

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi



Nr katalogowy

Protec P3000	230 V	520-001
Protec P3000	115 V	520-002
Protec P3000XL	230 V	520-003
Protec P3000XL	115 V	520-004
Protec P3000(RC)	230 V	520-103
Protec P3000(RC)	115 V	520-104
Protec P3000XL(RC)	230 V	520-105
Protec P3000XL(RC)	115 V	520-106



na podstawie wersji oprogramowania V 4.17

Dokument nr: kina26pl1-21-(2510)

Protec® P3000(XL)

Wykrywacz Helowy

1	Informacje ogólne	5
1.1	Wstęp	5
1.1.1	Zastosowanie	5
1.1.2	Dostępne konfiguracje	6
1.1.3	Dane techniczne	6
1.2	Rozpakowywanie	7
1.2.1	Zakres dostawy	8
1.2.2	Akcesoria	9
1.3	Wskazówki dotyczące stosowania tego podręcznika	10
1.3.1	Symbole techniki próżniowej	10
1.3.2	Objaśnienie pojęć	11
1.4	Widoki Protec P3000	12
1.5	Montaż	12
1.5.1	Ustawienie	12
1.5.2	Przłącza mechaniczne	13
1.5.3	Przłącza elektryczne	17
1.5.4	Interfejs RS232	18
1.5.5	Port wej./wyj.	18
2	Zasada działania Protec P3000	19
2.1	Opis funkcji	19
2.2	Opis podzespołów	19
2.2.1	Pompa próżni wstępnej	19
2.2.2	Czujnik Wise Technology™	19
2.2.3	Uchwyt zaworów	20
2.2.4	Podzespół sterowania	20
2.3	Opis wyświetlacza i interfejsu użytkownika	20
2.3.1	Wyświetlacz urządzenia głównego	20
2.3.2	Sonda SL3000(XL) z wyświetlaczem	21
2.3.3	Wbudowana nieuszczelniona referencyjna PRO-Check	23
3	Obsługa Protec P3000	26
3.1	Uruchomienie	26
3.2	Elementy obsługi na wyświetlaczu urządzenia głównego	27
3.3	Elementy obsługi na wyświetlaczu sondy	30
3.4	Przeprowadzanie pomiarów	30
3.4.1	Tryb standardowy	32
3.4.2	Tryb I•Guide	33
3.4.2.1	Uruchamianie trybu I•Guide	33
3.4.2.2	Wybór programu I•Guide	35
3.4.2.3	Praca z programem I•Guide	36
3.4.3	Podmenu Info	39
3.5	Kalibracja i test autodiagnostyczny	39
3.5.1	Kontrola kalibracji (funkcja testowa)	40
3.5.2	Kalibracja wewnętrzna	42

3.5.3	Kalibracja zewnętrzna	42
3.6	Tryb ućpienia	45
3.7	Kończenie pracy	45
3.8	Szybkie uruchamianie jednostki zapasowej w okresie przechowywania	45
4	Ustawienia urządzenia	46
4.1	Struktura menu	46
4.2	Menu serwisowe	47
4.3	Wybieranie zamienników gazów i ustawianie wartości wyzwalających	48
4.3.1	Ustawianie parametrów gazów	48
4.3.2	Wybieranie zbioru parametrów gazów	54
4.4	Podmenu ustawień	54
4.4.1	Próżnia i dostęp	54
4.4.2	Funkcje audio (Audiofunktionen)	60
4.4.3	Ustawienia wyświetlacza (Anzeigeneinstellungen)	62
4.4.4	Konfiguracja / edycja programu I•Guide	64
4.4.5	Różne ustawienia (Sonstige Einstellungen)	66
4.5	Interfejsy	67
4.5.1	Miejsce sterowania (Steuerungsort)	67
4.5.2	Wyjście urządzenia zapisującego (Aufzeichnungsausgänge)	68
4.5.3	Protokół RS232	70
4.5.4	Wybrać wejścia sterownika programowalnego (SPS Eingang wählen)	71
4.5.5	Szybkość transmisji i znak końca (Baudrate & Endezeichen)	72
4.5.6	„PRO-Check“ (dostępne tylko w trybie zaawansowanym) ..	72
4.6	Historia i konserwacja (Historie & Wartung)	72
4.7	Menu Info	77
5	Komunikaty Protec P3000	82
5.1	Komunikaty o błędach i ostrzeżenia	82
6	Przyląca urządzenia	93
6.1	Port wej./wyj. (wejścia i wyjścia sterowania)	93
6.1.1	Gniazda uziemienia	94
6.1.2	Wyjście 24 V	94
6.1.3	Wejścia sterownika programowalnego	94
6.1.4	Wyjścia sterownika programowalnego	95
6.1.4.1	Wyjścia przekaźnika	96
6.1.4.2	Wyjście urządzenia zapisującego	97
6.1.5	Sposób przeprowadzenia kalibracji	98
6.2	Interfejs RS232	99

7	Konserwacja	100
7.1	Plan konserwacji	100
7.2	Wymiana filtra powietrza	102
7.3	Wymiana bezpieczników zewnętrznych	104
7.4	Wymiana filtra w przewodzie czujnika	106
7.4.1	Wymiana tarcz filcowych filtra kapilarnego (SL3000)	106
7.4.2	Końcówka zabezpieczająca przed działaniem wody: Wymiana tarcz filcowych (SL3000)	109
7.4.3	Kontrola / wymiana filtra spieku (SL3000)	109
7.5	Wymiana wkładu filtra z końcówki czujnika (SL3000XL)	110
7.6	Zamiana filtra kapilarnego (SL3000)	112
7.6.1	Zamiana metalowego filtra kapilarnego na plastikowy	113
7.6.2	Zamiana plastikowego filtra kapilarnego na metalowy	114
7.7	Wymiana pojemnika na gaz PRO-Check	115
8	Biblioteka gazów	119
9	Wyłączenie z ruchu	127
9.1	Utylizacja urządzenia	127
9.2	Odesłać urządzenie do konserwacji, naprawy lub utylizacji	127
10	Deklaracja CE	129

1 Informacje ogólne

Detektor wycieku helu Protec P3000 jest dostarczany w stanie gotowym do eksploatacji. Pomimo tego zaleca się dokładne zapoznanie się z niniejszym podręcznikiem, aby zapewnić odpowiednie warunki eksploatacyjne od momentu rozpoczęcia pracy. Niniejszy podręcznik zawiera ważne informacje na temat funkcji urządzenia, montażu, uruchamiania i eksploatacji Protec P3000.

Poza określonymi przypadkami niniejszy podręcznik techniczny dotyczy wszystkich trzech konfiguracji Protec P3000 (patrz rozdział 1.1.2). Rozdziały dotyczące tylko określonej konfiguracji oznaczono jako "tylko dla ...". Rozdziały oznaczone jako "tylko dla Protec P3000XL" zawsze dotyczą Protec P3000XL z przewodem czujnika SL3000XL (z możliwością pracy w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU).

1.1 Wstęp

1.1.1 Zastosowanie

Protec P3000 to detektor wycieku helu wykorzystujący czujnik w pomiarach metodą odpowietrzającą. Przy użyciu tego urządzenia można lokalizować i oceniać nieszczelności próbek testowych, jeżeli znajduje się w nich hel pod ciśnieniem, a próbka jest badana z zewnątrz za pomocą sondy czujnika (metoda odpowietrzająca). Sonda czujnika jest niezbędna do eksploatacji urządzenia i dostępna jest jako akcesorium (nr kat.28 525-001 do 525-004).



Uwaga

Protec P3000 nie może być eksploatowany po ustawieniu w miejscu, w którym będzie miał kontakt z wodą (np. w miejscach, w których woda może ciec). To samo dotyczy wszystkich innych rodzajów płynów.

Protec P3000 powinien być eksploatowany wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych.



Uwaga

Unikać kontaktu Protec P3000 z zasadami, kwasami lub rozpuszczalnikami oraz unikać ekstremalnych warunków klimatycznych.



Uwaga

Zapewnić odpowiednią wentylację (patrz także rozdział [Ustawienie](#))



Uwaga

Ostrzeżenie: Urządzenie te nie jest przeznaczone do użycia w pomieszczeniach mieszkalnych i nie gwarantuje odpowiedniej ochrony odbioru radiowego w takich miejscach.

1.1.2 Dostępne konfiguracje

Detektor wycieku helu Protec P3000 jest dostępny w czterech różnych konfiguracjach:

Standardowy Protec P3000

Standardowy Protec P3000 jest przeznaczony do pracy w trybie wysokiej czułości. Detektor wymaga przewodu czujnika SL3000.

Protec P3000, wersja RC

Protec P3000 w wersji RC jest standardowym detektorem Protec P3000 wyposażonym w zewnętrzny wyciewietlacz. Detektor wymaga przewodu czujnika SL3000.

Protec P3000XL

Protec P3000XL jest wersją Protec P3000 z możliwością pracy w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU. Detektor może pracować ze zwiększonym zasięgiem wykrywania, kosztem zmniejszonej czułości, lub w trybie normalnego przepływu ze zwiększoną czułością. Do pracy w obu trybach przepływu (wysoki i niski) niezbędny jest przewód czujnika SL3000XL. Detektor można również stosować ze zwykłym przewodem czujnika SL3000. W takim przypadku tryb wysokiego przepływu jest niedostępny.

Protec P3000XL, wersja RC

Protec P3000XL w wersji RC to detektor Protec P3000XL wyposażony w zewnętrzny wyciewietlacz. Detektor wymaga zastosowania przewodu czujnika SL3000XL.

1.1.3 Dane techniczne

Dane fizyczne

Najmniejsza wykrywalna wartość nieszczelności

Dla Protec P3000	1×10^{-7} mbar l/s
Dla Protec P3000XL w trybie NISKIEGO PRZEPŁYWU	1×10^{-7} mbar l/s
Dla Protec P3000XL w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU	1×10^{-6} mbar l/s

Zakres pomiarowy

Dla Protec P3000	5 dekad
------------------	---------

Dla Protec P3000XL w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU	4 dekad
Czujnik helu	Czujnik Wise Technology™
Czas reakcji czujnika	450 ms
Przepływ gazu przez kapilarę	
Dla Protec P3000	225 - 375 sccm*
Dla Protec P3000XL w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU	2660 - 3500 sccm*
Czas niezbędny do gotowości eksploatacyjnej	ok. 3 min

* Mierzone przy 1 atm (1013 mbar) na poziomie morza. Rzeczywisty przepływ może się różnić na większych wysokościach i przy mniejszym ciśnieniu atmosferycznym.

Dane elektryczne

Napięcie i częstotliwość sieciowa (nie przełączalne)	100 - 120 V ±10%, 50 / 60 Hz 207 - 236 V ±10%, 50 / 60 Hz
Pobór mocy	200 VA
Klasa ochrony	EN 60529 IP 20 UL 50E Typ 1
Bezpiecznik sieciowy	2 x 4 A wolne uderzenie
Kategoria przepięcia	II
Poziom hałasu	< 54 dBA

Pozostałe dane

Wymiary (szer. x wys. x gł.) w mm	610 x 370 x 265
Masa	27 kg
Dopuszczalna temperatura otoczenia (w czasie eksploatacji)	10°C do 45°C
Dopuszczalna temperatura w czasie przechowywania	-40°C do 60°C
Wilgotność względna	Maksymalnie 80% dla temperatur do +31°C, obniżająca się liniowo do 50% przy +40°C.
Stopień zanieczyszczenia	2
Maks. wysokość nad poziomem morza	2000 m

1.2 Rozpakowywanie

Rozpakować Protec P3000 bezpośrednio po odbiorze, nawet jeżeli uruchomienie ma nastąpić w późniejszym terminie. Opakowanie transportowe skontrolować pod kątem uszkodzeń. Całkowicie usunąć materiał opakowania.

Uwaga Na wypadek ewentualnych roszczeń z tytułu uszkodzeń należy zachować opakowanie i materiał opakowaniowy, w których urządzenie było transportowane.

Sprawdzać Protec P3000 pod kątem kompletności (patrz rozdział 1.3.1) i poddać dokładnej kontroli wzrokowej. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń należy niezwłocznie przekazać spedytorowi zgłoszenie o uszkodzeniu i poinformować ubezpieczyciela. W razie konieczności wymiany uszkodzonego elementu należy skontaktować się z działem zleceń.

1.2.1 Zakres dostawy

Protec P3000 dostarczany jest w stanie gotowym do eksploatacji. Przed instalacją należy zapoznać się z treścią rozdziału 1.5. W zakres dostawy wchodzi:

- Protec P3000 (urządzenie główne)
- Przewód zasilający
- Zestaw bezpieczników (3 x 10 sztuk)
- Zapasowy filtr powietrza
- 8 mm klucz szestioktny
- Dokumentacja
 - Podręcznik techniczny Protec P3000 (kina26e1)
 - Opis interfejsu Protec P3000 (kins26e1)

Uwaga Sonda SL3000 oraz SL3000XL są dostępne w różnych konfiguracjach. Należy je zamawiać osobno, podając żadaną długość. Sonda SL3000(XL) nie jest dostarczany razem z Protec P3000. (Patrz rozdział 1.2.2 Akcesoria.)

Uwaga Nieszczelność referencyjna PRO-Check stanowi akcesorium (patrz rozdział 1.2.2 Akcesoria) i musi być zamawiana osobno.

Uwaga W przypadku wersji RC, wyświetlacz oraz kabel połączeniowy nie wchodzi standardowo w zakres dostawy Protec P3000 i muszą być zamawiane osobno (patrz rozdział 1.2.2).

1.2.2 Akcesoria

Dla Protec P3000

Sonda SL3000 dla Protec P3000	Nr kat. / Nr zam.
SL3000-3, długość 3 m	525-001
SL3000-5, długość 5 m	525-002
SL3000-10, długość 10 m	525-003
SL3000-15, długość 15 m	525-004
Adapter do przewodu sondy zasysającej P3000/E3000	525-005
Końcówki czujnika dla SL3000	
ST 312, 120 mm, sztywna	122 13
FT 312, 120 mm, elastyczna	122 14
FT 200, 200 mm, sztywna	122 18
FT 250, 250 mm, elastyczna	122 66
ST 385, 385 mm, sztywna	122 15
FT 385, 385 mm, elastyczna	122 16
FT 600, 600 mm, elastyczna	122 09
ST 500, 500 mm, sztywna, zakrzywiona pod kątem 45°	122 75
Końcówka chroniąca czujnik przed działaniem wody	122 46

Tylko dla Protec P3000XL

Sonda SL3000XL dla Protec P3000XL	
SL3000XL-3, długość 3 m	521-011
SL3000XL-5, długość 5 m	521-012
SL3000XL-10, długość 10 m	521-013
SL3000XL-15, długość 15 m	521-014
Końcówki czujnika dla SL3000XL	
ST 312XL, 120 mm, sztywna	122 80
FT 312XL, 120 mm, elastyczna	122 81
ST 385XL, 385 mm, sztywna	122 82
FT 385XL, 385 mm, elastyczna	122 83
FT 250XL, 250 mm, elastyczna	122 85

Tylko dla wersji RC

Zewnętrzny wyciewietlacz	
wariant z ustawieniem na biurku	551-100
wariant do montażu na stelażu	551-101
Podłączenie przewodu zewnętrznego wyciewietlacza	
Długość 5 m	551-102
Podłączenie przewodu zewnętrznego wyciewietlacza	

Długość 0,7 m

551-103

Dla wszystkich konfiguracji Protec P3000

Uchwyt dla SL3000(XL)	525-006
Nieszczelność referencyjna PRO-Check dla helu	521-001
Nieszczelność wzorcowa testowa dla helu	
S-TL 4, 1.0 ... 1.2×10^{-4} mbar l/s	122 37
S-TL 5, 2.0 ... 6.0×10^{-5} mbar l/s	122 38
S-TL 6, 6.0 ... 8.0×10^{-6} mbar l/s	122 39

1.3 Wskazówki dotyczące stosowania tego podręcznika

Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa obsługi i eksploatacji zostały wyróżnione w następujący sposób:



Ostrzeżenie

Oznacza działania, które należy przeprowadzić, aby zapobiec powstawaniu sytuacji niebezpiecznych dla ludzi.



Uwaga

Oznacza działania, które należy przeprowadzić, aby zapobiec uszkodzeniu lub zniszczeniu Protec P3000.



Uwaga

Oznacza szczegółowe wytyczne, do których użytkownik musi się stosować.

Cyfry w odnośnikach do ilustracji, np. (2-1/6), oznaczają kolejno: numer rozdziału, numer ilustracji, oznaczenie elementu na ilustracji. Przykładowo: (2-1/6) oznacza rozdział 2, rys. 1 i element 6 (w tym przypadku: przełącznik sieciowy).

1.3.1 Symbole techniki próżniowej

Poniżej przedstawione są niektóre ważne symbole techniki próżniowej, zastosowane w tym podręczniku.

Pompa membranowa



Manometr próżniowy



1.3.2 Objaœnienie pojêæ

Menu g³ówne

To menu wyœwietlane jest w pierwszej kolejnoœci po naciœniêciu przycisku menu.

Podmenu

Obejmuje wszystkie strony menu, do których dostêp mo¿na uzyskaæ za poœrednictwem menu g³ównego. Has³o mo¿e chroniæ przed nieupowa¿nion¹ zmian¹ ustawieñ podmenu (patrz rozdzia³ 4.3.1).

Element menu

Pojedynczy wiersz menu.

Stan fabryczny

Stan Protec P3000 po dostawie z fabryki

Menu serwisowe

Obejmuje wiersze menu w podmenu „Serwis”. Menu serwisowe wywo³ywane jest z menu g³ównego za pomoc¹ przycisków nawigacyjnych (patrz tak¿e rozdzia³ 3.2).

Autozero

Okreœlenie i kompensacja t³a helu. Za pomoc¹ tej funkcji ustalany jest wewnêtrzny punkt ZEROWY sygna³u wartoœci nieszczelnoœci, aby zapobiec sytuacji, w której wewnêtrzne t³o helu jest b³êdnie odczytywane jako w³œciwa wartoœæ pomiaru. Jeœli w wyniku tej korekty wartoœci nieszczelnoœci bêd¹ ujemne, zapisane wartoœci offsetowe zostan¹ tak zmienione, ¿e najmniejsz¹ wartoœci¹ bêdzie ZERO. W ten sposób wartoœci dostosowywane s¹ automatycznie do zanikaj¹cych odczytów t³a (progresywna korekta t³a).

T³o wewnêtrzne

Wystêpuj¹ce w uk³adzie pomiarowym ciœnienie cz¹stkowe. Odczyt wartoœci t³a wewnêtrznego uwzglêdniany jest na bież¹co i odejmowany od wartoœci zmierzono-
nego sygna³u.

Tryb I•Guide

W trybie I•Guide ró¿ne programy kontrolne mog¹ zostaæ zaprogramowane. W czasie kontroli u¿ytkownikowi wyœwietlane s¹ komunikaty na temat kolejnych czynnoœci do wykonania i w ten sposób prowadzony jest on przez program kontrolny.

Testowana próbka

Obiekt, na którym przeprowadzana jest kontrola szczelnoœci.

Limit wskazania

Ogranicza wartość wskazania dla pomiaru w zależności od jednostki i ustawień użytkownika.

1.4 Widoki Protec P3000



Fig. 1 Widoki Protec P3000

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Główny wyświetlacz	4	Złącze wtykowe lemo dla przewodu czujnika SL3000
2	Głośnik	5	Uchwyt do przenoszenia Protec P3000
3	Nieszczelność referencyjna PRO-Check		

1.5 Montaż

1.5.1 Ustawienie

Usuwanie zabezpieczenia transportowego:

Zabezpieczenie transportowe w postaci czarnej śruby radełkowanej znajduje się na spodzie Protec P3000. Przed pierwszym uruchomieniem detektora wycieku należy wykręcić śrubę. Protec P3000 jest dostarczany w stanie gotowym do eksploatacji. Pierwsze uruchomienie opisane jest w rozdziale [3.1](#).



Fig. 2 Usuwanie zabezpieczenia transportowego przed uruchomieniem.



Uwaga

Przed montażem należy usunąć zabezpieczenie transportowe.



Uwaga

Aby zapewnić odpowiednią wentylację Protec P3000, należy zachować co najmniej 20 cm (8 cali) odstępu po bokach. Odstęp z tyłu nie może być mniejszy niż 10 cm. Dodatkowo, nie należy zakrywać uchwytów po bokach Protec P3000, gdyż stanowią one otwory wentylacyjne. Protec P3000 należy chronić przed kontaktem ze źródłami ciepła.

Prosimy ustawić urządzenie w taki sposób, aby zachować dostęp do wyłącznika sieciowego lub wtyczki sieciowej.

1.5.2 Przyłącza mechaniczne

Sonda SL3000(XL)

Obsługa Protec P3000 wymaga podłączenia Sonda SL3000(XL). Przyłącze dla Sonda znajduje się z przodu Protec P3000, z lewej strony nieszczelności referencyjnej PRO-Check. Umieszczając wtyk w gnieździe, należy zwrócić uwagę, czy czerwone oznaczenie przy wtyku pokrywa się z oznaczeniem na przednim panelu urządzenia głównego. W celu odłączenia wtyku pociągnąć spręż i usunąć przewód sondy.

Końcówka zabezpieczająca przed działaniem wody (opcjonalna)

Jeżeli test szczelności ma zostać wykonany w przypadku elementów, które nie są całkowicie suche (np. ze względu na kondensację po wykonaniu testu wydajnościowego), stanowczo zaleca się wykorzystanie końcówki zabezpieczającej przed działaniem wody.

Aby zainstalować końcówkę zabezpieczającą przed działaniem wody, należy:

- 1 odkręcić metalowy filtr kapilarny na końcówce czujnika i
- 2 założyć w jego miejsce końcówkę zabezpieczającą przed działaniem wody.

Uwaga Podczas instalowania końcówki zabezpieczającej przed działaniem wody należy pamiętać o ponownym założeniu niewielkiej uszczelki gumowej.



Fig. 3 Instalacja końcówki zabezpieczającej przed działaniem wody

Nieszczelność referencyjna PRO-Check (opcjonalnie)

Umieścić PRO-Check w otworze w obudowie urządzenia głównego. Skontrolować, czy wtyk Sub-D jest prawidłowo połączony do PRO-Check.

Uwaga Przy prawidłowym montażu PRO-Check wystaje poza obręb obudowy o około 10 mm.

Przy pierwszym użyciu PRO-Check konieczne jest przeprowadzenie inicjalizacji nieszczelności referencyjnej w oprogramowaniu Protec P3000.

W tym celu należy wykonać następujące działania:

- 1 Umieścić PRO-Check w odpowiednim otworze Protec P3000

W menu oprogramowania przejść do: HISTORIA i KONSERWACJA / WYMIANA PRO-CHECK. (HISTORIE u. WARTUNG / PROCHECK ERSETZEN)

Uwaga Powyższa opcja jest dostępna w menu wyłącznie po przełączeniu Protec P3000 do TRYBU ZAAWANSOWANEGO (ERWEITERTER MODUS) (patrz rozdział 4.4.3, Słowo kluczowe: Tryb użytkownika)

- 2 W treści certyfikatu dostarczonego z PRO-Check należy odnaleźć numer seryjny oraz 12-cyfrowy kod. Wpisać numer seryjny w pierwszym wierszu otwartego podmenu a 12-cyfrowy kod w drugim wierszu, a następnie nacisnąć OK

Uwaga Nieszczelność referencyjna PRO-Check musi być zainstalowana w Protec P3000 kiedy naciśnięty zostanie przycisk OK.



Fig. 4 Inicjalizacja nieszczelności referencyjnej PRO-Check

Uwaga Data zakończenia okresu ostrzegania o wymianie PRO-Check (patrz rozdział 7.7.5).

Tylko dla wersji RC

Wersja RC nie jest wyposażona we wbudowany wyświetlacz - w jego miejscu znajduje się płyta przyłączowa. Zewnętrzny wyświetlacz należy podłączyć za pomocą przewodu 5 m (nr kat. 551-002)

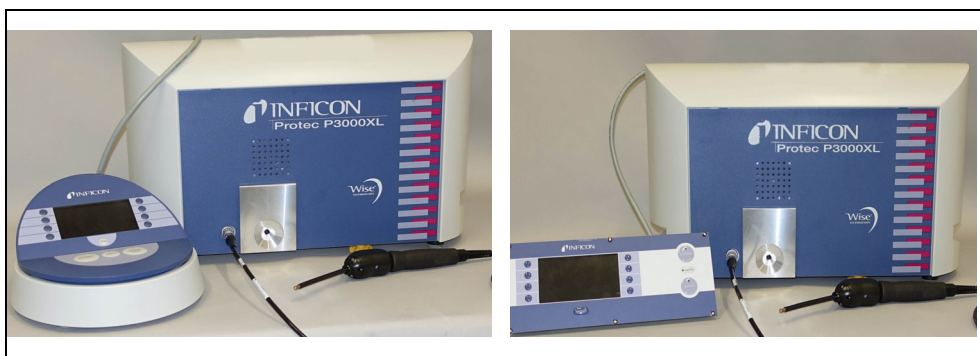


Fig. 5 Protec P3000XL z zewnętrznym wyświetlaczem w wersji: (a) wariant z ustawieniem na biurku (po lewej), (b) wariant do montażu na stelażu (po prawej)

Uchwyt dla sondy SL3000 (opcjonalny)

Dla sonda SL3000 dostępny jest opcjonalny uchwyt, oznaczony numerem katalogowym 525-006. Uchwyt może zostać zamontowany po prawej lub lewej stronie urządzenia głównego (w zależności od tego czy operator jest prawo- czy leworęczny), tak jak zostało to pokazane na [Fig. 7](#).



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo dla użytkowników rozruszników serca powodowane przez magnesy

Magnesy z tyłu uchwytu mogą zakłócić działanie rozrusznika serca.

- ▶ Użytkownicy rozruszników serca nie mogą wykonywać samodzielnie instalacji.
- ▶ Użytkownicy rozruszników serca podczas obsługi muszą zachowywać każdorazowo odstęp co najmniej 10 cm od uchwytu.



Uwaga

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała stwarzane przez sondę przyrządu kontrolnego nieszczelności

Jeśli na przykład po potknięciu się upadniesz na końcówkę do wężowania, możesz uszkodzić sobie oczy.

- ▶ Aby uniknąć obrażeń ciała spowodowanych przez niezamierzony kontakt z sondą przyrządu kontrolnego nieszczelności, sondę przyrządu kontrolnego nieszczelności w uchwycie skierować tak, aby była zwrócona w stronę od operatora.



Fig. 6 Używanie uchwytu dla sondy

Instalacja przedstawiona została na [Fig. 7](#). Na przedniej stronie urządzenia głównego, u szczytu niebieskiego kwadratu, znajdują się dwa niewielkie otwory. Uchwyt należy trzymać poziomo a następnie wsunąć dwa małe haki uchwytu w dwa otwory (po lewej lub po prawej stronie). Gdy haki będą wsunięte, opuścić swobodnie uchwyt. Zostanie on automatycznie przyciągnięty do metalowej części z

przodu urządzenia przez magnes znajdujący się z tyłu uchwytu. Teraz należy wsunąć rekojęce sondy czujnika do otworu uchwytu i pozostawić w położeniu, w jakim się znajduje.



Fig. 7 Montaż uchwytu sonda

1.5.3 Przyłącza elektryczne



Fig. 8 Przyłącza elektryczne

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Port słuchawek	4	Tabliczka znamionowa
2	Port wej./wyj.	5	Włącznik
3	Interfejs RS232	6	Przyłącze zasilania

Uwaga Należy zawsze przestrzegać regulacji obowiązujących w zakresie przyłączy elektrycznych (VDE 0100 w Niemczech). Wartość znamionowa napięcia sieciowego Protec P3000 podana jest na tabliczce znamionowej, znajdującej się po lewej stronie wyłącznika. Protec P3000 nie może być podłączany do źródła zasilania o innej wartości napięcia. Gniazdo zasilania zostało wyposażone w osobny bezpiecznik dla każdego przewodnika (Fig. 8/6).

Protec P3000 jest zasilany za pośrednictwem odłączalnego przewodu zasilającego, dostarczanego wraz z wykrywaczem. W tym celu na tylnym panelu urządzenia głównego umieszczone zostało gniazdo zasilania.



Uwaga

Przed podłączeniem Protec P3000 do źródła zasilania należy się upewnić, że wartość znamionowa napięcia sieciowego dla Protec P3000 i źródła zasilania jest taka sama.



Ostrzeżenie

Można stosować tylko trójżyłowe przewody sieciowe z uziemieniem. Protec P3000 nie może być eksploatowany bez podłączonego uziemienia.

1.5.4 Interfejs RS232

Protec P3000 wyposażony jest w interfejs RS232, znajdujący się na tylnym panelu urządzenia głównego, z prawej strony. Jest to interfejs typu DCE (Data Communications Equipment) i umożliwia przyłączenie komputera PC w celu monitorowania i zapisywania danych. Połączenie prowadzone jest poprzez zwykły wtyk Sub-D. Szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale „Opis interfejsu Protec P3000” (kins26e1).

1.5.5 Port wej./wyj.

Port wejścia/wyjścia umożliwia komunikację z urządzeniami zewnętrznymi oraz obsługę detektora za pośrednictwem tych urządzeń poprzez sterownik PLC i połączenie analogowe. Szczegółowe informacje - patrz rozdział 6.1.

Funkcja umożliwia zewnętrzne sterowanie niektórymi funkcjami Protec P3000 lub przesyłanie wyników pomiarów i danych o stanie Protec P3000 do urządzeń zewnętrznych.

Za pomocą przemiennych kontaktów przekaźnikowych wartości wyzwalające i tryb roboczy (Ready) Protec P3000 mogą być monitorowane.

2 Zasada działania Protec P3000

2.1 Opis funkcji

Protec P3000 pobiera hel za pomocą sondy SL3000, mierzy stężenie helu detektorem i zamienia na wielkość nieszczelności.

Protec P3000 składa się następujących podzespołów:

- Czujnik Wise Technology pełniący funkcję detektora helu
- Uchwyt zaworów do obsługi różnych stanów pracy
- Pompa membranowa tłocząca gaz do czujnika
- System wlotowy strumienia gazu
- Elektryczne i elektroniczne podzespoły zasilania i przetwarzania sygnałów.

Detektor pracuje w warunkach bardzo dużego podciśnienia, tzn. ciśnienie robocze wewnątrz detektora wynosi kilkaset milibarów. Podciśnienie jest uzyskiwane za pomocą pompy membranowej. Ciśnienie przed czujnikiem jest mierzone za pomocą manometru piezorezystywnego. W normalnych warunkach pracy ciśnienie wynosi ok. 250 mbar.

2.2 Opis podzespołów

2.2.1 Pompa próżni wstępnej

W Protec P3000 rolę pompy próżni wstępnej pełni pompa membranowa. Wszystkie dane oraz dalsze informacje na temat tej pompy podano w instrukcji obsługi. Pompa próżni wstępnej wywołuje przepływ gazu przez przewód czujnika SL3000.

2.2.2 Czujnik Wise Technology™

Detektor helu (czujnik Wise Technology™) składa się z zamkniętego pojemnika szklanego z miernikiem do precyzyjnego określania ciśnienia wewnątrz szklanej obudowy oraz kości membranowej z dużą liczbą niewielkich kwarcowych okienek. Membrana przepuszcza wyłącznie hel, a wszystkie inne gazy zawarte w powietrzu są zatrzymywane przez membranę i nie przedostają się do wnętrza szklanego pojemnika. Membrana kwarcowa jest podgrzewana, aby zapewnić wystarczająco wysokie i szybkie przenikanie helu.

Całkowite ciśnienie wewnątrz szklanej obudowy jest mierzone z bardzo dużą dokładnością. Ponieważ do wnętrza szklanej obudowy dostaje się wyłącznie hel, całkowite ciśnienie jest równe ciśnieniu cząstkowemu helu. Ciśnienie całkowite zmierzone wewnątrz obudowy odpowiada ciśnieniu cząstkowemu helu poza czujnikiem.

2.2.3 Uchwyt zaworów

Uchwyt zaworów utrzymuje zawory sterujące przepływem gazu do czujnika Wise Technology. Zawory służą do sterowania czułością systemu, uruchamiania zabezpieczenia przed wysokim skażeniem helem oraz ustawiania systemu w tryb UCEPI-ENIA. Oprogramowanie Protec P3000 nieprzerwanie analizuje sytuację i ustawia zawory w odpowiedniej pozycji za pośrednictwem jednostki sterującej.

2.2.4 Podzespół sterowania

Podzespół sterowania (mikroprocesor) jest centralnym podzespołem elektroniki Protec P3000. Wszystkie inne podzespoły są przez niego sterowane i kontrolowane. Do znajdującego się tu mikroprocesora nieprzerwanie płyną dane o stanie całego detektora Protec P3000, co umożliwia podjęcie odpowiednich działań. Interfejsem komunikacyjnym między użytkownikiem a podzespołem sterowania, umożliwiającym przekazywanie poleceń oraz wyświetlanie pomiarów i komunikatów jest wyświetlacz.

2.3 Opis wyświetlacza i interfejsu użytkownika

2.3.1 Wyświetlacz urządzenia głównego

Podzespół ten służy do komunikacji użytkownika z urządzeniem. Umożliwia on za pomocą 8 przycisków, znajdujących się po obu stronach wyświetlacza, przekazywanie poleceń oraz wyświetlanie wyników pomiarów i komunikatów.



Fig. 9 Wyświetlacz urządzenia głównego

Poz. Opis

1 Przyciski menu 1 - 4

Poz. Opis

2 Przyciski menu 5 - 8

Tylko dla wersji RC

Wersja RC jest wyposażona w płytę przyłączową do podłączania zewnętrznego wyćwietlacza, zastępującą wbudowany wyćwietlacz. Dwie lampki kontrolne znajdujące się z lewej strony gniazda wskazują stan Protec P3000, nawet jeżeli wyćwietlacz zewnętrzny nie jest podłączony:

- Zielona lampka kontrolna wskazuje, że Protec P3000 pracuje (jest włączony). Zielona lampka kontrolna pali się, jeżeli do urządzenia został podłączony wyćwietlacz zewnętrzny lub miga, jeżeli nie jest on podłączony.
- Czerwona lampka kontrolna miga w przypadku komunikatu błędu. Jeżeli czerwona lampka pali się, oznacza to ostrzeżenie.

Jeżeli wyćwietlacz zewnętrzny nie jest podłączony, komunikaty błędu lub ostrzeżenia mogą być potwierdzane poprzez równoczesne naciśnięcie obu przycisków sondy SL3000.

Wyćwietlacz zewnętrzny posiada cztery przyciski:

- Przyciski START / STOP nie posiadają żadnych funkcji (wyćwietlacz zewnętrzny może być również wykorzystywany z innymi detektorami wycieku gazu firmy INFICON, do obsługi których te przyciski są konieczne).
- Przycisk MENU umożliwia otwarcie menu oprogramowania.
- Przycisk ZERO zeruje bieżący odczyt w tle. (Informacje szczegółowe dotyczące funkcji ZERO - patrz rozdział 4.4.1).

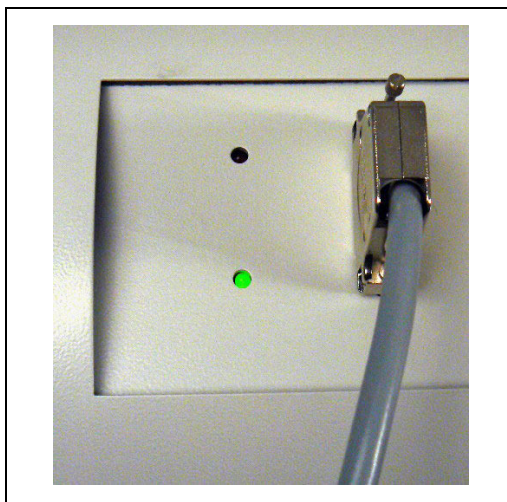


Fig. 10 Płyta przyłączowa z lampkami kontrolnymi

2.3.2 Sonda SL3000(XL) z wyćwietlaczem

Uchwyt sondy wyposażony jest w mały wyćwietlacz, służący do zdalnego sterowania wykrywaczem Protec P3000 w zwykłym trybie wyszukiwania nieszczelności, bez konieczności dodatkowej obsługi za pośrednictwem urządzenia głównego.



- 1 Wyświetlacz sondy
- 2 Przycisk
- 3 Przycisk ZERO

Fig. 11 Przewód czujnika SL3000(XL) z wyświetlaczem sondy

Na uchwycie sondy czujnika, oprócz wyświetlacza, znajdują się dwa przyciski. Lewy przycisk funkcjonuje jako przycisk ZERO w każdym trybie roboczym. Wciśnięcie lewego przycisku powoduje ustawienie wartości ZERO dla bieżącego odczytu w tle. Szczegółowe informacje dotyczące funkcji ZERO znajdują się w rozdziale 4.4.1.

W zależności od trybu roboczego Protec P3000, prawy przycisk na uchwycie sondy może spełniać różne funkcje.

- w standardowym trybie pracy:
 - nie wykonuje żadnych funkcji Protec P3000
 - dla Protec P3000XL: przełączanie między trybem WYSOKIEGO PRZEPŁYWU i NISKIEGO PRZEPŁYWU
- w trybie I•Guide:
 - obsługa oprogramowania I•Guide (dla wszystkich konfiguracji)



Fig. 12 Uchwyt sondy

Uchwyt jest wyposażony w diody LED, znajdujące się na kołnierzu końcówki czujnika, które oświetlają sprawdzany obszar.

**Ostrzeżenie**

Nie wolno patrzeć przez dłuższy czas ani z bliskiej odległości na diody LED przewodu czujnika, ponieważ może to prowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia wzroku.

Diody LED emitują wiązki światła. Celowe patrzenie w wiązkę wysyłaną przez diody LED powoduje zanik odruchu zamykania powiek oraz bezruch gałek ocznych, co może doprowadzić do nadmiernego nagrzania siatkówki.

W momencie przypadkowego spojrzenia na diodę, oko jest chronione przez odruch zamknięcia powiek. Również ciągłe poruszanie oczami zapobiega zbyt dużemu nagrzaniu i wynikającemu z tego uszkodzeniu siatkówki.

2.3.3 Wbudowana nieuszczelnność referencyjna PRO-Check

Wbudowana nieuszczelnność referencyjna PRO-Check jest dostępna dla wszystkich wersji Protec P3000. Nieuszczelnność referencyjna PRO-Check może być wykorzystywana do kontrolowania poprawności funkcjonowania Protec P3000, włączając w to prawidłową kalibrację, oraz do ponownej kalibracji.

Nieuszczelnność referencyjna PRO-Check jest umieszczana z przodu obudowy. Wprowadzenie końcówki czujnika do otworu o kształcie stożka jest automatycznie wykrywane przez fotokomórkę.



Fig. 13 Wbudowana nieuszczelnność referencyjna PRO-Check



Fig. 14 Nieszczelność referencyjna PRO-Check zdemontowana z urządzenia głównego w celu użycia zdalnego

Jeżeli urządzenie główne znajduje się w niewygodnym lub trudno dostępnym miejscu, aby ułatwić użycie wbudowana nieszczelność referencyjna PRO-Check może zostać zdemontowana i podłączona do wtyku Sub-D urządzenia głównego za pomocą zwykłego przedłużacza. W ten sposób nieszczelność referencyjna PRO-Check może zostać ustawiona na obszarze, który jest łatwo dostępny dla użytkownika.

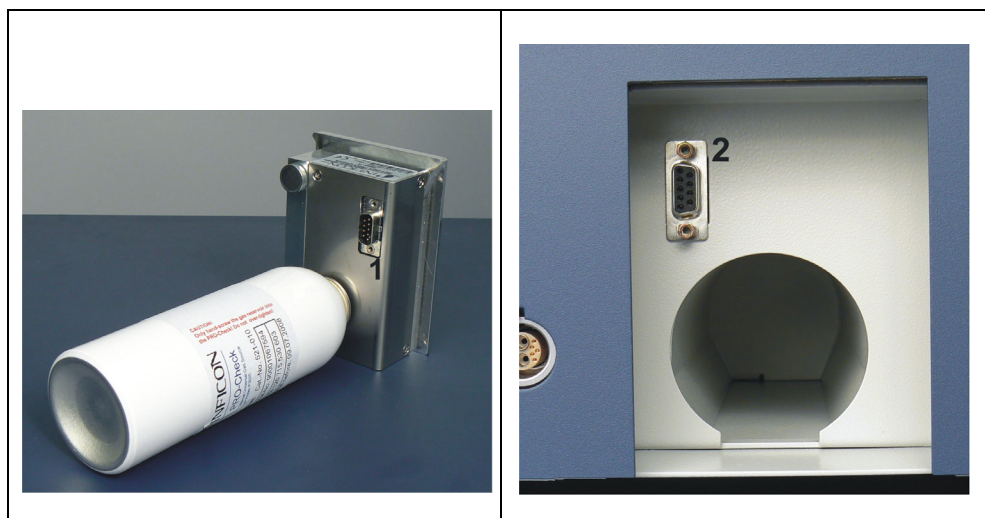


Fig. 15 Złącza do zdalnego użycia nieszczelności referencyjnej

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Złącze wbudowanej nieszczelności referencyjnej	2	Złącze w obudowie Protec P3000

Nieszczelność referencyjna PRO-Check nie znajduje się w zakresie dostawy Protec P3000 i należy zamówić ją oddzielnie (patrz rozdział [1.2.2 Akcesoria](#)).

Jeżeli użytkownik nie zakupił nieszczelności referencyjnej PRO-Check, przy pierwszym uruchomieniu urządzenia wyświetlony zostanie komunikat ostrzegawczy 71 ("Brak połączenia z nieszczelnością testową"). Aby komunikat nie był wyświetlany w przyszłości, należy przejść do menu USTAWIENIA / INTERFEJSY / PRO-CHECK i wprowadzić dla PRO-Check ustawienie „WYŁĄCZONE” (patrz rozdział [4.5.6](#)).

Data zakończenia okresu ostrzegania o wymianie PRO-Check.

3 Obsługa Protec P3000

3.1 Uruchomienie

Zmontować Protec P3000 (patrz rozdział 1.5). Podłączyć przewód zasilający oraz przewód czujnika SL3000(XL), następnie włączyć Protec P3000. Włącznik znajduje się z tyłu maszyny.

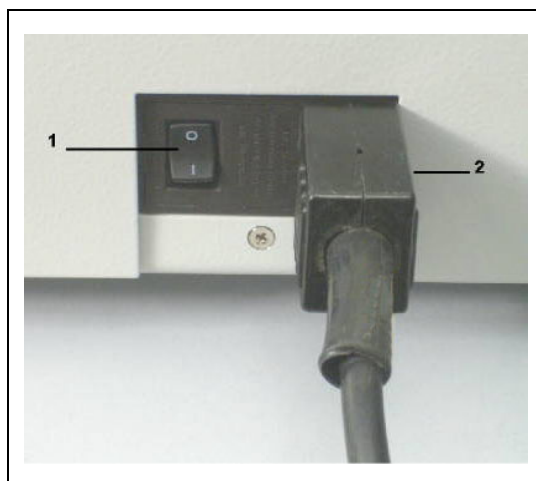


Fig. 16 Podłączanie przewodu zasilającego

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Włącznik	2	Gniazdo przewodu zasilającego

Protec P3000 uruchamia się automatycznie. Po włączeniu zasilania pojawi się komunikat "Oczekiwanie na element grzewczy". W tym czasie pompa nie zostanie jeszcze uruchomiona. Wyświetlane będą informacje o ciśnieniu próżni wstępnej oraz przepływie przez przewód czujnika.

Po uruchomieniu pomp nastąpi test autodiagnostyczny, który sprawdzi wszystkie elementy urządzenia pod kątem poprawności działania. Następnie pojawi się komunikat "oczekiwanie na prąd czujnika". Postęp tego procesu jest wyświetlany na bargrafie. Poniżej bargrafu podawany jest przewidywany czas pozostały do zakończenia okresu nagrzewania.

Uwaga Procedura uruchamiania trwa zwykle od 2 do 3 min. Jeżeli jednak detektor Protec P3000 nie był uruchamiany przez dłuższy okres, procedura może trwać nawet do 20 min. Aby przyspieszyć procedurę uruchamiania Protec P3000 w takich przypadkach, patrz rozdział 3.8.

Po włączeniu i zakończeniu procedury uruchamiania Protec P3000 jest gotowy do wykonywania pomiarów. Nie jest dostępna oddzielna funkcja startu. Przewody czujnika SL3000(XL) zostały zaprojektowane w taki sposób, aby ciśnienie na wlocie było utrzymywane na odpowiednio niskim poziomie, który umożliwia przeprowadzenie pomiaru.

Uwaga Protec P3000 działa tylko po podłączeniu przewodu czujnika.

Zalecane jest przeprowadzanie kalibracji jak opisano w rozdziale 3.5 nie wcześniej, niż 20 minut po uruchomieniu detektora (faza nagrzewania).

Uwaga Jeżeli użytkownik nie zakupił nieszczelności referencyjnej PRO-Check, przy pierwszym uruchomieniu urządzenia wyświetlony zostanie komunikat ostrzegawczy 71 ("Brak połączenia z nieszczelnością testową"). Aby w przyszłości uniknąć wyświetlania tego komunikatu, należy przejść do menu Ustawienia / Interfejsy PRO-Check i wprowadzić dla PRO-Check ustawienie „wyłączony” (patrz rozdział 4.5.6)

3.2 Elementy obsługi na wyświetlaczu urządzenia głównego

Wszystkie ustawienia i funkcje sterowania dostępne są poprzez wyświetlacz i zintegrowane z nim menu. Funkcje 8 przycisków sterowania wyświetlone są na wyświetlaczu. Podczas pomiarów wyświetlacz na uchwycie sondy czujnika jest źródłem wszystkich niezbędnych danych na temat prowadzenia pomiarów nieszczelności.

Po uruchomieniu Protec P3000 automatycznie przełącza się do trybu pomiaru.

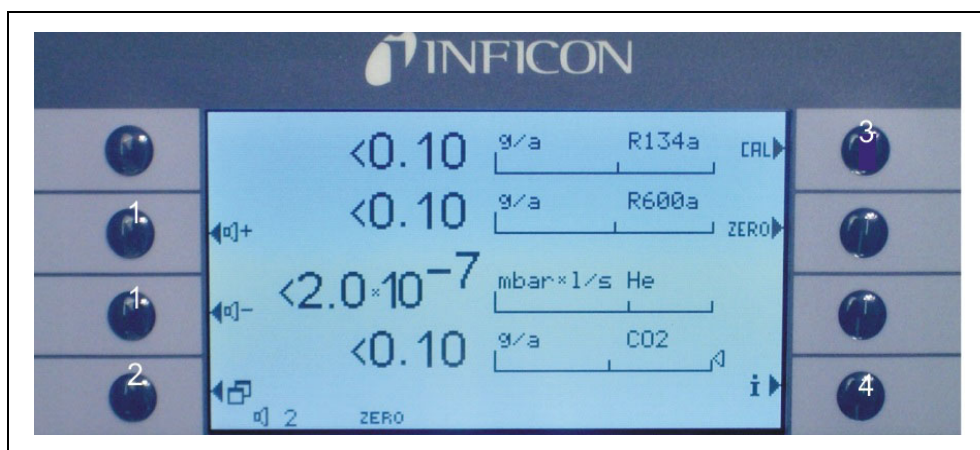


Fig. 17 Ekran pomiarów

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Przyciski głośności	4	Przycisk Info
2	Przycisk menu	5	Lista przycisków parametrów gazu
3	Przycisk kalibracji		

Wskaźnik słupkowy

Wykryta wartość bieżącej nieszczelności będzie wyświetlana w postaci bargrafu w skali logarytmicznej. Bieżąca wartość wyzwalająca jest oznaczona czarną linią; bieżąca wartość progu wyszukiwania jest oznaczona kropkowaną linią. W momencie przekroczenia progu wyszukiwania w górnej części ekranu pojawia się symbol dzwonka. Jeżeli przekroczono wartość wyzwalającą, symbol zacznie migać (dzwonek „dzwoni”).

Typ gazu (zamiennik chłodziwa)

Aktualnie wybrany rodzaj gazu (hel lub zamiennik chłodziwa) jest podawany z lewej strony, przy górnej krawędzi wyświetlacza.

Tylko dla P3000XL:

Jeżeli Protec P3000XL pracuje w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU, kolory oznaczenia rodzaju gazu na wyświetlaczu głównym oraz wyświetlaczu czujnika są odwrócone (ciemne tło).

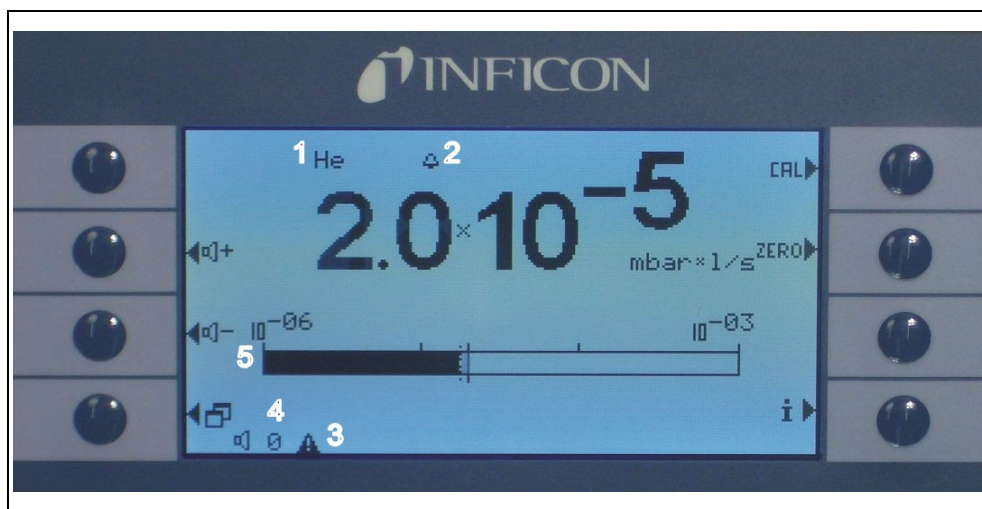


Fig. 18 Ekran pomiaru w przypadku rozpoznanej nieszczelności

Poz. Opis

- 1 Wybrany rodzaj gazu (zamiennik chłodziwa lub He)
- 2 Wskazanie przekroczenia progu wyszukiwania
- 3 Wskazanie aktywnego ostrzeżenia
- 4 Poziom głośności
- 5 Bargraf wartości nieszczelności

Przyciski głośności

Głośność alarmu może zostać w każdej chwili wyregulowana za pomocą dwóch órodkowych przycisków, znajdujących się z lewej strony wyświetlacza. Po wciśnięciu obu przycisków urządzenie wyemituje przez głośnik dźwięk o wybranym poziomie głośności i wyświetli ustawienie w postaci wskaźnika słupkowego w wierszu statusu. Ustawione wartości jest także wyświetlana na pierwszej pozycji w wierszu statusu na dole wyświetlacza i dotyczy tylko głośnika urządzenia głównego. Więcej informacji na temat ustawiania innych rodzajów alarmu - patrz rozdział [4.4.2](#).

Przycisk menu

Naciśnięcie przycisku 2 na dole po lewej stronie wyświetlacza umożliwia otwarcie menu głównego. Tryb menu oferuje użytkownikowi wiele możliwości wprowadzania ustawień i funkcji specjalnych.

Przycisk CAL

Naciśnięcie przycisku kalibracji na górze z prawej strony wyświetlacza umożliwia rozpoczęcie w dowolnym momencie kalibracji zewnętrznej Protec P3000. Szczegółowe informacje na temat przeprowadzania kalibracji zewnętrznej - patrz rozdział 3.5.3.

Przycisk ZERO

Krótkie przyciśnięcie przycisku zero spowoduje aktualizację poziomu zero. Szczegółowe informacje dotyczące funkcji ZERO znajdują się w rozdziale 4.4.1.

Przycisk listy parametrów gazów

Protec P3000 może przechowywać do czterech różnych zbiorów parametrów gazów. Jeżeli ustawiono więcej niż jeden zbiór parametrów gazów, na ekranie menu aktywowany zostanie przycisk listy znajdujący się z prawej strony wyświetlacza. Wciśnięcie tego przycisku umożliwia wybranie innego zbioru parametrów gazów (np. inny zamiennik chłodziwa, inny poziom wyzwalania itd.). Więcej informacji na temat ustawiania różnych parametrów gazów zawarto w rozdziale 4.3.1.

Przycisk Info

Naciśnięcie przycisku Info i (na dole z prawej strony wyświetlacza) powoduje wyświetlenie informacji o stanie Protec P3000. Więcej szczegółów - patrz rozdział 3.4.3.

Wiersz statusu

W ostatnim wierszu wyświetlacza głównego wyświetlane są informacje o statusie. W pierwszej kolejności wyświetlana jest informacja o ustawionej głośności alarmu dźwiękowego. Następnie wyświetlony może zostać mały czarny trójkąt z wykrzyknikiem, jeżeli ostrzeżenie jest aktywne.

Blokowanie przycisków programowych

Przyciski CAL, ZERO i  można zablokować. Aby zabezpieczyć ustawienia tych funkcji, patrz "Ustawienia > Wyświetlacz > Przyciski funkcyjne".

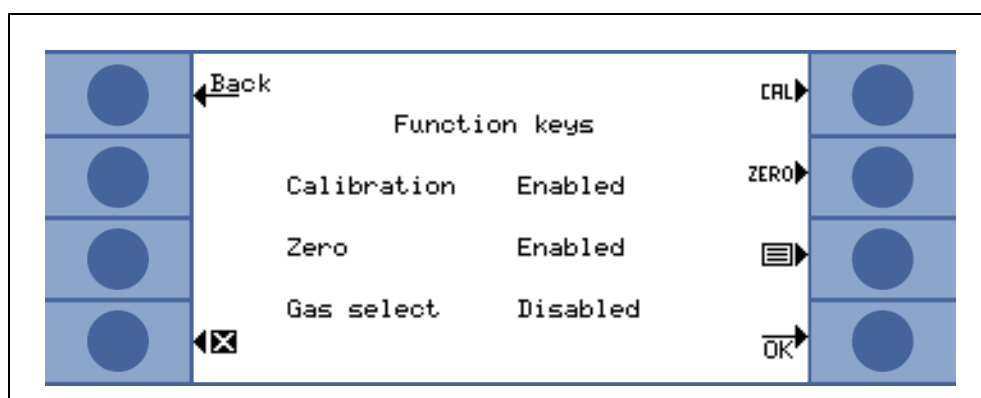


Fig. 19 Przyciski funkcyjne

3.3 Elementy obsługi na wyświetlaczu sondy

Wyświetlacz uchwytu sondy wyświetla informacje podobne do tych, które są wyświetlane na wyświetlaczu głównym.



Poz.	Opis
1	Bargraf wskazujący wartość nieuszczelnienia
2	
3	Bezwzględna wartość nieuszczelnienia Zamiennik gazu

Fig. 20 Wyświetlacz na uchwycie w trybie standardowym

Bieżąca wartość nieuszczelnienia przedstawiona jest w formie wskaźnika słupkowego. W drugim wierszu wyświetlana jest numeryczna wartość nieuszczelnienia (w takiej samej jednostce, jak na wyświetlaczu głównym). W trzecim wierszu wyświetlany jest rodzaj zamiennika gazu (np. He lub R134a).

Tylko dla Protec P3000XL:

Jeżeli Protec P3000XL pracuje w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU, kolory oznaczenia rodzaju gazu są odwrócone (ciemne tło).

Pod wyświetlaczem na uchwycie znajdują się dwa przyciski. Naciśnięcie lewego przycisku powoduje zapisanie aktualnej wartości tła jako ZERO. Więcej informacji na temat funkcji ZERO zawarto w rozdziale 4.3.1. ZERO.

Prawy przycisk sondy służy do sterowania podczas pracy w trybie I•Guide (patrz rozdział 3.4.2) lub uruchamiania kalibracji wewnętrznej (patrz rozdział 3.5.2)

3.4 Przeprowadzanie pomiarów

Protec P3000 może pracować w dwóch trybach:

- Tryb standardowy (kompatybilny z trybem Protec)
- Tryb I•Guide



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

Końcówka czujnika nie może stykać się z jakimikolwiek częściami, które są pod napięciem. Przed rozpoczęciem pomiaru badane próbki należy odłączyć od źródła zasilania.

Funkcja uœpienia

W detektorze Protec P3000 dostêpna jest funkcja UœPIENIA, zapobiegaj¹ca pobieraniu zanieczyszczeñ przez sondê w okresie bezczynnoœci detektora. Funkcja pozwala wyd³u¿yæ ¿ywnoœæ filtra i czujnika.

Protec P3000 mo¿e automatycznie prze³¹czaæ siê do trybu uœpienia po okreœlonym czasie bezczynnoœci (szczegó³y ustawiania tej funkcji zawarto w rozdziale 4.3.1). Urz¹dzenie rozpocznie na nowo pracê jeœli sonda zostanie poruszona.

Protec P3000 mo¿na równie¿ ustawiaæ w tryb UœPIENIA rêcznie przez wciœniêcie i przytrzymanie przez 2 sekundy lewego przycisku sondy. Je¿eli Protec P3000 zosta³ ustawiony w tryb UœPIENIA rêcznie, ponowne rozpoczêcie pracy jest mo¿liwe dopiero po wciœniêciu jednego z dwóch przycisków sondy.

Praca w warunkach du¿ej wilgotnoœci



Uwaga

Nie zasysaæ cieczy.

Na potrzeby pacy w warunkach du¿ej wilgotnoœci (np. w miejscach skraplania wody) dostêpna jest koñcówka zabezpieczaj¹ca przed dzia³aniem wody (nr kat. 12246), która w razie potrzeby zabezpiecza Protec P3000 przed pobieraniem p³ynów. Szczegó³owe informacje dotycz¹ce instalowania koñcówki zabezpieczaj¹cej przed dzia³aniem wody - patrz 1.5.2).

Tryb ochronny i du¿e stê¿enie t³a helu

Protec P3000 mo¿e pracowaæ w trybie ochronnym, zabezpieczaj¹cym detektor przed zanieczyszczeniem przy bardzo du¿ym stê¿eniu helu. Tryb ochronny umo¿liwia szybsze oczyszczanie detektora po wykryciu powa¿nej nieszczelnoœci.

Po wykryciu bardzo du¿ego stê¿enia helu Protec P3000 mo¿e wyœwietliæ komunikat ZANIECZYSZCZENIE HELEM (HELIUMVERSEUCHT). Po zakoñczeniu oczyszczania detektor wycieku automatycznie powróci do trybu pomiaru.

Uwaga Nie nale¿y wy³¹czaæ lub ustawiaæ detektora Protec P3000 w tryb UœPIENIA jeœli wyœwietlany jest komunikat ZANIECZYSZCZENIE HELEM (HELIUMVERSEUCHT), poniewa¿ uniemo¿liwi to wypompowanie helu z czujnika w celu oczyszczenia Protec P3000. Wy³¹czanie Protec P3000 kiedy detektor jest zanieczyszczony du¿¹ objêtoœci¹ helu doprowadzi do znacznego wyd³u¿enia okresu uruchamiania. W razie przypadkowego wy³¹czenia detektora Protec P3000 w momencie kiedy jest zanieczyszczony, detektor nale¿y w³¹czyæ i pozostawiaæ w trybie nagrzewania do momentu prze³¹czenia w tryb pomiaru.

Szczegó³owe informacje na temat ustawiania PROG U ZANIECZYSZCZENIA (KONTAMINATIONSGRENZE) zawarto w rozdziale 4.4.1.

3.4.1 Tryb standardowy

Jeżeli Protec P3000 został przygotowany zgodnie z wymaganiami użytkownika i skalibrowany (patrz rozdział 3.5), pomiar jest przeprowadzany w następujący sposób:

Nacisnąć przycisk ZERO na uchwycie sondy czujnika. Umożliwi to wyeliminowanie przez Protec P3000 wszystkich zakłóceń, mogących wpłynąć na poziom ZERO (np. próg wykrywania 1×10^{-7} mbar l/s). Końcówkę czujnika należy trzymać tak blisko miejsca nieszczelności, jak to tylko możliwe. W razie potrzeby może ona nawet dotykać badanego obszaru. W przypadku badania spawanego połączenia, końcówka musi być przesuwana wzdłuż spawu z prędkością mniejszą niż 4cm/s (1,6 cali na sekundę). Odległość końcówki od próbki powinna być możliwie najmniejsza.

W momencie wykrycia nieszczelności zwiększy się wartość wskazania wskaźnika słupkowego. Protec P3000 nieustannie porównuje mierzony poziom nieszczelności z zaprogramowanymi wartościami wyzwalającymi. Jeżeli zmierzona wartość przekroczy wartość wyzwalającą, to podświetlenie wyświetlacza na uchwycie sondy zmieni kolor z zielonego na czerwony. Jednocześnie z głośnika na uchwycie końcówki czujnika wyemitowany zostanie sygnał dźwiękowy alarmu, a sam uchwyt zaczyna lekko wibrować. Dodatkowo, w przypadku przekroczenia wartości wyzwalającej, trzy białe diody LED na kołnierzu końcówki czujnika zaczną migać.

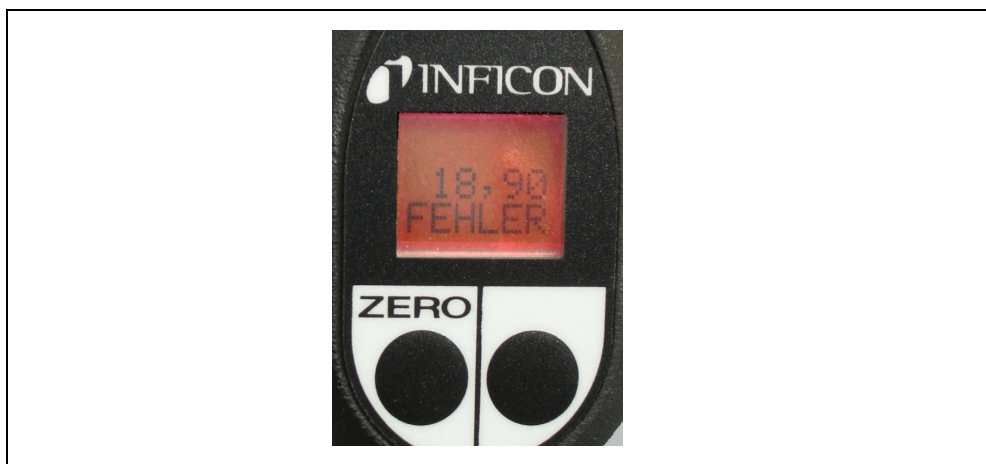


Fig. 21 Wyświetlacz na uchwycie w momencie wykrycia nieszczelności

W momencie usłyszenia sygnału dźwiękowego należy nieco odsunąć końcówkę czujnika od miejsca pomiaru. Po ustabilizowaniu się wskazania należy nacisnąć przycisk ZERO, aby powtórzyć pomiar. Pozwala to na uniknięcie błędnego pomiaru i precyzyjną lokalizację nieszczelności.

Tylko dla Protec P3000XL:

Dla detektora Protec P3000XL dostępny jest tryb WYSOKIEGO PRZEPŁYWU (wymaga zastosowania przewodu czujnika SL3000XL). Tryb WYSOKIEGO PRZEPŁYWU (HIGH FLOW) umożliwia wykrywanie nieszczelności na większe odległości. Tryb wysokiego przepływu jest wskazywany rodzajem gazu wyświetlanym w odwróconych kolorach (na wyświetlaczu sondy oraz wyświetlaczu głównym). W trakcie sprawdzania połączeń końcówka czujnika nie powinna znaj-

dowaæ siê dalej, ni¿ 10 mm od po³¹czenia. W trakcie sprawdzania po³¹czeñ spawanych koñcówka czujnika nie powinna byæ przemieszczana szybciej, ni¿ z prêdkoœci¹ 4 cm/s przy maksymalnej odleg³oœci 10 mm od po³¹czenia.

W przypadku wykrycia nieszczelnoœci nale¿y prze³¹czyæ (je¿eli jest to mo¿liwe) Protec P3000XL w tryb NISKIEGO PRZEP³YWU (LOW FLOW) przez wciœniêcie prawego przycisku sondy, aby u³atwiæ lokalizacjê nieszczelnoœci. Oznaczenie rodzaju gazu przestanie byæ wyœwietlane w odwróconych kolorach. Nastêpnie nale¿y odnale¿æ nieszczelnoœæ zbli¿aj¹c koñcówkê czujnika do potencjalnego Źród³a tak blisko, jak jest to mo¿liwe. Zlokalizowaæ nieszczelnoœæ przesuwaj¹c koñcówkê czujnika w przód i w ty³ wzd³u¿ potencjalnego Źród³a. Pojawienie siê maksymalnej wartoœci sygna³u nieszczelnoœci wskazuje miejsce wycieku.

3.4.2 Tryb I•Guide

Tryb I•Guide zosta³ stworzony, aby pomóc u¿ytkownikowi w zastosowaniu ró¿nych technik pracy przy poszukiwaniu nieszczelnoœci.

Tryb I•Guide zapewnia zapisanie wczeœniej zaprogramowanych parametrów dla ró¿nych jednostek poddawanych badaniu. Istnieje mo¿liwoœæ zaprogramowania nastêpuj¹cych parametrów: liczby miejsc pomiarowych dla ka¿dej próbki, czasu badania na ka¿dym miejscu pomiarowym oraz czasu przejœcia do nastêpnego miejsca. Dodatkowo, zapisana zostanie wartoœæ maksymalnej dopuszczalnej nieszczelnoœci dla badanej próbki. W trybie I•Guide mo¿na zaprogramowaæ do 10 procedur badania.

Uwaga Jeœli liczba miejsc pomiarowych jest ustawiona na 0, Protec P3000 pracuje w sposób nieprzerwany bez kontrolowania ogólnej wartoœci nieszczelnoœci, podaje jednak czas oczekiwania dla poprawnego pomiaru.

3.4.2.1 Uruchamianie trybu I•Guide

Aby w³¹czyæ tryb I•Guide, nale¿y przejœæ do menu g³ównego i wybraæ opcjê USTAW I•GUIDE (I•GUIDE EINSTELLEN). W menu, które zostanie wyœwietlone, nale¿y przejœæ do pierwszego wiersza, za pomoc¹ przycisku znajduj¹cego siê po lewej stronie zmieniaæ ustawienie na WŁ. i nacisn¹æ OK. Protec P3000 automatycznie wybiera pierwszy wolny program I•Guide znajduj¹cy siê na liœcie. Pojawi siê ekran z komunikatem informuj¹cym u¿ytkownika o uruchomieniu I•Guide (gaz zaznaczony w wybranym programie I•Guide).

Wiêcej informacji na temat ustawieñ programu I•Guide - patrz rozdzia³ 4.4.4.

Aby powróciæ do Standardowego trybu pracy, nale¿y wybraæ “WYŁ.” (ABBRUCH) i wcisn¹æ “OK”.



Fig. 22 Przełączanie do trybu I•Guide

Za pomocą przycisku „Przycisk Wł./Wyl.” można przerwać przełączanie na przewodzie szperacza SL3000(XL).

3.4.2.2 Wybór programu I•Guide

Aby otworzyć menu WYBIERZ I•GUIDE (I•GUIDE AUSWÄHLEN), należy wcisnąć przycisk LISTY PROGRAMÓW (PROGRAMMLISTE) z prawej strony wyświetlacza.

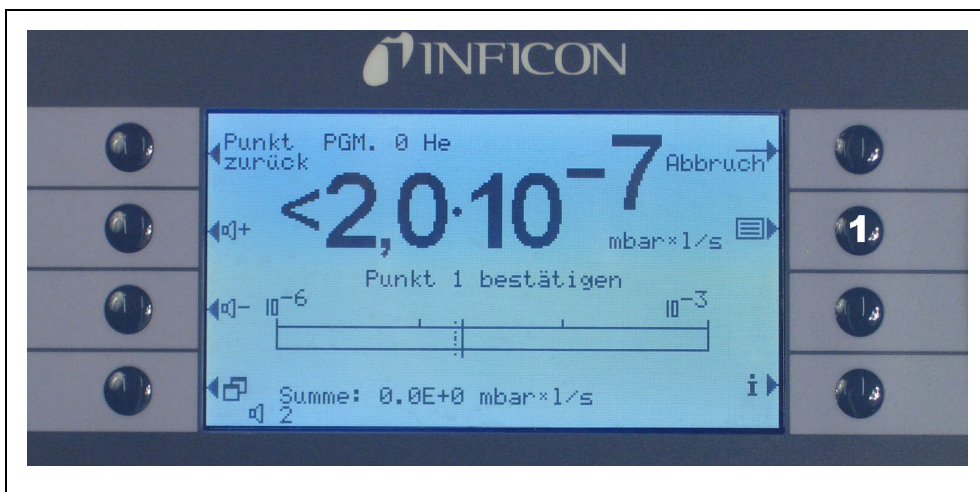


Fig. 23 Ekran pomiaru w trybie I•Guide

Poz. Opis

1 Lista programów

Na pierwszej karcie menu WYBIERZ I•GUIDE (I•GUIDE AUSWÄHLEN) należy podświetlić numer żądanego programu i wcisnąć ok. Nowy program zostanie załadowany.

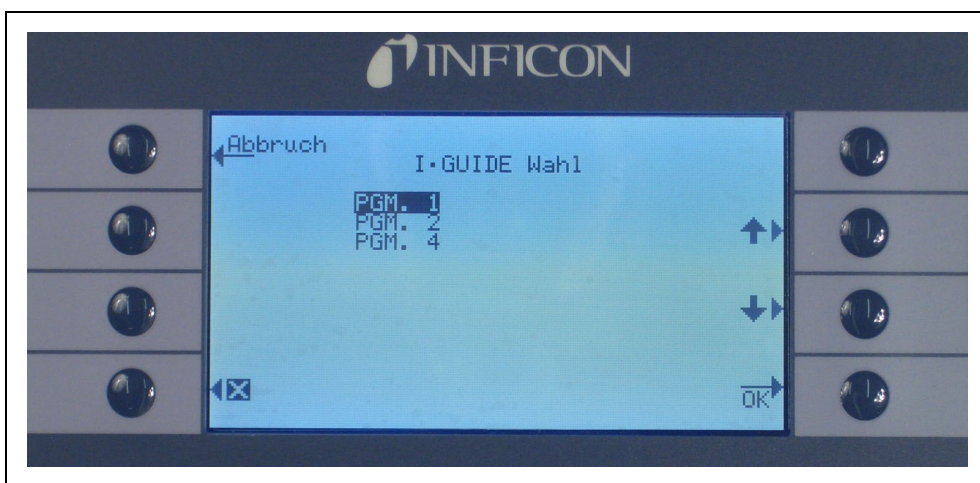


Fig. 24 Wybór programu I•Guide

3.4.2.3 Praca z programem I•Guide

Na wskaźniku pomiaru dla trybu I•Guide wyświetlony zostanie wybrany program oraz zapisany w nim rodzaj gazu i ogólna wartość nieszczelności.

Tylko dla Protec P3000XL:

Jeżeli detektor Protec P3000XL pracuje w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU (HIGH FLOW), kolory oznaczenia rodzaju gazu na wyświetlaczu głównym oraz na wyświetlaczu sondy czujnika są odwrócone (ciemne tło).

Dla wszystkich konfiguracji Protec P3000

W wierszu komunikatu I•Guide detektora Protec P3000 użytkownik jest proszony o przeprowadzenie kolejnych kroków. Następnie pojawia się żądanie o przesunięcie końcówki czujnika do pierwszego miejsca pomiarowego. Na wyświetlaczu sondy pojawia się komunikat „okay poz. 1?”. Aby zatwierdzić prawidłowe ustawienie końcówki czujnika, należy nacisnąć prawy przycisk na uchwycie sondy.

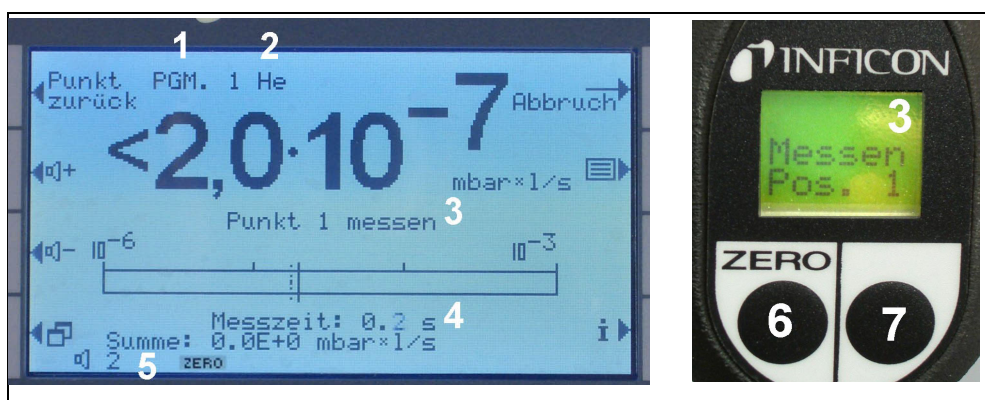


Fig. 25 Wskaźniki I•Guide podczas pomiarów

Poz. Opis

- 1 Wybrany program
- 2 Typ gazu zapisany w wybranym programie
- 3 Komunikat I•Guide
- 4 Czas pomiaru
- 5 Ogólna wartość nieszczelności na badaną próbkę
- 6 Przycisk ZERO
- 7 Przycisk I•Guide

Po zatwierdzeniu pierwszego miejsca pomiarowego na wyświetlaczu urządzenia głównego pojawi się komunikat „pomiar nieszczelności punkt 1” (Punkt 1 messen). W dolnej części ekranu wyświetlony będzie upływający czas pomiaru (ten, który ustawiony został w programie). Należy pamiętać, aby przez cały czas trwania pomiaru końcówka czujnika znajdowała się dokładnie w punkcie pomiaru. W tym czasie urządzenie emitowało będzie sygnał tykania. Ciągły sygnał dźwiękowy będzie oznaczał, że czas pomiaru dobiegł końca a końcówka czujnika może zostać przeniesiona.

Po upływie czasu pomiaru na wyświetlaczu urządzenia głównego pojawi się komunikat “Przejdź do punktu 2” (Spitze zum Punkt 2). Na wyświetlaczu sondy pojawi się “końcówka do poz. 2” (Zu Pos. 2). Należy przesunąć końcówkę czujnika

do kolejnego miejsca pomiaru. Po upływie wyświetlonego na wyświetlaczu czasu oczekiwania można rozpocząć kolejny pomiar. Jeżeli użytkownik podejmie próbę rozpoczęcia kolejnego pomiaru przed upływem czasu oczekiwania, komunikat „proszę czekać” (Bitte warten) będzie wyświetlany do momentu, gdy kolejny pomiar będzie możliwy. Aby zatwierdzić prawidłowe ustawienie końcówki czujnika i rozpocząć pomiar, należy nacisnąć prawy przycisk na uchwycie sondy.

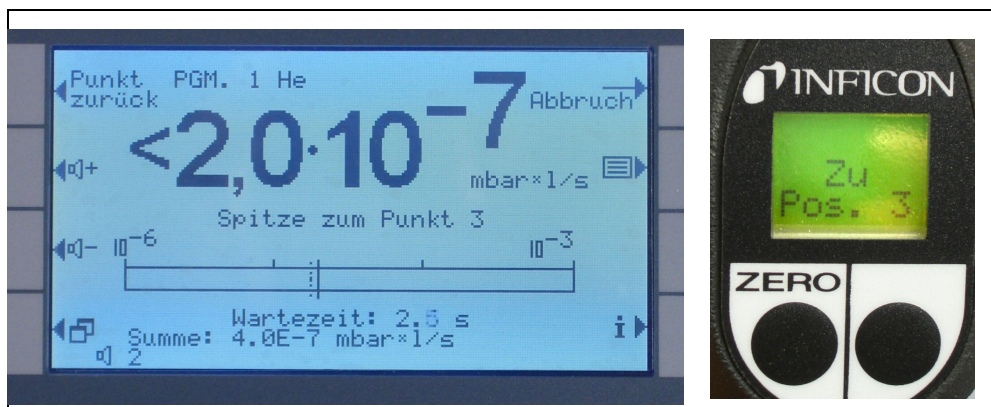


Fig. 26 Ekrany I•Guide z żądaniem przejścia do kolejnego miejsca pomiarowego

Po skontrolowaniu zaprogramowanej wcześniej liczby miejsc pomiaru, wyświetlony zostanie wynik testu dla całej badanej próbki – tak jak zostało to pokazane na poniższym ekranie. Wybrany program kontrolny, jak również typ gazu zapisany w programie zostaną ponownie wyświetlone razem z ogólną wartością nieszczelności. Jeżeli suma wartości nieszczelności jest mniejsza, niż całkowita wartość wyzwalająca nieszczelności, wyświetlony zostanie komunikat „Kontrola całkowitej nieszczelności ok! (Zyklus OK!)” , a następnie wartości pomiarowe dla każdego badanego miejsca.

Uwaga Dla każdego miejsca gdzie nie wykryto żadnej nieszczelności aktualnie wybrana dolna wartość graniczna wskazania zostanie dodana do ogólnej wartości nieszczelności, co stanowi maksymalną wartość nieszczelności do jakiej może dojść w poszczególnych miejscach (największa możliwa nieszczelność).

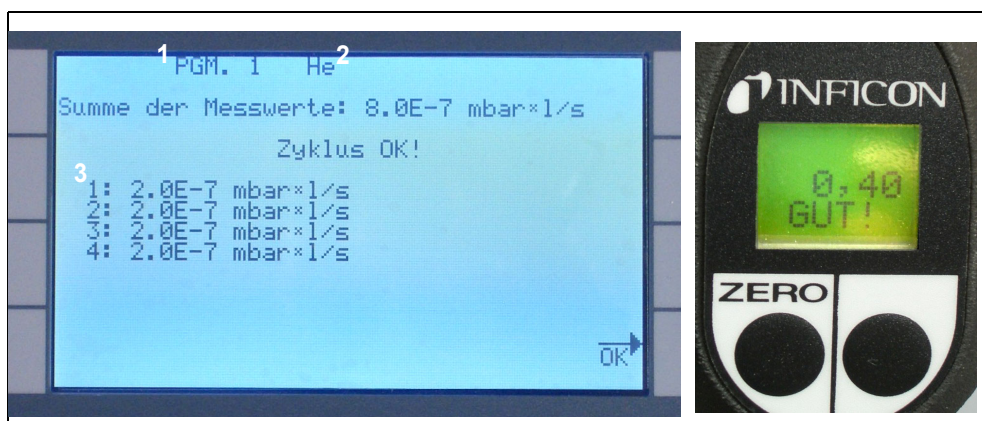


Fig. 27 Wynik pomiaru z wykorzystaniem programu I•Guide: próbka szczelna

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Nazwa programu	3	Wartości zmierzone w każdym z miejsc pomiarowych
2	Typ gazu		

Jeżeli zsumowana wartość ogólna nieszczelności przekracza całkowitą wartość wyzwalającą, wyświetlony zostanie komunikat „Całkowita. wartość wyzwalająca przekroczona!” (Leak im Zyklus).

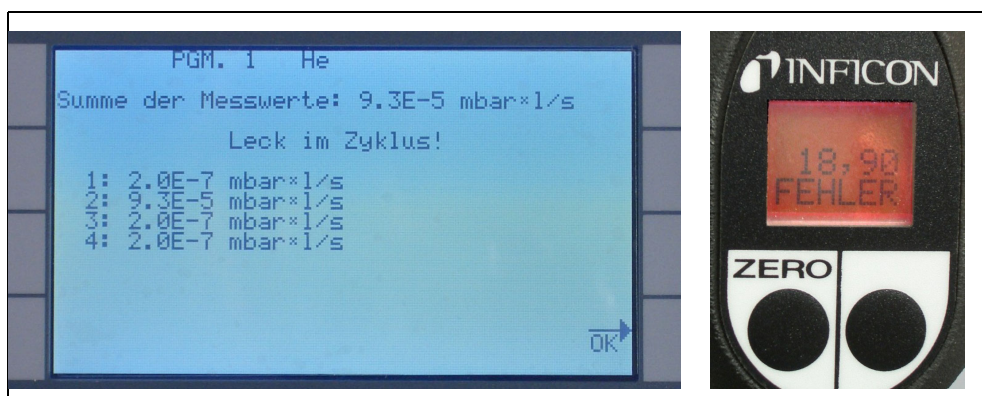


Fig. 28 Wynik pomiaru z wykorzystaniem programu I•Guide: próbka nieszczelna

Naciśnięcie prawego przycisku na uchwycie spowoduje uruchomienie kolejnego cyklu pomiaru.

Uwaga Tryb I•Guide może być wykorzystywany także wyłącznie jako sygnał dźwiękowy. Jeżeli liczba punktów pomiarowych jest ustawiona na 0, to Protec P3000 będzie cały czas monitorował o przeprowadzenie pomiaru w następnym miejscu, bez wykorzystania funkcji ogólnej wartości nieszczelności.

Uwaga Tryb I•Guide, w razie potrzeby, może być wykorzystywany do sumowania wartości nieszczelności. Jeżeli liczba punktów pomiarowych ustawiona jest na 99, wynik zsumowanej całkowitej wartości nieszczelności zostanie wyświetlony po naciśnięciu prawego przycisku i przytrzymaniu go przez 2 sekundy (lub automatycznie po 98. punkcie pomiarowym).

3.4.3 Podmenu Info

Naciśnięcie przycisku info na wyświetlaczu głównym powoduje wyświetlenie ekranu z informacjami ogólnymi. Na ekranie wyświetlane są informacje o aktualnej wersji oprogramowania, data i czas, aktualnie ustawiona głośność i minimalna głośność.



Fig. 29 Podmenu Info bez błędów i ostrzeżeń

Jeżeli aktywne jest jakiekolwiek ostrzeżenie, zostanie ono wyświetlone zamiast wiersza z informacjami o gazach.

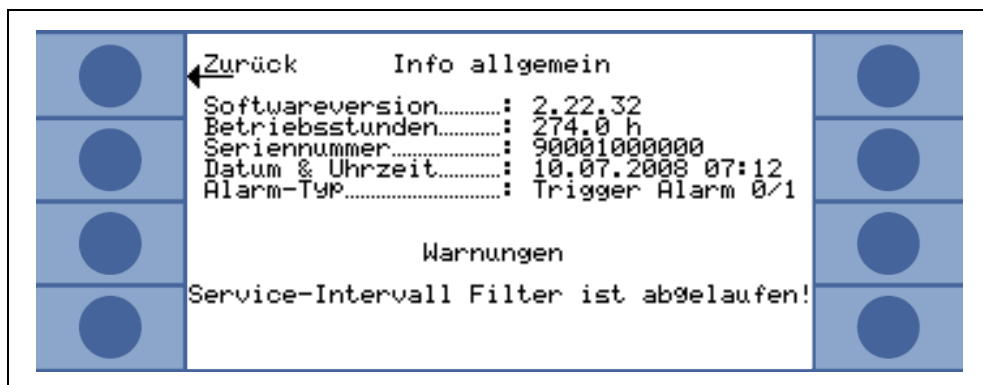


Fig. 30 Podmenu Info z aktywnym ostrzeżeniem (Warnung)

W trakcie pracy w trybie I•Guide strona Info zawiera następujące informacje o wybranym programie: nazwa programu, rodzaj gazu dla danego programu, liczba miejsc pomiarowych, kontrolowanych w tym programie, zaprogramowany czas pomiaru i czas oczekiwania oraz całkowita wartość wyzwalająca.

3.5 Kalibracja i test autodiagnostyczny

Protec P3000 może zostać skalibrowany wewnętrznie za pomocą wbudowanej nie szczelności referencyjnej PRO-Check lub zewnętrznie za pomocą zewnętrznej skalibrowanej nie szczelności testowej (nr kat. 122 37 – 122 39).

Uwaga: Jeżeli kalibracja zostanie rozpoczęta podczas pierwszych 20 minut po uruchomieniu, wyświetlony zostanie komunikat ostrzeżenia.

Kalibracja Protec P3000 powinna zostać przeprowadzona nie wcześniej, niż po 20 minutach od włączenia. W ciągu pierwszych 20 minut po włączeniu urządzenia również weryfikacja kalibracji może prowadzić do uzyskania nieprawidłowych wyników.

Należy potwierdzić i kontynuować kalibrację wyłącznie w przypadku, jeżeli rzeczywisty czas nagrzewania był dłuższy niż 20 minut (np. po szybkim ponownym uruchomieniu Protec P3000).

Wbudowana nieuszczelnienie referencyjna PRO-Check może zostać użyta do przeprowadzenia testu autodiagnostycznego Protec P3000 lub do wewnętrznej kalibracji.

Uwaga Nieuszczelnienie referencyjna PRO-Check jest nieuszczelnieniem temperatury kompensowanej. Jej zastosowanie jest możliwe tylko wtedy, gdy nieuszczelnienie referencyjna jest połączona elektrycznie z urządzeniem głównym, tzn. albo jest podłączona do urządzenia wtyczką albo za pośrednictwem kabla z wtykiem Sub-D. Wydrukowana na obudowie PRO-Check wartość nieuszczelnienia dotyczy tylko temperatury 20°C. Wartość zmienia się wraz temperaturą oraz upływem czasu.

Aby przeprowadzić kompensację, nieuszczelnienie referencyjna PRO-Check została wyposażona w czujnik temperatury. Krzywa kompensacji została wprowadzona do oprogramowania, które automatycznie kompensuje test nieuszczelnienia dla określonych zmian temperatury w przypadku podłączenia do jednostki głównej.

Przeprowadzenie kalibracji lub weryfikacji z wykorzystaniem nieuszczelnienia referencyjnej PRO-Check, która nie jest podłączona do jednostki głównej, spowoduje nieprawidłowe skalibrowanie Protec P3000 i/lub błędne wyniki testu.

3.5.1 Kontrola kalibracji (funkcja testowa)

Uwaga Kontrolę można przeprowadzić wyłącznie kiedy urządzenie znajduje się w jednym z dwóch trybów pomiaru: standardowy tryb pracy lub tryb I•Guide. Jeżeli otwarte jest menu główne, kontrola nie zostanie rozpoczęta.

Wprowadzenie końcówki czujnika do otworu nieuszczelnienia referencyjnej PRO-Check powoduje automatyczne uruchomienie kontroli kalibracji (funkcji testowej). Gdy końcówka czujnika znajduje się w otworze nieuszczelnienia testowej, Protec P3000 sprawdza wartość pomiaru prowadzonego przez PRO-Check. Następnie użytkownik otrzyma komunikat, aby wyjąć końcówkę czujnika z otworu nieuszczelnienia referencyjnej.

Uwaga W trakcie kontroli użytkownik można w każdej chwili uruchomić kalibrację wewnętrzną, poprzez naciśnięcie prawego przycisku na uchwycie sondy lub przycisku CAL na wyświetlaczu głównym.

Wyniki kontroli zostaną wyświetlone na ekranie zbiorczym. Jeżeli kontrola zakończy się powodzeniem, wyświetlony zostanie komunikat "kontrola czułości OK" (Empfindlichkeitstest OK).

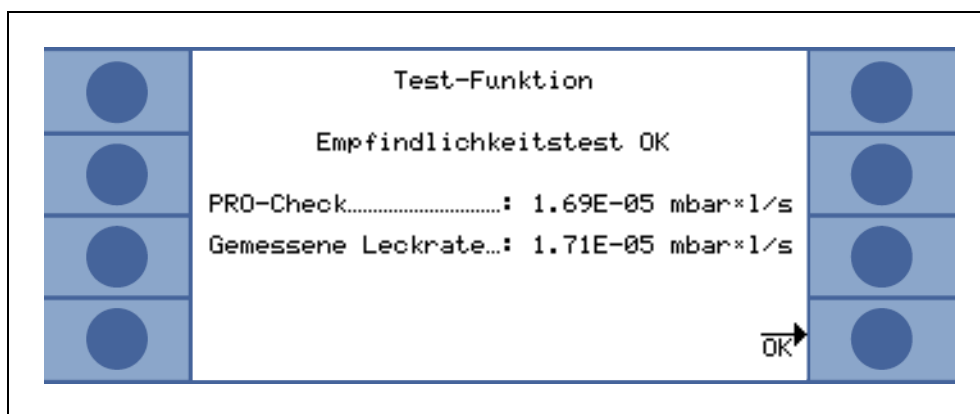


Fig. 31 Wyniki funkcji testowej (Test-Funktion) dla Protec P3000

Jeżeli wartość zmierzona dla PRO-Check wykracza poza zakres, pojawi się komunikat "niezbędna ponowna kalibracja!" (Neukalibrierung erforderlich) w odwróconych kolorach.

Aby powrócić do trybu pomiaru należy nacisnąć prawy przycisk na uchwycie sondy lub przycisk „OK” na wyświetlaczu głównym.

Tylko dla Protec P3000XL

W przypadku Protec P3000XL oba współczynniki kalibracji dla trybów WYSOKIEGO PRZEPŁYWU (HIGH FLOW) oraz NISKIEGO PRZEPŁYWU (LOW FLOW) zostaną skontrolowane (patrz rys. 3-16). Niemniej, dla powodzenia kontroli ważne są tylko informacje dotyczące wybranego trybu przepływu. Wyniki drugiego trybu zostaną wyświetlone do wglądu na dole ekranu z wynikami.

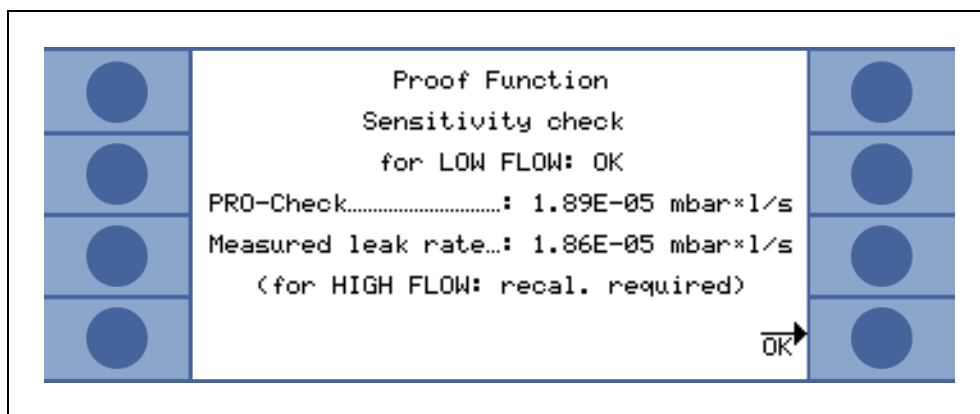


Fig. 32 Wyniki funkcji testowej (Proof Function) dla Protec P3000XL

3.5.2 Kalibracja wewnętrzna

Uwaga Kalibrację można przeprowadzić wyłącznie kiedy urządzenie znajduje się w jednym z dwóch trybów: standardowy tryb pracy lub tryb I•Guide. Jeżeli otwarte jest menu główne, kalibracja nie zostanie rozpoczęta.

Jeżeli końcówka czujnika jest umieszczona w otworze nieszczelności referencyjnej PRO-Check i jednocześnie prawy przycisk sondy jest wciśnięty w trybie pomiaru, kalibracja rozpocznie się automatycznie. Gdy końcówka znajduje się w otworze nieszczelności referencyjnej Protec P3000 mierzy wartość nieszczelności testowej. Następnie użytkownik otrzyma komunikat, aby wyjąć końcówkę czujnika z otworu nieszczelności referencyjnej.

Po zakończeniu wewnętrznej kalibracji wyświetlony zostanie zbiorczy ekran wyników kalibracji. Nowy współczynnik kalibracji zostanie wyświetlony wraz ze starym współczynnikiem. Jeżeli ostrzeżenia są aktywne i zostały potwierdzone, komunikat uzupełniony zostanie informacją "z aktywnymi ostrzeżeniami" (Mit aktiven Warnungen).

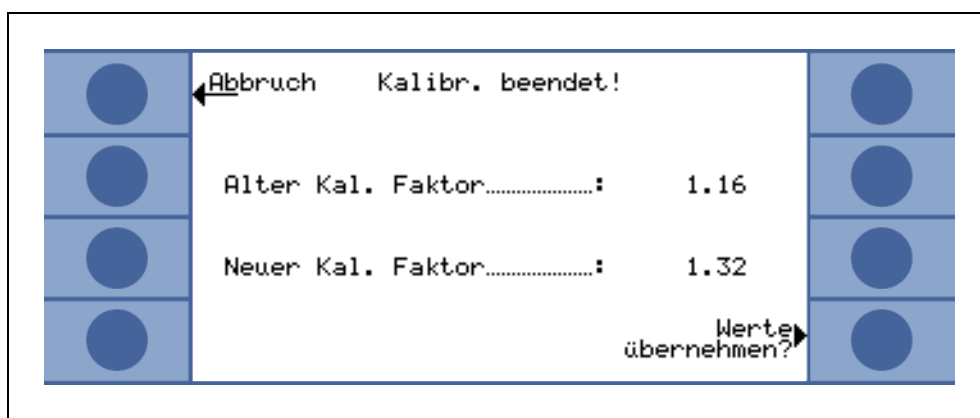


Fig. 33 Wyniki kalibracji wewnętrznej

Aby zapobiec przypadkowemu nadpisaniu wcześniejszej (dokładniejszej) kalibracji zewnętrznej, należy nacisnąć przycisk "tak, chcę zatwierdzić nowe wartości (kontynuuj)". (Neue Werte (trotzdem) übernehmen?).

3.5.3 Kalibracja zewnętrzna

Zalecane jest użycie wartości nieszczelności: $> 5 \times 10^{-6}$ mbar l/s na potrzeby zewnętrznej kalibracji detektora Protec P3000 oraz wartości $> 5 \times 10^{-5}$ mbar l/s podczas kalibracji Protec P3000XL w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU (HIGH FLOW) (3000 sccm).

Uwaga Jeżeli w otoczeniu znajduje się podwyższone stężenie tła, konieczne może okazać się zwiększenie wartości nieszczelności.

Kalibracja zewnętrzna jest procesem półautomatycznym, podczas którego użytkownik musi wykonać kilka czynności. Kalibracja może zostać uruchomiona w każdym momencie za pomocą przycisku „CAL” w trybie pomiaru (poza sytuacją, w której menu jest otwarte lub gdy funkcja jest zablokowana). Trwająca kalibracja może zostać przerwana poprzez naciśnięcie przycisku „ESC”.

Po wciśnięciu przycisku CAL należy sprawdzić, czy wartość nieszczelności jest równa wartości zewnętrznej nieszczelności, która ma zostać użyta. Jeżeli wartości nieszczelności nie są równe, należy nacisnąć EDYTUJ WARTOŚĆ NIESZCZELNOŚCI (LECKRATE ÄNDERN) i podać prawidłową wartość. Następnie należy nacisnąć przycisk „START” (Start), aby rozpocząć proces kalibracji.

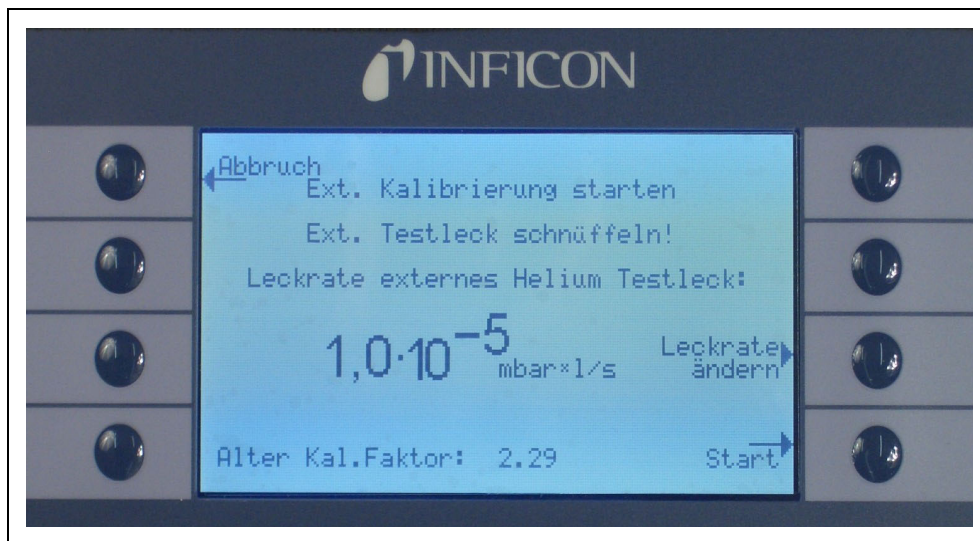


Fig. 34 Ustawianie wartości nieszczelności dla zewnętrznej nieszczelności testowej

Trzymać końcówkę czujnika przy wylocie zewnętrznej skalibrowanej nieszczelności testowej. W trakcie procesu kalibracji, końcówka musi być trzymana nieruchomo i bardzo blisko otworu; nie może jednak go zakrywać. Dodatkowo, z zewnętrznej skalibrowanej nieszczelności, poza helem, do końcówki czujnika musi zostać wprowadzone powietrze. Jeżeli sygnał wartości nieszczelności ustabilizuje się, należy nacisnąć „OK”. W trakcie odczytu pomiaru skalibrowanej nieszczelności przez Protec P3000, końcówkę czujnika należy trzymać nieruchomo przed otworem. W tym czasie wyświetlany jest komunikat "Proszę czekać..." (Bitte warten).

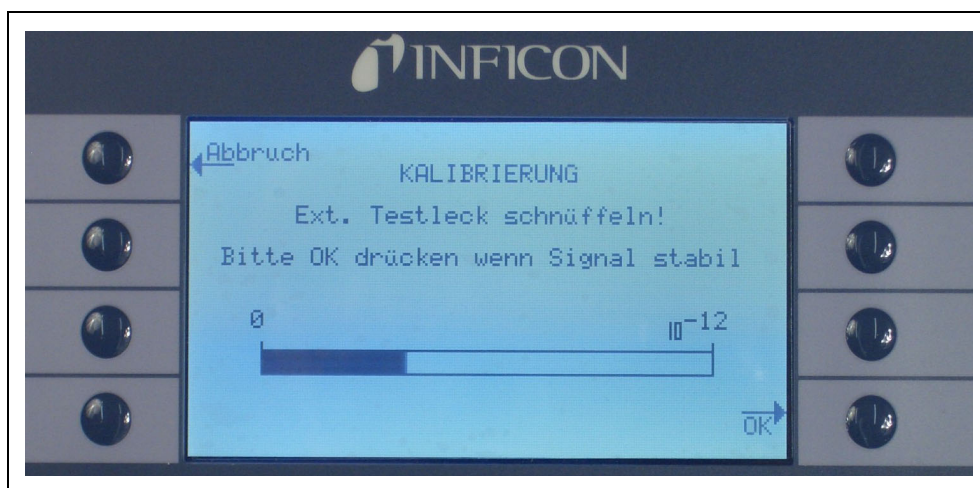


Fig. 35 Ekran Kalibracji (KALIBRIERUNG) podczas kalibracji zewnętrznej

Po zakończeniu analizy sygnału nieszczelności testowej pojawi się komunikat "Wprowadź powietrze!". (Luft schnüffeln!). Końcówkę czujnika należy wtedy wyjąć z otworu skalibrowanej nieszczelności i trzymać uniesioną, możliwie daleko od źródeł helu. Po ustabilizowaniu sygnału wyświetlanego na bargrafie należy nacisnąć ponownie „ok”.

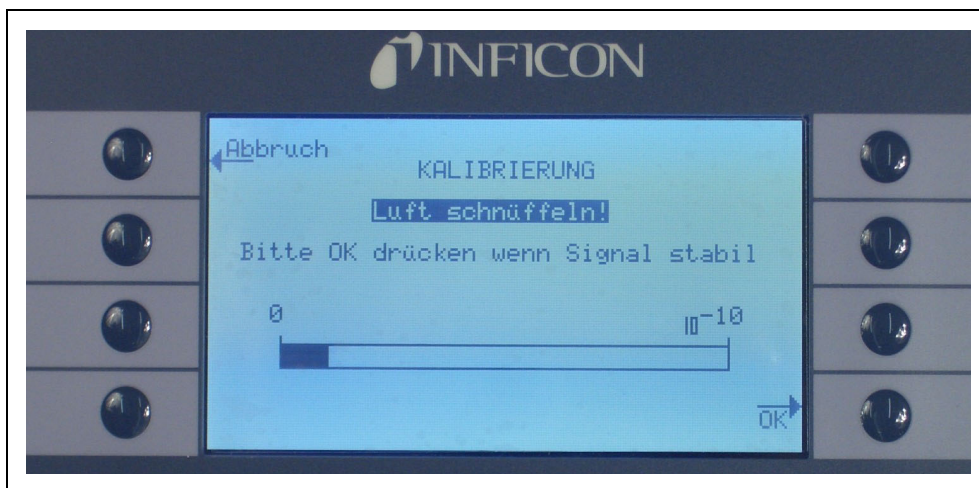


Fig. 36 Ądanie pobrania powietrza podczas kalibracji zewnętrznej

Podczas kończenia kalibracji wyświetlany jest komunikat "Proszę czekać..." (Bitte warten...).

Po zakończeniu zewnętrznej kalibracji wyświetlony zostanie zbiorczy ekran wyników kalibracji. Nowy współczynnik kalibracji zostanie wyświetlony wraz ze starym współczynnikiem. Jeżeli ostrzeżenia są aktywne i zostały potwierdzone, komunikat uzupełniony zostanie informacją "z aktywnymi ostrzeżeniami" (Mit aktiven Warnungen).

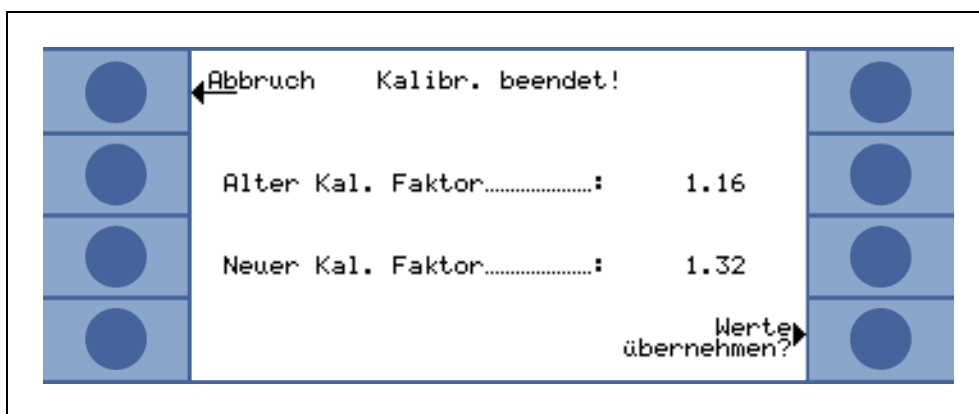


Fig. 37 Wyniki kalibracji zewnętrznej

3.6 Tryb uępienia

Kiedy nie jest używany, detektor Protec P3000 automatycznie przełącza się do trybu UĘPIENIA (STANDBY) po upływie określonego czasu. Pozwala to uniknąć zużycia części w okresach przestoju. Aby zabezpieczyć filtry wewnątrz przewodu czujnika oraz wydłużyć żywotność czujnika, w trybie UĘPIENIA (STANDBY) przepływ gazów przez przewód jest uniemożliwiony.

Jeżeli przewód zostanie podniesiony, czujnik ruchu spowoduje ponowne przełączenie Protec P3000 do normalnego trybu pracy. Protec P3000 będzie gotowy do wykonywania pomiarów po upływie ok. 5 sekund.

Szczegółowe informacje na temat ustawiania czasu, po którym Protec P3000 przełącza się do trybu UĘPIENIA (STANDBY) zawarto w rozdziale 4.4.1 PRÓŻNIA I DOSTĘP, OPÓŹNIENIE UĘPIENIA (VAKUUM & ZUGANG, STANDBY-VERZÖGERUNG)

3.7 Kończenie pracy

Aby wyłączyć Protec P3000, należy ustawić wyłącznik główny (Fig. 16/6) w pozycji „0”, niezależnie od trybu, w którym pracuje Protec P3000. Wyłączanie nie wymaga żadnych innych czynności. Wprowadzone parametry zostaną zapisane przez Protec P3000. Po ponownym włączeniu Protec P3000 uruchamia się w tym samym trybie, w którym pracował przed wyłączeniem.

3.8 Szybkie uruchamianie jednostki zapasowej w okresie przechowywania

Ze względu na hel (z powietrza) gromadzący się w czujniku podczas przechowywania, czas uruchamiania Protec P3000 będzie wynosił ok. 1,5 minuty na każdy dzień przechowywania (maksymalnie ok. 1 godziny).

Jeżeli Protec P3000 będzie używany jako jednostka zapasowa w celu zapewnienia nieprzerwanej pracy linii produkcyjnej, należy przechowywać Protec P3000 w sposób opisany poniżej.

- 1 Wyłączyć Protec P3000, ale nie odłączać od gniazda zasilania.
- 2 Zamontować programator czasowy między detektorem Protec P3000 a gniazdem zasilania.
- 3 Ustawić programator tak, aby uruchamiał Protec P3000 na jedną godzinę dwa razy w tygodniu (przynajmniej co 4 dni).

Uwaga Programator czasowy powinien być dodatkowo zasilany bateriami, aby w przypadku awarii zasilania w zakładzie nie utracił ustawień uruchamiania.

Powyższa procedura pozwala skrócić czas uruchamiania detektora do ok. 7 minut.

4 Ustawienia urządzenia

4.1 Struktura menu

Menu główne otwierane jest za pomocą przycisku menu (MENÜ). Po jego otwarciu wyświetlone zostaną następujące opcje:



Fig. 38 Ekran głównego menu (HAUPTMENÜ)

W nawigacji po strukturze menu najczęściej wykorzystywane są następujące funkcje:

- ↑ ↓ Przyciskami strzałek "w górę" i "w dół" można dokonywać wyboru punktów menu. Wybrana pozycja menu zostaje podświetlona na ciemno. Przyciski strzałek "w górę" i "w dół" używane są również do zmiany ustawień liczbowych.
- ? Pomoc – naciśnięcie tego przycisku powoduje wyświetlenie dodatkowych informacji dotyczących poszczególnych stron menu.
- Esc (Abbruch) Powoduje przejście do poprzedniej strony, bez wprowadzania zmian.
- Powrót (Zurück) Powoduje przejście do wyższego poziomu w strukturze menu.
- OK. Zatwierdza wybór z listy lub nową wartość.
-  Kończy pracę ze wszystkimi menu i przywraca ekran główny. Jeżeli przycisk menu zostanie ponownie naciśnięty później, oprogramowanie wyświetli stronę menu, która została uprzednio zamknięta za pomocą przycisku . Naciśnięcie przycisku Powrót powoduje przejście o jeden poziom wyżej, aż do głównego ekranu pomiaru.

Struktura menu została przedstawiona na poniższym wykresie.

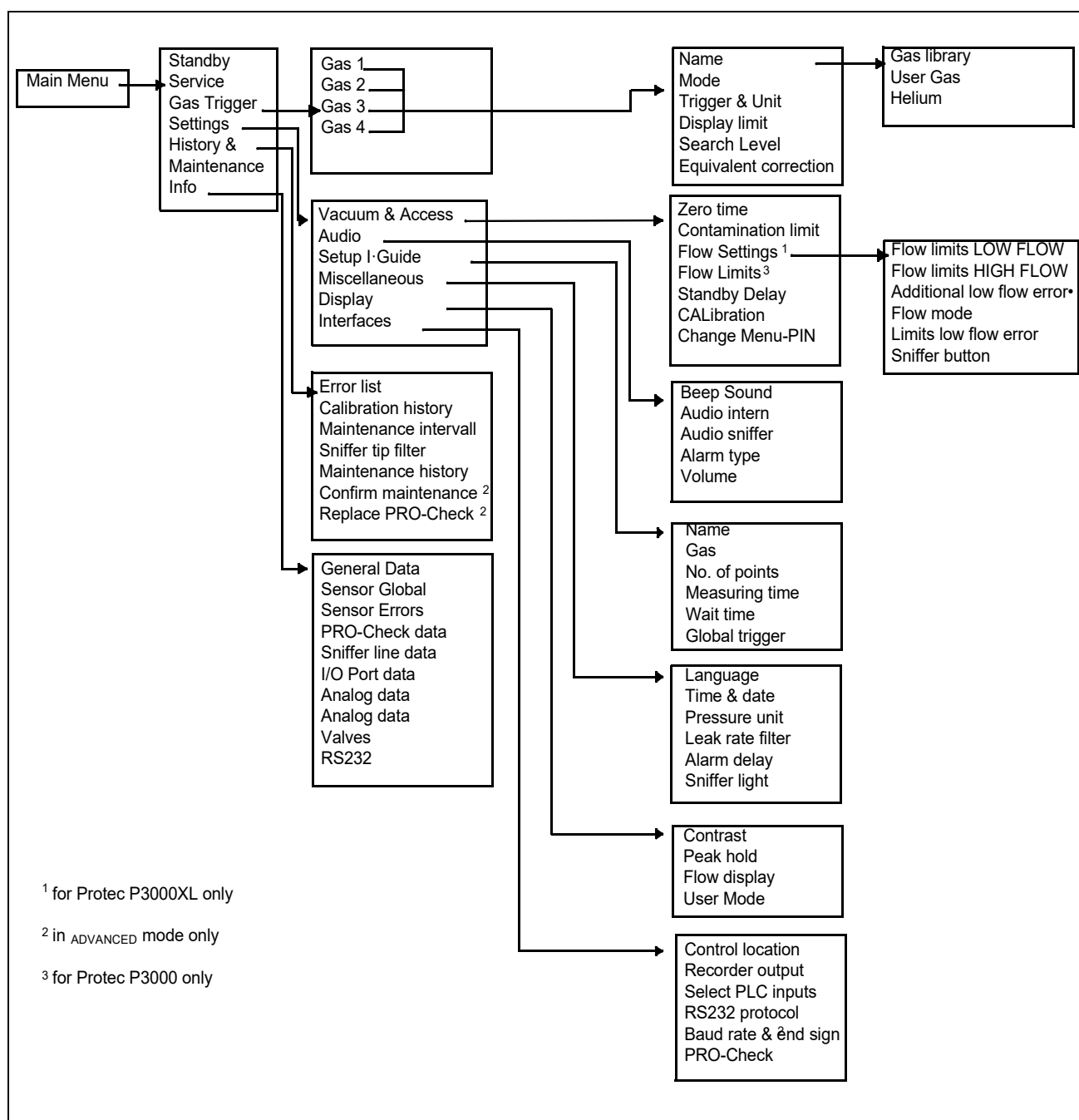


Fig. 39 Struktura menu (Menüstruktur)

4.2 Menu serwisowe

Menu serwisu chronione jest hasłem. Dostęp do funkcji tego menu możliwy jest tylko po podaniu kodu PIN. Menu serwisowe może być używane tylko przez przeszkolony personel. Kod PIN menu serwisowego przekazywany jest personelowi w trakcie szkolenia. Informacje dotyczące podmenu i funkcji dostępnych z poziomu menu serwisowego znajdują się w dokumentacji serwisowej.

4.3 Wybieranie zamienników gazów i ustawianie wartości wyzwalających

Protec P3000 umożliwia wykrywanie nieszczelności i wyświetlanie ich w postaci wartości nieszczelności helu lub zamienników chłodziwa. Protec P3000 może przechowywać do czterech różnych zbiorów parametrów. Na ekranie pomiarów wyświetlana będzie tylko jedna wartość nieszczelności z opcjonalną dodatkową wartością nieszczelności zamiennika helu. W menu gazów/wyzwalania wybrane zamienniki gazów są wyświetlane wraz z bieżącą wartością wyzwalania.

W ustawieniach fabrycznych ustawiony jest tylko hel w pierwszym zbiorze parametrów. Pozostałe zbiory są puste ("<----->"). Tylko zbiory, które były edytowane będą wyświetlane na liście parametrów gazów uruchamianej bezpośrednio z ekranu pomiarów za pomocą przycisku listy.

4.3.1 Ustawianie parametrów gazów

Wciśnięcie jednego z przycisków GAZ1 (GAS1) do GAZ4 (GAS4) spowoduje otwarcie strony zawierającej informacje o wybranym zbiorze parametrów. Zbiory parametrów, które nie są używane, będą oznaczone pustym polem ("<----->"). Za pomocą przycisków W GÓRĘ i W DÓŁ można przechodzić do kolejnych wierszy w celu zmiany bieżących ustawień. Przycisk EDYTUJ (ÄNDERN) służy do wyboru wiersza.

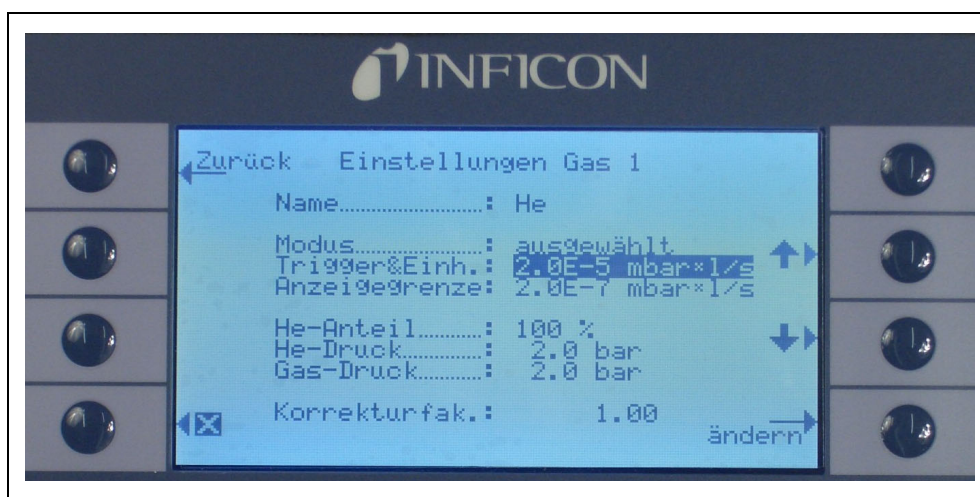


Fig. 40 Edycja ustawień dla gazu 1

Na stronie informacyjnej wyświetlana jest nazwa zamiennika gazu (lub helu), tryb pomiaru oraz aktualnie wybrana wartość wyzwalania. Poniżej tych informacji znajduje się wartość dolnej granicy wskazania. Oprócz współczynnika korekcji wyświetlane jest używane stężenie helu, ciśnienie napełniania dla helu oraz ciśnienie napełniania dla używanego później chłodziwa.

Nazwa (Name) (Zamiennik gazu)

W celu wyświetlania wartości nieszczelności w postaci wartości nieszczelności zamienników chłodziwa, należy przejść do podmenu EDYTUJ GAZ (GAS ÄNDERN), a następnie do pola w wierszu NAZWA (NAME). Wcisnąc przycisk EDYTUJ (ÄNDERN),

następnie w podmenu WYBÓR GAZU (GASAUWAHL) wybrać zamiennik gazu z BIBLIOTEKI GAZÓW (GASBIBLIOTHEK). Parametry gazów można całkowicie usuwać poprzez wyczyszczenie pola nazwy gazu („<----->“).

Uwaga Jeżeli ustawiono więcej niż jeden zbiór parametrów (tzn. maksymalnie dwa gazy nie zostały nazwane „<----->“), z prawej strony ekranu pomiarów pojawi się przycisk listy. Wciśnięcie przycisku listy spowoduje pojawienie się skrótów do poszczególnych zbiorów parametrów.

Dodatkowy hel (Helium zusätzlich)

Powyższe podmenu jest dostępne tylko jeżeli używane są zamienniki gazów. W takim przypadku Protec P3000 może wyświetlać na głównym ekranie pomiarów wartości nieszczelności helu oprócz wartości nieszczelności zamiennika chłodziwa. Powyższa funkcja jest opcjonalna.

Domyślnie wyłączona

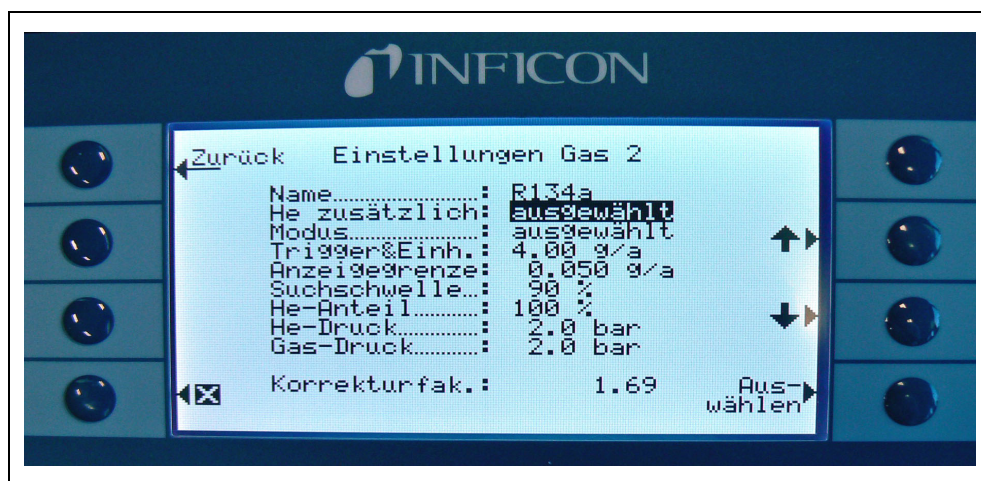


Fig. 41 Włączanie dodatkowego helu

Uwaga Opcja “Dodatkowy He” (He zusätzlich) jest dostępna tylko po ustawieniu helu w co najmniej jednym zbiorze parametrów (gaz 1 ... gaz 4).

Dodatkowy hel będzie wyświetlany w jednostkach pomiaru najniższego numeru gazu przypisanego do helu

Edytowanie parametrów zamienników gazu (Parameter der Gasäquivalente bearbeiten)

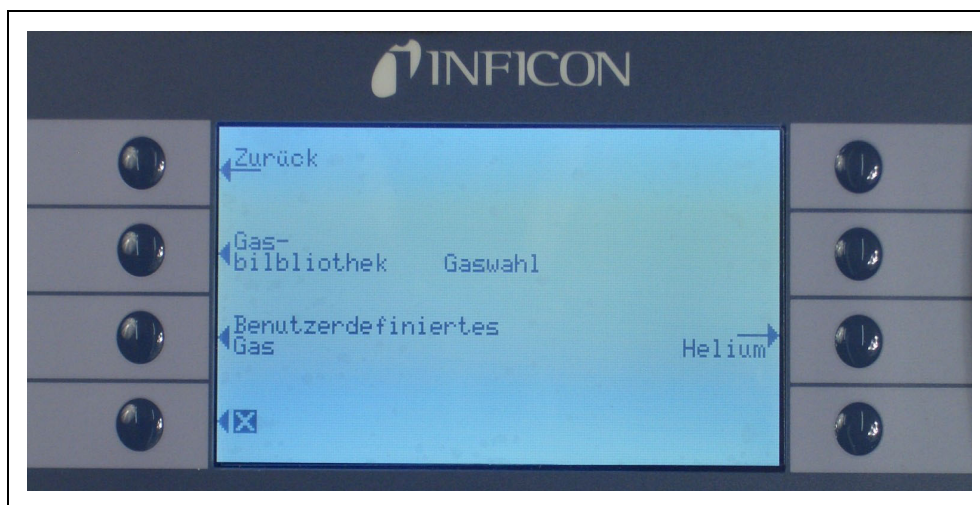


Fig. 42 Wybieranie gazu z biblioteki gazów (Gasbibliothek)

W podmenu edycji gazów należy przejść do pola w wierszu WARTOŚĆ PROCENTOWA HELU (HE-ANTEIL) i wcisnąć EDYTUJ (ÄNDERN).

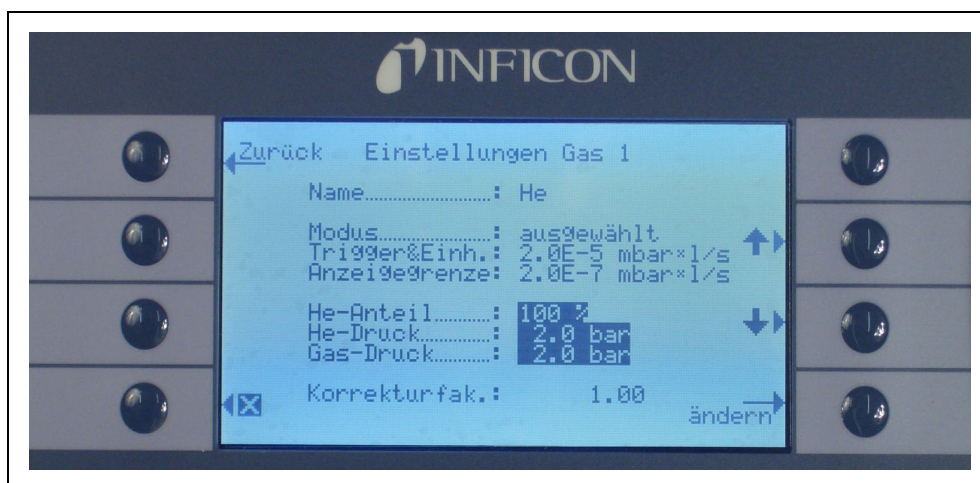


Fig. 43 Regulacja współczynnika korekcji czynnika chłodniczego dla gazów z biblioteki gazów

Wyświetlone zostanie podmenu, w którym można wprowadzić ciśnienie napełniania helu, ciśnienie napełniania używanego później zamiennika gazu (chłodziwa) oraz używane stężenie helu. W prawym dolnym rogu wyświetlony zostanie WSPÓŁCZYNNIK KOREKCJI (KORREKTURFAK.) (od helu do chłodziwa). Jeżeli wartości wprowadzonych parametrów będą przekraczały wartości graniczne dla urządzenia Protec P3000 współczynnik korekcji zostanie wyświetlony w odwróconych kolorach. W takiej sytuacji należy dostosować wartości parametrów, tak aby współczynnik korekcji był wyświetlany w normalny sposób. Jeżeli dla wszystkich parametrów wprowadzone zostały odpowiednie wartości, należy nacisnąć OK.

Uwaga To menu powinno być również wykorzystywane jeżeli hel jest rozrzedzony, ale wartość nieszczelności jest dalej wyświetlana jako wartość nieszczelności helu.

Uwaga To menu powinno być wykorzystywane, aby wyświetlić poprawną wartość nieszczelności za każdym razem, gdy wartość ciśnienia napełniania helu w czasie testu wstępnego różni się od wartości ciśnienia napełniania chłodziwa, nawet jeżeli wartość nieszczelności jest wyświetlana jako wartość nieszczelności helu.



Fig. 44 Regulacja współczynnika korekcji czynnika chłodniczego dla gazu zdefiniowanego przez użytkownika

Dla gazu zdefiniowanego przez użytkownika należy dodatkowo podać masę cząsteczkową oraz lepkość dynamiczną (w Pa · s).

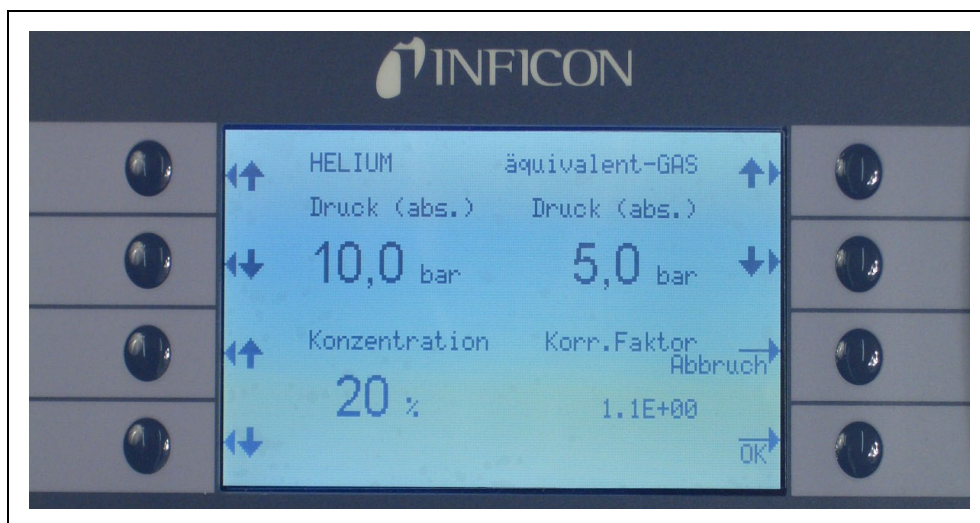


Fig. 45 Edytowanie parametrów dla wartości nieszczelności zamienników chłodziwa

W polu wartości zamiennika chłodziwa w podmenu EDYTUJ GAZ (GAS ÄNDERN) wprowadzona może zostać wartość dla WYZWALACZA.

Zbiór parametrów (rodzaj chłodziwa, ciśnienie napełniania, stężenie helu) może również zostać zachowany jako gaz użytkownika.

Na ekranie pomiaru typ gazu będzie wyświetlany jako wartość nieszczelności zamiennika chłodziwa (np. R134a <- He).

Wyzwalacz i jednostka pomiaru (Trigger und Maßeinheit)

Po wybraniu pola w danym wierszu na ekranie informacyjnym EDYTUJ GAZ X (ÄNDERN GAS X) pojawi się podmenu WYZWALACZ I JEDNOSTKA. Wartość wyzwalacza może zostać zmieniona przyciskami strzałek "W GÓRĘ" i "W DÓŁ" po lewej stronie wyświetlacza. Poprawne ustawienia należy zatwierdzić naciśnięciem przycisku OK. Aby opuścić podmenu bez wprowadzania zmian należy użyć przycisku ESC.

Jednostkę wartości nieszczelności można zmieniać za pomocą przycisków W GÓRĘ i W DÓŁ. Dostępne są m.in.: mbar l/s, Pa m³/s, Torr l/s, atm cc/s, g/a, oz/yr, lb/yr, ppm.

Ustawienie domyślne: 2×10^{-5} mbar l/s

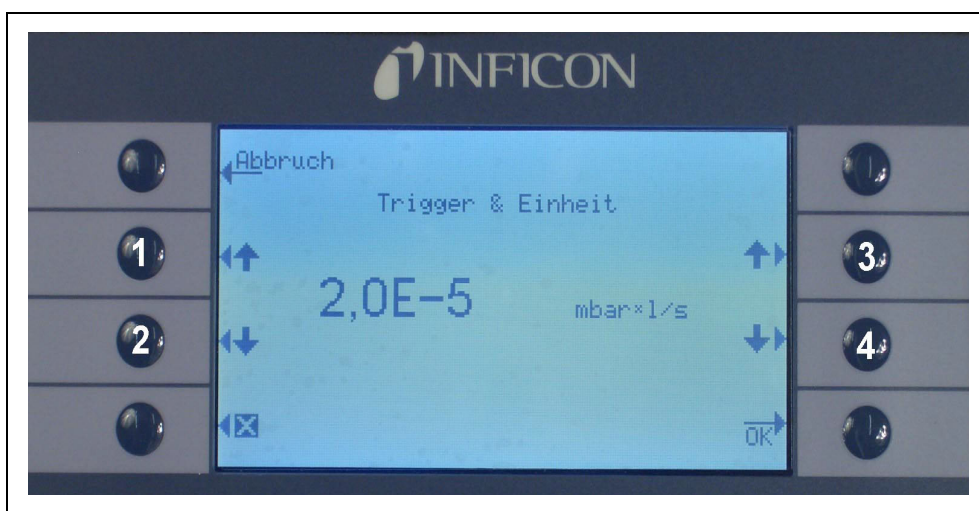


Fig. 46 Ustawianie poziomu wyzwalania oraz jednostki (Trigger & Einheit) pomiaru

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Zmniejszanie wartości wyzwalającej	3	Zwiększanie wartości wyzwalającej
2	Zmiana jednostki pomiaru	4	Zwiększanie wartości wyzwalającej

Wartość graniczna wskazania (Anzeigegrenze)



Fig. 47 Edytowanie dolnej granicznej wartości wskazania (Untere Anzeigegrenze)

Możliwe jest edytowanie dolnej wartości granicznej dla każdego gazu. Aby zmieniać dolną wartość graniczną wskazania, należy wybrać pole wiersza "WARTOŚĆ GRANICZNA WSKAZANIA" (ANZEIGEGRENZE) w podmenu "EDYTUJ GAZ" (GAS ÄNDERN) i wcisnąć "EDYTUJ" (Ändern). Dolna wartość graniczna wskazania może zostać zwiększona współczynnikami najniższej wartości granicznej wskazania. W wierszu poniżej współczynnika wyświetlana jest bezwzględna niższa wartość graniczna wskazania w aktualnie wybranej jednostce pomiarowej. Dostępne współczynniki: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100.

W przypadku P3000XL najniższa wartość graniczna wskazania 1×10^{-6} mbar l/s jest równa współczynnikowi 1. Odpowiednie bezwzględne niższe wartości nieszczelności innych współczynników stanowią niższą wartość graniczną wskazania w trybie NISKIEGO PRZEPŁYWU pomnożoną przez 10.

Uwaga Tylko dla Protec P3000XL:

Przy przełączaniu z trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU (LOW FLOW) do WYSOKIEGO PRZEPŁYWU (HIGH FLOW) (lub odwrotnie), współczynnik niższej granicy wskazania pozostanie niezmieniony, tzn. jeżeli niższy współczynnik wartości granicznej wskazania został ustawiony na 2, niższa wartość graniczna wskazywania zostanie przejęta z 2×10^{-7} mbar l/s na 1×10^{-6} mbar l/s przy zmianie trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU na WYSOKI PRZEPŁYW.

Ustawienie domyślne: 2

Próg wyszukiwania (Suchschwelle)

Dodatkowy próg ostrzeżenia może zostać wprowadzony jako wartość procentowa wartości wyzwalającej. Sygnał ostrzegawczy zostanie wyemitowany w przypadku nieszczelności o wartości mniejszej niż wartość wyzwalająca, ale większej niż wartość progu wyszukiwania - umożliwia to wykrycie mniejszych nieszczelności. Próg wyszukiwania może zostać ustawiony w zakresie od 5 do 100%. Ustawienie domyślne: 90%

4.3.2 Wybieranie zbioru parametrów gazów

Zbiór parametrów gazów może zostać wybrany poprzez ustawienie Trybu w menu Edycji gazu jako “włączony” (Freigegeben). Po wybraniu zbioru parametrów pozostałe trzy zbiory zostaną wyłączone, tak aby tylko jeden zbiór był używany w danym momencie.

4.4 Podmenu ustawień

W podmenu ustawień można wprowadzić różne ustawienia (Einstellungen), mające wpływ na procedury wykrywania nieszczelności.

4.4.1 Próżnia i dostęp

Podmenu Próżnia i dostęp (Vakuum und Berechtigung) umożliwia ustawianie funkcji kontrolnych, takich jak funkcja ZERO, progi przepływu i progi zanieczyszczenia.

Czas funkcji zero (Zero-Zeit)

Wartość ZERO jest automatycznie uaktualniana, gdy tylko wartość odczytu tła zmniejsza się. W ten sposób ujemne wartości nie są wyświetlane, co jednocześnie uniemożliwia przypadkowe przeoczenie nieszczelności. CZAS FUNKCJI ZERO (NULL-ZEIT) to okres, w którym wartość nieszczelności musi być ujemna, aby Protec P3000 mógł uaktualnić odczyt wartości tła. CZAS FUNKCJI ZERO może być ustawiony pomiędzy 1,0 i 9,9 sek.

Ustawienie domyślne: 5,0 sek.

Próg zanieczyszczenia (Verseuchungsgrenze)

W detektorze Protec P3000 dostępny jest tryb zabezpieczający przed wysokimi stężeniami helu (zanieczyszczenie helem).

Funkcja powinna być używana w celu zapobiegania przyspieszonego zużycia czujnika przy częstych zanieczyszczeniach wysokim stężeniem helu. PRÓG ZANIECZYSZCZENIA (VERSEUCHUNGSGRENZE) można ustawić jako NISKI (NIEDRIG), NORMALNY (NORMAL) ORAZ WYSOKI (HOCH). Funkcja progu zanieczyszczenia odczytuje objętość zgromadzonego helu pobranego przez czujnik w ostatnich kilku sekundach. Jeżeli objętość zgromadzonego helu przekroczy ustalony poziom (NISKI, NORMALNY, WYSOKI), komunikat „zanieczyszczenie” (Verseucht) będzie wyświetlany do momentu kiedy stężenie helu w systemie wystarczająco spadnie. Niemniej, im mniejszy PRÓG ZANIECZYSZCZENIA zostanie ustawiony, tym mniejsza będzie maksymalna objętość wykrywania potencjalnej nieszczelności.

Uwaga Początkowo użytkownik powinien ustawić PRÓG ZANIECZYSZCZENIA (VERSEUCHUNGSGRENZE) na NISKI (NIEDRIG). Jeżeli komunikat „zanieczyszczenie” (Verseucht) będzie się pojawiał zbyt często, użytkownik może zwiększyć PRÓG ZANIECZYSZCZENIA o kolejny poziom (aby jak najlepiej wykorzystać czujnik Wise Technology Sensor).

Domyślnie NORMALNY

Ustawienie mniejszego progu zanieczyszczenia pozwoli wydłużyć żywotność czujnika Wise Technology detektora Protec P3000.

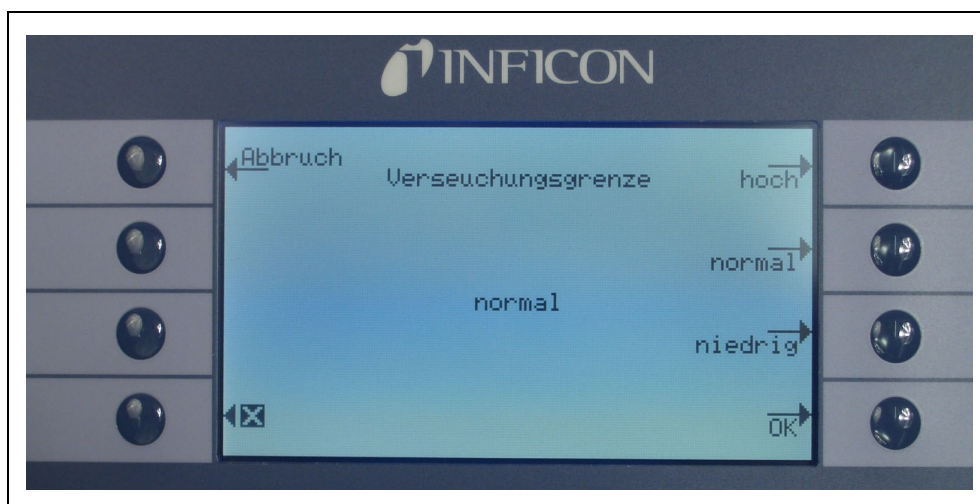


Fig. 48 Ustawianie PROGU ZANIECZYSZCZENIA (VERSEUCHUNGSGRENZE)

Uwaga Nie należy wyłączać Protec P3000, ani przełączać go do trybu UŁĘPIENIA jeżeli obecne jest ZANIECZYSZCZENIE HELEM (HELIUMVERSEUCHT), ponieważ spowoduje to zamknięcie dużej objętości helu wewnątrz czujnika i uniemożliwienie wypompowania jej z Protec P3000. Wyłączenie Protec P3000 kiedy jest zanieczyszczony dużym stężeniem helu doprowadzi do znacznego wydłużenia czasu uruchamiania. W razie przypadkowego wyłączenia w momencie zanieczyszczenia wystarczy włączyć Protec P3000 i pozostawić w trybie "nagrzewania" (Vorheizen) do momentu przełączenia w tryb pomiaru.

Wartości graniczne przepływu (Flussgrenzen) (tylko dla Protec P3000)

W tym podmenu wprowadzane są minimalne i maksymalne wartości graniczne przepływu gazu przez kapilarę. Jeżeli przepływ gazu jest mniejszy niż wartość minimalna (np. gdy kapilara jest częściowo zatkana) albo przekracza wartość maksymalną (np. przy uszkodzonym przewodzie czujnika, który zasysa „powietrze z otoczenia”), wyświetlany jest komunikat błędny. Im DOLNA WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU (DURCHFLUSSUNTERGRENZE) jest bardziej zbliżona do rzeczywistej wartości przepływu, tym Protec P3000 szybciej wykrywa ewentualne zatkanie filtrów i przewodu czujnika. Im GÓRNA WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU (DURCHFLUSSOBERGRENZE) jest bardziej zbliżona do rzeczywistej wartości przepływu, tym Protec P3000 szybciej wykrywa ewentualne uszkodzenia przewodu czujnika.

Uwaga Wartość przepływu przez przewód czujnika zależy od ciśnienia atmosferycznego. Jeżeli urządzenie jest eksploatowane na dużej wysokości nad poziomem morza, wartość przepływu przez przewód czujnika może znacznie się obniżyć (około 20% na każde 1000 m wysokości). W takim przypadku należy odpowiednio wyregulować wartości graniczne przepływu.

DOLNA WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU (DURCHFLUSSUNTERGRENZE) może zostać ustawiona pomiędzy 150 i 240 sccm. Ustawienie domyślne to 180. GÓRNA WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU (DURCHFLUSSOBERGRENZE) może zostać ustawiona pomiędzy 300 i 650; ustawienie domyślne to 350.



Fig. 49 Zmiana wartości granicznych przepływu (Flussgrenzen) dla przewodu czujnika SL3000

Ustawienia przepływu (Fluss Einstellungen) (tylko dla Protec P3000XL)

Protec P3000XL może pracować w trybie NISKIEGO PRZEPŁYWU (LOW FLOW) lub WYSOKIEGO PRZEPŁYWU (HIGH FLOW). W podmenu ustawień przepływu można zmieniać ustawienia dla obu trybów przepływu.

Po przejściu do podmenu USTAWIENIA PRZEPŁYWU wyświetlone zostaną cztery dalsze podmenu:

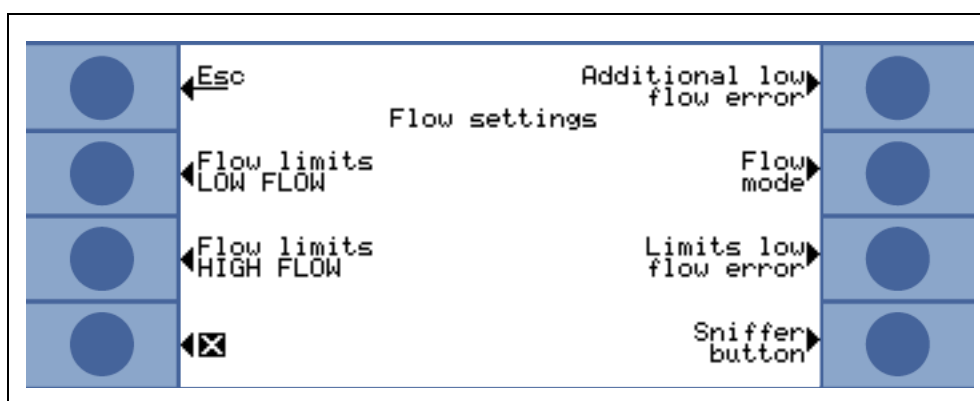


Fig. 50 Zmiana ustawień przepływu (Fluss Einstellungen)

Wartości graniczne (Flussgrenzen) NISKIEGO PRZEPŁYWU

Podmenu umożliwia ustawianie GÓRNEJ WARTOŚCI GRANICZNEJ PRZEPŁYWU (OBERE FLUSSGRENZE) oraz DOLNEJ WARTOŚCI GRANICZNEJ PRZEPŁYWU (UNTERE FLUSSGRENZE) dla trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU. DOLNA WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU może zostać ustawiona pomiędzy 150 i 240 sccm. Ustawienie domyślne: 180

GÓRNA WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU może zostać ustawiona w zakresie od 300 do 650 sccm. Ustawienie domyślne: 395

Wartości graniczne (Flussgrenzen) WYSOKIEGO PRZEPŁYWU

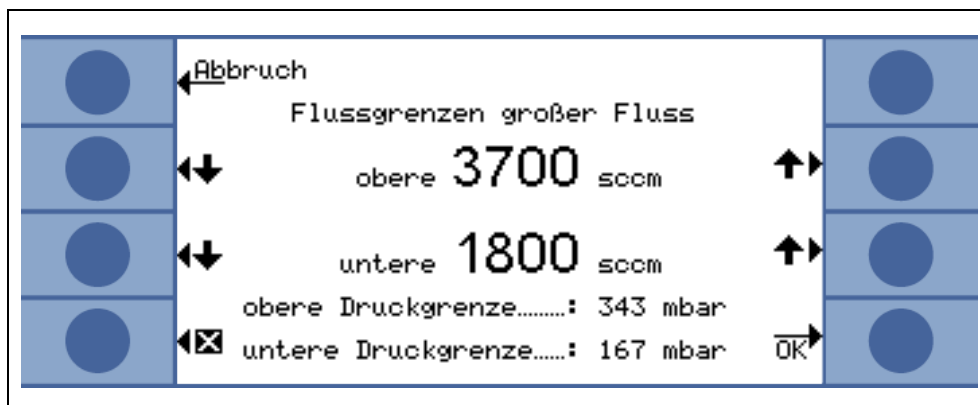


Fig. 51 Zmiany wartości granicznych przepływu

Podmenu umożliwia ustawianie GÓRNEJ WARTOŚCI GRANICZNEJ PRZEPŁYWU (OBERE FLUSSGRENZE) oraz DOLNEJ WARTOŚCI GRANICZNEJ PRZEPŁYWU (UNTERE FLUSSGRENZE) dla trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU. DOLNA WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU może zostać ustawiona pomiędzy 1500 i 2400 sccm. Ustawienie domyślne: 1800

GÓRNA WARTOŚĆ GRANICZNA PRZEPŁYWU może zostać ustawiona w zakresie od 3000 do 3990 sccm.

Ustawienie domyślne: 3950

Uwaga Aby umożliwić wykonywanie pomiarów w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU oraz NISKIEGO PRZEPŁYWU, przewód czujnika SL3000XL wyposażony jest w dwie kapilary (~300 sccm i ~2700 sccm). W trybie NISKIEGO PRZEPŁYWU używana jest tylko mniejsza kapilara, a w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU używane są obie kapilary, ale tylko gaz z mniejszej kapilary jest wprowadzany do czujnika Wise Technology.

Aby umożliwić monitorowanie poprawności przepływu przez mniejszą kapilarę w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU (jeżeli zostanie zablokowana, urządzenia przestanie wykonywać pomiary), wartości graniczne przepływu w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU są zamieniane na odpowiednie WARTOŚCI GRANICZNE CIŚNIENIA (DRUCKGRENZWERTE) przez czujnik Wise Technology. Jeżeli pomiar wykróczy poza zakres WARTOŚCI GRANICZNYCH CIŚNIENIA, będzie to oznaczało, że przepływ przez mniejszą kapilarę znajduje się poza normalnym zakresem i zostanie wyświetlone ostrzeżenie (W41 lub W42).

Dodatkowy błąd niskiego przepływu (dostępny tylko w trybie ZAAWANSOWANYM (ERWEITERTER))

Uwaga Podmenu jest dostępne tylko w trybie ZAAWANSOWANYM (ERWEITERTER) i tylko jeżeli przewód czujnika SL3000XL został podłączony do urządzenia głównego Protec P3000XL.

W podmenu można ustawiać DODATKOWY BŁĄD NISKIEGO PRZEPŁYWU (ZUSÄTZLICHER FEHLER LOW FLOW) jako WŁĄCZONY (AKTIVIERT) lub WYŁĄCZONY (DEAKTIVIERT). Jeżeli zostanie WŁĄCZONY, dodatkowy błąd przepływu (E55 / E56) będzie wyświetlany oprócz standardowych ostrzeżeń. Ustawienie DODATKOWEGO BŁĘDU PRZEPŁYWU jako WŁĄCZONY spowoduje aktywację przycisku BŁĄD WARTOŚCI GRANICZNYCH PRZEPŁYWU (FLUSSGRENZEN LOW FLOW).

Jeżeli dojdzie do BŁĘDU NISKIEGO PRZEPŁYWU, Protec P3000XL przestanie wykonywać pomiary. Dopiero kiedy przyczyny błędu niskiego przepływu zostaną wyeliminowane, a przepływ ponownie przekroczy WARTOŚĆ GRANICZNĄ BŁĘDU NISKIEGO PRZEPŁYWU, Protec P3000XL rozpocznie wykonywanie pomiarów.

WARTOŚCI GRANICZNE (GRENZWERTE) dla BŁĘDU NISKIEGO PRZEPŁYWU (ZUSÄTZLICHER FEHLER LOW FLOW) mogą zostać ustawione w podmenu WARTOŚCI GRANICZNE BŁĘDU NISKIEGO PRZEPŁYWU (FLUSSGRENZEN LOW FLOW) (patrz poniżej).

Ustawienie fabryczne: wyłączony

Tryb przepływu (Druchflussbetrieb) (dostępny tylko po podłączeniu przewodu czujnika SL3000XL)

Podmenu umożliwia wybór trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU (LOW FLOW) oraz WYSOKIEGO PRZEPŁYWU (HIGH FLOW) detektora Protec P3000XL.

Ustawienie fabryczne: Tryb WYSOKIEGO PRZEPŁYWU

Wartości graniczne błędu niskiego przepływu (Flussgrenzen low flow)

Podmenu jest dostępne tylko po ustawieniu DODATKOWEGO BŁĘDU NISKIEGO PRZEPŁYWU (ZUSÄTZLICHER FEHLER LOW FLOW) jako WŁĄCZONY (AKTIVIERT).

Podmenu umożliwia ustawianie wartości granicznych DODATKOWEGO BŁĘDU NISKIEGO PRZEPŁYWU. Jeżeli rzeczywisty przepływ przez przewód czujnika spadnie poniżej WARTOŚCI GRANICZNEJ BŁĘDU NISKIEGO PRZEPŁYWU, Protec P3000XL przestanie wykonywać pomiary. Dopiero kiedy przyczyny błędu niskiego przepływu zostaną wyeliminowane, a przepływ ponownie przekroczy WARTOŚĆ GRANICZNĄ BŁĘDU NISKIEGO PRZEPŁYWU, Protec P3000XL rozpocznie wykonywanie pomiarów.

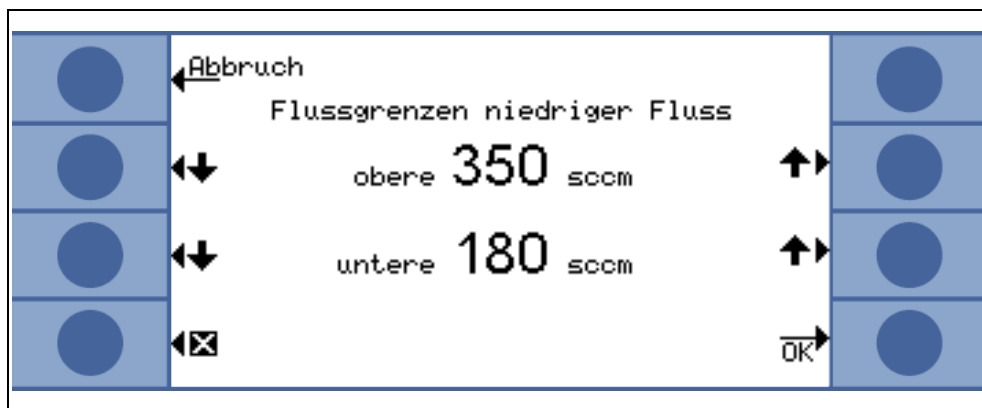


Fig. 52 Dodatkowy błąd wartości granicznej niskiego przepływu (Flussgrenzen niedriger Fluss)

Możliwe jest wprowadzenie dwóch różnych wartości dla trybów WYSOKIEGO PRZEPŁYWU i NISKIEGO PRZEPŁYWU. Wartość dla trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU zostanie również zamieniona na odpowiednią WARTOŚĆ GRANICZNĄ PODCIŚNIENIA (UNTERDRUCK-GRENZWERT). Jeżeli przekroczona zostanie dolna granica WARTOŚCI GRANICZNEJ PODCIŚNIENIA, będzie to oznaczało zablokowanie przepływu mniejszej kapilary przewodu czujnika SL3000XL. Wyświetlone zostaną ostrzeżenia E55 / E56, a Protec P3000XL przestanie wykonywać pomiary.

Wartości graniczne błędów można ustawiać w granicach od 150 do 240 sccm dla trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU oraz od 1500 do 2400 sccm dla trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU.

Ustawienie domyślne: 150 sccm dla trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU
1500 sccm dla trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU

Przycisk czujnika (Schnüffel)

Używanie prawego przycisku czujnika do przełączania między trybem NISKIEGO PRZEPŁYWU i WYSOKIEGO PRZEPŁYWU podczas badania nieszczelności (niedostępne w trybie I-Guide) może zostać WŁĄCZONE lub WYŁĄCZONE w tym podmenu. Jeżeli funkcja PRZYCISKU CZUJNIKA (SCHNÜFFELTASTER) zostanie WYŁĄCZONA, przełączanie Protec P3000XL z trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU do trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU (lub odwrotnie) będzie możliwe wyłącznie w podmenu TRYBU PRZEPŁYWU lub przez RS232.

Ustawienie fabryczne: aktywowana

Opóźnienie uśpienia (Standby-Verzögerung)

W detektorze Protec P3000 dostępny jest tryb UŚPIENIA, który zabezpiecza filtry i wydłuża żywotność czujnika kiedy Protec P3000 nie jest używany. W trybie UŚPIENIA przepływ przez przewód czujnika jest wyłączany, dzięki czemu do filtrów nie dostaje się brud, a czujnik jest zabezpieczony przed helem z otoczenia.

Okres, po którym Protec P3000 przełącza się do trybu UŚPIENIA to czas OPÓŹNIENIA UŚPIENIA (STANDBY VERZÖGERUNG). Czas opóźnienia UŚPIENIA może zostać ustawiony w zakresie od 10 s do 1 godz. Jeżeli w ustawionym czasie opóźnienia UŚPIENIA nie zostanie poruszona sonda, Protec P3000 automatycznie przełączy się do trybu UŚPIENIA. Jeżeli sonda zostanie poruszona przed upłynięciem czasu opóźnienia, licznik zostanie wyzerowany, a naliczanie rozpocznie się od nowa.

Jeżeli sonda zostanie podniesiona kiedy Protec P3000 znajduje się w trybie UŚPIENIA, Protec P3000 automatycznie uruchomi się i będzie gotowy do pracy po ok. 5 sekundach.

Ustawienie domyślne: 10 min

Uwaga Zalecane jest ustawienie jak najkrótszego okresu opóźnienia UŚPIENIA, aby zminimalizować zużycie systemu bez zbędnych przestojów w pracy.

Kalibracja

Z poziomu podmenu KALibracja (Kalibrierung) może zostać URUCHOMIONA lub WYŁĄCZONA kalibracja wewnętrzna. Jeżeli ustawienie dla tej funkcji to WYŁĄCZONA, dostępna jest wtedy tylko funkcja kontroli wbudowanej nieszczelności referencyjnej PRO-Check.

Ustawienie domyślne: AKTYWOWANA

Zmiana kodu PIN menu (Menü-PIN ändern)

Wszelkie zmiany bieżących ustawień mogą być chronione hasłem. Kod PIN menu może zostać zmieniony w podmenu „zmiana kodu PIN menu”(Menü-PIN ändern).



Fig. 53 Ustawianie kodu PIN menu dla zabezpieczenia parametrów

Jeżeli wprowadzony został nowy kod PIN, oprogramowanie Protec P3000 wyświetli monit o powtórzenie nowego kodu PIN, aby uniknąć błędów podczas jego wprowadzania. Nowa wartość kodu PIN menu zostanie wprowadzona.

Uwaga Użytkownik musi powrócić do podstawowej strony menu głównego, aby zmiana została wprowadzona. W przeciwnym wypadku nowy kod PIN zostanie aktywowany po 5 minutach.

Wartość "0000" dla kodu PIN menu oznacza, że nie wprowadzona została ochrona hasłem, a wszystkie menu i podmenu są dostępne.

Ustawienie fabryczne: 0000

4.4.2 Funkcje audio (Audiofunktionen)



Ostrzeżenie

Uszkodzenie słuchu z powodu głośnych dźwięków.
Głośność dźwięków może przekroczyć 85 dB (A).
Trzymaj się z dala od urządzenia, gdy ustawione są wysokie głośności.
W razie potrzeby nosić ochroniacze na uszy.

W podmenu Audio mogą zostać zmienione wszystkie ustawienia dla alarmów dźwiękowych Protec P3000.

Sygnal dźwiękowy (Signalton)

Sygnaly potwierdzenia są emitowane dla potwierdzenia określonych funkcji np. zakończenia procesu kalibracji. Dźwięki te mogą być włączane lub wyłączane w podmenu sygnałów potwierdzenia.

Ustawienie domyślne: aktywna.

Dźwięk wew. (Audio intern)

Wewnętrzny głośnik systemowy może zostać włączony lub wyłączony. Nie ma to żadnego wpływu na działanie gniazda słuchawkowego.

Ustawienie domyślne: aktywna.

Dźwięk czujnika (Audio Schnüffelsonde)

Możliwe jest ustawienie głośnika na uchwycie sondy, tak aby wydawał dźwięk alarmowy kiedy przekroczona zostanie wartość WYZWALANIA, lub wartość WYSZUKIWANIA. Dźwięki mogą również zostać całkowicie wyłączone.

Ustawienie domyślne: WARTOŚĆ WYZWALAJĄCA

Rodzaj alarmu (Alarm typ)

Za pośrednictwem głośnika urządzenia głównego mogą być emitowane różne rodzaje alarmów dźwiękowych. Dostępne opcje: WARTOŚĆ ZADANA, WARTOŚĆ DOKŁADNA i ALARM WYZWALACZA.

WARTOŚĆ ZADANA (SETPoint)	Częstotliwość dźwięku zmieni się, gdy przekroczona zostanie wartość wyzwalająca. Poniżej wartości wyzwalającej głośnik będzie wyłączony.
ALARM WYZWALACZA (TRIGGER ALARM)	Alarm dźwiękowy (ciągły sygnał o niskim tonie) zostanie aktywowany, gdy tylko przekroczona zostanie wartość progu wyszukiwania. Alarm dźwiękowy, na który składają się dwa dźwięki, zostanie aktywowany, gdy przekroczona zostaje wartość wyzwalająca. Poniżej wartości progu wyszukiwania głośnik będzie wyłączony.
WARTOŚĆ DOKŁADNA (PINPOINT)	Jeżeli dla urządzenia Protec P3000 jako typ alarmu ustawiony zostanie ALARM WYZWALACZA dodatkowy przycisk zostanie pokazany u dołu po prawej stronie: DŹWIĘK 1,2,3. Za pomocą tego przycisku różne rodzaje alarmów dźwiękowych mogą zostać wybrane dla alarmu wyzwalacza, tak aby w jasny sposób odróżnić go od alarmów dźwiękowych innych czujników.
	Głośnik zewnętrzny jest zawsze włączony. W zakresie nieszczelności +/- jedna dziesiąta wartości wyzwalającej częstotliwość zmienia się w zależności od nieszczelności. Poza tym zakresem dźwięk jest niezmiennie niski lub wysoki. Ustawienie to jest zalecane, gdy mają być rozpoznane również nieszczelności, które znajdują się poniżej wartości wyzwalającej lub gdy istnieje podejrzenie, że wartości nieszczelności będą należały do zakresu wartości wyzwalającej.

Ustawienie domyślne: Alarm wyzwalacza

Głośność (Lautstärke)

MINIMALNA GŁOŚNOŚĆ (MINDESTLAUTSTÄRKE) oraz aktualnie ustawiona GŁOŚNOŚĆ (LAUTSTÄRKE) głośnika urządzenia głównego mogą zostać zmienione. MINIMALNA GŁOŚNOŚĆ to najmniejsza możliwa głośność, która może zostać ustawiona za pośrednictwem wyświetlacza głównego. Ustawienie to uniemożliwia przypadkowe

wyłączenie alarmów dźwiękowych urządzenia głównego.. Oba ustawienia dotyczą też złącza słuchawkowego. Oba ustawienia głośności (minimalne i bieżące) mogą zostać wyregulowane w przedziale: 0 - 15.

Domyślne ustawienie głośności minimalnej: 2

Domyślne ustawienie głośności bieżącej: 2.

4.4.3 Ustawienia wyświetlacza (Anzeigeneinstellungen)

Podmenu USTAWIENIA WYŚWIELACZA (ANZEIGENEINSTELLUNGEN) można wprowadzać ustawienia dla kontrastu wyświetlacza i funkcji zatrzymania wartości szczytowej.

Kontrast (Kontrast)

W podmenu KONTRAST (KONTRAST) można modyfikować ustawienie kontrastu wyświetlacza urządzenia głównego. Dostępny przedział: 0 - 99. Dodatkowo, istnieje możliwość odwrócenia kolorów wyświetlacza.

Ustawienie domyślne: nieodwrócone, poziom 30

Uwaga Jeżeli kontrast wyświetlacza jest zbyt duży lub zbyt mały, tak że wyświetlacz jest nieczytelny, należy: Włączyć i wyłączyć Protec P3000. W trakcie przeprowadzania procedury uruchamiania należy równocześnie wcisnąć trzeci przycisk od góry po obu stronach wyświetlacza, do momentu kiedy przywrócony zostanie normalny kontrast. To ustawienie nie zostanie zapisane w EEPROM, ale musi zostać potwierdzone ręcznie za pośrednictwem menu ustawienia kontrastu. W przypadku braku potwierdzenia, przy kolejnym uruchomieniu Protec P3000 powróci do poprzedniego ustawienia, pozostającego poza zakresem ustawienia.



Fig. 54 Ustawianie kontrastu na wyświetlaczu głównym.

Zatrzymanie wartości szczytowej (Spitzenwert)

Z poziomu tego podmenu funkcja ZATRZYMANIE WARTOŚCI SZCZYTOWEJ (SPITZENWERT) może zostać włączona lub wyłączona. Jeżeli funkcja ZATRZYMANIE WARTOŚCI SZCZYTOWEJ jest włączona, maksymalna wartość nieszczelności będzie wyświetlana na głównym wyświetlaczu przez wcześniej określony czas, razem z bieżącą wartością pomiaru. Wprowadzone ustawienie dla czasu wyświetlania nie będzie wpływało na wyświetlane wartości, jeżeli funkcja będzie wyłączona.

Domyślnie wartość jest wyłączona, 5 sek.



Fig. 55 Konfiguracja funkcji zatrzymywania WARTOŚCI SZCZYTOWEJ (SPITZENWERT)

Wyświetlanie przepływu (Durchflussanzeige) (dostępne tylko w trybie ZAAWANSOWANYM)

W podmenu WYŚWIELANIA PRZEPŁYWU (DRUCHFLUSSANZEIGE) możliwe jest WŁĄCZANIE lub WYŁĄCZANIE nieprzerwanego wyświetlania przepływu przez przewód czujnika w trakcie pomiarów. Jeżeli funkcja zostanie WŁĄCZONA, przepływ będzie wskazywany w STANDARDOWYM TRYBIE PRACY jako wartość całkowita, poniżej bargrafu wartości wyniku.

Uwaga W określonych sytuacjach, np. podczas potwierdzania ostrzeżeń lub zmiany trybu przepływu, kontrola przepływu może zostać wyłączona na krótki okres. W tym czasie przepływ ustabilizuje się do momentu ponownego osiągnięcia wartości końcowej i nie pojawią się nowe ostrzeżenia. W tym czasie zamiast wartości przepływu będzie wyświetlany komunikat "Kontrola przepływu nieaktywna" (Durchflussregelung inaktiv).

Ustawienie fabryczne: wyłączony

Tryb użytkownika (Anzeigemodus)

W tym podmenu można dokonać wyboru pomiędzy trybem NORMALNYM (NORMAL) lub ZAAWANSOWANYM (ERWEITERT). W trybie NORMALNYM wyświetlane będą tylko najistotniejsze informacje, związane ze standardowym działaniem. Natomiast w trybie ZAAWANSOWANYM dostępne są dodatkowe informacje dla zaawansowanych użytkowników.

4.4.4 Konfiguracja / edycja programu I•Guide

Po naciśnięciu przycisku PROGRAM KONFIGURACYJNY (PROGRAMM ERSTELLEN) otwarte zostanie podmenu z listą 10 programów I•Guide wraz z ich statusem (aktywny/nieaktywny). Jeżeli program jest włączony, pojawi się na liście programów do wyboru w trybie I•Guide. Aby zmieniać status programu, należy użyć przycisku WŁ./WYŁ., znajdującego się po lewej stronie wyświetlacza.

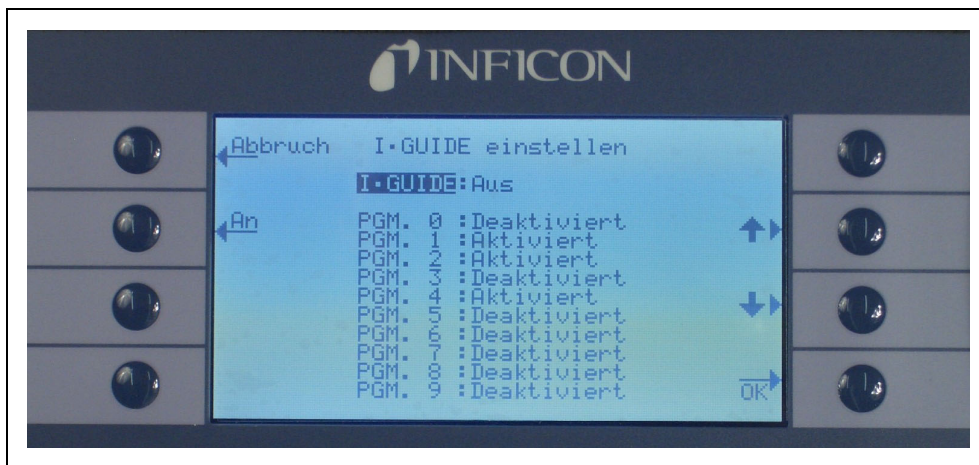


Fig. 56 Ustawianie trybu I•Guide (I•Guide einstellen)

Aby zmieniać parametry programu, należy wybrać wiersz właściwego programu z listy menu i otworzyć wybrany program, naciskając przycisk "EDYTUJ" (ÄNDERN).

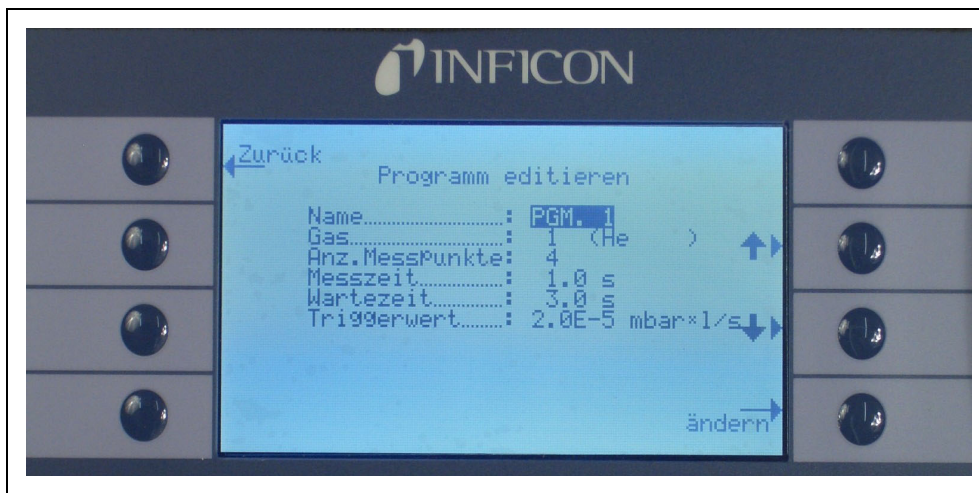


Fig. 57 Edycja programu I•Guide (Programm editieren)

W początkowym podmenu EDYTUJ PROGRAM (PROGRAMM EDITIEREN) wyświetlone są następujące informacje: nazwa programu, gaz wybrany do programu, liczba miejsc pomiarowych, minimalny czas pomiaru na każdym miejscu oraz dopuszczalny czas oczekiwania pomiędzy dwoma pomiarami szczelności. Dodatkowo, zapisana zostaje całkowita wartość wyzwalająca, odpowiadająca dopuszczalnej wartości szczelności dla danej próbki.

Aby zmieniać którykolwiek z parametrów, należy przejść do odpowiedniego wiersza i wybrać podświetloną pozycję, naciskając przycisk EDYTUJ.

Nazwa (Name)

Każdemu programowi można nadać nazwę składającą się z maksymalnie 6 znaków. Aby zmieniać nazwę, należy zaznaczyć wiersz nazwy i nacisnąć przycisk EDYTUJ (ÄNDERN). Otwarty zostanie ekran alfanumeryczny do wprowadzania danych. Po wprowadzeniu odpowiedniej nazwy należy ją potwierdzić poprzez naciśnięcie ok.

Rodzaj gazu (Gasart)

Aby edytować zamiennik gazu, należy przejść do wiersza "GAZ" (GAS) i wcisnąć "EDYTUJ" (ÄNDERN). Do dyspozycji są tylko zamienniki gazów, które znajdują się w podmenu "GAZ/WYZWALACZ" („GAS/TRIGGER”) (gaz1 do gaz4). Rodzaj zamiennika gazu podany jest w nawiasie. Listę, na której znajdują się maksymalnie 4 zamienniki gazów można przewijać za pomocą przycisków strzałek „w górę” i „w dół”.

Uwaga W trybie I•Guide używane są zamienniki gazów, które zostały wybrane w podmenu "GAZ/WYZWALACZ" („GAS/TRIGGER”). Jeżeli w podmenu "GAZ" (GAS) wybrany został inny rodzaj zamiennika gazu, automatycznie zmienia się wybór w programie I•Guide.

Liczba punktów (Anzahl Messpunkte)

Liczba potencjalnych punktów pomiarowych może zostać ustawiona pomiędzy 0 a 99 i może być edytowana za pomocą przycisków „w górę” i „w dół”.

Ustawienie domyślne: 4

Uwaga Tryb I•Guide może być wykorzystywany także wyłącznie jako sygnał dźwiękowy. Jeżeli liczba punktów pomiarowych jest ustawiona na 0, to Protec P3000 będzie cały czas monitorował o przeprowadzenie pomiaru w następnym miejscu, bez wykorzystania funkcji ogólnej wartości nieszczelności.

Uwaga Tryb I•Guide, w razie potrzeby, może być wykorzystywany do sumowania wartości nieszczelności. Jeżeli liczba punktów pomiarowych ustawiona jest na 99, wynik zsumowanej całkowitej wartości nieszczelności zostanie wyświetlony po naciśnięciu prawego przycisku i przytrzymaniu go przez 2 s (lub automatycznie po 98. punkcie pomiarowym).

Czas pomiaru (Messdauer)

Ustawienie dla opcji CZAS POMIARU (MESSDAUER), czyli czasu trwania pomiaru w danym miejscu, w którym końcówka czujnika musi się znajdować, może zostać wprowadzone w przedziale: 0,7 - 25,0 sekund. Czas pomiaru nie może być krótszy niż czas reakcji Protec P3000. Zaleca się wprowadzenie następujących minimalnych czasów pomiaru:

Długość przewodu czujnika	Min. czas pomiaru
3 m	0,7 sek.
5 m	0,9 sek.
10 m	1,4 sek.
15 m	3,0 sek.

Ten parametr może być edytowany za pomocą przycisków strzałek w GÓRĘ i w DÓŁ.
Ustawienie domyślne: 1,0 sek.

Czas oczekiwania (Wartezeit)

CZAS OCZEKIWANIA (WARTZEIT) pomiędzy dwoma pomiarami, w którym możliwe jest przeniesienie końcówki czujnika do kolejnego miejsca pomiaru, może zostać ustawiony w przedziale między 0,1 s i 25,0 s z dokładnością do 0,1 s. Ten parametr może być edytowany za pomocą przycisków strzałek w GÓRĘ i w DÓŁ.

Ustawienie domyślne: 3,0 sek.

Całkowita wartość wyzwalająca (Globaler Triggerwert)

W podmenu CAŁKOWITA WARTOŚĆ WYZWALAJĄCA (GLOBALER TRIGGERWERT) możliwa jest edycja maksymalnej dopuszczalnej wartości nieszczelności dla danej próbki. Dostępne są te same zakresy, co w przypadku pojedynczej wartości wyzwalającej. Jednostka pomiaru całkowitej wartości wyzwalającej będzie taka sama jak w przypadku typu gazu, która została wprowadzona w podmenu „Edytuj gaz”.

Ustawienie domyślne: 2×10^{-3} mbar l/s (lub odpowiednik w dowolnej jednostce pomiaru)

4.4.5 Różne ustawienia (Sonstige Einstellungen)

Język (Sprache)

Istnieje możliwość ustawienia języka oprogramowania. Dostępne opcje wyboru to: angielski, niemiecki, hiszpański, włoski, francuski, portugalski, japoński (katakana) oraz chiński (mandaryński).

Ustawienie domyślne: angielski

Uwaga Jeżeli wprowadzony zostanie język obsługi, którego użytkownik nie rozumie, Protec P3000 należy wyłączyć i przy ponownym uruchomieniu wcisnąć jednocześnie drugi przycisk od góry po prawej i lewej stronie wyświetlacza. Spowoduje to automatyczne przełączenie Protec P3000 na język angielski. To ustawienie nie jest zapisywane automatycznie. Należy przejść do podmenu JĘZYK i wybrać odpowiedni język.

Data i czas (Datum & Uhrzeit)

W tym podmenu można ustawić wewnętrzny zegar Protec P3000. Na pierwszej stronie należy wprowadzić datę w formacie DD.MM.RRRR. Przyciskiem po prawej stronie na dole () należy otworzyć drugą stronę, gdzie należy wprowadzić godzinę w formacie GG.MM.

Oświetlenie czujnika (Beleuchtung Schnüffelspitze)

Jasność diody oświetlenia końcówki czujnika może zostać wyregulowana. Dostępne ustawienie to: 1 - 6. Poza tym, oświetlenie może zostać włączone lub wyłączone za pomocą przycisków „AKTYWUJ / DEZAKTYWUJ”. Ustawienia należy zatwierdzić naciśnięciem przycisku OK.

Ustawienie domyślne: włączone, poziom 4

Jednostka ciśnienia (Druckeinheit)

Jednostka ciśnienia wszystkich wyświetlanych przez Protec P3000 wartości może zostać ustawiona na: Pa, Torr, atm lub mbar.

Ustawienie domyślne: mbar

Filtr wartości nieszczelności (Leckratenfilter)

Na potrzeby zwykłej pracy powinien zostać wybrany I•Filtr. I•Filtr jest inteligentnym algorytmem, dostarczającym najlepsze wyniki jeżeli chodzi o tłumienie i stabilność sygnału nieszczelności, który został stworzony specjalnie do zastosowania w detektorze nieszczelności Protec P3000.

Tylko w sytuacji, w której starszy model Protec został zastąpiony przez Protec P3000 i urządzenie jest eksploatowane w stacjonarnym systemie kontroli może zajść konieczność pozostawienia ustawienia filtra: „STAŁY” tak jak w przypadku starszego modelu Protec.

Domyślnie I•Filter

Opóźnienie alarmu (Alarmverzögerung)

W bardzo niestabilnych warunkach tła uruchomienie alarmu może okazać się niezbędne dopiero wtedy, gdy wartość wyzwalająca jest przekroczona przez dłuższy czas. Opóźnienie alarmu może być ustawione z dokładnością do dziesiątej części sekundy. Możliwe jest ustawienie wartości między 0 i 9,9 sek. Ustawienie domyślne: 0,0 sek. (tzn. nieaktywne).

4.5 Interfejsy

W podmenu INTERFEJSY (SCHNITTSTELLEN) można edytować następujące ustawienia: MIEJSCE STEROWANIA (STEUERUNGSSORT), WYJĘCIA URZĄDZENIA ZAPISUJĄCEGO (REKORDERAUSGÄNGE). WEJĘCIA STEROWNIKA PROGRAMOWALNEGO (SPS), protokół RS232 SZYBKOŚĆ TRANSMISJI i ZNAK KOŃCA.

4.5.1 Miejsce sterowania (Steuerungsort)

MIEJSCE STEROWANIA (STEUERUNGSSORT) może zostać ustawione jako „LOKALNE” (LOCAL), „RS232” lub „LOKALNE i RS232” (LOCAL & RS232). W trybie LOKALNE interfejs RS232 może być wykorzystywany wyłącznie do odczytywania wartości pomiaru. Wykorzystywanie tego interfejsu do sterowania urządzeniem jest w tym trybie niemożliwe. W trybie RS232, funkcje Zero i Kal są obsługiwane wyłącznie za pośrednictwem interfejsu. W trybie LOKALNY i RS232 Protec P3000 może być sterowany poprzez interfejs, ale także za pośrednictwem poleceń wydawanych za pomocą głównego wyświetlacza.

Ustawienie fabryczne: lokalne i RS232

Uwaga Nawet, jeżeli ustawieniem dla miejsca sterowania jest RS232, niektóre parametry mogą być wprowadzane za pośrednictwem menu oprogramowania urządzenia głównego. W takiej sytuacji, dostęp do nich należy zablokować za pomocą kodu PIN menu, aby zapobiec niezamierzonym zmianom.

4.5.2 Wyjście urządzenia zapisującego (Aufzeichnungsausgänge)

SKALA WYJĘCIA URZĄDZENIA ZAPISUJĄCEGO (SKALIERUNG AUFZEICHNUNGSANGANG) jest liniowa i logarytmiczna. Wyjściowy sygnał liniowy pochodzi z kanału 1 (pin 1 portu wej./wyj.), wyjściowy sygnał logarytmiczny z kanału 2 (pin 14 portu wej./wyj.) (patrz rozdział 6.1).

W skali logarytmicznej wyjścia zakres napięcia wynosi 0 – 10 V. Począwszy od wartości równej 1 V, każda dziesiątka wartości nieszczelności jest równa 2 V, tzn.

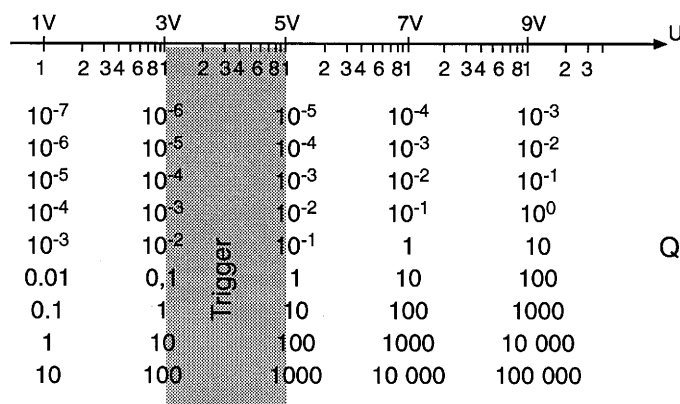
- 1...3V: 1. dziesiątka
- 3...5V: 2. dziesiątka
- 5...7V: 3. dziesiątka
- 7...9V: 4. dziesiątka

W ten sposób wartość nieszczelności 4 dziesiątki jest przekazywana w postaci sygnału analogowego. Wprowadzenie ustawienia czterech dziesiątek odbywa się czterech wykorzystaniem jednostki i wartości wyzwalającej. Oprogramowanie Protec P3000 skaluje napięcie wyjściowe w taki sposób, aby wartość wyzwalająca znajdowała się zawsze w drugiej dziesiątce (tzn. w przedziale między 3 a 5 V).

Przykłady:

Wartość wyzwalająca	Napięcie wyjściowe (1 do 9 V) odpowiada
3 g/a	0.1 ... 1000 g/a
0,2 oz/yr	0.01 ... 100 oz/yr
5×10^{-4} mbar l/s	$1 \times 10^{-5} \dots 1 \times 10^{-1}$ mbar l/s

Poniższa tabela wyjaśnia zasadę, według której napięcie wyjściowe odpowiada wartości nieszczelności.



Zamiana napięcia wyjściowego na wartość nieszczelności

Aby zamieniać napięcie wyjścia urządzenia zapisującego na wartość nieszczelności, należy skorzystać z poniższego wzoru:

$$LR = 10^{TE + \frac{U-3}{2}}$$

(Zastosowano współczynnik 2, ponieważ dziesiątka przekroczyła przedział 2 V. Zastosowano 3, ponieważ wartość wyzwalająca znajduje się w przedziale między 3 a 5 V.)

Przykład:

Wartość wyzwalająca	TE (Wykładnik wyzwalacza)	U (Napięcie wyjściowe)	LR (Wartość nieszczelności)
2.83 oz/yr	0	5.35V	$10^{0 + \frac{5.35-3}{2}} = 15 \text{ oz/yr}$
3 g/a	0	5.60V	$10^{0 + \frac{5.6-3}{2}} = 20 \text{ g/a}$
		6.4V	$10^{0 + \frac{6.4-3}{2}} = 50 \text{ g/a}$
5×10^{-4} mbar l/s	-4	2.8V	$10^{-4 + \frac{2.8-3}{2}} = 8 \times 10^{-5} \text{ mbar l/s}$
		6.556V	$10^{-4 + \frac{6.55-3}{2}} = 6 \times 10^{-3} \text{ mbar l/s}$

Zamiana wartości nieszczelności wyjścia wyzwalacza na napięcie wyjściowe wyzwalacza

Aby obliczyć napięcie dla konkretnej wartości nieszczelności wyzwalacza, należy skorzystać z wzoru:

$$U = 3 + 2 \cdot \log(\text{mantysa notacji matematycznej wartości wyzwalającej})$$

(Zastosowano współczynnik 2, ponieważ dziesiątka przekroczyła przedział 2 V. Suma wynosi 3, ponieważ wartość wyzwalająca znajduje się w przedziale między 3 a 5 V.)

Przykład

Wartość nieszczelności wyzwalacza	Notacja matematyczna	Mantysa	Napięcie wyzwalające
$2 \cdot 10^{-5}$ mbar/l/s	$2 \cdot 10^{-5}$	2	$3 + 2 \cdot \log(2) = 3,6$ V
5 g/a	$5 \cdot 10^0$	5	$3 + 2 \cdot \log(5) = 4,4$ V
0,4 oz/yr	$4 \cdot 10^{-1}$	4	$3 + 2 \cdot \log(-1) = 4,2$ V

Wyjście urządzenia zapisującego (Aufzeichnungsausgang)

W liniowej skali wyjścia możliwe jest wybranie różnych ustawień w podmenu WYJŚCIE URZĄDZENIA ZAPISUJĄCEGO (AUFZEICHNUNGSAUSGANG). Zakres napięcia: 0 V - 10 V.

Wyjście urządzenia zapisującego można ustawić w taki sposób, aby maks. 10 V odpowiadało jednej z wartości: 1×10^{-4} mbar l/s, 1×10^{-3} mbar l/s, 1×10^{-2} mbar l/s, 1×10^{-4} Torr l/s, 1×10^{-3} Torr l/s, 1×10^{-2} Torr l/s. Alternatywnie, wyjście urządzenia zapisującego może zostać ustawione w taki sposób, aby 10 V odpowiadało 10 x wartości wyzwalającej, tzn. 1 V jest równy wybranej wartości wyzwalającej.

W trybach: "BŁĄD" (Fehler), "BRAK GOTOWOŚCI DO POMIARU" (NICHT MESSBEREIT) oraz "UCEPIENIE" (STANDBY), przez kanały 1 i 2 zadawany będzie sygnał wyjściowy $U = 10$ V.

Ustawienie fabryczne: AUTOMATYCZNIE

4.5.3 Protokół RS232

Dla protokołu RS232 dostępne są ustawienia: "ASCII", "DIAGNOSTYKA" (DIAGNOSE), "DRUKOWANIE AUTOMATYCZNE" (DRUCKER AUTO) i "DRUKOWANIE RĘCZNE" (DRUCKER HAND). Protokół ASCII jest protokołem podobnym do SCPI (protokół często stosowany w urządzeniach pomiarowych). Szczegółowe informacje na temat tego protokołu znajdują się w opisie interfejsów (kins26e1).

Ustawienie fabryczne: ASCII

Diagnostyka (Diagnose)

Protokół DIAGNOSTYKA (DIAGNOSE) jest protokołem binarnym, wykorzystywanym do analizy i kontroli jakości oraz wykrywania i usuwania usterek w trakcie produkcji i konserwacji.

Drukowanie ręczne (Drucker Hand)

Protokół DRUKOWANIA RĘCZNEGO (DRUCKER HAND) umożliwia wysyłanie wartości nieszczelności poprzez naciśnięcie prawego przycisku sondy czujnika.

Uwaga Jeżeli wprowadzone jest jedno z dwóch ustawień drukowania, nie należy wysyłać do Protec P3000 jakichkolwiek poleceń ascii, ponieważ spowoduje to przerwanie drukowania.

Format				
Data	Godzina	Zamiennik gazu	Wartość nieszczelności	Jednostka
Przykład				
03.05.2005	12:31	He	6×10^{-4}	mbar l/s

Jeżeli uruchomiony jest tryb I Guide, funkcja DRUKOWANIE RĘCZNE jest nieaktywna.

Drukowanie automatyczne (Drucker Auto)

Jeżeli wprowadzone jest ustawienie DRUKOWANIE AUTOMATYCZNE (DRUCKER AUTO), każda wartość nieszczelności, która przekracza wartość wyzwalającą jest automatycznie zapisywana. W momencie kiedy sygnał spadnie poniżej wartości wyzwalającej zapisana zostanie maksymalna zarejestrowana wartość nieszczelności.

Format				
Data	Godzina	Zamiennik gazu	Wartość nieszczelności	Jednostka
Przykład				
03.05.2005	12:31	R134a	2.34	g/a

W trybie I Guide, dane dotyczące wartości nieszczelności wraz z numerem punktu pomiarowego są przesyłane automatycznie po zakończeniu pomiaru w każdym z punktów. Po zakończeniu pełnego cyklu pomiarowego, przesyłana jest całkowita wartość nieszczelności.

Przykład:

Nr punktu	Data	Godzina	Wartość nieszczelności	Jednostka
Punkt 01			8,3 E-6	mbar l/s
Punkt 02			2,0 E-6	mbar l/s
Punkt 03			8,4 E-6	mbar l/s
Punkt 04			1,2 E-6	mbar l/s
Ogółem	13.04.2007	11:57:03	1,8 E-6	mbar l/s

4.5.4 Wybrać wejścia sterownika programowalnego (SPS Eingang wählen)

W podmenu WYBÓR WEJŚĆ STEROWNIKA PROGRAMOWALNEGO (SPS EINGANG WÄHLEN) użytkownik może dokonać wyboru złącza portu wej./wyj. (odpowiedniego dla wejścia sterownika programowalnego) dla konkretnego polecenia. Ustawienie domyślne:

Złącze pin	Polecenie domyślne	Złącze pin	Polecenie domyślne
7	Tryb uczenia	13	Kalibracja
8	Wyczyść błąd	20	Zero
9	Anulowanie kal.	25	Nie wykorzystywane

Aby zmodyfikować te ustawienia, należy wybrać odpowiednie łącze, korzystając ze strzałek W GÓRĘ i W DÓŁ, znajdujących się po lewej stronie wyświetlacza, a następnie dokonać wyboru polecenia z listy poleceń, korzystając ze strzałek W GÓRĘ i W DÓŁ, znajdujących się po prawej stronie wyświetlacza. Aby potwierdzić ustawienia należy nacisnąć OK.

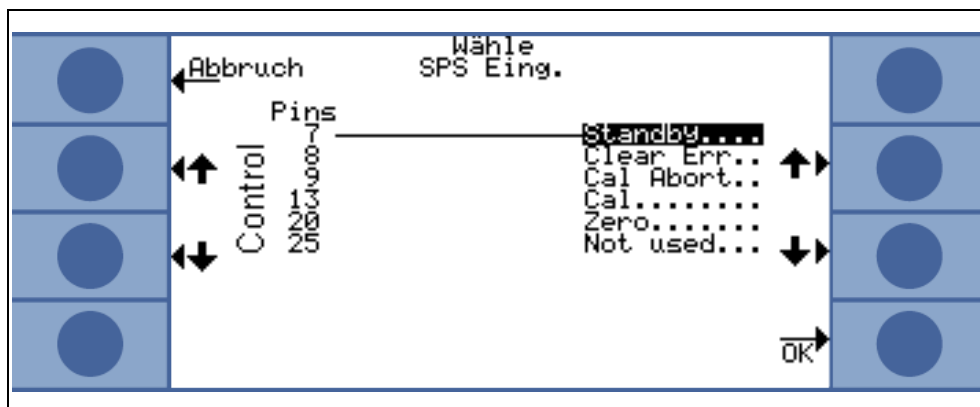


Fig. 58 Dobór wejścia sterownika programowalnego

4.5.5 Szybkość transmisji i znak końca (Baudrate & Endezeichen)

Szybkość transmisji może być ustawiona pomiędzy 1200 a 19.200. Ustawienie domyślne: 9600.

Jako znak końca użytkownik może wprowadzić: "powrót wózka" (CR), "podawanie linii" (LF) lub CR+LF.

Ustawienie fabryczne: CR+LF.

4.5.6 „PRO-Check“ (dostępne tylko w trybie ZAAWANSOWANYM)

W tym podmenu użytkownik może całkowicie dezaktywować nieszczelność referencyjną "PRO-Check", tak aby Protec P3000 bez wbudowanego PRO-Check nie kontrolował stanu połączenia z nieszczelnością referencyjną i nie wyświetlał komunikatu błędu.

Ustawienie domyślne: aktywny

4.6 Historia i konserwacja (Historie & Wartung)

HISTORIA I KONSERWACJA (HISTORIE & WARTUNG) umożliwia wyświetlanie danych zgromadzonych w okresie eksploatacji Protec P3000 a także informacji i o stanie konserwacji detektora wycieku.

Przeglądanie listy błędów (Fehlerliste anzeigen)

Na LIŚCIE BŁĘDÓW (FEHLERLISTE) znajdują się wszystkie błędy (i ostrzeżenia), które zostały wyświetlone w trakcie eksploatacji Protec P3000. DATA i CZAS wystąpienia błędu są zapisywane na liście razem z kodem błędu i numerem ostrzeżenia (kod błędu: E xx; numer ostrzeżenia: W xx) oraz krótkim opisem błędu lub ostrzeżenia. Pełny komunikat błędu lub komunikat ostrzegawczy mogą zostać wyświetlone po przejściu do odpowiedniego wiersza i naciśnięciu przycisku szkła powiększającego.

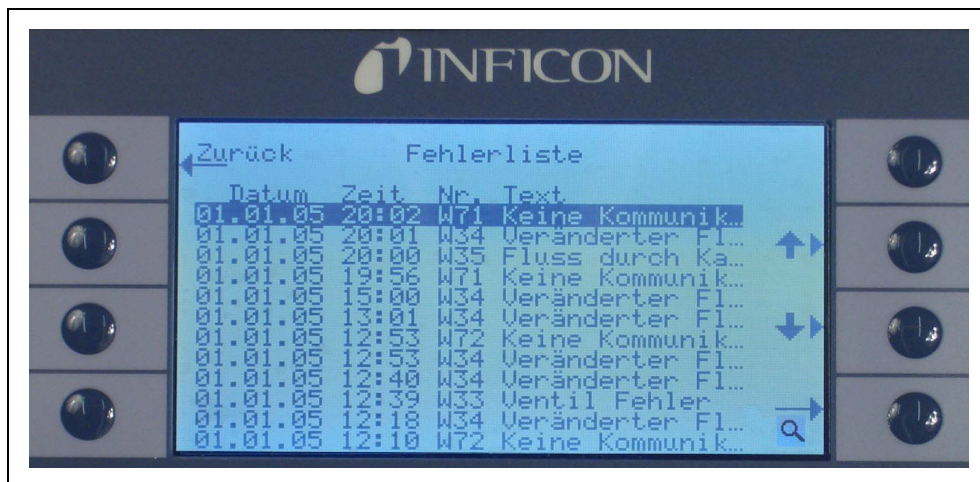


Fig. 59 Przykładowa lista błędów Protec P3000

Historia kalibracji (Kalibrierliste)

Na tej liście znajdują się wszystkie kalibracje, które zostały przeprowadzone w czasie eksploatacji Protec P3000. Wyświetlana jest DATA (DATUM) i CZAS (ZEIT) ich przeprowadzenia oraz rodzaj kalibracji (wewnętrzna / zewnętrzna) i współczynnik kalibracji.

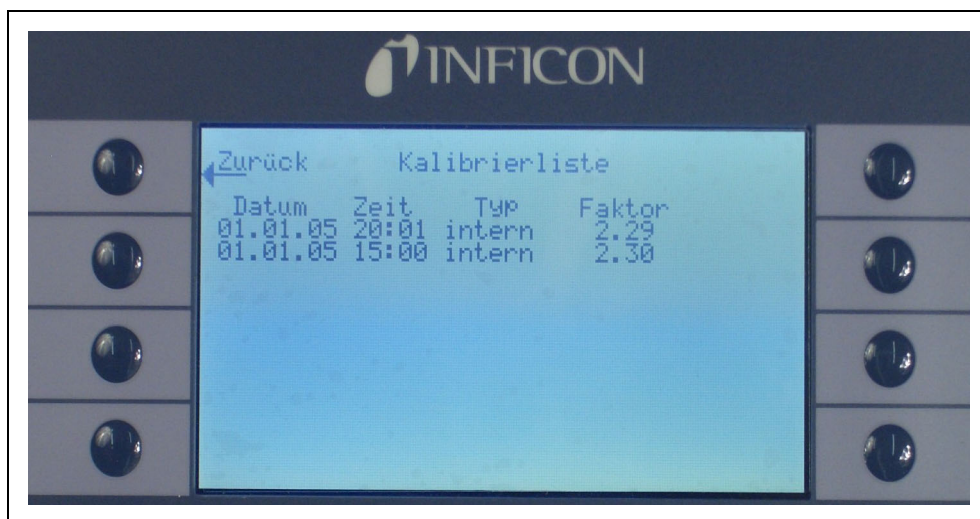


Fig. 60 Przykładowa historia kalibracji Protec P3000

Filtr końcówki czujnika (Filter der Schnüffelspitze)

Częstotliwość KONSERWACJI (WARTUNG) filtra końcówki czujnika zależy od warunków eksploatacyjnych i może zostać ustawiona na wartość pomiędzy 10 a 999 godzin. Wprowadzenie wartości • powoduje wyłączenie komunikatów przypominających o konserwacji filtra końcówki czujnika.

Ustawienie domyślne: 100 godzin

Szczegółowe informacje na temat konserwacji znajdują się w rozdziale 7., Konserwacja.

W celu potwierdzenia wymiany filtra (bez zmiany okresów wymiany) należy wcisnąć tylko ok, aby wyzerować licznik.



Fig. 61 Określanie częstotliwości KONSERWACJI (WARTUNG) dla filtra końcówki czujnika i jej zatwierdzenie

Częstotliwość konserwacji (Serviceintervall)

Podmenu CZĘSTOTLIWOŚCI KONSERWACJI (SERVICEINTERVALL) wyświetla liczbę godzin roboczych przepracowanych przez urządzenie główne, a także czas pozostały do konserwacji pompy membranowej i filtra urządzenia głównego oraz czujnika Wise Technology.

Po upływie określonej liczby godzin roboczych wyświetlony zostanie komunikat, przypominający o konieczności przeprowadzenia danej czynności konserwacyjnej. Komunikaty pojawiają się dla pompy membranowej i filtra powietrza urządzenia głównego. Więcej informacji w rozdziale 5.1 (Komunikaty błędów i ostrzeżenia).

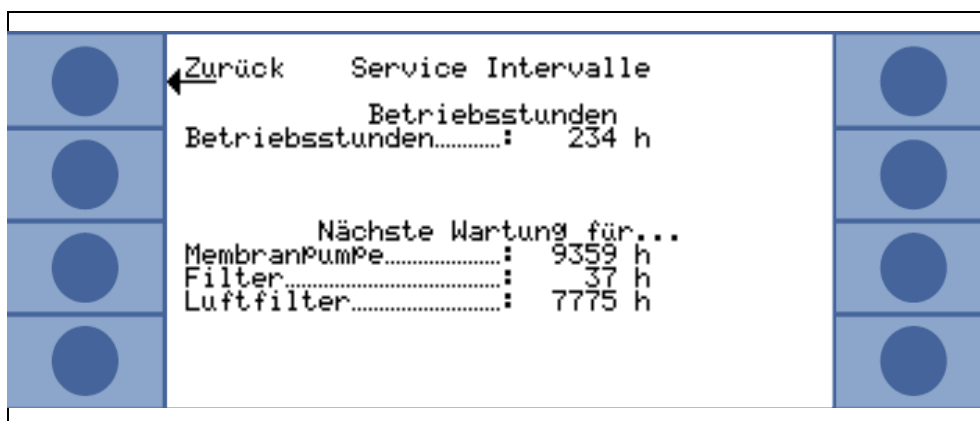


Fig. 62 Przykładowa strona menu częstotliwości konserwacji

Historia konserwacji (Serviceliste)

Na liście HISTORII KONSERWACJI (SERVICELISTE) wyświetlane są wszystkie przeprowadzone czynności konserwacyjne. Wyświetlane są informacje o: dacie i godzinie przeprowadzenia danej czynności konserwacyjnej, liczbie godzin roboczych, które zostały przepracowane przez Protec P3000 do czasu, gdy czynność konserwacyjna została przeprowadzona oraz typie konserwacji, która została przeprowadzona. Szczegóły dotyczące każdej czynności konserwacyjnej mogą zostać wyświetlone po podświetleniu danej pozycji na liście i naciśnięciu przycisku PRZEGLĄDAJ.

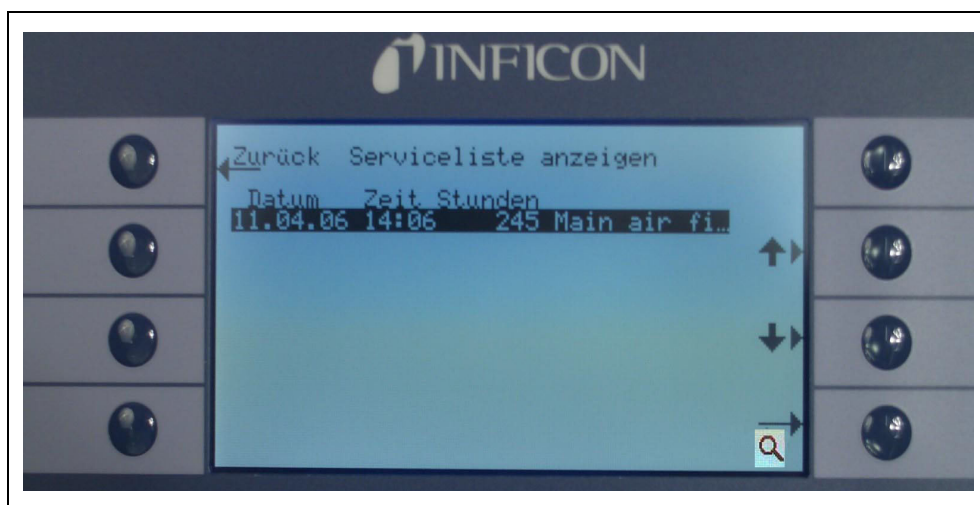


Fig. 63 Przykładowa LISTA HISTORII KONSERWACJI (SERVICELISTE)

Potwierdzanie konserwacji (Wartung quittieren) (tylko w trybie ZAAWANSOWANYM)

Podmenu umożliwia potwierdzenie wymiany filtra powietrza urządzenia głównego, a data i liczba godzin roboczych, po których została przeprowadzona konserwacja zostają zachowane w oprogramowaniu

Uwaga Konserwacja pompy membranowej może zostać potwierdzona wyłącznie przez wykwalifikowany personel z poziomu (zabezpieczonego hasłem) menu serwisowego.

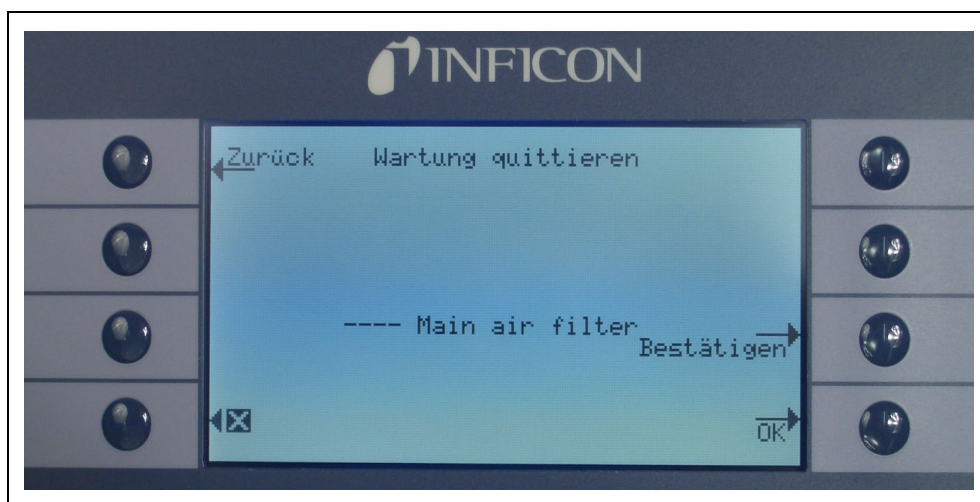


Fig. 64 Potwierdzanie czynności konserwacyjnej (Wartung quittieren)

Szczegółowe informacje na temat konserwacji znajdują się w rozdziale 6, Konserwacja.

Wymiana PRO-Check(PRO-Check ersetzen) (dostępne tylko jeżeli WŁĄCZONE, w trybie ZAAWANSOWANYM)

Jeżeli wymieniany jest pojemnik na gaz dla nieszczelności referencyjnej PRO-Check, nowy numer seryjny oraz oznaczenie kodowe danych kalibracji nowego pojemnika muszą zostać wprowadzone w tym podmenu. Sposób wymiany pojemnika na gaz dla nieszczelności referencyjnej PRO-Check został opisany w rozdziale 7.1.

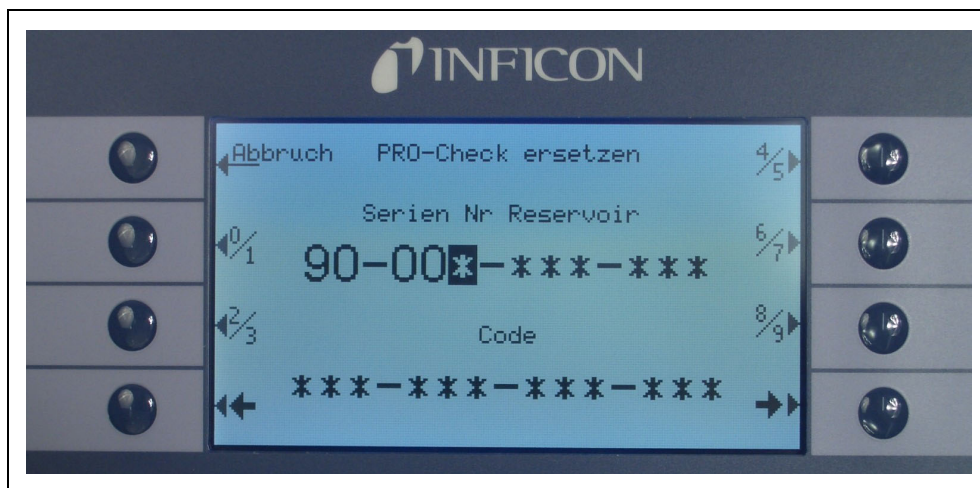


Fig. 65 Uruchamianie nowego pojemnika na gaz „PRO-Check“

Uwaga Data zakończenia okresu ostrzegania o wymianie „PRO-Check“ (patrz rozdział 7.7).

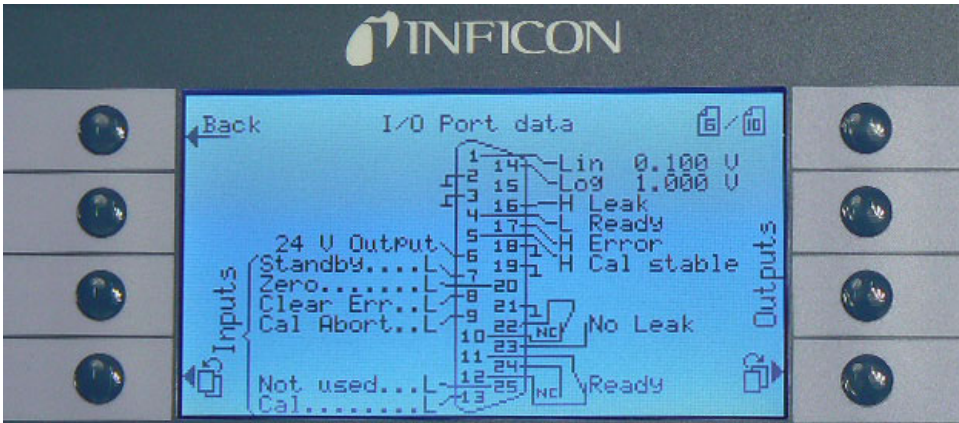
4.7 Menu Info

W "MENU INFO" wyszczególnione są wszystkie dane wewnętrzne, które mogą być przydatne w rozpoznawaniu błędów Protec P3000. „MENU INFO” zawiera 10 stron. Na każdej stronie można opuścić menu, naciskając przycisk „POWRÓT”, znajdujący się u góry po lewej stronie. Naciskając przycisk na dole po lewej stronie, użytkownik może powrócić do strony poprzedniej, a naciskając przycisk na dole po prawej stronie może przejść do następnej strony. Numer strony wyświetlony jest w prawym górnym rogu.

Element menu	Format	Opis
Strona 1 Ogólne dane (Allgemeines)		
Ciężenie próżni wstępnej (Vorvakuumdruck)	mbar	
Przepływ (Fluss)	sccm	Przepływ przez przewód czujnika
Czas od uruchomienia (Zeit seit Power ON)	min	
Godziny robocze (Betriebsstunden)	h	
Numer seryjny (Seriennummer)	Numer jedenastocyfrowy	
Numer seryjny Wise (Wise-Seriennummer)		
Wersja oprogramowania (Softwareversion)	x.xx.xx	
Temperatura obwodów (Elektronik Temperatur)	°C	Temperatura płyty głównej
Temperatura nieszczelności referencyjnej (Testlecktemperatur)	°C	
Blokada czujnika (Sensorblock)	Protec P3000 1 / 2 / 3	1 = Protec P3000 2 = Protec P3000 ze zwiększonym zasięgiem pomiaru 3 = Protec P3000XL
Strona 2 Ogólne ustawienia czujnika (Sensor allgemein)		
„I akt.”	A	
„Filtr-B”	A	
„Filtr-I”	A	
„Filtr-Q”	A	

Element menu	Format	Opis
Wartość nieszczelności (Leckrate)	mbar l/s	wartość nieszczelności helu
„PWM-Membrane“	„Cyfra“	
Napięcie elementu grzewczego (Spannung Heizelement)	V	
Wysokie napięcie (Hochspannung)	V	
„Stan Wise“	„Cyfra“	
Pomiar w tle (Untergrundmessung)	Wcisnąć przycisk Wciśnięcie przycisku POMIAR W TLE spowoduje przełączenie Protec P3000 do specjalnego trybu pomiaru, w którym zmierzone zostanie stężenie helu w otoczeniu. Proces może potrwać kilka sekund. Funkcja nie polega na ciągłym wyświetlaniu sygnału i powinna być używana wyłącznie w celu rozwiązywania problemów.	
Strona 3 Błędy czujnika (Sensorfehler)		
Błędy czujnika (Sensorfehler)	„System szóstkowy“	
Ostrzeżenie czujnika/ zaworu (Sensor / Ventil Warnung)	„System szóstkowy“	
Błąd regulacji (Einstellungsfehler)	„System szóstkowy“	
Strona 4 Dane PRO-Check		
Gaz (Gas)	Hel	Rodzaj gazu nieszczelności wewnętrznej
Wartość nieszczelności (Leckrate) nom. / przy T	mbar l/s / mbar l/s	
Wersja / „Checksum“	„System szóstkowy“	
Nr seryjny (Seriennummer)		
Nr seryjny (Seriennummer) Zbiornik		
Data produkcji (Herstellungsdatum)	DD.MM.RRRR	
Data wygaśnięcia (Ablaufdatum)	DD.MM.RRRR	

Element menu	Format	Opis
Zysk / przesunięcie (Verstärkung / Offset)		
Temperatura nieszczel- ności referencyjnej (Testlecktemperatur)	°C / °F	
Stan		
Strona 5 Dane czujnika (Daten Schnüffelsonde)		
Typ	SL3000 / SL3000XL / system	
Wersja oprogramowania	x.x	
Długość (Länge)	3m / 5m / 10m / 15m	
Nr seryjny (Seriennummer)	9000 xxx xxxx	
Lewy przycisk (Schalter links)	wł./wyt.	
Prawy przycisk (Schalter rechts)	wł./wyt.	
Kolor (Farbe)	Zielone / czerwone	
Bargraf (Balkenanzeige)		
Przyspieszenie x / y (Beschleunigung x / y)	x / x	
Przepływ podczas kalibracji (Fluss bei Kalibrierung)	sccm / sccm	2 wartości dla Protec P3000XK
Cięnienie podczas kalib- racji (Druck bei Kalibrierung)	mbar / mbar	2 wartości dla Protec P3000XL

Element menu	Format	Opis
Strona 6 Port danych wej./wyj. (I/O Port Daten) Wyczwietla aktualne przypisanie zlwczy pin. Na rysunku pokazano konfiguracjê domywlalnã. 		
Strona 7 Dane analogowe		
AIN3 Dlwgoœcã czujnika (Schnüfflerlänge)	V	
AIN4 +5V II Nieszczelnoœcã (Leck)	V	
AIN5 +24V III "zewn."	V	
AIN6 +5V I Czujnik (Schüffler)	V	
AIN8 -15V "MC50"	V	
AIN9 +15V "MC50"	V	
AIN10 +24V "MC50"	V	
AIN11 +24V I "QMS"	V	
AIN12 +24V II	V	
Strona 8 Dane analogowe		
AIN0	V	
AIN0 przesuniêcie (Offset)	V	
Ciœnienie prówni wstêpnej (Vorvakuumdruck)	mbar	
AIN1	V	
Przepływ (Fluss)	sccm	

Element menu	Format	Opis
AIN2	V	
Strona 9 Informacje o zaworach (Ventile)		
V1: obejście (Bypass)	otwarte / zamknięte	
V2: mierzenie (Messung)	otwarte / zamknięte	
V3: czyszczenie wlotu (Einlass Spülen)	otwarte / zamknięte	
V4: czyszczenie czujnika (Schnüffelsonde Spülen)	otwarte / zamknięte	
V5: czujnik (Schnüffelsonde)	otwarte / zamknięte	
V6 / V7: „WYSOKI PRZEPŁYW“	otwarte / zamknięte / nie zainstalowano	tylko dla P3000XL
Cięnienie powietrza (Luftdruck)	mbar	
Tryb normalny (Betriebsart normal)	mbar	
Tryb bardzo poważnej niebezpieczeństwa (Betriebsart groß)	mbar	
Cięnienie zero (Nulldruck)	mbar	
Strona 10 Dane RS232		
Protec P3000 czujnik (Schnüffelsonde)	"Kod ASCII"	Polecenie przesyłane z urządzenia głównego do czujnika
Czujnik (Schnüffelsonde) Protec P3000	"Kod ASCII"	Polecenie przesyłane z czujnika do urządzenia głównego
„Host“ Protec P3000	"Kod ASCII"	Polecenie wysyłane z „hosta“ do Protec P3000
Protec P3000 „Host“	"Kod ASCII"	Polecenie wysyłane z Protec P3000 do „hosta“

5 Komunikaty Protec P3000

W trybie wyszukiwania nieszczelności na wyświetlaczu wyświetlane są informacje, które ułatwiają użytkownikowi obsługę Protec P3000. Oprócz wartości pomiarowych, wyświetlane są dane o stanie urządzenia, wskazówki dotyczące obsługi oraz ostrzeżenia i komunikaty o błędach.

5.1 Komunikaty o błędach i ostrzeżenia

Protec P3000 wyposażony jest w liczne funkcje diagnostyczne. Po wykryciu wadliwego stanu, jeżeli jest to możliwe, informacja o tym fakcie jest wyświetlana użytkownikowi na ekranie LCD.

Błędy

Błędami są warunki, które powodują przerwanie trybu pomiarowego i których Protec P3000 nie potrafi usunąć samoczynnie. Błędy są wyświetlane w postaci prostego tekstu razem z numerem błędu.

Stan błędu Protec P3000 pozostaje aktywny. Po usunięciu przyczyny błąd może zostać potwierdzony poprzez naciśnięcie przycisku RESTART. Protec P3000 powraca wtedy do trybu pomiaru.

Ostrzeżenia

Ostrzeżenia są wyświetlane po wykryciu nieprawidłowości, które mogą być powodem większej liczby nieocisłości w pomiarach, ale nie spowodują całkowitego przerwania pomiaru.

W poniższej tabeli zamieszczono wszystkie możliwe komunikaty o błędach, możliwe przyczyny błędów oraz zalecenia dotyczące możliwości rozwiązania problemów. W przypadku braku odpowiedniego zalecenia (lub w przypadku gdy zalecenie nie pozwala na rozwiązanie problemu) prosimy kontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON (www.inficon.com).

Uwaga W razie kontaktu w kwestii jakichkolwiek pytań należy mieć zawsze pod ręką numer wersji oprogramowania Protec P3000.

W liście komunikatów o błędach używane są następujące skróty:

„MC50“ Płyta CPU

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
E1	„24V an der MC50 zu niedrig“	Bezpiecznik F1 na płycie głównej stopiony	Wymienić bezpiecznik F1 na płycie głównej*
E2	„24 V an der Sensorheizung zu niedrig“	Bezpiecznik F2 na płycie głównej stopiony	Wymienić bezpiecznik F2 na płycie głównej*
E3	„24V II zu niedrig“	Bezpiecznik F3 na płycie głównej stopiony	Wymienić bezpiecznik F3 na płycie głównej*

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
W4	„24 V am OPTION Ausgang zu niedrig“	Bezpiecznik F4 na płycie głównej stopiony	Wymienić bezpiecznik F4 na płycie głównej*
W5	„5 V am Schnüffler zu niedrig“	Bezpiecznik F5 na płycie głównej stopiony	Wymienić bezpiecznik F5 na płycie głównej*
W6	„5 V am internen Testleck zu niedrig“	Awaria układu elektronicznego PRO-Check	Wymienić nieszczelność referencyjną PRO-Check lub skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON!
E7	„-15 V an der MC50 zu niedrig“	Wadliwa płyta główna	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy INFICON!
E8	„15 V an der MC50 zu niedrig“	Wadliwa płyta główna	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy INFICON!
E9	„Hochspannung fehlerhaft“	Błąd elektroniki czujnika	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy INFICON!
W11	„Wise-Strom nicht stabil“	Prąd z czujnika Wise Technology nie ustabilizował się w ciągu 20 min od uruchomienia. Prawdopodobnie nie użytkowano Protec P3000 przez kilka dni; stabilizacja prądu czujnika może potrwać dłużej.	Uruchomić ponownie Protec P3000. Jeżeli problem nie został usunięty, należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON.
E12	„Wise-Sensor nicht gezündet“	Prąd czujnika Wise Technology był zbyt niski przez ponad 10 min od czasu doprowadzenia zasilania	Uruchomić ponownie Protec P3000; jeżeli problem pojawia się nadal, skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON!
E13	„Fehler Heizungsregelung“	Awaria regulatora temperatury czujnika Wise Technology.	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy INFICON!
W14	„Entladung erloschen“	Problemy z czułością czujnika Wise Technology lub brak helu w otoczeniu (np. czujnik czyszczony azotem) Ostrzeżenie co 2 godz.	 Ostrzeżenie Sprawdzenie lub kalibracja. Uruchomić ponownie z linią czujnika podłączoną do świeżego powietrza Jeżeli problem nie został usunięty, należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON!
W17	„Serviceintervall der Vorpumpe verstrichen!“	> 10.000 godzin roboczych od ostatniego serwisu pompy próżni wstępnej	Wymienić membranę pompy membranowej!*
W18	„Serviceintervall des Luftfilters abgelaufen!“	> 10.000 godzin roboczych od ostatniego serwisu głównego filtra powietrza	Wyczyścić lub wymienić główny filtr powietrza! Patrz rozdział 7.2.
E19	„Keine Kommunikation Wise ADC“	Awaria czujnika Wise Technology lub awaria płyty CPU	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy INFICON!

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
E20	„Temperatur an der Elektronikeinheit zu hoch (>60°)“	Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Obniżyć temperaturę otoczenia; umieścić Protec P3000 w chłodniejszym otoczeniu.
		Awaria wentylacji	Skontrolować, czy wentylatory po obu stronach urządzenia działają (skontrolować pod kątem obecności przepływu powietrza przez wloty po obu stronach obudowy).
		Zabrudzony filtr powietrza	Wyczyścić lub wymienić główny filtr powietrza! Patrz rozdział 7.2..
E22	„Temperatur an der Elektronikeinheit zu niedrig (<-21°)“	Temperatura otoczenia za niska	Sprawdź otoczenie.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy INFICON!
W24	„24 V für die ext. Steuerungseinheit zu niedrig“	<u>Tylko wersje RC:</u> stopiony bezpiecznik na płycie zdalnego sterowania	Wymienić bezpiecznik na płycie zdalnego sterowania!*
E25	„Lösen Sie die Schnüffelsonde vom CAL-Eingang“	Czujnik umieszczony w porcie kalibracji w czasie rozruchu lub czujnik musi zostać usunięty w czasie procesu wewnętrznej kalibracji	Usunąć czujnik z portu kalibracji PRO-Check.
		Zabrudzona fotokomórka PRO-Check	Przedmuchać powietrzem i / lub wyczyścić bawełnianą ściereczką.
E26	„Untergrund zu hoch oder Wise-Sensor defekt“	Obecność helu w otoczeniu lub uszkodzenie czujnika Wise Technology.	Doprowadzić świeże powietrze do linii czujnika. Jeżeli problem nie został usunięty, należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON
W28	„Echtzeituhr wurde zurückgesetzt! Bitte Datum und Uhrzeit eingeben!“	Płyta procesora została wymieniona	Wprowadzić datę i godzinę! Patrz rozdział 4.4.5.
		Wadliwa bateria na płycie procesora	Wymienić płytę procesora*
W29	Napięcie 24V dla wyjścia audio jest zbyt niskie	Uszkodzony bezpiecznik F6 na poziomie okablowania	Wymienić bezpiecznik F6 na płycie głównej

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
E32	„Strom von Wise-Technology zu hoch“	Prąd czujnika Wise Technology przekracza wartość progową	Nie wyłączać Protec P3000(XL)! Szybko dostarczyć do linii czujnika świeże powietrze, uruchomić ponownie Protec P3000 i poczekać na przywrócenie normalnego stanu Protec P3000. Jeżeli problem nie został usunięty, należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON.
W34	„Veränderter Fluss!“	Od ostatniej kalibracji wartość przepływu uległa zmianie o 30% (komunikat ostrzeżenia przestać być wyświetlany, jeżeli wartość spadnie ponownie poniżej 20%).	Przeprowadzić ponowną kalibrację Protec P3000 (patrz rozdział 3.5) lub wymienić filtry przewodu czujnika.
W35	„Durchfluss durch Schnüffelsonde zu niedrig“	Wartość rzeczywistego przepływu jest niższa niż dolna wartość graniczna (w trybie NISKIEGO PRZEPŁYWU) Zablokowany filtr w przewodzie czujnika Zablokowana kapilara Zablokowany filtr w urządzeniu głównym Ustawienie dla dolnej wartości granicznej przepływu jest zbyt wysokie	Wymienić filtr końcówki czujnika Patrz rozdział 7.4. Wymienić filtry przewodu czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację. (Filtr filcowy, filtr kapilarny i / lub wkładki filtrujące w przewodzie czujnika SL3000XL i przeprowadzić ponowną kalibrację.) Patrz rozdział 7.4.. lub Wymienić przewód sondy* Wymienić filtr wewnętrzny* Zmniejszyć dolną wartość graniczną przepływu Patrz rozdział 4.4.1.
E37	„Durchfluss durch Schnüffelsonde zu hoch“	Wartość rzeczywista przepływu jest wyższa niż górna wartość graniczna przepływu (w trybie NISKIEGO PRZEPŁYWU oraz WYSOKIEGO PRZEPŁYWU) lub wartość rzeczywista ciśnienia jest wyższa niż górna wartość graniczna ciśnienia (tylko w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU) Uszkodzona lub przeciekająca kapilara Ustawienie dla górnej wartości granicznej przepływu jest zbyt niskie	Wymienić przewód czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację lub Wymienić przewód sondy* Zwiększyć górną wartość graniczną przepływu Patrz rozdział 4.4.1.

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
E38	„Pumpenfehler“	Awaria pompy wstępnej	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON!
W39	Ventilblock Fehler!	W czasie testu autodiagnostycznego nie udało się rozpoznać wersji bloku zaworowego	Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy INFICON!
W40	„Verhältnis von HIGH FLOW zu LOW FLOW fehlgeschlagen“	Dla Protec P3000XL tylko w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU: Przepływ w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU mniej niż pięciokrotnie niższy od przepływu w trybie NISKIEGO PRZEPŁYWU (tylko w czasie uruchomienia lub kalibracji) Zablokowany filtr w przewodzie czujnika Zablokowany wewnętrzny filtr w urządzeniu głównym Wyciek z kapilary NISKIEGO PRZEPŁYWU Nieszczelność wewnętrzna	Wymienić filtr czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację (patrz rozdział 7.4) Wymienić filtr wewnętrzny* i przeprowadzić ponowną kalibrację Wymienić przewód czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację Jeżeli problem nie został usunięty, należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON
W41	„HIGH FLOW zu niedrig“	Dla Protec P3000XL tylko w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU: Wartość rzeczywista przepływu jest niższa niż dolna wartość graniczna przepływu (w trybie wysokiego przepływu) lub wartość rzeczywista ciśnienia przy czujniku Wise Technology poniżej określonej wartości granicznej ciśnienia Zablokowany filtr w przewodzie czujnika Zablokowany wewnętrzny filtr w urządzeniu głównym Wyciek z kapilary NISKIEGO PRZEPŁYWU Nieszczelność wewnętrzna	Wymienić filtr końcówki czujnika (patrz rozdział 7.4) Wymienić filtr wewnętrzny* Wymienić przewód czujnika. Lub: Wymienić przewód sondy.* Patrz rozdział 7.

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
W42	„Druck bei Kalibrierung schwankt zwischen HIGH und LOW FLOW“	<u>Dla Protec P3000XL tylko w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU:</u> Różnica ciśnienia przy czujniku Wise Technology między trybem NISKIEGO PRZEPŁYWU a trybem wysokiego przepływu (tylko w czasie uruchomienia lub kalibracji) Zablokowany filtr w przewodzie czujnika Zablokowany wewnętrzny filtr w urządzeniu głównym Zablokowana kapilara	Wymienić filtr końcówki czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację (patrz rozdział 7.4) Wymienić filtr wewnętrzny* i przeprowadzić ponowną kalibrację Wymienić przewód czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację! Lub: Wymienić przewód sondy* i przeprowadzić ponowną kalibrację Patrz rozdział 7.
W53	„Durchfluss bei Kalibrierung außerhalb Grenzwerte!“	<u>Dla Protec P3000 lub Protec P3000XL tylko w trybie NISKIEGO PRZEPŁYWU:</u> Przepływ w czasie kalibracji powyżej górnej wartości granicznej przepływu lub poniżej dolnej wartości granicznej przepływu bądź wartości granicznej błędu niskiego przepływu (jeżeli aktywne, według pierwszeństwa wystąpienia) Zablokowany filtr w przewodzie czujnika. Zablokowany wewnętrzny filtr w urządzeniu głównym Wyciek z kapilary (niskiego przepływu) Niewłaściwe ustawienia dla wartości granicznej przepływu lub dla błędu wartości granicznej niskiego przepływu (dla trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU)	Wymienić filtr końcówki czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację. (patrz rozdział 7.4) Wymienić filtr wewnętrzny* i przeprowadzić ponowną kalibrację. Wymienić przewód czujnika (lub: wymienić przewód sondy*) i przeprowadzić ponowną kalibrację. Sprawdź ustawienia dla wartości granicznej przepływu lub dla wartości granicznej błędu niskiego przepływu (dla trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU). Patrz rozdział 4.4.1.

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
W54	„Durchfluss bei Kalibrierung außerhalb Grenzwerte!“	<u>Tylko dla Protec P3000XL w trybie WYSOKIEGO PRZEPŁYWU:</u> Przepływ w czasie kalibracji powyżej górnej wartości granicznej przepływu lub poniżej dolnej wartości granicznej przepływu bądź wartości granicznej błędu niskiego przepływu (jeżeli aktywne, według pierwszeństwa wystąpienia) Zablokowany filtr w przewodzie czujnika Zablokowany wewnętrzny filtr w urządzeniu głównym Wyciek z przewodu sondy Niewłaściwe ustawienia dla wartości granicznej przepływu lub dla wartości granicznej błędu niskiego przepływu (dla trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU)	Wymienić filtr końcówki czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację. (patrz rozdział 7.4) Wymienić filtr wewnętrzny* i przeprowadzić ponowną kalibrację. Wymienić przewód czujnika (lub: wymienić przewód sondy*) i przeprowadzić ponowną kalibrację. Sprawdzić ustawienia dla wartości granicznej przepływu lub dla wartości granicznej błędu niskiego przepływu (dla trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU). Patrz rozdział 4.4.1.
E55	„Durchfluss durch Schnüffelsonde unter Störungsgrenzwert“	<u>Dla Protec P3000 lub Protec P3000XL tylko w trybie NISKIEGO PRZEPŁYWU:</u> Przepływ przez przewód czujnika poniżej wartości granicznej błędu niskiego przepływu dla trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU Zablokowany filtr w przewodzie czujnika. Zablokowany wewnętrzny filtr w urządzeniu głównym Zbyt wysoka wartość graniczna błędu niskiego przepływu dla trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU	Wymienić filtr końcówki czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację. (patrz rozdział 7.4) Wymienić filtr wewnętrzny* i przeprowadzić ponowną kalibrację. Sprawdzić wartość graniczną błędu niskiego przepływu (dla trybu NISKIEGO PRZEPŁYWU). Patrz rozdział 4.4.1

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
E56	„HIGH FLOW unter Störungsgrenzwert“	Tylko dla Protec P3000XL w trybie <u>WYSOKIEGO PRZEPŁYWU</u>: Przepływ przez przewód czujnika poniżej wartości granicznej błędu niskiego przepływu dla trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU lub ciśnienie przy czujniku Wise Technology poniżej określonej dolnej wartości granicznej ciśnienia Zablokowany filtr w przewodzie czujnika. Zablokowany wewnętrzny filtr w urządzeniu głównym Zbyt wysoka wartość graniczna błędu niskiego przepływu dla trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU	Wymienić filtr końcówki czujnika i przeprowadzić ponowną kalibrację. (patrz rozdział 7.4) Wymienić filtr wewnętrzny* i przeprowadzić ponowną kalibrację. Sprawdzić wartość graniczną błędu niskiego przepływu (dla trybu WYSOKIEGO PRZEPŁYWU). Patrz rozdział 4.4.1
W59	„Überlauf der EEPROM-Parameter Warteschlange!“	Błąd może wystąpić, jeżeli zainstalowano starszą wersję oprogramowania	Uruchomić ponownie Protec P3000; jeżeli problem pojawia się nadal, skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON!
W60	„Alle EEPROM-Parameter verloren! Bitte überprüfen Sie Ihre Einstellungen!“	Zainstalowano nowy EEPROM; nowy EEPROM na płycie głównej	Dla wszystkich ustawienia menu oprogramowania przywrócone zostały ustawienia fabryczne. Wprowadzić ponownie ustawienia użytkownika.
		Jeżeli w czasie uruchomienia komunikat wyświetlany jest wielokrotnie, płyta główna EEPROM jest wadliwa	Wymienić EEPROM*
W61	„EEPROM-Parameter initialisiert!“	Przeprowadzono aktualizację oprogramowania i nowe parametry zostały wprowadzone	Potwierdzić ostrzeżenie
		Nowowprowadzone parametry zostały wyszczególnione pod komunikatem ostrzeżenia	
		Jeżeli w czasie uruchomienia komunikat wyświetlany jest wielokrotnie, płyta główna EEPROM jest wadliwa	Wymienić EEPROM*

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
W62	„EEPROM-Parameter verloren!“	Parametr został zmodyfikowany w czasie aktualizacji oprogramowania i przywrócony do wartości domyślnej Parametry, których to dotyczy, zostały wyszczególnione pod komunikatem ostrzeżenia	Skontrolować ustawienia zmodyfikowanych parametrów w odpowiednim menu oprogramowania i wprowadzić żądane wartości.
		Jeżeli w czasie uruchomienia komunikat wyświetlany jest wielokrotnie, płyta główna EEPROM jest wadliwa	Wymienić EEPROM*
W64	„Es stehen Warnungen an!“	Potwierdzone komunikaty ostrzeżeń, których przyczyny nie zostały usunięte, będą wyświetlane co 2 godziny lub przy każdym uruchomieniu	Skontrolować ponownie ostrzeżenia!
W66	„Neuer PRO-Check!“	Nowa nieszczelność referencyjna PRO-Check zainstalowana w urządzeniu głównym	Proszę wprowadzić numer seryjny i kod. Patrz rozdział 4.6, Wymiana PRO-Check
W67	„PRO-Check läuft am TT.MM.JJJJ aus“	Ostrzeżenie o konieczności odnowienia terminu ważności zostanie wyświetlone na 14, 30, 60 lub 90 dni przed faktyczną datą wygaśnięcia ważności.	Zamówić nowy pojemnik na gaz PRO-Check. (Nr kat. 521-010) Patrz rozdział 7.7.5
W68	„PRO-Check abgelaufen!“	PRO-Check był wykorzystywany przez ponad rok lub został wyprodukowany ponad 2 lata wcześniej.	Wymienić pojemnik na gaz PRO-Check. Patrz rozdział 7.1..
W70	„Alle EEPROM-Parameter an PRO-Check verloren!“	EEPROM w PRO-Check jest pusty lub wadliwy	Wymienić PRO-Check.
W71	„Keine Verbindung mit PRO-Check!“	Wadliwe połączenie elektryczne lub jego brak pomiędzy PRO-Check a urządzeniem głównym	Skontrolować połączenie PRO-Check z urządzeniem głównym Jeżeli problem nie został usunięty, należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON.
		PRO-Check nie jest zamontowane w urządzeniu głównym.	Zamontować PRO-Check.
		PRO-Check niedostępne	Wyłączyć PRO-Check z poziomu menu oprogramowania (patrz rozdział 4.5.6)
W72	„Keine Kommunikation mit Schnüffler!“	Wadliwe połączenie elektryczne lub jego brak pomiędzy przewodem czujnika a urządzeniem głównym.	Skontrolować połączenie przewodu czujnika z urządzeniem głównym (odłączyć i ponownie podłączyć; jeżeli jest to możliwe, użyć innego przewodu czujnika) Jeżeli problem nie został usunięty, należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem serwisowym firmy INFICON.

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
W78	„Signaldifferenz zwischen Testleck und Luft ist zu klein!“	Skalibrowana nieuszczelnność jest zbyt mała / brak nieuszczelnności w czasie kalibracji lub kontroli	Skontrolować wartość nieuszczelnności testowej lub wykorzystać wyższą wartość nieuszczelnności testowej.
		Odczyt w tle podczas kalibracji jest zbyt wysoki	Sprawdzić tło helu Patrz rozdział 4.7, Podmenu Info 2.
		Zbyt mało czasu do stabilizacji sygnału (zbyt wczesne potwierdzenie)	Powtórzyć kalibrację; zapewnić odpowiednią ilość czasu do stabilizacji sygnału powietrza.
W81	„Kalibrierungsfaktor zu niedrig!“	Współczynnik kalibracji określony w czasie kalibracji na poziomie < 0,1	
		Nieprawidłowa wartość nieuszczelnności dla nieuszczelnności testowej (przede wszystkim w czasie kalibracji zewnętrznej)	Skontrolować wartość nieuszczelnności testowej pod kątem poprawności ustawień.
W82	„Kalibrierungsfaktor zu hoch!“	Współczynnik kalibracji określony w czasie kalibracji na poziomie > 10	
		Nieprawidłowa wartość nieuszczelnności dla nieuszczelnności testowej (przede wszystkim w czasie kalibracji zewnętrznej)	Skontrolować wartość nieuszczelnności testowej pod kątem poprawności ustawień.
		Nieprawidłowość pomiaru dla nieuszczelnności testowej / niewłaściwy czas trwania pomiaru	Powtórzyć kalibrację; zapewnić wystarczającą ilość czasu na poprawne przeprowadzenie kontroli nieuszczelnności testowej.
W86	„Interne Kalibrierung nicht möglich“	W czasie próby kalibracji urządzenie nie znajduje się w trybie pomiaru	Odczekać, aż Protec P3000 znajdzie się w trybie pomiaru.
W87	„Gas von PRO-Check nicht unterstützt!“	Wyczwietlany tylko w czasie wewnętrznej kalibracji lub w przypadku aktywowania funkcji kontroli: ECO-Check zainstalowane (przypadkowo) EEPROM w PRO-Check nie zaprogramowany	Wyjąć ECO-Check, zainstalować PRO-Check. Wymienić nieuszczelnność referencyjną w PRO-Check.
W88	„PRO-Check defekt“	<u>Wyczwietlany tylko w czasie wewnętrznej kalibracji lub w przypadku aktywowania funkcji kontroli</u> ; Awaria czujnika temperatury	Wymienić nieuszczelnność referencyjną w PRO-Check.

Nr błędu	Komunikat	Możliwa przyczyna	Zalecenia
W89	„Grenzwertüberschreitung!“	Zanieczyszczenie helem w Protec P3000	Nie wyłączać Protec P3000(XL)!!! Protec P3000 musi pracować w czasie dostarczania świeżego powietrza do przewodu czujnika, aż do zniknięcia ostrzeżenia. Jeżeli ostrzeżenie pojawia się często, podnieść wartość graniczną zanieczyszczenia.
			Sprawdzić tło helu Patrz rozdział 4.7, Podmenu Info 2.
		Zbyt wysoka wartość testu nieszczelności w czasie kalibracji zewnętrznej.	Zastosować niższą wartość testu nieszczelności dla kalibracji zewnętrznej.
W90	„Kalibrierbedingungen nicht eingehalten“	W czasie kalibracji wewnętrznej usunięto czujnik; kalibracja została przerwana	Zatwierdzić powtórzenie kalibracji

* Działanie może zostać przeprowadzone tylko przez autoryzowany personel serwisowy firmy INFICON.

6 Przyłącza urządzenia

Protec P3000 jest wyposażony w trzy elektryczne przyłącza sterowania. Złącza elektryczne (gniazdo słuchawkowe, port wej./wyj. oraz RS232) znajdują się na tylnej ścianie urządzenia głównego, tuż obok gniazda przewodu zasilającego.

6.1 Port wej./wyj. (wejścia i wyjścia sterowania)



Ostrzeżenie

Dla wszystkich styków portu wej./wyj. nie może zostać przekroczone maksymalne napięcie, wynoszące 60 V DC lub 25 V AC; nie może także dojść do uziemienia. W zależności od typu styków wejścia lub wyjścia, konieczne może okazać się zastosowanie zasilania o niższym napięciu. Szczegółowe informacje znajdują się we właściwych rozdziałach.

Przy pomocy tego złącza niektóre funkcje Protec P3000 mogą być sterowane z zewnątrz lub wyniki pomiarów i dane o stanie Protec P3000 mogą być przekazywane na zewnątrz.

Przy pomocy przekaźnikowych kontaktów przemiennych możliwa jest kontrola wartości wyzwalających i tryb roboczy (gotowość) Protec P3000.

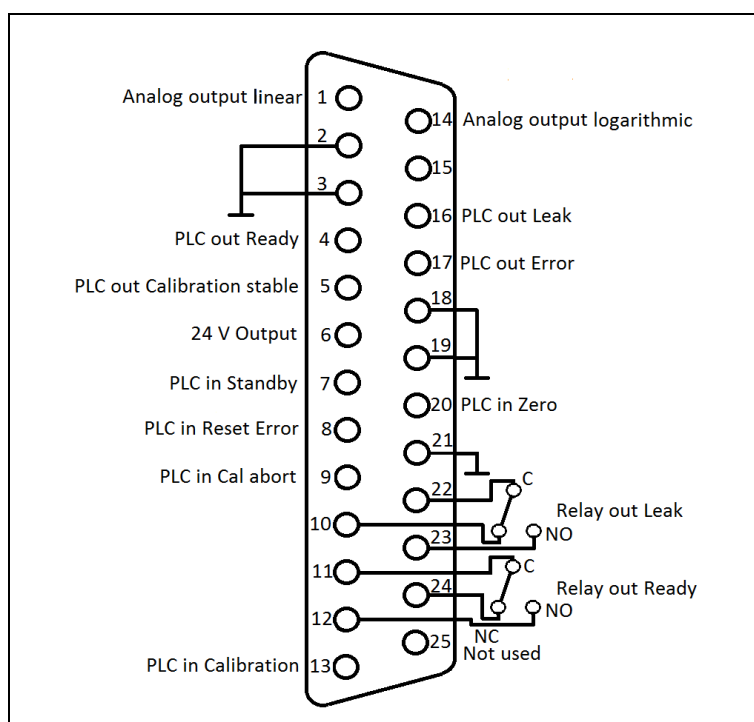


Fig. 66 Domyślne przypisanie złączy pin

6.1.1 Gniazda uziemienia

Złącza pin 2, 3, 18, 19 i 21 to gniazda uziemienia.

6.1.2 Wyjście 24 V

Złącze pin 6 to zwykle gniazdo +24 V, wykorzystywane do zasilania wejść i wyjść sterownika programowalnego, zabezpieczone wewnątrz bezpiecznikiem F4.

6.1.3 Wejścia sterownika programowalnego

Wejścia te mogą zostać wykorzystane do sterowania pracą Protec P3000, za pośrednictwem sterownika programowalnego.



Uwaga

Dopuszczalne napięcie wejściowe to 28 V.

Dane techniczne

nominalne napięcie na wejściu: 24 V

niski poziom: 0...7 V

wysoki poziom: 13...28 V

Przypisanie złączy pin (domyślne)

Złącze pin	Polecenie domyślne
7	Tryb uczenia
8	Wyczyść błąd
9	Przerwanie kalibracji
13	Kalibracja
20	Zero
25	Nie wykorzystywane

Lista poleceń może zostać wykorzystana do zdefiniowania wszystkich wejść sterownika programowalnego. Polecenia mogą zostać wybrane z podmenu USTAWIENIA (EINSTELLUNGEN)/INTERFEJSY (SCHNITTSTELLEN)/WYBÓR WEJŚĆ STEROWNIKA PROGRAMOWALNEGO (AUSWAHL SPS EINGÄNGE). Więcej informacji na temat tego podmenu znajduje się w rozdziale 4.4.4. Aktualnie wybrane komunikaty można wyświetlać w podmenu INFO #7.

Tryb uczenia

Należy zmienić ustawienie z NISKIE na WYSOKIE, aby włączyć funkcję CZUWANIE.

Należy zmieniać ustawienie z WYSOKIE na NISKIE, aby wyłączyć funkcję CZUWANIE (wznowienie).

Kalibracja

Powoduje uruchomienie procesu kalibracji, a także potwierdzenie kontynuacji kalibracji po ustabilizowaniu sygnału testu szczelności oraz po usunięciu końcówki czujnika z obszaru testu szczelności (patrz zamieszczona poniżej tabela czasów dla kalibracji).

Przerwanie kalibracji

Powoduje przerwanie kalibracji w dowolnym momencie.

Zero

Powoduje wykonanie funkcji ZERO (równoznaczne z naciśnięciem przycisku ZERO)

Wyczyść błąd

Zatwierdzenie dowolnego ostrzeżenia lub komunikatu o błędzie. Użycie w czasie kalibracji spowoduje jej zatrzymanie.

6.1.4 Wyjścia sterownika programowalnego

Wyjścia te mogą zostać wykorzystane do sterowania pracą Protec P3000 za pośrednictwem sterownika programowalnego.

Wyjścia sterownika programowalnego są określane jako „Wyjścia kolektora otwartego” lub wyjścia przekaźnika. W zamieszczonym poniżej przykładzie omówione zostało wyjście otwarte kolektora „Błąd”.

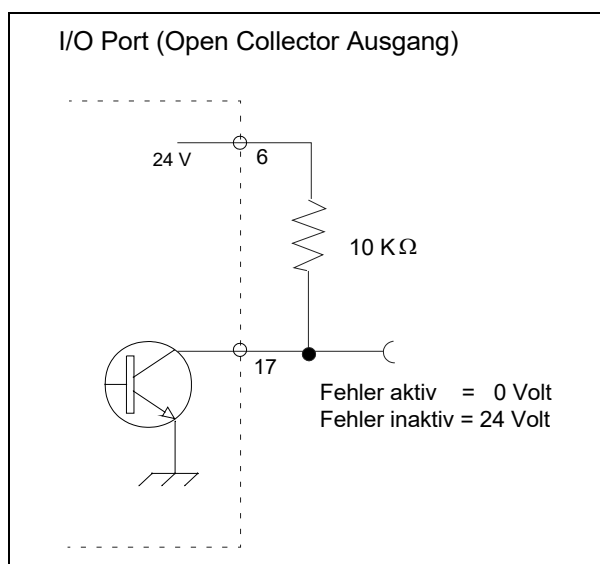


Fig. 67 Obwód dla kolektora otwartego „Błąd”.

Dane techniczne



Uwaga

Maksymalne dopuszczalne napięcie i natężenie prądu wyjściowego na otwartym kolektorze to: 28 V; 50 mA.

Napięcie wyjściowe otwartego kolektora

Aktywny = niskie

Przypisanie złącz pin

Złącze pin	Polecenie (nieedytowalne)
4	Gotowość
5	Stała kalibracji
16	Nieszczelność
17	Błąd

Gotowość

Sygnal jest NISKI przez cały czas, w którym Protec P3000 jest gotowy do wykonania pomiarów.

Stała kalibracji

Sygnal jest NISKI, jeżeli upływ czasu pozwolił na stabilizację sygnału wykrytego podczas kalibracji, a WYSOKI, kiedy upływ czasu pozwolił na stabilizację sygnału w tle

Nieszczelność

Sygnal jest NISKI w przypadku przekroczenia ustawionej wartości wyzwalającej.

Błąd

Sygnal jest NISKI, gdy ostrzeżenie lub komunikat błędu jest aktywny.

6.1.4.1 Wyjścia przekaźnika

Dane techniczne



Uwaga

Maksymalne obciążenie każdego z przekaźników to: 60 V DC / 25 V AC i 1 A.

Przełącznik

Aktywny - normalnie otwarty (NO)

Przypisanie złącz pin

Złącze pin	Typ kontaktu	Polecenie (nieedytowalne)
22, 10	Zestyk normalnie zamknięty (NC)	Nieszczelność
22, 23	Zestyk normalnie otwarty (NO)	
11, 24	Zestyk normalnie zamknięty (NC)	Gotowość
11, 12	Zestyk normalnie otwarty (NO)	

Nieszczelność

Przełącznik jest aktywny (NO) w przypadku przekroczenia ustawionej wartości wyzwalającej

Gotowość

Przełącznik jest aktywny (NO) przez cały czas, w którym Protec P3000 jest gotowy do wykonania pomiarów.

6.1.4.2 Wyjście urządzenia zapisującego

Dane techniczne

Wyjście analogowe

0...10 V

maks. 1 mA

Przypisanie złącz pin

Złącze pin	Polecenie
1	Wartość nieszczelności, wyjście analogowe, skala liniowa
14	Wartość nieszczelności, wyjście analogowe, skala logarytmiczna

Informacje szczegółowe zostały zamieszczone w rozdziale [4.5.2 \(Wyjście urządzenia zapisującego \(Aufzeichnungsausgänge\)\)](#)

6.1.5 Sposób przeprowadzenia kalibracji

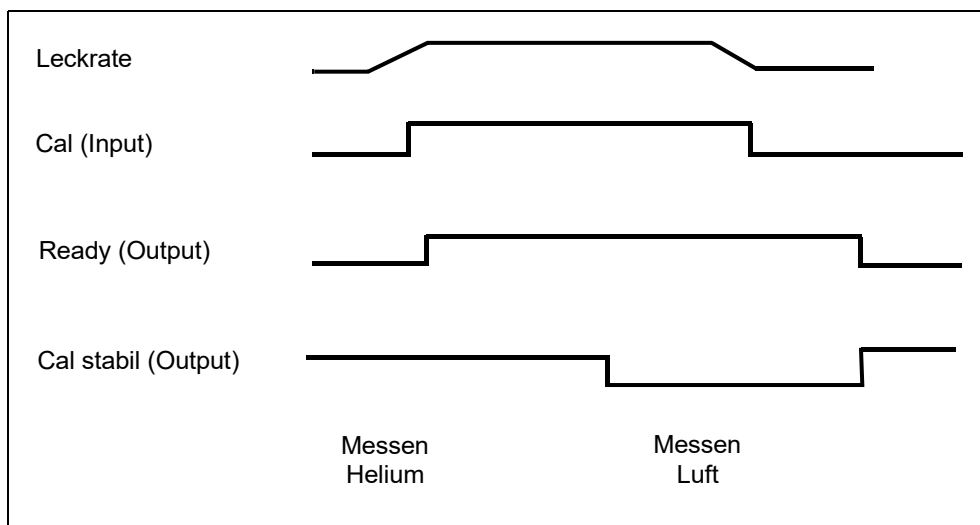


Fig. 68

Proces kalibracji rozpoczyna się od wprowadzenia poziomu WYSOKI dla ustawienia wejścia KALIBRACJA po tym, jak końcówka sondy czujnika została umieszczona przed nieuszczelnnością referencyjną. Po rozpoczęciu procesu kalibracji dźwięk sygnału potwierdzającego GOTOWOŚĆ będzie WYSOKI.

Uwaga Jeżeli kalibracja zostanie rozpoczęta w czasie pierwszych 20 minut po włączeniu zasilania, wyświetlony zostanie komunikat ostrzeżenia. Dźwięk sygnału BŁĘD będzie NISKI, a dźwięk sygnału potwierdzającego GOTOWOŚĆ będzie WYSOKI (brak gotowości). W takiej sytuacji kalibracja nie zostanie rozpoczęta, dopóki ustawienie WYSOKI nie zostanie wprowadzone dla sygnału wejściowego POTWIERD BŁĄD (kalibracja zostanie rozpoczęta po wprowadzeniu tego ustawienia). Kalibracja może zostać również przerwana poprzez wprowadzenie ustawienia WYSOKI dla sygnału wejściowego PRZERWANIE KALIBRACJI.

Po rozpoczęciu procesu kalibracji i upływie odpowiedniego czasu niezbędnego do stabilizacji sygnału Protec P3000 wprowadza ustawienie NISKA dla sygnału wyjściowego STAŁA KALIBRACJI. Końcówka sondy czujnika musi zostać odsunięta od nieuszczelnności referencyjnej, a ustawienie NISKA musi zostać ponownie wprowadzone dla wejścia KALIBRACJA.

Ustawienie sygnału wyjściowego STAŁA KALIBRACJI musi pozostać na poziomie NISKA, przy czym musi zostać na powrót wprowadzone jako WYSOKA gdy tylko upłynie odpowiednio dużo czasu, niezbędnego do stabilizacji sygnału w tle. Będzie to oznaczało, że kalibracja została zakończona; jednocześnie rezultaty procesu kalibracji zostaną wyświetlone na głównym wyświetlaczu przez 3 sekundy. Po upływie tego czasu wyświetlacz powróci do trybu pomiaru. Ustawienie sygnału wyjściowego GOTOWY powróci do poziomu NISKI.

Jeżeli w czasie kalibracji, ale przed końcowym sygnałem dla ustawienia KALIBRACJA, uruchomione zostanie polecenie PRZERWIJ, proces kalibracji zostanie przerwany.

Jeżeli w czasie kalibracji wystąpił błąd, ustawienie dla sygnału wyjściowego GOTOWOŚĆ pozostanie na poziomie WYSOKA do chwili, aż błąd zostanie potwierdzony sygnałem wejściowym POTWIERDŹ BŁĄD.

6.2 Interfejs RS232

Interfejs RS232 może zostać wykorzystany do sterowania zewnętrznego Protec P3000, jak również do prostego eksportu danych przedstawiających wyniki testu.

Sposób wprowadzenia ustawień dla interfejsu RS232 opisany został w rozdziale [4.5](#).

Szczegółowy opis interfejsu RS232 i poleceń dostępnych z jego poziomu znajduje się w „Opisie interfejsu Protec P3000” (kins26e1)

7 Konserwacja



Ostrzeżenie

Przed przeprowadzeniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych Protec P3000 należy odłączyć od źródła zasilania.

7.1 Plan konserwacji

Niezbêdne narzêdzia

- 2 œrubokrêty, rozmiar 2
- 1 klucz oczkowy, 19 mm
- 8-milimetrowy szeœciokàtny klucz imbusowy (dostarczany z Protec P3000).

Wymagane prace konserwacyjne	Podzespół	Opis Opis	Nr części	Godziny robocze			Poziom naprawy
				2000	5000	10.000	
Skontrolować i wymienić w razie konieczności filtr spieku	Końcówka czujnika	Filtr spieku końcówki czujnika SL3xx, SL3000-x (5 szt.)	200 03 500	X			I
Wymienić w przypadku komunikatu W35 „Fluss zu niedrig“	Końcówka czujnika	Filtr filtra kapilarnego SL3xx, SL3000-x (50 szt.)	200 001 116	1)			I
Skontrolować i w razie konieczności wymienić filtr wewnętrzny	Urządzenie główne	Filtr wewnętrzny (10 szt.)	200 001 680			X	II
Konserwacja pompy membranowej	Pompa membranowa MVP015	Zestaw części zużywalnych Pompa membranowa	200 03 504			X	III
Wyczyścić lub wymienić filtr powietrza na spodzie obudowy	Urządzenie główne	Filtr powietrza Protec P3000 (104x154 mm, 5 szt.)	200 001 552		X		I
Po roku wymienić pojemnik na gaz	PRO-Check	Zamienny pojemnik na gaz do PRO-Check	521-010	1)			I
Wymienić wkład filtra	Końcówka czujnika	SL3000-XL	200 002 251				I

Objaśnienie do planu konserwacji

- I Poziom naprawy I Klient
- II Poziom naprawy II Klient ze szkoleniem technicznym firmy INFICON
- III Poziom naprawy III INFICON Technik serwisowy firmy INFICON

1) W zależności od warunków

7.2 Wymiana filtra powietrza



Uwaga

Filtr powietrza należy kontrolować pod kątem zanieczyszczenia co najmniej co 6 miesięcy i koniecznie wymieniać co 2 lata.



Ostrzeżenie

Przed wymianą filtra Protec P3000 musi zostać odłączony od źródła zasilania.

Aby wymienić filtr powietrza, Protec P3000 należy ustawić na płycie przedniej lub na krawędzi stabilnej podstawy. Jeżeli urządzenie jest ustawiane na podstawie, należy zwrócić uwagę na jego ośrodek ciężkości. Jeżeli Protec P3000 jest ustawiony na płycie przedniej, należy w pierwszej kolejności zdemontować przewód czujnika oraz wbudowany PRO-Check.

Uwaga Należy zastosować miękką podkładkę, która zapobiegnie zarysowaniu płyty przedniej.

1 Mocowanie filtra powietrza znajduje się na spodzie Protec P3000.



Fig. 69 Mocowanie filtra powietrza na spodzie detektora nieszczelności

2 Obrócić śrubę mocującą.

3 Wyjąć filtr powietrza.



Fig. 70 Wyjmowanie filtra powietrza

- 4 W zależności od zabrudzenia filtr powietrza należy wyczyścić lub wymienić.
- 5 Nowy (wymieniony) filtr powietrza umieścić tak głęboko, jak to tylko jest możliwe.

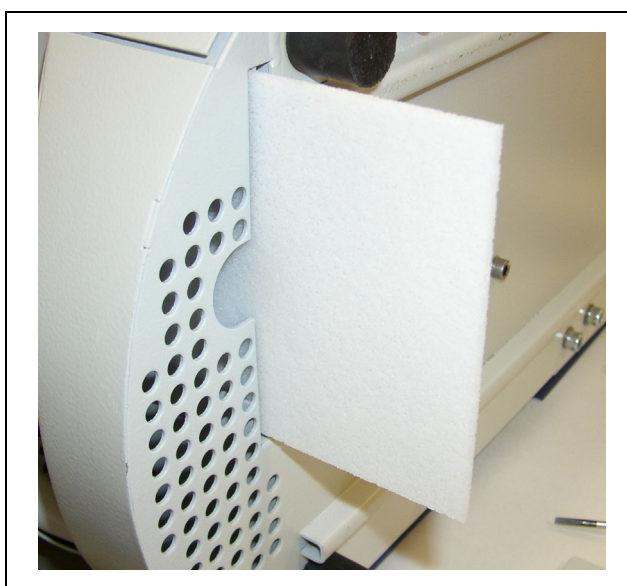


Fig. 71 Umieszczanie filtra powietrza

- 6 Dokręcić śrubę mocującą filtr powietrza.
- 7 Z głównego menu przejść do menu HISTORIA I KONSERWACJA (HISTORIE & WARTUNG) / POTWIERDŹ KONSERWACJĘ (SERVICE BESTÄTIGEN) i potwierdzić odpowiednim przyciskiem po prawej stronie wyświetlacza, że filtr powietrza został wymieniony / oczyszczony. Bieżąca data i godzina, jak również bieżąca liczba godzin pracy zostaną zapisane, a przypomnienie o konieczności przeprowadzenia ponownej konserwacji zostanie wyświetlone po upływie 10.000 godzin roboczych.

7.3 Wymiana bezpieczników zewnętrznych



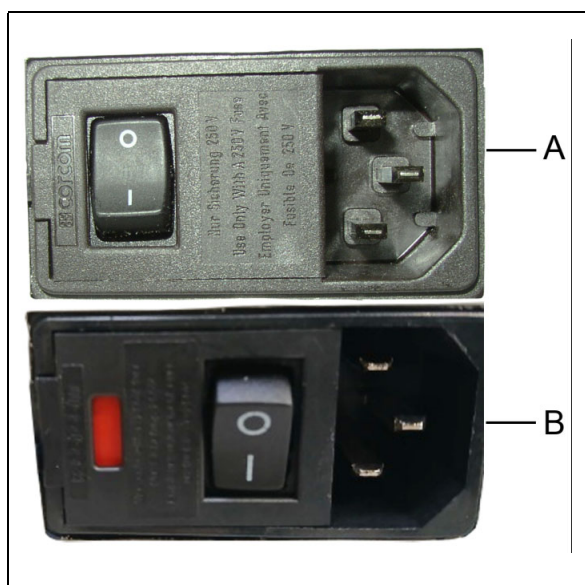
Ostrzeżenie

Przed wymianą bezpieczników należy odłączyć przewód zasilający.

Bezpieczniki znajdują się za klapką przy wyłączniku sieciowym. Są umieszczone w dwóch wtyczkach.

Bezpieczniki sieciowe są dostępne pod numerem zamówienia 200 000 914. W każdym przypadku należy zastosować dwa identyczne bezpieczniki.

- Sprawdź, jaki typ wyłącznika sieciowego posiada Twój detektor nieszczelności i postępuj zgodnie z odpowiednią procedurą.

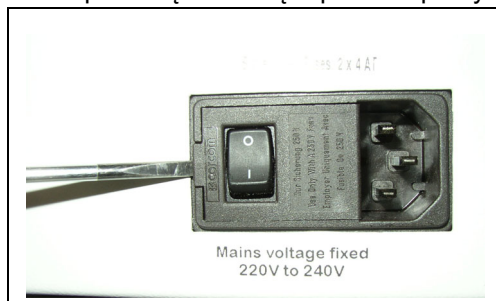


A: Wersja wyłącznika sieciowego A

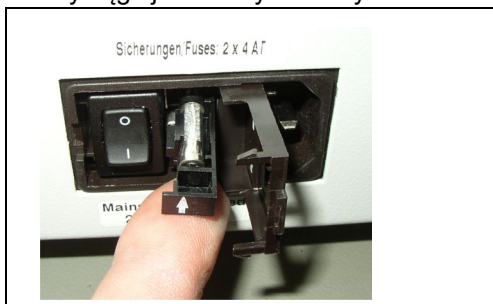
B: Wersja wyłącznika sieciowego B

Wersja wyłącznika sieciowego A

- 1 Za pomocą śrubokręta podnieś pokrywę przełącznika zasilania w prawo.



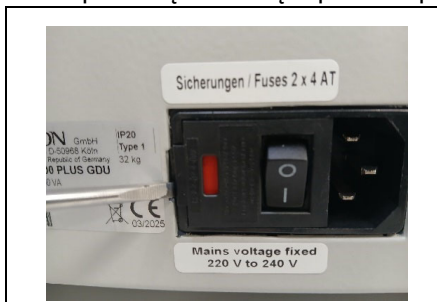
- 2 Wyciągnij dwie wtyczki i wymień oba bezpieczniki.



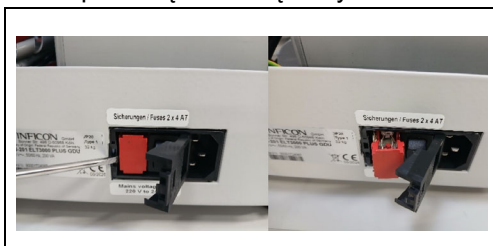
- 3 Wsuń ponownie wkładki z nowymi bezpiecznikami. Upewnij się, że strzałki są skierowane do góry.
4 Zamknij klapę.

Wersja wyłącznika sieciowego B

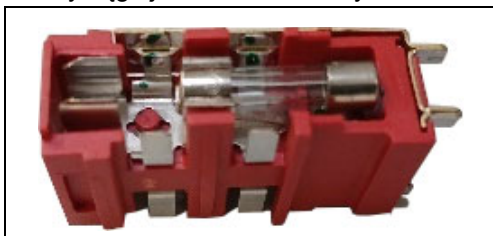
- 1 Za pomocą śrubokręta podnieś pokrywę przełącznika zasilania w prawo.



- 2 Za pomocą śrubokręta wysuń wkładki w prawo.



- 3 Wyciągnij dwie wkładki i wymień oba bezpieczniki.



- 4 Wsuń ponownie wkładki z nowymi bezpiecznikami.
5 Zamknij klapę.

7.4 Wymiana filtra w przewodzie czujnika

Jeżeli dojdzie do zablokowania sondy czujnika, pojawi się komunikat „Durchfluss durch Schnüffelsonde zu

niedrig” (ostrzeżenie 35 lub ostrzeżenie 41).

Zatkanie sondy czujnika może mieć następujące przyczyny:

- zatkanie filtra kapilarnego: patrz rozdział 7.4.1 (tylko w przypadku SL3000)
- zatkanie filtra spieku: patrz rozdział 7.4.3 (tylko w przypadku SL3000)
- Niedrożność filtra końcówki czujnika (tylko w przypadku SL3000XL)
- zatkanie kapilary sondy czujnika
- uszkodzenie końcówki czujnika
- zatkanie lub uszkodzenie przewodu czujnika

7.4.1 Wymiana tarcz filcowych filtra kapilarnego (SL3000)



Uwaga

Ponowną kalibrację Protec P3000 należy przeprowadzić po zakończeniu wszystkich prac konserwacyjnych końcówki czujnika.

- 1 Wyłączyć Protec P3000.



Fig. 72 Odkręcanie filtra kapilarnego

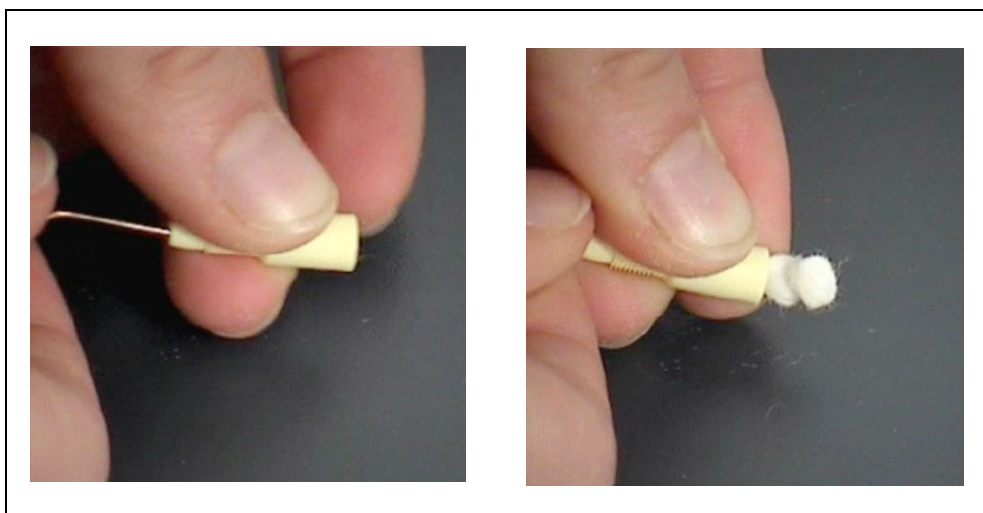


Fig. 73 Wysuwanie wkładki filcowej

- 2 Odkręcić filtr kapilarny, a następnie wypchnąć od tyłu starą wkładkę filcową.



Fig. 74 Stara i nowa wkładka filcowa

- 3 Wsunąć nową wkładkę filcową.

Uwaga Metalowa kratka nie jest dostarczana razem z zamiennymi wkładkami filcowymi. Kratkę należy dokładnie oczyścić i wykorzystać ponownie.

- 4 Włączyć Protec P3000.
- 5 Przytrzymać palec przy filtrze kapilarnym:
powinien być wyczuwalny przepływ powietrza.

Jeżeli komunikat „Durchfluss durch Schnüffelsonde zu niedrig” będzie wyświetlany przez dłuższy czas, należy wymienić filtr spieku (patrz rozdział 7.4.3).

- 6 Z głównego menu przejść do menu HISTORIA I KONSERWACJA (HISTORIE & WARTUNG) / POTWIERDŹ KONSERWACJĘ (SERVICE BESTÄTIGEN) / FILTR KOŃCÓWKI CZUJNIKA (SCHNÜFFELSPITZENFILTER) i potwierdzić przyciskiem OK po prawej stronie wyświetlacza, że filtr końcówki czujnika został wymieniony. Bieżąca data i godzina oraz liczba godzin pracy zostaną zapisane, a komunikat

przypominający o konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych zostanie wyświetlony ponownie po upływie ustawionej liczby godzin. Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale 4.5.

Uwaga Aby potwierdzić prace konserwacyjne Protec P3000 musi znajdować się w trybie ZAAWANSOWANYM.

- 7 Aby Protec P3000 wskazywał możliwie najbardziej dokładną wartość nieszczelności, należy przeprowadzić ponowną kalibrację urządzenia.

7.4.2 Końcówka zabezpieczająca przed działaniem wody: Wymiana tarcz filcowych (SL3000)

- 1 Wyłączyć Protec P3000.
- 2 Odkręcić końcówkę zabezpieczającą przed działaniem wody!
- 3 Wypchnąć od tyłu wkładki filtrujące i metalową kratkę.
- 4 Na spodzie końcówki zabezpieczającej przed działaniem wody na powrót założyć kratkę metalową.
- 5 Wsunąć dwie nowe wkładki filtrujące (aż do samego spodu końcówki zabezpieczającej przed działaniem wody).
- 6 Włączyć Protec P3000.

Uwaga Jeżeli wartość przepływu uległa zmianie o więcej niż 30% należy przeprowadzić ponowną kalibrację Protec P3000 – odpowiedni komunikat zostanie wyświetlony przez oprogramowanie.

- 7 Z głównego menu przejść do menu HISTORIA I KONSERWACJA (HISTORIE & WARTUNG) / POTWIERDŹ KONSERWACJĘ (SERVICE BESTÄTIGEN) / FILTR KOŃCÓWKI CZUJNIKA (SCHNÜFFELSPITZENFILTER) i potwierdzić przyciskiem OK po prawej stronie wyświetlacza, że filtr końcówki czujnika został wymieniony. Bieżąca data i godzina oraz liczba godzin pracy zostaną zapisane, a komunikat przypominający o konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych zostanie wyświetlony ponownie po upływie ustawionej liczby godzin. Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale 4.5.
- 8 Aby Protec P3000 wskazywał możliwie najbardziej dokładną wartość nieszczelności, należy przeprowadzić ponowną kalibrację urządzenia.

7.4.3 Kontrola / wymiana filtra spieku (SL3000)

Uwaga Jeżeli wartość przepływu uległa zmianie o więcej niż 30% należy przeprowadzić ponowną kalibrację Protec P3000 – odpowiedni komunikat zostanie wyświetlony przez oprogramowanie.

- 1 Wyłączyć Protec P3000.
- 2 Odkręcić dwie śruby Philipsa i zdemontować końcówkę czujnika.

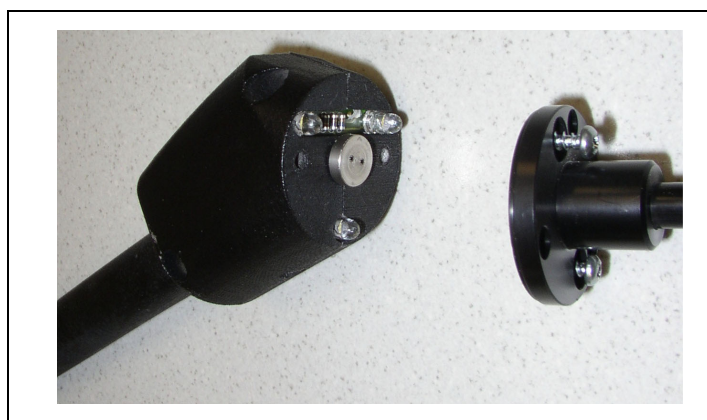


Fig. 75 Demontaż końcówki czujnika

- 3 Zdemontować filtr spieku razem z pierścieniem o-ring.

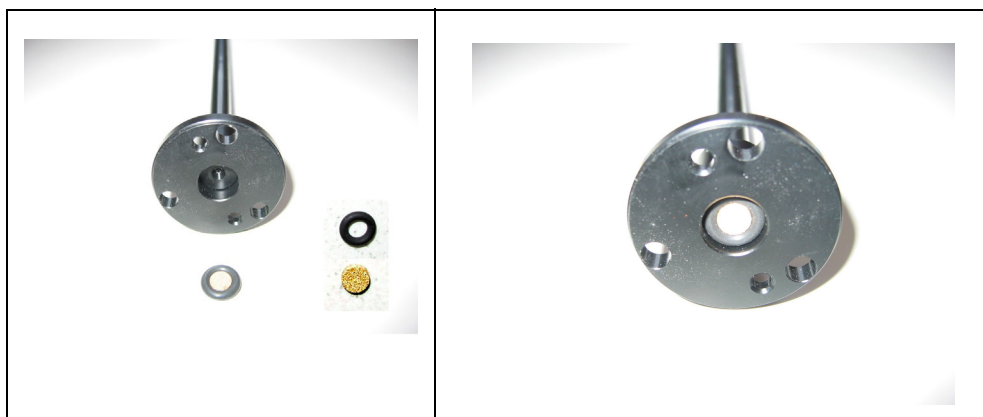


Fig. 76 Filtr spieku

- 4 Filtr skontrolować wzrokowo pod kątem zabrudzeń.
- 5 Zamontować nowy filtr spieku razem z pierścieniem o-ring przy spodzie końcówki filtra.
- 6 Ponownie zamontować końcówkę czujnika.
- 7 Włączyć Protec P3000.
- 8 Przytrzymać palec przy filtrze kapilarnym: powinno być wyczuwalne podciśnienie.

Jeżeli komunikat „Durchfluss durch Schnüffelsonde zu niedrig” wyświetlany jest po zdjęciu palca z filtra kapilarnego, należy w pierwszej kolejności wymienić końcówkę czujnika. Jeżeli nie rozwiąże to problemu oznacza to, że kapilara przewodu czujnika jest zatkana i cały przewód czujnika wymaga wymiany.

- 9 Aby Protec P3000 wskazywał możliwie najbardziej dokładną wartość szczelności, należy przeprowadzić ponowną kalibrację urządzenia.

7.5 Wymiana wkładu filtra z końcówki czujnika (SL3000XL)

Aby zmienić wkład filtra znajdujący się między końcówką czujnika a uchwytem, należy w pierwszej kolejności usunąć końcówkę czujnika:

- 1 Odkręcić w lewo nakrętkę mocującą.

Uwaga Jeżeli śruba jest dokręcona zbyt mocno, można użyć wkrętaka (SW21): Umieścić wkrętak w zagłębieniu nakrętki mocującej i poluzować ją, kręcąc kluczem w lewo.

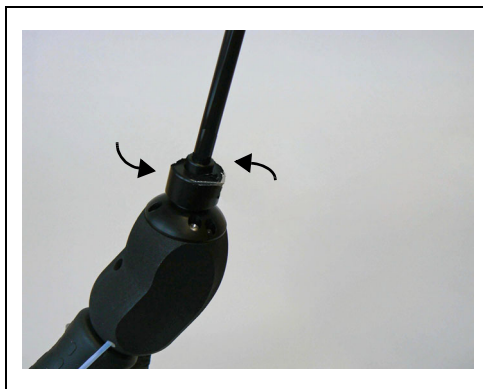


Fig. 77 Zdejmowanie uchwytu i końcówki węchowej

Uwaga: Nie umieszczając niebieskich wkładek papierowych między poszczególnymi wkładkami filtra.

2 Wyjąć wkład filtra.

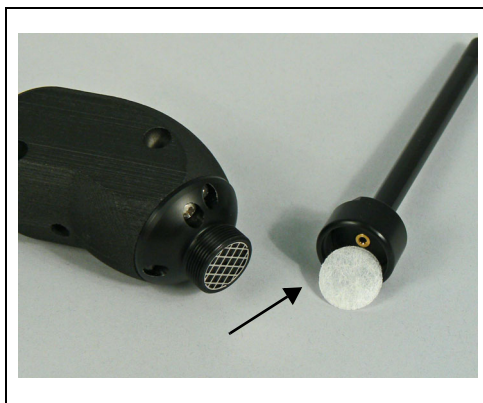


Fig. 78 Wkład filtra po wyjęciu.

3 Umieścić nowy wkład filtra w nakrêtkce mocującej i mocno docisnąć. Wkład filtra można umieścić w dowolnym kierunku.

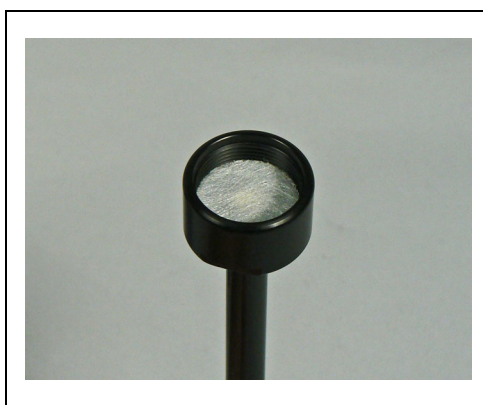


Fig. 79 Wkład filtra w nakrêtkce mocującej

4 Umieścić końcówkę czujnika na uchwycie i dokręcić mocno obiema dłońmi.



Fig. 80 ponowny montaż

Możliwe jest teraz normalne użytkowanie Protec P3000XL.

5 Sprawdzenie montażu:

Uwaga Aby sprawdzić, czy nowy wkład filtra został założony poprawnie, należy przeprowadzić poniższy test:

- 6 Odkręcić plastikową nakrętkę ze szczytu końcówki filtra.
- 7 Kciukiem zamknąć wlot na szczycie końcówki czujnika.
- 8 Na ekranie Protec P3000XL powinno pojawić się ostrzeżenie (Protec P3000XL Ø W41 oraz NISKI PRZEPŁYW Ø W35). Jeżeli komunikat W41 nie pojawi się, dokręcić mocniej nakrętkę mocującą i powtórzyć test. Jeżeli komunikat W41 nadal się nie pojawia, odkręcić raz jeszcze nakrętkę mocującą i sprawdzić ułożenie wkładu filtra.
- 9 Zdjąć kciuk i ponownie dokręcić plastikową nakrętkę na szczycie końcówki czujnika.
- 10 Aby Protec P3000 wskazywał możliwie najbardziej dokładną wartość nieuszczelnocci, należy przeprowadzić ponowną kalibrację urządzenia.

7.6 Zamiana filtra kapilarnego (SL3000)

Na szczycie końcówki czujnika zamontowane mogą zostać dwa różne filtry kapilarne.

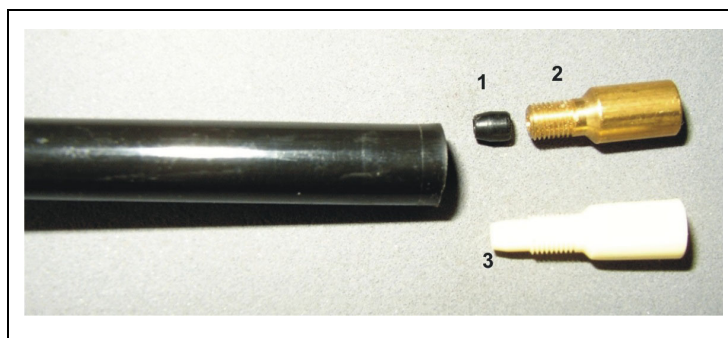


Fig. 81

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Uszczelka elementu stożkowego (może być koloru czarnego lub białego)	3	Plastikowy filtr kapilarny
2	Metalowy filtr kapilarny		

7.6.1 Zamiana metalowego filtra kapilarnego na plastikowy

Aby móc zamienić metalowy filtr kapilarny na plastikowy, należy najpierw zdjąć uszczelkę elementu stożkowego. Plastikowy filtr kapilarny nie będzie pasował, jeżeli uszczelka elementu stożkowego nie zostanie zdemonstrowana.

- 1 Odkręcić dwie śruby Philipsa w kołnierzu końcówki czujnika i wyjąć końcówkę czujnika.
- 2 Posługując się szpilką lub igłą (około 0,5 mm) wypchnąć stalową kapilarę, wysuwając ją z końcówki do góry.

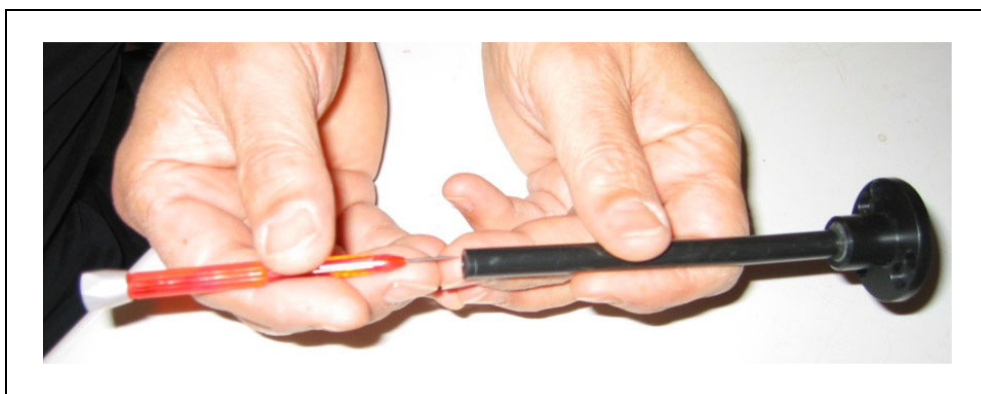


Fig. 82 Wypychanie stalowej kapilary

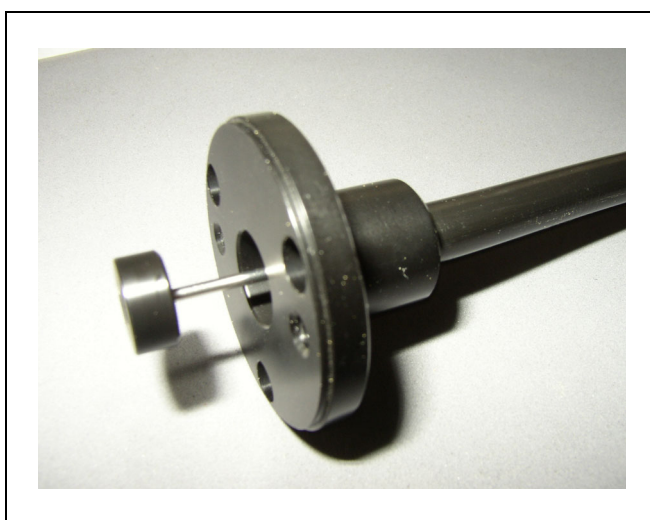


Fig. 83 Stalowa kapilara wystająca z kołnierza końcówki czujnika

Stalowa kapilara może zostać wyjęta w ten sposób z następujących rodzajów końcówek czujników:

Nr kat.		Długość	
122 09	FT600	600 mm	elastyczna
122 13	ST312	120 mm	sztywna
122 14	FT312	120 mm	elastyczna
122 15	ST385	385 mm	sztywna
122 16	FT385	385 mm	elastyczna
122 18	FT200	200 mm	sztywna
122 66	FT250	250 mm	elastyczna
122 72	ST500	500 mm	zakrzywiona pod kątem 45°

- Wyjąć stalową kapilarę i zdemontować uszczelkę elementu stożkowego ze szczytu końcówki czujnika.

Uwaga Stalową kapilarę można czyścić za pomocą sprężonego powietrza lub cienkiego stalowego drutu.

- Na powrót zamocować stalową kapilarę i ponownie zamontować końcówkę czujnika.
- Nakręcić plastikowy filtr kapilarny na końcówkę czujnika.
- Aby Protec P3000 wskazywał możliwie najbardziej dokładną wartość szczelności, należy przeprowadzić ponowną kalibrację urządzenia.

7.6.2 Zamiana plastikowego filtra kapilarnego na metalowy

Uwaga Jeżeli plastikowy filtr kapilarny jest wymieniany na metalowy, należy pamiętać, aby ponownie zamontować uszczelkę elementu stożkowego; w przeciwnym wypadku przewód czujnika SL3000 będzie nieszczelny.

- Odkręcić plastikowy filtr kapilarny.
- Zamontować uszczelkę elementu stożkowego (Rys. [Fig. 81/1](#)).
- Z powrotem zamontować kapilarę końcówki czujnika.
- Na szczycie końcówki czujnika wkręcić metalowy filtr kapilarny.
- Aby Protec P3000 wskazywał możliwie najbardziej dokładną wartość szczelności, należy przeprowadzić ponowną kalibrację urządzenia.

7.7 Wymiana pojemnika na gaz PRO-Check

Uwaga Zdjąć pokrywę z nowego zbiornika gazu na 48 godzin przed jego montażem. Ze względu na gromadzenie się gazu w membranie podczas przechowywania, tuż po otwarciu współczynnik wycieku będzie wyższy niż określony w certyfikacji.

Nie należy w tym czasie używać nowego zbiornika gazu w celu kalibracji.

- 1 Wyjąć PRO-Check. Nieszczelność referencyjna PRO-Check jest zamocowana za pomocą uchwytów magnetycznych i może być bez trudu demontowana.



Fig. 84 Demontaż nieszczelności referencyjnej PRO-Check z urządzenia głównego

- 2 Odkręcić pojemnik na gaz w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



Uwaga

Wewnątrz uchwytu znajduje się szklana rurka i pierścień o-ring, które zabezpieczają fotokomórkę przed zabrudzeniem. Należy zwrócić uwagę, aby nie zgubić ani nie uszkodzić szklanej rurki.

Uwaga: Jeśli szklana rurka jest zabrudzona, należy ją delikatnie wyczyścić.

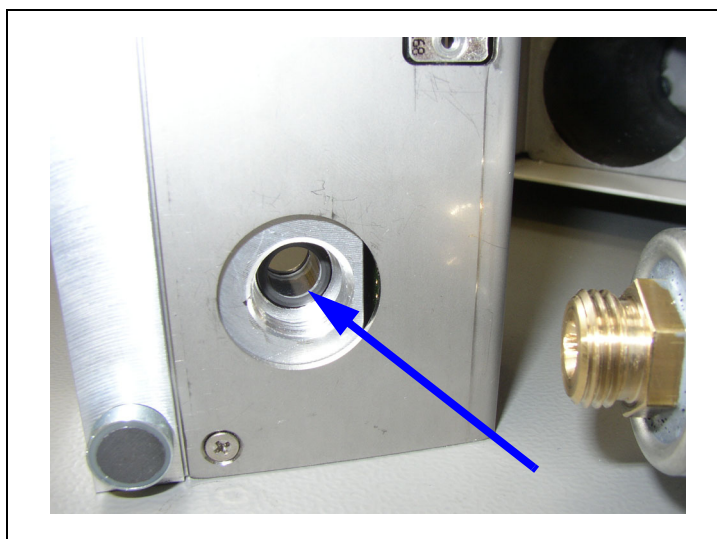


Fig. 85 Pierścień o-ring

3 Wkręcić nowy pojemnik.

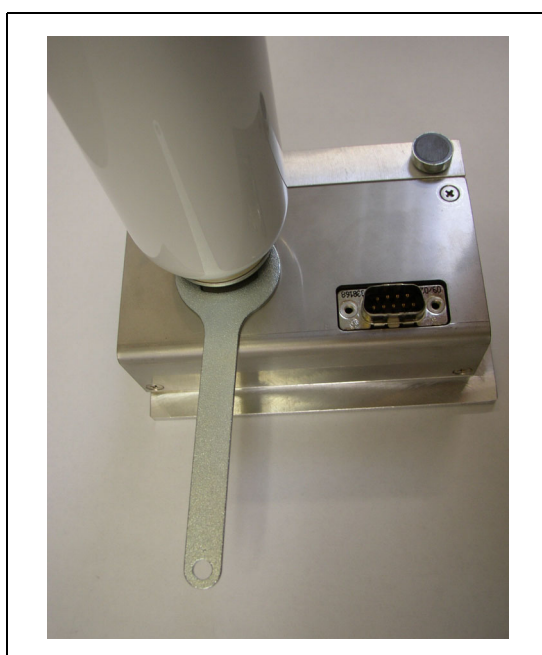


Fig. 86 Montaż pojemnika na gaz

Uwaga Œruby nowego pojemnika naleŹy dokrêcaæ jedynie za pomoc¹ klucza do œrub z łbami szeœciok¹tnymi.

4 Zamontowaæ PRO-Check na powrót w Protec P3000.

Uwaga PRO-Check nie jest całkowicie wsunięty w Protec P3000. Między panelem przednim Protec P3000 a PRO-Check znajduje się niewielka przestrzeń.

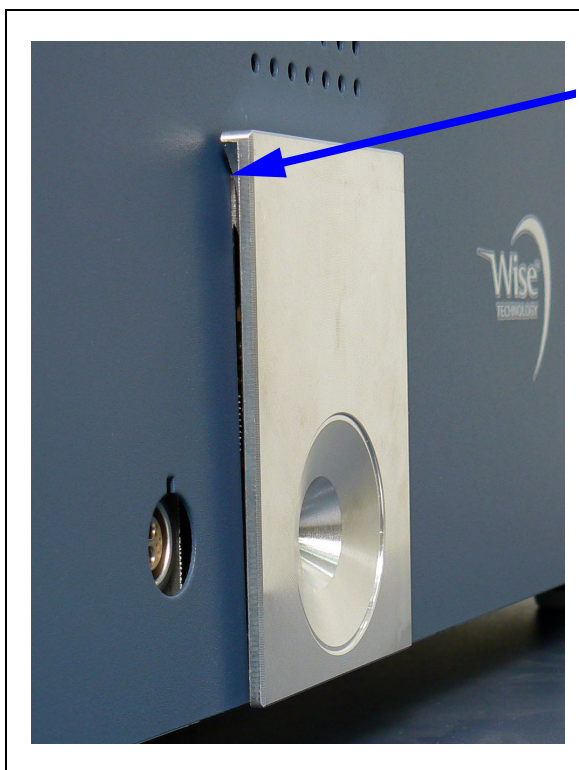


Fig. 87 Przestrzeń między PRO-Check a panelem przednim

Na certyfikacie, który został dostarczony wraz z zapasowym pojemnikiem na gaz, widnieje nowy numer seryjny i dwunastocyfrowe oznaczenie, które informuje o nowej wartości dla nieszczelności oraz innych danych, charakterystycznych dla nieszczelności. W menu oprogramowania należy przejść do „HISTORIA I KONSERWACJA (HISTORIE & WARTUNG)/WYMIANA PRO-CHECK (PRO-CHECK ERSETZEN)”. W pierwszym wierszu wyświetlonego podmenu należy wprowadzić nowy numer seryjny, a w drugim dwunastocyfrowy kod i potwierdzić przyciskiem OK.

Uwaga Podmenu jest dostępne tylko wtedy, gdy Protec P3000 znajduje się w trybie ZAAWANSOWANYM (patrz rozdział 4.4.3, Tryb użytkownika).

Uwaga Przed naciśnięciem przycisku OK PRO-Check musi być zamontowane w urządzeniu Protec P3000.

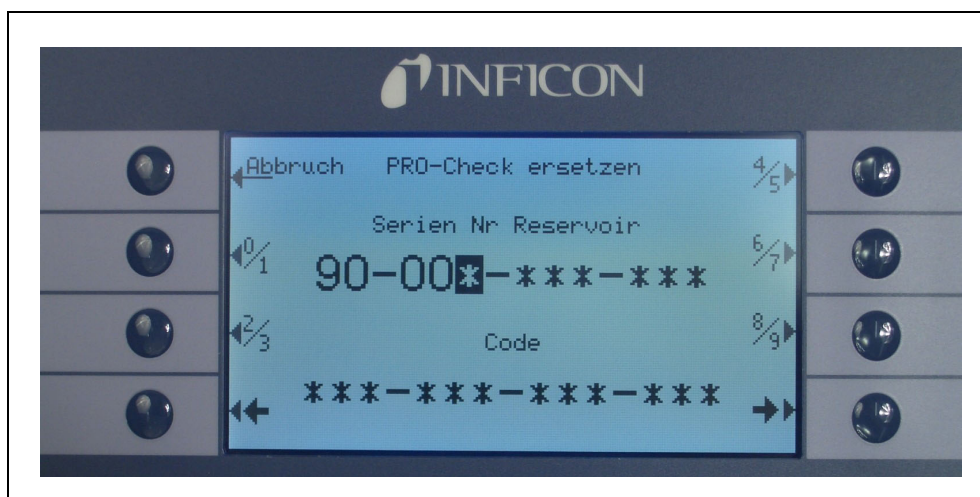


Fig. 88 Ekran początkowy dla wymiany PRO-Check

Uwaga Podanie informacji o nowej nieszczelności jest konieczne, ponieważ w przeciwnym wypadku nie ma gwarancji przeprowadzenia dokładnej kalibracji za pomocą wewnętrznej nieszczelności testowej.

Uwaga Pusty pojemnik nie może zostać ponownie wykorzystany. Należy go zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5 Data zakończenia okresu ostrzegania o wymianie PRO-Check

Okres ostrzegania o wymianie PRO-Check można ustawiać na 14, 30, 60 lub 90 dni.

W menu głównym należy przejść do:

Ustawienia (Einstellungen) Różne (Sonstiges) PRO-Check data zakończenia okresu ostrzegania (PRO-Check Warnzeit Ablaufdatum) 14, 30, 60 lub 90 dni OK.

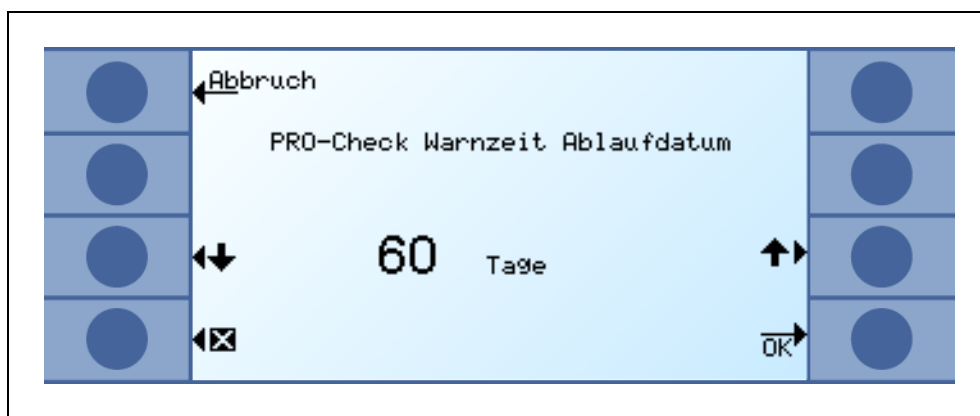


Fig. 89 Możliwe jest dostosowanie okresu ostrzegania

8 Biblioteka gazów

Oprogramowanie Protec P3000 zawiera listę około 100 zamienników gazów, które mogą być stosowane w przemyśle chłodniczym. Gazy te zapisane są w pamięci ROM (pamięć tylko do odczytu) i odpowiednie gazy, jak również wartości wyzwalające, mogą zostać wybrane z tej listy z poziomu właściwego podmenu. Dane zapisane w pamięci ROM nie mogą zostać zmodyfikowane. Dodatkowo, w programie znajduje się 40 pustych miejsc zapisu (biblioteka użytkownika, pamięć EEPROM). Tutaj użytkownik może zapisać samodzielnie zdefiniowane rodzaje gazów (patrz Biblioteka użytkownika) oraz wywołać je z listy. W bibliotece Protec P3000 znajdują się następujące dane, wprowadzone fabrycznie:

Oznaczenie gazu (maks. 5 cyfr)	Inne oznaczenie	Masa cząsteczkowa (amu)
R11	CFCl_3	137,4
R12	CF_2Cl_2	120,9
R12B1	CF_2ClBr Halon 1211	165,4
R13	CF_3Cl	104,5
R13B1	CF_3Br Halon 1301	149
R14	CF_4	80
R21	CHFCl_2	102,9
R22	CHF_2Cl	86,5
R23	CHF_3	70
R32	CH_2F_2	52
R41	CH_3F	34
R50	CH_4 metan	16
R113	$\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_3$	187,4
R114	$\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$	170,9
R115	$\text{C}_2\text{F}_5\text{Cl}$	154,5
R116	C_2F_6	138
R123	$\text{C}_2\text{HF}_3\text{Cl}_2$	152,9
R124	$\text{C}_2\text{HF}_4\text{Cl}$	136,5
R125	C_2HF_5	120

Oznaczenie gazu (maks. 5 cyfr)	Inne oznaczenie	Masa cząsteczkowa (amu)
R134a	C ₂ H ₂ F ₄	102
R141b	C ₂ H ₃ Cl ₂	117
R142b	C ₂ H ₃ F ₂ Cl	100,5
R143a	C ₂ H ₃ F ₃	84
R152a	C ₂ H ₄ F ₂	66,1
R170	C ₂ H ₆ Ethan	30,1
R218	C ₃ F ₈	188
R227ea	C ₃ HF ₇	170
R236fa	C ₃ H ₂ F ₆	152
R245fa	C ₃ H ₃ F ₅	134
R290	C ₃ H ₈ propan	44,1
R356	C ₄ H ₅ F ₅	166,1
R400	mieszanka 50% R12 50% R114	141,6
R401A	mieszanka 53% R22 13% R152a 34% R124	94,4
R401B	mieszanka 61% R22 11% R152a 28% R124	92,8
R401C	mieszanka 33% R22 15% R152a 52% R124	101
R402A	mieszanka 38% R22 60% R125 2% R290	101,6

Oznaczenie gazu (maks. 5 cyfr)	Inne oznaczenie	Masa cząsteczkowa (amu)
R402B	mieszanka 60% R22 38% R125 2% R290	94,7
R403A	mieszanka 75% R22 20% R218 5% R290	92
R403B	mieszanka 56% R22 39% R218 5% R290	103,3
R404A	mieszanka 44% R125 52% R143a 4% R134a	97,6
R405A	mieszanka 45% R22 7% R152a 5,5% R142b 42,5% R134a	111,9
R406A	mieszanka 55% R22 4% R600a 41% R142b	89,9
R407A	mieszanka 20% R32 40% R125 40% R134a	90,1
R407B	mieszanka 10% R32 70% R125 20% R134a	102,9
R407C	mieszanka 23% R32 25% R125 52% R134a	86,2
R407D	mieszanka 15% R32 15% R125 70% R134a	91

Oznaczenie gazu (maks. 5 cyfr)	Inne oznaczenie	Masa cząsteczkowa (amu)
R407E	mieszanka 25% R32 15% R125 60% R134a	83,8
R407F	mieszanka 40% R134a 30% R125 30% R32	82,1
R408A	mieszanka 7% R125 46% R143a 47% R22	87
R409A	mieszanka 60% R22 25% R124 15% R142b	97,4
R409B	mieszanka 65% R22 25% R124 10% R142b	96,7
R410A	mieszanka 50% R32 50% R125	72,6
R410B	mieszanka 45% R32 55% R125	75,6
R411A	mieszanka 1,5% R1270 87,5% R22 11% R152a	82,4
R411B	mieszanka 3% R1270 94% R22 3% R152a	83,1
R411C	mieszanka 3% R1270 95,5% R22 1,5% R152a	83,4
R412A	mieszanka 70% R22 5% R218 25% R142b	92,2

Oznaczenie gazu (maks. 5 cyfr)	Inne oznaczenie	Masa cząsteczkowa (amu)
R413A	mieszanka 9% R218 88% R134a 3% R600	104
R414A	mieszanka 51% R22 28,5% R124 4% R600a 16,5% R142	96,9
R415A	mieszanka 82% R22 18% R152a	81,7
R416A	mieszanka 59% R134a 39,5% R124 1,5% R600	111,9
R417A	mieszanka 50% R134a 46% R125 4% R600a	106,7
R422D	mieszanka 65,1% R125 31,5% R134a 3,4% R600a	112,2
R438A	mieszanka 45% R125 44,2% R134a 8,5% R32 1,7% R600 0,6% R601a	104,9
R441A	mieszanka 54,8% R290 36,1% R600 6% R600a 3,1% R170	49,6
R442A	mieszanka 31% R32 31% R125 30% R134a 5% R227ea 3% R152a	81,8

Oznaczenie gazu (maks. 5 cyfr)	Inne oznaczenie	Masa cząsteczkowa (amu)
R448A	mieszanka 26% R32 26% R125 21% R134a 20% R1234yf 7 % R1234ze	99,3
R449A	mieszanka 25,7% R134a 25,3% R1234yf 24,7% R125 24,3% R32	87,2
R450A	mieszanka 58% R1234ze 42% R134a	109
R452A	mieszanka 59% R125 30% R1234yf 11% R32	103,5
R452B	mieszanka 67% R32 26% R1234yf 7% R125	72,9
R500	mieszanka 74% R12 26% R152a	99,3
R501	mieszanka 75% R22 25% R12	93,1
R502	mieszanka 49% R22 51% R115	111,6
R503	mieszanka 40% R23 60% R13	87,3
R504	mieszanka 48% R32 52% R115	79,3
R505	mieszanka 78% R12 22% R31	103,5

Oznaczenie gazu (maks. 5 cyfr)	Inne oznaczenie	Masa cząsteczkowa (amu)
R506	mieszanka 55% R31 45% R114	93,7
R507	mieszanka 50% R125 50% R143a	98,9
R508A	mieszanka 39% R23 61% R116	100,1
R508B	mieszanka 46% R23 54% R116	95,4
R513A	mieszanka 44% R134a 56% R1234yf	108,7
R600	C ₄ H ₁₀ butan	58,1
R600a	C ₄ H ₁₀ izobutan	58,1
R601	C ₅ H ₁₂ pentan	72,2
R601a	C ₅ H ₁₂ izopentan	72,2
R601b	C ₅ H ₁₂ neopentan	72,2
R601c	C ₅ H ₁₂ cyklopentan	70,1
R1233z	C ₃ H ₂ ClF ₃	130,5
R1234y	C ₃ H ₂ F ₄	114
R1234z	C ₃ H ₂ F ₄	114
R1243z	C ₃ H ₃ F ₃	96
Powietrze		29
Ar	argon	40
CO ₂	R744	44

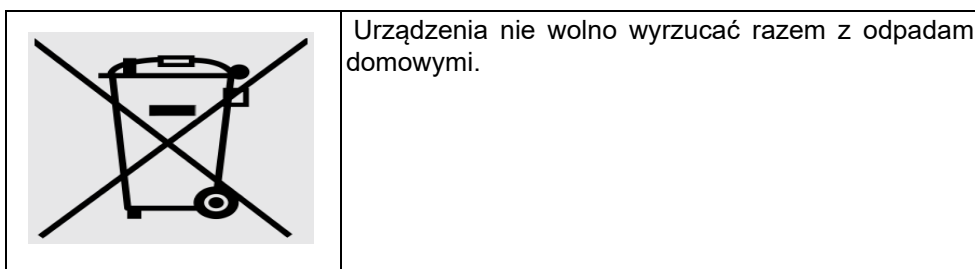
<i>Oznaczenie gazu (maks. 5 cyfr)</i>	<i>Inne oznaczenie</i>	<i>Masa cząsteczkowa (amu)</i>
H ₂	wodór	2
H ₂ O	R718	18
He	Hel	4
HT135	Galden HT135	610
Kr	krypton	84
N ₂	azot	28
Ne	neon	20,2
NH ₃	R717	17
O ₂	tlen	32
SF ₆		146,1
Xe	ksenon	131,3
ZT130	Galden ZT130	497

9 Wyłączenie z ruchu

9.1 Utylizacja urządzenia

Użytkownik może zutylizować urządzenie na własną rękę lub odesłać je do producenta. Urządzenie zawiera materiały, które mogą być ponownie wykorzystane. Aby uniknąć odpadów i ochronić środowisko, należy skorzystać z tej możliwości.

Podczas utylizacji przestrzegać krajowych przepisów bezpieczeństwa i ochrony środowiska.



9.2 Odesłać urządzenie do konserwacji, naprawy lub utylizacji

 Ostrzeżenie	
Niebezpieczeństwo spowodowane przez materiały szkodliwe dla zdrowia Zanieczyszczone urządzenia mogą być szkodliwe dla zdrowia. Deklaracja zanieczyszczeń służy ochronie wszystkich osób, które mają kontakt z urządzeniem. Urządzenia wysłane bez numeru zwrotu i wypełnionej deklaracji zanieczyszczeń zostaną zwrócone przez producenta do nadawcy. ► Należy wypełnić kompletną deklarację zanieczyszczeń.	

- 1 Przed odesłaniem należy skontaktować się z producentem i przesłać wypełnioną deklarację zanieczyszczeń.

Następnie otrzymuje się numer zwrotu i adres do wysyłki.

- 2 Do wysyłki zwrotnej stosować oryginalne opakowanie.
- 3 Przed wysłaniem urządzenia, na zewnątrz opakowania dołączyć egzemplarz wypełnionej deklaracji zanieczyszczeń.

Deklaracja zanieczyszczeń, patrz na dole.



Declaration of Contamination

The service, repair, and/or disposal of vacuum equipment and components will only be carried out if a correctly completed declaration has been submitted. Non-completion will result in delay.
This declaration may only be completed (in block letters) and signed by authorized and qualified staff.

1 Description of product

Type _____

Article Number _____

Serial Number _____

2 Reason for return

3 Operating fluid(s) used (Must be drained before shipping.)

4 Process related contamination of product

toxic	no ☐ 1)	yes ☐	
caustic	no ☐ 1)	yes ☐	
biological hazard	no ☐	yes ☐ 2)	
explosive	no ☐	yes ☐ 2)	
radioactive	no ☐	yes ☐ 2)	
other harmful substances	no ☐ 1)	yes ☐	



2) Products thus contaminated will not be accepted without written evidence of decontamination!

The product is free of any substances which are damaging to health ☐

1) or not containing any amount of hazardous residues that exceed the permissible exposure limits

5 Harmful substances, gases and/or by-products

Please list all substances, gases, and by-products which the product may have come into contact with:

Trade/product name	Chemical name (or symbol)	Precautions associated with substance	Action if human contact

6 Legally binding declaration:

I/we hereby declare that the information on this form is complete and accurate and that I/we will assume any further costs that may arise. The contaminated product will be dispatched in accordance with the applicable regulations.

Organization/company _____

Address _____ Post code, place _____

Phone _____ Fax _____

Email _____

Name _____

Date and legally binding signature _____ Company stamp _____

This form can be downloaded from our website.

Copies:
Original for addressee - 1 copy for accompanying documents - 1 copy for file of sender

Abb. 1 Declaration of Contamination

10 Deklaracja CE



CE

EU Declaration of Conformity

We – INFICON GmbH - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON GmbH.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void.

Designation of the product:

Helium Leak Detektor

Models:

Protec P3000
Protec P3000XL
Protec P3000(RC)
Protec P3000XL(RC)

Catalogue numbers:

520-001	520-002
520-003	520-004
520-103	520-104
520-105	520-106

Cologne, July 28th, 2017


 Dr. Döbler, President LDT

The products meet the requirements of the following Directives:

- Directive 2014/35/EU (Low Voltage)**
- Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)**
- Directive 2011/65/EU (RoHS)**

Applied harmonized standards:

- DIN EN 61010-1:2011**
- DIN EN 61326-1:2013**
Class A according to EN 55011
- DIN EN 50581:2013**

Cologne, July 28th 2017


 Bausch, Research and Development

INFICON GmbH
 Bonner Strasse 498
 D-50968 Cologne
 Tel.: +49 (0)221 56788-0
 Fax: +49 (0)221 56788-90
 www.inficon.com
 E-mail: leakdetection@inficon.com

Fig. 90 Declaration of Conformity

A

akcesoria 5, 9
alarm 32, 60, 61, 62
autozero 11

B

b³d 39, 72, 82
bezpiecznik 8, 17, 82, 104

C

ca³kowita wartoœæ wyzwalaj¹ca 64, 66
czas funkcji zero 54
czujnik 79

F

filtr 106
filtr kapilarny 106
filtr powietrza 102
filtr spieku 107
funkcja testowa 40

G

g³oœnik 61
g³oœnoœæ 27, 28, 39

H

historia 72
historia kalibracji 73

I

interfejs 20, 67
Interfejs RS232 17, 18, 67, 99

J

Jêzyk 66

K

kalibracja 26, 27, 29, 39, 42, 72
kalibracja wewnêtrzna 42
kalibracja zewnêtrzna 42
komunikaty o b³êdach 82
koñcówka czujnika 9, 30, 36, 40, 42, 43

koñcówki czujnika 9
konserwacja 100
kontrola 40

L

lista b³êdów 73

M

masa 7
menu 11
menu g³ówne 11
monta¿ 12

N

nieszczelnoœæ skalibrowana 10, 39
nr b³êdu 82

O

oœwietlenie czujnika 67
opóŹnienie alarmu 67
OpóŹnienie uœpienia 59
ostrze¿enie 39, 82

P

PIN 47, 59
Port wej./wyj. 17, 18, 68, 93
prawy przycisk sondy 22, 30, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 70
PRO-Check 8, 10, 12, 23, 24, 40, 42
protokół RS232 70
Przep³yw 7, 55, 77, 80, 106
przewód czujnika 12, 21, 55, 77, 106
przy³¹cza elektryczne 17
Przycisk Info 27
Przycisk info 29
przycisk menu 28
przycisk ZERO 22, 29, 32, 36

S

sonda czujnika 5, 22, 30, 106

T

t³o 11, 22

temperatura otoczenia 7
test autodiagnostyczny 39
Tryb I•Guide 11, 33, 35, 64

W

wartość nieszczelności 71
wartość wyzwalająca 53, 71
wartości graniczne przepływu 55
współczynnik kalibracji 73
wyjścia urządzenia zapisującego 67
wyjście 68, 93
wymiary 7

Z

złącza elektryczne 93
złącze 24
złącze wtykowe lemo 12
zabezpieczenie transportowe 12
zero 11, 22, 29, 30, 32, 54
Zero-Taste 127

