

INSTRUKCJE OBSŁUGI

PL

Tłumaczenie oryginału

ASM 340

Wykrywacz nieszczelności

PFEIFFER VACUUM

Wyłączenie odpowiedzialności

Poniższa instrukcja obsługi opisuje wszystkie modele i warianty produktu. Twój produkt może nie być wyposażony we wszystkie opcje opisane w tym dokumencie. Pfeiffer Vacuum bezustannie dopracowuje swoje produkty, aby odpowiadały najnowszym standardom i zmienia je bez powiadomienia. Weź pod uwagę możliwość, że instrukcja dostępna w internecie może różnić się od tej papierowej, jaka jest załączona do twojego produktu.

Pfeiffer Vacuum nie bierze żadnej odpowiedzialności za szkody będące wynikiem użycia produktu niezgodnie z przeznaczeniem lub w sposób wyraźnie określony jako możliwe do przewidzenia niewłaściwe zastosowanie.

Prawa autorskie

Niniejszy dokument jest własnością intelektualną Pfeiffer Vacuum i cała jego treść jest chroniona prawem autorskim. Nie wolno jej kopiować, zmieniać ani publikować bez wcześniej pisemnej zgody Pfeiffer Vacuum.

Zastrzegamy prawo dokonywania danych technicznych i informacji zawartych w niniejszym dokumencie.

Spis treści

1 O tej instrukcji obsługi 7
1.1 Ważność 7
1.1.1 Produkty 7
1.1.2 Obowiązujące dokumenty 7
1.2 Grupa docelowa 7
1.3 Zastosowane konwencje 7
1.3.1 Piktogramy 7
1.3.2 Instrukcje zawarte w tekście 8
1.3.3 Etykiety - Oznakowanie 8
1.3.4 Skróty 10

2 Bezpieczeństwo 11
2.1 Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa 11
2.1.1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa 11
2.1.2 Środki ostrożności 13
2.2 Przeznaczenie 13
2.3 Przewidywalne niewłaściwe użycie 13

3 Transport i przechowywanie 15
3.1 Odbiór produktu 15
3.2 Rozpakowywanie/pakowanie 15
3.3 Transport 17
3.4 Przechowywanie 18

4 Opis produktu 19
4.1 Identyfikacja produktu 19
4.1.1 Zakres dostawy 19
4.1.2 Warianty 19
4.2 Interfejs połączeniowy 20
4.3 Opis panelu sterowania 21

5 Instalacja 22
5.1 Instalacja wykrywacza 22
5.2 Przechowywanie uchwytów do podnoszenia 22
5.3 Napełnianie olejem z pompy (model Wet) 23
5.4 Przyłącze przedmuchu i odpowietrzania wlotu 25
5.4.1 Wyposażenie standardowe 25
5.4.2 Podłączenie przewodu gazu obojętnego (przedmuch) 25
5.5 Podłączenie wylotu 26
5.6 Połączenie elektryczne 27
5.7 Podłączenie badanej części/instalacji 27
5.8 Podłączenie pompy próżniowej wstępnej (model Integrable) 28
5.8.1 Charakterystyka pompy próżniowej wstępnej 28
5.8.2 Podłączenie pompy próżniowej wstępnej 28
5.9 Podłączenie zewnętrznego separatora mgły olejowej 30

6 Uruchomienie 32
6.1 Rozruch wykrywacza 32
6.2 Badanie uruchamiane automatycznie po rozruchu 32
6.3 Wyłączanie wykrywacza 32

7 Eksploatacja 33
7.1 Warunki użytkowania 33
7.2 Warunki wstępne optymalizacji użytkowania 33
7.3 Monitorowanie operacji 33
7.4 Rozpoczęcie/zakończenie badania 34
7.5 Kalibracja 35

7.5.1 Typ kalibracji 35
7.5.2 Kalibracja w trybie badania wysokiej próżni z wewnętrznym wzorcem nieszczelności 37
7.5.3 Kalibracja w trybie badania wysoką próżnią z zewnętrznym wzorcem nieszczelności 37
7.5.4 Kalibracja w badaniu metodą sondy wąchającej z zewnętrznym wzorcem nieszczelności 38
7.5.5 Kalibracja w badaniu metodą sondy wąchającej stężenia 39
7.6 Funkcja Zero 39
7.7 Ekran dotykowy 40
7.7.1 Nawigacja 40
7.7.2 Ekran główny (Home) 42
7.7.3 Ekran wykresów 43
7.7.4 Ekran wykresów: parametry wykresu 46
7.7.5 Ekran wykresów: rejestracja 47
7.7.6 Ekran wykresów: Historia wykresów 48
7.7.7 Ekran wykresów: zapis i usunięcie 48
7.7.8 Ekran wykresów: wyświetlanie 49
7.7.9 Szczegóły pomiaru 50
7.7.10 Funkcja zoom 51
7.7.11 Pasek klawiszy funkcyjnych 52

8 Menu ustawień 55
8.1 Menu Measurement (Pomiar) 56
8.1.1 Gaz znakujący 56
8.1.2 Wartości zadane 57
8.1.3 Współczynnik korekcji 59
8.1.4 Ustawienia wzorca nieszczelności 61
8.1.5 Wartość docelowa 63
8.2 Menu Test (Badanie) 63
8.2.1 Metoda badania 63
8.2.2 Tryb badania 64
8.2.3 Typ sondy 64
8.2.4 Koniec cyklu 65
8.2.5 Odpowietrzanie wlotu 65
8.2.6 Funkcja pamięci 66
8.2.7 Aktywacja zera 67
8.2.8 Regeneracja 67
8.2.9 Tryb masowy 68
8.2.10 Kontrola kalibracji 69
8.2.11 Funkcja kalibracji 70
8.2.12 Kalibracja dynamiczna 70
8.2.13 Zawór odpowietrzający 71
8.2.14 Opóźnienie czasu rozruchu 72
8.2.15 Ciśnienia przejściowe 72
8.3 Menu Configuration (Konfiguracja) 73
8.3.1 Jednostka - Data - Czas - Język 73
8.3.2 Sound volume (Głośność dźwięku) 74
8.3.3 Klawisze funkcyjne 75
8.3.4 Ustawienia ekranu 75
8.3.5 Dostęp - Hasło 77
8.4 Menu Maintenance (Konserwacja) 78
8.4.1 Historia 79
8.4.2 Informacje 81
8.4.3 Ostatnie czynności konserwacyjne 83
8.4.4 Liczniki przed następną konserwacją 83
8.4.5 Konserwacja turbopompy i ogniwa 84
8.4.6 Przygotowanie 84
8.4.7 Kalibracja Wewnętrzna miernikiem Piraniego 85

8.4.8 Miernik zewnętrzny 86
8.4.9 Zapisywanie/ładowanie parametrów wykrywacza 86
8.5 Menu File Manager (Menedżer plików) 87
8.6 Menu Advanced (Zaawansowane) 88
8.6.1 Wejście/Wyjście 88
8.6.2 Serwis 89

9 Przewodnik po rozwiązywaniu problemów 90

10 Konserwacja/Wymiana 100

11 Akcesoria 101

12 Dane techniczne i wymiary 102
12.1 Informacje ogólne 102
12.2 Charakterystyka techniczna 102
12.3 Jednostki ciśnienia 103
12.4 Przepustowość gazu 103
12.5 Wymiary 103

13 Załącznik 105
13.1 Schemat drzewa menu Settings (Ustawień) 105

Deklaracja zgodności UL/CSA 121

Deklaracja zgodności WE 122

Deklaracja włączenia maszyny nieukończonej 123

Wykaz tabel

Tab. 1:	Jednostki ciśnienia i ich przeliczanie	103
Tab. 2:	Przepustowości gazów i ich konwersja	103
Tab. 3:	Ustawienia domyślne: Menu „Measurement (Pomiar)”	108
Tab. 4:	Ustawienia domyślne: Menu „Test (Badanie)”	110
Tab. 5:	Ustawienia domyślne: Menu „Configuration (Konfiguracja)”	114
Tab. 6:	Ustawienia domyślne: Menu „Maintenance (Konserwacja)”	118
Tab. 7:	Ustawienia domyślne: Menu „File manager (Menedżer plików)”	118
Tab. 8:	Ustawienia domyślne: Menu „Advanced (Zaawansowane)”	119
Tab. 9:	Ustawienia początkowe: Klawisz funkcyjny - [SWITCH SETPOINT]	120
Tab. 10:	Ustawienia początkowe: Ekran wykresów - Parametry wykresu	120

1 O tej instrukcji obsługi

WAŻNE
Przeczytaj uważnie przed użyciem.
Zachowaj instrukcję do wglądu.

1.1 Ważność

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla klientów Pfeiffer Vacuum. Instrukcja obsługi opisuje działanie wymienionego produktu i podaje najważniejsze informacje dotyczące bezpiecznego użytkowania. Opis został sporządzony zgodnie z obowiązującymi dyrektywami. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi odnoszą się do obecnego stanu rozwoju produktu. Niniejsza dokumentacja pozostanie ważna pod warunkiem tego, że klient nie dokona żadnych zmian w produkcie.

1.1.1 Produkty

Niniejszy dokument dotyczy produktów o następujących numerach katalogowych:

Nr katalogowy	Opis
JSVA02AxMx9x	ASM 340 Wet (wszystkie modele)
KSBA02AxMM9A	ASM 340 Dry (wszystkie modele)
MSXA02AxMM9A	ASM 340 Integrable (wszystkie modele)

1.1.2 Obowiązujące dokumenty

Dokument	Nr katalogowy
Instrukcja konserwacji - ASM 340	128863M [1)]
Instrukcja obsługi - Interfejs komunikacyjny do wykrywaczy nieszczelności	130417 [1)]
Instrukcja obsługi - Moduł kompatybilności we/wy HLT	122864 [1)]
Instrukcja obsługi - Standardowa sonda wąchająca	121780 [1)]
Instrukcja obsługi - Sonda wąchająca Smart	BG5268B [1)]
Instrukcja obsługi - Pistolet spryskujący	121781 [1)]
Instrukcja obsługi - Zdalny sterownik RC 10	124628 [1)]
Deklaracja zgodności UL/CSA	Dołączona do niniejszej instrukcji
Deklaracja zgodności WE	Dołączona do niniejszej instrukcji
Deklaracja WE włączenia maszyny nieukończonej	Dołączona do niniejszej instrukcji
Deklaracja zgodności UKCA	Dołączona do niniejszej instrukcji

1) dostępna także pod adresem www.pfeiffer-vacuum.com

1.2 Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla wszystkich osób odpowiedzialnych za transport, instalację, uruchomienie/wycofanie z eksploatacji, użytkowanie, konserwację lub przechowywanie produktu.

Prace opisane w niniejszym dokumencie mogą wykonywać wyłącznie osoby, które posiadają odpowiednie wykształcenie techniczne (wyspecjalizowany personel), lub osoby, które przeszły szkolenie przeprowadzone przez firmę Pfeiffer Vacuum.

1.3 Zastosowane konwencje

1.3.1 Piktogramy

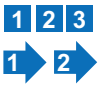
Użyte w dokumencie piktogramy wskazują przydatne informacje.


Uwaga


Wskazówka


Sprawdzić kluczowy punkt na grafice.


Zastosować podany moment dokręcania.



Przestrzegać chronologicznej kolejności operacji i/lub kierunku montażu/demontażu.


Prawidłowo, właściwy wybór.


Nieprawidłowo, zły wybór.

1.3.2 Instrukcje zawarte w tekście

Instrukcje użytkowania zawarte w dokumencie mają pewną strukturę, która sama w sobie tworzy ogólną całość. Wymagane działanie jest wskazane przez pojedynczy krok lub serię kroków, jakie należy podjąć.

Pojedynczy krok

Poziomy, pełny trójkąt wskazuje, że w wymaganym działaniu jest tylko jeden krok.

► To jest pojedynczy krok do wykonania.

Sekwencja częściowych kroków do wykonania

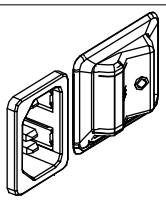
Numerowana lista wskazuje, że w wymaganym działaniu zawartych jest więcej kroków.

1. Krok 1
2. Krok 2
3. ...

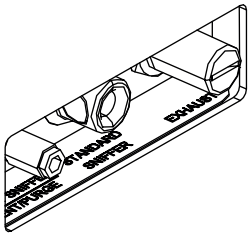
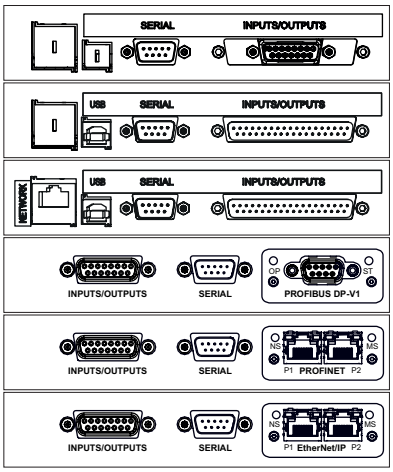
1.3.3 Etykiety - Oznakowanie

-	PRODUIT PERSONNALISE CUSTOMIZED PRODUCT	Ta etykieta informuje, że produkt został dostosowany na życzenie klienta.
- 1)	⏚	Ta etykieta wskazuje punkt uziemienia na produkcie.
- 1)	PFEIFFER VACUUM He_PU / He_MU / H2_PU / H2_MU Mode 1: XXX / XXXXXX / XXX / XXXXXX Mode 2: XXX / XXXXXX / XXX / XXXXXX Mode 3: XXX / XXXXXX / XXX / XXXXXX MU Lds: XXXXXX / MU Cal: XXXXXX	Tylko do użytku w centrach serwisowych
- 1)	PFEIFFER VACUUM HLDXXXXXXX - OPTION Bluetooth MAC address xxxxxx / N/A Network MAC address xx xx xx xx xx xx / N/A	Ta etykieta wskazuje adres MAC opcji zainstalowanych w produkcie.

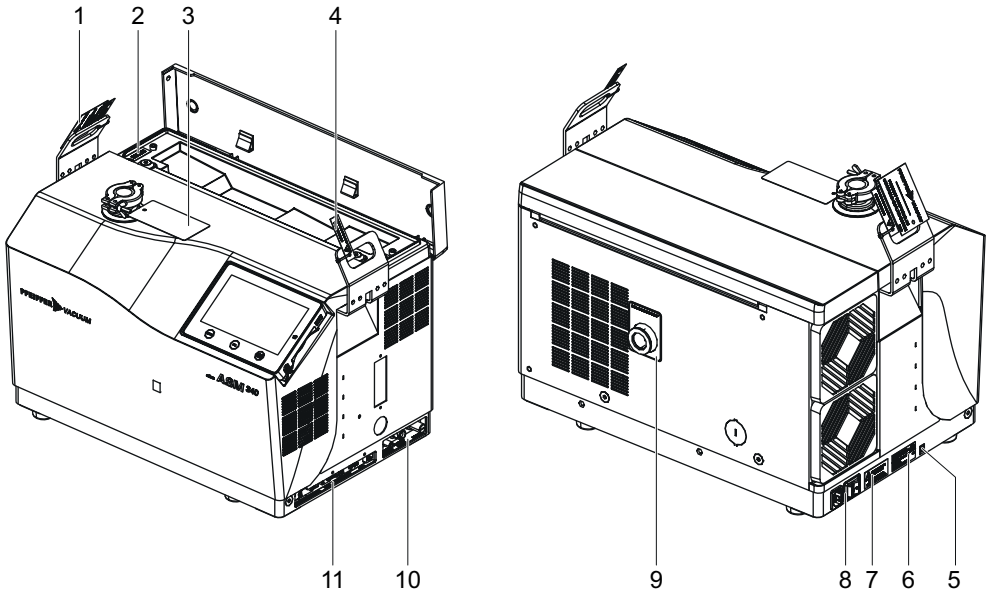
1) Etykieta wewnątrz produktu

- [1]	PFEIFFER VACUUM **Factory Firmware / Logiciel usine** DD-MM-YY [4] L0XXX VXXXX XXXXXX L0XXX [1] VXXXX [2] XXXXXX [3] L0XXX VXXXX XXXXXX L0XXX VXXXX XXXXXX	Ta etykieta zawiera informacje dotyczące oprogramowania wbudowanego w produkt. (Przykład) 1 Nazwa oprogramowania wbudowanego 2 Wersja oprogramowania 3 Suma kontrolna oprogramowania wbudowanego 4 Data publikacji
1	PFEIFFER VACUUM THIS PRODUCT COMPLIES WITH OUR FINAL QUALITY TESTS A336132	Ta etykieta informuje, że produkt po opuszczeniu fabryki uzyskał certyfikat zgodności z kontrolą jakości.
2	DISCONNECT POWER CABLE BEFORE REMOVING COVER AVANT DE RETIRER LE CAPOT DEBRANCHER LE CABLE D'ALIMENTATION	Ta etykieta informuje, że niektóre części wewnętrzne są pod napięciem elektrycznym i w przypadku kontaktu mogą spowodować porażenie prądem. • Przed zdjęciem pokrywy, odłączyć główny przewód zasilający od produktu.
3	**NOTICE** PUMP IS SHIPPED WITHOUT OIL INSTALLED Consult operating manual **CAUTION**	Tylko model Wet Ta etykieta informuje, że pompa próżniowa wstępna jest opróżniana fabrycznie. Olej należy uzupełnić przed pierwszym uruchomieniem wykrywacza.
4	CONTROLLED LIFTING PLEASE SEE THE OPERATING INSTRUCTIONS	Ta etykieta informuje, że produkt musi być obsługiwany przy użyciu urządzeń określonych przez tę etykietę. • Przestrzegać zasad przemieszczania sprzętu, uwzględniając jego wagę i wymiary.
5		Ta etykieta informuje, że produkt podlega przepisom dotyczącym postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym (patrz deklaracja zgodności WE dla produktu).
6	PFEIFFER VACUUM 98 avenue de Brogny F-74000 ANNECY Made in France [1] kg [2] V~ [3] Hz [4] W P/N : [5] [6] S/N : [7] [8] [9]	Tabliczka znamionowa produktu. 1 Waga 2 Napięcie 3 Częstotliwość użytkowania 4 Maksymalny pobór mocy 5 Nr katalogowy 6 Rok produkcji 7 Numer seryjny 8 Opis 9 Kod kreskowy numeru seryjnego
7	DO NOT USE THE PRODUCT WITH AN UNGROUNDED POWER CABLE DISCONNECT BEFORE MAINTENANCE NE PAS UTILISER LE PRODUIT AVEC UN CABLE D'ALIMENTATION NON MIS A LA TERRE DEBRANCHER AVANT MAINTENANCE	Ta etykieta informuje, że niektóre części wewnętrzne są pod napięciem elektrycznym i w przypadku kontaktu mogą spowodować porażenie prądem. • Nie należy używać produktu, jeśli główny przewód zasilający nie jest uziemiony. • Przed rozpoczęciem serwisu produktu, odłączyć główny przewód zasilający od produktu.
8		Przełącznik zasilania/Wyłącznik **(On (I)/Off (O))** Numer części przewodu zasilania: patrz instrukcja konserwacji produktu
9	EXT. ROUGHING PUMP	Tylko model Integrable Ta etykieta informuje, że otwór przyłączeniowy zewnętrznej pompy próżniowej wstępnej znajduje się z tyłu.

1) Etykieta wewnątrz produktu

10		**SMART SNIFFER/VENT/PURGE**: Złącze pneumatyczne sondy wąchającej Smart, wlot powietrza i przedmuch **STANDARD SNIFFER**: Standardowe złącze pneumatyczne sondy wąchającej **EXHAUST**: Złącze wylotowe
11		**INPUTS/OUTPUTS**: Złącze interfejsu komunikacyjnego wejść/wyjść **SERIAL**: 9-Stykowe złącze łącza szeregowego D-Sub RS-232 **NETWORK**: Wtyczka Ethernet **USB**: Wtyczka USB **PROFIBUS DP-V1**: Wtyczka Profibus **PROFINET**: Wtyczka Profinet **EtherNet/IP**: Wtyczka EtherNet/IP

1) Etykieta wewnątrz produktu



1.3.4 Skróty

We/Wy	Input/Output (Wejście/Wyjście)
^{4}He	Helium 4 (Helu 4)
H_2	Hydrogen (Wodór)

[XXXXXX] Menu i ustawienia panelu sterowania
Przykład: **[Measurement (Pomiar)] [Tracer gas (Gaz znakujący)]**, aby wybrać gaz znakujący używany do badania.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa

Poniżej wymienione zostały 4 poziomy ryzyka i 1 poziom informacji, które są rozpatrywane w niniejszym dokumencie.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zagrażające bezpośrednio

Wskazuje na bezpośrednio zagrażające niebezpieczeństwo, które, w przypadku niezastosowania się, skutkuje śmiercią lub poważnym uszkodzeniem ciała.

- ► Instrukcje mówiące, jak uniknąć niebezpiecznej sytuacji

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo potencjalnie zagrażające

Wskazuje na zagrażające niebezpieczeństwo, które, w przypadku nie zastosowania się, mogłoby skutkować śmiercią lub poważnym uszkodzeniem ciała.

- ► Instrukcje mówiące, jak uniknąć niebezpiecznej sytuacji

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo potencjalnie zagrażające

Wskazuje na zagrażające niebezpieczeństwo, które, w przypadku niezastosowania się, mogłoby skutkować lżejszymi obrażeniami ciała.

- ► Instrukcje mówiące, jak uniknąć niebezpiecznej sytuacji

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia mienia

Używane do zwrócenia uwagi na działania, które nie są powodują uszkodzenia ciała.

- ► Instrukcje mówiące, jak uniknąć uszkodzenia mienia

Uwagi, wskazówki lub przykłady przywołujące ważne informacje na temat produktu lub niniejszego dokumentu.

2.1.1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa znajdujące się w tym dokumencie opierają się na wynikach oceny ryzyka przeprowadzonej zgodnie z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/UE dotyczącą bezpieczeństwa elektrycznego. W stosownych przypadkach uwzględniono wszystkie fazy cyklu eksploatacji produktu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem w przypadku instalacji elektrycznych niezgodnych z wymogami

Ten produkt wykorzystuje napięcie sieciowe do zasilania elektrycznego. Instalacje elektryczne niezgodne z normami lub wykonane niezgodnie z profesjonalnymi standardami mogą zagrażać życiu użytkownika.

- ► Tylko wykwalifikowani technicy przeszkoleni w zakresie odpowiednich przepisów dotyczących bezpieczeństwa elektrycznego i kompatybilności elektromagnetycznej są upoważnieni do prac przy instalacji elektrycznej.
- ► Produkt ten nie może być dowolnie modyfikowany lub przekształcany.
- ► Należy używać wyłącznie przewodu zasilającego dostarczonego z wykrywaczem.
- ► W przypadku wymiany przewodu zasilającego należy zamawiać wyłącznie oryginalny przewód zasilający producenta. Nr. katalogowe części niezbędne do zamówienia zamieszczono w Instrukcji obsługi technicznej.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem w przypadku kontaktu z produktami, które nie są izolowane elektrycznie

Po wyłączeniu zasilania_przełącznik zasilania w pozycji **O**_, niektóre elementy znajdujące się między przyłączem sieciowym a wyłącznikiem nadal będą zawierać ładunek elektryczny (pod napięciem). W przypadku kontaktu istnieje ryzyko porażenia prądem.

- ► Upewnić się, że przyłącze sieciowe jest zawsze widoczne i dostępne, aby można je było odłączyć w dowolnym momencie.
- ► Przed przystąpieniem do prac przy produkcie należy odłączyć przewód zasilający od sieci elektrycznej.
- ► Odczekać 5 minut po wyłączeniu zasilania przed rozpoczęciem pracy przy produkcie i/lub zdjęciem pokryw(y).

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko poważnych obrażeń z powodu spadających przedmiotów

Podczas transportu części/komponentów oraz podczas konserwacji produktu istnieje niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych ześlizgnięciem się lub spadnięciem ładunku.

- ► Małe i średnie komponenty należy przenosić obiema rękoma.
- ► Komponenty o masie powyżej 20 kg należy transportować za pomocą odpowiedniego sprzętu do podnoszenia.
- ► Należy zakładać obuwie ochronne ze stalowymi noskami zgodne z dyrektywą EN 347.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla zdrowia związane z pozostałymi śladami na badanych częściach

Czynność wykrywania nieszczelności należy przeprowadzić w warunkach środowiskowych, które nie stwarzają żadnego zagrożenia dla operatora i sprzętu. Użytkownik i/lub integrator produktu ponoszą pełną odpowiedzialność za warunki bezpieczeństwa pracy sprzętu.

- ► Nie należy testować części ani sprzętu ze śladowymi ilościami ostrych, chemicznych, żrących, łatwopalnych, reaktywnych, toksycznych lub wybuchowych substancji ani skraplających się oparów, nawet w niewielkich ilościach.
- ► Przestrzegać odpowiednich instrukcji bezpieczeństwa zgodnie z lokalnymi przepisami.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń w wyniku kontaktu z gazem obojętnym pod ciśnieniem

Produkt wykorzystuje gaz obojętny pod ciśnieniem (np. azot) jako gaz oczyszczający. Instalacje, które nie spełniają lub nie są skonfigurowane zgodnie z profesjonalnymi standardami, mogą stanowić zagrożenie dla życia użytkownika.

- ► Zamontować zawór ręczny w układzie w odległości 3 m od produktu, aby można było odciąć dopływ gazu obojętnego.
- ► Przestrzegać zalecanego ciśnienia zasilania.
- ► Przed przystąpieniem do pracy przy produkcie należy zawsze zablokować i odłączyć układ gazu obojętnego.
- ► Należy regularnie sprawdzać stan rurociągów i połączeń układów zasilających.

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo przygniecenia przy przenoszeniu pokrywy modułu

- ► Uważać, aby podczas zamykania nie zostawić palców pod pokrywą.

⚠ PRZESTROGA

Ryzyko zmiażdżenia związane z przechyleniem produktu

Chociaż produkt jest w pełni zgodny z przepisami bezpieczeństwa UE, istnieje ryzyko przechylenia, gdy produkt nie zostanie prawidłowo zainstalowany lub nie będzie prawidłowo używany.

- ► Umieścić produkt na płaskiej, twardej podłodze.
- ► Umieścić produkt na 4 nogach.

2.1.2 Środki ostrożności

Obowiązek informowania o niebezpieczeństwach

Właściciel lub użytkownik produktu jest zobowiązany do poinformowania całego personelu obsługującego produkt o niebezpieczeństwach, jakie on stwarza.

Każda osoba, która bierze udział w instalowaniu, obsłudze i serwisie produktu, musi przeczytać, zrozumieć i zastosować się do części niniejszego dokumentu dotyczących bezpieczeństwa.

Obowiązek zapewnienia wyposażenia ochrony indywidualnej

Operatorzy lub pracodawcy są zobowiązani do zapewnienia użytkownikowi produktu niezbędnego wyposażenia ochrony indywidualnej (PPE).

Osoby odpowiedzialne za instalację, obsługę i naprawę produktu muszą zakładać wyposażenie ochrony indywidualnej dla swojego bezpieczeństwa.

Naruszenie zgodności poprzez modyfikację produktu

Deklaracja zgodności wydana przez producenta straci swoją ważność, jeśli użytkownik zmieni produkt oryginalny lub zainstaluje dodatkowy sprzęt.

- Po zainstalowaniu produktu w układzie, użytkownik jest zobowiązany sprawdzić i zrewidować zgodność całego układu w kontekście odpowiednich dyrektyw europejskich przed uruchomieniem tego układu.

Instalacja i użytkowanie akcesoriów

Produkty można wyposażyć w specjalne akcesoria.

Instalacja, użytkowanie i renowacja podłączonych akcesoriów zostały opisane szczegółowo w odpowiednich instrukcjach obsługi.

- Używać tylko oryginalnych akcesoriów producenta.
- Numery katalogowe akcesoriów (patrz rozdział „Akcesoria”).

Tylko wykwalifikowany personel przeszkolony w zakresie przepisów bezpieczeństwa (EMC, bezpieczeństwo elektryczne, zanieczyszczenie chemiczne) jest upoważniony do wykonywania instalacji i konserwacji opisanych w niniejszej instrukcji. Nasze centra serwisowe mogą zapewnić niezbędne szkolenia.

- ► Nie zdejmować kołnierza zaślepionego z portu wlotowego, gdy produkt nie jest używany.
- ► Nie wystawiać żadnej części ciała na działanie próżni.
- ► Przestrzegać wymagań dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.
- ► Regularnie sprawdzać zgodność ze wszystkimi środkami ostrożności.
- ► Nie włączać produktu, jeśli pokrywa nie znajduje się na swoim miejscu.
- ► Nie przesuwać produktu, gdy jest on używany (produkt jest włączony).

2.2 Przeznaczenie

Wykrywacz nieszczelności jest przeznaczony do wykrywania i/lub ilościowego określania ewentualnej nieszczelności instalacji lub komponentów poprzez poszukiwanie obecności gazu znakującego w pompowanych gazach.

Można stosować wyłącznie gazy znakujące określone w niniejszej instrukcji.

Produkt nadaje się do użycia w środowisku przemysłowym.

2.3 Przewidywalne niewłaściwe użycie

Niewłaściwe użycie produktu spowoduje unieważnienie gwarancji i wszelkich roszczeń. Może to negatywnie wpłynąć na ochronę zapewnianą przez wykrywacz. Każde użycie, zamierzone lub niezamierzone, które odbiega od zastosowań już wymienionych, będzie traktowane jako niezgodne z instrukcjami; obejmuje to między innymi:

- stosowanie gazu znakującego o stężeniu wodoru większym niż 5%,
- badanie części zabrudzonych lub noszących ślady wody, oparów, farby, kleju, detergentów lub produktów do płukania,
- pompowanie cieczy,
- pompowanie pyłu lub ciał stałych,
- pompowanie cieczy żrących, wybuchowych, agresywnych lub łatwopalnych,
- pompowanie cieczy reaktywnych, chemicznych lub toksycznych,
- pompowanie skraplających się oparów,
- praca w strefach zagrożonych wybuchem,
- przenoszenie produktu po jego włączeniu,
- używanie akcesoriów lub części zamiennych, które nie zostały wymienione w niniejszej instrukcji,
- używanie akcesoriów lub części zamiennych, które nie są sprzedawane przez producenta.

Produkt nie jest przeznaczony do przewożenia ludzi lub ładunków i nie można go używać jako siedzenia, drabiny ani w żadnym innym podobnym celu.

3 Transport i przechowywanie

3.1 Odbiór produktu

Warunki dostawy

- Sprawdzić, czy produkt nie został uszkodzony podczas transportu.
- Jeśli produkt jest uszkodzony, należy podjąć niezbędne środki wraz z przewoźnikiem **i** powiadomić producenta.

► Przechowywać produkt w oryginalnym opakowaniu, aby pozostał tak czysty, jak w momencie wysyłki: rozpakować produkt dopiero po dostarczeniu go do miejsca, w którym będzie używany.
► Kołnierz zaślepiający powinien znajdować się na porcie wlotowym (wlocie), gdy produkt nie jest używany.

Zachować opakowanie (materiały nadające się do recyklingu) na wypadek konieczności transportu lub przechowywania produktu.

3.2 Rozpakowywanie/pakowanie

⚠ PRZESTROGA

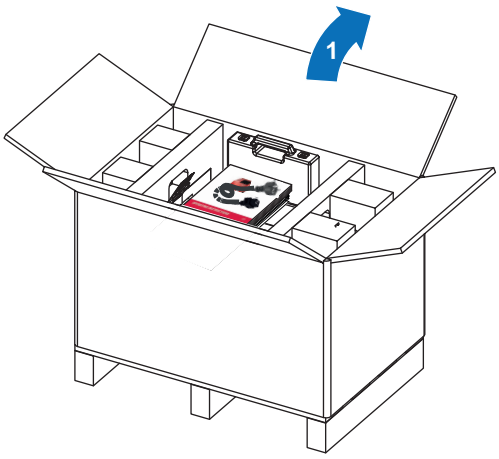
Ryzyko zmiażdżenia związane z przechyleniem produktu

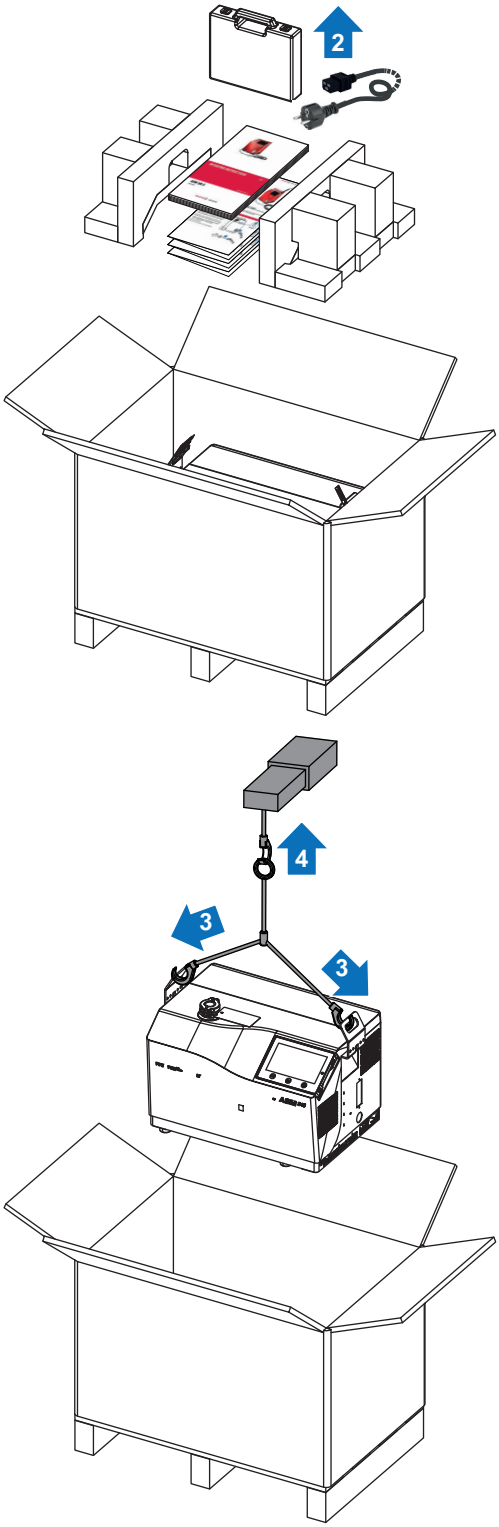
Chociaż produkt jest w pełni zgodny z przepisami bezpieczeństwa UE, istnieje ryzyko przechylenia, gdy produkt nie zostanie prawidłowo zainstalowany lub nie będzie prawidłowo używany.

► Umieścić produkt na płaskiej, twardej podłodze.
► Umieścić produkt na 4 nogach.

Rozpakowywanie

► Do podnoszenia produktu należy używać urządzenia podnoszącego odpowiedniego do ciężaru produktu.
► Należy użyć taśmy 3-żyłowej o następujących właściwościach:
  – Długość dla każdej żyły: > 500 mm
  – Obciążenie na żyłę: > 100 kg





Pakowanie

Wysyłając wykrywacz do centrum serwisowego, zachować akcesoria dostarczone z wykrywaczem. Nie zwracać ich wraz z produktem.

► Postępować w odwrotnej kolejności do rozpakowywania.

3.3 Transport

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko zmiażdżenia podczas przenoszenia produktu

Biorąc pod uwagę ciężar produktu, istnieje ryzyko zmiażdżenia podczas operacji przenoszenia. W żadnym wypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprzestrzeganie poniższych instrukcji:

- ► Do przenoszenia produktu upoważniony jest wyłącznie wykwalifikowany personel przeszkolony w zakresie obsługi ciężkich przedmiotów.
- ► Do produktu **należy stosować** dostarczone urządzenia podnoszące oraz przestrzegać procedur określonych w niniejszym dokumencie.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko poważnych obrażeń z powodu spadających przedmiotów

Podczas transportu części/komponentów oraz podczas konserwacji produktu istnieje niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych ześlizgnięciem się lub spadnięciem ładunku.

- ► Małe i średnie komponenty należy przenosić obiema rękoma.
- ► Komponenty o masie powyżej 20 kg należy transportować za pomocą odpowiedniego sprzętu do podnoszenia.
- ► Należy zakładać obuwie ochronne ze stalowymi noskami zgodne z dyrektywą EN 347.

UWAGA

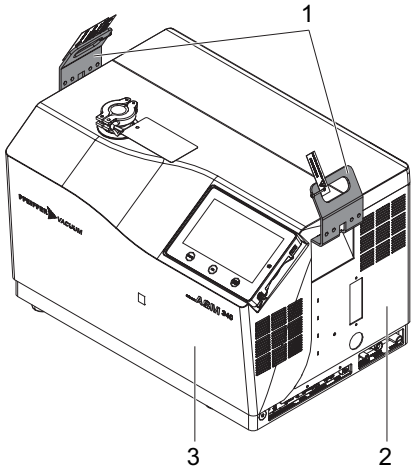
Uszkodzenie urządzenia w przypadku obsługi włączonego wykrywacza

Po wyłączeniu (przełącznik główny/wyłącznik w pozycji **O**), niektóre komponenty pozostają tymczasowo włączone. W przypadku kontaktu istnieje ryzyko porażenia prądem.

Jeśli konieczne jest przeniesienie lub praca z produktem, użytkownik musi najpierw upewnić się, że wykrywacz jest całkowicie wyłączony. Istnieje ryzyko uszkodzenia niektórych komponentów wykrywacza.

- ► Upewnić się, że przyłącze sieciowe jest zawsze widoczne i dostępne, aby można je było odłączyć w dowolnym momencie.
- ► Odłączyć przewód zasilania.
- ► Odczekać 5 minut po wyłączeniu zasilania przed przystąpieniem do pracy z produktem.

Do transportowania wykrywacza nieszczelności zaprojektowano specjalnie wózek (patrz rozdział „Akcesoria”).



1 Uchwyt
2 Tylna pokrywa
3 Przednia pokrywa

- ► Upewnić się, że pokrywy są dobrze zamocowane przed przystąpieniem do transportu produktu po zdjęciu/założeniu pokryw w celu wykonania czynności konserwacyjnych.
  - – Przednia pokrywa ukrywa 3 śruby mocujące tylną pokrywę (w sumie 5 śrub): upewnić się, że te 3 śruby są obecne i prawidłowo dokręcone.
  - – Upewnić się, że wszystkie śruby mocujące pokrywy na ramie wykrywacza (5 śrub tylnej pokrywy i 4 przedniej pokrywy) są na swoim miejscu i są odpowiednio dokręcone.
- ► Przenosić produkt, chwytając go za 2 uchwyty dla 2 osób lub używając urządzenia podnoszącego (patrz rozdział „Rozpakowywanie/pakowanie”).

3.4 Przechowywanie



Firma Pfeiffer Vacuum zaleca przechowywanie produktów w oryginalnych opakowaniach transportowych.

Przechowywanie nowego produktu

- ► Pozostawić produkt w opakowaniu.
- ► Pozostawić kołnierz zaślepiony na miejscu na każdym porcie.
- ► Przechowywać produkt w czystym i suchym miejscu zgodnie z dopuszczalnymi warunkami temperaturowymi (patrz rozdział „Dane techniczne”).
- ► Po upływie 3 miesięcy czynniki takie jak temperatura, wilgotność, zawartość soli w powietrzu itd. mogą uszkodzić niektóre komponenty (elastomery, smary itd.). W takim przypadku, należy skontaktować się z centrum serwisowym.

Przedłużone przechowywanie

Dzięki tej procedurze wykrywacz pozostaje w próżni, co skraca czas odgazowywania po ponownym włączeniu.

1. Zamontować kołnierz zaślepiający na porcie wlotowym.
2. W menu **„Test (Badanie)”** sprawdzić:
   - czy wybrano metodę badania „Hard vacuum (wysoka próżnia)”,
   - czy wybrano najczulszy tryb badania,
   - czy ustawiono wlotowy zawór odpowietrzający na „Operator”.
3. Rozpocząć badanie, naciskając przycisk **START/STOP**.
   - – Odczekać, aż wykrywacz nieszczelności osiągnie najczulszy tryb badania.
4. Upewnić się, że odpowietrzanie wlotu jest wyłączone.
5. Wyłączyć wykrywacz (ustawić przełącznik główny/wyłącznik w pozycji **O**).
6. Odczekać, aż panel sterowania się wyłączy.
7. Odłączyć główny przewód zasilający.

4 Opis produktu

4.1 Identyfikacja produktu

Aby prawidłowo zidentyfikować produkt podczas rozmowy z naszym centrum serwisowym, należy zawsze mieć pod ręką informacje z tabliczki znamionowej produktu (patrz rozdział „Etykiety”).

4.1.1 Zakres dostawy

- 1 wykrywacz nieszczelności
- 1 komplet dokumentacji (pamięć USB, instrukcja obsługi, uproszczone notatki dotyczące wykrywacza i łącza szeregowego RS-232)
- 1 główny przewód zasilający dla Europy (Francja/Niemcy) i/lub 1 przewód zasilający dla USA
- 2 uchwyty do podnoszenia zainstalowane na produkcie
- 1 świadectwo kalibracji dla wewnętrznego wzorca nieszczelności
- 1 certyfikat kontroli jakości produktu
- 1 etykieta kontroli jakości
- 1 lejek (model Wet)
- 1 puszka oleju (model Wet)
- 1 złącze spustowe (model Wet)
- 1 zestaw do konserwacji
- 1 zaślepka z tworzywa sztucznego DN 25 ISO-KF (model Integrable)
- 1 pokrywa ochronna
- 1 15-stykowa lub 37-stykowa osłona złącza męskiego D-Sub (w zależności od opcji)
- 1 15-stykowe lub 37-stykowe złącze D-Sub (w zależności od opcji)

4.1.2 Warianty

Wykrywacze nieszczelności ASM 340 są szczególnie przydatne w przemyśle do wykrywania nieszczelności metodą próżniową i sondy wąchającej, w różnych zastosowaniach, od konserwacji po małe zastosowania produkcyjne.

Łatwa obsługa, solidność, bardzo czas reakcji to niektóre z wyjątkowych cech tych kompaktowych urządzeń wielofunkcyjnych.

- **ASM 340, pompowanie tradycyjne**

  Wykorzystując obrotową pompę łopatkową o wydajności 15 m^3/godz, wykrywacz ten zapewnia niezrównaną wydajność w kompaktowej obudowie.

  W niniejszej instrukcji ten wykrywacz nazwano modelem Wet.
- **ASM 340, pompowanie na sucho**

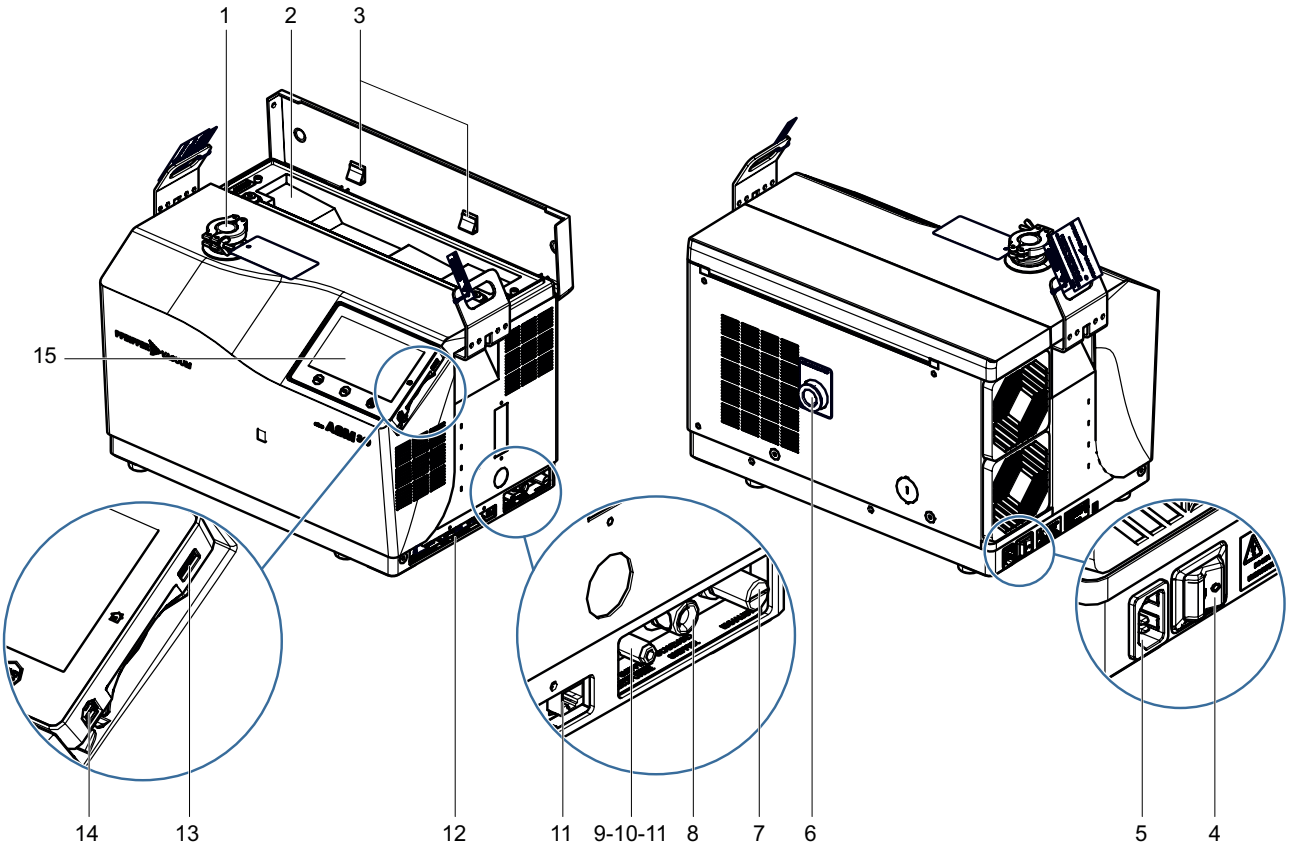
  Wykrywacz dostępny z pompą membranową, to idealne urządzenie do czystych zastosowań, w których nie można tolerować żadnych zanieczyszczeń.

  W niniejszej instrukcji ten wykrywacz nazwano modelem Dry.
- **ASM 340, bez pompowania próżniowego wstępnego**

  Dla zapewnienia większej wszechstronności, umożliwia dobór wielkości pompy próżniowej wstępnej w zależności od zapotrzebowania na odpompowywanie wstępne.

  W niniejszej instrukcji ten wykrywacz nazwano modelem Integrable.

4.2 Interfejs połączeniowy



1 Port wlotowy wykrywacza (wlot)

2 Schowek (maksymalny dopuszczalny ciężar: 5 kg)

3 Elementy mocujące do przechowywania pamięci

4 Przełącznik zasilania/Wyłącznik **(I/O)**

5 Zasilanie

6 Podłączenie pompy próżniowej wstępnej (tylko model Integrable)

7 Wylot z pompy próżniowej wstępnej **(EXHAUST)** (tylko modele Wet i Dry)

8 Standardowe złącze sondy wąchającej **(STANDARD SNIFFER)** [1)]

9 Złącze odpowietrzania wlotu **(SMART SNIFFER/VENT/PURGE)** [1)]

10 Złącze wlotu przedmuchu (gaz obojętny) **(SMART SNIFFER/VENT/PURGE)** [1)]

11 Inteligentne złącze sondy wąchającej **(SMART SNIFFER/VENT/PURGE)** [1)]

12 Interfejs komunikacyjny zgodny z konfiguracją zamówienia (przykład)

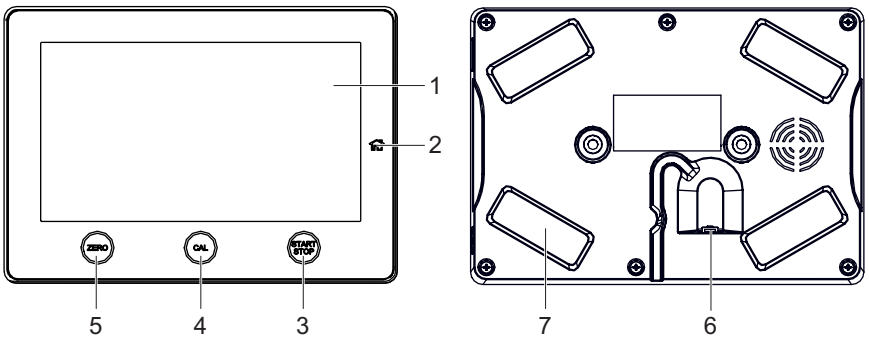
13 Złącze dla pamięci USB (na koszt użytkownika)

14 Złącze zdalnego sterownika RC 10 [1)]

15 Panel sterowania

1) Akcesorium (na koszt klienta)

4.3 Opis panelu sterowania



1 Ekran dotykowy

2 Przycisk dostępu do głównego ekranu

3 Przycisk **START/STOP**
Rozpoczęcie/zakończenie badania

4 Przycisk **CAL**
W zależności od ustawienia uruchamiana jest kalibracja wewnętrzna, kalibracja zewnętrzna lub kontrola kalibracji (patrz rozdział „Typ kalibracji”).

5 Przycisk **ZERO**
Automatyczne zerowanie.

6 Złącze przewodu połączeniowego wykrywacza

7 Magnes mocujący (x4)

5 Instalacja

5.1 Instalacja wykrywacza

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko poważnych obrażeń z powodu spadających przedmiotów

Podczas transportu części/komponentów oraz podczas konserwacji produktu istnieje niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych ześlizgnięciem się lub spadnięciem ładunku.

- ► Małe i średnie komponenty należy przenosić obiema rękoma.
- ► Komponenty o masie powyżej 20 kg należy transportować za pomocą odpowiedniego sprzętu do podnoszenia.
- ► Należy zakładać obuwie ochronne ze stalowymi noskami zgodne z dyrektywą EN 347.

⚠ PRZESTROGA

Ryzyko zmiażdżenia związane z przechyleniem produktu

Chociaż produkt jest w pełni zgodny z przepisami bezpieczeństwa UE, istnieje ryzyko przechylenia, gdy produkt nie zostanie prawidłowo zainstalowany lub nie będzie prawidłowo używany.

- ► Umieścić produkt na płaskiej, twardej podłodze.
- ► Umieścić produkt na 4 nogach.

UWAGA

Wentylacja wykrywacza nieszczelności

W przypadku słabej wentylacji istnieje ryzyko uszkodzenia wewnętrznych elementów wykrywacza w wyniku nagrzania.

- ► Przestrzegać temperatury roboczej otoczenia.
- ► Nie zasłaniać kratek wentylacyjnych.
- ► Kratki wentylacyjne należy regularnie czyścić.
- ► Pozostawić co najmniej 10 cm wolnej przestrzeni wokół wykrywacza nieszczelności.
- ► Nie przechowywać żadnych przedmiotów pod wykrywaczem.

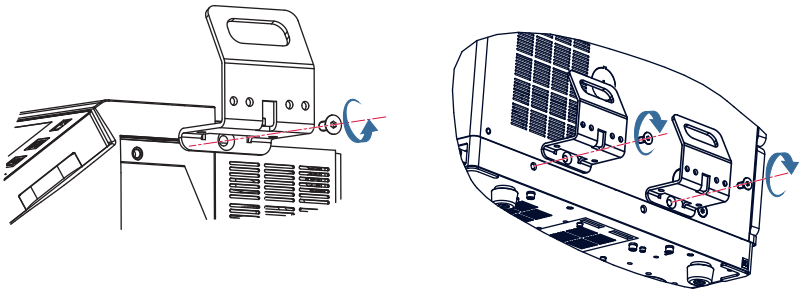
Ciśnienie wlotowe nie może być wyższe niż ciśnienie atmosferyczne. Zbyt wysokie ciśnienie może uszkodzić wykrywacz.

Działanie wykrywacza zależy od rodzaju zastosowanych akcesoriów oraz od jakości połączeń mechanicznych.

- ► Należy przestrzegać tych zaleceń, aby zoptymalizować pomiary (patrz rozdział „Warunki wstępne optymalizacji użytkowania”).
- ► Wybrać miejsce ustawienia zgodnie z wymiarami wykrywacza (patrz rozdział „Wymiary”).
- ► Przenieść wykrywacza za pomocą urządzenia do przenoszenia (patrz rozdział „Przenoszenie”).
- ► Wykrywacz nieszczelności trzeba zainstalować na poziomej płaskiej powierzchni.
- ► Upewnić się, że obszar testowy nie jest zanieczyszczony gazem znakującym (pomieszczenie wentylowane).
- ► Sprawdzić, czy cały układ jest całkowicie szczelny, gdy wykrywacz jest podłączony do układu pompowego, aby upewnić się, że połączenia są prawidłowe (pompa, rury, zawory itd.).
- ► Podczas montażu układu próżniowego, należy użyć akcesoriów odcinających produkt i ułatwiających przeprowadzenie konserwacji (zawory odcinające na wlocie, systemy odpowietrzające itd.).

5.2 Przechowywanie uchwytów do podnoszenia

Po zainstalowaniu wykrywacza, uchwyty można zdjąć i schować z tyłu wykrywacza.



5.3 Napełnianie olejem z pompy (model Wet)

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko zatrucia w przypadku kontaktu z medium roboczym

W przypadku kontaktu medium roboczego ze skórą lub wdychania oparów, istnieje potencjalne niebezpieczeństwo zatrucia.

► Na czas pracy z olejem należy zakładać odzież ochronną, taką jak rękawice, okulary i maskę.

UWAGA

W przypadku zastosowania nieautoryzowanego płynu eksploatacyjnego produkt może ulec uszkodzeniu

Pompy są fabrycznie testowane przy użyciu oleju Pfeiffer Vacuum. Użycie jakiegokolwiek innego oleju może niekorzystnie wpłynąć na pompę i jej wydajność.

► **Koniecznie** należy stosować olej zalecany przez producenta.

Karty charakterystyki

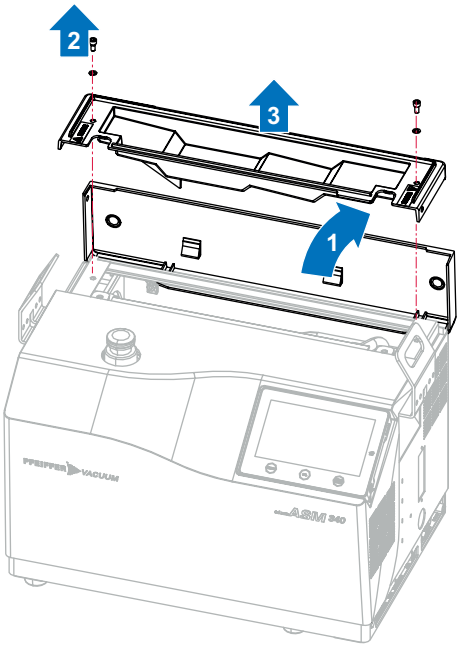
Karty charakterystyki cieczy roboczych są dostępne na życzenie od Pfeiffer Vacuum, lub można je uzyskać w strefie pobierania Pfeiffer Vacuum.

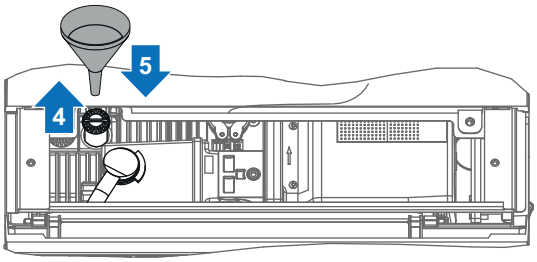
Narzędzia/Materiały eksploatacyjne

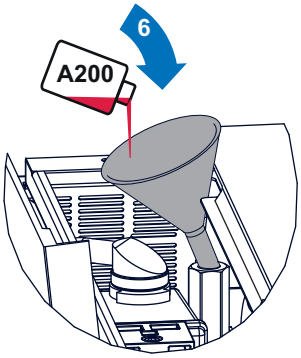
- 1 lejek dostarczany z produktem
- 1 puszka oleju (1 litr)

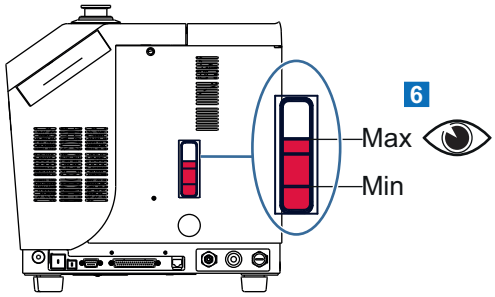
Warunek wstępny

► Wyłączyć wykrywacz nieszczelności (patrz rozdział „Wyłączanie zasilania”).

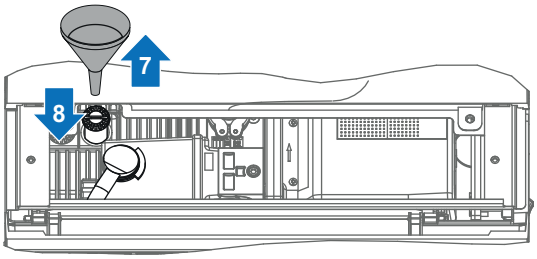


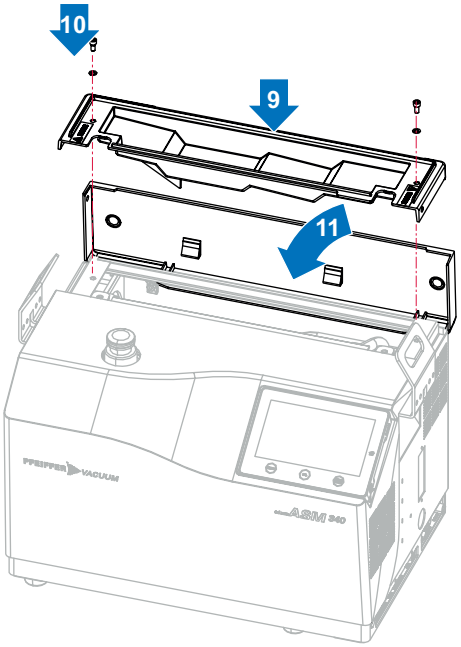






Napełnianie olejem odbywa się do momentu osiągnięcia poziomu maksymalnego.





5.4 Przyłącze przedmuchu i odpowietrzania wlotu

5.4.1 Wyposażenie standardowe

UWAGA

Ryzyko zanieczyszczenia gazem znakującym

Nie należy używać wykrywacza nieszczelności w środowisku o wysokim stężeniu gazu znakującego. Gaz znakujący grozi zanieczyszczeniem wykrywacza nieszczelności.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za zanieczyszczenie produktu gazem znakującym.

► Należy zapewnić odpowiednią wentylację w miejscu, w którym wykrywacz będzie używany.

UWAGA

Nieprawidłowe zastosowanie przedmuchu

Operację wykrywania nieszczelności należy przeprowadzić na częściach lub urządzeniach, które nie zawierają śladów substancji agresywnych, chemicznych, żrących, palnych, reaktywnych, toksycznych, wybuchowych lub na parach kondensacyjnych, nawet w niewielkich ilościach.

► Nie stosować przedmuchu do rozcieńczania tych niebezpiecznych produktów. To nie jest zgodne z przeznaczeniem tego produktu.

Wykrywacz wyposażono w odpowietrznik na wlocie optymalizujący pracę wykrywacza.

- Jeśli system odpowietrzania wlotu nie jest podłączony, odpowietrznik wlotu jest podłączony do powietrza otoczenia.
- Stan odpowietrznika wlotowego (otwarty lub zamknięty) zależy od parametrów ustawionych przez użytkownika (patrz rozdział „Odpowietrznik wlotowy”).

5.4.2 Podłączenie przewodu gazu obojętnego (przedmuch)

Zastosowanie gazu obojętnego (np. azotu) pozwala na zmniejszenie tła wykrywacza nieszczelności.

Przedmuch utrzymuje przepływ powietrza wewnątrz wykrywacza.

Gaz obojętny powinien być inny niż używany gaz znakujący.

Model Wet: układ systemu przedmuchu jest zawsze zamknięty i nie może być ustawiona przez operatora.

Modele Dry i Integrable: istnieje możliwość podłączenia wykrywacza do przewodu gazu obojętnego (przedmuchu) (na koszt klienta). Przedmuch może być automatyczny/otwarty/zamknięty w zależności od ustawienia.

Oprócz przedmuchu zaleca się aktywację funkcji „Pollution (Zanieczyszczenie)” (patrz rozdział „Funkcja zanieczyszczenia”).

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń w wyniku kontaktu z gazem obojętnym pod ciśnieniem

Produkt wykorzystuje gaz obojętny pod ciśnieniem (np. azot) jako gaz oczyszczający. Instalacje, które nie spełniają lub nie są skonfigurowane zgodnie z profesjonalnymi standardami, mogą stanowić zagrożenie dla życia użytkownika.

► Zamontować zawór ręczny w układzie w odległości 3 m od produktu, aby można było odciąć dopływ gazu obojętnego.
► Przestrzegać zalecanego ciśnienia zasilania.
► Przed przystąpieniem do pracy przy produkcie należy zawsze zablokować i odłączyć układ gazu obojętnego.
► Należy regularnie sprawdzać stan rurociągów i połączeń układów zasilających.

UWAGA

Nieprawidłowe zastosowanie przedmuchu

Operację wykrywania nieszczelności należy przeprowadzić na częściach lub urządzeniach, które nie zawierają śladów substancji agresywnych, chemicznych, żrących, palnych, reaktywnych, toksycznych, wybuchowych lub na parach kondensacyjnych, nawet w niewielkich ilościach.

► Nie stosować przedmuchu do rozcieńczania tych niebezpiecznych produktów. To nie jest zgodne z przeznaczeniem tego produktu.

Przepływ

Aby zagwarantować najlepszą wydajność, zasilanie gazem obojętnym musi być suche i przefiltrowane, o następujących parametrach:

- względne nadciśnienie: 200 hPa
- natężenie przepływu: 50 sccm (jeśli ciśnienie = 1 bar (bezwzględne) na wlocie)

Użycie ciśnienia

Jeśli ciśnienie gazu obojętnego jest zbyt wysokie, wlotowy zawór odpowietrzający może pozostać zamknięty.

- 0 do 0,3 bar względne (≈ 0 do 4,5 psig)
- 1 do 1,3 bar bezwzględne (≈ 14,5 do 19 psig)

Procedura

► Podłączyć przewód gazu obojętnego do odpowietrznika wlotowego i przyłącza przedmuchu (patrz rozdział „Interfejs połączeniowy”).

5.5 Podłączenie wylotu

UWAGA

Ryzyko pogorszenia jakości z powodu nadciśnienia na wylocie

Zbyt duże ciśnienie na wylocie wykrywacza grozi uszkodzeniem wykrywacza.

► Upewnić się, że przewód wylotowy aplikacji klienta jest zawsze pod lekkim podciśnieniem.
► Upewnić się, że ciśnienie na wylocie wykrywacza nie przekracza 200 hPa (względne).

Model Dry

Wylot wykrywacza wyposażono jest w filtr zewnętrzny.

Nigdy nie należy wymontowywać filtra wylotowego **(EXHAUST)**.

Nigdy nie należy blokować wylotu wykrywacza **(EXHAUST)**.

► Należy regularnie czyść filtr.

Model Wet

UWAGA

Pompowanie pod wysokim ciśnieniem - Tylko model Wet

► Podłączyć wylot wykrywacza do kanału lub rury wylotowej.

Przyłącze: 1/8 gaz

Pompę główną wykrywacza wyposażono w wewnętrzny eliminator mgły olejowej.

Nigdy nie należy blokować wylotu wykrywacza **(EXHAUST)**.

Operator może podłączyć zewnętrzny eliminator zamiast wewnętrznego.

► Zamontować przeznaczone do tego celu rury przyłączeniowe dostępne jako wyposażenie dodatkowe (patrz rozdział „Podłączanie zewnętrznego separatora mgły olejowej”).

W przypadku odgazowywania w aplikacji klienta, zaleca się podłączenie wylotu wykrywacza do układu wylotowego (na koszt klienta), co zapewni, że wykrywacz będzie zawsze użytkowany zgodnie z podanymi zaleceniami.

5.6 Połączenie elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE

Risque d'électrocution lié à une installation électrique non conforme

Le produit utilise la tension secteur comme alimentation électrique. Une installation électrique non conforme ou réalisée de manière non professionnelle peut mettre en danger la vie des utilisateurs.

- ► Seul un personnel qualifié et formé aux règles de sécurité électrique, CEM peut réaliser l'installation électrique.
- ► Ne procéder à aucune transformation ou modification arbitraire du produit.
- ► Utiliser uniquement le câble d'alimentation fourni avec le détecteur.
- ► En cas de remplacement du câble secteur, commander uniquement un câble secteur d'origine constructeur. Voir le manuel de maintenance pour la référence à commander.

UWAGA

Ryzyko zakłóceń elektromagnetycznych

Napięcia i prądy mogą indukować wiele pól elektromagnetycznych i sygnałów zakłócających. Instalacje, które nie są zgodne z przepisami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej, mogą zakłócać działanie innych urządzeń i ogólnie środowiska.

- ► W środowiskach narażonych na zakłócenia należy używać ekranowanych kabli i połączeń dla interfejsów.

Bezpieczeństwo elektryczne

Wykrywacz nieszczelności jest urządzeniem klasy I i dlatego wymaga uziemienia.

- ► Upewnić się, że przełącznik główny/wyłącznik jest ustawiony w pozycji **O**.
- ► XXX A SUP Podłączyć zasilacz do przyłącza za pomocą przewodu zasilającego dostarczonego z wykrywaczem (patrz rozdział „Interfejs połączeniowy”).

  Podłączyć zasilacz do wykrywacza nieszczelności za pomocą przewodu zasilającego dostarczonego z wykrywaczem (patrz rozdział „Interfejs połączeniowy”).
- ► Patrz rozdział „Charakterystyka techniczna”.

5.7 Podłączenie badanej części/instalacji

UWAGA

Ryzyko pogorszenia jakości części lub instalacji

Istnieje ryzyko pogorszenia jakości części lub instalacji podłączonych do układu próżniowego wykrywacza nieszczelności.

- ► Upewnić się, że części lub instalacje podłączone do wlotu pompy wykrywacza wytrzymują podciśnienie $1 \cdot 10^3$ hPa w stosunku do ciśnienia atmosferycznego.

- Maksymalny dopuszczalny ciężar na wlocie wykrywacza nie może przekraczać 15 kg, a maksymalny moment obrotowy 10 N·m.
- Ciśnienie wlotowe nie może być wyższe niż ciśnienie atmosferyczne. Zbyt wysokie ciśnienie może uszkodzić produkt.
- Działanie wykrywacza zależy od rodzaju zastosowanych akcesoriów oraz od jakości połączeń mechanicznych.
- Podczas montażu układu próżniowego, należy użyć akcesoriów odcinających produkt i ułatwiających przeprowadzenie konserwacji (zawory odcinające na wlocie, systemy odpowietrzające itd.).
- Należy przestrzegać tych zaleceń, aby zoptymalizować pomiary (patrz rozdział „Warunki wstępne optymalizacji użytkowania”).

Podłączenie

- ► Zdjąć kołnierz zaślepiony, który zakrywa port wlotowy wykrywacza i zachować go do ponownego użycia podczas przechowywania lub transportu.
- ► Stosować rury o średnicy równej średnicy wlotu wykrywacza. Rury powinny być jak najkrótsze i całkowicie uszczelnione.

- ► Podłączyć badaną część lub instalację za pomocą akcesoriów połączeniowych dostępnych w katalogu produktów.
- ► Podłączyć badaną część lub instalację za pomocą elastycznych przewodów rurowych. Nigdy nie należy używać sztywnych lub elastycznych przewodów rurowych z tworzywa sztucznego (rur ze sprężonym powietrzem).

5.8 Podłączenie pompy próżniowej wstępnej (model Integrable)

5.8.1 Charakterystyka pompy próżniowej wstępnej

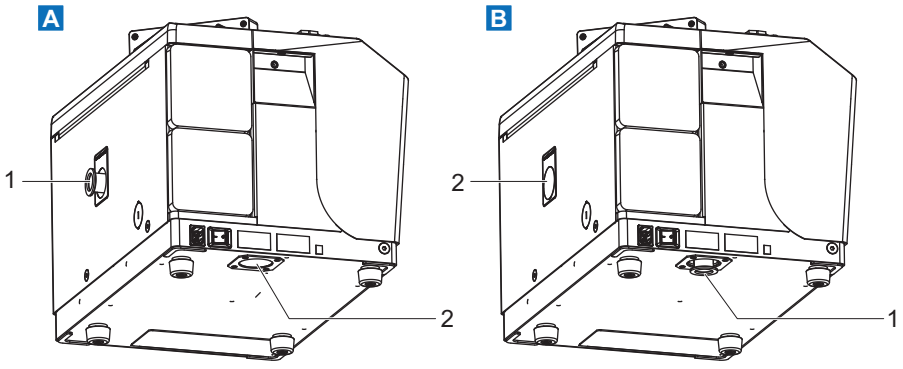
Charakterystyka	
Backing pump (Pompa próżniowa wstępna)	Pompa Wet lub Dry
Podłączenie	DN 25 ISO-KF Wąż o maksymalnej długości 2 m między wykrywaczem a pompą próżniową wstępną
Ultra wysoka próżnia	< 1 hPa (zalecane $5 \cdot 10^{-2}$ hPa)
Minimalny przepływ	1 m^3/godz. W przypadku używania metody badania sondą wąchającą Smart, minimalne natężenie przepływu = 3 m^3/godz.
Maksymalny przepływ	100 m^3/godz. Wyższe natężenie przepływu nie poprawi działania zespołu wykrywacza nieszczelności + pompy próżniowej wstępnej.

5.8.2 Podłączenie pompy próżniowej wstępnej

Wykrywacz nieszczelności trzeba podłączyć do pompy próżniowej wstępnej przed włączeniem.

Do podłączenia pompy próżniowej wstępnej dostępne są 2 przyłącza DN 25 ISO-KF.

- 1 przyłącze z tyłu (konfiguracja przy dostawie)
- 1 przyłącze pod ramą



A Podłączenie z tyłu
B Podłączenie od spodu
1 Rura przyłączeniowa DN 25 ISO-KF
Plastikowa zaślepka DN 25 ISO-KF (dostarczana z wykrywaczem)
2 Korek wlewu

Podłączenie pompy próżniowej wstępnej pod ramą

UWAGA

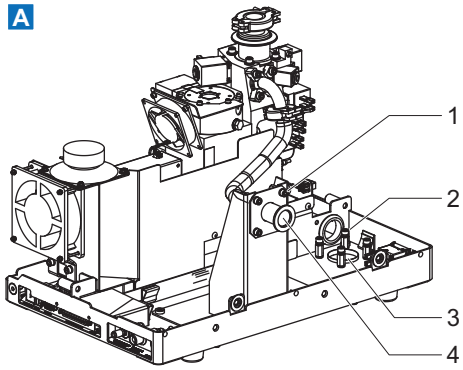
Korzystanie z zewnętrznej pompy próżniowej wstępnej

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za ochronę wykrywacza przed jakimkolwiek zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem, które może spowodować podłączona zewnętrzna pompa próżniowa wstępna (na przykład cząsteczki, wsteczne rozproszenie oleju w wykrywaczu).

- ► Wszelkie zanieczyszczenia lub pogorszenie jakości wykrywacza spowodowane podłączoną zewnętrzną pompą próżniową wstępną nie będą uznawane przez producenta za uszkodzenia objęte gwarancją.

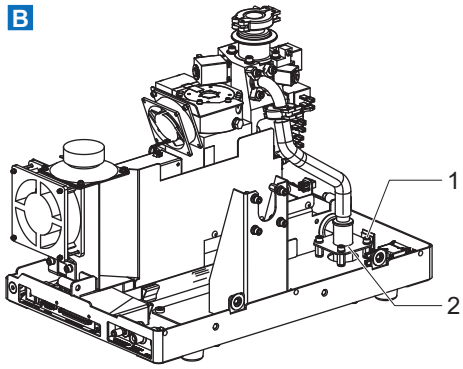
1. Zdjąć przednią pokrywę (patrz rozdział „Demontaż/ponowny montaż przedniej pokrywy” w instrukcji konserwacji).
2. Zdjąć tylną pokrywę (patrz rozdział „Demontaż/ponowny montaż tylnej pokrywy” w instrukcji konserwacji).
3. Zdjąć korek wlewu, który jest zatrzaśnięty, z ramy (**[A]**).
4. Wykręcić 4 śruby mocujące M6x16 i ich podkładki z rury przyłączeniowej (**[A]**).
5. Odłączyć rurę przyłączeniową i wkręcić 4 śruby mocujące M6x16 wraz z podkładkami (**[A]**).
6. Wykręcić 4 śruby mocujące M6x12 i ich podkładki (**[A]**).
7. Umieścić rurę przyłączeniową w jej obudowie na ramie i zamocować ją za pomocą 4 śrub mocujących M6x12 i ich podkładek (**[B]**).
8. Założyć z powrotem pokrywy.
9. Wcisnąć korek wlewu w otwór w tylnej pokrywie (**[C]**).
10. Założyć plastikową zaślepkę DN 25 ISO-KF (dostarczaną z wykrywaczem) na rurę przyłączeniową (**[C]**):
    - tak długo, jak wykrywacz nie jest podłączony do zewnętrznej pompy próżniowej wstępnej
    - za każdym razem, gdy wykrywacz jest wysyłany.

A

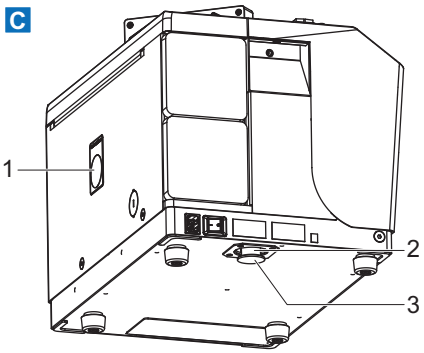


1 4 śruby mocujące M6x12 i podkładki (podłączenie z tyłu)
2 4 śruby mocujące M6x12 i podkładki (podłączenie od spodu)
3 Korek wlewu
4 Rura przyłączeniowa DN 25 ISO-KF

B



1 4 śruby mocujące M6x12 i podkładki (podłączenie od spodu)
2 Rura przyłączeniowa DN 25 ISO-KF



1 Korek wlewu

2 Rura przyłączeniowa DN 25 ISO-KF

3 Plastikowa zaślepka DN 25 ISO-KF (dostarczana z wykrywaczem)

Rura przyłączeniowe pod ramą

Wysyłając wykrywacz w tej konfiguracji, nigdy nie używać metalowej zaślepki i jej zacisku: używać wyłączenie plastikową zaślepkę.

5.9 Podłączenie zewnętrznego separatora mgły olejowej

Użytkownik ma możliwość podłączenia zewnętrznego separatora mgły olejowej w miejsce wewnętrznego separatora mgły olejowej zainstalowanego w wykrywaczu.

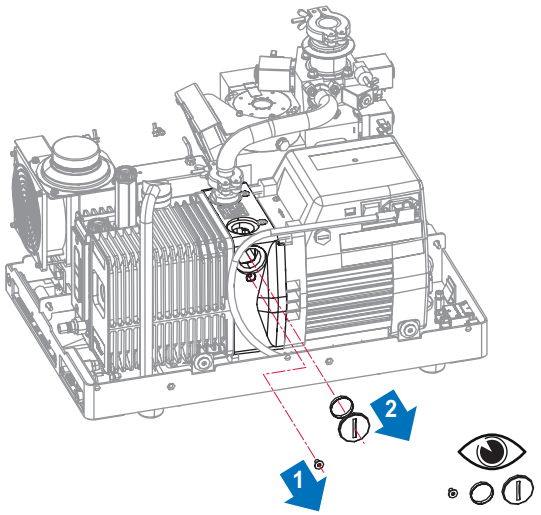
Ta modyfikacja wymaga zamontowania przyłącza DN 25 ISO-KF do podłączenia zewnętrznego separatora mgły olejowej.

Za zewnętrzny separator mgły olejowej i przyłącze DN 25 ISO-KF odpowiada klient (patrz rozdział „Akcesoria").

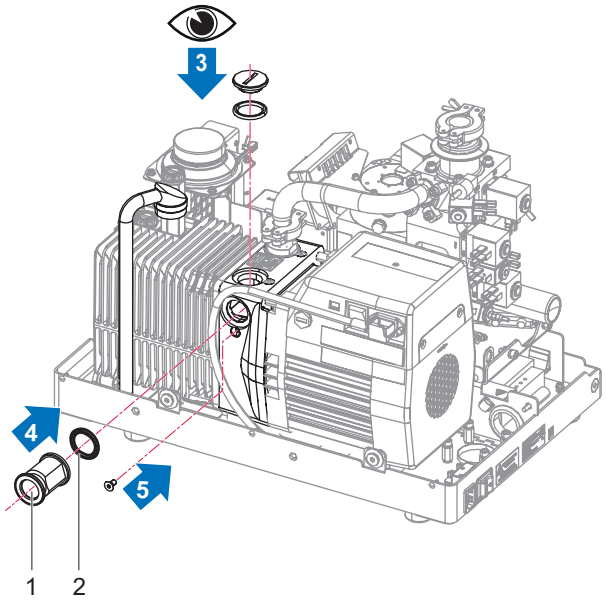
Wymagania wstępne

1. Zdjąć przednią pokrywę (patrz rozdział „Demontaż/ponowny montaż przedniej pokrywy" w instrukcji konserwacji).
2. Zdjąć tylną pokrywę (patrz rozdział „Demontaż/ponowny montaż tylnej pokrywy" w instrukcji konserwacji).
3. Wymontować wewnętrzny separator oleju (patrz rozdział „Wymiana wewnętrznego separatora mgły olejowej" w instrukcji konserwacji).

Procedura

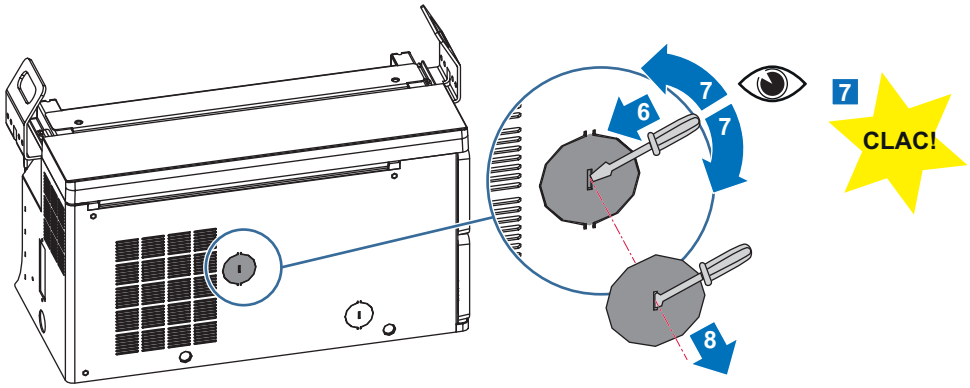


Te 3 komponenty są ponownie wykorzystywane w kolejnych krokach.



Nakrętka musi być całkowicie dokręcona.

1 Przyłącze DN 25 ISO-KF 2 Uszczelka DN 25 ISO-KF (dostarczana z przyłączem)



Ruchy wkrętaka w tył i w przód umożliwiają uwolnienie pokrywy poprzez zerwanie 2 punktów, które są do niej przymocowane.

6 Uruchomienie

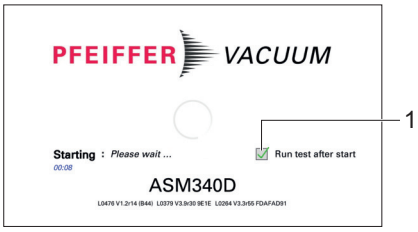
6.1 Rozruch wykrywacza

1. Podłączyć główny przewód zasilający.
2. Ustawić przełącznik główny/wyłącznik w pozycji **I**.
3. Przy pierwszym rozruchu: ustawić język, jednostkę, datę i godzinę (użytkownik może później zmienić te ustawienia).
4. Odczekać, aż wykrywacz przejdzie w tryb „Stand-by” (gotowości).

6.2 Badanie uruchamiane automatycznie po rozruchu

Funkcja ta służy do automatycznego uruchomienia pierwszego badania po fazie rozruchu wykrywacza.

Jeśli funkcja jest włączona, 1· badanie rozpoczyna się automatycznie po zakończeniu fazy rozruchu wykrywacza. Kolejne badanie uruchamia użytkownik.



1 Zaznaczyć pole wyboru dla komunikatu „Run Test after start? (Uruchomić badanie po uruchomieniu?)”

1. Przed uruchomieniem funkcji upewnić się, że wlot jest podłączony.
2. W fazie rozruchu wykrywacza, zaznaczyć **[✔]**, aby włączyć funkcję.
   - Pytanie będzie zadawane przy każdym włączeniu wykrywacza nieszczelności. Ostatni dokonany wybór nie jest zapisywany.

6.3 Wyłączanie wykrywacza

1. Ustawić przełącznik/wyłącznik w pozycji **O**.
2. Odłączyć przewód zasilania.
3. Odczekać 5 minut przed przystąpieniem do pracy przy wykrywaczu, zdjęciem obudowy lub przesunięciem wykrywacza.

Zatrzymanie pompy z powodu awarii zasilania

W przypadku awarii zasilania sieciowego wykrywacz wyłącza się: po przywróceniu zasilania włącza się ponownie w sposób automatyczny.

7 Eksploatacja

7.1 Warunki użytkowania

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń w przypadku stosowania wodoru jako gazu znakującego

Wodór można używać jako gaz znakujący do wykrywania nieszczelności. W zależności od jego stężenia w najgorszym przypadku może dojść do wybuchu.

- ► Nigdy nie należy używać gazu znakującego o zawartości wodoru większej niż 5%.
- ► Jako gazu znakującego należy użyć uwodornionego azotu: mieszanina 95% N_2 i 5% H_2.

UWAGA

Wentylacja wykrywacza nieszczelności

W przypadku słabej wentylacji istnieje ryzyko uszkodzenia wewnętrznych elementów wykrywacza w wyniku nagrzania.

- ► Przestrzegać temperatury roboczej otoczenia.
- ► Nie zasłaniać kratek wentylacyjnych.
- ► Kratki wentylacyjne należy regularnie czyścić.
- ► Pozostawić co najmniej 10 cm wolnej przestrzeni wokół wykrywacza nieszczelności.
- ► Nie przechowywać żadnych przedmiotów pod wykrywaczem.

UWAGA

Ryzyko pogorszenia jakości przez cząstki stałe

Badane aplikacje mogą generować cząstki stałe.

Zaleca się w takim przypadku zabezpieczenie wlotu wykrywacza (portu wlotowego).

- ► Zainstalować filtr na wlocie wykrywacza (patrz rozdział „Akcesoria”).

Warunki środowiskowe: patrz rozdział „Charakterystyka techniczna”.

7.2 Warunki wstępne optymalizacji użytkowania

Przed każdym uruchomieniem oraz w celu optymalizacji użytkowania wykrywacza nieszczelności, użytkownik musi zastosować się do poniższych zaleceń.

- ► Zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa.
- ► Sprawdzić, czy wszystkie połączenia są prawidłowe.
- ► Nie przesuwać produktu, gdy jest włączony.
- ► Upewnić się, że wykrywacz nieszczelności znajduje się w środowisku wolnym od gazu znakującego.
- ► Wykonać kalibrację wykrywacza nieszczelności.
- ► Badać tylko czyste, suche części/instalacje bez śladów wody, oparów, farby, detergentów lub produktów do płukania.
- ► Sprawdzić, czy podłączona część/instalacja jest odporna na działanie gazu znakującego.

7.3 Monitorowanie operacji

Jeżeli podczas pracy wystąpi problem, użytkownik jest powiadamiany o zdarzeniu na panelu sterowania wykrywacza.

Rodzaj usterki	Panel sterowania	
Ostrzeżenie		Nacisnąć **[i Next]**, aby wyświetlić usterkę.
Błąd		Wyświetlanie wiadomości. Nacisnąć **[i Next]**, aby wyświetlić usterkę.
Critical error (Błąd krytyczny)		Wyświetlenie komunikatu „Critical error - E244 (Błąd krytyczny - E244)”. Należy skontaktować się z naszym centrum serwisowym.

7.4 Rozpoczęcie/zakończenie badania

Wymagania wstępne
Patrz rozdział „Rozruch wykrywacza”

Metoda badania
Metodę badania dobiera się w zależności od badanej części.

Istnieją 2 możliwe metody badania:

- Hard vacuum (Wysoka próżnia)
- Sniffer (Wąchającej)

Badanie metodą wysokiej próżni

Badanie można również rozpocząć za pomocą zdalnego sterownika (akcesoria): patrz instrukcja obsługi zdalnego sterownika.

1. Wybrać metodę badania „Hard vacuum (wysoka próżnia)” (patrz rozdział „Metoda badania”).
2. Wybrać tryb badania (patrz rozdział „Tryb badania”).
3. W razie potrzeby ustawić wartość zadaną odrzucenia i ostrzeżenia (patrz rozdział „Wartości zadane”).
4. Ustawić wykrywacz w trybie „Stand-by (gotowości)”.
   – W trybie „Stand-by (gotowości)” wyświetlane natężenie nieszczelności odpowiada tłu wykrywacza.
5. Przeprowadzić wlot powietrza, naciskając klawisz funkcyjny **[VENT]**.
6. Przygotować badaną część/instalację (patrz rozdział „Podłączenie badanej części/instalacji”).
   – Metoda spryskująca
      – Podłączyć badaną część/instalację do portu wlotowego wykrywacza nieszczelności.
      – Przeprowadzić odpowietrzanie z badanej części/instalacji.
   – Metoda nasycania
      – Umieścić badaną część w komorze ciśnieniowej z gazem znakującym.
      – Wyjąć badaną część z komory i umieścić ją w komorze testowej podłączonej do portu wlotowego wykrywacza nieszczelności.
7. Rozpocząć badanie, naciskając przycisk **START/STOP**.
   – Metoda spryskująca
      – Rozpylić gaz znakujący w miejscach części, które mogą być nieszczelne.
8. Wyświetlane są różne etapy badania.

   Kiedy wykrywacz osiągnie najczulszy tryb badania, poczekać na ustabilizowanie się pomiaru: wyświetlany pomiar odpowiada zmierzonemu natężeniu nieszczelności.
9. Zakończyć badanie, naciskając przycisk **START/STOP**.

Badanie metodą sondy wąchającej

1. Przygotować badaną część/instalację.
2. Wybrać metodę badania „sniffer (wąchającej)” (patrz rozdział „Metoda badania”).
3. W zależności od modelu wykrywacza, wybrać model używanej sondy wąchającej (patrz rozdział „Typ sondy”).
4. W razie potrzeby ustawić wartość zadaną odrzucenia i ostrzeżenia (patrz rozdział „Wartości zadane”).
5. Ustawić wykrywacz w trybie „Stand-by (gotowości)”.
6. Podłączyć sondę wąchającą (akcesorium).

7. Rozpocząć badanie, naciskając przycisk **START/STOP**.
8. Następnie powoli przesunąć sondę wąchającą nad obszarami badanej części, które mogą być nieszczelne: wyświetlane natężenie nieszczelności zmienia się po wykryciu nieszczelności (wartość ilościowa zmierzonego natężenia nieszczelności).
9. Zakończyć badanie, naciskając przycisk **START/STOP**.

7.5 Kalibracja

Kalibracja służy do zapewnienia, że wykrywacz nieszczelności jest prawidłowo wyregulowany do wykrywania wybranego gazu znakującego i wyświetlania prawidłowego natężenia nieszczelności.

Wzorzec nieszczelności służy do kalibracji wykrywacza nieszczelności.

Wewnętrzny wzorzec nieszczelności wykrywacza to wzorzec nieszczelności ^{4}He. Domyślnie wykrywacz nieszczelności kalibruje się w ^{4}He.

Aby używać wykrywacza z innym gazem znakującym, należy obowiązkowo wykonać kalibrację z zewnętrznym wzorcem nieszczelności naładowanym tym gazem znakującym

Kalibracja wykrywacza

Po 20 minutach od włączenia, wykrywacz sugeruje użytkownikowi wykonanie kalibracji. W celu prawidłowego użytkowania wykrywacza i optymalizacji dokładności pomiaru, **należy przeprowadzić tę kalibrację.**

Zaleca się wykonanie kalibracji:

- co najmniej raz dziennie,
- w przypadku intensywnej pracy: rozpocząć kalibrację na początku każdej sesji roboczej (np. praca w systemie zmianowym, co 8 godzin),
- jeśli nie ma pewności, czy wykrywacz działa prawidłowo.

Wewnętrzny wzorzec nieszczelności

Wewnętrzny wzorzec nieszczelności jest specjalnie zaprojektowany dla wykrywacza nieszczelności.

Wzorzec nieszczelności jest dostarczany z certyfikatem kalibracji.

Wewnętrzny wzorzec nieszczelności wykrywacza ma zakres 10^{-7} mbar·l/s.

Aby wykonać zewnętrzną kalibrację wykrywacza, należy użyć zewnętrznego wzorca nieszczelności w punkcie odrzucenia dopuszczalnym dla danego zastosowania.

Zewnętrzny wzorzec nieszczelności

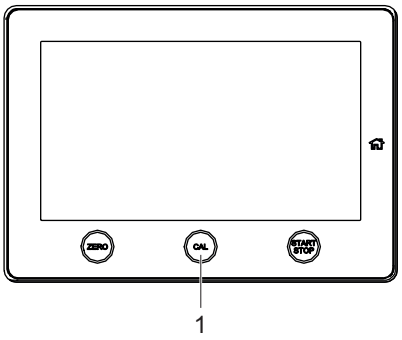
Operator musi użyć wzorca nieszczelności zawierającego wybrany gaz znakujący (^{4}He, Mass 3 (Masa 3) lub H_2).

Producent nie podaje wzorców nieszczelności w Mass 3 (Masa 3) i H_2.

Wybór zewnętrznego wzorca nieszczelności zależy od wymagań aplikacji: należy użyć wzorca nieszczelności z tego samego zakresu natężenia nieszczelności, co mierzona nieszczelność.

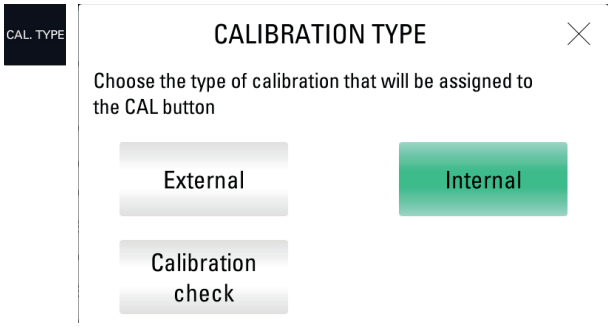
7.5.1 Typ kalibracji

Użytkownik przypisuje typ kalibracji do przycisku **CAL**.



1 Przycisk **CAL**

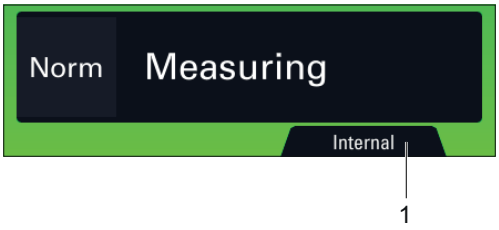
Aby przypisać typ kalibracji do przycisku **CAL**, przypisać klawisz funkcyjny do **[CAL. TYPE]** (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”).



Procedura

1. Nacisnąć klawisz funkcyjny **[CAL. TYPE]**.
2. Wybrać typ kalibracji do przypisania do klawisza funkcyjnego **[CAL. TYPE]**.
   - Kalibracja wewnętrzna: kalibracja wykrywacza nieszczelności za pomocą wewnętrznego wzorca nieszczelności (konfiguracja fabryczna)
   - Kalibracja zewnętrzna: kalibracja wykrywacza nieszczelności za pomocą zewnętrznego wzorca nieszczelności
   - Kontrola kalibracji (patrz rozdział „Kontrola kalibracji”)
3. Potwierdzić wybór **[X]**.

Typ kalibracji przypisany do przycisku **CAL** wyświetla się na ekranie głównym.



1 Typ kalibracji przypisany do przycisku **CAL**

Metoda badania	Wybrany typ kalibracji	Wyświetlacz ekranu głównego
Badanie metodą wysokiej próżni	Kalibracja wewnętrzna	Internal (Wewnętrzna)
	Kalibracja zewnętrzna	External (Zewnętrzny)
	Calibration check (Kontrola kalibracji)	Check (Kontrola)
Badanie metodą sondy wąchającej	Concentration (Stężenie)	Concentration (Stężenie)
	Kalibracja zewnętrzna	Sniffer (wąchającej)

7.5.2 Kalibracja w trybie badania wysokiej próżni z wewnętrznym wzorcem nieszczelności

Wewnętrzny wzorzec nieszczelności
Wewnętrzny wzorzec nieszczelności jest specjalnie zaprojektowany dla wykrywacza nieszczelności. Składa się z:

- Wypełnionego zbiornika gazem znakującym ^4He (brak kalibracji wewnętrznej z innymi gazami znakującymi),
- czujnika temperatury (aby uwzględnić wpływ temperatury na natężenie nieszczelności),
- zintegrowanej membrany (do kalibracji natężenia nieszczelności),
- etykiety identyfikacyjnej (identyczna z etykietą identyfikacyjną zewnętrznego wzorca kalibracji).

Wzorzec nieszczelności jest dostarczany z certyfikatem kalibracji.



Użyć wzorca nieszczelności w zakresie ≈ 10^{-7} mbar · l/s (≈ 10^{-8} Pa · m^3/s).



W przypadku intensywnego użytkowania wykrywacza, zalecany jest zapasowy wewnętrzny wzorzec nieszczelności. Domyślnie wykrywacz można skalibrować za pomocą zewnętrznego wzorca nieszczelności.

Kalibracja
Kalibrację można wykonać, gdy wykrywacz znajduje się w trybie „Stand-by (gotowości)".

1. Skonfigurować następujące ustawienia:
   - metoda badania: hard vacuum (wysoka próżnia) (patrz rozdział „Metoda badania")
   - typ kalibracji: internal (wewnętrzny) (patrz „Typ kalibracji")
   - typ wzorca nieszczelności: internal (wewnętrzny) (patrz rozdział „Wzorzec nieszczelności")
   - calibration (kalibracja): operator (patrz rozdział „Funkcja kalibracji")
2. Sprawdzić ustawienia nieszczelności (natężenie nieszczelności skorygowane w razie potrzeby o temperaturę i czas) (patrz rozdział „Wzorzec nieszczelności").
3. Nacisnąć przycisk **CAL**, aby rozpocząć kalibrację.

Aby zatrzymać kalibrację, nacisnąć przycisk **CAL** 3 razy w czasie krótszym niż 5 sekund.

7.5.3 Kalibracja w trybie badania wysoką próżnią z zewnętrznym wzorcem nieszczelności

Zewnętrzny wzorzec nieszczelności
Operator musi użyć wzorca nieszczelności zawierającego wybrany gaz znakujący (^4He, Mass 3 (Masa 3) lub H_2).

Istnieje kilka rodzajów zewnętrznych wzorców nieszczelności, ze zbiornikiem lub bez, z zaworem lub bez, obejmujących kilka zakresów nieszczelności.

Producent nie podaje wzorców nieszczelności w Mass 3 (Masa 3) i H_2.



Wybór zewnętrznego wzorca nieszczelności zależy od wymagań aplikacji: należy użyć wzorca nieszczelności z tego samego zakresu natężenia nieszczelności, co mierzona nieszczelność.



Kalibracja za pomocą zewnętrznego wzorca nieszczelności jest zalecana, gdy punkt odrzucenia jest daleki od wartości wewnętrznego wzorca nieszczelności.

Kalibracja

Aby zatrzymać kalibrację w dowolnym momencie, nacisnąć przycisk **CAL** 3 razy w czasie krótszym niż 5 sekund.

1. Skonfigurować następujące ustawienia:
   - metoda badania: hard vacuum (wysoka próżnia) (patrz rozdział „Metoda badania")
   - typ kalibracji: external (zewnętrzna) (patrz „Typ kalibracji")

- typ wzorca nieszczelności: external (zewnętrzny) (patrz rozdział „Wzorzec nieszczelności”)
- calibration (kalibracja): operator (patrz rozdział „Funkcja kalibracji”)

2. Sprawdzić ustawienie używanego zewnętrznego wzorca nieszczelności (patrz rozdział „Wzorzec nieszczelności”).
3. W razie potrzeby skorygować parametry używanego zewnętrznego wzorca nieszczelności (patrz etykieta wzorca nieszczelności lub certyfikat kalibracji).
4. Wybrać gaz znakujący dla zewnętrznego wzorca nieszczelności (patrz rozdział „Wzorzec nieszczelności”).
5. Sprawdzić, czy wykrywacz jest w trybie „Stand-by (gotowości)”.
6. Przeprowadzić wlot powietrza, naciskając klawisz funkcyjny **[VENT]**.
7. Umieścić zewnętrzny wzorzec nieszczelności w porcie wlotowym wykrywacza.
8. Nacisnąć przycisk **CAL**, aby rozpocząć kalibrację.
9. Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi przez wykrywacz nieszczelności.
   – Nacisnąć **[Next (Dalej)]**, aby przejść do następnego kroku.

Po zakończeniu kalibracji wykrywacz powraca do trybu „Stand-by (gotowości)”.

7.5.4 Kalibracja w badaniu metodą sondy wąchającej z zewnętrznym wzorcem nieszczelności

Zewnętrzny wzorzec nieszczelności

Operator musi użyć wzorca nieszczelności zawierającego wybrany gaz znakujący (^{4}He, Mass 3 (Masa 3) lub H_2).

Istnieje kilka rodzajów zewnętrznych wzorców nieszczelności, ze zbiornikiem lub bez, z zaworem lub bez, obejmujących kilka zakresów nieszczelności.

Producent nie podaje wzorców nieszczelności w Mass 3 (Masa 3) i H_2.



Wybór zewnętrznego wzorca nieszczelności zależy od wymagań aplikacji: należy użyć wzorca nieszczelności z tego samego zakresu natężenia nieszczelności, co mierzona nieszczelność.

Kalibracja

1. Skonfigurować następujące ustawienia:
   - metoda badania: sniffer (wąchającej) (patrz rozdział „Metoda badania”)
   - typ kalibracji: external (zewnętrzna) (patrz „Typ kalibracji”)
   - typ wzorca nieszczelności: external (zewnętrzny) (patrz rozdział „Wzorzec nieszczelności”)
   - calibration (kalibracja): operator (patrz rozdział „Funkcja kalibracji”)
2. Wybrać gaz znakujący dla zewnętrznego wzorca nieszczelności (patrz rozdział „Gaz znakujący”).
3. Sprawdzić ustawienie używanego zewnętrznego wzorca nieszczelności (patrz rozdział „Wzorzec nieszczelności”).

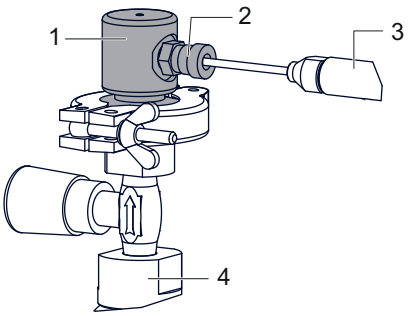
   W razie potrzeby skorygować temperaturę, miesiąc i rok.
4. Nacisnąć przycisk **CAL**, aby rozpocząć kalibrację.
5. Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi przez wykrywacz nieszczelności.
   – Nacisnąć **[Next (Dalej)]**, aby przejść do następnego kroku.

Aby zatrzymać kalibrację, nacisnąć przycisk **CAL** 3 razy w czasie krótszym niż 5 sekund.

Adapter do zewnętrznych wzorców nieszczelności

Adapter DN 16 ISO-KF lub DN 25 ISO-KF służy do kalibracji wykrywacza z zewnętrznym wzorcem nieszczelności w trybie badania metodą sondy wąchającej (tylko ze standardową sondą wąchającą).

Numer katalogowy adaptera (patrz rozdział „Akcesoria”).



1 Adapter DN 16 ISO-KF lub DN 25 ISO-KF
2 Śruby mocujące
3 Sonda wąchająca
4 Wzorzec nieszczelności

1. Przymocować adapter do zewnętrznego wzorca nieszczelności używanego do kalibracji za pomocą pierścienia centrującego i zacisku.
2. Nacisnąć przycisk **CAL**, aby rozpocząć kalibrację.
3. Umieścić sondę wąchającą w porcie kalibracji.
4. Dokręcić śrubę mocującą.
5. Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi przez wykrywacz nieszczelności.
   – Nacisnąć **[Next (Dalej)]**, aby przejść do następnego kroku.
6. Poluzować śrubę mocującą.
7. Wyjąć sondę wąchającą z portu kalibracji.
8. Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi przez wykrywacz nieszczelności.
   – Nacisnąć **[Next (Dalej)]**, aby przejść do następnego kroku.
9. Odczekaj 10 s (co najmniej) przed odczytaniem natężenia nieszczelności.

7.5.5 Kalibracja w badaniu metodą sondy wąchającej stężenia

Stężenie = objętość pod ciśnieniem atmosferycznym wypełniona mieszaniną gazów, dla której znana jest zawartość gazu znakującego.

Kalibrację stężenia można przeprowadzić tylko w trybie badania metodą sondy wąchającej, gdy wykrywacz znajduje się w trybie „Stand-by (gotowości)”.

Przed uruchomieniem tej funkcji należy upewnić się, że wykrywacz nieszczelności znajduje się w środowisku wolnym od zanieczyszczeń gazem znakującym.

1. Skonfigurować następujące ustawienia:
   - metoda badania: sniffer (wąchającej) (patrz rozdział „Metoda badania”)
   - Typ kalibracji: stężenie (patrz „Typ kalibracji”)
   - calibration (kalibracja): (kalibracja) kalibracja (patrz „Funkcja kalibracji”)
2. Wybrać gaz znakujący dla stężenia (patrz rozdział „Gaz znakujący”).
3. Nacisnąć przycisk **CAL**, aby rozpocząć kalibrację.
4. Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi przez wykrywacz nieszczelności.
   – Nacisnąć **[Next (Dalej)]**, aby przejść do następnego kroku.

Po zakończeniu kalibracji wykrywacz powraca do trybu „Stand-by (gotowości)”.

7.6 Funkcja Zero

Funkcja zero pomaga użytkownikowi zidentyfikować bardzo małe zmiany w natężeniu nieszczelności w otaczającym hałasie tła lub rozrzedzić małe zmierzone wahania w natężeniu nieszczelności na wyświetlaczu analogowym.

Wykonać zero

Konfiguracja (patrz rozdział „Zero activation (Aktywacja zera)”).

Z upływem czasu mogą wystąpić odchylenia na wyświetlaczu natężenia nieszczelności. Zerowanie należy przeprowadzać regularnie w następujących przypadkach:

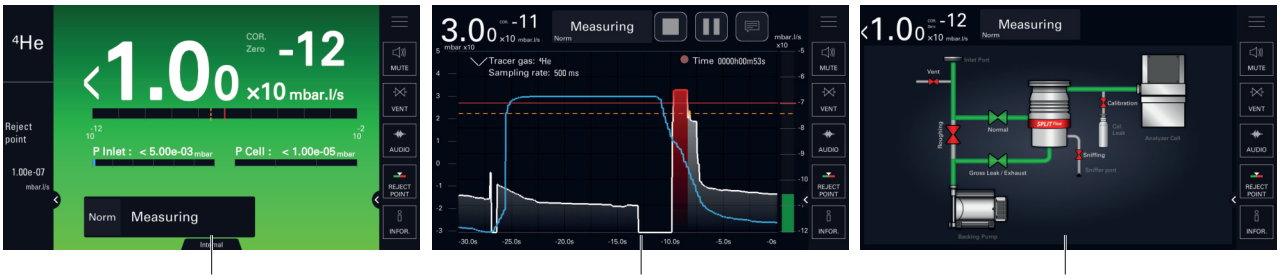
- gdy wzrasta wartość tła wykrywacza,
- przed wykonaniem precyzyjnego pomiaru.

1. Nacisnąć przycisk **ZERO**.

7.7 Ekran dotykowy

Ekran dotykowy jest sprzężony z wykrywaczem i służy do:

- wyświetlania informacji o badaniu,
- uzyskania dostępu do dostępnych funkcji,
- ustawienia parametrów wykrywacza.



1 2 3

1 Ekran główny **[Home] (strona główna)**: informacje o bieżącym badaniu

2 Ekran wykresów: monitorowanie i rejestracja natężenia nieszczelności

3 Synoptyczny: Schemat ideowy wykrywacza i status zaworów

Zawartość ekranów jest przykładowa: w zależności od ustawień wykrywacza, wyświetlacz może się różnić.

- ► Po dostarczeniu należy zdjąć folię chroniącą ekran dotykowy.
- ► Z ekranu dotykowego należy korzystać ręcznie bez używania twardych przedmiotów, takich jak długopisy, śrubokręty itd.
- ► Użyć RS-232 do sterowania/ustawiania wykrywacza, gdy ekran dotykowy jest niesprawny (uszkodzony ekran).

Zrzut ekranu

Aby zrobić zrzut ekranu, nacisnąć klawisz funkcyjny **[SCREEN SHOT]** (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne").



- Zrzuty ekranu są zawsze zapisywane w pamięci wewnętrznej.
- Nazwa zrzutów ekranu: ScreenRRRRMMDD_GGMMSS (przykład: Screen20210203_143302).

7.7.1 Nawigacja

Symbole

Symbol	Opis
	Dostępny na panelu sterowania Powrót do ekranu głównego z dowolnego menu **[Home] (strona główna)** w instrukcjach
	Powrót do poprzedniego menu
	Dostęp do podmenu
 	Dostęp zabezpieczony hasłem • Czerwona zamknięta kłódka: dostęp zabroniony (dostęp po podaniu hasła) • Zielona otwarta kłódka: dostęp dozwolony

Symbol	Opis
	Włączanie suwaka ● Czarny suwak: funkcja nie jest włączona ● Zielony suwak: funkcja włączona
	Przycisk działania (dostęp do ustawienia, funkcji itd.)
	Narzędzia do nawigacji ● << >>: dostęp do pierwszej/ostatniej pozycji ● < >: dostęp do poprzedniej/następnej pozycji **[<< >>] [< >]** w instrukcjach
	Komunikat o błędzie
	Komunikat o błędzie krytycznym
	Dostęp do komunikatu o błędzie/ostrzeżeniu **[i Next]** w instrukcji
	Narzędzie do ustawiania ● Zielony suwak wskazuje ustawioną wartość. ● Aby zwiększyć/zmniejszyć tę wartość, nacisnąć przycisk po prawej/lewej stronie kursora.
	Wejść w menu ustawień
	Powrót do strony głównej **[X]** w instrukcji
	Zapisywanie dokonanej zmiany **[✔]** w instrukcjach
	Wyświetlenie/ukrycie obszaru
	Kursor do nawigacji po ekranie (w poziomie lub w pionie)

Dostęp do ekranu głównego/wykresu/synoptycznego

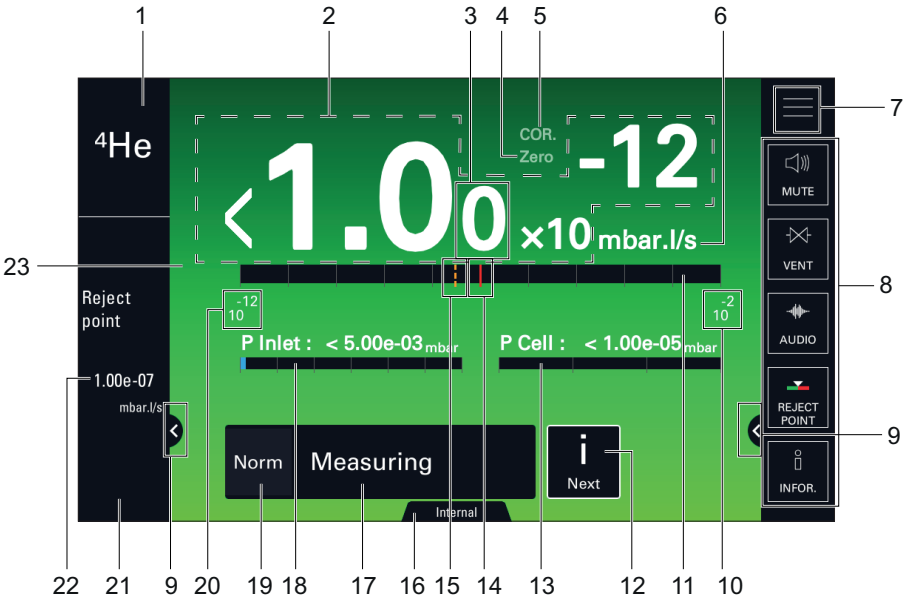


Synoptykę można ukryć lub wyświetlić (patrz rozdział „Ustawienia ekranu”).

Dostęp do klawiszy synoptycznych i funkcyjnych

► Synoptykę można ukryć lub wyświetlić (patrz rozdział „Ustawienia ekranu”).
► Klawisze funkcyjne można wyświetlić (włączone) lub ukryć (wyłączone) (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”).

7.7.2 Ekran główny (Home)



Pozycja	Działanie	Nazwa piktogramu w instrukcji obsługi
1	Wybrany gaz znakujący	-
2	Cyfrowy wyświetlacz natężenia nieszczelności	-
3 [1)]	Wyświetlacz 2- cyfrowy	-
4 [1)]	Wskaźnik **Zero**: zastosowano funkcję zerową	**ZERO**
5 [1)]	Wskaźnik **COR**: zastosowano współczynnik korekcji	**COR**
6	Jednostka natężenia nieszczelności	-
7	Dostęp do menu Settings (ustawień)	**[SETTINGS]**
8	Pasek klawiszy funkcyjnych	-
9	Wyświetlenie/ukrycie obszaru	**[EXPAND]**
10	Górna dekada (maks.) wykresu słupkowego	-
11	Wyświetlacz wykresu słupkowego natężenia nieszczelności (kolor w zależności od wyniku badania)	-
12	Wskaźnik **[i Next]**: komunikat o błędzie/ostrzeżeniu do przejrzenia	**[i Next]**
13 [1)]	Ciśnienie ogniwa analizatora lub zewnętrzne ciśnienie pomiarowe	-
14 [3)]	Ustawienie punktu odrzucenia (wykres czerwony)	-
15 [1)]	Zestaw punktów ostrzegawczych (wykres pomarańczowy)	-
16	Wybrany typ kalibracji	-
17	Aktualny status wykrywacza	-
18 [1)4)]	Ciśnienie na wlocie wykrywacza	-
19	Wybrany tryb badania	-
20	Dolna dekada (min.) wykresu słupkowego	-
21 [1)2)]	Przepływ sondy wąchającej (po wybraniu metody sondy wąchającej)	-

1) Wyświetlenie zgodnie z ustawieniami wykrywacza

2) Tylko wyświetlanie

3) Wyświetlanie, jeśli badanie jest w toku

4) Wewnętrznego miernika Piraniego używa się wyłącznie do czynności związanych z wykrywaniem. Wyświetlanewartości nie powinny być wykorzystywane jako wartości referencyjne lub warunek działań zewnętrznych.

Pozycja	Działanie	Nazwa piktogramu w instrukcji obsługi
22 [1]	Wyświetlenie ustawionego cyfrowego punktu odrzucenia	-
23	Kolor ekranu zmienia się w zależności od wyniku badania: ● zielony ekran: zmierzone natężenie nieszczelności poniżej punktu odrzucenia ● czerwony ekran: zmierzone natężenie nieszczelności powyżej punktu odrzucenia Szary ekran: wykrywacz w trybie„Stand-by (gotowości)”	-

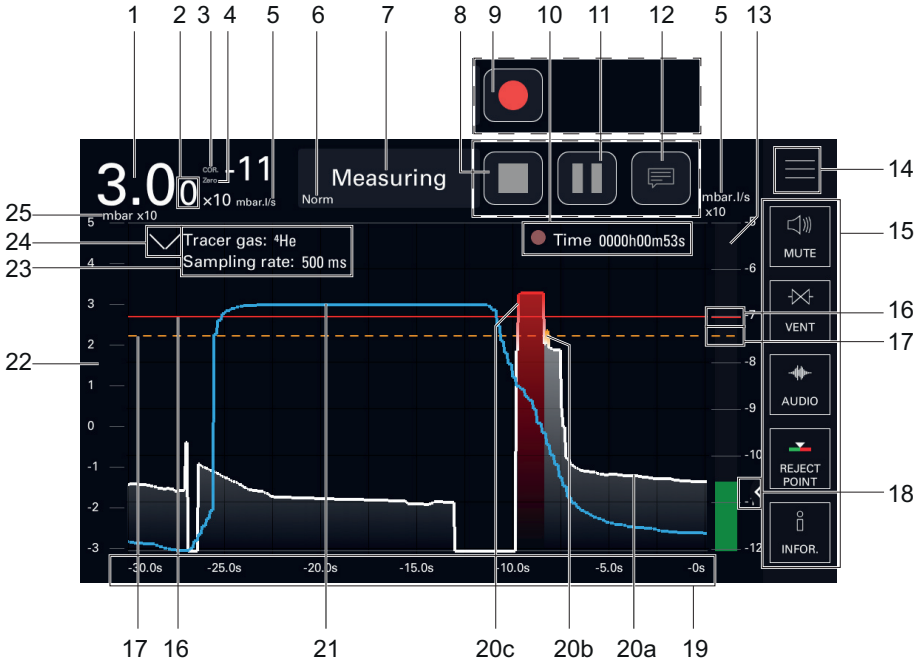
1) Wyświetlenie zgodnie z ustawieniami wykrywacza

2) Tylko wyświetlanie

3) Wyświetlanie, jeśli badanie jest w toku

4) Wewnętrznego miernika Piraniego używa się wyłącznie do czynności związanych z wykrywaniem. Wyświetlanewartości nie powinny być wykorzystywane jako wartości referencyjne lub warunek działań zewnętrznych.

7.7.3 Ekran wykresów



► Nacisnąć na ekranie, aby uzyskać dostęp do ustawień wykresu (patrz rozdział „Ekran wykresów: parametry wykresu”).

Pozycja	Działanie	Nazwa piktogramu w instrukcji obsługi
1	Cyfrowy wyświetlacz natężenia nieszczelności	-
2 [1]	Wyświetlacz 2- cyfrowy	-
3 [1]	Wskaźnik **COR**: zastosowano współczynnik korekcji	**COR**
4 [1]	Wskaźnik **Zero**: zastosowano funkcję zerową	**ZERO**
5	Jednostka natężenia nieszczelności	-
6	Wybrany tryb badania	-
7	Aktualny status wykrywacza	-
8 [2]	Zatrzymanie rejestracji	**[STOP REC]**

1) Wyświetlenie zgodnie z ustawieniami wykrywacza

2) Wyświetlenie zgodnie z ustawieniami rejestracji

3) Wyświetlanie, jeśli badanie jest w toku

Pozycja	Działanie	Nazwa piktogramu w instrukcji obsługi
9 [2]	Rozpoczęcie rejestracji	**[START REC]**
10 [2]	Całkowity czas trwania rejestracji ● biała kropka: brak rejestracji w toku ● migająca czerwona kropka: trwa rejestracja ● stała czerwona kropka: rejestracja wstrzymana	-
11 [2]	Wstrzymanie/wznowienie rejestracji	**[STBY REC]**
12 [2]	Dostęp do komentarzy	**[COMMENT]**
13	Wyświetlenie wykresu słupkowego natężenia nieszczelności ● Zielony wykres słupkowy: zmierzone natężenie nieszczelności poniżej punktu ostrzegawczego ● Pomarańczowy wykres słupkowy: zmierzone natężenie nieszczelności między punktem ostrzegawczym a punktem odrzucenia ● Czerwony wykres słupkowy: zmierzone natężenie nieszczelności powyżej punktu odrzucenia	-
14	Dostęp do menu Settings (ustawień)	**[SETTINGS]**
15	Pasek klawiszy funkcyjnych	-
16	Ustawienie punktu odrzucenia (wykres czerwony)	-
17 [1]	Zestaw punktów ostrzegawczych (wykres pomarańczowy)	-
18	Wyświetlenie/ukrycie obszaru	**[EXPAND]**
19	Czas wyświetlania	-
20 [3]	Wykres natężenia nieszczelności ● 20a - biały wykres: zmierzone natężenie nieszczelności poniżej punktu ostrzegawczego ● 20b - pomarańczowy wykres słupkowy: zmierzone natężenie nieszczelności między punktem ostrzegawczym a punktem odrzucenia ● 20c - czerwony wykres: zmierzone natężenie nieszczelności powyżej punktu odrzucenia	-
21	Wykres ciśnienia wlotowego wykrywacza (niebieski)	-
22	Zakres ciśnienia na wlocie wykrywacza	-
23	Dane dotyczące rejestracji ● Wybrany gaz znakujący ● Ustawiona częstotliwość próbkowania	-
24	Wyświetlenie/ukrycie danych dotyczących rejestracji (pozycja 23)	-
25	Jednostka ciśnienia na wlocie wykrywacza	-

1) Wyświetlenie zgodnie z ustawieniami wykrywacza

2) Wyświetlenie zgodnie z ustawieniami rejestracji

3) Wyświetlanie, jeśli badanie jest w toku

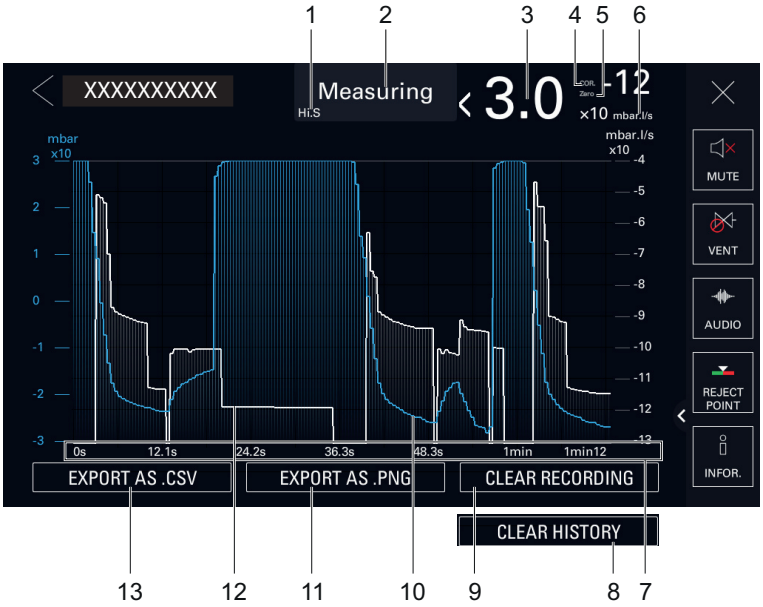
Nawigacja

Użytkownik może przeglądać część lub całość rejestru bez zatrzymywania trwającej rejestracji.

► Przeciągnąć wykres w lewo/prawo, aby przeglądać trwającą rejestrację.

► Następnie nacisnąć ekran wykresów **[View record (Wyświetlenie rejestru)]**, aby wyświetlić wszystkie rejestracje w toku.

Wykres



1 Wybrany tryb badania
2 Aktualny status wykrywacza
3 Cyfrowy wyświetlacz natężenia nieszczelności
4 Wskaźnik **COR**: zastosowano współczynnik korekcji
5 Wskaźnik **Zero**: zastosowano funkcję zerową
6 Jednostka natężenia nieszczelności
7 Całkowity czas trwania rejestracji
8 Przycisk do usuwania historii wykresu
9 Przycisk kasowania trwającej rejestracji
10 Wykres ciśnienia wlotowego (niebieski)
11 Przycisk zapisu zrzutu ekranu .png
12 Wykres natężenia nieszczelności (biały)
13 Przycisk zapisu pliku .csv

7.7.4 Ekran wykresów: parametry wykresu

Dostęp: nacisnąć na ekranie, aby uzyskać dostęp do parametrów wykresu.				**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Range (Zakres)	Display time (Czas wyświetlania)	Do ustawienia Maksymalny zakres czasu wyświetlany na ekranie		12 s – 1 godz.
	Auto scale (Automatyczne skalowanie)	Do włączenia Automatyczna skalowanie służy do wyświetlania zmierzonego natężenia nieszczelności wyśrodkowanego na 2 lub 4 dekady. Skala zmienia się w zależności od zmierzonego natężenia nieszczelności. Gdy automatyczne skalowanie jest włączone, skala skonfigurowana dla natężenia nieszczelności nie jest już brana pod uwagę. Zobacz przykład poniżej		Wł. Wył.
		jeśli automatyczne skalowanie jest włączone	Do wybrania Liczba dekad automatycznego skalowania Przykład: natężenie nieszczelności = $5 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-6}$ Pa · m^3/s) ● Automatyczne skalowanie, 2 dekady: skala od $1 \cdot 10^{-4}$ – $1 \cdot 10^{-6}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{-7}$ Pa · m^3/s) ● Automatyczne skalowanie, 4 dekady: skala od $1 \cdot 10^{-3}$ – $1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-4}$ – $1 \cdot 10^{-8}$ Pa · m^3/s)	2 dekady 4 dekady
	Decade (Dekada) jeśli automatyczne skalowanie jest wyłączone	High decade (Górna dekada)	Do ustawienia Górna dekada (maks.) wykresu słupkowego Uwaga: Maksymalnie 10 dekad między górną i dolną dekadą	-11 – +6
		Low decade (Dolna dekada)	Do ustawienia Dolna dekada (min.) wykresu słupkowego Uwaga: Maksymalnie 10 dekad między górną i dolną dekadą	-12 – +5
	Show inlet pressure (Wyświetlenie ciśnienia wlotowego)	Do włączenia Wyświetlenie/ukrycie ciśnienia wlotowego		Wł. Wył.
	Pressure decade (Dekada ciśnienia) jeśli opcja „Show inlet pressure (Wyświetlenie ciśnienia wlotowego)” jest włączona	High decade (Górna dekada)	Do ustawienia Konfiguracja maksymalnej dekady dla ciśnienia wlotowego	-2 – +3
		Low decade (Dolna dekada)	Do ustawienia Konfiguracja minimalnej dekady dla ciśnienia wlotowego	-3 – +2
Enable record (Włączenie rejestracji)	Do włączenia Wyświetlenie/ukrycie **[COMMENT]**, **[START REC]**, **[STBY REC]** i **[STOP REC]** na ekranie wykresów (patrz rozdział „Ekran wykresów”).			Wł. Wył.
Sampling rate (Częstotliwość próbkowania) jeśli opcja „Enable record (Włączenie rejestracji)” jest włączona	Do ustawienia Czas między 2 zarejestrowanymi pomiarami			100 ms – 30 s

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

Dostęp: nacisnąć na ekranie, aby uzyskać dostęp do parametrów wykresu.		Wybór - Limit ustawienia [1]
Clear recording (Skasowanie rejestru) jeśli opcja „Enable record (Włączenie rejestracji)” jest włączona	Funkcja do uruchomienia Ta funkcja usuwa wszystkie trwające rejestracje.	-
View record (Wyświetlenie rejestru) jeśli opcja „Enable record (Włączenie rejestracji)” jest włączona	Funkcja do uruchomienia Ta funkcja służy do wyświetlania wszystkich trwających rejestracji.	-
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”		

7.7.5 Ekran wykresów: rejestracja

Rejestracja służy do zapisywania w pamięci panelu sterowania pomiarów wykonanych podczas badania. **Te pomiary nie zostaną zapisane**.

W przypadku każdego pomiaru, rejestruje się natężenie nieszczelności oraz ciśnienie wlotowe.

Podczas rejestracji dostępne są wszystkie funkcje wykrywacza nieszczelności.

Po wyłączeniu wykrywacza (z powodu awarii zasilania lub wyłączenia ręcznego) bieżąca rejestracja jest kasowana.

Rejestracja może zawierać kilka pomiarów. Kolejne pomiary są rejestrowane jeden po drugim w nagraniu: wskazówka wizualna (Δ) wskazuje zmianę pomiaru.

Aby rozpocząć nową rejestrację, najpierw należy zapisać rejestrację bieżącą.

Gdy pamięć jest pełna i trwa rejestracja, rejestracja zatrzymuje się automatycznie.

1. W razie potrzeby należy zaktualizować ustawienia rejestracji (patrz rozdział „Ekran wykresów: parametry wykresu”).
2. Nacisnąć **[COMMENT]**, aby dodać komentarz (patrz rozdział „Ekran wykresów”).
   - Opcja: ten komentarz można dodać w dowolnym momencie podczas rejestracji lub podczas wstrzymania
   - Komentarze można przeglądać później w pliku kopii zapasowej .CSV.
3. Nacisnąć **[START REC]**, aby rozpocząć rejestrację.
   - **[START REC]** zastępuje: **[STOP REC]**, **[STBY REC]** i **[COMMENT]**.
   - Całkowity czas trwania rejestracji: wyświetlana jest migająca okrągła kropka, wskazująca, że rejestracja trwa.
   - Żaden z pomiarów wyświetlanych na wykresie przed rozpoczęciem rejestracji nie zostanie zarejestrowany.
4. Jeśli to konieczne, nacisnąć **[STBY REC]**, aby wstrzymać.
   - Piktogram świeci na czerwono bez migania.

     Całkowity czas trwania rejestracji: czerwona kropka świeci światłem ciągłym, co oznacza, że rejestracja została wstrzymana.
   - Żaden z pomiarów wyświetlanych na wykresie w czasie wstrzymania nie zostanie zarejestrowany.
5. Nacisnąć ponownie **[STBY REC]**, aby ponownie uruchomić rejestrację.
6. Powtórzyć poprzednie kroki tyle razy, ile jest to konieczne.
7. Nacisnąć **[STOP REC]**, aby zatrzymać rejestrację.
   - Powrót do trwającej rejestracji, aby kontynuować (pomiary już zapisane zostaną zachowane): nacisnąć **[<]**, a następnie **[START REC]**.
   - Aby zatrzymać i zapisać trwającą rejestrację: nacisnąć **[STOP REC]** (patrz rozdział „Ekran wykresów: zapis rejestracji”).

7.7.6 Ekran wykresów: Historia wykresów

Historia wykresów automatycznie rejestruje historię wartości natężenia nieszczelności i ciśnienia wlotowego po włączeniu wykrywacza nieszczelności. To nie użytkownik uruchamia rejestrację historii. **Te wartości nie są zapisywane.**

Rejestracja historii jest kontynuowana nawet wtedy, gdy użytkownik rozpoczął rejestrację (patrz rozdział „Ekran wykresów: rejestr").

Historia jest zapisywana w pamięci buforowej wykrywacza nieszczelności.

Maksymalny czas trwania rejestracji historii zależy od aktualnego ustawienia:

- Czas wyświetlania 12 s: rejestracja historii z 60 min
- Czas wyświetlania 1 godz.: rejestracja historii z 298 godzin (≈ 12,4 dnia)

► Nacisnąć dwukrotnie ekran wykresów, aby wyświetlić historię wykresów.

Użytkownik może zapisać rejestrację historii: patrz rozdział „Ekran wykresów: zapisywanie".

Użytkownik może przybliżyć rejestrację historii: patrz rozdział „Ekran wykresów: przeglądanie".

Użytkownik może przeglądać szczegóły każdego punktu w rejestracji historii: patrz rozdział „Ekran wykresów: przeglądanie".

7.7.7 Ekran wykresów: zapis i usunięcie

Użytkownik może zapisać następujące rejestracje:

- rejestracja w toku (patrz rozdział „Ekran wykresów: rejestracja").
- rejestracja historii wykresu (patrz rozdział „Ekran wykresów: historia wykresu")

Zapisywane są w formie pliku (.csv) lub zrzutu ekranu (.png)

Zapisywanie nie odbywa się automatyczne.

Zapisaną rejestrację można przechowywać w pamięci USB lub w pamięci wewnętrznej wykrywacza.

Wyświetlenie zapisanego pliku: patrz rozdział „Ekran wykresów: przeglądanie".

Zapisywanie pliku (.csv)

Zapisany plik (.csv) zawiera wszystkie pomiary wykonane podczas rejestracji (natężenie nieszczelności i ciśnienie wlotowe). To działanie pozwala na dalsze przetwarzanie.

Domyślnym separatorem jest „tab".

Domyślna nazwa pliku (.csv) to RecordRRRRMMDD_GGMMSS (przykład: Record20210727_143635).

1. Rozpocząć rejestrację (patrz rozdział „Ekran wykresów: rejestracja") lub wyświetlić historię wykresu (patrz rozdział „Ekran wykresów: historia wykresu").
2. Nacisnąć **[STOP REC]**, aby zatrzymać rejestrację (patrz rozdział „Ekran wykresów").
3. Nacisnąć **[Export as .CSV FILE (Eksportuj jako PLIK .CSV)]**.
   - Automatyczne otwarcie okna menu Menedżera plików
4. Wybrać miejsce zapisu (**[Internal Memory (Pamięć wewnętrzna)]** lub **[USB stick (Pamięć USB)]**), aby zapisać plik.
5. Nacisnąć dolną lewą ramkę i wprowadzić nazwę pliku, który ma zostać zapisany.
6. Nacisnąć **[✔]**, aby potwierdzić wpis.
7. Nacisnąć **[SAVE (ZAPISZ)]**, aby zakończyć zapisywanie.
   - Na ekranie pojawi się komunikat „Record file saved successfully (Plik z rejestracji zapisany pomyślnie)" w celu potwierdzenia zapisu.

Zapis zrzutu ekranu (.png)

Zrzut ekranu (.png) przedstawia wszystkie pomiary wykonane podczas rejestracji (natężenie nieszczelności lub ciśnienie wlotowe).

Aby zapisać wykres pomiarów wartości nieszczelności i wykres pomiarów ciśnienia wlotowego, należy dwukrotnie wykonać procedurę, przeglądając każdy z wykresów (patrz rozdział „Ekran wykresów").

Domyślna nazwa zrzutu ekranu (.png) to ScreenRRRRMMDD_GGMMSS (przykład: Screen20210203_143302).

1. Rozpocząć rejestrację (patrz rozdział „Ekran wykresów: rejestracja") lub wyświetlić historię wykresu (patrz rozdział „Ekran wykresów: historia wykresu").
2. Nacisnąć **[STOP REC]**, aby zatrzymać rejestrację (patrz rozdział „Ekran wykresów").
3. Wyświetlić wykres do zapisania (patrz rozdział „Ekran wykresów")
4. Nacisnąć **[Export as .PNG (Eksportuj jako .PNG)]**.
   - Automatyczne otwarcie okna menu Menedżera plików

5. Wybrać miejsce zapisu (**[Internal Memory (Pamięć wewnętrzna)]** lub **[USB stick (Pamięć USB)]**), aby zapisać plik.
6. Nacisnąć dolną lewą ramkę i wprowadzić nazwę pliku, który ma zostać zapisany.
7. Nacisnąć **[✔]**, aby potwierdzić wpis.
8. Nacisnąć **[SAVE (ZAPISZ)]**, aby zakończyć zapisywanie.
   - Na ekranie pojawi się komunikat „Record file saved successfully (Plik z rejestracji zapisany pomyślnie)” w celu potwierdzenia zapisu.
9. Opcja: aby zapisać zrzut ekranu 2· wykresu.

   Wyświetlić 2· wykres do zapisania (patrz rozdział „Ekran wykresów”)
10. Wykonać ponownie kroki od 4 do 8.

Usunięcie rejestracji

Użytkownik może usunąć następujące rejestracje:

- rejestracja w toku (patrz rozdział „Ekran wykresów: rejestracja”).
- rejestracja historii wykresu (patrz rozdział „Ekran wykresów: historia wykresu”)
  - Wyczyszczenie rejestracji historii wykresu kasuje całą pamięć buforową wykrywacza nieszczelności.

1. Wyświetlić rejestrację do usunięcia.
2. Nacisnąć **[CLEAR GRAPH]**, aby skasować rejestrację (patrz rozdział „Ekran wykresów”).
3. Nacisnąć **[CLEAR HISTORY]**, aby usunąć historię wykresu (patrz rozdział „Ekran wykresów”).
4. Nacisnąć **[OK]**, aby potwierdzić.

7.7.8 Ekran wykresów: wyświetlanie

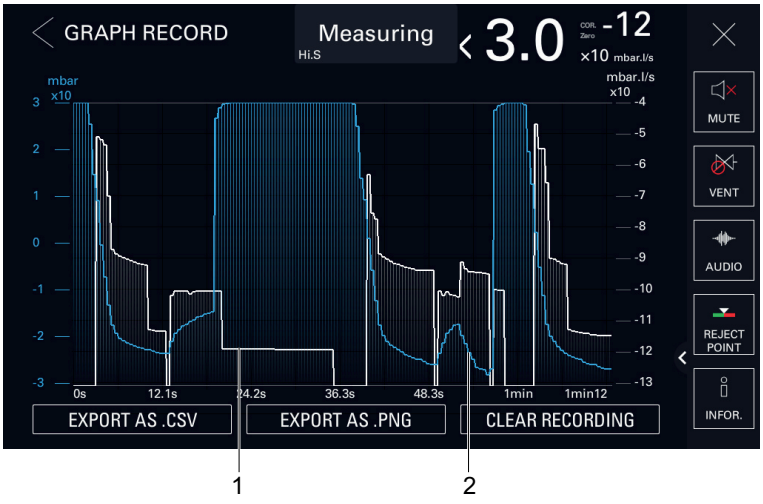
Użytkownik może wyświetlić następujące rejestracje:

- rejestracja w toku (patrz rozdział „Ekran wykresów: rejestracja”).
- rejestracja zapisana (patrz rozdział „Menu menedżera plików”).
  - Rejestrację można obejrzeć, nawet jeśli jest w toku.
- Graph history (historia wykresu) (patrz rozdział „Ekran wykresów: historia wykresu”)
  - Rejestrację można obejrzeć, nawet jeśli jest w toku.

Użytkownik ma możliwość podglądu szczegółów pomiaru dla każdego zapisanego punktu (patrz rozdział „Szczegóły pomiaru”).

Użytkownik może powiększyć aktualnie wyświetlany obraz (patrz rozdział „Funkcja Zoom”).

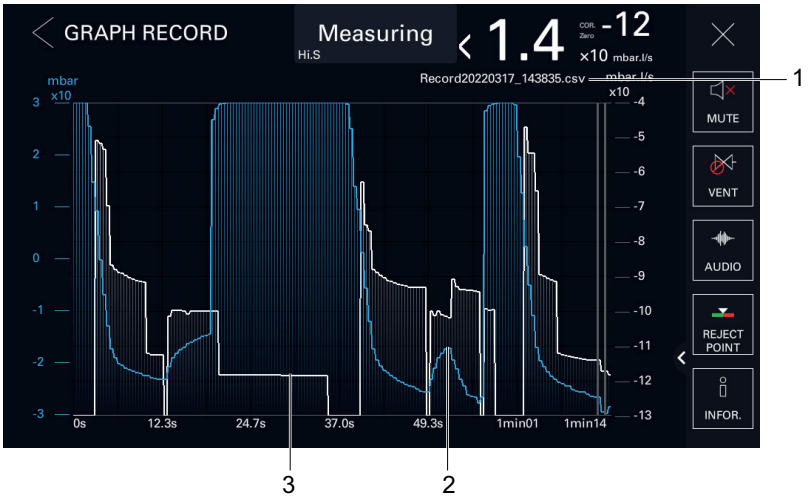
Trwa rejestracja



1 Wykres natężenia nieszczelności (biały)

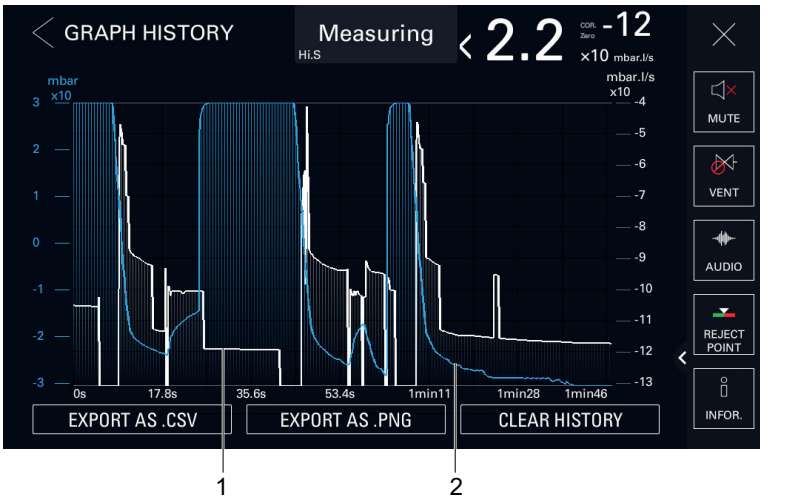
2 Wykres ciśnienia wlotowego (niebieski)

Rejestracja zapisana



1 Wyświetlana nazwa pliku
2 Wykres ciśnienia wlotowego (niebieski)
3 Wykres natężenia nieszczelności (biały)

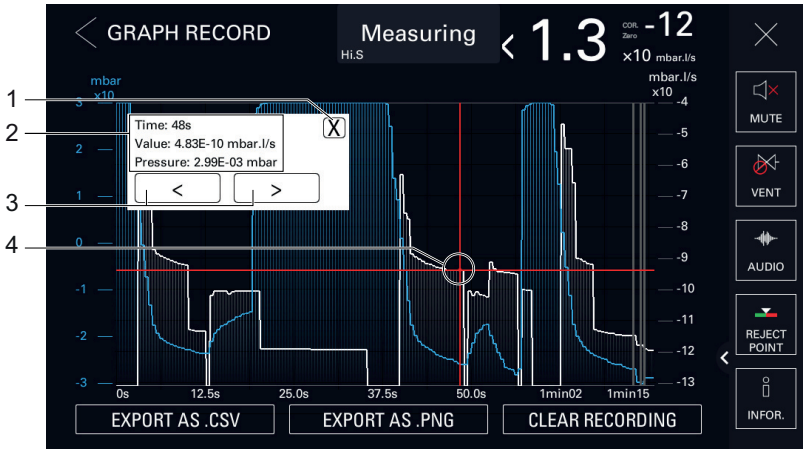
Graph history (Historia wykresu)



1 Wykres natężenia nieszczelności (biały)
2 Wykres ciśnienia wlotowego (niebieski)

7.7.9 Szczegóły pomiaru

Użytkownik może przeglądać szczegóły pomiaru (natężenie nieszczelności i ciśnienie wlotowe) dla każdego punktu trwającej rejestracji, historię wykresu lub zapisaną rejestrację (plik .csv).



1 Okno zamyka się

2 Szczegóły wybranego pomiaru:
- Time (Czas): czas pomiaru w odniesieniu do końca rejestracji
- Value (Wartość): dokładna wartość zmierzonego natężenia nieszczelności
- Pressure (Ciśnienie): dokładna wartość zmierzonego ciśnienia wlotowego

3 Narzędzie do nawigacji punkt-punkt

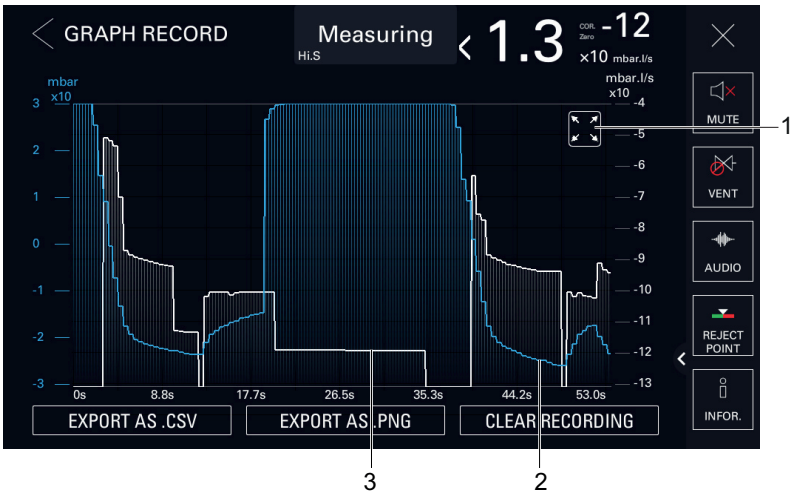
4 Wybrany pomiar

1. Naciskać punkt pomiarowy na wykresie do przejrzenia, aż pojawi się czerwony krzyżyk.
   - Pojawi się okno ze szczegółami.
   - Nacisnąć **[X]**, aby zamknąć okno.
2. Aby dostosować wybór, przejść do przodu/do tyłu od punktu do punktu, naciskając narzędzia nawigacyjne.

7.7.10 Funkcja zoom

W każdej chwili istnieje możliwość powiększenia wyświetlanego obrazu.

Po włączeniu funkcji zoom pojawia się piktogram. Znika, gdy funkcja zoom nie jest już używana.



1 Piktogram wskazujący, że funkcja zoom jest włączona

2 Wykres ciśnienia wlotowego (niebieski)

3 Wykres natężenia nieszczelności (biały)

► Aby powiększyć, umieścić dwa palce na obszarze ekranu dotykowego i odsuń je od siebie.
► Aby pomniejszyć, umieścić dwa palce na ekranie dotykowym w niewielkiej odległości od siebie i zbliżyć je do siebie.

7.7.11 Pasek klawiszy funkcyjnych

Pasek klawiszy funkcyjnych służy do przeglądania ustawień, uzyskiwania dostępu do menu (skrót) lub rozpoczynania działania bezpośredniego.

	Piktogram	Nazwa piktogramu w instrukcji obsługi
Klawisze funkcyjne wyświetlane na stałe		**[MUTE]**
		**[VENT]**
Klawisze funkcyjne dostępne w zależności od ustawienia		**[AUDIO]**
		**[CAL. TYPE]**
		**[COR.]**
		**[INFOR.]**
		**[MEMO]**
		**[METHOD]**
		**[MODE]**
		**[PAGING]**
		**[REGEN]**
		**[REJECT POINT]**
		**[SCREEN SHOT]**
		**[SWITCH SETPOINT]**
		**[TIMER]**
		**[TRACER GAS]**

Opis paska klawiszy funkcyjnych



1 Kosz

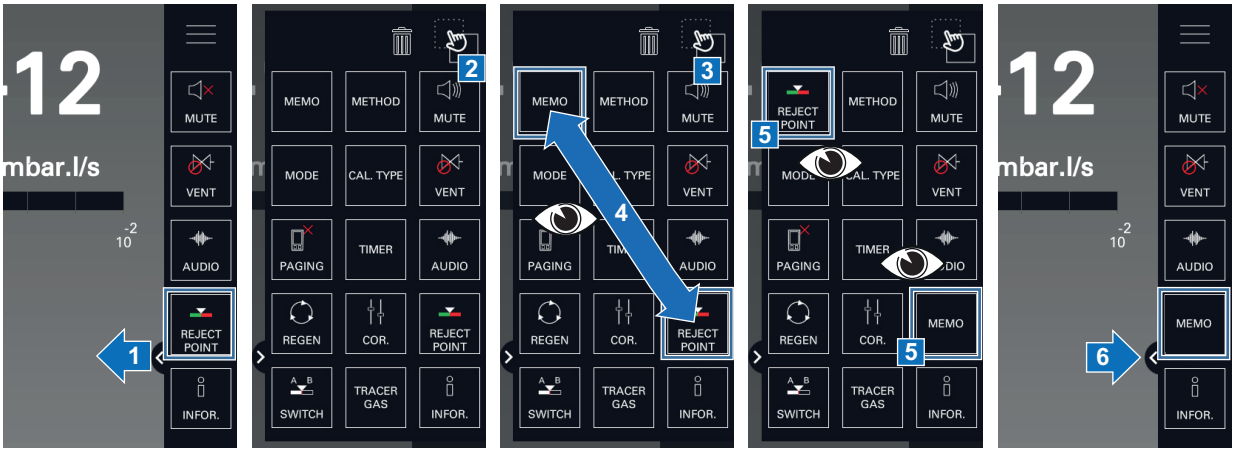
2a Przycisk dostępu do ustawień
2b Przycisk sprawdzania ustawień
3 2 stałe klawisze funkcyjne
4 3 regulowane klawisze funkcyjne

5 Dostępne dodatkowe klawisze funkcyjne (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”)
6 Zamknięcie paska klawiszy funkcyjnych
7 5 klawiszy funkcyjnych wyświetlanych na stałe
8 Otwarcie paska klawiszy funkcyjnych

Klawisze funkcyjne wyświetlane na stałe na pasku

- Tylko 5 klawiszy funkcyjnych po prawej stronie paska jest wyświetlanych na stałe.
- Dostęp do innych dostępnych klawiszy funkcyjnych można uzyskać, otwierając pasek.

Przykład: Przełączenie klawiszy funkcyjnych **[REJECT POINT]** i **[MEMO]**

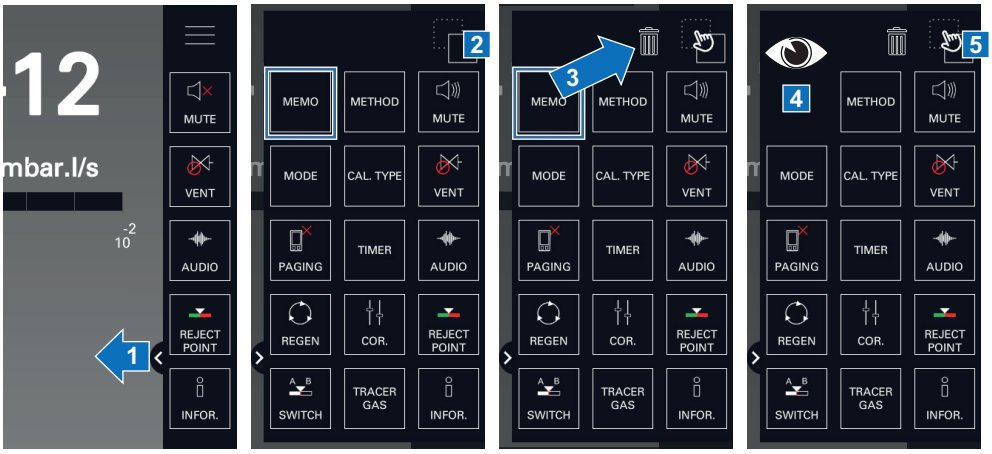


Użytkownik przełącza klawisz funkcyjny, przeciągając jeden klawisz funkcyjny, aby zamienić go na inny.

Usuwanie klawisza funkcyjnego z paska

- Możliwe jest również usunięcie klawisza funkcyjnego z paska poprzez jego wyłączenie (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne)”.
- Aby wyświetlić usunięty/wyłączony klawisz funkcyjny na pasku, należy go ponownie włączyć (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”).

Przykład: Usunięcie klawisza funkcyjnego **[MEMO]**

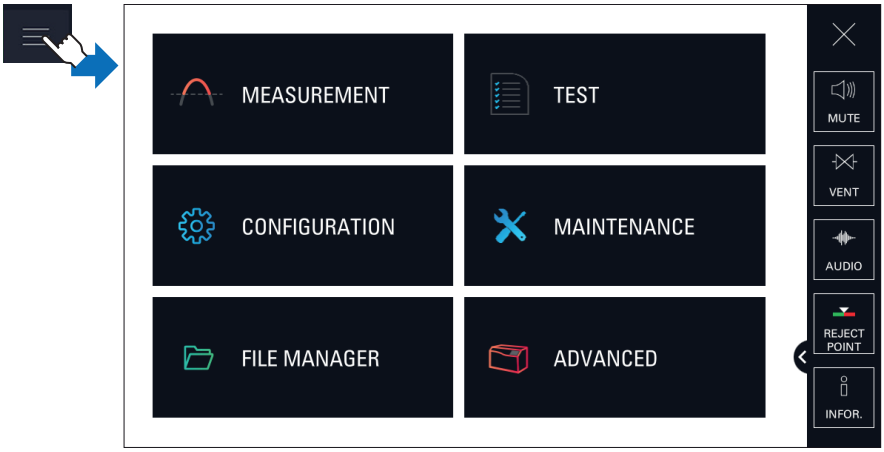

12
mbar.l/s
-2
10
MUTE
VENT
AUDIO
REJECT POINT
INFOR.
1
2
MEMO
METHOD
MODE
CAL. TYPE
PAGING
TIMER
REGEN
COR.
SWITCH
TRACER GAS
3
4
5

8 Menu ustawień

Menu ustawień umożliwia użytkownikowi ustawienie produktu zgodnie z jego specyficznym zastosowaniem.

Funkcje menu ustawień podzielono na 6 menu.

► Na panelu sterowania nacisnąć **[SETTINGS]** (patrz rozdział „Home” lub „Ekran wykresów”).



Funkcje według menu
Menu **MEASUREMENT (POMIARà)** • Tracer gas (Gaz znakujący) • Set points (Wartości zadane) • Correction factor (Współczynnik korekcji) • Calibrated leak settings (Ustawienia wzorca nieszczelności) • Target value (Wartość docelowa)
Menu **TEST (BADANIE)** • Method (Metoda) • Mode (Tryb) • Probe type (Typ sondy) • Cycle end (Koniec cyklu) • Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu) • Memo function (Funkcja pamięci) • Zero activation (Aktywacja zera) • Regeneration (Regeneracja) • Massive mode (Tryb masowy) • Calibration check (Kontrola kalibracji) • Calibration mode (Tryb kalibracji) • Dynamic calibration (Kalibracja dynamiczna) • Purge valve (Zawór odpowietrzający) • Start-up delay (Delay rozruchu) • Crossover pressures (Ciśnienia przejściowe)
Menu **CONFIGURATION (KONFIGURACJA)** • Unit (Jednostka) • Date (Data) • Time (Czas) • Language (Język) • Sound volume (Głośność dźwięku) • Function keys (Klawisze funkcyjne) • Screen settings (Ustawienia ekranu) • Access/Password (Dostęp/Hasło)
Menu **MAINTENANCE (KONSERWACJA)** • History (Historia) • Information (Informacje) • Last maintenance operation (Ostatnie czynności konserwacyjne) • Counters before next maintenance (Timery przed następną konserwacją) • Maintenance turbo pump and cell (Konserwacja turbopompy i ogniwa) • Burn-in (Przygotowanie) • Internal pirani calibration (Wewnętrzna kalibracja Piraniego) • External gauge (Miernik zewnętrzny) • Save LD Parameters (Zapis parametrów LD)

Funkcje według menu
Menu **FILE MANAGER (MENEDŻER PLIKÓW)**
Menu **ADVANCED (ZAAWANSOWANE)** ● Input/Output (Wejście/Wyjście) ● Service (Serwis)

Tymczasowy dostęp do zablokowanego menu

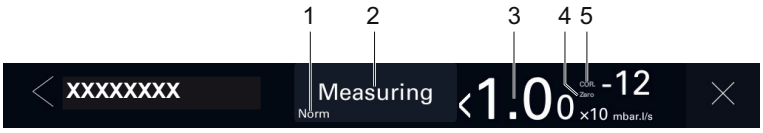
Dostęp tymczasowy: po powrocie do ekranu głównego menu zostaje ponownie zablokowane.

► Patrz rozdział „Dostęp - Hasło”.

Stałe wyświetlanie w menu ustawień

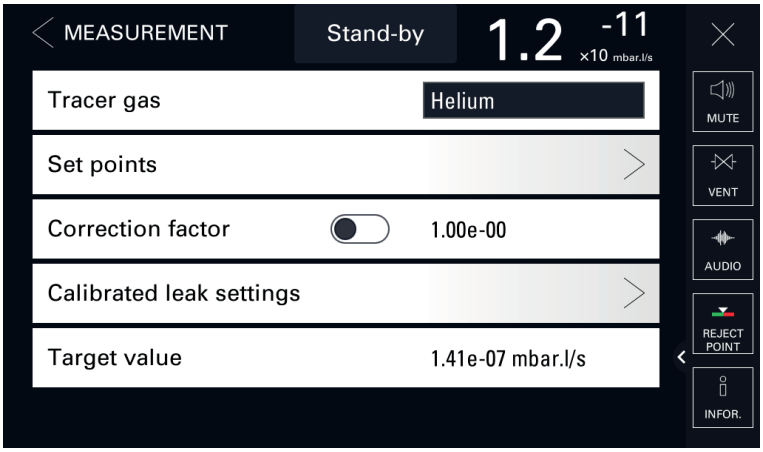
Natężenie nieszczelności użytkownik może przeglądać w dowolnym momencie.

Natężenie nieszczelności jest stale wyświetlane w menu ustawień (z wyjątkiem menu „File manager (Menedżer plików)”).



1 Aktualny status wykrywacza
2 Wybrany tryb badania
3 Cyfrowy wyświetlacz natężenia nieszczelności i jednostki
4 Wskaźnik **Zero**: zastosowano funkcję zerowa
5 Wskaźnik **COR**: zastosowano współczynnik korekcji

8.1 Menu Measurement (Pomiar)

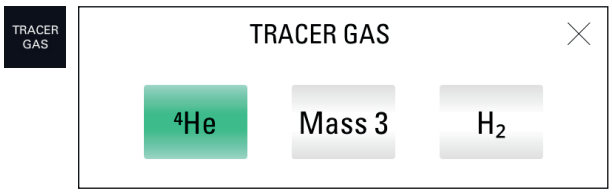


8.1.1 Gaz znakujący

To menu służy do wyboru gazu znakującego.

Dostęp: Menu [Measurement (Pomiar)] [Tracer gas (Gaz znakujący)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Tracer gas (Gaz znakujący)	Do wybrania Gaz znakujący to gaz poszukiwany podczas badania.	Helium 4 (Helu 4) Mass 3 (Masa 3) Hydrogen (Wodór)
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”		

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy użyć klawisza funkcyjnego **[TRACER GAS]**.



8.1.2 Wartości zadane

To menu służy do definiowania różnych wartości zadanych (zanieczyszczenie, badanie, ciśnienie).

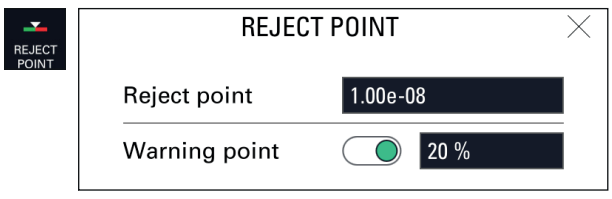
Dostęp: Menu [Measurement (Pomiar)] [Set points (Wartości zadane)]			**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Pollution (Zanieczyszczenie)	Do włączenia Jest to urządzenie zabezpieczające wykrywacz. Zapobiega przedostawaniu się zbyt dużej ilości wyciekającego gazu znakującego do wykrywacza. Zalecamy ustawienie wartości zadanej zanieczyszczenia na maksymalnie 4 dekady powyżej wartości zadanej odrzucenia. Jeśli natężenie nieszczelności gwałtownie wzrośnie powyżej ustawionej wartości zanieczyszczenia, cykl zatrzymuje się automatycznie, a wykrywacz nieszczelności powraca do trybu „Stand-by (gotowości)". Funkcja jest dostępna tylko w przypadku badania metodą „hard vacuum (wysokiej próżni)". **Przydatna funkcja, jeśli badana część lub instalacja może wykazywać duże nieszczelności.**		Wł. Wył.
	Do ustawienia		$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$
Hard Vacuum Set Points (Wartości zadane wysokiej próżni)	Reject point (punktu odrzucenia)	Do ustawienia dla każdego gazu znakującego Punkt odrzucenia to wartość zadana akceptacji części. • Zmierzone natężenie nieszczelności < punkt odrzucenia: część zaakceptowana • Zmierzone natężenie nieszczelności > punkt odrzucenia: część odrzucona Wartość zadana nie wyświetla się na ekranie głównym ani ekranie wykresów, gdy wykrywacz jest w trybie „Stand-by (gotowości)".	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{-06}$
	Warning point (Punkt ostrzegawczy)	Do włączenia Punkt ostrzegawczy to pośrednia wartość zadana zdefiniowana zgodnie z punktem odrzucenia. Wskazuje, że użytkownik zbliża się do punktu odrzucenia, ale badana część jest dobra. Wartość zadana nie wyświetla się na ekranie głównym ani ekranie wykresów, gdy wykrywacz jest w trybie „Stand-by (gotowości)". Wyświetlanie wyniku badania: patrz szczegóły poniżej.	Wł. Wył.
		Do ustawienia Przykład: punkt odrzucenia = $5 \cdot 10^{-5}$ -> jeśli 20%, punkt ostrzegawczy = $1 \cdot 10^{-5}$	0–100%

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)"

Dostęp: Menu [Measurement (Pomiar)] [Set points (Wartości zadane)]			**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Sniffer set points (Wartości zadane sondy wąchającej)	Reject point (punktu odrzucenia)	Do ustawienia dla każdego gazu znakującego Punkt odrzucenia to wartość zadana akceptacji części. ● Zmierzone natężenie nieszczelności < punkt odrzucenia: część zaakceptowana ● Zmierzone natężenie nieszczelności > punkt odrzucenia: część odrzucona Wartość zadana nie wyświetla się na ekranie głównym ani ekranie wykresów, gdy wykrywacz jest w trybie „Stand-by (gotowości)”.	$1 \cdot 10^{-12}$ – $1 \cdot 10^{+06}$
	Probe clogged (Zatkana sonda)	Do ustawienia Wartość zadana zatkanej sondy służy do sprawdzenia, czy sonda wąchająca (akcesorium) działa. Gdy przepływ sondy jest poniżej wartości zadanej „Probe clogged (Zatkana sonda)”, wyświetlany jest kod informujący operatora.	$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$
	Warning point (Punkt ostrzegawczy)	Do włączenia Punkt ostrzegawczy to pośrednia wartość zadana zdefiniowana zgodnie z punktem odrzucenia. Wskazuje, że użytkownik zbliża się do punktu odrzucenia, ale badana część jest dobra. Wyświetlanie wyniku badania: patrz szczegóły poniżej.	Wł. Wył.
		Do ustawienia Przykład: punkt odrzucenia = $5 \cdot 10^{-5}$ -> jeśli 20%, punkt ostrzegawczy = $1 \cdot 10^{-5}$	0–100%
Other set points (Inne wartości zadane)	Do ustawienia Dostępne są 4 dodatkowe punkty odrzucenia wysokiej próżni (punkt odrzucenia nr 2/3/4/5), zarządzane przez interfejs komunikacyjny (patrz instrukcja obsługi interfejsu (patrz rozdział „Obowiązujące dokumenty”). Funkcja jest dostępna tylko w przypadku badania metodą „hard vacuum (wysokiej próżni)”. Wykrywacz wyposażony w 37-stykowy interfejs komunikacyjny we/wy (opcja/akcesorium) Przykład: punkt odrzucenia = $5 \cdot 10^{-5}$ -> jeśli 20%, punkt ostrzegawczy = $1 \cdot 10^{-5}$ $5 \cdot 10^{-5}$ – $3 \cdot 10^{+2}$		$1 \cdot 10^{-12}$ – $1 \cdot 10^{+06}$
Other pressure set points (Inne wartości zadane ciśnienia)	Do ustawienia Dostępne są 2 dodatkowe wartości zadane ciśnienia (wartość zadana ciśnienia nr 1/2), zarządzane przez interfejs komunikacyjny (patrz instrukcja obsługi interfejsu (patrz rozdział „Obowiązujące dokumenty”). Funkcja jest dostępna tylko w przypadku badania metodą „hard vacuum (wysokiej próżni)”. Wykrywacz wyposażony w 37-stykowy interfejs komunikacyjny we/wy (opcja/akcesorium) Instalacja wyposażona w zewnętrzny miernik (odpowiedzialność klienta) Punkt odrzucenia ciśnienia 1 musi być zawsze większy niż punkt odrzucenia ciśnienia 2		$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy użyć klawisza funkcyjnego **[REJECT POINT]**.



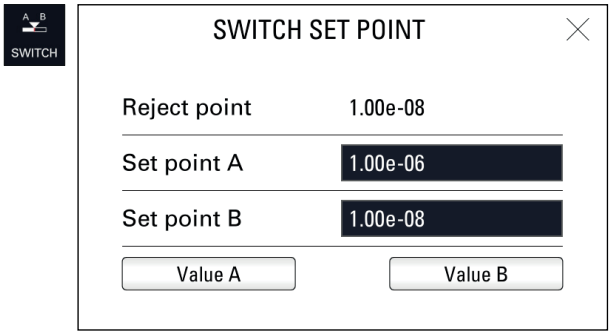
Wyświetlanie wyników badania

Wynik badania	Wyświetlacz Panel sterowania
Natężenie nieszczelności poniżej punktu ostrzegawczego lub punktu odrzucenia, jeśli punkt ostrzegawczy jest wyłączony	Ekran: zielony Wykres słupkowy: biały Wykres: biała linia
Natężenie nieszczelności między punktem ostrzegawczym a punktem odrzucenia	Ekran: zielony Wykres słupkowy: pomarańczowy Wykres: pomarańczowa linia
Natężenie nieszczelności większe niż punkt odrzucenia	Ekran: czerwony Wykres słupkowy: biały Wykres: czerwona linia

Funkcja Switch set point (wartości zadanej przełącznika)

Funkcja wartości zadanej przełącznika służy do zapisania 2 punktów odrzucenia, a następnie przypisania jednego do badania metodą wysokiej próżni lub punktu odrzucenia sondy wąchającej (w zależności od ustawionej metody badania).

► Przypisać klawisz funkcyjny do **[SWITCH SETPOINT]** (patrz „Klawisze funkcyjne”).



Dostęp: [SWITCH SETPOINT]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Reject point (punktu odrzucenia)	Tylko do odczytu Ustawienie punktu odrzucenia ● wartość zadana badania metodą wysokiej próżni lub wartość zadana sondy wąchającej w zależności od ustawionej metody badania ● Wartość zadana dla wybranego gazu znakującego	-
Set point A (Wartość zadana A)	Do ustawienia Punkt odrzucenia A jest wartością zadaną akceptacji dla części.	$1 \cdot 10^{-13} – 1 \cdot 10^{+06}$
Set point B (Wartość zadana B)	Do ustawienia Punkt odrzucenia B to wartość zadana akceptacji dla części.	$1 \cdot 10^{-13} – 1 \cdot 10^{+06}$
Value A (Wartość A)	Uruchomienie funkcji Przypisanie wartości punktu odrzucenia A do punktu odrzucenia	-
Value B (Wartość B)	Uruchomienie funkcji Przypisanie wartości punktu odrzucenia B do punktu odrzucenia	-

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

8.1.3 Współczynnik korekcji

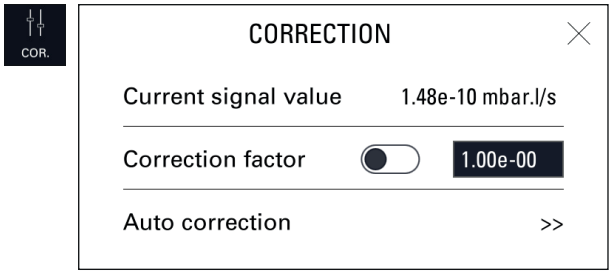
Współczynnik korekcji służy do korygowania natężenia nieszczelności mierzonego przez wykrywacz nieszczelności, gdy stężenie gazu znakującego jest mniejsze niż 100%.

Na ekranie głównym wyświetla się kontrolka informująca o włączeniu funkcji.

Użycie współczynnika korekcji nie może zastąpić kalibracji.

Dostęp: Menu [Measurement (Pomiar)] [Correction factor (Współczynnik korekcji)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Correction factor (Współczynnik korekcji)	Do włączenia	Wł. Wył.
	Do ustawienia	$1 \cdot 10^{-18}$ – $1 \cdot 10^{+18}$
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”		

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, użyć klawisza funkcyjnego **[COR.]**.



Przykład
Poniższa tabela pokazuje wyświetlane natężenie nieszczelności zgodnie z zastosowanym współczynnikiem korekcji.

Przykład: wyświetlane natężenie nieszczelności z wzorca nieszczelności $1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ Pa · m^3/s) (z 100% ^{4}He)

% He w używanym gazie	100%	50%	5%	1%
Natężenie nieszczelności wyświetlane na wykrywaczu nieszczelności bez współczynnika korekcji	$1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ Pa · m^3/s)	$5 \cdot 10^{-6}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-7}$ Pa · m^3/s)	$5 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-8}$ Pa · m^3/s)	$1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa · m^3/s)
Wartość współczynnika korekcji	1	2	20	100
Natężenie nieszczelności wyświetlane na wykrywaczu nieszczelności z korektą	$1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ Pa · m^3/s)			

Wyświetlacz
Kontrolka wskaźnika **COR** pojawia się na panelu sterowania, gdy wartość współczynnika korekcji nie wynosi 1.

Wyświetlane natężenie nieszczelności uwzględnia zastosowany współczynnik korekcji.

Obliczenie współczynnika korekcji

Gdy wykrywacz nieszczelności jest podłączony do instalacji wyposażonej we własny układ pompowy, wykrywacz nieszczelności zmierzy tylko część nieszczelności. Kalibracja daje bezpośredni odczyt natężenia nieszczelności z uwzględnieniem utraty gazu znakującego nieszczelności pompowanej przez jednostkę pompującą.

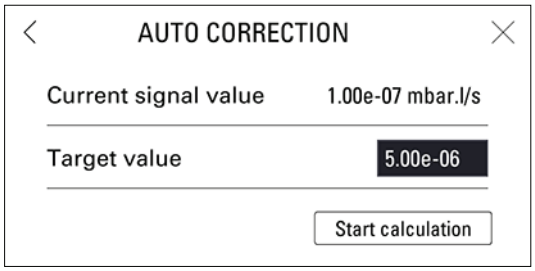
Kalibrację wykonuje się za pomocą funkcji Korekta.

Korektę należy przeprowadzić, gdy wykrywacz nieszczelności został już skalibrowany za pomocą wewnętrznego wzorca nieszczelności.

W przypadku korzystania z zewnętrznego wzorca nieszczelności, zaleca się uwzględnienie daty kalibracji i wpływu temperatury przy obliczaniu wartości docelowej na podstawie wartości wzorca nieszczelności podanej na etykiecie identyfikacyjnej.

Skorygowane natężenie nieszczelności = wartość docelowa = zmierzona wartość nieszczelności x współczynnik korekcji

1. Przypisać klawisz funkcyjny do **[COR.]** (patrz „Klawisze funkcyjne”).
2. Wybrać metodę badania „Hard vacuum (wysoka próżnia)” (patrz rozdział „Metoda badania”).
3. Nacisnąć przycisk **START/STOP**, aby uruchomić badanie.
4. Nacisnąć klawisz funkcyjny **[COR.]**.
5. Włączyć współczynnik korekcji.
6. Jeżeli znana jest wartość współczynnika korekcji, który należy zastosować:
   a Nacisnąć **[Value (Wartość)]**.
   b Ustawić współczynnik korekcji, który ma zostać zastosowany. Współczynnik korekcji to współczynnik, który należy zastosować do zmierzonego natężenia nieszczelności.
   C Nacisnąć **[✔]**.
   C Nacisnąć **[X]**.
7. Jeżeli wartość współczynnika korekcji jest nieznana:
   a Nacisnąć **[>>]**, aby uzyskać dostęp do funkcji „Auto correction (Autokorekta)”.



   b Nacisnąć **[Target value (Wartość docelowa)]**.
   C Ustawić docelowe natężenie nieszczelności wartości docelowej.
   d Nacisnąć **[Start calculation (Rozpocznij obliczenie)]**.
   e Nacisnąć **[X]**, aby wyjść z funkcji.
8. Jeśli żaden współczynnik nie jest włączony, domyślnie wynosi on 1

Wartość współczynnika korekcji oblicza się automatycznie i jest ona aktualizowana.

Kontrolka wskaźnika **COR** pojawia się na panelu sterowania, gdy wartość współczynnika korekcji nie wynosi 1.

Funkcja „Auto correction (Autokorekta)” włącza się automatycznie.

Wyświetlacz cyfrowy uwzględnia zastosowany współczynnik korekcji.

Wyświetlacz słupkowy nie uwzględnia zastosowanego współczynnika korekcji.

8.1.4 Ustawienia wzorca nieszczelności

To menu służy do wprowadzania i przeglądania ustawień wzorca nieszczelności (patrz rozdział „Kalibracja”).

► Zaktualizować te ustawienia podczas zmiany lub ponownej kalibracji wzorca nieszczelności.

Dostęp: Menu [Measurement (Pomiar)] [Calibrated leak settings (Ustawienia wzorca nieszczelności)]		**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Tracer gas (Gaz znakujący)	Do wybrania Gaz znakujący to gaz poszukiwany podczas badania. Jest to gaz zawarty we wzorcu nieszczelności używanym do kalibracji.	Helium 4 (Helu 4) Mass 3 (Masa 3) Hydrogen (Wodór)
Type (Typ)	Do wybrania Typ wzorca nieszczelności użytego do kalibracji ● Internal (Wewnętrzny): kalibracja oparta na wewnętrznym wzorcu nieszczelności wykrywacza Tylko metoda badania „Hard vacuum (wysoka próżnia)” ● External (Zewnętrzny): kalibracja oparta na zewnętrznym wzorcu nieszczelności (nieszczelność ^{4}He, Mass 3 (Masa 3) lub H_2). ● Concentration (Stężenie): kalibracja z mieszaniny gazów, dla której znane jest stężenie gazu znakującego. Tylko metoda badania sondą wąchającą	Internal (Wewnętrzna) External (Zewnętrzny) Concentration (Stężenie)
Unit (Jednostka)	Do wybrania Jednostka wzorca nieszczelności używana do kalibracji [2]	mbar · l/s Pa · m^3/s Torr · l/s mTorr · l/s atm · cc/s sccm sccs ppm [3]
Leak value (Wartość nieszczelności)	Do ustawienia Wartość wzorca nieszczelności użytego do kalibracji [2]	$1 \cdot 10^{-18} – 1 \cdot 10^{+18}$
Loss per year (Strata na rok) (%)	Do ustawienia Ustawić stratę na rok dla wzorca nieszczelności użytego do kalibracji [2]	0 – 99
Reference temperature (Temperatura odniesienia) (°C)	Do ustawienia Temperatura odniesienia dla wzorca nieszczelności użytego do kalibracji [2]	0 – 99
Temperature coefficient (Współczynnik temperaturowy) (%/°C)	Do ustawienia Współczynnik temperaturowy dla temperatury wzorca nieszczelności użytego do kalibracji [2]	0,0 – 9,9
Date (Data)	Do ustawienia Miesiąc i rok kalibracji dla wzorca nieszczelności użytego do kalibracji [2] Format: MM/RRRR	-
Type (Typ)	Do wybrania Źródło wyświetlanej temperatury ● Internal (Wewnętrzne): temperatura zmierzona przez czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności ● External (Zewnętrzne): temperatura zadana przez operatora	Internal (Wewnętrzna) Zewnętrzny
Internal temperature (Temperatura wewnętrzna) (°C) (jeśli internal (wewnętrzna) „Type (Typ)”)	Tylko do odczytu Temperatura wewnętrznego wzorca nieszczelności wykrywacza	-
External temperature (Temperatura zewnętrzna) (°C) (jeśli external (zewnętrzna) „Type (Typ)”)	Do ustawienia Konfiguracja temperatury zewnętrznej	0 – 99

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

2) Skorzystać z informacji wskazanych na wzorcu nieszczelności użytym do kalibracji lub na jego certyfikacie kalibracji.

3) Jeśli wybrano metodę badania sondą wąchającą

Po zapisaniu parametrów, wszystkie dane ze wszystkich ustawionych wzorców nieszczelności (1 wzorzec wewnętrzny (^{4} He) i 3 wzorce zewnętrzne (^{4} He, Mass 3 (Masa 3) i H_2)) są przechowywane.

8.1.5 Wartość docelowa

Wartość docelowa to wartość wzorca nieszczelności zmierzona i skorygowana o temperaturę, z uwzględnieniem straty/rok.

Przy obliczaniu wartości docelowej należy uwzględnić temperaturę i stratę/rok.

Informacje te znajdują się na etykiecie identyfikacyjnej wzorca nieszczelności.

Dostęp: Menu [Measurement (Pomiar)] [Target value (Wartość docelowa)]	
Target value (Wartość docelowa)	Tylko do odczytu

8.2 Menu Test (Badanie)



Przykład: Modele Wet i Dry

1 Metoda badania: hard vacuum (wysoka próżnia)

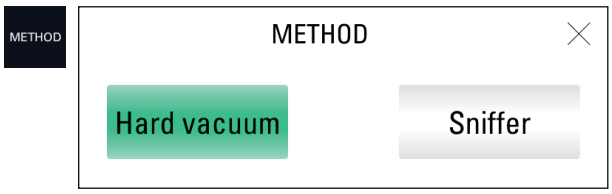
2 Metoda badania: sniffer (wąchającej)

8.2.1 Metoda badania

To menu służy do wyboru metody badania.

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Method (Metoda)]		**Wybór - Limit ustawienia** [1)]
Method (Metoda)	Do wybrania Metodę badania dobiera się w zależności od badanej części. Aby uzyskać więcej informacji na temat metod badania wykrywania nieszczelności, patrz **Leak detector compendium (Poradnik dotyczący wykrywacza nieszczelności)** na stronie internetowej www.pfeiffer-vacuum.com.	Hard vacuum (Wysoka próżnia) Sniffer (Wąchającej)
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”		

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy skonfigurować klawisz funkcyjny **[METHOD]** (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”).

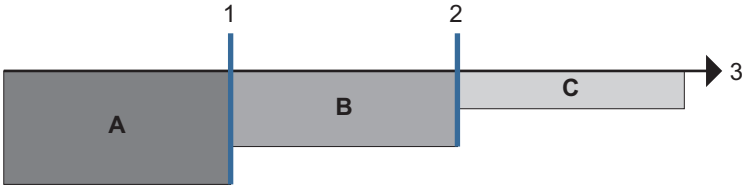


Domyślnie wykrywacz nieszczelności jest ustawiony do pracy w badaniu wysokiej próżni, w najczulszym trybie badania: to ustawienie spełnia większość potrzeb użytkowników.

8.2.2 Tryb badania

To menu pozwala wybrać tryb badania metodą wysokiej próżni.

Wykrywacz nieszczelności automatycznie przełączy się na wybrany tryb badania, gdy ciśnienie wewnętrzne osiągnie wartość zadaną przejścia (patrz rozdział „Ciśnienia przejściowe”).

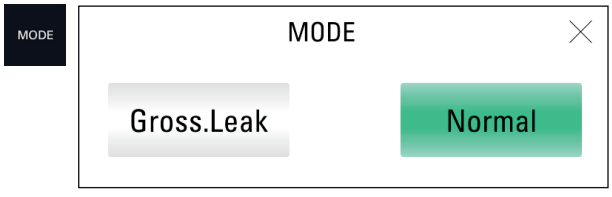


A Odpompowywanie wstępne
B Tryb dużej nieszczelności
C Tryb normalny

1 Wartość zadana dla przełączenia w tryb dużej nieszczelności
2 Wartość zadana dla przełączenia w tryb normal (Normalny)
3 Ciśnienie

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Mode (Tryb)]		**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Mode (Tryb)	Do wybrania	Gross leak (Duża nieszczelność) Normal (Normalny)
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”		

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy skonfigurować klawisz funkcyjny **[MODE]** (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”).



Domyślnie wykrywacz nieszczelności jest ustawiony na pracę metodą „hard vacuum (wysokiej próżni)” i tryb „normalny”: to ustawienie spełnia większość potrzeb użytkowników.

8.2.3 Typ sondy

To menu służy do wyboru trybu sondy wąchającej używanej w badaniu metodą sondą wąchającą (patrz rozdział „Akcesoria”).

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Probe type (Typ sondy)]		**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Probe type (Typ sondy)	Do wybrania Standardowa sonda wąchająca: tylko model ze sztywną dyszą	Standard Smart
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”		

Ustawić wartość zadaną zatkanej sondy, aby sprawdzić, czy sonda wąchająca jest sprawna (patrz rozdział „Wartości zadane”).

8.2.4 Koniec cyklu

Ta funkcja umożliwia automatyczne sprawdzenie czasu odpompowywania i timera badania w badaniu wysokiej próżni.

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Cycle end (Koniec cyklu)]		**Wybór - Limit ustawienia [1)]**
Cycle end (Koniec cyklu)	Do wybrania • Operator: ręczne zakończenie cyklu przez użytkownika • Automatic (Automatyczne): automatyczne zakończenie cyklu w oparciu o poniższą konfigurację	Operator Automatic (Automatycznie)
Roughing timer (Timer odpompowywania) (jeśli automatic „Cycle end” (automatyczny „Koniec cyklu”))	Do włączenia Kontrola czasu trwania odpompowywania	Wł. Wył.
	Do ustawienia (opcja) Maksymalny dopuszczalny czas trwania odpompowywania Jeśli kontrola jest włączona i upłynie czas (wykrywacz nadal w trybie odpompowywania) = część odrzucona	0 – 1 godz.
Test timer (Timer badania) (jeśli automatic „Cycle end” (automatyczny „Koniec cyklu”))	Do ustawienia (wymagane) Czas trwania pomiaru Po upływie czasu, wyświetlana jest zmierzone natężenie nieszczelności.	0 – 1 godz.
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”		

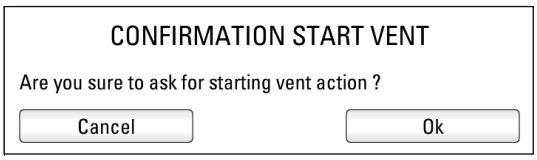
Funkcja służy do automatyzacji małej produkcji.

8.2.5 Odpowietrzanie wlotu

Ta funkcja umożliwia odpowietrzenie wlotu po zatrzymaniu badania wysokiej próżni.

Funkcja ta służy do powrotu do ciśnienia atmosferycznego wlotu wykrywacza, a co za tym idzie podłączonej części lub instalacji.

Ta funkcja jest bezpieczna: potwierdzenie jest wymagane za każdym razem, gdy operator zażąda odpowietrzania wlotowego.



UWAGA

Ryzyko zanieczyszczenia komory badawczej lub procesu

Nigdy nie należy programować „automatic (automatycznego)” odpowietrzania wlotu, gdy wykrywacz jest podłączony do badania wysokiej próżni lub komory procesowej.

► Wybrać „Operator” i usunąć klawisz funkcyjny przypisany do automatycznego odpowietrzania wlotu. Odpowietrzanie wlotu należy wykonać za pomocą menu, które można zablokować hasłem.

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)	Do wybrania ● Operator: odpowietrzanie wlotu wykonuje użytkownik poprzez naciśnięcie klawisza funkcyjnego **[VENT]** lub odpowiedniego piktogramu na ekranie głównym. ● Automatic (Automatycznie): odpowietrzenie wlotu jest wykonywane automatycznie, po naciśnięciu **START/STOP** w celu zatrzymania badania.	Operator Automatic (Automatycznie)
Delay (Opóźnienie) (Jeśli tryb automatic (automatyczny) „Inlet vent (Odpowietrzania wlotu)”)	Do ustawienia (wymagane) Delay (Opóźnienie) = czas między zatrzymaniem badania a automatycznym otwarciem zaworu odpowietrzającego na wlocie. Pozwala sterowanemu zaworowi na automatyczne zamknięcie przed odpowietrzeniem wlotu.	0 – 2 s
Vent timer (Timer odpowietrzania) (Jeśli tryb automatic (automatyczny) „Inlet vent (Odpowietrzania wlotu)”)	Do włączenia (opcja) Aktywacja automatycznego zamykania zaworu odpowietrzającego na wlocie.	Wł. Wył.
	Do ustawienia Vent timer (Timer odpowietrzania) = czas między otwarciem zaworu na wlocie powietrza a jego automatycznym zamknięciem. Służy do ograniczenia zużycia suchego powietrza lub azotu, jeśli odpowietrzanie jest podłączone.	00'00" – 59'59"

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy skonfigurować klawisz funkcyjny **[VENT]** (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”).



- Klawisz funkcyjny **[VENT]** jest wymagany do tego, aby operator mógł wykonać ręczne odpowietrzanie wlotu (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”).
- Aby zablokować polecenie dla zaworu odpowietrzającego na wlocie, usunąć klawisz funkcyjny **[VENT]**. Ikona pozostaje na ekranie głównym jako wskaźnik, ale ręczna aktywacja przez operatora jest wyłączona.

Podłączenie przewodu wlotowego (lub azotu) do wlotu zmniejsza zanieczyszczenie wykrywacza gazem znakującym.

8.2.6 Funkcja pamięci

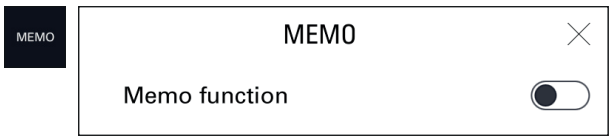
Ta funkcja zatrzymuje główny ekran na koniec testu: ostatnio zmierzone natężenie nieszczelności z badania wyświetla się i miga.

Ta funkcja jest dostępna tylko w metodzie badania „Hard vacuum (wysoka próżnia)” po osiągnięciu trybu badania „gross leak (duża nieszczelność)”.

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Memo function (Funkcja pamięci)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Active (Aktywacja)	Do włączenia Aktywacja funkcji pamięci	No (Nie) Yes (Tak)
Display time (Czas wyświetlania)	Do włączenia ● Włączona = wartość zmierzonego natężenia nieszczelności miga przez ustawiony czas. ● Wyłączona = wartość zmierzonego natężenia nieszczelności będzie migać do momentu rozpoczęcia nowego badania.	Wł. Wył.
	Do ustawienia Czas wyświetlania	00'00" – 59'59"

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy skonfigurować klawisz funkcyjny **[MEMO]** (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”).



8.2.7 Aktywacja zera

Ta funkcja pomaga użytkownikowi zidentyfikować bardzo małe zmiany w natężeniu nieszczelności w otaczającym hałasie tła lub rozrzedzić małe zmierzone wahania w wartości nieszczelności na wyświetlaczu analogowym.

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Zero activation (Aktywacja zera)]		**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Activation (Aktywacja)	Do wybrania • None (Brak): Przycisk **ZERO** nieaktywny • Operator: aktywacja przez użytkownika poprzez naciśnięcie przycisku **ZERO**, w zależności od konfiguracji (patrz poniżej: Zero exit (Wyłączenie zera)) • Automatic (Automatycznie): w zależności od konfiguracji (patrz poniżej: Trigger (Wyzwalacz))	None (Brak) Operator Automatic (Automatycznie)
Zero exit (Wyłączenie zera) (Jeśli „Activation (Aktywacja)” przez operatora)	Do wybrania Rodzaj naciśnięcia, aby wyłączyć funkcję (patrz poniżej) • Press once (Naciśnięcie raz): aktywowanie/dezaktywowanie funkcji zera poprzez szybkie naciśnięcie przycisku **ZERO**. • Press > 3s (Naciśnięcie > 3s): — aktywacja: szybkie naciśnięcie przycisku **ZERO**. Każde szybkie naciśnięcie klawisza powoduje wykonanie nowego zerowania. — dezaktywacja: naciśnięcie przycisku **ZERO** > 3 s.	Press once (Naciśnięcie raz) Press > 3s (Naciśnięcie > 3s)
Trigger (Wyzwalacz) (Jeśli „Activation (Aktywacja)” automatyczna)	Do wybrania Współczynnik inicjujący wykonanie kolejnego zerowania.	Timer Set point (Wartość zadana)
	Do ustawienia Wartość początkowa	00'00" – 59'59" (jeśli „Trigger (Wyzwalacz)” timera) $1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ (jeśli wartość zadana „Trigger (Wyzwalacz)”)

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

Korzystanie z tej funkcji jest zalecane, gdy tło gazu znakującego jest stabilne. Ta funkcja służy do pomiaru natężenia nieszczelności, które jest mniejsze:

- niż 2 dekady w trybie badania wysoką próżnią: $1 \cdot 10^{-12}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-13}$ Pa · m^3/s) minimum
- niż 2 dekady w trybie badania sondą wąchającą: $5 \cdot 10^{-9}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-10}$ Pa · m^3/s) minimum

niż tło wykrywacza, gdy wykrywacz nie jest już w trybie odpompowywania.

8.2.8 Regeneracja

Funkcja ta służy do „czyszczenia” gazu znakującego z wykrywacza poprzez automatyczne przeprowadzenie serii krótkich testów i odpowietrzeń wlotu pomiędzy każdym testem. Stosuje się ją w celu zmniejszenia tła po zanieczyszczeniu gazem znakującym.

UWAGA

Ryzyko zanieczyszczenia

► Przed uruchomieniem tej funkcji należy upewnić się, że wykrywacz nieszczelności znajduje się w środowisku wolnym od zanieczyszczeń gazem znakującym.

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy skonfigurować klawisz funkcyjny **[REGEN]** (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne”).



Zaleca się korzystanie z tej funkcji, gdy poziom hałasu tła wykrywacza jest wysoki

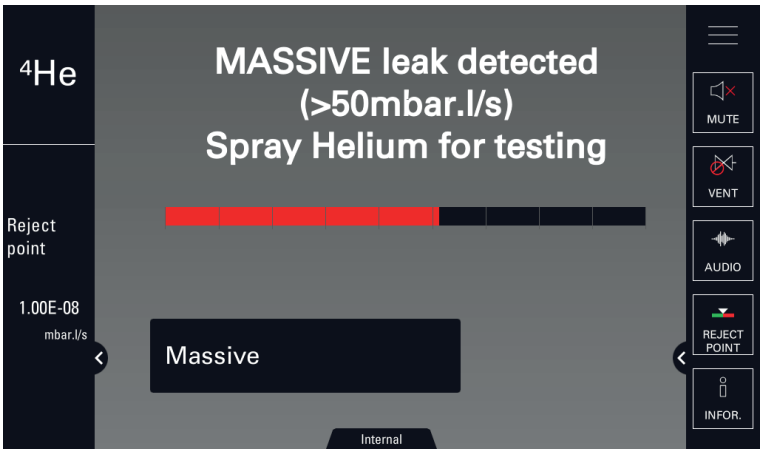
1. Sprawdzić, czy wykrywacz jest w trybie „Stand-by (gotowości)”.
2. Sprawdzić, czy odpowietrzanie wlotu jest ustawione na „automatic (automatyczne)”.
3. Na ekranie ustawień nacisnąć **[Test (Badanie)] [Regeneration (Regeneracja)]**.
4. Zamontować kołnierz zaślepiający na porcie wlotowym wykrywacza.
5. Nacisnąć **[Start (Włączenie)]**.
   – Regeneracja wyłącza się automatycznie po upływie 1 godziny.
6. Aby wyłączyć regenerację przed czasem automatycznego wyłączenia, nacisnąć klawisz **[Stop (Zatrzymanie)]** lub **START/STOP**.
   – Rozpocząć badanie (funkcja „zero activation (aktywacji zera)” nie jest włączona), aby sprawdzić, czy wykrywacz nie jest już zanieczyszczony.

Po zakończeniu regeneracji, konfiguracja odpowietrzania wlotu jest taka sama jak przed regeneracją.

8.2.9 Tryb masowy

W tym trybie wykrywacz może wykonać badanie (tylko ^{4}He) przy bardzo dużej nieszczelności, gdy wykrywacz nie przełączył się w tryb dużej nieszczelności i pozostaje w trybie odpompowywania.

Z trybu masowego można korzystać tylko po wybraniu zewnętrznego miernika (patrz rozdział „Miernik zewnętrzny”):



Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Massive mode (Tryb masowy)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Active (Aktywacja)	Do wybrania Wymagania wstępne, aby wykrywacz automatycznie przełączył się w tryb masowy: ● funkcja włączona ● ciśnienie < 100 hPa ● ciśnienie ustabilizowane przez co najmniej 30 s Komunikat informuje użytkownika, że wykrywacz automatycznie przełączył się w tryb masowy. Wykrywacz może następnie przeprowadzić jakościowe badanie nieszczelności (tylko nieszczelność informacji > 50 mbar · l/s (5 Pa · m^3/s)). Maksymalny czas użytkowania wynosi 55 minut.	No (Nie) Yes (Tak)
Sensitivity (Czułość)	Do wybrania ● High (Wysoka) = badanie dużej objętości (konfiguracja domyślna, zalecana) ● Low (Niska)= badanie objętości < 1 l (w razie potrzeby)	High (Wysoka) Low (Niska)
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”		

8.2.10 Kontrola kalibracji

Kontrola kalibracji pozwala użytkownikowi zaoszczędzić czas, ponieważ ta operacja jest szybsza niż pełna kalibracja.

Kontrola kalibracji jest wykonywana przy użyciu wewnętrznego wzorca nieszczelności wykrywacza (parametr typu wzorca = „internal (wewnętrzny)”).

Kontrola kalibracji jest włączona, jeśli kalibracja jest ustawiona na „Check at start (Sprawdzenie przy uruchomieniu)” (patrz rozdział „Funkcja kalibracji”).

Wykrywacz nieszczelności porównuje zmierzone natężenie nieszczelności wewnętrznego wzorca nieszczelności z ustawionym natężeniem nieszczelności wewnętrznego wzorca nieszczelności:

- Jeśli natężenie mieści się w dopuszczalnych granicach, oznacza to, że wykrywacz nieszczelności jest prawidłowo skalibrowany.
- Jeśli natężenie jest poza zakresem, pojawi się komunikat sugerujący rozpoczęcie pełnej kalibracji wykrywacza nieszczelności.

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Calibration check (Kontrola kalibracji)]			Wybór - Limit ustawienia [1]
Check (Kontrola)	Do wybrania ● Operator: kontrola kalibracji nie jest włączona ● Automatic (Automatycznie): kontrola kalibracji jest włączona		Operator Automatic (Automatycznie)
Częstotliwość	Every cycle (Każdy cykl)	Do ustawienia Wartość zadana (cykle) inicjująca kontrolę kalibracji Kontrola kalibracji rozpoczyna się po osiągnięciu wartości zadanej „Cykle” lub „Czas”.	0 – 9999
	Every hour (Co godzinę)	Do ustawienia Wartość zadana (czas) inicjujący kontrolę kalibracji Kontrola kalibracji rozpoczyna się po osiągnięciu wartości zadanej „Cykle” lub „Czas”.	00'00" – 59'59"
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”			

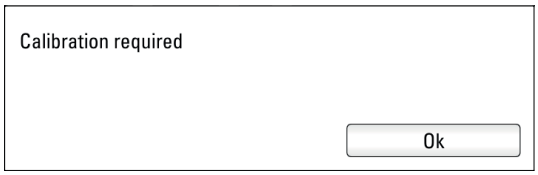
Kontrolę kalibracji można uruchomić, gdy wykrywacz znajduje się w trybie „Stand-by (gotowości)”, korzystając z jednej z 2 metod.

Typ kalibracji przypisany do przycisku CAL (patrz rozdział „Typ kalibracji”)	Method (Metoda)
Calibration check (Kontrola kalibracji)	Nacisnąć raz przycisk **CAL**.
Kalibracja wewnętrzna Kalibracja zewnętrzna	Nacisnąć dwukrotnie przycisk **CAL** w mniej niż 5 sekund.

Aby zatrzymać kontrolę kalibracji, nacisnąć przycisk **CAL** 3 razy w czasie krótszym niż 5 sekund.

8.2.11 Funkcja kalibracji

Kalibracja służy do sprawdzenia, czy wykrywacz nieszczelności jest prawidłowo wyregulowany do wykrywania wybranego gazu znakującego i wyświetlania prawidłowego natężenia nieszczelności (patrz rozdział „Kalibracja").

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Calibration (Kalibracja)]	**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Do wybrania • Start-up (rozruch) Kalibracja rozpoczyna się automatycznie po włączeniu wykrywacza. • Operator Kalibracja inicjowana przez użytkownika poprzez naciśnięcie przycisku **CAL**. Zaleca się odczekanie 20 minut po włączeniu wykrywacza przed rozpoczęciem kalibracji. Komunikat informacyjny wyświetli się, jeśli kalibracja zostanie rozpoczęta przed upływem tych 20 minut.  • Check at start (Kontrola przy uruchomieniu) W zależności od ustawień, kontrola kalibracji uruchamia się automatycznie po włączeniu wykrywacza lub może zostać uruchomiona ręcznie przez operatora (patrz rozdział „Kontrola kalibracji").	Start-up (rozruch) Operator Check at start (Kontrola przy uruchomieniu)
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)"	

8.2.12 Kalibracja dynamiczna

Ta funkcja jest dostępna tylko dla modelu Integrable.

Umożliwia predykcyjną regulację natężenia nieszczelności w przypadku powtarzalnych badań, w których czas badania musi zostać zoptymalizowany.

Regulacja odbywa się poprzez łącze szeregowe RS-232 lub wejścia logiczne.

Ta funkcja zapewnia regulację i nie należy jej mylić ze współczynnikiem korekcji.
Ten współczynnik uzupełnia współczynnik korekcji.

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Dynamic calibration (Kalibracja dynamiczna)]		**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Active (Aktywacja)	Do włączenia Aktywacja kalibracji dynamicznej	Wł. Wył.
Value (Wartość) (jeśli opcja „Active (Aktywacja)" jest włączona)	Do ustawienia Wartość docelowa do osiągnięcia (wartość natężenia nieszczelności instalacji do kalibracji)	$1 \cdot 10^{-19} – 1 \cdot 10^{+19}$
Coefficient (Współczynnik)	Tylko do odczytu Wartość współczynnika obliczona podczas kalibracji dynamicznej (współczynnik stosowany, jeśli kalibracja dynamiczna jest włączona)	-
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)"		

Wymagania wstępne

- ► Wykonać kalibrację wykrywacza nieszczelności.
- ► Włączyć współczynnik korekcji (patrz rozdział „Współczynnik korekcji") i ustawić go.
- ► Aktywować kalibrację dynamiczną.
- ► Ustawić wartość docelową.
- ► Przypisać wejścia logiczne (patrz instrukcja obsługi 37-stykowych wejść/wyjść (patrz rozdział „Obowiązująca dokumentacja")) lub podłącz łącze szeregowe RS-232.

	Wejście logiczne	Polecenie łącza szeregowego RS-232
Włączenie/wyłączenie dynamicznego obliczania współczynnika kalibracji	Dynamic cal.	Włączenie: =CDC Wyłączenie: = CDS
Włączenie/wyłączenie badania	HV test	Włączenie: =CYE Wyłączenie: =CYD
Włączenie/wyłączenie funkcji pamięci	He memo	Włączenie: =MEF Wyłączenie: =MER

Procedura ustawiania dla jednego badania

1. Zrealizować warunki wstępne.
2. Aktywować obliczanie współczynnika kalibracji dynamicznej.
3. Rozpocząć badanie.
4. Aktywować funkcję pamięci (polecenie wejścia logicznego lub łącza szeregowego RS-232).
   – Nowy współczynnik jest automatycznie obliczany i zapisywany.

   Obliczony współczynnik odpowiada następującemu stosunkowi: wartość docelowa/wyświetlana wartość natężenia nieszczelności do regulacji

   Obliczony współczynnik musi się mieścić w przedziale od 0,5 do 3 włącznie. W przeciwnym wypadku, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.
5. Zakończyć badanie i wyłączyć funkcję pamięci (polecenie wejścia logicznego lub łącza szeregowego RS-232).
6. Zatrzymać obliczanie współczynnika kalibracji dynamicznej.

Przykład:

- Wartość docelowa = $1 \cdot 10^{-7}$
- Wyświetlane natężenie nieszczelności do regulacji: $5 \cdot 10^{-8}$
- Współczynnik = $1 \cdot 10^{-7} / 5 \cdot 10^{-8} = 2$
- Ponieważ 2 mieści się w zakresie od 0,5 do 3, współczynnik jest prawidłowy.

Procedura ustawiania dla kilku badań

W celu obliczenia współczynnika kalibracji dynamicznej, można przeprowadzić kilka testów. Pozwala to na precyzyjne dostrojenie wartości współczynnika.

1. Zrealizować warunki wstępne.
2. Aktywować obliczanie współczynnika kalibracji dynamicznej.
3. Rozpocząć 1· badanie.
4. Aktywować funkcję pamięci (polecenie wejścia logicznego lub łącza szeregowego RS-232).
   – Nowy współczynnik jest automatycznie obliczany i zapisywany.

   1· współczynnik (Wsp. 1) obliczony dla 1· badania odpowiada następującemu stosunkowi: wartość docelowa/natężenie nieszczelności w 1· badaniu

   Obliczony współczynnik musi się mieścić w przedziale od 0,5 do 3 włącznie. W przeciwnym wypadku, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.
5. Zakończyć badanie i wyłączyć funkcję pamięci (polecenie wejścia logicznego lub łącza szeregowego RS-232).
6. Powtórzyć wszystkie 3 ostatnie operacje n razy:
   - Rozpocząć badanie
   - Włączyć funkcję Memo.
   - Zakończyć badanie i wyłączyć funkcję Memo

   Obliczony i zapamiętany współczynnik jest korygowany po każdym badaniu, jak w przypadku:

   Współczynnik = Wsp. 1 + Wsp. 2 + ... + Wsp. n / n
7. Zatrzymać obliczanie współczynnika kalibracji dynamicznej.



Współczynnik będzie nadal dostosowywany po każdym badaniu, aż do wyłączenia obliczania współczynnika kalibracji dynamicznej.

8.2.13 Zawór odpowietrzający

Zawór odpowietrzający chroni wykrywacz przed zanieczyszczeniem dzięki ciągłemu przepływowi powietrza wewnątrz części próżniowej wykrywacza.

W przypadku ogólnego badania wykrywacza nieszczelności, zawór ten musi być zamknięty.

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Purge valve (Zawór odpowietrzający)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Purge valve (Zawór odpowietrzający)	Model Wet Zawór odpowietrzający jest zawsze zamknięty.	-
	Model Dry Do wybrania • Automatic (Automatycznie): otwieranie/zamykanie zaworu zarządzane w oprogramowaniu wbudowanym wykrywacza • Closed (Zamknięty) = zawór zawsze zamknięty [2] • Open (Otwarty) = zawór zawsze otwarty [2]	Automatic (Automatycznie) Closed (Zamknięty) Open (Otwarty)
	Model Integrable Do wybrania • Closed (Zamknięty) = zawór zawsze zamknięty [2] • Open (Otwarty): zawór zawsze otwarty [2]	Closed (Zamknięty) Open (Otwarty)

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

2) Tymczasowe otwieranie/zamykanie zarządzane przez oprogramowanie wbudowane wykrywacza, jeśli to konieczne, a następnie powrót do ustawionego stanu

8.2.14 Opóźnienie czasu rozruchu

Timer rozruchu zapobiega używaniu wykrywacza nieszczelności przez określony czas po jego włączeniu.

Pomiarów nie można wykonać, jeśli wykrywacz nieszczelności nie jest ustabilizowany termicznie lub gdy w wykrywaczu pozostają śladowe ilości gazu znakującego.

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Start-up timer (Timer rozruchu)]	Wybór - Limit ustawienia [1]
Do ustawienia Wartość początkowa	00'00'' – 59'59''

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

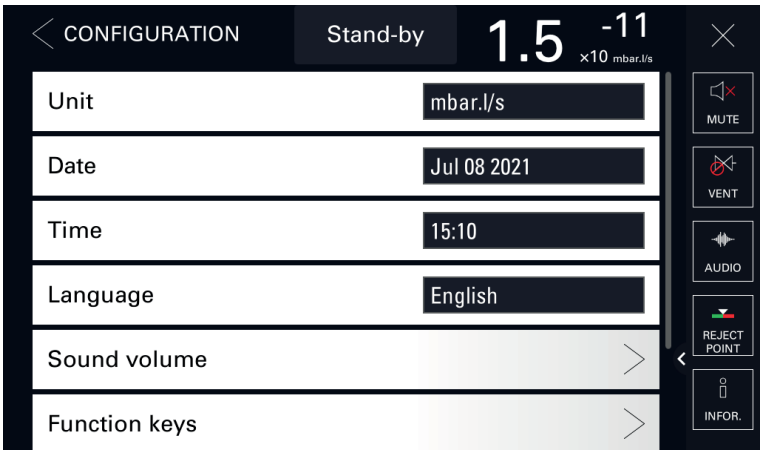
8.2.15 Ciśnienia przejściowe

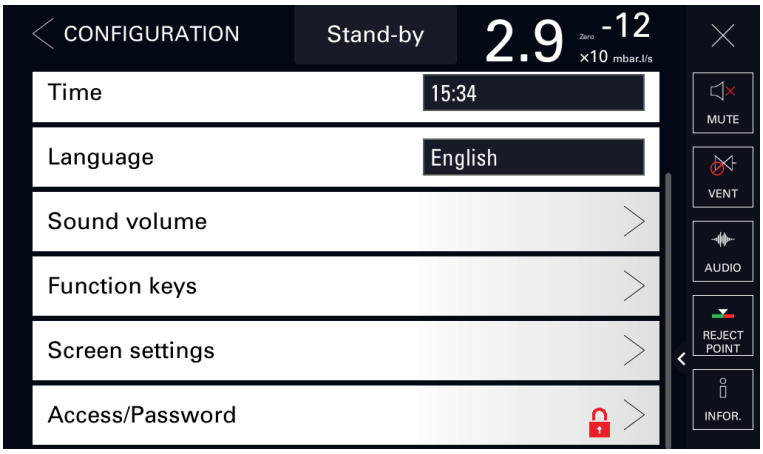
W badaniu metodą wysokiej próżni użytkownik może ustawić wartości zadane przejścia dla różnych trybów badania (patrz rozdział „Tryb badania”).

Dostęp: Menu [Test (Badanie)] [Crossover pressures (Ciśnienia przejściowe)]			Wybór - Limit ustawienia [1]
Gross leak (Duża nieszczelność)	Do ustawienia Wartość zadana przejścia dla odpompowywania w trybie dużej nieszczelności	Modele Wet i Dry	$2{,}5 \cdot 10^{+1} – 1 \cdot 10^{+1}$
		Model Integrable	$2{,}5 \cdot 10^{+1} – 5 \cdot 10^{-1}$
Normal (Normalny)	Do ustawienia Wartość zadana przejścia dla trybu dużego wycieku w trybie normalnym	Modele Wet i Dry	$5 \cdot 10^{-1} – 1 \cdot 10^{-1}$
		Model Integrable	$5 \cdot 10^{-1} – 5 \cdot 10^{-2}$

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

8.3 Menu Configuration (Konfiguracja)





8.3.1 Jednostka - Data - Czas - Język

Dostęp: Menu [Configuration (Konfiguracja)]		**Wybór - Limit ustawienia** [1]
Unit (Jednostka)	Do wybrania [1]	mbar · l/s Pa · m^3/s Torr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s
Date (Data)	Do ustawienia [1]	- Format: mm/dd/rrrr

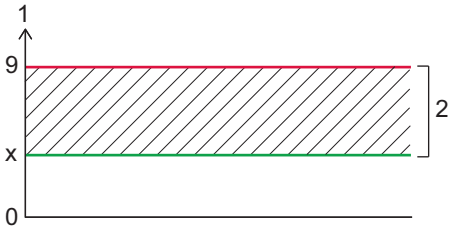
1) Brak ustawień domyślnych: ustawiane przez użytkownika w momencie włączenia wykrywacza 1· raz

Dostęp: Menu [Configuration (Konfiguracja)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Time (Czas)	Do ustawienia [1]	- Format: gg:mm:ss
Language (Język)	Do ustawienia [1]	Polski Francuski Niemiecki Włoski Chiński Japoński Koreański Hiszpański Rosyjski Portugalski

1) Brak ustawień domyślnych: ustawiane przez użytkownika w momencie włączenia wykrywacza 1· raz

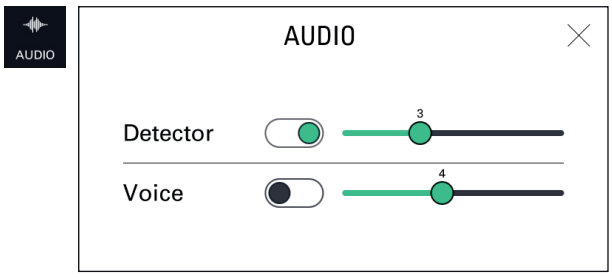
8.3.2 Sound volume (Głośność dźwięku)

To menu służy do ustawiania głośności dźwięku wykrywacza nieszczelności.

Dostęp: Menu [Configuration (Konfiguracja)] [Sound volume (Głośność dźwięku)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Detector (Wykrywacz)	Do włączenia Alarm dźwiękowy wykrywacza informuje użytkownika o przekroczeniu punktu odrzucenia.	Wł. Wył.
	Do ustawienia Poziom 9 = 90 dBA	1 – 9
Voice (Głos)	Do włączenia Głos wykrywacza informuje użytkownika o stanie wykrywacza lub czynnościach do wykonania.	Wł. Wył.
	Do ustawienia	1 – 9
Detector min. sound (Min. dźwięk wykrywacza)	Do włączenia Minimalny dźwięk wykrywacza określa minimalny poziom dźwięków (patrz parametr „Wykrywacz”).  1 - Zakres dźwięku (1–9) 2 - Możliwy zakres ustawień poziomu dźwięku (patrz parametr „Wykrywacz”) x - Zestaw minimalnych dźwięków wykrywacza: żaden dźwięk nie znajdzie się w zakresie poniżej x.	Wł. Wył.
	Do ustawienia Wartości parametru „Detector (Wykrywacz)” są automatycznie korygowane, jeśli minimalny dźwięk wykrywacza jest większy niż ustawione wartości. Wartości parametru „Detector (Wykrywacz)” zostają zachowane, jeśli minimalny poziom dźwięku wykrywacza jest niższy niż ustawione wartości.	1 – 9

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy użyć klawisza funkcyjnego **[AUDIO]**.



Aby szybko wyłączyć dźwięk wykrywacza i sondy wąchającej, użyć klawisza funkcyjnego **[MUTE]**.



Czerwony krzyżyk na piktogramie oznacza, że funkcja „Mute” jest włączona.

8.3.3 Klawisze funkcyjne

Klawisze funkcyjne służą do przeglądania ustawień, uzyskiwania dostępu do menu (skrót) lub rozpoczynania działania bezpośredniego.

Włączony klawisz funkcyjny jest dostępny na pasku klawiszy funkcyjnych (patrz rozdział „Pasek klawiszy funkcyjnych”).

Dostęp: Menu [Configuration (Konfiguracja)] [Function keys (Klawisze funkcyjne)]		**Wybór - Limit ustawienia** [1)]
Timer Audio Cor. Mute Reject point Infor. Tracer gas Vent Method Mode Memo Paging Regen Cal type Screen Shot Switch Set point	Włączenie każdego klawisza funkcyjnego Wyświetlanie klawiszy funkcyjnych na pasku klawiszy funkcyjnych Dostępnych jest 16 klawiszy funkcyjnych, ale na pasku klawiszy funkcyjnych można udostępnić (aktywować) maksymalnie 15. 16. klawisz funkcyjny jest wyszarzony. Aby go włączyć, najpierw należy wyłączyć inny klawisz funkcyjny.	Wł. Wył.

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

8.3.4 Ustawienia ekranu

To menu służy do wprowadzania ustawień panelu sterowania.

Dostęp: Menu [Configuration (Konfiguracja)] [Screen settings (Ustawienia ekranu)]			Wybór - Limit ustawienia [1]
Brightness (Jasność)	Do ustawienia		0 – 20
Paging function (Funkcja przywoływania)	Funkcja dostępna tylko w przypadku wykrycia bezprzewodowego sterownika. Do wybrania Gdy używany jest bezprzewodowy sterownik (akcesorium), funkcja „przywoływania" umożliwia łatwe odnalezienie sterownika, jeśli znajduje się on w polu działania wykrywacza. Gdy funkcja jest włączona, zdalny sterownik emituje sygnał dźwiękowy, dzięki któremu można go zlokalizować. Aby wyłączyć sygnał dźwiękowy, należy odznaczyć funkcję przywoływania. Klawisz funkcyjny: patrz poniżej.		Wł. Wył.
Leak rate bargraph (Wykres słupkowy natężenia nieszczelności)	Patrz poniżej szczegóły		-
Application windows (Okna aplikacji)	Std-By Value (Wartość standardowa)	Do wybrania Natężenie nieszczelności w trybie „Stand-by (gotowości)"	Ukryte Wyświetlone
	Show inlet pressure (Wyświetlenie ciśnienia wlotowego)	Do wybrania Wyświetlanie ciśnienia wlotowego.	Ukryte Wyświetlone
	Show second pressure (Wyświetlenie ciśnienia wtórnego)	Do wybrania Wyświetlenie ciśnienia w ogniwie lub zewnętrznego miernika. ● None (Brak): brak wyświetlania ● Cell. (Ogn.): wyświetlenie ciśnienia w ogniwie analizatora ● External (Zewnętrzny): wyświetlenie ciśnienia zewnętrznego miernika (na koszt klienta) Zewnętrzny miernik (na koszt klienta) to miernik zainstalowany w aplikacji klienta, podłączony do 37-stykowej płyty we/wy.	None (Brak) Cell. (Ogn.) Ext. (Zewnętrzny)
	Show synoptic (Wyświetlenie synoptyki)	Do wybrania Wyświetlacz synoptyczny (patrz rozdział „Nawigacja").	Ukryte Wyświetlone
Reset screen parameters (Reset parametrów ekranu)	Uruchomienie funkcji Funkcja ta służy do załadowania domyślnych ustawień panelu sterowania.		-

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)"



Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy skonfigurować klawisz funkcyjny **[PAGING]** (patrz rozdział „Klawisze funkcyjne").



Szczegóły wykresu słupkowego natężenia nieszczelności

To menu służy do wprowadzania ustawień wykresu słupkowego.

Dostęp: Menu [Configuration (Konfiguracja)] [Leak rate bargraph (Wykres słupkowy natężenia nieszczelności)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Zoom on set point (Powiększenie wartości zadanej)	Do włączenia Powiększenie wartości zadanej służy do wyświetlenia na wykresie słupkowym wartości zadanej odrzucenia wyśrodkowanej na 2 dekadach.	Wł. Wył.
High decade (Górna dekada)	Do ustawienia Górna dekada (maks.) wykresu słupkowego	-12– +6

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)"

Dostęp: Menu [Configuration (Konfiguracja)] [Leak rate bargraph (Wykres słupkowy natężenia nieszczelności)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Low decade (Dolna dekada)	Do ustawienia Dolna dekada (min.) wykresu słupkowego	-13 – +5
Lower display limit (Dolna granica wyświetlania)	Do ustawienia Ta granica określa dolną granicę wyświetlania dla zmierzonego natężenia nieszczelności. Zmierzone natężenie nieszczelności nie jest wyświetlane, jeśli jest niższa od ustawionej dolnej granicy wyświetlania.	$1 \cdot 10^{-13} – 1 \cdot 10^{+06}$
Show 2nd digit (Wyświetlenie 2. cyfry)	Do włączenia Wyświetlanie drugiej cyfry po przecinku dla cyfrowego wyświetlania natężenia nieszczelności	Wł. Wył.

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

8.3.5 Dostęp - Hasło

To menu służy do zarządzania prawami dostępu do różnych menu i/lub ekranów.

Niezależnie od poziomu użytkownika dostęp do tego menu wymaga podania hasła.

Domyślne hasło to 5555.

Hasło nie jest zapisywane w panelu sterowania. W przypadku zapomnienia hasła można je znaleźć korzystając z RS-232: patrz instrukcja obsługi RS-232.

Dostęp: Menu [Configuration (Konfiguracja)] [Access/Password (Dostęp/Hasło)] + hasło		Wybór - Limit ustawienia [1]
User level (Poziom użytkownika)	Do wybrania Można użyć 3 poziomów użytkownika, aby ograniczyć wyświetlanie i dostęp do ustawień i funkcji. Patrz poniżej szczegóły	Restricted access (Ograniczony dostęp) Medium access (Średni dostęp) Full access (Pełen dostęp)
Password (Hasło)	Do ustawienia Ta funkcja służy do blokowania dostępu do jednego lub kilku menu ustawień. Aby uzyskać dostęp do zablokowanego menu, użytkownik zostanie poproszony o podanie hasła.	-
Customized access (Dostęp niestandardowy)	Do ustawienia Dostęp do niektórych pozycji może być dozwolony lub zabroniony. Patrz poniżej szczegóły	-

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

Poziom użytkownika i dostęp niestandardowy

Prawa określone w 2 poniższych tabelach są uprawnieniami **domyślnymi** dla użytkownika każdego poziomu.

Prawa te można dostosowywać: można je nadawać/odbierać (patrz rozdział „Dostęp - Hasło”).

	User level (Poziom użytkownika)		
	Restricted access (Ograniczony dostęp)	**Medium access (Średni dostęp)**	**Full access (Pełen dostęp)**
Przyciski **START/STOP**, **CAL**, **ZERO**	Nieważny Bez hasła nie można dokonać żadnych ustawień	Ważny	
6 menu ustawień	Nieważny Brak możliwości ustawienia bez hasła (czasowy dostęp dozwolony)		Ważny
Function keys (Klawisze funkcyjne)	• Ukryty z wyjątkiem **[VENT]** i **[MUTE]** • Wyświetla się, jeśli kłódka jest usunięta (dostęp niestandardowy)		Wyświetla się

Tymczasowy dostęp do zablokowanego menu

Aby uzyskać dostęp do zablokowanego menu, użytkownik jest proszony o podanie hasła.

Dostęp tymczasowy: po powrocie do ekranu głównego menu zostaje ponownie zablokowane.

1. Wejść w menu ustawień
2. Nacisnąć **[Configuration (Konfiguracja)] [Access/Password (Dostęp/Hasło)]**.
3. Wprowadzić hasło.

Dostęp do ekranu graficznego, menu i zablokowanych funkcji

Dostęp do następujących pozycji może być dozwolony lub zabroniony:

- ekran graficzny
- Menu ustawień: Pomiar, Badanie, Konfiguracja, Konserwacja, Menedżer plików i Zaawansowane
- klawisze funkcyjne: [AUDIO], [COR.], [MUTE], [REJECT POINT], [INFOR.], [TIMER] i [TRACER GAS]

1. Wejść do menu **[Access/Password (Dostęp/Hasło)]**.
2. Nacisnąć **[Configuration (Konfiguracja)] [Access/Password (Dostęp/Hasło)]** + hasło + **[Customized access (Dostęp niestandardowy)]**.
3. Nacisnąć kłódkę, aby zablokować/odblokować.
   - Obecność otwartej zielonej kłódki oznacza, że dostęp do pozycji jest dozwolony (odblokowana).
   - Obecność zamkniętej czerwonej kłódki oznacza, że dostęp do pozycji jest zabroniony (zablokowana).

Dostosowywanie poziomów użytkownika

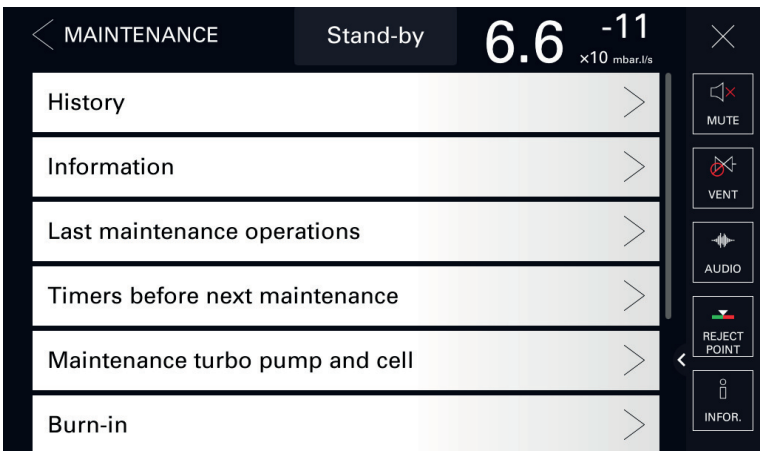
W zależności od poziomu użytkownika dostęp do następujących pozycji może być dozwolony lub zabroniony:

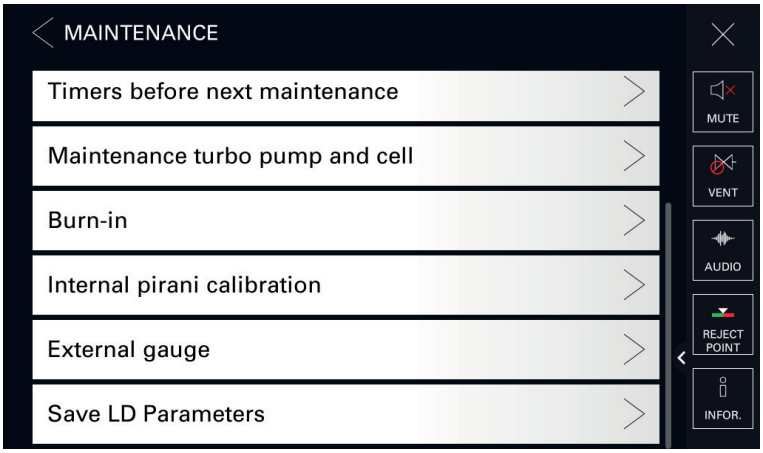
- ekran graficzny
- Menu ustawień: Pomiar, Badanie, Konfiguracja, Konserwacja, Menedżer plików i Zaawansowane
- klawisze funkcyjne: [AUDIO], [COR.], [MUTE], [REJECT POINT], [INFOR.], [TIMER] i [TRACER GAS]

Istnieje możliwość dostosowania uprawnień dla każdego poziomu użytkownika.

1. Wybierz poziom użytkownika do dostosowania.
2. Nacisnąć **[Configuration (Konfiguracja)] [Access/Password (Dostęp/Hasło)]** + hasło + **[Customized access (Dostęp niestandardowy)]**.
3. Nacisnąć kłódkę pozycji, aby zezwolić/zabronić dostępu.
   - zielona kłódka oznacza, że dostęp do pozycji jest dozwolony.
     - Jeśli pozycja jest klawiszem funkcyjnym, klawisz funkcyjny jest dodawany do paska klawiszy funkcyjnych.
   - czerwona kłódka oznacza, że dostęp do pozycji jest zabroniony.
     - Jeśli pozycja jest klawiszem funkcyjnym, klawisz funkcyjny jest usuwany z paska klawiszy funkcyjnych.
4. Powtórzyć operację dla każdego dostosowywanego poziomu użytkownika.

8.4 Menu Maintenance (Konserwacja)





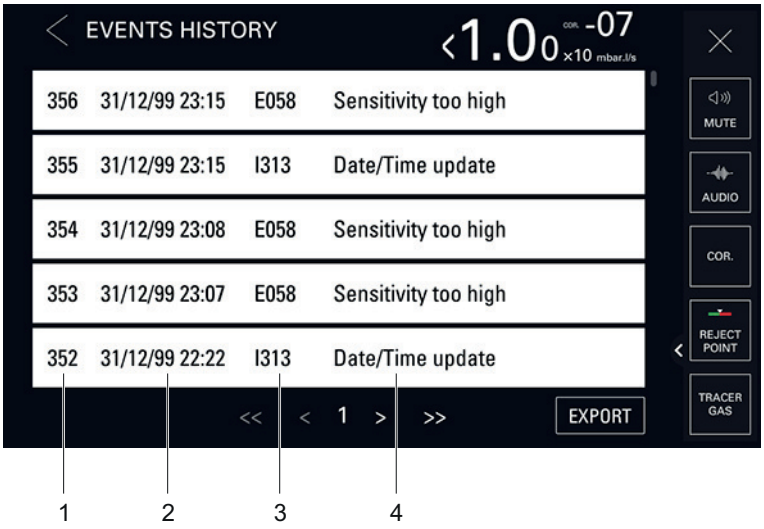
8.4.1 Historia

Ta funkcja służy do przeglądania historii zdarzeń i kalibracji.

Events history (Historia zdarzeń)
Zdarzenie może być błędem (Exxx), ostrzeżeniem (Wxxx) lub informacją (Ixxx).

Historia zdarzeń rejestruje zdarzenia, które miały miejsce.

Dostęp: Menu **[Maintenance (Konserwacja)] [History (Historia)] [Events history (Historia zdarzeń)]**



1 Chronologiczny numer zdarzenia
2 Data i godzina zdarzenia
3 Kod zdarzenia
4 Opis zdarzenia

Kodowanie informacji:

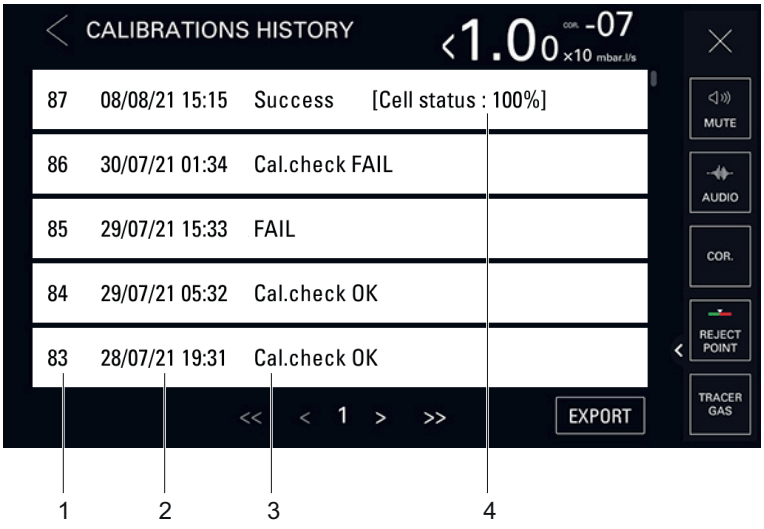
Kod	Zdarzenie	Opis
I300	Air inlet (Wlot powietrza)	Odpowietrzanie wlotu
I301	Stop on pollution (Zatrzymanie z powodu zanieczyszczenia)	Badanie zatrzymuje się automatycznie, jeśli zmierzone natężenie nieszczelności > Zanieczyszczenie
I302	Reset timer backing pump (Reset timera pompy próżniowej wstępnej)	Resetowanie timera pompy próżniowej wstępnej
I303	Reset timer turbo pump 1 (Reset timera pompy turbo 1)	Resetowanie timera 1-godzinnego pompy wtórnej
I306	Reset timer filament #1 (Reset timera włókna nr 1)	Resetowanie timera 1-godzinnego włókna
I307	Reset timer filament #2 (Reset timera włókna nr 2)	Resetowanie timera 2-godzinnego włókna
I308	Reset cycles counter (Reset licznika cykli)	Resetowanie timera cykli

Kod	Zdarzenie	Opis
I309	Emission increase (Wzrost emisji)	^{4}He, Mass 3 (Masa 3): zmiana intensywności emisji (Ie) $_2$H: zmiana intensywności emisji (Ie)
I310	Calibration restart (Ponowne uruchomienie kalibracji)	Automatyczne rozpoczęcie nowej kalibracji
I311	Detector stop (Zatrzymanie wykrywacza)	Wyłączenie wykrywacza
I312	Detector start (Uruchomienie wykrywacza)	Rozruch wykrywacza
I313	Date/Time update (Aktualizacja daty/godziny)	Zmiana daty lub godziny
I314	Cell firmware update (Aktualizacja oprogramowania wbudowanego ogniwa)	Aktualizacja oprogramowania wbudowanego ogniwa analizatora
I315	CPU firmware update (Aktualizacja oprogramowania wbudowanego procesora)	Aktualizacja oprogramowania wbudowanego wykrywacza
I316	LCD firmware update (Aktualizacja oprogramowania wbudowanego LCD)	Aktualizacja oprogramowania wbudowanego panelu sterowania
I317	Voice update (Aktualizacja głosu)	Aktualizacja głosu
I318	Full parameters reset (Pełen reset parametrów)	Zakończenie resetu parametrów wykrywacza
I319	Filament change (Zmiana włókna)	Zmiana włókna z menu Konserwacja
I321	Delay (Opóźnienie przechowywania)	Wykrywacz wyłączony na 15 dni (minimum)

Calibrations history (Historia kalibracji)

Historia kalibracji rejestruje wykonane kalibracje.

Dostęp: Menu **[Maintenance (Konserwacja)] [History (Historia)] [Calibrations history (Historia kalibracji)]**



1 Chronologiczny numer kalibracji
2 Data i godzina kalibracji
3 Wynik kalibracji (patrz poniżej)
4 Wskaźnik wydajności ogniwa analizatora (patrz poniżej)

Wynik	Opis	
Success (Sukces) [Cell status (Status ogniwa): xxx %]	Sukces kalibracji	
	Cell status ([Status ogniwa): xxx%]	Wskaźnik wydajności ogniwa analizatora. Ustawienia domyślne: od 90% do 100% Normalna praca: od 10% do 100% Normalne zużycie niektórych komponentów ogniwa z czasem spowoduje zmniejszenie tej wartości, ale nie zmniejszy dokładności pomiarów wykrywacza.
FAIL (BŁĄD)	Błąd kalibracji	

Wynik	Opis
Cal. check FAIL (Kontrola kal. OK)	Kontrola kalibracji powiodła się
Cal. check FAIL (Kontrola kalibracji NIEPOWODZE-NIE)	Błąd kontroli kalibracji

Eksport historii

Można wygenerować eksport zawierający historię zdarzeń **i** kalibracji.

2 możliwe tryby dostępu:

- **[Maintenance (Konserwacja)] [History (Historia)] [Events history (Historia zdarzeń)]**
- **[Maintenance (Konserwacja)] [History (Historia)] [Calibrations history (Historia kalibracji)]**

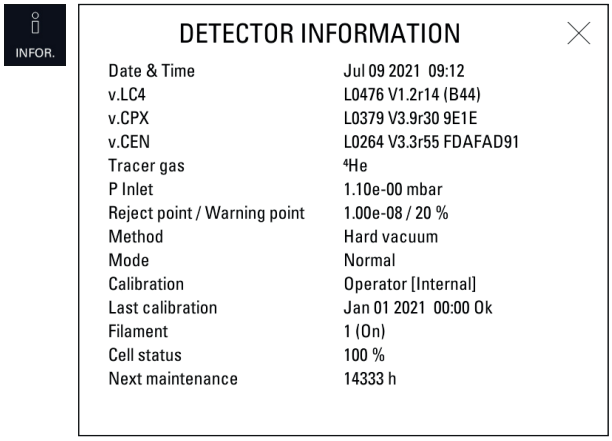
1. Włożyć pamięć USB do panelu sterowania.
2. Nacisnąć **[Export (Eksport)]**.

   Zostanie wyświetlony komunikat „Events and calibrations exported (Wyeksportowano zdarzenia i kalibracje)" w celu potwierdzenia eksportu.

8.4.2 Informacje

Ta funkcja służy do przeglądania informacji o wykrywaczu nieszczelności.

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy użyć klawisza funkcyjnego **[INFOR.]**.



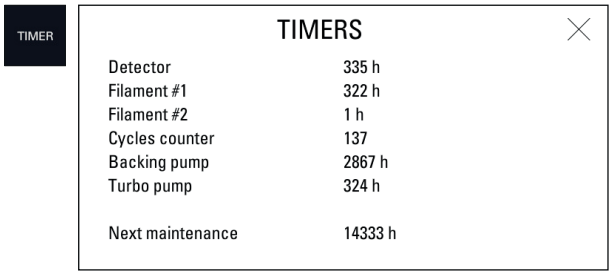
Informacje o wykrywaczu

Przypomnienie: do przeglądania tylko w tym menu

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Information (Informacje)] [Detector (Wykrywacz)]	
Timer	Czas pracy wykrywacza
Date and time (Data i godzina)	Data i godzina
Software release .LC4 (Wersja oprogramowania .LC4)	Informacje o oprogramowaniu wbudowanym panelu sterowania
Software release .CPX (Wersja oprogramowania .CPX)	Informacje o oprogramowaniu wbudowanym wykrywacza nieszczelności
Software release .CEN (Wersja oprogramowania .CEN)	Informacje o oprogramowaniu wbudowanym ogniwa analizatora
Inlet pressure (Ciśnienie wlotowe)	Ciśnienie wlotowe
Reject point (punktu odrzucenia)	Ustawienie punktu odrzucenia
Warning point (Punkt ostrzegawczy)	Ustawienie punktu ostrzegawczego
Correction (Korekta)	Status współczynnika korekcji
Tracer gas (Gaz znakujący)	Wybrany gaz znakujący
Filament (Włókno)	Wybrane włókno
Cell status (Status ogniwa)	Status ogniwa

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Information (Informacje)] [Detector (Wykrywacz)]	
Method (Metoda)	Ustawienie metody badania
Mode (Tryb) (w przypadku metody „hard vacuum (wysokiej próżni)”) Probe type (Typ sondy) (w przypadku metody „sniffer (wąchającej)”)	Wybrany tryb badania Wybrany typ sondy
Calibration (Kalibracja)	Zestaw kalibracyjny
Last calibration (Ostatnia kalibracja)	Czas od ostatniej przeprowadzonej kalibracji
Next maintenance (Następna konserwacja)	Czas do wykonania następnej konserwacji

Aby uzyskać szybki dostęp z ekranu głównego, należy użyć klawisza funkcyjnego **[TIMER]**.



Analyzer cell information (Informacje o ogniwie analizatora)
Przypomnienie: do przeglądania tylko w tym menu

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Information (Informacje)] [Analyzer cell (Ogniwo analizatora)]	
Filament selected (Wybrane włókno)	Tylko do odczytu Wybrane włókno do pomiaru (2 włókna w ogniwie analizatora).
Filament (Włókno)	Tylko do odczytu Status wybranego ogniwa (wł./wył.)
Cell status (Status ogniwa)	Tylko do odczytu Wskaźnik wydajności ogniwa analizatora dla wybranego włókna. ● Ustawienia domyślne: od 90% do 100% ● Normalna praca: od 10% do 100% Normalne zużycie niektórych komponentów ogniwa z czasem spowoduje zmniejszenie tej wartości, ale nie zmniejszy dokładności pomiarów wykrywacza.
Triode pressure (Ciśnienie triody)	Tylko do odczytu Tylko dla centrów serwisowych.
Electronic zero (Elektroniczne zero)	Tylko do odczytu Tylko dla centrów serwisowych.
Target value (Wartość docelowa)	Tylko do odczytu (patrz rozdział „Wartość docelowa”)
Acceleration voltage (Napięcie przyspieszenia)	Tylko do odczytu Tylko dla centrów serwisowych.
Emission measurement (Pomiar emisji)	Tylko do odczytu Tylko dla centrów serwisowych.
Sensitivity coefficient (Współczynnik czułości)	Tylko do odczytu Tylko dla centrów serwisowych.
Cell temperature (Temperatura ogniwa)	Tylko do odczytu Temperatura w ogniwie analizatora
Timer filament 1 (Timer włókna 1)	Tylko do odczytu Czas pracy włókna 1
	Funkcja do uruchomienia 1. Nacisnąć czas pracy włókna 1. 2. Nacisnąć **[Reset timer (Reset timera)]**, aby zresetować timer.

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Information (Informacje)] [Analyzer cell (Ogniwo analizatora)]	
Timer filament 2 (Timer włókna 2)	Tylko do odczytu Czas pracy włókna 2
	Funkcja do uruchomienia 1. Nacisnąć czas pracy włókna 2. 2. Nacisnąć **[Reset timer (Reset timera)]**, aby zresetować timer.

Informacje o pompie próżniowej wstępnej

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Information (Informacje)] [Backing pump (Pompa próżniowa wstępna)]	
Timer backing pump (Timer pompy próżniowej wstępnej)	Nacisnąć **[>]**, aby wyświetlić szczegóły.
	Tylko do odczytu Czas pracy pompy próżniowej wstępnej
Status	Tylko do odczytu Status pompy
Speed (Prędkość)	Tylko do odczytu Pompa z ustawioną prędkością roboczą

Informacje o pompie turbomolekularnej

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Information (Informacje)] [Turbo pump (Pompa turbo)]	
Timer turbo pump (Timer pompy turbo)	Nacisnąć **[>]**, aby wyświetlić szczegóły.
	Tylko do odczytu Czas pracy pompy turbomolekularnej
Status	Tylko do odczytu Status pompy
Speed (Prędkość)	Tylko do odczytu Pompa z ustawioną prędkością roboczą

8.4.3 Ostatnie czynności konserwacyjne

Funkcja ta wyświetla ostatnie czynności konserwacyjne wykonane na wykrywaczu i zarejestrowane przez serwisanta.

Komunikat „No maintenance done (Brak wykonanej konserwacji)” wyświetla się, jeśli nie zarejestrowano żadnej konserwacji.

Przypomnienie: do przeglądania tylko w tym menu

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Last maintenance operation (Ostatnie czynności konserwacyjne)]	
Date (Data)	Data prac konserwacyjnych
Inspector Name (Nazwisko inspektora)	Technik ds. konserwacji, który wykonał pracę
Number total hours (Liczba całkowita godzin)	Liczba godzin pracy wykrywacza w czasie konserwacji
Comments (komentarzy)	Uwaga wprowadzona przez serwisanta

8.4.4 Liczniki przed następną konserwacją

Ta funkcja wyświetla okresy pozostałe do następnej konserwacji.

Przypomnienie: do przeglądania tylko w tym menu

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Counters before next maintenance (Liczniki przed następną konserwacją)]	
Valves (Zawory)	Liczba ukończonych cykli a liczba cykli do następnej konserwacji
Backing pump (Pompa próżniowa wstępna)	Liczba godzin pracy pompy próżniowej wstępnej a liczba godzin do następnej konserwacji
Turbo pump (Pompa turbo)	Liczba godzin pracy pompy turbomolekularnej a liczba godzin do następnej konserwacji

8.4.5 Konserwacja turbopompy i ogniwa

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Maintenance turbo pump and cell (Konserwacja turbopompy i ogniwa)]		Wybór - Limit ustawienia [1]
Filament (Włókno)	Do wybrania Wybrane włókno do pomiaru (2 włókna w ogniwie analizatora).	Filament 1 (Włókno 1) Filament 2 (Włókno 2)
Stop and vent (Wyłączenie i odpowietrzanie)	Funkcja do uruchomienia Ta funkcja służy do wyłączania pompy wtórnej i odpowietrzania wlotu, tak aby pompa wtórna i ogniwo analizatora znajdowały się pod ciśnieniem atmosferycznym. Patrz poniżej	-

1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”

Wyłączenie i odpowietrzanie

Aby przeprowadzić konserwację komponentu układu próżniowego, w układzie próżniowym wykrywacza musi panować ciśnienie atmosferyczne.

1. Nacisnąć **[Stop and vent (Wyłącz i odpowietrz)]**.
   - Pompa turbomolekularna zwalnia do prędkości umożliwiającej odpowietrzenie.
   - Komunikat powiadamia użytkownika, kiedy wykrywacz nieszczelności można włączyć.
   - Jeśli użytkownik nie chce wyłączyć wykrywacza, należy nacisnąć **[Restart leak detector (Uruchom ponownie wykrywacz nieszczelności)]**. Pojawi się ekran rozruchu wykrywacza.
2. Wyłączyć wykrywacz nieszczelności.
3. Przed przystąpieniem do prac przy wykrywaczu, odczekać, aż panel sterowania wyłączy się całkowicie i odłączyć główny przewód zasilania.

8.4.6 Przygotowanie

Funkcja ta służy do przygotowania wykrywacza, pozostawienia go w optymalnym stanie do pracy poprzez automatyczne wykonanie serii krótkich testów i odpowietrzeń wlotu pomiędzy każdym badaniem.

UWAGA

Ryzyko zanieczyszczenia

► Przed uruchomieniem tej funkcji należy upewnić się, że wykrywacz nieszczelności znajduje się w środowisku wolnym od zanieczyszczeń gazem znakującym.

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Burn-in (Przygotowanie)]	
Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)	Dostępne tylko wtedy, gdy wlot powietrza jest ustawiony na „Operator”. Wejść w menu „Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)” Z menu „Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)” wrócić do menu „Burn-in (Przygotowanie)”, naciskając **[<]**.
Start without calib. (Uruchomienie bez kalibracji)	Funkcja do uruchomienia Uruchomienie funkcji Seria testów i odpowietrzeń wlotu
Start with calibration (Uruchomienie z kalibracją)	Funkcja do uruchomienia Przebiegi testowe, odpowietrzanie wlotu i kalibracje Dostępne tylko w badaniu wysokiej próżni
Stop (Zatrzymanie)	Zatrzymanie przygotowania w toku

Wymagania wstępne

- Wykrywacz w trybie „Stand-by (gotowości)”
- Wybrano „automatic (automatyczne)” odpowietrzanie wlotu

Procedura

1. Zrealizować warunki wstępne.
2. Zamontować kołnierz zaślepiający na porcie wlotowym wykrywacza.

3. Nacisnąć **[Start without calib. (Uruchomienie bez kalibracji)]** lub **[Start with calib. (Uruchomienie z kalibracją)]**.
4. Nacisnąć przycisk **[Stop (Zatrzymanie)]** lub **START/STOP** w celu zatrzymania przygotowania.

8.4.7 Kalibracja Wewnętrzna miernikiem Piraniego

Ta funkcja służy do kalibracji Wewnętrzna miernikiem Piraniego wykrywacza.

W przypadku odgazowania instalacji klienta zaleca się regularną kalibrację.

Wewnętrznego miernika Piraniego używa się wyłącznie do czynności związanych z wykrywaniem. Wyświetlanewartości nie powinny być wykorzystywane jako wartości referencyjne lub warunek działań zewnętrznych.

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Internal Pirani calibration (Kalibracja wewnętrzna Piraniego)]	
Pressure (Ciśnienie)	Tylko do odczytu Wyświetlanie ciśnienia granicznego lub ciśnienia atmosferycznego w zależności od kroku procedury. ● Ciśnienie ≈ 5000 -> Wyświetlanie ciśnienia granicznego ● Ciśnienie ≈ 30000 -> Wyświetlanie ciśnienia atmosferycznego
Ciśnienie wlotowe	Tylko do odczytu Wyświetlanie ciśnienia wlotowego.
Valid HV (Aktywny tryb HV)	Uruchomienie funkcji Ustawienie ciśnienia granicznego (≈ 5000)
Hard vacuum (Wysoka próżnia)	Wyświetlenie ciśnienia granicznego
Valid Atm (Aktywny tryb Atm)	Uruchomienie funkcji Ustawianie ciśnienia atmosferycznego (≈ 30000)
Atmospheric (Atmosferyczne)	Wyświetlenie ciśnienia atmosferycznego
Start/Stop (Uruchomienie/wyłączenie)	Uruchomienie funkcji Rozpoczęcie badania
Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)	Uruchomienie funkcji

Wymagania wstępne

1. Umieścić zatyczkę w porcie wlotowym wykrywacza, aby mógł się napompować.
2. Sprawdzić, czy złącze wlotu powietrza nie jest zablokowane.
3. Sprawdzić następujące ustawienia.

Ustawienie	Wartość	Patrz rozdział ...
Method (Metoda)	Hard vacuum (Wysoka próżnia)	“Metoda badania”
Mode (Tryb)	Wybrany najbardziej czuły tryb badania (Normalna lub wysoka czułość odpowiednio do modelu wykrywacza nieszczelności)	“Tryb badania”

Procedura

1. Zrealizować warunki wstępne.
2. Ustawić wlot powietrza na 'automatic' (patrz rozdział „Wlot powietrza”).
3. Sprawdzić na ekranie głównym, czy zawór wlotu powietrza jest otwarty (patrz rozdział „Ekran główny”).
4. Ustawić koniec cyklu na 'operator' (patrz rozdział „Automatyczny koniec cyklu”).
5. Przejść do menu „Kalibracja Wewnętrzna miernikiem Piraniego”.

   Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [Internal Pirani calibration (Kalibracja wewnętrzna Piraniego)]
6. Krok 1: ustawianie ciśnienia atmosferycznego
7. Ustawić wykrywacz nieszczelności w trybie „Stand-by (gotowości)”.
8. Zaczekać przynajmniej 5 minut.
9. Sprawdzić, czy wartość jest stabilna.
10. Sprawdzić, czy wartość zawiera się między 29000 a 34000.
11. Nacisnąć **[Valid Atm]**, aby zatwierdzić krok.
12. Krok 2: ustawianie ciśnienia granicznego
13. Nacisnąć **[Start/Stop]**, aby uruchomić test.
14. Zaczekać przynajmniej 5 minut.

15. Sprawdzić, czy wartość jest stabilna.
16. Sprawdzić, czy wartość zawiera się między 3000 a 6000.
17. Nacisnąć **[Valid HV]**, aby zatwierdzić krok.

8.4.8 Miernik zewnętrzny

Ta funkcja służy do zarządzania wykrywaczem nieszczelności za pomocą miernika zewnętrznego.

Wymagania wstępne

- Wykrywacz wyposażony w 37-stykowy interfejs komunikacyjny we/wy (patrz rozdział „Akcesoria”)
- Tryb masowy wyłączony
- Źródło ciśnienia wlotowego: external (zewnętrzne)
- Możliwe mierniki

		Typ miernika wykryty przez wykrywacz	Model miernika
Miernik liniowy	Pojemnościowy	Linear (Liniowy)	CMRxxx
	Piezo	Linear (Liniowy)	APRxxx
Miernik logarytmiczny	Piraniego	TPR/PCR	TPRxxx
	Piraniego pojemnościowy	TPR/PCR	PCRxxx
3 przewody (3/10/20 m) dostępne jako akcesoria (patrz rozdział „Akcesoria”) Za miernik i przewód połączeniowy odpowiada klient.			

Dostęp: Menu [Maintenance (Konserwacja)] [External gauge (Miernik zewnętrzny)]		Wybór - Limit ustawienia0[1)]
Gauge (Miernik)	Do wybrania Model miernika zewnętrznego	None (Brak) TPR/PCR Linear (Liniowy)
External pressure (Ciśnienie zewnętrzne) (mbar)	Tylko do odczytu Ciśnienie mierzone miernikiem zewnętrznym	-
P. Inlet Source (Źródło wlotu c.)	Do wybrania Ciśnienie wlotowe wyświetlane na ekranie głównym: • Internal (Wewnętrzna): Wewnętrzna miernik wykrywacza nieszczelności • External (Zewnętrzny): Zewnętrzny miernik w instalacji klienta	Internal (Wewnętrzna) External (Zewnętrzny)
Full scale (Pełna skala) (mbar) (jeśli „Linear (Liniowy)”)	Do ustawienia Ustawienie zakresu pracy miernika: wartość wskazywana na mierniku	0,1 – 5000
1) Ustawienie początkowe: patrz rozdział „Schemat drzewa do menu Settings (Uustawień)”		

8.4.9 Zapisywanie/ładowanie parametrów wykrywacza

Zapisywanie parametrów

Funkcja ta służy do zapisania następujących parametrów wykrywacza:

- wszystkie parametry ustawione w rozdziale „Ustawienia”.
- wszystkie parametry ustawione w rozdziale „Ekran wykresów: parametry wykresu”.

Dostęp: Menu **[Maintenance (Konserwacja)] [Save LD Parameters (Zapis parametrów LD)] [Save LD Parameters (Zapis parametrów LD)]**

Otworzy się menedżer plików (patrz rozdział „Menu menedżera plików” w instrukcji obsługi).

1. Nacisnąć **[Internal Memory (Pamięć wewnętrzna)]** lub **[USB stick (Pamięć USB)]**, aby wybrać żądaną lokalizację.
2. W razie potrzeby zmienić nazwę pliku.
   – Utworzony plik kopii zapasowej domyślnie nosi nazwę „Setting”.
3. Nacisnąć **[Save (Zapisz)]**.
   – Plik kopii zapasowej to plik .CF4.

Ładowanie parametrów

Funkcja ta służy do załadowania zapisanych wcześniej parametrów wykrywacza.

Dostęp: Menu **[Maintenance (Konserwacja)] [Save LD Parameters (Zapis parametrów LD)] [load LD Parameters (Ładowanie parametrów LD)]**

Otworzy się menedżer plików (patrz rozdział „Menu menedżera plików” w instrukcji obsługi).

1. Nacisnąć **[Internal Memory (Pamięć wewnętrzna)]** lub **[USB stick (Pamięć USB)]**, aby wybrać żądaną lokalizację.
2. Wybrać plik kopii zapasowej do załadowania (.CF4).
3. Nacisnąć **[Open (Otwórz)]**.

8.5 Menu File Manager (Menedżer plików)

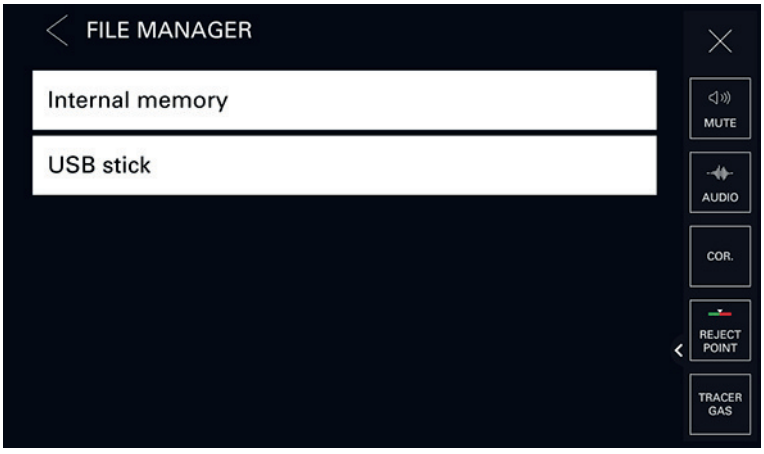
Ta funkcja służy do zarządzania zapisanymi plikami:

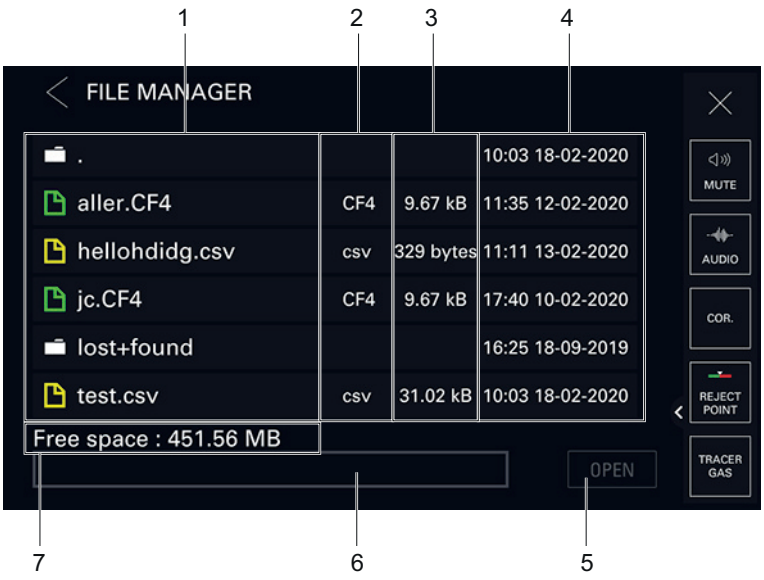
- w pamięci wewnętrznej wykrywacza,
- w pamięci USB.

Typ pamięci USB

Można używać wszystkich dostępnych na rynku pamięci USB w formacie FAT 32 (maks. 32 GB).

Korzystanie z promocyjnych pamięci USB jest zabronione: nie są wiarygodne.





1 Zapisany folder i/lub plik
2 Zapisana data i godzina
3 Przycisk do otwierania wybranego pliku **[OPEN (OTWÓRZ)]**
4 Narzędzia do nawigacji
5 Rozmiar pamięci dostępny na wybranym nośniku (pamięć USB lub pamięć wewnętrzna)

Dostęp do danych

1. W razie potrzeby włożyć pamięć USB.
2. Nacisnąć **[Internal Memory (Pamięć wewnętrzna)]** lub **[USB stick (Pamięć USB)]**, aby wybrać żądany nośnik.

   Pojawi się lista dostępnych folderów i/lub plików.
   a Kliknąć dwukrotnie folder, aby uzyskać dostęp do jego zawartości.
   b Wybrać plik do wyświetlenia.
   c Nacisnąć **[OPEN (OTWÓRZ)]**, aby go wyświetlić.

Dostęp do trybów „nawigacji" i „edycji"

1. Nacisnąć pozycję (folder lub plik). Zaznaczy się na czerwono.

   W trybie „nawigacji" każda wybrana pozycja jest zaznaczana na czerwono.
2. Naciskać tę pozycję (folder lub plik), aż zostanie zaznaczona na zielono. Włącza się tryb „edycji".

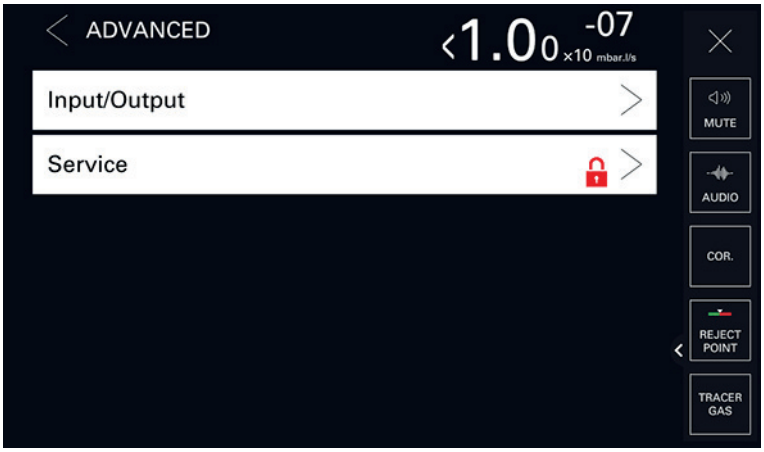
   W trybie „edycji" każda wybrana pozycja jest zaznaczana na zielono.

   Możliwe działania w trybie „edycji":
   - Nacisnąć **[DELETE (USUŃ)]**, aby usunąć wybraną pozycję.
   - Nacisnąć **[RENAME (ZMIEŃ NAZWĘ)]**, aby zmienić nazwę wybranej pozycji.
   - Nacisnąć **[MOVE TO (PRZENIEŚ DO)]**, aby przenieść wybraną pozycję.
3. Naciskać pozycję (folder lub plik) aż zostanie zaznaczona na czerwono. Tryb „edycji" jest wyłączony, tryb „nawigacji" jest włączony.

   W trybie „nawigacji" każda wybrana pozycja jest zaznaczana na czerwono.

8.6 Menu Advanced (Zaawansowane)

Zaawansowane funkcje zarezerwowane dla konkretnych zastosowań wykrywacza (zaawansowane ustawienia wymagające odpowiedniej znajomości wykrywania nieszczelności).



8.6.1 Wejście/Wyjście

Łącze szeregowe 1 i łącze szeregowe 2
Wyświetlane parametry zależą od dokonanych wyborów.

Dostęp: Menu [Advanced (Zaawansowane)] [Input/Output (Wejście/Wyjście)], następnie [Serial link 1 (Łącze szeregowe 1)] lub [Serial link 2 (Łącze szeregowe 2)]		Wybór - Limit ustawienia
Type	Do wybrania Rodzaj łącza zgodnie z jego zastosowaniem: patrz instrukcja obsługi akcesorium/opcji, które ma być użyte.	Serial [2] Not used [3] USB [3]
Mode	Do wybrania Tryb łącza zgodnie z jego zastosowaniem: patrz instrukcja obsługi akcesorium/opcji, które ma być użyte.	Basic Spreadsheet Advanced Export Data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2XX Ext. module
Period [4]	Do ustawienia	0 s – 24 godz.
Handshake	Do wybrania	Yes (Tak) No (Nie)
Module [3]	Tylko do odczytu	-
Name [3]	Tylko do odczytu	-
Power pin 9 [2]	Tylko do odczytu	5 V

1) Ustawienia domyślne: patrz rozdział „Schemat drzewa menu Settings (Ustawień)”
2) Tylko łącze szeregowe 1
3) Tylko łącze szeregowe 2
4) Tylko tryb „Spreadsheet”

Złącze we/wy
Dostęp: Menu **[Advanced (Zaawansowane)] [Input/Output (Wejście/Wyjście)] [I/O connector (Złącze we/wy)]**

Zgodnie z konfiguracją na zamówienie, wykrywacz wyposażono w:

- Interfejs 15-stykowy we/wy D-Sub
- Interfejs Profibus i 15-stykowy we/wy D-Sub
- Interfejs 37-stykowy we/wy D-Sub (z USB)
- Interfejs Ethernet i 37-stykowy we/wy D-Sub (z USB)
- Interfejs Profinet i 15-stykowy we/wy D-Sub

Należy zapoznać się z instrukcją obsługi interfejsu (patrz rozdział „Obowiązujące dokumenty”)

8.6.2 Serwis

Dostęp do menu serwisowego jest chroniony hasłem.

Zarezerwowany dla centrów serwisowych.

9 Przewodnik po rozwiązywaniu problemów

Monitorowanie operacji (ostrzeżenie i błąd)
W przypadku wystąpienia problemu podczas pracy, użytkownik zostanie o tym powiadomiony na panelu sterowania wykrywacza.

Rodzaj usterki	Panel sterowania	
Ostrzeżenie	Wyświetlenie usterki. 	Kliknąć piktogram **[i]/[i Next]**, aby wyświetlić usterkę. Patrz poniżej lista usterek (wxxx).
		
Błąd	Wyświetlenie usterki. 	Kliknąć piktogram **[!]/[i Next]**, aby wyświetlić usterkę. Patrz poniżej lista usterek (exxx).
		
Błąd krytyczny		Wyświetlenie komunikatu „Critical error - E244 (Błąd krytyczny - E244)”. Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
		
		

Historia
Historia zdarzeń rejestruje zdarzenia, które miały miejsce.

Zdarzenie może być błędem (exxx), ostrzeżeniem (wxxx) lub informacją (ixxx).

Patrz rozdział „Historia”.

Ostrzeżenia



W przypadku tego samego kodu tekst może się nieznacznie różnić w zależności od wykrywacza nieszczelności. Zaleca się wyszukiwanie usterki według kodu.



Operacje należy wykonywać w kolejności wskazanej w tabeli.

Kod (wxxx)	Ostrzeżenie	Opis - Rozwiązanie
w060	**Check probe type (Sprawdzić typ sondy)**	Sprawdzić połączenia sondy wąchającej.
		Sprawdzić, czy używany typ sondy wąchającej odpowiada ustawieniom wykrywacza nieszczelności.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.

Kod (wxxx)	Ostrzeżenie	Opis - Rozwiązanie
w097	**Temperature too high (Za wysoka temperatura)**	Upewnić się, że z wykrywacza nieszczelności korzysta się w wymaganej tolerancji temperatury.
		Sprawdzić kierunek przepływu wentylatorów. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czy filtr wentylatora jest czysty. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czy podłączono czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności.
		Sprawdzić, czy wentylatory są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy wentylatory działają prawidłowo. Wymienić je, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności pod kątem prawidłowego działania. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w098	**Temperature too low (Za niska temperatura)**	Upewnić się, że z wykrywacza nieszczelności korzysta się w wymaganej tolerancji temperatury.
		Sprawdzić, czy podłączono czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności.
		Wymienić czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w120	**Cell maintenance to be planed (Należy zaplanować konserwację ogniwa)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w140	**Calibrated leak maintenance (Konserwacja wzorca nieszczelności)**	Sprawdzić parametry wzorca nieszczelności.
		Sprawdzić ustawienia daty i godziny wykrywacza nieszczelności. W razie potrzeby skorygować je.
		Zalecana konserwacja wzorca nieszczelności.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w145	**Maintenance required (Wymagana konserwacja)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w150	**Backing pump maintenance (Konserwacja pompy próżniowej wstępnej)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w154	**Roughing pump maintenance (Konserwacja pompy wstępnej)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w155	**Backing pump maintenance (Konserwacja pompy próżniowej wstępnej)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w160	**Turbo pump maintenance (Konserwacja pompy turbo)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w176	**Ie current increase at 1.5 mA (Wzrost natężenia prądu przy 1,5 mA)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w180	**New filament #2 required (Wymagane nowe włókno nr 2)**	Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w181	**New filament #1 required (Wymagane nowe włókno nr 1)**	Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.

Kod (wxxx)	Ostrzeżenie	Opis - Rozwiązanie
w182	**Emission too low on filament 2 (Za niska emisja na włóknie 2)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w183	**Emission too low on filament 1 (Za niska emisja na włóknie 1)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w203	**External calibrated leak (Zewnętrzny wzorzec nieszczelności)**	Użyć zewnętrznego wzorca nieszczelności do kalibracji wykrywacza nieszczelności.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w205	**Calibration aborted (Przerwanie kalibracji)**	Zatrzymanie kalibracji przez operatora przed zakończeniem cyklu kalibracji. Ponownie uruchomić kalibrację.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w211	**Manual calibration (Kalibracja ręczna)**	Kalibracja w trybie ręcznym. Ustawić kalibrację na automatyczną, aby uruchomić kalibrację.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w215	**Background too high for test (Za wysokie tło dla testu)**	Nie uruchamiać badania, jeśli tło jest za wysokie w stosunku do aktywowanej funkcji residual max.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w220	**Filament request off (Żądanie włókna wyłączone)**	Włączyć włókno.
		Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w222	**Test stop on pollution (Zatrzymanie badania z powodu zanieczyszczenia)**	Badanie zostało zatrzymane, ponieważ natężenie nieszczelności przekroczyło próg usuwania zanieczyszczeń.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w230	**Calibration required (Wymagana kalibracja) (w przypadku interwencji technika)**	Wynik kontroli kalibracji: wadliwa kalibracja wykrywacza nieszczelności. Uruchomić kalibrację.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w235	**Calibration required (Wymagana kalibracja) (osiągnięto ustawiony czas między 2 kalibracjami)**	Osiągnięto ustawiony czas między 2 kalibracjami. Uruchomić kalibrację.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w240	**Calibration required (Wymagana kalibracja) (osiągnięto liczbę cykli między 2 kalibracjami)**	Osiągnięto ustawioną liczbę cykli między 2 kalibracjami. Uruchomić kalibrację.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w241	**Calibration required (Wymagana kalibracja) (w przypadku automatycznej zmiany włókna i kalibracji za pomocą zewnętrznego wzorca nieszczelności)**	Wybrano zewnętrzny wzorzec nieszczelności. Uruchomić kalibrację.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w242	**Internal Pirani uncalibrated (Wewnętrzny miernik Piraniego nie został skalibrowany)**	Wyregulować miernik na wlocie PI1.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w244	**Cell tuning uncalibrated (Dostrojenie ogniwa nie zostało skalibrowane)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.

Kod (wxxx)	Ostrzeżenie	Opis - Rozwiązanie
w245	**Temperature too high (Za wysoka temperatura)**	Upewnić się, że z wykrywacza nieszczelności korzysta się w wymaganej tolerancji temperatury.
		Sprawdzić kierunek przepływu wentylatorów. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czy filtr wentylatora jest czysty. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czy podłączono czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności.
		Sprawdzić, czy wentylatory są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy wentylatory działają prawidłowo. Wymienić je, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności pod kątem prawidłowego działania. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w249	**Check lithium battery (Sprawdzić baterię litową)**	Wymienić baterię płyty nadzorczej.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w250	**Adjust date and time (Ustawić datę i godzinę)**	Sprawdzić ustawienia daty i godziny wykrywacza nieszczelności. W razie potrzeby skorygować je.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
w255	**Out start condition (Wyjściowy warunek uruchomienia)**	Przeczytać 2. komunikat wyświetlany wraz z tym komunikatem.

Błędy

W przypadku tego samego kodu tekst może się nieznacznie różnić w zależności od wykrywacza nieszczelności. Zaleca się wyszukiwanie usterki według kodu.

Operacje należy wykonywać w kolejności wskazanej w tabeli.

Kod (exxx)	Błąd	Opis - Rozwiązanie
e040	**Roughing pump failure (Usterka pompy wstępnej) (druga pompa turbo)**	Sprawdzić, czy przewód pompy turbo jest prawidłowo podłączony.
		Sprawdzić, czy zawór jest prawidłowo podłączony (zawór wylotowy).
		Otworzyć zawór wylotowy instalacji klienta.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e050	**Cell zero stability (Stabilność zerowa ogniwa)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e056	**Background trouble (Problem z tłem)**	Odgazowywać ogniwo analizatora przez kilka minut. Uruchomić po zakończeniu kalibracji.
		Sprawdzić parametry wzorca nieszczelności.
		Wymienić wewnętrzny wzorzec nieszczelności.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.

Kod (exxx)	Błąd	Opis - Rozwiązanie
e057	**Lack of sensitivity (Brak czułości)**	Sprawdzić parametry wzorca nieszczelności.
		Wymienić wewnętrzny wzorzec nieszczelności.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e058	**Sensitivity too high (Za wysoka czułość)**	Sprawdzić parametry wzorca nieszczelności.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e059	**Calibrated test mode lost (Utrata skalibrowanego trybu badania)**	Wyregulować miernik na wlocie PI1.
		Sprawdzić aplikację klienta (kalibracja na zbyt dużej objętości).
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e065	**Background too high (Za wysokie tło)**	Sprawdzić parametry wzorca nieszczelności.
		Sprawdzić obszar badania pod kątem zanieczyszczenia gazem znakującym (badanie należy wykonać metodą wąchania).
		Uruchomić kalibrację za pomocą zewnętrznego wzorca nieszczelności.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e070	**Peak adjust error (Błąd regulacji wartości szczytowej)**	Sprawdzić, czy instalacją klienta steruje wykrywacz nieszczelności. Sprawdzić progi ciśnienia ustawione w wykrywaczu nieszczelności.
		Ustawić prawidłowy tryb badania.
		Zmodyfikować zewnętrzny wzorzec nieszczelności systemu, aby dopasować go do zdefiniowanego trybu badania. Instalacja klienta
		Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e071	**Characterization pic M3 error (Błąd piktogramu charakterystyki M3)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e072	**Characterization pic M4 error (Błąd piktogramu charakterystyki M4)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e073	**Characterization pic M2 error (Błąd piktogramu charakterystyki M2)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e080	**Calibrated leak year error (Błędny rok wzorca nieszczelności)**	Sprawdzić parametry wzorca nieszczelności.
		Sprawdzić ustawienie daty wykrywacza nieszczelności. Skorygować, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e089	**Emission lost (Utrata emisji)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e093	**Dynamic calibrated failure (Błąd kalibracji dynamicznej)**	Powtórzyć procedurę obliczania współczynnika dynamicznego.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e095	**Cell zero OFF limits (Limity WYŁĄCZENIA zera ogniwa)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e096	**Calibration failure (Błąd kalibracji)**	Przeczytać 2. komunikat wyświetlany wraz z tym komunikatem.

Kod (exxx)	Błąd	Opis - Rozwiązanie
e097	**Temperature too High (Za wysoka temperatura)**	Upewnić się, że z wykrywacza nieszczelności korzysta się w wymaganej tolerancji temperatury.
		Sprawdzić kierunek przepływu wentylatorów. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czy filtr wentylatora jest czysty. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czy podłączono czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności.
		Sprawdzić, czy wentylatory są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy wentylatory działają prawidłowo. Wymienić je, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności pod kątem prawidłowego działania. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e098	**Temperature too low (Za niska temperatura)**	Upewnić się, że z wykrywacza nieszczelności korzysta się w wymaganej tolerancji temperatury.
		Sprawdzić, czy podłączono czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności.
		Wymienić czujnik temperatury wewnętrznego wzorca nieszczelności.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e099	**24V DC troubles (Problemy z 24 V DC)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e160	**Sniffing probe clogged (Zatkana sonda wąchająca)**	Sprawdzić, czy sonda wąchająca nie jest zatkana.
		Sprawdzić, czy rurka sondy wąchającej nie jest ściśnięta.
		Sprawdzić próg zatkania sondy.
		Wymienić filtr sondy wąchającej.
		Wymienić sondę wąchającą.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e161	**Probe flow overload (Przeciążenie przepływu sondy)**	Sprawdzić, czy przewód hybrydowy jest prawidłowo podłączony.
		Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Wymienić sondę wąchającą.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e180	**Emission failure (Błąd emisji)**	Przeczytać 2. komunikat wyświetlany wraz z tym komunikatem.

Kod (exxx)	Błąd	Opis - Rozwiązanie
e185	**Triode safety (Bezpieczeństwo triody)**	Wyregulować miernik na wlocie PI1.
		Odgazowywać ogniwo analizatora przez kilka minut. Uruchomić po zakończeniu kalibracji.
		Sprawdzić ustawienia progów ciśnienia przejściowego badania wykrywacza nieszczelności. Skorygować progi, jeśli jest to konieczne.
		Sprawdzić ustawienia progów ciśnienia przejściowego badania instalacji klienta. Skorygować progi, jeśli jest to konieczne.
		Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e188	**Turbo pump speed (Prędkość pompy turbo)**	Sprawdzić, czy przewód pompy turbo jest prawidłowo podłączony.
		Sprawdzić, czy zawór jest prawidłowo podłączony (zawór wylotowy).
		Otworzyć zawór wylotowy instalacji klienta.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e192	**Filament current too high (Za wysokie natężenie prądu włókna)**	Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e194	**Filament #2 collector shortcircuit (Zwarcie kolektora włókna nr 2)**	Sprawdzić, czy włókno jest prawidłowo umieszczone (nie styka się z pokrywą).
		Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e195	**Filament #1 collector shortcircuit (Zwarcie kolektora włókna nr 1)**	Sprawdzić, czy włókno jest prawidłowo umieszczone (nie styka się z pokrywą).
		Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e205	**Backing pump failure (Błąd pompy próżniowej wstępnej)**	Poczekać, aż pompa próżniowa wstępna ostygnie i sprawdzić temperaturę pokojową.
		Sprawdzić kierunek przepływu wentylatorów. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Sprawdzić, czy filtr wentylatora jest czysty. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e206	**Backing pump temperature too high (Za wysoka temperatura pompy próżniowej wstępnej)**	Poczekać, aż pompa próżniowa wstępna ostygnie i sprawdzić temperaturę pokojową.
		Sprawdzić kierunek przepływu wentylatorów. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e210	**Backing pump failure (Błąd pompy próżniowej wstępnej)**	WYŁĄCZENIE przełącznika pompy próżniowej wstępnej. Włączyć go.
		Zablokowanie przełącznika pompy próżniowej wstępnej.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.

Kod (exxx)	Błąd	Opis - Rozwiązanie
e220	**No collector voltage (Brak napięcia kolektora)**	Włączyć włókno.
		Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e224	**-15V cell failure (Błąd ogniwa -15 V)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e230	**Filaments #1& #2 bad (Nieprawidłowe włókno nr 1 i nr 2)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e231	**No emission on filament 1 & 2 (Brak emisji na włóknie 1 i 2)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e235	**Cell pressure > 1e-04mbar (Ciśnienie w ogniwie > 1e-04 mbar)**	Odgazowywać ogniwo analizatora przez kilka minut. Uruchomić po zakończeniu kalibracji.
		Sprawdzić położenie włókna i jego stan. Zmienić go, jeśli to konieczne.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e238	**No cell communication (Brak komunikacji ogniwa)**	Sprawdzić, czy przewód między płytą nadzorczą a ogniwem analizatora jest prawidłowo podłączony.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e239	**No turbo pump communication (Brak komunikacji pompy turbo)**	Sprawdzić, czy przewód jest podłączony do pompy turbo.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e241	**Turbo pump speed (cell turbo pump) (Prędkość pompy turbo (pompa turbo ogniwa))**	Sprawdzić, czy przewód pompy turbo jest prawidłowo podłączony.
		Sprawdzić, czy zawór jest prawidłowo podłączony (zawór wylotowy).
		Otworzyć zawór wylotowy instalacji klienta.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e243	**EEPROM default (Domyślna EEPROM)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e244	**Turbo pump #2 failure (Błąd pompy turbo nr 2)**	Patrz instrukcja konserwacji odpowiedniej pompy turbo (SplitFlow, HiPace).
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e245	**Turbo pump failure (Błąd pompy turbo)**	Patrz instrukcja konserwacji odpowiedniej pompy turbo (SplitFlow, HiPace).
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e247	**Check turbo pump connector (Sprawdzić złącze pompy turbo)**	Sprawdzić, czy pompa turbo jest prawidłowo podłączona.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e248	**Check turbo pump connector (Sprawdzić złącze pompy turbo)**	Sprawdzić, czy pompa turbo jest prawidłowo podłączona.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e251	**+15V cell failure (Błąd ogniwa +15V)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e252	**24V cell failure (Błąd ogniwa 24 V)**	Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.

Kod (exxx)	Błąd	Opis - Rozwiązanie
e253	**Timekeeper RAM failure (Błąd pamięci RAM zegara)**	Wymienić baterię płyty nadzorczej.
		Skontaktować się z centrum serwisowym Pfeiffer Vacuum.
e255	**An error occured (Wystąpił błąd)**	Przeczytać [2.] komunikat wyświetlany wraz z tym komunikatem.

Informacje



W przypadku tego samego kodu tekst może się nieznacznie różnić w zależności od wykrywacza nieszczelności. Zaleca się wyszukiwanie usterki według kodu.

Kod (ixxx)	Informacja	Opis - Rozwiązanie
i300	**Air inlet (Wlot powietrza)**	W wykrywaczu nieszczelności doszło do nieplanowanego wlotu powietrza.
i301	**Stop on pollution (Zatrzymanie z powodu zanieczyszczenia)**	Badanie zostało zatrzymane przez funkcję wykrywania Pollution.
i302	**Reset timer backing pump (Reset timera pompy próżniowej wstępnej)**	Zresetowano timer konserwacji pompy próżniowej wstępnej.
i303	**Reset timer turbo pump 1 (Reset timera pompy turbo 1)**	Zresetowano timer konserwacji pompy turbo 1.
i304	**Reset timer turbo pump 2 (Reset timera pompy turbo 2)**	Zresetowano timer konserwacji pompy turbo 2.
i305	**Reset timer turbo pump 3 (Reset timera pompy turbo 3)**	Zresetowano timer konserwacji pompy turbo 3.
i306	**Reset timer Filament #1 (Reset timera włókna nr 1)**	Zresetowano licznik konserwacji włókna 1.
i307	**Reset timer Filament #2 (Reset timera włókna nr 2)**	Zresetowano licznik konserwacji włókna 2.
i308	**Reset count cycle (Reset cykli liczenia)**	Zresetowano licznik cykli (cykli zaworów).
i309	**Emission increase (Wzrost emisji)**	Wzrost natężenia prądu emisji włókna podczas pracy (wymagana konserwacja ogniwa analizatora).
i310	**Calibration restart (Ponowne uruchomienie kalibracji)**	Kalibracja została automatycznie uruchomiona po raz drugi.
i313	**Date/Time update (Aktualizacja daty/godziny)**	Zmieniono datę i/lub godzinę.
i318	**Full parameters reset (Pełen reset parametrów)**	Zresetowano parametry wykrywacza nieszczelności.
i319	**Filament change (Zmiana włókna)**	Zmieniono używane włókno (włókno 1 na włókno 2 lub włókno 2 na włókno 1).
i320	**Internal Pirani calibration (Kalibracja wewnętrznego miernika Piraniego)**	Skalibrowano wewnętrzny miernik Piraniego.
i321	**Storage delay (Opóźnienie przechowywania)**	Wykrywacz nieszczelności nie uruchamia się od 15 dni (minimum).
i322	**Purge could not be opened (Nie można otworzyć przedmuchu)**	Zawór odpowietrzający jest zablokowany lub układ przedmuchu jest zatkany.
i325	**Manual purge OFF (Ręczne WYŁĄCZENIE przedmuchu)**	Ręcznie zamknięto przedmuch wykrywacza nieszczelności.
i326	**Manual purge ON (Ręczne WŁĄCZENIE przedmuchu)**	Ręcznie otwarto przedmuch wykrywacza nieszczelności.
i328	**Purge OFF (WYŁĄCZENIE przedmuchu)**	Przedmuch wykrywacza nieszczelności jest zamknięty.
i329	**Purge ON (WŁĄCZENIE przedmuchu)**	Przedmuch wykrywacza nieszczelności jest otwarty.
i330	**Purge Auto. (Automatyczny przedmuch)**	Przedmuch wykrywacza nieszczelności w trybie automatycznym.

Kod (ixxx)	Informacja	Opis - Rozwiązanie
i331	**Purge manual (Ręczny przedmuch)**	Przedmuch wykrywacza nieszczelności w trybie ręcznym.
i332	**Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa)**	Wykrywacz nieszczelności działa w trybie bezpieczeństwa.
i333	**Backing pump current draw (Pobór prądu przez pompę próżniową wstępną)**	Zwiększony pobór prądu przez pompę próżniową wstępną (należy zaplanować konserwację pompy próżniowej wstępnej).
i336	**Massive mode activated (Aktywowano tryb masowy)**	Wykrywacz nieszczelności przełączył się na tryb masowy.

10 Konserwacja/Wymiana

Terminy konserwacji i obowiązki

Czynności konserwacyjne wykrywacza opisano w Instrukcji konserwacji wykrywacza.

Instrukcja określa:

- terminy konserwacji,
- instrukcje konserwacji,
- wyłączenie produktu,
- narzędzia i części zamienne.

11 Akcesoria

Akcesorium	Opis	Nr katalogowy
Zdalny sterownik RC 10 WL (bezprzewodowy)	-	124193
Standardowa sonda wąchająca	Przewód rurowy 5 m - Dysza sztywna 9 cm	SNC1E1T1
	Przewód rurowy 5 m - Dysza sztywna 30 cm	SNC1E2T1
	Przewód rurowy 10 m - Dysza sztywna 9 cm	SNC2E1T1
	Przewód rurowy 10 m - Dysza sztywna 30 cm	SNC2E2T1
Sonda wąchająca Smart	Z przewodem przyłączeniowym o długości 3 m	BG 449 207 -T
	Z przewodem przyłączeniowym o długości 5 m	BG 449 208 -T
	Z przewodem przyłączeniowym o długości 10 m	BG 449 209 -T
Wzorce nieszczelności	Gaz znakujący: 100% ^{4}He	Kontakt z nami
Adapter do zewnętrznego wzorca nieszczelności/sondy wąchającej	DN 25 ISO-KF	110716
	DN 16 ISO-KF	110715
Pistolet spryskujący	Model standardowy	112535
	Model Elite	109951
Interfejs komunikacyjny	37-stykowe wejście/wyjście - RS-232 - USB	121350S
	37-stykowe wejście/wyjście - RS-232 - USB - Ethernet	121352S
	Profibus V2 - 15-stykowe wejście/wyjście - RS-232	127447S
	Profinet - 15-stykowe wejście/wyjście - RS-232	127448S
	EtherNet/IP - 15-stykowe wejście/wyjście - RS-232	129994S
Zewnętrzny moduł komunikacyjny Wi-Fi EBC	-	125902
Filtry wlotowe	Dostępne z brązu lub stali nierdzewnej, oczka od 5 do 20 µm	Kontakt z nami
Zestaw obejściowy (wymagany 37-stykowy interfejs komunikacyjny we/wy)	Model europejski	PT 445 411 -T
	Model USA	PT 445 413 -T
Złącze wydechowe do zewnętrznego OME DN 25 ISO-KF (tylko model Wet)	-	122405
External gauge (Miernik zewnętrzny) (wymagany 37-stykowy interfejs komunikacyjny we/wy)	Model CMRxxx / APRxxx / TPRxxx / PCRxxx	Patrz katalog Pfeiffer Vacuum
Moduł kompatybilności we/wy HLT	-	122742
Wózek	2-kołowy [1)]	122570
	4-kołowy 100-110 V~ - 50/60 Hz	805142
	4-kołowy 200-240 V~ - 50/60 Hz	805143
Przewody do podłączenia wykrywacza/ zewnętrznego miernika (dla modelu CMRxxx / APRxxx / TPRxxx / PCRxxx)	Długość 3 m	A333746
	Długość 10 m	A333747
	Długość 20 m	A333748

1) Model Integrable: na wózku tego typu nie można zainstalować zewnętrznego układu pompowego.

12 Dane techniczne i wymiary

12.1 Informacje ogólne

Bazy danych charakterystyk technicznych wykrywaczy nieszczelności firmy Pfeiffer Vacuum:

- Charakterystyka techniczna wg:
  - AVS 2.3: Procedura kalibracji analizatorów gazów typu spektrometr masowy
  - EN 1518: Badania nieniszczące. Badania nieszczelności. Charakterystyka wykrywaczy nieszczelności spektrometru masowego
  - ISO 3530: Metody kalibracji wykrywaczy nieszczelności typu spektrometru masowego stosowanych w technice próżniowej
- Standardowe warunki: warunki otoczenia 20°C, 5 ppm ^{4}He, wykrywacz odgazowany
- Funkcja zero lub tłumienie tła włączone
- Poziom ciśnienia akustycznego: odległość w stosunku do wykrywacza 1 m.

12.2 Charakterystyka techniczna

Parametry	ASM 340 Model Wet	ASM 340 Model Dry	ASM 340 Model Integrable
Kołnierz przyłączeniowy (wlot)	DN 25 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 25 ISO-KF
Natężenie przepływu dla He	2,5 l/s	2,5 l/s	2,5 l/s
Wydajność pompy próżniowej wstępnej	15 m^3/godz.	3,4 m^3/godz.	Zgodnie z pompą próżniową wstępną klienta
Czas rozruchu (20°C) bez kalibracji	~ 3 min	~ 3 min	-
Poziom hałasu	54 dB(A)	52 dB(A)	54 dB(A)
Maks. pobór energii	850 W	600 W	350 W
Maksymalne ciśnienie podczas badania	25 hPa	25 hPa	25 hPa [1]
Waga	56 kg	45 kg	32 kg
Wykrywalne gazy	^{4}He, Mass 3 (Masa 3), H_2	^{4}He, Mass 3 (Masa 3), H_2	^{4}He, Mass 3 (Masa 3), H_2
Metoda badania	hard vacuum (wysoka próżnia) i sniffer (wąchającej)	hard vacuum (wysoka próżnia) i sniffer (wąchającej)	hard vacuum (wysoka próżnia) i sniffer (wąchającej)
Minimalne wykrywalne natężenie nieszczelności dla helu (wykrywanie nieszczelności za pomocą sondy wąchającej)	$5 \cdot 10^{-9}$ atm cc/s ($5 \cdot 10^{-10}$ Pa m^3/s)	$5 \cdot 10^{-9}$ atm cc/s ($5 \cdot 10^{-10}$ Pa m^3/s)	$5 \cdot 10^{-9}$ atm cc/s ($5 \cdot 10^{-10}$ Pa m^3/s)
Minimalne wykrywalne natężenie dla helu (wykrywanie nieszczelności za pomocą wysokiej próżni)	$1 \cdot 10^{-12}$ atm cc/s ($1 \cdot 10^{-13}$ Pa m^3/s)	$1 \cdot 10^{-12}$ atm cc/s ($1 \cdot 10^{-13}$ Pa m^3/s)	$1 \cdot 10^{-12}$ atm cc/s ($1 \cdot 10^{-13}$ Pa m^3/s)
Zasilanie [2]	100-110 V~- 50/60 Hz 200-240 V~, 50/60 Hz	100-240 V~- 50/60 Hz	100-240 V~- 50/60 Hz

1) Między 25 hPa a 5 hPa, tylko pomiar jakościowy.

2) Zgodnie z przepisami IEC/UL/CSA produkty mogą wytrzymać zmiany napięcia zasilania o ± 10%.

Warunki środowiskowe

Parametry	ASM 340 Model Wet	ASM 340 Model Dry	ASM 340 Model Integrable
Temperatura użytkowania (w badaniu hard vacuum (wysoka próżnia))	0–45 °C	0-35 °C	0–45 °C [1]
Temperatura użytkowania (wąchającej)	0-40 °C	0-35 °C	0-40 °C
Temperatura przechowywania	-20–+55 °C		
Maksymalna wilgotność powietrza	85%, bez kondensacji		
Maksymalne pole magnetyczne	3 mT		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Maksymalna wysokość nad poziomem morza	2000 m		
Używanie	Do użytku tylko w pomieszczeniach		
Stopień ochrony przed przenikaniem	XXXX IP 20 compliant [2]		
Poziom przepięć w sieci	Kategoria II		

1) Jeżeli ultra wysoka próżnia pompy próżniowej wstępnej < $5 \cdot 10^{-2}$ hPa. W innym przypadku, 0–40 °C

2) Stopień IP zastępuje w Ameryce Północnej typ Nema.

12.3 Jednostki ciśnienia

Jednostka	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr / mm Hg
mbar	**1**	$1 \cdot 10^{-3}$	100	**1**	0,1	0,75
bar	1000	**1**	$1 \cdot 10^{5}$	1000	100	750
Pa	0,01	$1 \cdot 10^{-5}$	**1**	0,01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7,5 \cdot 10^{-3}$
hPa	**1**	$1 \cdot 10^{-3}$	100	**1**	0,1	0,75
kPa	10	0,01	1000	10	**1**	7,5
Torr / mm Hg	1,33	$1,33 \cdot 10^{-3}$	133,32	1,33	0,133	**1**

1 Pa = 1 N/m²

Tab. 1: Jednostki ciśnienia i ich przeliczanie

12.4 Przepustowość gazu

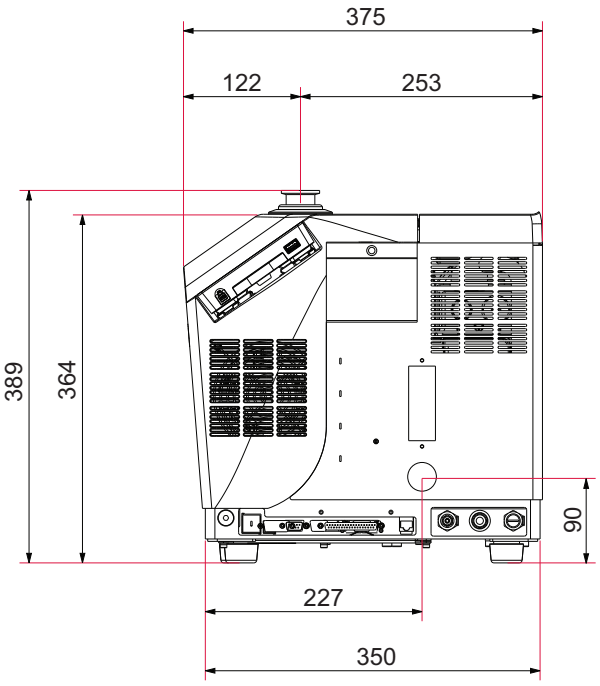
Jednostka	mbar l/s	Pa m³/s	sccm	Torr l/s	atm cm³/s
mbar l/s	**1**	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m³/s	10	**1**	592	7,5	9,87
sccm	$1,69 \cdot 10^{-2}$	$1,69 \cdot 10^{-3}$	**1**	$1,27 \cdot 10^{-2}$	$1,67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1,33	0,133	78,9	**1**	1,32
atm cm³/s	1,01	0,101	59,8	0,76	**1**

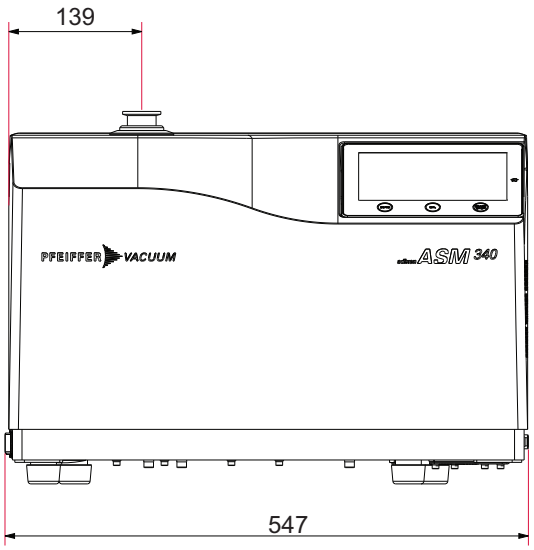
Tab. 2: Przepustowości gazów i ich konwersja

12.5 Wymiary

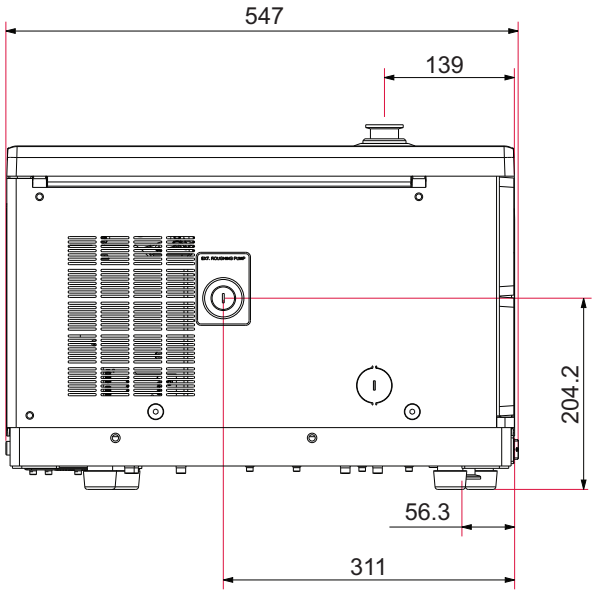
(mm)

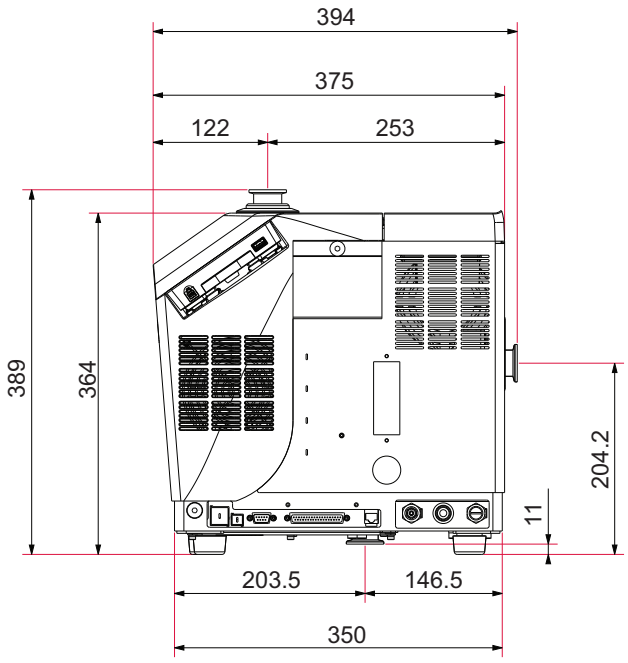
Modele Wet i Dry





Model Integrable





13 Załącznik

13.1 Schemat drzewa menu Settings (Ustawień)

Kolejne tabele przedstawiają domyślne ustawienia wykrywacza nieszczelności.

Gdy wykrywacz nieszczelności jest wyłączony, wartościi parametry są zapisywane do następnego rozruchu.

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Measurement (Pomiar)]				Wybór - Limit ustawienia
Tracer gas (Gaz znakujący)				**Helium 4 (Helu 4)** [1] Mass 3 (Masa 3) Hydrogen (Wodór)
Set points (Wartości zadane)	Pollution (Zanieczyszczenie)	Status		Wł. **Wył.** [1]
		Ustawienie (jeśli włączone)		$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ **$1 \cdot 10^{-05}$** [1]
	Hard Vacuum Set Points (Wartości zadane wysokiej próżni)	Reject point (punktu odrzucenia)		$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{-06}$ **$1 \cdot 10^{-08}$** [1]
		Warning point (Punkt ostrzegawczy)	Status	**Wł.** [1] Wył.
			Ustawienie (jeśli włączone)	0–100% **20%** [1]
	Sniffer set points (Wartości zadane sondy wąchającej)	Reject point (punktu odrzucenia)		$1 \cdot 10^{-12}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-04}$** [1]
		Probe clogged (Zatkana sonda)		$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ **$1 \cdot 10^{-06}$** [1]
		Warning point (Punkt ostrzegawczy)	Status	**Wł.** [1] Wył.
			Ustawienie (jeśli włączone)	0–100% **20%** [1]
	Other set points (Inne wartości zadane) (W przypadku 37-stykowego we/wy)	Set point #2 (Wartość zadana nr 2)		$1 \cdot 10^{-12}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-07}$** [1]
		Set point #3 (Wartość zadana nr 3)		$1 \cdot 10^{-12}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-07}$** [1]
		Set point #4 (Wartość zadana nr 4)		$1 \cdot 10^{-12}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-07}$** [1]
		Set point #5 (Wartość zadana nr 5)		$1 \cdot 10^{-12}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-07}$** [1]
	Other pressure set points (Inne wartości zadane ciśnienia) (W przypadku 37-stykowego we/wy)	Wartość zadana ciśnienia nr 1		$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ **$2 \cdot 10^{-01}$** [1]
		Wartość zadana ciśnienia nr 2		$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ **$1 \cdot 10^{+00}$** [1]

1) Ustawienie domyślne

2) Informacje ogólne: tylko do odczytu

3) Brak ustawienia domyślnego: ustawienie wprowadzane przez użytkownika przy 1· rozruchu wykrywacza

4) Informacje wskazane na wzorcu nieszczelności użytym do kalibracji lub na jego certyfikacie kalibracji.

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Measurement (Pomiar)]		Wybór - Limit ustawienia
Correction factor (Współczynnik korekcji)	Status	Wł. **Wył.** 1)
	Ustawienie (jeśli włączone)	$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ **$1 \cdot 10^{+00}$** 1)

1) Ustawienie domyślne

2) Informacje ogólne: tylko do odczytu

3) Brak ustawienia domyślnego: ustawienie wprowadzane przez użytkownika przy 1· rozruchu wykrywacza

4) Informacje wskazane na wzorcu nieszczelności użytym do kalibracji lub na jego certyfikacie kalibracji.

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Measurement (Pomiar)]			Wybór - Limit ustawienia
Calibrated leak settings (Ustawienia wzorca nieszczelności)	Tracer gas (Gaz znakujący)		**Helium 4 (Helu 4)** [1)] Mass 3 (Masa 3) Hydrogen (Wodór)
	Type (Typ)		**Internal (Wewnętrzna)** [1)] External (Zewnętrzny)
	Unit (Jednostka)		mbar · l/s Pa · m^3/s Torr · l/s mTorr · l/s atm · cc/s sccm sccs ppm [3)] **-** [3)]
	Leak value (Wartość nieszczelności)		$1 \cdot 10^{-18}$ – $1 \cdot 10^{+18}$ **-** [4)]
	Loss per year (Strata na rok) (%)		0 – 99 **6** [1) 4)]
	Reference temperature (Temperatura odniesienia) (°C)		0 – 99 **23** [1) 4)]
	Temperature coefficient (Współczynnik temperaturowy) (%/°C)		0,0 – 9,9 **3** [1) 4)]
	Date (Data)		Format: mm/rrrr **-** [4)]
	Temperature (Temperatura)	Type (Typ)	**Internal (Wewnętrzna)** [1)] External (Zewnętrzny)
		Internal temperature (Temperatura wewnętrzna) (°C) (jeśli internal (wewnętrzna) „Type (Typ)”)	- **-** [2)]
		External temperature (Temperatura zewnętrzna) (°C) (jeśli external (zewnętrzna) „Type (Typ)”)	0 – 99 **23** [1)]

1) Ustawienie domyślne

2) Informacje ogólne: tylko do odczytu

3) Brak ustawienia domyślnego: ustawienie wprowadzane przez użytkownika przy 1· rozruchu wykrywacza

4) Informacje wskazane na wzorcu nieszczelności użytym do kalibracji lub na jego certyfikacie kalibracji.

Tab. 3: Ustawienia domyślne: Menu „Measurement (Pomiar)”

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Test (Badanie)]			Wybór - Limit ustawienia
Method (Metoda)			**Hard vacuum (Wysoka próżnia) 1)** Sniffer (wąchającej)
Mode (Tryb) (jeśli „metoda” wysoka próżnia)			Gross leak (Duża nieszczelność) **Normal (Normalny) 1)**
Probe type (Typ sondy) (jeśli metoda „sniffer (wąchającej)”)			**Standard 1)** Smart
Cycle end (Koniec cyklu)	Cycle end (Koniec cyklu)		**Operator 1)** Automatic (Automatycznie)
	Roughing timer (Timer odpompowywania) (jeśli automatic „Cycle end” (automatyczny „Koniec cyklu”))	Status	**Wł. 1)** Wył.
		Ustawienie	0 – 1 godz. **10 s 1)**
	Test timer (Timer badania) (jeśli automatic „Cycle end” (automatyczny „Koniec cyklu”))		0 – 1 godz. **10 s 1)**
Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)	Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)		**Operator 1)** Automatic (Automatycznie)
	Delay (Opóźnienie) (jeśli automatic„Inlet vent” (automatyczne „odpowietrzanie wlotu”))		0 – 2 s **0 s 1)**
	Vent timer (Timer odpowietrzania) (jeśli automatic„Inlet vent” (automatyczne „odpowietrzanie wlotu”))	Status	Wł. **Wył. 1)**
		Ustawienie	00'00" – 59'59" **00'09" 1)**
Memo function (Funkcja pamięci)	Active (Aktywacja)		Yes (Tak) **No (Nie) 1)**
	Display time (Czas wyświetlania)	Status	Wł. **Wył. 1)**
		Ustawienie	00'00" – 59'59" **00'10" 1)**
Zero activation (Aktywacja zera)	Activation (Aktywacja)	Ustawienie	None (Brak) **Operator 1)** Automatic (Automatycznie)
	Zero exit (Wyłączenie zera) (jeśli „Activation (Aktywacja)” przez operatora)		**Press once (Nacisnąć raz) 1)** Press > 3s (Naciśnięcie > 3s)
	Trigger (Wyzwalacz) (jeśli „Activation (Aktywacja)” automatyczna)	Status	**Timer 1)** Set point (Wartość zadana)
		Ustawienie (jeśli timer)	00'00" – 59'59" **00'10" 1)**
		Ustawienie (jeśli set point (wartość zadana))	$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ **$5 \cdot 10^{-07}$ 1)**

1) Ustawienie domyślne

2) Informacje ogólne: tylko do odczytu

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Test (Badanie)]			Wybór - Limit ustawienia
Bypass option (Opcja Bypass)	Mode (Tryb)		**No bypass (Brak opcji Bypass)** [1)] Quick Pump (Pomp.szybkie) Partial Flow (Przepływ częściowy)
	Evac. Delay (Czas wstępnego opróżniania)		**Off** [1)] On
Regeneration (Regeneracja)	Uruchomienie funkcji		-
Massive mode (Tryb masowy)	Active (Aktywacja)		No (Nie) **Yes (Tak)** [1)]
	Sensitivity (Czułość)		**High (Wysoka)** [1)] Low (Niska)
Calibration check (Kontrola kalibracji)	Check (Kontrola)		**Operator** [1)] Automatic (Automatycznie)
	Częstotliwość (jeśli automatic „Check” („kontrola” automatyczna))	Every cycle (Każdy cykl)	0 – 9999 **50** [1)]
		Every hour (Co godzinę)	00'00" – 59'59" **00'10"** [1)]
Calibration (Kalibracja)	Status		**Start-up (Rozruch)** [1)] Operator Check at start (Kontrola przy uruchomieniu)
Dynamic calibration (Kalibracja dynamiczna) (Model Integrable)	Active (Aktywacja)		Wł. **Wył.** [1)]
	Value (Wartość) (jeśli opcja „Active (Aktywacja)” jest włączona)		$1 \cdot 10^{-19} – 1 \cdot 10^{+19}$ **$1 \cdot 10^{-07}$** [1)]
	Coefficient (Współczynnik)		**1** [1)] - [2)]
Purge valve (Zawór odpowietrzający)	Model Wet		**Closed (Zamknięty)** [1)]
	Model Dry		**Automatic (Automatycznie)** [1)] Closed (Zamknięty) Open (Otwarty)
	Model Integrable		Closed (Zamknięty) **Open (Otwarty)** [1)]
Start-up timer (Timer rozruchu)	Value (Wartość)		00'00" – 59'59" **00'10"** [1)]
Crossover pressures (Ciśnienia przejściowe)	Gross leak (Duża nieszczelność)	Modele Wet i Dry	$2{,}5 \cdot 10^{+1} – 1 \cdot 10^{+1}$ **$2{,}5 \cdot 10^{+01}$** [1)]
		Model Integrable	$2{,}5 \cdot 10^{+1} – 5 \cdot 10^{-1}$ **$5 \cdot 10^{+00}$** [1)]
	Normal (Normalny)	Modele Wet i Dry	$5 \cdot 10^{-1} – 1 \cdot 10^{-1}$ **$5 \cdot 10^{-01}$** [1)]
		Model Integrable	$5 \cdot 10^{-1} – 5 \cdot 10^{-2}$ **$5 \cdot 10^{-01}$** [1)]

1) Ustawienie domyślne

2) Informacje ogólne: tylko do odczytu

Tab. 4: Ustawienia domyślne: Menu „Test (Badanie)”

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Configuration (Konfiguracja)]			Wybór - Limit ustawienia
Unit (Jednostka)			mbar · l/s Pa · m^3/s Torr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s **-** 3)
Date (Data)			Format: mm/dd/rrrr **-** 3)
Time (Czas)			Format: gg:mm:ss **-** 3)
Language (Język)			Polski Francuski Niemiecki Włoski Chiński Japoński Koreański Hiszpański Rosyjski Portugalski **-** 3)
Sound volume (Głośność dźwięku)	Detector (Wykrywacz)	Status	**Wł.** 1) Wył.
		Ustawienie	1 – 9 **3** 1)
	Voice (Głos)	Status	**Wł.** 1) Wył.
		Ustawienie	1 – 9 **4** 1)
	Detector min. sound (Min. dźwięk wykrywacza)	Status	**Wł.** 1) Wył.
		Ustawienie	1 – 9 **0** 1)

1) Ustawienie domyślne

3) Brak ustawienia domyślnego: ustawienie wprowadzane przez użytkownika przy 1· rozruchu wykrywacza

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Configuration (Konfiguracja)]		Wybór - Limit ustawienia
Function keys (Klawisze funkcyjne)	Timer	Wł. **Wył.** 1)
	Audio	**Wł.** 1) Wył.
	Cor.	Wł. **Wył.** 1)
	Mute	**Wł.** 1) Wył.
	Reject point	**Wł.** 1) Wył.
	Infor.	**Wł.** 1) Wył.
	Tracer gas	Wł. **Wył.** 1)
	Vent	**Wł.** 1) Wył.
	Method	**Wł.** 1) Wył.
	Mode	Wł. **Wył.** 1)
	Memo	Wł. **Wył.** 1)
	Paging	Wł. **Wył.** 1)
	Regen	Wł. **Wył.** 1)
	Cal type	**Wł.** 1) Wył.
	Screen Shot	Wł. **Wył.** 1)
	Switch Set point	Wł. **Wył.** 1)

1) Ustawienie domyślne

3) Brak ustawienia domyślnego: ustawienie wprowadzane przez użytkownika przy 1· rozruchu wykrywacza

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Configuration (Konfiguracja)]			Wybór - Limit ustawienia
Screen settings (Ustawienia ekranu)	Brightness (Jasność)		0 – 20 **15** [1)]
	Paging function (Funkcja przywoływania)		Wł. **Wył.** [1)]
	Leak rate bargraph (Wykres słupkowy natężenia nieszczelności)	Zoom on set point (Powiększenie wartości zadanej)	Wł. **Wył.** [1)]
		High decade (Górna dekada)	-12– +6 **-2** [1)]
		Low decade (Dolna dekada)	-13 – +5 **-12** [1)]
		Lower display limit (Dolna granica wyświetlania)	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-13}$** [1)]
		Show 2nd digit (Wyświetlenie 2. cyfry)	Wł. **Wył.** [1)]
	Application windows (Okna aplikacji)	Std-By Value (Wartość standardowa)	**Ukryte** [1)] Wyświetlone
		Show inlet pressure (Wyświetlenie ciśnienia wlotowego)	Ukryte **Wyświetlone** [1)]
		Show second pressure (Wyświetlenie ciśnienia wtórnego)	**None (Brak)** [1)] Cell. (Ogn.) Ext. (Zewnętrzny)
		Show synoptic (Wyświetlenie synoptyki)	Ukryte **Wyświetlone** [1)]
	Reset screen parameters (Reset parametrów ekranu)	Uruchomienie funkcji	-

1) Ustawienie domyślne

3) Brak ustawienia domyślnego: ustawienie wprowadzane przez użytkownika przy 1. rozruchu wykrywacza

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Configuration (Konfiguracja)]				**Wybór - Limit ustawienia**
Access/Password (Dostęp/Hasło)	User level (Poziom użytkownika)			Restricted access (Ograniczony dostęp) Medium access (Średni dostęp) **Full access (Pełen dostęp) 1)**
	Password (Hasło)			- **5555 1)**
	Customized access (Dostęp niestandardowy)	jeśli „User level (Poziom użytkownika)" o ograniczonym dostępie	Ekran wykresów	Dostęp dozwolony **Brak dostępu 1)**
			Menu Measurement (Pomiar)	Dostęp dozwolony **Brak dostępu 1)**
			Menu Test (Badanie)	Dostęp dozwolony **Brak dostępu 1)**
			Menu Configuration (Konfiguracja)	Dostęp dozwolony **Brak dostępu 1)**
			Menu Maintenance (Konserwacji)	Dostęp dozwolony **Brak dostępu 1)**
			Menu File Manager (Menedżer plików)	Dostęp dozwolony **Brak dostępu 1)**
			Menu Advanced (Zaawansowane)	Dostęp dozwolony **Brak dostępu 1)**
		jeśli „Poziom User level (Poziom użytkownika)" o średnim lub pełnym dostępie	Ekran wykresów	**Dostęp dozwolony 1)** Brak dostępu
			Menu Measurement (Pomiar)	**Dostęp dozwolony 1)** Brak dostępu
			Menu Test (Badanie)	**Dostęp dozwolony 1)** Brak dostępu
			Menu Configuration (Konfiguracja)	**Dostęp dozwolony 1)** Brak dostępu
			Menu Maintenance (Konserwacji)	**Dostęp dozwolony 1)** Brak dostępu
			Menu File manager (Menedżer plików)	**Dostęp dozwolony 1)** Brak dostępu
			Menu Advanced (Zaawansowane)	**Dostęp dozwolony 1)** Brak dostępu

1) Ustawienie domyślne

3) Brak ustawienia domyślnego: ustawienie wprowadzane przez użytkownika przy 1· rozruchu wykrywacza

Tab. 5: Ustawienia domyślne: Menu „Configuration (Konfiguracja)"

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Maintenance (Konserwacja)]		Wybór - Limit ustawienia
History (Historia)	Events history (Historia zdarzeń)	- 2)
	Calibrations history (Historia kalibracji)	- 2)

1) Ustawienie domyślne
2) Informacje ogólne: tylko do odczytu
5) Brak ustawienia domyślnego

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Maintenance (Konserwacja)]					Wybór - Limit ustawienia
Information (Informacje)	Detector (Wykrywacz)	Timer			- 2)
		Date and time (Data i godzina)			- 2)
		Software release .LC4 (Wersja oprogramowania .LC4)			- 2)
		Software release .CPX (Wersja oprogramowania .CPX)			- 2)
		Software release .CEN (Wersja oprogramowania .CEN)			- 2)
		Ciśnienie wlotowe			- 2)
		Reject point			- 2)
		Warning point (Punkt ostrzegawczy)			- 2)
		Correction (Korekta)			- 2)
		Tracer gas (Gaz znakujący)			- 2)
		Filament (Włókno)			- 2)
		Cell status (Status ogniwa)			- 2)
		Method (Metoda)			- 2)
		Mode (Tryb) (jeśli metoda „hard vacuum (wysokiej próżni)”)			- 2)
		Probe type (Typ sondy) (jeśli metoda „sniffer (sonda wąchająca)”)			- 2)
		Calibration (Kalibracja)			- 2)
		Last calibration (Ostatnia kalibracja)			- 2)
		Next maintenance (Następna konserwacja)			- 2)
	Ogniwo analizatora	Filament selected (Wybrane włókno)			- 2)
		Filament (Włókno)			- 2)
		Cell status (Status ogniwa)			- 2)
		Triode pressure (Ciśnienie triody)			- 2)
		Electronic zero (Elektroniczne zero)			- 2)
		Target value (Wartość docelowa)			- 2)
		Acceleration voltage (Napięcie przyspieszenia)			- 2)
		Emission measurement (Pomiar emisji)			- 2)
		Sensitivity coefficient (Współczynnik czułości)			- 2)
		Cell temperature (Temperatura ogniwa)			- 2)
		Timer filament 1 (Timer włókna 1)	Value (Wartość)		**20 godz.** 1) - 2)
			Reset timer (Reset timera)	Uruchomienie funkcji	-
		Timer filament 2 (Timer włókna 2)	Value (Wartość)		**0 godz.** 1) - 2)
			Reset timer (Reset timera)	Uruchomienie funkcji	-
	Backing pump (Pompa próżniowa wstępna)	Timer backing pump (Timer pompy próżniowej wstępnej)	Model Wet		**20/8 600 godz.** 1) - 2)
			Model Dry		**20/17 200 godz.** 1) - 2)
			Model Integrable		**0/0 godz.** 1)
		Status			- 2)
		Speed (Prędkość)			- 2)

1) Ustawienie domyślne

2) Informacje ogólne: tylko do odczytu

5) Brak ustawienia domyślnego

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Maintenance (Konserwacja)]				Wybór - Limit ustawienia
Information (Informacje)	Turbo pump (Pompa turbo)	Timer turbo pump (Timer pompy turbo)		**20/17 200 godz.** [1] - [2]
		Status		- [2]
		Speed (Prędkość)		- [2]
Last maintenance operation (Ostatnie czynności konserwacyjne)	Prace konserwacyjne 1	Date (Data)		- [5]
		Inspector Name (Nazwisko inspektora)		- [5]
		Total hours (Suma godzin)		- [5]
		Comments (Komentarzy)		- [5]
	Prace konserwacyjne 2	Date (Data)		- [5]
		Inspector Name (Nazwisko inspektora)		- [5]
		Total hours (Suma godzin)		- [5]
		Comments (Komentarzy)		- [5]
	Prace konserwacyjne 3	Date (Data)		- [5]
		Inspector Name (Nazwisko inspektora)		- [5]
		Total hours (Suma godzin)		- [5]
		Comments (Komentarzy)		- [5]
Timers before next maintenance (Timery przed następną konserwacją)	Valves (Zawory)			**Co 500 000 cykli** [1] - [2]
	Backing pump (Pompa próżniowa wstępna)	Model Wet		**20/8 600 godz.** [1] - [2]
		Model Dry		**20/17 200 godz.** [1] - [2]
		Model Integrable		**0/0 godz.** [1]
	Turbo pump (Pompa turbo)			**20/17 200 godz.** [1] - [2]
Maintenance turbo pump and cell (Konserwacja turbopompy i ogniwa)	Filament (Włókno)			**Filament 1 (Włókno 1)** [1] Filament 2 (Włókno 2)
	Stop and vent (Wyłączenie i odpowietrzanie)	Uruchomienie funkcji		-
		Restart leak detector (Uruchomienie ponowne wykrywacza nieszczelności)	Uruchomienie funkcji	-
Burn-in (Przygotowanie)	Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)	Dostęp do funkcji „Odpowietrzanie wlotu”		-
	Start without calib. (Uruchomienie bez kalibracji)	Uruchomienie funkcji		-
	Start with calibration (Uruchomienie z kalibracją)	Uruchomienie funkcji		-
	Stop (Zatrzymanie)	Wyłączenie funkcji		-

1) Ustawienie domyślne

2) Informacje ogólne: tylko do odczytu

5) Brak ustawienia domyślnego

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Maintenance (Konserwacja)]			Wybór - Limit ustawienia
Internal pirani calibration (Wewnętrzna kalibracja Piraniego)	Pressure (Ciśnienie)		- [2]
	Inlet pressure (Ciśnienie wlotowe)		- [2]
	Valid HV (Aktywny tryb HV)	Uruchomienie funkcji	-
	Hard vacuum (Wysoka próżnia)		- [2]
	Valid Atm (Aktywny tryb Atm)	Uruchomienie funkcji	-
	Atmospheric (Atmosferyczne)		- [2]
	Start/Stop (Uruchomienie/wyłączenie)	Uruchomienie funkcji	-
	Inlet vent (Odpowietrzanie wlotu)	Uruchomienie funkcji	-
External gauge (Miernik zewnętrzny)	Miernik		**None (Brak)** [1] TPR/PCR Linear (Liniowy)
	External pressure (Ciśnienie zewnętrzne) (mbar)		- [2]
	P. Inlet Source (Źródło wlotu c.)		**Internal (Wewnętrzna)** [1] External (Zewnętrzny)
	Full scale (Pełna skala) (mbar) (jeśli Linear (Liniowy))		0,1 – 5000 - [5]
Save LD Parameters (Zapis parametrów LD)	Save LD Parameters (Zapis parametrów LD)	Uruchomienie funkcji	-
	load LD Parameters (Ładowanie parametrów LD)	Uruchomienie funkcji	-

1) Ustawienie domyślne

2) Informacje ogólne: tylko do odczytu

5) Brak ustawienia domyślnego

Tab. 6: Ustawienia domyślne: Menu „Maintenance (Konserwacja)”

Dostęp: Ekran ustawień + menu [File Manager (Menedżer plików)]	Wybór - Limit ustawienia
Internal Memory (Pamięć wewnętrzna)	-
USB Stick (Pamięć USB)	-

Tab. 7: Ustawienia domyślne: Menu „File manager (Menedżer plików)”

Dostęp: Ekran ustawień + menu [Advanced (Zaawansowane)]			Wybór - Limit ustawienia
Input/Output (Wejście/ Wyjście)	Serial link 1 (Łącze szeregowe 1)	Type	**Serial** [1] USB
		Mode	Basic Table **Advanced** [1] Export Data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2xx Ext. module
		Period (jeśli „Mode (Tryb)" table)	0 s – 24 godz. **1 s** [1]
		Handshake	Yes (Tak) **No (Nie)** [1]
		Power pin 9	5 V [1]
	Serial link 2 (Łącze szeregowe 2)	Type	**USB** [1] Anybus Ethernet Not used [3]
		Mode	Basic Table **Advanced** [1] Export Data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2xx Ext. module
		Period (jeśli „Mode (Tryb)" table)	0 s – 24 godz. **1 s** [1]
		Handshake	Yes (Tak) **No (Nie)** [1]
		Module	- [2]
		Name	- [2]
	I/O connector (Złącze we/wy)	Quick view [6]	- [6] [7]
		Analog Output	- [7]
		Digital input [6]	- [6] [7]
		Transistor output [6]	- [6] [7]
		Relay output [6]	- [6] [7]
		Default configuration [6]	- [6] [7]
		Other configurations [6]	- [6] [7]
Service (Serwis)	Dostęp do menu serwisowego jest chroniony hasłem. Zarezerwowany dla centrów serwisowych.		-

1) Ustawienie domyślne
2) Informacje ogólne: tylko do odczytu
6) Tylko 37-stykowe we/wy
7) Patrz instrukcja obsługi interfejsu komunikacyjnego we/wy

Tab. 8: Ustawienia domyślne: Menu „Advanced (Zaawansowane)"

Dostęp: Nacisnąć klawisz funkcyjny [SWITCH SETPOINT]	Wybór - Limit ustawienia
Set point A (Wartość zadana A)	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-06}$ 1)**
Set point B (Wartość zadana B)	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-08}$ 1)**

1) Ustawienie domyślne

Tab. 9: Ustawienia początkowe: Klawisz funkcyjny - [SWITCH SETPOINT]

Dostęp: nacisnąć wykres			Wybór - Limit ustawienia
Graph parameters (Parametry wykresu)	Display time (Czas wyświetlania)		12 s – 1 godz. **30 s 1)**
	Auto scale (Automatyczne skalowanie)	Status	Wł. **Wył. 1)**
		Ustawienie (jeśli włączone jest „Auto scale (Automatyczne skalowanie)”)	**2 dekady 1)** 4 dekady
	Decade (Dekada) (jeśli włączone jest „Auto scale (Automatyczne skalowanie)”)	High decade (Górna dekada)	-11 – +6 **-4 1)**
		Low decade (Dolna dekada)	-12 – +5 **-10 1)**
	Show inlet pressure (Wyświetlenie ciśnienia wlotowego)		Wł. **Wył. 1)**
	Pressure decade (Dekada ciśnienia) (jeśli opcja „Show inlet pressure (Wyświetlenie ciśnienia wlotowego)” jest włączona)	High decade (Górna dekada)	-2 – +3 **+3 1)**
		Low decade (Dolna dekada)	-3 – +2 **-3 1)**
Enable record (Włączenie rejestracji)			Wł. **Wył. 1)**
Sampling rate (Częstotliwość próbkowania) (jeśli opcja „Enable record (Włączenie rejestracji)” jest włączona)			100 ms – 30 s **500 ms 1)**
Clear recording (Skasowanie rejestru) (jeśli opcja „Enable record (Włączenie rejestracji)” jest włączona)	Uruchomienie funkcji		-
View record (Wyświetlenie rejestru) (jeśli opcja „Enable record (Włączenie rejestracji)” jest włączona)	Uruchomienie funkcji		-

1) Ustawienie domyślne

Tab. 10: Ustawienia początkowe: Ekran wykresów - Parametry wykresu

Certificate

TÜVRheinland®

Certificate no. CU 72182417 01

License Holder:
Pfeiffer Vacuum SAS
98 Avenue de Brogny
74009 Annecy
France

Manufacturing Plant:
Pfeiffer Vacuum SAS
98 Avenue de Brogny
74009 Annecy
France

Test report no.: USA- 31884401 001 **Client Reference:** Julien Coulomb

Tested to: UL 61010-1:2012 R4.16
CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017)

Certified Product: Leak Detector **License Fee - Units**

Model
Designation: ASM340 WET (1) 7
ASM340 DRY (2)
ASM340I (3)
Vista module (4)

Ratings : (1) AC 100-110 V or 200-240 V 50/60 Hz 850 W
(2) AC 100-240 V 50/60Hz 600W
(3) AC 100-240 V 50/60Hz 350W
(4) DC 24 V 300W

7

Appendix: 1, 1-19

Licensed Test mark:

TÜVRheinland
C US

Date of Issue (day/mo/yr)
06/02/2019

TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009

Deklaracja zgodności WE

Niniejsza deklaracja zgodności została wydana na wyłączną odpowiedzialność producenta.
Deklaracja dla produktu(-ów) typu:

Wykrywacz nieszczelności
ASM 340 Wet
ASM 340 Dry
ASM 340 Integrable

Niniejszym oświadczamy, że wymieniony produkt spełnia wszystkie właściwe przepisy następujących **dyrektyw europejskich**.

Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE (Załącznik II, nr 1 A)
Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE
Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/UE
Ograniczenie stosowania niektórych substancji niebezpiecznych 2011/65/UE
Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego 2012/19/UE

Zastosowane normy zharmonizowane oraz krajowe normy i specyfikacje:
EN 61010-1: 2011
NF EN 60204-1: 2006
EN 61326-1: 2013
EN 50581: 2013

Osobą odpowiedzialną za sporządzenie dokumentacji technicznej jest Pan Cyrille Nominé, Pfeiffer Vacuum SAS, 98, avenue de Brogny B.P. 2069, 74009 Annecy cedex, Francja.

Podpis:



Pfeiffer Vacuum SAS
98, avenue de Brogny
74009 Annecy cedex
France
B.P. 2069

(Guillaume Kreziak)
Dyrektor zarządzający

Annecy, 2021-09-23

CE

PFEIFFER VACUUM

Deklaracja włączenia maszyny nieukończonej

Deklaracja dla produktu(-ów) typu:

Wykrywacz nieszczelności
ASM 340 Integrable

Niniejszym oświadczamy, że wymieniony produkt spełnia wszystkie właściwe przepisy następujących **dyrektyw europejskich**.

Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE (Załącznik II, nr 1 A)
Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE
Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/UE
Ograniczenie stosowania niektórych substancji niebezpiecznych 2011/65/UE
Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego 2012/19/UE

Zastosowane normy zharmonizowane oraz krajowe normy i specyfikacje:
NF EN 61010-1: 2011
NF EN 60204-1: 2006
NF EN-61326-1: 2013
NF EN 50581: 2013

Produktu tego nie należy oddać do użytku przed uznaniem maszyny, w której zostanie ostatecznie zamontowany, za zgodną z dyrektywą maszynową 2006/42/WE.

Niżej podpisani zobowiązują się również do przekazywania stosownych informacji na temat maszyny nieukończonej, w odpowiedzi na każde uzasadnione żądanie, właściwie sformułowane przez władze krajowe.

Osobą odpowiedzialną za sporządzenie dokumentacji technicznej jest Pan Cyrille Nominé, Pfeiffer Vacuum SAS, 98, avenue de Brogny B.P. 2069, 74009 Annecy cedex, Francja.

Podpis:



Pfeiffer Vacuum SAS
98, avenue de Brogny
74009 Annecy cedex
France
B.P. 2069

(Guillaume Kreziak)
Dyrektor zarządzający

Annecy, 2021-09-23

CE

PFEIFFER VACUUM

VACUUM SOLUTIONS FROM A SINGLE SOURCE

Pfeiffer Vacuum stands for innovative and custom vacuum solutions worldwide, technological perfection, competent advice and reliable service.

COMPLETE RANGE OF PRODUCTS

From a single component to complex systems:
We are the only supplier of vacuum technology that provides a complete product portfolio.

COMPETENCE IN THEORY AND PRACTICE

Benefit from our know-how and our portfolio of training opportunities!
We support you with your plant layout and provide first-class on-site service worldwide.

Ed. 03 - Date 2024/12 - P/N:128863OPL

Are you looking for a perfect vacuum solution? Please contact us

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters • Germany
T +49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de

www.pfeiffer-vacuum.com

PFEIFFER VACUUM