pomiarowych **nie** można usunąć za pomocą tej opcji. W tym celu należy skorzystać z opcji **Wyczyść trasę**.

Podczas usuwania na poziomie trasy lub zespołu maszyn uwzględniane są wszystkie elementy podrzędne.

4.7.6 Czyszczenie trasy

Należy usunąć historyczne dane pomiarowe z trasy, gdy już nie są potrzebne.

Procedura

- ▶ Otwórz menu tras.
- ▶ Dotknij i przytrzymaj trasę aż do wyświetlenia menu kontekstowego.
- ▶ Dotknij opcji **[Wyczyść]**. Wyświetli się menu **Czyszczenie trasy**:



- W pierwszym wierszu wyświetli się opcja **Przedział czasowy**, w którym zapisywane są historyczne dane pomiarowe.
- W drugim wierszu wyświetli się **Miejsce na dysku** zwolnione na skutek wyczyszczenia.

Aby wyczyścić dane pomiarowe na podstawie **Przedziału czasowego**, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Za pomocą suwaka ustaw przedział czasowy, w którym chcesz zachować historyczne dane pomiarowe.
- ▶ Aby usunąć wszystkie historyczne dane pomiarowe, przesunij suwak po lewej krawędzi skali.
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.

Aby wyczyścić dane pomiarowe na podstawie **Liczby**, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Dotknij opcji  po lewej krawędzi ekranu.
- ▶ Ustaw suwak na liczbę ostatnich zestawów danych pomiarowych, które chcesz zachować (np. „...ostatnie 2 pomiary...”).

- ▶ Aby usunąć wszystkie historyczne dane pomiarowe, przesunąć suwak po prawej krawędzi skali.
- ▶ Dotknij przycisku  OK, aby zastosować ustawienie.

4.7.7 Usuwanie trasy z urządzenia pomiarowego

Należy usunąć trasę z urządzenia pomiarowego, gdy już nie jest potrzebna lub w celu zwolnienia miejsca na dysku.

Procedura

- ▶ Otwórz menu tras.
- ▶ Dotknij i przytrzymaj trasę aż do wyświetlenia menu kontekstowego.
- ▶ Dotknij opcji **[Usuń]**.
- ▶ Potwierdź pytanie o potwierdzenie. Trasa zostanie usunięta z urządzenia.

4.7.8 Pomijanie pomiaru

Jeżeli urządzenie nie jest obsługiwane, można pominąć wszystkie pomiary na danej maszynie. Maszyna wciąż liczy się jako przetworzona.

Procedura

- ▶ Zaznacz element, który chcesz pominąć (np. punkt pomiarowy).
- ▶ Otwórz menu kontekstowe.
- ▶ Dotknij opcji **[Pomiń]**. Element zostanie oznaczony symbolem pominięcia .



Wskazówki

W przypadku pominięcia na poziomie lokalizacji lub zespołu maszyn uwzględnione zostaną wszystkie elementy podrzędne, które nie zostały jeszcze zmierzone.

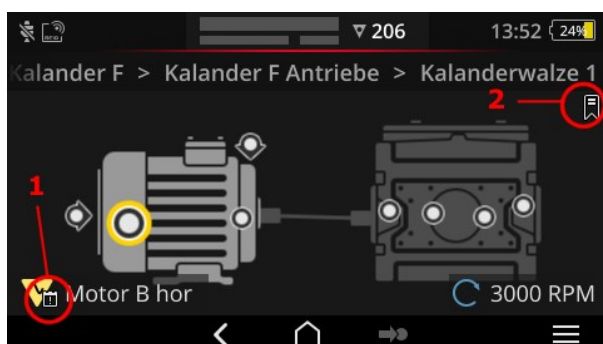
Pominięte elementy można dodać do prowadzenia po trasie. W menu kontekstowym wybierz opcję **[Pomiń regres.]** lub dotknij symbolu punktu pomiarowego, aby bezpośrednio rozpocząć pomiar.

4.7.9 Dokumentowanie zdarzeń

Przy każdym pomiarze można dokumentować dodatkowe informacje o konkretnych zdarzeniach podczas gromadzenia danych. Urządzenie pomiarowe przechowuje również automatycznie nieprawidłowości metrologiczne, takie jak wynik jest niekompletny, zakres częstotliwości nie mieści się w zakresie pomiarowym, etc.

Dokumentowanie zdarzenia w punkcie pomiarowym

- ▶ Oznacz odpowiedni punkt pomiarowy w widoku obrazu maszyny.
- ▶ Otwórz menu kontekstowe.
- ▶ Dotknij opcji **[Zdarzenia/Komentarz]**. Wyświetli się menu, w którym dostępne są następujące listy zdarzeń do wyboru:
 - **[Standard PRUFTECHNIK]**
 - **[Ostatnie zdarzenia]**.
- ▶ Jeżeli zdarzenia są już udokumentowane, listy zdarzeń można wywołać w następujący sposób:
 - ▶ Otwórz menu kontekstowe.
 - ▶ Dotknij opcji **[Wstaw zdarzenie]**.
- ▶ Dotknij opcji **Lista zdarzeń**. Wyświetli się menu z wymienionymi ostatnio używanymi zdarzeniami lub kategoriami zdarzeń PRUFTECHNIK, w zależności od poprzedniego wyboru.
- ▶ W razie potrzeby dotknij kategorii zdarzeń (np. **[Problem z łożyskami tocznymi]**).
- ▶ Dotknij odpowiedniego zdarzenia z listy (np. **[łożyska wymienione]**).
- ▶ Na pasku kontekstowym dotknij opcji  POWRÓT, aby powrócić do widoku obrazu maszyny. Symbol informacji punktu pomiarowego zawiera teraz także znacznik zdarzenia (1).



Zdarzenie (1) i zakładka (2) w widoku obrazu maszyny.

Dokumentowanie zdarzenia w zespole maszyn (zakładka)

Zdarzenia, które nie są udokumentowane na poziomie punktu pomiarowego, są nazywane **[zakładkami]**.

Procedura

- ▶ Przejdź do elementu, który chcesz dodać do zakładek (na przykład do zespołu maszyn).
- ▶ Otwórz menu kontekstowe.

- ▶ Dotknij opcji **[Zakładka]**. Wyświetli się menu z listami zdarzeń (zob. poprzednia sekcja).
- ▶ Postępuj zgodnie z procedurą z poprzedniej sekcji. Symbol zakładki (2) oznacza, że zdarzenie zostało udokumentowane na odpowiednim elemencie trasy.

Wyświetlanie zdarzenia

Jeżeli zdarzenie jest udokumentowane w punkcie pomiarowym lub w elemencie wyższego poziomu (zespół maszyn, lokalizacja itp.), jest to sygnalizowane przez symbol zdarzenia na ekranie (zob. poprzednia sekcja).

Procedura

- ▶ Otwórz menu kontekstowe.
- ▶ Dotknij opcji **[Zdarzenia/Komentarz]** lub **[Zakładki]**. Wyświetli się udokumentowane zdarzenie.



Wskazówka

W przypadku punktu pomiarowego udokumentowane zdarzenia można również znaleźć w obszarze **Informacje o punkcie pomiarowym** (" 3: Informacje o punkcie pomiarowym" na stronie 39).

Usuwanie zdarzeń

Procedura

- ▶ Otwórz menu kontekstowe.
- ▶ Dotknij opcji **[Zdarzenia/Komentarz]** lub **[Zakładki]**. Wyświetli się udokumentowane zdarzenie.
- ▶ Dotknij zdarzenia, które chcesz usunąć. Zdarzenie jest teraz oznaczone czerwonym paskiem po lewej krawędzi ekranu.
- ▶ Otwórz menu kontekstowe.
- ▶ Dotknij opcji **[Usuń zdarzenie]**.
- ▶ Potwierdź pytanie o potwierdzenie usunięcia zdarzenia.

Wprowadzanie komentarza

Przy każdym zdarzeniu można również wpisać komentarz, w którym można na przykład wstawić dodatkowe wyjaśnienia.

Procedura

- ▶ Otwórz menu kontekstowe.
- ▶ Dotknij opcji **[Zdarzenia/Komentarz]** lub **[Zakładki]**. Wyświetli się udokumentowane zdarzenie.
- ▶ Dotknij zdarzenia, do którego ma zostać dodany komentarz.
- ▶ Otwórz menu kontekstowe.

- ▶ Dotknij opcji **[Edytuj komentarz]**. Pojawi się edytor tekstu.
- ▶ Wprowadź komentarz w edytorze tekstu ("Edytor tekstu" na stronie 56).



Wskazówki

Maksymalna długość tekstu to 144 znaków.

4.7.10 Raport o stanie trasy

Za pomocą raportu o stanie trasy można udokumentować bieżące pomiary w czytelnym raporcie.

Tworzenie raportu

- ▶ Na ekranie startowym naciśnij opcję **[Trasa]**. Wyświetla się **Menu tras**.
- ▶ Wykonaj jedną z dwóch następujących czynności:
 - ▶ Jeśli chcesz udokumentować całą trasę, naciśnij na odpowiednią **Trasę** i przytrzymaj palec na ekranie do czasu, aż pojawi się menu kontekstowe.
 - ▶ Jeśli chcesz ograniczyć raport do jednego **miejsca** lub **zespołu maszyn**, przejdź do odpowiedniej pozycji w hierarchii i naciśnij , aby otworzyć menu kontekstowe.
- ▶ W menu kontekstowym naciśnij na **[Raport PDF]**. Raport jest tworzony i zapisywany w postaci pliku PDF na urządzeniu pomiarowym. Jeśli **nośnik pamięci USB¹**, VIBSCANNER 2 automatycznie zapisuje raport **w systemie plików²**.

Pobieranie raportu z urządzenia pomiarowego

- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Połącz urządzenie VIBSCANNER 2 z komputerem PC. Użyj dostarczonego w zestawie kabla USB ze złączem micro USB.
- ▶ Otwórz **Eksplorator Windows**.
- ▶ W obszarze **[Urządzenia i napędy]** kliknij podłączone urządzenie VIBSCANNER 2. Na urządzeniu pomiarowym pojawią się dwa napędy: **[Dane pomiarowe]** oraz **[Dane systemu]**.
- ▶ W napędzie **[Dane pomiarowe]** otwórz folder **[Raporty]**. Raporty są przechowywane w postaci plików PDF.
- ▶ Skopiuj odpowiedni plik raportu z urządzenia VIBSCANNER 2 do komputera PC.

¹nie znajduje się w zestawie

²nośnika USB: FAT/FAT32

Zawartość raportu

Raport o stanie trasy zawiera informacje o urządzeniu pomiarowym i dokumentowanej trasie (1).

W tabeli głównej każdy zespół maszyn może być jednoznacznie zidentyfikowany na podstawie jego ścieżki w hierarchii tras (2). Jeden wiersz zawiera dane pomiarowe i informacje o stanie zadania pomiarowego. Jeśli dla zadania pomiarowego skonfigurowanych jest kilka parametrów, np. przyspieszenie drgań o wartości szczytowej 0 i RMS, wówczas odpowiednie dane pojawiają się w osobnym wierszu.



Wskazówka

O tym, które parametry są zawarte w raporcie o stanie trasy, decyduje wybór parametrów do wyświetlania wyników ("Zespół maszyn, ocena" na stronie 48).

ROUTE STATUS REPORT
VIBSCANNER 2 Demo Route
24/01/2019
VIBSCANNER 2 EX - SN 52050012

VSC2 / DEMO ROUTE / TEST RIG VIBCODE

STATUS	MEAS. LOCATION	MEASUREMENT TASK	DATE	VALUE	UNIT	DELTA (%)
⊗	Motor / M NDE h					
⊗	Motor / M DE h					
⊗	Pump Overhung / P DE h					
⊗	Pump Overhung / P NDE v					

VSC2 / DEMO ROUTE / VENT-10

STATUS	MEAS. LOCATION	MEASUREMENT TASK	DATE	VALUE	UNIT	DELTA (%)
OK	Motor / M NDE h	Ov Acc 10 - 10 000 Hz RMS	24/01/2019	0.018	m/s²	-99
OK	Motor / M NDE h	Ov Acc 10 - 10 000 Hz 0-P	24/01/2019	0.126	m/s²	-97
OK	Motor / M NDE h	Ov Acc 10 - 10 000 Hz Crest	24/01/2019	6.904		383
OK	Motor / M NDE v	Ov Acc 10 - 10 000 Hz RMS	24/01/2019	1.966	m/s²	-43
---->	Motor / M NDE v	Ov Acc 10 - 10 000 Hz 0-P	24/01/2019	28.751	m/s²	485
OK	Motor / M NDE v	Ov Acc 10 - 10 000 Hz Crest	24/01/2019	14.623		> 500
OK	Motor / M NDE a	Ov Acc 10 - 10 000 Hz RMS	24/01/2019	0.557	m/s²	-84

Kolumna	Objaśnienie
STATUS	OK = prawidłowy pomiar ⊗ = nie zmierzono ⬆ = pominięto ----> + kolor = przekroczona wartość graniczna; Skala przekroczenia: -> / --> / ----> = wartość pomiarowa do 20/40/60% powyżej wartości granicznej ----> = wartość pomiarowa 60% powyżej wartości granicznej Kod barwowy: Zielony / Żółty / Czerwony = Ostrzeżenie wstępne / Ostrzeżenie / Alarm

Kolumna	Objaśnienie
MEAS. LOCATION	Nazwa maszyny i punktu pomiarowego
MEAS. TASK	Nazwa zadania pomiarowego parametru, jeśli dotyczy
DATE	Data pomiaru
VALUE	Wartość pomiarowa
UNIT	Jednostka
DELTA (%)	Odchylenie aktualnej wartości pomiarowej – ostatnia archiwalna wartość pomiarowa

Wymiana logo raportu

Domyślnie logo firmy PRUFTECHNIK jest przechowywane w raporcie o stanie trasy. W razie potrzeby można je zastąpić innym logo w formacie JPG.

Procedura

- ▶ Zmień nazwę pliku z nowym logo na „logo.jpg”.
- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Połącz urządzenie VIBSCANNER 2 z komputerem PC. Użyj dostarczonego w zestawie kabla USB ze złączem micro USB.
- ▶ Otwórz **Eksplorator Windows**.
- ▶ W obszarze **[Urządzenia i napędy]** kliknij podłączone urządzenie VIBSCANNER 2. Na urządzeniu pomiarowym pojawią się dwa napędy: **[Dane pomiarowe]** oraz **[Dane systemu]**.
- ▶ W napędzie **[Dane systemu]** otwórz folder **[Logo]**.
- ▶ Usuń plik zawierający logo.
- ▶ Skopiuj plik z nowym logo z komputera PC do folderu **[Logo]**.



Wskazówka

Nie ma możliwości nadpisania w urządzeniu pomiarowym pliku z logo za pomocą innego pliku. Plik, który ma zostać zastąpiony, musi najpierw zostać usunięty z urządzenia pomiarowego.

4.8 Przesyłanie danych pomiarowych do analizy

Dane pomiarowe do analizy są przysyłane do oprogramowania PC (OMNITREND Center) lub do aplikacji internetowej (OMNITREND Asset View). Analiza w VIBSCANNER 2 jest możliwa tylko w ograniczonym zakresie.

Do transmisji danych dostępne są następujące kanały:

- bezpośrednie połączenie pomiędzy VIBSCANNER 2 oraz PC
- wymiana danych w oparciu o pliki za pomocą systemu plików Windows
- wymiana danych w oparciu o pliki za pomocą nośnika pamięci USB
- internetowy transfer danych za pomocą nośnika MQTT

4.8.1 Przenoszenie danych za pośrednictwem połączenia bezpośredniego

- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Połącz urządzenie VIBSCANNER 2 z komputerem PC. Użyj dostarczonego w zestawie kabla USB ze złączem micro USB.
- ▶ Uruchom oprogramowanie **OMNITREND Center**.

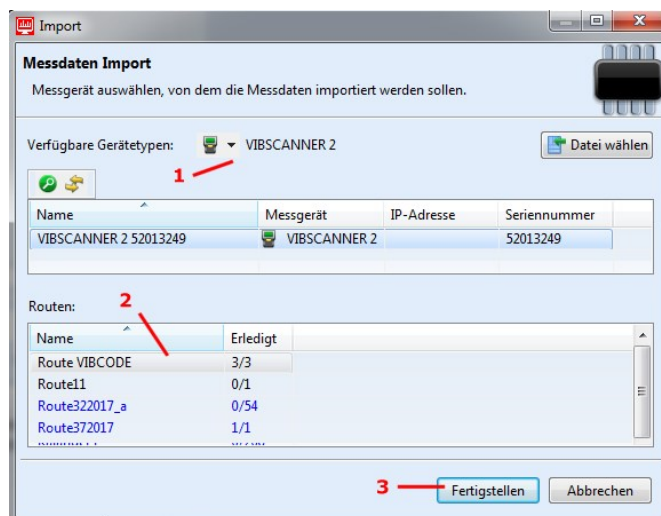


Wskazówki

Poniżej przedstawiono czynności, które należy wykonać w oprogramowaniu OMNITREND Center.

Upewnij się, że baza danych, w której utworzono trasę, jest połączona z serwerem.

- ▶ Na głównym pasku narzędzi kliknij opcję [Pobierz na komputer]. Wyświetli się okno dialogowe [Importuj dane pomiarowe]:



- ▶ W obszarze **[Dostępne typy urządzeń]** (1) ustaw filtr urządzenia pomiarowego w urządzeniu VIBSCANNER 2.
- ▶ Na liście urządzeń wybierz podłączone urządzenie pomiarowe. W dolnym oknie częściowym **[Trasy]** (2) pojawią się trasy znajdujące się w urządzeniu pomiarowym.
- ▶ Wybierz odpowiednią trasę (możliwy wybór wielu elementów) i kliknij opcję **[Wykonaj]** (3). Po zaimportowaniu pojawia się okno dialogowe. Można w tym miejscu sprawdzić, które trasy zostały zaimportowane z powodzeniem, a które nie.

4.8.2 Przenoszenie danych pomiarowych za pomocą systemu plików

EKSPORTOWANIE pliku tras do systemu plików

- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Połącz urządzenie VIBSCANNER 2 z komputerem PC. Użyj dostarczonego w zestawie kabla USB ze złączem micro USB.
- ▶ Otwórz **Eksplorator Windows**.
- ▶ W obszarze **[Urządzenia i napędy]** kliknij podłączone urządzenie VIBSCANNER 2. Na urządzeniu pomiarowym pojawią się dwa napędy: **[Dane pomiarowe]** oraz **[Dane systemu]**.
- ▶ W napędzie **[Dane pomiarowe]** otwórz folder **[Trasy]**. Poszczególne trasy są archiwizowane (*.tar). Nazwa trasy znajduje się w nazwie archiwum.
- ▶ Skopiuj odpowiedni plik tras z urządzenia VIBSCANNER 2 do komputera PC. Można przesłać trasę z danymi pomiarowymi do innego komputera, wysłać ją pocztą elektroniczną lub wczytać do oprogramowania OMNITREND Center w późniejszym czasie.

IMPORTOWANIE pliku tras do oprogramowania OMNITREND Center

Warunki

Trasa do zaimportowania została utworzona w bazie danych OMNITREND Center.

Procedura

- ▶ Uruchom oprogramowanie **OMNITREND Center** (zob. poprzednia sekcja).
- ▶ Na głównym pasku narzędzi kliknij opcję  **[Pobierz na komputer]**. Wyświetli się okno dialogowe **[Importuj dane pomiarowe]**.
- ▶ Kliknij przycisk **Wybierz plik**.
- ▶ Wybierz odpowiedni plik tras (*.tar).
- ▶ Kliknij opcję **[Otwórz]**. Rozpocznie się importowanie. Po zaimportowaniu pojawia się okno dialogowe. Można w tym miejscu sprawdzić, które trasy zostały zaimportowane z powodzeniem, a które nie.
- ▶ Kliknij opcję **[OK]**, aby zakończyć import danych pomiarowych.

4.8.3 Przenoszenie danych pomiarowych przy użyciu nośnika danych USB

Za pomocą tej metody można załadować trasę z danymi pomiarowymi na standardowy nośnik pamięci USB i w razie potrzeby zaimportować ją do oprogramowania PC OMNITREND Center.



Wskazówki

Specyfikacja nośnika USB: USB 2.0; system plików FAT lub FAT32

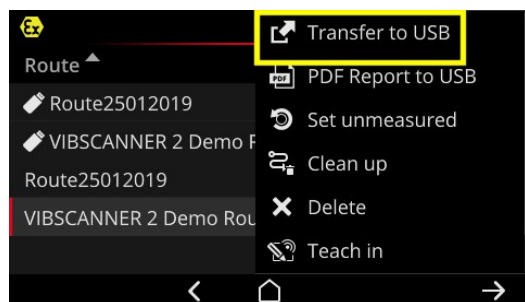
Adapter przyłączeniowy: USB 2.0 OTG (mikrowtyczka b / złącze a)



Podłącz urządzenie pamięci USB z adapterem połączeniowym do VIBSCANNER 2.

Załaduj trasy na nośnik danych USB

- ▶ Włącz urządzenie VIBSCANNER 2.
- ▶ Podłącz nośnik USB do portu USB urządzenia pomiarowego za pomocą odpowiedniego adaptera połączeniowego.
- ▶ Na ekranie startowym naciśnij opcję **[Trasa]**. Wyświetla się **Menu tras**.
- ▶ Naciśnij i przytrzymaj palcem trasę, którą chcesz przenieść, aż do wyświetlenia się menu kontekstowego.
- ▶ Naciśnij **[Przenoszenie na USB]** (Transfer to USB):



- ▶ Odłącz nośnik pamięci USB od urządzenia pomiarowego.

Import trasy z nośnika pamięci USB do oprogramowania OMNITREND Center

patrz rozdział "Importowanie pliku tras do oprogramowania OMNITREND Center" na stronie 95.

4.8.4 Przenoszenie danych pomiarowych przez MQTT

Dzięki tej metodzie VIBSCANNER 2 wysyła **automatycznie** dane pomiarowe do serwera w sieci, tzw. brokera MQTT, podczas zbierania danych na trasie. Transmisja odbywa się bezprzewodowo przez sieć WLAN. Następnie broker MQTT rozsyła dane pomiarowe do abonentów w celu ich wizualizacji i analizy. PRUFTECHNIK udostępnia w tym celu aplikację **OMNITREND Asset View**.



Wskazówki

Przez MQTT przesyłane są tylko następujące dane pomiarowe:

- **Wartości charakterystyczne**, np. przyspieszenie drgań w 0-p lub RMS
- **Parametry procesowe**, np. napięcie, ciśnienie, temperatura itp.

OMNITREND Asset View działa niezależnie od OMNITREND Center.

Warunki

- **Funkcja WLAN** jest włączona i VIBSCANNER 2 zalogowana do sieci WLAN.
- **Funkcja MQTT** jest włączona i skonfigurowany jest broker MQTT (patrz "Broker MQTT" na stronie 51)



[Ta strona została celowo pozostawiona pusta]

5 - Załącznik

Ta sekcja zawiera informacje na temat następujących zagadnień:

5.1 Dane techniczne	100
5.2 Pielęgnacja i konserwacja	103
5.2.1 Przechowywanie	103
5.2.2 Czyszczenie	103
5.2.3 Gwarancja	103
5.2.4 Części zamienne, akcesoria	103
5.2.5 Sprawdzanie dokładności pomiaru	104
5.2.6 Utylizacja	104
5.3 Skalowanie wyświetlanego wyniku	105
5.4 Wyszukiwarka prędkości obrotowej	109
5.4.1 Funkcja	109
5.4.2 Poziom ufności	109
5.4.3 Granice	109
5.5 Model kinematyczny	111
5.5.1 Referencyjna prędkość obrotowa	111

5.1 Dane techniczne

Parametr	VIBSCANNER 2
	Kanały pomiarowe
Liczba	3 synchroniczne kanały analogowe (X/Y/Z)
Kanał Z (0– 50 kHz)	-20– +20 V, impedancja wejściowa: 78 kΩ IEPE Napęd liniowy
Kanał X/Y (0– 10 kHz)	-20– +20 V, impedancja wejściowa: 78 kΩ IEPE
Zakres dynamiczny	109,5 dB (ogółem)
Częstotliwość próbkowania	do 131 kHz na kanał
Przetwarzanie sygnału	Przetwornik analogowo-cyfrowy 3 x 24 bitów
Zakres pomiarowy/ dokładność	Przyspieszenie drgań: w zależności od zastosowanego czujnika Impuls uderzeniowy: od -10 dBsv do 80 dBsv +/- 2 dBsv
Spełniona norma	DIN ISO 2954:2012 (2–1 kHz, 10 Hz–1 kHz, 10–10 kHz)
	Wyświetlacz
Typ	Pojemnościowy ekran dotykowy Optycznie połączony dla uzyskania wysokiego kontrastu i zwiększonej odporności na uderzenia
Aktywny obszar	95 x 54 mm (3 3/4" x 2 1/8")
Rozmiar	10,9 cm (4 1/3")
Głębia koloru	16 milionów kolorów
Kąt widzenia	< 140°
Obsługa	Multitouch – sterowanie gestem Odpowiednia rękawiczka
Oświetlenie	Podświetlenie, regulowane
Czujnik światła otoczenia	Tak
	W zestawie

Parametr	VIBSCANNER 2
Typ	Akumulator litowo-jonowy
Napięcie znamionowe	7,2 V (Urządzenie z ochroną Ex: 7,3 V)
Gęstość energetyczna	72 Wh (Urządzenie z ochroną Ex: 50 Wh)
Czas ładowania, typowy	5 godz. (0– 100% w temp. 25°C); Urządzenie z ochroną Ex: 3,5 h 3,5 godz. (0– 80% w temp. 25°C); Urządzenie z ochroną Ex: 2,5 h
Temperatura ładowania	od 10°C do 40°C
Czas pracy, typowy	12 godz. (praca ciągła, akumulator 100%); Urządzenie z ochroną Ex: 10 h 6 godz. (praca ciągła, akumulator 50%); Urządzenie z ochroną Ex: 5 h
Ładowarka akumulatorowa	100–240 V~, 50–60 Hz (wejście) 12 V 3 A (wyjście)
Tryb oszczędzania energii	Tak
	Komputer
Procesor	ARM A9 – czterordzeniowy 1 GHz
Elementy sterujące	Ekran dotykowy, przycisk WŁ./WYŁ., przycisk ENTER
Pamięć	Karta microSD, 32 GB do danych pomiarowych, wbudowane na stałe 2 GB RAM
USB	1 x USB 2.0, interfejs urządzenia
RFID	Czytnik RFID do transpondera firmy PRUFTECHNIK - ALI 50.628-25 (Urządzenie bez ochrony Ex) Spełnia normy ISO 14443a oraz ISO 15693 Odległość odczytu: 2–3 cm (13/16"– 1 3/16")
WLAN	IEEE 802.11a/b/g/n/ac Przepustowość: < 200 Mbps Bezpieczeństwo: WPA2

Parametr	VIBSCANNER 2
Stroboskop	Zakres częstotliwości: 0,1–1000 Hz Rozdzielczość: 0,06 1/min LED: Grupa ryzyka 1 zgodnie z IEC 62471
LED	1x RGB LED (wskaźnik stanu naładowania i procesu ładowania)
	Środowisko/mechanika
Połączenia	Puste gniazdo do ładowarki akumulatorowej Gniazdo micro USB do kabla do przesyłu danych Złącze (8-stykowe) do kabla sygnałowego
Obudowa, urządzenie bez ochrony Ex	Obudowa 2-elementowa: PC i ABS Powłoka: TPE, czarna
Obudowa, urządzenie z ochroną Ex	Obudowa: PC Powłoka: TPE, czarna, antystatyczne, przewodzące
Wymiary	203 x 143 x 76 mm (D x S x W) (8 x 5 5/8 x 3")
Masa	ok. 1,0 kg (35,3 oz)
Stopień ochrony	IP65, pyłoszczelność i odporność na przyskającą wodę
Zakres temperatury	od -10°C do +50°C (eksploatacja) od -20°C do +60°C (przechowywanie)
Wilgotność powietrza	0–90%, niekondensujący
Certyfikaty	CE, RoHS, FCC, FCC/IC, ATEX, IECEx, NEC 500/505, CEC Annex J18, CEC sect. 18

5.2 Pielęgnacja i konserwacja

VIBSCANNER 2 jest precyzyjnym przyrządem i dlatego należy się z nim obchodzić z najwyższą ostrożnością.

5.2.1 Przechowywanie

Jeżeli VIBSCANNER 2 nie będzie używany przez dłuższy czas, urządzenie pomiarowe należy umieścić w walizce. Regularnie podłączać urządzenie do źródła zasilania, aby uniknąć całkowitego rozładowania akumulatora.

Upewnić się, że w miejscu do przechowywania są spełnione następujące warunki:

- jest sucho; wilgotność powietrza < 90%;
- brak dostępnych silnych pól elektromagnetycznych;
- zakres temperatury: od -20°C do +60°C.

5.2.2 Czyszczenie

W przypadku lekkich zanieczyszczeń można wytrzeć obudowę wilgotną ściereczką.

Uporczywy brud usunąć za pomocą dostępnego w handlu łagodnego detergentu.

Wyświetlacz czyścić miękką, suchą ściereczką.



UWAGA!

W przypadku użycia nieodpowiednich środków czyszczących możliwe jest uszkodzenie urządzenia.

Nie nadają się do czyszczenia: rozcieńczalniki, spirytus, izopropanol lub agresywne środki czyszczące (wydajny środek czyszczący)!

5.2.3 Gwarancja

Gwarancja na urządzenie pomiarowe wynosi 2 lata. Gwarancja traci ważność w przypadku dokonania na urządzeniu pomiarowym nieautoryzowanych prac serwisowych.

Walizka ma dożywotnią gwarancję.

5.2.4 Części zamienne, akcesoria

Można używać tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów. Informacje na ten temat można znaleźć w katalogu produktów, który można bezpłatnie zamówić od firmy PRUFTECHNIK.

5.2.5 Sprawdzanie dokładności pomiaru

W celu zapewnienia wysokiej dokładności pomiaru należy go sprawdzać co dwa lata. Czas następnego sprawdzenia oznaczony jest naklejką obok gniazda ładowania. W celu sprawdzenia urządzenia pomiarowe należy przesłać do przedstawiciela firmy PRUFTECHNIK. Przed wysłaniem urządzenia do naprawy lub sprawdzenia należy przesłać dane pomiarowe do oprogramowania OMNITREND Center.



Naklejka wskazuje kolejną datę kontroli (tutaj: 09.2019).

5.2.6 Utylizacja

VIBSCANNER 2, w tym akcesoria, należy utylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska obowiązującymi w danym kraju.



Wskazówka

W przypadku oddania urządzenia pomiarowego do utylizacji akumulator musi być całkowicie rozładowany.

5.3 Skalowanie wyświetlanego wyniku

Jeżeli ustawione są **wartości graniczne** dla zadań pomiarowych, obowiązują następujące podstawowe reguły skalowania:

- **Wartość pomiarowa < Wartość alarmowa (czerwony)**, a następnie:
Wartość alarmowa = **90%** maksymalnego zakresu wyświetlania.



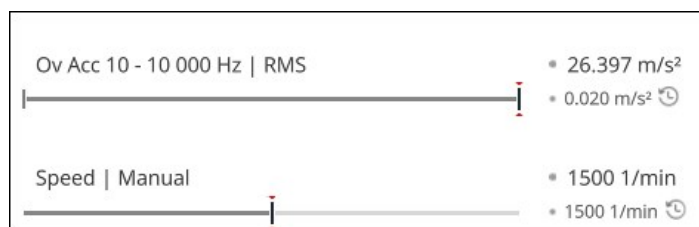
- **Wartość pomiarowa < Wartość alarmowa (czerwony)**, a następnie:
Wartość pomiarowa¹ = **90%** maksymalnego zakresu wyświetlania.
Wszystkie pozostałe słupki są następnie skalowane względem tego miarodajnego słupka.



Jeżeli nie ustawiono żadnych **wartości granicznych** dla pomiarów, skalowanie wykresów słupkowych jest ustawione według wartości podanych w tabeli. Jeśli pomiar przekroczy ustawiony zakres, granice zostaną skorygowane. Odpowiednia wartość pomiarowa odpowiada wówczas **100%** zakresu wyświetlania.

Przykład:

- Pomiar drgań przekracza ustawiony zakres (0–10 m/s²). Wartość pomiarowa wynosi 26,397 m/s². Wartość ta odpowiada 100% na skali.
- Pomiar prędkości obrotowej (Speed) mieści się w ustawionym zakresie (0–3000 1/min): Wartość pomiarowa jest odpowiednio skalowana (50%)



¹Jeżeli kilka wartości pomiarowych przekracza wartość alarmową, reguła dotyczy wartości pomiarowej najwyższym procentowym przekroczeniu

Rodzaj pomiaru	Typ parametru	Parametr	Skalowanie	Jednostka
Przyspieszenie	Parametr sumy (szerokopasmowy)	RMS	0–10	m/s ²
		0-P	0–60	m/s ²
		P-P	0–120	m/s ²
		Crest	0–10	-
	Parametr pasma (wąskopasmowy)	Power in Band	0–100	m/s ²
		Peak in Band	0–60	m/s ²
		RMS	0–10	m/s ²
		0-P	0–60	m/s ²
		P-P	0–120	m/s ²
		Crest	0–10	-
		Calc. 0-P	0–60	m/s ²
		Calc. P-P	0–120	m/s ²
	Parametr pasma obwiedni (wąskopasmowy)	Power in Band	0–6,25	m/s ²
		Peak in Band	0–20	m/s ²
		RMS	0–2,5	m/s ²
		0-P	0–20	m/s ²
		P-P	0–25	m/s ²
		Crest	0–10	-
		Calc. 0-P	0–20	m/s ²
		Calc. P-P	0–25	m/s ²

Rodzaj pomiaru	Typ parametru	Parametr	Skalowanie	Jednostka
Prędkość	Parametr sumy (szerokopasmowy)	RMS	0–10	mm/s
		0-P	0–20	mm/s
		P-P	0–40	mm/s
		Crest	0–5	-
	Parametr pasma (wąskopasmowy)	Power in Band	0–100	mm/s
		Peak in Band	0–20	mm/s
		RMS	0–10	mm/s
		0-P	0–20	mm/s
		P-P	0–40	mm/s
		Crest	0–5	-
		Calc. 0-P	0–20	mm/s
		Calc. P-P	0–40	mm/s
Odcinek	Parametr sumy (szerokopasmowy)	RMS	0–50	μm
		0-P	0–200	μm
		P-P	0–400	μm
		Crest	0–2,5	-
	Parametr pasma (wąskopasmowy)	Power in Band	0–2500	μm
		Peak in Band	0–200	μm
		RMS	0–50	μm
		0-P	0–200	μm
		P-P	0–400	μm
		Crest	0–2,5	-
		Calc. 0-P	0–200	μm
		Calc. P-P	0–400	μm

Rodzaj pomiaru	Typ parametru	Parametr	Skalowanie	Jednostka
Przyspieszenie	Impuls uderzeniowy (łożysko toczne)	Szczyt	0–60	dBsv
		Dolina	-5–40	dBsv
		Szczyt	0–40	dBn
		Dolina	-5–20	dBn
Prędkość obrotowa	-	-	0–3000	1/min
Temperatura	-	-	0–100	°C
Wielkość niestandardowa	-	-	Min./maks. wartość z zadania pomiarowego	niest.
Kontrola wzrokowa	-	-	Min./maks. wartość z zadania pomiarowego	-

5.4 Wyszukiwarka prędkości obrotowej

Diagnostyka stanu na podstawie drgań na maszynach o zmiennej prędkości obrotowej wymaga wykrycia prędkości obrotowej podczas pomiaru drgań. Oprócz czujnika drgań, dodatkowy czujnik prędkości obrotowej jest zawsze niezbędny do uzyskania kompletnego zestawu danych pomiarowych do kompleksowej analizy i niezawodnej diagnostyki.

VIBSCANNER 2 w inny sposób i rezygnuje z czujnika do pomiaru prędkości obrotowej. Zamiast tego, urządzenie pomiarowe wykorzystuje sygnał drgań do określenia bieżącej wartości prędkości obrotowej w punkcie pomiarowym. Metoda ta oparta jest na złożonych algorytmach, licznych testach terenowych i dużym doświadczeniu w pozyskiwaniu, przetwarzaniu i analizie sygnałów drgań. W wyniku tych prac zaimplementowano tzw. „**Wyszukiwarke prędkości obrotowej**” w urządzeniu VIBSCANNER 2.

5.4.1 Funkcja

W ramach konfiguracji pomiarów w oprogramowaniu OMNITREND Center oczekiwana prędkość obrotowa podczas pomiaru na miejscu jest określana na poziomie zespołu maszyn. Wyszukiwarka prędkości obrotowej ocenia sygnał drgań w odniesieniu do prędkości obrotowej, która może odchylić o 15% od oczekiwanej wartości prędkości obrotowej.

Wyszukiwarka prędkości obrotowej jest aktywowana domyślnie w referencyjnym punkcie pomiarowym. Wartości prędkości obrotowej dla wszystkich innych punktów pomiarowych w zespole maszyn są obliczane przez urządzenie pomiarowe na podstawie skonfigurowanego modelu kinematycznego dla zespołu maszyn.

5.4.2 Poziom ufności

Wyszukiwarka prędkości obrotowej wyznacza na podstawie zmierzonego sygnału drgań trzy wartości prędkości obrotowej, które mieszczą się w określonym przedziale ($\pm 15\%$). Każdej wartości przypisuje się prawdopodobieństwo (w %), które wskazuje, jak wiarygodna jest ta wartość. Z reguły aktualna prędkość obrotowa odpowiada wartości o największej wartości procentowej, czyli tzw. poziomowi ufności.

Poziom ufności można zweryfikować za pomocą pomiaru stroboskopowego i w razie potrzeby ponownie ustawić.

5.4.3 Granice

Wyszukiwarka prędkości obrotowej osiąga swoje granice w następujących scenariuszach:

- Prawdopodobieństwo poziomu ufności wynosi mniej niż 70%.

Środek zaradczy: Zweryfikować odpowiednią prędkość obrotową za pomocą stroboskopu.

- Prędkość obrotowa w punkcie pomiarowym różni się o ponad 15% od oczekiwanej prędkości obrotowej.

Środek zaradczy: Określić prędkość obrotową za pomocą stroboskopu.

- Wejścia drgań z sąsiednich maszyn wpływają na sygnał drgań.

Środek zaradczy: Określić prędkość obrotową za pomocą stroboskopu.

- Oczekiwana prędkość obrotowa jest niższa niż 300 min⁻¹. W takim przypadku wyszukiwarka prędkości obrotowej wyłącza się automatycznie.

Środek zaradczy: Określić prędkość obrotową za pomocą pomiaru drgań na wale wysokoobrotowym.

5.5 Model kinematyczny

Model kinematyczny przedstawia warunki kinematyczne w maszynie. VIBSCANNER 2 wykorzystuje to modelowanie do obliczania prędkości obrotowej w każdym punkcie pomiarowym w zespole maszyn na podstawie wartości odniesienia. Ta metoda oszczędza czas i wysiłek, zmniejszając do minimum liczbę pomiarów na miejscu.

Zespół maszyn jest modelowany w ramach konfiguracji w oprogramowaniu OMNITREND Center. Uwzględniane są przełożenia między poszczególnymi komponentami (np. stopnie przekładni).

5.5.1 Referencyjna prędkość obrotowa

Referencyjna prędkość obrotowa stanowi podstawę obliczania prędkości obrotowej. Jest rejestrowana lub ustalana w referencyjnym punkcie pomiarowym na maszynie. Ze znanych warunków kinematycznych w zespole maszyn urządzenie pomiarowe oblicza odpowiednie prędkości obrotowe dla wszystkich punktów pomiarowych w zespole maszyn.

Referencyjna prędkość obrotowa z sygnału drgań

VIBSCANNER 2 określa referencyjną prędkość obrotową z sygnału drgań ("Wyszukiwarka prędkości obrotowej" na stronie 109). W ramach konfiguracji tras w oprogramowaniu OMNITREND Center punkt pomiarowy referencyjnej prędkości obrotowej zostaje scalony z najbliższym punktem pomiaru drgań. W widoku obrazu maszyny referencyjny punkt pomiarowy jest oznaczony symbolem  ("2: Symbol punktu pomiarowego" na stronie 39).

Określanie referencyjnej prędkości obrotowej za pomocą stroboskopu

Wbudowany stroboskop to bezpieczny sposób na sprawdzenie wykrytej referencyjnej prędkości obrotowej i zarejestrowanie prędkości obrotowej we wszystkich punktach pomiaru drgań na maszynie.

Ręczne wprowadzanie referencyjnej prędkości obrotowej

Jeśli referencyjnej prędkości obrotowej nie można określić za pomocą wspomnianej metody, wartość można wprowadzić ręcznie.

[Ta strona została celowo pozostawiona pusta].

Indeks

A

Akumulator 51

B

Bluetooth 43, 53

Broker MQTT 51

Buźka 41, 82

C

Częstotliwość błysków 80

Częstotliwość
 rezonansowa 47

Czujnik

 nazwa 47

 nowy 46

 standardowy 47

 typ 47

Czujnik trójosiowy 73

Czułość 47

D

Dane techniczne 100

Data 43

F

Format 24-godz. 45

Format daty 45

G

Głośność 54

Godzina 44

I

Informacje o prędkości
 obrotowej 40

Informacje o punkcie
 pomiarowym 39

J

Jasność 48

Jednostki 45

Język 50

K

Kalibracja 52

Klawiatura 50

Kontrola wzrokowa 73

L

Linia produkcyjna 72

M

Menu tras 41

Miejsca po przecinku 45

P

Podsumowanie trasy 67

Pomiar

 historyzacja 85

 pomijanie 88

 powtarzanie 84

 usuwanie 86

Przenoszenie danych
 pomiarowych 94

Przesunięcie 47

R

Raport o stanie trasy 91

RFID 76

Rodzaj pomiaru 47

S

Schemat kolorów 48

Sieć 42

Słuchawki 53

Stan, pomiar 82

STATUS punktu
 pomiarowego 36

Strefa czasowa 45

Stroboskop 79

Symbol punktu
 pomiarowego 39

Ś

Ścieżka nawigacji 39

T

Temperatura 74

Trasa

 czyszczenie 87

 prowadzenie 49

 przenoszenie 64

 stan 36

Tryb uśpienia 51

TSA 30

U

Ustawienia fabryczne 52

Usuwanie trasy 88

V

VIBCODE 75

W

Walizka 29

Widok obrazu
 maszyny 38

WLAN 42

Wprowadzanie ręczne 73

Wykrywanie czujnika 47

Wyłączanie 52

Wyszukiwarka prędkości
 obrotowej 49

Wyświetlanie wartości
 pomiarowych 83

Wyświetlanie
 wyników 49, 83

Z

Zakładka 89

Zamek 30

Zamykanie walizki 30

Zdarzenie 88



Wydrukowano w Niemczech.LIT 52.200.PL 03.2019

PRUFTECHNIK

85737 Ismaning, Niemcy

www.pruftechnik.com