

Opis ogólny

Analizator gazu ULTRAMAT 23 może mierzyć do 4 składników gazu jednocześnie: maksymalnie 3 gazy czułe na podczerwień takie jak CO, CO₂, NO, SO₂, CH₄ oraz O₂ przy pomocy celki elektrochemicznej.

Podstawowa wersja ULTRAMAT 23 do pomiaru gazów:

- 1 składnik w podczerwieni z/bez pomiaru tlenu
- 2 składników w podczerwieni z/bez pomiaru tlenu
- 3 składników w podczerwieni z/bez pomiaru tlenu



ULTRAMAT 23

Zalety:

- Menu całkowicie w języku polskim!
- Funkcja AUTOCAL (automatyczna kalibracja zera powietrzem atmosferycznym). Wysoka efektywność, zatem gazy kalibracyjne nie są wymagane
- Wysoka czułość dzięki detektorom wielowarstwowym, niska czułość skrośna np. z wodą
- Kuwety pomiarowe są łatwe do oczyszczenia (nie są zamknięte), dzięki czemu koszty obsługi serwisowej są znacząco zredukowane w przypadku zalanía
- Obsługa menu pełnym tekstem, bez konieczności posiadania instrukcji obsługi, wysokie bezpieczeństwo obsługi
- Informacje o pracy zapisywane są w menu zdarzeń,
- Poziomy menu z możliwością zabezpieczenia hasłem przed nieautoryzowanym dostępem
- Otwarta architektura komunikacyjna (RS 485, RS 232; PROFIBUS, SIPROM GA); uproszczony sposób integracji, możliwe zdalne sterowanie.

Aplikacje**Przykłady zastosowań**

- Optymalizacja spalania w małych kotłach
- Monitorowanie składników spalin w ciepłowniach dla wszystkich typów paliw (olej, gaz i węgiel) jak również monitoring pracy urządzeń termicznego przetwarzania.
- Monitorowanie powietrza w pomieszczeniach
- Monitorowanie powietrza w przechowalniach owoców, szklarniach, silosach fermentacyjnych i magazynach.
- Monitorowanie funkcji sterujących procesem
- Monitorowanie atmosfery podczas obróbki termicznej stali.
- Ma zastosowania w strefach niezagrożonych wybuchem

Inne zastosowania

- Ochrona środowiska
- Zakłady chemiczne
- Przemysł cementowy.

Aplikacje specjalne

- Oddzielna ścieżka gazowa

ULTRAMAT 23 z dwoma składnikami mierzonymi w podczerwieni bez pompy wewnętrznej jest dostępny w opcji z dwoma oddzielnymi ścieżkami pomiarowymi. To pozwala na pomiar w dwóch różnych punktach jak na przykład pomiar NOx (pomiar NO przed i za konwerterem NOx).

ULTRAMAT 23 może być używany zarówno w systemach do pomiaru emisji jak i w systemach kontroli procesu i w pomiarach bezpieczeństwa.

- Wersja z atestem TÜV

ULTRAMAT 23 z atestem TÜV jest dostępny dla pomiarów CO, NO, SO₂ i O₂ zgodnie z 13. BImSchV oraz TA Luft. Najmniejsze i dozwolone atestowane zakresy pomiarowe:

- 1- i 2- składnikowy analizator
CO: 0 do 150 mg/m³
NO: 0 do 100 mg/m³
SO₂: 0 do 400 mg/m³

- 3- składnikowy analizator
CO: 0 do 250 mg/m³
NO: 0 do 400 mg/m³
SO₂: 0 do 400 mg/m³

Wszystkie większe zakresy są również atestowane.

Ponadto, atestowane przez TÜV wersje analizatora ULTRAMAT 23 są zgodne z wymaganiami normy EN 14956 oraz QAL 1 zgodnie z normą EN 14181. Zgodność analizatorów z obiema normami jest potwierdzona atestem TÜV.

Określanie dryftu analizatora zgodnie z normą EN 14181 (QAL 3) może być przeprowadzone manualnie lub przy pomocy komputera PC z oprogramowaniem SIPROM GA do obsługi i serwisu. Ponadto niektórzy producenci komputerów emisyjnych oferują możliwość automatycznego ściągania danych o dryfcie przy pomocy komunikacji szeregowej z analizatorem, by później te dane obrobić.

- Wersja ze zredukowanym czasem odpowiedzi

Połączenie pomiędzy dwoma pułapkami kondensatu jest wyposażone w blokadę, tak, aby cały strumień płynął przez kuwetę pomiarową (normalnie płynie ok. 1/3 objętości gazu), dzięki temu czas odpowiedzi jest szybszy o ok. 2/3. Wszystkie inne cechy nie ulegają zmianie.

- Wersja z przedmuchem ciągłym modulatora: zużycie gazu 100 ml/min.

ULTRAMAT 23

Opis ogólny

Budowa

- jednostka 19" wysokość 4 HU do montażu w:
 - ramach
 - szafach pomiarowych, bez lub z szynami
- Przepływomierz do gazu mierzonego na panelu czołowym (tylko w wersjach z orurowaniem vitonowym);
- Opcja: pompa wewnętrzna do zasysania próbki i powietrza do AUTOCAL (standardowa dla wersji przenośnej)
- Złącza gazowe: rurka o średnicy 6 mm lub 1/4"
- Złącza gazowe i elektryczne z tyłu obudowy (w wersji przenośnej wejście gazu z przodu).

Wyświetlacz

- Praca zgodnie ze standardem NAMUR
- Proste i szybkie parametryzowanie i uruchomienie analizatora
- Duży, podświetlany wyświetlacz do wyświetlania wartości pomiarowych
- Zorganizowane menu do wpisywania danych parametryzacyjnych, funkcji testujących i kalibracyjnych
- Łatwo zmywalna membranowa klawiatura
- Pomoc kontekstowa
- Wielojęzyczne oprogramowanie (w tym j. polski).

Wejścia / wyjścia

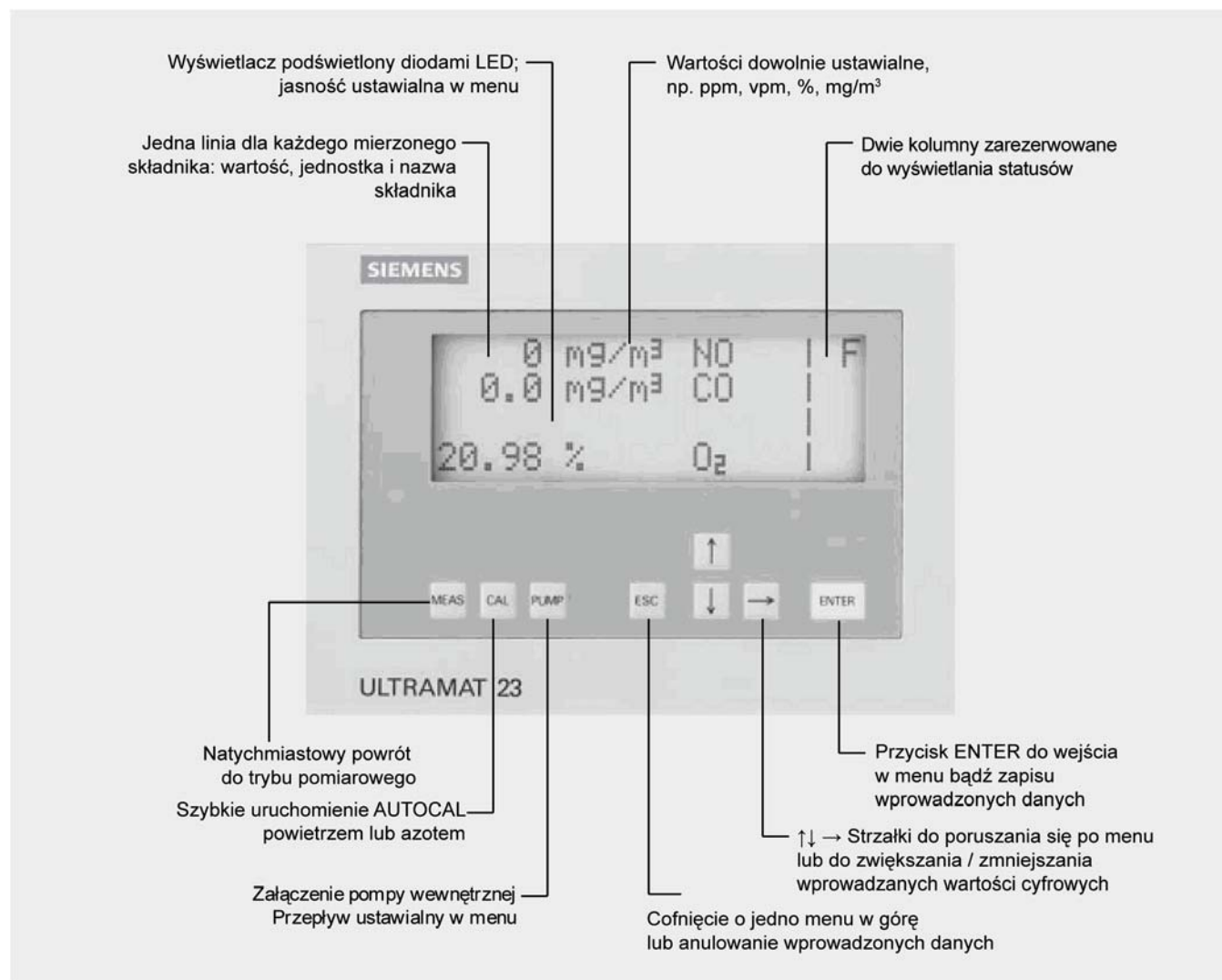
- Trzy wejścia dwustanowe dla pompy gazy wł/wył, włączenia AUTOCAL i synchronizacji AUTOCAL z innym analizatorem
- Ośmiem wyjść przekaźnikowych dowolnie konfigurowalnych (błąd, serwis, limit, identyfikacja zakresu, zewnętrzne zawory)
- Ośmiem dodatkowych wejść dwustanowych i wyjść przekaźnikowych jako opcja
- Wyjścia analogowe elektrycznie izolowane.

Komunikacja

- złącze RS 485 (podłączenie z tyłu obudowy).

Opcje

- konwerter RS 485/RS 232
- konwerter RS 485/Ethernet
- wejście do sieci via PROFIBUS DP/PA
- oprogramowanie SIPROM GA jako narzędzie obsługowe i serwisowe.



ULTRAMAT 23, wyświetlacz i klawiatura

Wykonania elementów stykających się z gazem

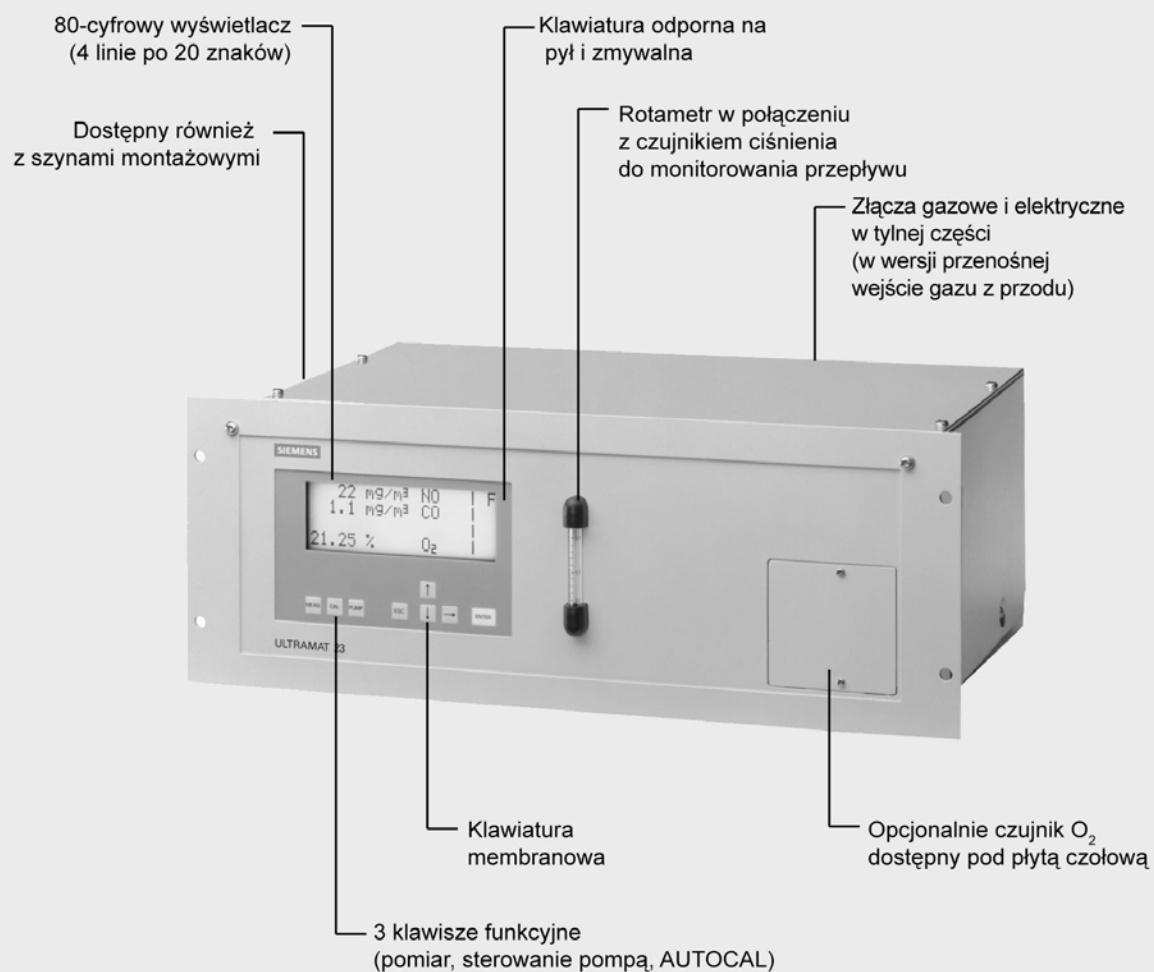
Ścieżka gazowa		Wersja 19"	Wersja przenośna
Z wężykami	Pułapka kondensatu / wejście gazu	—	PA (poliamid)
	Pułapka kondensatu	—	PE (polietylen)
	Złącza gazowe 6 mm	PA (poliamid)	PA (poliamid)
	Złącza gazowe 1/4"	SS, typ 1.4571	SS, typ 1.4571
	Wąż	FPM (Viton)	FPM (Viton)
	Przełącznik ciśnienia	FPM (Viton) + PA6-3-T (Trogamid)	FPM (Viton) + PA6-3-T (Trogamid)
	Rotametr	PDM/szkło Duran/X10CrNiTi1810	PDM/szkło Duran/X10CrNiTi1810
	Kolanka/Trójniki	PA6	PA6
	Wewnętrzna pompka	PVDF/PTFE/EPDM/FPM/Trolen/ SS, typ 1.4571	PVDF/PTFE/EPDM/FPM/Trolen/ SS, typ 1.4571
	Zawór elektromagnetyczny	FPM70/Ultramide/ SS, type No. 1.4310/1.4305	FPM70/Ultramide/ SS, type No. 1.4310/1.4305
	Zbiornik bezpieczeństwa	PA66/NBR/PA6	PA66/NBR/PA6
	Kuweta pomiarowa		
	• Obudowa	Aluminium	Aluminium
Z orurowaniem ze stali szlachetnej	• Wykładzina	Aluminium	Aluminium
	• Króćce	SS, typ 1.4571	SS, typ 1.4571
	• Okienka	CaF ₂	CaF ₂
	• Pochłaniacz	E353	E353
	• O-ring	FPM (Viton)	FPM (Viton)
Z orurowaniem ze stali szlachetnej	Złącza gazowe (6 mm / 1/4")	SS, typ 1.4571	
	Orurowanie	SS, typ 1.4571	
	Kuweta pomiarowa		
	• Obudowa	Aluminium	
	• Wykładzina	Aluminium	
Z orurowaniem ze stali szlachetnej	• Króćce	SS, typ 1.4571	
	• Okienka	CaF ₂	
	• Pochłaniacz	E353	
	• O-ring	FPM (Viton)	

ULTRAMAT 23

Opis ogólny

ULTRAMAT 23 jest także dostępny jako jednostka przenośna:

- 2 uchwyty na pokrywie
- 4 gumowe nóżki do postawienia na płaskiej powierzchni
- Bez ramki montażowej

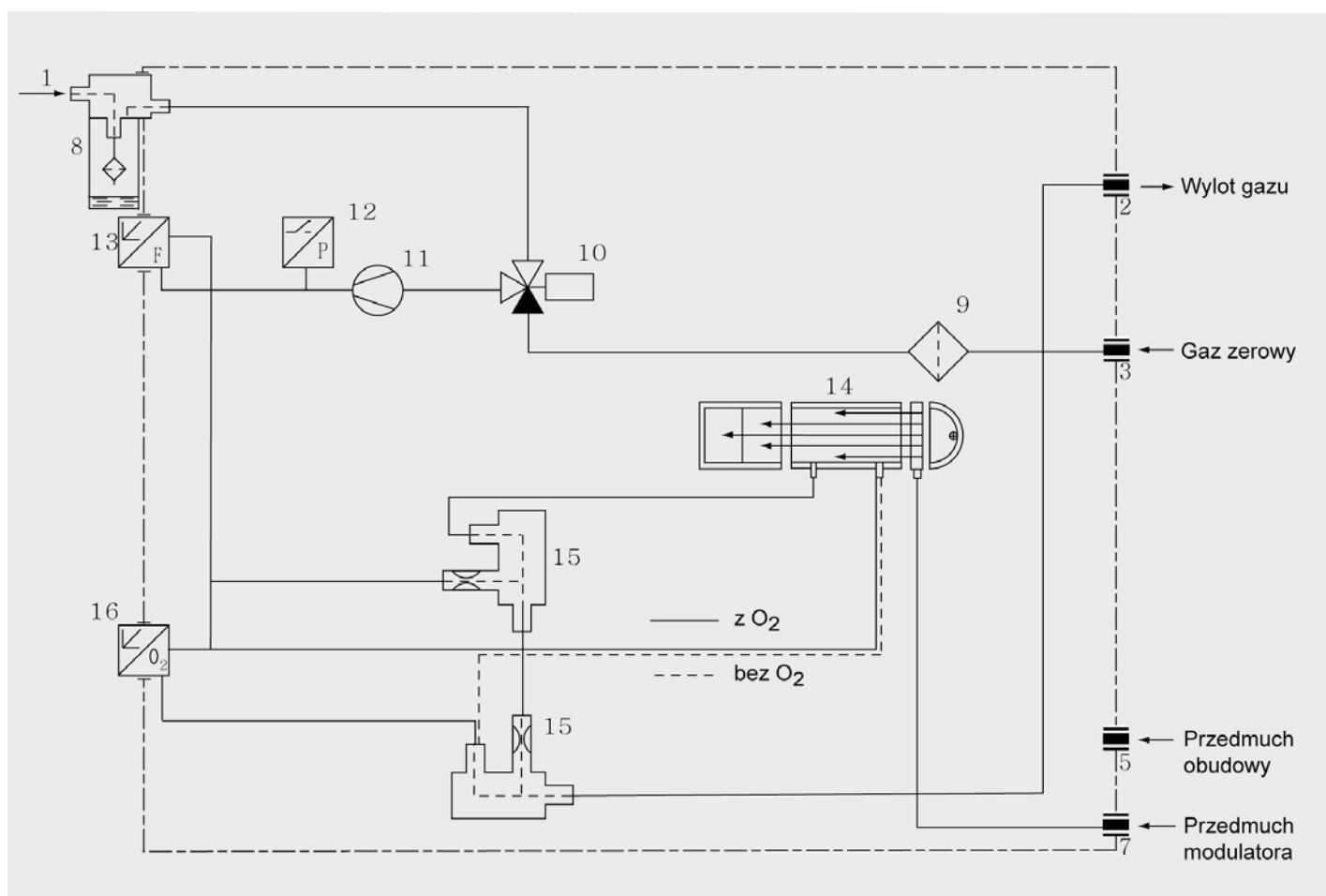


ULTRAMAT 23, budowa

Ścieżka gazowa

Opis elementów wyposażenia

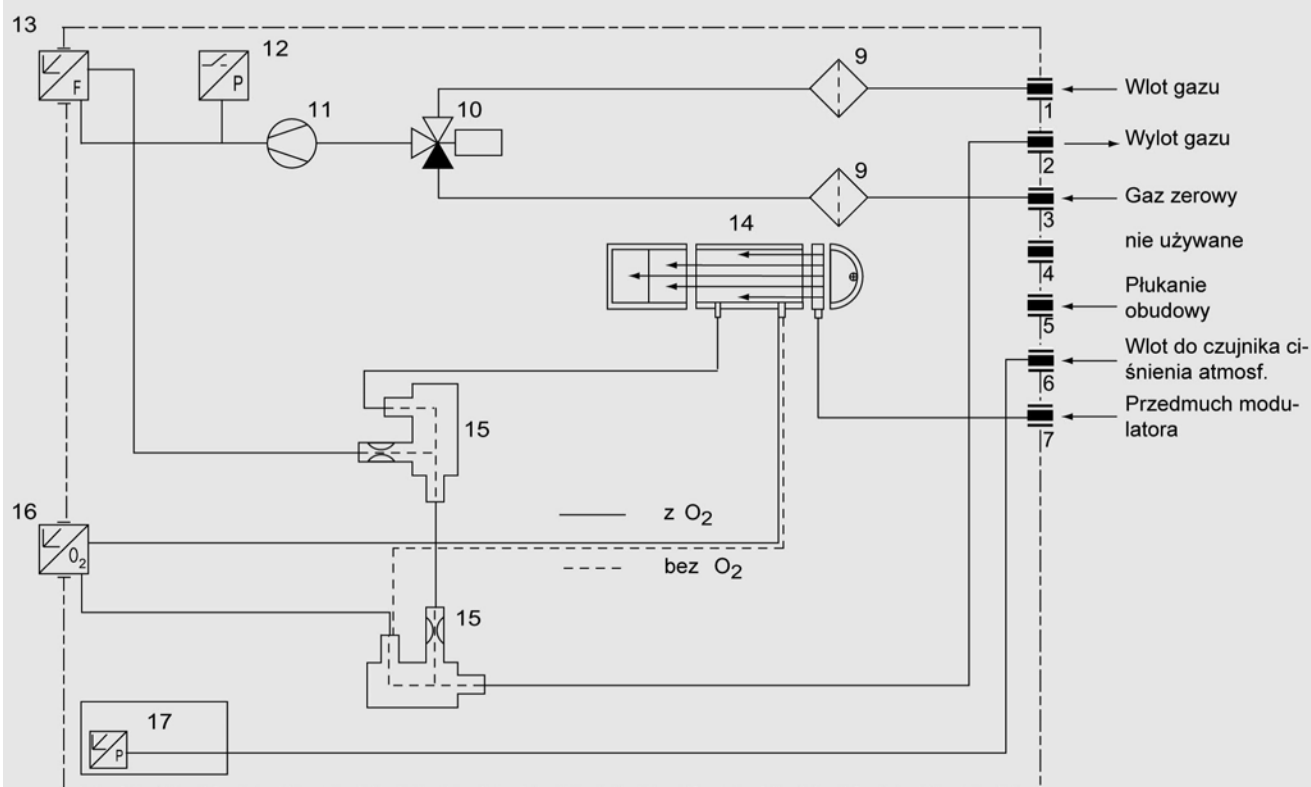
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Wejście gazu pomiarowego / kalibracyjnego | 9 Filtr bezpieczeństwa, dokładny |
| 2 Wyjście gazu | 10 Zawór elektromagnetyczny (AUTOCAL) |
| 3 Wejście gazu AUTOCAL/zerowego (porównawczego) | 11 Pompa gazu |
| 4 Wyjście gazu (kanał 2) | 12 Czujnik ciśnienia |
| 5 Przedmuch obudowy | 13 Rotametr |
| 6 Wejście do czujnika ciśnienia atmosferycznego | 14 Sekcja analityczna |
| 7 Wejście do przedmuchu obudowy/ modulatora | 15 Pułapka kondensatu |
| 8 Pułapka kondensatu z filtrem | 16 Elektrochemiczny czujnik tlenu |
| | 17 Czujnik ciśnienia atmosferycznego |



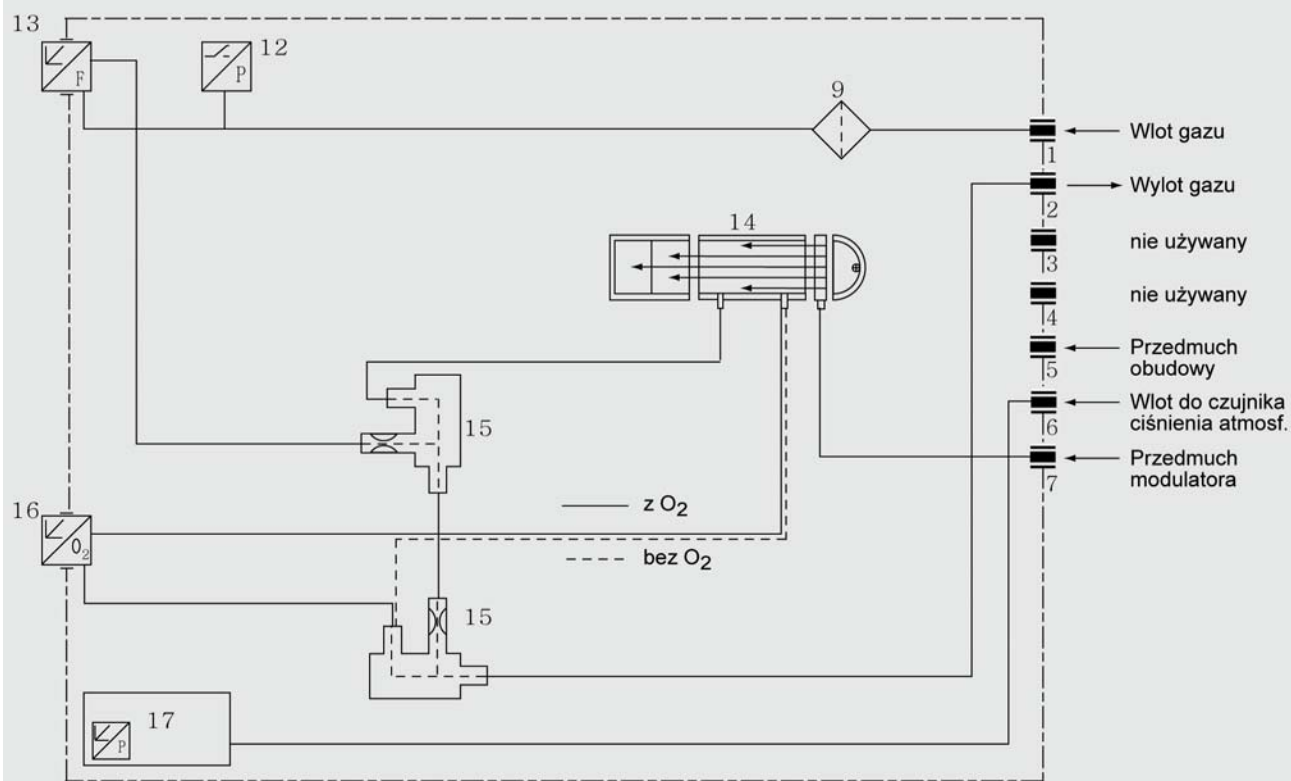
ULTRAMAT 23, wersja przenośna, w obudowie stalowej z pompą wewnętrzną, pułapką kondensatu, filtrem bezpieczeństwa na panelu czołowym, opcjonalnie pomiar tlenu czujnikiem elektrochemicznym

ULTRAMAT 23

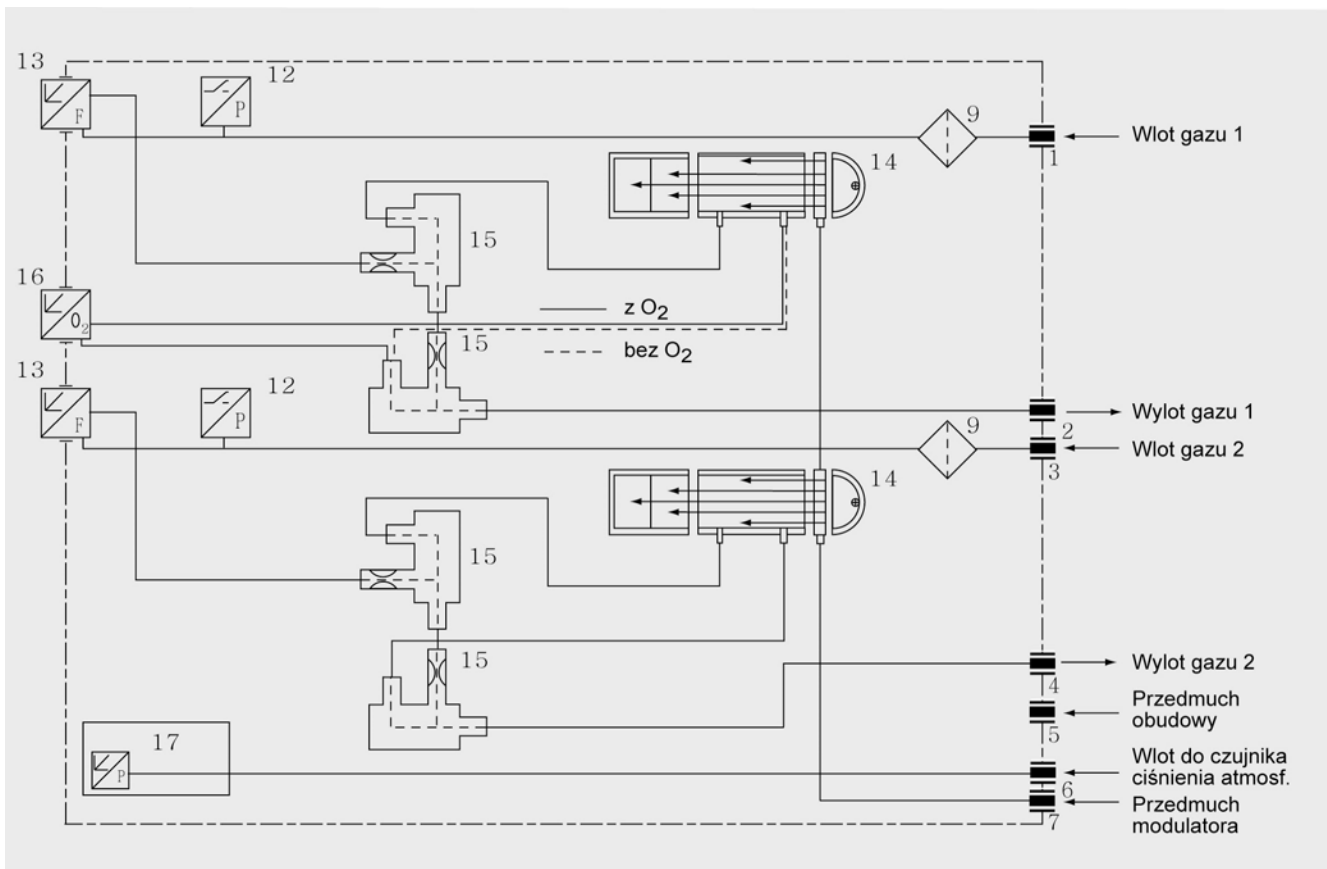
Opis ogólny



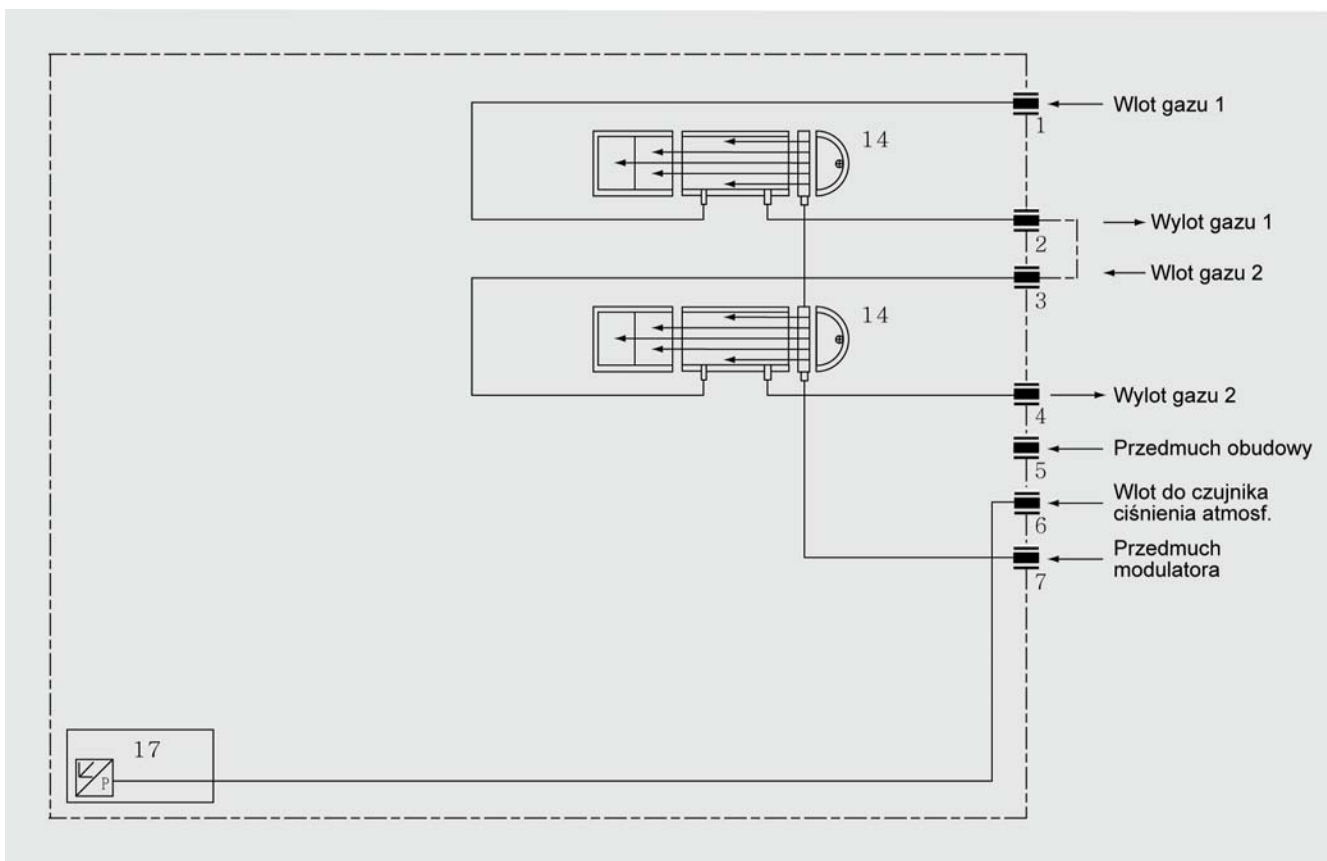
ULTRAMAT 23, jednostka 19" z wewnętrzną pompką gazu, opcjonalnie czujnik tlenu elektrochemiczny



ULTRAMAT 23, jednostka 19" bez pompy wewnętrznej, opcjonalnie czujnik tlenu elektrochemiczny



ULTRAMAT 23, jednostka 19" bez pompki wewnętrznej, z oddzielną ścieżką pomiarową dla drugiego lub drugiego i trzeciego składnika, opcjonalnie czujnik tlenu elektrochemiczny



ULTRAMAT 23, jednostka 19", orurowania ze stali szlachetnej, opcjonalnie druga ścieżka pomiarowa odseparowana, zawsze bez pompy, filtrów bezpieczeństwa, pułapek kondensatu i rotametrów

Opis ogólny

Działanie

Dwie niezależne, selektywne metody pomiarowe mają zastosowanie w analizatorze ULTRAMAT 23.

Pomiar w podczerwieni

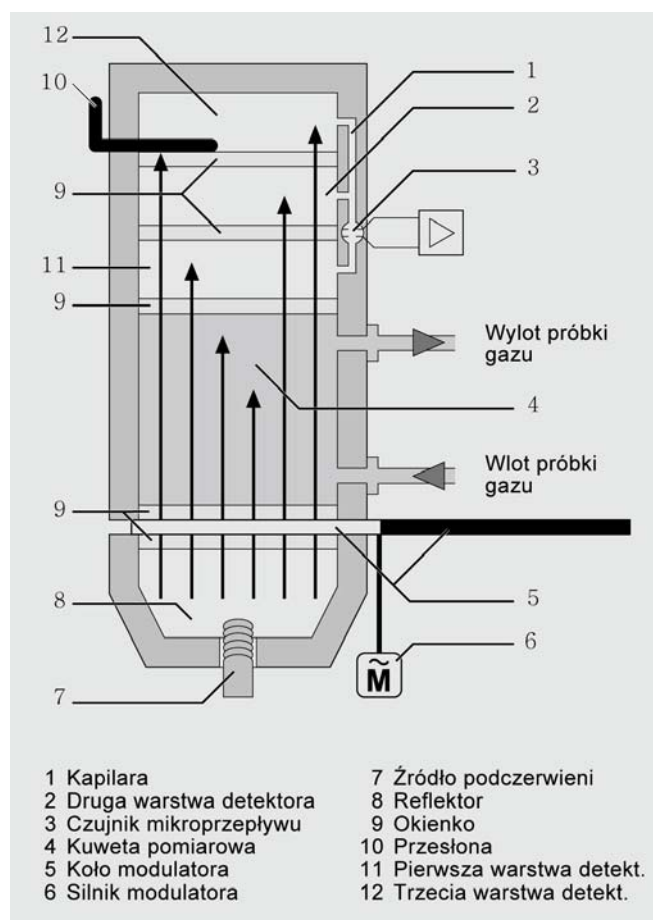
Źródło światła IR (7) o temp. 600 °C emituje promieniowanie podczerwone, które jest modulowane częstotliwością ok. 8 Hz przez modulator (5). Po przejściu przez kuwetę pomiarową (4), natężenie promieniowania jest mierzone detektorem (11, 12).

Detektor składa się z warstw wypełnionych gazem o stężeniach bliskich stężeniu substancji mierzonej. Energia środkowej części pasma absorpcyjnego IR jest w większości absorbowana w pierwszej warstwie. Druga warstwa pochłania energię z brzegów pasma. Dodatkowo selektywność poprawia się poprzez zastosowanie trzeciej warstwy i przesłony.

Promieniowanie podczerwone jest pochłaniane przez gaz znajdujący się w warstwach detektora, co powoduje jego nagrzanie a w konsekwencji wzrost ciśnienia, zależny od natężenia pochłoniętego promieniowania. Wskutek zmian ciśnienia następuje przepływ przez kapilarę z umieszczonym w środku czujnikiem mikroprzepływu, który generuje sygnał elektryczny, niemal niezależny od stopnia pochłaniania na krańcach pasma.

Uwaga

Gaz pomiarowy powinien być wolny od cząstek pyłu. Należy unikać kondensacji w torze pomiarowym. Zatem niezbędny jest odpowiednio do danej aplikacji zaprojektowany układ przygotowania próbki. Powietrze do AUTOCAL nie może zawierać gazów, które są mierzone.



ULTRAMAT 23, zasada działania kanału IR (przykład z trzema warstwami detektora)

Automatyczna kalibracja zera

ULTRAMAT 23 może być kalibrowany powietrzem z otoczenia. W trakcie takiej kalibracji (okres ustawialny od 0 do 24 godzin), kuweta jest przepłukiwana powietrzem. Detektor generuje wtedy najsilniejszy sygnał U_0 (nie ma absorpcji promieniowania w kuwecie). Ten sygnał jest traktowany jako referencyjny i służy jako wartość początkowa skali.

Absorpcja w kuwecie pomiarowej rośnie ze wzrostem stężenia składnika mierzonego w próbce. Zatem natężenie promieniowania docierającego do detektora jest mniejsze i mniejszy jest sygnał elektryczny z czujnika mikroprzepływu. Następująca funkcja dobrze odzwierciedla zależność stężenia mierzonego składnika od sygnału detektora:

$$U = U_0 \cdot e^{-kc}$$

c stężenie

k stała charakterystyczna urządzenia

U_0 sygnał zerowy (próbka nie zawiera mierzonych składników)

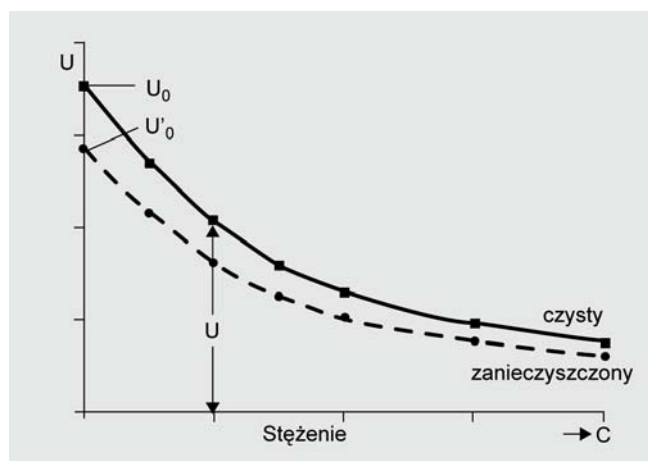
U sygnał detektora

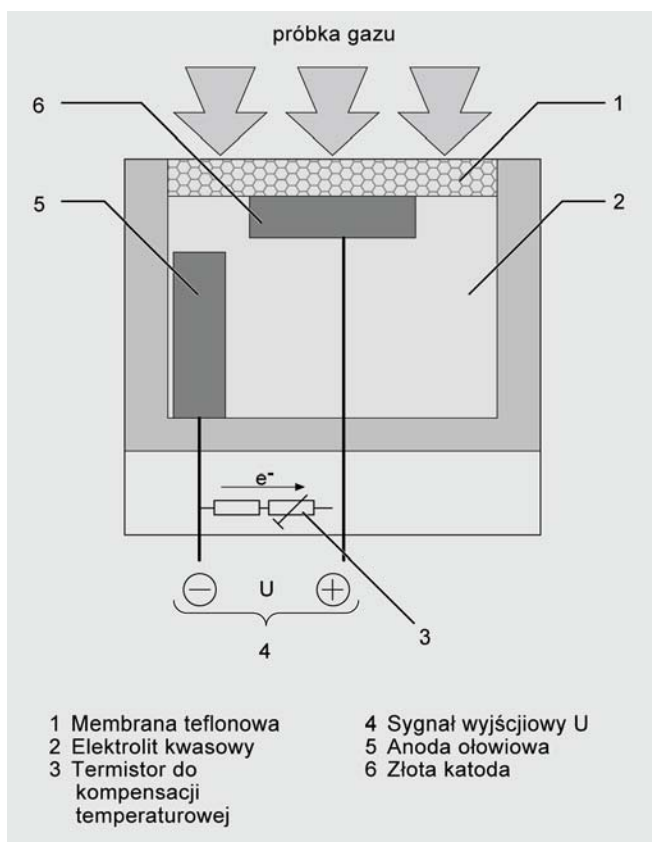
Zmiany w natężeniu promieniowania, zanieczyszczenie kuwety, lub efekt starzenia się detektora ma jednakowy wpływ na obie wartości U_0 jak i U , z tego wynika:

$$U' = U'_0 \cdot e^{-kc}$$

Poza zależnością od stężenia c , sygnał zmienia się ciągle zależnie od wpływu innych czynników (zanieczyszczenia). Te czynniki nie będą miały żadnego wpływu na pomiar tak długo, jak długo U' pozostaje wewnątrz pewnej tolerancji monitorowanej przez analizator.

Analizator przeprowadza automatyczną kalibrację zera w okresie 1, 2, 3, ... 24 godzin (dowolnie ustawialne). Kalibracja gazami zakresowymi nie jest w takim wypadku potrzebna ze względu na wyliczenie nowej krzywej kalibracyjnej z nową wartością U'_0 .





Pomiar tlenu

Czujnik tlenu jest to ogniwo elektrochemiczne. Molekuły tlenu, przenikając do ogniwa elektrochemicznego przez nieporowatą membranę teflonową są redukowane na złotej elektrodzie. Napięcie pomiędzy elektrodami jest proporcjonalne do stężenia tlenu.

Ta wersja czujnika na bazie elektrolitu kwasowego jest praktycznie nieczuła na interferencje skrośne, szczególnie z CO_2 , CO , CH_4 i H_2 . Czujnik posiada termistor do kompensacji temperaturowej.

Cechy szczególne

- Standardowy zakres pomiarowy 25% obj., podzakres 5% obj.
- Praktycznie nie wymaga obsługi dzięki autokalibracji powietrzem (AUTOCAL); zarówno zero jak i zakres jest kalibrowany
- Kalibracja gazami wzorcowymi jest wymagana co 12 miesięcy, zależnie od aplikacji
- wszystkie zakresy linearyzowane; automatyczne przełączenie zakresów z identyfikacją zakresu
- Automatyczna korekcja zmian ciśnienia atmosferycznego
- Wczesna informacja o konieczności obsługi

Można zdefiniować dwie wartości krańcowe (dolną i górną), po których przekroczeniu generowany jest sygnał alarmowy.

Nie zalecany do długotrwałych pomiarów stężenia tlenu w bardzo niskich stężeniach (poniżej 1 % obj.) ULTRAMAT 23, zasada działania celki elektrochemicznej tlenu

ULTRAMAT 23

Jednostka 19" i przenośna

Dane techniczne

Ogólne

Mierzone składniki	Maks. 4, z których 3 w podczewieni, plus tlen
Zakresy pomiarowe	2 na składnik
Charakterystyka	Zlinearyzowana
Wyświetlacz	LCD z podświetleniem diodami LED, kontrolą kontrastu, 80 znaków (4 linie po 20 znaków)
Pozycja użytkowania	Panel frontowy pionowo

Obudowa

Masa	Ok. 10 kg
Stopień ochrony, jednostka 19" oraz przenośna	IP20 zgodnie z EN 60529

Charakterystyka elektryczna

Kompatybilność elektromagnetyczna	Zgodnie ze normą NAMUR NE21 (08/98), lub EN 50081-1, EN 50082-2
Power supply	100 V AC, +10%/-15%, 50 Hz, 120 V AC, +10%/-15%, 50 Hz, 200 V AC, +10%/-15%, 50 Hz, 230 V AC, +10%/-15%, 50 Hz, 100 V AC, +10%/-15%, 60 Hz, 120 V AC, +10%/-15%, 60 Hz, 230 V AC, +10%/-15%, 60 Hz
Pobór mocy	Ok. 60 VA

Wejścia / wyjścia elektryczne

Wyjścia analogowe	na składnik, 0/2/4 ... 20 mA, NAMUR, płynące, maks. obciążenie 750 Ω
Wyjścia przekaźnikowe	8, parametryzowane, np. do identyfikacji zakresów, obciążenie 24 V AC/DC /0,2 A, płynące, nieiskrzące
Wejścia cyfrowe	3, zaprojektowane na 24 V, płynące • Pompa • AUTOCAL • Synchronizacja
Interfejs szeregowy	RS 485
AUTOCAL	Automatyczna kalibracja analizatora przy użyciu powietrza z otoczenia (zależnie od mierzonych składników), cykl ustawialny od 0 (1) ... 24 godzin
Opcje	Dodatkowa elektronika z 8 dodatkowymi wejściami cyfrowymi i wyjściami przekaźnikowymi, oraz interfejsem PROFIBUS PA lub PROFIBUS DP

Warunki otoczenia

Dopuszczalna temperatura	
• Praca	+5 ... +45 °C
• Magazynowanie i transport	-20 ... +60 °C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	< 90% wilg. wzgl. przy transporcie i magazynowaniu
Dopuszczalne zmiany ciśnienia	700 ... 1200 hPa
Ciśnienie próbki	
• Bez pompy	bez nad-/podciśnienia
• Z pompą	bez nad-/podciśnienia, fabrycznie ustawione na 2 m wężu wpiętym na wylocie, w przypadkach innych należy wykonać kalibrację zakresu
Przepływ próbki	72 ... 120 l/h (1.1 ... 2 l/min)
Temperatura próbki	0 ... 50 °C
Wilgotność próbki	< 90% wilg. względnej (bez kondensacji)

Specyfikacje techniczne, kanał pomiarowy w podczerwieni

Zakresy pomiarowe	Patrz tabela zamówieniowa
Przedmuch modulatora	wejściowe ciśnienie ca 3000 hPa, zużycie gazu przedmuchowego 100 ml/min

Czas odpowiedzi

Czas nagrzewania	Ok. 30 min (maksymalna dokładność osiągana jest po ok. 2 godzinach)
------------------	--

Czas odpowiedzi (T90)	Zależy od długości kolumny pomiarowej, linii doprowadzającej próbkę i opóźnienia programowego
-----------------------	---

Opóźnienie programowe	Ustawialne od 0 do 99.9 s
-----------------------	---------------------------

Jakość pomiaru

Szum sygnału pomiarowego	< 1 % najmniejszego zakresu (patrz tabliczka znamionowa)
--------------------------	--

Rozdzielczość wyświetlana	Zależnie od wybranego zakresu pomiarowego, liczba cyfr po przecinku może być wybrana
---------------------------	--

Minimalny próg detekcji	1% aktualnego zakresu
-------------------------	-----------------------

Rozdzielczość sygnału wyjściowego	< 0.1% zakresu wyjściowego maks. 4.5 cyfr
-----------------------------------	---

Charakterystyka	Zlinearyzowana
-----------------	----------------

Błąd liniowości	W największym zakresie pomiarowym: < 1% pełnego zakresu; w najniższym zakresie pomiarowym: < 2% pełnego zakresu
-----------------	--

Powtarzalność	< 1% najmniejszego zakresu pomiarowego
---------------	--

Zmienne wpływające na pomiar

Dryft • z AUTOCAL • bez AUTOCAL	Pomijalny < 2% najmniejszego zakresu/tydzień
---------------------------------------	---

Temperatura	Maks. 2% najmniejszego możliwego zakresu zgodnie z tabliczką znamionową na 10 K z cyklem AUTOCAL ustawionym na 6 h
-------------	--

Ciśnienie atmosferyczne	< 0.2% zakresu/tydzień 1% zmiany ciśnienia, skorygowanej przez wewnętrzny czujnik ciśnienia
-------------------------	--

Zasilanie	< 0.1% zakresu pomiarowego przy zmianie o +/- 10%
-----------	---

Częstotliwość	+/- 2% pełnej skali ze zmianą częstotliwości o +/- 5%
---------------	---

Specyfikacje techniczne, kanał pomiarowy tlenu

Zakresy pomiarowe	0 ... 5% lub 0 ... 25% O ₂ , parametr może być ustalony
-------------------	--

Typowe spaliny energetyczne	Wpływ: < 0.05% O ₂
-----------------------------	-------------------------------

Czas życia	Ok. 2 lat przy 21% O ₂ ; ciągła praca < 0.5% O ₂ uszkodzi celkę pomiarową
------------	---

Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi (T90)	czasu martwego i opóźnienia programowego nie > 30 s przy przepływie na poziomie ok. 1,2 l/min
-----------------------	---

Jakość pomiaru

Szum sygnału wyjściowego	< 0.5% pełnego zakresu
--------------------------	------------------------

Rozdzielczość wyświetlana	< 0.2% pełnego zakresu
---------------------------	------------------------

Rozdzielczość sygnału wyjściowego	< 0.2% zakresu wyjściowego
-----------------------------------	----------------------------

Powtarzalność	< 0.05% O ₂
---------------	------------------------

Zmienne wpływające na pomiar

Stężenie tlenu	praca ze stężeniem < 0.5 % O ₂ zakłóca wartość pomiarową
----------------	---

Gaz zewnętrzny	czujnika tlenu nie należy używać z gazami zawierającymi: H ₂ S, chlorki, fluorki, ciężkie metale, aerozole, merkaptany, zasady (jak np. NH ₃ w %)
----------------	---

Wilgotność	punkt rosy H ₂ O > 2 °C; czujnika nie należy używać z całkowicie suchym gazem
------------	--

Dryft • z AUTOCAL • bez AUTOCAL typowo	Pomijalny 1 % O ₂ /rok w powietrzu,
---	---

Temperatura	< 0.5% O ₂ na 20 K, odniesiona do mierzonej wartości w 20 °C
-------------	---

Ciśnienie atmosferyczne	< 0.2% mierzonej wartości na 1% zmiany ciśnienia
-------------------------	--

ULTRAMAT 23

Jednostka 19" i przenośna

Sposób zamawiania

Numer zamówieniowy

ULTRAMAT 23 analizator gazu do pomiaru														
1 składnika w podczerwieni i tlenu elektrochemicznie			7MB2335	-					0	-		A	A	
Obudowa, układ i ścieżka gazowa														
19" jednostka do montażu w szafie														
<u>Podł. gazowe</u>	<u>ścieżka gazowa</u>	<u>Wewnętrzna pompka gazu</u>												
6 mm rurka	Viton	nie ma ²⁾	0											
1/4" rurka	Viton	nie ma ²⁾	1											
6 mm rurka	Viton	jest	2											
1/4" rurka	Viton	jest	3											
6 mm rurka	Stal szlach. 1.4571	nie ma ²⁾	6											
1/4" rurka	Stal szlach. 1.4571	nie ma ²⁾	7											
Wersja przenośna, obudowa stalowa, złącze gazu 6 mm ścieżka gazowa z Vitonu, z zabudowaną pompką wewn., pułapką wilgoci z filtrem ochronnym na panelu przednim			8											
<u>Składnik pomiarowy</u>	<u>Możliwe zakresy</u>													
CO	D, E, F, G, R, U, X													
CO ₂ ¹⁾	D ⁷⁾ , G ⁷⁾ , H ⁷⁾ , J ⁷⁾ , K R													
CH ₄	H, L, N, P, R													
C ₂ H ₄	K													
C ₆ H ₁₄	K													
SO ₂	F, L, W													
NO	E, G, J, T, V, W													
N ₂ O ⁸⁾	E													
SF ₆	H													
<u>Najmniejszy zakres pomiarowy</u>	<u>Największy zakres pomiarowy</u>	-												
0 do 50 vpm	0 do 250 vpm	-												
0 do 100 vpm	0 do 500 vpm	-												
0 do 150 vpm	0 do 750 vpm	-												
0 do 200 vpm	0 do 1000 vpm	-												
0 do 500 vpm	0 do 2500 vpm	-												
0 do 1000 vpm	0 do 5000 vpm	-												
0 do 2000 vpm	0 do 10 000 vpm	-												
0 do 0.5%	0 do 2.5%	-												
0 do 1%	0 do 5%	-												
0 do 2%	0 do 10%	-												
0 do 5%	0 do 25%	-												
0 do 10%	0 do 50%	-												
0 do 20%	0 do 100%	-												
0 do 100 mg/m3	0 do 750 mg/m3	-												
0 do 150 mg/m3	0 do 750 mg/m3	-												
0 do 250 mg/m3	0 do 1 250 mg/m3	-												
0 do 400 mg/m3	0 do 2 000 mg/m3	-												
0 do 50 vpm	0 do 2500 vpm	-												
<u>Pomiar tlenu (cela elektrochemiczna) ⁶⁾</u>														
bez czujnika O ₂									0					
z czujnikiem O ₂ (nie zalecany z wersją orurowania Stal szlachetna)									1					

Sposób zamawiania

Numer zamówieniowy

ULTRAMAT 23 analizator gazu do pomiaru														
1 składnik w podczerwieni i tlen (ciąg dalszy)		7MB2335		-					0	-		A	A	
<u>Zasilanie</u>												↑		↑
AC 100 V, 50 Hz												0		
AC 120 V, 50 Hz												1		
AC 200 V, 50 Hz												2		
AC 230 V, 50 Hz												3		
AC 100 V, 60 Hz												4		
AC 120 V, 60 Hz												5		
AC 230 V, 60 Hz												6		
<u>Język oprogramowania i dokumentacji</u> ³⁾														
Niemiecki														0
Angielski (Polski)														1
Francuski														2
Hiszpański														3
Włoski														4
<u>Inne opcje</u>														
Prosimy dodać "-Z" do zamawianego nr katalogowego												A11		
Konwerter RS 485 na RS 232 ⁴⁾												A12		
Dodatkowy moduł z 8 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfr.														
Interfejs PROFIBUS PA														
Dodatkowy moduł z 8 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfr.												A13		
Interfejs PROFIBUS DP														
Szyny teleskopowe (2 zewn.)												A31		
Zestaw przyrządów (klucze Torx itd.)												A32		
Tabliczki opisowe (wg życzenia klienta)												B03		
Orurowanie dla krótkiego czasu odpowiedzi T90												C01		
Przedmuch modulatora dla połączeń gazowych 6 mm												C02		
Przedmuch modulatora dla połączeń gazowych 1/4"												C03		
Konwersja ppm <==> mg/m3 przy 0°C												D15		
Zakresy pomiarowe dużym tekstem ⁵⁾												Y11		
Pomiar CO ₂ w gazie odzysknicowym ⁹⁾												Y14		
(tylko w połączeniu z zakresami 0-20 / 0-100 %)														
<u>Akcesoria</u>														
CO ₂ absorbent												7MB1933-8AA		
<u>Zestawy łączeniowe</u>														
Konwerter RS 485 / Ethernet												C79451-A3364-D61		
Konwerter RS 485 / RS 232												C79451-Z1589-U1		
Płyta Autocal z 8 cyfrowymi wejściami/wyjściami i PROFIBUS PA												A5E00056834		
Płyta Autocal z 8 cyfrowymi wejściami/wyjściami i PROFIBUS DP												A5E00057159		

¹⁾ Dla zakresów pomiarowych poniżej 1%, absorber CO₂ może być używany do ustawiania zera (patrz Akcesoria)

²⁾ Bez oddzielnego wejścia gazu zerowego i bez elektrozaworu

³⁾ Możliwy wybór języka

⁴⁾ Dostarczane oddzielnie (włączając opis interfejsu)

⁵⁾ Standardowe ustawienia: najmniejszy zakres pomiarowy, największy zakres pomiarowy

⁶⁾ Czujnik O₂ w drodze gazowej składnika 1

⁷⁾ Z przedmuchem modulatora (N₂ ok. 3 bary wymagany do pomiaru w zakresie poniżej 0,1 % CO₂), zamawiać dodatkowo (patrz dalsze wersje C02 lub C03)

⁸⁾ Nie był zaprojektowany do pomiarów emisyjnych

⁹⁾ Pomiar CO₂ w Ar bądź w mieszaninie Ar/He (3:1); gaz odzysknicowy

ULTRAMAT 23

Jednostka 19" i przenośna

Sposób zamawiania

Numer zamówieniowy

ULTRAMAT 23 analizator gazu do pomiaru																
2 składników w podczerwieni i tlenu			7MB2337	-					0	-						
<u>Obudowa, układ i ścieżka gazowa</u>																
19" jednostka do montażu w szafie																
Podł. gazowe	ścieżka gazowa	Wewnętrzna pompka gazu														
6 mm rurka	Viton, wspólna	nie ma ²⁾	0													
1/4" rurka	Viton, wspólna	nie ma ²⁾	1													
6 mm rurka	Viton, wspólna	jest	2													
1/4" rurka	Viton, wspólna	jest	3													
6 mm rurka	Viton, oddzielna	nie ma ²⁾	4													
1/4" rurka	Viton, oddzielna	nie ma ²⁾	5													
6 mm rurka	Stal Szl., oddzielna	nie ma ²⁾	6													
1/4" rurka	Stal Szl., oddzielna	nie ma ²⁾	7													
Wersja przenośna, obudowa stalowa, złącze gazu 6 mm ścieżka gazowa z Vitonu, z zabudowaną pompką wewn., pułapką wilgoci z filtrem ochronnym na panelu przednim			8													
<u>1-szy składnik w podczerwieni</u>																
<u>Składnik pomiarowy</u>	<u>Możliwe zakresy</u>															
CO	D, E, F, G, R, U, X															
CO ₂ ¹⁾	D ⁷⁾ , G ⁷⁾ , H ⁷⁾ , J ⁷⁾ , K R															
CH ₄	H, L, N, P, R															
C ₂ H ₄	K															
C ₆ H ₁₄	K															
SO ₂	F, L, W															
NO	G, J, T, V, W															
N ₂ O ⁸⁾	E															
SF ₆	H															
<u>Najmniejszy zakres pomiarowy</u>	<u>Największy zakres pomiarowy</u>															
0 do 50 vpm	0 do 250 vpm															
0 do 100 vpm	0 do 500 vpm															
0 do 150 vpm	0 do 750 vpm															
0 do 200 vpm	0 do 1000 vpm															
0 do 500 vpm	0 do 2500 vpm															
0 do 1000 vpm	0 do 5000 vpm															
0 do 2000 vpm	0 do 10 000 vpm															
0 do 0.5%	0 do 2.5%															
0 do 1%	0 do 5%															
0 do 2%	0 do 10%															
0 do 5%	0 do 25%															
0 do 10%	0 do 50%															
0 do 20%	0 do 100%															
0 do 100 mg/m3	0 do 750 mg/m3															
0 do 150 mg/m3	0 do 750 mg/m3															
0 do 250 mg/m3	0 do 1 250 mg/m3															
0 do 400 mg/m3	0 do 2 000 mg/m3															
0 do 50 vpm	0 do 2500 vpm															
<u>Pomiar tlenu (cela elektrochemiczna) ⁶⁾</u>																
bez czujnika O ₂																0
z czujnikiem O ₂ (nie zalecany z wersją orurowania Stal szlachetna)																1

Sposób zamawiania

Numer zamówieniowy

ULTRAMAT 23 analizator gazu do pomiaru											
2 składników w podczerwieni i tlenu (ciąg dalszy)		7MB2337									
<u>Zasilanie</u>											
AC 100 V, 50 Hz											
AC 120 V, 50 Hz											
AC 200 V, 50 Hz											
AC 230 V, 50 Hz											
AC 100 V, 60 Hz											
AC 120 V, 60 Hz											
AC 230 V, 60 Hz											
<u>2-gi składnik w podczerwieni</u>											
<u>Składnik pomiarowy</u>	<u>Możliwe zakresy</u>										
CO	D, E, F, G, R, U, X										
CO ₂ ¹⁾	D ⁷⁾ , G ⁷⁾ , H ⁷⁾ , J ⁷⁾ , K R										
CH ₄	H, L, N, P, R										
C ₂ H ₄	K										
C ₆ H ₁₄	K										
SO ₂	F, L, W										
NO	G, J, T, V, W										
N ₂ O ⁸⁾	E										
R22	H										
SF ₆	H										
<u>Najmniejszy zakres pomiarowy</u>	<u>Największy zakres pomiarowy</u>										
0 do 50 vpm	0 do 250 vpm										
0 do 100 vpm	0 do 500 vpm										
0 do 150 vpm	0 do 750 vpm										
0 do 200 vpm	0 do 1000 vpm										
0 do 500 vpm	0 do 2500 vpm										
0 do 1000 vpm	0 do 5000 vpm										
0 do 2000 vpm	0 do 10 000 vpm										
0 do 0.5%	0 do 2.5%										
0 do 1%	0 do 5%										
0 do 2%	0 do 10%										
0 do 5%	0 do 25%										
0 do 10%	0 do 50%										
0 do 20%	0 do 100%										
0 do 100 mg/m3	0 do 750 mg/m3										
0 do 150 mg/m3	0 do 750 mg/m3										
0 do 250 mg/m3	0 do 1 250 mg/m3										
0 do 400 mg/m3	0 do 2 000 mg/m3										
0 do 50 vpm	0 do 2500 vpm										
<u>Język oprogramowania i dokumentacji</u> ³⁾											
Niemiecki											
Angielski (Polski)											
Francuski											
Hiszpański											
Włoski											

ULTRAMAT 23

Jednostka 19" i przenośna

Sposób zamawiania

Numer zamówieniowy

ULTRAMAT 23 analizator gazu do pomiaru											
2 składników w podczerwieni i tlenu (ciąg dalszy)		7MB2337	-					0	-		
Inne opcje											
Prosimy dodać "-Z" do zamawianego nr katalogowego											
Konwerter RS 485 na RS 232 ⁴⁾		A11									
Dodatkowy moduł z 8 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfr.		A12									
Interfejs PROFIBUS PA											
Dodatkowy moduł z 8 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfr.		A13									
Interfejs PROFIBUS DP											
Rura podłączeniowa, 6 mm Stal Szlachetna (1.4571), kompletna z dławikiem		A27									
Rura podłączeniowa, 1/4" Stal Szlachetna (1.4571), kompletna z dławikiem		A29									
Szyny teleskopowe (2 zewn.)		A31									
Zestaw przyrządów (klucze Torx itd.)		A32									
Tabliczki opisowe (wg życzenia klienta)		B03									
Orurowanie dla krótkiego czasu odpowiedzi T90		C01									
Przedmuch modulatora dla połączeń gazowych 6 mm		C02									
Przedmuch modulatora dla połączeń gazowych 1/4"		C03									
Konwersja jednostek ppm <==> mg/m3 przy 0°C		D15									
Zakresy pomiarowe dużym tekstem ⁵⁾		Y11									
Pomiar CO ₂ w gazie odzysknicowym ⁹⁾		Y14									
(tylko w połączeniu z zakresami 0-20 / 0-100 %)											
Akcesoria											
CO ₂ absorbent		7MB1933-8AA									
Zestawy łączeniowe											
Konwerter RS 485 / Ethernet		C79451-A3364-D61									
Konwerter RS 485 / RS 232		C79451-Z1589-U1									
Płyta Autocal z 8 cyfrowymi wejściami/wyjściami i PROFIBUS PA		A5E00056834									
Płyta Autocal z 8 cyfrowymi wejściami/wyjściami i PROFIBUS DP		A5E00057159									

¹⁾ Dla zakresów pomiarowych poniżej 1%, absorber CO₂ może być używany do ustawiania zera (patrz Akcesoria)

²⁾ Bez oddzielnego wejścia gazu zerowego i bez elektrozaworu

³⁾ Możliwy wybór języka

⁴⁾ Dostarczane oddzielnie (włączając opis interfejsu)

⁵⁾ Standardowe ustawienia: najmniejszy zakres pomiarowy, największy zakres pomiarowy

⁶⁾ Czujnik O₂ w drodze gazowej składnika 1

⁷⁾ Z przedmuchem modulatora (N₂ ok. 3 bary wymagany do pomiaru w zakresie poniżej 0,1 % CO₂), zamawiać dodatkowo (patrz dalsze wersje C02 lub C03)

⁸⁾ Nie był zaprojektowany do pomiarów emisyjnych

⁹⁾ Pomiar CO₂ w Ar bądź w mieszaninie Ar/He (3:1); gaz odzysknicowy

Sposób zamawiania

Numer zamówieniowy

ULTRAMAT 23 analizator gazu do pomiaru			7MB2338									
3 składników w podczerwieni i tlenu			-					0	-			
Obudowa, układ i ścieżka gazowa												
19" jednostka do montażu w szafie												
Podł. gazowe	ścieżka gazowa	Wewnętrzna pompka gazu										
6 mm rurka	Viton, wspólna	nie ma ²⁾	0									
1/4" rurka	Viton, wspólna	nie ma ²⁾	1									
6 mm rurka	Viton, wspólna	jest	2									
1/4" rurka	Viton, wspólna	jest	3									
6 mm rurka	Viton, oddzielna	nie ma ²⁾	4									
1/4" rurka	Viton, oddzielna	nie ma ²⁾	5									
6 mm rurka	Stal Szl., oddzielna	nie ma ²⁾	6									
1/4" rurka	Stal Szl., oddzielna	nie ma ²⁾	7									
Wersja przenośna, obudowa stalowa, złącze gazu 6 mm ścieżka gazowa z Vitonu, z zabudowaną pompką wewn., pułapką wilgoci z filtrem ochronnym na panelu przednim			8									
1-szy i 2-gi składnik w podczerwieni												
	<u>Najmniejszy zakres pomiarowy</u>	<u>Największy zakres pomiarowy</u>										
CO	0 do 500 vpm	0 do 2500 vpm	A	A								
NO	0 do 500 vpm	0 do 2500 vpm										
CO	0 do 2000 vpm	0 do 10 000 vpm	A	B								
NO	0 do 1000 vpm	0 do 5000 vpm										
CO	0 do 1000 vpm	0 do 5000 vpm	A	C								
NO	0 do 1000 vpm	0 do 5000 vpm										
CO	0 bis 1%	0 bis 5%	A	D								
NO	0 bis 1000 vpm	0 bis 5000 vpm										
CO	0 do 250 mg/m3	0 do 1250 mg/m3	A	K								
NO	0 do 400 mg/m3	0 do 2000 mg/m3										
CO	0 do 10 %	0 do 50 %	B	A								
CO ₂	0 do 10 %	0 do 50 %										
CO	0 do 10%	0 do 50%	B	B								
CO ₂	0 do 0,5%	0 do 2,5%										
CO	0 do 20%	0 do 100%	B	D								
CO ₂	0 do 20%	0 do 100%										
CO	0 bis 100 vpm	0 bis 500 vpm	B	J								
CO ₂	0 bis 5%	0 bis 25%										
CO	0 bis 0,5%	0 bis 2,5%	B	K								
CO ₂	0 bis 10%	0 bis 50%										
CO ₂	0 do 5%	0 do 25%	C	A								
CH ₄	0 do 1%	0 do 5%										
CO ₂	0 do 5%	0 do 25%	C	B								
CH ₄	0 do 2%	0 do 10%										
CO ₂	0 do 5%	0 do 25%	D	C								
NO	0 do 500 vpm	0 do 2500 vpm										
<u>Pomiar tlenu (cela elektrochemiczna)</u>												
bez czujnika O ₂								0				
z czujnikiem O ₂ (nie zalecany z wersją orurowania Stal szlachetna)								1				

ULTRAMAT 23

Jednostka 19" i przenośna

Sposób zamawiania

Numer zamówieniowy

ULTRAMAT 23 analizator gazu do pomiaru													
3 składników w podczerwieni i tlenu (ciąg dalszy)		7MB2338											
<u>Zasilanie</u>													
AC 100 V, 50 Hz													
AC 120 V, 50 Hz													
AC 200 V, 50 Hz													
AC 230 V, 50 Hz													
AC 100 V, 60 Hz													
AC 120 V, 60 Hz													
AC 230 V, 60 Hz													
<u>3-ci składnik w podczerwieni</u>													
<u>Składnik pomiarowy</u>	<u>Możliwe zakresy</u>												
CO	D, E, F, G, R, U, X												
CO ₂ ¹⁾	D ⁷⁾ , G ⁷⁾ , H ⁷⁾ , J ⁷⁾ , K R												
CH ₄	H, L, N, P, R												
C ₂ H ₄	K												
C ₆ H ₁₄	K												
SO ₂	F, L, W												
NO	G, J, V, W												
N ₂ O ⁸⁾	E												
SF ₆	H												
<u>Najmniejszy zakres pomiarowy</u>	<u>Największy zakres pomiarowy</u>												
0 do 50 vpm	0 do 250 vpm												
0 do 100 vpm	0 do 500 vpm												
0 do 150 vpm	0 do 750 vpm												
0 do 200 vpm	0 do 1000 vpm												
0 do 500 vpm	0 do 2500 vpm												
0 do 1000 vpm	0 do 5000 vpm												
0 do 2000 vpm	0 do 10 000 vpm												
0 do 0.5%	0 do 2.5%												
0 do 1%	0 do 5%												
0 do 2%	0 do 10%												
0 do 5%	0 do 25%												
0 do 10%	0 do 50%												
0 do 20%	0 do 100%												
0 do 150 mg/m3	0 do 750 mg/m3												
0 do 250 mg/m3	0 do 1 250 mg/m3												
0 do 400 mg/m3	0 do 2 000 mg/m3												
0 do 50 vpm	0 do 2500 vpm												
<u>Język oprogramowania i dokumentacji</u> ³⁾													
Niemiecki													
Angielski (Polski)													
Francuski													
Hiszpański													
Włoski													

Sposób zamawiania	Numer zamówieniowy									
ULTRAMAT 23 analizator gazu do pomiaru										
2 składników w podczerwieni i tlenu (ciąg dalszy)	7MB2337	-					0	-		
Inne opcje										
Prosimy dodać "-Z" do zamawianego nr katalogowego										
Konwerter RS 485 na RS 232 ⁴⁾	A11									
Dodatkowy moduł z 8 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfr.	A12									
Interfejs PROFIBUS PA										
Dodatkowy moduł z 8 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfr.	A13									
Interfejs PROFIBUS DP										
Rura podłączeniowa, 6 mm Stal Szlachetna (1.4571), kompletna z dławikiem	A27									
Rura podłączeniowa, 1/4" Stal Szlachetna (1.4571), kompletna z dławikiem	A29									
Szyny teleskopowe (2 zewn.)	A31									
Zestaw przyrządów (klucze Torx itd.)	A32									
Tabliczki opisowe (wg życzenia klienta)	B03									
Orurowanie dla krótkiego czasu odpowiedzi T90	C01									
Przedmuch modulatora dla połączeń gazowych 6 mm	C02									
Przedmuch modulatora dla połączeń gazowych 1/4"	C03									
Konwersja jednostek ppm <==> mg/m3 przy 0°C	D15									
Zakresy pomiarowe dużym tekstem ⁵⁾	Y11									
Pomiar CO ₂ w gazie odzysknicowym ⁹⁾	Y14									
(tylko w połączeniu z zakresami 0-20 / 0-100 %)										
Akcesoria										
CO ₂ absorbent	7MB1933-8AA									
Zestawy łączeniowe										
Konwerter RS 485 / Ethernet	C79451-A3364-D61									
Konwerter RS 485 / RS 232	C79451-Z1589-U1									
Płyta Autocal z 8 cyfrowymi wejściami/wyjściami i PROFIBUS PA	A5E00056834									
Płyta Autocal z 8 cyfrowymi wejściami/wyjściami i PROFIBUS DP	A5E00057159									

¹⁾ Dla zakresów pomiarowych poniżej 1%, absorber CO₂ może być używany do ustawiania zera (patrz Akcesoria)

²⁾ Bez oddzielnego wejścia gazu zerowego i bez elektrozaworu

³⁾ Możliwy wybór języka

⁴⁾ Dostarczane oddzielnie (włączając opis interfejsu)

⁵⁾ Standardowe ustawienia: najmniejszy zakres pomiarowy, największy zakres pomiarowy

⁶⁾ Czujnik O₂ w drodze gazowej składnika 1

⁷⁾ Z przedmuchem modulatora (N₂ ok. 3 bary wymagany do pomiaru w zakresie poniżej 0,1 % CO₂), zamawiać dodatkowo (patrz dalsze wersje C02 lub C03)

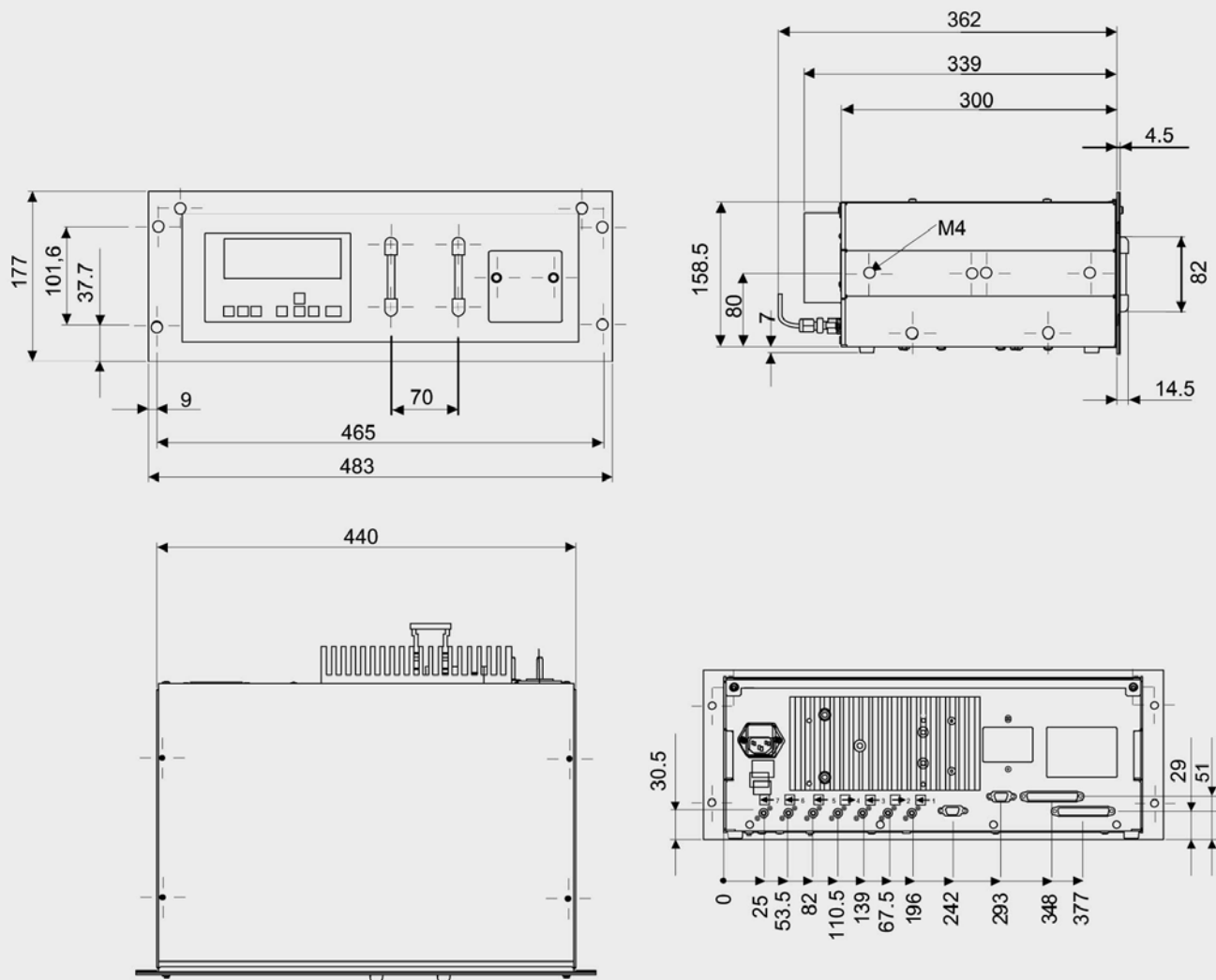
⁸⁾ Nie był zaprojektowany do pomiarów emisyjnych

⁹⁾ Pomiar CO₂ w Ar bądź w mieszaninie Ar/He (3:1); gaz odzysknicowy

ULTRAMAT 23

Jednostka 19" i przenośna

Rysunki wymiarowe



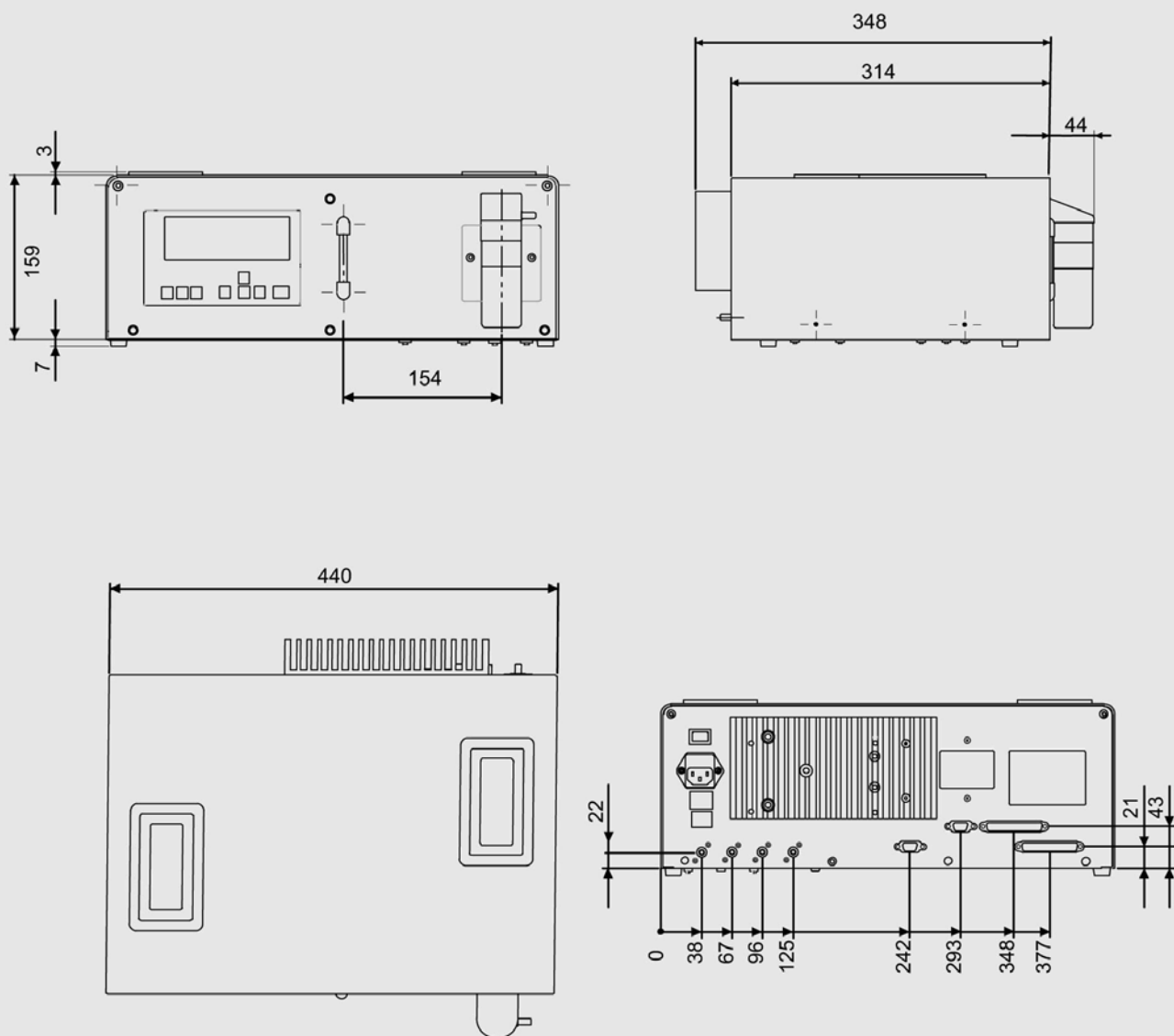
Złącza gazowe: króćce fi 6mm lub 1/4"

Uwaga: zawsze instalować na szynach wsporczych
gdy jest montowany w szafach pomiarowych

ULTRAMAT 23, jednostka 19", wymiary w mm

ULTRAMAT 23

Jednostka 19" i przenośna



Złącza gazowe: króćce fi 6mm

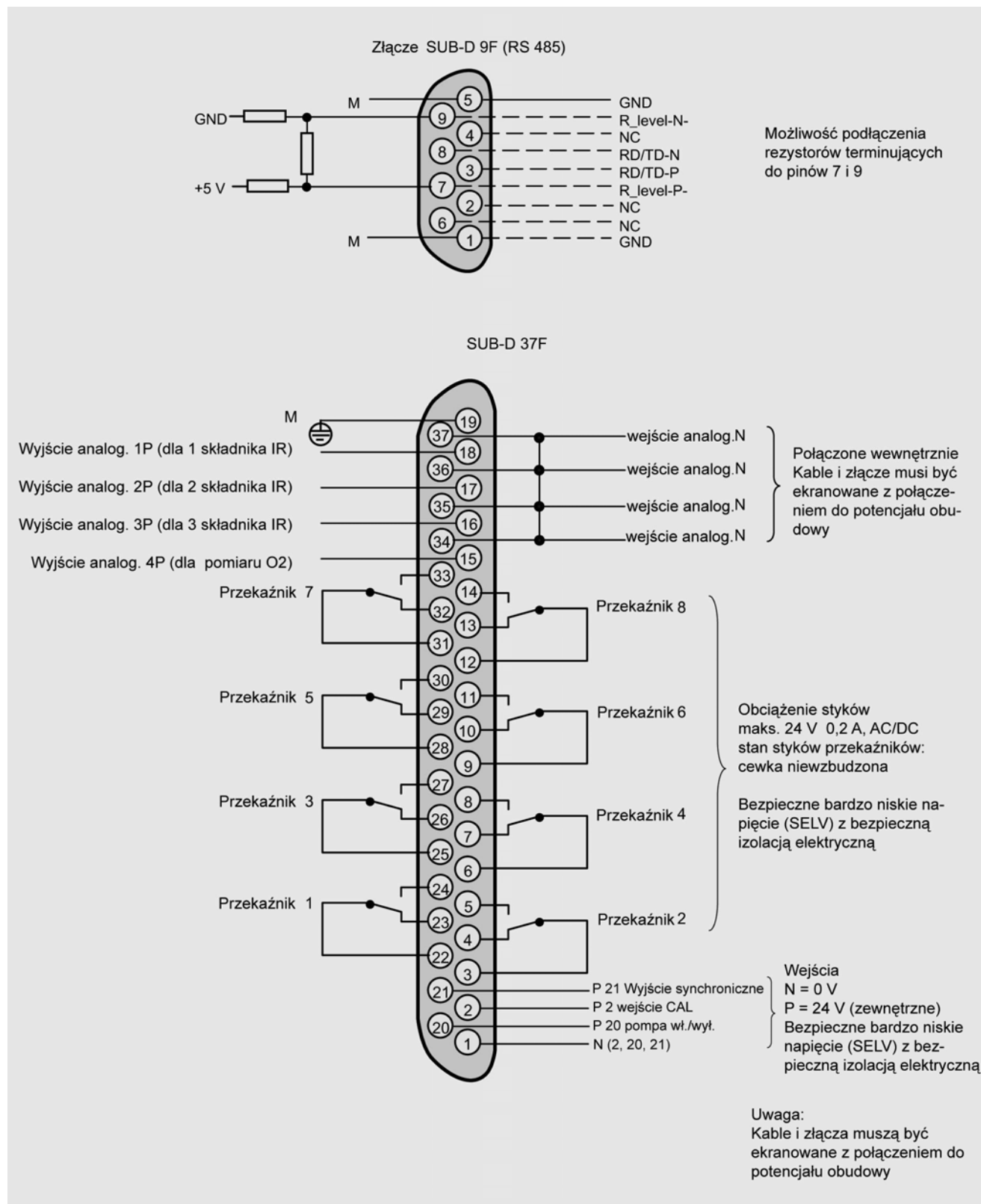
ULTRAMAT 23, jednostka 19", wymiary w mm

ULTRAMAT 23

Jednostka 19" i przenośna

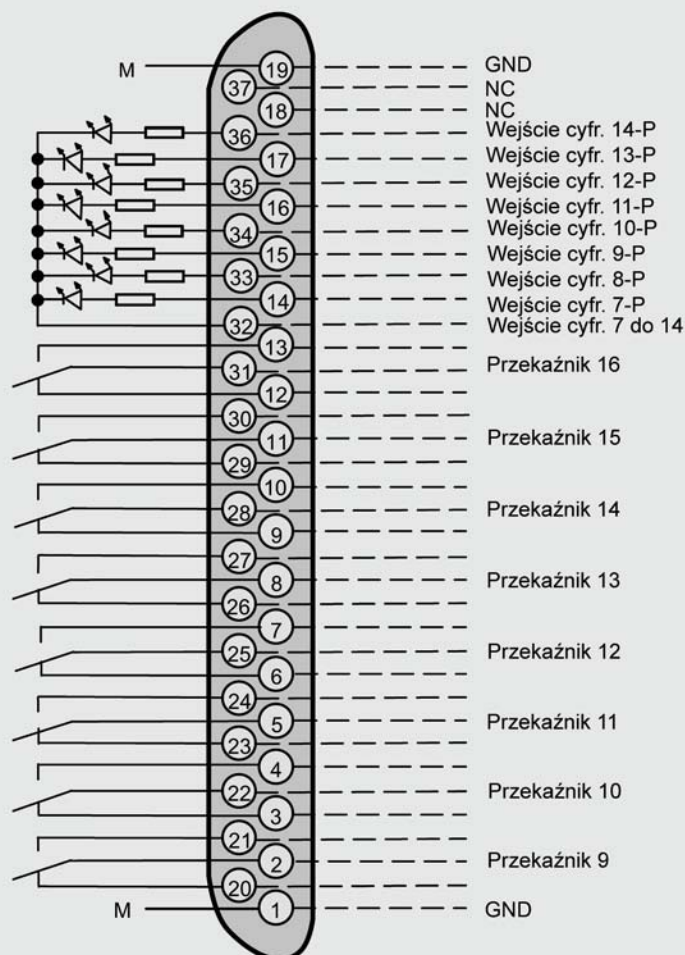
Schematy połączeniowe

Przyporządkowanie pinów (złącza elektryczne i gazowe)



ULTRAMAT 23, przyporządkowanie pinów (standard)

Złącze SUB-D 37F (opcja)



Pływające - przez optoizolację
 "0" = 0 V (0 ... 4.5 V)
 "1" = 24 V (13 ... 33 V)
 Bezpieczne bardzo niskie napięcie (SELV) z bezpieczną izolacją elektryczną

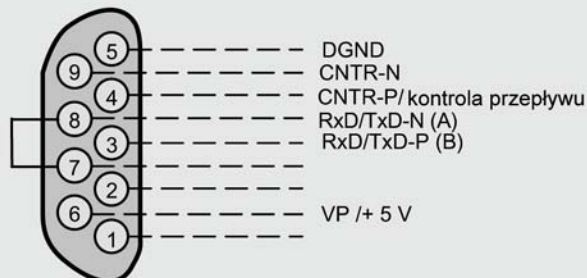
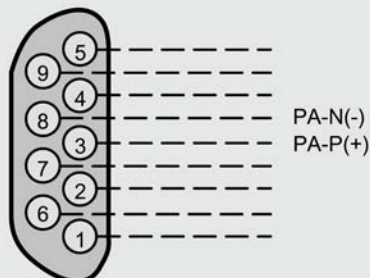
Obciążenie złączy maks. 24V/0,2A, AC/DC;
 stan styków przełączników: cewka niewzbudzona

Bezpieczne bardzo niskie napięcie (SELV) z bezpieczną izolacją elektryczną

Uwaga:
 Kable i złącza muszą być ekranowane z połączeniem do potencjału obudowy

Złącze SUB-D 9F -X90
PROFIBUS DP

opcjonalnie

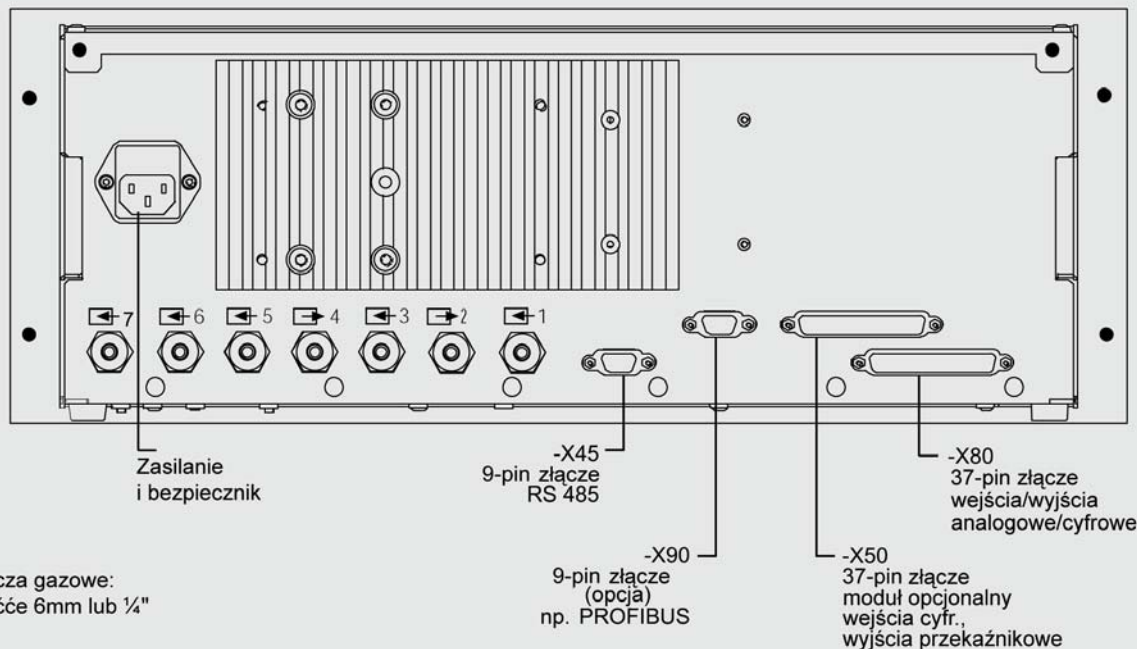
Złącze SUB-D 9M -X90
PROFIBUS PA

ULTRAMAT 23, przyporządkowanie pinów na opcjonalnej karcie PROFIBUS

ULTRAMAT 23

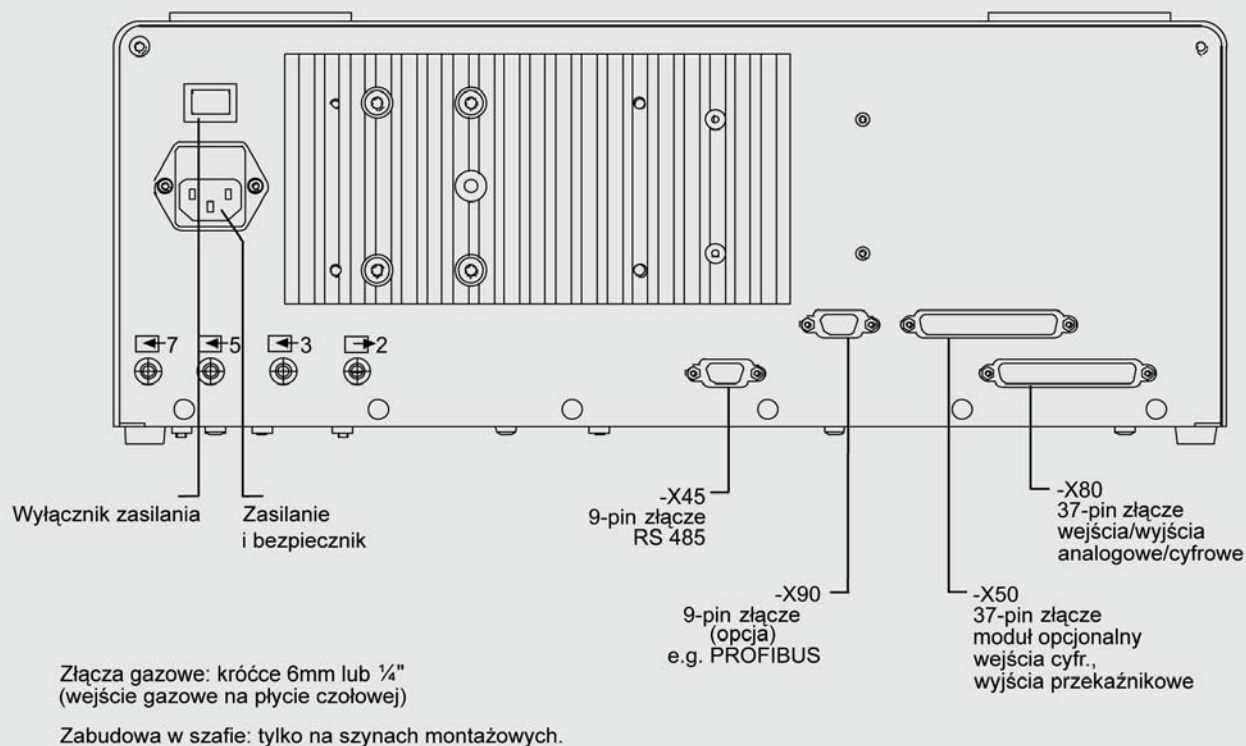
Jednostka 19" i przenośna

Jednostka 19"

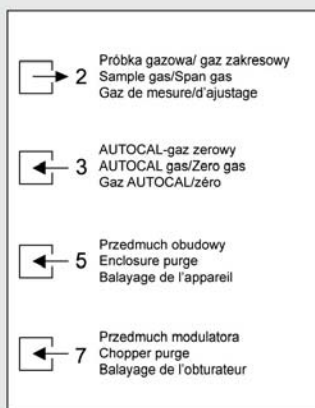


ULTRAMAT 23, jednostka 19" unit, złącza elektryczne i gazowe

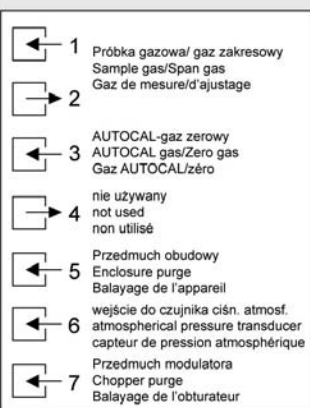
Jednostka przenośna



ULTRAMAT 23, jednostka przenośna, w obudowie stalowej, złącza elektryczne i gazowe



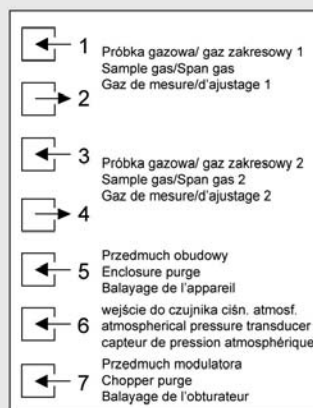
Opis symboli
ULTRAMAT 23
przenośny, w obudowie
stalowej



Opis symboli
ULTRAMAT 23
jednostka 19"
z pompą gazu



Opis symboli
ULTRAMAT 23
jednostka 19"
bez pompy gazu



Opis symboli
ULTRAMAT 23
jednostka 19"
z dwoma separowanymi
ścieżkami pomiarowymi lub
wersja z orurowaniem ze stali

ULTRAMAT 23, opis różnego typu złączy

ULTRAMAT 23

Jednostka 19" i przenośna

Sposób zamawiania

Instrukcja obsługi	Numer zamówieniowy
ULTRAMAT 23 Gasanalysengerät für IR-absorbierende Gase und Sauerstoff (German)	C79000-G5200-C216
ULTRAMAT 23 Gas Analyzers for IR-absorbing Gases and Oxygen (English)	C79000-G5276-C216
ULTRAMAT 23 Analyseurs de gaz pour la mesure de composants infrarouges et d'oxygène (French)	C79000-G5277-C216
ULTRAMAT 23 Analizadores para gases absorbentes de infrarrojo y oxígeno (Spanish)	C79000-G5278-C216
ULTRAMAT 23 Analizzatori ad infrarossi e per ossigeno (Italian)	C79000-G5272-C216

Sposób zamawiania

Opis	Ilość na 2 lata	Ilość na 5 lat	Numer zamówieniowy
Sekcja analizatora			
O-ring do celi pomiarowej 180, 90, 20mm	2	4	C71121-Z100-A99
Modulator			
• z silnikiem, dla 1 kanału IR (7MB2335-...)	1	1	C79451-A3468-B515
• z silnikiem, dla 2 kanałów IR (7MB2337-..., 7MB2338-...)	1	1	C79451-A3468-B516
Elektronika			
Płyta główna	-	1	C79451-A3492-B601
Klawiatura	1	1	C79451-A3492-B605
Moduł LCD	1	1	C79451-A3494-B16
Złącze z filtrem	-	1	W75041-E5602-K2
Wyłącznik główny	-	1	W75050-T1201-U101
Bezpiecznik 220V ... 240V	2	4	W79054-L1010-T630
Bezpiecznik 100V ... 120V	2	4	W79054-L1011-T125
Inne			
Filtr bezpieczeństwa (gaz zerowy), wewnętrzny	2	2	A5E00059149
Filtr próbki, wewnętrzny	2	3	C79127-Z400-A1
Czujnik ciśnienia	1	2	C79302-Z1210-A2
Rotametr (tylko dla wersji z pompką)	1	2	C79402-Z560-T1
Zestaw uszczelnień do pompy gazu	2	5	C79402-Z666-E20
Pułapka kondensatu (dla jednostki przenośnej, w obudowie stalowej)	1	2	C79451-A3000-B43
Filtr (dla jednostki przenośnej, w obudowie stalowej)	1	2	C79451-A3008-B60
Czujnik tlenu	1	1	C79451-A3458-B55
Pompa gazu 50Hz	1	1	C79451-A3494-B10
Pompa gazu 60Hz	1	1	C79451-A3494-B11
Zawór elektromagnetyczny (autocal)	1	1	C79451-A3494-B33