

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji użytkownika



# Ecotec<sup>®</sup> E3000

Detektor nieszczelności

Przedruk, tłumaczenie i powielanie wymagają pisemnego zezwolenia INFICON GmbH.

## Zawartość

---

1	Informacje dotyczące niniejszej instrukcji .....	5
1.1	Grupa docelowa .....	5
1.2	Współobowiązujące dokumenty .....	5
1.3	Sposób przedstawienia informacji .....	5
1.3.1	Ostrzeżenia .....	5
<hr/>		
2	Bezpieczeństwo .....	7
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	7
2.2	Wymogi dotyczące użytkownika .....	7
2.3	Wymogi dotyczące personelu obsługowego .....	8
2.4	Zagrożenia .....	8
<hr/>		
3	Zakres dostawy, transport,składowanie .....	11
<hr/>		
4	Opis .....	13
4.1	Funkcje i budowa przyrządu .....	13
4.2	Przyrząd główny .....	13
4.3	Przewód sondy zasysającej .....	15
4.4	Dane techniczne .....	16
<hr/>		
5	Instalacja .....	19
5.1	Ustawienie przyrządu .....	19
5.2	Podłączanie przewodu sondy zasysającej .....	20
5.2.1	Wymiana filtra kapilary sondy przyrządu kontrolnego szczelności .....	21
5.2.1.1	Zastąpienie filtra kapilary z tworzywa sztucznego metalowym filtrem kapilary .....	21
5.2.1.2	Zastąpienie metalowego filtra kapilary filtrem kapilary z tworzywa sztucznego .....	21
5.2.1.3	Montaż i demontaż końcówki stożkowej ochronnej przed wodą .....	22
5.2.2	Mocowanie uchwytu przewodu sondy zasysającej .....	23
5.3	Podłączanie kalibratora wycieku ECO-Check .....	23
5.4	Podłączanie zewnętrznego wyświetlacza do przyrządu Ecotec E3000RC .....	23
5.5	Podłączenie do sieci elektrycznej .....	24
5.5.1	Połączenie z komputerem PC .....	24
5.5.2	Połączenie z PLC .....	24
<hr/>		
6	Eksploatacja .....	25
6.1	Włączanie .....	25
6.2	Obsługa przyrządu .....	25
6.2.1	Wyświetlacz i przyciski .....	25
6.2.1.1	Powtarzające się symbole funkcji .....	26
6.2.2	Elementy wyświetlacza pomiarowego .....	27
6.2.3	Elementy obsługowe i wyświetlacz w uchwycie .....	28
6.2.4	Szczególne cechy przyrządu Ecotec E3000RC .....	29
6.3	Ustawienia przed rozpoczęciem pomiarów .....	30
6.3.1	Różne (Miscellaneous) .....	30
6.3.2	Ustawienia audio .....	31
6.3.3	Ustawienia wyświetlania .....	32
6.3.3.1	Informacje dotyczące gazu wyświetlane na uchwycie .....	33

6.3.4	Próżnia i uprawnienia .....	34
6.3.5	Złącza .....	37
6.4	Ustawienia pomiarów .....	38
6.4.1	Wybór gazu, zmiana parametrów gazu, uaktywnienie pomiaru .....	38
6.4.2	Kalibracja .....	41
6.4.2.1	Kalibracja wewnętrzna za pomocą kalibratora wycieku ECO-Check .....	42
6.4.2.2	Zewnętrzna kalibracja za pomocą zewnętrznego kalibratora wycieku .....	43
6.4.3	Ekwiwalenty gazowe dla helu i wodoru, ustawienia dla gazu rozrzedzonego .....	44
6.4.4	Zerowanie gazów zakłócających (Sophisticated interfering gas suppression - IGS) .....	46
6.4.5	Ustawianie gazu zdefiniowanego przez użytkownika .....	47
6.4.6	Pomiar .....	48
6.4.6.1	Wywołanie informacji dotyczących pomiaru .....	49
6.4.7	Pomiar za pomocą funkcji I•Guide .....	50
6.4.7.1	Ustawianie programu funkcji I•Guide .....	51
6.4.7.2	Uruchomienie programu funkcji I•Guide .....	52
6.5	Stan czuwania (Sleep) .....	55
6.6	Serwis .....	55
6.7	Wywoływanie informacji dotyczących przyrządu .....	55
6.8	Szczególne cechy poszczególnych gazów .....	59
6.9	Wyłączanie .....	61
<hr/>		
7	Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach .....	63
<hr/>		
8	Konserwacja .....	77
8.1	Wywoływanie i administrowanie informacjami dotyczącymi konserwacji .....	77
8.2	Czynności konserwacyjne .....	81
8.2.1	Wymiana filtra powietrza przyrządu głównego .....	82
8.2.2	Wymiana zbiornika płynu roboczego .....	83
8.2.3	Wymiana bezpieczników sieciowych .....	85
8.2.4	Wymiana wkładów filtra kapilary oraz końcówki stożkowej ochronnej przed wodą .....	86
8.2.5	Wymiana filtra z węglików w uchwycie .....	87
<hr/>		
9	Wyłączanie z eksploatacji .....	89
9.1	Utylizacja przyrządu Ecotec E3000 .....	89
9.2	Odesłanie przyrządu Ecotec E3000 .....	89
<hr/>		
10	Załącznik .....	91
10.1	Akcesoria .....	91
10.2	Biblioteka gazów .....	92
10.3	Struktura menu, polski - angielski .....	99
10.4	Deklaracja zgodności .....	101
<hr/>		
	Indeks .....	103

# 1 Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

---

Niniejszy dokument przynależy do oprogramowania w wersji podanej na stronie tytułowej. Dokumentacja dotycząca innych wersji oprogramowania jest dostępna w naszym dziale zbytu.

## 1.1 Grupa docelowa

---

Niniejsza instrukcja eksploatacji skierowana jest do użytkowników detektora nieszczelności Ecotec E3000 i specjalistycznego personelu technicznego posiadającego doświadczenie w dziedzinie technik kontroli szczelności.

## 1.2 Współowiązujące dokumenty

---

- Instrukcja instalacji urządzenia ECO-Check, nr dokumentu liq10;
- Opis złączy, nr dokumentu kins22.

## 1.3 Sposób przedstawienia informacji

---

### 1.3.1 Ostrzeżenia

---



## NIEBEZPIECZE

Bezpośrednie zagrożenie, którego konsekwencją jest śmierć lub poważne obrażenia ciała



## OSTRZEŻENIE

Niebezpieczna sytuacja, mogąca spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała



## UWAGA

Niebezpieczna sytuacja, której konsekwencją są lekkie obrażenia ciała

## WSKAZOWKA

Niebezpieczna sytuacja, której konsekwencją są straty materialne lub szkody dla środowiska



## 2 Bezpieczeństwo

---

### 2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

---

Przyrząd jest testerem szczelności wykrywającym wycieki. Za pomocą przyrządu można lokalizować i określać rozmiary wycieków w obiektach próbnych. Przyrząd wykrywa lekkie gazy, chłodziwa i gaz ziemny.

Obiekty próbne muszą zawierać gaz pod ciśnieniem. Obiekty próbne są z zewnątrz badane za pomocą przewodu sondy zasysającej, wykrywającego ulatniający się gaz (metoda gazowa).

Przewód sondy zasysającej dostępny jest w asortymencie akcesoriów (patrz „10.1 Akcesoria”, strona 91).

- ▶ Przyrząd wolno instalować, użytkować oraz konserwować wyłącznie zgodnie z informacjami podanymi w niniejszej instrukcji eksploatacji.
- ▶ Należy przestrzegać granic zastosowania (patrz „4.4 Dane techniczne”, strona 16).

#### **Wadliwe zastosowanie**

- ▶ Za pomocą przyrządu nie wolno zasysać cieczy.
- ▶ Nigdy nie należy trzymać końcówki wciągarki w cieczach lub przy cieczach, wystawczy tylko wachać gaz. Do badania próbek o niskiej wilgotności powierzchniowej, np. wilgoci kondensacyjnej, należy używać końcówki do ochrony przed wodą.
- ▶ Przyrządu wolno używać tylko poza strefami zagrożenia wybuchem.

### 2.2 Wymogi dotyczące użytkownika

---

#### **Praca z zachowaniem zasad bezpieczeństwa**

- ▶ Przyrządu wolno używać wyłącznie w stanie technicznym niebudzącym zastrzeżeń.
- ▶ Przyrządu wolno używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa, świadomością zagrożeń oraz stosując się do informacji podanych w niniejszej instrukcji eksploatacji.
- ▶ Należy stosować się do niżej podanych przepisów i kontrolować ich przestrzeganie:
  - zastosowanie zgodne z przeznaczeniem
  - ogólnie obowiązujące przepisy dotyczące bezpieczeństwa oraz BHP;
  - międzynarodowe, krajowe i lokalne normy i dyrektywy;
  - dodatkowe regulacje i przepisy dotyczące przyrządu.
- ▶ Należy stosować wyłącznie części oryginalne lub dopuszczone przez producenta.
- ▶ Niniejszą instrukcję eksploatacji należy przechowywać w miejscu użytkowania przyrządu.
- ▶ Nie dotykać części czynnych końcówką wachacza.
- ▶ Wąchanie nieokreślonych i agresywnych gazów.

#### **Kwalifikacje personelu**

- ▶ Korzystanie z przyrządu i wykonywanie nim prac jest dozwolone jedynie dla personelu specjalistycznego. Techniczny personel specjalistyczny musi zostać przeszkolony z zakresu obsługi przyrządu.
- ▶ Korzystanie z przyrządu i wykonywanie prac nim przez personel odbywający szkolenie jest dozwolone wyłącznie pod nadzorem przeszkolonego personelu.

- ▶ Należy upewnić się, że zatrudniony personel przed rozpoczęciem pracy przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję oraz wszystkie współbowiązujące dokumenty (patrz „1.2 Współbowiązujące dokumenty”, strona 5), szczególnie informacje dotyczące bezpieczeństwa, konserwacji i naprawy.
- ▶ Należy uregulować zakresy kompetencji, odpowiedzialności i nadzoru dla personelu.

## 2.3 Wymogi dotyczące personelu obsługowego

- ▶ Należy przeczytać, przestrzegać i stosować się do informacji zawartych w niniejszej instrukcji eksploatacji oraz instrukcji roboczych sporządzonych przez operatora urządzenia, szczególnie informacji dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń.
- ▶ Wszystkie prace wolno przeprowadzać wyłącznie zgodnie z informacjami podanymi w kompletnej instrukcji eksploatacji.
- ▶ Jeżeli pojawią się pytania dotyczące eksploatacji lub konserwacji, na które nie ma odpowiedzi w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z działem obsługi klienta firmy INFICON.

## 2.4 Zagrożenia

Przyrząd został skonstruowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i uznanymi regulami bezpieczeństwa technicznego. Jednakże, w przypadku nieumiejętnego zastosowania istnieje możliwość spowodowania zagrożeń zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich albo uszkodzeń urządzenia oraz dalszych strat materialnych.

### Niebezpieczeństwo związane z użytkowaniem w strefach EX/ATEX

Jeżeli miejsce pracy jest sklasyfikowane zgodnie z przepisami EX/ATEX, można stosować wyłącznie urządzenia z certyfikatem EX/ATEX.

Ecotec E3000, w tym linie detekcyjne INFICON, **nie** posiadają certyfikatu **Ex / ATEX**.

Ecotec E3000 może być bezpiecznie stosowany na obszarach wolnych od ryzyka i w niesklasyfikowanych środowiskach.

Największym ryzykiem związanym z testerem szczelności jest zawsze atmosfera wewnątrz i wokół obudowy urządzenia, a nie gaz zasysany przez wążacza i wchodzący do wnętrza urządzenia.

### Zagrożenia spowodowane energią elektryczną

Przyrząd jest zasilany napięciem elektrycznym o wartości do 236 V. W przypadku dotknięcia części, do których przyłożone jest napięcie elektryczne, istnieje zagrożenie życia.

- ▶ Przed przeprowadzeniem wszelkich prac instalacyjnych i konserwacyjnych należy odłączyć przyrząd od zasilania elektrycznego. Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne nie zostanie przywrócone w nieuprawniony sposób.

W przypadku kontaktu części przewodzących napięcie z sondą istnieje zagrożenie życia.

- ▶ Przed rozpoczęciem kontroli szczelności obiekty próbne należy odłączyć od zasilania elektrycznego. Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne nie zostanie przywrócone w nieuprawniony sposób.

Przyrząd posiada części elektroniczne, które mogą ulec uszkodzeniu wskutek działania wysokiego napięcia.

- ▶ Przed podłączeniem zasilania elektrycznego należy upewnić się, że wartość napięcia podanego na urządzeniu jest zgodna z wartością napięcia dostępnego na miejscu zastosowania.



**Zagrożenia spowodowane cieciami oraz substancjami chemicznymi**

Ciecze oraz substancje chemiczne mogą uszkodzić urządzenie.

- ▶ Należy przestrzegać granic zastosowania (patrz „4.4 Dane techniczne”, strona 16).
- ▶ Za pomocą przyrządu nie wolno zasysać cieczy.
- ▶ Nigdy nie wolno próbować używać przyrządu do wykrywania substancji toksycznych, żrących, mikrobiologicznych, wybuchowych, radioaktywnych lub innych substancji szkodliwych.
- ▶ Podczas korzystania z przyrządu nie wolno palić tytoniu, wystawiać przyrządu na działanie otwartego ognia i unikać powstawania iskier.

**Zagrożenia spowodowane silnym promieniowaniem świetlnym**

Światło emitowane przez diody LED może doprowadzić do trwałych uszkodzeń oczu.

- ▶ Nie wolno przez dłuższy czas lub z bliskiej odległości wpatrywać się w diody LED zamontowane w uchwycie przyrządu kontrolnego nieuszczelności. Zakres dostawy, transport, przechowywan



## 3 Zakres dostawy, transport,składowanie

### Zakres dostawy

Tabelle 1: Zakres dostawy

Artykuł	Liczba
Ecotec E3000 (przyrząd główny)	1
Przewód zasilający, długość 3 m	1
Bezpieczniki	30
Zamienny filtr powietrza	1
Klucz imbusowy 8 mm	1
Klucz oczkowy 19 mm	1
Instrukcja eksploatacji	1
Opis złącz	1

► Po otrzymaniu produktu należy sprawdzić zakres dostawy pod kątem kompletności.

Osobno należy zamówić

- przewody sondy zasysającej o innej długości;
- kalibrator wycieku PRO-Check
- w przypadku przyrządu w wersji E3000RC: wyświetlacz i kabel połączeniowy.

Lista akcesoriów: [patrz „10.1 Akcesoria”, strona 91](#)

### Transport

## WSKAZOWKA

### Uszkodzenia powstałe w czasie transportu

Transport przyrządu w nieodpowiednim opakowaniu może spowodować jego uszkodzenie.

Bez zabezpieczeń transportowych podzespoły znajdujące się we wnętrzu przyrządu mogą ulec uszkodzeniu.

- Należy przechowywać oryginalne opakowanie.
- Przyrząd wolno transportować wyłącznie w oryginalnym opakowaniu.
- Przed transportem należy do dna przyrządu przykręcić zabezpieczenie transportowe, [patrz „5.1 Ustawienie przyrządu”, strona 19](#).

### Przechowywanie

Przyrząd należy przechowywać z uwzględnieniem danych technicznych, [patrz „4.4 Dane techniczne”, strona 16](#).



## 4 Opis

### 4.1 Funkcje i budowa przyrządu

Zestaw Ecotec E3000 składa się z przyrządu podstawowego i przewodu sondy zasysającej.

Przyrząd Ecotec E3000 wyposażony jest w spektrometr masowy, służący do określania rozmiaru wycieku gazów, zasysanych przez przewód sondy zasysającej.

Przyrząd Ecotec 3000 jest wyposażony w:

- kwadropolowy spektrometr masowy będący elementem wykrywającym,
- system pomp wysokopróżniowych,
- system wlotowy gazów,
- podzespoły elektryczne i elektroniczne zapewniające zasilanie i przetwarzające dane.

Spektrometr masowy pracuje w warunkach wysokiej próżni, tzn. ciśnienie w spektrometrze masowym musi zawsze być niższe niż  $10^{-4}$  mbara. Próżnia wytwarzana jest przez pompę turbomolekularną wspomaganą przez pompę membranową.

### 4.2 Przyrząd główny

Przyrząd główny, w dalszym teście określany jest „przyrządem”, jeżeli nie powoduje to pomyłek.



Abb. 1: Widok z przodu

- |  |  |
|--|--|
| 1 Wyświetlacz;                               | 4 Kalibrator wycieków ECO-Check                      |
| 2 Uchwyty transportowe i otwory wentylacyjne | 5 Łącznik wtykowy LEMO do przewodu sondy zasysającej |
| 3 Głośnik                                    |  |

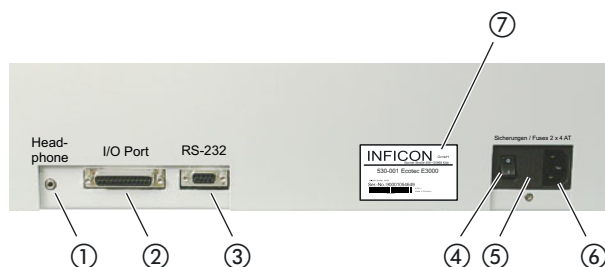


Abb. 2: Widok z tyłu

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1 Złącze słuchawek, wtyk 3,5 mm | 5 Bezpieczniki pod pokrywą |
| 2 Wejścia/wyjścia (Port I/O)    | 6 Złącze zasilania         |
| 3 Złącze RS-232                 | 7 Tabliczka znamionowa     |
| 4 Wyłącznik sieciowy            |                            |

a Złącze słuchawek, wtyk 3,5 mm

Aby lepiej słyszeć sygnały w warunkach dużego hałasu, do przyrządu można podłączyć słuchawki.

b Wejścia/wyjścia (Port I/O)

Port I/O umożliwia komunikację z PLC. Niektórymi funkcjami przyrządu Ecotec E3000 można sterować zdalnie, a wyniki pomiarów i informacje o stanie przyrządu mogą być przesyłane do innych urządzeń.

Styki przełączne przekaźnika umożliwiają kontrolę wartości załączania i stanu pracy przyrządu Ecotec E3000. Dalsze informacje podano w rozdziale „Opis złączy przyrządu Ecotec E3000” (nr dok. kins22e1).

c Złącze RS-232

Za pośrednictwem złącza RS-232 i przy użyciu komputera PC można odczytywać wszystkie dane i wyniki pomiarów z przyrządu oraz sterować przyrządem. Dalsze informacje podano w rozdziale „Opis złączy przyrządu Ecotec E3000” (nr dok. kins22e1).

d Wyłącznik sieciowy

Wyłącznik służy do włączania i wyłączania urządzenia.

e Bezpieczniki pod pokrywą

Informacje dotyczące wymiany bezpieczników, patrz „8.2.3 Wymiana bezpieczników sieciowych”, strona 85.

f Złącze zasilania

Informacje dotyczące złącza zasilania, patrz „4.4 Dane techniczne”, strona 16, oraz informacje na złączu zasilania (tabliczce znamionowej).

g Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa zawiera dane dotyczące napięcia zasilającego oraz inne informacje, za pomocą których można jednoznacznie zidentyfikować przyrząd.

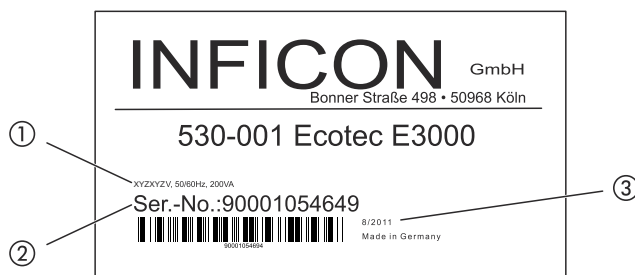


Abb. 3: Tabliczka znamionowa

- 1 Napięcie zasilające
- 2 Numer seryjny
- 3 Data produkcji

### 4.3 Przewód sondy zasysającej

Aby móc korzystać z przyrządu, potrzebny jest przewód sondy zasysającej. Przewody sondy zasysającej są dostępne w czterech długościach: 3 m, 5 m, 10 m i 15 m.

Przewód sondy zasysającej składa się z przewodu (kabla wielofunkcyjnego), uchwyty z elementami obsługowymi (uchwyt przyrządu kontrolnego nieuszczelności) oraz sondy.

W przypadku zastosowań zrobotyzowanych istnieją specjalne przewody sondy zasysającej [patrz „10.1 Akcesoria”, strona 91](#)

#### Sonda przyrządu kontrolnego nieuszczelności

Dostępne są zarówno sztywne, jak i elastyczne sondy o różnych długościach.

#### Uchwyt przyrządu kontrolnego nieuszczelności: wyświetlacz i funkcje

Wyświetlacz w uchwycie przyrządu kontrolnego nieuszczelności wskazuje bieżące informacje dotyczące procesu pomiaru.

Przy użyciu obu przycisków, podczas pomiaru można korzystać z najczęściej używanych funkcji.

Diody LED zamontowane w uchwycie oświetlają kontrolowane miejsce.



Abb. 4: Uchwyt: wyświetlacz i funkcje

- 1 Wyświetlacz
- 2 Zerowanie
- 3 Diody LED
- 4 Głośnik (z tyłu)
- 5 Obsługa funkcji I-Guide

Jeżeli granice wartości pomiarowych zostaną przekroczone, kolor wyświetlanych informacji zmieni się z zielonego na czerwony. Dodatkowo, można włączyć funkcję emitowania sygnału dźwiękowego i migania diod LED w uchwycie lub ustawienia ich maksymalnej jasności, patrz „6.3 Ustawienia przed rozpoczęciem pomiarów”, strona 30.

## 4.4 Dane techniczne

Tabella 2: Dane techniczne

<b>Dane mechaniczne</b>	
Wymiary (szer. × wys. × głęb.)	610 mm × 370 mm × 265 mm
Masa	34 kg
<b>Warunki otoczenia</b>	
Dopuszczalne temperatury otoczenia (podczas pracy)	10 °C do 45 °C
Dopuszczalne temperatury przechowywania	-20 °C do 60 °C
Maks. względna wilgotność powietrza do 31 °C	80 %
Maks. względna wilgotność powietrza od 31 °C do 40 °C	opadająca liniowo od 80% do 50%
Maks. względna wilgotność powietrza powyżej 40 °C	50 %
Stopień zabrudzenia	II
Maks. wysokość nad poziomem morza	2000 m
<b>Dane elektryczne</b>	
Napięcia i częstotliwości zasilania	100 ... 120 V, 50 / 60 Hz 207 ... 236 V, 50 / 60 Hz
Pobór mocy	200 VA
Stopień ochrony	IP 20
Kategoria przepięciowa	II
Bezpiecznik sieciowy	2 x 4 A zwłoczny
Przewód zasilający	2,5 m
Poziom emisji hałasu	< 54 dBA
<b>Dane fizykochemiczne</b>	
Najmniejsza wykrywalna wartość wycieku	
R134a	0,05 g/a (0,002 oz/yr)
R600a	0,05 g/a (0,002 oz/yr)
Hel	<1 × 10 <sup>-6</sup> mbar l/s
Zakres pomiarowy	6 dekad
Wykrywalne masy	2 do 200 amu
Spektrometr masowy	Kwadrupolowy spektrometr masowy
Źródło jonów	2 katody
Stała czasowa sygnału wartości wycieku	< 1 s



Tabelle 2: Dane techniczne (c.d.)

Przepływ gazu przez kapilarę Mierzony przy ciśnieniu 1 atm (1013 mbar) na poziomie morza. Przepływ zmienia się wraz z wysokością geograficzną oraz ciśnie- niem atmosferycznym.	120 do 200 sccm
Czas do osiągnięcia gotowości do pracy	< 2 min
Czas reakcji	
W przypadku przewodu sondy zasysającej o długości 3 m	0,7 sek.
W przypadku przewodu sondy zasysającej o długości 5 m	0,9 sek.
W przypadku przewodu sondy zasysającej o długości 10 m	1,4 sek.
W przypadku przewodu sondy zasysającej o długości 15 m	3,0 sek.

Tabelle 3: Ustawienia fabryczne

Angielski		Polski	
Alarm profile	Trigger alarm	Profil alarmu	Alarm po pojawieniu się wartości wyzwalającej
Alarm delay	Deactivated	Opóźnienie alarmu	Wyłączone
Number of measuring points (I-Guide)	4	Liczba punktów pomiarowych (funkcja I-Guide)	4
Functions	Activated	Funkcje	Włączone
Internal	Activated	Wewnętrzne	Włączone
Recording output	Auto	Wyjście rejestracji	Auto
Baud rate and blank flange	9600 CR+LF	Prędkość transmisji i znak końca	9600 CR+LF
Pressure unit	mbar	Jednostka ciśnienia	mbar
Flow rate		Przepływ	
Lower limit	100 sccm	Dolna granica	100 standardowych cm <sup>3</sup> /min
Upper limit	250 sccm	Górna granica	250 standardowych cm <sup>3</sup> /min
Sensitivity test	Activated	Kontrola czułości	Włączona
Gas, definition	Gas 1, gas 2, gas 3, gas 4, gas 5, gas 6	Gaz, definicja	Gaz 1, gaz 2, gaz 3, gaz 4, gaz 5, gaz 6
Device speaker	Activated	Głośnik przyrządu	Włączony
Handle speaker	Trigger value	Głośnik w uchwycie	Wartość wyzwalająca
Selecting a cathode	A	Wybór katody	A
I-Guide	Deactivated	Funkcja I-Guide	Wyłączona
Calibration (cal), internal	Activated	Kalibracja (Cal), wewnętrzna	Włączona
Contrast	Not inverted, setting 30	Kontrast	Nieodwrócony, ustawienie 30
Volume	2	Głośność	2
Minimum volume	2	Minimalna głośność	2

Tabella 3: Ustawienia fabryczne (c.d.)

Angielski		Polski	
Leak rate, selected, highest	Automatic	Wartość wycieku, wybrana, najwyższa	Automatycznie
Leak rate filter	I-Filter	Filtr wartości nieszczelności	I-Filter.
Menu PIN	Deactivated, 0000	Kod PIN menu	Wyłączony, 0000
Measurement time (I-Guide)	1 second	Czas trwania pomiaru (funkcja I-Guide)	1 sekunda
Measuring mass	69	Masa pomiarowa	69
Peak value	Deactivated, 5 seconds	Wartość szczytowa	Wyłączona, 5 sekund
ECO-Check	Activated	ECO-Check	Włączona
Relay outputs	See interface description	Wyjścia przekaźnika	Patrz opis złącz
RS-232 protocol	ASCII	Protokół RS-232	ASCII,
Sniffer probe, light	Activated, Level 4	Sonda, oświetlenie	Włączone, stopień 4
Sniffer probe, filter, maintenance	100 hours	Sonda, filtr, konserwacja	100 godzin
Recorder, gas	Auto	Rejestrator, gaz	Auto
Scaling of the recorder	Logarithmic	Skalowanie rejestratora	logarytmiczne
Language	English	Język	Angielski
SPS outputs and inputs	See interface description	Wyjścia i wejścia PLC	Patrz opis złącz
Control location	Local and RS-232	Miejsce sterowania	Lokalnie i za pośrednictwem RS-232
Search threshold	90 %	Próg wyszukiwania	90 %
Trigger value, sum (I-Guide)	10 g/a	Wartość wyzwalająca, suma (funkcja I-Guide)	10 g/a
Trigger and unit	4 g/a	Wartość wyzwalająca i jednostka	4 g/a
Idle time (I-Guide)	3 seconds	Czas oczekiwania (funkcja I-Guide)	3 sek.
Maintenance, sniffer probe filter	100 hours	Konserwacja, filtr sondy	100 godzin
Zero time	5 seconds	Czas zero	5 sek.
Zero key sniffer line	Activated	Przycisk zerowania, przewód sondy zasysającej	Włączony
ZERO key main unit	Activated	Przycisk zerowania, przyrząd główny	Włączony

## 5 Instalacja

---

### 5.1 Ustawienie przyrządu

---



#### OSTRZEŻENIE

##### Niebezpieczeństwo spowodowane wilgotnością i elektrycznością

Wilgoć przenikająca do wnętrza przyrządu może prowadzić do spowodowania obrażeń ciała/śmierci osób wskutek porażenia przez prąd elektryczny oraz do strat materialnych wywołanych zwarciami.

- ▶ Z przyrządu Ecotec E3000 można korzystać tylko w suchym otoczeniu.
- ▶ Przyrządu Ecotec E3000 należy używać z dala od źródeł wilgoci i cieczy.



#### UWAGA

##### Niebezpieczeństwo spowodowane spadającymi ciężkimi ładunkami

Przyrząd jest ciężki i wskutek przechylenia lub spadnięcia może zranić osoby i spowodować uszkodzenia innych przedmiotów.

- ▶ Przyrząd należy ustawiać wyłącznie na wystarczająco stabilnym podłożu.

#### WSKAZOWKA

##### Uszkodzenia spowodowane wstrząsami

Elementy techniki pomiarowej wirują i nie można poddawać ich wstrząsom. Elementy wirują także przez kilka minut po wyłączeniu przyrządu.

- ▶ Przyrząd należy ustawiać wyłącznie na wystarczająco stabilnym podłożu, wolnym od wstrząsów i wibracji.
- ▶ W czasie pracy i przynajmniej pięć minut po zakończeniu pracy, przyrządu nie wolno poddawać wstrząsom.

## WSKAZOWKA

### Uszkodzenia spowodowane przegrzaniem przyrządem.

Podczas pracy przyrząd nagrzewa się i w przypadku niezapewnienia właściwej wentylacji może dojść do jego przegrzania.

- ▶ Należy przestrzegać danych technicznych, [patrz strona 16](#).
- ▶ Należy zadbać o właściwą wentylację, szczególnie w obszarze otworów wentylacyjnych z lewej i prawej strony przyrządu: należy pozostawić przynajmniej 20 cm wolnej przestrzeni po obu stronach przyrządu, a z tyłu i z przodu przynajmniej po 10 cm.
- ▶ Przyrząd należy chronić przed kontaktem ze źródłami ciepła.
- ▶ Nie wolno wystawiać przyrządu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

## WSKAZOWKA

### Uszkodzenia spowodowane nieusunięciem zabezpieczenia transportowego

Zabezpieczenie transportowe blokuje elementy mechaniczne przyrządu.

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy usunąć zabezpieczenie transportowe.

Zabezpieczenie transportowe znajduje się na spodzie przyrządu Ecotec E3000 i ma postać żółtego pokrętła gwiazdowego.

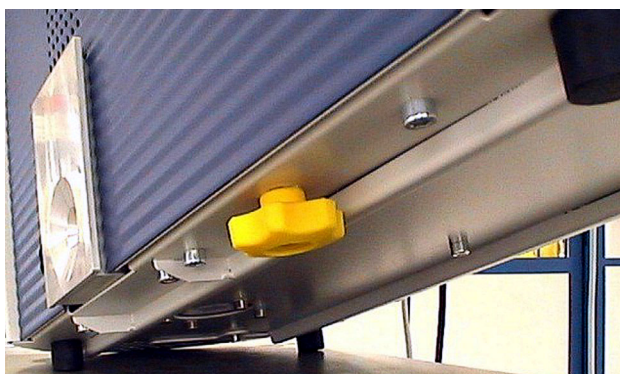


Abb. 5: Przed uruchomieniem przyrządu należy zdemontować zabezpieczenie transportowe

## 5.2 Podłączanie przewodu sondy zasysającej

## WSKAZOWKA

### Uszkodzenia spowodowane brakiem przewodu sondy zasysającej

Przyrządu nie wolno używać bez podłączonego przewodu sondy zasysającej w celu uniknięcia powstania nadciśnienia w pompie i systemie pomiarowym.

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy podłączyć przewód sondy zasysającej.
- ▶ Podczas pracy przyrządu nie wolno zmieniać przewodu sondy zasysającej.

Czerwone oznakowanie na wtyku przewodu sondy zasysającej powinno być zwrócone w stronę oznakowania na gnieździe. Należy wsunąć wtyk przewodu sondy zasysającej do gniazda w przyrządzie, aż nastąpi jego zatrzaśnięcie.

Aby wyjąć wtyk, należy pociągnąć żłobkowany pierścień na wtyku. Pierścień zwalnia blokadę i można wyciągnąć wtyk.

### 5.2.1 Wymiana filtra kapilary sondy przyrządu kontrolnego nieszczelności

Metalowy filtr kapilary jest filtrem standardowym. Zastosowanie filtra kapilary z tworzywa sztucznego zmniejsza zagrożenie zarysowania powierzchni poddawanych kontroli. Końcówka stożkowa ochronna przed wodą stosowana jest, gdy istnieje zagrożenie zassania cieczy.

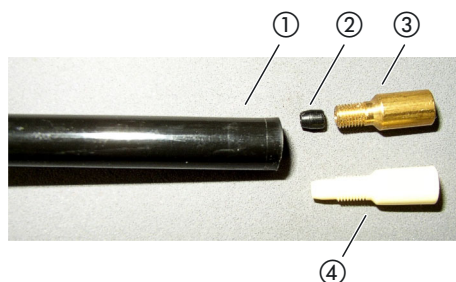


Abb. 6: Filtr kapilary

- 1 Końcówka sondy
- 2 Uszczelnienie stożkowe
- 3 Metalowy filtr kapilary
- d Filtr kapilary z tworzywa sztucznego

#### 5.2.1.1 Zastąpienie filtra kapilary z tworzywa sztucznego metalowym filtrem kapilary

- 1 Wyłączyć przyrząd Ecotec E3000.
- 2 Wykręcić filtr kapilary z tworzywa sztucznego.
- 3 Zamontować uszczelnienie stożkowe, [patrz rys. 6 na stronie 21](#).
- 4 Na końcu sondy przykręcić metalowy filtr kapilary.
- 5 Skalibrować przyrząd Ecotec E3000, [patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41](#).

#### 5.2.1.2 Zastąpienie metalowego filtra kapilary filtrem kapilary z tworzywa sztucznego

Jeżeli zachodzi konieczność zamiany metalowego filtra kapilary na filtr kapilary z tworzywa sztucznego, należy usunąć uszczelnienie stożkowe. Uszczelnienie stożkowe znajduje się w stalowej kapilarze, na końcu sondy.

- 1 Wyłączyć przyrząd Ecotec E3000.
- 2 Wykręcić filtr.
- 3 Wykręcić dwa wkręty krzyżakowe w kołnierzu sondy i zdjąć sondę.
- 4 Za pomocą wąskiego trzpienia lub cienkiej igły (ok. 0,5 mm grubości), wysunąć nieco kapilarę od góry z otuliny z tworzywa sztucznego. Należy uważać, aby nie zniszczyć przy tym filtra z węglików spiekanych w kołnierzu sondy.

5 Zdjąć uszczelnienie stożkowe z sondy.

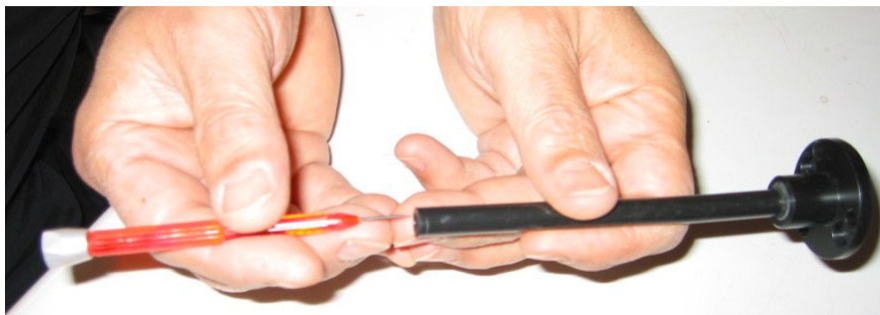


Abb. 7: Wysuwanie kapilary

6 Zamontować ponownie filtr z węglików spiekanych i przykręcić sondę do uchwyty.

7 Nakręcić filtr kapilary z tworzywa sztucznego na sondę.

8 Skalibrować przyrząd Ecotec E3000, patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41.

### 5.2.1.3 Montaż i demontaż końcówki stożkowej ochronnej przed wodą

Za pomocą końcówki stożkowej ochronnej przed wodą można kontrolować szczelność obiektów, na powierzchni których pojawia się lekka wilgoć, np. w wyniku skraplania.

## WSKAZOWKA

### Niebezpieczeństwo zwarcia

Zassana ciecz może uszkodzić urządzenie.

► Za pomocą przyrządu nie wolno zasysać cieczy.

Końcówka stożkowa ochronna przed wodą przykręcana jest na koniec sondy przyrządu kontrolnego nieszczelności, podobnie jak metalowy filtr kapilary. Pod końcówką należy także zamontować małe uszczelnienie stożkowe, patrz „5.2.1.2 Zastąpienie metalowego filtra kapilary filtrem kapilary z tworzywa sztucznego”, strona 21.



Abb. 8: Przykręcanie końcówki stożkowej ochronnej przed wodą

Informacje dotyczące ponownego montażu filtra kapilary z tworzywa sztucznego, patrz „5.2.1.1 Zastąpienie filtra kapilary z tworzywa sztucznego metalowym filtrem kapilary”, strona 21.

### 5.2.2 Mocowanie uchwyty przewodu sondy zasysającej

Do sondy jest dostępny uchwyt. Uchwyt można zainstalować z lewej lub z prawej strony przyrządu.



Abb. 9: Montaż uchwyty przewodu sondy zasysającej

Uchwyt posiada dwa haki, które są zawieszane w dwóch szczelinach z przodu przyrządu. Uchwyt jest przyciągany do przedniej strony przyrządu przez magnes zamontowany z tyłu przyrządu.

### 5.3 Podłączanie kalibratora wycieku ECO-Check

Do przyrządu Ecotec E3000 jest dostępny kalibrator wycieku (ECO-Check) do zabudowy oraz różnego typu zewnętrzne kalibratory wycieku, patrz „10.1 Akcesoria”, strona 91.

Sposób podłączenia kalibratora ECO-Check podano w instrukcji instalacji kalibratora ECO-Check.

### 5.4 Podłączanie zewnętrznego wyświetlacza do przyrządu Ecotec E3000RC

Zewnętrzny wyświetlacz należy połączyć z przyrządem Ecotec E3000RC za pomocą dostarczonego kabla połączeniowego. Wtyk należy zabezpieczyć w gnieździe przez dokręcenie wkrętów.

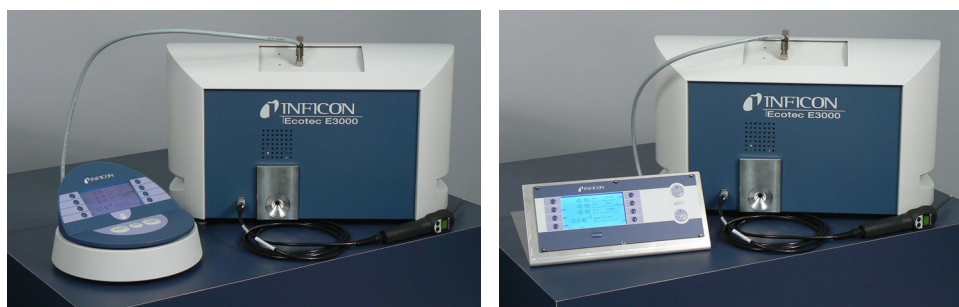


Abb. 10: Przyrząd Ecotec E3000RC z zewnętrznym wyświetlaczem jako urządzenie do postawienia na stole (po lewej stronie), do montażu na stojaku (po prawej stronie)

## 5.5 Podłączenie do sieci elektrycznej

---

Napięcie zasilające przyrządu Ecotec E3000 jest podane przy wyłączniku sieciowym (tabliczka znamionowa). Przyrządu Ecotec E3000 nie można przestawić na inne napięcie zasilające.



### OSTRZEŻENIE

#### Ryzyko porażenia prądem elektrycznym

Produkty, które nie są właściwie uziemione lub zabezpieczone, mogą stanowić zagrożenie dla życia w przypadku awarii. Nie wolno używać urządzenia bez podłączonego przewodu ochronnego.

- ▶ Należy używać tylko dostarczonego trójżyłowego przewodu zasilającego.
- ▶ Upewnij się, że wtyczka sieciowa jest zawsze łatwo dostępna.

Przyrząd należy podłączyć do zasilania za pomocą dostarczonego kabla połączeniowego.

### 5.5.1 Połączenie z komputerem PC

---

Podłączenie odbywa się za pośrednictwem typowego, 9-stykowego wtyku D-Sub. Dalsze informacje dotyczące transmisji danych podano w rozdziale „Opis złączy przyrządu Ecotec E3000” (nr dok. kins22e1).

### 5.5.2 Połączenie z PLC

---

Podłączenie odbywa się za pośrednictwem typowego, 25-stykowego wtyku D-Sub.

Dalsze informacje dotyczące transmisji danych podano w rozdziale „Opis złączy przyrządu Ecotec E3000” (nr dok. kins22e1).



## 6 Eksploatacja

### 6.1 Włączanie

Podłączyć przewód sondy zasysającej i włączyć przyrząd używając wyłącznika sieciowego. Przyrząd Ecotec E3000 rozpocznie kilkuminutowy test działania. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat „Running up” i poszczególne etapy testu działania.

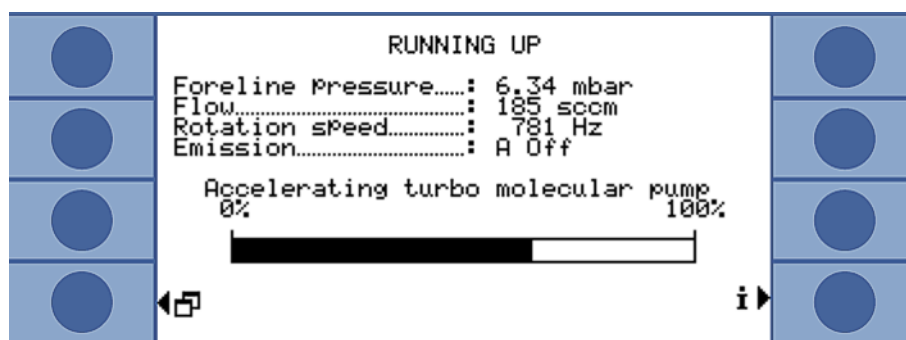


Abb. 11: Początkowy etap uruchomienia przyrządu

Po uruchomieniu, przyrząd Ecotec E3000 już dokonuje pomiaru stężenia gazu w otoczeniu. Brak jest osobnej funkcji startowej. Przyrząd należy jeszcze skalibrować i dokonać odpowiednich ustawień dostosowanych do zamierzonych pomiarów.

Jeżeli w przyrządzie Ecotec E3000 nie jest zainstalowany kalibrator wycieku ECO-Check, po pierwszym włączeniu zostanie wyemitowany sygnał ostrzegawczy oraz komunikat ostrzegawczy 71.

Aby na krótko wyłączyć alarm, należy nacisnąć przycisk na dole po prawej stronie (oznaczony „OK”). Jeżeli przyrząd ma pracować bez ECO-Check, należy na stałe wyłączyć alarm, patrz „ECO-Check”, strona 37.

### 6.2 Obsługa przyrządu

#### 6.2.1 Wyświetlacz i przyciski

Wszystkich ustawień dokonuje się za pomocą ośmiu przycisków z prawej i lewej strony wyświetlacza. W zależności od bieżącego etapu obsługi, zmienia się przypisanie funkcji przyciskom. Przypisanie funkcji przyciskom jest wyświetlane bezpośrednio obok przycisków, dzięki czemu możliwe jest szybkie opanowanie prawidłowej obsługi.

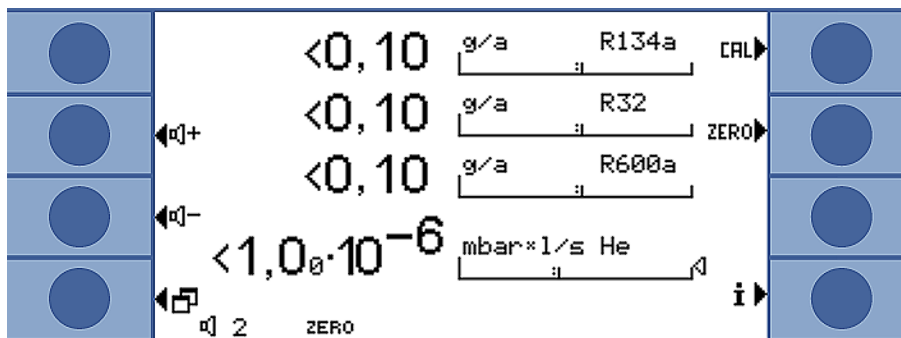


Abb. 12: Informacje startowe wyświetlane po zakończeniu testu działania

### 6.2.1.1 Powtarzające się symbole funkcji

Do przycisków zawsze są przypisane niżej podane funkcje i wyświetlane symbole.

	Ustawienie głośności słuchawek i głośnika.
	Ustawiona głośność: na dolnej listwie wyświetlacza pokazana jest ustawiona głośność.
	Zakres ustawień: od 0 (cisza) do 10 (maksimum)
	Wywołanie menu głównego. Ponowne wywołanie okna, które zostało zamknięte za pomocą
<b>CAL</b>	Wywołanie kalibracji.
<b>ZERO</b>	Na dolnej listwie jest wyświetlany komunikat „Zero”, jeżeli od włączenia przyrządu użyto funkcji zerowania.
<b>i</b>	Wywołanie informacji: wersja oprogramowania, roboczo-godziny, numer seryjny, data i czas oraz profil alarmowy.
	<b>Wstecz</b> Powrót do poprzedniego poziomu menu.
	Nawigacja na liście wyboru.
	Po naciśnięciu przycisku zostanie mu przypisana wartość „0”, a sąsiadnemu przyciskowi wartość „1”. Takie same możliwości ustawienia dostępne są dla przycisków „2/3”, „4/5”, „6/7” i „8/9”.
	Zamykanie okna i wywołanie wyświetlania wartości pomiarowych. Powrót do okna po wybraniu symbolu
	Pomiar za pomocą funkcji I-Guide: wywołanie listy programów funkcji I-Guide.
<b>?</b>	Wywołanie pomocy dotyczącej bieżącej funkcji.
<b>OK</b>	Potwierdzenie wyboru lub wprowadzonych danych.

## 6.2.2 Elementy wyświetlacza pomiarowego

Zmierzone stopnie wycieków są prezentowane liczbowo i za pomocą logarytmicznych wykresów słupkowych.

Pozostałe elementy wyświetlacza pomiarowego pokazano na poniższej ilustracji.

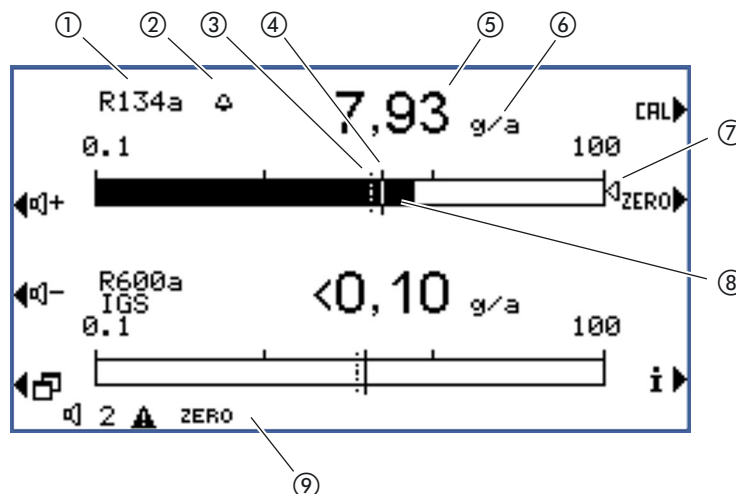


Abb. 13: Elementy wyświetlacza pomiarowego

- |  |  |
|--|--|
| 1 Gaz  | 6 Jednostka stopnia wycieku  |
| 2 Symbol dzwonka: przekroczony próg wyszukiwania; symbol dzwonka miga: przekroczenie wartości wyzwalającej | 7 Strzałka znacznikowa: wskazuje pomiar, który jest wyświetlany na uchwycie przyrządu kontrolnego nieszczelności |
| 3 Próg wyszukiwania (linia przerywana)   | 8 Wykres słupkowy, logarytmiczny   |
| 4 Wartość wyzwalająca  | 9 Listwa stanu: symbole i komunikaty tekstowe informują o stanie przyrządu                                       |
| 5 Wyświetlanie stopni wycieku liczbowo   |  |

Głośność sygnału alarmowego można regulować w dowolnej chwili obydwoma środkowymi przyciskami po lewej stronie wyświetlacza. Jeżeli jeden z obu przycisków zostanie naciśnięty, przyrząd wyemituje przez głośnik sygnał o wybranej głośności i pokaże ustawienie za pomocą wykresów słupkowych na pasku stanu. Ustawiona wartość jest pierwszym wpisem na pasku stanu na dole wyświetlacza i dotyczy wyłącznie głośnika przyrządu głównego. Informacje dotyczące ustawiania różnych profili alarmu, [patrz strona 31](#).

### Przycisk menu

Przycisk po lewej stronie wyświetlacza ma dwie funkcje:

- Wywołanie menu głównego.
- Powrót do ostatniego okna zamkniętego za pomocą .

### Przycisk kalibracji (CAL)

Za pomocą przycisku w prawym górnym rogu obok wyświetlacza, w każdej chwili można dokonać kalibracji przyrządu Ecotec E3000 wyposażonego w zewnętrzny kalibrator wycieku. Dalsze informacje dotyczące przeprowadzenia zewnętrznej kalibracji, [patrz „6.4.2.2 Zewnętrzna kalibracja za pomocą zewnętrznego kalibratora wycieku”, strona 43](#).

### Przycisk ZERO

Po krótkim naciśnięciu przycisku ZERO wszystkie chwilowo wyświetlane wartości wycieku dla wszystkich wybranych typów chłodziw są zapisywane jako punkt zerowy. Naciśnięcie przycisku zerowania przez dłużej niż dwie sekundy powoduje wyłączenie funkcji zerowania. W takim przypadku symbol ZERO znika z paska stanu. Dokładniejsze informacje dotyczące funkcji zerowania, [patrz „Zero”, strona 34](#).

#### Przycisk Info

Naciśnięcie przycisku Info **i** (w prawym dolnym rogu wyświetlacza) powoduje wyświetlenie informacji dotyczących stanu urządzenia Ecotec E3000. Szczegóły: [patrz „6.4.6.1 Wywołanie informacji dotyczących pomiaru”, strona 49.](#)

#### Pasek stanu

W dolnym wierszu okna pomiarowego wyświetlane są informacje dotyczące stanu. Po lewej stronie jest wyświetlana ustawiona głośność sygnału alarmowego.

Jeżeli mały symbol głośnika miga, oznacza to, że głośnik przyrządu jest wyciszony. Jeżeli miga cyfra oznacza to, że włączona jest funkcja opóźnienia alarmu, [patrz „Opóźnienie alarmu”, strona 31](#)

Jeżeli poniżej jest widoczny mały, czarny trójkąt z wykrzyknikiem, oznacza to aktywne ostrzeżenie.

Jeżeli funkcja zerowania jest aktywna, na pasku stanu widoczne jest słowo „ZERO”.

Jeżeli pierwsza katoda (Filament A) spektrometru masowego jest zużyta, przyrząd Ecotec E3000 automatycznie przełącza się na drugą katodę (Filament B), na pasku stanu pojawia się symbol „Fil.B”.

Jeżeli aktywna jest funkcja IGS, na pasku stanu jest widoczny skrót „IGS”.

### 6.2.3 Elementy obsługowe i wyświetlacz w uchwycie

Na wyświetlaczu uchwytu przyrządu kontrolnego nieszczelności wyświetlane są najważniejsze informacje dotyczące bieżącego pomiaru. Do sterowania pomiarami używa się dwóch przycisków.

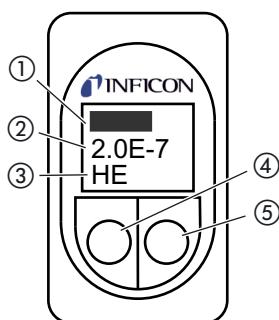


Abb. 14: Elementy obsługowe i wyświetlacz w uchwycie

- 1 Wartość wycieku przedstawiona za pomocą wykresu słupkowego
- 2 Wartość wycieku przedstawiona liczbowo. Jednostka identyczna z ustawioną na przyrządzie głównym
- 3 Rodzaj gazu poddawanego pomiarowi
- 4 Lewy przycisk z przypisaną funkcją zerowania
- 5 Prawy przycisk, przypisanie różnych funkcji

Zmierzona wartość wycieku jest przedstawiona w postaci rosnących lub malejących słupków. W drugim wierszu wartość wycieku jest wyświetlana liczbowo (w tej samej jednostce jak na wyświetlaczu głównym). W trzecim wierszu wyświetlany jest skrót gazu podawanego pomiarowi.

W zależności od pomiaru, wyświetlacz może też wyświetlać inne komunikaty, np. „Błąd” lub numer komunikatu ostrzegawczego.

Jeżeli dokonywany jest pomiar wielu gazów jednocześnie, za pomocą prawego przycisku można się przełączać pomiędzy poszczególnymi pomiarami. Za pomocą prawego przycisku można również potwierdzać komunikaty lub stany w trakcie wykonywania pomiaru.

Za pomocą lewego przycisku można wywołać funkcję zerowania, [patrz „Zero”, strona 34](#).

Aby zapobiec niezmiernemu wywołaniu tej funkcji, można ten przycisk zdezaktywować: nacisnąć przycisk, aż zabrzmie sygnał. Przycisk można ponownie uaktywnić przez ponowne, dłuższe przyciśnięcie.

## 6.2.4 Szczególne cechy przyrządu Ecotec E3000RC

Przyrząd Ecotec E3000RC zamiast wbudowanego wyświetlacza wyposażony jest w płytę ze złączem zewnętrznego wyświetlacza. Dwie diody LED (na lewo od wtyku) informują o stanie przyrządu Ecotec E3000RC, nawet wtedy, gdy nie jest podłączony zewnętrzny wyświetlacz.

Zielona dioda LED sygnalizuje, że przyrząd Ecotec E3000RC jest włączony. Świeci ona ciągłym zielonym światłem, gdy podłączony jest zewnętrzny wyświetlacz i miga, gdy nie wykryto podłączenia zewnętrznego wyświetlacza.

Czerwona dioda LED miga, gdy pojawia się komunikat o błędzie. Świecenie ciągłym, czerwonym światłem sygnalizuje ostrzeżenie.

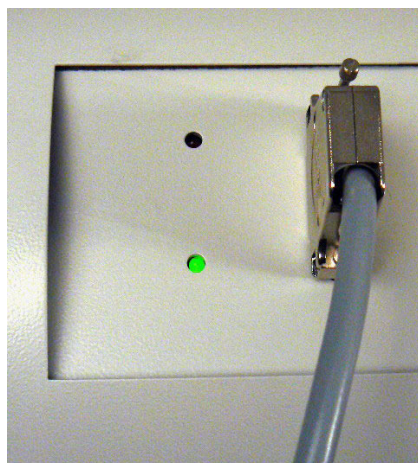


Abb. 15: Płyta ze złączem i diodami LED

Jeżeli nie podłączono wyświetlacza, błędy i komunikaty ostrzegawcze można potwierdzać przez jednoczesne naciśnięcie obu przycisków na przewodzie sondy zasysającej.

Zewnętrzny wyświetlacz wyposażono w cztery przyciski:

- Przyciskiem Menu otwiera się menu główne.
- Przyciskiem ZERO ustawia się bieżącą minimalną wartość pomiarową jako wartość zerową, [patrz „Zero”, strona 34](#).
- Przyciski START/STOP nie mają żadnej funkcji (zewnętrzny wyświetlacz może być używany także z innymi wykrywaczami szczelności firmy INFICON, które wymagają tych przycisków).

## 6.3 Ustawienia przed rozpoczęciem pomiarów

---

Przed pierwszymi pomiarami należy dokonać różnego rodzaju ustawień przyrządu w następujących menu:

- Różne (Miscellaneous)
- Wyświetlacz
- Audio
- Próżnia i uprawnienia
- Złącza (w przypadku sterowania za pośrednictwem złączy i jeżeli jest używany kalibrator wycieku ECO-Check).

Wejście do menu z poziomu głównego menu .

### 6.3.1 Różne (Miscellaneous)

---

#### Język

Można wybrać spośród następujących języków:

- angielski (ustawienie fabryczne)
- niemiecki
- francuski
- włoski
- portugalski
- hiszpański
- japoński (katakana)
- chiński (mandaryński, uproszczony chiński)

Aby tymczasowo ustawić język na angielski, podczas uruchamiania przyrządu Ecotec należy przycisnąć przyciski dwa i sześć. Po uruchomieniu należy wywołać ustawienia językowe i zmienić język na stałe.

#### Czas i data

- Pierwszy ekran: data wewnętrzna w formacie DD.MM.RRRR;
- Drugi ekran (naciśnięcie przycisk w prawym dolnym rogu →) w formacie SS:MM.

#### Oświetlenie końcówki sondy

- Włączanie/wyłączanie oświetlenia;
- Ustawianie jasności pomiędzy 1 (min.) i 6 (maks.).

#### Jednostka ciśnienia

- atm
- Torr
- Pa
- mbar

#### Filtr wartości nieszczelności

- Auto
- Fixed
- I-Filter

I-Filter jest inteligentnym algorytmem, który pozwala na uzyskanie najlepszych wyników dotyczących tłumienia zakłóceń tła i stabilności sygnału wartości wycieku. Został zaprojektowany specjalnie do zastosowania w przyrządzie Ecotec E3000.

Tylko w przypadkach, gdy starszy model przyrządu Ecotec II został zastąpiony modelem Ecotec E3000 i przyrząd Ecotec E3000 jest zamontowany na stałe w urządzeniu kontrolnym, może być wymagany wybór starszego ustawienia filtra — „Auto” lub „Fixed”.

### **Opóźnienie alarmu**

W przypadku bardzo niestabilnego podłoża może być korzystne ustawienie emitowania dźwiękowego sygnału alarmowego dopiero wtedy, gdy przekroczenie wartości wyzwalającej będzie się utrzymywać przez zdefiniowany wcześniej okres. Jeżeli ta funkcja jest aktywna, na listwie stanu miga cyfra, sygnalizująca głośność głośnika przyrządu.

Zakres ustawienia: od 0 do 9,9 sekund, w przedziałach co dziesiąta część sekundy.

Mimo że opóźnienie alarmu jest aktywne, urządzenie może cię nie ostrzec, jeśli wykryje wyciek. Aby upewnić się, że każde sprawdzenie zakończyło się pomyślnie, wykonaj następujące czynności.

- ▶ Należy zwracać uwagę na wyświetlane wartości pomiarowe w przyrządzie i uchwycie.
- ▶ Funkcję należy zdezaktywować, gdy podłoże stanie się ponownie stabilne.

### **Wychodzenie ze stanu czuwania**

Jeżeli przyrząd Ecotec E3000 znajduje się w stanie czuwania (Sleep), może się uruchomić automatycznie o określonym czasie. Dzięki temu istnieje możliwość takiego ustawienia przyrządu Ecotec E3000, aby rozpoczął on rozruch już od początku zmiany.

Dla każdego dnia tygodnia można ustawić własny czas wychodzenia ze stanu czuwania, z dokładnością co do minuty.

Aby wyłączyć funkcję wychodzenia ze stanu czuwania, należy ustawić jej czas na 00:00.

## **6.3.2 Ustawienia audio**

---

### **Sygnalizacja audio**

Tu można wyłączyć dźwięki, które sygnalizują zakończenie określonych funkcji.

### **Głośnik przyrządu**

Tu można wyłączyć głośnik wbudowany w przyrząd główny. Nie ma to wpływu na złącze słuchawek.

### **Głośnik w uchwycie**

Tutaj można wybrać, czy głośnik w uchwycie przyrządu kontrolnego nieszczelności ma sygnalizować przekroczenie progu wyszukiwania lub wartości wyzwalającej.

Głośnik można też całkowicie wyłączyć.

### **Profil alarmu**

Głośnikowi przyrządu można przypisać jeden z trzech profili alarmowych:

- Pinpoint,
- Setpoint,
- Trigger/Alarm.

Tabelle 4: Cechy profili alarmowych

	Profil alarmowy Pinpoint	Profil alarmowy Set-point	Profil alarmowy Trigger/ Alarm
Przekroczenie progu wyszukiwania	–	Sygnal dźwiękowy o niskiej częstotliwości	Sygnal dźwiękowy o niskiej częstotliwości
Przekroczenie wartości wyzwalającej	–	Sygnal dźwiękowy o wysokiej częstotliwości	Sygnal dwutonowy
Dźwiękowe śledzenie wyników pomiaru	< 1/10 wartości wyzwalającej: dźwięk o niskiej częstotliwości	–	–
	> 1/10 wartości wyzwalającej do 10 × wartości wyzwalającej: Dźwięk o częstotliwości narastającej		
	> 10 × wartości wyzwalającej: dźwięk o wysokiej częstotliwości		
Uwagi	Zalecane, w celu dokładnej lokalizacji wycieku	–	Można wybrać spośród trzech różnych sygnałów dwutonowych.  Dzięki temu możliwe jest odróżnienie sygnałów różnych urządzeń używanych blisko siebie.

### Głośność

Tu można ustawić głośność, której nie da się obniżyć za pomocą przycisków „+” i „-” umieszczonych obok wyświetlacza. Dzięki temu można uniknąć niebezpieczeństwa omyłkowego wyłączenia sygnałów dźwiękowych podczas pomiaru.

Ustawienie dotyczy głośnika w przyrządzie podstawowym oraz słuchawek.

Oprócz tego można ustawić bieżącą głośność głośnika i słuchawek.

Zakres ustawienia: od 0 do 15

Obwohl die Alarmverzögerung aktiviert ist, warnt das Gerät unter Umständen nicht, wenn es ein Leck findet. Damit jede Prüfung gelingt, gehen Sie folgendermaßen vor.

- ▶ Należy zachować bezpieczny dystans do przyrządu, jeżeli ustawione są wysokie poziomy głośności.
- ▶ W razie potrzeby stosować ochronę słuchu.

### 6.3.3 Ustawienia wyświetlania

W menu „Ustawienia > Wyświetlanie” można ustawić szczegóły wyświetlania na wyświetlaczu przyrządu oraz uchwycie przyrządu kontrolnego nieszczelności.

#### Kontrast

Kontrast wyświetlacza można zwiększać lub zmniejszać za pomocą przycisków ze strzałkami. Trzymanie przycisków wciśniętymi, powoduje szybką zmianę wartości. Ustawienie jest natychmiast aktywne.

- ▶ Aby dostosować kontrast do aktualnie wyświetlanego menu, wybrać „Automatycznie”.
- ▶ Aby ustawić ciemne tło wyświetlacza i jasną czcionkę, wybrać „Odwróć widok”.



Jeżeli wskazania nie są już czytelne, ponieważ są zbyt ciemne lub zbyt jasne, można zresetować ustawienia przez wykonanie następujących czynności:

- 1 Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd.
- 2 Podczas uruchamiania przytrzymać przyciski 3 i 7 tak długo, aż będzie można rozpoznać wskazania na wyświetlaczu.
- 3 Wywołać okno ustawień kontrastu i potwierdzić nową wartość. W przeciwnym przypadku przyrząd po kolejnym włączeniu będzie używał starego ustawienia, niepozwalającego na odczyt wyników.

Fabryczne ustawienie: czarne litery na jasnym tle można odwrócić. Wskutek tego wyświetlacz będzie emitował nieco mniejszą ilość światła.

### Maks. wartość

Tu można ustawić, czy i jak długo poniżej bieżącej wartości wycieku będzie dodatkowo wyświetlana najwyższa ze zmierzonych wartości.

Zakres ustawienia: od 0 do 20 sekund.

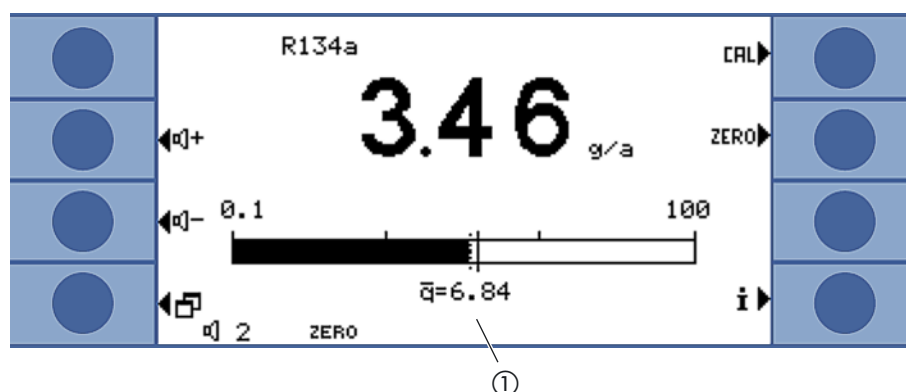


Abb. 16: Wyświetlanie maksymalnej wartości

- 1 Wartość maksymalna

### 6.3.3.1 Informacje dotyczące gazu wyświetlane na uchwycie

W menu „Ustawienia > Wyświetlanie > Wyświetlacz na uchwycie” można bliżej określić, jaki gaz będzie wyświetlany na uchwycie przyrządu kontrolnego nieszczelności.

#### Automatycznie

Zawsze wyświetlany jest gaz, którego stężenie jest w danej chwili najwyższe. Jeżeli przekroczona zostanie wartość wyzwalająca, wyświetlony zostanie ten właśnie gaz.

#### Ręcznie

Prawy przycisk w uchwycie służy do przełączania się pomiędzy wyświetlaniem informacji dotyczących różnych gazów.

#### Automatycznie ze wstrzymaniem

Prawy przycisk w uchwycie służy do zmiany wyświetlania informacji dotyczącej innego gazu. Po upływie czasu wstrzymania ponownie będzie wyświetlany gaz, którego stężenie jest w danej chwili najwyższe.

#### Czas wstrzymania

Czas wstrzymania można ustawić na 5, 10, 15 lub 20 sekund.

### 6.3.4 Próżnia i uprawnienia

#### Zero

Obecne w otoczeniu stężenie gazu może być ustawione jako punkt zerowy dla pomiaru (zerowanie tła). Funkcja ta jest krótko określana jako „Zero”.

Jeżeli po ustawieniu punktu zerowego stężenie gazu spadnie, wyświetlana wartość pomiaru powinna być ujemna. Aby tego uniknąć, punkt zerowy jest korygowany w dół, jeżeli przez okres „Czasu zero” wartość pomiarowa jest ujemna, patrz niżej.

Nie ma automatycznego korygowania punktu zerowego w górę. Dlatego jest ważne, aby regularnie ustawiać punkt zerowy na nowo.

Punkt zerowy można ustawiać lewym przyciskiem na uchwycie oraz przyciskiem „Zero” na wyświetlaczu.

W tym menu można uaktywniać lub dezaktywować przyciski. Dezaktywacja zapobiega niezamierzonemu wywołaniu funkcji i spowodowanego tym wyświetlania błędnego pomiaru.

Przycisk na uchwycie przewodu sondy zasysającej można aktywować lub dezaktywować także przez dłuższe przyciśnięcie.

#### Czas zero

Czas zero jest czasem, w jakim wartość wycieku musi być ujemna, aby punkt zerowy został automatycznie skorygowany w dół. Optymalne ustawienie jest zależne od warunków pomiaru (szybkości analizy, tła gazowego, badanego obiektu).

Zakres ustawienia: od 1 do 9,9 sek.

#### Granice przepływu

Aby wykryć nieszczelności w kapilarze o przepływie 160 standardowych  $\text{cm}^3/\text{s}$ , ustawiona jest górna wartość graniczna. Jeżeli wartość ta zostanie przekroczona, system wysyła komunikat ostrzegawczy „Kapilara uszkodzona”. W przypadku dłuższego przekroczenia, w celu ich ochrony, wyłączone zostaną także podzespoły przyrządu.

Aby wykrywać zatkanie w kapilarze o przepływie 160 standardowych  $\text{cm}^3/\text{s}$ , ustawiona jest dolna wartość graniczna. Jeżeli wykrywana wartość spadnie poniżej dolnej wartości granicznej, system wysyła komunikat ostrzegawczy „Zmieniony przepływ!”. W przypadku silnego spadku poniżej dolnej wartości granicznej pojawia się komunikat „Zbyt niski przepływ przez kapilarę”.

Zakres ustawienia: od 160 do 999 standardowych  $\text{cm}^3/\text{s}$  lub od 0 do 160 standardowych  $\text{cm}^3/\text{s}$ .

Im rzeczywisty przepływ jest bliżej dolnej wartości granicznej, tym czulej reaguje przyrząd Ecotec E3000 na rozpoczynające się zatkanie filtra i przewodu sondy zasysającej.

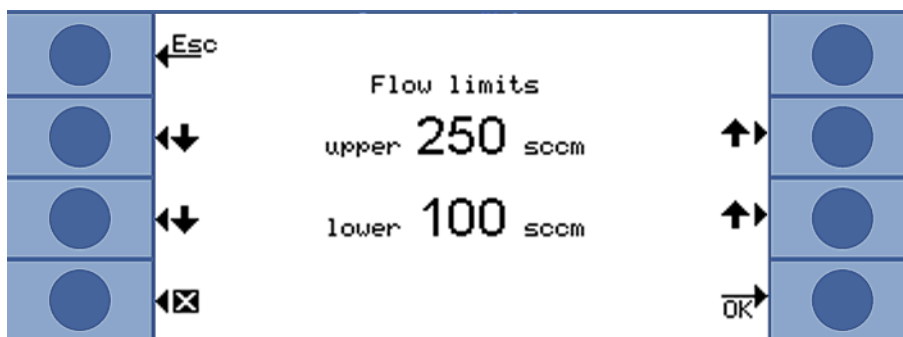


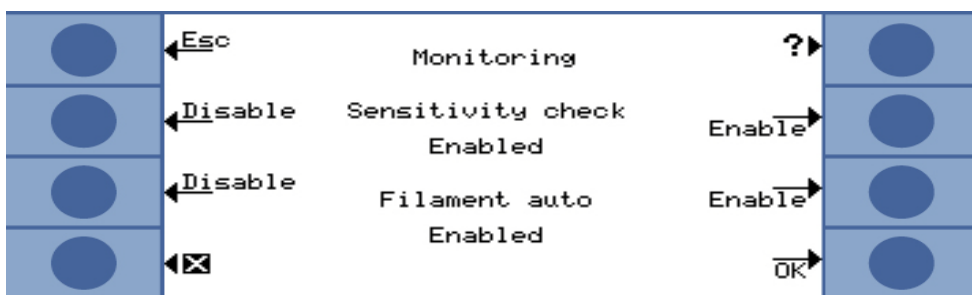
Abb. 17: Ustawianie granic przepływu

Wartość przepływu przez przewód sondy zasysającej zależy od ciśnienia atmosferycznego w otoczeniu. Jeżeli przyrząd jest używany na dużej wysokości, przepływ przez przewód sondy zasysającej może się znacznie obniżyć, ok. 20 % na 1000 m wysokości. W takim wypadku należy odpowiednio dostosować granice przepływu.

### Kontrola czułości

Dzięki wewnętrznej kontroli czułości zagwarantowane jest, że czułość przyrządu Ecotec E3000 zawsze będzie wystarczająca. Całkowity przepływ od sondy aż do czujnika podlega kontroli. Jednocześnie, oprogramowanie sprawdza, czy przyrząd Ecotec E3000 emituje sygnał o prawidłowej mocy. Kontrola gwarantuje, że przyrząd Ecotec E3000 nie straci czułości bez wiedzy użytkownika, co spowodowałoby utratę możliwości wykrywania wycieków. Jeżeli czułość spadnie, wyświetlony zostanie komunikat o błędzie „Zbyt niska czułość”. W takim przypadku przywrócenia czułości można dokonać poprzez ponowną kalibrację, patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41. Komunikat o błędzie jest powtarzany co 15 sekund, do momentu rozpoczęcia kalibracji.

### Monitorowanie



Stanowczo zalecamy, aby funkcja kontroli zawsze była włączona. Powinno się zawsze wyłączać ją w otoczeniu pozbawionym argonu, ponieważ kontrola wymaga sygnału argonowego.

### Katoda automatyczna

Gdy ta funkcja jest aktywna, E3000 przełącza się na drugą katodę przy każdym włączeniu. Prowadzi to do takiego samego wykorzystania obu katod.

### Kalibracja

W oknie "Kalibracja" można aktywować lub dezaktywować kalibrację zewnętrzną. Zapobiega to niezamierzonemu nadpisaniu poprzednio przeprowadzonej kalibracji zewnętrznej. Aby uzyskać więcej informacji na temat kalibracji, patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41.

### Zmiana kodu PIN menu

Dostęp do ustawień może być chroniony kodem PIN.

Aby wykluczyć pomyłkę podczas jego wprowadzania, kod PIN należy wprowadzić dwukrotnie. Po potwierdzeniu przyciskiem „OK” wyświetlone zostanie menu główne i kod PIN stanie się natychmiast aktywny.

Aby ponownie wyłączyć zabezpieczenie, jako nowy kod PIN należy wprowadzić „0000” (ustawienie fabryczne).



Abb. 18: Ustawianie kodu PIN menu

## 6.3.5 Złącza

Pod opcją „Ustawienia > Złącza” można dokonywać ustawień złącz i kalibratora wycieku ECO-Check. Szczegółowe informacje dotyczące złącz podano w opisie złącz (kins22e1).

### Miejsce sterowania

- Lokalnie
- RS-232
- Lokalnie i za pośrednictwem RS-232

Lokalnie: za pośrednictwem złącza RS-232 można tylko odczytywać wartości pomiarowe. Nie służy ono do sterowania przyrządem.

RS-232: przyrząd Ecotec E3000 jest sterowany niemal wyłącznie za pośrednictwem złącz. Wyświetlacz służy tylko do kontroli wizualnej. Niektóre ustawienia można zmieniać na przyrządzie. Należy stosować zabezpieczenie kodem PIN, jeżeli wszystkie funkcje urządzenia mają być niedostępne, [patrz „Zmiana kodu PIN menu”, strona 35](#).

Lokalnie i za pośrednictwem RS-232: przyrządem Ecotec E3000 można sterować za pomocą złącz i wprowadzania poleceń na przyrządzie.

### Wyjście rejestratora > Skalowanie rejestratora

- liniowe
- logarytmiczne

Wyprowadzenie wyników za pośrednictwem kanału 1 (styk 1 złącz wej/wyj).

### Wyjście rejestratora > Rejestrator gazu

- Gaz od 1 do 4
- Auto

### Ustawianie PLC > Definiowanie wejść (wyjść) PLC

- Tu przyporządkowuje się styki złącza wej/wyj do odpowiednich poleceń.

### Ustawienia RS232

- Prędkość transmisji 1200/2400/4800/9600/19200/38400
- Znak końca LF/CR/CR + LF

### Protokół RS-232

- LD
- ASCII
- Diagnostyka
- Printer Auto
- Printer Manual

### ECO-Check

Jeżeli nie jest używany kalibrator wycieku ECO-Check, należy tu wybrać opcję „Dezaktywuj”. W przeciwnym przypadku, przy każdym uruchomieniu przyrządu Ecotec E3000 zostanie wyemitowany komunikat ostrzegawczy 71 „Brak komunikacji z ECO-Check”.

Jeżeli kalibrator wycieku ECO-Check jest używany, można tutaj ustawić ostrzeżenie dotyczące planowanego okresu użytkowania: 14/30/60/90 dni.

## 6.4 Ustawienia pomiarów

W momencie dostawy zaprogramowane są fabrycznie wartości poniżej podanych gazów, a wyniki ich pomiarów wyświetlane są kolejno po sobie:

- R134a
- R32
- R600a
- He

W każdej chwili można zmienić wybór gazów.

### 6.4.1 Wybór gazu, zmiana parametrów gazu, uaktywnienie pomiaru

Wejście do menu z poziomu menu głównego .

- ▶ Wybrać opcję „Parametry pomiaru”

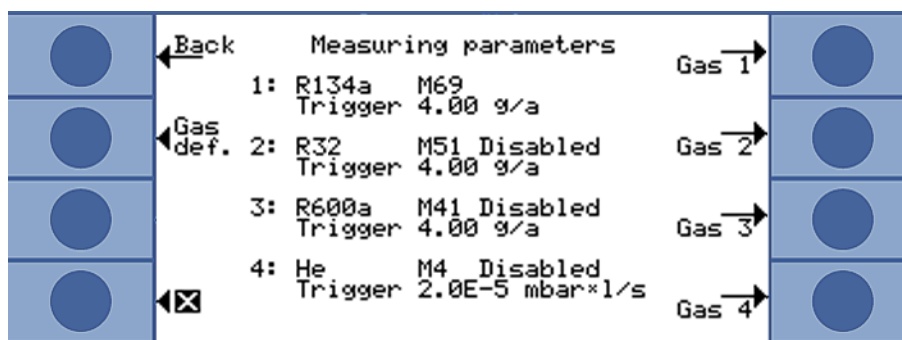


Abb. 19: Informacje dotyczące pomiaru gazu

Wyświetlacz wskazuje:

- cztery gazy
- pozycję masową
- wartość wyzwalającą
- dodatkową informację „Nieaktywne”, jeżeli dany gaz nie podlega obecnie wyszukiwaniu, patrz niżej

Przyciskiem „Zdef. gaz” można też zdefiniować własny gaz, patrz „6.4.5 Ustawianie gazu zdefiniowanego przez użytkownika”, strona 47.

Nacisnąć prawy przycisk obok gazu, którego parametry mają być zmienione. Pojawi się okno „Ustawienia gazu ...”.

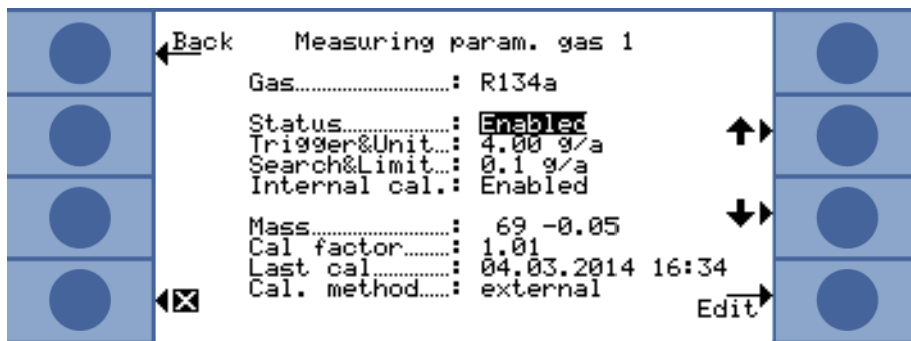


Abb. 20: Zmiana ustawienia dla pozycji Gaz 1

Przyciskami „w górę / w dół” wybrać ustawienie. Przyciskiem „Zmień” w prawym, dolnym rogu otworzyć odpowiednie menu ustawień.

### Gaz

Wyświetlony zostanie wykrywany gaz. Za pomocą funkcji „Zmień” można otworzyć bibliotekę dostępnych gazów i wybrać spośród ok. 100 różnych rodzajów gazów.

Gazy zdefiniowane przez użytkownika są wyświetlane pod koniec listy.

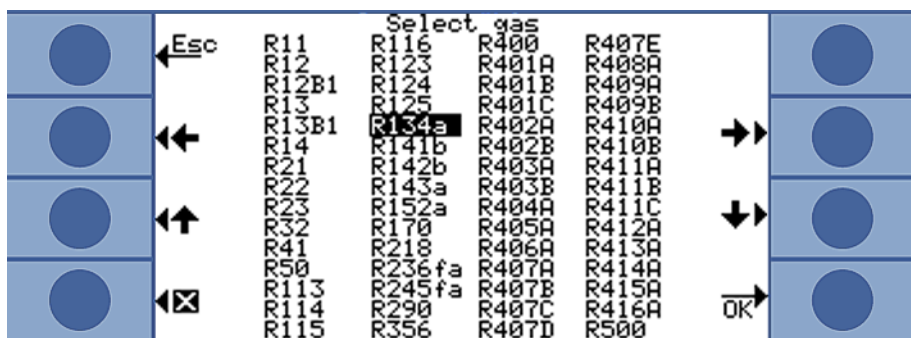


Abb. 21: Biblioteka gazów

### Stan

„Stan” informuje, czy wykrywanie danego gazu jest aktywne czy nieaktywne. W każdej chwili można zmienić to ustawienie. Jeżeli wyszukiwanie danego gazu jest nieaktywne, będzie to również pokazane w oknie „Parametry pomiaru”.

W oknie pomiarów nie są wyświetlane wyniki pomiarów nieaktywnych gazów, dzięki czemu odczyt jest łatwiejszy.

### Wartość wyzwalająca i jednostka

W oknie „Wartość wyzwalająca i jednostka” przyciskami po lewej stronie ustawia się wartość wyzwalającą, a przyciskami po prawej stronie dokonuje wyboru jednostki.

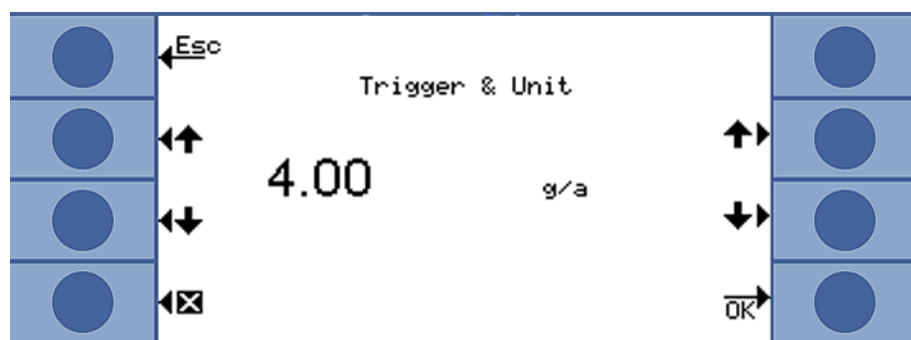


Abb. 22: Ustawianie wartości wyzwalającej i jednostki

Poniższa tabela pokazuje możliwe do ustawienia jednostki i przynależne granice wartości wyzwających.

Tabelle 5: Wartości wyzwające w zależności od jednostki

Jednostka	Dolna granica wartości wyzwającej	Górna granica wartości wyzwającej
g/a	0,1	1000
oz/yr	0,004	100
ppm	1	999999
mbar l/s	$2 \times 10^{-7}$	$9,9 \times 10^{-2}$
Pa m <sup>3</sup> /s	$2 \times 10^{-8}$	$9,9 \times 10^{-3}$
atm cc/s	$2 \times 10^{-7}$	$9,9 \times 10^{-2}$
Torr l/s	$2 \times 10^{-7}$	$9,9 \times 10^{-2}$
sft <sup>3</sup> /yr	$2 \times 10^{-4}$	$9,9 \times 10^{+1}$

### Granica wskazania (i próg wyszukiwania)

W oknie „Granica wskazania progu wyszukiwania” przyciskami po lewej stronie ustawia się próg wyszukiwania, a przyciskami po prawej stronie dokonuje wyboru współczynnika dla dolnej granicy wskazania.

Próg wyszukiwania to odsetek wartości wyzwającej, służący jako dodatkowy poziom ostrzegawczy. W razie potrzeby mogą być sygnalizowane także mniejsze nieszczelności, które są niższe niż wartość wyzwająca, patrz „Profil alarmu”, strona 31.

Wartość bezwzględna progu wyszukiwania jest obliczana i wyświetlana przez przyrząd.

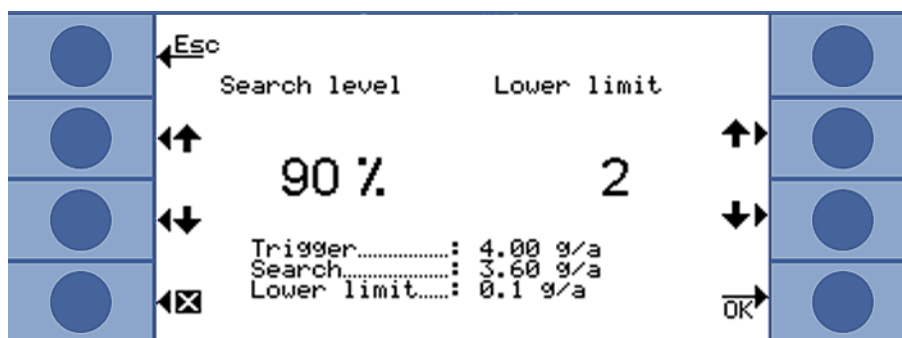


Abb. 23: Ustawianie granicy wskazania i progu wyszukiwania

Za pomocą funkcji „Granica wskazania” można usunąć wyniki pomiarów, które są niższe od oczekiwanej wartości nieszczelności. Dzięki temu, wyświetlanie wartości pomiarowych, szczególnie w odniesieniu do prezentacji za pomocą wykresu słupkowego, będzie bardziej przejrzyste, ponieważ mniejsze wartości pomiarowe zostaną usunięte.

Dolną granicę wyświetlania ustala się jako wielokrotność najmniejszej, możliwej do zmierzania, wartości wycieku (1 x, 2 x, 5 x, 10 x, 20 x, 50 x, 100 x).

### Wewnętrzna kalibracja

Można zdezaktywować wewnętrzną kalibrację. Jeżeli jest nieaktywna, można wykonać dla gazu tylko dokładniejszą kalibrację zewnętrzną, patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41.

Wewnętrzna kalibracja jest wykluczona z góry, jeżeli pozycja masowa gazu znajduje się poza zakresem od 40 do 105 amu.

### Masa

W przypadku wyboru gazu z biblioteki gazów automatycznie jest wybierana standardowa pozycja masowa dla danego gazu. Jeżeli istnieje możliwość, że przyrząd zareaguje na inne substancje w otoczeniu roboczym, w którym przeprowadzana jest kontrola szczelności, zaleca się wybór innej pozycji masowej w celu potwierdzenia obecnościżądanego gazu.



Listę wszystkich możliwych gazów, razem z ich normalnymi i alternatywnymi pozycjami masowymi podano w załączniku, [patrz strona 92](#).

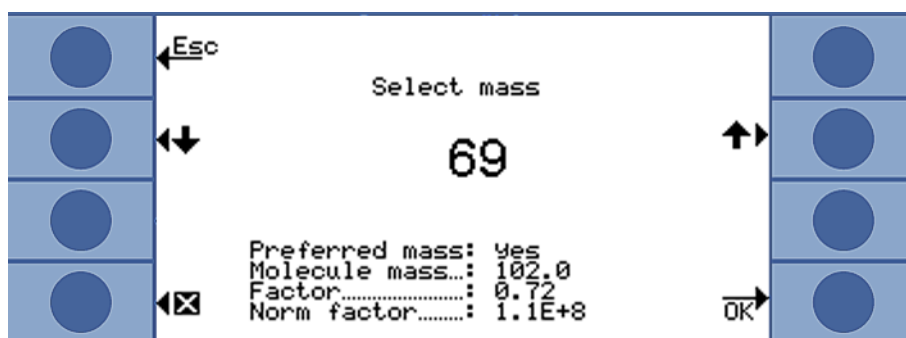


Abb. 24: Wybór innej pozycji masowej

Pod wybranymi masami podana jest informacja, czy chodzi o masę preferowaną czy nie. Poza tym, wyświetlana jest też masa cząsteczkowa gazu oraz wysokość pików względem największego pików dla danego gazu. Współczynnik normalizujący jest wymiarem czułości przyrządu dla gazu na ustawionej pozycji masowej.

#### **Współczynnik Kal.**

W tym wierszu jest wyświetlany współczynnik kalibracji.

#### **Ostatnia Kal.**

Na podstawie tego wiersza można skontrolować, kiedy była przeprowadzona ostatnia kalibracja.

#### **Metoda kalibracji**

W tym wierszu podano informację, czy przeprowadzono kalibrację zewnętrzną czy wewnętrzną.

### **6.4.2 Kalibracja**

Najwygodniej jest kalibrować przyrząd Ecotec E3000, gdy jest on uzupełniony o kalibrator wycieku ECO-Check. Kalibrator wycieku ECO-Check można zintegrować z przyrządem na płycie czołowej lub ustawić na pozycji do kontroli. Kompensuje on wahania temperatury i umożliwia uzyskanie koniecznej dokładności podczas kalibracji.

Kalibrator wycieku ECO-Check zawiera gaz R134a. Można go używać do kalibrowania gazów o pozycji masowej od 40 do 105 amu, ponieważ przyrząd Ecotec E3000 przelicza rezultat kalibracji dla pomiaru tego gazu.

Najdokładniejszą kalibrację uzyskuje się za pomocą zewnętrznego kalibratora wycieku. Kalibratory wycieku są zawsze dostosowane do jednego gazu i niewrażliwe na działanie temperatury.

#### **Kiedy kalibrować?**

Przyrząd należy kalibrować codziennie i po zmianie operatora. Dodatkowo, kalibracja jest niezbędna, jeżeli:

- zostanie wymieniony przewód sondy zasysającej
- zostanie wymieniona końcówka przewodu sondy zasysającej
- nastąpi zmiana z jednego gazu na drugi (jeżeli kalibracja jest dokonywana za pomocą zewnętrznego kalibratora)
- nastąpi wymiana filtra
- system wyśle żądanie kalibracji

### 6.4.2.1 Kalibracja wewnętrzna za pomocą kalibratora wycieku ECO-Check

## WSKAZOWKA

### Nieprawidłowa kalibracja wskutek niskiej temperatury roboczej

Jeżeli przyrząd jest kalibrowany w stanie nierozgrzanym, może to prowadzić do uzyskania nieprawidłowych wyników pomiarów.

- ▶ Przed kalibracją do pomiaru stężenia wodoru przyrząd musi być włączony przez co najmniej 60 minut.
- ▶ Przed kalibracją do pomiaru stężenia wszystkich innych gazów przyrząd musi być włączony przez co najmniej 20 minut.

Należy zainstalować kalibrator wycieku ECO-Check, patrz instrukcja instalacji kalibratora wycieku ECO-Check.



Abb. 25: Wbudowany kalibrator wycieku ECO-Check

Jeżeli nie można dokonać kalibracji pomiaru gazu za pomocą kalibratora wycieku ECO-Check, ponieważ pozycja masowa gazu jest poza przedziałem od 40 do 105 amu, podczas kalibracji dla tego gazu wyświetlony zostanie komunikat „Wewn. kalibracja niemożliwa”.

Jeżeli w menu „Ustawienia gazu” jakiś gaz został zablokowany dla wewnętrznej kalibracji, pojawia się komunikat „Gas nieaktywny” (patrz „Wewnętrzna kalibracja”, strona 40).

Przyrząd Ecotec E3000 wykrywa wprowadzenie końcówki sondy do otworu kalibratora wycieku i automatycznie rozpoczyna kalibrację. Następnie użytkownik jest prowadzony komunikatami wyświetlanymi podczas procesu kalibracji.

Jeżeli przyrząd nie był włączony od co najmniej 20 minut, wyświetlony zostanie komunikat ostrzegawczy. Komunikat ostrzegawczy należy potwierdzić i kontynuować proces kalibracji tylko wtedy, gdy jest się pewnym, że przyrząd przed kalibracją był wyłączony tylko na krótki czas. W innym przypadku należy zdemontować sondę i wykonać kalibrację w późniejszym czasie.

Po pomiarze i upływie krótkiego czasu potrzebnego na obliczenia, na wyświetlaczu zostaną przedstawione wyniki. Wyświetlone zostaną stare i nowe współczynniki kalibracji oraz nowe, względne pozycje pików.

Aby uniknąć sytuacji, że wcześniejsze, a co za tym idzie, dokładniejsze wyniki kalibracji zostaną przez pomyłkę zastąpione nowymi, na zakończenie kalibracji należy nacisnąć przycisk „Potwierdź nowe wartości”.

- 1 Przejść do wyświetlania wyników pomiarów.
- 2 Wprowadzić końcówkę sondy do otworu kalibratora wycieku ECO-Check, aż do wyczucia oporu.
- 3 Nacisnąć prawy przycisk na uchwycie, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Kalibracja: naciśnij prawy przycisk”.
- 4 Gdy pojawi się komunikat „Usunąć sondę zasysającą z otworu kal.,” wyjąć końcówkę sondy z kalibratora referencyjnego.
- 5 Potwierdzić nowe wartości przyciskiem w prawym dolnym rogu.

### **Kontrola kalibracji (funkcja testowania)**

Jeżeli podczas pomiarów końcówka sondy zostanie wprowadzona do otworu kalibratora wycieku ECO-Check, automatycznie zostanie uruchomiona kontrola kalibracji (funkcja testowania). Gdy sonda znajduje się w otworze kalibratora wycieku, przyrząd sprawdza wartości pomiarowe z kalibratora wycieku ECO-Check. Na końcu, operator jest proszony o usunięcie końcówki sondy z otworu kalibratora wycieku.

Dla gazów, dla których dozwolona jest wewnętrzna kalibracja, pojawi się komunikat „Test o.k.” lub „Wymagana nowa kalibracja!”. Dla gazów, dla których wewnętrzna kalibracja jest nieaktywna, pojawi się komunikat „Gaz nieaktywny”. Dla gazów, których ze względu na bardzo wysoką lub niską pozycję masową nie można kalibrować za pomocą ECO-Check, wyświetlony zostanie komunikat „Test dla danego gazu niemożliwy”.

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

### **6.4.2.2 Zewnętrzna kalibracja za pomocą zewnętrznego kalibratora wycieku**

Do zewnętrznej kalibracji przyrządu Ecotec E3000 zalecamy kalibratory wycieku o wartości wycieku > 2 g/a. Jeżeli wyniki kontroli wskazują na wysokie stężenie tła, konieczne jest zastosowanie kalibratora wycieku o wyższej wartości wycieku.

Zewnętrzna kalibracja jest procesem półautomatycznym. Użytkownik jest prowadzony przez komunikaty tekstowe pojawiające się na wyświetlaczu. Kalibrację można w każdej chwili zakończyć przyciskiem „Anuluj”.

## **WSKAZOWKA**

### **Nieprawidłowa kalibracja wskutek niskiej temperatury roboczej**

Jeżeli przyrząd jest kalibrowany w stanie nierozgrzanym, może to prowadzić do uzyskania nieprawidłowych wyników pomiarów.

- ▶ Przed kalibracją do pomiaru stężenia wodoru przyrząd musi być włączony przez co najmniej 60 minut.
- ▶ Przed kalibracją do pomiaru stężenia wszystkich innych gazów przyrząd musi być włączony przez co najmniej 20 minut.

Jeżeli przyrząd nie był włączony od co najmniej 20 minut, wyświetlony zostanie komunikat ostrzegawczy. Komunikat ostrzegawczy należy potwierdzić i kontynuować proces kalibracji tylko wtedy, gdy jest się pewnym, że przyrząd przed kalibracją był wyłączony tylko na krótki czas. W innym przypadku należy przeprowadzić ponowną kalibrację w późniejszym czasie.

Ogólnie, pomiar gazu służący do kalibracji powinien być aktywny. Jeżeli zachodzi potrzeba kalibracji nieaktywnego pomiaru, należy uaktywnić gaz z poziomu menu „Parametry pomiaru”.

Po pomiarze i upływie krótkiego czasu potrzebnego na obliczenia, na wyświetlaczu zostaną przedstawione wyniki. Wyświetlone zostaną stare i nowe współczynniki kalibracji oraz nowe, względne pozycje piku.

- 1 Przejść do wyświetlania wyników pomiarów.
- 2 Nacisnąć przycisk „Kal”. Wyświetlona zostanie lista gazów ustawionych do bieżącego pomiaru (maks. czterech gazów).
- 3 Wybrać gaz, dla którego należy wykonać kalibrację pomiaru.
- 4 Należy sprawdzić, czy gaz i wyświetlana wartość wycieku odpowiadają danym z kalibratora wycieku. Jeżeli wartości wycieku nie są ze sobą zgodne, należy wybrać opcję „Zmień wartość wycieku” i skorygować wartość.
- 5 Wybrać „Start”.
- 6 Końcówkę sondy trzymać w środku otworu kalibratora wycieku i postępować zgodnie z instrukcjami pojawiającymi się na wyświetlaczu.  
Jeżeli zachodzi konieczność poczekania, aż ustabilizuje się sygnał powietrza, w przypadku kalibracji dla helu lub wodoru może to trwać do 30 sekund.
- 7 Potwierdzić nowe wartości przyciskiem w prawym dolnym rogu.

### 6.4.3 Ekwiwalenty gazowe dla helu i wodoru, ustawienia dla gazu rozrzedzonego

Przy wykrywaniu wycieku helu lub wodoru, można ustawić wyświetlanie zmierzonej wartości wycieku także dla ekwiwalentu gazowego, np. dla R134a.

Jeżeli ustawiono ekwiwalent, na wszystkich wskazaniach pierwotny gaz będzie wyświetlany z następującym po nim ekwiwalentem gazowym (w nawiasie). Przykład: He (R134a)

Aby ustawić ekwiwalent gazowy, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Z biblioteki gazu wybrać hel lub wodór.
- 2 W oknie „Ustawienia gazu...” należy wybrać wiersz „Tryb” i nacisnąć „Zmień”.
- 3 W otwartym oknie wybrać „Nazwa ekwiwalentu”. Następuje ponowne otwarcie biblioteki gazów.
- 4 Wybrać nazwę ekwiwalentu i potwierdzić przez „OK”.

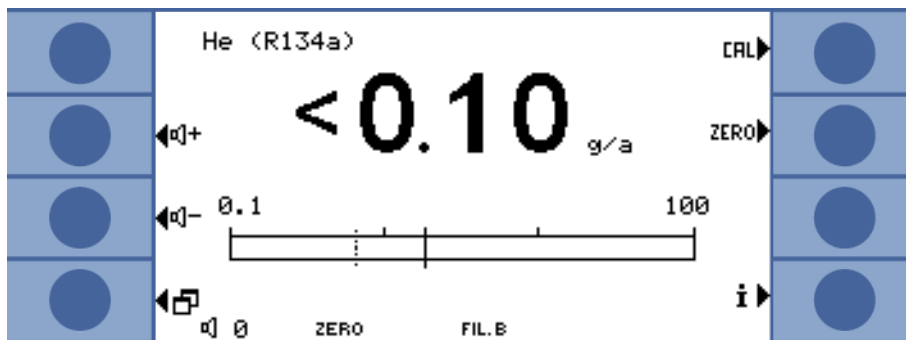


Abb. 26: Przykład wyświetlonego pomiaru z helu jako ekwiwalentem chłodziwa

Można też uwzględnić różnicę ciśnienia i/lub różnicę stężenia pomiędzy gazem pierwotnym i ekwiwalentem gazowym.

Dzięki wewnętrznemu przeliczeniu wyników pomiarów, przyrząd Ecotec E3000 może w ten sposób zbliżyć wynik wstępnego badania wycieku do wyniku głównego badania wycieku.

Ustawień stężenia i ciśnienia dokonuje się w menu „Ustawienia gazu ... > Tryb > Zmień > Ustawienia ekwiwalentu”.

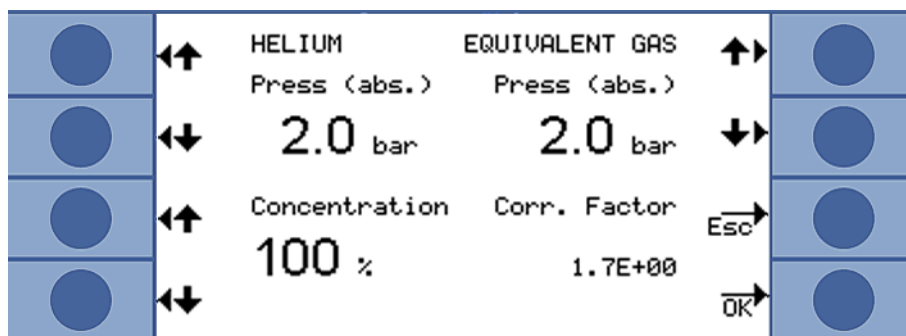


Abb. 27: Ustawianie parametrów ekwiwalentu gazowego i rozrzedzonego gazu

W tym oknie można wprowadzić ciśnienie napełnienia helu lub wodoru. Obok można podać ciśnienie ekwiwalentu gazowego.

W prawym dolnym rogu wyświetlany jest współczynnik korekcji dla helu/wodoru w odniesieniu do ekwiwalentu gazowego. Jeżeli wprowadzony zostanie parametr, który wykracza poza granice przyrządu Ecotec E3000, współczynnik korekcyjny będzie wyświetlany w odwróconych kolorach. W takim przypadku należy tak długo dostosowywać parametry, aż współczynnik korekcji będzie ponownie wyświetlany normalnie.

W lewym dolnym rogu można wprowadzić wartość stężenia gazu. Jeżeli prowadzone są poszukiwania wycieku rozrzedzonego wodoru lub helu, za pomocą tego ustawienia można uwzględnić ich rozrzedzenie. Jako wartość pomiarowa będzie wówczas wyświetlana wartość wycieku dla nierozrzedzonego gazu.

Wybrać „OK”, jeżeli wszystkie parametry są prawidłowo ustawione.

Należy pamiętać, że: w przypadku pracy z nierozrzedzonym gazem jako ekwiwalent gazowy trzeba wybrać pierwotny gaz, a więc gaz i ekwiwalent gazowy są ze sobą identyczne.

### Wyłączenie funkcji ekwiwalentu gazowego

Aby wyłączyć ustawienie ekwiwalentu gazowego, z biblioteki gazów należy wybrać ostatnią pozycję („Ustawienia gazu ... > Tryb > Zmień > Nazwa ekwiwalentu”).

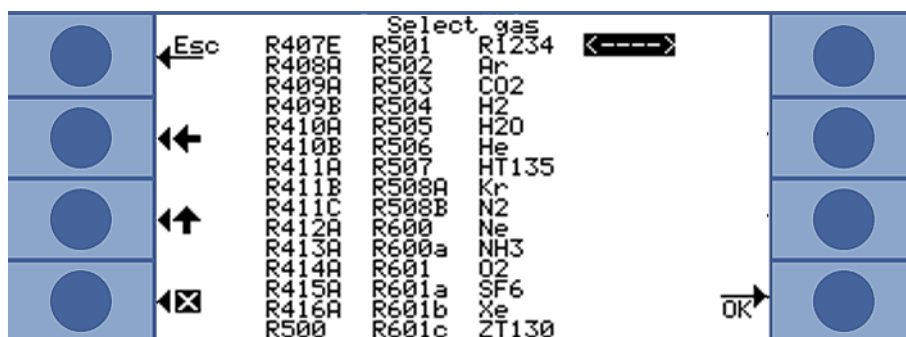


Abb. 28: Ostatnia pozycja wyłącza funkcję ekwiwalentu gazowego

## 6.4.4 Zerowanie gazów zakłócających (Sophisticated interfering gas suppression - IGS)

Funkcja IGS powoduje, że wykrycie wycieku chłodziwa R600a gazów zakłócających, takich jak cyklopentan, izopentan oraz ich mieszanin będzie ignorowane. Błąd w przypadku stężenia gazu zakłócającego o wartości 50 g/a wynosi maks. 1 %.

Gdy funkcja IGS jest aktywna, z listy gazów pomiarowych można wybrać tylko jeden dodatkowy gaz. Jeżeli w trakcie włączania funkcji IGS dla R600a są aktywne więcej niż dwa gazy, kolejne gazy (poczynając od najwyższych numerów gazów od 1 do 4) będą automatycznie dezaktywowane tak, że pozostają tylko dwa gazy.

Jeżeli R600a jest mierzony z zastosowaniem funkcji IGS, a jako drugi gaz ustawiono R134a, jako pozycję masową dla R134a należy wybrać 83, ponieważ w przeciwnym wypadku dojdzie do zakłóceń między gazem głównym a R134a.

Funkcja IGS nie wymaga konserwacji. Jeżeli jednak powtarzają się fałszywe alarmy podczas prowadzenia wykrywania wycieku z użyciem funkcji IGS, należy dokonać kalibracji na gaz zakłócający, patrz niżej.

### Włączanie funkcji IGS

- 1 Wybrać R600a jako gaz wyszukiwany: „Parametr pomiaru > Gaz ... > Gaz > Zmień > R600a > OK”.
- 2 W oknie „Ustawienia gazu ...” przejść do ustawienia masy.
- 3 Przejść przez dostępne pozycje mas, aż w wierszu mas preferowanych będzie widoczny skrót „IGS”.
- 4 Potwierdzić za pomocą „OK”.

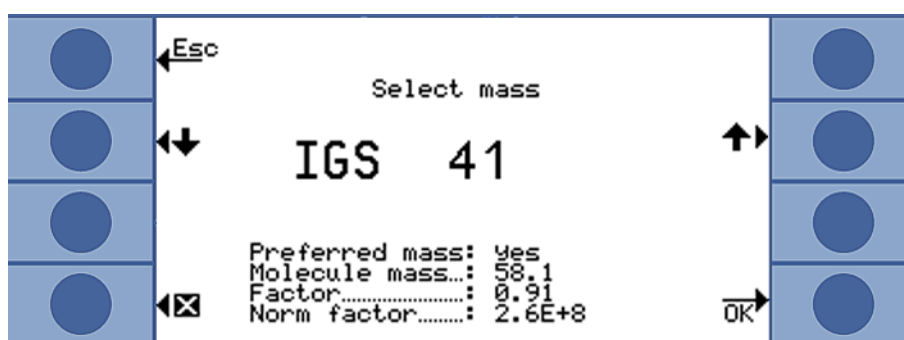


Abb. 29: Wybór trybu IGS dla R600a

### Kompensacja IGS

Uprzednia, właściwa kalibracja jest, podobnie jak w przypadku innych gazów, wykonywana za pomocą zewnętrznego kalibratora wycieku. Do dodatkowej kompensacji IGS potrzebne są kalibratory wycieku cyklopentanu i izopentanu, dostępne jako „Zestaw kalibracyjny dla trybu IGS”.

Przyrząd Ecotec E3000 wykrywa podczas kompensacji pomyłki użytkownika w kolejności gazów i sygnalizuje to migającą informacją o danym gazie.

- 1 Uaktywnić IGS — patrz niżej.
- 2 W oknie pomiarowym wybrać „Kal”.
- 3 W oknie „Wybór gazu” wybrać gaz R600a. Pozycja musi być poszerzona o skrót „IGS”.
- 4 W oknie „Rozpocznij zewnętrzną kalibrację” wybrać „Kompensacja IGS” i postępować zgodnie z instrukcjami pojawiającymi się na ekranie.
- 5 Potwierdzić kalibrację przez „OK”.

## 6.4.5 Ustawianie gazu zdefiniowanego przez użytkownika

Można zapisać ustawienia sześciu własnych gazów.

- ▶ W menu głównym wybrać „Parametry pomiaru > Def. gazu”, a potem odpowiednią pozycję i „Zmień”.

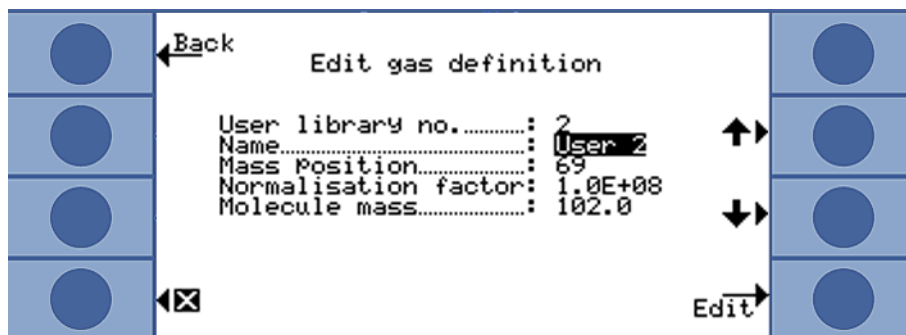


Abb. 30: Ustawienia dla gazu zdefiniowanego przez użytkownika

Za pomocą przycisków strzałek można wybierać pomiędzy ustawieniami, a po naciśnięciu przycisku „Zmień” otworzyć okno ustawień.

### **User Library Nr.**

Tutaj wyświetlany jest numer definicji gazu, która będzie edytowana.

### **Nazwa**

Należy podać nazwę zdefiniowanego gazu.

Do przycisków zostaną przypisane litery i w ten sposób można wprowadzić 6-znakową nazwę gazu. Po wprowadzeniu szóstego znaku należy zamknąć okno wybierając „OK”.

### **Masa pomiarowa**

Masa określa pozycję piksu, w którym jest mierzony gaz zdefiniowany przez użytkownika. Przyrząd Ecotec E3000 wykrywa masy od 2 do 200 amu.

Do przycisków zostaną przypisane cyfry i można wprowadzić masę z zakresu od 2 do 200.

### **Współczynnik normalizujący**

Współczynnik normalizujący stosowany jest do tego, aby prąd przekazany przez czujnik przekształcić w sygnał wartości wycieku. W przypadku ustawienia gazu zdefiniowanego przez użytkownika, przyrząd Ecotec E3000 należy, w miarę możliwości, skalibrować przy użyciu zewnętrznego kalibratora wycieku. Jeżeli kalibracja przebiegła pomyślnie, współczynnik normalizujący nie ulegnie zmianie. Jeżeli kalibracja nie udała się i wyświetlony został komunikat o błędzie „Zbyt duży współczynnik kalibracji”, współczynnik normalizujący należy zmniejszyć o dekadę, np. z 1,0E+08 na 1,0E+07. Jeżeli pojawi się komunikat o błędzie „Zbyt mały współczynnik kalibracji”, współczynnik normalizujący należy zwiększyć o dekadę, np. z 1,0E+08 na 1,0E+09. Powtarzać tę procedurę, aż będzie można skalibrować przyrząd E3000.

### **Masa cząsteczkowa**

Za pomocą przycisków strzałek należy podać masę cząsteczkową mierzonego gazu (zwykle podaną w karcie charakterystyki danego gazu).

## 6.4.6 Pomiar



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Napięcia elektryczne mogą być przenoszone przez końcówkę sondy i spowodować obrażenia ciała/śmierć osób oraz straty materialne.

- ▶ Nie wolno dotykać końcówką sondy żadnych elementów przewodzących napięcie elektryczne.
- ▶ Przed rozpoczęciem badania wycieku należy odłączyć badane obiekty od sieci elektrycznej i upewnić się, że nie ma możliwości ich nieuprawnionego włączenia.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu

Diody LED emitują skupione światło, które może uszkodzić oczy.

- ▶ Nie wolno przez dłuższy czas lub z bliskiej odległości wpatrywać się w diody LED.



### UWAGA

#### Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Zassane ciecze mogą spowodować zwarcie i doprowadzić do powstania obrażeń ciała/śmierci osób oraz strat materialnych.

- ▶ Do przyrządu nie wolno zasysać cieczy.
- ▶ W wilgotnym otoczeniu należy używać końcówki stożkowej ochronnej przed wodą, patrz „5.2.1.3 Montaż i demontaż końcówki stożkowej ochronnej przed wodą”, strona 22.

### WSKAZOWKA

#### Uszkodzenia spowodowane brakiem przewodu sondy zasysającej

Przyrządu nie wolno używać bez podłączonego przewodu sondy zasysającej w celu uniknięcia powstania nadciśnienia w pompie i systemie pomiarowym.

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy podłączyć przewód sondy zasysającej.
- ▶ Podczas pracy przyrządu nie wolno zmieniać przewodu sondy zasysającej.

#### Warunki

Aby pomiar mógł się odbyć, należy spełnić następujące warunki:

- Do przyrządu głównego jest podłączony przewód sondy zasysającej.
- Przyrząd jest uruchomiony i rozgrzany, patrz „6.1 Włączanie”, strona 25.
- Przyrząd jest skalibrowany, patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41.
- Dokonano ustawień przyrządu koniecznych dla przeprowadzenia danego pomiaru, patrz „6.3 Ustawienia przed rozpoczęciem pomiarów”, strona 30.



- Dokonano ustawień pomiaru koniecznych dla przeprowadzenia danego pomiaru, patrz „6.4 Ustawienia pomiarów”, strona 38.

### **Pozycja pomiarowa i prędkość**

Końcówkę sondy należy trzymać tak blisko, jak to tylko możliwe, w obszarze miejsca możliwego wycieku. Końcówka może też dotykać badanego obiektu. Jeżeli konieczne jest przetestowanie spoiny spawalniczej lub tym podobnego miejsca, końcówkę sondy należy prowadzić wzdłuż badanego odcinka z prędkością niższą niż 10 cm/s. Należy także pamiętać o zachowaniu minimalnego czasu pomiaru przy wykrywaniu helu, patrz „Szczególne cechy helu”, strona 59.

### **Przebieg pomiaru**

**1** Sondę należy trzymać z dala od możliwych źródeł gazu i na uchwycie sondy nacisnąć lewy przycisk (ZERO).

**2** Dokonać badania obiektu.

Jeżeli wykryto wyciek, będzie on zasygnalizowany na wyświetlaczu, za pomocą migających diod LED na uchwycie oraz — w zależności od ustawień — także sygnałem akustycznym.

Ze względu na wysoką czułość pomiaru przyrządu i z uwagi na możliwość zafałszowania wyników pomiaru przez gazy zakłócające należy, jeżeli wykryto przeciek, powtórzyć pomiar. Należy pamiętać, aby wcześniej ponownie wykonać zerowanie tła (nacisnąć lewy przycisk na uchwycie).

### **Pomiar przy niestabilnym podłożu**

W przypadku bardzo niestabilnego podłoża może być korzystne ustawienie emitowania dźwiękowego sygnału alarmowego dopiero wtedy, gdy przekroczenie wartości wywołującej będzie się utrzymywać przez zdefiniowany wcześniej czas, patrz „Opóźnienie alarmu”, strona 31.

#### **6.4.6.1 Wywołanie informacji dotyczących pomiaru**

Nacisnąć przycisk **i**, aby uzyskać informacje dotyczące bieżącego pomiaru:

- Wersja oprogramowania
- Liczba roboczogodzin
- Numer seryjny
- Godzina i data
- Profil alarmu
- Wybrane gazy wraz z pozycjami mas i wartością wyzwalającą. Gazy, które są ustawione, ale nie będą prowadzone poszukiwania ich wycieku, są oznaczone.

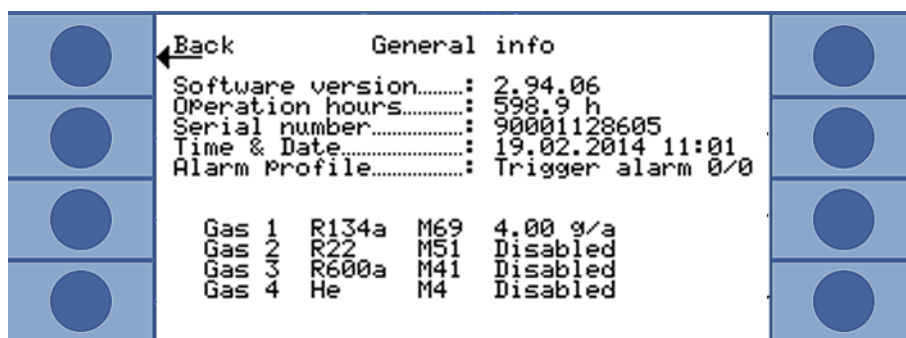


Abb. 31: Informacje dotyczące pomiaru

Jeżeli pojawi się jakiś komunikat o błędzie lub ostrzegawczy, będzie on wyświetlony zamiast nazwy gazu.

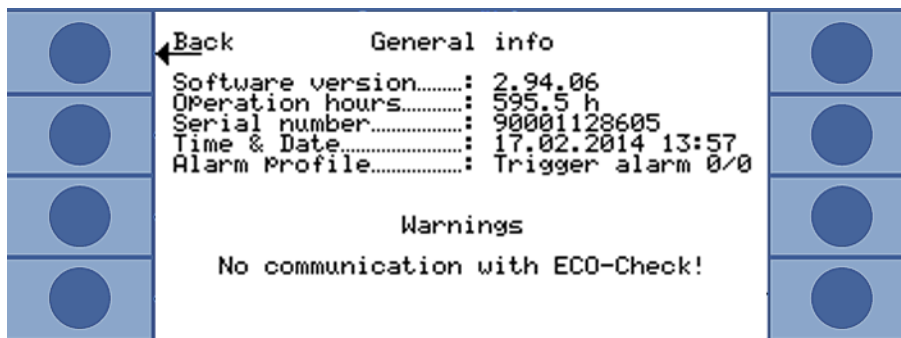


Abb. 32: Ekran informacyjny z wyświetlonym komunikatem ostrzegawczym

### 6.4.7 Pomiar za pomocą funkcji I-Guide

Funkcja I-Guide została zaprojektowana, aby wspomóc użytkownika podczas stosowania właściwej techniki pracy do wyszukiwania wycieku.

W przypadku zastosowania programu funkcji I-Guide podczas wyszukiwania wycieku jednego lub dwóch rodzajów gazu, będzie zadawany określony przedział czasowy oraz liczba powtórzeń. Można ustawić następujące parametry:

- Jeden lub dwa rodzaje gazu
- Wartości wyzwalające dla gazów
- Liczba punktów pomiarowych
- Czas pomiaru w każdym z punktów pomiarowych
- Odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi pomiarami (przejdzie do następnego punktu pomiarowego)
- Maksymalnie dopuszczalną całkowitą wartość wycieku dla badanej części

Aby potwierdzić pomiar na poszczególnych punktach pomiarowych, należy nacisnąć prawy przycisk na uchwycie sondy. Alternatywnie, potwierdzenia można dokonać za pomocą zaprogramowania złącza.

Można ustawić dziesięć programów funkcji I-Guide.

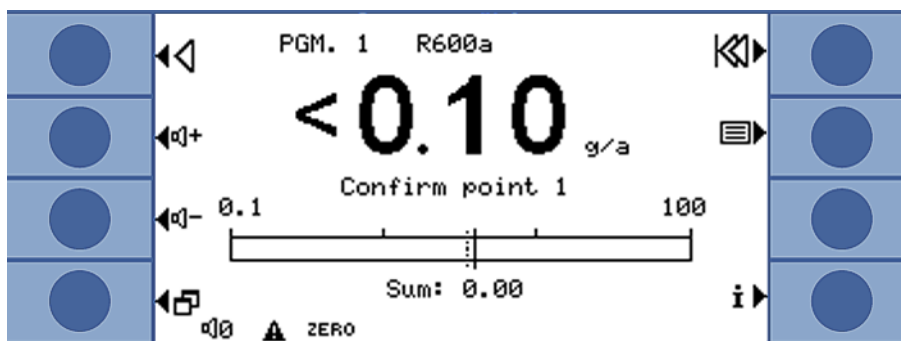


Abb. 33: Wskazania pomiarowe w programie funkcji I-Guide

#### **Funkcja I-Guide jako sygnał załączenia czasowego**

Można również zrezygnować z obliczania całkowitej wartości wycieku. Program funkcji I-Guide służy wówczas jedynie jako pomoc dla pomiaru kontrolowanego czasowo. W tym celu liczbę punktów pomiarowych należy ustawić na zero.

### Rejestracja rezultatów długiego szeregu pomiarów za pomocą funkcji I-Guide

Za pomocą funkcji I-Guide można zarejestrować wartości wycieku maksymalnie 99 pomiarów. W tym celu liczbę punktów pomiarowych należy ustawić na 99. Jeżeli w trakcie pomiaru na 2 sekundy zostanie naciśnięty prawy przycisk na uchwycie sondy, wyświetli się okno rezultatów poszczególnych pomiarów oraz całkowita wartość wycieku. Po 98. punkcie pomiarowym automatycznie zostanie wyświetlony wynik.

#### 6.4.7.1 Ustawianie programu funkcji I-Guide

- 1 Wybrać „Menu główne > Ustawienia > Ustaw I-Guide”.
- 2 Aby uaktywnić I-Guide, należy wybrać „Uaktywnij”.
- 3 Aby umożliwić potwierdzenie prawym przyciskiem na uchwycie sondy, należy wybrać opcję „Przycisk aktywny”. W innym przypadku sterowanie będzie możliwe tylko za pośrednictwem złącza.
- 4 Przyciskami strzałek należy wybrać jeden z 10 programów i następnie użyć polecenia „Zmień”.

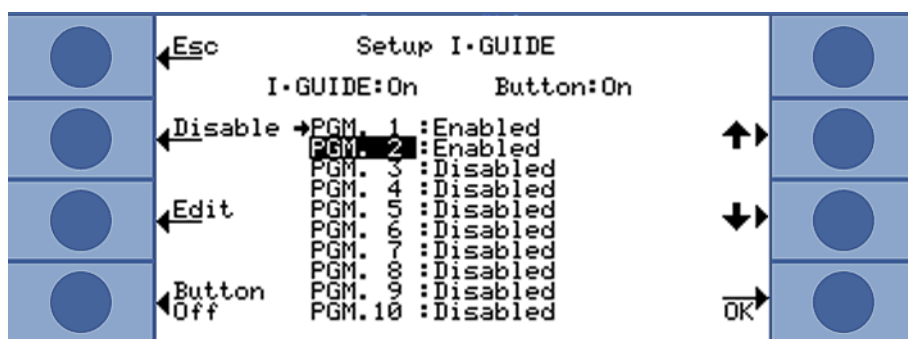


Abb. 34: Lista programów funkcji I-Guide

- 5 Przyciskami strzałek wybrać ustawienie, które ma być zmienione, a następnie użyć polecenia „Zmień”.
- 6 Wybrać ustawienie opisane poniżej i potwierdzić „OK”.

<b>Nazwa</b>	Nazwa programu. Nazwa składa się z sześciu znaków. Po wprowadzeniu ostatniego znaku nazwę należy potwierdzić „OK”.
<b>Gaz A</b>	Jako gaz można wybrać jeden spośród czterech gazów, wybranych do wyszukiwania, patrz „6.4.1 Wybór gazu, zmiana parametrów gazu, uaktywnienie pomiaru”, strona 38.
<b>Gaz B</b>	Patrz wyżej. Jeżeli nie będzie wyszukiwany wyciek drugiego gazu, należy tu ustawić „0”.
<b>Wartość wyzwalająca A/ Wartość wyzwalająca B</b>	W tym miejscu można ustawić maksymalnie dopuszczalną wartość wycieku dla sumy wszystkich pomiarów z użyciem programu funkcji I-Guide. Wartość wyzwalająca dla pojedynczego pomiaru odpowiada wartości ustawionej pierwotnie dla gazu.
<b>Liczba punktów pomiarowych</b>	Od 0 do 99.
<b>Czas pomiaru</b>	Od 1 do 25 sekund. Nie wolno ustawiać czasu pomiaru krótszego niż czas reakcji przyrządu, patrz „Tabelle 2: Dane techniczne” na stronie 16.
<b>Czas oczekiwania</b>	Dla przejścia do następnego punktu pomiarowego można ustawić czas z zakresu od 0,1 do 25 sekund.

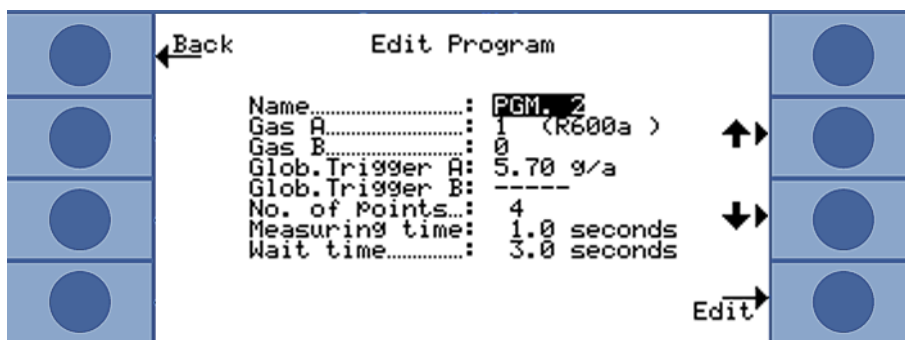


Abb. 35: Ustawienia programu funkcji I-Guide

### 6.4.7.2 Uruchomienie programu funkcji I-Guide

Komunikaty na wyświetlaczu przyrządu głównego, na wyświetlaczu w uchwycie oraz sygnały dźwiękowe prowadzą użytkownika przez kolejne etapy działania programu.

- 1 Gdy nadejdzie właściwa pora, przyrząd należy skalibrować zewnątrz. Podczas pracy z funkcją I-Guide przyrząd można kalibrować jedynie wewnątrz.
- 2 Uaktywnić funkcję I-Guide w menu I-Guide, patrz wyżej. Komunikat na wyświetlaczu informuje o rodzaju gazu, którego wyciek jest teraz poszukiwany. Jest to gaz z pierwszego aktywnego programu funkcji I-Guide. Potwierdzić za pomocą „OK”.
- 3 Przejść do menu głównego. Pomiar rozpocznie się natychmiast.
- 4 Należy postępować zgodnie z komunikatami.

Tabelle 6: Prowadzenie użytkownika przez kolejne etapy programu funkcji I-Guide

Proces	Komunikat na wyświetlaczu przyrządu głównego	Komunikat na wyświetlaczu na uchwycie	Dźwięk emitowany przez przyrząd podstawowy	Dźwięk emitowany przez uchwyt
Czas oczekiwania na dojście do punktu pomiarowego	Szczyt w punkcie ...	Do poz. ...	–	–
Żądanie potwierdzenia pozycji	Potwierdzić punkt ...	Dobrze? Potwierdzić poz. ... prawym przyciskiem, gdy sonda znajdzie się w punkcie pomiarowym.	–	–
Pomiar	Pomiar w punkcie ...	Pomiar w poz. ...	Tyknięcie	–
Upłynął czas pomiaru	Szczyt w punkcie ...	Do poz. ...	Krótki sygnał	Krótki sygnał

Tabelle 6: Prowadzenie użytkownika przez kolejne etapy programu funkcji I-Guide

Cykl zakończony	Numer cyklu pomiaru; Rodzaj gazu poddawanego pomiarowi; Poszczególne wartości wycieku oraz suma zmierzonych wartości wycieku; „Dobrze!” w przypadku, gdy suma wartości wycieku jest poniżej wartości granicznej; „Wyciek w cyklu!” w przypadku, gdy całkowita wartość wycieku przekracza wartość graniczną lub, gdy podczas pojedynczego pomiaru przekroczonego wartość wyzwalającą.	Rodzaj gazu poddawanego pomiarowi; Suma zmierzonych wartości wycieku; „Dobrze!” w przypadku, gdy suma wartości wycieku jest poniżej wartości granicznej; „Błąd” w przypadku, gdy całkowita wartość wycieku przekracza wartość graniczną lub, gdy podczas pojedynczego pomiaru przekroczonego wartość wyzwalającą.	Długi sygnał	Długi sygnał
	Jeżeli prowadzone są poszukiwania wycieku dwóch gazów: przyciskami „A” i „B” można przełączać wyświetlanie parametrów obu gazów.	Jeżeli prowadzone są poszukiwania wycieku dwóch gazów: wyświetlacz automatycznie przełącza się pomiędzy wskazaniami obu gazów.		Utrzymujący się sygnał w przypadku wystąpienia błędu

Komunikat „Proszę czekać” lub „Czekaj” jest wyświetlany, jeżeli użytkownik chce rozpocząć kolejny pomiar przez naciśnięcie przycisku, zanim upłynął czas oczekiwania na rozpoczęcie kolejnego pomiaru.

Podczas jednego cyklu, po naciśnięciu przycisku ◀ można powrócić do poprzedniego punktu pomiarowego.

Po naciśnięciu przycisku ◀ następuje powrót do początku cyklu.

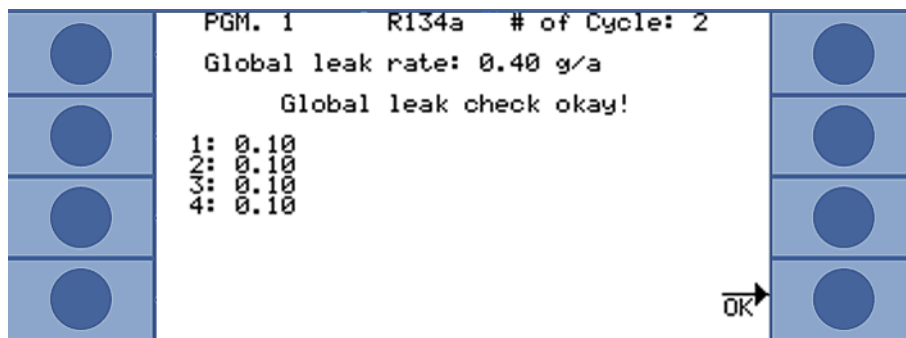


Abb. 36: wskazania po pomyślnie wykonanym pomiarze

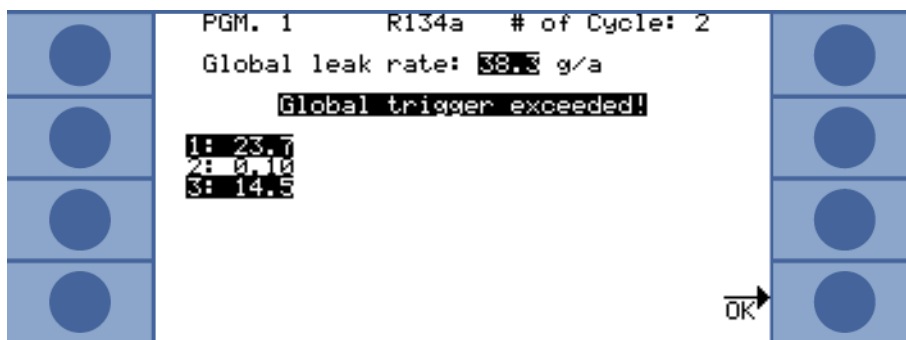


Abb. 37: Wyszukiwanie za pomocą programu 1 funkcji I-Guide wycieku gazu R134a: W punktach pomiaru 1 i 3 przekroczona została wartość wyzwalająca oraz całkowita wartość wycieku.

Następny cyklu pomiarowy rozpocznie się, gdy użytkownik potwierdzi to przez „OK”, albo naciśnie prawy przycisk na uchwycie sondy.

### Zmiana programu funkcji I-Guide

Nowy program funkcji I-Guide należy ustawić i uaktywnić w ustawieniach funkcji I-Guide, patrz wyżej.

- ▶ W głównym menu, przez wybranie symbolu należy otworzyć listę programów funkcji I-Guide i wybrać jeden z nich. Pomiar rozpocznie się natychmiast.

### Reset licznika cykli funkcji I-Guide

W oknie „Ustawianie funkcji I-Guide” przyciskiem „Resetuj licznik” ręcznie zresetować licznik cykli funkcji I-Guide.

Licznik cykli jest zawsze zerowany po wyłączeniu urządzenia.

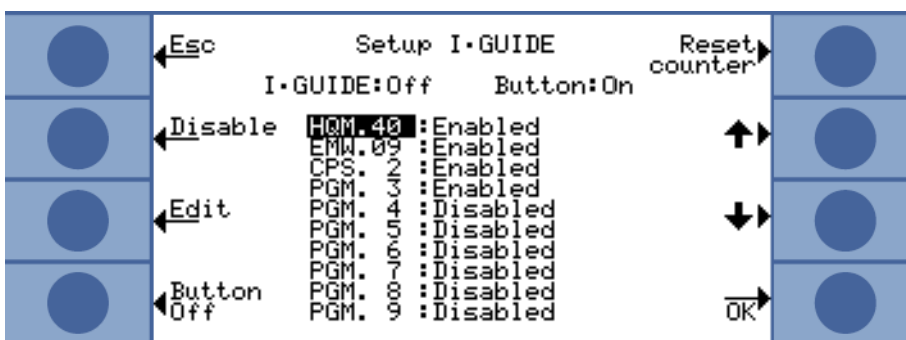


Abb. 38: resetowanie licznika cykli

### Wywoływanie informacji dotyczących programów funkcji I-Guide

Nacisnąć przycisk **i**, aby wywołać informacje dotyczące bieżącego pomiaru:

- Wersja oprogramowania
- Liczba roboczogodzin
- Numer seryjny
- Godzina i data
- Profil alarmu
- Informacje dotyczące bieżącego programu funkcji I-Guide

jeżeli dla programu funkcji I-Guide wybrano dwa gazy, typ gazu A/B oraz suma wartości wycieku A/B będą wyświetlane naprzemiennie.

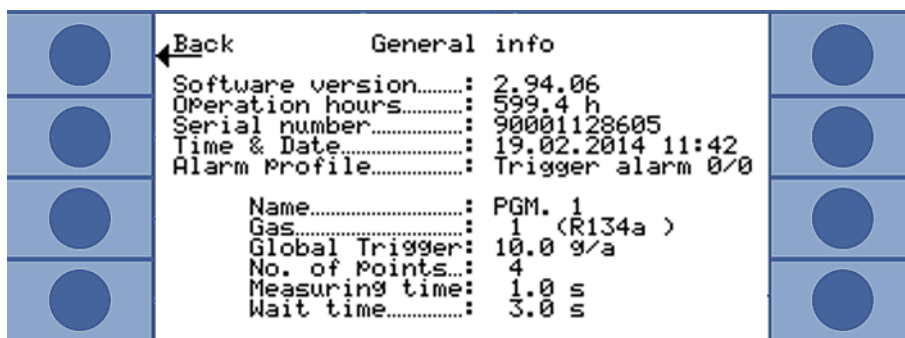


Abb. 39: ekran informacyjny funkcji I-Guide

Jeżeli pojawi się jakiś komunikat o błędzie lub ostrzegawczy, będzie on wyświetlony zamiast informacji dotyczących programu funkcji I-Guide.

## 6.5 Stan czuwania (Sleep)

Stan czuwania jest sensowną alternatywą dla wyłączenia przyrządu tylko wówczas, gdy przyrząd ma ustawioną funkcję automatycznego wychodzenia ze stanu czuwania, patrz „Wychodzenie ze stanu czuwania”, strona 31.

Jeżeli w głównym menu naciśnięto przycisk „SLEEP”, urządzenie przejdzie w stan czuwania. Wyłączony zostanie spektrometr masowy oraz zatrzymana pompa.

W menu głównym słowo „Sleep” zostanie zastąpione słowem „START” i po wybraniu „START” lub funkcji wychodzenia ze stanu czuwania, przyrząd Ecotec E3000 powróci do gotowości do pracy.

W stanie czuwania elektryczne podzespoły przyrządu nie utrzymują swojej temperatury roboczej. Dlatego po ponownym uruchomieniu, dokładne pomiary są możliwe dopiero po rozgrzaniu przyrządu, patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41.

## 6.6 Serwis

Manu serwisowe jest zabezpieczone hasłem, Ustawień w menu serwisowym wolno dokonywać wyłącznie po przejściu specjalnego szkolenia przez firmę INFICON.

## 6.7 Wywoływanie informacji dotyczących przyrządu

Po wybraniu z menu głównego opcji „Info” można wywołać wszystkie informacje dotyczące przyrządu. Informacje są podzielone na dziewięć ekranów. Przyciskiem w prawym dolnym rogu przechodzi się do następnego ekranu, a do poprzedniego ekranu powraca się przyciskiem w lewym dolnym rogu. Liczba ekranów jest podana w prawym górnym rogu.

Tabelle 7: Informacje dotyczące przyrządu

Menu item	Pozycja menu	Format	Opis
<b>Page 1: General information</b>	<b>Ekran 1: Informacje ogólne</b>		
Backing pressure	Ciśnienie próżni wstępnej	mbar	
Flow	Przepływ	sccm	Przepływ przez przewód sondy zasysającej
Total pressure	Ciśnienie całkowite	mbar	Ciśnienie w spektrometrze masowym

Tabella 7: Informacje dotyczące przyrządu (c.d.)

Menu item	Pozycja menu	Format	Opis
Time since power on	Czas od włączenia	min	
Operating hours	Liczba roboczogodzin	h	
Serial number	Numer seryjny	9000 XXX XXXX	
Software version	Wersja oprogramowania	x.xx.xx	
Electronic system temp.	Temperatura podzespołów elektronicznych	°C / °F	Temperatura karty procesora
TSP temperature	Temperatura TSP	°C / °F	Temperatura spektrometru masowego
Calibrated leak temperature	Temperatura kalibratora wycieku	°C / °F	Temperatura ECO-Check
<b>Page 2: turbo molecular pump data</b>	<b>Strona 2: Dane pompy turbomolekularnej</b>		
State	Stan	On / Off / Run-up (Wł./Wył./Rozruch)	Wł./Wył./Rozruch
Curr. error code	Akt. kod błędu		
Speed	Prędkość obrotowa	Hz	
Current	Natężenie prądu	A	
Voltage	Napięcie prądu	V	
Driving power	Moc napędowa	W	
Operating hours of the TMP	Liczba roboczogodzin pompy turbomolekularnej	h	Liczba roboczogodzin pompy turbomolekularnej
Operating Hours TC	Liczba roboczogodzin TC	h	Liczba roboczogodzin przetwornika częstotliwości pompy turbomolekularnej
Run-up time	Czas rozruchu	s	
Software version	Wersja oprogramowania	XXXXXX	
<b>Page 3: Data of the Transpector</b>	<b>Strona 3: Dane transpektora</b>		
Configuration	Konfiguracja		
Box version	Box version	x.xx	
Control SW version	Control SW version	x.xx	
Measure SW version	Measure SW version	x.xx	
Filament	Filament	A or B/A or B (A lub B/A lub B)	Ustawiona katoda / aktywna katoda
Power on time	Power on time	h	
Emission on time A	Emission on time A	h	
Emission on time B	Emission on time B	h	
Serial number box	Skrzynka z numerem seryjnym		
Serial numbersensor	Numer seryjny czujnika		
<b>Page 4: Data of the ECO-Check</b>	<b>Strona 4: Dane ECO-Check</b>		
Gas	Gaz	Rxxx	Gaz wewnętrznego kalibratora wycieku



Tabelle 7: Informacje dotyczące przyrządu (c.d.)

Menu item	Pozycja menu	Format	Opis
Leak rate nom. / at T	Wartość zna. wyc. / przy t.	x.x g/a / x.x g/a	Wartość znamionowa wycieku / wartość wycieku przy bieżącej temperaturze
Version / Checks.	Version / Checks.	x.x / hexadecimal code (x.x / kod szesnastkowy)	Wersja oprogramowania z sumą kontrolną
Serial no.	Numer seryjny	9000 XXX XXXX	
Serial no. reservoir	Pula nr seryjnych	9000 XXX XXXX	
Filling date	Data napełnienia	DD.MM.YYYY	
Expiration date	Data wygaśnięcia	DD.MM.YYYY	
Gain / Offset	Gain / Offset		Parametry pomiaru temperatury w ECO-Check
Test leak temperature	Temperatura w kalibratorze referencyjnym	°C / °F	
Status of light barrier	Status bariery świetlnej		
<b>Page 5: Data of the sniffer line</b>	<b>Strona 5: Dane przewodu sondy zasysającej</b>		
Type	Typ	SL3000 / system	
Software version	Wersja oprogramowania	x.x	
Length	Długość	3 m / 5 m / 10 m / 15 m	
Serial no.	Numer seryjny	9000 XXX XXXX	
Key left	Przycisk lewy		
Key right	Przycisk prawy		
Background light	Podświet. tła	Green/red (zielona/czerwona)	Podświetlenie tła
Bar graph	Wykres słupkowy		
Flow (calibration)	Przepływ (kalibracja)	sccm	
Motion	Przesuń		
<b>Page 6: I/O connection data</b>	<b>Strona 6: Dane przyłączeniowe wej/wyj</b>		
Recorder A	Recorder A	V	
Recorder B	Recorder B	V	
Sleep	Sleep	Low / High	
Zero	Zero	Low / High	
Gas a/b/select	Gas a/b/select	Low / Low / Low High / High / High	
Input reserved	Input reserved	Low / High	
Leak/Ready/Error	Leak/Ready/Error	Low / Low / Low High / High / High	
Relay "Leak"	Relais „Leak“	Low / High	

Tabelle 7: Informacje dotyczące przyrządu (c.d.)

Menu item	Pozycja menu	Format	Opis
Relay "Leak"	Relais „Ready“	Low / High	
Output reserved	Output reserved	Low / High	
<b>Page 7: Analog data</b>	<b>Strona 7: Dane analogowe</b>		
AIN3 sniffer length	AIN3 Sniffer lenght	V	
AIN4 +5V II leak	AIN4 +5V II Leck ((Leak))	V	
AIN5 +24V III ext.	AIN5 +24V III ext.	V	
AIN6 +5V I sniffer	AIN6 +5V I Sniffer	V	
AIN8 -15V MC50	AIN8 -15V MC50	V	
AIN9 +15V MC50	AIN9 +15V MC50	V	
AIN10 +24V MC50	AIN10 +24V MC50	V	
AIN11 +24V I TSP	AIN11 +24V I TSP	V	
AIN12 +24V II TMP	AIN12 +24V II TMP	V	
<b>Page 8: Analog data</b>	<b>Strona 8: Dane analogowe</b>		
AIN0	AIN0	V	
AIN0 offset	AIN0 Offset	V	
Foreline pressure	Foreline Pressure	mbar	
AIN1	AIN1	V	
Flow	Flow	sccm	
AIN2	AIN2	V	
<b>Page 9: RS-232 information</b>	<b>Strona 9: RS-232 Info</b>		
Ecotec E3000 → Sniffer	Ecotec E3000 → Sniffer	ASCII string (Rząd znaków ASCII)	Polecenie wysłane z przyrządu głównego do przewodu sondy zasysającej
Sniffer → Ecotec E3000	Sniffer → Ecotec E3000	ASCII string (Rząd znaków ASCII)	Polecenie wysłane z przewodu sondy zasysającej do przyrządu głównego
Dane w pierwszych dwóch wierszach można przełączać przyciskami „Sniffer” i „Leak”:	Dane w pierwszych dwóch wierszach można przełączać przyciskami „Sniffer” i „Leak”:		
Ecotec E3000 → Leak	Ecotec E3000 → Leak	ASCII string (Rząd znaków ASCII)	Polecenie wysłane z przyrządu głównego do kalibratora testowego
Leak → Ecotec E3000	Leak → Ecotec E3000	ASCII string (Rząd znaków ASCII)	Polecenie wysłane z kalibratora testowego do przyrządu głów- nego
Host → Ecotec E3000	Host → Ecotec E3000	ASCII string (Rząd znaków ASCII)	Polecenie wysłane z centralnego komputera do Ecotec E3000
Ecotec E3000 → Host	Ecotec E3000 → Host	ASCII string (Rząd znaków ASCII)	Polecenie wysłane z Ecotec E3000 do centralnego kompute- ra
<b>Page 10: Info field bus</b>	<b>Strona 10: Magistrala pola in- formacyjnego</b>		
IC1000	IC1000	Zasilanie 24V	
		SW-Version	

Tabelle 7: Informacje dotyczące przyrządu (c.d.)

Menu item	Pozycja menu	Format	Opis
		Wersja SW BL	
		SW-Numer seryjny	
BM1000	BM1000	Bus type	
		Wersja SW Moduły	
		Numer seryjny Moduł	
		Adres akt. Wartość	
<b>Page 11: : Info field bus BM 1000</b>	<b>Strona 11: : Magistrala polowa Info BM1000</b>		
		Szybkość transmisji	
		Kod wyjątku	
		Liczniki błędów	
		Państwo	
		Nazwa stacji	
		Adres IP	
		Maska podsieci IP	
		Adres IP bramy	
		DHCP włączone	

## 6.8 Szczególne cechy poszczególnych gazów

### **R134a: podatny na wpływ cyklopentanu i R245fa**

Jeżeli prowadzone jest wykrywanie wycieku R134a, obecność cyklopentanu i R245fa może powodować uzyskanie fałszywych wyników. Poszukiwania obecności R134a należy prowadzić z zastosowaniem alternatywnej pozycji masowej 83, jeżeli istnieje ryzyko wykrycia cyklopentanu i R245fa. Ustawianie innej pozycji masowej, [patrz „Masa”, strona 40.](#)

### **R600a: podatny na wpływ cyklopentanu i izopentanu**

Jeżeli prowadzone jest wykrywanie wycieku R600a, obecność cyklopentanu i izopentanu może powodować uzyskanie fałszywych wyników. Poszukiwania obecności R600a należy prowadzić z zastosowaniem pozycji masowej IGS, jeżeli istnieje ryzyko wykrycia cyklopentanu i izopentanu. Ustawianie pozycji masowej IGS, [patrz „6.4.4 Zerowanie gazów zakłócających \(Sophisticated interfering gas suppression - IGS\)”, strona 46.](#)

### **Szczególne cechy helu**

Jeżeli prowadzone są poszukiwania wycieku helu, przyrząd Ecotec E3000 potrzebuje dłuższego czasu na analizę niż w przypadku chłodziw. Z tego powodu, należy przez niżej podany czas trzymać końcówkę sondy nieruchomo.

Tabelle 8: Minimalne czasy pomiaru dla helu

Długość przewodu sondy zasysającej	Minimalny czas pomiaru
3 m	2,2 s
5 m	2,5 s

Tabelle 8: Minimalne czasy pomiaru dla helu

10 m	3,3 s
15 m	4,5 s

Najmniejsza możliwa do wykrycia wartość wycieku helu dla przyrządu Ecotec E3000 wynosi  $1 \times 10^{-6}$  mbar l/s (wyższa niż dla chłodziw).

W celu wewnętrznej kalibracji dla helu można użyć kalibratora wycieku PRO-Check. Ponieważ kalibrator wycieku PRO-Check nie pasuje do otworu na panelu przednim przyrządu Ecotec E3000, należy go podłączyć za pośrednictwem kabla z wtykiem D-Sub, patrz instrukcja instalacji ECO-Check.

W przypadku pracy z helem rozrzedzonym można wyświetlać zmierzone wartości wycieku także w postaci wartości wycieku ekwiwalentu gazowego. Dalsze informacje, patrz „6.4.3 Ekwiwalenty gazowe dla helu i wodoru, ustawienia dla gazu rozrzedzonego”, strona 44.

### Szczególne cechy wodoru / gazu formierskiego

Jeżeli prowadzone są poszukiwania wycieku wodoru / gazu formierskiego, przyrząd Ecotec E3000 potrzebuje więcej czasu na analizę niż w przypadku chłodziw. Z tego powodu należy zastosować się do niżej podanych minimalnych czasów pomiaru.

Tabelle 9: Minimalne czasy pomiaru dla wodoru

Długość przewodu sondy zasykającej	Minimalny czas pomiaru
3 m	2,7 s
5 m	3,0 s
10 m	3,8 s
15 m	5,0 s

W przypadku pracy z wodorem (gazem formierskim) rozrzedzonym można wyświetlać zmierzone wartości wycieku także w postaci wartości wycieku ekwiwalentu gazowego, patrz „6.4.3 Ekwiwalenty gazowe dla helu i wodoru, ustawienia dla gazu rozrzedzonego”, strona 44.

Jeżeli zachodzi potrzeba wykrycia wycieku wodoru, czas rozgrzania przyrządu przed pierwszą kalibracją należy wydłużyć do 1 godziny.

Najmniejsza możliwa do wykrycia wartość wycieku wodoru dla przyrządu Ecotec E3000 wynosi  $1 \times 10^{-6}$  mbar l/s (wyższa niż dla chłodziw).

W celu wewnętrznej kalibracji dla wodoru / gazu formierskiego można użyć kalibratora wycieku PRO-Check. Ponieważ kalibrator wycieku PRO-Check nie pasuje do otworu na panelu przednim przyrządu Ecotec E3000, należy go podłączyć za pośrednictwem kabla z wtykiem D-Sub, patrz instrukcja instalacji ECO-Check.

### Metan

Przyrządu Ecotec E3000 nie można skalibrować za pomocą wbudowanego kalibratora wycieku ECO-Check do wykrywania metanu, ponieważ metan jest wykrywany tylko przy masie 15 (która znajduje się poza zakresem dozwolonym dla wewnętrznej kalibracji, wynoszącym od 40 do 105).

Z tego powodu, do kalibracji należy używać zewnętrznego kalibratora „TL4-6 do metanu”.

## 6.9 Wyłączanie

---

### WSKAZOWKA

#### Uszkodzenia materiałowe spowodowane przez obracające się części

Pompa turbomolekularna potrzebuje 5 minut, aby się zatrzymać.

- ▶ Pompę turbomolekularną należy pozostawić w stanie beczynności przed wszystkimi pracami konserwacyjnymi lub przed przeniesieniem urządzenia.

Przyrząd Ecotec E3000 można wyłączyć w dowolnej chwili używając wyłącznika sieciowego (pozycja „0”). Musi upłynąć kilka minut, zanim zatrzyma się pompa turbomolekularna. W tym czasie nie wolno poruszać przyrządem Ecotec E3000.

Zapisane zostaną parametry ustawione w przyrządzie Ecotec E3000. Po włączeniu, przyrząd Ecotec E3000 powraca do tego samego stanu, w jakim znajdował się przed wyłączeniem.



## 7 Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach

W czasie pracy, wyświetlacz pokazuje informacje wspomagające użytkownika podczas pracy z przyrządem Ecotec E3000. Oprócz wartości pomiarowych wyświetlane są bieżące stany urządzenia, wskazówki dotyczące obsługi oraz ostrzeżenia i komunikaty o błędach.

Przyrząd Ecotec E3000 jest wyposażony w bogate funkcje samodiagnostyczne. Jeżeli podzespoły elektroniczne wykryją nieprawidłowy stan, przyrząd informuje o tym fakcie w tak szerokim zakresie, jak to tylko możliwe, za pośrednictwem komunikatów na wyświetlaczu i w razie potrzeby zaprzestaje pracy.

### Komunikaty o błędach

Błędy są zdarzeniami, których przyrząd Ecotec E3000 nie może usunąć samodzielnie i które wymuszają przerwanie pracy. Komunikaty o błędach składają się z numeru i tekstu opisu.

Po usunięciu przyczyny błędu należy podjąć ponownie pracę używając przycisku Restart.

### Komunikaty ostrzegawcze

Komunikaty ostrzegawcze ostrzegają przed stanami przyrządu, które mogą pogorszyć dokładność pomiarów. Praca przyrządu nie jest wtedy przerywana.

Przyciskiem „OK” lub prawym przyciskiem na uchwycie sondy użytkownik potwierdza przyjęcie do wiadomości faktu wystąpienia komunikatu ostrzegawczego.

Poniższa tabela zawiera wszystkie komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach. Podano możliwe przyczyny usterek i wskazówki dotyczące ich usuwania.

Należy pamiętać, że prace oznaczone symbolem gwiazdki mogą być wykonywane jedynie przez personel serwisowy, autoryzowany przez firmę INFICON.

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
E1	Input voltage 24 V on the MC50 is too low	Zbyt niskie napięcie wejściowe 24 V na MC50	Przepalenie bezpiecznika F1 na poziomie okablowania.	Wymenić bezpiecznik.*
			Uszkodzenie karty procesora MC50.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E2	Input voltage 24 V on the Transpector is too low	Zbyt niskie napięcie wejściowe 24 V na transpektorze	Przepalenie bezpiecznika F2 na poziomie okablowania.	Wymenić bezpiecznik.*
			Uszkodzenie transpektora.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E3	Input voltage 24 V on the frequency converter is too low	Zbyt niskie napięcie wejściowe 24 V na przetwornicy częstotliwości	Przepalenie bezpiecznika F3 na poziomie okablowania.	Wymenić bezpiecznik.*
			Uszkodzenie pompy turbomolekularnej.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W4	Voltage 24 V on OPTION output is too low	Zbyt niskie napięcie 24 V na wyjściu OPTION	Przepalenie bezpiecznika F4 na poziomie okablowania.	Wymenić bezpiecznik.*
			Zbyt wysoki pobór prądu przez zewnętrzny obwód.	Sprawdzić obwód.

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
W5	Voltage 5 V on sniffer line is too low	Zbyt niskie napięcie 5 V na przewodzie sondy zasysającej	Przepalenie bezpiecznika F5 na poziomie okablowania.	Wymienić bezpiecznik.*
			Uszkodzenie przewodu sondy zasysającej.	Wymienić przewód sondy zasysającej.
W6	Voltage 5 V on the ECO-Check is too low	Zbyt niskie napięcie 5 V na ECO-Check	Uszkodzenie podzespołów elektronicznych kalibratora wycieku ECO-Check.	Wymienić kalibrator wycieku ECO-Check, patrz instrukcja instalacji kalibratora wycieku ECO-Check.
			Uszkodzenie karty procesora MC50.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E7	Input voltage -15 V on the MC50 is too low	Zbyt niskie napięcie wejściowe -15 V na MC50	Uszkodzenie karty procesora MC50.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E8	Input voltage 15 V on the MC50 is too low	Zbyt niskie napięcie wejściowe -15 V na MC50	Uszkodzenie karty procesora MC50.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W12	Turbo pump frequency during run-up not reached or TMP current too high!	Niemożność uzyskania właściwej częstotliwości pompy turbomolekularnej podczas rozruchu lub zbyt wysokie natężenie prądu pompy turbomolekularnej!	Zbyt wysoka wilgotność powietrza.	Jeżeli błąd W12 pojawi się w przypadku zbyt wysokiej wilgotności powietrza albo po bardzo długim okresie przestoju przyrządu, należy rozgrzać przyrząd. Jeżeli problem nadal istnieje, należy ponownie uruchomić urządzenie.  Jeżeli mimo to problem wciąż jest obecny, należy zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
			Uszkodzenie pompy turbomolekularnej.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W14	Maintenance interval for filter in sniffer probe elapsed	Upłynął okres pomiędzy kolejnymi konserwacjami filtra w sondzie.	Nadszedł kolejny termin konserwacji filtra powietrza w sondzie.	Wymienić filtr, <a href="#">patrz strona 86</a> . Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> .
W16	Maintenance interval for turbo molecular pump elapsed	Upłynął okres pomiędzy kolejnymi konserwacjami pompy turbomolekularnej	Nadszedł kolejny termin konserwacji zbiornika płynu roboczego pompy turbomolekularnej.	Wymienić zbiornik <a href="#">patrz strona 83</a> . Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> .



Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
W17	Maintenance interval for diaphragm pump elapsed	Upłynął okres pomiędzy kolejnymi konserwacjami pompy membranowej	Nadszedł termin konserwacji pompy membranowej.	Należy wymienić membranę i pompę membranową!* Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> .
W18	Maintenance interval for main air filter elapsed	Upłynął okres pomiędzy kolejnymi konserwacjami głównego filtra	Nadszedł kolejny termin konserwacji głównego filtra.	Wymienić lub oczyścić filtr, <a href="#">patrz strona 82</a> . Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> .
E19	Temperature on CPU board MC50 too low (<-21°)	Zbyt niska temperatura na płycie procesora MC50 (<-21°)	Zbyt niska temperatura karty procesora MC50/ Czujnik temperatury jest uszkodzony	Należy przestrzegać podanych warunków otoczenia, <a href="#">patrz strona 16</a> . Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E20	Temperature on CPU board MC50 too high (>60°)	Zbyt wysoka temperatura karty procesora MC50 (> 60°C)	Zbyt wysoka temperatura powietrza otoczenia.	Należy przestrzegać podanych warunków otoczenia, <a href="#">patrz strona 16</a> .
			Awaria filtra powietrza.	Sprawdzić przepływ powietrza po obu stronach obudowy (z lewej wlot, z prawej wylot).
			Zabrudzenie głównego filtra.	Wymienić lub oczyścić filtr, <a href="#">patrz strona 82</a> . Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> .
E22	TMP frequency is too low!	Zbyt niska częstotliwość pompy turbomolekularnej!	Nieprawidłowe podłączenie przewodu sondy zasysającej.	Sprawdzić podłączenie.
			Uszkodzenie pompy turbomolekularnej.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E23	Turbo pump frequency too high!	Zbyt wysoka częstotliwość pompy turbomolekularnej!	Uszkodzenie pompy turbomolekularnej.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W24	Voltage 24 V of the external display unit is too low	Zbyt niskie napięcie 24 V zewnętrznego wyświetlacza	Tylko w przypadku przyrządu Ecotec E3000RC: przepalenie bezpiecznika na karcie sterownika „Zewnętrzna obsługa przyrządu”.	Wymienić bezpiecznik.*
			Podzespół obsługowy RC pobiera za dużo prądu.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
E25	Remove the sniffer probe from the opening of the calibrated leak!	Wyjąć sondę z otworu kalibratora wycieku!	Sonda znajduje się w otworze kalibratora wycieku ECO-Check.	Wyjąć sondę.
			Zabrudzenie bariery świetlnej kalibratora wycieku ECO-Check.	Przedmuchać otwór kalibratora świeżym powietrzem lub oczyścić za pomocą bawełnianej szmatki.
W28	Real-time clock was reset! Please enter date and time.	Zresetowano zegar czasu rzeczywistego! Wprowadzić datę i czas.	Wymieniono kartę procesora MC50.	Wprowadzić datę i czas, <a href="#">patrz strona 30</a> .
			Uszkodzenie akumulatora na karcie procesora MC50.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W29	Voltage 24 V on the audio output is too low!	Zbyt niskie napięcie 24 V na wyjściu audio!	Przepalenie bezpiecznika F6 na poziomie okablowania.	Wymienić bezpiecznik.*
			Uszkodzenie głośnika.	Wymienić głośnik.*
E30	Sensitivity too low	Zbyt niska czułość	Uszkodzenie czujnika w transpektorze.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W31	Factor K1 outside of the range (0.9 to 1.1)!	Współczynnik K1 poza zakresem (od 0,9 do 1,1)!	Wykryto inne gazy zakłócające, nie cyklopentan i nie izopentan, np. alkohole.	Należy na nowo skalibrować funkcję IGS, <a href="#">patrz strona 46</a> .
W34	Changed flow! (The flow rate has been reduced by more than 30 % since the last calibration. The warning goes out if the flow change is less than 20 % again.)	Zmieniony przepływ!(Przepływ zmniejszył się o więcej niż 30% od czasu ostatniej kalibracji. Ostrzeżenie znika, gdy zmiana przepływu ponownie staje się mniejsza niż 20 %).	Nieprawidłowe podłączenie przewodu sondy zasysającej.	Sprawdzić podłączenie.
			Filtr w przewodzie sondy zasysającej jest zatkany.	Wymienić filtr przewodu sondy zasysającej, <a href="#">patrz strona 81</a> . Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> . Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .

Tabella 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
W35	Flow through capillary is too low (The lower limit value is fallen short of longer than 2 s.)	Zbyt mały przepływ przez kapilarę (Spadek poniżej dolnej granicy utrzymuje się przez dłużej niż 2 s).	Zbyt wysokie ustawienie dolnej granicy.	Obniżyć wartość dolnej granicy przepływu, <a href="#">patrz strona 34</a> .
			Zatkanie filtra kapilary w przewodzie sondy zasysającej.	Wymienić filtr kapilary, <a href="#">patrz strona 86</a> . Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> . Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .
			Filtr z węglików spiekanych w uchwycie przyrządu kontrolnego nieuszczelnności jest zatkany.	Wymienić filtr z węglików spiekanych, <a href="#">patrz strona 87</a> . Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> . Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .
			Zatkanie kapilary.	Wymienić przewód sondy zasysającej. Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .  Wymienić kabel wielofunkcyjny przewodu sondy zasysającej.* Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .
			Zatkanie filtrów przyrządu głównego.	Wymienić wewnętrzne filtry (trzy sztuki).* Potwierdzić kontynuację pracy w menu serwisowym. Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
E36	Flow through capillary too high. (The upper flow rate limit value is exceeded longer than 2 s.)	Zbyt duży przepływ przez kapilarę. (Przekroczenie górnej granicy utrzymuje się przez dłużej niż 2 s).	Nieprawidłowe podłączenie przewodu sondy zasysającej.	Sprawdzić podłączenie.
			Zbyt niskie ustawienie górnej wartości granicznej.	Ustawić górną wartość graniczną przepływu nieco wyżej, <a href="#">patrz strona 34</a> .
			Pęknięcie lub nieszczelność kapilary.	Wymienić przewód sondy zasysającej. Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .  Wymienić kabel wielofunkcyjny przewodu sondy zasysającej.* Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .
E37	Capillary broken! (>10 s) (The upper limit value is exceeded longer than 10 s. The emission is switched off to protect the cathodes.)	Pęknięcie kapilary! (> 10 s) (Przekroczenie górnej granicy utrzymuje się przez dłużej niż 10 s). Następuje wyłączenie emisji w celu ochrony katody).	Zbyt niskie ustawienie górnej wartości granicznej.	Ustawić górną wartość graniczną przepływu nieco wyżej, <a href="#">patrz strona 34</a> .
			Pęknięcie lub nieszczelność kapilary.	Wymienić przewód sondy zasysającej. Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .  Wymienić kabel wielofunkcyjny przewodu sondy zasysającej.* Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .
E38	Capillary broken! (>60 s) (The upper limit value is exceeded longer than 60 s. The pumps are switched off to protect the cathodes.)	Pęknięcie kapilary! (> 60 s) (Przekroczenie górnej granicy utrzymuje się przez dłużej niż 60 s). Następuje wyłączenie pomp w celu ochrony katody).	Zbyt niskie ustawienie górnej wartości granicznej.	Ustawić górną wartość graniczną przepływu nieco wyżej, <a href="#">patrz strona 34</a> .
			Pęknięcie lub nieszczelność kapilary.	Wymienić przewód sondy zasysającej. Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .  Wymienić kabel wielofunkcyjny przewodu sondy zasysającej.* Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
E39	Emission failed (The emission on both cathodes cannot be switched on.)	Zanik emisji (Nie można włączyć emisji na obu katodach.)	Jeżeli przyrząd był wyłączony przez dłuższy czas, błąd ten może wystąpić w ciągu pierwszych 10 minut po włączeniu.  Uszkodzenie obu katod.  Uszkodzenie transpektora.	Potwierdzić komunikat o błędzie i ponownie uruchomić przyrząd. Jeżeli problem wciąż istnieje: Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E40	Emission failed (The emission failed during operation.)	Zanik emisji (Nastąpił zanik emisji w trakcie pracy.)	Jeżeli przyrząd był wyłączony przez dłuższy czas, błąd ten może wystąpić w ciągu pierwszych 10 minut po włączeniu.  Zbyt wysokie ciśnienie wstępne.  Uszkodzenie transpektora.	Potwierdzić komunikat o błędzie i ponownie uruchomić przyrząd. Jeżeli problem wciąż istnieje: Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E41	No communication with Transpector!	Brak komunikacji z transpektorem!	Oprogramowanie nie może nawiązać połączenia z transpektorem.	Skontrolować połączenie między transpektorem a poziomem okablowania.*  Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
			Uszkodzenie transpektora.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E42	Transpector temperature > 70 °C or < 0 °C!	Temperatura transpektora > 70 °C lub < 0 °C!	Zabrudzenie głównego filtra powietrza.	Wymienić lub oczyścić filtr, <a href="#">patrz strona 82</a> . Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> .
			Zbyt wysoka temperatura powietrza otoczenia.  Zbyt niska temperatura powietrza.	Należy przestrzegać podanych warunków otoczenia, <a href="#">patrz strona 16</a> .
E43	Transpector limit value exceeded!	Przekroczenie wartości granicznych transpektora!	Wewnętrzny błąd danych transpektora.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E44	Transpector communication error!	Błąd komunikacji z transpektorem!	Wewnętrzny błąd danych transpektora.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E45	Transpector hardware error!	Błąd sprzętowy transpektora!	Wewnętrzny błąd danych transpektora.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E46	Transpector hardware warning!	Ostrzeżenie o problemie sprzętowym z transpektorem!	Wewnętrzny błąd danych transpektora.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
E47	Transpector overpressure!	Nadciśnienie w transpektorze!	Jeżeli przyrząd był wyłączony przez dłuższy czas, błąd ten może wystąpić w ciągu pierwszych 10 minut po włączeniu.	Potwierdzić komunikat o błędzie i ponownie uruchomić przyrząd. Jeżeli problem wciąż istnieje: Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
			Brak podłączenia przewodu sondy zasysającej.	Podłączyć przewód sondy zasysającej i potwierdzić komunikat o błędzie. Należy na nowo uruchomić przyrząd.
E48	Emission failed (The emission failed during operation.)	Zanik emisji (Nastąpił zanik emisji w trakcie pracy.)	Zbyt wysokie ciśnienie wstępne. Uszkodzenie transpektora.	Potwierdzić komunikat o błędzie i ponownie uruchomić przyrząd. Jeżeli problem wciąż istnieje: Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W49	No emission with first cathode	Brak emisji z pierwszej katody	Niepowodzenie przy próbie włączenia emisji z pierwszej katody. Urządzenie przełączyło się na drugą katodę.	Można kontynuować pomiar, ale należy skontrolować katody.
E50	Control of turbo pump or electronic system!	Sterownik pompy turbomolekularnej lub podzespołów elektronicznych!	Wystąpił błąd w sterowniku pompy turbomolekularnej.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E51	No communication with the turbo controller!	Brak komunikacji z turbokontrolerem!	Uszkodzenie okablowania Uszkodzenie karty procesora MC50	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W57	DHCP Too many EEPROM write cycles!	DHCP Zbyt wiele EEPROM pisz cykle!	Trwała zmiana konfiguracji gazu lub !*Prowadzenie programu przez interfejs.	Użyj alternatywnych poleceń. (np. BEF749 zamiast BEF750)
W58	Measuring parameters inconsistent! Please check!	Niezgodne parametry pomiarowe! Proszę sprawdzić!	Biblioteka gazu została zmieniona przez aktualizację oprogramowania.	Wybierz ponownie gazy, które mają zostać zmierzone. (Wyświetlany jest numer odpowiedniego gazu.)
W59	Overflow of EEPROM parameter queue!	Przepełnienie kolejki parametrów pamięci EEPROM!	Uszkodzenie pamięci EEPROM.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W60	All EEPROM parameters lost! Please check your settings!	Utrata wszystkich parametrów pamięci EEPROM! Należy sprawdzić ustawienia!	Zainstalowano nowe okablowanie.	Wszystkie ustawienia zostały przywrócone do ustawień fabrycznych. Należy ponownie dokonać ustawień.
			Jeżeli komunikat ten pojawia się stale podczas uruchamiania, pamięć EEPROM okablowania jest uszkodzona.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
W61	0 EEPROM parameters initialized! Please check the settings!	Inicjalizacja parametru 0 pamięci EEPROM! Należy skontrolować ustawienia!	Aktualizacja oprogramowania wprowadziła nowe parametry. Nowe parametry są wymienione pod komunikatem ostrzegawczym.	Potwierdzić komunikat ostrzegawczy.  Należy skontrolować, czy ustawienia fabryczne nowych parametrów są zgodne z bieżącym zastosowaniem przyrządu.
			Jeżeli komunikat ten pojawia się stale podczas uruchamiania, pamięć EEPROM okablowania jest uszkodzona.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W62	0 EEPROM parameters lost! Please check the settings!	Utrata parametru 0 pamięci EEPROM! Należy skontrolować ustawienia!	Podczas uruchamiania stwierdzono zmianę parametrów.  Zmienione parametry są wymienione pod komunikatem ostrzegawczym.	Należy skontrolować ustawienie wymienionych parametrów.
			Jeżeli komunikat ten pojawia się stale podczas uruchamiania, pamięć EEPROM okablowania jest uszkodzona.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W63	TSP parameters inconsistent! Please check!	Niezgodność parametrów TSP! Należy skontrolować!	Nastąpiła wymiana transpektora.	Należy skontrolować parametry transpektora.
			Wymieniono okablowanie.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
			Uszkodzenie pamięci EEPROM na poziomie okablowania.	
W64	There are warnings pending!	Pojawiły się ostrzeżenia!	Potwierdzone, ale wciąż ważne ostrzeżenia będą wyświetlane co dwie godziny lub po każdym ponownym włączeniu przyrządu.	Należy usunąć przyczynę ostrzeżenia.  Wyłączyć powtórzenia komunikatu ostrzegawczego, <a href="#">patrz „Powtórzenie komunikatu ostrzegawczego”, strona 80.</a>
W65	TSP serial number inconsistent! Please check!	Niezgodność numerów seryjnych TSP! Należy skontrolować!	Nastąpiła wymiana transpektora.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
			Wymieniono okablowanie.	
			Uszkodzenie pamięci EEPROM na poziomie okablowania.	
W66	ECO-Check brand-new!	Fabrycznie nowy ECO-Check!	Podłączono nowy kalibrator wycieku ECO-Check.	Należy wprowadzić numer seryjny oraz kod kalibratora wycieku, patrz instrukcja instalacji kalibratora wycieku.

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
W67	ECO-Check expires on DD.MM.YYYY!	Data wygaśnięcia ważności kalibratora ECO-Check upływa w dniu DD.MM.RRRR!	Za trzy miesiące upływa ważność zbiornika gazu kalibratora ECO-Check.	Należy zamówić nowy zbiornik gazu dla kalibratora ECO-Check.
W68	ECO-Check expired!	Upłynęła data wygaśnięcia ważności ECO-Check!	Ważność zbiornika gazu kalibratora ECO-Check wygasła (2 lata pracy lub starszy niż 3 lata).	Należy wymienić zbiornik gazu kalibratora ECO-Check, patrz instrukcja instalacji kalibratora ECO-Check.
W70	All EEPROM parameters of the ECO-Check lost!	Utrata wszystkich parametrów pamięci EEPROM kalibratora ECO-Check!	Pamięć EEPROM kalibratora wycieku ECO-Check jest pusta lub uszkodzona.	Należy wymienić kalibrator ECO-Check, patrz instrukcja instalacji kalibratora ECO-Check.
W71	No communication with ECO-Check!	Brak komunikacji z ECO-Check!	Przyrząd podstawowy nie może nawiązać połączenia z kalibratorem wycieku ECO-Check.	Należy skontrolować połączenie z kalibratorem wycieku ECO-Check. Jeżeli problem wciąż istnieje: Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
			Nie podłączono kalibratora wycieku ECO-Check.	Podłączyć kalibrator wycieku ECO-Check. Jeżeli będzie podłączany kalibrator wycieku ECO-Check, należy wyłączyć komunikat ostrzegawczy, patrz strona 37.
W72	No communication with sniffer line!	Brak komunikacji z przewodem sondy zasysającej!	Przyrząd podstawowy nie może nawiązać połączenia z przewodem sondy zasysającej.	Należy sprawdzić połączenie pomiędzy przewodem sondy zasysającej a przyrządem głównym (rozłączyć połączenie i ponownie połączyć; jeżeli to możliwe, sprawdzić z użyciem innego przewodu sondy zasysającej). Jeżeli problem wciąż istnieje, należy zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON!
E73	Unsuitable sniffer line!	Niewłaściwy przewód sondy zasysającej!	Przez pomyłkę podłączono przewód SL3000XL od przyrządu Protec P3000.	Podłączyć właściwy przewód sondy zasysającej.
W74	IC1000 SW version is outdated!	Wersja SW IC1000 to przestarzała!	W celu uzyskania pełnych informacji funkcjonalność, aktualizacja SW urządzenia IC1000 jest wymagane.	Prosimy o kontakt usługą INFICON.
W75	No communication with IC1000!	Brak komunikacji z IC1000!	Komunikacja została nawiązana, ale wyszedł.	Sprawdź połączenie z IC1000.



Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
W77	Changed calibration factor! (Possible message while the calibration is being tested.)	Zmieniony współczynnik kalibracji! (Komunikat może się pojawić podczas testu kalibracji.)	Kalibracja zmieniła się o więcej niż 15 % od czasu ostatniej kalibracji.	Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .
W78	Signal difference between test leak and air too small. (1.25 with R134a)	Zbyt mała różnica sygnałów między kalibratorem testowym a powietrzem. (1.25 w przypadku R134a)	Kalibrator wycieku o zbyt niskich parametrach.  Uszkodzenie kalibratora wycieku.	Należy sprawdzić wartość wycieku kalibratora wycieku lub zastosować kalibrator wycieku o wyższej wartości wycieku.
			Zbyt silny sygnał tła podczas kalibracji.	Skontrolować sygnał tła przez wyłączenie funkcji ZERO (przytrzymać przycisk ZERO dłużej niż 2 s).
			Podczas kalibracji sygnał powietrza był niestabilny (potwierdzony zbyt wcześnie).	Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .
W79	Factor outside the range!	Współczynnik poza zakresem!	Podczas kalibracji funkcji IGS stwierdzono nieprawidłowy współczynnik.	Powtórzyć kalibrację funkcji IGS, <a href="#">patrz „Kompensacja IGS”, strona 46</a> .  Jeżeli problem wciąż istnieje: Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W80	Cathode switched over!	Przełączona katoda!	Przyrząd przełączono na drugą katodę bez kalibracji.	Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .
W81	Calibration factor too small!	Zbyt niski współczynnik kalibracji!	W trakcie wewnętrznej kalibracji współczynnik kalibracji wyniósł < 0,1 lub < 0,01 w trakcie kalibracji zewnętrznej.	Należy sprawdzić wprowadzoną wartość dla wartości wycieku, <a href="#">patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41</a> .
			Kalibracja była nieprawidłowa.	Należy na nowo skalibrować przyrząd, <a href="#">patrz strona 41</a> .
			Wartość wycieku kalibratora wycieku jest nieprawidłowa (szczególnie podczas zewnętrznej kalibracji).	Należy wymienić zewnętrzny kalibrator.

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
W82	Calibration factor too large!	Zbyt wysoki współczynnik kalibracji!	W trakcie wewnętrznej kalibracji współczynnik kalibracji wyniósł > 10 lub > 99,9 w trakcie kalibracji zewnętrznej.	Należy sprawdzić wprowadzoną wartość dla wartości wycieku, patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41.
			Kalibracja była nieprawidłowa.	Należy na nowo skalibrować przyrząd, patrz strona 41.
			Wartość wycieku kalibratora wycieku jest nieprawidłowa (szczególnie podczas zewnętrznej kalibracji).	Należy wymienić zewnętrzny kalibrator.
			Czujnik transpektora jest pozbawiony czułości.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E83	Baseline of Transpector not found	Brak baseline transpektora.	W transpektorze wystąpił błąd.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E84	Test leak signal too small (Flow of test leak absolutely too small, approx. 1 g/a with R134a)	Zbyt słaby sygnał kalibratora testowego (natężenie prądu z kalibratora testowego jest zbyt niskie, ok.1 g/a w przypadku R134a)	Kalibrator wycieku o zbyt niskich parametrach.	Należy zastosować kalibrator wycieku o wyższej wartości wycieku.
			Uszkodzenie kalibratora wycieku.	Należy skontrolować wartość wycieku kalibratora wycieku.
			Zbyt niska czułość transpektora. Zakłócenie przepływu gazu do czujnika, rozdzielacz przepływu jest zatkany.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W85	Problem during peak finding!	Problem z szukaniem pików!	Transpektor nie może wykryć pików. Kalibracja niemożliwa.	Należy wymienić kalibrator wycieku. Jeżeli problem wciąż istnieje, należy zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
W86	Internal calibration impossible	Brak możliwości wewnętrznej kalibracji.	Użytkownik próbuje dokonać kalibracji gdy przyrząd nie jest gotowy do pomiaru.	Należy odczekać z kalibracją, aż przyrząd będzie całkowicie uruchomiony. Z menu należy wywołać wskazania pomiarowe.
W87	Unsupported gas in the ECO-Check!	Wykrycie gazu, do którego kalibrator ECO-Check nie jest przystosowany!	Brak zaprogramowania pamięci EEPROM kalibratora ECO-Check. Uszkodzenie kalibratora wycieku ECO-Check.	Zastosować inny kalibrator wycieku ECO-Check.
E90	Overspeed (of TMP, E001)	Nadmierna prędkość obrotowa (pompy turbomolekularnej, E001)	Prędkość obrotowa pompy turbomolekularnej jest zbyt wysoka.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.

Tabelle 10: Komunikaty ostrzegawcze i komunikaty o błędach (c.d.)

Nr	Message	Komunikat	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
E91	Overvoltage (on TMP, E002)	Przebiecie (w pompie turbomolekularnej, E002)	Usterka zasilania pompy turbomolekularnej	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E92	Run-up time error (E006)	Błąd uruchomienia (E006)	Pompa turbomolekularna nie uruchamia się prawidłowo.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E93	Connection electronic drive unit - pump defective (E008)	Nieprawidłowe połączenie podzespołów elektronicznych napędu z pompą (E008)	Połączenie pomiędzy sterownikiem i pompą turbomolekularną jest nieprawidłowe.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E94	Error in the TC control unit (E015)	Błąd w sterowniku TC (E015)	Uszkodzenie sterownika pompy turbomolekularnej.	Należy wyłączyć przyrząd. Odczekać, aż pompa zakończy pracę (> 5 min). Ponownie włączyć przyrząd. Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E95	Electronic drive unit does not recognize pump. (E021)	Niemożność rozpoznania pompy przez podzespół elektroniczny napędu. (E021)	Błąd komunikacji pomiędzy pompą turbomolekularną a sterownikiem.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E96	Error in the temperature control of the TC (E025)	Błąd w trakcie kontroli temperatury TC (E025)	Zabrudzenie głównego filtra powietrza.	Wymienić lub oczyścić filtr, <a href="#">patrz strona 82</a> . Potwierdzić wykonanie czynności, <a href="#">patrz strona 79</a> .
			Zbyt wysoka temperatura powietrza otoczenia.	Należy przestrzegać podanych warunków otoczenia, <a href="#">patrz strona 16</a> .
E97	Error of the temperature sensor in the TC (E026)	Błąd czujnika temperatury w TC (E026)	Uszkodzenie czujnika temperatury.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E98	Error in the motor stage or the control (E037)	Błąd w stopniach pracy silnika lub sterowania (E037)	Wystąpił błąd w stopniach silnika lub sterowniku.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.
E99	Error on the power supply (F007)	Usterka złącza zasilania (F007)	Awaria napięcia zasilającego.	Zwrócić się do działu obsługi klienta firmy INFICON.

\* Prace mogą być wykonywane wyłącznie przez personel serwisowy, który uzyskał autoryzację firmy INFICON.



## 8 Konserwacja

### 8.1 Wywoływanie i administrowanie informacjami dotyczącymi konserwacji

W menu głównym, po wybraniu pozycji „Historia i konserwacja” można wywołać informacje dotyczące ostatnich stanów pracy przyrządu oraz jego konserwacji. Tutaj można znaleźć listę ostatnich komunikatów o błędach. W tym miejscu użytkownik ustala również, jakie czynności konserwacyjne wymagają potwierdzenia i potwierdza czynności konserwacyjne.

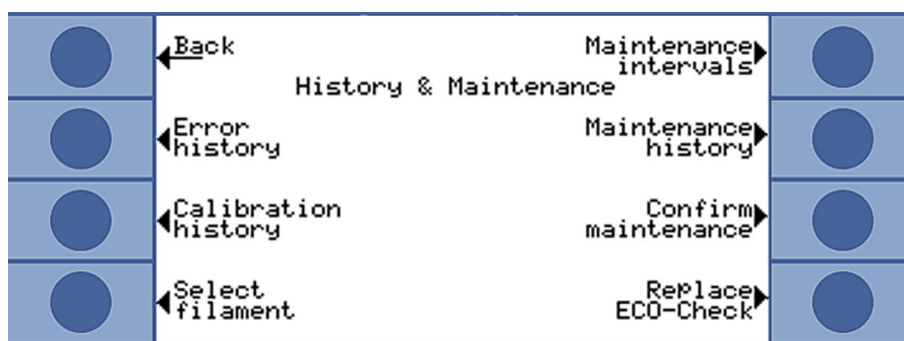


Abb. 40: Możliwości wyboru w pozycji „Historia i konserwacja”.

#### Wyświetlanie listy błędów

Na liście błędów podane są błędy i ostrzeżenia, które wystąpiły podczas pracy przyrządu Ecotec E3000. Na początku podana jest data i czas, następnie identyfikator błędu lub ostrzeżenia (E... w przypadku błędu i W... w przypadku ostrzeżeń), wraz z krótkim opisem błędu lub ostrzeżenia.

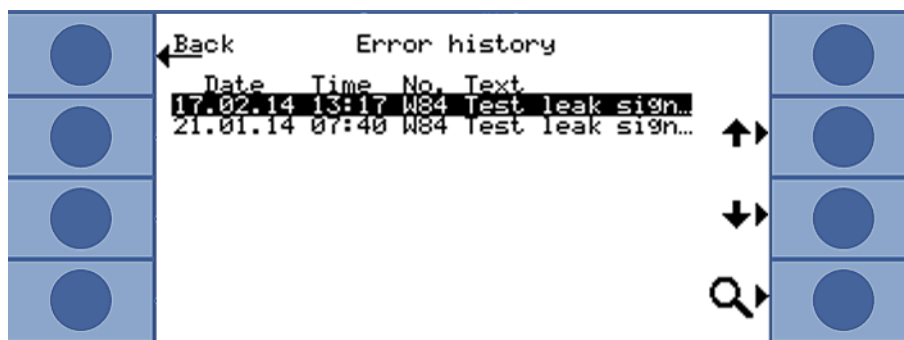


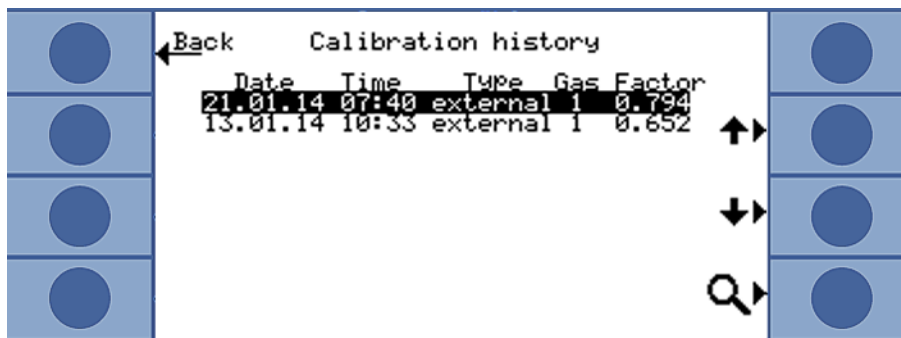
Abb. 41: Lista błędów i ostrzeżeń

Aby wyświetlić pełny komunikat o błędzie lub komunikat ostrzegawczy, należy wybrać odpowiedni wiersz i nacisnąć przycisk oznaczony symbolem lupy. W przypadku wielu komunikatów będą również podane bliższe informacje dotyczące możliwych przyczyn.

#### Lista kalibracji

Na tej liście są wyszczególnione wszystkie kalibracje wykonane w czasie pracy przyrządu Ecotec E3000. Podane są

- Godzina i data
- typ kalibracji (wewnętrzna lub zewnętrzna);
- numer gazu (tylko w przypadku zewnętrznej kalibracji);
- współczynnik kalibracji;



Date	Time	Type	Gas	Factor
21.01.14	07:40	external	1	0.794
13.01.14	10:33	external	1	0.652

Abb. 42: Lista kalibracji

Aby wyświetlić pełną informację o kalibracji, należy wybrać odpowiedni wiersz i nacisnąć przycisk oznaczony symbolem lupy. Informacja o kalibracji obejmuje:

- tryb kalibracji (wewnętrzna lub zewnętrzna), w przypadku kalibracji wewnętrznej: gaz w kalibratorze wycieku;
- gaz;
  - w przypadku wewnętrznej kalibracji: jeden lub więcej numerów gazów;
  - w przypadku zewnętrznej kalibracji: numer gazu, pozycję masową, gaz;
- datę i czas kalibracji;
- liczbę roboczogodzin do momentu wykonania kalibracji;
- współczynnik kalibracji;
- pozycję pikę (jeżeli odbiega od pozycji masowej);
- przepływ przez przewód sondy zasysającej w momencie wykonania kalibracji;
- katodę, która była używana w momencie wykonywania kalibracji (A/B);
- rozmiar używanego kalibratora wycieku (zewnętrzny kalibrator wycieku do kalibracji zewnętrznej i kalibrator ECO-Check do kalibracji wewnętrznej);
- natężenie prądu dla argonu i odchyłki masowe do momentu wykonania kalibracji;
- natężenie prądu dla gazu, do którego wykonywano kalibrację oraz sygnał tła.

### **Odstępy pomiędzy konserwacjami**

Aby wywołać informacje o liczbie roboczogodzin, jakie upłynęły od momentu włączenia przyrządu, należy wybrać opcję „Odstępy pomiędzy konserwacjami”. Dane nie dotyczą przewodu sondy zasysającej, ponieważ używane są różnego typu przewody.

Poniżej wyświetlana jest liczba roboczogodzin pozostałych do wykonania następných czynności konserwacyjnych.

Czasy podane w pozycji „Następna konserwacja za ...” bazują na potwierdzeniach, które podał użytkownik w związku z czynnościami konserwacyjnymi, [patrz „Potwierdzenie konserwacji”, strona 79](#).

### **Lista konserwacji**

Na liście konserwacji są wyszczególnione wszystkie czynności konserwacyjne, które zostały potwierdzone w ramach wykonywanych prac. Wyświetlana jest data i czas wykonanych czynności, liczba roboczogodzin przyrządu, jakie upłynęły do momentu wykonania konserwacji oraz jakie czynności wykonano. Aby wyświetlić pełną informację o danej czynności, należy wybrać odpowiedni wiersz i nacisnąć przycisk oznaczony symbolem lupy.

Date	Time	Hours	Maintenance
08.10.08	07:51	14260	Lubricant r...
23.01.08	06:36	10199	Wearing Par...
28.11.07	16:15	9332	Air filter
07.04.06	10:51	2787	Lubricant r...
07.04.06	10:50	2787	Lubricant r...
08.12.05	15:27	512	Lubricant r...

Abb. 43: Wpisy na liście konserwacji

W widoku szczegółowy widoczne są również czynności konserwacyjne, których użytkownik nie może potwierdzić. Aby wykonać te czynności i móc je potwierdzić, należy posiadać specjalistyczną wiedzę oraz dostęp do menu „Serwis”.

### Potwierdzanie konserwacji

W menu „Potwierdź konserwację” potwierdza się wymianę zbiornika płynu roboczego oraz filtra powietrza.

Wybrać pozycję „Zbiornik płynu roboczego” lub „Filtr powietrza” a następnie „OK”. Pojawi się zapytanie, czy użytkownik potwierdza konserwację, a więc, czy ma zamiar potwierdzić wpis na liście konserwacji.

Odstępy pomiędzy kolejnymi konserwacjami zbiornika płynu roboczego oraz filtra powietrza są ustalone na stałe i system przypomni użytkownikowi, gdy okres ten upłynie.

#### Filtr sondy

Ponieważ przyrząd można użytkować z różnymi przewodami sondy zasysającej, wymiana filtra końcówki sondy zasysającej nie jest ujęta w planie konserwacji. Zamiast tego, w pozycji „Filtr sondy” można podać czas, po upływie którego przyrząd wyświetli żądanie wymiany filtra.

Zakres ustawienia: od 10 do 1000 i w nieskończoność (∞).

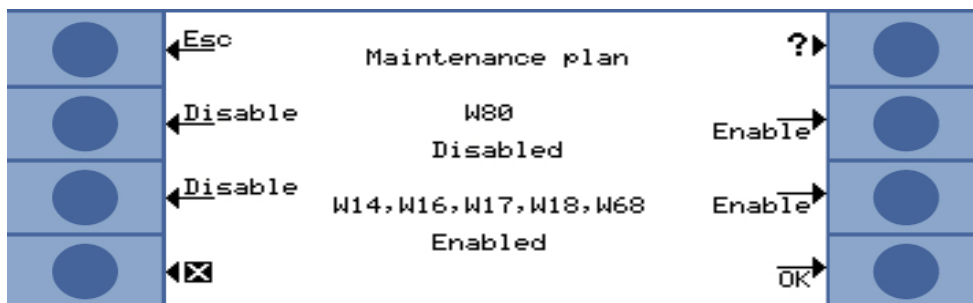
Symbol ∞ należy wybrać, gdy żądanie ma się nigdy nie pojawić.

Option	Action
← Back	?
Maintenance plan	Lubricant reservoir
Warning reminder	Main air filter
Sniffer line filter	OK

Abb. 44: Potwierdzanie czynności konserwacyjnych

### Plan konserwacji

Jeśli wybierzesz opcję "Plan konserwacji", masz możliwość dezaktywacji planu, a tym samym wiadomości z przypomnieniami. W punkcie menu Plan konserwacji ostrzeżenie W80 "Katoda przełączona!" można dezaktywować niezależnie od pozostałych przypomnienia mogą zostać wyłączone.



### Powtórzenie komunikatu ostrzegawczego

Jeżeli plan konserwacji jest aktywny, ale nie potwierdzono żadnych czynności konserwacyjnych, zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy „Przypomnienie o oczekujących czynnościach konserwacyjnych”. Ponowne wyświetlanie komunikatu ostrzegawczego można dezaktywować w pozycji „Powtarzanie komunikatu ostrzegawczego”.

### Wybór katody

W tym oknie można zmienić ustawienie z katody B na katodę A, jeżeli przyrząd samoczynnie wybrał katodę B. Ustawienia można dokonać wyłącznie wtedy, gdy urządzenie nie pracuje i nie pracuje pompa turbomolekularna.

Wybrać katodę i potwierdzić przez „OK”.

### Wymiana ECO-Check

Jeżeli podłączony jest kalibrator wycieku ECO-Check, albo wymieniono zbiornik gazu kalibratora ECO-Check, należy wprowadzić numer seryjny oraz identyfikator wraz z danymi kalibratora. Montaż ECO-Check w przyrządzie Ecotec E3000 oraz wymiana zbiornika gazu jest opisana w instrukcji kalibratora wycieku ECO-Check.

Kalibrator ECO-Check musi być podłączony do przyrządu. Należy zanotować podany na zbiorniku gazu numer seryjny oraz identyfikator. Można go też znaleźć na certyfikacie dołączonym do urządzenia.

Właściwe okno należy otworzyć przez wybranie opcji „Wymiana ECO-Check”.

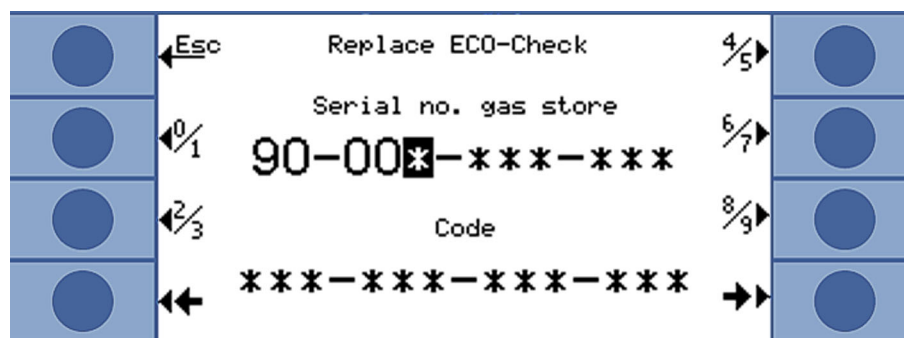


Abb. 45: Wprowadzanie numeru seryjnego i identyfikatora zbiornika gazu.

Przyrząd Ecotec E3000 sprawdzi wprowadzony numer. Komunikat „Nieprawidłowe dane” pojawi się wówczas, gdy kalibratora ECO-Check nie można zidentyfikować za pomocą wprowadzonego numeru.



## 8.2 Czynności konserwacyjne

Jeżeli nie zostaną wykonane czynności konserwacyjne podane w planie konserwacji, gwarancja ulega unieważnieniu.



### NIEBEZPIECZE

#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym

We wnętrzu przyrządu obecne są wysokie napięcia. W przypadku dotknięcia części, do których przyłożone jest napięcie elektryczne, istnieje zagrożenie życia.

- ▶ Przed przeprowadzeniem wszelkich czynności konserwacyjnych należy odłączyć przyrząd od zasilania elektrycznego. Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne nie zostanie przywrócone w nieuprawniony sposób.

### WSKAZOWKA

#### Straty materialne spowodowane wirującymi częściami

Pompa turbomolekularna potrzebuje 5 minut, aby się zatrzymać.

- ▶ Przed wykonaniem wszelkich czynności, lub przed poruszeniem przyrządem należy poczekać, aż pompa turbomolekularna zatrzyma się.

Do wykonania czynności konserwacyjnych potrzebne są następujące narzędzia:

- 2 wkrętaki, rozmiar 2;
- klucz oczkowy, 19 mm (dostarczany razem z przyrządem);
- klucz imbusowy, 8 mm (dostarczany razem z przyrządem);
- klucz imbusowy, 3 mm (niedostarczany razem z przyrządem);
- pęseta.

Tabelle 11: Plan konserwacji

Konserwacja	Opis materiału	Numer części	Liczba roboczogodzin			Okres	Stopień konserwacji
			500	2000	10 000		
Skontrolować i w razie potrzeby wymienić filtr z węglików spiekanych w sondzie.	Filtr z węglików spiekanych w sondzie	200 03 500	X <sup>1</sup>				I
Wymienić wkłady filtra kapilary i końcówki sondy z zabezpieczeniem przed wodą	Włóknina do filtra kapilary	200 001 116		X			I
Wymienić lub oczyścić główny filtr powietrza w dnie obudowy.	Filtr powietrza ECOTEC E3000 (104 x 154 mm; 5 sztuk)	200 001 552			X		I
Skontrolować i w razie potrzeby wymienić filtry wewnętrzne (trzy sztuki).	Filtr wewnętrzny	200 03 679			X		II

Tabelle 11: Plan konserwacji (c.d.)

Wymiana zbiornika płynu roboczego pompy turbomolekularnej.	Zbiornik płynu roboczego Data na opakowaniu jest datą ostatniej możliwej instalacji.	200 003 801				3 lata	II
Wymienić membrany pompy membranowej.	Zestaw części ulegających zużyciu do pompy membranowej	200 03 504			X		III
Zbiornik gazu wymienić najpóźniej po 2 latach pracy. Maksymalna przydatność, czas przechowywania + eksploatacja: 3 lata	Zamienny zbiornik gazu	531-010				2 lata	

<sup>1</sup> W przypadku silnego zanieczyszczenia otoczenia, w którym dokonywany jest pomiar może być konieczna wcześniejsza wymiana.

Wyjaśnienie stopni konserwacji:

I stopień konserwacji:

klient bez wykształcenia technicznego

II stopień konserwacji:

klient posiadający wykształcenie techniczne oraz po przeszkoleniu przez firmę INFICON

III stopień konserwacji:

serwis firmy INFICON

## 8.2.1 Wymiana filtra powietrza przyrządu głównego

Filtr powietrza jest zainstalowany w komorze dostępnej od spodu przyrządu. Komora jest zamknięta pokrywą. Pokrywa jest przykręcona wkrętem imbusowym 3-mm.



### NIEBEZPIECZE

#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym

We wnętrzu przyrządu obecne są wysokie napięcia. W przypadku dotknięcia części, do których przyłożone jest napięcie elektryczne, istnieje zagrożenie życia.

- ▶ Przed przeprowadzeniem wszelkich czynności konserwacyjnych należy odłączyć przyrząd od zasilania elektrycznego. Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne nie zostanie przywrócone w nieuprawniony sposób.

### WSKAZOWKA

#### Straty materialne spowodowane wirującymi częściami

Pompa turbomolekularna potrzebuje 5 minut, aby się zatrzymać.

- ▶ Przed wykonaniem wszelkich czynności konserwacyjnych lub przed poruszeniem przyrządem należy poczekać, aż pompa turbomolekularna zatrzyma się.

- 1 Odłączyć przewód sondy zasysającej oraz kalibrator ECO-Check od przyrządu głównego.
- 2 Przyrząd podstawowy położyć przodem na miękkim podłożu.

- 3 Odkręcić wkręt pokrywy tak, aby można było odsunąć pokrywę.



Abb. 46: Zwolnienie pokrywy filtra powietrza

- 4 Wyciągnąć filtr powietrza i zastąpić nowym.



Abb. 47: Filtr powietrza w komorze filtra powietrza

- 5 Ponownie przykręcić pokrywę do komory.
- 6 Ustawić ponownie przyrząd na stopkach i podłączyć przewód sondy zasysającej oraz, w razie potrzeby, kalibrator ECO-Check.
- 7 Potwierdzić wykonanie czynności, patrz „Potwierdzanie konserwacji”, strona 79.

## 8.2.2 Wymiana zbiornika płynu roboczego

Zbiornik płynu roboczego zaopatruje pompę turbomolekularną w środek smarujący. Składa się z pojemnika z tworzywa sztucznego z zanurzoną włókniną i 8 zanurzonymi pałeczkami (pałeczkami Porex). Pojemnik z tworzywa sztucznego oraz pałeczki Porex są ulokowane pod pompą turbomolekularną i dostępne od spodu przyrządu Ecotec E3000.

Otwór zbiornika płynu roboczego jest zaślepiony aluminiową zaślepką, przykręconą śrubą z tworzywa sztucznego.

Płyn roboczy ma ograniczoną żywotność i czas przechowywania, patrz plan konserwacji.



### NIEBEZPIECZE

#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym

We wnętrzu przyrządu obecne są wysokie napięcia. W przypadku dotknięcia części, do których przyłożone jest napięcie elektryczne, istnieje zagrożenie życia.

- Przed przeprowadzeniem wszelkich czynności konserwacyjnych należy odłączyć przyrząd od zasilania elektrycznego. Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne nie zostanie przywrócone w nieuprawniony sposób.



## UWAGA

### Niebezpieczeństwo zatrucia

Zbiornik płynu roboczego może zawierać toksyczne składniki zawarte w pompowanym medium.

- ▶ W razie potrzeby należy stosować odpowiednią odzież ochronną.
- ▶ Zbiornik płynu roboczego należy utylizować zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami.
- ▶ Karta charakterystyki środka smarującego jest dostępna na życzenie.

- 1 Odłączyć przewód sondy zasysającej oraz kalibrator ECO-Check od przyrządu głównego.
- 2 Przyrząd podstawowy położyć przodem na miękkim podłożu.
- 3 Odkręcić śrubę z tworzywa sztucznego za pomocą 19 mm klucza oczkowego.



Abb. 48: Zamknięcie zbiornika płynu roboczego

- 4 Podważyć aluminiową zaślepkę za pomocą jednego lub dwóch wąskich wkrętaków.
- 5 Do środkowego otworu pojemnika z tworzywa sztucznego włożyć przedmiot umożliwiający zahaczenie i wyciągnąć pojemnik z tworzywa sztucznego.



Abb. 49: Otwarty zbiornik płynu roboczego

- 6 Za pomocą pęsety wyciągnąć 8 pałeczek Porex od strony czołowej otworu.



Abb. 50: Pałeczki Porex do zbiornika płynu roboczego

- 7 Za pomocą pęsety włożyć nowe pałeczki Porex.
- 8 Pojemnik z tworzywa sztucznego razem z zanurzoną włókniną włożyć do otworu i zamknąć aluminiową zaślepką.
- 9 Ponownie dokręcić śrubę z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę, aby okrągły pierścień uszczelniający właściwie wszedł w rowek śruby z tworzywa sztucznego i prawidłowo zamknął otwór.
- 10 Potwierdzić wykonanie czynności, patrz „Potwierdzanie konserwacji”, strona 79.

### 8.2.3 Wymiana bezpieczników sieciowych

Bezpieczniki sieciowe znajdują się za klapą przy wyłączniku sieciowym. Są umieszczone w dwóch modułach wsuwanych.

Bezpieczniki sieciowe są dostępne pod numerem katalogowym 200 000 914. W każdym przypadku muszą być stosowane dwa identyczne bezpieczniki.

## NIEBEZPIECZE

**Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym**

We wnętrzu przyrządu obecne są wysokie napięcia. W przypadku dotknięcia części, do których przyłożone jest napięcie elektryczne, istnieje zagrożenie życia.

- ▶ Przed przeprowadzeniem wszelkich czynności konserwacyjnych należy odłączyć przyrząd od zasilania elektrycznego. Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne nie zostanie przywrócone w nieuprawniony sposób.

- 1 Za pomocą wkrętaka podważyć w prawo pokrywę wyłącznika sieciowego.

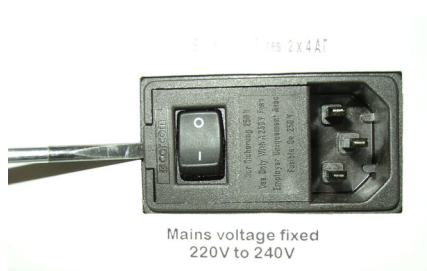


Abb. 51: Podważanie pokrywy w prawo

- 2 Wyciągnąć dwa moduły wsuwane i wymienić bezpieczniki.

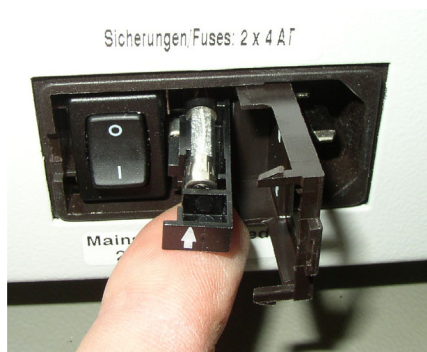


Abb. 52: Moduł wsuwany z zamontowanym bezpiecznikiem

- 3 Ponownie wsunąć moduły wsuwane. Należy zwracać uwagę, aby strzałki były skierowane w górę.
- 4 Zamknąć klapę.

## 8.2.4 Wymiana wkładów filtra kapilary oraz końcówki stożkowej ochronnej przed wodą

Filtr kapilary, wykonany z tworzywa sztucznego, metalowy filtr kapilary oraz końcówka stożkowa ochronna przed wodą są wyposażone we wkłady filtra.

Pod metalowym filtrem kapilary oraz końcówką stożkową ochronną przed wodą jest umieszczone uszczelnienie stożkowe. W przypadku filtra kapilary z tworzywa sztucznego, uszczelnienie takie jest jego integralną częścią.

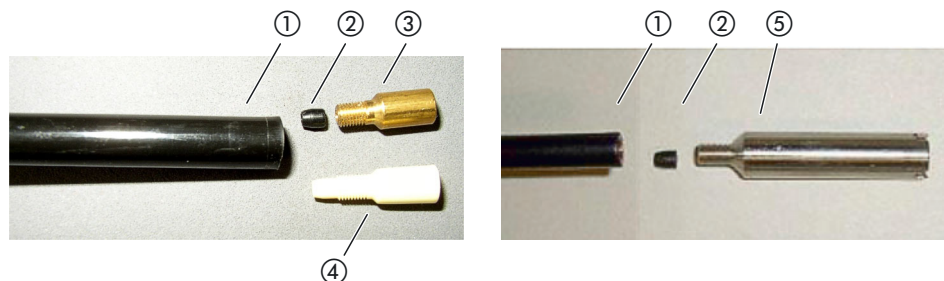


Abb. 53: Filtr kapilary

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Końcówka przewodu sondy zasysającej | 4 Filtr kapilary z tworzywa sztucznego  |
| 2 Uszczelnienie stożkowe              | e Końcówka stożkowa ochronna przed wodą |
| 3 Metalowy filtr kapilary             |   |

Filtr kapilary oraz końcówka stożkowa ochronna przed wodą są przykręcone na końcu przewodu sondy zasysającej.

Wkłady filtra są wsunięte i znajdują się przed małą metalową kratką, która również jest wsunięta do środka.

Aby wymienić wkłady filtra, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Wyłączyć przyrząd Ecotec E3000.
- 2 Odkręcić filtr kapilary lub końcówkę stożkową ochronną przed wodą. Należy zwracać uwagę, aby nie wypadło uszczelnienie stożkowe.
- 3 Wycisnąć stare wkłady filtra oraz metalową kratkę od tyłu.

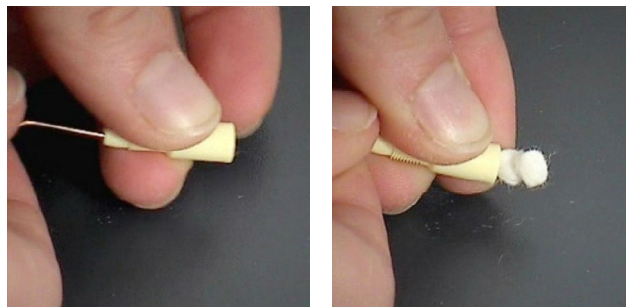


Abb. 54: Wyciskanie wkładów z filtra kapilary

- 4 Zutylizować stare wkłady filtra i oczyścić metalową kratkę.
- 5 Wsunąć metalową kratkę, a następnie dwa nowe wkłady od przodu do filtra. Należy zwracać uwagę, aby kratka i wkłady nie zakleszczyły się.
- 6 Włączyć przyrząd Ecotec E3000.
- 7 Zamknąć palcem sondę. W przypadku końcówki stożkowej ochronnej przed wodą należy również przytrzymać otwór z jednej strony. Powinno być wyczuwalne podciśnienie. Jeżeli tak nie jest, oznacza to, że istnieje nieszczelność i należy skontrolować przykręcenie. Być może wypadło uszczelnienie stożkowe.
- 8 Potwierdzić wykonanie czynności, [patrz „Potwierdzanie konserwacji”, strona 79](#).
- 9 Skalibrować przyrząd Ecotec E3000, [patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41](#).

## 8.2.5 Wymiana filtra z węglików w uchwycie

Filtr z węglików spiekanych umieszczony jest w uchwycie przyrządu kontrolnego nieszczelności. Aby wymienić wkłady filtra, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Wyłączyć przyrząd Ecotec E3000.
- 2 Odkręcić dwa wkręty krzyżakowe, które przytrzymują sondę.
- 3 Wyjąć filtr z węglików spiekanych razem z pierścieniem uszczelniającym.



Abb. 55: Filtr z węglików spiekanych zainstalowany w uchwycie przyrządu kontrolnego nieszczelności

- 4 Skontrolować filtr pod kątem widocznego zabrudzenia.
- 5 Zamontować nowy filtr z węglików spiekanych wraz z pierścieniem uszczelniającym w stopce końcówki filtra.
- 6 Ponownie dokręcić sondę.
- 7 Włączyć przyrząd Ecotec E3000.

- 8** Zamknąć palcem sondę. Powinno być wyczuwalne podciśnienie. Jeżeli tak nie jest, oznacza to, że istnieje nieszczelność i należy skontrolować sondę oraz uchwyt.
- 9** Potwierdzić wykonanie czynności, [patrz „Potwierdzanie konserwacji”, strona 79.](#)
- 10** Skalibrować przyrząd Ecotec E3000, [patrz „6.4.2 Kalibracja”, strona 41.](#)



## 9 Wyłączanie z eksploatacji

---

### 9.1 Utylizacja przyrządu Ecotec E3000

---

Przyrząd może zostać zutilizowany przez użytkownika lub odesłany do firmy INFICON.

Przyrząd wykonano z materiałów, które można ponownie przetworzyć. Aby uniknąć powstawania odpadów i chronić środowisko, należy skorzystać z tej możliwości.

- ▶ Podczas utylizacji należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa oraz dotyczących ochrony środowiska obowiązujących w danym kraju użytkownika.

### 9.2 Odesłanie przyrządu Ecotec E3000

---



## OSTRZEŻENIE

### Niebezpieczeństwo spowodowane substancjami szkodliwymi dla zdrowia

Skażone przyrządy mogą stanowić zagrożenie dla pracowników firmy INFICON.

- ▶ Należy wypełnić deklarację o skażeniu.
- ▶ Deklarację o skażeniu należy zamocować na zewnątrz opakowania.

Wypełnienie deklaracji o skażeniu jest ustawowym obowiązkiem i służy ochronie naszych pracowników. Urządzenia nieposiadające deklaracji o skażeniu firma INFICON odeśle do nadawcy.

Deklaracja o skażeniu: patrz niżej.

## 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 <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>
caustic	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>
biological hazard	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)
explosive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)
radioactive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)
other harmful substances	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>

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

yes

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

**INFICON GmbH**

Bonner Str. 498,50968 Cologne, Germany  
 Tel: +49 221 56788-112 Fax: +49 221 56788-9112  
 www.inficon.com leakdetection.service@inficon.com

zisa01e1-b (1106)

## 10 Załącznik

### 10.1 Akcesoria

Tabelle 12: Akcesoria i numer katalogowy

Akcesorium	Nr katalogowy
Przewód sondy zasysającej	
SL3000-3, dł. 3 m	525-001
SL3000-5, dł. 5 m	525-002
SL3000-10, dł. 10 m	525-003
SL3000-15, dł. 15 m	525-004
Przewód sondy zasysającej dostosowany do integracji z systemem (do zastosowań z robotem)	525-015
Końcówki sondy	
ST 312, dł. 120 mm, sztywna	122 13
FT 312, dł. 120 mm, elastyczna	122 14
FT 200, dł. 200 mm, sztywna	122 18
FT 250, dł. 250 mm, elastyczna	122 66
ST 385, dł. 385 mm, sztywna	122 15
FT 385, dł. 385 mm, elastyczna	122 16
FT 600, dł. 600 mm, elastyczna	122 09
ST 500, 500 mm długości, sztywna, zagięta pod kątem 45°	122 72
Końcówka stożkowa ochronna przed wodą	122 46
Uchwyt dla przewodu sondy zasysającej SL3000	525-006
Kalibrator wycieku ECO-Check dla gazu R134a	531-001
Zbiornik gazu kalibratora wycieku ECO-Check dla gazu R134a	531-010
Kalibrator wycieku PRO-Check	521-001
Zestaw kalibrujący do trybu IGS	531-003
Kalibrator wycieku poszczególnych chłodziw, wartość wycieku 2–5 g/a; dostępny także z wartością wycieku 16 g/a	
R134a	122 20
R600a	122 21
R404A	122 22
R152a	122 27
R407C	122 28
R410A	122 29
R401A	122 30
Halon 1301 (R13B1)	122 34
HFO-1234yf	122 35
SF6	123 00
HFO-1234ze	123 01
R245fa	123 04
R452A	123 05

Tabelle 12: Akcesoria i numer katalogowy (c.d.)

Akcesorium	Nr katalogowy
R441A	123 06
Xe	123 14
HFO-1234zf	123 15
Kalibrator wycieku dla 100% wodór zakres wartości wycieku $1,00^{-4}$ mbarl/s ustawienia kalibracji dla 100% wodór; zakres wartości wycieku $2,01^{-3}$ ustawienia kalibracji dla 95/5 gaz formujący	123 22
Halon 1301 (R13B1)	122 34
HFO-1234yf	122 35
Kalibrator wycieku dla helu	
S-TL 4, zakres wartości wycieku $1 \times 10^{-4}$ mbar l/s	122 37
S-TL 5, zakres wartości wycieku $10^{-5}$ mbar l/s	122 38
S-TL 6, zakres wartości wycieku $10^{-6}$ mbar l/s	122 39
Kalibrator wycieku dla metanu, TL4-6	122 49
Kalibratory wycieku dla innych chłodziw dostępne na życzenie	
Zewnętrzny wyświetlacz do przyrządu Ecotec E3000RC	
do zastosowania jako urządzenie stołowe	551-100
do montażu na stojaku	551-101
Przewód połączeniowy zewnętrznego wyświetlacza	
do przyrządu Ecotec E3000RC, 5 m	551-102
do przyrządu Ecotec E3000RC, 1 m	551-103
Moduły	
IC1000	525-200
Kabel danych, 0,5m IC1000 <-> BM1000	560-334
Moduł Bus	
BM1000 PROFIBUS	560-315
BM1000 PROFINET IO	560-316
BM1000 PROFINET IO	560-317
BM1000 EtherNet/IP	560-318

## 10.2 Biblioteka gazów

Oprogramowanie przyrządu Ecotec E3000 zawiera listę ok. 100 gazów, która może być istotna w przemyśle chłodniczym. Informacje o tych gazach są zapisane w pamięci ROM (read only memory – pamięć tylko do odczytu) i można je wybierać w odpowiednich menu dotyczących gazów oraz wartości wyzwalających. Każdemu gazowi przyporządkowano numer masowy (pozycję pomiarową), masę cząsteczkową, współczynnik normalizacyjny oraz lepkość. Danych zapisanych w pamięci ROM nie można zmieniać. Dodatkowo, program udostępnia sześć pustych komórek pamięci (bibliotekę użytkownika w pamięci RAM). Tutaj użytkownik może zapisać gazy zdefiniowane przez siebie, [patrz „6.4.5 Ustawianie gazu zdefiniowanego przez użytkownika”, strona 47.](#)

Dla każdego gazu fabrycznie ustawiony numer masowy (pozycja pomiarowa) jest zaznaczony szarym kolorem.

Tabelle 13: Gazy i pozycje masowe

Gaz;	Wzór	Inne Oznaczenie	Pozycja pomiarowa (xxx amu)	Masa cząsteczkowa (xxx.x amu)	Współczynnik fragmentacji	Współczynnik normalizujący (x.xExx)	Lepkość
R12B1	CF <sub>2</sub> ClBr	Halon 1211	85	165,4	1,00	1,40E+08	0,523
			87		0,32		
			50		0,12		
			129		0,15		
			131		0,15		
R13B1	CF <sub>3</sub> Br	Halon 1301	69	149	1,00	3,50E+07	0,852
			129		0,12		
			131		0,12		
			148		0,10		
			150		0,10		
R32	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>		51	52	1,00	1,90E+08	0,632
			52		0,10		
R41	CH <sub>3</sub> F		34	34	1,00	7,00E+07	0,551
			33		1,00		
R50	CH <sub>4</sub>	Methane	15	16	1,00	7,00E+07	0,556
R116	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>		69	138	1,00	7,00E+07	0,709
			119		1,00		
R123	C <sub>2</sub> HF <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub>		83	152,9	1,00	7,00E+07	0,540
			85		1,00		
R124	C <sub>2</sub> HF <sub>4</sub> Cl		67	136,5	1,00	7,00E+07	0,581
			51		1,00		
R125	C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub>		51	120	1,00	6,70E+07	0,653
			69		0,27		
			101		0,35		
R134a	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>		69	102	0,72	1,10E+08	0,591
			83		0,46		
			51		0,12		
R143a	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>		69	84	1,00	7,00E+07	0,561
			65		0,35		
R152a	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>		51	66,1	1,00	8,70E+07	0,515
			65		0,47		
R170	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Ethane	26	30,1	1,00	7,00E+07	0,479
R218	C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>		69	188	1,00	2,90E+07	0,627
			169		0,25		
R227ea	C <sub>3</sub> HF <sub>7</sub>		69	170	1,00	8,80E+07	0,627
			51		0,18		
			82		0,15		

Tabelle 13: Gazy i pozycje masowe (c.d.)

Gaz;	Wzór	Inne Oznaczenie	Pozycja pomiarowa (xxx amu)	Masa cząsteczkowa (xxx.x amu)	Współczynnik fragmentacji	Współczynnik normalizujący (x.xExx)	Lepkość
R236fa	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub>		69	152	1,00	3,90E+07	0,550
			64		0,34		
			133		0,30		
			113		0,06		
R245fa	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub>		64	134	0,58	6,50E+07	0,520
			51		1,00		
			69		0,32		
			95		0,03		
			115		0,13		
R290	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propane	41	44,1	0,91	9,10E+08	0,433
			39		1,00		
			42		0,32		
R356	C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub>		77	166,1	1,00	7,00E+07	0,561
			69		1,00		
R404A	44 % R125		69	97,6	1,00	9,30E+07	0,607
	52 % R143a		51		0,52		
	4 % R134a		101		0,23		
R406A	55 % R22		51	89,9	1,00	7,00E+07	0,566
	4 % R600a		65		1,00		
	41 % R142b						
R407A	20 % R32		51	90,1	1,00	7,00E+07	0,637
	40 % R125		69		1,00		
	40 % R134a						
R407B	10 % R32		51	102,9	1,00	7,00E+07	0,647
	70 % R125		101		1,00		
	20 % R134a						
R407C	10 % R32		51	86,2	1,00	1,80E+08	0,627
	70 % R125		69		0,75		
	20 % R134a		83		0,38		
R407D	23 % R32		69	91	1,00	7,00E+07	0,612
	25 % R125		83		1,00		
	52 % R134a						
R407E	25 % R32		51	83,8	1,00	7,00E+07	0,622
	15 % R125		69		1,00		
	60 % R134a						

Tabelle 13: Gazy i pozycje masowe (c.d.)

Gaz;	Wzór	Inne Oznaczenie	Pozycja pomiarowa (xxx amu)	Masa cząsteczkowa (xxx.x amu)	Współczynnik fragmentacji	Współczynnik normalizujący (x.xExx)	Lepkość	
R407F	40% R134a		51	82,1	1,00	1,90E+08	0,670	
	30% R125		69		0,35			
	30% R32							
R410A	50 % R32		51	72,6	1,00	1,20E+08	0,673	
	50 % R125		101		0,26			
			69		0,14			
R410B	45 % R32		51	75,6	1,00	7,00E+07	0,673	
	55 % R125		101		0,35			
R413A	9 % R218		69	104	1,00	7,00E+07	0,581	
	88 % R134a		83		1,00			
	3 % R600							
R417A	50% R134a		51	106,7	1,00	1,80E+08	0,610	
	46% R125		69		0,70			
	4% R600a		83		0,22			
R422D	65.1 % R125		51	112,2	1,00	8,78E+07	0,622	
	31.5 % R134a		69		0,36			
		3.4 % R600a						
R438A	45 % R125		51	104,9	1,00	1,04E+08	0,617	
	44.2 % R134a		69		0,42			
	8.5 % R32							
	1.7 % R600							
	0.6 % R601a							
R441A	54.8 % R290		43	49,6	1,00	7,80E+08	0,398	
	36.1 % R600		41		0,59			
		6 % R600a						
		3.1 % R170						
R442A	31 % R32		51	81,8	1,00	2,40E+08	0,629	
	31 % R125		69		0,33			
		30 % R134a						
		5 % R227ea						
		3 % R152a						

Tabelle 13: Gazy i pozycje masowe (c.d.)

Gaz;	Wzór	Inne Oznaczenie	Pozycja pomiarowa (xxx amu)	Masa cząsteczkowa (xxx.x amu)	Współczynnik fragmentacji	Współczynnik normalizujący (x.xExx)	Lepkość
R448A	26 % R32		51	99,3	1,00	1,10E+08	0,625
	26 % R125		69		0,38		
	21 % R134a		64		0,13		
	20 % R1234yf						
	7 % R1234ze						
R449A	25.7 % R134		51	87,2	1,00	2,10E+08	0,622
	25.3 % R1234yf		69		0,48		
	24.7 % R125		64		0,15		
	24.3 % R32						
R450A	58 % R1234ze		69	109	1,00	1,91E+08	0,592
			83		0,37		
	42 % R134a		64		0,33		
			51		0,22		
			95		0,17		
R452A	59 % R125		51	103,5	1,00	1,30E+08	0,612
	30 % R1234yf		69		0,32		
	11 % R32		64		0,12		
R452B	67 % R32		51	72,9	1,00	2,34E+08	0,639
	26 % R1234yf		69		0,39		
	7 % R125		64		0,31		
R454B			51	62,6	1,00	2,30E+08	0,638
			64		0,18		
			69		0,19		
			95		0,07		
R454C			69	90,8	1	3,72E+08	0,62
			64		1		
			51		1		
			95		0,26		
R507	50 % R125		69	98,9	1,00	8,10E+07	0,612
	50 % R143a		51		0,58		
			65		0,17		
R508A	39 % R23		69	100,1	1,00	7,00E+07	0,729
	61 % R116		51		0,35		



Tabelle 13: Gazy i pozycje masowe (c.d.)

Gaz;	Wzór	Inne Oznaczenie	Pozycja pomiarowa (xxx amu)	Masa cząsteczkowa (xxx.x amu)	Współczynnik fragmentacji	Współczynnik normalizujący (x.xExx)	Lepkość
R508B	46 % R23 54 % R116		69	95,4	1,00	8,60E+07	0,729
			51		0,20		
			119		0,23		
R513A	44 % R134a 56 % R1234yf		69	108,7	1,00	1,70E+08	0,582
			64		0,60		
			83		0,34		
R600	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butane	41	58,1	1,00	7,00E+07	0,377
			42		1,00		
R600a	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Iso-butane	41	58,1	1,00	2,60E+08	0,377
			42		0,75		
			43		1,00		
			58		0,08		
			IGS		0,91		
R601	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentane	41	72,2	1,00	7,00E+07	0,341
			42		1,00		
			43		1,00		
R601a	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Iso-pentane	41	72,2	0,60	8,00E+07	0,336
			42		0,84		
			43		1,00		
			57		0,36		
			56		0,12		
R601b	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Neo-pentane	57	72,2	1,00	7,00E+07	0,337
R601c	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Cyclo-pentane	41	70,1	0,30	7,00E+07	0,337
			42		1,00		
			70		0,29		
			55		0,28		
			39		0,21		
R1233zd	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> ClF <sub>3</sub>		95	130,5	1,00	5,10E+08	0,558
			69		0,62		
			80		0,14		
			130		0,30		
R1234yf	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>		69	114	1,00	1,60E+08	0,624
			64		0,99		
			95		0,36		
			114		0,50		

Tabelle 13: Gazy i pozycje masowe (c.d.)

Gaz;	Wzór	Inne Oznaczenie	Pozycja pomiarowa (xxx amu)	Masa cząsteczkowa (xxx.x amu)	Współczynnik fragmentacji	Współczynnik normalizujący (x.xExx)	Lepkość
R1234ze	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>		69	114	1,00	3,40E+08	0,619
			64		0,82		
			95		0,48		
R1243zf	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>		95	96	1,00	2,90E+08	0,600
			77		0,52		
			51		0,48		
			69		0,41		
			96		0,85		
R1270	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	Propen	41	44,1	1,00	3,50E+08	0,433
			39		0,7		
			42		0,62		
Ar		Argon	40	40	1,00	7,00E+07	1,127
CO <sub>2</sub>		R744	44	44	1,00	1,00E+08	0,744
H <sub>2</sub>		Hydrogen	2	2	1,00	5,00E+06	0,448
H <sub>2</sub> O		R718	18	18	1,00	7,00E+07	0,459
He		Helium	4	4	1,00	3,00E+07	1,000
HT135		Galden HT135	100	610	0,08	1,20E+07	1,000
			69		1,00		
			119		0,45		
			169		0,42		
			131		0,03		
Kr		Krypton	84	84	1,00	7,00E+07	1,275
N <sub>2</sub>		Nitrogen	28	28	1,00	7,00E+07	0,892
Ne		Neon	20	20,2	1,00	7,00E+07	1,586
NH <sub>3</sub>		R717	17	17	1,00	7,00E+07	0,505
O <sub>2</sub>		Oxygen	32	32	1,00	7,00E+07	1,030
SF <sub>6</sub>			127	146,1	0,80	9,10E+07	0,765
Xe		Xenon	129	131,3	1,00	1,20E+08	1,153
			132		1,00		
ZT130		Galden ZT130	100	497	0,25	7,00E+07	1,000
			117		0,32		
			119		1,00		
			69		0,50		
			135		0,12		

## 10.3 Struktura menu, polski - angielski

Menu główne	3 Serwis	Serwis PIN		
	5 Parametry pomiarowe	5 Gaz 1	Gaz	8 Zmien
		6 Gaz 2	Stan	
		7 Gaz 3	Wartosc wyzwalajaca i jednostka	
		8 Gaz 4	Granice wskazania	
			Wewnętrzna kalibracja	
			Masa i pozycja	
			Współczynnik kal.	
			Ostatnia kal.	
			Tryb (kal.)	
		Gaz Def.	Gaz, definicja	8 Zmien
			Nazwa	
			Masa pomiarowa	
			Współczynnik normalizujący	
			Masa cząsteczkowa	
	6 Ustawienia	2 Późnia i uprawnienia	2 Zero	
			3 Czas zero	
			5 Granice przepływu	Gorna granica przepływu
				Dolna granica przepływu
			6 Kontrola	Czułość
			7 Kalibracja	Katoda automatyczna
			8 Zmiana menu kodu PIN	
		3 Audio	2 Sygnalizacja audio	
			3 Głośnik przyrządu	
			5 Głośnik w rękojęści	
			6 Profil alarmu	
			7 Głośność	
		5 Nastawa F-Guide	2 F-Guide WŁ./WYŁ.	
			Gaz pom. 1...10	3 Zmien:
				Nazwa
				Gaz A
				Gaz B
				Wartosc wyzwalajaca A
				Wartosc wyzwalajaca B
				Liczba punktow pomiarowych
				Czas pomiaru
				Czas oczekiwania
			4 Przycisk WŁ./WYŁ.	
		6 Różne	2 Język	
			3 Godzina i data	
			Oswietlenie przewodu sondy	
			5 Jednostka ciśnienia	
			6 Filtr wartosci wycieku	
			7 Opóźnienie alarmu	
			8 Wychodzenie ze stanu czuwania	
		7 Wskazanie	2 Kontrast	
			3 Maks. wartosc	
			6 Informacje dotyczące gazu wyświetlane na rękojęści sondy	
		6 Złącza	2 Miejsce sterowania	
			3 Wyjście rejestratora	6 Skanowanie rejestratora
				7 Rejestrator, gaz
			5 Nastawa PLL	6 Definiowanie wejść PLL
				7 Definiowanie wyjść PLL
			6 Protokół RS232	
			7 RS232 Ustawienia	
			8 ECU-Check	
	7 Historia i konserwacja	2 Wyświetlanie listy błędów		
		3 Wyświetlanie listy kalibracji		
		4 Wybór katody		
		5 Interwały konserwacyjne		
		6 Wyświetlanie listy konserwacji		
		7 Potwierdzenie konserwacji	2 Plan konserwacji	
			3 Powtórzenie komunikatu ostrzegawczego	
			4 Filtr przewodu sondy	
			6 Zbiornik środka eksploatacyjnego	
			7 Filtr powietrza	
		8 Wymiana ECU-Check		
	8 Info	1/11 Informacje ogólne		
		2/11 Turbopompa		
		3/11 Transpektor		
		4/11 ECU-Check		
		5/11 Przewód sondy		
		6/11 Port wej/wyj		
		7/11 Analog		
		8/11 Analog. (2)		
		9/11 RS232		
		10/11 Info field bus		KAL --> Kalibracja zewnętrzna
		11/11 Info field bus BM1000		Kompensacja ICS



## 10.4 Deklaracja zgodności



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.

The products meet the requirements of the following Directives:

- *Directive 2014/35/EU (Low Voltage)*
- *Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)*
- *Directive 2006/42/EC (Machinery)*
- *Directive 2011/65/EC (RoHS)*

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

<p>Designation of the product:</p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Multigas leak detector</b></p> <p>Models:      <b>ECOTEC E3000</b>                           <b>ECOTEC E3000A</b>                           <b>ECOTEC E3000RC</b></p> <p>Catalogue numbers:</p> <p style="padding-left: 40px;"><b>530-001, 530-002</b>                           <b>530-101, 530-102</b>                           <b>530-103, 530-104</b></p> <p>Authorised person to compile the relevant technical files:          René Bausch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne</p> <p>Cologne, July 20<sup>th</sup>, 2017</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">               Dr. Döbler, President LDT         </div>	<p>Applied harmonized standards:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>DIN EN 61010-1:2011</i></li> <li>• <i>DIN EN 61326-1:2013</i>                               <i>Class B according to EN 55011</i></li> <li>• <i>DIN EN ISO 12100:2010</i></li> <li>• <i>DIN EN 50581:2013</i></li> </ul> <p>Cologne, July 20<sup>th</sup>, 2017</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">               Bausch, Research and Development         </div>
--	---

**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



# Indeks

---

## **A**

Akcesoria 91

## **B**

Bezpiecznik sieciowy 85  
Biblioteka gazów 92  
Budowa przyrządu 13

## **C**

Calibration factor 74  
Czas i data 30  
Czas zero 34  
Czułość  
– kontrola 35

## **D**

Dane techniczne 16  
Deklaracja zgodności CE 101  
Dezaktywacja wewnętrznej kalibracji dla określonego gazu 40

## **E**

ECO-Check 11, 37, 43, 91  
Ecotec E3000RC 23, 29  
Ekwiwalent gazowy 44

## **F**

Filtr kapilary z tworzywa sztucznego 21  
Filtr powietrza  
– przewód sondy zasysającej 86  
– przyrząd główny 82  
Filtr wartości szczelności 30  
Filtr z węglików spiekanych - przewód sondy zasysającej 87  
Flow 67  
Funkcja I•Guide 50  
– ustawianie programu 51  
funkcja testowa 41  
Funkcja testowania 43

## **G**

Gaz definiowany przez użytkownika 47  
Głośność 32  
Granica przepływu 34  
Granica wskazania 40

## **I**

I•Guide  
– uruchomienie programu 52  
IGS 46  
Informacje  
– pomiar 49  
– przyrząd 55  
Informacje dotyczące gazu wyświetlane na uchwycie 33  
Instalacja 19

## **J**

Jednostka ciśnienia 30  
Język 30

## **K**

Kalibracja 27, 41  
– dezaktywowanie 35  
– wewnętrzna 42  
Kalibrator wycieku  
– zewnętrzny 43  
Komunikaty o błędach 63  
Komunikaty ostrzegawcze 63  
komunikaty ostrzegawcze 63  
Końcówka stożkowa ochronna przed wodą 22  
Konservacja 77  
Kontrast 32  
Kontrola kalibracji 41

## **L**

Lista błędów 77  
Lista kalibracji 77  
Lista konserwacji 78

## **M**

Masa 40  
Menu kodu PIN 35  
Metalowy filtr kapilary 21

## **O**

Opóźnienie alarmu 31, 49  
Oświetlenie sondy 30

## **P**

Podłączanie kalibratora referencyjnego 23  
Podłączanie przewodu sondy zasysającej 20

Podłączenie do komputera PC 24  
Podłączenie do PLC 24  
Pompa turbomolekularna 13  
Proces pomiaru 48  
Profil alarmu 31  
próg wyszukiwania 40  
Protokół RS-232 37  
Próżnia 34  
Przechowywanie 11  
Przepływ 17, 67  
Przycisk Zero 27

## **R**

rozrzedzony gaz 44

## **S**

Sleep 55  
Sonda przyrządu kontrolnego  
nieuszczelności 15, 91  
Sophisticated interfering gas  
suppression 46  
Stan czuwania 55  
Struktura menu 99  
Sygnalizacja audio 31  
Symbole funkcji 26

## **T**

Transport 11

## **U**

Uchwyt przewodu sondy zasysającej

23  
Uchwyt przyrządu kontrolnego  
nieuszczelności 15, 28  
uprawnienia 34  
Ustawienia  
– pomiary 38  
– przyrząd 30  
Ustawienia fabryczne 17  
Ustawienia wyświetlania 32

## **W**

Współczynnik kalibracji 42, 44, 74  
Wybór katody 80  
Wychodzenie ze stanu czuwania 31  
Wyłączanie 61  
Wyłączanie z eksploatacji 89  
Wymiana ECO-Check 80  
Wymiary 16  
Wyświetlacz pomiarowy 27

## **Z**

Zabezpieczenie transportowe 20  
Zakres dostawy 11  
Zastosowanie zgodne z  
przeznaczeniem 7  
Zbiornik płynu roboczego 83  
zdefiniowanie gazu 47  
Zero 27, 34  
Zewnętrzny wyświetlacz 23  
Złącza 37  
Złącze RS-232 37





