



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji użytkowania

IRwin[®] S/SX/SXT/SXG/SXGT

Metan przyrząd pomiarowy

580-000, 580-010, 580-015, 580-020, 580-030, 580-712

Od wersji oprogramowania
4.06.01

mina66pl1-23-(2503)



INFICON AB

Wahlbecksgatan 25A

SE-582 13 Linköping

Szwecja

Spis treści

1	O tej instrukcji	7
1.1	Grupy docelowe	7
1.2	Wskazówki ostrzegające	7
1.3	Patenty	7
2	Bezpieczeństwo.....	8
2.1	Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem	8
2.2	Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania	9
2.2.1	Wykonanie iskrobezpieczne (ochrona Ex).....	9
2.2.2	Certyfikowane pomiary gazu.....	11
2.3	Odpowiedzialność właściciela/osoby lub organizacji nadzorującej.....	13
2.4	Obowiązki operatora	15
2.5	Niebezpieczeństwa	15
3	Opis	16
3.1	Funkcja.....	16
3.2	Budowa miernika.....	17
3.3	Sondy	18
3.4	Wyświetlacz	21
3.5	Parametry techniczne	24
3.5.1	Certyfikat EX (wykonanie iskrobezpieczne).....	26
3.5.2	Czujniki	27
3.6	Nastawy fabryczne.....	36
3.7	Stężenie gazów kalibracyjnych i testowych	40
4	Pierwsze kroki	42
4.1	Ładowanie akumulatora	42
4.2	Montaż systemu sondy	45
5	Działanie	48
5.1	Włączanie.....	48
5.2	Szybka konfiguracja	49
5.2.1	Wyłączanie alarmów dźwiękowych w trybach niedotyczących obszarów Ex	51
5.2.2	Wybrać dostępne tryby pracy	51
5.2.3	Ustawianie czasu lokalnego.....	51
5.2.4	Ustawianie języka	51
5.2.5	Aktywacja sygnału lokalizacji dźwiękowej.....	52

5.2.6	Wymagany kod parowania Bluetooth	52
5.2.7	Zmiana poziomu uprawnień	52
5.2.8	Współczynnik korekty PPM	53
5.2.9	Wybrać gas (Ex)	53
5.2.10	100% stęż. DGW CH4	54
5.2.11	Ustawianie wartości granicznych i poziomów alarmu	55
5.2.12	Wybór dostępnych trybów	56
5.2.13	Konfiguracja Universal Cal (Kalib. trybu Uniwersalnego) / Konfiguracja AbG Cal (Kalib. Nad gruntem)	57
5.2.14	Universal Fnc Test conc / AbG Fnc Test conc (Stężenie testu działania w trybie Uniwersalnym / Nad Gruntem)	57
5.2.15	Ustawianie jasności wyświetlacza	57
5.2.16	Czas wygaszenia ekranu	57
5.2.17	Ekran samoobrotowy	58
5.2.18	Konfiguracja rejestracji danych	58
5.2.19	Włączanie tłumienia pasma nieczułości (tylko IRwin SXnn)	59
5.2.20	Ustawianie interwału czasowego Testu działania	59
5.2.21	Przesyłanie danych na komputer	59
5.2.21.1	Aplikacja IRwin Check-in	59
5.2.21.2	Aplikacja IRwin Viewer	60
5.2.21.3	Parowanie detektora IRwin z komputerem poprzez Bluetooth	61
5.3	Tryby pracy	61
5.3.1	Wybór trybu pracy	61
5.3.2	Tryb pracy „Nad gruntem”	61
5.3.3	Tryby pracy: Uniwersalny i Uniwersalny+	64
5.3.4	Tryb pracy „Sonda”	68
5.3.4.1	Testowanie automatyczne w trybie „Sonda”	70
5.3.4.2	Ustawianie parametrów dla „Automatycznego testu sondy”	71
5.3.5	Tryb pracy „Analiza etanu metodą GC”	72
5.3.6	Tryb pracy „Zakład”	77
5.3.7	Tryb pracy „We wnętrzu”	79
5.3.8	Tryb pracy „Czystość gazu”	81
5.3.9	Tryb pracy „Ex”	83
5.3.10	Tryb pracy „Ex Tox”	86
5.3.10.1	Aby zmienić rodzaj gazu, patrz Zmiana rodzaju gazu dla pomiaru % DGW	88
5.3.11	Analiza etanu metodą IR i kompensacja	89
5.3.11.1	Wprowadzanie ręczne stężenia etanu	90

5.3.11.2	Ustawianie przypomnienia o Analizie etanu metodą IR	90
5.3.11.3	Wykonanie Analizy etanu metodą IR po automatycznym przypomnieniu	91
5.3.11.4	Ręczne uruchomienie Analizy etanu metodą IR.....	92
5.3.11.5	Przeglądanie informacji dotyczących Analizy etanu metodą IR	92
5.3.12	Kalibracja (strojenie)	93
5.3.12.1	Standardowe procedury kalibracji.....	96
5.3.12.2	Ustawianie stężeń gazów kalibracyjnych.....	97
5.3.12.3	Ustawienie przypomnienia o kalibracji.....	98
5.4	Wykonanie testu działania	99
5.5	Pomiar.....	101
5.6	Wykonać samosprawdzenie	101
5.7	Przeglądanie menu Stan.....	101
5.8	Zapisywanie danych do pliku	102
5.9	Informacja	102
5.9.1	Pobieranie informacji i statystyk.....	102
5.9.2	Komunikaty ostrzeżeń i błędów	102
5.9.3	Przeglądanie ekranu serwisowego	108
5.10	Wyłączanie.....	108
6	Konserwacja	109
6.1	Plan konserwacji	109
6.2	Lista części zamiennych	109
6.3	Ogólna kontrola systemu sondy.....	110
6.4	Konserwacja miernika	111
6.4.1	Okresowe wyłączenie	111
6.4.2	Wymiana filtra cylindrycznego we wlocie próbki.....	111
6.5	Konserwacja sondy ręcznej	112
6.6	Konserwacja sondy dywanowej	112
6.7	Konserwacja sondy dzwonowej	113
6.8	Konserwacja sondy typu „łabędzia szyja”	114
6.9	Konserwacja sondy	114
7	Wycofanie miernika z eksploatacji	115
7.1	Wysyłka miernika	115
7.2	Utylizacja sprzętu.....	117
7.3	Bezpieczne wyjmowanie akumulatora	117
8	Deklaracje zgodności.....	119

Indeks	123
---------------------	------------

1 O tej instrukcji

Niniejszy dokument dotyczy wersji oprogramowania podanej na stronie tytułowej.

Nazwy produktów mogą występować w dokumencie, które zostały dodane wyłącznie w celu identyfikacji i należą do odpowiedniego właściciela praw.

1.1 Grupy docelowe

Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest dla odpowiednio przeszkolonych i mających doświadczenie operatorów wykonujących kontrole rurociągów gazowych.

1.2 Wskazówki ostrzegające



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Skutkiem jest bezpośrednie zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo ciężkich obrażeń



⚠ OSTRZEŻENIE

Skutkiem są niebezpieczne sytuacje z możliwą śmiercią lub ciężkimi obrażeniami



⚠ UWAGA

Skutkiem jest niebezpieczna sytuacja grożąca lekkimi obrażeniami

WSKAZÓWKA

Skutkiem jest niebezpieczna sytuacja grożąca uszkodzami materialnymi lub środowiskowymi

1.3 Patenty

- | | |
|--------------|--------------|
| • US10309859 | • US10436708 |
| • US10309943 | • US10866225 |
| • US10352848 | • US11009422 |

+ patent w toku

2 Bezpieczeństwo

2.1 Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem

Miernik metanu IRwin jest przeznaczony do użytku profesjonalnego w obszarach mieszkalnych i handlowych. Użycie urządzenia wymaga posiadania odpowiedniej wiedzy i doświadczenia w dziedzinie kontroli rurociągów gazowych. Różne wersje urządzenia IRwin wyposażone są tak, by umożliwić wykonywanie pomiarów dla różnego rodzaju gazów, patrz "Parametry techniczne [▶ 24]", a także są przystosowane do różnego rodzaju zastosowań wymienionych poniżej:

- IRwin S

Ogólna kontrola szczelności i wskazywanie miejsca wycieku w obszarach bezpiecznych / nieujętych w klasyfikacji Ex.

Tryby zgodne z niemieckimi przepisami DVGW: Nad gruntem, sonda

- IRwin SX (certyfikat EX)

Pomiar dolnej granicy wybuchowości, ogólna kontrola szczelności i wskazywanie miejsca wycieku w obszarach niebezpiecznych, ujętych w klasyfikacji Ex.

Tryby zgodne z niemieckimi przepisami DVGW: Nad gruntem, Sonda, Zakład, We wnętrzu, Czystość gazu, Ex

- IRwin SXT (certyfikat EX)

Pomiar dolnej granicy wybuchowości, alarm przy stężeniach gazów toksycznych, ogólna kontrola szczelności i wskazywanie miejsca wycieku w obszarach niebezpiecznych, ujętych w klasyfikacji Ex.

Tryby zgodne z niemieckimi przepisami DVGW: Nad gruntem, Sonda, Zakład, We wnętrzu, Czystość gazu, Ex, Ex Tox

- IRwin SXG (certyfikat EX)

Pomiar dolnej granicy wybuchowości, analiza źródła gazu metodą GC (chromatografii gazowej), ogólna kontrola szczelności i wskazywanie miejsca wycieku w obszarach niebezpiecznych, ujętych w klasyfikacji Ex.

Tryby zgodne z niemieckimi przepisami DVGW: Nad gruntem, Sonda, Zakład, We wnętrzu, Czystość gazu, Analiza etanu metodą GC (chromatografii gazowej)

- IRwin SXGT (certyfikat EX)

Pomiar dolnej granicy wybuchowości, analiza źródła gazu metodą GC (chromatografii gazowej), alarm przy stężeniach gazów toksycznych, ogólna kontrola szczelności i wskazywanie miejsca wycieku w obszarach niebezpiecznych, ujętych w klasyfikacji Ex.

Tryby zgodne z niemieckimi przepisami DVGW: Nad gruntem, Sonda, Zakład, We wnętrzu, Czystość gazu, Analiza etanu metodą GC (chromatografii gazowej)

IRwin SX, IRwin SXG, IRwin SXT, IRwin SXGT oraz dołączona oryginalna sonda ręczna INFICON (numer części 580-100), patrz "Sondy [▶ 18]", są iskrobezpieczne i można ich używać w strefach zagrożonych wybuchem, zgodnie z klasyfikacją EX i zastosowaniem EX, dla jakich posiadają certyfikat (patrz "Certyfikat EX (wykonanie iskrobezpieczne) [▶ 26]").

Wszystkie takie modele będą w dalszej części określane jedną nazwą: **IRwin SXnn**. IRwin S i akcesoria inne niż dołączona oryginalna sonda ręczna INFICON nie posiadają certyfikatu EX.

Należy zwrócić uwagę na instrukcje dotyczące bezpieczeństwa "Niebezpieczeństwa [▶ 15]"

- Montaż, obsługę i konserwację sprzętu można przeprowadzać wyłącznie zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.
- Urządzenia można używać tylko w dopuszczalnych warunkach otoczenia. Eksploatacja lub przechowywanie sprzętu w warunkach innych niż zakres podany w niniejszej instrukcji może spowodować błędne odczyty i nieprawidłowe działanie.
- Miernik należy stosować wyłącznie do wykrywania gazów określonych w instrukcji.
- Nie należy zasysać cieczy do miernika.
- Do miernika nie należy zasysać brudu lub piasku.
- Miernika IRwin S IRwin S nie należy używać w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Niewłaściwe użycie

Zobacz również

- ▣ Parametry techniczne [▶ 24]
- ▣ Certyfikat EX (wykonanie iskrobezpieczne) [▶ 26]

2.2 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania

2.2.1 Wykonanie iskrobezpieczne (ochrona Ex)

IRwin posiada certyfikat wykonania iskrobezpiecznego, zgodnie z którym zapewnia ochronę przed zapłonem w łatwopalnym środowisku.

Urządzenie IRwin posiada certyfikat ATEX dla UE oraz odpowiednie certyfikaty dla kilku innych regionów.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat oceny, patrz Certyfikat EX (wykonanie iskrobezpieczne) [▶ 26]

Litera „X” znajdująca się za danym numerem certyfikatu odnosi się do przestrzegania specjalnych warunków bezpiecznego użytkowania:

Stosowane normy zostały podane w deklaracji zgodności UE "Deklaracje zgodności [► 119]".

Jedynym urządzeniem, które może zostać podłączone do gniazda ładowania w każdym z modeli

- IRwin SX
- IRwin SXT
- IRwin SXG
- IRwin SXGT

to zasilacz IRwin (PN 580-604) posiadający certyfikat Ex.

Ładowarka lub zasilacz samochodowy mogą zostać następnie podłączone do wejścia w posiadającym certyfikat Ex zasilaczu IRwin.

Oznacza to, że ładowarka do IRwin S nie może być pod żadnym pozorem podłączana bezpośrednio do gniazda ładowania w żadnym z następujących modeli IRwin: SX, SXT, SXG i SXGT. Patrz również Ładowanie akumulatora [► 42].

Modele IRwin SXnn są certyfikowane jako urządzenia iskrobezpieczne w temperaturze otoczenia wynoszącej od -20 do +50°C. Dodatkowe ograniczenia dla temperatur dotyczą pomiarów tlenu i gazów toksycznych wykonywanych przy pomocy urządzeń IRwin SXT i SXGT. Patrz Certyfikowane pomiary gazu

Miernik IRwin SXnn jest certyfikowany do stosowania w grupach gazów IIA, IIB i IIC (z wyjątkiem acetylenu) oraz w strefach 0, 1 i 2. "Deklaracje zgodności [► 119]".

OSTRZEŻENIE

Miernika IRwin nie wolno używać w zastosowaniach, w których istnieje ryzyko narażenia na działanie acetylenu / etylenu.

- Należy również unikać składowania w atmosferach z potencjalną zawartością acetylenu.
- W przypadku stosowania w atmosferze acetylenu, na filtrach z brązu we wlocie gazu referencyjnego i na wylocie mogą potencjalnie tworzyć się acetylenki, podatne na zapłon w wyniku tarcia.

Dlatego zewnętrzna powierzchnia obudowy ma niewielkie właściwości przewodzące, aby zapobiegać powstawaniu ładunków elektrostatycznych i iskier. Etykiety, tusz lub farba naniesione w celach oznakowania nie mogą mieć powierzchni większej niż 400 mm². Nałożenie większych etykiet unieważnia certyfikat Ex ze względu na ryzyko gromadzenia się ładunków elektrostatycznych i wystąpienia rozładowania elektrostatycznego.

⚠ AVERTISSEMENT**IRwin ne doit pas être utilisé dans des applications où il existe un risque d'exposition à l'acétylène**

- ▶ Eviter également le stockage dans des atmosphères potentielles d'acétylène.
- ▶ S'ils sont utilisés dans des atmosphères d'acétylène, les acétylures, susceptibles de s'enflammer par impact de friction, peuvent potentiellement se former sur les filtres en bronze dans l'entrée et l'échappement de référence.

La surface externe du boîtier est dissipative pour éviter les charges électrostatiques et les étincelles. Les étiquettes, encres ou peintures ajoutées à des fins de marquage ne doivent pas dépasser 400 mm². L'ajout d'étiquettes plus grandes invalide les certifications Ex en raison du risque de charge et de décharge électrostatique.

2.2.2 Certyfikowane pomiary gazu

Certyfikowany pomiar % DGW (dolna granica wybuchowości)

Pomiary w trybie Ex i ExTox, w modelach IRwin SX, SXT, SXG i SXGT, posiadają certyfikat TÜV Rheinland, potwierdzający zgodność z normą IEC 60079-29-1 dotyczącą pomiaru poziomu palności (DGW) metanu, propanu lub butanu (zależnie od wybranego ustawienia).

**⚠ OSTRZEŻENIE**

Wartości DGW wyświetlane w trybach Uniwersalny i Uniwersalny+ są obliczane na podstawie poziomu gazu zmierzonego w trybie Uniwersalny (tryb niecertyfikowany).

Wartości te nie spełniają wymagań normy IEC 60079-29-1 i nie posiadają stosownego certyfikatu, a zatem nie można ich używać w celu pozwolenia na pracę w strefach niebezpiecznych (np. przestrzeniach zamkniętych).

Certyfikowany pomiar stężenia tlenu

Pomiary w trybie ExTox, w modelach IRwin SXT i IRwin SXGT, posiadają certyfikat TÜV Rheinland potwierdzający zgodność z normą EN 50104 dotyczącą pomiaru zawartości tlenu (O₂).



⚠ OSTRZEŻENIE

Stężenie O₂, wyświetlane w trybie Uniwersalny+ jest uzyskiwane w wyniku obliczenia przesunięcia na podstawie zmierzonego stężenia gazu ziemnego.

Wartości te nie spełniają wymagań normy EN50104 i nie posiadają stosownego certyfikatu, a zatem nie można ich używać w celu pozwolenia na pracę w strefach niebezpiecznych (np. przestrzeniach zamkniętych).

Certyfikowany pomiar stężenia gazów toksycznych

Pomiary w trybie ExTox, w modelach IRwin SXT i IRwin SXGT, posiadają certyfikat TÜV Rheinland potwierdzający zgodność z normą EN 45544 dotyczącą pomiaru zawartości dwutlenku węgla (CO₂), tlenku węgla (CO) i siarkowodoru (H₂S).

Certyfikacja obowiązuje w temperaturze otoczenia od -15 do +40°C, a przyrządy muszą być poddawane okresowym kontrolom kalibracji (nazywanym w tej instrukcji testami działania), natomiast w razie konieczności należy przeprowadzić strojenie (nazywane w tej instrukcji kalibracją), patrz "Ustawianie interwału czasowego Testu działania [▶ 59]" oraz "Kalibracja (strojenie) [▶ 93]".

Modele IRwin S, IRwin SX i IRwin SXG mogą pracować w zakresie temperatur od -20 do +50°C. Certyfikacja obowiązuje w temperaturze otoczenia od -15 do +40°C. Poza tym zakresem, dokładność może nie być zgodna ze specyfikacją.

Modele IRwin SXT i IRwin SXGT mogą pracować w zakresie temperatur od -20 do +40°C. Certyfikacja obowiązuje w temperaturze otoczenia od -15 do +40°C.

2.3 Odpowiedzialność właściciela/osoby lub organizacji nadzorującej

Poniższe uwagi dotyczą organizacji lub każdej osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo i efektywne wykorzystanie sprzętu opisanego w niniejszej instrukcji.

Świadoma bezpieczna eksploatacja

- Przed użyciem sprawdzić, czy miernik został prawidłowo skalibrowany i czy nie jest uszkodzony.
- Upewnić się, że miernik jest wykorzystywany zgodnie z niniejszą instrukcją.
- Przestrzegać następujących zaleceń:
 - Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem
 - Ogólnie obowiązujące przepisy dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom
 - Międzynarodowe, krajowe i lokalne normy oraz wytyczne
 - Dodatkowe przepisy i regulacje dotyczące sprzętu
- Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne dopuszczone przez producenta.
- Niniejsza instrukcja powinna być przechowywana w miejscu użytkowania urządzenia.
- Zaleca się zachowanie zgodności z normą EN / IEC 60079-29-2 w celu zapewnienia właściwego użytkowania i dalszego prawidłowego funkcjonowania urządzeń IRwin w trybie Ex lub ExTox.

Zaleca się również, aby IRwin był zgłaszany do corocznego serwisu w zatwierdzonym serwisie.

Skontaktuj się ze swoim dostawcą, aby uzyskać dane kontaktowe.

EN/IEC 60079-29-2: (Atmosfery wybuchowe - Detektory gazu - Wybór, instalacja, użytkowanie i konserwacja detektorów gazów łatwopalnych i tlenu)

Kwalifikacje personelu

- Korzystanie z urządzenia powinno być dozwolone wyłącznie dla odpowiednio przeszkolonego personelu. Szkolenie powinno obejmować faktycznie używane modele.
- Należy upewnić się, że użytkownicy zapoznali się z instrukcją obsługi i innymi dokumentami niezbędnymi do korzystania z urządzenia.

Nieautoryzowane naprawy są zabronione

Producent (INFICON) nie ponosi żadnej odpowiedzialności za zgodność produktu z którymkolwiek z certyfikatów typu dla tego produktu, jeżeli wykonane zostały jakiegokolwiek naprawy lub usługi serwisowe wymagające otwierania obudowy przyrządu (w żółtym kolorze) przez osoby lub organizacje nieupoważnione na piśmie do wykonywania tego rodzaju prac przez INFICON AB, Szwecja. Producent (INFICON) nie ponosi żadnej odpowiedzialności za zgodność produktu z którymkolwiek z certyfikatów typu dla tego produktu, jeżeli jest on wykorzystywany w jakikolwiek sposób niezgodny z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi. Dopuszcza się wymianę części dostępnych na zewnątrz obudowy, a także filtrów, za

wyjątkiem sondy ręcznej i przewodu giętkiego łączącego sondę ręczną z miernikiem IRwin. Te dwie części są certyfikowane w zakresie bezpieczeństwa antystatycznego i nie mogą być zastępowane przez części nieoryginalne.

2.4 Obowiązki operatora

- Zapoznanie się, przestrzeganie i postępowanie zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi oraz w instrukcjach pracy opracowanych przez właścicieli. Dotyczy to zwłaszcza wskazówek bezpieczeństwa i ostrzeżeń.
- Podczas wykonywania wszelkich prac należy zawsze stosować się do kompletnych instrukcji związanych z obsługą.
- Pytania dotyczące obsługi i konserwacji, na które niniejsza instrukcja nie podaje odpowiedzi, należy kierować do działu obsługi klienta.

2.5 Niebezpieczeństwa

Niebezpieczeństwo związane z występowaniem substancji chemicznych i gazów wybuchowych

- Nie narażać miernika na kontakt ze zbyt wysoką temperaturą lub otwartym ogniem.
- Agresywne substancje, takie jak rozpuszczalniki lub inne środki chemiczne, mogą uszkodzić przyrząd.
- Przestrzegać ograniczeń dotyczących stosowania.
- Nie należy zasysać cieczy do miernika. Prawidłowo przeprowadzane czynności konserwacyjne dotyczące wszystkich filtrów mogą zmniejszyć to ryzyko.

Tryb pracy Ex i Ex Tox Ex

Tryby związane z bezpieczeństwem, Ex i Ex Tox, posiadają funkcje certyfikowane pod względem bezpieczeństwa. Miernik monitoruje swoją funkcjonalność, a właściwe działanie jest sygnalizowane przez sygnał akustyczny emitowany co 20 s oraz diodę LED świecąca się na zielono. Wymaga to sprawdzania precyzji działania wykrywacza nieszczelności za pomocą testu działania (a w razie potrzeby dokonania kalibracji), zgodnie z wytycznymi i terminami określonymi w niniejszej instrukcji. Jeśli dioda LED świeci się na czerwono, oznacza to alarm lub błąd.

Dioda LED świeci się na zielono i krótki sygnał dźwiękowy co 20 s: prawidłowe działanie. Funkcja OK.

Czerwona dioda LED: Alarm gazu lub błąd przyrządu.

Żółta dioda LED: Stan specjalny oznacza, że system działa, a alarm zwykle nie jest aktywny. Stan specjalny może wystąpić na przykład podczas kalibracji lub podczas zmiany ustawień miernika.

Miernik wycieku metanu IRwin został stworzony w oparciu o najnowsze technologie i uznane przepisy dotyczące bezpieczeństwa. Niemniej jednak niewłaściwe użycie może stanowić zagrożenie dla życia lub zdrowia użytkownika czy osób trzecich, a także wiązać się z ryzykiem uszkodzenia miernika lub innego mienia.

3 Opis

3.1 Funkcja

IRwin jest przenośnym detektorem wycieków metanu, służącym do kontroli szczelności i wskazywania miejsca wycieku oraz kontroli w ramach prac konserwacyjnych i podczas przekazywania do eksploatacji dowolnej instalacji gazu użytkowego, albo instalacji obsługującej wysypisko śmieci lub rurociągu. W zależności od wersji, detektor mierzy stężenie następujących gazów:

- Metan
- Dwutlenek węgla
- Etan
- Propan
- Butan
- Tlen
- Siarkowodór
- Tlenek węgla

Poniżej wymieniono niektóre z bardziej popularnych sond, wykorzystywanych w detektorach szczelności. W celu dostosowania do różnych zastosowań i wymagań rynku, asortyment akcesoriów jest stale rozszerzany. Patrz akcesoria IRwin INFICON na stronie głównej INFICON.

- Sonda dywanowa służy do badania na powierzchniach utwardzonych i gładkich. Sondę dywanową można ciągnąć lub pchać po powierzchni.
- Sonda dzwonowa służy do pomiaru stężenia gazu w określonych punktach. Przycisnąć mocno sondę dzwonową do podłoża, aby zassać gaz przez powierzchnię.
- Sonda ręczna służy do przeprowadzania badań na lub w budynkach. Sonda ręczna stanowi również uchwyt dla sody dywanowej i dzwonowej.
- Sonda służy do pobierania próbek powietrza z wywierconych otworów. Włożyć sondę do otworu i dokręcić śrubę, aby rozszerzyć część gumową przed podłączeniem przewodu do pobierania próbek.
- W celu ułatwienia dostępu, do sondy ręcznej lub drążka może zostać podłączona opcjonalna elastyczna przedłużka.
- Sonda typu "łabędzia szyja" służy do wykonywania pomiarów na nierównych powierzchniach, w zaroślach itp.
- Elastyczna sonda dzwonowa służy do przeprowadzania prostych badań takich jak kontrola liczników i rurociągów. Dzwon dostosowuje się do geometrii rury.

Jednokomorowa szerokokresowa technologia INFICON (patent w toku)

W detektorze gazów IRwin zastosowano jedyną w swoim rodzaju jednokomorową szerokokresową technologię INFICON, która została opracowana pod kątem wykrywania szerokiego zakresu stężeń metanu od 1 ppm do 100% obj. Technologia ta jest bardzo czuła na zawartość etanu w gazie ziemnym. Dlatego, jeśli stężenie etanu nie jest kompensowane, przy wyższych stężeniach metanu mogą występować duże odchylenia. Przyrząd ma wbudowaną funkcję kompensacji etanu. Rzeczywiste stężenie etanu może zostać określone przy pomocy funkcji Analiza Etanu metodą IR (spektroskopia w podczerwieni). Może ono zostać wykorzystane do automatycznego ustawienia stężenia kompensacji. Jeśli jest taka potrzeba, można alternatywnie ustawić zawartość etanu ręcznie. To zjawisko nie ma wpływu na certyfikowane tryby bezpieczeństwa Ex i Ex Tox. Patrz "Analiza etanu metodą IR i kompensacja [► 89]".



Dzięki możliwości wykonywania analizy etanu metodą GC (chromatografii gazowej), modele IRwin SXG i SXGT mogą dokonywać rozróżnienia pomiędzy gazem ziemnym, gazem płynnym (LPG) i gazem błotnym poprzez określanie zawartości metanu, etanu i propanu w badanej próbce gazu.

Funkcja analizy etanu metodą chromatografii gazowej nie wpływa na kompensację etanu.

3.2 Budowa miernika



Rys. 1: Budowa miernika

1	Wlot gazu referencyjnego	4	Wylot gazu
2	Wyświetlacz	5	Gniazdo zasilania
3	Wlot gazu		

3.3 Sondy

OSTRZEŻENIE

Ryzyko wybuchu ze względu na zastosowanie części sondy nieposiadających odpowiedniego dopuszczenia.

Oryginalna sonda INFICON (nr części 580-100) jest jedyną częścią systemu sond, certyfikowaną do zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem. Inne części systemu sond nie są dopuszczone do użytku w strefach niebezpiecznych objętych klasyfikacją (Strefa 0, 1, 2, Dział 1 lub 2).

► Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo podczas stosowania innych akcesoriów do lokalizacji i wskazywania miejsc wycieku gazów w obszarach nieklasyfikowanych.

Sonda dywanowa

Do wyszukiwania miejsc wycieku gazu na utwardzonych powierzchniach należy zastosować Sonda dywanowa INFICON. Sondę dywanową można Sonda dywanowa ciągnąć lub pchać po powierzchni.



Rys. 2: Sonda dywanowa

Sonda dzwonowa

Do wyszukiwania lub pomiarów wycieków gazu w ściśle określonych miejscach należy zastosować Sonda dzwonowa INFICON. Może ona być używana do pobierania gazu poprzez większość rodzajów nawierzchni. Nadaje się również do awaryjnego testowania w przypadku, gdy powierzchnia jest mokra.



Rys. 3: Sonda dzwonowa

Sonda ręczna

Sonda ręczna INFICON można używać do wykrywania gazu w instalacjach w budynkach. Sonda ręczna stanowi również uchwyt dla Sonda dywanowa INFICON oraz Sonda dzwonowa INFICON.



Rys. 4: Sonda ręczna

Sonda penetracyjna

Sonda penetracyjna INFICON jest przeznaczona głównie do pobierania próbek w wąskich miejscach, np. za panelami, albo w pomieszczeniach zamkniętych, po wsunięciu jej przez szczelinę w drzwiach.

Sonda jest dostępna w dwóch wersjach:

- Krótka, z elastyczną końcówką o średnicy zewnętrznej 4 mm
- Długa, z pólśztywną końcówką o średnicy zewnętrznej 8 mm

Końcówki zamienne oferowane są osobno.



Rys. 5: Sonda penetracyjna

Sonda ręczna

Elastyczna przedłużka INFICON Flexible ma praktyczne zastosowanie przy lokalizowaniu wycieków w trudno dostępnych instalacjach. Aby móc sięgnąć dalej należy użyć przedłużacza INFICON i przymocować go do długiego pręta.



Rys. 6: Elastyczna przedłużka do sondy ręcznej

Sonda typu "łabędzia szyja"

Sonda typu "łabędzia szyja" INFICON jest używana na nierównych powierzchniach, tam gdzie nie sprawdzi się sonda dywanowa. Jej zastosowanie może być również korzystne w przypadku pomiarów w zaroślach lub w innych "ograniczonych" miejscach.



Rys. 7: Sonda typu "łabędzia szyja"

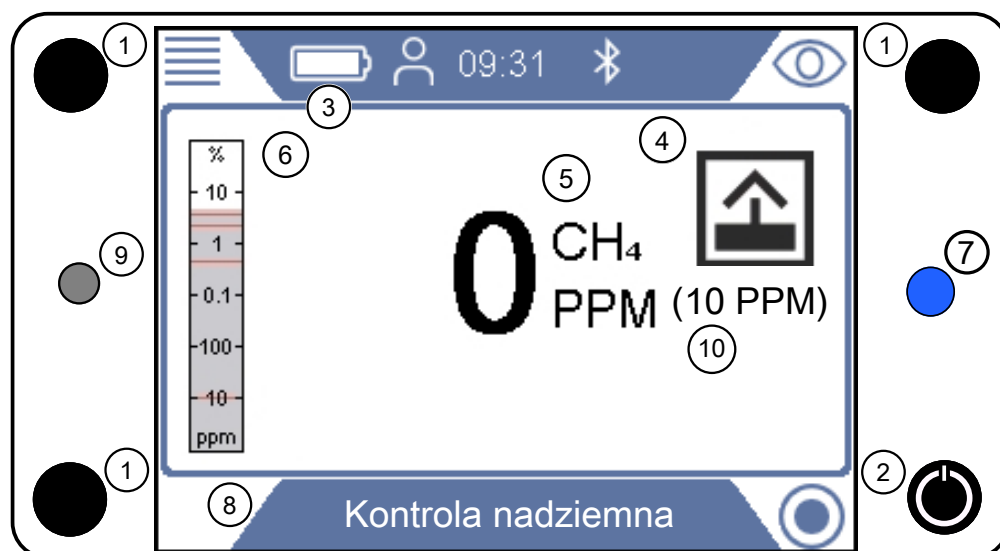
Elastyczna sonda dzwonowa

Elastyczna sonda dzwonowa INFICON szczególnie sprawdza się w przypadku badań wiążących się z częstymi wejściami do ogrodów, jak również przy sprawdzaniu liczników i rurociągów. Bardziej miękki dzwon dostosowuje się do geometrii rury.



Rys. 8: Elastyczna sonda dzwonowa

3.4 Wyświetlacz



Rys. 9: Wyświetlacz detektora IRwin

1	Przyciski nawigacji	2	Przycisk nawigacji i włączania/wyłączania
3	Wskaźnik stanu akumulatora	4	Ikona trybu
5	Mierzona wartość, rodzaj gazu i jednostka	6	Zakres pomiaru (w % lub PPM CH ₄ , w zależności od trybu pracy)
7	Dioda LED stanu	8	Tryb pracy i pasek menu
9	Brzęczyk	10	Wartość progowa PPM w trybach Uniwersalny, Nad Gruntem i Zakład.








Przyciski nawigacji

	Menu	Lewy, na górze
	Ustawienia	Lewy, na górze po naciśnięciu „Menu”
	Działanie	Prawy, na górze
	Informacja	Lewy, na dole po naciśnięciu „Menu”
	Diagnostyka urządzenia	Obok prawego, na dole, po naciśnięciu „Menu”

Tab. 1: Przyciski nawigacji

Aby wybrać menu, nacisnąć przycisk nawigacji i przejść do żądanej zakładki lub pola. Nacisnąć przycisk znacznika wyboru , wybrać lub otworzyć podświetloną opcję.

Przyciski funkcyjne

	OK/Wybierz/Potwierdź
	Przyciski nawigacji (w tym przypadku: przejdź w prawo)
	Anuluj proces
	Rozpocznij proces
	Rozpocznij rejestrację danych
	Wstrzymaj rejestrację danych
	Wycisz alarm









Tab. 2: Przyciski funkcyjne




Symbole na pasku stanu

	Bluetooth® aktywny
	Symbol Wł. = połączony z GPS, trwa śledzenie Symbol miga = niepołączony z GPS
	Wskaźnik stanu akumulatora
Kolor wskaźnika stanu akumulatora wskazuje czas pracy pozostały do wyłączenia detektora:	
Biały: pozostało > 1 godz.	
Pomarańczowy: pozostało < 1 godz.	
Czerwony migający: pozostało < 10 min	
Pasek postępu procesu kalibracji itp.	
	Pasek biały: proces nie został jeszcze rozpoczęty
	Pasek jasnozielony: proces rozpoczęty
	Pasek ciemnozielony: proces zakończony
	Pasek czerwony: proces zakończył się niepowodzeniem

Tab. 3: Wskaźniki stanu

Ikony trybów

-  Tryb pracy - Nad Gruntem
-  Tryb pracy - Sonda
-  Tryb pracy - Zakład
-  Tryb pracy - We wnętrzu
-  Tryb pracy - Czystość gazu
-  Tryb pracy - Ex
-  Tryb pracy - Ex Tox
-  Operating mode - Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (IR)
- Tryby pracy - Uniwersalny i Uniwersalny+

Poziomy uprawnien	Symbol	Poziom uprawnien	Domyślne hasło
		Podstawowy	brak
		Średni	1111
		Zaawansowany (Osoba nadzorująca)	1422

Tab. 4: Poziomy uprawnien

Dioda LED stanu		
Zielona		<ul style="list-style-type: none"> • Detektor jest normalnie ładowany (zasilanie wyłączone) • Normalna praca w trybach Ex i Ex Tox.
Cyjan (zielononiebieska)		Detektor jest w trakcie szybkiego ładowania.
Niebieska		Normalna praca (we wszystkich trybach z wyjątkiem Ex i Ex Tox)
Czerwona		<ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Komunikat błędu
Żółta		Detektor jest w stanie, w którym funkcje takie, jak alarm mogą być wyłączone. Na przykład podczas rozgrzewania lub kalibracji.

Tab. 5: Dioda LED stanu

3.5 Parametry techniczne

Parametry mechaniczne

	580-000	580-010	580-015	580-020	580-030
Nazwa	IRwin S	IRwin SX	IRwin SXT	IRwin SXG	IRwin SXGT
Ciężar	1,4 kg (3 lb.)	1,6 kg (3,5 lb.)	1,6 kg (3,5 lb.)	1,6 kg (3,5 lb.)	1,6 kg (3,5 lb.)
Wymiary (dł.x szer.x wys.)	197 x 256 x 62 mm (6.6 x 9.7 x 2.3 in.)	197 x 256 x 62 mm (6.6 x 9.7 x 2.3 in.)	197 x 256 x 62 mm (6.6 x 9.7 x 2.3 in.)	197 x 256 x 62 mm (6.6 x 9.7 x 2.3 in.)	197 x 256 x 62 mm (6.6 x 9.7 x 2.3 in.)

Tab. 6: Parametry mechaniczne

Parametry elektryczne

	580-000	580-010	580-015	580-020	580-030
Nazwa	IRwin S	IRwin SX	IRwin SXT	IRwin SXG	IRwin SXGT
Pobór prądu	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
Pamięć logów	64 Mb	64 Mb	64 Mb	64 Mb	64 Mb
Klasa IP	IP54*	IP54*	IP54*	IP54*	IP54*
Interfejsy elektroniczne	Bluetooth 3.0 Class 1	Bluetooth 3.0 Class 1	Bluetooth 3.0 Class 1	Bluetooth 3.0 Class 1	Bluetooth 3.0 Class 1
	8 godz. potwierdzone podczas certyfikacji, standardowa wartość 9 godz.	8 godz. potwierdzone podczas certyfikacji, standardowa wartość 9 godz.	8 godz. potwierdzone podczas certyfikacji, standardowa wartość 9 godz.	8 godz. potwierdzone podczas certyfikacji, standardowa wartość 9 godz.	8 godz. potwierdzone podczas certyfikacji, standardowa wartość 9 godz.
Czas ładowania akumulatora	4 godz. od całkowitego rozładowania do pełnego naładowania (3 godz. przy szybkim ładowaniu). 4 godziny pracy przy 1 godzinie szybkiego ładowania	4 godz. od całkowitego rozładowania do pełnego naładowania (3 godz. przy szybkim ładowaniu). 4 godziny pracy przy 1 godzinie szybkiego ładowania	4 godz. od całkowitego rozładowania do pełnego naładowania (3 godz. przy szybkim ładowaniu). 4 godziny pracy przy 1 godzinie szybkiego ładowania	4 godz. od całkowitego rozładowania do pełnego naładowania (3 godz. przy szybkim ładowaniu). 4 godziny pracy przy 1 godzinie szybkiego ładowania	4 godz. od całkowitego rozładowania do pełnego naładowania (3 godz. przy szybkim ładowaniu). 4 godziny pracy przy 1 godzinie szybkiego ładowania
	Litowo-jonowy, 10,0 Ah / 7,2 V / 73 Wh	Litowo-jonowy, 10,0 Ah / 7,2 V / 73 Wh	Litowo-jonowy, 10,0 Ah / 7,2 V / 73 Wh	Litowo-jonowy, 10,0 Ah / 7,2 V / 73 Wh	Litowo-jonowy, 10,0 Ah / 7,2 V / 73 Wh

Tab. 7: Parametry elektryczne

*) Urządzenie może działać nieprawidłowo podczas i po wystawieniu na działanie pyłu i wody, na co pozwala stopień ochrony IP54. Narażenie może spowodować zablokowanie ścieżek przepływu. Jeśli tak się stanie, czujnik będzie alarmował o zablokowanym przepływie, a filtr może wymagać wymiany.

Po usunięciu usterki nie ma potrzeby przeprowadzania nowej kalibracji, ale zalecane jest przeprowadzenie testu działania przy niskim stężeniu.

Parametry fizyczne

	580-000	580-010	580-015	580-020	580-030
Nazwa	IRwin S	IRwin SX	IRwin SXT	IRwin SXG	IRwin SXGT
Poziom hałasu	< 70 dB (A)	< 70 dB (A)	< 70 dB (A)	< 70 dB (A)	< 70 dB (A)
Wykrywalne gazy	Metan, etan, propan, butan, dwutlenek węgla	Metan, dwutlenek węgla, etan, propan, butan	Metan, dwutlenek węgla, etan, propan, butan, tlen, siarkowodór, tlenek węgla	Metan, dwutlenek węgla, etan, propan, butan	Metan, dwutlenek węgla, etan, propan, butan, tlen, siarkowodór, tlenek węgla
Przepływ gazu przez sondę zasysającą	Typically 60 l/h	Typically 60 l/h	Typically 60 l/h	Typically 60 l/h	Typically 60 l/h

Tab. 8: Parametry fizyczne

Warunki otoczenia

	580-000	580-010	580-015	580-020	580-030
Nazwa	IRwin S	IRwin SX	IRwin SXT	IRwin SXG	IRwin SXGT
Maks. wysokość nad poziomem morza	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m
Dopuszczalna temperatura otoczenia (podczas pracy)	-20° - +50°C (-4 - 122°F)	-20 - 50°C (-4 - 122°F)	-15 - 40°C (-5 - 104°F)	-20 - 50°C (-4 - 122°F)	-15 - 40°C (-5 - 104°F)
Temperatura przechowywania	-25 - +70°C (-13 - 158°F)	-25 - 70°C (-13 - 158°F)	-25 - 70°C (-13 - 158°F)	-25 - 70°C (-13 - 158°F)	-25 - 70°C (-13 - 158°F)
Zakres ciśnień	80 kPa - 120 kPa	80 kPa - 120 kPa	80 kPa - 120 kPa	80 kPa - 120 kPa	80 kPa - 120 kPa
Maks. względna wilgotność powietrza	95% (brak kondensacji)	95% (brak kondensacji)	95% (brak kondensacji)	95% (brak kondensacji)	95% (brak kondensacji)

Tab. 9: Warunki otoczenia

3.5.1 Certyfikat EX (wykonanie iskrobezpieczne)

Certyfikat typu

Modele IRwin SX, SXT, SXG i SXGT posiadają następujące certyfikaty w zakresie iskrobezpieczeństwa:

UE: Baseefa16ATEX0034X

Międzynarodowe: IECExSP16.0001X

Wielka Brytania: BAS21UKEX0575X

USA/Kanada: CSA 70095939

Chiny: NEPSI GYJ22.1861X

IRwin S (PN 580-000) nie posiada certyfikatu w zakresie iskrobezpieczeństwa!

Produkty:

- IRwin SX 580-010,
- IRwin SXT 580-015,
- IRwin SXG580-020,
- IRwin SXGT580-030,

posiadają certyfikat Ex w zakresie klasyfikacji zgodnie z poniższą tabelą. IRwin S 580-000 nie posiada certyfikatu Ex.

Klasyfikacja EX

Klasyfikacja EX	Ex ia IIC T3, T _{amb} : -20°C - +50°C,  II 1G (EPL Ga) USA: USA: Wykonanie iskrobezpieczne, Klasa I, Dział 1, Grupy B, C i D.
Zakres zastosowań EX	<ul style="list-style-type: none"> • Strefy: 0, 1 i 2 • Grupy gazów: IIA, IIB i IIC • Klasy temperatur: T1, T2 i T3 • USA: USA: Strefa 0, Klasa I, Dział 1, Grupy B, C i D.

Tab. 10: Klasyfikacja EX

Stosowane normy zostały podane w deklaracji zgodności UE "Deklaracje zgodności [► 119]".

3.5.2 Czujniki

Podstawowe parametry czujników

Gaz (zakres pomiarów)	Czujnik	Czas nagrzewania
CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀	Podczerwień (IR)	< 30 s
CO ₂	Podczerwień (IR)	< 30 s
O ₂ , CO, H ₂ S	Elektrochemiczny	< 120 s czujnik O ₂ : 1 - 12 godzin, jeśli jest przechowywany z rozładowanym akumulatorem.

Parametry dotyczące wydajności czujników

Gazy kalibracyjne określone poniżej to typowe gazy i mieszaniny gazów stosowane do kalibracji różnych trybów. Aby zapewnić optymalną wydajność, należy dopasować te ustawienia do rzeczywistych stężeń używanych gazów. Patrz "Kalibracja (strojenie) [► 93]".

Tryb uniwersalny

Ten tryb jest dostępny, jeśli wybrano opcję Uniwersalny, patrz Tryby pracy: Uniwersalny i Uniwersalny+ [► 64].

Zasada pomiaru	Podczerwień (IR)
Zakres pomiarowy	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 1 ppm - 100% obj. Gdy zawartość gazu ziemnego jest wyższa od 2,7% obj., wyświetla się również: Zawartość C ₂ H ₆ w NG: 0,5 - 8% obj. CO ₂ : 0,1 - 20% obj.
Rozdzielczość	CH ₄ : 1 ppm (0 - 100 ppm), 10 ppm (110 - 990 ppm), 0,1% obj. (0,1 - 10% obj.), 1% obj. (>10%obj.) CO ₂ : 0,1% obj. (0,1 - 10% obj.), 1% obj. (>10%obj.) C ₂ H ₆ : 0,1% obj. (test automatyczny) 0,5% obj. (wybór ręczny)
Błąd pomiaru	CH ₄ : +5/-2 ppm (<20 ppm), ±10% (20 - 50 ppm), ±5% (50 ppm - 2,2% obj.), ±20% (2,2 - 2,7% obj.), ±3% obj. (>2,7% obj.) CO ₂ : ±1% obj. (<10 % obj.), ±20% (>10 % obj.)
Czas reakcji	t ₅₀ <3 s (<2,7% obj.), <5 s (>2,7% obj.), t ₉₀ <5 s (<2,7% obj.), <10 s (>2,7% obj.)
Czas zerowania	t ₅₀ <3 s (<2,7% obj.), <5 s (>2,7% obj.), t ₁₀ <5 s (<2,7% obj.), <10 s (>2,7% obj.)
Czułość krzyżowa	Wszystkie węglowodory C _x H _y CO ₂ i H ₂ O: Zaniedbywalna
Czas eksploatacji	Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata
Gazy kalibracyjne	Świeże powietrze, CH ₄ w powietrzu syntetycznym: 10 ppm, 100 ppm 50% DGW (2,2% lub 2,5% w zależności od ustawień regionalnych), 100% obj. CO ₂ , 20% obj.

Uwaga: Detektor IRwin dopuszcza inne stężenia i zmniejszenie liczby gazów. Błąd pomiaru może wykraczać poza specyfikację w przypadku wybrania innego ustawienia niż zalecane.

Tryb Uniwersalny+

Ten tryb jest dostępny, jeśli wybrano opcję Uniwersalny+, patrz Tryby pracy: Uniwersalny i Uniwersalny+ [► 64].

Zasada pomiaru	Podczerwień (IR)
Zakres pomiarowy	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 1 ppm - 100% obj. DGW wyświetlane w trzech zakresach**: < 2% DGW 2 - 100% DGW >100% DGW
Rozdzielczość	CH ₄ : 1 ppm (0 - 100 ppm), 10 ppm (110 - 990 ppm), 0,1% obj. (0,1 - 10% obj.), 1% obj. (>10%obj.) CO ₂ : 0,1% obj. (0,1 - 10% obj.), 1% obj. (>10%obj.) %LEL DGW: 1%DGW (2 - 100%DGW) O ₂ : 0,1% obj.
Błąd pomiaru	CH ₄ : +5/-2 ppm (<20 ppm), ±10% (20 - 50 ppm), ±5% (50 ppm - 2,2% obj.), ±20% (2,2 - 2,7% obj.), ±3% obj. (>2,7% obj.) %LEL DGW: ±20 % ** O ₂ : ±1% obj. aż do 25% obj. CH ₄ ***
Czas reakcji	t ₅₀ <3 s (<2,7% obj.), <5 s (>2,7% obj.), t ₉₀ <5 s (<2,7% obj.), <10 s (>2,7% obj.)
Czas zerowania	t ₅₀ <3 s (<2,7% obj.), <5 s (>2,7% obj.), t ₁₀ <5 s (<2,7% obj.), <10 s (>2,7% obj.)
Czułość krzyżowa	Wszystkie węglowodory C _x H _y CO ₂ i H ₂ O: Zaniedbywalna
Czas eksploatacji	Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata
Gazy kalibracyjne	Świeże powietrze, CH ₄ w powietrzu syntetycznym: 10 ppm, 100 ppm, 50% DGW (2,2% lub 2,5% w zależności od ustawień regionalnych) CH ₄ : 100% obj. i CO ₂ , 20% obj. [#]

* Jednostka zmienia się wraz ze stężeniem. Jednostką jest ppm do wartości 990 ppm, następnie zmienia się na % DGW, od 2% DGW, a następnie zmienia się na % obj., powyżej 100% DGW.

Jeśli w ustawieniach rozruchowych wybrano opcję Angielski brytyjski, to jednostką będzie GIA (Gas in Air, EM72), od DGW do 100% DGW.

** Wartości % DGW podawane w trybie Uniwersalny+ nie posiadają certyfikatu potwierdzającego zgodność z IEC 60079-29-1 i nie można ich używać w celu pozwolenia na pracę w strefach niebezpiecznych (np. przestrzeniach zamkniętych), patrz "Certyfikowane pomiary gazu [► 11]".

*** Stężenie O₂, wyświetlane w trybie Uniwersalny+ jest uzyskiwane w wyniku obliczenia przesunięcia na podstawie zmierzonego stężenia gazu ziemnego.

Wartości te nie spełniają wymagań normy EN50104 i nie posiadają stosownego certyfikatu, a zatem nie można ich używać w celu pozwolenia na pracę w strefach niebezpiecznych (np. przestrzeniach zamkniętych), patrz "Certyfikowane pomiary gazu [► 11]":

Można zmniejszyć liczbę gazów, patrz "Stężenie gazów kalibracyjnych i testowych [► 40]" oraz patrz "Ustawianie stężeń gazów kalibracyjnych [► 97]":

Nad Gruntem:

Ten tryb nie jest dostępny, gdy aktywna jest opcja trybu Uniwersalny.

Zasada pomiaru	Podczerwień (IR)
Zakres pomiarowy	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 1 ppm - 5% obj.
Rozdzielczość	1 ppm (0 - 100 ppm), 10 ppm (110 - 990 ppm), 0,1% obj. (0,1 - 5% obj.)
Błąd pomiaru	+5/-2 ppm (<20 ppm), ±10% (20 - 50 ppm), ±5% (50 ppm - 2,2% obj.), ±20% (2,2 - 5% obj.)
Czas reakcji	t ₅₀ <3 s, t ₉₀ <5 s
Czas zerowania	t ₅₀ <3 s, t ₁₀ <5 s
Czułość krzyżowa	Wszystkie węglowodory C _x H _y
Czas eksploatacji	Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata
Gazy kalibracyjne	Świeże powietrze, CH ₄ w powietrzu syntetycznym: 10 ppm, 100 ppm, 50% DGW (2,2% lub 2,5% w zależności od ustawień regionalnych)

Sonda:

Ten tryb nie jest dostępny, gdy aktywna jest opcja trybu Uniwersalny.

Zasada pomiaru	Podczerwień (IR)
Zakres pomiarowy	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 0,1 - 100% obj. Zawartość C ₂ H ₆ w CNG: 0,5 - 8% obj. CO ₂ : 0,1 - 20% obj.
Rozdzielczość	CH ₄ i CO ₂ : 0,1% obj. (0,1 - 1% obj.), 1% obj. (>1%obj.) C ₂ H ₆ : 0,1% obj. (test automatyczny) 0,5% obj. (wybór ręczny)
Błąd pomiaru	CH ₄ : ±3% obj. CO ₂ : 1% obj. (<10% obj.), ±20% wartości >10% obj.)
Czas reakcji	t ₅₀ <5 s, t ₉₀ <10 s
Czas zerowania	t ₅₀ <5 s, t ₁₀ <10 s

Czułość krzyżowa	Wszystkie węglowodory CxHy CO ₂ : Zaniedbywalna
Czas eksploatacji	Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata
Gazy kalibracyjne	Świeże powietrze, CH ₄ w powietrzu syntetycznym: 50% DGW (2,2% lub 2,5% w zależności od ustawień regionalnych), 100% obj. CO ₂ , 20% obj.

Analiza etanu metodą chromatografii gazowej:

Zasada pomiaru	Rozdzielanie z wykorzystaniem chromatografii gazowej i detektora półprzewodnikowego
Zakres pomiarowy	Próbka powinna zawierać minimum 1000 ppm gazu. Odnosi się to do całkowitej zawartości węglowodorów (tj., gazu ziemnego, błotnego, płynnego itp.).
Możliwości detekcji	Możliwość identyfikacji gazu ziemnego przy zawartości C ₂ H ₆ na poziomie 0,5%. Automatyczna interpretacja wyniku w formie: <ul style="list-style-type: none"> • Wykryto gaz ziemny z zawartością etanu • Wykryto metan • Wykryto gaz LPG (propan-butan) • Typ gazu nie został określony (wyświetlane, gdy wynik nie jest oczywisty)
Czas trwania cyklu*:	Zwykle 3,5 min w temperaturze 25 °C.
Czas eksploatacji	Kolumna rozdzielająca: Gwarantowany 3 rok, oczekiwany > 10 lata Czujnik półprzewodnikowy: Gwarantowany 1 rok, oczekiwany 3 lata.

* Podane czasy obowiązują po 1 godzinie pracy w danej temperaturze otoczenia. Czas obejmuje czyszczenie przed i po wykonaniu analizy. W niższych temperaturach czas jest dłuższy.

We wnętrzu:

Ten tryb nie jest dostępny, gdy aktywna jest opcja trybu Uniwersalny.

Zasada pomiaru	Podczerwień (IR)
Zakres pomiarowy	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 1 ppm - 100% obj.
Rozdzielczość	1 ppm (0 - 100 ppm), 10 ppm (110 - 990 ppm), 0,1 % obj. (0,1 - 1% obj.), 1% obj.(>5%obj.)
Błąd pomiaru	+5/-2 ppm (<20 ppm), ±10% (20 - 50 ppm), ±5% (50 ppm - 2,2% obj.), ±20% (2,2 - 5% obj.)
Czas reakcji	t ₅₀ <3 s, t ₉₀ <5 s
Czas zerowania	t ₅₀ <3 s, t ₁₀ <5 s
Czułość krzyżowa	Wszystkie węglowodory C _x H _y
Czas eksploatacji	Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata
Gazy kalibracyjne	Świeże powietrze, CH ₄ w powietrzu syntetycznym: 10 ppm, 100 ppm, 50% DGW (2,2% lub 2,5% w zależności od ustawień regionalnych)

Zakład:

Ten tryb nie jest dostępny, gdy aktywna jest opcja trybu Uniwersalny.

Zasada pomiaru	Podczerwień (IR)
Zakres pomiarowy	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 1 ppm - 5% obj.
Rozdzielczość	1 ppm (0 - 100 ppm), 10 ppm (110 - 990 ppm), 0,1% obj. (0,1 - 5% obj.)
Błąd pomiaru	+5/-2 ppm (<20 ppm), ±10% (20 - 50 ppm), ±5% (50 ppm - 2,2% obj.), ±20% (2,2 - 5% obj.)
Czas reakcji	t ₅₀ <3 s, t ₉₀ <5 s
Czas zerowania	t ₅₀ <3 s, t ₁₀ <5 s
Czułość krzyżowa	Wszystkie węglowodory C _x H _y
Czas eksploatacji	Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata
Gazy kalibracyjne	Świeże powietrze, CH ₄ w powietrzu syntetycznym: 10 ppm, 100 ppm, 50% DGW (2,2% lub 2,5% w zależności od ustawień regionalnych)

Tryb Czystość Gazu:

Ten tryb nie jest dostępny, gdy aktywna jest opcja trybu Uniwersalny.

Zasada pomiaru	Podczerwień (IR)
Zakres pomiarowy	CH ₄ : 0,1 - 100% obj.
Rozdzielczość	0,5% obj. (0,5 - 1% obj.), 1% obj. (> 1% obj.)
Błąd pomiaru	±3% obj.
Czas reakcji	t ₅₀ <5 s, t ₉₀ <10 s
Czas zerowania	t ₅₀ <5 s, t ₁₀ <10 s
Czułość krzyżowa	Wszystkie węglowodory C _x H _y
Czas eksploatacji	Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata
Gaz kalibracyjny	Świeże powietrze, CH ₄ w powietrzu syntetycznym: 50% DGW (2,2% lub 2,5% w zależności od ustawień regionalnych), 100% obj.

Tryb Ex:

Ten tryb nie jest dostępny w modelu IRwin S.

Zasada pomiaru	Podczerwień (IR)
Zakres pomiarowy	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 1 - 100% DGW
Rozdzielczość	1% DGW
Błąd pomiaru	±5% DGW
Czas reakcji	CH ₄ : t ₅₀ = 3 s, t ₉₀ = 5 s
Czas zerowania	t ₅₀ <3 s, t ₁₀ <5 s
Czułość krzyżowa	Wszystkie węglowodory C _x H _y
Czas eksploatacji	Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata
Gaz kalibracyjny	Świeże powietrze, CH ₄ w powietrzu syntetycznym: 50% DGW (2,2% lub 2,5% w zależności od ustawień regionalnych)

Tryb Ex Tox:

Ten tryb jest dostępny wyłącznie w modelach IRwin SXT i SXGT.

Zasada pomiaru	Podczerwień (IR)
Zakres pomiarowy	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 1 - 100% DGW CO ₂ : 0,1 - 5% obj. O ₂ : 0,1 - 25% obj. CO: 1 - 500 ppm H ₂ S: 0,1 - 400 ppm
Rozdzielczość	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : 1% DGW CO ₂ : 0,05% obj. O ₂ : 0,1% obj. CO: 1 ppm H ₂ S: 0,1 ppm
Błąd pomiaru	CH ₄ : ±5% DGW C ₃ H ₈ : ±40% wskazanej wartości C ₄ H ₁₀ : ±50% wskazanej wartości CO ₂ : ±0,1% obj. O ₂ : ±0,3% obj. CO: ±3 ppm H ₂ S: ±0,5 ppm
Czas reakcji	CH ₄ : t ₅₀ <3 s, t ₉₀ <5 s O ₂ : t ₅₀ <16 s, t ₉₀ <40 s CO: t ₅₀ < 15 s, t ₉₀ <30 s

	CO ₂ : t ₅₀ <12 s, t ₉₀ <36 s H ₂ S: t ₅₀ <18 s, t ₉₀ <66 s
Czas zerowania	CH ₄ : t ₅₀ <3 s, t ₁₀ <5 s CO ₂ : t ₅₀ <12 s, t ₁₀ <36 s O ₂ : t ₅₀ <16 s, t ₁₀ <39 s CO: t ₅₀ <15 s, t ₁₀ <30 s H ₂ S: t ₅₀ < 18 s, t ₁₀ <66 s
Dryft czułości	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : <±5% DGW w ciągu 1 miesiąca CO ₂ : <±5% obj. w ciągu 1 miesiąca O ₂ : <±1% obj. w ciągu 3 miesięcy CO: <±4% w ciągu 12 miesięcy H ₂ S: <±2% w ciągu 12 miesięcy
Czułość krzyżowa	CH ₄ : Wszystkie węglowodory C _x H _y . O ₂ : zanedbywalna CO: <12% zastosowanego stężenia H ₂ S, <8% zastosowanego stężenia H ₂ H ₂ S: <1,5% zastosowanego stężenia CO, <0,3% zastosowanego stężenia H ₂ CO ₂ : zanedbywalna
Czas eksploatacji	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ : Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata CO ₂ : Gwarantowany 1 rok, oczekiwany > 2 lata O ₂ : Gwarantowany 4 rok, oczekiwany > 5 lata CO: Gwarantowany 2 rok, oczekiwany > 3 lata H ₂ S: Gwarantowany 2 rok, oczekiwany > 3 lata
Gaz kalibracyjny	Świeże powietrze, ToxMix (CH ₄ 50% LEL (2,2% lub 2,5% w zależności od ustawień regionalnych), CO ₂ 2% obj., CO 40 ppm, H ₂ S 40 ppm, O ₂ 0% obj. w N ₂)

3.6 Nastawy fabryczne

Parametr	Nastawa fabryczna	Opcje
Czas wygaszenia ekranu (automatyczne przejście w tryb czuwania)	30 s	Wył. 5, 30 s 1, 2, 5, 10, 20, 30 min 1, 2
Jasność	10	1 -10

Parametr	Nastawa fabryczna	Opcje
Wygaszacz ekranu (tylko IRwin S)	włączona	włączony/wyłączony
Współczynnik korekty PPM	1,0*	1,0, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0
Wybrać gas (Ex)	CH ₄	CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀
Alarm CH ₄ PPM	10 PPM*	3, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 100, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
CH ₄ AL1	10% DGW	3, 5, 10
CH ₄ AL2	50% DGW**	20, 30, 40, 50
CH ₄ AL3	100% DGW**	60, 70, 80, 90, 100
C ₃ H ₈ AL1	10% DGW	3, 5, 10
C ₃ H ₈ AL2	50% DGW	30, 40, 50
C ₃ H ₈ AL3	100% DGW	80, 90, 100
C ₄ H ₁₀ AL1	10% DGW	3, 5, 10
C ₄ H ₁₀ AL2	50% DGW	30, 40, 50
C ₄ H ₁₀ AL3	100% DGW	80, 90, 100
CO ₂ AL1	0,5% obj.	0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5
CO ₂ AL2	1,0% obj.	0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0
CO ₂ AL3	5% obj.	1,0, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0
CO ₂ NDSCh	1,0% obj.	0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0
CO ₂ NDS	0,5% obj.	0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5
CO AL1	30 ppm	10, 20, 30
CO AL2	60 ppm	40, 50, 60
CO AL3	500 ppm	100, 200, 300, 400, 500
NDSCh	30 ppm	10, 20, 30
NDS	30 ppm	10, 20, 30
H ₂ S AL1	10 ppm	3, 5, 7, 10
H ₂ S AL2	20 ppm	10, 15, 20
H ₂ S AL3	100 ppm	50, 60, 70, 80, 90, 100
H ₂ S NDSCh	10 ppm	3, 5, 7, 10
H ₂ S NDS	10 ppm	3, 5, 7, 10
O ₂ AL1	10% obj.***	3, 5, 10, 12, 15
O ₂ AL2	18% obj.***	16, 17, 18, 19, 20
O ₂ AL3	23% obj.	21, 22, 23, 24, 25
Przypomnienie o kalibracji	Wył.	Off Wył., 1 - 7, 14, 30, 60, 90 dni

Parametr	Nastawa fabryczna	Opcje
Przypomnienie o teście działania	Wył.	Off Wył., 2, 4, 8 godz., 1, 3, 5, 7, 14, 30, 60, 90 dni
100% CH ₄ stęż. DGW	4,4% obj.*	4,4% obj., 5,0% obj.
Tłumienie pasma nieczułości	Wyłączone	Wyłączone/Włączone
Tryb Uniwersalny	Wyłączone*	Wyłączone/Włączone
Konfiguracja kalib. Nad gruntem	Klasyczna	Ogólna/Klasyczna
St. test działania Nad Gruntem	10 ppm*	10 ppm, 500 ppm, 2,5%
Czas	UTC +2 h*	-11 - +12 h
Język	English Angielski*	Angielski, Niemiecki, Włoski, Niderlandzki, Polski, Chiński
% Etanu	0%*	0 - 8% (stopniowo co 0,5%)
Rejestracja do pliku	włączona	włączona/wyłączona
Interwał czasowy rejestracji (czas rejestracji do pliku)	3 s	1, 2, 3, 5, 10, 30 s, 1 min
Tryb startowy	Domyślny (Ex lub Nad gruntem w przypadku IRwin S)*	Domyślny, Ostatnio używany, Ex, Ex Tox, Uniwersalny (jeśli jest włączony), Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (GC)
Ekran samoobrotowy	Wył.	Wł., Wył.
Przypomnienie o Analizie etanu do kompensacji	Wył.	Wył., rozruch, zawsze
Czas pomiaru (Sonda automatyczna)	10 s	10, 15, 20, 25, 30 s
Czas odpompowania (Sonda automatyczna)	3 min	3, 4, 5, 10, 15 min
Limit CO ₂ przy odpompowaniu (Sonda automatyczna)	Wył.	Wył., 1, 2, 3, 4, 5%

Tab. 11: Nastawy fabryczne

* Ten parametr jest ustawiany w ramach procedury ustawień rozruchowych. Patrz "Szybka konfiguracja [► 49]".

** Nastawy fabryczne po wybraniu ustawienia Angielski brytyjski to: 10, 20 i 80% DGW.

*** Nastawy fabryczne po wybraniu ustawienia Angielski brytyjski to: 12, 17 i 30 % obj. O₂.

3.7 Stężenie gazów kalibracyjnych i testowych

Procedura kalibracji	Gaz domyślny	Zakres regulacji	Informacje
Ex (2.x% CH ₄)	2,2% obj. CH ₄ *	2,0 - 2,7% obj., stopniowo co 0,1% obj.	Wybrać gaz o stężeniu bliskim 50% DGW
Nad Gruntem	10 ppm CH ₄	8 - 15 ppm, stopniowo co 0,1 ppm	Wszystkie trzy gazy wymagane niemieckimi przepisami DVGW.
	100 ppm CH ₄	80 - 1100 ppm, stopniowo co 1 ppm	Jeśli parametr "Kalib. nad gruntem" ma ustawienie "Ogólna", można wyłączyć jeden lub dwa gazy.
	2,2/2,5% obj. CH ₄ *	1,0 - 2,7% obj., stopniowo co 0,1% obj.	
Uniwersalny (dolny zakres)	10 ppm CH ₄	8 - 15 ppm, stopniowo co 0,1 ppm	Dodać w celu osiągnięcia najlepszej precyzji poniżej 20 ppm.
Uniwersalny+ (dolny zakres)	100 ppm CH ₄	80 - 1100 ppm, stopniowo co 1 ppm	Zalecane w przypadku pomiarów na wysypiskach śmieci.
	2,2/2,5% obj. CH ₄ *	1,0 - 3,0% obj, stopniowo co 0,1% obj.	Zalecane w przypadku badania ogólnego.
Sonda CH ₄ i Uniwersalny (górnny zakres)	2,2% obj. CH ₄	2,0 - 2,7% obj., stopniowo co 0,1% obj	Wybrać gaz o stężeniu bliskim 50% DGW
Uniwersalny+ (górnny zakres)	100% obj. CH ₄	80 - 100% obj., stopniowo co 1% obj	
Sonda CO ₂ i Uniwersalny CO ₂	20,0% obj. CO ₂	10,0 - 20,0% obj., stopniowo co 0,1% obj	

Procedura kalibracji	Gas domyślny	Zakres regulacji	Informacje
Ex Tox (Tox) Mieszanina:	2,2% obj. CH ₄	1,4 - 2,7% obj., stopniowo co 0,1% obj.	Wybrać gaz o stężeniu bliskim 50% DGW
	2,0% obj. CO ₂	0,5 - 3,0% obj., stopniowo co 0,1% obj.	
	0% obj. O ₂	0,0 - 18,0% obj., stopniowo co 0,1% obj.	
	40 ppm H ₂ S	4 - 50 ppm, stopniowo co 1 ppm	
	40 ppm CO	20 - 160 ppm, stopniowo co 1 ppm	
	Gz równoważący: N ₂	Nie dotyczy	
	Mieszanina testu działania metody GC: Opcja 1	1% obj. CH ₄	
50 ppm C ₂ H ₆		Nie dotyczy	
1000 ppm C ₃ H ₈		Nie dotyczy	
Mieszanina testu działania metody GC: Opcja 2	1% obj. CH ₄	Nie dotyczy	Dostosowuje czas szczytowy.
	50 ppm C ₂ H ₆	Nie dotyczy	
Mieszanina testu działania metody GC: Opcja 3	1% obj. CH ₄	Nie dotyczy	Dostosowuje czas szczytowy.
	200 ppm C ₂ H ₆	Nie dotyczy	
Mieszanina testu działania metody GC: Opcja 4	1% obj. CH ₄	Nie dotyczy	Dostosowuje czas szczytowy. Jedyna opcja w przypadku ustawienia US English (angielskiego amerykańskiego).
	200 ppm C ₂ H ₆	Nie dotyczy	
	1000 ppm C ₃ H ₈	Nie dotyczy	

Tab. 12: Stężenie gazów kalibracyjnych i testowych

Jeśli nie zaznaczono inaczej, gazem równoważącym jest syntetyczne powietrze (dla trybu Ex Tox gazem równoważącym jest N₂).

Zawartość wody we wszystkich gazach powinna wynosić poniżej 10 ppm.

* Ten parametr jest ustawiany w ramach procedury ustawień rozruchowych. Patrz "Konfiguracja początkowa".

4 Pierwsze kroki

4.1 Ładowanie akumulatora

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu

Urządzenia do ładowania IRwin nie posiadają certyfikatu ATEX / nie są przeznaczone do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

- ▶ Nigdy nie należy ładować urządzeń IRwin (żadnego z modeli) w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

OSTRZEŻENIE

Zastosowanie niewłaściwej ładowarki może spowodować uszkodzenie zabezpieczenia przeciwwybuchowego modeli IRwin SXnn.

Jedynym urządzeniem, które można podłączać do gniazda ładowania dowolnego z modeli IRwin SXnn, jest zasilacz IRwin z certyfikatem Ex.

- ▶ Najpierw należy podłączyć zasilacz do miernika, a następnie podłączyć ładowarkę lub kabel zasilacza samochodowego do zasilacza.

WSKAZÓWKA

Szybkie ładowanie ogranicza żywotność akumulatora.

Temperatura otoczenia podczas ładowania powinna wynosić od 10 do 30°C.

- ▶ Nie należy zbyt często korzystać z szybkiego ładowania.

Akcesoria do ładowania akumulatora urządzeń IRwin S do numeru seryjnego 929000704



Tab. 13: Akcesoria do ładowania akumulatora urządzeń IRwin S do numeru seryjnego 929000704

Ładowanie IRwin S

- 1 Wyłączyć IRwin S.
 - 2 Podłączyć "Ładowarka do IRwin S, 100-240V (580-603)" lub "Zasilacz samochodowy do IRwin S, 12V (580-602)" do gniazda ładowania IRwin S. Ustawić czerwone oznaczenia na gniazdku i wtyku ładowania w jednej linii.
- ⇒ Gdy akumulator jest ładowany w standardowy sposób, dioda LED stanu świeci się na zielono.

Szybkie ładowanie IRwin S

- 1 Aby naładować miernik szybciej, włączyć urządzenie IRwin S.
 - 2 Podłączyć "Ładowarka do IRwin S, 100-240V (580-603)" lub "Zasilacz samochodowy do IRwin S, 12V (580-602)" do gniazda ładowania IRwin S.
 - 3 Gdy na wyświetlaczu pojawi się okienko, wybrać szybkie ładowanie.
- ⇒ Podczas szybkiego ładowania dioda LED świeci się na turkusowo.

Akcesoria do ładowania akumulatorów urządzeń IRwin SXnn i IRwin S od numeru 929000705 wzwyż

	lub	
<p>Ładowarka do modeli IRwin SXnn, 100-240V (580-605)</p>		<p>Kabel zasilający do samochodu (591-361)</p>
		

Tab. 14: Akcesoria do ładowania akumulatorów urządzeń IRwin SXnn i IRwin S od numeru 929000705 wzwyż

Ładowanie urządzeń IRwin SXnn i IRwin S o numerach seryjnych od 929000705 wzwyż

- 1 Wyłączyć urządzenie IRwin SXnn.
 - 2 Podłączyć "Certyfikowany zasilacz IRwin (580-604)" do gniazda ładowania IRwin SXnn. Ustawić czerwone oznaczenia na gniazdku i wtyku ładowania w jednej linii.
 - 3 Podłączyć "Ładowarka do modeli IRwin SXnn, 100-240V (580-605)" lub "Kabel zasilający do samochodu 591-361" do "Certyfikowany zasilacz IRwin (580-604)".
- ⇒ Gdy akumulator jest ładowany w standardowy sposób, dioda LED stanu świeci się na zielono. Po zakończeniu ładowania dioda LED stanu gaśnie.

Szybkie ładowanie urządzeń IRwin SXnn

- ▶ Gdy dioda LED świeci się na zielono i sygnalizuje standardowe ładowanie, nacisnąć górny przycisk po prawej stronie.
- ⇒ Miernik jest ładowany w trybie szybkim, a kolor diody LED stanu zmienia się na cyjan (zielononiebieski).

	Standardowe	Szybkie ładowanie
100%	4 godz. od całkowitego rozładowania do pełnego naładowania wystarcza na 9,5 godz. pracy	3 godz. od całkowitego rozładowania do pełnego naładowania wystarcza na 9 godz. pracy
Krótkie ładowanie	1 godz. ładowania wystarcza na >3,25 godz. pracy	1 godz. ładowania wystarcza na >4 godz. pracy

4.2 Montaż systemu sondy

OSTRZEŻENIE

Ryzyko wybuchu ze względu na zastosowanie części sondy nieposiadających odpowiedniego dopuszczenia.

Oryginalna sonda INFICON (nr części 580-100) jest jedyną częścią systemu sond, certyfikowaną do zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem. Inne części systemu sond nie są dopuszczone do użytku w strefach niebezpiecznych objętych klasyfikacją (Strefa 0, 1, 2, Dział 1 lub 2).

- ▶ Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo podczas stosowania innych akcesoriów do lokalizacji i wskazywania miejsc wycieku gazów w obszarach nieklasyfikowanych.

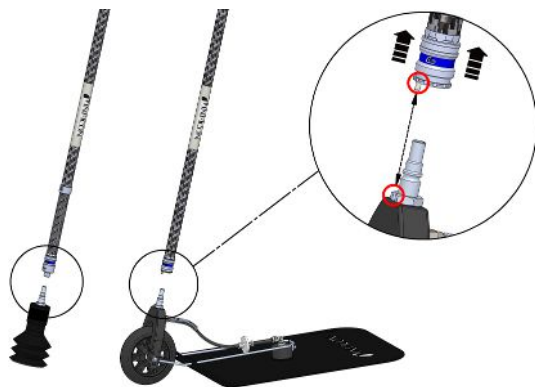


Montaż systemu sondy wpływa na czas reakcji podany w parametrach technicznych.

System sondy przeznaczony jest do obsługi najpowszechniejszych zadań i obejmuje na przykład sondę ręczną, drążek sondy, sondę z otworem prętowym, sondę dywanową oraz sondę dzwonową. Każda część sondy jest wyposażona w szybkozłącza i może być łączona z pozostałymi elementami systemu w sposób pokazany na poniższym rysunku. Połączenie z miernikiem, w każdej konfiguracji, odbywa się za pośrednictwem sondy ręcznej.

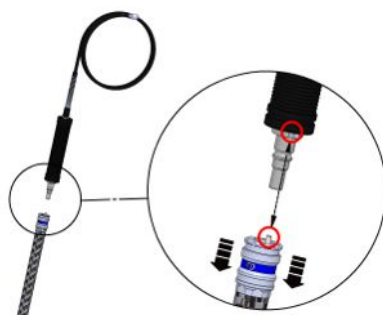
Prawidłowe działanie systemu jest zagwarantowane wyłącznie wtedy, gdy stosowany jest kompatybilny system sondy producenta.

- 1 Podłączyć drążek sondy do sondy dywanowej lub dzwonowej.



Rys. 10: Montaż systemu sondy 1

- 2 Podłączyć sondę ręczną do drążka sondy.

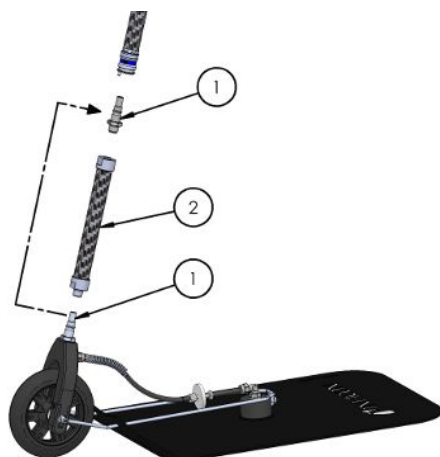


Rys. 11: Montaż systemu sondy 2

- 3 Podłączyć rurę sondy ręcznej do wlotu gazu miernika, patrz "Budowa miernika [► 17]".

Zainstalować przedłużenie drążka sondy

Aby poprawić ergonomię sondy dywanowej, można zainstalować „przedłużenie drążka sondy”.



Rys. 12: Montaż systemu sondy 3

- 1 Odkręcić męskie szybkozłącze (1) z sondy dywanowej za pomocą klucza 17 mm.
- 2 Usunąć taśmę pokrywającą żeński gwint drążka przedłużającego (2).
- 3 Umieścić o-ring, znajdujący się pod taśmą, płasko na dolnej powierzchni żeńskiego gwintowanego otworu.
- 4 Przykręcić odkręcone wcześniej męskie szybkozłącze (1) w odpowiednim miejscu drążka przedłużającego (2). Sprawdzić, czy o-ring znajduje się we właściwym miejscu, ustawiając drążek przedłużający (2) pionowo. W razie potrzeby użyć środka zapobiegającego odkręcaniu się nakrętek w celu zabezpieczenia mocowania (1).
- 5 Wyjąć o-ring i oczyścić otwór gwintowany na czarnym widelcu koła sondy dywanowej (z której zdjęto złącze).
- 6 Umieścić o-ring płasko na dolnej powierzchni gwintowanego otworu.
- 7 Przykręcić drążek przedłużający w odpowiednim miejscu na widelcu koła sondy dywanowej. Sprawdzić, czy o-ring znajduje się we właściwym miejscu, ustawiając widelec pionowo.
WAŻNE: Podczas dokręcania należy zachować ostrożność. Widelec koła jest wykonany z tworzywa sztucznego i można łatwo uszkodzić gwint. W razie potrzeby użyć środka zapobiegającego odkręcaniu się nakrętek w celu zabezpieczenia drążka przedłużającego (2).
- 8 Podłączyć dłuższy drążek do sondy dywanowej.

5 Działanie

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia lub zdrowia

Ze względu na nieprawidłowo przeprowadzane i nieregularne przeglądy.

- ▶ Sprawdzać wszystkie części całego systemu pomiarowego pod kątem możliwych uszkodzeń.

5.1 Włączanie

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu

IRwin S oraz wszystkie urządzenia przeznaczone do ładowania (do wszystkich modeli) nie nadają się do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

- ▶ Nie należy używać IRwin S ani żadnej z ładowarek do wersji S i SXnn w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.



Sekwencje uruchomienia różnią się nieznacznie w zależności od modelu.

- 1 Nacisnąć przycisk wł. / wył. w dolnej części wyświetlacza po prawej stronie ("Budowa miernika").
 - ⇒ Podczas uruchamiania miernik nagrzewa się przez około dwie minuty i wykonuje samosprawdzenie oprogramowania i pamięci parametrów, akumulatora, wyświetlacza, pomp, zaworu(-ów) i brzęczyka, czujników i diod LED stanu.
- 2 Aby sprawdzić, czy brzęczyk działa, należy nacisnąć przycisk obok znacznika wyboru (na górze po prawej stronie).
- 3 Diody LED stanu świecą się w różnych kolorach, zgodnie z opisem na ekranie. Każdy z kolorów należy potwierdzić przyciskiem znacznika wyboru (na górze po prawej stronie).
- 4 Potwierdzić wyniki samosprawdzenia.
 - ⇒ Wyświetlony zostaje ekran pomiarowy.
- 5 W razie potrzeby przeprowadzenia bardziej szczegółowego testu miernika należy wykonać test kalibracji ("Kalibracja (strojenie) [▶ 93]") lub test działania ("Wykonanie testu działania [▶ 99]") przed rozpoczęciem pracy.

5.2 Szybka konfiguracja

Przy pierwszym uruchomieniu detektora, użytkownik zostanie poproszony o wybór języka.

Wybór języka spowoduje również dostosowanie funkcji przyrządu do typowych zastosowań w regionie użytkownika. Wszystkie ustawione w ten sposób parametry można zmodyfikować w poszczególnych menu ustawień. Ustawienia wykonane podczas szybkiej konfiguracji można usunąć, naciskając oba przyciski po lewej stronie na ekranie INFICON, wyświetlanym bezpośrednio po włączeniu. Ekran ustawień rozruchowych pojawi się wówczas ponownie. Bieżące ustawienie regionu języka obsługi jest wyświetlane na ekranie Informacje.

W przypadku pominięcia, użytkownik zostanie poproszony o wykonanie szybkiej konfiguracji przy następnym włączeniu detektora.

Tabela szybkiej konfiguracji




Ustawienie	Język/region				
	Angielski amerykański	Angielski brytyjski	Niemiecki Niderlandzki Polski	Chiński	Włoski/ Francuski
100% DGW	5,0% obj.	5,0% obj.	4,4% obj.	5,0% obj.	5,0% obj.
Srefa czasowa (możliwość ustawienia)	UTC -5 h	UTC +1 h	UTC +2 h	UTC +8 h	UTC +2 h
Uniwersalny/DVGW	Uniwersalny	Uniwersalny+	DVGW	Uniwersalny	Uniwersalny
Zawartość CH4 w ToxMix	2,5% obj.	2,5% obj.	2,2% obj.	2,5% obj.	2,5% obj.
Kalibracja dolnego zakresu	Ogólna, Jeden punkt 2,5% obj.	Ogólna, Jeden punkt 2,5% obj.	Klasyczna 10 ppm, 100 ppm, 2,2% obj.	Ogólna, Jeden punkt 2,5% obj.	Ogólna, Jeden punkt 2,5% obj.
Kalibracja górnego zakresu	2,5% obj. 100% obj.	2,5% obj. 100% obj.	2,2% obj. 100% obj.	2,5% obj. 100% obj.	2,5% obj. 100% obj.
Test działania dolnego zakresu	2,5% obj.	2,5% obj.	10 ppm	2,5% obj.	10 ppm
Test działania górnego zakresu	100% obj.	100% obj.	100% obj.	100% obj.	100% obj.
Format godziny	12-godzinny	12-godzinny	24-godzinny	24-godzinny	24-godzinny
Format daty	MM/DD/RR	DDMMRRRR	DDMMRRRR	RRRRMMDD	DDMMRRRR
Tryb startowy	Uniwersalny	Uniwersalny+	Ostatnio używany	Uniwersalny	Uniwersalny

Współczynnik korekty PPM	1.2	1.2	1.4	1.2	1.4
Wartość progowa PPM	10 ppm	100 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
Stężenie etanu	3% obj.	4% obj.	2% obj. DE 4% obj. NL 1% obj. PL	3% obj.	2 % obj.

Tab. 15: Tabela szybkiej konfiguracji

5.2.1 Wyłączenie alarmów dźwiękowych w trybach niedotyczących obszarów Ex




Alarmy dźwiękowe można wyłączyć w przypadku wszystkich trybów, z wyjątkiem trybów Ex i ExTox. Opcja ta może okazać się przydatna podczas pracy w miejscu, gdzie występowanie określonej emisji jest normalne. Wymagane jest zalogowanie użytkownika na poziomie Zaawansowany.

- 1  >  > Ogólna > Zaaw 3 (zakładka)
- 2 Wyłączenie wartości progowej poza strefą Exi nacisnąć przycisk znajdujący się obok .
- 3 Wyjść z widoku, wybierając .

5.2.2 Wybrać dostępne tryby pracy

Włączenie trybu Uniwersalny lub Uniwersalny+ umożliwia pomiar pełnego zakresu stężeń gazów od 1 ppm do 100% obj.




Dostępne tryby działania wybierane są w trakcie szybkiej konfiguracji, jeżeli użytkownik ją przeprowadzi. Ustawienia można zmienić w następujący sposób:

- 1  >  > Ogólna > Zaaw 2 (zakładka)
- 2 Z rozwijanego menu dostępnych trybów, wybrać Uniwersalny, Uniwersalny+ lub DVGW i nacisnąć znacznik wyboru .
- 3 Wyjść z widoku, wybierając .

5.2.3 Ustawianie czasu lokalnego




Strefa czasowa i format daty wybierane są w trakcie szybkiej konfiguracji, jeżeli użytkownik ją przeprowadzi.

Jeśli czas ustawiony na mierniku jest inny niż czas lokalny, można zmienić strefę czasową.

- 1  >  > Ogólny > Czas/Data (Zakładka).
- 2 Ustawianie lokalnej strefy czasowej.
⇒ Aby zapoznać się z ustawieniami, patrz "Nastawy fabryczne [► 36]".
- 3 Wyjść z widoku, wybierając .

5.2.4 Ustawianie języka




Język wybierany w trakcie szybkiej konfiguracji, jeżeli użytkownik ją przeprowadzi. Ustawienie można zmienić w następujący sposób.

- 1  >  > Ogólny > Inne (Zakładka) > Język
- 2 Wybrać język.
- 3 Wyjść z widoku, wybierając .




5.2.5 Aktywacja sygnału lokalizacji dźwiękowej

Miernik IRwin można ustawić w taki sposób, by emitował sygnał dźwiękowy ułatwiający zlokalizowanie wycieku. Jest to szczególnie praktyczne podczas wykorzystywania sondy ręcznej do lokalizowania wycieków na odkrytych przewodach rurowych lub urządzeniach. Wysokość/częstotliwość sygnału zwiększa się w miarę zwiększania się stężenia gazu. Sygnał dźwiękowy posiada funkcję zakresu automatycznego, co oznacza, że po przekroczeniu progu 100 ppm, 1000 ppm, 1% oraz 2.7% opadnie i ponownie zacznie narastać.

Aktywacja trybu lokalizacji dźwiękowej posiada trzy opcje: WYŁ., WŁ. (aktywny w trybach Uniwersalny, Zakład, i Analiza metodą GC) oraz GC (aktywny tylko w trybie Analizy metodą GC).

- 1  >  > Ogólna > Zaaw 3 (zakładka)
- 2 Zaznaczyć Aktywację sygnału lokalizacji dźwiękowej i wybrać żadaną opcję.
- 3 Wyjść z widoku, wybierając .

5.2.6 Wymagany kod parowania Bluetooth

- 1  >  > Ogólna > Zaaw 3 (zakładka)
- 2 Zaznaczyć wymagany kod parowania Bluetooth i nacisnąć , by włączyć, i – by wyłączyć.
- 3 Wyjść z widoku, wybierając .

5.2.7 Zmiana poziomu uprawnień



Detektor ma trzy poziomy uprawnień dostępu: "Podstawowy", "Średni" i "Zaawansowany".

Detektor uruchamia się na poziomie uprawnień "Podstawowy". Poziomy uprawnień "Średni" i "Zaawansowany" są zabezpieczone hasłem. Hasła dla poziomów uprawnień "Średni" i "Zaawansowany" można zmienić w sposób opisany poniżej. Aktualnie aktywny poziom uprawnień można zobaczyć w linii stanu na wyświetlaczu ("Wyświetlacz [▶ 21]").

Symbol	Poziom uprawnień	Domyślne hasło
	Podstawowy	brak
	Średni	1111
	Zaawansowany (Osoba nadzorująca)	1422

Tab. 16: Poziomy uprawnień

Zmiana poziomu uprawnień

- 1  >  > Hasło > Logowanie (Zakładka).
- 2 Aby wprowadzić hasło dla wybranego poziomu uprawnień, należy użyć przycisków nawigacji.

Zmiana hasła	<ol style="list-style-type: none"> 3 Wyjść z widoku, wybierając ☰. 1 ☰ > ⚙ > Hasło > Logowanie (Zakładka). Wprowadzić hasło dla poziomu Zaawansowany 2 Przejść do zakładki Zaawansowany i nacisnąć znacznik wyboru 3 Przejść do opcji zmiany hasła Ustaw hasło i nacisnąć znacznik wyboru. 4 Wprowadzić nowe hasło i nacisnąć znacznik wyboru. 5 Wyjść z widoku, wybierając ☰.
Resetowanie hasła	<p>Wykonać kroki 1 i 2 z instrukcji ustawiania hasła i wybrać opcję resetowania.</p> <p>Aktualne hasła wyświetlane są na dole ekranu, jeśli użytkownik jest zalogowany na poziomie Zaawansowany.</p>
Blokowanie w przypadku nieudanego testu działania	<p>Użytkownik zalogowany na poziomie Zaawansowany może ustawić detektor IRwin tak, aby zablokował się, jeśli test działania zakończy się niepowodzeniem. Jeśli ta funkcja jest aktywna, a test działania zakończy się niepowodzeniem, to tryby pomiaru zostaną zablokowane. Blokada zostanie usunięta, jeśli nowy test działania zakończy się pomyślnie.</p> <p>Blokadę można chwilowo zignorować, logując się jako użytkownik z uprawnieniami "Średni" lub "Zaawansowany".</p> <p>Wykonać kroki 1 i 2 z instrukcji ustawiania hasła i zaznaczyć pole, aby wyłączyć blokadę w przypadku nieudanego testu działania.</p>
Wylogowanie z wyższego poziomu uprawnień	<p>Aby powrócić do poziomu uprawnień "Podstawowy", należy się wylogować.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ☰ > ⚙ > Hasło > Wylogowanie (Zakładka). 2 Aby się wylogować, należy dwukrotnie nacisnąć przycisk znacznika wyboru.

5.2.8 Współczynnik korekty PPM

Współczynnik korekty PPM służy do niewielkiego zwiększenia wartości niskich stężeń gazu ziemnego. Może to okazać się przydatne, jeśli do wykonania testu sprawności wymagane są wskazania co najmniej 10 ppm zamiast określonej w specyfikacji tolerancji +5/-2 ppm.

Wybrana wartość (z zakresu 1,0 do 2,0) zostanie przemnożona przez skalibrowany odczyt.

Ustawienie tego współczynnika np. na 1,4 sprawia, że odczyt miernika IRwin wynoszący 10 ppm zostanie zmieniony na $1,4 \times 10 = 14$ ppm.



Ta możliwość regulacji ma zastosowanie do wartości do maks.10 ppm, a powyżej 10 ppm zamienia się w niewielkie przesunięcie.

▶ ☰ > ⚙ > Ogólna > Zaaw 1 (zakładka)

5.2.9 Wybrać gas (Ex)

W zależności od potrzeb można ustawić miernik IRwin na pomiary propanu (C_3H_8) lub butanu (C_4H_{10}) zamiast metanu (CH_4).



Miernik IRwin wykorzystuje wykonaną kalibrację dla metanu i wbudowane dane korygujące dla wybranego gazu.

▶  >  > Ogólna > Zaaw 1 (zakładka)

5.2.10 100% stęż. DGW CH4

Stężenie DGW jest ustawiane automatycznie w trakcie szybkiej konfiguracji, jeżeli użytkownik ją przeprowadzi.

Jeśli nie odpowiada ono wymaganiom użytkownika, poziom DGW można zmodyfikować zgodnie z lokalnymi normami. Należy wybrać pomiędzy wartością 4,4% a 5,0%.

▶  >  > Ogólna > Zaaw 2 (zakładka)

5.2.11 Ustawianie wartości granicznych i poziomów alarmu

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu

Irwin S nie jest certyfikowany do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, a także do wykonywania przybliżonych pomiarów palności (poziom DGW).

Sygnalizacja alarmu:

Alarmy gazowe dzielimy na trzy poziomy, w zależności od ich istotności:

Priorytet	Alarm	Wyświetlacz i dioda LED stanu	Sygnal dźwiękowy
Niski	AL1	Czerwony, miga (2 Hz)	2 Hz
Średni	AL2	Czerwony, miga (3 Hz)	3 Hz
Wysoki	AL3	Czerwony, ciągły	Ciągły

Tab. 17: Ustawianie wartości granicznych i poziomów alarmu


Jeśli zmierzone stężenie gazu przekroczy ustawiony poziom alarmowy (poniżej wartości progowej dla alarmów AL1 i AL2 dla O₂), miernik wyemituje sygnał dźwiękowy, a dioda LED stanu i wyświetlacz będą świeciły się na czerwono.

Szybsze miganie i częściej emitowany dźwięk sygnalizują, że warunki stają się trudniejsze. Patrz poniższa tabela.

Alarm dla tlenu różni się od pozostałych alarmów tym, że największe zagrożenie (niedotlenienie) związane jest ze zbyt niskim stężeniem tlenu. Alarmy AL1 i AL2 dla tlenu uruchamiane są, gdy stężenie tlenu spadnie poniżej odpowiedniego poziomu alarmowego. AL3 dla tlenu jest aktywowany, gdy stężenie tlenu przekroczy AL3.





Jednostka % w menu ustawień oznacza % DGW w trybach pracy Ex i Ex Tox, natomiast we wszystkich pozostałych trybach oznacza % objętościowy. W trybach pracy „Uniwersalny”, „Nad Gruntem”, „Zakład” i „We wnętrzu” można również ustawić alarm poziomu PPM, stanowiący pomoc podczas poszukiwania wycieków.

Sygnal dźwiękowy i kolor diody LED stanu to główne sygnały alarmowe w trybach pracy „Ex” i „Ex Tox”.


- Wszystkie alarmy powodują zablokowanie urządzenia i muszą zawsze zostać potwierdzone ręcznie, nawet jeśli warunki, które spowodowały alarm, uległy zmianie. Alarmy są potwierdzane poprzez naciśnięcie przycisku znajdującego się na górze po prawej stronie, obok znacznika wyboru.
Sygnal alarmu pojawi się ponownie, jeśli warunki, które go uruchomiły, występują w dalszym ciągu.
- Można czasowo wyciszyć alarm, naciskając przycisk na dole po lewej stronie (). Wyciszenie wyłącza się automatycznie po 15 minutach.
Można wyłączyć wyciszenie alarmu, naciskając przycisk na dole po lewej stronie.

- Wyciszenie jest również wyłączane w momencie uruchomienia alarmu wyższego poziomu.

Ustawianie wartości progowych dla alarmów

- ✓  Zalogować się na poziomie Średnim lub Zaawansowanym
- 1  >  > Wartości progowe
- 2 Wybrać żadaną zakładkę:
 - ⇒ CxHy (kontrola gazu i alarmy DGW)
 - ⇒ Bezpieczeństwo (alarmy dla gazów toksycznych i tlenu)
 - ⇒ xNDS (wartości graniczne dla narażenia)
- 3 Ustawić żadaną wartość progową.
- 4 Wyjść z widoku, wybierając .



Po naciśnięciu przycisku znajdującego się na dole po lewej stronie alarm dźwiękowy zostaje wyciszony . Można wyłączyć wyciszenie alarmu, naciskając ponownie ten sam przycisk. Wyciszenie alarmu zostanie wyłączone automatycznie po 15 minutach.

5.2.12 Wybór dostępnych trybów



W detektorach IRwin można skonfigurować trzy podstawowe tryby: DVGW, Uniwersalny i Uniwersalny+. Tryb DVGW jest dostosowany do niemieckich, holenderskich i polskich procedur pracy z określonymi trybami testowymi dla różnych zastosowań.

Tryby Uniwersalny i Uniwersalny+ są połączeniem większości różnych trybów DVGW, tworząc jeden, pełno zakresowy tryb z automatycznym ustawieniem zakresu.

Natomiast tryby GC Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (GC), Ex i ExTox są nadal wykonywane oddzielnie. Tryb Uniwersalny+ jest podobny do trybu Uniwersalny, ale główny wyświetlacz pomiaru jest dostosowany do procedury UK EM72.

Wybór jednego z tych trybów jest automatycznie ustawiany w ramach szybkiej konfiguracji przy pierwszym uruchomieniu detektora IRwin, patrz "Szybka konfiguracja [▶ 49]".



Ręczny wybór jednego z dostępnych trybów:

▶  >  > Ogólna > Zaaw 2 (zakładka)

5.2.13 Konfiguracja Universal Cal (Kalib. trybu Uniwersalnego) / Konfiguracja AbG Cal (Kalib. Nad gruntem)

Konfiguracja kalibracji dla trybów Uniwersalnego i Nad Gruntem wykorzystywana jest po to, by dostosować procedurę kalibracji dla pomiarów niskich stężeń metanu. Ustawienie Klasyczne wykorzystuje procedury pracy określone dla Niemiec i Holandii, natomiast opcja Ogólne umożliwia wykorzystanie tylko jednego lub dwóch stężeń gazów zamiast trzech.

Należy pamiętać, że zmniejszenie liczby stężeń gazów może skutkować niższą dokładnością, która może nie spełniać warunków dla całej specyfikacji.



▶  >  > Ogólna > Zaaw 2 (zakładka)

Wyboru stężeń gazu do zastosowania dokonuje się poprzez zmianę ustawienia stężenia gazu kalibracyjnego. Patrz "Kalibracja (strojenie) [▶ 93]" i "Ustawianie stężeń gazów kalibracyjnych [▶ 97]".




5.2.14 Universal Fnc Test conc / AbG Fnc Test conc (Stężenie testu działania w trybie Uniwersalnym / Nad Gruntem)

Stężenie testu działania stosowane w trybach Uniwersalnym i Nad Gruntem można ustawić w trakcie szybkiej konfiguracji, jeżeli użytkownik ją przeprowadzi. Ustawienia można zmienić w następujący sposób:

Stężenie gazu stosowane w teście działania w trybach Uniwersalnym i Nad Gruntem można ustawić w celu dostosowania go do konkretnego zastosowania. Można wybierać pomiędzy wartościami 10 ppm, 500 ppm oraz 2,2 lub 2,5% obj. (co stanowi 50% ustawionej DGW).




▶  >  > Ogólna > Zaaw 2 (zakładka)

5.2.15 Ustawianie jasności wyświetlacza

- 1  >  > Ogólny > Wyświetlacz (Zakładka) > Jasność
- 2 Wybrać wartość dla jasności.
- 3 Wyjść z widoku, wybierając .

5.2.16 Czas wygaszenia ekranu



Można aktywować wygaszacz ekranu, który wyłączy ekran po upływie określonego czasu, w sytuacji gdy nie został aktywowany alarm, ani nie odbywa się kluczowe działanie.

- 1  >  > Ogólny > Wyświetlacz (Zakładka)
- 2 Wybrać żądany czas wygaszenia lub „Wył.”, aby wyłączyć wygaszanie ekranu.
- 3 Wyjść z widoku, wybierając .

- Włączanie ekranu** ► Aby ponownie włączyć ekran, należy nacisnąć dowolny przycisk. Ekran włączy się automatycznie, jeśli zostanie aktywowany alarm.

5.2.17 Ekran samoobrotowy

Po ustawieniu samoobracającego się ekranu, dane na wyświetlaczu obracają się po obrocie detektora o 180 stopni.

- 1  >  > Ogólny > Wyświetlacz (Zakładka) > Ekran samoobrotowy
⇒ Wyświetlone zostaną symbole (na górze, po prawej) i (na dole, po prawej).
- 2 Wybrać funkcję samoobracania się ekranu i nacisnąć przycisk obok pola z krzyżykiem .
⇒ Aby wyłączyć funkcję samoobracania się ekranu, nacisnąć przycisk obok pustego pola .

5.2.18 Konfiguracja rejestracji danych





W detektorze można zapisywać i przechowywać następujące dane z badań.

- Data
- Czas
- Współrzędne GPS

Dane pomiarowe aktywowanego trybu:

- Pomiar CH₄ i CO₂
- % DGW
- Pomiar CO, O₂ i H₂S (IRwin SXT i IRwin SXGT)

Rejestracja danych pomiarowych musi zostać skonfigurowana przed pierwszym użyciem:



- ✓   Zalogować się na poziomie Średnim lub Zaawansowanym
- 1  >  > Wyjście danych > Zapis do pliku (Zakładka)
 - 2 Wybrać "Włączyć zapis do pliku" i nacisnąć przycisk obok .
 - 3 Wybrać "Interwał rejestrowania" i wybrać przedział czasowy, w którym będzie się odbywała rejestracja. Po włączeniu rejestracji danych, w prawym dolnym rogu pojawi się niebieski przycisk. Nacisnąć przycisk wł./wył., aby rozpocząć lub wstrzymać zapis do pliku.



Im krótszy interwał czasowy zostanie wybrany, tym więcej przestrzeni będzie potrzebne na dysku. Procent zajętej przestrzeni dyskowej jest wyświetlany przy pasku poniżej, a "Użyta przestrzeń dyskowa" w zakładce Zapis do pliku.

5.2.19 Włączanie tłumienia pasma nieczułości (tylko IRwin SXnn)

W czujnikach toksyczności, w przypadku zastosowania trybu "Ex Tox", można aktywować tłumienie pasma nieczułości. Jeśli zostanie aktywowane tłumienie pasma nieczułości, detektor będzie tłumił niewielkie wahania sygnału wokół punktu zero mierzonego sygnału.




- 1  >  > Ogólny > Inne (Zakładka) > Tłumienie.
 - ⇒ Wyświetlone zostaną symbole (na górze, po prawej) i (na dole, po prawej).
- 2 Nacisnąć przycisk obok .

5.2.20 Ustawianie interwału czasowego Testu działania

Ustawianie interwału czasowego dla Przypomnienie o Teście Działania

Uwzględnić obowiązujące normy i przepisy.

✓   Zalogować się na poziomie Średnim lub Zaawansowanym

- 1  >  > Test działania > Interwał czasowy (Zakładka)
- 2 Wybrać test działania i interwał czasowy.
 - ⇒ IRwin S: Można ustawić interwał czasowy.
 - ⇒ IRwin SXnn: Można ustawić interwał czasowy dla każdego z trybów „Nadgruntem” / „Uniwersalny (dolny zakres)”, „Sonda” / „Uniwersalny (górny zakres)”, „Ex”, „Tox Mix” i „GC”.
- 3 Wyjść z widoku, wybierając .

5.2.21 Przesyłanie danych na komputer



Wymagania systemowe: Windows 10 lub nowsze z interfejsem Bluetooth.

5.2.21.1 Aplikacja IRwin Check-in

Aplikacja IRwin Check-in

Aplikacja IRwin Check-in służy do połączenia detektora IRwin ze smartfonem lub tabletem poprzez Bluetooth®, a jej najważniejsze funkcje to:

- przesyłanie plików z zapisanymi danymi i raportami, z detektora IRwin do wybranego miejsca (np. na serwer w chmurze),
- umożliwienie zdalnej obsługi detektora IRwin (działając jak interfejs użytkownika IRwin),
- przesyłanie sygnału dźwiękowego do słuchawek Bluetooth® użytkownika.

Aplikacja IRwin Check-in jest dostępna dla detektorów IRwin, oferowanych od czwartego kwartału 2023 r. i można ją pobrać w Google Play (dla urządzeń z systemem Android) oraz w App Store (dla urządzeń z systemem iOS).

5.2.21.2 Aplikacja IRwin Viewer

IRwin Viewer to aplikacja Windows do obsługi danych z detektora IRwin. Jej główne funkcje to:

- Pobieranie plików rejestrów bezpośrednio z detektora IRwin.
- Usuwanie plików z detektora IRwin.
- Przesyłanie plików rejestrów i raportów, wysłanych wcześniej z detektora IRwin na serwer użytkownika itp.
- Otwieranie plików IRwin w celu sprawdzenia.
- Generowanie raportów z plików IRwin takich, jak:
 - raporty z badań, z mapą pokazującą położenie i siłę zarejestrowanych sygnałów oraz możliwością załączenia komentarza,
 - raporty z analiz metodą chromatografii gazowej,
 - raporty z testów działania.
- Przesyłanie na bieżąco wartości z detektora IRwin do komputera.

Aplikację IRwin Viewer można pobrać ze strony produktów IRwin, na inficon.com.

5.2.21.3 Parowanie detektora IRwin z komputerem poprzez Bluetooth

- ✓ Włączyć detektor IRwin i poczekać aż skończy się automatyczny test działania.
- ✓ Sprawdzić, czy w polu stanu na wyświetlaczu IRwin pojawił się symbol Bluetooth.
- ▶ Bluetooth aktywny
 - 1 W polu wyszukiwania na komputerze z systemem Windows, wpisać "Bluetooth" i wybrać "Ustawienia Bluetooth i innych urządzeń".
 - 2 W górnej części okna ustawień sprawdzić, czy Bluetooth jest włączony.
 - 3 Kliknąć na znak plus, aby dodać Bluetooth lub inne urządzenia.
 - 4 W wyskakującym oknie, wybrać Bluetooth.
 - 5 Poszukać numeru seryjnego swojego detektora IRwin.
 - 6 Gdy się pojawi, kliknąć na ten numer seryjny.
 - 7 Sprawdzić, czy kod PIN wyświetlany na detektorze IRwin odpowiada kodowi wyświetlanemu na komputerze. Potwierdzić na obu urządzeniach.
 - 8 Poczekać, aż komputer pokaże, że detektor IRwin jest "sparowany".
 - 9 Kliknąć na Gotowe i zamknąć okno ustawień.

Teraz można używać funkcji IRwin Viewer do przesyłania plików i danych z detektora IRwin.

5.3 Tryby pracy



Po dwóch minutach braku aktywności menu systemu przechodzi do ekranu pomiarowego.

5.3.1 Wybór trybu pracy

Po zakończeniu samosprawdzenia miernik przechodzi w tryb pracy.

- ▶ Aby przewijać tryby pracy, naciskać wielokrotnie .

Detektor jest gotowy do pracy, gdy wartości mierzone są wyświetlane na czarno, a dioda LED stanu świeci się na niebiesko (na zielono w trybach Ex i Ex Tox).

5.3.2 Tryb pracy „Nad gruntem”

W tym trybie czułość jest największa i jest on przeznaczony do kontroli rurociągów. Pobiera się tu próbki z poziomego gruntu (wzdłuż trasy rurociągu), zwykle za pomocą sondy dywanowej.

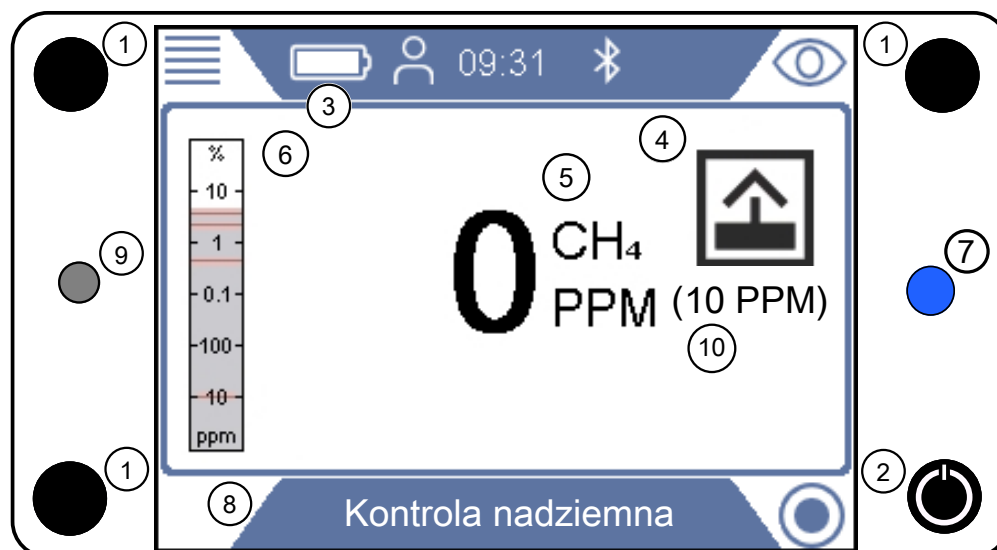
Detektor jest gotowy do pracy, gdy wartości mierzone są wyświetlane na czarno, a dioda LED stanu świeci się na niebiesko (na zielono w trybach Ex i Ex Tox).

 OSTRZEŻENIE

Nie używać trybów Nad gruntem, Uniwersalny lub Uniwersalny+ do sprawdzania bezpieczeństwa.

W przypadku pomiarów DGW, dokładność nie jest certyfikowana.

- ▶ Gdy aktywowany zostanie alarm, należy przestrzegać wszystkich procedur związanych z bezpieczeństwem.
- ▶ Nigdy nie otwierać zamkniętych pomieszczeń lub wchodzić do nich, bez uprzedniego sprawdzenia poziomu DGW w trybach Ex lub ExTox.



Rys. 13: Wyświetlacz "Nad Gruntem"

1	Przyciski nawigacji	2	Przycisk nawigacji i włączania/wyłączania
3	Wskaźnik stanu akumulatora	4	Ikona trybu
5	Mierzona wartość, rodzaj gazu i jednostka	6	Analogowy pasek oznaczający zakres (szary), mierzona wartość (niebieska) i ustawienia alarmu (czerwone linie) na skali quasi-logarytmicznej
7	Dioda LED stanu	8	Tryb pracy i pasek menu
9	Brzęczyk	10	Wartość progowa PPM w trybach Nad Gruntem i Ograniczona Przestrzeń.
Zakres pomiarowy		Zakres pomiarowy	
		1 ppm - 5% obj. metanu	

5.3.3 Tryby pracy: Uniwersalny i Uniwersalny+

Tryb ten zapewnia najwyższą czułość pomiaru metanu, od poziomów PPM aż do 100% obj. i może być używany do wszystkich zastosowań z wyjątkiem kontroli bezpieczeństwa. Tryb Uniwersalny+ został dodatkowo dostosowany do procedur UK EM72.

W celu kontroli bezpieczeństwa stanowiska pracy należy zastosować tryb Ex lub ExTox.

OSTRZEŻENIE

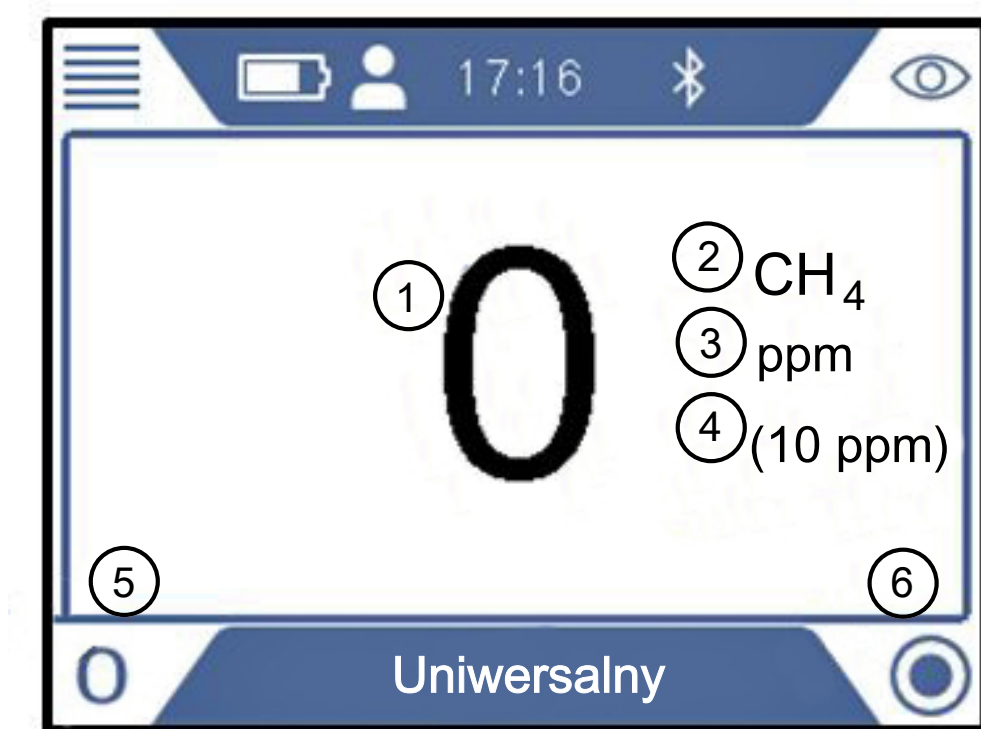
Wartości DGW wyświetlane w trybach Uniwersalny i Uniwersalny+ są obliczane na podstawie poziomu gazu zmierzonego w trybie Uniwersalny (tryb niecertyfikowany).

Wartości te nie spełniają wymagań normy IEC 60079-29-1 i nie posiadają stosownego certyfikatu, a zatem nie można ich używać w celu pozwolenia na pracę w strefach niebezpiecznych (np. przestrzeniach zamkniętych).

OSTRZEŻENIE

Stężenie O₂, wyświetlane w trybie Uniwersalny+ jest uzyskiwane w wyniku obliczenia przesunięcia na podstawie zmierzonego stężenia gazu ziemnego.

Wartości te nie spełniają wymagań normy EN50104 i nie posiadają stosownego certyfikatu, a zatem nie można ich używać w celu pozwolenia na pracę w strefach niebezpiecznych (np. przestrzeniach zamkniętych).






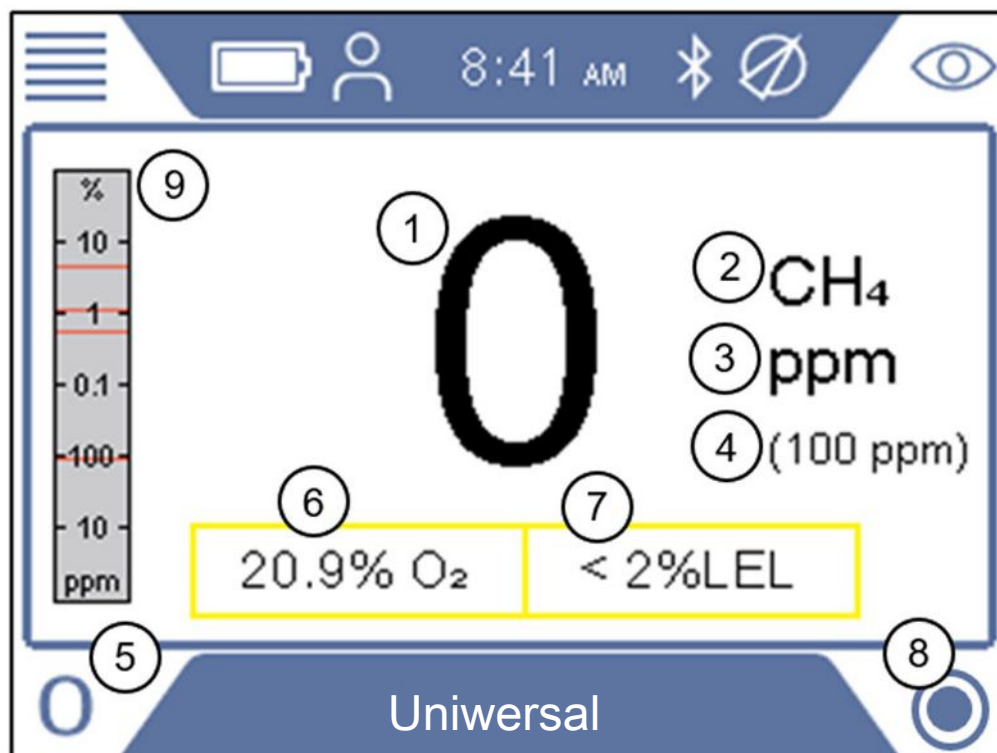
Rys. 14: Wyświetlacz trybu "Uniwersalny"

1	Wartość mierzona	2	Mierzony gaz
3	Jednostka mierzonej wartości	4	Wartość progowa PPM
5	Przycisk zerowania, w razie potrzeby. Symbol zerowania znika po wykryciu gazu.	6	Aktywacja rejestracji danych.
Zakres pomiarowy	Zakres pomiarowy	1 ppm - 100% obj. metanu	

Uniwersalny+

Tryb Uniwersalny+ można włączyć w następujący sposób

- 1  >  > Ogólna > Zaaw 2 (zakładka)
- 2
- 3 Wybrać tryb Uniwersalny i nacisnąć znacznik wyboru
- 4 Przewinąć do Uniwersalny+ i nacisnąć znacznik wyboru
- 5 Wyjść, naciskając wielokrotnie 



Rys. 15: Wyświetlacz trybu + Uniwersalny

1	Wartość mierzona	2	Mierzony gaz
3	Jednostka mierzonej wartości	4	Wartość progowa PPM
5	Przycisk zerowania. Symbol zerowania znika po wykryciu gazu	6	Obliczone stężenie tlenu. Tylko w modelach SXT i SXGT. Nie można używać w celu pozwolenia na pracę w strefach niebezpiecznych!
7	Poziom gazu jako % DGW Nie można używać w celu pozwolenia na pracę w strefach niebezpiecznych!	8	Aktywacja rejestracji danych.
9	Analogowy pasek wskazujący zakres gazu (szary), mierzoną wartość (niebieski) i ustawienia alarmu (czerwone linie) dla CH ₄ (lub C ₃ H ₈ lub C ₄ H ₁₀ , zgodnie z wybranymi ustawieniami). Pokazane ustawienia alarmu to ppm, C _n y AL1, AL2 i AL3.		

Uwaga: Sygnały dla tlenu i DGW, wyświetlone w trybie **Uniwersalny+** nie są certyfikowane i nie można ich używać w celu pozwolenia na pracę w strefach niebezpiecznych (np. przestrzeniach zamkniętych), patrz "Certyfikowane pomiary gazu [▶ 11]".

5.3.4 Tryb pracy „Sonda”

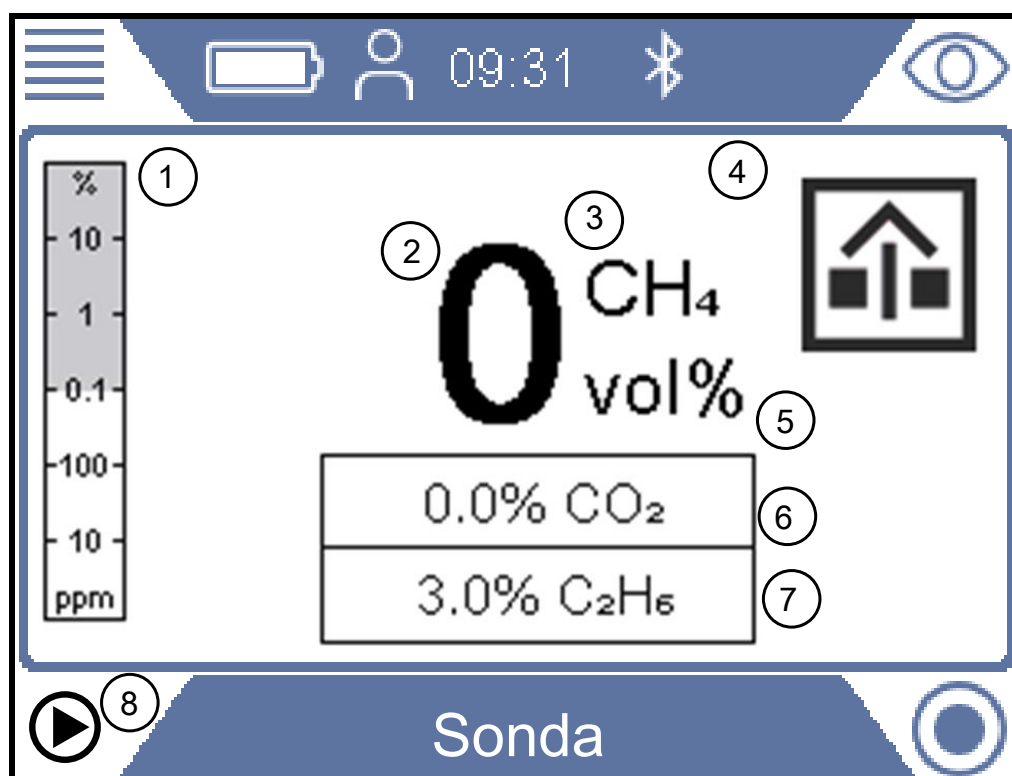
Ten tryb jest przeznaczony do wskazywania miejsca wycieku poprzez pomiary stężenia w gruncie. Detektor jest gotowy do pracy, gdy wartość mierzona jest wyświetlana na czarno, a dioda LED stanu świeci się na niebiesko. W tym trybie nie są uruchamiane żadne alarmy dotyczące gazu.

⚠ OSTRZEŻENIE

W trybie Sonda nie są uruchamiane żadne alarmy dotyczące gazu.

Podczas wskazywania miejsca wycieku często występują bardzo wysokie stężenia, znacznie powyżej limitu DGW.

- ▶ Należy być ostrożnym i postępować zgodnie ze wszystkimi odpowiednimi regulacjami w zakresie bezpieczeństwa.



Rys. 16: Wyświetlacz "Sonda"

1	Analogowy pasek wskazujący zakres (szary) i wartość mierzona (niebieska) w % obj. (skala quasi-logarytmiczna)	2	Wartość mierzona
3	Mierzony gaz	4	Symbol aktywnego trybu pracy
5	Jednostka mierzonych wartości	6	Wartość mierzona CO ₂

7	Wartość kompensacji C ₂ H ₆	8	Rozpoczęcie automatycznego testu sondy Przycisk zerowania, w razie potrzeby. Symbol zerowania znika po wykryciu gazu.
---	---	---	--

Zakres pomiarowy

Zakres pomiarowy	0,1% obj. - 100% obj. CH ₄
	0,1% obj. - 20% obj. CO ₂

W razie potrzeby, można wykonać ponowną regulację punktu zero dla CH₄ % obj. Jeżeli "0" wyświetlane jest na niebiesko, naciśnięcie przycisk na dole po lewej stronie.

**WSKAZÓWKA****Błędy pomiarów ze względu na niewłaściwą kompensację etanu**

Nieprawidłowa wartość kompensacji etanu może powodować znaczne odchylenia dla przybliżonego stężenia metanu.

Aby uzyskać informacje o tym, jak ustawić wartość kompensacji etanu, patrz Wprowadzanie ręczne stężenia etanu [► 90]. Patrz również "Ustawianie przypomnienia o Analizie etanu metodą IR [► 90]".

5.3.4.1 Testowanie automatyczne w trybie „Sonda”

Miernik posiada automatyczną funkcję wentylacji i testowania zawartości gazu w sondach. Ta funkcja polega na pobraniu trzech próbek z otworu, z zachowaniem wstępnie określonych czasów odpompowywania gazu pomiędzy próbkami. Domyślne ustawienie to 10 s pomiaru i 3 minuty na odpompowanie gazu pomiędzy próbkami. Można również ustawić miernik na zakończenie sekwencji, gdy poziom stężenia CO₂ spadnie poniżej określonej wartości progowej, nawet jeśli trzy próbki nie zostały jeszcze pobrane (Ustawianie parametrów dla „Automatycznego testu sondy”).



Niska zawartość CO₂ to dobry znak, świadczącym o tym, że otwór został dobrze przewentylowany.

Po zakończeniu sekwencji pobierania próbek miernik zaczyna emitować sygnał i wyświetla stężenia metanu i CO₂.

1. Ustawić na mierniku tryb Sonda.
2. Aby rozpocząć automatyczny test sondy, naciśnięcie przycisk na dole po lewej stronie „▶”.
3. Umieścić sondę w lub na otworze i naciśnięcie przycisk znacznika wyboru.
4. Poczekać, aż miernik zakończy automatyczny test sondy.
5. Po zakończeniu sekwencji można odczytać wynik pojedynczego pomiaru na wyświetlaczu. Gdy test zostanie zakończony, miernik zaczyna emitować sygnał dźwiękowy.

Należy zauważyć, że trzy wyniki zostaną podane nawet wtedy, gdy miernik IRwin nie wykona wszystkich trzech pomiarów. Wyniki są kasowane po naciśnięciu przycisku znacznika wyboru.

5.3.4.2 Ustawianie parametrów dla „Automatycznego testu sondy”

- 1  >  > Sonda Automatyczna > Ustawienia (Zakładka)
- 2 Czas trwania pomiaru. Jest to czas, przez który miernik testuje gaz podczas każdego pomiaru. Wybrać z zakresu 10 - 20 s (przyrost krokowy co 5 s)
- 3 Czas odpompowania. Jest to czas pompowania/odpompowywania gazu pomiędzy pomiarami. Wybrać 3, 4, 5, 10 lub 15 min.
- 4 Wartość graniczna CO₂ przy odpompowywaniu gazu. Jest to wartość graniczna, przy której można uznać, że gaz został dobrze usunięty. Sekwencja Automatycznego testu sondy zostanie zakończona po wykonaniu pomiaru, podczas którego stężenie CO₂ spadnie poniżej ustawionej wartości granicznej. Wybrać Wył., aby wyłączyć funkcję lub 1 - 5%, aby ją aktywować.

5.3.5 Tryb pracy „Analiza etanu metodą GC”

Tryb ten służy do określenia, na podstawie zawartości metanu, etanu i propanu, czy w próbce gazu znajduje się gaz ziemny czy gaz płynny (LPG).

Gaz ziemny zawiera zwykle przynajmniej 0,5% obj. etanu przy jednoczesnym wysokim stężeniu metanu.

Gaz płynny (LPG) zwykle zawiera propan lub butan lub jest ich mieszaniną.

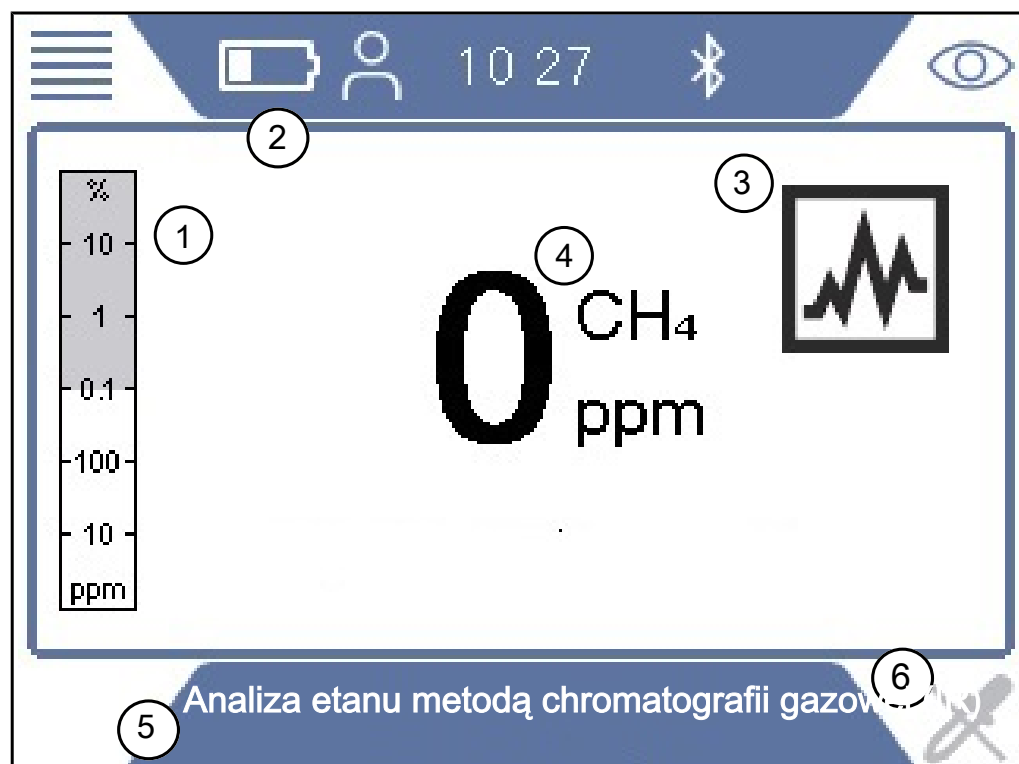
Różnice te są podstawą do określenia typu gazu na podstawie analizy węglowodorów.

Podczas gdy znacząca zawartość etanu (>0,5% obj.) w mieszaninie bogatej w metan jest pewnym wskaźnikiem obecności gazu ziemnego, nie jest całkowicie bezpieczne stwierdzenie, że brak wskazania obecności etanu w mieszaninie bogatej w metan jest pewnym wskaźnikiem obecności gazu błotnego.

W niektórych przypadkach gaz ziemny nie zawiera wcale lub zawiera tylko śladowe ilości etanu.

Może to wynikać z kilku przyczyn, na przykład:

- Źródłem gazu jest wyłącznie lub częściowo skroplony gaz ziemny (LNG), w którym zawartość etanu jest niekiedy bardzo niska.
- Źródłem gazu jest wyłącznie lub częściowo biogaz.
- Źródło gazu ziemnego charakteryzuje się bardzo niską zawartością etanu.



Rys. 17: Wyświetlacz trybu "Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (GC)"

1	Analogowy pasek wskazujący zakres stężenia (szary) konieczny do wykonania analizy etanu metodą chromatografii gazowej i wartość mierzona (niebieska) w skali quasi-logarytmicznej	2	Wskaźnik stanu akumulatora
3	Ikona trybu	4	Mierzona wartość, rodzaj gazu i jednostka
5	Tryb pracy i pasek menu	6	Pobranie próbki do analizy. Staje się aktywne (niebieskie), a krzyżyk znika, gdy stężenie gazu ziemnego jest wystarczająco wysokie.

Zakres pomiarowy

Zakres wykrywalności	$\geq 0,5\%$ obj. etanu w gazie.
----------------------	----------------------------------

W celu wzmocnienia dowodów na to, że próbka gazu jest rzeczywiście gazem ziemnym, zaleca się zastosowanie następującej procedury w miejscu pomiaru:

- Sprawdzić, czy temperatura otoczenia mieści się w zakresie dla analizy etanu metodą chromatografii gazowej: 0 – 50°C (32-122°F)
- Wykonać test działania analizy metanu metodą chromatografii gazowej w celu sprawdzenia, czy analiza ta może wykryć stężenie etanu poniżej 0,5% obj. w próbce gazu. Używany gaz patrz Stężenie gazów kalibracyjnych i testowych [► 40]
- Wykonać analizę etanu metodą chromatografii gazowej dla próbki gazu ziemnego z rzeczywistego gazociągu w wybranej lokalizacji.

- Wykonać analizę etanu metodą chromatografii gazowej dla gazu, który ma być zidentyfikowany, i porównać otrzymaną krzywą z krzywą uzyskaną dla próbki gazu ziemnego. Trzy kolejne testy z takim samym wynikiem powinny zostać uznane za wiarygodny wynik.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości odnośnie otrzymanego wyniku należy przeprowadzić ostateczny test działania, aby upewnić się, że przyrząd działał prawidłowo podczas testu.

Jeżeli zawartość etanu w gazie ziemnym jest niższa od 0,5% obj., nie można zastosować analizy etanu metodą chromatografii gazowej. Po przeprowadzenia analizy metodą chromatografii gazowej musi się również pojawić wyraźne wskazanie występowania etanu, który ma służyć do identyfikacji gazu ziemnego. Wyraźnym wskazaniem jest zaznaczone pole etanu na ekranie.

Chromatograf gazowy w detektorze IRwin jest wystarczająco czuły, aby wykryć zawartość 0,5% etanu w metanie.

Operator jest w pełni odpowiedzialny za ocenę logiki i prawdopodobieństwa poprawności wyników otrzymanych za pomocą detektora IRwin, w oparciu o zawartość etanu w badanym gazie, utrzymanie i funkcjonalność detektora IRwin, a także inne aspekty związane z tym pomiarem.



Przeciążenie kolumny chromatografii gazowej zbyt wysokimi stężeniami gazu sprawia, że analiza staje się powolna i z tego powodu traci swoje walory praktyczne

Aby tego uniknąć, bezpośrednio po pobraniu próbki należy przenieść przyrząd z okolicy obszaru wycieku na świeże powietrze. Jeśli zaistnieje podejrzenie wystąpienia przeciążenia, można wykonać dłuższe czyszczenie kolumny, naciskając przycisk próbkowania (u dołu po lewej stronie) przez czas dłuższy niż 3 sekundy.

Czyszczenie będzie trwało 30 minut, do momentu ręcznego zakończenia lub do momentu wyłączenia detektora.

- 1** W trybie Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (IR) wystawić na działanie gazu
- 2** Gdy krzyżyk zniknie, a symbol pobierania próbek zostanie wyświetlony na niebiesko, należy nacisnąć przycisk na dole po lewej stronie.
 - ⇒ Detektor wyświetli komunikat z zaleceniem wyjęcia systemu sondy i wystawienia detektora na działanie świeżego powietrza.
- 3** Należy potwierdzić wyjęcie systemu sondy i przeniesienie detektora na świeże powietrze.
 - ⇒ System czujnika jest czyszczony w celu przygotowania do trybu Analizy etanu metodą chromatografii gazowej (GC).
 - ⇒ Rozpoczyna się analiza metodą chromatografii gazowej i wyświetlany jest utworzony w jej wyniku wykres. Wyświetlany jest czas do zakończenia analizy.

- 4 Jeśli próbka gazu zostanie zidentyfikowana jako gaz ziemny lub metan, dostępna będzie opcja zakończenia analizy metodą chromatografii gazowej przed wykonaniem kompletnego wykresu. W przypadku zakończenia, propan nie jest analizowany.
 - ⇒ Wynik jest przetwarzany i wyświetlany (patrz pozycje A i D poniżej).
 - ⇒ System GC jest czyszczony. Wyświetlany jest czas do zakończenia czyszczenia (patrz pozycja B poniżej).
- 5 Nacisnąć na obszar na dole po prawej stronie, aby powiększyć wykres (patrz pozycja C poniżej).
- 6 Nacisnąć przycisk na dole po lewej stronie, aby zapisać analizę (patrz E poniżej).
- 7 Opuszczając ekran wyniku analizy metodą chromatografii gazowej przed wykonaniem czyszczenia, można opóźnić czyszczenie systemu GC.
 - ⇒ Czyszczenie zostanie automatycznie wznowione w przypadku wyłączenia detektora IRwin lub pojęcia próby wykonania nowej analizy etanu metodą chromatografii gazowej.

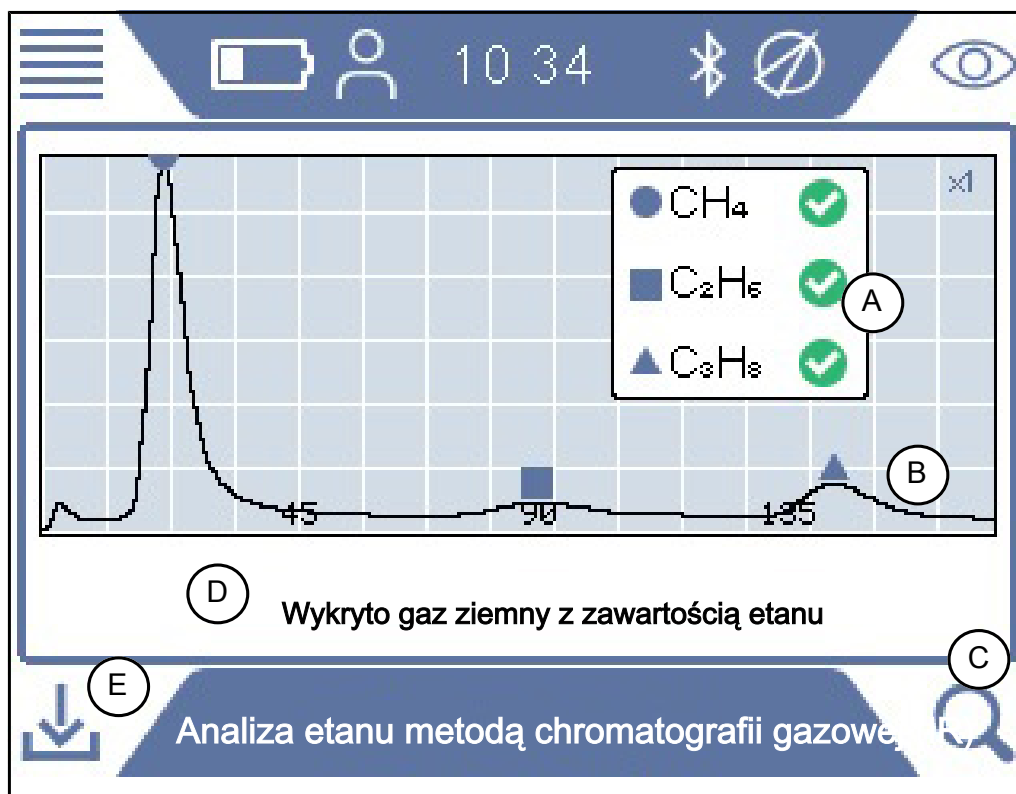


W niektórych przypadkach, ze względu na przeciążenie czujnika gazu palnego, mogą pojawić się nieregularne wyniki analizy etanu metodą chromatografii gazowej. Tak może się na przykład zdarzyć, jeśli w trakcie analizy lub czyszczenia, detektor znajduje się w środowisku o stosunkowo wysokim stężeniu gazów. Problem można zazwyczaj rozwiązać, podejmując następujące kroki:

Przed opuszczeniem trybu wykresu GC, rozpocząć rozszerzone czyszczenie kolumny i czujnika, przytrzymując wciśnięty przycisk na dole po lewej stronie przez ponad 3 sekundy.

Wykonać kalibrację systemu chromatografii gazowej (operacja wymaga zalogowania w roli użytkownika zaawansowanego).

Wykonać test działania metody chromatografii gazowej bezpośrednio po kalibracji systemu chromatografii gazowej.



Rys. 18: Wykryto gaz ziemny z zawartością etanu

Dane zapisane po Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (IR) zawierają informacje o czasie i miejscu pobrania próbki.

Dane mogą być pobrane za pomocą aplikacji IRwin APP (aplikacja Windows), w której zostanie utworzony raport dla analizy w formacie PDF.

Można zapisać dużą liczbę plików danych z analizami w celu późniejszego generowania raportów.



Unikać przesyłania plików podczas wykonywania analizy etanu metodą chromatografii gazowej, ponieważ może to istotnie wpłynąć na jej wynik.

5.3.6 Tryb pracy „Zakład”

OSTRZEŻENIE

Dokładność pomiaru metanu w trybach pracy "Zakład" i "We wnętrzu" nie jest objęta certyfikatem w zakresie pomiaru DGW.

Gdy aktywowany zostanie alarm, należy przestrzegać wszystkich procedur związanych z bezpieczeństwem. Nigdy nie otwierać zamkniętych pomieszczeń lub wchodzić do nich, bez uprzedniego sprawdzenia poziomu DGW w trybach Ex lub ExTox.

We wnętrzu nie jest przeznaczony do wstępnych kontroli bezpieczeństwa. Potencjał zapłonu może zostać określony wyłącznie w trybach pracy Ex lub Ex Tox.



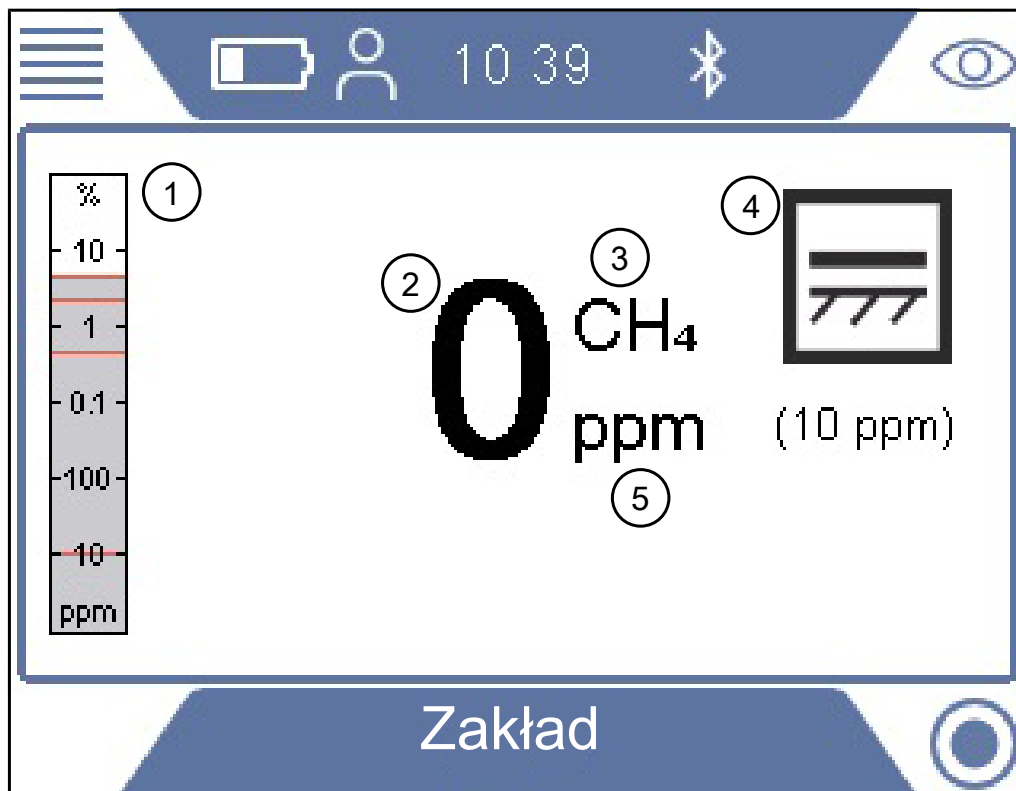
WSKAZÓWKA

Wlot gazu referencyjnego detektora musi znajdować się na świeżym powietrzu.

W ograniczonej przestrzeni powinien znajdować się wyłącznie wlot sondy.

Ten tryb jest stosowany do sprawdzania stężenia gazu w ograniczonych przestrzeniach, takich jak włazy, otwory kanałów itp. Detektor jest gotowy do użytku, gdy wartość mierzona jest wyświetlana w kolorze czarnym, a dioda LED stanu świeci się na niebiesko.

Ten tryb nie jest dostępny, gdy aktywny jest tryb Uniwersalny.



Rys. 19: Wyświetlacz "Zakład"

1	Analogowy pasek wskazujący zakres (szary), mierzoną wartość (niebieska) i ustawienia alarmu (czerwone linie) w % obj. (skala quasi-logarytmiczna)	2	Wartość mierzona
3	Mierzony gaz	4	Symbol aktywnego trybu pracy
5	Jednostka mierzonej wartości		
Zakres pomiarowy	Zakres pomiarowy		1 ppm - 5% obj. metanu

5.3.7 Tryb pracy „We wnętrzu”

⚠ OSTRZEŻENIE

W tym trybie alarmy dotyczące gazu nie są bezpieczne!

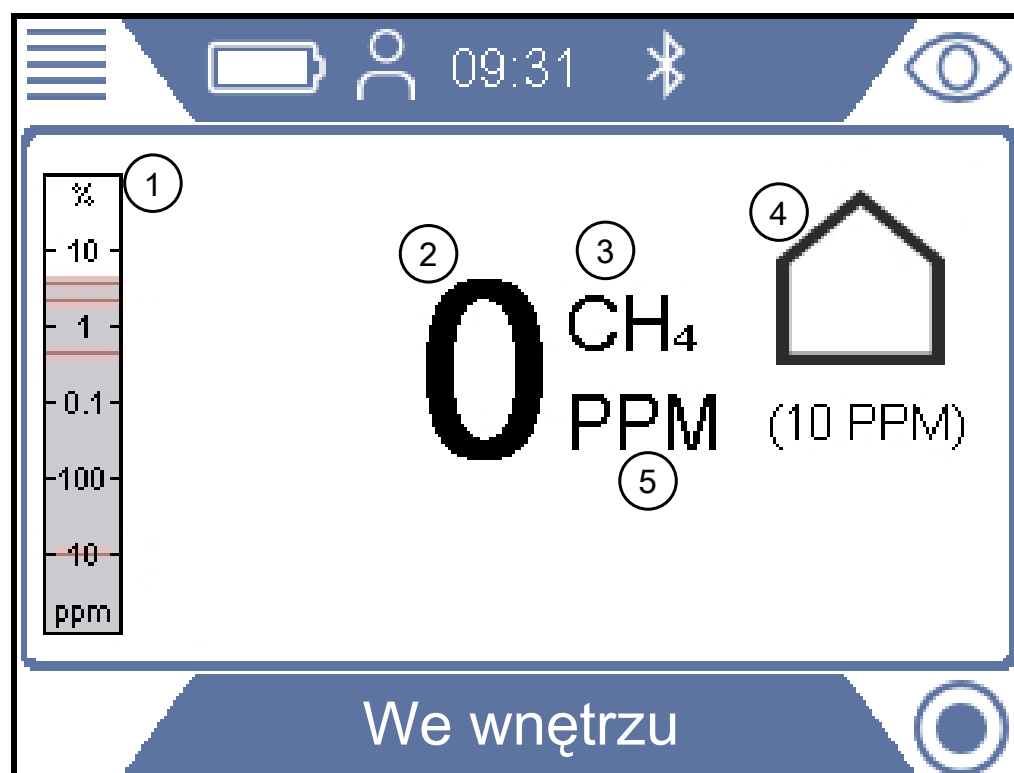
Stężenie tła wokół miernika jest wyzerowane. Sygnał będzie wyświetlany tylko wtedy, gdy sonda wykryje stężenie gazu wyższe niż na wlocie gazu referencyjnego.

Dokładność pomiaru metanu w trybach pracy „Ograniczona Przestrzeń” i „We wnętrzu” nie jest certyfikowana jako pomiar DGW.

- ▶ Gdy aktywowany zostanie alarm, należy przestrzegać wszystkich procedur związanych z bezpieczeństwem.

Ten tryb pracy jest używany do sprawdzenia instalacji i miejsc nieszczelności w budynkach. Detektor jest gotowy do pracy, gdy wartość mierzona jest wyświetlana na czarno, a dioda LED stanu świeci się na niebiesko.

Ten tryb nie jest dostępny, gdy aktywny jest tryb Uniwersalny.



Rys. 20: Wyświetlacz trybu „We wnętrzu”

1	Analogowy pasek wskazujący zakres (szary), mierzoną wartość (niebieska) i ustawienia alarmu (czerwone linie) w % obj. (skala quasi-logarytmiczna)	2	Wartość mierzona
3	Mierzony gaz	4	Symbol aktywnego trybu pracy
5	Jednostka mierzonej wartości		

Zakres pomiarowy

Zakres pomiarowy

1 ppm - 100% obj. metanu

5.3.8 Tryb pracy „Czystość gazu”

Ten tryb przeznaczony jest do sprawdzania, czy gaz dotarł do konkretnego punktu w sieci, w sytuacji, gdy jej uprzednio opróżniony fragment jest ponownie napełniany.

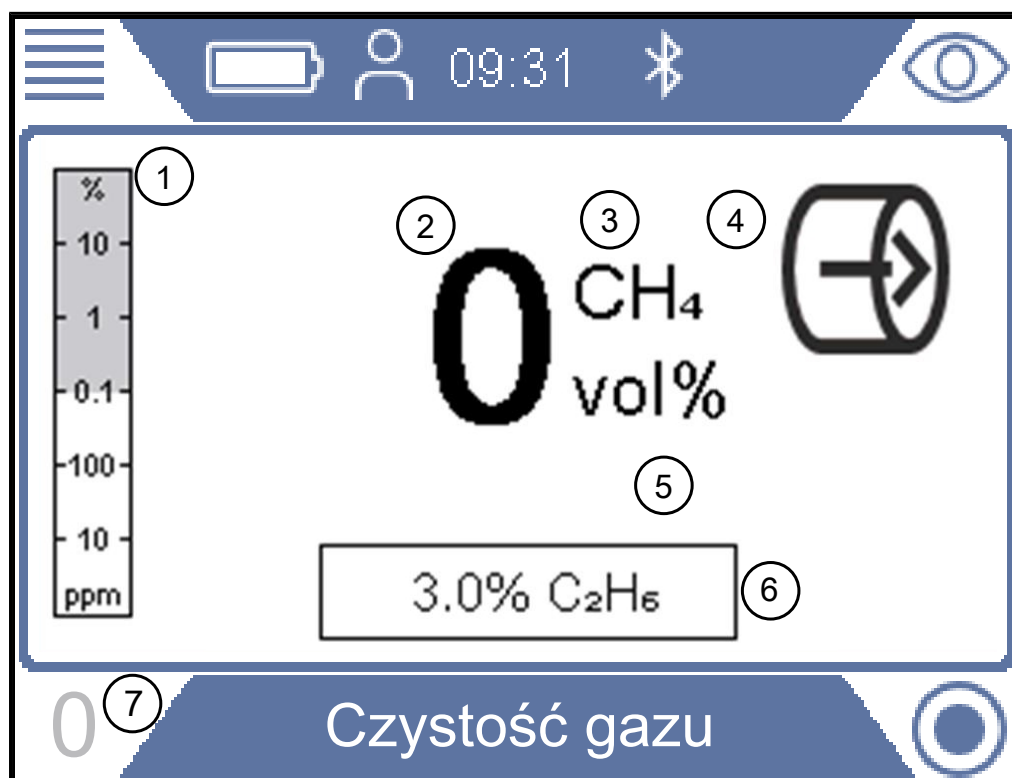
Ten tryb nie jest dostępny, gdy aktywny jest tryb Uniwersalny.

⚠ OSTRZEŻENIE

W tym trybie pracy nie są uruchamiane żadne alarmy dotyczące gazu!

Ten tryb pracy jest przeznaczony do pomiaru wyższych stężeń gazu. W tym trybie pomiary wskazują do maksymalnie 100% obj. metanu.

- ▶ Należy być ostrożnym i postępować zgodnie ze wszystkimi odpowiednimi regulacjami i procedurami w zakresie bezpieczeństwa.



Rys. 21: Wyświetlacz "Czystość gazu"

1	Analogowy pasek wskazujący zakres (szary) i wartość mierzoną (niebieska) w % obj. (skala quasi-logarytmiczna)	2	Wartość mierzona
3	Mierzony gaz	4	Symbol aktywnego trybu pracy
5	Jednostka mierzonej wartości	6	Wartość kompensacji C ₂ H ₆
7	Przycisk zerowania, w razie potrzeby. Symbol zerowania znika po wykryciu gazu.		

Zakres pomiarowy

Zakres pomiarowy

0,1 ppm - 100% obj. metanu

W razie potrzeby, można wykonać ponowną regulację punktu zero dla CH₄ % obj.
Jeżeli "0" wyświetlane jest na niebiesko, nacisnąć przycisk na dole po lewej stronie.

5.3.9 Tryb pracy „Ex”

Ten tryb pracy jest używany do sprawdzania lub monitorowania ryzyka wystąpienia zapłonu lub wybuchu w środowisku pracy. Stężenie gazu jest podawane jako % DGW. Sygnał dla wartości 100% DGW lub wyższej (> % DGW) oznacza, że istnieje ryzyko wystąpienia pożaru.

Ten tryb nie jest dostępny, gdy aktywny jest tryb Uniwersalny.

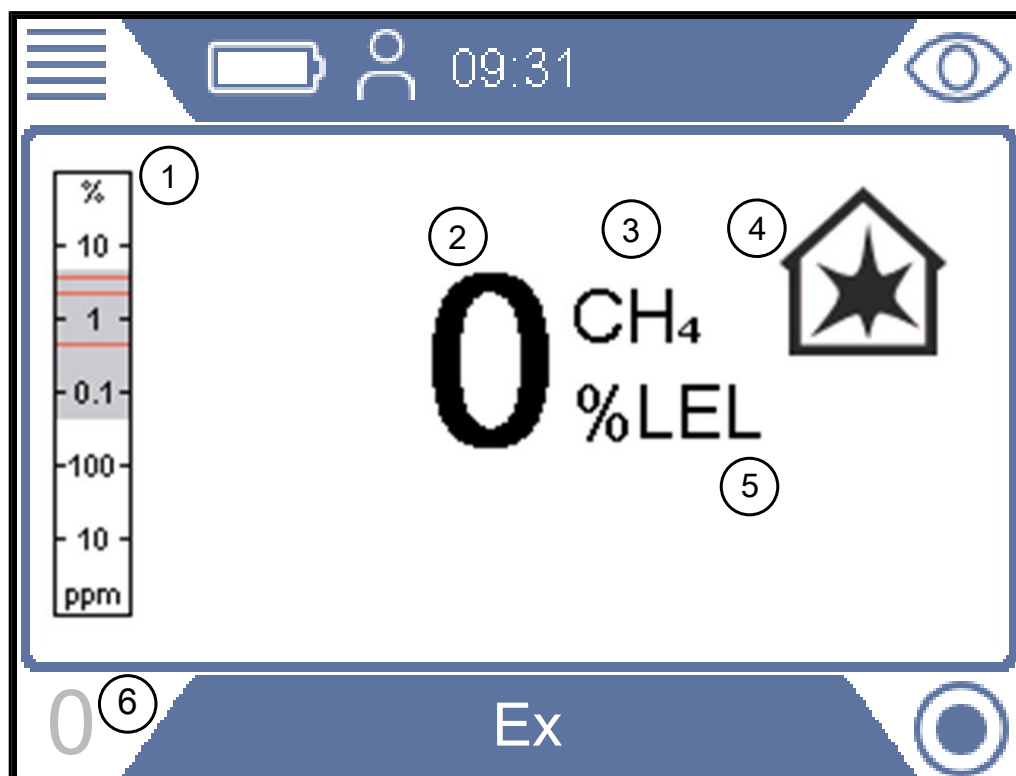
⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko wybuchu

W innym punkcie, znajdującym się blisko tego miejsca, stężenie może być dużo wyższe.

- ▶ Należy być świadomym, że wyświetlane stężenie odpowiada stężeniu na wlocie gazu do sondy.

Detektor jest gotowy do pracy, gdy wartość mierzona jest wyświetlana na czarno, dioda LED stanu świeci się na zielono, a sygnał dźwiękowy oznaczający właściwą pracę jest emitowany co 20 sekund. Patrz tekst ostrzeżenia.



Rys. 22: Wyświetlacz "Ex"

1	Analogowy pasek wskazujący zakres (szary), mierzoną wartość (niebieska) i ustawienia alarmu (czerwone linie) w % obj. (skala quasi-logarytmiczna)	2	Wartość mierzona
---	---	---	------------------

3	Mierzony gaz	4	Symbol aktywnego trybu pracy
5	Jednostka mierzonej wartości	6	Przycisk zerowania, w razie potrzeby. Symbol zerowania znika po wykryciu gazu.

±Zakres pomiarowy

Zakres pomiarowy	1 - 100 % DGW metanu
------------------	----------------------

W razie potrzeby, można wykonać ponowną regulację punktu zero dla % DGW. Jeżeli "0" wyświetlane jest na niebiesko, nacisnąć przycisk na dole po lewej stronie.

W razie potrzeby można zmienić główny mierzony gaz z metanu (CH₄) na propan (C₃H₈) lub butan (C₄H₁₀). W takim przypadku detektor przeliczy sygnały na propan lub butan, wykorzystując w tym celu certyfikowaną krzywą korelacji.

Tę funkcję należy stosować podczas pracy przy instalacjach LPG.

Aby zmienić rodzaj gazu, patrz "Aby zmienić rodzaj gazu, patrz Zmiana rodzaju gazu dla pomiaru % DGW [► 88]"

OSTRZEŻENIE

Gdy sygnał działania przestaje być emitowany, może to oznaczać zagrożenie wybuchem.

Podczas pracy w obydwu trybach związanych z bezpieczeństwem, Ex i Ex Tox, detektor potwierdza prawidłowe działanie emitując krótki sygnał dźwiękowy "działania", emitowany co 20 s oraz zielony kolor diody LED stanu.

- ▶ Jeśli sygnał dźwiękowy działania przestanie być emitowany co 20 s, należy natychmiast opuścić strefę zagrożenia.
- ▶ Nie należy używać detektora, dopóki nie zacznie on ponownie działać normalnie.



Dioda LED stanu

Podczas pracy w trybach pracy Ex lub Ex Tox certyfikowanych ze względu na bezpieczeństwo należy zwracać uwagę na diodę LED stanu. Jeśli miernik działa prawidłowo i żaden alarm gazowy nie został aktywowany, dioda świeci się na zielono.

Należy również słuchać sygnału akustycznego informującego o prawidłowym działaniu, który jest emitowany co 20 sekund w przypadku, gdy żaden alarm gazowy nie został uruchomiony.

Po uruchomieniu alarmu gazowego lub wystąpieniu błędu dioda LED stanu zmienia kolor na czerwony. Podczas stanów specjalnych, takich jak np. wprowadzanie ustawień w menu lub wykonywanie kalibracji, dioda LED stanu świeci się na żółto. Dioda stanu LED świecąca się na niebiesko oznacza normalną pracę we wszystkich pozostałych trybach.

Ex

Sygnał dźwiękowy i kolor diody LED stanu to główne sygnały alarmowe. Wszystkie alarmy gazowe mają funkcję blokowania. Po uruchomieniu alarmu gazowego w prawym górnym rogu wyświetlacza pojawia się przycisk znacznika wyboru.

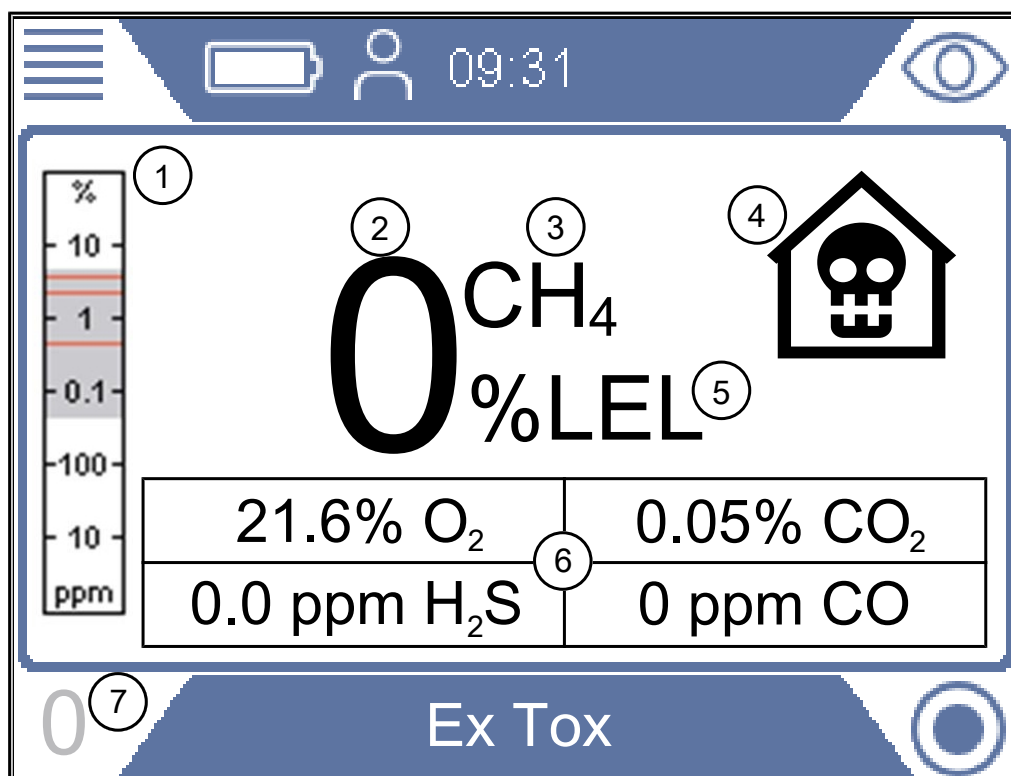
Naciskając przycisk znacznika wyboru, można wyciszyć alarm dźwiękowy. Sygnał alarmu pojawi się ponownie, gdy uruchomiony zostanie nowy alarm.



Detektor poddawany wysokim stężeniom metanu często wyświetla zawyżone wartości w zakresie ppm przez kilka minut. Jest to normalne zachowanie detektora, związane z tym, że w jego wnętrzu przez pewien czas znajdują się pozostałości gazu.

5.3.10 Tryb pracy „Ex Tox”

Ten tryb pracy jest używany do monitorowania i ostrzegania przed stężeniami gazów wybuchowych i toksycznych, a także do informowania o braku tlenu w strefie pracy.



Rys. 23: Wyświetlacz "Ex Tox"

1	Analogowy pasek wskazujący zakres (szary), mierzoną wartość (niebieska) i ustawienia alarmu (czerwone linie) w % obj. dla gazów palnych (skala quasi-logarytmiczna)	2	Wartość mierzona
3	Mierzony gaz	4	Symbol aktywnego trybu pracy
5	Jednostka mierzonej wartości	6	Wartości pomiarów dla gazów toksycznych i tlenu odpowiednio w ppm i % obj.
7	Przycisk zerowania, w razie potrzeby. Symbol zerowania znika po wykryciu gazu.		

Detektor wyświetla stężenia gazów CH₄, CO₂, CO, H₂S i O₂.

Zakres pomiarowy	Gaz	Zakres pomiarowy
	CH ₄ , C ₃ H ₈ lub C ₄ H ₁₀	1 - 100% DGW
	CO ₂	0,1 - 5% obj.
	CO	1 - 500 ppm
	H ₂ S	1 - 400 ppm
	O ₂	0,1 - 25% obj.

Tab. 18: Zakres pomiarowy

W razie potrzeby, można wykonać ponowną regulację punktu zero dla % DGW. Jeżeli "0" wyświetlane jest na niebiesko, nacisnąć przycisk na dole po lewej stronie.

W razie potrzeby można zmienić główny mierzony gaz z metanu (CH₄) na propan (C₃H₈) lub butan (C₄H₁₀). W takim przypadku detektor przeliczy sygnały na propan lub butan, wykorzystując w tym celu certyfikowane krzywe korelacji.

Tę funkcję należy stosować podczas pracy przy instalacjach propanu i butanu.

Aby zmienić rodzaj gazu, patrz "Aby zmienić rodzaj gazu, patrz Zmiana rodzaju gazu dla pomiaru % DGW [► 88]"

OSTRZEŻENIE

Gdy sygnał działania przestaje być emitowany, może to oznaczać zagrożenie wybuchem.

Podczas pracy w obydwu trybach związanych z bezpieczeństwem, Ex i Ex Tox, detektor potwierdza prawidłowe działanie emitując krótki sygnał dźwiękowy "działania", emitowany co 20 s oraz zielony kolor diody LED stanu.

- ▶ Jeśli sygnał dźwiękowy działania przestanie być emitowany co 20 s, należy natychmiast opuścić strefę zagrożenia.
- ▶ Nie należy używać detektora, dopóki nie zacznie on ponownie działać normalnie.



Dioda LED stanu

Podczas pracy w trybach pracy Ex lub Ex Tox certyfikowanych ze względu na bezpieczeństwo należy zwracać uwagę na diodę LED stanu. Jeśli miernik działa prawidłowo i żaden alarm gazowy nie został aktywowany, dioda świeci się na zielono.

Należy również słuchać sygnału akustycznego informującego o prawidłowym działaniu, który jest emitowany co 20 sekund w przypadku, gdy żaden alarm gazowy nie został uruchomiony.

Po uruchomieniu alarmu gazowego lub wystąpieniu błędu dioda LED stanu zmienia kolor na czerwony. Podczas stanów specjalnych, takich jak np. wprowadzanie ustawień w menu lub wykonywanie kalibracji, dioda LED stanu świeci się na żółto. Dioda stanu LED świecąca się na niebiesko oznacza normalną pracę we wszystkich pozostałych trybach.

Ex Tox

Sygnał dźwiękowy i kolor diody LED stanu to główne sygnały alarmowe. Wszystkie alarmy gazowe mają funkcję blokowania. Po uruchomieniu alarmu gazowego w prawym górnym rogu wyświetlacza pojawia się przycisk znacznika wyboru.

Naciskając przycisk znacznika wyboru, można wyciszyć alarm dźwiękowy. Sygnał alarmu pojawi się ponownie, gdy uruchomiony zostanie nowy alarm.



Detektor poddawany wysokim stężeniom metanu często wyświetla zawyżone wartości w zakresie ppm przez kilka minut. Jest to normalne zachowanie detektora, związane z tym, że w jego wnętrzu przez pewien czas znajdują się pozostałości gazu.

**WSKAZÓWKA****Pomiary wysokich stężeń gazów H₂S lub CO skracają czas eksploatacji czujnika.**

Częste wykonywanie pomiarów wysokich stężeń gazów skraca czas eksploatacji czujników służących do wykrywania gazów toksycznych.

Ustawienie Czasowej średniej ważonej (TWA)

Detektor jest wyposażony w funkcję TWA_Function (Funkcja Czasowej średniej ważonej), która powoduje uruchomienie alarmu w przypadku osiągnięcia wartości granicznej NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie) lub NDSCh (najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe). Wartości NDS i NDSCh odpowiadają maksymalnej dawce substancji, na którą może być narażona osoba w ciągu określonego czasu.

- NDSCh jest wartością średniej ważonej dla okresu 15 minut (dla danego gazu toksycznego).
- NDS jest wartością średniej ważonej dla okresu 8 godzin (dla danego gazu toksycznego).

Aby ustawić poziom alarmu dla NDS i NDSCh, patrz "Ustawianie wartości granicznych i poziomów alarmu [▶ 55]"

**WSKAZÓWKA**

Obliczenia TWA są resetowane po przełączeniu z trybu Ex Tox na inny tryb pracy.

Aby zmienić rodzaj gazu, patrz "Aby zmienić rodzaj gazu, patrz Zmiana rodzaju gazu dla pomiaru % DGW [▶ 88]"

5.3.10.1 Aby zmienić rodzaj gazu, patrz Zmiana rodzaju gazu dla pomiaru % DGW

✓ Zalogować się na poziomie Średnim lub Zaawansowanym

▶ > > Ogólny > Inne (Zakładka) > Wybór gazu

⇒ Wybrać metan (CH₄), propan (C₃H₈) lub butan (C₄H₁₀).

Tę opcję można wybrać wyłącznie w przypadku pomiarów DGW (tryby pracy Ex i Ex Tox).

5.3.11 Analiza etanu metodą IR i kompensacja



Niewłaściwa kompensacja wartości etanu może prowadzić do znaczących odchyłeń w zakresie wartości przybliżonego stężenia metanu w trybach „Nad gruntem”, „Sonda”, „We wnętrzu” i „Czystość Gazu”.

Do czego służy Analiza etanu metodą IR?

Ta funkcja przeznaczona jest głównie do rozróżniania pomiędzy gazem ziemnym i gazem błotnym będącym produktem rozkładu substancji organicznych. Gaz ziemny zawiera różne stężenia etanu, natomiast gaz błotny nie zawiera go wcale.

Tego rodzaju analizę zwykle przeprowadza się na chromatografii gazowej. Dzięki urządzeniu IRwin taką samą analizę o podobnej czułości można przeprowadzić znacznie szybciej. Zamiast trwającej zwykle od 5 do 10 minut chromatografii gazowej analiza z wykorzystaniem miernika IRwin zajmuje zaledwie kilka sekund.

Drugim celem wykonywania Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (IR) jest ustalenie stężenia etanu w celu kompensacji wysokich stężeń metanu.

Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (IR) może być przeprowadzona przy stężeniu etanu w gazie ziemnym wynoszącym od 1 do 8% obj. Rozdzielczość wynosi 0,1%, a dokładność jest wyższa niż 1% obj.

Jednokomorowa szerokozakresowa technologia INFICON (patent w toku)

W mierniku metanu IRwin do wykrywania wszystkich stężeń metanu od 1 ppm do 100% obj. zastosowano jedyną w swoim rodzaju jednokomorową szerokozakresową technologię INFICON. Ta technologia jest bardzo czuła na zawartość etanu w gazie ziemnym. Dlatego przy wyższych stężeniach gazu mogą występować duże odchylenia, jeśli stężenie etanu nie jest kompensowane.

Miernik posiada wbudowaną funkcję kompensacji etanu. Jeśli zawartość etanu jest znana, może zostać wprowadzona ręcznie. Bardziej praktycznym sposobem jest zastosowanie funkcji Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (IR), dzięki której można określić zawartość etanu i automatycznie ustawić stężenie kompensacji. To zjawisko nie ma wpływu na certyfikowane tryby bezpieczeństwa Ex i Ex Tox.







Dzięki możliwości wykonywania analizy etanu metodą GC (chromatografii gazowej), modele IRwin SXG i SXGT mogą dokonywać rozróżnienia pomiędzy gazem ziemnym, gazem płynnym (LPG) i gazem błotnym poprzez określanie zawartości metanu, etanu i propanu w badanej próbce gazu.

Funkcja analizy etanu metodą chromatografii gazowej nie wpływa na kompensację etanu.



5.3.11.1 Wprowadzanie ręczne stężenia etanu

Jeśli stężenie etanu w gazie ziemnym jest znane, można tę wartość wprowadzić ręcznie. Jednak zalecamy, aby do określenia stężenia etanu, które może zmieniać się w czasie i zależeć od lokalizacji, wykorzystać wbudowaną funkcję Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (IR).

- ✓  Zalogować się na poziomie Średnim lub Zaawansowanym
- 1  >  > Analiza etanu metodą IR > Ustawienia (Zakładka)
- 2 Wybrać „Etan (%) do kompensacji”.
- 3 Ustawić żądane stężenie etanu.
 - ⇒ Wyświetlana jest wartość odpowiadająca aktualnemu ustawieniu. Ostatnia wartość (oznaczona jako „A”) jest wynikiem ostatniej Analizy etanu metodą IR.
- 4 Wyjść z widoku, wybierając .

5.3.11.2 Ustawianie przypomnienia o Analizie etanu metodą IR

Na mierniku można ustawić przypomnienie o zaleceniu wykonania Analizy etanu metodą IR. W przypadku wprowadzenia tego ustawienia miernik zapyta się, czy należy wykonać nową analizę etanu metodą IR, czy też utrzymać bieżącą wartość.

- 1  >  > Analiza etanu metodą IR > Ustawienia (Zakładka)
- 2 Wybrać „Przypomnienie o Analizie etanu do kompensacji”.
- 3 Wybrać jedno z następujących ustawień:

Wył.	Brak przypomnienia
Uruchomienie	Przypomnienie przy pierwszym wejściu do trybu „Sonda” po uruchomieniu miernika (10 s opóźnienia)
Zawsze	Przypomnienie przy każdym wejściu do trybu „Sonda” (10 s opóźnienia).

Tab. 19: Ustawianie przypomnienia o Analizie etanu metodą IR

5.3.11.3 Wykonanie Analizy etanu metodą IR po automatycznym przypomnieniu

Aby wykonać Analizę etanu metodą IR, stężenie metanu powinno mieścić się w zakresie od 5 do 15% obj. Kompensacja jest konieczna wyłącznie w przypadku, gdy stężenie gazu jest wysokie i dlatego należy ją wykonać tylko wtedy, gdy wyciek jest duży.



Przed wykonaniem Analizy etanu metodą IR należy podłączyć sondę dzwonową.

- 1** Zmienić na tryb pracy "Sonda".
 - ⇒ Po uruchomieniu przypomnienia otwiera się okno, w którym wyświetlane są bieżące ustawienia stężenia etanu. Miernik pyta, czy pozostawić aktualną wartość, czy też wykonać nową analizę.
- 2** Wybrać „Nowa” i przycisnąć mocno dzwon do miejsca, w którym zlokalizowany został gaz.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się numer z zakresu od 0 do 100.
- 3** Jeśli wartość jest mniejsza od 20, należy docisnąć sondę mocniej do powierzchni lub poszukać miejsca, w którym stężenie metanu jest wyższe. Jeśli wartość jest większa od 80, należy odsunąć sondę dzwonową od wycieku i poszukać miejsca, w którym stężenie gazu jest niższe.
 - ⇒ Postaraj się, aby sygnał ustabilizował się na wartości w zakresie od 20 do 80. Gdy to się uda, miernik będzie potrzebował kolejnych 2–3 sekund, aby obliczyć stężenie etanu. Wynik wyświetlany jest jako % C₂H₆.
 - ⇒ Aby kontynuować, nacisnąć znacznik wyboru. Miernik IRwin zapyta, czy „Zapisać stężenie etanu dla kompensacji”.
 - ⇒ Wybrać „Nie”, jeśli analiza została wykonana w celu identyfikacji gazu ziemnego, lub „Tak”, jeśli będzie wykorzystywana do kompensacji. Jeśli wybrane zostanie "Tak", wartość zostaje zapisana jako stężenie etanu i wyświetlona w polu C₂H₆. Patrz Tryb pracy „Sonda” [▶ 68]
 - ⇒ Stężenie etanu wynoszące 1% lub więcej jest bezpiecznym wskazaniem w odniesieniu do gazu ziemnego. Wartość w zakresie od 0,4 do 1% jest prawdopodobnym wskazaniem w odniesieniu do gazu ziemnego.



Jeśli zmierzona zawartość etanu znajduje się w zakresie od 0 do 2%, zaleca się co najmniej trzykrotne powtórzenie pomiarów w tym samym miejscu, aby sprawdzić, czy otrzymany wynik jest powtarzalny.

5.3.11.4 Ręczne uruchomienie Analizy etanu metodą IR



- 1  >  > Analiza etanu metodą IR > Start (Zakładka)
- 2 Aby rozpocząć, nacisnąć przycisk obok znacznika wyboru.
- 3 Przycisnąć mocno dzwon do miejsca, w którym zlokalizowany został gaz.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się numer z zakresu od 0 do 100.
- 4 Jeśli wartość jest mniejsza od 20, należy docisnąć sondę mocniej do powierzchni lub poszukać miejsca, w którym stężenie metanu jest wyższe. Jeśli wartość jest większa od 80, należy odsunąć sondę dzwonową od wycieku i poszukać miejsca, w którym stężenie gazu jest niższe.
 - ⇒ Postaraj się, aby sygnał ustabilizował się na wartości w zakresie od 20 do 80. Gdy to się uda, miernik będzie potrzebował kolejnych 2–3 sekund, aby obliczyć stężenie etanu. Wynik wyświetlany jest jako % C₂H₆.
 - ⇒ Aby kontynuować, nacisnąć znacznik wyboru. Miernik IRwin zapyta, czy „Zapisać stężenie etanu dla kompensacji”.
 - ⇒ Wybrać „Nie”, jeśli analiza została wykonana w celu identyfikacji gazu ziemnego, lub „Tak”, jeśli będzie wykorzystywana do kompensacji. Jeśli wybrane zostanie „Tak”, wartość zostaje zapisana jako stężenie etanu i wyświetlona w polu C₂H₆. Patrz Tryb pracy „Sonda” [► 68]
 - ⇒ Stężenie etanu wynoszące 1% obj. lub wyższe jest bezpiecznym wskazaniem dla gazu ziemnego. Wartość w zakresie od 0,4 do 1% obj. jest prawdopodobnym wskazaniem dla gazu ziemnego.



Jeśli zmierzona zawartość etanu znajduje się w zakresie od 0 do 2%, zaleca się co najmniej trzykrotne powtórzenie pomiarów w tym samym miejscu, aby sprawdzić, czy otrzymany wynik jest powtarzalny.

5.3.11.5 Przeglądanie informacji dotyczących Analizy etanu metodą IR

Wyświetlić datę ostatnio wykonywanej Analizy etanu metodą IR w następujący sposób.

- ▶  >  > Analiza etanu metodą IR > Informacje (Zakładka)
 - ⇒ Wyświetlone zostaną data i czas ostatnio wykonywanej Analizy etanu C₂H₆.
 - ⇒ W przypadku modeli IRwin SXG i SXGT również wyświetlony zostanie czas ostatniej analizy metanu metodą IR.

5.3.12 Kalibracja (strojenie)



Zależnie od kraju i zastosowania, kalibracja może być interpretowana w odmienny sposób. Dlatego też w całym niniejszym dokumencie stosujemy następujące definicje:

Test działania: Wystawienie na działanie danego gazu lub gazów, aby sprawdzić, czy dokładność określonego pomiaru mieści się w określonym zakresie i ocenić, czy konieczne jest strojenie.

Kalibracja: Wystawienie na działanie danego gazu lub gazów, a gdy jest to wymagane, automatyczne strojenie detektora tak, aby wyświetlane stężenie mieściło się w określonym zakresie dokładności.

Wbudowana procedura kalibracji prowadzi użytkownika przez strojenie czułości detektora na różne gazy testowe. Można ustawić interwały czasowe, w których wykonywana będzie kalibracja dla różnych ustawień, i otrzymywać powiadomienia, w momencie gdy taka kalibracja powinna zostać wykonana ("Ustawienie przypomnienia o kalibracji").

Poniższy opis odnosi się do wszystkich możliwych trybów. Jednak w zależności od ustawień detektora, aktywna jest tylko część z nich.



Aby uzyskać najwyższą dokładność, należy rozpocząć rozgrzewanie detektora IRwin na 1 godzinę przed kalibracją.

Przedziały czasowe wykonywania kalibracji w trybach pracy Ex i Ex Tox są związane z certyfikatami TÜV dla tych trybów pracy. W przypadku innych trybów, przedziały czasowe są wybierane tak, aby zapewnić uzyskiwanie jak najlepszych wyników. W każdym wypadku, w celu określenia konieczności wykonania kalibracji, należy wykorzystać rezultaty różnych testów działania. Aby przeprowadzić więcej niż jedną procedurę kalibracji w danym czasie, w celu uzyskania najlepszych wyników należy uruchamiać je w następującej kolejności.

1. Nad gruntem, jeśli tryb DVGW jest włączony
2. Uniwersalny (dolny zakres), jeśli tryb Uniwersalny lub Uniwersalny+ jest włączony
3. Ex CH₄ (tylko IRwin SX, SXT, SXG i SXGT)
4. Tox (tylko IRwin SXT i SXGT)
5. Sonda CH₄ lub Uniwersalny (górny zakres), jeśli tryb Uniwersalny lub Uniwersalny+ jest włączony
6. Sonda CO₂ lub Uniwersalny (20% CO₂), jeśli tryb Uniwersalny lub Uniwersalny+ jest włączony

Zalecane odstępy pomiędzy kolejnymi kontrolami kalibracji

- Nad Gruntem CH₄ - co tydzień
Ta opcja umożliwia kalibrację górnego zakresu (% obj.) jednocześnie w trybach We wnętrzu i Sonda.
- Uniwersalny (dolny zakres) - co tydzień
Do strojenia w trybie Uniwersalny (dolny zakres) potrzeba jednego, dwóch lub trzech gazów, zgodnie z informacją w części "Stężenie gazów kalibracyjnych i testowych", patrz Stężenie gazów kalibracyjnych i testowych [► 40].
- Tox - co tydzień
Do kalibracji w trybie Ex Tox konieczne jest zastosowanie mieszaniny gazów Tox Mix.
Kalibracja CO₂ w innych trybach nie jest zmieniana. CH₄ w trybie pracy Ex jest również kalibrowany podczas kalibracji trybu Ex Tox. Jednak aby zapewnić najlepsze wyniki, zaleca się wykonanie kalibracji w trybie Ex po przeprowadzeniu kalibracji w trybie Ex Tox.
- Ex CH₄ - co tydzień
Do kalibracji w trybie Ex należy zastosować następujące stężenia gazów:
2,2% CH₄.
- Sonda CO₂ / Uniwersalny (20,0% CO₂) - co miesiąc
Do kalibracji pomiarów CO₂ w trybie Sonda należy zastosować następujące stężenia gazów: 20% CO₂.



Ta kalibracja nie ma wpływu na kalibrację toksycznego CO₂ (ppm) wykonywaną w procedurze kalibracji trybu Ex Tox.

- Sonda CH₄ / Uniwersalny (górny zakres) - co miesiąc
Do kalibracji pomiaru stężenia CH₄ w trybie Sonda należy zastosować następujące stężenia gazów:
2,2% CH₄, 100% CH₄.
Oprócz kalibracji dla trybu "Sonda" zostanie również wykonana kalibracja dla trybów "Czystość Gazu" i "Ograniczona Przestrzeń" w większym zakresie pomiarowym (% obj.).
- Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (GC) (normalnie niewymagana)
Kalibracja GC wykonywana jest zazwyczaj po serwisowaniu systemu GC, jednak można również ją wykonać, jeśli wykresy GC wyglądają nieprawidłowo. Może tak się dzieć, jeśli czujnik GC wystawiono na działanie wysokich stężeń gazu.
Kalibracja GC wykonywana jest z przy stężeniu 50% DGW CH₄ (2,2 lub 2,5% obj. w zależności od ustawienia DGW) i można ją wykonać tylko po zalogowaniu w roli użytkownika zaawansowanego.
Aby działały wszystkie funkcje detektora, po wykonaniu kalibracji GC należy przeprowadzić test działania GC.

⚠ OSTRZEŻENIE**Ryzyko wybuchu, uduszenia, zatrucia**

Nieprawidłowa kalibracja prowadzi do uzyskania nieprawidłowych wyników pomiarów. W takim przypadku ostrzeżenie o niebezpiecznym stężeniu gazów może nie zostać w odpowiedni sposób zasygnalizowane.

- ▶ Kalibrację detektora mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio przeszkolone osoby.
- ▶ Kalibrację należy przeprowadzać w dobrze wentylowanym pomieszczeniu lub na zewnątrz.

**Kalibracja metanu jest możliwa wyłącznie za pomocą mieszaniny gazów w powietrzu syntetycznym.**

Naturalne tło CO₂ (zwykle 400 ppm) w powietrzu atmosferycznym powoduje przesunięcie wyników kalibracji.



Kontakt ze świeżym powietrzem powinien jednak zawsze odbywać się z wykorzystaniem powietrza z otoczenia.



Po przeprowadzeniu kalibracji detektora za pomocą 100% metanu przez kilka minut pokazywane wyniki pomiaru są zawyżone o kilka ppm. Jest to normalne zachowanie detektora związane z tym, że w jego wnętrzu przez pewien czas znajdują się pozostałości gazu.

Uzyskiwanie informacji o kalibracji

Detektor zapisuje datę i czas ostatniej udanej kalibracji.

- ▶  >  > Kalibracja > Informacja (Zakładka)

5.3.12.1 Standardowe procedury kalibracji

Przygotowanie do kalibracji

Aby przeprowadzić pełną kalibrację, należy przygotować wymienione poniżej gazy "Stężenie gazów kalibracyjnych i testowych [▶ 40]".

Nie jest konieczne wykonywanie kalibracji dla wszystkich trybów w tym samym czasie.

Tryb	Procedura kalibracji				
	Nad Gruntem Uniwersalny (dolny zakres)	Ex	Tox	Sonda CH ₄ Uniwersalny (górny zakres)	Sonda CO ₂ Uniwersalny (CO ₂)
Nad Gruntem	X				
Uniwersalny (dolny zakres)	X				
Sonda				X	X
Uniwersalny (górny zakres)				X	X
Zakład	X				
We wnętrzu	X				
Czystość gazu				X	
Ex		X	X*		
Tox			X*		

Tab. 20: Standardowe procedury kalibracji

**Procedura kalibracji Ex Tox obejmuje również kalibrację trybu Ex.*

Nie ma konieczności wykonywania procedury kalibracji dla trybu Ex, jeżeli wykonana została procedura kalibracji dla trybu Ex Tox.

Kalibracja występowania w czasie określonych wartości szczytowych w trybie GC (chromatografii gazowej) może być wykonana po zalogowaniu w roli użytkownika zaawansowanego. Wysokość szczytowa nie jest skalibrowana i nie należy jej stosować jako wskazania stężenia.



Aby uzyskać najlepsze wyniki, należy najpierw wykonać kalibrację dla trybu Nad Gruntem / Uniwersalnego (dolny zakres).



Do zarządzania przepływem gazów kalibracyjnych i testowych zasysanych przez przyrząd zdecydowanie zalecamy wykorzystanie tak zwanych regulatorów przepływu na żądanie (ODFR). Tego rodzaju regulatory automatycznie zapewniają odpowiednie natężenie przepływu gazu zasysanego przez przyrząd i automatycznie wyłączają się po odłączeniu od wlotu próbki.

Do wykonania kalibracji możliwe jest również zastosowanie innych stacji kalibracyjnych. Muszą jednak zostać spełnione następujące wymogi.

- Natężenie przepływu gazu dostarczanego przez stację kalibracyjną musi być wyższe niż natężenie przepływu wymagane przez miernik. Ustawić przepływ gazu na przynajmniej 80 l/godz.
- Gaz musi być dostarczany pod ciśnieniem atmosferycznym (tzn. nie należy wypychać gazu do miernika). Standardowym sposobem przeprowadzenia tej operacji jest utworzenie otwartego połączenia pomiędzy pojemnikiem z gazem i wlotem miernika, tak aby nadmiar gazu kalibracyjnego mógł być odprowadzany do otoczenia. Wylot gazu musi być umieszczony na zewnątrz pomieszczenia, w którym przeprowadzane są testy, najlepiej na zewnątrz budynku.

Kalibracja

✓   Zalogować się na poziomie Średnim lub Zaawansowanym

▶  >  > Kalibracja > Kalibracja (Zakładka)

- ⇒ Wybrać kalibrację do przeprowadzenia i kliknąć przycisk znacznika wyboru.
- ⇒ Miernik poprowadzi operatora przez proces, wskazując, który gaz należy dostarczyć do miernika w którym kroku. Należy upewnić się, czy żadne pozostałości gazów nie pozostały w otoczeniu podczas kroku świeżego powietrza. Problemy pojawiają się najczęściej przy zastosowaniu metanu 2,2% obj. lub 100% obj. krótko przed kalibracją z wykorzystaniem metanu 10 ppm lub 100 ppm.
- ⇒ Pomyślnie zakończenie kalibracji jest potwierdzane zielonym znacznikiem wyboru.
- ⇒ Nieudana kalibracja jest oznaczana czerwonym krzyżykiem.



Miernik można używać, nawet jeśli kalibracja zakończy się niepowodzeniem. Przywracane są wtedy poprzednie parametry kalibracji.





5.3.12.2 Ustawianie stężeń gazów kalibracyjnych



Negatywny wpływ na dokładność może mieć tolerancja gazu kalibracyjnego.

Aby zapewnić optymalne wyniki, należy dopasować stężenia gazów kalibracyjnych ustawione w mierniku do rzeczywistego składu stosowanych gazów kalibracyjnych.

Aby zapewnić optymalne wyniki miernika, należy użyć zalecanych gazów kalibracyjnych. Dokładne stężenia dostarczonych gazów mogą się nieznacznie różnić od tych wartości ze względu na współczynniki tolerancji itp. Dokładna wartość jest zwykle podana na certyfikacie analizy danego gazu. Dlatego należy dopasować stężenia gazów kalibracyjnych ustawione w mierniku tak, aby pasowały do rzeczywistego składu stosowanych gazów kalibracyjnych, patrz "Stężenie gazów kalibracyjnych i testowych [► 40]".

- ✓  Zalogować się na poziomie Średnim lub Zaawansowanym
 - 1  >  > Kalibracja > Ustawienia (Zakładka)
 - 2 Najpierw należy wybrać procedurę kalibracji, a następnie wybrać gaz do dopasowania (jeśli jest ich kilka).
 - 3 Potwierdzić wybór za pomocą .
 - ⇒ Pojawi się okno umożliwiające regulację parametrów dla wybranego gazu.
 - 4 Ustawić dokładną wartość stężenia gazu, wykorzystując rozwijane menu. Miernik wyświetla w oknie nazwę gazu, którego stężenie będzie dopasowywane, a bezpośrednio pod linią wprowadzania nowych ustawień pokazuje się wartość stężenia, która dotychczas była zapisana w urządzeniu. Nie można ustawić stężenia poza zakresem.
 - 5 Wybrać „Ustaw”, aby potwierdzić nową wartość lub „Reset”, aby przywrócić wartość domyślną.



W przypadku zmiany stężenia gazu kalibracyjnego należy sprawdzić, czy ten sam gaz jest wykorzystywany w innych procedurach kalibracyjnych.

Jeśli tak, należy dostosować stężenie tego gazu we wszystkich odpowiednich procedurach.





5.3.12.3 Ustawienie przypomnienia o kalibracji

Dla każdego z rodzajów kalibracji można ustawić przedział czasowy dla przypomnienia o kalibracji. Domyślnie przedział czasowy jest ustawiony na Wył., co oznacza, że przypomnienie nie jest generowane.



O ile nie wymagają tego mające zastosowanie przepisy, jeśli test działania zakończy się powodzeniem w przypadku tego określonego trybu, nie ma potrzeby wykonywania kalibracji (w tym strojenia).

Aktywacja przypomnienia o kalibracji

- ✓  Zalogować się na poziomie Średnim lub Zaawansowanym
 - 1  >  > Kalibracja > Interwał czasowy (Zakładka)
 - 2 Wybrać tryb pracy, dla którego będzie ustawiane przypomnienie o kalibracji, i ustawić żądany przedział czasowy.
 - 3 Wyjść z widoku, wybierając .

Miernik automatycznie zapisze ustawiony przedział czasowy.

5.4 Wykonanie testu działania



Prawidłowe odczyty uzyskiwane są tylko wtedy, gdy ustawienia są odpowiednie.

Jeśli miernik nie działa prawidłowo, może nie wykryć wszystkich nieszczelności.

► Należy testować miernik regularnie, zgodnie z zaleceniami.



Testy działania są dostępne w odniesieniu do wszystkich zadań miernika.

Niektóre z tych testów nazywa się typowo „testami sprawności”.

Wykonać testy działania, aby przetestować stan i dokładność miernika. Miernik prowadzi operatora przez procedury testowe i informuje, kiedy wymagane jest podjęcie czynności z jego strony.

Zakończenie testu działania powodzeniem oznacza, że konkretna funkcja miernika działa zgodnie ze specyfikacją. W odniesieniu do tej konkretnej funkcji nie ma potrzeby przeprowadzania strojenia (w tym kontekście nazywanego kalibracją).

Kolejne niepowodzenia podczas testu działania wskazują na potrzebę wykonania kalibracji miernika w odniesieniu do tej konkretnej funkcji. Patrz "Kalibracja (strojenie) [► 93]".

Po ustawieniu interwałów czasowych dla testu działania miernik przypomni o przeprowadzeniu Testu działania, patrz "Ustawianie interwału czasowego Testu działania [► 59]".

Zalecane interwały czasowe dla Testu działania (w zależności od modelu miernika IRwin)




- Przed rozpoczęciem pracy / testu sprawności

W przypadku kontroli nieszczelności przed przystąpieniem do samej kontroli zalecamy wykonanie testu sprawności (10 ppm). Wymagają tego niemieckie przepisy DVGW oraz lokalne prawodawstwo w niektórych innych krajach. Jeśli wartość graniczna kontroli jest wyższa lub jeśli miernik IRwin jest wykorzystywany do innego celu, można zastosować zamiast tego stężenie 500 ppm lub 2,5% obj. Należy wybrać odpowiedni gaz poprzez regulację testu działania. Patrz "Universal Fnc Test conc / AbG Fnc Test conc (Stężenie testu działania w trybie Uniwersalnym / Nad Gruntem) [► 57]".

- Ex: 2,2 - 2,5% obj. CH₄ w zależności od kraju
- Ex Tox: Codziennie (2,2% CH₄, CO₂, CO, O₂, H₂S)

Do zarządzania przepływem gazów kalibracyjnych i testowych zasysanych przez przyrząd zdecydowanie zalecamy wykorzystanie tak zwanych regulatorów przepływu na żądanie (ODFR). Tego rodzaju regulatory automatycznie zapewniają odpowiednie natężenie przepływu gazu zasysanego przez przyrząd i automatycznie wyłączają się po odłączeniu od wlotu próbki.

Do wykonania kalibracji możliwe jest również zastosowanie innych stacji kalibracyjnych. Muszą jednak zostać spełnione następujące wymogi.

- Natężenie przepływu gazu dostarczanego przez stację kalibracyjną musi być wyższe niż natężenie przepływu wymagane przez miernik. Ustawić przepływ gazu na przynajmniej 80 l/godz.
 - Gaz musi być dostarczany pod ciśnieniem atmosferycznym (tzn. nie należy wypychać gazu do miernika). Standardowym sposobem przeprowadzenia tej operacji jest utworzenie otwartego połączenia pomiędzy pojemnikiem z gazem i wlotem miernika, tak aby nadmiar gazu kalibracyjnego mógł być odprowadzany do otoczenia. Wylot gazu musi być umieszczony na zewnątrz pomieszczenia, w którym przeprowadzane są testy, najlepiej na zewnątrz budynku.
- ✓ Aby przeprowadzić Test działania, konieczne jest świeże powietrze lub stężenie 10 ppm CH₄ lub 50% DGW CH₄ w powietrzu syntetycznym. W przypadku modeli IRwin SXT i SXGT konieczne jest również użycie mieszaniny gazów ToxMix.
- 1 Sprawdzenie miernika pod kątem widocznych uszkodzeń.
 - 2  >  > Test działania > Test (Zakładka)
 - 3 Wybrać żądany test działania z listy.
 - 4 Uruchomić wybrany Test działania, naciskając .
- ⇒ Miernik przeprowadzi operatora przez proces.

Można wyświetlić datę ostatnio przeprowadzonego testu działania.

▶  >  > Test działania > Informacje (Zakładka)

Ten czas jest podstawą do przypomnienia o kolejnym teście działania. Odnosić się do "Ustawianie interwału czasowego Testu działania [▶ 59]".



Testy działania zoptymalizowano pod kątem domyślnych stężeń fabrycznych. Stosowanie innych stężeń, nawet jeśli mieszczą się one w zakresie ustawień stężenia kalibracji lub testu działania, może powodować nieprawidłowość automatycznej interpretacji testu działania.

W przypadku niepowodzenia testu działania i stosowania gazów niestandardowych zalecamy przetestowanie urządzenia poprzez wystawienie przyrządu w odpowiednim trybie pracy na działanie gazu testowego i obserwowanie odczytu. W ten sposób można zweryfikować działanie, ale ostatni test działania zakończony powodzeniem nie zostanie zapisany, jeśli automatyczna interpretacja się nie powiedzie.

5.5 Pomiar

- ✓ Podłączyć miernik do wybranej sondy. Patrz "Funkcja [▶ 16]".
 - 1 Włączyć miernik, naciskając przycisk I/O.
 - 2 Zakończyć samosprawdzenie.
 - 3 Upewnić się, że żądane ustawienia podstawowe są prawidłowe. Patrz "Szybka konfiguracja [▶ 49]".
 - 4 Upewnić się, że ustawienia dla żądanego trybu pracy są prawidłowe. Patrz "Tryby pracy [▶ 61]".
 - 5 Przełączyć na żądany tryb pracy.
 - 6 Należy uwzględnić wszelkie obowiązujące regulacje dotyczące danej operacji.
 - 7 Jeśli zachodzi taka potrzeba, zarejestrować mierzone wartości. Patrz "Zapisywanie danych do pliku [▶ 102]".
 - 8 Rozpoczęcie pomiaru.

5.6 Wykonać samosprawdzenie

Po włączeniu miernika automatycznie zostanie wykonane samosprawdzenie dla głównych elementów systemu, takich jak oprogramowanie i pamięci parametrów, akumulator, czujniki gazu, zawór (zawory), pompa, brzęczyk i dioda LED stanu.

Jeśli nie wszystkie testy zakończą się pomyślnie, niektóre tryby pracy mogą działać nieprawidłowo. Jest to sygnalizowane przez diodę LED stanu świecącą się na żółto. Test może zakończyć się niepowodzeniem, na przykład gdy przypadkowo zostanie zablokowany wlot podczas jego trwania.

Jeśli problem zostanie rozwiązany, można ponownie uruchomić sekwencję samosprawdzenia i przywrócić miernik do normalnego trybu pracy, bez konieczności ponownego uruchamiania całego systemu.

▶  >  > Test działania > Test (Zakładka)

Aby dowiedzieć się więcej na temat przyczyn niepowodzenia testu i specjalnego stanu, w jakim znajduje się wtedy miernik, patrz "Komunikaty ostrzeżeń i błędów [▶ 102]".

5.7 Przeglądanie menu Stan

Aktualny stan funkcji samodiagnostyki systemu można odczytać w menu.

Te informacje będą przydatne podczas rozwiązywania problemów lub kontaktu z serwisem.



▶  >  > Stan

5.8 Zapisywanie danych do pliku

IRwin może rejestrować dane we wszystkich trybach pracy. Zapisywanie danych dotyczących kontroli szczelności jest szczególnie przydatne w trybie Nad gruntem.

Uruchamianie/ zatrzymywanie rejestracji danych.

- ✓ Informacje dotyczące konfiguracji rejestracji danych, patrz "Konfiguracja rejestracji danych [▶ 58]".
- ✓ Miernik jest ustawiony w trybie Nad gruntem.

- 1 Aby uruchomić proces rejestracji, naciśnąć  lub  na ekranie pomiarowym.
- 2 Potwierdzić wybór.

Usuwanie plików jest możliwe wyłącznie poprzez aplikację IRwin, patrz "Przesyłanie danych na komputer [▶ 59]".




5.9 Informacja

Podczas pracy na wyświetlaczu wyświetlane są informacje pomocne w obsłudze miernika. Oprócz mierzonych wartości wyświetlane są aktywny tryb pracy, komunikaty ostrzeżeń i błędów.




Miernik jest wyposażony w szeroką gamę funkcji samodiagnostycznych. Jeśli układ elektroniczny wykryje nieprawidłowy stan, miernik wyświetla wszelkie możliwe informacje na ten temat i w razie konieczności przerywa pracę.

5.9.1 Pobieranie informacji i statystyk

Wywoływanie informacji o mierniku

- 1  >  > INFORMACJA OGÓLNA.
- 2 Wyjść z widoku, wybierając .


Wywoływanie statystyk

- 1  >  > STATYSTYKI
- 2 Wyjść z widoku, wybierając .

5.9.2 Komunikaty ostrzeżeń i błędów

Ostrzeżenia

Ostrzeżenia pojawiają się w warunkach, które mogą mieć negatywny wpływ na dokładność pomiarów. Zwykle praca miernika nie jest zakłócona, ale niektóre funkcje mogą być zablokowane lub rozpoznawane jako niezgodne, co jest sygnalizowane żółtym kolorem diody LED stanu i wyświetlaniem wartości w kolorze czerwonym zamiast czarnym.

Jeśli przycisk nawigacji „Menu”  jest podświetlony na czerwono, oznacza to, że wystąpił błąd, który nie został jeszcze sprawdzony. Jeśli przyczyna tego błędu utrzymuje się, pojawi się nowy alarm ostrzeżenia/błędu i nowy wpis do rejestru błędów. Przycisk nawigacji stanie się znowu niebieski po przeczytaniu listy ostrzeżeń.

Otworzyć listę rejestru ostrzeżeń:

► ≡ > 🔍 > Ostrzeżenia

Komunikaty błędów Błędy to zdarzenia, które wymuszają przerwanie pracy. Błędy są również rejestrowane na liście ostrzeżeń.



Podział na błędy i ostrzeżenia czasami nie jest wystarczająco przejrzysty. W obydwu przypadkach warto jest uruchomić ponownie miernik, aby znów wykonał samosprawdzenie. Ryzyko wystąpienia niektórych błędów i ostrzeżeń można obniżyć, ładując akumulator.

Nr	Komunikat	Możliwe przyczyny błędu	Środek zaradczy
Ostrzeżenia			
-	Czerwona dioda LED / Stały sygnał dźwiękowy	Uruchomiony „Watchdog” sprzętowy	Wykonać wyłączenie sprzętowe. Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W2	Zatkany wlot gazu referencyjnego	Zatkany wlot gazu referencyjnego	Sprawdzić, czy wlot nie jest fizycznie zablokowany.
		Zapchany filtr wlotu gazu referencyjnego	Skontaktować się z serwisem INFICON.
W3	Zatkany wlot próbki	Zatkany wlot próbki	Sprawdzić, czy wlot nie jest fizycznie zablokowany
		Zapchany filtr wlotu próbki	Wymienić filtr cylindryczny we wlocie próbki.
		Blokada w wyposażeniu dodatkowym	Odłączyć akcesorium. Jeśli alarm zniknie: Sprawdź akcesoria.
		Zablokowany wewnętrzny filtr	Odłączyć wyposażenie dodatkowe. Jeśli alarm nie ustępuje: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W4	Wylot zatkany	Wylot zatkany	Sprawdzić, czy wylot nie jest fizycznie zablokowany. Jeśli alarm nie ustępuje: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W5	Błąd czujnika O ₂	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W6	Błąd czujnika O ₂	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W7	Błąd czujnika H ₂ S	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.

Nr	Komunikat	Możliwe przyczyny błędu	Środek zaradczy
W8	Błąd czujnika H ₂ S	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W9	Błąd czujnika CO	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W10	Błąd czujnika CO	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W11	Błąd czujnika CH ₄	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W12	Błąd czujnika CH ₄	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W13	Błąd czujnika CO ₂	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W14	Błąd czujnika CO ₂	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W17	Osiągnięty poziom NDSCh dla H ₂ S, (wyświetlane NDSCh i wartość graniczna, Potwierdź)	Alarm chwilowego narażenia na H ₂ S.	Normalna praca. Jeśli ostrzeżenie pojawi się bez obecności gazu: ponownie skalibrować tryb TOX. Jeśli pojawia się w dalszym ciągu: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W18	Osiągnięty poziom NDS dla H ₂ S NDS, (wyświetlane NDS i wartość graniczna, Potwierdź)	Alarm długotrwałego narażenia na H ₂ S.	Normalna praca. Jeśli ostrzeżenie pojawi się bez obecności gazu: ponownie skalibrować tryb TOX. Jeśli pojawia się w dalszym ciągu: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W19	Osiągnięty został poziom NDSCh dla CO, (wyświetlane NDSCh i wartość graniczna, Potwierdź)	Alarm chwilowego narażenia na CO	Normalna praca. Jeśli ostrzeżenie pojawi się bez obecności gazu: ponownie skalibrować tryb TOX. Jeśli pojawia się w dalszym ciągu: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W20	Osiągnięty został poziom NDS dla CO, (wyświetlane NDS i wartość graniczna, Potwierdź)	Alarm długotrwałego narażenia na CO	Normalna praca. Jeśli ostrzeżenie pojawi się bez obecności gazu: ponownie skalibrować tryb TOX. Jeśli pojawia się w dalszym ciągu: Skontaktować się z serwisem INFICON.

Nr	Komunikat	Możliwe przyczyny błędu	Środek zaradczy
W21	Osiągnięty został poziom NDSCh dla CO ₂ , (wyświetlane NDSCh i wartość graniczna, Potwierdź)	Alarm chwilowego narażenia na CO ₂ .	Normalna praca. Jeśli ostrzeżenie pojawi się bez obecności gazu: ponownie skalibrować tryb TOX. Jeśli pojawia się w dalszym ciągu: Skontaktować się z serwisem INFICON.
W22	Osiągnięty został poziom NDS dla CO ₂ , (wyświetlane NDS i wartość graniczna, Potwierdź)	Alarm długotrwałego narażenia na CO ₂ .	Normalna praca. Jeśli ostrzeżenie pojawi się bez obecności gazu: ponownie skalibrować tryb TOX. Jeśli pojawia się w dalszym ciągu: Skontaktować się z serwisem INFICON.
Komunikaty błędów			
E1	Błąd pompki głównej	Wylot zatkany	Sprawdzić, czy wylot nie jest fizycznie zablokowany. Jeśli alarm nie ustępuje: Skontaktować się z serwisem INFICON.
		Zatkany wlot gazu referencyjnego	Sprawdzić, czy wlot gazu referencyjnego nie jest fizycznie zablokowany. Jeśli alarm nie ustępuje: Skontaktować się z serwisem INFICON.
		Pompka zanieczyszczona lub uszkodzona	Skontaktować się z serwisem INFICON.
E2	Błąd pompki próbki	Pompa próbki nie działa	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E3	Błąd lampy IR	Błąd lampy IR	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E4	Błąd lampy IR	Błąd lampy IR	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E5	Poziom naładowania akumulatora zbyt niski (odliczanie czasu do wyłączenia)	Niski poziom naładowania akumulatora	Wyłączyć miernik i naładować akumulator
E7	Błąd napięcia SnO ₂	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.

Nr	Komunikat	Możliwe przyczyny błędu	Środek zaradczy
E8	Miernik wyłącza się	Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E9	Czerwona dioda LED i stały sygnał dźwiękowy	Uruchomiony „Watchdog” sprzętowy	Wykonać reset sprzętowy. Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E10	Utracono polaryzację O ₂	Utrata napięcia czujnika O ₂ z powodu niekontrolowanego wyłączenia.	Sprawdzić, czy w trybie Ex Tox wartość stężenia O ₂ jest prawidłowa (bliska 20,9%). W przeciwnym wypadku nie używać miernika do momentu, aż czujnik O ₂ zacznie wskazywać wartość 20 - 22% dla powietrza. Może to potrwać do 12 godzin.
E11	Na ekranie wyników testu działania przy „Lampa IR” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	Błąd systemu IR	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E12	Na ekranie wyników testu działania przy „Pompka i zawory” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	Wylot zatkany	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
		Pompka zanieczyszczona lub uszkodzona	Skontaktować się z serwisem INFICON.
E13	Na ekranie wyników testu działania przy „Pompka i zawory” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	Zapchany zawór	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
		Błąd systemu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E14	Na ekranie wyników testu działania przy „Pompka i zawory” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	Wylot zatkany	Sprawdzić, czy wylot nie jest fizycznie zablokowany. Jeśli alarm nie ustępuje: Skontaktować się z serwisem INFICON.
		Zatkany wlot gazu referencyjnego	Sprawdzić, czy wlot gazu referencyjnego nie jest fizycznie zablokowany. Jeśli alarm nie ustępuje: Skontaktować się z serwisem INFICON.
		Pompka zanieczyszczona lub uszkodzona	Skontaktować się z serwisem INFICON.

Nr	Komunikat	Możliwe przyczyny błędu	Środek zaradczy
E15	Na ekranie wyników testu działania przy „Czujniki gazu” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	Błąd czujnika lub dryft podczas nagrzewania	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E16	Na ekranie wyników testu działania przy „Czujniki gazu” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	Błąd czujnika lub dryft podczas nagrzewania	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E17	Na ekranie wyników testu działania przy „Czujniki gazu” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	Błąd czujnika lub dryft podczas nagrzewania	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E18	Na ekranie wyników testu działania przy „Brzęczyk” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	„Otwór” brzęczyka zablokowany lub zalany wodą	Osuszyć i oczyścić otwór brzęczyka. Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E19	Na ekranie wyników testu działania przy „LED” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	Awaria diody LED	Skontaktować się z serwisem INFICON.
E20	Błąd testu RAM (zasilanie wyłączone)	Uszkodzona pamięć lub błąd testu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E21	Błąd testu ROM (zasilanie wyłączone)	Uszkodzona pamięć lub błąd testu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E22	Błąd CRC (zasilanie wyłączone)	Uszkodzona pamięć lub błąd testu	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E23	Na ekranie wyników testu działania przy „Czujniki gazu” wyświetlany jest czerwony krzyżyk.	Błąd czujnika lub dryft podczas nagrzewania	Uruchomić ponownie miernik. Jeśli problemy nadal występują: Skontaktować się z serwisem INFICON.
E24	Brak wyświetlanego komunikatu	Tylko informacja serwisowa	Żadne działanie nie jest wymagane.

Nr	Komunikat	Możliwe przyczyny błędu	Środek zaradczy
E25	Temperatura otoczenia jest poza dopuszczalnym zakresem temperatur. Może to mieć wpływ na pracę miernika	Temperatura przyrządu jest zbyt wysoka lub zbyt niska	Zabezpieczenie przeciwwybuchowe nie jest zagwarantowane. Natychmiast przenieść miernik w chłodniejsze miejsce lub wyłączyć go, jeśli możliwa jest obecność gazów palnych.

Tab. 21: Komunikaty ostrzeżeń i błędów

5.9.3 Przeglądanie ekranu serwisowego

Na ekranie serwisowym można na przykład znaleźć szczegółowe informacje na temat sygnałów czujników i monitorowanych źródeł zasilania. Te informacje mogą być przydatne podczas kontaktu z działem serwisu.

✓  Logowanie na poziomie zaawansowanym

▶  >  > Ekran serwisowy

5.10 Wyłączanie

Wyłączanie

1 Nacisnąć przycisk „Wł./Wył.” i przytrzymać przez 3 sekund.

⇒ Miernik zapyta się, czy na pewno wyłączyć przyrząd.

2 Wybrać „Tak” i nacisnąć przycisk ze znacznikiem wyboru.

Wyłączanie sprzętowe

Wystąpienie niektórych błędów może spowodować przejście miernika w stan „watchdog”. Alarm dźwiękowy emituje sygnał ciągły, a dioda LED stanu świeci się stale na czerwono. Miernik może nie reagować nawet na przyciski menu. Jeśli zdarzy się taka sytuacja, należy wyłączyć miernik. Nacisnąć i przytrzymać przycisk „Wł./Wył.” do momentu, aż miernik się wyłączy (około 9 s).

Nie należy używać tej opcji bez powodu. Istnieje niebezpieczeństwo utraty ustawień i zasilania czujników tlenu w modelach SXT i SXGT. Skutkiem tego jest wydłużony okres nagrzewania przy następnym włączeniu zasilania. Stabilizacja czujnika tlenu po utracie zasilania przez czas dłuższy niż kilka minut może trwać nawet do 12 godzin. Jeśli konieczne jest wykonanie wyłączenia sprzętowego, należy natychmiast ponownie uruchomić miernik. Jeśli usterka miernika wystąpi ponownie, należy skontaktować się z serwisem firmy INFICON.

1 Nacisnąć przycisk „Wł./Wył.” i przytrzymać przez 9 sekund.

2 Uruchomić ponownie miernik tak szybko, jak to jest możliwe, aby przywrócić zasilanie czujnika O₂ (IRwin SXT i SXGT).

6 Konservacja

We wlocie gazu przyrządu i systemu sond znajdują się różne filtry. Należy je wymieniać okresowo, w terminach określonych w planie konserwacji. Jeśli miernik jest używany w zanieczyszczonym środowisku, konieczna może być częstsza wymiana filtrów.



Wewnętrzny filtr wlotu próbki może być zapchany.

Uruchomienie miernika bez podłączenia żadnej sondy może spowodować zapchanie wewnętrznego filtra. Może to spowodować konieczność wykonania prac serwisowych.

6.1 Plan konserwacji

Cykl konserwacji	Dodatkowe informacje	
codziennie	6.4.2	Wymiana filtra cylindrycznego we wlocie próbki
	6.5	Konserwacja sondy ręcznej
co tydzień	6.5	Konserwacja sondy ręcznej
	6.6	Konserwacja sondy dywanowej
co miesiąc	6.6	Konserwacja sondy dywanowej
	6.7	Konserwacja sondy dzwonowej
	6.8	Konserwacja sondy typu „łabędzia szyja”
	6.9	Konserwacja sondy

6.2 Lista części zamiennych

Część zamienna	Numer zamówienia	Cel
Wkład filtra 0,22 um	581-705	Sonda dywanowa
Krążek filtra OD=8 mm	591-367	Sonda dzwonowa
Filtr kurzu, 8612	591-095	Dzwon, „łabędzia szyja” i Dzwon elastyczny
Filtr cylindryczny, opakowanie 120 sztuk	581-700	Sonda ręczna i wlot próbki
Część gumowa sondy	581-268	Uszczelka sondy

6.3 Ogólna kontrola systemu sondy

Używany system sondy musi być regularnie sprawdzany pod kątem zewnętrznych uszkodzeń i nieszczelności.

- 1** Należy sprawdzać wszystkie części systemu sondy pod kątem zewnętrznych uszkodzeń.
 - 2** Sprawdzić, czy gumowy uchwyt sondy ręcznej nie jest złamany lub nie został zgubiony.
Guma jest certyfikowana ze względu na ładunki elektrostatyczne i w przypadku jej uszkodzenia lub zagubienia należy ją wymienić na oryginalną część zapasową INFICON.
 - 3** Podłączyć sondę do przyrządu.
 - 4** Zablokować wlot systemu sondy.
- ⇒ Jeśli pojawi się komunikat błędu „Alarm zatkanego przepływu”, oznacza to, że system sondy jest wystarczająco szczelny. Jeśli komunikat się nie pojawi, oznacza to, że system jest nieszczelny.

6.4 Konservacja miernika

6.4.1 Okresowe wyłączenie

Po wyłączeniu zasilania IRwin SXT pobiera niewielkie ilości energii. Umożliwia to ciągłą pracę zegara i podtrzymanie zasilania czujnika tlenu, dzięki czemu nagrzewanie miernika trwa krócej.

Jeśli miernik ma być przechowywany przez okres *do* trzech miesięcy, należy go całkowicie naładować.

Jeśli miernik ma być przechowywany przez okres *dłuższy* niż trzy miesiące, należy wybrać jedną z poniższych możliwości.

- ▶ Podłączyć ładowanie i pozostawić ładowarkę włączoną.

LUB:

- ▶ Ładować akumulator co trzy miesiące przez cały czas przechowywania miernika.

6.4.2 Wymiana filtra cylindrycznego we wlocie próbki

- ▶ Wymienić filtr zgodnie z planem konserwacji, patrz Plan konserwacji [▶ 109].

Podczas sprawdzania filtra cylindrycznego we wlocie należy zachować ostrożność i upewnić się, że nie jest on zniekształcony, ponieważ w takim przypadku może utracić część swojej funkcjonalności. W razie wątpliwości wymienić filtr.



6.5 Konserwacja sondy ręcznej

Wymienić filtr znajdujący się na końcówce sondy, zgodnie z planem konserwacji, patrz Plan konserwacji.

Podczas sprawdzania filtra cylindrycznego we wlocie należy zachować ostrożność i upewnić się, że nie jest on zniekształcony, ponieważ w takim przypadku może utracić część swojej funkcjonalności. W razie wątpliwości wymienić filtr.

Sprawdzić filtr zamocowany na przewodzie giętkim, zgodnie z planem konserwacji, patrz "Plan konserwacji [▶ 109]". Jeśli wewnątrz filtra jest zanieczyszczony lub wilgotny, wymienić go.



6.6 Konserwacja sondy dywanowej

- ▶ Wymienić filtr przewodowy zgodnie z planem konserwacji, patrz Plan konserwacji [▶ 109].

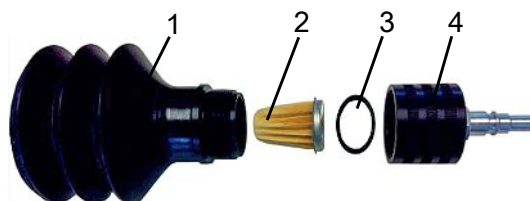


6.7 Konservacja sondy dzwonowej



Rys. 24: Elastyczna sonda dzwonowa

- ▶ Wymienić filtr zgodnie z planem konserwacji, patrz Plan konserwacji [▶ 109].



Rys. 25: Sonda dzwonowa

1	Sonda dzwonowa	3	O-Ring
2	Filtr papierowy	4	Obudowa filtra

- 1 Odkręcić górną część obudowy filtra.
- 2 Wyjąć stary filtr papierowy i o-ring.
- 3 Umieścić o-ring wokół nasadki końcowej na nowym filtrze papierowym.
- 4 Umieścić filtr i o-ring w komorze obudowy filtra.
- 5 Przykręcić ręcznie górną część obudowy do oporu.
- 6 Wymienić sondę dzwonową.

6.8 Konserwacja sondy typu „łabędzia szyja”



Rys. 26: Sonda typu "łabędzia szyja"

Wymienić filtr zgodnie z planem konserwacji, patrz Plan konserwacji [► 109].

6.9 Konserwacja sondy

W przypadku pojawienia się oznak zużycia należy wymienić część gumową. Skontaktować się z firmą INFICON.



Rys. 27: Sonda

7 Wycofanie miernika z eksploatacji

7.1 Wysyłka miernika

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie szkodliwymi substancjami

Zanieczyszczony sprzęt może stanowić zagrożenie dla zdrowia. Celem oświadczenia o zanieczyszczeniu jest ochrona wszystkich osób mających kontakt ze sprzętem.

► Należy w całości wypełnić oświadczenie o zanieczyszczeniu.

- 1 Przed odesłaniem jakichkolwiek elementów wyposażenia zachęcamy do kontaktu z nami i wysłania wypełnionego oświadczenia o zanieczyszczeniu.
⇒ Przesyłce zostanie nadany numer zwrotu.
- 2 Dokonując zwrotu, należy stosować oryginalne opakowania.
- 3 Przed wysłaniem przyrządu należy do niego dołączyć kopię wypełnionego oświadczenia o zanieczyszczeniu. Patrz poniżej lub na stronie głównej firmy INFICON.

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"/>	<p>2) Products thus contaminated will not be accepted without written evidence of decontamination!</p>
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"/>	

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 _____

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

7.2 Utylizacja sprzętu

Miernik może zostać zutylozowany przez właściciela lub odesłany w tym celu do producenta sprzętu. Miernik zawiera materiały, które można poddać ponownemu przetworzeniu. Ta możliwość powinna zostać wykorzystana, by zapobiegać powstawaniu zbędnych odpadów oraz chronić środowisko naturalne.

Podczas utylizacji należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska i bezpieczeństwa obowiązujących w kraju, w którym był używany miernik.



Informacje dotyczące recyklingu.

Li-ion



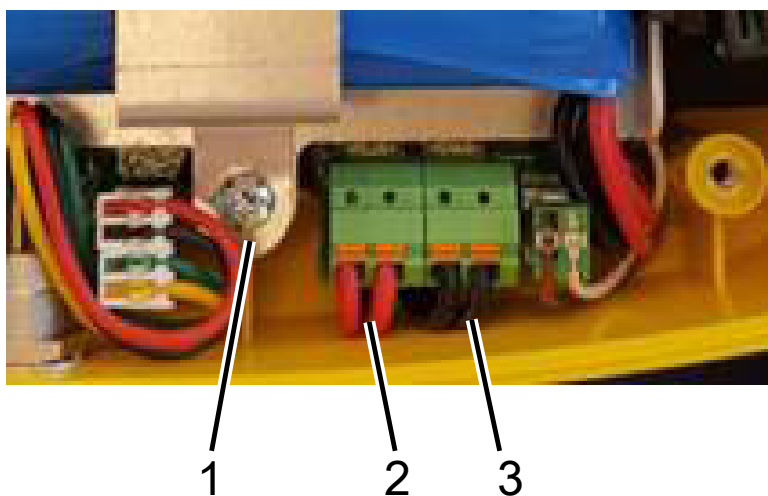
Miernik wycieku nie może zostać ześlomowany wraz ze zwykłymi odpadami domowymi.

7.3 Bezpieczne wyjmowanie akumulatora



- 1 W celu zdjęcia sześciu śrub z tylnej pokrywy obudowy należy użyć klucza Torx 10.

2 Zdjąć tylną obudowę.



1	Śruba montażowa
2	Przewody czerwone
3	Przewody czarne

- ✓ Akumulator jest podłączony do płytki drukowanej za pomocą dwóch przewodów czerwonych i dwóch przewodów czarnych.
 - 1 Odłączyć jeden z czterech przewodów i zaizolować jego koniec taśmą elektryczną.
 - 2 Powtórzyć krok 1 w odniesieniu do każdego z czterech przewodów.
 - 3 W celu odkręcenia dwóch śrub przytrzymujących uchwyt akumulatora należy użyć klucza Torx 10.
 - 4 Podnieść uchwyt i wyjąć akumulator.
 - 5 Akumulator należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

8 Deklaracje zgodności



EU Declaration of Conformity

Manufacturer

INFICON AB
P.O. Box 76
SE-581 02 Linköping Phone: +46 (0)13-355900
Sweden e-mail: reach.sweden@inficon.com

Object of the declaration

IRwin® Methane Leak Detector . Models: SX, SXT, SXG, SXGT

The objects of the declaration as described above are in conformity with the relevant Community Directives, namely:

ATEX Equipment intended for use in potentially Explosive Atmospheres (2014/34/EU)
EMC Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU).
RoHS Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electronic equipment (2011/65/EU).
LVD Electrical safety - Low Voltage (2014/35/EU) *.
RED Radio Equipment Directive (2014/53/EU

* Relevant only for battery charger (CE marked). Separate declaration provided on request

See next page for details of standards applied.

For INFICON AB, August 08, 2023

Fredrik Enquist, Development Manager

INFICON AB, Box 76, SE-581 02 Linköping, Sweden

Visiting address: Wahlbecksgatan 25
Phone: +46 (0) 13 35 59 00 Fax: +46 (0) 13 35 59 01
www.inficon.com E-mail: reach.sweden@inficon.com
Org.nr: 556209-9001, VAT.nr: SE556209900101



Harmonized European standards which have been applied

Standard	Edition	Comment
EN 60079-0	2018	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements.
EN 60079-11	2012	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i".
EN 80079-34	2018	Application of Quality system for Ex Equipment Manufacturing.
EN 61000-6-2	2005	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for industrial environments.
EN 61000-6-4	2007	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for industrial environments.
EN 50104	2010	Electrical apparatus for the detection and measurement of oxygen – Performance requirements and test methods
EN 50270	2015	Electromagnetic compatibility - Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen
EN 301 489-17	V3.2.4	ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment; Part 17: Specific conditions for Broadband Data Transmission Systems
EN 63000	2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
EN 300 328	V2.2.2	Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques

Other standards which have been applied

EN 50271	2010	Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen - Requirements and tests for apparatus using software and/or digital technologies. Replaced by edition 2018. No "Substantial change regarding ESRs" according to Annex ZY of EN 50271:2018.
EN 45544-1	2015	Workplace atmospheres - Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours - Part 1: General requirements and test methods. (Not applicable for IRwin SX and IRwin SXG)
EN 45544-2	2015	Part 2: Performance requirements for apparatus used for exposure measurement. (Not applicable for IRwin SX and IRwin SXG)
EN 60079-29-1	2007	Explosive atmospheres - Part 29-1: Gas detectors - Performance requirements of detectors for flammable gases. The equipment was verified by TÜV Rheinland to comply with draft version of edition 2016. All 13 major technical changes in edition 2016 are fulfilled.

ATEX Notified bodies:

ATEX quality assurance

ATEX RISE Research Institutes of Sweden
Box 857
50115 Borås, Sweden
Phone: +46 (0) 10 516 50 00
Notified body number: 0402

ATEX Explosion protection

SGS Fimko OY
Takomitie 8, FI-00380 Helsinki
Finland
Phone: +358 (0)9 696 361
Notified body number: 0598

ATEX LFL and Oxygen

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Laboratory for explosion protection
Moltkeplatz 1,45138 Essen
Germany
Notified body number: 0035

INFICON AB, Box 76, SE-581 02 Linköping, Sweden

Visiting address: Wahlbecksgatan 25
Phone: +46 (0) 13 35 59 00 Fax: +46 (0) 13 35 59 01
www.inficon.com E-mail: reach.sweden@inficon.com
Org.nr: 556209-9001, VAT.nr: SE556209900101



UKCA Declaration of Conformity

Manufacturer

INFICON AB
P.O. Box 76
SE-581 02 Linköping
Sweden

Phone: +46 (0)13-355900
e-mail: reach.sweden@inficon.com

Object of the declaration

IRwin® Methane Leak Detector . Models: SX, SXT, SXG, SXGT

The objects of the declaration as described above are in conformity with the relevant Community Directives, namely:

Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016.
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016.
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012.
Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016. *
The Radio Equipment Regulations 2017

* Relevant only for battery charger. Separate declaration provided on request

See next page for standards applied.

UK Approved body:

UKEX quality assurance

SGS Baseefa Limited
Rockhead Business Park, Staden Lane
Buxton, Derbyshire. SK17 9RZ, UK
Phone: +44 (0) 1298 766600
Approved body number 1180

UKEX Type examination certificate

SGS Baseefa Limited
Rockhead Business Park, Staden Lane
Buxton, Derbyshire. SK17 9RZ, UK
Phone: +44 (0) 1298 766600
Approved body number 1180

Report and Certificate reference numbers

No.	Issue	Subject
BAS21UKEX0575X	-	UK Type Examination Certificate
BASUKQAN7324	-	UK Quality Assurance Notification

For INFICON AB, August 08, 2023

Fredrik Enquist, Development Manager

INFICON AB, Box 76, SE-581 02 Linköping, Sweden

Visiting address: Wahlbecksgatan 25
Phone: +46 (0) 13 35 59 00 Fax: +46 (0) 13 35 59 01
www.inficon.com E-mail: reach.sweden@inficon.com
Org.nr: 556209-9001, VAT.nr: SE556209900101



Harmonized European standards which have been applied

Standard	Edition	Comment
EN 60079-0	2018	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements.
EN 60079-11	2012	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i".
EN 80079-34	2018	Application of Quality system for Ex Equipment Manufacturing.
EN 61000-6-2	2005	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for industrial environments.
EN 61000-6-4	2007	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for industrial environments.
EN 50104	2010	Electrical apparatus for the detection and measurement of oxygen – Performance requirements and test methods
EN 50270	2015	Electromagnetic compatibility - Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen
EN 301 489-17	V3.2.4	ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment; Part 17: Specific conditions for Broadband Data Transmission Systems
EN 63000	2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
EN 300 328	V2.2.2	Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques

Other standards which have been applied

EN 50271	2010	Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen - Requirements and tests for apparatus using software and/or digital technologies. Replaced by editon 2018. No "Substantial change regarding ESRs" according to Annex ZY of EN 50271:2018.
EN 45544-1	2015	Workplace atmospheres - Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours - Part 1: General requirements and test methods. (Not applicable for IRwin SX and IRwin SXG)
EN 45544-2	2015	Part 2: Performance requirements for apparatus used for exposure measurement. (Not applicable for IRwin SX and IRwin SXG)
EN 60079-29-1	2007	Explosive atmospheres - Part 29-1: Gas detectors - Performance requirements of detectors for flammable gases. The equipment was verified by TÜV Rheinland to comply with draft version of edition 2016. All 13 major technical changes in edition 2016 are fulfilled.

INFICON AB, Box 76, SE-581 02 Linköping, Sweden

Visiting address: Wahlbecksgatan 25
 Phone: +46 (0) 13 35 59 00 Fax: +46 (0) 13 35 59 01
www.inficon.com E-mail: reach.sweden@inficon.com
 Org.nr: 556209-9001, VAT.nr: SE556209900101

Indeks

A

Akumulator	
Adapter ładowania	44
Ładowanie	42
Szybkie ładowanie	45
Alarm	
Funkcja zatraskowa	85, 88
Poziom	55
Analiza etanu	
Określ automatycznie	91
Przywołaj informacje	92
Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (IR)	89
Aplikacje	8
Autotest	101

C

Certyfikat typu	26
Czas	
czasu lokalnego	51
Część zamienna	109

D

Deklaracja skażenia	115
Dokumentacja kontroli	102

F

Filtr	109, 113
Filtr papierosowy	111
Filtr wbudowany	112

G

Gaz	
Wybrać gaz	53

I

Instalacja	
System pomiarowy	45

J

Język	51
-------	----

K

Kalibracja	
AbG Setup	57
AbG Test	57
Klasyfikacja ATEX	26
Konserwacja	109
Sonda	114
Sonda dzwonowa	113
Sonda ręczna	112
Sonda typu "łabędzia szyja"	114
Kwalifikacje personelu	13

N

Nastawy fabryczne	36
-------------------	----

O

Opis	
Elastyczna sonda dzwonowa	20
Funkcja	16
Gazy	16
Sonda dywanowa	18
Sonda dzwonowa	18
Sonda ręczna	19
Sonda typu "łabędzia szyja"	20
Sondy	18
Ostrzeżenia i komunikaty o błędach	103
Ostrzeżenie Ex	83

P

Parametry elektryczne	24
Parametry fizyczne	25
Parametry techniczne	24
Parametry elektryczne	24
Parametry fizyczne	25
Parametry mechaniczne	24
Warunki otoczenia	25
Powrót	115

Poziomy uprawnień	52
Przełącznik gazu	88
Przyciski funkcyjne	22
Przyciski nawigacji	63

R

Rejestracja danych pomiarowych	58
--------------------------------	----

S

Sondy	18
Stan	101
Statystyki	102
Sygnał dźwiękowy działania	84, 87

T

Tabela szybkiej konfiguracji	49
Test działania	99
Tłumienie pasma nieczułości	59
Tryb pracy	
Analiza etanu metodą chromatografii gazowej (GC)	72
Czystość gazu	81
Ex	83
Ex Tox	86
Nad Gruntem	61
Ograniczona Przestrzeń	78
Sonda	68
Uniwersalny	64
We wnętrzu	79
Ustawienia	61

U

Ustawienia	
Pomiar	61

W

Warunki otoczenia	25
Wskaźniki stanu	22
Współczynnik korekty	53
Wygaszanie ekranu	57
Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem	8
Wyłączanie	108
Wyświetlacz	

Ikony	63
Poziomy uprawnień	23
Przyciski nawigacji	21
Stan	21
Tryb pracy	21
Wyświetlacz stanu	63

Z

Zakres zastosowań EX	26
Złożenie	
Sonda dywanowa	46
Sonda dzwonowa	46
Sonda ręczna	46



Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.
The trademarks mentioned in this document are held by the companies that produce them.