

ULTRAMAT 6, OXYMAT6

Analizatory dla gazów absorbujących podczerwień i tlenu

Dla typów:

**7MB2011, 7MB2021, 7MB2023, 7MB2024, 7MB2111, 7MB2112,
7MB2123, 7MB2124
7MB2017, 7MB2027, 7MB2028, 7MB2026, 7MB2117, 7MB2118,
7MB2128, 7MB2126**

Podręcznik użytkownika

01/01

OMC ENVAG Sp. z o.o.

ul. Iwonicka 21, 02-924 Warszawa

tel.: 22-858-78-78, fax: 22-858-78-97, email: envag@envag.com.pl, www.envag.com.pl

Spis treści

Wskazówki dla Użytkownika	1-1
1.1 Wskazówka dla naszych Klientów	1-2
1.2 Uwagi ogólne	1-3
1.3 Posługiwanie się niniejszym podręcznikiem	1-4
1.4 Wskazówki bezpieczeństwa	1-4
1.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	1-5
1.6 Kwalifikacje personelu obsługującego	1-5
1.7 Instrukcje odnośnie gwarancji	1-6
1.8 Instrukcje odnośnie dostawy	1-6
1.9 Normy i przepisy	1-6
1.10 Świadectwo zgodności UE	1-7
Wskazówki dotyczące montażu	2-1
2.1 Wskazówki bezpieczeństwa	2-2
2.2 Założenia do montażu	2-3
2.2.1 Ogólne	2-3
2.2.2 Przyrządy ognioszczelne do pomiaru niepalnych gazów lub mieszanin gaz/powietrze o stężeniu poniżej dolnej granicy wybuchowości w strefie zagrożonej wybuchem Ex Z2 2	2-4
2.2.3 Przyrządy w wykonaniu nadciśnieniowym uproszczonym do pomiaru w strefie zagrożonej wybuchem Ex Z2 gazów palnych lub mieszanin gaz/powietrze o stężeniu mogącym sporadycznie przekroczyć dolną granicę wybuchowości.	2-5
2.3 Przyłącza gazowe i wewnętrzny układ połączeń	2-9
2.3.1 Przewody gazowe	2-9
2.3.2 Przewody gazu porównawczego	2-11
2.3.3 Przyłącze gazu przepłukującego	2-12
2.3.4 Czujnik ciśnienia	2-12
2.3.5 Schemat połączeń gazowych	2-13
2.4 Przygotowanie próbki	2-18
2.5 Przyłącza elektryczne	2-19
2.5.1 Podłączenie zasilania	2-19
2.5.2 Podłączenie przewodów sygnałowych	2-20
2.5.3 Przyporządkowanie styków ULTRAMAT/OXYMAT 6E	2-22
2.5.4 Przyporządkowanie styków modułu automatycznej kalibracji ULTRAMAT/OXYMAT 6E	2-23
2.5.5 Przykład połączeń kalibracji automatycznej ULTRAMAT/OXYMAT 6E	2-24
2.5.6 Przyporządkowanie zacisków i złącza wtykowego ULTRAMAT /OXYMAT 6F	2-25
2.5.7 Przyporządkowanie zacisków modułu kalibracji automatycznej ULTRAMAT /OXYMAT 6F	2-26

2.5.8	Przykład połączeń układu kalibracji automatycznej ULTRAMAT /OXYMAT 6F	2-27
2.6	Rysunki gabarytowe	2-28
2.6.1	ULTRAMAT/OXYMAT 6E	2-28
2.6.2	ULTRAMAT/OXYMAT 6F	2-31
Opis techniczny		3-1
3.1	Zastosowanie i budowa, ULTRAMAT 6E/F i OXYMAT 6E/F	3-2
3.2	Wyświetlacz i panel obsługowy	3-4
3.3	Port komunikacyjny RS485	3-5
3.4	Zasada działania - kanał ULTRAMAT	3-6
3.5	Zasada działania - kanał OXYMAT	3-7
3.6	Dane techniczne ULTRAMAT 6E	3-8
3.7	Dane techniczne OXYMAT 6E	3-9
3.8	Dane techniczne ULTRAMAT 6F	3-10
3.9	Dane techniczne OXYMAT 6F	3-11
3.10	Gazy porównawcze, Odchyłka punktu zerowego, OXYMAT 6E/F	3-12
3.11	Materiały użyte w drogach gazowych	3-13
Uruchomienie		4-1
4.1	Wskazówki bezpieczeństwa	4-2
4.2	Przygotowanie do uruchomienia	4-2
4.2.1	Wskazówki ogólne	4-2
4.2.2	Specjalne przygotowania przy uruchomieniu kanału OXYMAT	4-3
4.2.3	Specjalne przygotowania przy uruchomieniu kanału ULTRAMAT	4-6
4.2.4	Specjalne przygotowania przy uruchomieniu kanału ULTRAMAT z przepływową stroną porównawczą	4-7
4.2.5	Zakresy pomiarowe z przesuniętym punktem zerowym w kanale ULTRAMAT	4-10
4.3	Uruchomienie i eksploatacja	4-12
4.3.1	Kanał pomiarowy ULTRAMAT	4-12
4.3.2	Kanał pomiarowy OXYMAT	4-14
Obsługa		5-1
5.1	Ogólne	5-2
5.2	Przegląd funkcji usługowych	5-7
5.2.1	Diagnostyka	5-9
5.2.2	Kalibracja	5-10
5.2.3	Zakresy pomiarowe	5-18
5.2.4	Parametry	5-20
5.2.5	Konfiguracja	5-27

Konserwacja	6-1
6.1 Kanał ULTRAMAT	6-3
6.1.1 Budowa i konserwacja ULTRAMAT 6F w ogrzewanym wykonaniu obiektowym	6-3
6.1.2 Budowa części analitycznej	6-6
6.1.3 Część analityczna ULTRAMAT 6E/F w rysunkach rozłożonych	6-8
6.1.4 Regulacja części analitycznej	6-14
6.1.4.1 Przygotowanie ULTRAMAT 6F do stanu serwisowego	6-15
6.1.4.2 Kalibracja zera przy w wykorzystanej rezerwie nastawy	6-16
6.1.4.3 Wspólne zestrojenie części analitycznej	6-17
6.1.5 Kompensacja wielkości zakłócających	6-19
6.2 Kanał OXYMAT	6-22
6.2.1 Budowa części analitycznej	6-22
6.2.2 Rozbieranie części analitycznej	6-23
6.2.3 Kalibracja wyłącznika ciśnieniowego gazu porównawczego	6-27
6.2.4 Demontaż dyszy dławiącej gazu mierzonego	6-28
6.3 Wymiana płyty głównej i karty dodatkowej (opcja)	6-29
6.4 Wymiana bezpieczników	6-30
6.5 Czyszczenie przyrządu	6-32
6.6 Żądanie obsługi i komunikat awarii	6-32
6.6.1 Żądanie obsługi	6-34
6.6.2 Awaria	6-36
6.6.3 Inne usterki (ULTRAMAT 6E/F)	6-39
6.6.4 Inne usterki (OXYMAT 6E/F)	6-40
Lista części zamiennych	7-1
Informacje dodatkowe	8-1
8.1 Wykaz skrótów	8-2
8.2 Wysyłka zwrotna towaru	8-3
8.3 Wersje oprogramowania	8-6

Wskazówki dla Użytkownika

1

1.1	Wskazówka dla naszych Klientów	1-2
1.2	Uwagi ogólne	1-3
1.3	Posługiwanie się niniejszym podręcznikiem	1-4
1.4	Wskazówki bezpieczeństwa	1-4
1.5	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	1-5
1.6	Kwalifikacje personelu obsługującego	1-5
1.7	Instrukcje odnośnie gwarancji	1-6
1.8	Instrukcje odnośnie dostawy	1-6
1.9	Normy i przepisy	1-6
1.10	Świadectwo zgodności UE	1-7

1.1 Wskazówka dla naszych Klientów

Przed rozpoczęciem pracy prosimy przeczytać niniejszy podręcznik! Zawiera on ważne ważne wskazówki i informacje, których przestrzeganie prawidłowe funkcjonowanie urządzenia i zaoszczędzi Państwu kosztów serwisowych. Ułatwi to Państwu posługiwianie się przyrządem i zapewni uzyskanie prawidłowych pomiarów.

Budowa

Zakupiony przez Państwa przyrząd może wystąpić w różnych postaciach konstrukcyjnych:

- Jako kaseta modułowa do zabudowy panelowej lub przyrząd w przemysłowej obudowie obiektowej.
- z jednym lub z dwoma ustrojami analitycznymi w jednym przyrządzie (jeden ustrój pomiarowy rozumie się jako kanał).

Ustrój pomiarowy

W jednym kanale pomiarowym analizatora **ULTRAMAT** mogą być mierzone jeden lub dwa składniki. Kanały w podczerwieni z dwoma detektorami montowanymi szeregowo określane są jako kanały 2R.

Niniejszy podręcznik obejmuje każdą z tych konfiguracji. Różnice w obsłudze pomiędzy **OXYMAT 6** i **ULTRAMAT 6** są specjalnie oznaczone i opisane.

Przyrządy w obudowie kasetowej posiadają w koncówce oznaczenie **E**, natomiast przyrządy w obudowie obiektowej – oznaczenie **F**. Oznaczenie

ULTRAMAT/OXYMAT jest używane, jeżeli zastosowanie zostają oba przyrządy względnie kanały, dotyczy to zarówno wykonania **E** i **F**.

Poniższa tabela zawiera dostępne typy przyrządów.

Oznaczenie	Budowa	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne
OXYMAT 6F	1 kanał, 1 składnik	7MB2011	7MB2017
OXYMAT 6E	1 kanał, 1 składnik	7MB2021	7MB2027
ULTRAMAT/ OXYMAT 6E	2 kanały, 2 składniki	7MB2023	7MB2028
ULTRAMAT/ OXYMAT 6E	2 kanały, 3 składniki	7MB2024	7MB2026
ULTRAMAT 6F	1 kanał, 1 składnik	7MB2111	7MB2117
ULTRAMAT 6F	1 kanał, 2 składniki	7MB2112	7MB2118
ULTRAMAT 6E	1 kanał, 1 składnik	7MB2121	7MB2127
ULTRAMAT 6E	2 kanały, 2 składniki	7MB2123	7MB2128
ULTRAMAT 6E	1 kanał, 2 składniki lub 2 kanały, 3 składniki	7MB2124	7MB2126
ULTRAMAT 6E	2 kanały, 4 składniki	--	7MB2126

Podręcznik ten odnosi się przede wszystkim do wersji oprogramowania nr 4.2.1. Przegląd wszystkich wersji i tym samym funkcji odnośnych przyrządów znajduje się w rozdziale 8 niniejszego podręcznika.

1.2 Uwagi ogólne

Produkt opisany w niniejszym podręczniku opuścił zakład producenta w stanie technicznie bezpiecznym, niezawodnym i sprawdzonym. Aby stan ten zachować oraz osiągnąć niezawodną i bezpieczną eksploatację przyrządu, należy stosować go tylko w sposób opisany przez producenta. Ponadto warunkiem niezawodnej i bezpiecznej pracy jest odpowiedni transport, prawidłowe magazynowanie i montaż, jak również staranna obsługa i konserwacja.

Podręcznik ten zawiera niezbędne informacje na temat użytkowania zgodnego z przeznaczeniem opisanego w ni, przyrządu. Skierowany jest on osób o odpowiednich kwalifikacjach technicznych, o specjalistycznym wykształceniu i przedmiotowej wiedzy z zakresu techniki pomiarowej sterowania i automatyki.

Wiedza ta oraz przestrzeganie zawartych w podręczniku wskazówek bezpieczeństwa i ostrzeżeń są warunkiem koniecznym dla bezpiecznego zainstalowania i uruchomienia, jak również dla bezpieczeństwa przy eksploatacji i konserwacji opisanego produktu. Tylko odpowiednio wykwalifikowane osoby mogą dysponować wiedzą fachową niezbędną dla prawidłowej interpretacji wskazówek bezpieczeństwa podanych w sposób ogólny w niniejszej dokumentacji i dla prawidłowego zastosowania ich w konkretnym przypadku.

Podręcznik ten jest stałym elementem zakresu dostawy również wówczas, jeżeli z powodów logistycznych byłby on przedmiotem oddzielnego zamówienia. Z powodu koniecznej przejrzystości nie zawiera on wszystkich możliwych szczegółów dotyczących wszystkich wykonań opisanego produktu, jego sposobu montażu, eksploatacji jak również zastosowania w systemach pomiarowych.

Jeżeli potrzebowalibyście Państwo dalszych informacji lub wystąpiłyby problemy nie opracowane wystarczająco szczegółowo w niniejszej dokumentacji, prosimy zwrócić się z prośbą o niezbędne informacje do przedstawicielstwa firmy Siemens właściwej dla Państwa regionalnie lub kompetencyjnie.

Wskazówka



Szczególnie przed zastosowaniem przyrządu w nowych aplikacjach w o charakterze badawczo – rozwojowym, zalecamy uprzednie skonsultowanie Państwa aplikacji z naszym doradcą technicznym.

1.3 Posługiwanie się niniejszym podręcznikiem



W podręczniku niniejszym opisujemy, w jaki sposób przyrząd należy stosować, uruchamiać, obsługiwać i konserwować.



W szczególności prosimy zwrócić uwagę na teksty **ostrzeżeń i wskazówek**. Są one wyodrębnione z pozostałego tekstu i specjalnie oznaczone przez umieszczone obok nich symbole / pictogramy (patrz przykłady po lewej). Dostarczają one ważnych wskazówek pozwalających na uniknięcie błędów w obsłudze przyrządu.

1.4 Wskazówki bezpieczeństwa

Umieszczone dalej wskazówki służą z jednej strony Państwa osobistemu bezpieczeństwu, a z drugiej natomiast, bezpieczeństwu technicznemu opisywanego produktu i podłączonych do niego urządzeń.

Wskazówki i ostrzeżenia przed powstaniem zagrożenia dla życia i zdrowia Użytkownika lub personelu usługowego wzgl. przed powstaniem szkód materialnych są w niniejszym podręczniku poprzedzone określeniami sygnalizującymi takie treści. Ponadto, w miejscu ich wystąpienia umieszczone są symbole ostrzegawcze (piktogramy) dostosowane do znaczenia tekstu – mogą więc odbiegać wyglądem od podanych wyżej przykładów. Użyte określenia ostrzegawcze w rozumieniu niniejszego podręcznika i w odniesieniu do samego produktu mają następujące znaczenie:



Niebezpieczeństwo

oznacza, że w sytuacji, gdy nie zostaną podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa **doprowadzi to** do śmierci, uszkodzenia ciała i/lub znacznych strat materialnych.



Ostrzeżenie

oznacza, że w sytuacji, gdy nie zostaną podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa **może doprowadzić to** do śmierci, uszkodzenia ciała i/lub znacznych strat materialnych.



Ostrożnie !

z trójkątem ostrzegawczym oznacza, że w sytuacji, gdy nie zostaną podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa może doprowadzić to do lekkiego uszkodzenia ciała.

Ostrożnie

bez trójkąta ostrzegawczego oznacza, że w sytuacji, gdy nie zostaną podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa może doprowadzić to do strat materialnych.

Uwaga

oznacza, że może dojść do niepożądanego zdarzenia, jeżeli nie będzie przestrzegać się odpowiednich wskazówek.



Wskazówka

jest szczególnie ważną informacją na temat samego produktu dotyczącym jego obsługi lub części niniejszego podręcznika

**Niebezpieczeństwo pożaru**

oznacza, że niepodjęcie odpowiednich środków bezpieczeństwa
może doprowadzić do ciężkiego uszkodzenia ciała

1.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

w rozumieniu ujętym w niniejszym podręczniku oznacza, że produkt ten może być użyty wyłącznie dla zastosowań ujętych w katalogu i w opisie technicznym (patrz także rozdział 3 podręcznika), i tylko w połączeniu z urządzeniami i elementami obcymi zalecanymi przez Siemens-a względnie dysponującymi odpowiednimi dopuszczeniami.

Produkt opisany w niniejszym podręczniku został opracowany, wyprodukowany, przetestowany i udokumentowany zgodnie z odpowiednimi normami. Przy przestrzeganiu przepisów dotyczących projektowania, montażu, eksploatacji oraz wskazówek odnośnie bezpieczeństwa obsługi, przyrząd nie stwarza zagrożenia dla zdrowia personelu ani powstania szkód materialnych. Przyrząd został zaprojektowany w sposób zapewniający pełną separację pomiędzy pierwotnymi i wtórnymi obwodami prądowymi. Niskie napięcia podane na przyrząd muszą również pochodzić ze źródeł separowanych.

Ostrzeżenie

Po otwarciu lub usunięciu obudowy i osłon zabezpieczających przed dotykiem, bądź po otwarciu szafy systemu, dostępne stają się niektóre podzespoły / urządzenia mogące pozostać pod napięciem. Dlatego dostęp do urządzenia powinny posiadać tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach. Osoby te muszą być dokładnie zaznajomione z wszystkimi zagrożeniami i czynnościami usługowymi zgodnie z niniejszą instrukcją.

1.6 Kwalifikacje personelu obsługującego

Dokonywanie ingerencji w przyrząd/ system przez osoby nieposiadające odpowiednich kwalifikacji, lub nieprzestrzeganie wskazówek i ostrzeżeń zawartych w podręczniku lub umieszczonych na przyrządzie, może spowodować ciężkie uszkodzenia ciała i/lub straty materialne. Dlatego czynności związane z ingerencją w przyrząd mogą być podjęte wyłącznie przez osoby odpowiednio wykwalifikowane.

Jako personel wykwalifikowany w rozumieniu niniejszej dokumentacji, określa się osoby, które

- zaznajomione są z zasadami bezpieczeństwa w automatyce z tytułu prowadzonych przez nie prac projektowych;
- jako personel obsługowy obeznane są z posługiwaniem się urządzeniami automatyki i znają treść niniejszego podręcznika w zakresie obsługowym;
- jako personel serwisowo – remontowy dysponują wykształceniem wzgl. posiadającą uprawnienia umożliwiające naprawy tego rodzaju urządzeń automatyki, uruchamianie obwodów prądowych, elektrycznych urządzeń lub systemów.

1.7 Instrukcje odnośnie gwarancji

Zawartość niniejszej dokumentacji produktu nie jest częścią uzgodnień handlowych i nie ma mocy zmiany ich treści. Całkowite zobowiązania firmy Siemens wynikają z odpowiedniej umowy zakupu, która reguluje również w sposób kompletny i wyłączny warunki gwarancji. Warunki te nie zostają rozszerzone ani ograniczone poprzez stwierdzenia zawarte w niniejszej dokumentacji.

1.8 Instrukcje odnośnie dostawy

Zakres dostawy wynika z zawartej umowy handlowej i jest odpowiednio do niej wyszczególniony w dokumentach wysyłkowych załączonych do dostawy.

Przy otwarciu opakowania prosimy o przestrzeganie umieszczonych na nim wskazówek. Prosimy o sprawdzenie kompletności dostawy. W szczególności należy porównać – o ile występują – numery zamówieniowe na tabliczkach znamionowych z numerami umieszczonymi w dokumentacji zamówieniowej.

O ile to możliwe, prosimy zachować oryginalne opakowanie celem wykorzystania go przy ewentualnej przesyłce zwrotnej. Szablon w tym celu znajdziecie Państwo również w rozdziale 8.2 niniejszej dokumentacji.

1.9 Normy i przepisy

Na ile to możliwe, podstawą zaprojektowania i wykonania przyrządu były ujednolicone normy europejskie. W zakresie, w którym ujednolicone normy europejskie nie zostały zastosowane, podstawą były normy i przepisy obowiązujące w Republice Federalnej Niemiec (patrz również Dane Techniczne zawarte w rozdziale 3).

W wypadku użycia przyrządu poza obszarem obowiązywania wyżej wymienionych norm i przepisów, przestrzegać należy norm i przepisów obowiązujących w kraju Użytkownika.

1.10 Świadectwo zgodności UE (brzmienie oryginalne w językach UE)

EG–Konformitätserklärung
 EC Declaration of conformity
 Déclaration "CE" de conformité
 Declaración CE de conformidad
 Declaração CE de conformidade
 Dichiarazione CE di conformità

EG–Verklaring van overeenstemming
 EF–konformitetserkl̄ring
 Δηλωση συμμόρφωσης EOK
 EU Försäkran om överensstämmelse
 EU–vaatimustenmukaisuusvakuutus

Hiermit erklären wir, daß unser Produkt, Typ:
 We hereby declare that our product, type;
 Nous déclarons par la présente que notre produit, type;
 Por la presente declaramos que nuestro producto, tipo;
 Com a presente, declaramos que o nosso produto, tipo;
 Con la presente dichiariamo che il nostro prodotto tipo:
 Hiermee verklaren wij dat ons produkt, type:
 Hermed erklaerer vi, at vores produkt af typen:
 Με την παρούσα δηλώνουμε, οτι το προϊόν σαφ, τυπου:
 Härmee försäkrar vi att var produkt, typ:
 Taten vakuutamme, että tuotteemme, tyyppi:

ULTRAMAT 6E
 7MB2121-xxxxxx-xxxx
 7MB2123-xxxxxx-xxxx
 7MB2124-xxxxxx-xxxx
 7MB2126-xxxxxx-xxxx
 7MB2127-xxxxxx-xxxx
 7MB2128-xxxxxx-xxxx

OXYMAT 6E
 7MB2021-xxxxxx-xxxx
 7MB2027-xxxxxx-xxxx

ULTRAMAT/OXYMAT 6E
 7MB2023-xxxxxx-xxxx
 7MB2024-xxxxxx-xxxx
 7MB2026-xxxxxx-xxxx
 7MB2028-xxxxxx-xxxx

ULTRAMAT 6F
 7MB2111-xxxxxx-xxxx
 7MB2112-xxxxxx-xxxx
 7MB2117-xxxxxx-xxxx
 7MB2118-xxxxxx-xxxx

OXYMAT 6F
 7MB2011-xxxxxx-xxxx
 7MB2017-xxxxxx-xxxx

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
 complies with the following relevant provisions:
 correspondent aux dispositions pertinentes suivantes:
 satisface las disposiciones pertinentes siguientes:
 esta em conformidade com as disposições pertinentes, a saber:
 ċ conforme alle seguenti disposizioni pertinenti:
 voldoet aan de eisen van de in het vervolg genoemde bepalingen:
 overholder f̄lgende relevante bestemmelser:
 ανταποκρίεται στις ακολουθους σεξτικους κανονισμους:
 uppfyller följande tillämpliga bestämmelser:
 täyttää seuraavat asiaankuuluvat vaatimukset:

Niederspannungsrichtlinie (72/23/EWG und 93/68/EWG)
 Low voltage guidelines (72/23/EEC and 93/68/EEC)
 Directive sur les basses tensions (72/23/CEE et 93/68/CEE)
 Reglamento de baja tensión (72/23/MCE y 93/68/MCE)
 Directriz relativa à baixa tensão (72/23/EWG e 93/68/EWG)
 Direttiva sulla bassa tensione (72/23/CEE e 93/68/CEE)
 Laagspanningsrichtlijn (72/23/EEG en 93/68/EEG)
 Lavsp̄ndingsdirektiv (73/23/EŘF og 93/68/EŘF)
 Κατευθυτηρια οδηγα πεπι ξαξηληζ τασηζ (72/23/EOK και 93/68/EOK)
 Lígspänningssdirektiv (72/23/EEG ja 93/68/EEG)
 Pienjännitedirektivi (72/23/ETY ja 93/68/ETY)

EMV–Richtlinie (89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG)
EMC guideline (89/336/EWC, 91/263/EWC, 92/31/EWC and 93/68/EWC)
Directive CEM (89/336/CEE, 91/263/CEE, 92/31/CEE et 93/68/CEE)
Reglamento de compatibilidad electromagnética (89/336/MCE, 91/263/MCE, 92/31/MCE y 93/68/MCE)
Directriz relativa à compatibilidade electro-magnética (89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG e 93/68/EWG)
Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE, 91/263/CEE, 92/31/CEE e 93/68/CEE)
EMV–richtlijn (89/336/EEG, 91/263/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG)
Direktiv om elektromagnetisk forligelighed (89/336/E•F, 91/263/E•F, 92/31/E•F og 93/68/E•F)
Κατευθυητικά οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συναίσθατητας (89/336/EOK, 91/263/EOK, 92/31/EOK και 93/68/EOK)
EMV–direktiv (89/336/EEG, 91/263/EEG, 92/31/EEG ja 93/68/EEG)
Sähkömagneettisen mukautuvuuden direktiivi (89/336/ETY, 91/263/ETY, 92/31/ETY en 93/68/ETY)

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

Normas armonizadas utilizadas, particularmente:

Nomas harmonizadas utilizadas, em particular:

Norme armonizzate applicate, particolarmente:

Grbruikte gehamiseerde normen, in het bijzondere:

Anvendte hasrmoniserede normer, iscr:

Εφαπόδσεθεντα εναπονισενα πποτν πα, ειδικοτεπα:

Tillämpade harmoniserade standarder, särskilt:

Käytetyt yhdenmukaiset standardit, etenkin:

**EN50081-1
EN50082-2
EN61010**

SIEMENS

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungstechnik
Geschäftsgebiet Prozeßanalytik
PA 2
D-76181 Karlsruhe

Karlsruhe, 13.02.1997 / 20.02.1997 / 19.03.1998 / 09.02.1999 /
03.08.2000

podpis Dr. Diedrich
(kierownik Działu PA2)

podpis van Dycce
(Kierownik Zakładu)

Wskazówki dotyczące montażu

2

2.1	Wskazówki bezpieczeństwa	2-2
2.2	Założenia do montażu	2-3
2.2.1	Ogólne	2-3
2.2.2	Przyrządy ognioszczelne do pomiaru niepalnych gazów lub mieszanin gaz/powietrze o stężeniu poniżej dolnej granicy wybuchowości w strefie zagrożonej wybuchem Ex Z2 2	2-4
2.2.3	Przyrządy w wykonaniu nadciśnieniowym uproszczonym do pomiaru w strefie zagrożonej wybuchem Ex Z2 gazów palnych lub mieszanin gaz/powietrze o stężeniu mogącym sporadycznie przekroczyć dolną granicę wybuchowości.	2-5
2.3	Przyłącza gazowe i wewnętrzny układ połączeń	2-9
2.3.1	Przewody gazowe	2-9
2.3.2	Przewody gazu porównawczego	2-11
2.3.3	Przyłącze gazu przepłukującego	2-12
2.3.4	Czujnik ciśnienia	2-12
2.3.5	Schemat połączeń gazowych	2-13
2.4	Przygotowanie próbki	2-18
2.5	Przyłącza elektryczne	2-19
2.5.1	Podłączenie zasilania	2-19
2.5.2	Podłączenie przewodów sygnałowych	2-20
2.5.3	Przyporządkowanie styków ULTRAMAT/OXYMAT 6E	2-22
2.5.4	Przyporządkowanie styków modułu automatycznej kalibracji ULTRAMAT/OXYMAT 6E	2-23
2.5.5	Przykład połączeń kalibracji automatycznej ULTRAMAT/OXYMAT 6E	2-24
2.5.6	Przyporządkowanie zacisków i złącza wtykowego ULTRAMAT /OXYMAT 6F	2-25
2.5.7	Przyporządkowanie zacisków modułu kalibracji automatycznej ULTRAMAT /OXYMAT 6F	2-26
2.5.8	Przykład połączeń układu kalibracji automatycznej ULTRAMAT /OXYMAT 6F	2-27
2.6	Rysunki gabarytowe	2-28
2.6.1	ULTRAMAT/OXYMAT 6E	2-28
2.6.2	ULTRAMAT/OXYMAT 6F	2-31

Wskazówka !

Wszystkie fragmenty tekstu, w których opisane zostały szczególne czynności związane z obsługą analizatorów **ULTRAMAT 6E/F** lub **OXYMAT 6E/F** są ujęte w ramki i oznaczone nazwą przyrządu. Całe akapity skierowane do jednego przyrządu poprzedzone są nazwą przywołaną w linii tytułowej.

2.1 Wskazówki bezpieczeństwa**Ostrzeżenie**

Określone elementy przyrządu znajdują się pod napięciem wyższym niż bezpieczne. Przed włączeniem przyrządu obudowa musi być zamknięta i podłączona z przewodem ochronnym. Nieprzestrzeganie powyższego może spowodować śmierć, uszkodzenie ciała i /lub szkody materialne. Prosimy również przestrzegać wskazówek zawartych w punktach 2.5. i 2.5.1.

Przyrząd w wykonaniu standardowym nie może zostać użyty w obszarach zagrożonych wybuchem. Doprowadzenie do przyrządu gazów zawierających składniki palne w stężeniu powyżej dolnej granicy wybuchowości musi być uzgodnione z upoważnionym rzecznikowym od bezpieczeństwa wybuchowego i ostatecznie odbywa się na odpowiedzialność Użytkownika.

Przy przestrzeganiu odpowiednich zasad i zastosowaniu określonych technicznych środków bezpieczeństwa, analizatory **ULTRAMAT 6F** i **OXYMAT 6F** mogą być użyte w obszarach, w których sporadycznie i rzadko mogą występować mieszaniny gazowe o składzie wybuchowym (strefa Ex-Z 2 wzgl. Class 1, Div. 2). Bezwzględnie należy przy tym przestrzegać szczegółowych wymagań zawartych odpowiednio w atestach TÜV 01 ATEX 1686X i TÜV 01 ATEX 1697 X oraz w orzeczeniu FMRC J., No. 3002801 FM, Norwood, Massachusetts.

ULTRAMAT/OXYMAT 6F w wykonaniu Ex, pod warunkiem przestrzegania odpowiednich zasad i przy zastosowaniu określonych technicznych środków bezpieczeństwa mogą być użyte w obszarach, w których okresowo mogą występować mieszaniny gazowe o składzie wybuchowym Ex (strefa Ex Z1). Mierzone mogą być gazy niepalne i palne, również mieszaniny o składzie samozapalnym, o ile występuje jedynie chwilowo w rozumieniu normy EN 50016. Bezwzględnie należy przy tym przestrzegać szczegółowych wymagań zawartych w certyfikacie UE dopuszczenia typu PTB 00 ATEX 2022 X.

W każdym przypadku wymagane środki ochrony przeciwwybuchowej powinny być uzgodnione z uprawnionym rzecznikowym.

Przy pomiarze gazów trujących i agresywnych może zajść przypadek, w który, wskutek nieszczelności dróg gazowych gaz wniknie do obudowy analizatora. Celem zapobieżenia niebezpieczeństwemu zatruciu względnie uszkodzeniu podzespołów przyrządu, przyrząd względnie instalacja powinny być przepłukiwane gazem osłonowym (np. azot). Gaz wyparty z urządzenia wskutek przepłukiwania powinien zostać za pomocą odpowiedniego oprzyrządowania zebrany i odprowadzony poprzez przewód wylotowy celem utylizacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska. To samo obowiązuje dla przedmuchu obudów analizatorów **ULTRAMAT/OXYMAT 6F**.

W przyrządach o ogrzewanych drogach gazowych, w wypadku pracy z gazami agresywnymi należy **zawsze** przewidzieć przepłukiwanie obudowy.

**Niebezpieczeństwo pożaru**

Z powodu dużej pojemności cieplnej zastosowanych materiałów temperatura w ogrzewanym przyrządzie spada bardzo powoli. Dlatego też nawet długim czasem po wyłączeniu przyrządu może występować na nim temperatura do 130°C

2.2 Założenia do montażu

2.2.1 Ogólne

Do zabudowy przyrządu należy wybrać miejsce w miarę możliwości wolne od wstrząsów

Jeżeli **ULTRAMAT/OXYMAT 6E** zabudowany jest w szafie lub w obudowie przenośnej, musi zostać zamontowany na szynach wsporczych.

Zamocowanie jedynie od strony czołowej jest niewystarczające, ponieważ obudowa przyrządu będzie zbyt mocno obciążona przez jego ciężar własny. Przy zabudowie panelowej kilku przyrządów w szafie należy zwrócić uwagę na konieczność odpowiedniego przewietrzania pomiędzy nimi.

Przy montażu przyrządów w obudowie obiektoowej **ULTRAMAT/OXYMAT 6F** należy zwrócić uwagę na użycie zamocowań zwymiarowanych odpowiednio do ciężaru własnego przyrządu. Obudowa musi być przytwierdzona w sposób pewny we wszystkich czterech punktach mocowania.

Jeżeli przyrząd ma zostać zamontowany na wolnym powietrzu należy zabezpieczyć przyrząd przed możliwością bezpośredniego nasłonecznienia.

Podczas eksploatacji przyrządu należy przestrzegać dotrzymania dopuszczalnej temperatury otoczenia 5 °C ... 45 °C (patrz rozdział 3.6 do 3.9 "Dane techniczne").

OXYMAT 6E/F

Urządzenia wrażliwe na pole magnetyczne nie powinny być umieszczane w bezpośrednią bliskości analizatora OXYMAT 6E/F, ponieważ ze swojej fizycznej zasady działania emituje on rozproszone pole magnetyczne. W zależności od czułości urządzenia należy zachować odstęp do 50 cm (patrz też : Funkcja 57)

ULTRAMAT 6E/F

Prawidłowe wyników pomiaru można uzyskać jedynie wówczas, kiedy atmosfera wewnętrz części analitycznej w jak najwyższym stopniu wolna jest od składników mierzonych jak również gazów, które wykazują w stosunku do mierzonego składnika czułość skrośną. Jeżeli gazy te są obecne w atmosferze, wówczas obudowa analizatora ULTRAMAT 6E/F powinna być przepłukiwana gazem obojętnym (np. N₂). Wszystkie analizatory do pomiaru CO₂ w razie wykonania w kasetowej obudowie 19-calowej mają część analityczną uszczelnioną O-ringami (okrągłymi pierścieniami uszczelniającymi)

2.2.2 Przyrządy ognioszczelne do pomiaru niepalnych gazów lub mieszanin gaz/powietrze o stężeniu poniżej dolnej granicy wybuchowości w strefie zagrożonej wybuchem Ex Z2.

Obszar zastosowania

Do przyrządów ognioszczelnych (rodzaj ochrony EEx nR) wolno wprowadzać tylko gazy których skład znajduje się poniżej dolnej granicy wybuchowości.

Wprowadzenie mieszanin palnych, jak mogących osiągnąć skład wybuchowy w przyrządach o wyżej wspomnianym rodzaju ochrony Ex jest niedopuszczalne !

Wskazówki dot. montażu

- Elementy stykające się z gazem muszą być odporne chemicznie na składniki gazu mierzonego.
- Przy podłączaniu przyrządów w wykonaniu ognioszczelnym należy uwzględnić wymogi wynikające z odnośnych przepisów w danym kraju (w RFN: VDE 0165 /EN 60079-14). Szczególną staranność należy zachować przy doborze przepustów kablowych, gdyż odstępstwa w tym względzie mogą prowadzić do utraty ognioszczelności.
- moment obrotowy i zakres dopuszczalnych średnic przewodów dla przepustów kablowych (złączki PG):
 - PG 13,5: $3,8 \pm 0,2$ Nm; Ø przewodu: 6 ... 12 mm
 - PG 16: $5,0 \pm 0,2$ Nm; Ø przewodu: 10 ... 14 mm
- W wypadku montażu przyrządu na zewnątrz należy chronić go przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Ponadto należy przestrzegać zaleceń odnośnie dopuszczalnych temperatur otoczenia zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej.
- Króćce do przyłączenia gazu przepłukującego muszą być szczelnie zamknięte.
- Jeżeli jakiekolwiek linie sygnałowe (np. wyjścia analogowe 4...20 mA) zostają wprowadzone do strefy Ex Z1, muszą być one poprowadzone jako iskrobezpieczne. Wymagane jest wówczas odpowiednie wyposażenie dodatkowe przyrządu w podzespoły ograniczające ilość mogącej się wydzielić energii.

Oznaczenie Ex tych podzespołów musi być w sposób widoczny umieszczone na obudowie.

Wskazówki dot. obsługi

- Panel obsługowy (okno wyświetlacza i klawiatura) mogą być czyszczone tylko za pomocą wilgotnej szmatki.
- Klawiatury wolno używać wyłącznie w celu przeprowadzania czynności serwisowych (diagnoza, kalibracja).
- Przed otwarciem obudowy należy upewnić się, że nie występuje zagrożenie wybuchem.

2.2.3 Przyrządy w wykonaniu nadciśnieniowym uproszczonym do pomiaru w strefie zagrożonej wybuchem Ex Z2 gazów palnych lub mieszanin gaz/powietrze o stężeniu mogącym sporadycznie przekroczyć dolną granicę wybuchowości.

Obszar zastosowania

Do przyrządów w wykonaniu nadciśnieniowym uproszczonym (rodzaj ochrony EEx nP) wolno wprowadzać gazy palne lub mieszaniny gaz/powietrze o stężeniu mogącym sporadycznie wystąpić w obszarze powyżej dolnej granicy wybuchowości.

Wprowadzenie mieszanin gazowych o stężeniach często lub stale występujących w obszarze wybuchowości jest niedopuszczalne !

Wskazówki dot. montażu

- Należy uwzględnić wymogi dotyczące montażu urządzeń elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie EN 60079-14 (w RFN odpowiednio DIN VDE0165), w szczególności rozdział 13. Ponadto należy przestrzegać instrukcji zawartych jako warunki specjalne w dopuszczeniu typu (atest UE)
- W razie wprowadzenia do analizatora gazu palnego lub mieszaniny występującej sporadycznie w składzie wybuchowym (pod ciśnieniem absolutnym maks. 3 bar do analizatora **OXYMAT 6** wzgl. 1,5 bar do analizatora **ULTRAMAT 6**) jako gaz osłonowy musi być zastosowany gaz obojętny (tzw. „inert”) np. azot .

- W analizatorze **OXYMAT 6** należy dodatkowo przewidzieć bariery płomieniowe na wlocie i wylocie próbki. Ponadto należy zapewnić, aby gaz porównawczy został podany pod odpowiednim ciśnieniem na co najmniej 5 minut przed uruchomieniem przyrządu i aby to ciśnienie było w sposób ciągły kontrolowane. Z powodu bezpieczeństwa musi ono być wyższe od ciśnienia gazu mierzonego o co najmniej 0,1 MPa !
- W zależności od gęstości gazu mierzonego należy wybrać odpowiednie wloty gazu osłonowego w prawej części obudowy:

jeżeli gęstość próbki > gęstości gazu osłonowego: wlot – króciec 8, wylot – króciec 7

jeżeli gęstość próbki < gęstości gazu osłonowego: wlot – króciec 7, wylot – króciec 8.

- Przed uruchomieniem przyrządu musi nastąpić przepłukanie wstępne gazem o objętości co najmniej pięciokrotnie większej od objętości obudowy (ok. 50 l). Przepłukiwanie to może być również uruchomione i zatrzymane ręcznie.
- Celem zapewnienia zabezpieczenia nadciśnieniowego obudowa musi być stale przedmuchiwana pod ciśnieniem co najmniej 50 Pa; Przepływ gazu przepłukującego musi wynosić co najmniej 1 l/min.
- Nadciśnienie przedmuchu należy kontrolować w sposób pewny eksplotacyjnie, natomiast przepływ w sposób niezawodny również na wypadek awarii (redundantnie). Bezpieczeństwo układu pomiarowego i obiektu wymaga natychmiastowego podjęcia odpowiednich działań w razie zaniku przedmuchu.

- Minimalna średnica wewnętrzna i długość przewodów odprowadzających gazu osłonowego muszą być tak zwymiarowane, aby z jednej strony ciśnienie wewnętrz obudowy nie przekroczyło 165 hPa, z drugiej natomiast przepływ gazu osłonowego wynosił co najmniej 1 l/min.
- Zasadniczo zachodzi możliwość łączenia większej ilości obudów w sposób szeregowy. Do ilości przyrządów należy wówczas dopasować czas przepłykiwania wstępne, jak również strumień objętościowy przedmuchu ciągłego. Należy również uwzględnić objętości przewodów połączeniowych gazu osłonowego. Przepływ gazu osłonowego należy kontrolować na wylocie płuczącym ostatniego przyrządu.
- Zachodzi również możliwość przepłykiwania jedynie prawej połowy obudowy (ok.25l), w której znajduje się część analityczna. Lewa połowa obudowy jako ognioszczelna nie wymaga przedmuchu; należy wówczas przestrzegać wskazówek odnośnie ognioszczelności – patrz podrozdział 5.
- W wypadku montażu przyrządu na zewnątrz należy chronić go przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Ponadto należy przestrzegać zaleceń odnośnie dopuszczalnych temperatur otoczenia zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej.
- Jeżeli jakiekolwiek linie sygnałowe (np. wyjścia analogowe 4...20 mA) znajdują się wprowadzone do strefy Ex Z1, muszą być one poprowadzone jako iskrobezpieczne. Wymagane jest wówczas odpowiednie wyposażenie dodatkowe przyrządu w podzespoły ograniczające ilość mogącej się wydzielić energii.

Oznaczenie Ex tych podzespołów musi być w sposób widoczny umieszczone na obudowie

Droga gazowa w analizatorze (gazowy system bezpieczny)

- Części stykające się z gazem muszą być odporne na składniki gazu mierzonego
- Celem sprawdzenia bezpieczeństwa elektrycznego przyrządu i kontroli jego sprawności, w szczególności szczelności systemu gazowego, przyrząd powinien podlegać corocznemu przeglądowi. Sposób postępowania opisano dalej - zalecana budowa stanowiska testowego - patrz rys. 2-1.

Jeśli w ocenie Użytkownika nie występują negatywne oddziaływanie korozjyne, w szczególności na uszczelnienia stykające się z mierzonym medium wówczas w indywidualnym przypadku okres międzyobsługowy może być wydłużony.

W razie niepowodzenia próby szczelności należy wymienić uszczelnienia gazowe.

- Próby szczelności należy przeprowadzić również po przeprowadzeniu prac serwisowych na systemie gazowym.

OXYMAT 6

Przyłącze gazu porównawczego 3 i wylot gazu mierzonego 4 należy zamknąć korkiem zaślepiającym. Pomiędzy wlotem gazu mierzonego 2 a przewodem doprowadzającym próbkę należy zainstalować urządzenie odcinające (np. zawór elektromagnetyczny) o odpowiednio wysokiej szczelności. Do przewodu doprowadzającego należy podłączyć miernik ciśnienia (zakres pomiarowy: 2000 hPa, rozdzielcość: 1 hPa). Pomiędzy zadajnik ciśnienia probierczego a wylot gazu 4 należy podłączyć zawór igłowy o odpowiedniej szczelności.

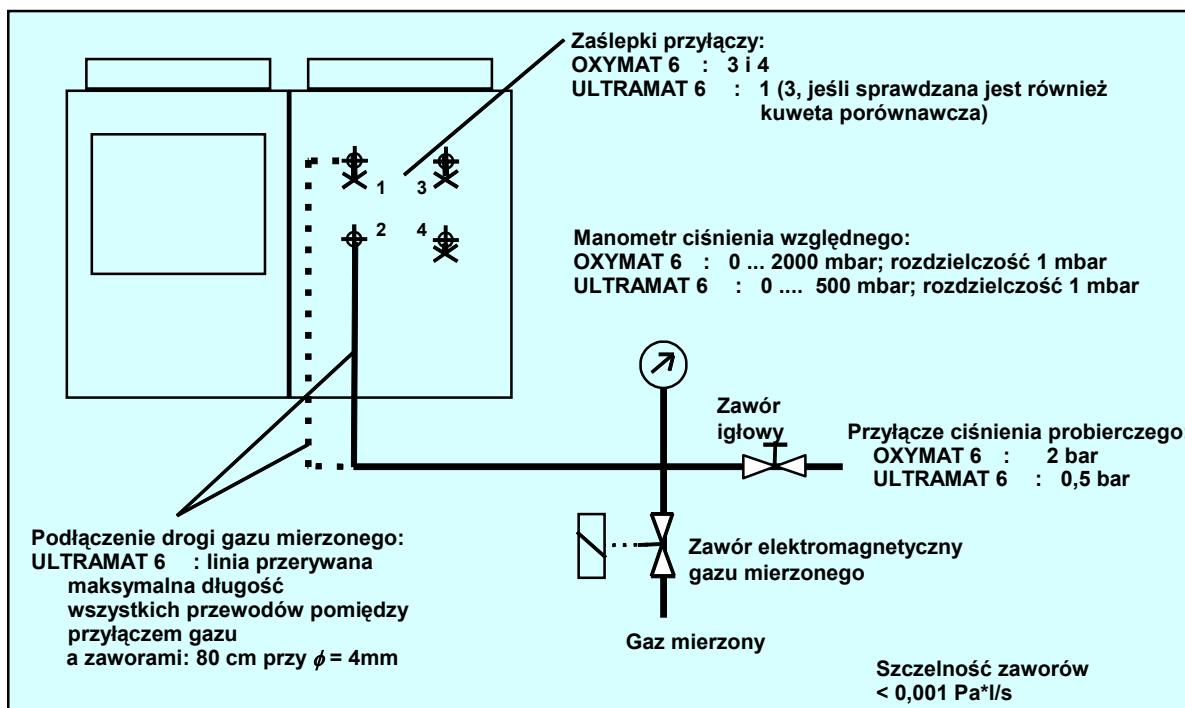
ULTRAMAT 6

Wylot gazu mierzonego 2 należy zamknąć korkiem zaślepiającym. Pomiędzy wlotem gazu mierzonego 1 a przewodem doprowadzającym próbki (linia przerywana) należy zainstalować urządzenie odcinające (np. zawór elektromagnetyczny) o odpowiednio wysokiej szczelności. Do przewodu doprowadzającego należy podłączyć miernik ciśnienia (zakres pomiarowy: 500 hPa, rozdzielcość: 1 hPa). Pomiędzy zadajnik ciśnienia probierczego a wylot gazu 4 należy podłączyć zawór igłowy o odpowiedniej szczelności.

- Celem zadania ciśnienia należy ostrożnie otworzyć zawór igłowy, aż do uzyskania ciśnienia probierczego w systemie gazowym. Następnie zawór igłowy należy zamknąć.
- Przed określeniem szybkości spadku ciśnienia należy odczekać do momentu wyrównania warunków termicznych. Zalecany czas oczekiwania wynosi 5 min.
- Następnie należy przeprowadzić próbę szczelności, podczas której przez dalsze 5 minut określany jest spadek ciśnienia Δp .
- Droga gazowa jest wystarczająco szczelna, jeżeli w czasie 5 min. wartości spadku ciśnienia Δp nie przekraczają wartości podanych w poniższej tabeli.

OXYMAT 6	Ciśn. probiercze 2000 hPa (wzgl.)	Δp ciśn. probierczego*) = 60 hPa				
ULTRAMAT 6	Ciśn. probiercze 500 hPa (wzgl.)					
	dla długości kuwet w mm	0,2 ... 6	20	60	90	180
	Δp ciśn. probierczego w hPa	60	30	15	12	6

*) Wartości testowe zostały określone przy założeniu, że pojemność pomiędzy zaworem odcinającym a systemem gazowym wynosi maksymalnie **10 ml**; - przy średnicy wewnętrznej przewodu **4 mm** odpowiada to długości około **80 cm**.



Rys. 2-1 Zalecana budowa stanowiska do kontroli szczelności analizatorów OXYMAT 6 i ULTRAMAT 6

**Wskazówki dot.
obsługi**

- Panel obsługowy (okno wyświetlacza + klawiaturę) należy czyścić wyłącznie za pomocą wilgotnej szmatki.
- Klawiatury wolno używać wyłącznie w celu przeprowadzania czynności serwisowych (diagnoza, kalibracja).
- Dodatkowe wskazówki dot. ognioszczelności**
- Przed otwarciem obudowy należy się upewnić, że nie występuje zagrożenie wybuchem.

**Dodatkowe wskazówki
dot. ognioszczelności**

- Szczególną staranność należy zachować przy doborze przepustów kablowych, gdyż odstępstwa w tym względzie mogą prowadzić do utraty ognioszczelności
- moment obrotowy i zakres dopuszczalnych średnic przewodów dla przepustów kablowych (złączki PG):

PG 13,5:	$3,8 \pm 0,2 \text{ Nm}; \text{Ø kabla: } 6 \dots 12 \text{ mm}$
PG 16:	$5,0 \pm 0,2 \text{ Nm}; \text{Ø kabla: } 10 \dots 14 \text{ mm}$
- Króćce do przyłączenia gazu przepłukującego do lewej części obudowy muszą być szczerelnie zamknięte.

2.3 Przyłącza gazowe i wewnętrzny układ połączeń

Przyporządkowanie przyłączy gazowych w poszczególnych analizatorach należy odczytać ze schematów połączeń (**ULTRAMAT 6E/F**: rys. 2-2, 2-3; **OXYMAT 6E/F**: rys. 2-6, 2-7, 2-8, 2-9) wzgl. ze szkiców wymiarowych (**ULTRAMAT/OXYMAT 6E**: rys. 2-18, 2-20; **ULTRAMAT/OXYMAT 6F**: rys. 2-22).

2.3.1 Przewody gazowe

Jako przyłącza gazowe występują króćce o średnicy rurki 6 mm lub 1/4" (w przyrządach panelowych) lub śrubunki dla średnicy rurki 6 mm lub 1/4" (w przyrządach obiektowych). Dla doprowadzenia i odprowadzenia gazu należy używać odpowiednio odpornych materiałów.



Uwaga:

ULTRAMAT 6E/F i OXYMAT 6E/F powinny być tak eksploatowane, aby wewnątrz części analitycznej nie dochodziło do spiętrzenia ciśnienia próbki. Jeżeli kilka urządzeń jest podłączone w szeregu, należy zwrócić uwagę, aby przyłączonych przyrządów nie następowało dławienie przepływu (swobodny wylot). Dysze umieszczone w drogach gazowych - w zależności od wykonania ULTRAMAT 6E/F i OXYMAT 6E/F – należy usunąć. Pozostawić można dławienie umieszczone pomiędzy przewodem doprowadzającym próbkę a pierwszym analizatorem.

Przyrządy w wykonaniu **dwukanałowym** z dwoma oddzielnymi ustrojami analitycznymi (dwa kanały **ULTRAMAT** lub jeden kanał **ULTRAMAT** i jeden **OXYMAT**) dla każdego ustroju analitycznego posiadają własną niezależną drogę gazową. Również w takim przypadku dyszę dławiącą należy usunąć z układu analitycznego podłączonego jako drugi, jeżeli układy te są połączone szeregowo.

Wskazówka !



Po usunięciu dysz dławiających z dołączonych ustrojów analitycznych, nie funkcjonują w nich układy kontroli przepływu próbki (wyłączniki ciśnieniowe). Aby uniknąć sygnałów błędu, w konfiguracji oprogramowania należy dezaktywować odpowiednie sygnały zakłócenia ("Za niski przepływ próbki" - rozdział 5.2.5, *Funkcja 87, błąd S16*). Należy również uwzględnić, że w takim wypadku nie działa również przyporządkowanie wyjścia przekaźnikowego sygnałowi błędu „przepływ próbki”

Jeżeli próbka jest odprowadzana **przewodem zrzutowym**, wówczas należy przestrzegać następujących punktów:

- Opór przepływu **przewodu zrzutowego** powinien być jak najmniejszy poprzez możliwie najmniejszą długość przewodu lub przejście na większą średnicę
- W **przewodzie zrzutowym** nie może dochodzić do szybkich wahań ciśnienia. Jeżeli zjawisko takie może wystąpić, wówczas należy zainstalować odprowadzenie specjalne lub założyć naczynie tłumiące (>1 l) z dyszą pomiędzy urządzeniem i przewodem odprowadzającym (tłumienie pneumatyczne).

Ostrzeżenie !



W przypadku gazów trujących, agresywnych lub mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe, gaz z analizatora należy odprowadzić w sposób nie zagrażający ludziom lub urządzeniom oraz nie obciążający środowiska naturalnego.

2.3.2 Przewody gazu porównawczego

OXYMAT 6E/F jest zawsze wyposażony w przyłącza gazu porównawczego, natomiast **ULTRAMAT 6E/F** tylko w wersji z przepływową stroną porównawczą. Przyłączami są krótkie o średnicy rurki 6 mm lub 1/4" (w przyrządach panelowych) lub śrubunki dla średnicy rurki 6 mm lub 1/4" (w przyrządach obiektowych). Dla doprowadzenia i odprowadzenia gazu należy używać odpowiednich materiałów.

ULTRAMAT 6E/F

Dla pewnych zadań pomiarowych **ULTRAMAT 6E/F** dostarczany jest z przepływową stroną porównawczą. Strona porównawcza może występować w dwóch wykonaniach – dla przepływu normalnego (pełnego) i zredukowanego. W wykonaniu normalnym przepływ po stronie porównawczej powinien wynosić pomiędzy 0,1 l/min a 1,5 l/min, przy czym zalecana jest wartość 0,5 l/min.

Przy przepływie zredukowanym (8ml/min) przewód gazu porównawczego prowadzi poprzez wyłącznik ciśnieniowy i dyszę dławiącą do kuwety porównawczej (patrz rys. 2)

Przyrządy bez przepływowej kuwety porównawczej nie posiadają przyłączy gazu porównawczego – kuweta porównawcza jest wówczas szczerle zamknięta.

Wskazówka

ULTRAMAT 6E/F ze zredukowanym przepływem gazu porównawczego

Strona porównawcza z przepływem zredukowanym powinna wykazywać ciśnienie 2 do 4 barów. W przyrządach do analizy CO₂ na niskich zakresach pomiarowych i takich, gdzie występuje wysoka czułość skrośna od pary wodnej, jako przewód gazu porównawczego musi zostać użyty przewód rurowy, co pozwoli uniknąć błędu wynikającego z dyfuzji.

Ostrzeżenie

ULTRAMAT 6E/F ze zredukowanym przepływem gazu porównawczego

Bezwzględnie należy uważać, aby wejścia i wyjścia przepływowej strony porównawczej ze zredukowanym przepływem nie zostały zamienione miejscami. Powstałe w wyniku tego nadciśnienie może zafalszować wynik pomiaru lub uszkodzić kuwetę pomiarową.

OXYMAT 6E/F

W przypadku stosowania jako gazów porównawczych N₂ i O₂, jako przewód gazu porównawczego należy stosować rurkę metalową. Powinna ona być możliwie krótka i posiadać mały przekrój. Jeżeli jako gaz porównawczy stosowane jest powietrze otoczenia, powinno ono być zasysane zewnętrzną pompą przez filtr o porowatości ok 10 µm.

W taki przypadku zaleca się ponadto podłączenie zestawu osuszającego celem uniknięcia błędu objętościowego po stronie porównawczej wynikającego z wilgotności powietrza.

W przypadku późniejszej zmiany sposobu podawania gazu porównawczego do przyrządu, krótkie i dysza gazu porównawczego (praca niskociśnieniowa 0,1 bar) powinny być wymienione przez przeszkolony personel serwisowy

2.3.3 Przyłącze gazu przepłukującego

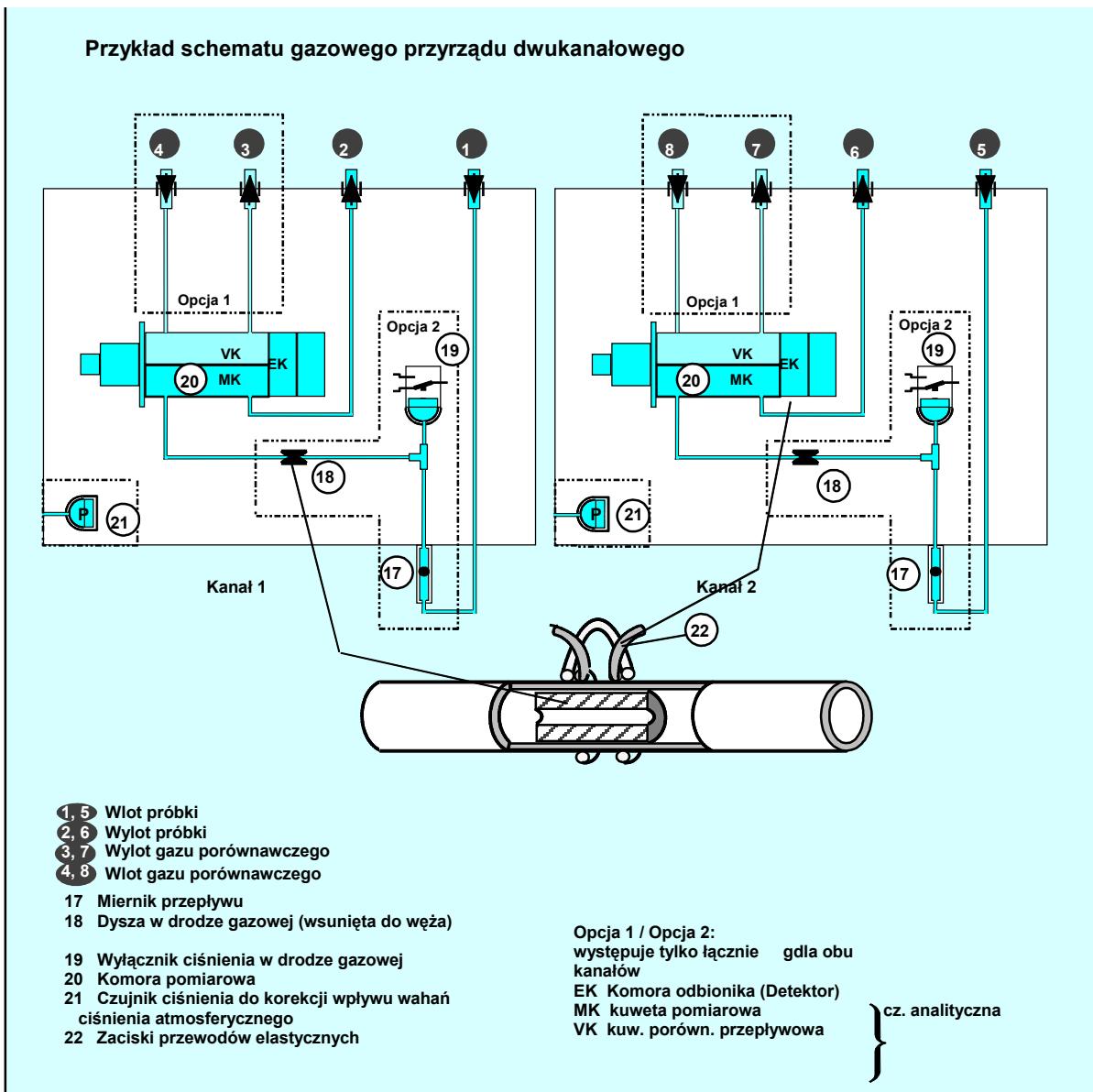
ULTRAMAT/OXYMAT 6F wyposażone są w przyłącza gazu płuczącego (10 mm lub 3/8"). Położenia przyłączy pokazane jest na rysunku 2-22. W razie potrzeby obudowa może być przepłukiwana gazem obojętnym, np. N₂ – (bliższy opis tego zagadnienia – patrz rozdział 2.1 "Wskazówki bezpieczeństwa"). W zależności od gęstości próbki należy wybrać sposób przedmuchu od dołu do góry lub od góry do dołu tak, aby uniknąć gromadzenia się gazu wybuchowego lub toksycznego wewnątrz obudowy. Zaleca się, aby przedmuch zaczynał się zawsze w lewej części obudowy. Zużyty gaz płuczący należy odprowadzić przewodem o odpowiednim przekroju do miejsca utylizacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Nadciśnienie gazu płuczącego tworzące się wewnątrz obudowy nie może przekroczyć wartości 165 hPa. Jeżeli przyrząd jest eksplotowany bez przedmuchu obudowy, wówczas krótkie gazu płuczącego muszą być szczelnie zamknięte, celem uniknięcia kondensacji wewnątrz obudowy spowodowanej zmianami klimatu w otoczeniu przyrządu.

2.3.4 Czujnik ciśnienia

Wszystkie analizatory **ULTRAMAT/OXYMAT 6** posiadają wewnętrzny czujnik ciśnienia służący do korekcji wpływu ciśnienia na wartość pomiaru. W analizatorach **OXYMAT 6 E/F** czujnik ten jest na stałe wbudowany w części analitycznej i poprzez doprowadzenie gazu porównawczego mierzy bezpośrednio ciśnienie próbki. Nie wymaga on żadnych dodatkowych czynności przy instalowaniu.

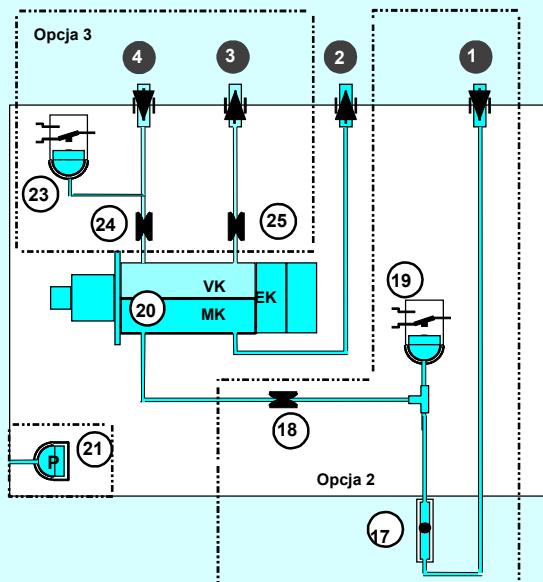
W analizatorach **ULTRAMAT 6 E/F** czujnik mierzy ciśnienie atmosferyczne: w 19" przyrządach panelowych ciśnienie jest mierzone wewnątrz obudowy, w Ultramat 6F przyłącze czujnika wyprowadzone jest na zewnątrz (szczelnej) obudowy (patrz rys. 2-22, przyłącze 9). Korekcja od ciśnienia funkcjonuje więc prawidłowo tylko wówczas, jeżeli próbka odprowadzana jest swobodnie do atmosfery. Jeżeli jest inaczej, wówczas czujnik wewnętrzny należy dezaktywować i zainstalować na drodze gazowej czujnik zewnętrzny.

2.3.5 Schemat połączeń gazowych



Rys. 2.2. Schemat gazowy dwukanałowego Ultramat 6 z kontrolą przepływu próbki (opcja 2) i przepływową kuwetą porównawczą (opcja1)

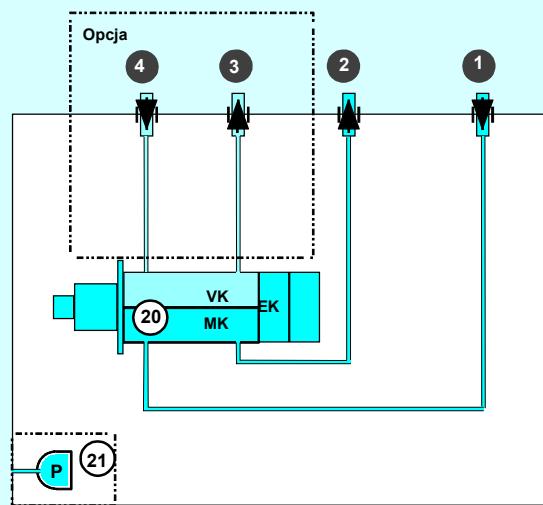
Przykład schematu gazowego przyrządu 1-kanałowego



- 1 wlot próbki
- 2 wylot próbki
- 3 Wylot gazu porównawczego
- 4 Wlot gazu porównawczego
(Ciśnienie gazu porównawczego 2 do 4 bar abs.)
- 17 Miernik przepływu w drodze gazowej próbki (wsunięta do węża)
- 18 Dysza w drodze gazowej próbki (wsunięta do węża)
- 19 wyłącznik ciśnieniowy w drodze gazowej próbki
- 20 komora pomiarowa
- 21 Czujnik ciśnienia do korekcji od wahań ciśnienia barometrycznego
- 23 wyłącznik ciśnieniowy w torze gazu porównawczego
- 24 Dysza wejściowa w torze gazu porównawczego
- 25 Dysza wyjściowa w torze gazu porównawczego

EK komora odbiornika (Detektor)
MK kuweta pomiarowa
VK Kuweta porównawcza, przepływnowa } cz. analityczna

Rys 2.3. Schemat gazowy Ultramat 6 z kontrolą przepływu próbki (opcja 2) i kuwetą porównawczą ze zredukowanym przepływem (opcja3)

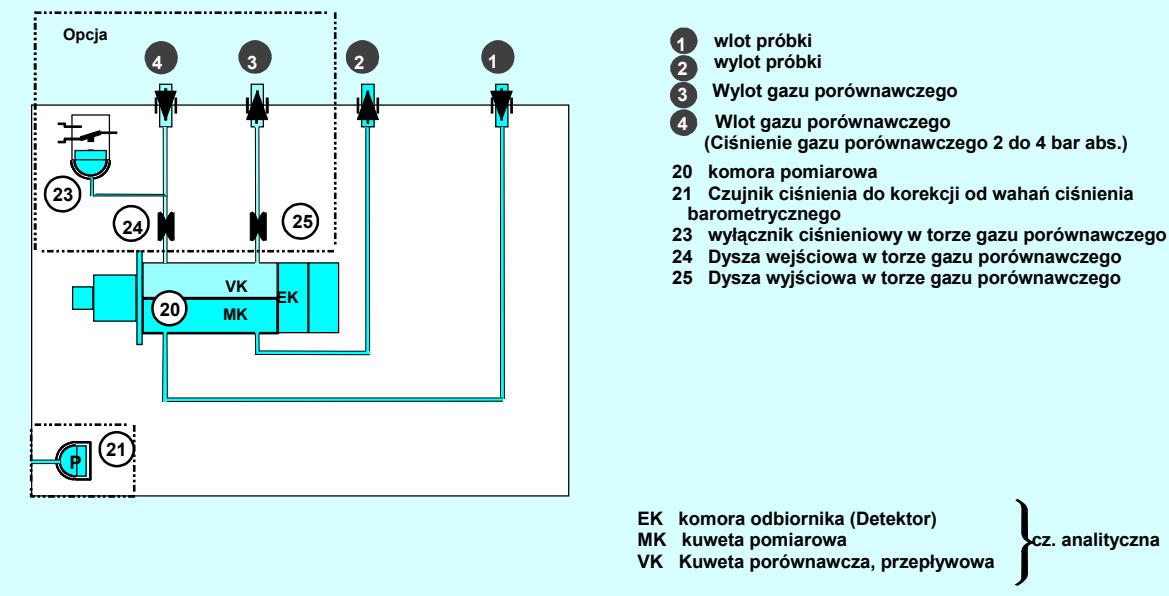


- 1 wlot próbki
- 2 wylot próbki
- 3 Wylot gazu porównawczego
- 4 Wlot gazu porównawczego
(ciśnienie gazu porównawczego 2 do 4 bar abs.)
- 20 komora pomiarowa
- 21 Czujnik ciśnienia do korekcji od wahań ciśnienia barometrycznego

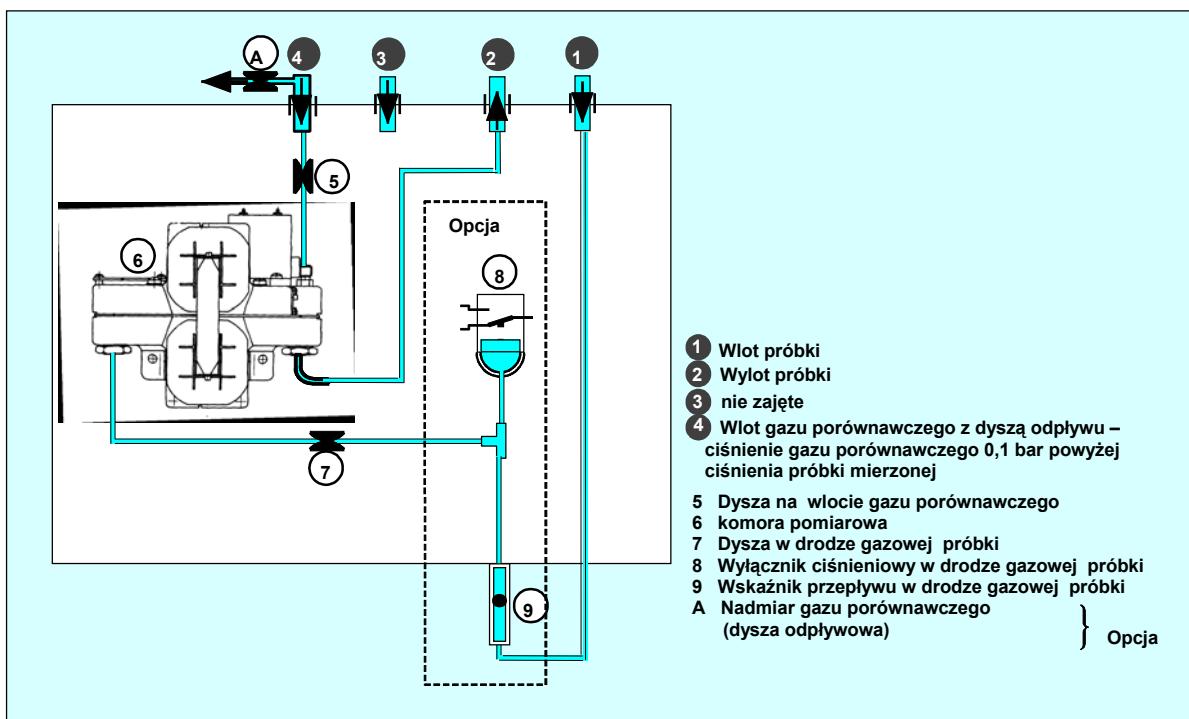
EK komora odbiornika (Detektor)
MK kuweta pomiarowa
VK Kuweta porównawcza, przepływnowa } cz. analityczna

Rys 2.4. Schemat gazowy Ultramat 6 z przepływną kuwetą porównawczą

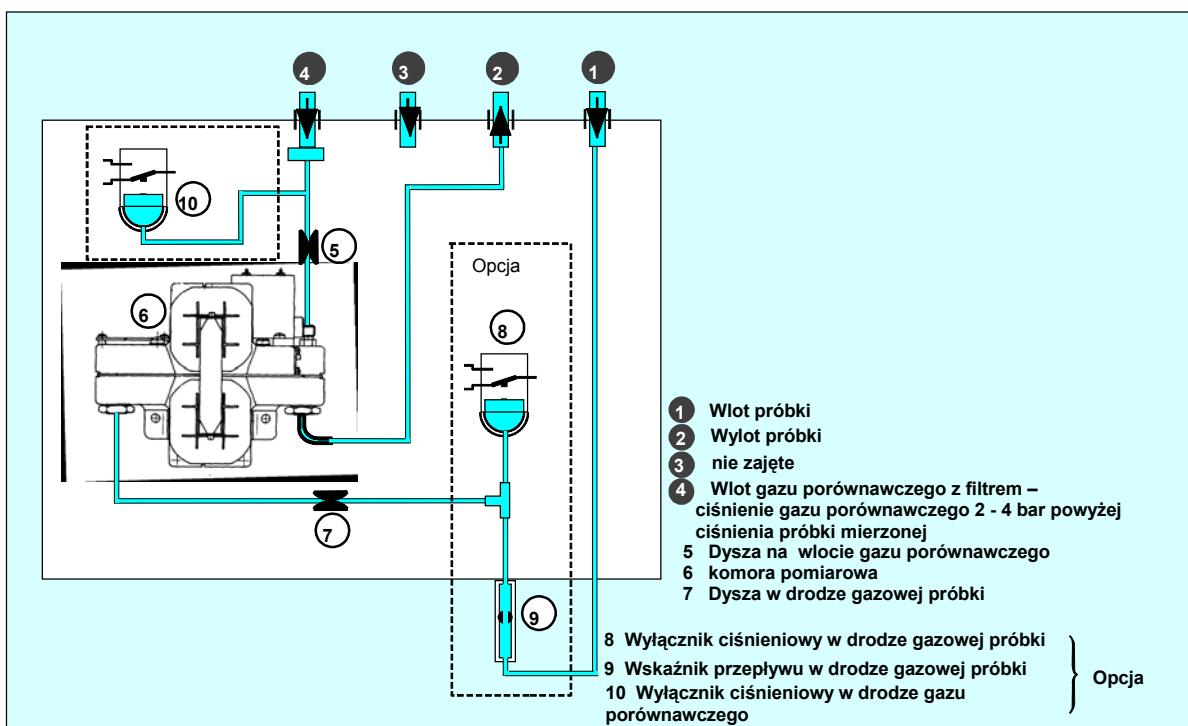
Przykład schematu gazowego przyrządu 1-kanałowego



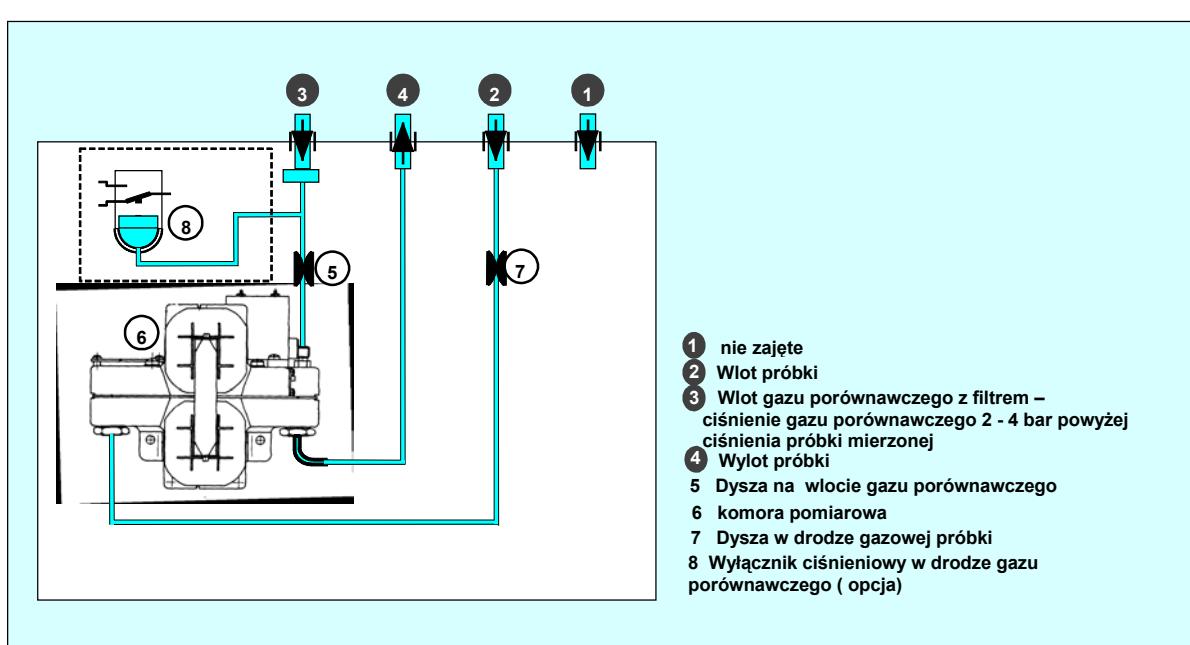
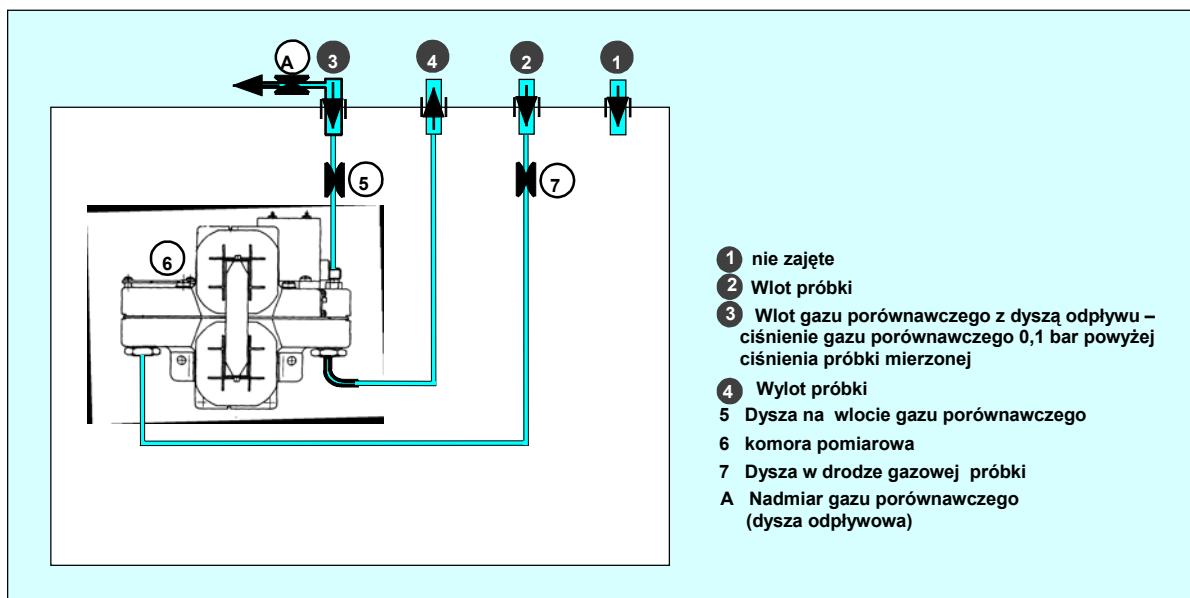
Rys 2.5. Schemat gazowy Ultramat 6 z kuwetą porównawczą ze zredukowanym przepływem (opcja)



Rys. 2-6. Schemat gazowy analizatora Oxymat 6E dla przyłącza gazu porównawczego 0,1 bar



Rys. 2-7. Schemat gazowy analizatora Oxymat 6E dla przyłącza gazu porównawczego 2 – 4 bar



*) Prezentowane bez przyłączy gazu płuczającego – patrz też rysunek 2-22 –(Wymiary do przygotowania montażu)

2.4 Przygotowanie próbki

Celem uniknięcia zabrudzenia przez składniki pochodzące z przepływającego gazu oraz ich zakłócającego wpływu na wynik pomiaru, próbka mierzonego gazu musi być odpowiednio przygotowana.

Z reguły przed wlotem próbki do analizatorów **ULTRAMAT 6E/F** względnie **OXYMAT 6E/F** zainstalowane są (patrz rys. 2-10) :

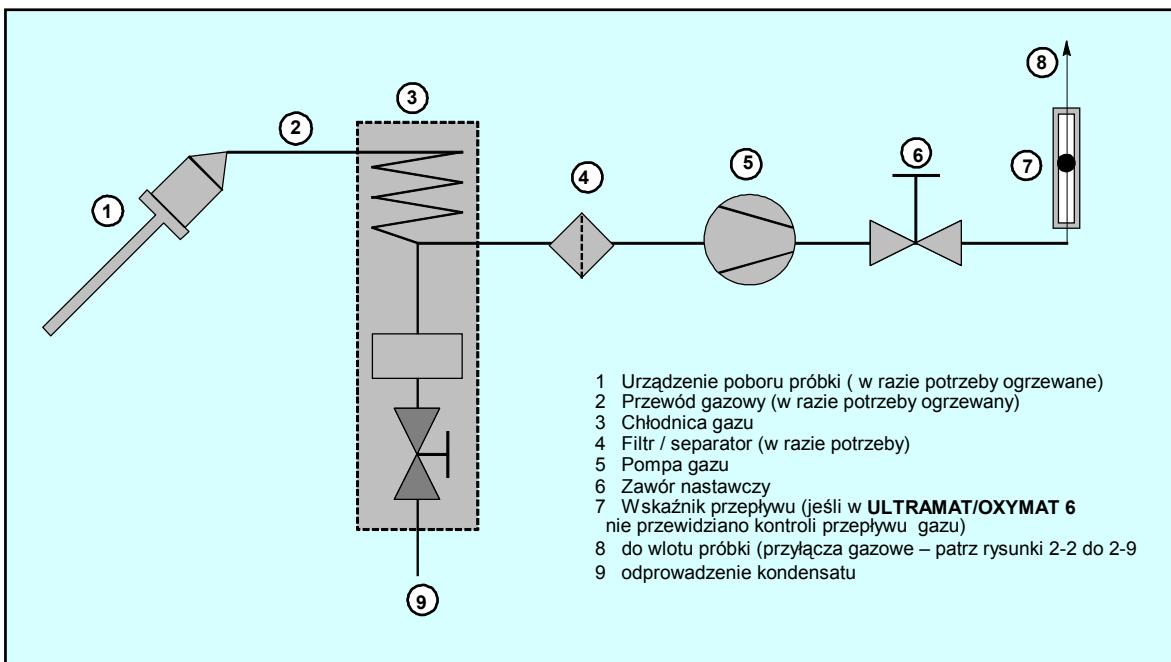
- urządzenie do poboru gazu,
- chłodnica gazu,
- filtr
- pompa zasysająca gaz .

Zależnie od własności mierzonego gazu, mogą być potrzebne urządzenia dodatkowe, jak płuczki, filtry, lub reduktory ciśnienia.

Składniki korozyjne wprowadzające zakłócenie do pomiaru powinny być usunięte przez podłączone do układu filtry absorpcyjne.

ULTRAMAT 6E/F

Niewłaściwe przygotowanie gazu może prowadzić do zabrudzenia kuwet pomiarowych i w wyniku tego do dryftu wartości mierzonej, jak również do błędów pomiarowych zależnych od temperatury



Rys. 2-10 Przykład układu przygotowania gazu (nie należy do zakresu dostawy analizatora)

2.5 Przyłącza elektryczne



Ostrzeżenie

Podczas montażu elektrycznego należy przestrzegać odnośnych norm krajowych dotyczących podłączania urządzeń elektroenergetycznych o napięciach znamionowych poniżej 1000 V. (w Niemczech VDE01000). Przy podłączaniu przyrządów ognioszczelnych w strefie zagrożonej wybuchem Z2 należy uwzględnić wymagania VDE0165, EN60079-14 lub innych równoważnych norm krajowych i międzynarodowych. Szczególną staranność należy zachować przy doborze przepustów kablowych, (śrubunki PG)gdyż odstępstwa w tym względzie mogą prowadzić do utraty ognioszczelności

Moment obrotowy i zakres dopuszczalnych średnic przewodów dla przepustów kablowych (złączki PG):

PG 13,5: $3,8 \pm 0,2$ Nm; φ kabla: 6 ... 12 mm

PG 16: $5,0 \pm 0,2$ Nm; φ kabla: 10 ... 14 mm

Nieprzestrzeganie powyższych postanowień może prowadzić do śmierci, uszkodzenia ciała i / lub strat materialnych.

2.5.1 Podłączenie zasilania

- Do przyrządu dołączana jest złączka wtykowa, której połączenie z przewodem zasilającym powinno być wykonane tylko przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (patrz rozdział 1.5). Przewód zasilający musi odpowiadać przepisom obowiązującym dla miejsca montażu i lokalnym warunkom zabudowy oraz musi być wyposażony w przewód ochronny połączony galwanicznie z potencjałem obudowy. Przekrój każdej żyły musi wynosić ≥ 1 mm². Przewód fazowy musi zostać podłączony w wtyczce do miejsca specjalnie oznaczonego
- Przewód zasilający powinien zostać ułożony oddzielnie od przewodów sygnałowych.
- Urządzenie odłączające od sieci zasilającej powinno być zainstalowane w bezpośredniej bliskości przyrządu (obciążalność – patrz tabliczka znamionowa). Musi być ono łatwo dostępne i specjalnie oznaczone.
- Należy sprawdzić, czy napięcie znamionowe sieci odpowiada wartości podanej na tabliczce znamionowej przyrządu.

2.5.2 Podłączenie przewodów sygnałowych**Ostrzeżenie**

Przewody sygnałowe mogą być podłączane tylko do przyrządów, w których występuje pewna separacja galwaniczna od zasilania

Jeżeli przewody sygnałowe (np. sygnałów analogowych 4 ... 20 mA) prowadzone są poprzez strefę zagrożoną wybuchem Z1, muszą one być iskrobezpieczne. Dlatego niezbędne jest wyposażenie przyrządu w dodatkowe podzespoły ograniczające wartość mogącej się wydzielić energii.

Oznakowanie Ex tych podzespołów musi być umieszczone w sposób widoczny na przyrządzie.

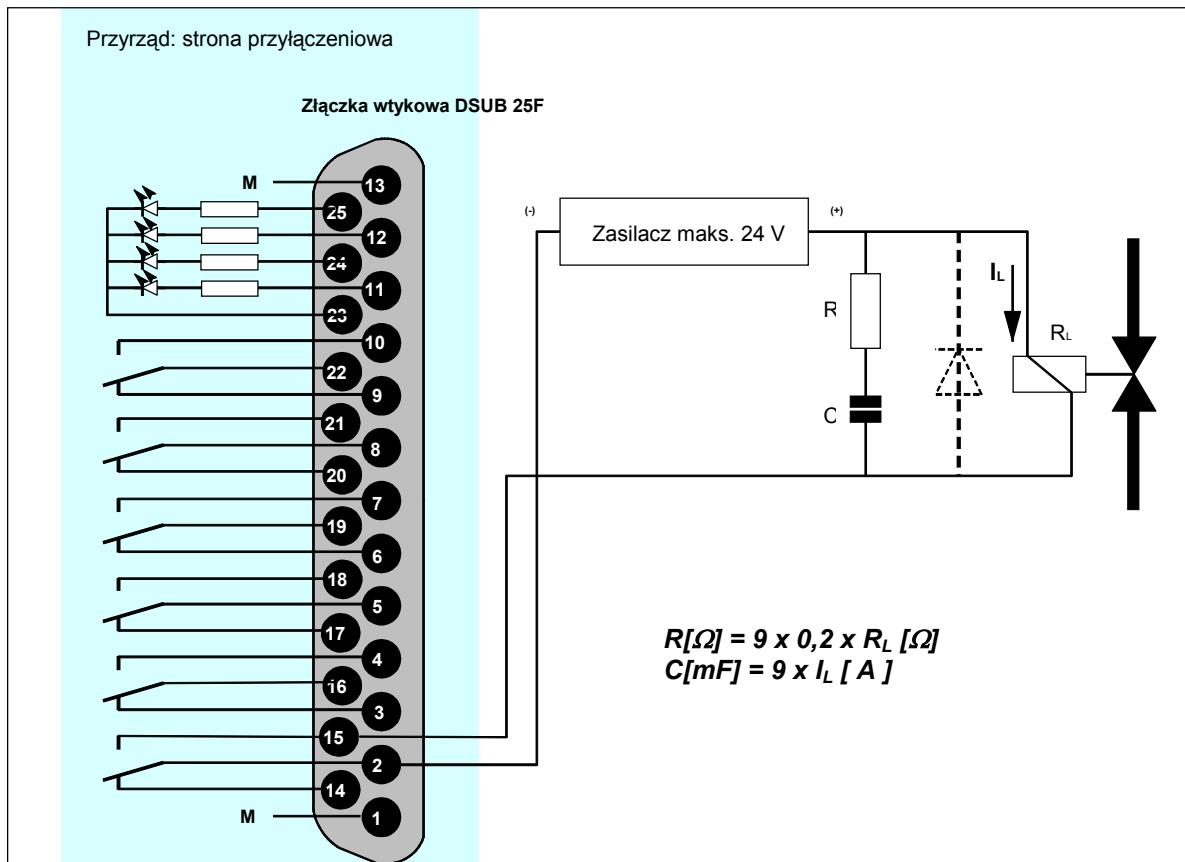
- Przewody sygnałowe w przyrządzie w obudowie panelowej podłączane są poprzez złączkę wtykową typu D-SUB na tylnej ścianie przyrządu. W przyrządzie w obudowie obiektowej, przewody sygnałowe podłączane są za pomocą bloków zacisków A i B (opcja dodatkowa). Znajdują się ona na płycie łączącej na dole lewej strony obudowy (patrz też rysunek 6-7).
- W celu redukcji iskrzenia na stykach przekaźników (np. przekaźników wartości granicznych) podłącza się czlon RC zgodnie z rys. 2-11. Należy przy tym uwzględnić, że człon RC oddziaływałe na opóźnienie zadziałania elementów indukcyjnych (np. zaworów elektromagnetycznych). Dlatego też człon RC powinien zostać dobrany zgodnie z następującymi równaniami empirycznymi:

$$R [\Omega] \approx 0,2 \times R_L [\Omega] \quad C [\mu F] \approx I_L [A]$$

Należy również uważać, aby stosować kondensator niebiegunowy (o nieoznaczonej polaryzacji)

Przy pracy z prądem stałym w miejsce członu RC może zostać zastosowana dioda gasząca.

- Przewody sygnałowe do wyjść przekaźnikowych i wejść binarnych, jak również wejść i wyjść analogowych muszą być ekranowane. Należy je podłączyć od odpowiedniej trapezowej złączki wtykowej (DSUB) zgodnie ze schematami na rysunkach 2-12 i 2-13. Przekrój żyły powinien wynosić $\geq 0,5 \text{ mm}^2$. Proponuje się stosowanie przewodów typu JE-LiYCY ... BD. Dopuszczalna długość przewodów sygnałowych wyjść analogowych zależy od obciążenia.



Rys. 2-11 Przykład układu z gaszeniem iskrzenia na stykach przekaźnika (przyrząd panelowy)

ULTRAMAT/OXYMAT 6F

Wszystkie podłączone przewody elektryczne (oprócz zasilających) muszą być ekranowane.

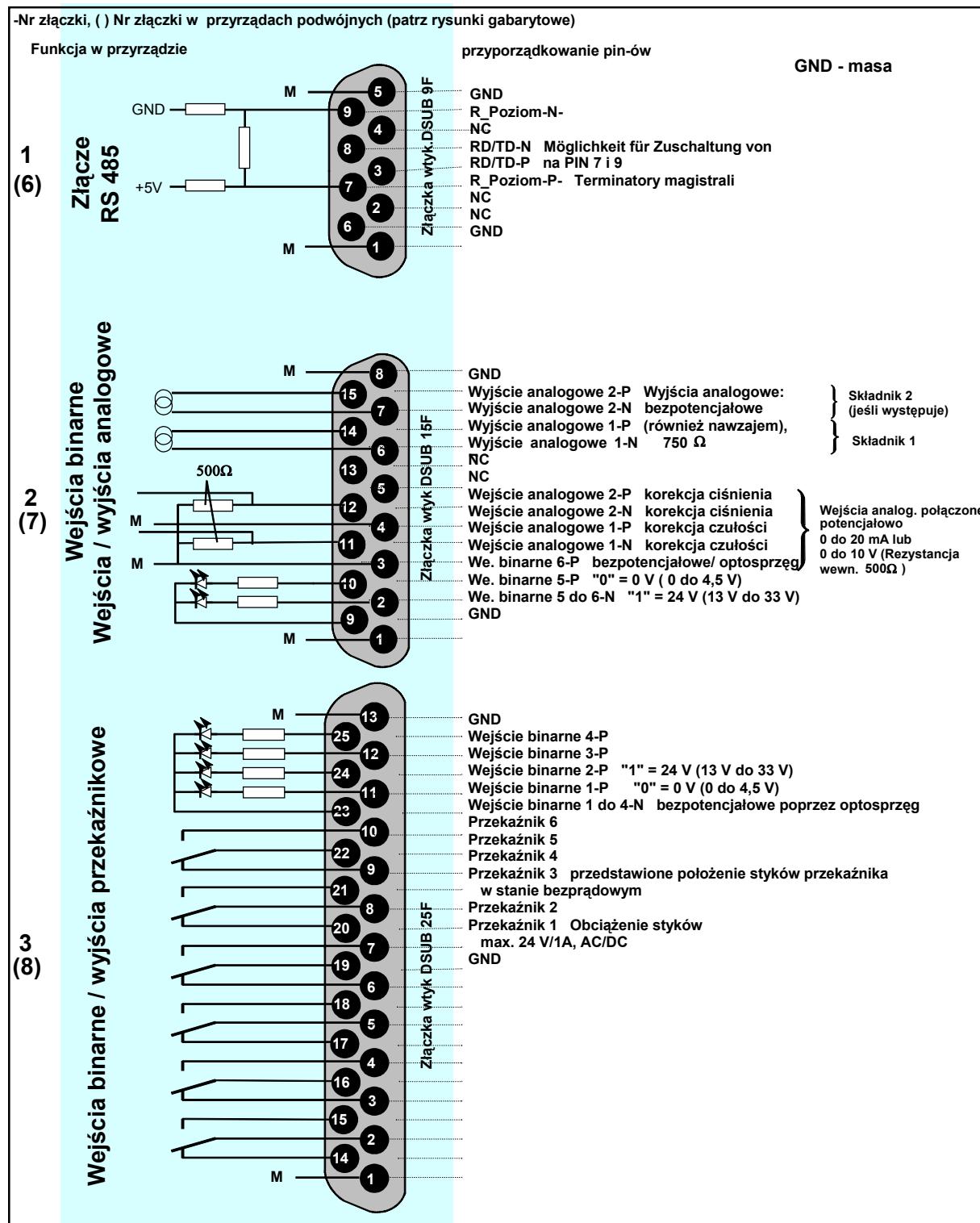
Ekranowanie podłączonych przewodów musi zostać na odpowiednich dławikach naniesione na dużej powierzchni i bez przerw. Żyły przewodów należy podłączyć do odpowiednich zacisków zgodnie ze schematami 2-15 i 2-16.

Przekrój żył powinien wynosić $> 0,5 \text{ mm}^2$.

Proponuje się stosowanie przewodów typu JE-LiYCY ... BD. Dopuszczalna długość przewodów sygnałowych wyjść analogowych zależy od obciążenia

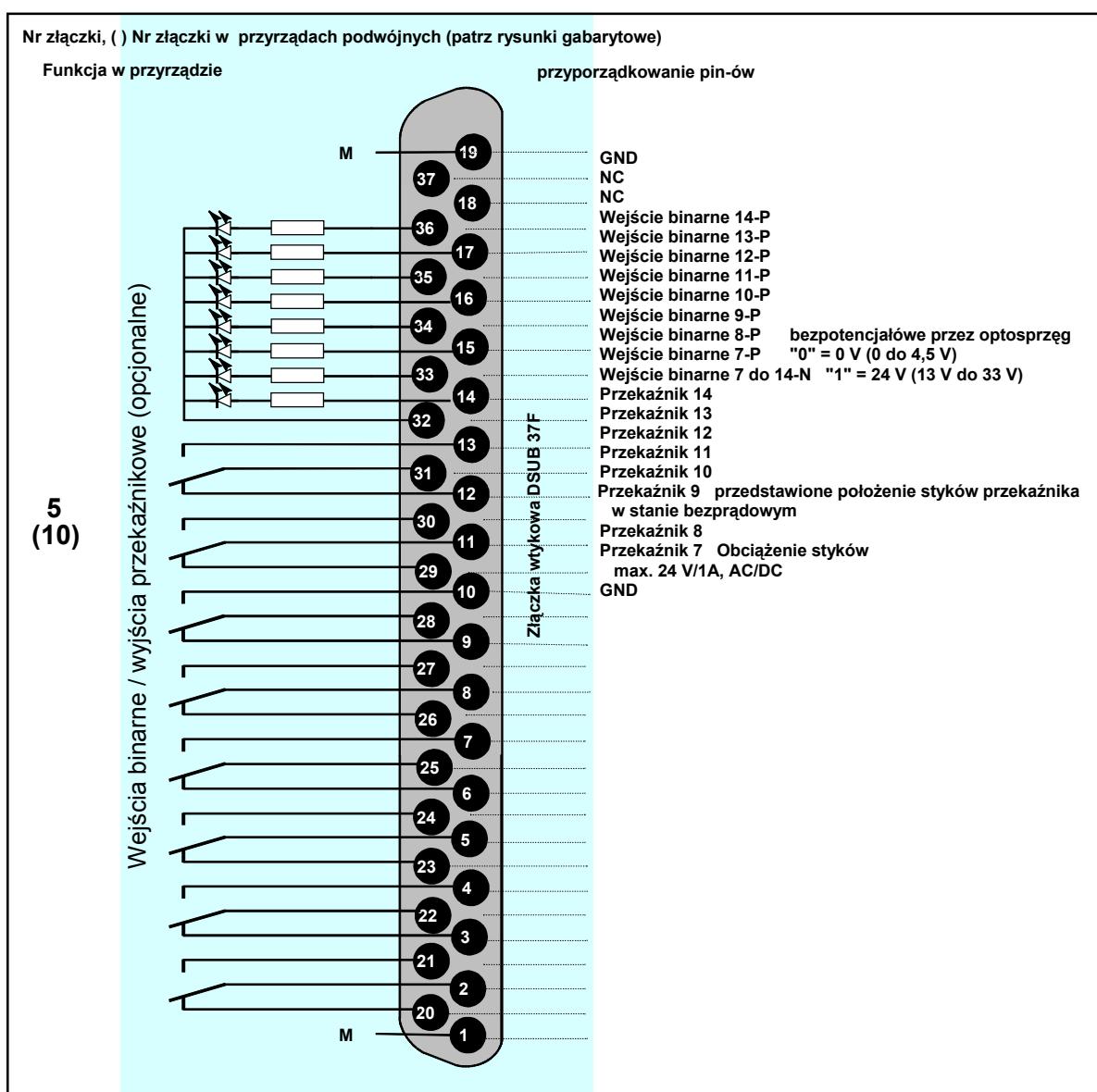
- Masą odniesienia wejść analogowych jest potencjał obudowy.
- wyjścia analogowe są bezpotencjałowe również wzajemnie.
- Przewód łącza RS 485 musi być ekranowany i połączony z masą obudowy. Ekranowanie przewodu musi być na dużej powierzchni i połączone z ekranem złączki wtykowej DSUB. Przekrój żył powinien być $\geq 0,5 \text{ mm}^2$. Długość przewodu łącza RS 485 może wynosić maksymalnie 500 m.
- W przyrządach **dwukanałowych** z dwoma oddzielnymi ustrojami pomiarowymi każdy kanał posiada własne niezależne przewody sygnałowe. Wspólne jest jedynie złącze zasilające.

2.5.3 Przyporządkowanie styków ULTRAMAT/OXYMAT 6E



Rys. 2-12 Przyporządkowanie styków ULTRAMAT/OXYMAT 6E

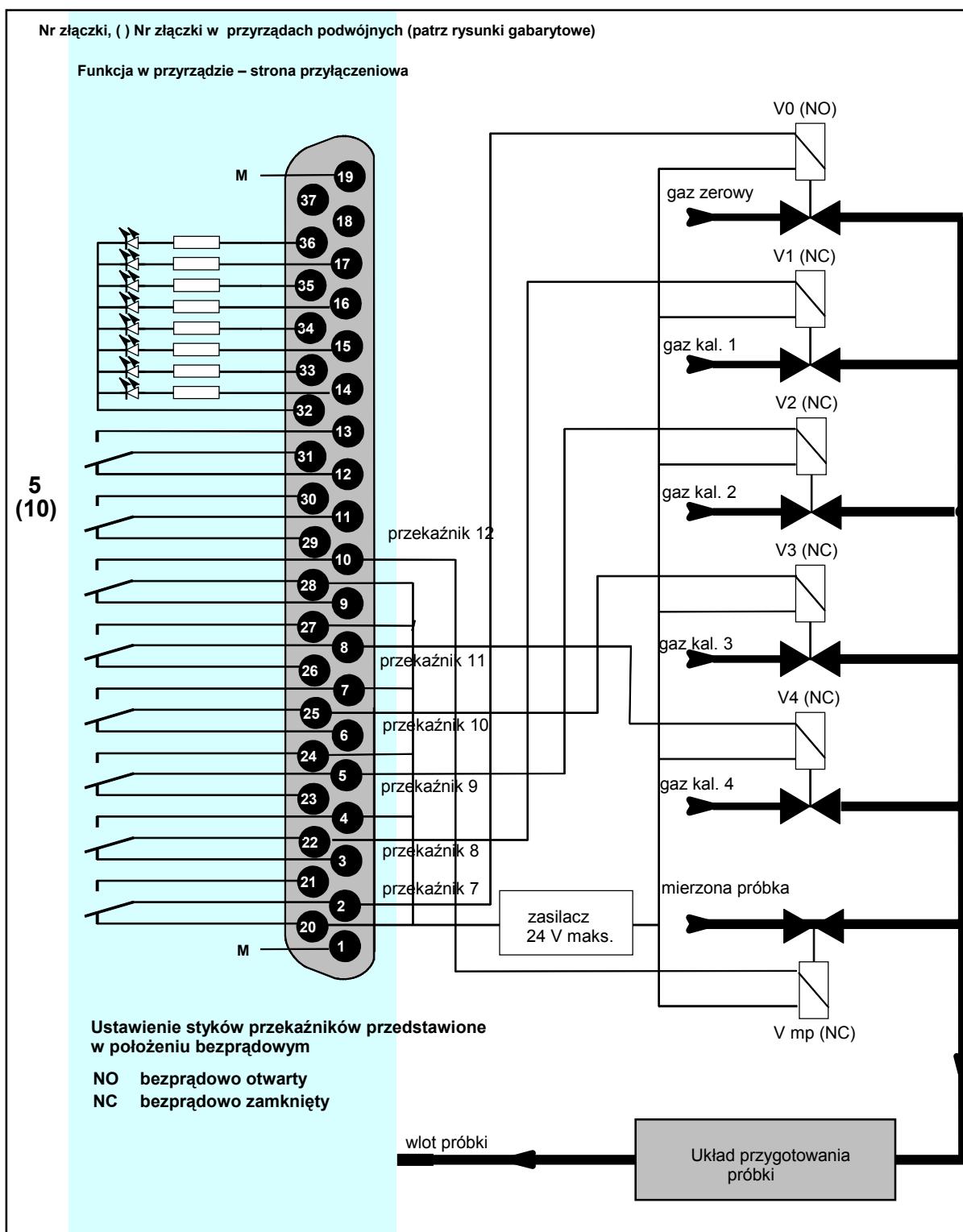
2.5.4 Przyporządkowanie styków modułu automatycznej kalibracji ULTRAMAT/OXYMAT 6E



Rys. 2-13 Przyporządkowanie styków modułu automatycznej kalibracji ULTRAMAT/OXYMAT 6E

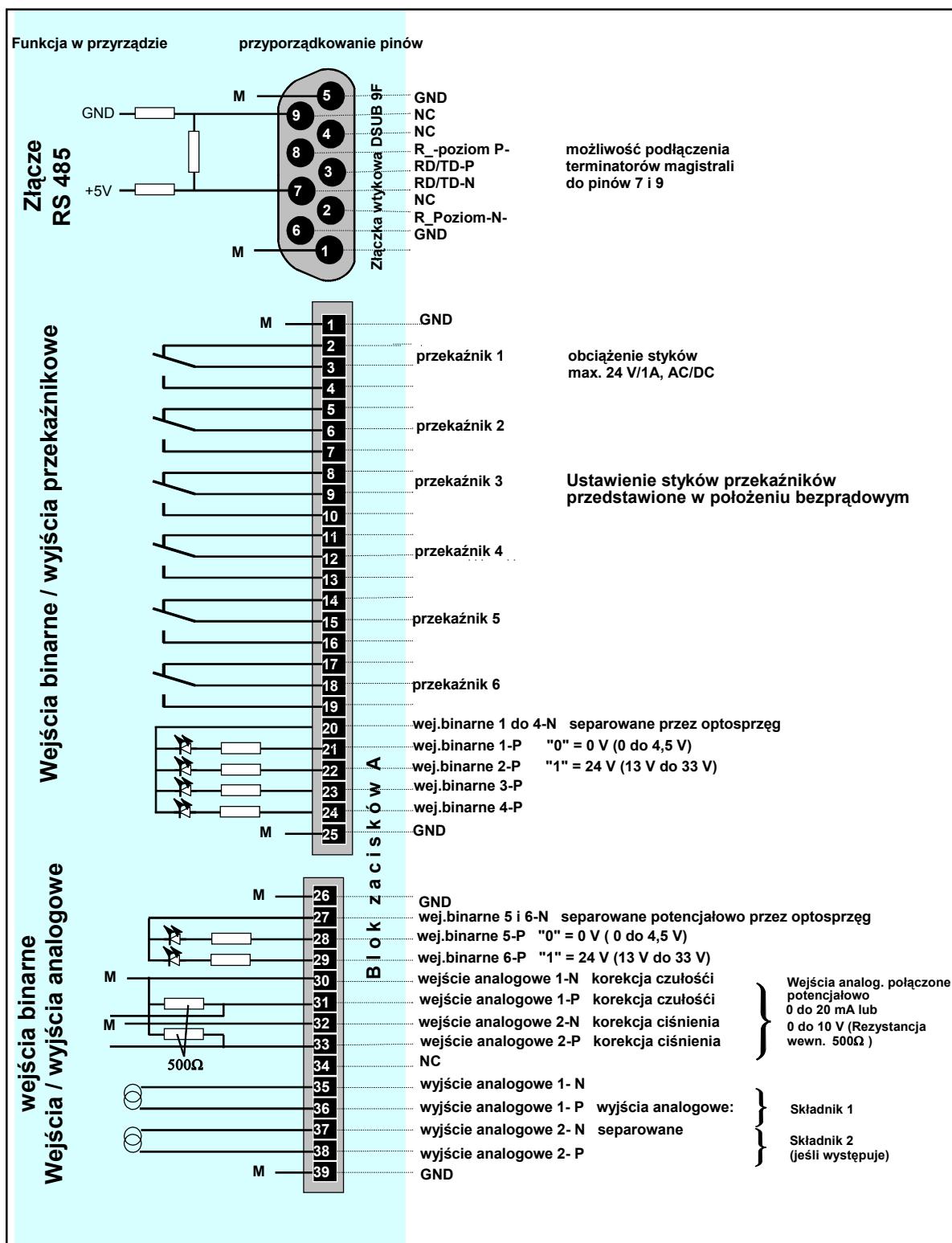
Inne dodatkowe moduły elektroniczne (np. Profibus, ...) są opisane w dostarczonej z nimi dokumentacji.

2.5.5 Przykład połączeń układu kalibracji automatycznej ULTRAMAT/OXYMAT 6E



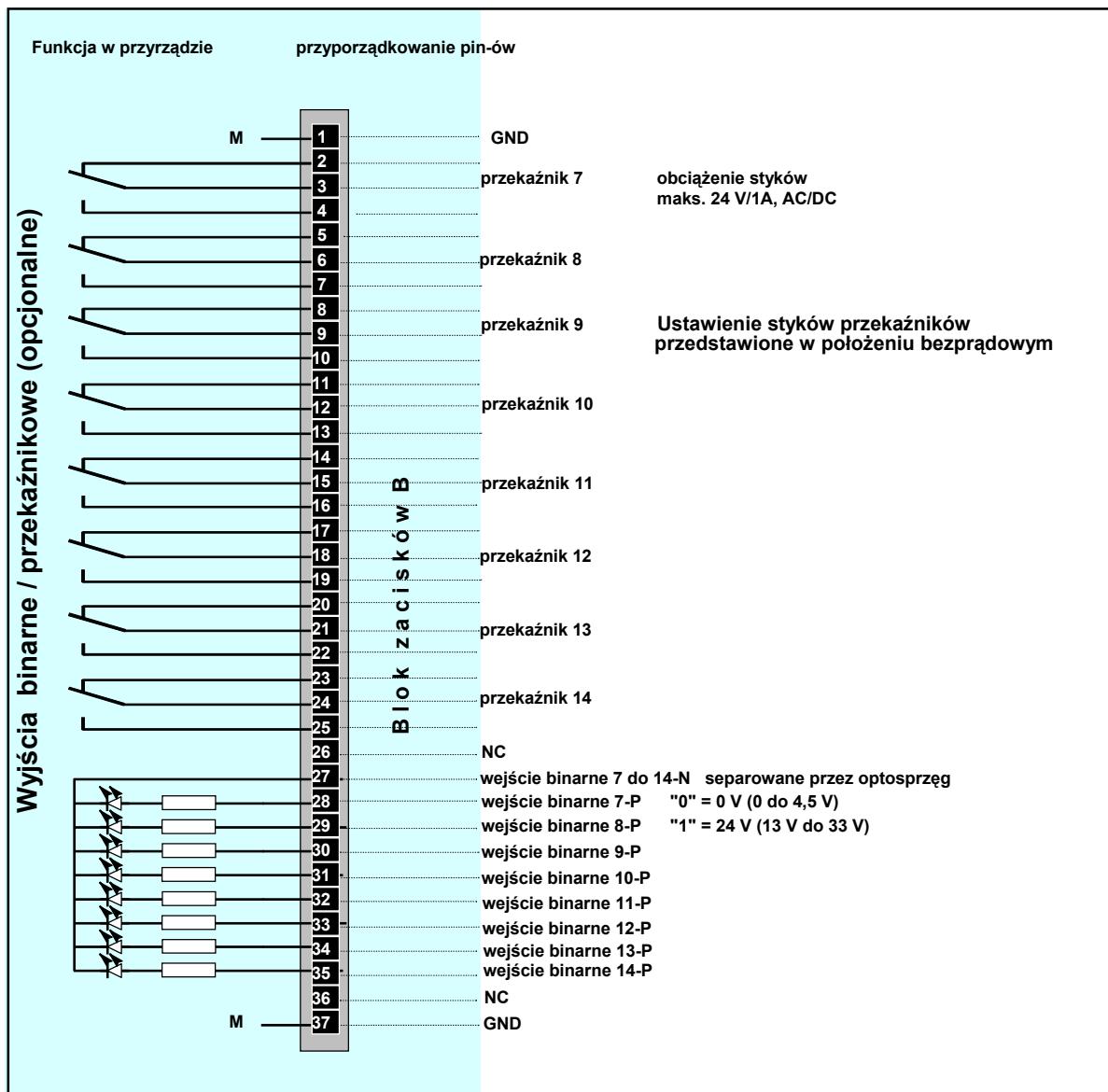
Rys 2-14 Przyporządkowanie styków i układ podłączenia zaworów dla kalibracji automatycznej Ultramat/Oxymat 6E

2.5.6 Przyporządkowanie zacisków i złącza wtykowego ULTRAMAT/OXYMAT 6F



Rys. 2-15 Przyporządkowanie zacisków i złącza wtykowego **ULTRAMAT/OXYMAT 6F**

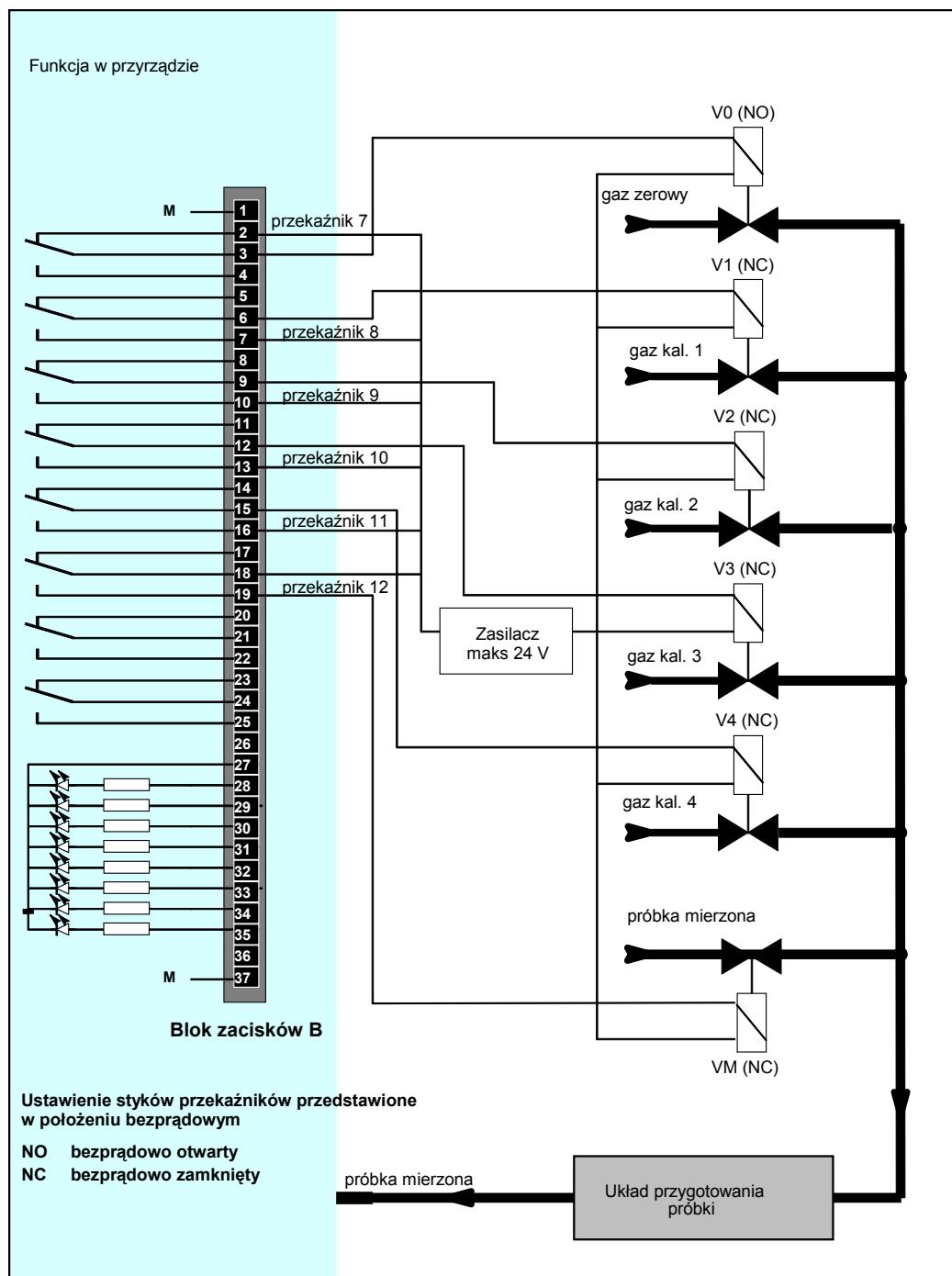
**2.5.7 Przyporządkowanie zacisków modułu kalibracji automatycznej
ULTRAMAT/OXYMAT 6F**



Rys. 2-16 Przyporządkowanie styków modułu automatycznej kalibracji ULTRAMAT/OXYMAT 6F

Inne dodatkowe moduły elektroniczne (np. Profibus, ...) są opisane w dostarczonej z nimi dokumentacji.

2.5.8 Przykład połączeń układu kalibracji automatycznej ULTRAMAT/OXYMAT 6F

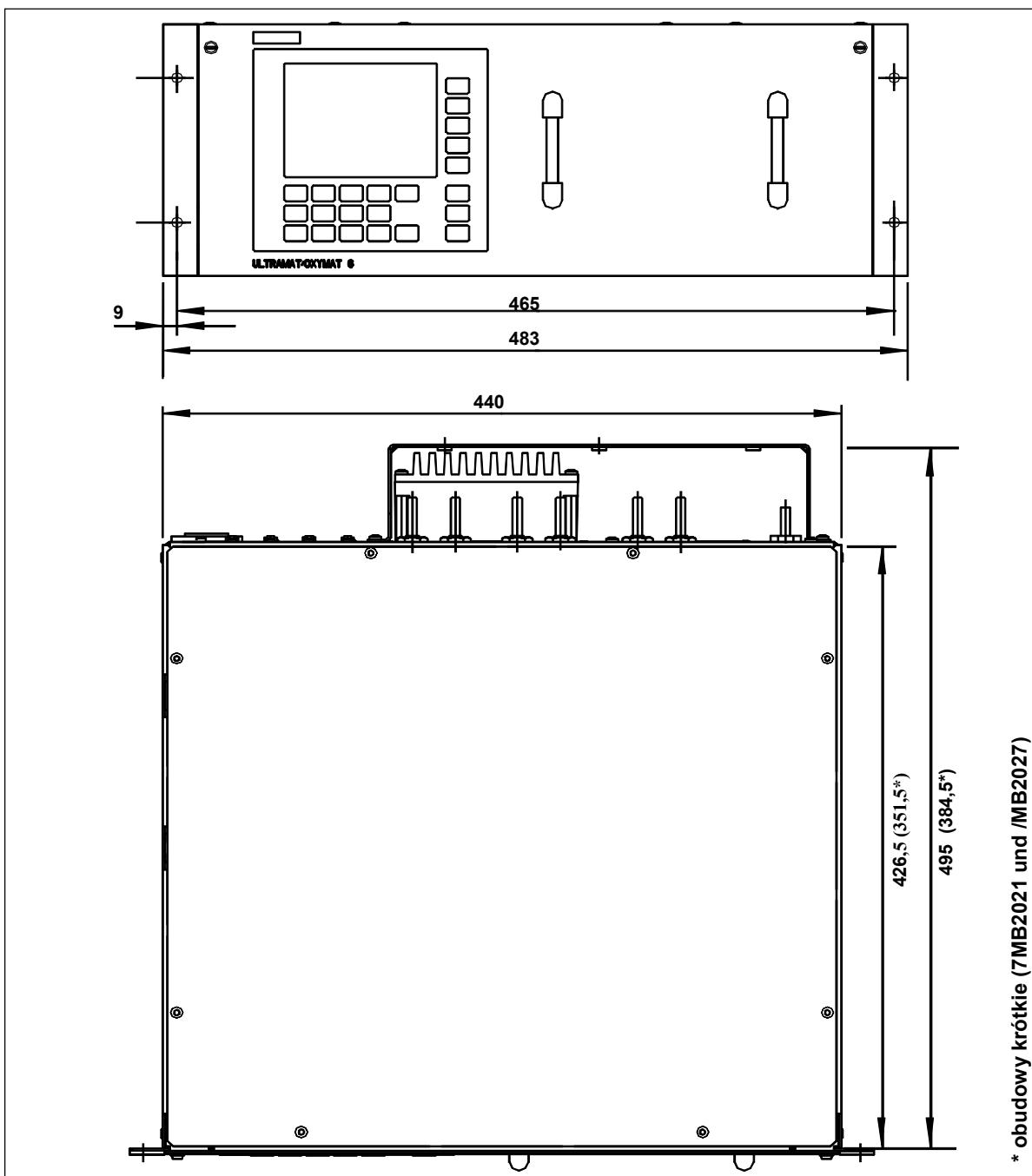


Rys 2-17 Przyporządkowanie styków i podłączenie zaworów dla kalibracji automatycznej Ultramat/Oxymat 6F

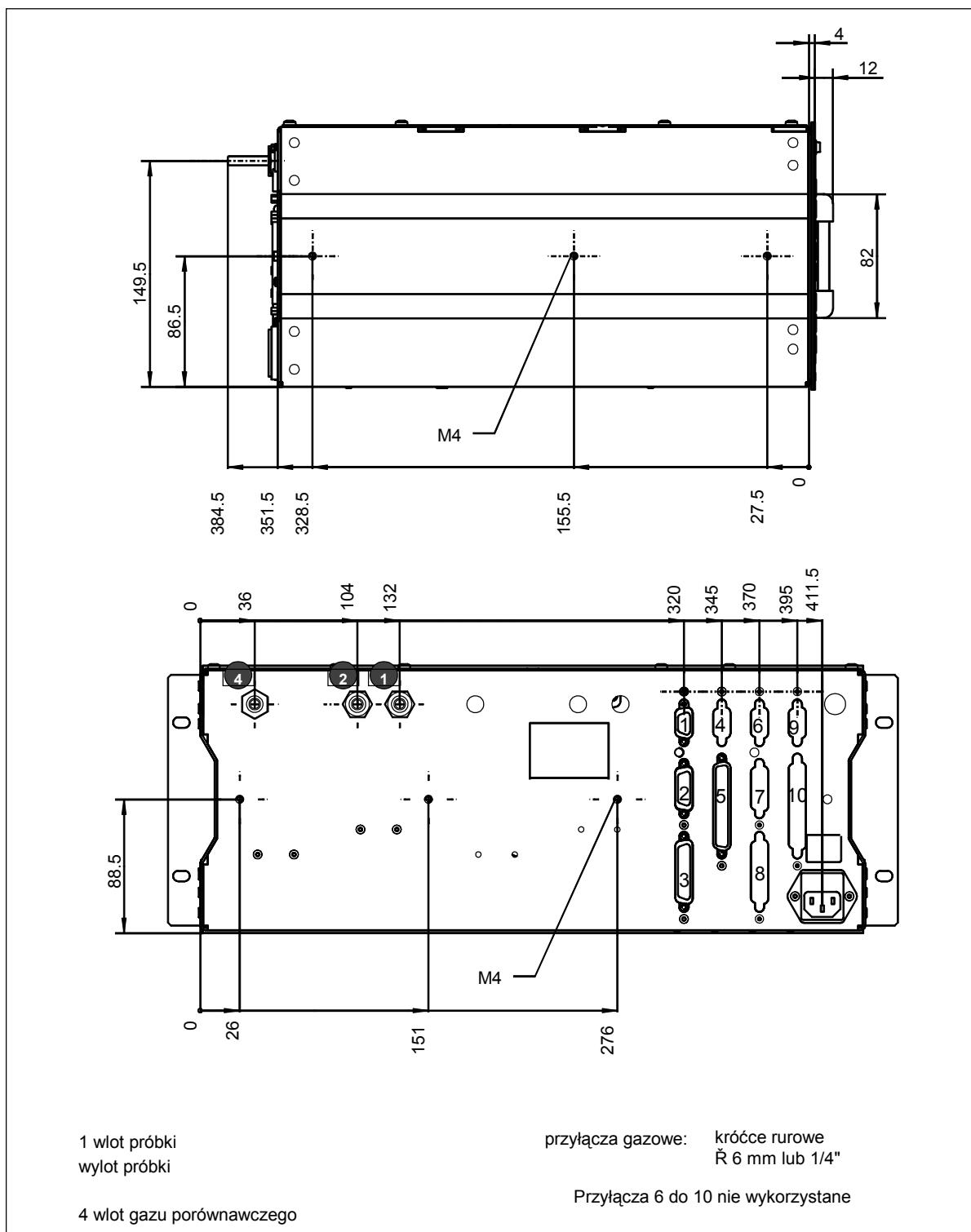
2.6 Rysunki gabarytowe

2.6.1 ULTRAMAT/OXYMAT 6E

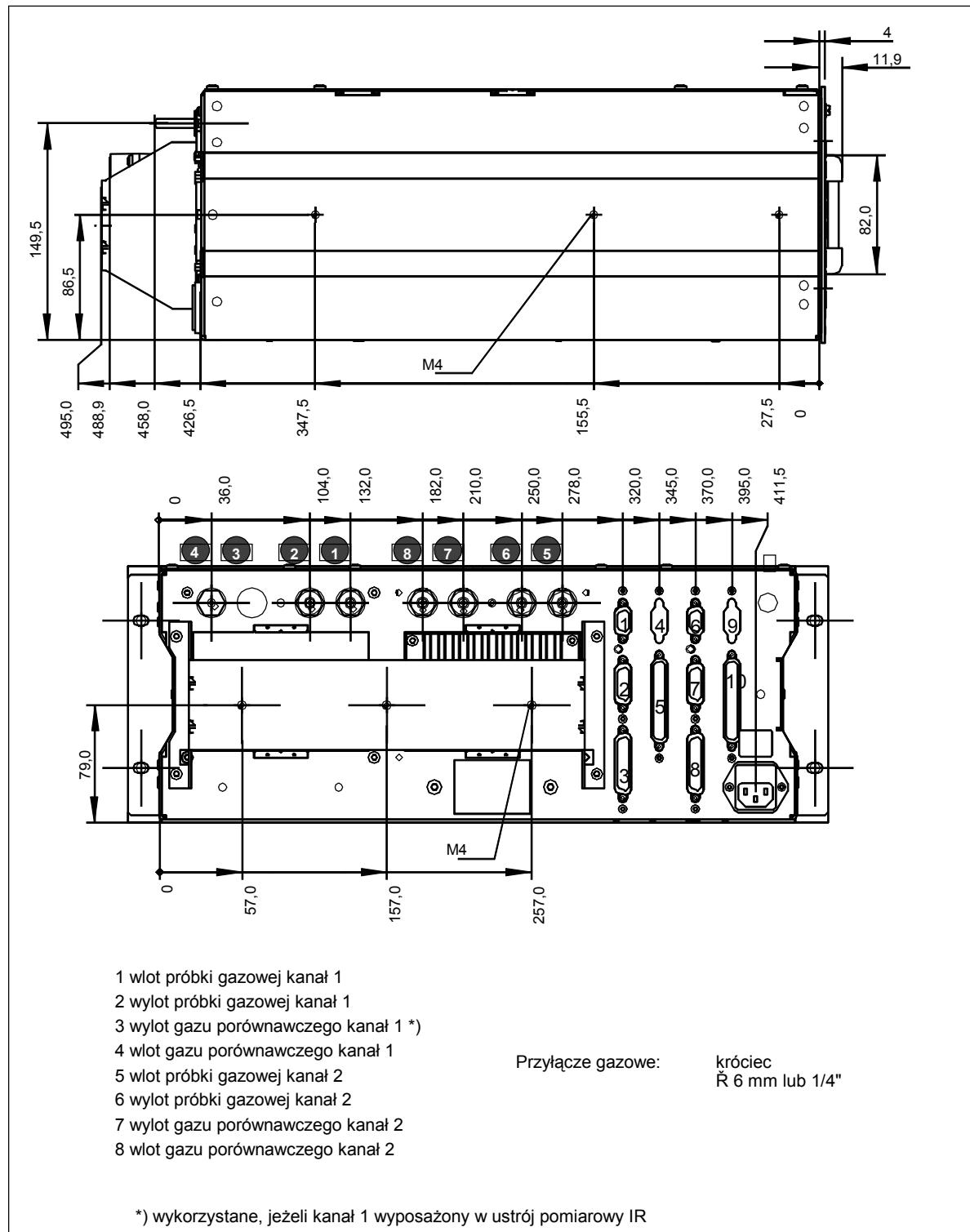
Patrząc od tyłu, w lewej części obudowy znajduje się kanał pomiaru w podczerwieni (IR) lub kanał O₂. W przyrządach dwukanałowych drugim ustrojem pomiarowym zawsze jest kanał IR..



Rys 2-18 Wymiary dla przygotowania montażu - widok z przodu i z góry – wszystkie wykonania w wersji panelowej oprócz 7MB20201 i 7MB2027

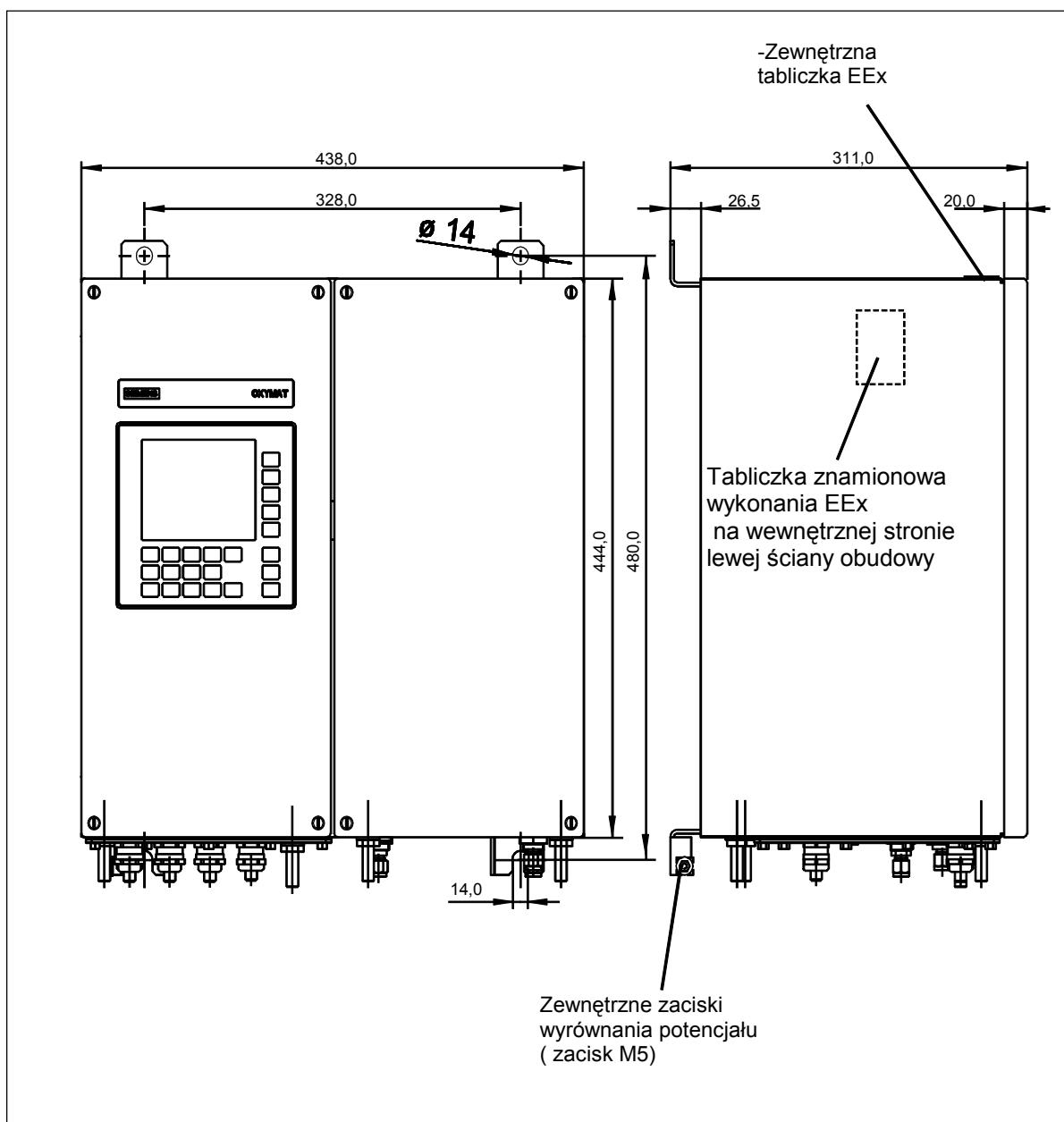


Rys. 2-19 Rysunek gabarytowy dla wykonów 7MB2021 i 7MB2027 (OXYMAT 6E)



Rys. 2-20 Rysunek gabarytowy dla wykonań 7MB2023, 7MB2024, 7MB2121, 7MB2123, 7MB2124, 7MB2028, 7MB2026, 7MB2127, 7MB2128, 7MB2126

2.6.2 ULTRAMAT/OXYMAT 6F



Rys 2-21 Wymiary dla przygotowania montażu - widok z przodu i z boku – wykonania:
ULTRAMAT / OXYMAT 6F 7MB2011, 7MB2017, 7MB2111, 7MB2117, 7MB2112, 7MB2118

Wskazówki dotyczące montażu

Króciec nr:

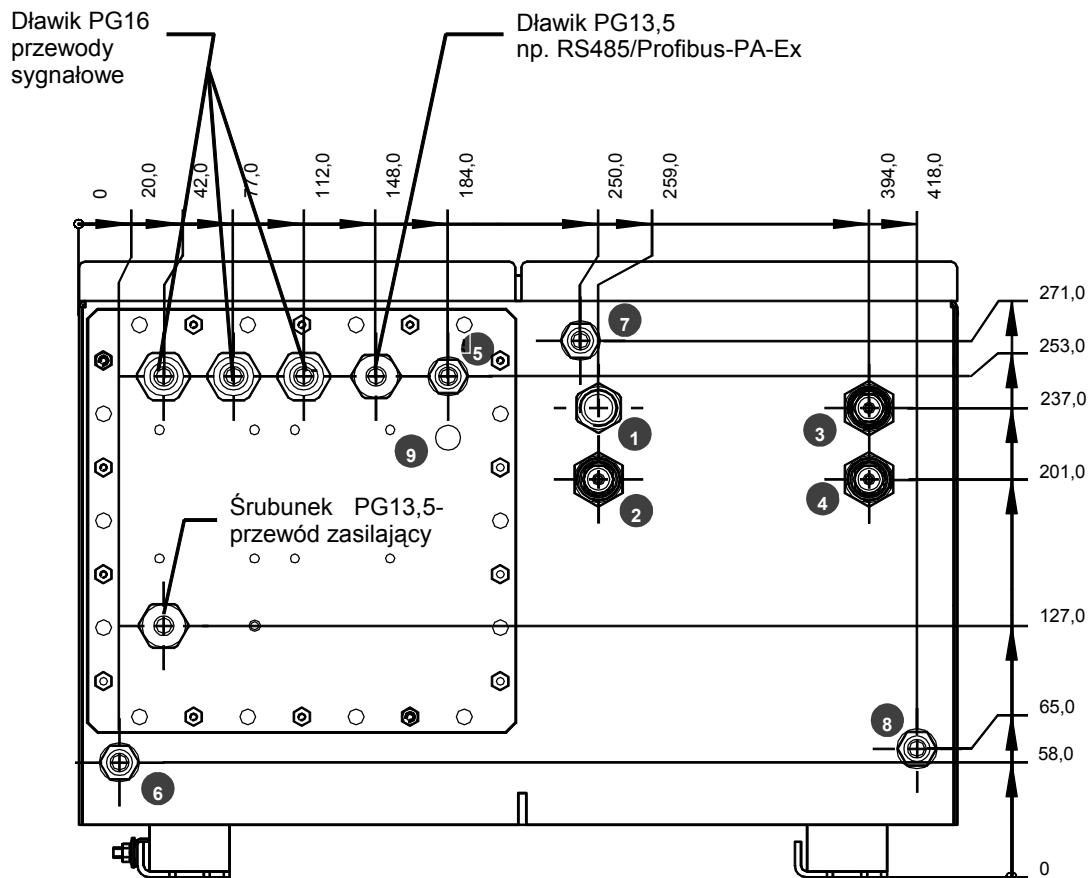
OXYMAT 6F

ULTRAMAT 6F

- | | | |
|-----|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 | nie wykorzystany | wlot mierzonej próbki |
| 2 | wlot mierzonej próbki | wlot mierzonej próbki |
| 3 | wlot gazu porównawczego | wlot gazu porównawczego |
| 4 | wylot mierzonej próbki | wylot gazu porównawczego |
| 5-8 | wloty/wyłoty gazu pluczającego* | wloty/wyłoty gazu pluczającego * |
| 9 | -- | Przyłącze czujnika ciśnienia |

Śrubunki dla rurek
Ø 6mm lub $\frac{1}{4}$ "
Króćce Ø 10mm lub 3/8"
Króciec Ø $\frac{1}{4}$ "

* Zależnie od gęstości mierzonej próbki należy wybrać sposób przedmuchu od dołu od góry lub od góry do dołu tak, aby uniknąć zalegania gazów trujących lub wybuchowych wewnątrz obudowy.



Dopuszczalne średnice przewodów:
dla PG 16: 10 do 14 mm
dla PG 13,5: 6 do 12 mm

Rys 2-22 Wymiary dla przygotowania montażu - widok z dołu – wykonania:
ULTRAMAT / OXYMAT 6F 7MB2011, 7MB2017, 7MB2111, 7MB2117, 7MB2112, 7MB2118

3

Opis Techniczny

3.1	Zastosowanie i budowa, ULTRAMAT 6E/F i OXYMAT 6E/F	3-2
3.2	Wyświetlacz i panel obsługowy	3-4
3.3	Port komunikacyjny RS485	3-5
3.4	Zasada działania - kanał ULTRAMAT	3-6
3.5	Zasada działania - kanał OXYMAT	3-7
3.6	Dane techniczne ULTRAMAT 6E	3-8
3.7	Dane techniczne OXYMAT 6E	3-9
3.8	Dane techniczne ULTRAMAT 6F	3-10
3.9	Dane techniczne OXYMAT 6F	3-11
3.10	Gazy porównawcze, Odchyłka punktu zerowego, OXYMAT 6E/F	3-12
3.11	Materiały użyte w drogach gazowych	3-13

Wskazówka!



Wszystkie miejsca w tekście, odnoszące się w sposób szczególny do analizatora **ULTRAMAT 6E/F** lub **OXYMAT 6E/F** są zaznaczone odpowiednią nazwą przyrządu

Pełne rozdziały dotyczące jednego przyrządu zawierają jego nazwę w linii tytułowej.

3.1 Zastosowanie i budowa ULTRAMAT 6E/F i OXYMAT 6E/F

Analizator gazu **ULTRAMAT 6** wykorzystuje proces dwustrumieniowego pochłaniania promieniowania IR i mierzy selektywnie gazy, które w podczerwieni wykazują zdolność pochłaniania fal o długościach od 2 do 9 μm , np. CO, CO₂, NO, SO₂, NH₃, H₂O, CH₄ i niektóre inne węglowodory.

Analizator **OXYMAT 6** działa zgodnie wg metody zmiennego ciśnienia paramagnetycznego i służy do pomiaru zawartości tlenu w gazach.

Przyrząd kombinowany **ULTRAMAT/OXYMAT 6E** łączy w sobie jeden kanał fizyczny **ULTRAMAT** i jeden **OXYMAT** w jednej obudowie.

Przykłady zastosowań

- Kontrola procesu spalania w urządzeniach kotłowych i technologicznych
- Pomiary dla celów bezpieczeństwa
- Pomiary zanieczyszczeń i wartości pomocniczych w monitoringu emisji zgodnie z TA-Luft, 13.i 17. BlmSchV
- Pomiary w przemyśle samochodowym (stacje prób)
- Układy ostrzegawcze
- Kontrola gazów technologicznych w przemyśle chemicznym
- Pomiary śladowych ilości zanieczyszczeń w gazach czystych – kontrola jakości

Ważne cechy przyrządu

- 4 zakresy pomiarowe dla każdego składnika, swobodnie programowalne w graniach fizycznych, również zakresy z zawężonym punktem zerowym, wszystkie zakresy liniowe
- galwanicznie separowane wyjście pomiarowe 0 / 2 / 4 do 20 mA dla każdego składnika
- dwa konfigurowane wejścia pomiarowe np. dla korekcji czułości skrośnej lub zewnętrznego czujnika ciśnienia
- 6 wejść binarnych swobodnie programowalnych, np. do przełączania zakresów pomiarowych
- 6 wyjść przekaźnikowych swobodnie programowalnych np. zakłucenie, potrzeba obsługi, sygnalizacja wartości granicznych, sterowanie zewnętrznymi zaworami
- możliwość rozszerzenia o 8 dodatkowych wejść binarnych i wyjść przekaźnikowych celem automatycznej kalibracji za pomocą maksymalnie 4 butli gazowych
- automatyczne lub ręczne przełączania zakresów pomiarowych; możliwe przełączanie zdalne

- zamrażanie wartości pomiarowych na czas kalibracji
- szeroka możliwość wyboru stałych czasowych (statyczne i dynamiczne tłumienie szumów) – czas odpowiedzi dla każdego składnika oddzielnie może być dopasowany do zadania pomiarowego
- prosta obsługa poprzez menu i system dialogowy
- krótkie czasy odpowiedzi
- znikomy dryft czasowy
- dwa poziomy obsługowe z kodami dostępu dla uniknięcia niezamierzzonego lub nieuprawnionego wprowadzenia zmian
- wewnętrzny czujnik ciśnienia dla korekcji wała ciśnienia atmosferycznego w zakresie 0,6 ... 1,2 bar abs. dla kanału IR względnie korekcji ciśnienia procesowego w zakresie 0,5 ... 2 bar abs. dla kanału O₂
- możliwość przyłączenia zewnętrznego czujnika ciśnienia dla korekcji wała ciśnienia procesowego w zakresie 0,6 ... 1,5 bar abs. dla kanału IR lub 0,5 ... 3 bar abs. dla kanału O₂
- programowanie cyklu automatycznej kalibracji
- Obsługa zgodnie z zaleceniami NAMUR
- złącze szeregowe RS 485 dla każdego kanału fizycznego
 - do podłączenia innych analizatorów serii 6
 - do budowy lokalnych sieci systemów
 - do zdalnej obsługi poprzez PC
- oprogramowanie serwisowe – obsługowe Siprom GA
- Profibus DP i PA, także PA EEx i
- indywidualne wykonanie i zakres dostawy, np:
 - odbiory fabryczne
 - indywidualne opisy tabliczek
 - określenie dryftów
 - wykonanie tlenowe
 - uszczelnienia Kalrez®
- Kontrola przepływu gazu mierzonego i porównawczego (Opcja)
- zakresy pomiarowe kanału tlenowego już od 0,5% O₂
- część analityczna w kanale tlenowym z przepływowym obwodem kompensacyjnym dla uniknięcia wpływu drga i wstrząsów. Stosowane przy dużych różnicach gęstości pomiędzy gazem mierzonym i porównawczym
- Różnicowe zakresy pomiarowe z przepływową komorą porównawczą w kanale IR

[®]OXYMAT, ULTRAMAT, FIDAMAT, SIPAN i ELAN są zastrzeżonymi znakami towarowymi Siemens AG

[®]Siemens AG 1997

[®]Kalrez jest zastrzeżonym znakiem towarowym DuPont

Wyświetlacz i panel obsługowy

- duży ekran LCD dla jednoczesnej prezentacji:
 - wartości mierzonej (wskaźanie liczbowe i analogowe)
 - linia statusowa
 - zakresy pomiarowe
- kontrast wyświetlacza LCD ustawiany poprzez menu
- ciągłe podświetlenie LED
- pięciopozytyczne wskazanie wyniku (łącznie z przecinkiem)
- zmywalna klawiatura / płyta czołowa
- parametryzacja, konfiguracja i kalibracja poprzez menu
- Pomoc otwartym tekstem
- wskazanie graficzne trendu, podstawa czasowa programowana
- Oprogramowanie obsługowe dwujęzyczne:
niemiecki/angielski, angielski/hiszpański,
francuski/angielski, hiszpański/angielski, włoski/angielski

Złącza cyfrowe / na kanał

- RS 485 zawarte w standardowej wersji przyrządu im (łącze do stałej instalacji i drugie łącze serwisowe; bezpośrednio dostępne po otwarciu obudowy)
- Opcje:
 - Złącze AK z funkcjami rozszerzającymi dla przemysłu samochodowego
 - Połaczenie w sieć poprzez łącze RS 485 (patrz roz.3.3)
 - Dodatkowe moduły elektroniczne Profibus PA + DP

Konstrukcja przyrządu : obudowa / ustrój pomiarowy wykonania ULTRAMAT/OXYMAT 6E

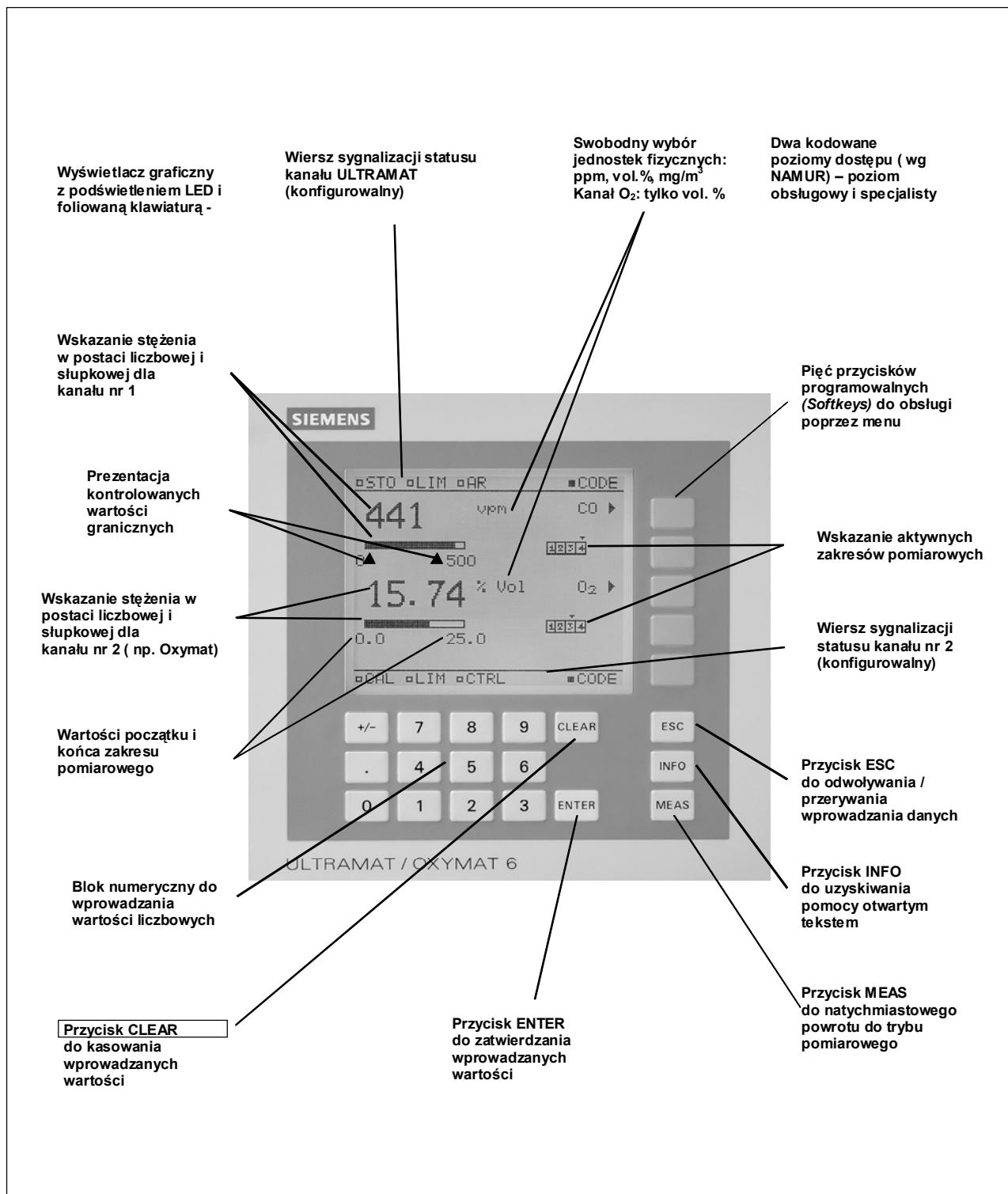
- panel 19" o wysokości 4 jednostek do zabudowy w ramie (np. wychylnej)
- panel 19" o wysokości 4 jednostek do zabudowy w szafie, z szybami teleskopowymi lub bez
- Płyta czołowa dla celów serwisowych wychylna do dołu (przyłącze dla notebook'a)
- wewnętrzne drogi gazowe z FPM (Viton) lub orurowanie metalowe z tytanu
- Przyłącza gazowe dla średnicy rurki 6 mm lub $1/4"$
- Opcjonalnie na płycie czołowej wskaźnik przepływu gazu mierzonego
- Komora pomiarowa analizatora **OXYMAT** z / lub bez przepływowej strony kompensacyjnej – wykonana ze stali nierdzewnej lub z tantalu dla silnie korozyjnych mediów zawierających HCl, Cl₂, SO₂, SO₃, itp.

Konstrukcja przyrządu : obudowa / ustrój pomiarowy wykonania ULTRAMAT/OXYMAT 6F

- Obudowa obiektywna z gazowo szczelnym oddzieleniem części elektronicznej od gazowej
- Każda połowa obudowy przepłukiwana jest oddzielnie.
- Łatwa wymiana przyrządu dzięki łatwemu odłączeniu przyłączy elektrycznych
- Części stykające się z gazem ogrzewane do 130 °C w **OXYMAT 6F** lub 65 °C w **ULTRAMAT 6F** (opcje)
- Drogi gazowe w **OXYMAT 6F** króćce ze stali nierdzewnej 1.4571 lub tytanu (dla gazów o zawartości pary wodnej > 0.5 % vol.);
- Drogi gazowe w **ULTRAMAT 6F** wąż FPM (Viton), lub orurowanie z tytanu.
- Przyłącza gazowe : śrubunki dla rurek 6 mm lub $1/4"$.
- Króćce do przedmuchu o średnicy rurki 10 mm lub 3/8".
- Komora pomiarowa analizatora **OXYMAT** z / lub bez przepływowej strony kompensacyjnej – wykonana ze stali nierdzewnej lub z tantalu dla silnie korozyjnych mediów zawierających HCl, Cl₂, SO₂, SO₃, itp.

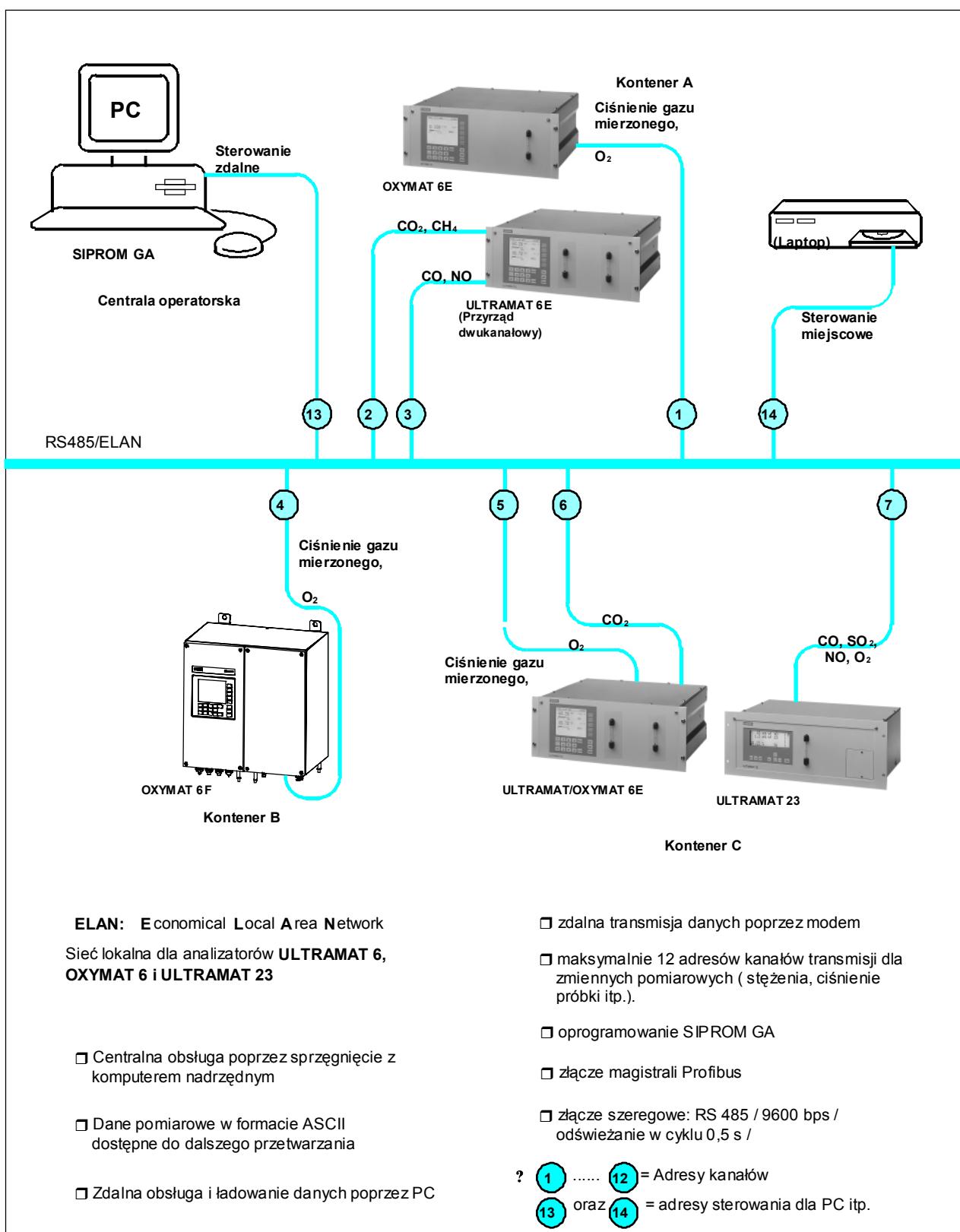
[®] Kalrez jest zastrzeżonym znakiem towarowym DuPont

3.2 Wyświetlacz i panel obsługiowy



Rys. 3-1. Foliowana klawiatura i wyświetlacz graficzny

3.3 Port komunikacyjny RS485



Rysunek 3-2 Połączenie różnych analizatorów w sieci za pomocą RS 485

3.4 Zasada działania - kanał ULTRAMAT

Kanał analityczny **ULTRAMAT** funkcjonuje na podstawie pomiaru absorpcji przemiennego strumienia promieniowania podczerwonego za pomocą dwuwarstwowego detektora ze sprzęgiem optycznym

Zasada pomiarowa na własności pochłaniania specyficznego dla danego rodzaju cząsteczki pasam w podczerwieni. Absorbowane długości fal są charakterystyczne dla poszczególnych gazów, jednakże mogą się częściowo nakładać. Prowadzi to do efektu czułości skróstej, który w kanale **ULTRAMAT** minimalizowany jest za pomocą następujących środków:

- ⇒ gazowa komora filtrująca (rozdzielacz strumienia)
- ⇒ dwuwarstwy detektor ze sprzęgiem optycznym
- ⇒ w razie potrzeby – filtr optyczny.

Rys 3-2 pokazuje zasadę pomiaru. Promiennik (5) ogrzewany do ok.. 700 °C i przesuwny celem symetryzacji układu rozgałęzia się w rozdzielaczu (7) na dwie jednakowe wiązki (strumień pomiarowy i porównawczy). Rozdzielacz działa jednocześnie jako komora filtracyjna.

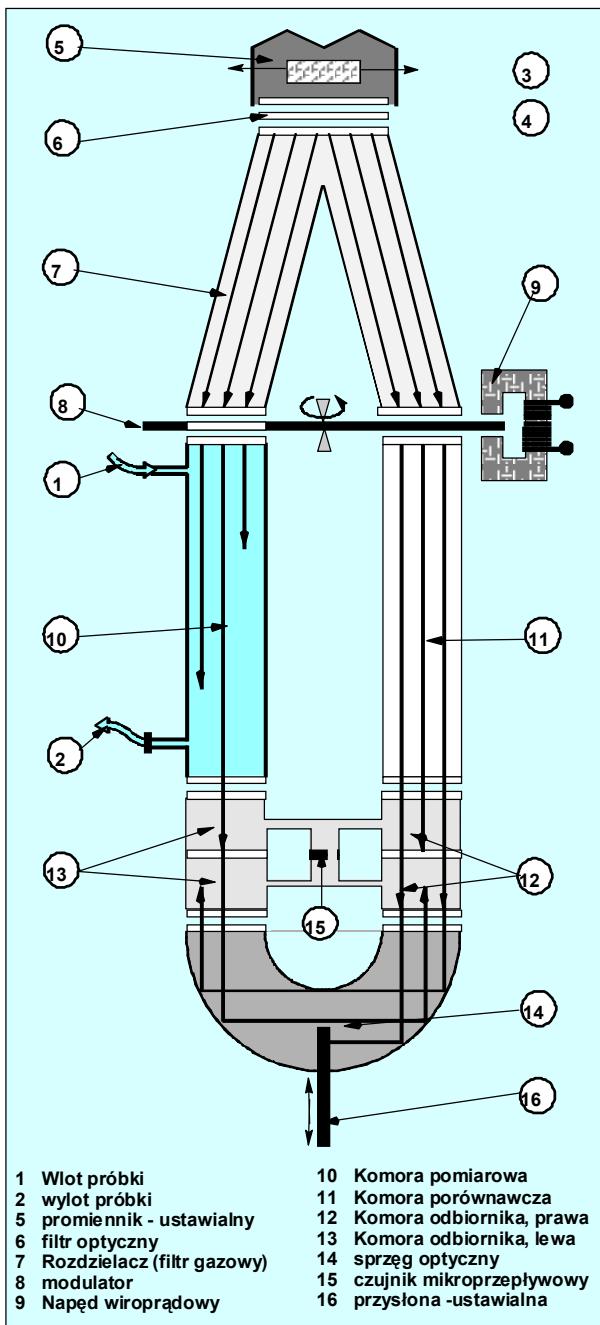
Podczas, gdy strumień referencyjny przechodzi prawie nieosłabiony przez komorę porównawczą (11) wypełnioną N₂ (gaz nieaktywny w podczerwieni) i dociera do prawej strony odbiornika (12), strumień pomiarowy przechodzi przez komorę pomiarową (10) wypełnioną przepływającym gazem mierzonym. Tam zostaje osłabiony zależnie od stężenia badanego gazu i trafia na lewą komorę odbiornika (13). Komora odbiornika wypełniona jest badanym składnikiem w określonym stężeniu.

Detektor ma budowę dwuwarstwową. W górnej warstwie absorbowany jest przede wszystkim środkowy fragment pochłanianego pasma, natomiast brzegi pasma pochłaniane są w podobnym stopniu w warstwie dolnej i górnej. Góra i dolna warstwa detektora połączone są ze sobą za pomocą czujnika mikroprzepływowego (15). Te wzajemne sprzężenie powoduje, że czułość spektralna jest bardzo wąskopasmowa.

Za pomocą sprzęgu optycznego (14) dolna warstwa detektora ulega optycznemu wydłużeniu. Poprzez zmianę położenia przesłony (16) zmienia się wielkość absorpcji promieniowania w drugiej warstwie odbiornika. Tym samym istnieje możliwość indywidualnego minimalizowania wpływu składników zakłócających.

Ponieważ pomiędzy rozdzielaczem a komorą pomiarową obraca się tarcza modulatora (8), który periodycznie i na przemian przerywa obie wiązki promieniowania, zatem podczas absorpcji wstępnej w komorze pomiarowej wytwarza się odbiorniku pulsujący przepływ, który przetwarzany jest przez mikroczujnik (15) na sygnał elektryczny.

Czujnik ten składa się z dwóch siatek niklowych nagrzewanych do temperatury ok. 120 °C, tworzących razem z dwoma uzupełniającymi rezystorami mostek Wheatstone'a. Pulsujący przepływ w połączaniu z bardzo gęstym rozmieszczeniem przestrzennym siatki Ni prowadzi do zmian rezystancji. Powoduje to niezrównoważenie mostka będące miarą stężenia badanego gazu.



Rys. 3-3 Zasada działania

3.5 Zasada działania - kanał OXYMAT

W przeciwieństwie do innych gazów, tlen wykazuje silne właściwości paramagnetyczne. Właściwość ta wykorzystywana jest jako efekt pomiarowy w kanale analitycznym **OXYMAT**.

Wskutek swoich właściwości paramagnetycznych, cząsteczki tlenu w niejednorodnym polu magnetycznym poruszają się w kierunku większego natężenia pola. Jeżeli w obszar wprowadzone zostają dwa gazy o różnej zawartości tlenu, wówczas tworzy się między nimi różnica ciśnień.

Do analizatora **OXYMAT** wprowadza się oprócz gazu pomiarowego (21, rys. 3-3) gaz porównawczy (17, rys. 3-3) (N_2 , O_2 lub powietrze). Gaz porównawczy wprowadzany jest do komory pomiarowej (22) przez dwa kanały (19). Jeden z tych strumieni trafia do obszaru pola magnetycznego (23) razem z gazem badanym. Ponieważ kanały są ze sobą połączone, powstała różnica ciśnień proporcjonalna do różnicy zawartości tlenu wywołuje przepływ, który w mikroczujniku (20) przetwarzany jest na sygnał elektryczny.

Mikroczujnik ten składa się z dwóch siatek niklowych nagrzewanych do temperatury ok. $120\text{ }^{\circ}\text{C}$, tworzących razem z dwoma uzupełniającymi rezystorami mostek Wheatstone'a. Pulsujący przepływ w połączeniu z bardzo gęstym rozmieszczeniem przestrzennym siatki Ni prowadzi do zmian rezystancji. Powoduje to niezrównoważenie mostka będące miarą zawartości O_2 w badanym gazie.

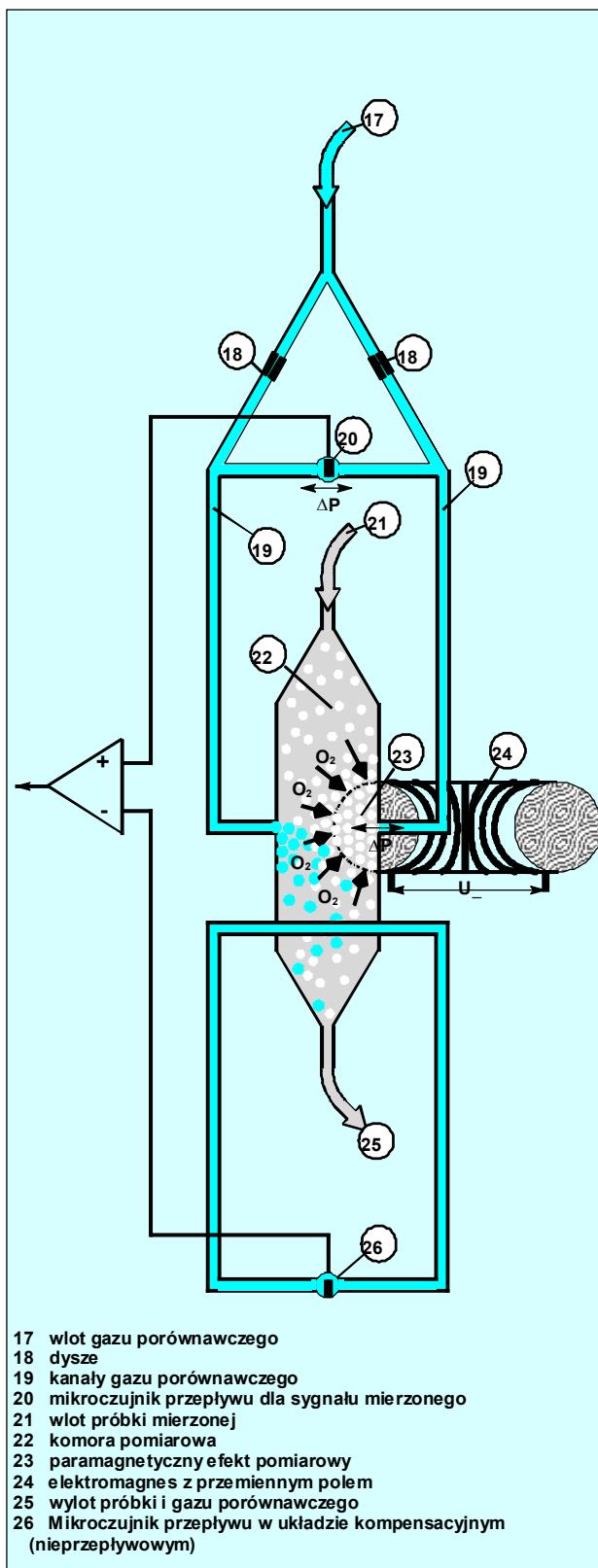
Ponieważ mikroczujnik przepływu umieszczony jest w strumieniu gazu porównawczego, pomiar nie zależy od przewodności cieplnej, ciepła właściwego i wewnętrznego tarcia w badanym gazie. Tym samym osiąga się również bardzo dobrą odporność na korozję, gdyż czujnik nie jest narażony na bezpośrednie działanie badanego gazu.

Poprzez zastosowanie pola magnetycznego przemiennego (24) czujnik nie reaguje na przepływ grawitacyjny tak, że pomiar nie jest zależny od położenia komory pomiarowej a tym samym położenia roboczego analizatora.

Komora pomiarowa przez którą przepływa próbka posiada niewielką objętość a czujnik posiada małą bezwładność. W ten sposób uzyskuje się w kanale **OXYMAT** bardzo krótki czas odpowiedzi.

Często w miejscu pomiaru występują wibracje. Szумy z tego wynikające zafałszowują m. in wynik pomiaru. Dlatego też w układzie znajduje się drugi mikroczujnik (26) zabudowany w gałęzi zamkniętej i służący jako czujnik drgań. Jego sygnał łączony jest razem z sygnałem pomiarowym jako sygnał kompensacyjny.

Jeżeli średnia gęstość gazu badanego różni się od gęstości gazu porównawczego o więcej niż 50 %, wówczas gaz porównawczy przepływa również przez obwód czujnika kompensacyjnego (26) tak samo jak przez obwód mikroczujnika pomiarowego (20).



Rys. 3-4 Zasada działania

3.6 Dane techniczne *) ULTRAMAT 6E

Zakresy pomiarowe	4, wewnętrznie i zewnętrznie przełączalne; możliwe również przełączanie automatyczne	Dryft końca zakresu	< ± 1% zakresu pomiarowego / tydzień
Najmniejszy możliwy zakres pomiarowy	Zależnie od aplikacji, np. CO: 0 do 10 vpm CO ₂ : 0 do 5 vpm	Powtarzalność	≤ 1% odpowiedniego zakresu pomiarowego
Największy możliwy zakres pomiarowy	Zależnie od aplikacji	Odchyłka liniowości	< 0,5% wartości końca zakresu pomiarowego
Charakterystyka	Linearyzowana	Wielkości wpływające na wynik pomiaru ³⁾	
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Zgodnie z zaleceniami normy NAMUR NE21 (05/93); Znak CE EN 50 081-1, EN 50 082-2	Temper. otoczenia	< 1% zakresu pomiarowego /10 K
Bezpieczeństwo elektryczne	Zgodnie z EN 61010-1 Napięcie probiercze wg, tabeli D3	Ciśnienie próbki	przy włączonej kompensacji ciśnieniowej: < 0,15% wart. Zadanej / 1% zmiany ciśnienia atm.
Położenie robocze (przyrząd)	Płyta czołowa pionowo	Przepływ próbki	wpływ pomijalny
Wymiary (przyrząd)	Patrz rysunki 2-18 i 2-20	Zasilanie elektryczne	< 0,1% rozpiętości sygnału wyjściowego przy napięciu U _N ± 10%
Masa (przyrząd)	ok. 15 kg (z jednym kanałem IR) ok. 21 kg (z dwoma kanałami IR)	Warunki otoczenia	Zależnie od aplikacji - wpływ możliwy, jeżeli powietrze otoczenia zawiera składniki powodujące czułość skrośną.
Zasilanie elektryczne		Wejścia i wyjścia elektryczne	
Zasilanie elektryczne (patrz tabliczka znamionowa)	AC 100 do 120 V, (Zakres roboczy 90 do 132 V) 48 do 63 Hz lub AC 200 do 240 V, (Zakres roboczy 180 do 264 V) 48 do 63 Hz	Wyjście analogowe	0 / 2 / 4 do 20 mA, separowane potencjałowo; maks. obciążenie ≤ 750 Ω
Pobór mocy (przyrząd)	przyrząd 1-kanałowy: ok. 35 VA przyrząd 2-kanałowy: ok. 70 VA	Wyjścia przekaźnikowe	6 ze stykami przełącznymi, swobodnie programowalne, np. dla identyfikacji zakresu pomiarowego; Obciążalność: AC/DC 24 V / 1 A bezpotencjałowe, nieiskrzące
Wartości bezpieczników	100 ... 120V 1T/250 (7MB2121) 1,6T/250 (7MB2123) 200 ... 240V 0,63T/250 (7MB2121) 1T/250 (7MB2123)	Wejścia analogowe	2, wykonane dla 0 / 2 / 4 do 20 mA dla zewn. Czujnika ciśnienia i korekcji skrośnej od gazów towarzyszących
Warunki wejściowe dla gazu		Wejścia binarne	6, wykonane na 24 V, bezpotencjałowe, swobodnie programowalne, np. dla przełączania zakresów pomiarowych
dopuszczalne ciśnienie próbki	0,6 do 1,5 bar (abs.), z wbudowanym wyłącznikiem ciśn.: 0,6 do 1,3 bar (abs.)	Złącze szeregowe	RS 485
Przepływ próbki	18 do 90 l/h (0,3 do 1,5 l/min)	Moduły opcjonalne	Dodatkowe moduły elektroniczne odpowiednio z 8 dodatkowymi wejściami binarnymi i wyjściami przekaźnikowymi, np. do wywoływania automatycznej kalibracji
Temperatura próbki	0 do 50 °C		Moduł dla Profibus PA (w przygotowaniu)
Wilgotność próbki	< 90% RH ¹⁾ lub jak określono w aplikacji	Klimatyczne warunki otoczenia	
Charakterystyka czasowa		Dop. temperatura otoczenia	-30 do +70 °C (Składowanie / transport) +5 do +45 °C, w trakcie pracy
Czas nagrzewania	w temperaturze pokojowej: < 30 min ²⁾	Dopuszczalna wilgotność	< 90% RH ¹⁾ średnio w roku, podczas składowania i transportu ⁴⁾
Czas inercji T ₉₀ dla pomiaru	zależny od długości komory pomiarowej, przewodów gazowych i ustawionego tłumienia	Rodzaj ochrony	IP 20 zgodnie z normą EN 60529
Tłumienie, (elektr. stała czasowa)	0 do 100 s, programowalne		
Czas opóźnienia transportowego (czas przepłukania dróg gazowych przy 1l/min)	ok. 0,5 do 5 s, zależnie od wykonania		
Czas wewnętrznego przetwarzania sygn.	< 1 s		
Zakres korekcji ciśnieniowej			
Czujnik ciśnienia (ewn. lub zewn.)	0,6 do 1,2 bar abs. (wewnętrzny) wzgl. 0,6 do 1,5 bar abs. (zewnętrzny)		
Dokładność pomiaru ²⁾	< ±1% najmniejszego zakresu pomiarowego wg tabliczki znamionowej, dla indywidualnie określonej stałej tłumienia (odpowiada to ± 0,33% dla 2σ)		
Wahania sygnału wyjściowego			
Dryft zera	< ± 1% zakresu pomiarowego / tydzień		

¹⁾ RH: wilgotność względna

²⁾ najwyższa dokładność osiągana jest po 2 godzinach

³⁾ w odniesieniu do ciśnienia próbki 1 bar abs., przepływu próbki 0,5 l/min i temperatury otoczenia 25 °C

⁴⁾ niedopuszczalne przekroczenie punktu rosy !

^{*} w odniesieniu do normy DIN EN 61207/IEC 1207

3.7 Dane techniczne *) OXYMAT 6E

Zakresy pomiarowe	4, wewnętrznie i zewnętrznie przełączalne; możliwe również przełączanie automatyczne	Wahania sygnału wyjściowego	< ± 0,75 % najmniejszego zakresu pomiarowego zgodnie z tabliczką, przy tłumieniu 1s (odpowiada ± 0,25 % dla 2σ)
Najmniejsza rozpiętość zakresu pomiarowego ³⁾	0,5 Vol.%, 2 Vol.% lub 5 Vol.% O ₂	Dryft zera	< 0,5% rozp. najmniejszego zakresu pomiarowego zgodnie z tabliczką zn. / miesiąc
Największa rozpiętość zakresu pomiarowego	100 Vol.% O ₂ (Dla ciśnienia powyżej 2 barów: 25 Vol.% O ₂)	Dryft końca zakresu	< 0,5% rozpiętości odpowiedniego zakresu pomiarowego / miesiąc
Zakresy pomiarowe z zawężonym zakresem pomiarowym	w zakresie od 0 do 100 vol % może być zrealizowany każdy punkt początkowy pod warunkiem użycia odpowiedniego gazu porównawczego (patrz też tabela 1)	Powtarzalność	< 1% rozpiętości zakresu pomiarowego
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	zgodnie z zaleceniami normy NAMUR NE21 (05/93); Znak CE: EN 50 081-1, EN 50 082-2	Odchyłka liniowości	< 1% rozpiętości zakresu pomiarowego
Bezpieczeństwo elektryczne	Zgodnie z EN 61010-1 Napięcie probiercze wg. tabeli D3	Wielkości wpływające na wynik pomiaru ³⁾	Wielkości wpływające na wynik pomiaru ³⁾
Położ. robocze (przyrząd)	Płyta czołowa pionowo	Temperatura otoczenia	< 0,5% / 10 K, w odniesieniu do najmniejszego zakresu pomiarowego zgodnie z tabliczką znamionową
Wymiary (przyrząd)	patrz rysunek 2-18, 2-20	Ciśnienie badanej próbki	przy wyłączonej kompensacji ciśnieniowej: < 2% rozpiętości zakresu pomiarowego / 1% zmiany ciśnienia przy włączonej kompensacji ciśnieniowej: < 0,2% rozpiętości zakresu pomiarowego / 1% zmiany ciśnienia
Masa (przyrząd)	ok. 13 kg (tylko kanał O2) ok. 19 kg (tylko kanał O2 i IR)	Gazy towarzyszące	Odchyłka punktu zerowego zgodnie z odchywką para - lub diamagnetyczną gazów tła (patrz tabela 2)
Zasilanie elektryczne		Przepływ próbki	< 1% najmniejszego zakresu pomiarowego wg tabliczki znam. przy zmianie przepływu o 0,1 l/min w dopuszczalnym zakresie przepływu
Zasilanie elektryczne (patrz tabliczka znamionowa)	AC 100 do 120 V (Zakres roboczy 90 V do 132 V), 48 do 63 Hz lub AC 200 do 240 V (Zakres roboczy 180 V do 264 V), 48 do 63 Hz	Zasilanie elektryczne	< 0,1% rozpiętości sygnału wyjściowego przy napięciu Un +/-10%
Pobór mocy (przyrząd)	przyrząd 1-kanalowy: ok. 35 VA przyrząd 2-kanalowy (ULTRAMAT/OXYMAT 6): ok. 70 VA	Wejścia i wyjścia elektryczne	
Wartości bezpieczników	100 ... 120V 1T/250 (7MB2021) 1,6T/250 (7MB2023) 200 ... 240V 0,63T/250 (7MB2021) 1T/250 (7MB2021)	Wyjście analogowe	0 / 2 / 4 do 20 mA, separowane potencjałowo maks. obciążenie ≤ 750 Ω
Warunki wejściowe dla gazu		Wyjścia przekaźnikowe	6 ze stykami przełącznymi, swobodnie programowalne, np. dla identyfikacji zakresu pomiarowego; Obciążalność: AC/DC 24 V / 1 A bezpotencjałowe
dopuszczalne ciśnienie próbki	0,5 do 1,5 bar (abs.) w przyrządach z połączeniami węzami elastycznymi z wbudowanym wyłącznikiem ciśn.: 0,5 do 1,3 bar (abs.), 0,5 do 3 bar (abs.) w przyrządach z połączeniami rurowymi	Wejścia analogowe	2, wykonane dla 0 / 2 / 4 do 20 mA dla zewn. czujnika ciśnienia i korekcji skrońnej od gazów towarzyszących
Przepływ próbki	18 do 60 l/h (0,3 do 1 l/min)	Wejścia binarne	6, wykonane na 24 V, bezpotencjałowe, swobodnie programowalne, np. dla przełączania zakresów pomiarowych
Temperatura próbki	0 do 50 °C	Złącze szeregowe	RS 485
Wilgotność próbki	< 90% RH ¹⁾	Opcje	Dodatkowe moduły elektroniczne odpowiednio z 8 dodatkowymi wejściami binarnymi i wyjściami przekaźnikowymi, np. do wywoływania automatycznej kalibracji, moduł Profibus PA
Charakterystyka czasowa		Klimatyczne warunki otoczenia	
Czas nagrzewania	w temp. pokojowej: < 30 min ²⁾	Dopuszczalna temperatura otoczenia	-30 do +70 °C: składowanie i transport, +5 do +45 °C, w trakcie pracy
Czas inercji T ₉₀ dla pomiaru	min. 1,5 do 3,5 s, zależnie od wykonania	Dopuszczalna wilgotność	< 90% RH ¹⁾ średnio w roku, podczas składowania i transportu ⁴⁾
Tłumienie (elektryczna stała czasowa)	0 do 100 s, programowalne	Rodzaj ochrony	IP 20 zgodnie z normą EN 60529
Czas opóźnienia transportowego (czas przeplukania dróg gazowych przy 1l/min)	ok. 0,5 do 2,5 s. zależnie od wykonania		
Czas wewnętrznego przetwarzania sygn.	< 1 s		
Zakres korekcji ciśnieniowej			
Czujnik ciśnienia (wewn. lub zewn.)	0,5-2 bar abs. (czujnik wewnętrzny) lub 0,5-3 bar abs. (czujnik zewnętrzny)		
Dokładność pomiaru ³⁾			

¹⁾ RH: wilgotność względna

²⁾ najwyższa dokładność osiągana jest po 2 godzinach

³⁾ w odniesieniu do ciśnienia próbki 1 bar abs., przepływu próbki 0,5 l/min i temperatury otoczenia 25 °C

⁴⁾ niedopuszczalne przekroczenie punktu rosy !

⁵⁾ w odniesieniu do normy DIN EN 61207/IEC 1207

3.8 Dane techniczne *)ULTRAMAT 6F

Zakresy pomiarowe	4, wewnętrznie i zewnętrznie przełączalne; możliwe również przełączanie automatyczne	(odpowiada to ($\pm 0,33\%$ dla 2σ)
Najmniejszy możliwy zakres pomiarowy	zależnie od aplikacji, np. CO: 0 do 10 vpm CO ₂ : 0 do 5 vpm	< $\pm 1\%$ zakresu pomiarowego / tydzień
Największy możliwy zakres pomiarowy	zależnie od aplikacji	< $\pm 1\%$ zakresu pomiarowego / tydzień
Charakterystyka	linearyzowana	Powtarzalność odchyłka liniowości Wielkości wpływające na wynik pomiaru ³⁾
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	zgodnie z zaleceniami normy NAMUR NE21 (05/93); Znak CE: EN 50 081-1, EN 50 082-2	Temperatura otoczenia Ciśnienie badanej próbki Przepływ próbki Zasilanie elektryczne Warunki otoczenia Wejścia i wyjścia elektryczne Wyjście analogowe Wyjścia przekaźnikowe
Bezpieczeństwo elektryczne	Zgodnie z EN 61010-1 Napięcie probiercze wg. tabeli D6	wpływ pomijalny < 0,1% rozpiętości sygnału wyjściowego przy napięciu U _N +/- 10%
Położenie rob. (przyrząd)	Płyta czołowa pionowo	Zależnie od aplikacji - wpływ możliwy, jeżeli powietrze otoczenia zawiera składniki powodujące czułość skrośną.
Wymiary (przyrząd)	patrz rysunek 2-22	
Masa (przyrząd)	ok. 32 kg	
Zasilanie elektryczne		Wejścia i wyjścia elektryczne Wyjście analogowe Wyjścia przekaźnikowe
Zasilanie elektryczne (patrz tabliczka znamionowa)	AC 100 do 120 V, (Zakres roboczy 90 do 132 V) 48 do 63 Hz lub AC 200 do 240 V, (Zakres roboczy 180 do 264 V) 48 do 63 Hz	0 / 2 / 4 do 20 mA, separowane potencjałowo; maksymalna obciążalność 750 Ω 6 ze stykami przełącznymi, swobodnie programowalne, np. dla identyfikacji zakresu pomiarowego; Obciążalność: AC/DC 24 V / 1 A bezpotencjałowe, nieiskrzące
Pobór mocy (przyrząd)	ok. 35 VA; w wykonaniu ogrzewanym ok. 330 VA	2, wykonane dla 0 / 2 / 4 do 20 mA dla zewn. Czujnika ciśnienia i korekcji skrośnej od gazów towarzyszących
Wartości bezpieczników (Przyrząd nieogrzewany)	100 ... 120V F3 1T/250 F4 1T/250 200 ... 240V F3 0,63T/250 F4 0,63T/250	Wejścia analogowe
Wartości bezpieczników (Przyrząd ogrzewany)	100 ... 120V F1 1T/250 F2 4T/250 F3 4T/250 F4 4T/250 200 ... 240V F1 0,63T/250 F2 2,5T/250 F3 2,5T/250 F4 2,5T/250	Wejścia binarne Złącze szeregowe Opcje
Warunki wejściowe dla gazu		RS 485 Moduł dla Profibus PA (w przygotowaniu)
dopuszczalne ciśnienie próbki	0,6 do 1,5 bar (abs.)	
Ciśnienie gazu plującącego	< 165 mbar powyżej otoczenia	Klimatyczne warunki otoczenia
Przepływ próbki	18 do 90 l/h (0,3 do 1,5 l/min)	Dopuszczalna temperatura otoczenia Dopuszczalna wilgotność
Temperatura próbki	0 do 50 °C, w wykonaniu ogrzewanym: 0 do 80 °C	-30 do +70 °C (Składowanie / transport) < 90% RH ¹⁾ średnio w roku, podczas składowania i transportu ⁴⁾
Wilgotność próbki	< 90% RH ¹⁾ lub jak określono w aplikacji	Rodzaj ochrony
Charakterystyka czasowa		IP 65 zgodnie z normą EN 60529 Ogniodporność szczelinowa zgodnie z VDE 0165 / DIN 57165, rozdział 6.3.14
Czas nagrzewania	w temperaturze pokojowej: < 30 min ²⁾ wykonanie ogrzewane: ok. 90 min	
Czas inercji T90 dla pomiaru	zależny od długości komory pomiarowej, przewodów gazowych i ustawionego tłumienia	
Tłumienie (elektr. stała czasowa)	0 do 100 s, programowalne	
Czas opóźnienia transportowego (czas przeplukania dróg gazowych przy 1l/min)	ok. 0,5 do 5 s, zależnie od wykonania	
Czas wewnętrznego przetwarzania sygnału	< 1 s	
Zakres korekcji ciśnieniowej		
Czujnik ciśnienia (wewn. lub zewn.)	0,6 do 1,2 bar absolut (intern) bzw 0,6 do 1,5 bar absolut (extern)	
Dokładność pomiaru ²⁾		
Wahania sygnału wyjściowego	< $\pm 1\%$ najmniejszego zakresu pomiarowego wg tabliczki znamionowej, dla indywidualnie określonej stałej tłumienia	

¹⁾ RH: wilgotność względna

²⁾ najwyższa dokładność osiągana jest po 2 godzinach

³⁾ w odniesieniu do ciśnienia próbki 1 bar abs., przepływu próbki 0,5 l/min i temperatury otoczenia 25 °C

⁴⁾ niedopuszczalne przekroczenie punktu rosy !

⁵⁾ w odniesieniu do normy DIN EN 61207/IEC 1207

3.9 Dane techniczne *) OXYMAT 6F

Zakresy pomiarowe	4, wewnętrznie i zewnętrznie przełączalne; możliwe również przełączanie automatyczne			Wielkości wpływające na wynik pomiaru ³⁾
Najmniejsza rozpiętość zakresu pomiarowego ³⁾	0,5 Vol.% , 2 Vol.% lub 5 Vol.% O ₂			Temperatura otoczenia < 0,5% / 10 K w odniesieniu do najmniejszego zakresu pomiarowego zgodnie z tabliczką znamionową
Największa rozpiętość zakresu pomiarowego	100 Vol.% O ₂ (Dla ciśnienia powyżej 2 barów: 25 Vol.% O ₂)			Przy wyłączonej kompensacji ciśnieniowej: < 2% rozpiętości zakresu pomiar. / 1% Δp; przy włączonej kompensacji ciśnieniowej: < 0,2% rozpiętości zakresu pomiar. / 1% Δp
Zakresy pomiarowe z zawężonym punktem zerowym	w zakresie od 0 do 100 vol. % może być zrealizowany każdy punkt początkowy pod warunkiem użycia odpowiedniego gazu porównawczego (patrz też tabela 1)			Odcyfryka punktu zerowego zgodnie z odcyfryką para - lub diamentową gazów tła (patrz tabela 2)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	zgodnie z zaleceniami normy NAMUR NE21 (05/93); Znak CE: EN 50 081-1, EN 50 082-2			< 1% najmniejszego zakresu pomiarowego wg tabliczki znam. przy zmianie przepływu o 0,1 l/min w dopuszczalnym zakresie przepływu; wykonanie ogrzewane: wartości błędów mogą wzrosnąć dwukrotnie (< 2%) ¹⁾
Bezpieczeństwo elektryczne	Zgodnie z EN 61010-1 Napięcie probiercze wg. tabeli D6			< 0,1% rozpiętości zakresu pomiarowego przy napięciu znamionowym ±10 %
Położenie rob. (przyrząd)	Płyta czołowa pionowo			Zasilanie elektryczne 0 / 2 / 4 do 20 mA, separowane potencjałowo; maks. obciążalność 750 Ω
Wymiary (przyrząd)	patrz rysunek 2-22			6, ze stykami przełącznymi, swobodnie programowalne, np. dla identyfikacji zakresu pomiarowego: Obciążalność: AC/DC 24 V / 1 A bezpotencjałowe, nieiskrzące
Masa (przyrząd)	ok. 28 kg			2, wykonane dla 0 / 2 / 4 do 20 mA dla zewn. czujnika ciśnienia i korekcji skróstej od gazów towarzyszących
Zasilanie elektryczne	AC 100 do 120 V (Zakres roboczy 90 V ^{**} do 132 V), 48 do 63 Hz lub AC 200 do 240 V (Zakres roboczy 180 V ^{**} do 264 V), 48 do 63 Hz			6, wykonane na 24 V, bezpotencjałowe, swobodnie programowalne, np. dla przełączania zakresów pomiarowych RS 485
Zasilanie elektryczne (patrz tabliczka znamionowa)	ok. 35 VA; w wykonaniu ogrzewanym ok. 330 VA			Dodatkowe moduły elektroniczne odpowiednio z 8 dodatkowymi wejściami binarnymi i wyjściami przekaźnikowymi, np. do wywoływania automatycznej kalibracji; Moduł dla Profibus PA (w przygotowaniu)
Pobór mocy (przyrząd)	100 ... 120V F3 1T/250 F4 1T/250 200 ... 240V F3 0,63T/250 F4 0,63T/250			Wejścia analogowe 0 / 2 / 4 do 20 mA dla zewn. czujnika ciśnienia i korekcji skróstej od gazów towarzyszących
Wartości bezpieczników (Przyrząd nieogrzewany)	100 ... 120V F1 1T/250 F2 4T/250 F3 4T/250 F4 4T/250 200 ... 240V F1 0,63T/250 F2 2,5T/250 F3 2,5T/250 F4 2,5T/250			Wejścia binarne 6, ze stykami przełącznymi, swobodnie programowalne, np. dla identyfikacji zakresu pomiarowego: Obciążalność: AC/DC 24 V / 1 A bezpotencjałowe, nieiskrzące
Wartości bezpieczników (przyrząd ogrzewany)	100 ... 120V F1 1T/250 F2 4T/250 F3 4T/250 F4 4T/250 200 ... 240V F1 0,63T/250 F2 2,5T/250 F3 2,5T/250 F4 2,5T/250			Złącze szeregowe Dodatkowe moduły elektroniczne odpowiednio z 8 dodatkowymi wejściami binarnymi i wyjściami przekaźnikowymi, np. do wywoywania automatycznej kalibracji; Moduł dla Profibus PA (w przygotowaniu)
Warunki wejściowe dla gazu dopuszczalne ciśnienie próbki	0,5 do 3 bar (abs.)			Opcje Klimatyczne warunki otoczenia
Ciśnienie gazu pluciącego przedmuch ciągły przedmuch krótkotrwały	< 165 mbar powyżej otoczenia < 250 mbar powyżej otoczenia			Dopuszczalna temperatura otoczenia -30 do +70 °C przy składowaniu i transporcie, 5 do +45 °C w trakcie pracy
Przepływ próbki	18 do 60 l/h (0,3 do 1 l/min)			Dopuszczalna wilgotność < 90% wilgotności względnej średnio w roku, podczas składowania i transportu ⁴⁾
Temperatura próbki	0 do 50 °C (przyrząd nieogrzewany), lub do 15 °C powyżej temperatury części analitycznej ogrzewanej			Rodzaj ochrony IP 65 zgodnie z normą EN 60529
Wilgotność próbki	< 90% wilgotności względnej			Ogniodporność szczelinowa zgodnie z VDE 0165 / DIN 57165, rozdział 6.3.14
Vergleichsgas	patrz rozdział 3.10			
Charakterystyka czasowa	w temperaturze pokojowej: < 30 min ²⁾			
Czas nagrzewania	< 1,5 s			
Czas inercji T90 dla pomiaru	0 do 100 s, programowalne			
Tłumienie (elektryczna stała czasowa)	ok. 0,5 s			
Czas opóźnienia transportowego (czas przeplukania dróg gazowych przy 1l/min)	< 1 s			
Czas wewnętrznego przetwarzania sygn.				
Zakres korekcji ciśnieniowej	0,5-2 bar abs. (wewnętrzny) lub. 0,5-3 bar abs (zewnętrzny)			
Czujnik ciśnienia (ewn. lub zewn.)	< ± 0,75 % najmniejszego zakresu pomiarowego I zgodnie z tabliczką, przy elektronicznej stałej tłumienia 1s (co odpowiada ± 0,25 % dla 2σ)			
Dokładność pomiaru ³⁾	< 0,5% najmniejszego zakresu pomiarowego zgodnie z tabliczką znam. Na miesiąc			
Wahania sygnału wyjściowego	< 0,5% rozpiętości odpowiedniego zakresu pomiarowego / miesiąc			
Dryft zera	< 1% rozpiętości danego zakresu pomiarowego			
Dryft końca zakresu	< 1% rozpiętości danego zakresu pomiarowego			
Powtarzalność	< 1% rozpiętości danego zakresu pomiarowego			
Odchyłka liniowości	< 1% rozpiętości danego zakresu pomiarowego			

¹⁾ Najmniejsza rozpiętość zakresu pomiarowego w wykonaniu ogrzewanym: 0,5% (<65 °C); 0,5%-1% (65 ... 90 °C); 1%-2% (90 ... 130 °C)

²⁾ najwyższa dokładność osiągana jest po 2 godzinach

³⁾ w odniesieniu do ciśnienia próbki 1 bar abs., przepływu próbki 0,5 l/min i temperatury otoczenia 25°C

⁴⁾ niedopuszczalne przekroczenie punktu rosy !

Jeżeli przyrząd ma być zainstalowany w strefie zagrożenia wybuchem Z1 lub Z2, może to skutkować ograniczeniem niektórych parametrów techniczno- pomiarowych przyrządu.

¹⁾ w odniesieniu do DIN EN 61207/IEC 1207

²⁾ Zachowanie przyrządu przy zaniku napięcia 20 ms zgodnie z normą EN 61000-4-11: kryterium zakłócające A (- brak wpływu na funkcjonowanie przyrządu) w obszarze roboczym

od 94 V do 132 V lub 187 V do 264 V

i kryterium zakłócające B (zakłócenie lub zanik funkcjonowania przyrządu, ale bez utraty danych) w obszarze roboczym od 90 V do 93 V lub 180 V do 186 V.

3.10 Gazy porównawcze, odchyłka punktu zerowego, OXYMAT 6E/F

Zakres pomiarowy	Zalecany gaz porównawczy	Ciśnienie gazu porównawczego	Uwagi
0 do . . . Vol.% O ₂	N ₂ , 4.6	2 do 4 bar powyżej ciśnienia badanej próbki (maksymalnie 5 bar abs.)	Przepływ gazu ustawia się samoczynnie na 5 do 10 ml/ min. (do 20 ml/ min. przy przepłybowej gałęzi kompensacyjnej).
. . . do 100 Vol.% O ₂ (zawężony punkt zerowy z końcem zakresu 100 Vol.% O ₂)	O ₂		
Około 21 % O ₂ (zawężony punkt zerowy z 21 Vol. % O ₂ wewnętrz zakresu pomiarowego)	powietrze	0,1 bar w stosunku ciśnienia badanej próbki, mogącego odbiegać maksymalnie. ±50 mbar od ciśnienia atmosferycznego	

Gazy porównawcze dla kanału pomiarowego OXYMAT

Gaz towarzyszący (Stężenie 100 vol.%)	Odchyłka p. zerowego w vol.% O ₂ (bezwgl.)	Gaz towarzyszący (Stężenie 100 vol.%)	Odchyłka p. zerowego w vol.% O ₂ (bezwgl.)
Gazy organiczne		Gazy szlachetne	
etan C ₂ H ₆	-0,49	Hel He	+0,33
eten (etylen) C ₂ H ₄	-0,22	Neon Ne	+0,17
etyl (acetylen) C ₂ H ₂	-0,29	Argon Ar	-0,25
1,2 butadien C ₄ H ₆	-0,65	Krypton Kr	-0,55
1,3 butadien C ₄ H ₆	-0,49	Ksenon Xe	-1,05
n–butan C ₄ H ₁₀	-1,26		
izo–Butan C ₄ H ₁₀	-1,30	Gazy nieorganiczne	
1–buten C ₄ H ₈	-0,96	amoniak NH	-0,20
izo–Buten C ₄ H ₈	-1,06	bromowodór HB	-0,76
dwuchlorodwufluorometan (R12) CCl ₂ F ₂	-1,32	chlor Cl ₂	-0,94
kwas octowy CH ₃ COOH	-0,64	chlorowodór HCl	-0,35
n–heptan C ₇ H ₁₆	-2,4	podtlenek azotu N ₂ O	-0,23
n–heksan C ₆ H ₁₄	-2,02	fluorowodór HF	+0,10
cycloheksan C ₆ H ₁₂	-1,84	jodek wodoru HJ	-1,19
metan CH ₄	-0,18	dwutlenek węgla CO ₂	-0,30
metanol CH ₃ OH	-0,31	tlenek węgla CO	+0,07
n–oktan C ₈ H ₁₈	-2,78	tlen O ₂	+100
n–pentan C ₅ H ₁₂	-1,68	tlenek azotu NO	+42,94
izo–pentan C ₅ H ₁₂	-1,49	azot N ₂	0,00
propan C ₃ H ₈	-0,87	dwutlenek azotu NO ₂	+20,00
propyleen C ₃ H ₆	-0,64	dwutlenek siarki SO ₂	-0,20
Trójchlorofluorometan (R11) CCl ₃ F	-1,63	sześciociolek siarki SF ₆	-1,05
chlorek winylu C ₂ H ₃ Cl	-0,77	siarkowodór H ₂ S	-0,44
fluorek winylu C ₂ H ₃ F	-0,55	para wodna H ₂ O	-0,03
1,1 chlorek winylidenu C ₂ H ₂ Cl ₂	-1,22	Wodór H ₂	+0,26

Odchyłka punktu zerowego w wyniku diamagnetyzmu lub paramagnetyzmu niektórych gazów w odniesieniu do azotu w temperaturze 60°C i ciśnieniu 1 bar abs. (wg normy DIN EN 61207-3)

3.11 Materiały użyte w drogach gazowych

Standard		moduł 19"	Wykonanie obiektywne	Wykonanie obiektywowe Ex
Połączenia gazowe elastyczne (węzyki)	Przepusty Wąż Łącznik węża Komora pomiarowa:	tytan FKM (Viton) poliamid 6 aluminium aluminium tytan, O-Ring: FKM (Viton) lub FFKM (Kalrez) CaF ₂ , klej: E353, O-Ring: FPM (Viton) lub FFKM (Kalrez)	-	-
Połączenia gazowe rurowe	Przepusty Rurki Komora pomiarowa - Korpus - Wykładzina kuwety - Okna	tytan tytan, O-Ring: FPM (Viton) lub FFKM (Kalrez) tytan tantal CaF ₂ , bez kleju „O”-ring: FKM (Viton) lub FFKM (Kalrez)	tytan tantal CaF ₂ , bez kleju „O”-ring: FKM (Viton) lub FFKM (Kalrez)	

Aplikacje specjalne (przykłady)		moduł 19"	Wykonanie obiektywne	Wykonanie obiektywowe Ex
Połączenia gazowe rurowe	Przepusty Rurki Komora pomiarowa - Korpus - Wykładzina kuwety - Okna	tytan tytan, „O”-ring: FKM (Viton) lub FFKM (Kalrez) tytan tantal CaF ₂ , bez kleju „O”-ring: FKM (Viton) lub FFKM (Kalrez)	tytan tantal CaF ₂ , bez kleju „O”-ring: FKM (Viton) lub FFKM (Kalrez)	
Połączenia gazowe rurowe	Przepusty Rurki Komora pomiarowa - Korpus - Wykładzina kuwety - Okna	1.4571 1.4571, „O”-ring: FKM (Viton) lub FFKM (Kalrez) 1.4571 tantal CaF ₂ , bez kleju „O”-ring: FKM (Viton) lub FFKM (Kalrez)	1.4571 tantal CaF ₂ , bez kleju „O”-ring: FKM (Viton) lub FFKM (Kalrez)	

Inne wykonania – wg specjalnych uzgodnień

Opcje		moduł 19"	Wykonanie obiektywne	Wykonanie obiektywowe Ex
miernik przepływu	rurka pomiarowa Pływak Ogranicznik płynawka połączenia kątowe	Szkło Duran Szkło Duran PTFE (Teflon) FKM (Viton)	-	-
Wyłącznik ciśnieniowy	Membrana obudowa	FKM (Viton) PA 6.3 T	-	-

pusta strona dołączana na końcu rozdziału o nieparzystej ilości stron

Uruchomienie

4

4.1	Wskazówki bezpieczeństwa	4-2
4.2	Przygotowanie do uruchomienia	4-2
4.2.1	Wskazówki ogólne	4-2
4.2.2	Specjalne przygotowania przy uruchomieniu kanału OXYMAT	4-3
4.2.3	Specjalne przygotowania przy uruchomieniu kanału ULTRAMAT	4-6
4.2.4	Specjalne przygotowania przy uruchomieniu kanału ULTRAMAT z przepływową stroną porównawczą	4-7
4.2.5	Zakresy pomiarowe z przesuniętym punktem zerowym w kanale ULTRAMAT	4-10
4.3	Uruchomienie i eksploatacja	4-12
4.3.1	Kanał pomiarowy ULTRAMAT	4-12
4.3.2	Kanał pomiarowy OXYMAT	4-14

Wskazówka!



Wszystkie miejsca w tekście, odnoszące się w sposób szczególny do analizatora **ULTRAMAT 6E/F** lub **OXYMAT 6E/F** są zaznaczone odpowiednią nazwą przyrządu.

Pełne rozdziały dotyczące jednego przyrządu zawierają jego nazwę w linii tytułowej.

4.1 Wskazówki bezpieczeństwa



Ostrzeżenie:

Okręślone części urządzenia znajdują się pod napięciem wyższym od bezpiecznego. Przed włączeniem przyrządu obudowa musi być zamknięta i uziemiona. Nieprzestrzeganie powyższego może prowadzić do śmierci, uszkodzenia ciała i /lub szkód materialnych . Należy też przestrzegać treści rozdziałów 2.5 i 2.5.1.

Przyrząd w wykonaniu standardowym nie wolno eksploatować w obszarze zagrożonym wybuchem. Wprowadzenie gazów o składnikach palnych w stężeniu powyżej dolnej granicy wybuchowości musi być uzgodnione z rzecznikawą w sprawie bezpieczeństwa przeciwwybuchowego i ostatecznie pozostaje w sferze odpowiedzialności Użytkownika.

ULTRAMAT/ OXYMAT 6 , w niektórych warunkach i przy zachowaniu określonych środków bezpieczeństwa mogą być eksploatowane w obszarze, w którym mogą wystąpić gazy wybuchowe.(strefa Ex Z2 wzgl. Class 1 Div 2.) Szczegółowe zasady dotyczące takiego zastosowania zawarte są w atestach **TÜV 01 ATEX 1686X** i **TÜV 01 ATEX 1697 X** ewentualnie **Statement FMRC J., No. 3002801 / FM, Norwood, Massachusetts** i muszą być bezwzględnie przestrzegane.

ULTRAMAT/ OXYMAT 6 , w niektórych warunkach i przy zachowaniu określonych środków bezpieczeństwa mogą być eksploatowane w obszarze, w którym okresowo występują gazy wybuchowe.(strefa Ex Z1). Mierzone mogą przy tym być gazy niepalne i palne, jak również mieszaniny gazowe zdolne do zapłonu, jeżeli występują one co najwyżej krótkotrwale w rozumieniu normy EN 50016. Szczegółowe zasady zawarte są w certyfikacie UE PTB 00 ATEX 2022-X dla typu przyrządu i wymagają bezwzględnego przestrzegania.

W każdym wypadku wymagane środki bezpieczeństwa przeciwwybuchowego muszą być uzgodnione z uprawnionym rzecznikawą.

Przy pomiarze gazów trujących lub agresywnych może dojść wskutek nieszczelności do przedostania się gazu do obudowy przyrządu celem zapobiegania niebezpieczeństw zatrucia lub uszkodzenia elementów przyrządu, przyrząd lub instalacja muszą być przepłukiwane gazem osłonowym. Gaz wypychany z analizatora **ULTRAMAT/OXYMAT** poprzez przedmuch musi być za pomocą odpowiednich zbierany, odprowadzany i utylizowany zgodnie z przepisami.

W przyrządach z ogrzewanymi drogami gazowymi pracującymi z gazami agresywnymi przepłukiwanie obudowy musi być wykonane w każdym przypadku.



Niebezpieczeństwo pożaru

W przyrządach w wykonaniu ogrzewanym, z powodu wysokiej pojemności cieplnej zastosowanych materiałów, temperatura urządzenia spada bardzo powoli. Dlatego też nawet długo po wyłączeniu przyrządu może utrzymywać się w nim temperatura 130°C.

4.2 Przygotowanie do uruchomienia

4.2.1 Wskazówki ogólne

Przygotowanie próbki

Urządzenia poboru próbki, chłodnica, zbiorniki kondensatu, filtry i ewentualnie podłączone regulatory, rejestratory i wskaźniki należy uruchomić zgodnie z odpowiednimi dla instrukcjami obsługi

Uwaga !

Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 2.5 „Przyłącze elektryczne” !



Obsługa	Przed podłączeniem i włączeniem przyrządu do pracy użytkownik powinien zapoznać się z jego obsługą – rozdział 5 niniejszej instrukcji.
Złącza	Przed uruchomieniem należy się upewnić, że połączenia elektryczne na złączach wykonane są prawidłowo.
Wykonanie dwukanałowe	W przyrządach dwukanałowych o dwóch równoległych ustrojach pomiarowych obie części analityczne funkcjonują pod względem obsługi i złączy niezależnie od siebie – patrz też ustęp 2.3.

4.2.2 Specjalne przygotowania przy uruchomieniu kanału OXYMAT

Należy przestrzegać zasady, aby dwa różne zakresy pomiarowe miały przynajmniej jeden punkt wspólny. Ten punkt wspólny jest definiowany jako „fizyczny punkt zerowy”.

Obowiązuje on dla wszystkich zakresów pomiarowych. Na jego podstawie dokonuje się wyboru gazu porównawczego.

Wybór gazu porównawczego

Poniższy przykład obrazuje stosowanie wspomnianej zasady:

Dane są cztery zakresy pomiarowe:

17 - 22 % O ₂	Dla wszystkich zakresów wspólny jest obszar
15 - 25 % O ₂	17-22 % O ₂ . W tym obszarze może znajdować się
0 - 25 % O ₂	fizyczny punkt zerowy. Optymalnym gazem
0 -100 % O ₂	porównawczy jest więc powietrze (20,95 % O ₂).

Wyjątek można zrobić wówczas, gdy najmniejsza rozpiętość zakresu pomiarowego $\geq 5\% \text{ O}_2$ i odchyłka od gazu porównawczego nie wynosi więcej niż 20 % O₂. Wówczas fizyczny punkt zerowy może leżeć również poza zakresem pomiarowym. W takim przypadku uaktywniona musi być również korekcja ciśnieniowa (s. *Funkcja 82* w rozdziale 5), ponieważ przesunięcie punktu zerowego powoduje wrażliwość na zmiany ciśnienia.

Czystość gazu porównawczego powinna być dopasowana do zadania pomiarowego.

Montaż przyłącza gazu porównawczego

W zależności od zamówionej wersji przyłącze gazu porównawczego może być wykonane w różny sposób:

⇒ powietrze

Przy zastosowaniu powietrza jako gazu porównawczego (przepływ wymuszany przez pompę membranową o ciśnieniu tłoczenia ok. 0,1 bar) krótki przyłączeniowy wyposażony jest w dyszę z odprowadzeniem strumienia nadmiarowego gazu porównawczego. Tym sposobem przewód przyłączeniowy jest szybko wypłukiwany jeżeli przypadkiem zostanie zassane fałszywe powietrze.

Dla ochrony przed cząsteczkami brudu i pyłu, pomiędzy pompą a krótkim przyłączeniowym należy zainstalować filtr dokładny o porowatości $\times 40 \mu\text{m}$.

⇒ azot, tlen

W razie zastosowania jako gazu porównawczego azotu lub tlenu należy przestrzegać, by jego czystość wynosiła co najmniej (4.6)! Przy użyciu tlenu lub azotu jako gazu porównawczego zasilanie odbywa się zazwyczaj z butli pod ciśnieniem ustawionym od 2 do 4 bar ponad ciśnienie gazu badanego (w króćcu przyłączeniowym nie ma dyszy nadmiarowej!).

W króćcu jest wprasowany bardzo drobny filtr ze spieku metalicznego (Poralfiltr) celem zapobieżenia przedostaniu się do dróg gazowych zabrudzeń stałych

Podłączenie gazu porównawczego

Gaz porównawczy należy podłączyć do przyrządu zawsze przed rozpoczęciem pomiaru. Również w razie ewentualnego przerwania pomiarów gaz porównawczy powinien przepływać przez analizator. Spowodowane tym zwiększenie zużycia gazu porównawczego jest nieznaczne, jeżeli przewód gazu porównawczego jest szczelny.

Butla gazowa

Jeżeli gaz porównawczy pobierany jest z butli gazowej, wówczas, jego przewód powinien być przed uruchomieniem przepłukany. Ponadto należy sprawdzić szczelność tego przewodu, gdyż często straty z wycieków są większe niż faktyczne zużycie gazu wzorcowego. W tym celu należy zablokować połączenie z zaworem butli. Przyłącze jest dostatecznie szczelnie, jeżeli wskazanie ciśnienia na reduktorze butli nie spada szybciej, niż 1 bar / min. Ciśnienie gazu porównawczego musi być stale większe od ciśnienia próbki o więcej niż 2 bar.

Sprawdzenie ciśnienia gazu porównawczego

Należy sprawdzić ciśnienie gazu porównawczego:
W wykonaniu z opcją "wyłącznik ciśnieniowy gazu porównawczego" (patrz też rys.2-7) punkt zadziałania wyłącznika ustawiony jest fabrycznie 2 bar powyżej ciśnienia atmosferycznego.

Jeżeli na wskutek wyższego ciśnienia próbki należy zwiększyć również ciśnienie gazu porównawczego, wówczas należy również odpowiednio dopasować punkt zadziałania wyłącznika (patrz rozdział 6.2.3)..

Sprawdzenie przepływu gazu porównawczego

Dokonuje się tego w sposób następujący:

- zamknąć króćce wlotowe gazu mierzonego.
- z króćca wylotowego gazu poprowadzić wąż o średnicy wewnętrznej 4 mm do naczynia wypełnionego wodą. Gaz porównawczy powinien powoli wydostawać się poprzez wypełnienie wodne (1...2 pęcherzyki na sekundę ;lub 2...4 pęcherzyki na sekundę w przypadku przepływowego obwodu kompensacyjnego)

Sprawdzenie szczelności w przyrządach drogami gazowymi elastycznymi

Szczelność dróg gazowych należy sprawdzić w sposób następujący:

- Zamknąć przyłącze gazu porównawczego
- Drogę gazową napełnić do ciśnienia ok. 0,1 bar
- Odczekać około 1 minuty. W tym czasie gaz w ustroju pomiarowym przyjmie temperaturę otoczenia
- Zanotować ciśnienie (można odczytać jako *Funkcja 2*)

- Ponownie odczekać 15 minut i jeszcze raz zanotować ciśnienie. Droga gazowa jest szczelna, jeżeli ciśnienie w czasie 15 minut nie zmieni się więcej niż 1 hPa (1 mbar).

Przyrządy z wewnętrznym oruowaniem metalowym

Przyłącze gazu porównawczego 3 i wylot próbki 4 należy zamknąć korkiem zaślepiającym. Pomiędzy wlotem gazu mierzonego 2 a przewodem doprowadzającym próbkę należy zainstalować urządzenie odcinające (np. zawór elektromagnetyczny) o odpowiednio wysokiej szczelności.

Do przewodu doprowadzającego należy podłączyć miernik ciśnienia (zakres pomiarowy: 2000 hPa, rozdzielcość: 1 hPa).

Pomiędzy zadajnikiem ciśnienia probierczego a wylotem gazu 4 należy podłączyć zawór igłowy o odpowiedniej szczelności

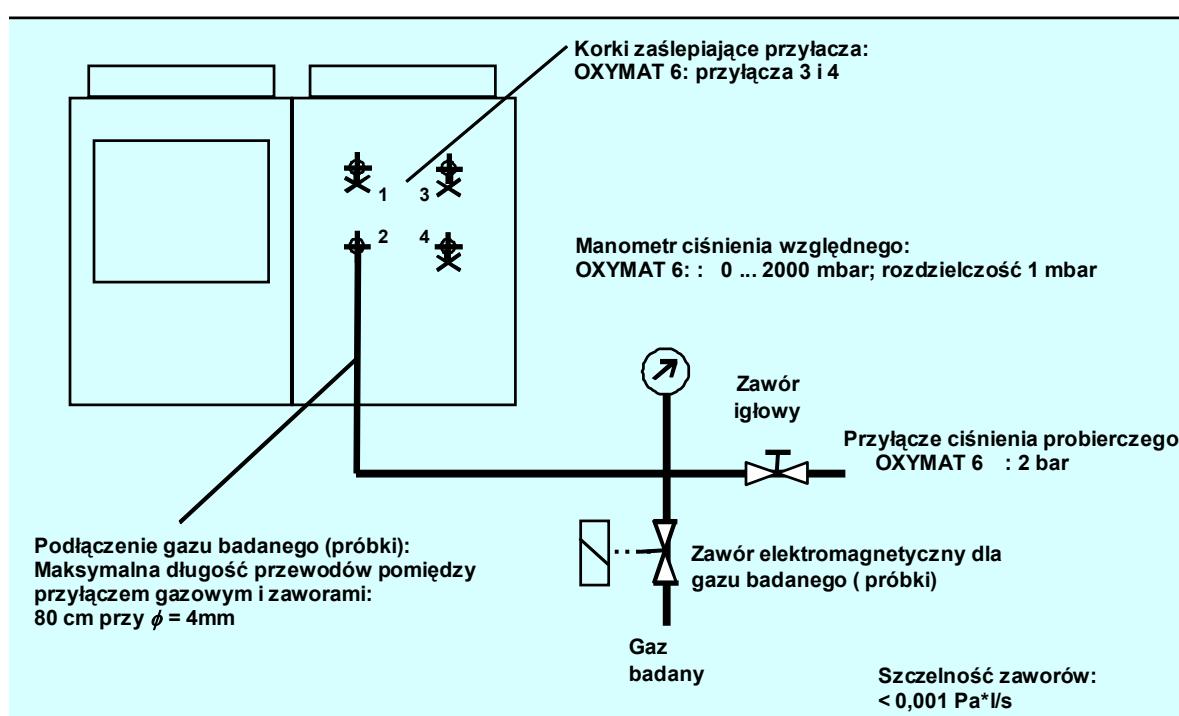
Celem zadania ciśnienia należy ostrożnie otworzyć zawór igłowy, aż do uzyskania ciśnienia probierczego w systemie gazowym. Następnie zawór igłowy należy zamknąć

Przed okrešeniem szybkości spadku ciśnienia należy odczekać do momentu wyrównania warunków termicznych. Zalecany czas oczekiwania wynosi 5 min.

Następnie należy przeprowadzić próbę szczelności, podczas której przez dalsze 5 minut określany jest spadek ciśnienia Δp .

Droga gazowa jest wystarczająco szczelna, jeżeli w czasie 5 min. wartości spadku ciśnienia Δp nie przekraczają 60 hPa *)

*) Wartości testowe zostały określone przy założeniu, że pojemność pomiędzy zaworem odcinającym a systemem gazowym wynosi maksymalnie 10 ml; -przy średnicy wewnętrznej przewodu 4 mm odpowiada to długości około 80 cm.



Rysunek 4-1: Zalecana budowa układu do sprawdzania szczelności analizatora OXYMAT 6F

4.2.3 Specjalne przygotowania przy uruchomieniu kanału ULTRAMAT

Sprawdzenie szczelności w przyrządach drogami gazowymi elastycznymi

Szczelność dróg gazowych należy sprawdzić w sposób następujący:

- Zamknąć wyłot gazu mierzonego i ewentualnie porównawczego
- Drogę gazową napełnić do ciśnienia ok. 0,1 bar
- Odczekać około 1 minuty. W tym czasie gaz w ustroju pomiarowym przyjmie temperaturę otoczenia
- Zanotować ciśnienie (można odczytać jako *Funkcja 2*)

Ponownie odczekać 15 minut i jeszcze raz zanotować ciśnienie. Droga gazowa jest szczelna, jeżeli ciśnienie w czasie 15 minut nie zmieni się więcej niż 1 hPa (1 mbar).

Przyrządy z wewnętrznym oruowaniem metalowym

Wyłot gazu mierzonego 2 (rys. 2-1) należy zamknąć korkiem zaślepiającym. Pomiędzy wlotem gazu mierzonego 1 a przewodem doprowadzającym próbkę (linia przerywana) należy zainstalować urządzenie odcinające (np. zawór elektromagnetyczny) o odpowiednio wysokiej szczelności.

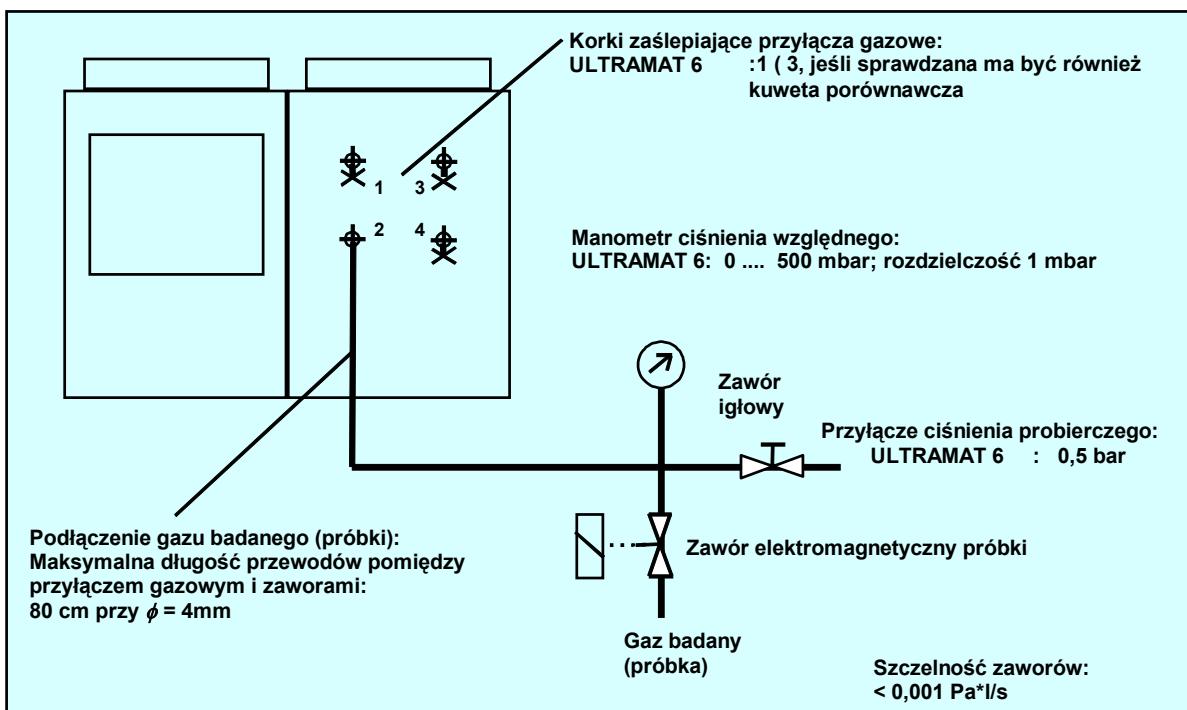
Do przewodu doprowadzającego należy podłączyć miernik ciśnienia (zakres pomiarowy: 500 hPa, rozdzielcość: 1 hPa).

Pomiędzy zadajnik ciśnienia probierczego a wyłotem gazu 4 należy podłączyć zawór igłowy o odpowiedniej szczelności

- Celem zadania ciśnienia należy ostrożnie otworzyć zawór igłowy, aż do uzyskania ciśnienia probierczego w systemie gazowym (500 hPa). Następnie zawór igłowy należy zamknąć
- Przed określeniem szybkości spadku ciśnienia należy odczekać do momentu wyrównania warunków termicznych. Zalecany czas oczekiwania wynosi 5 min.
- Następnie należy przeprowadzić próbę szczelności, podczas której przez dalsze 5 minut określany jest spadek ciśnienia Δp .
- Droga gazowa jest wystarczająco szczelna, jeżeli w czasie 5 min. wartości spadku ciśnienia Δp nie przekraczają wartości podanych w poniższej tabeli.

Dla długości kuwet [mm]	0,2 ... 6	20	60	90	180
Ciśnienie probiercze *) Δp [hPa]	60	30	15	12	6

*) Wartości testowe zostały określone przy założeniu, że pojemność pomiędzy zaworem odcinającym a systemem gazowym wynosi maksymalnie 10 ml; - przy średnicy wewnętrznej przewodu 4 mm odpowiada to długości około 80 cm.



Rysunek 4-1: Zalecana budowa układu do sprawdzania szczelności analizatora ULTRAMAT 6F

4.2.4 Specjalne przygotowania przy uruchomieniu kanału ULTRAMAT z przepływową stroną porównawczą

Wybór gazu porównawczego

- W kanałach pomiarowych **bez fizykalnego zawężenia punktu zerowego**, tzn. z zerem jako punktem początkowym charakterystyki (zgodnie z tabliczką znamionową), jako gaz porównawczy należy użyć azot 4.6.
- W kanałach pomiarowych z fizykalnie zawężonym punktem zerowym należy użyć gazu wymienionego w dokumentacji przyrządu. Stężenie gazu porównawczego z reguły odpowiada wartości początkowej charakterystyki pomiarowej, w szczególnych przypadkach również wartości końcowej lub punktowi pomiędzy nimi (też patrz rozdział 4.2.5. – zawężony punkt zerowy)
- Dla kompensacji wpływu czułości skrośnej do strony porównawczej przyrządu można również podłączyć gaz badany oczyszczony ze składnika mierzonego (tryb absorpcyjny) lub gaz z butli o średnim stężeniu gazu zakłócającego
-

Wskazówka !

W razie wątpliwości zalecamy omówienie Państwa aplikacji z naszym doradcą technicznym



Przyłącze gazu porównawczego

W zależności od wykonania przyłącze gazu porównawczego wykonane jest dla przepływu normalnego lub zredukowanego. Szczegóły podane są w rozdziale 2.3.3.

Podłączenie gazu porównawczego

Gaz porównawczy należy podłączyć do przyrządu zawsze przed rozpoczęciem pomiaru. Zależnie od długości komory pomiarowej, w wykonaniu ze zredukowanym przepływem, należy odczekać do trzech godzin, aż sygnał pomiarowy się ustabilizuje. Również w razie ewentualnego przerwania pomiarów, w wykonaniu ze zredukowanym przepływem gaz porównawczy powinien przepływać przez analizator. Spowodowane tym zwiększenie zużycia gazu porównawczego jest nieznaczne, jeżeli przewód gazu porównawczego jest szczelny.

Butla gazowa

Jeżeli gaz porównawczy pobierany jest z butli gazowej, wówczas, jego przewód powinien być przed uruchomieniem przepłukany. Ponadto należy sprawdzić szczelność tego przewodu, gdyż często straty z wycieków są większe niż faktyczne zużycie gazu wzorcowego. W tym celu należy zablokować połączenie z zaworem butli. Przyłącze jest dostatecznie szczelnie, jeżeli wskazanie ciśnienia na reduktorze butli nie spada szybciej, niż 1 bar / min. Ciśnienie gazu porównawczego powinno wykazywać stałą wartość pomiędzy 2 a 4 bar abs.

Sprawdzenie przepływu

Dokonuje się tego w sposób następujący:

- Podłączyć gaz porównawczy
- z wylotu gazu porównawczego poprowadzić wąż o średnicy wewnętrznej 4 mm do naczynia wypełnionego wodą. Gaz powinien wydostawać się powoli (ok. 1 pęcherzyk na sekundę)

Sprawdzenie szczelności

Po każdej czynności serwisowej dokonywanej na części analitycznej lub drodze gazowej należy przeprowadzić próbę szczelności

Szczelnie zamknąć wylot próbki

Na wlot próbki podać ciśnienie ok. 100 mbar, posługując się np. U-rurką o wysokości 1m słupa wody

Spadek ciśnienia po upływie 1 godziny nie powinien przekroczyć wartości 1 mbar (= 1cm słupa wody)

Analogicznie należy postępować w przyrządach z przepływową stroną porównawczą

Zasady opisane w rozdziale 4.2.3. obowiązują także dla drogi gazu porównawczego

Wskazówka

Wahania temperatury wpływają na wynik próby szczelności na tyle istotnie, że wiarygodna jest tylko próba przy stałej temperaturze. Dla przyrządów znajdujących się w ruchu, należy odczekać odpowiednie dla nich czasy nagrzewania

**Uwaga****ULTRAMAT 6 ze zredukowaną przepływową stroną porównawczą**

Należy bezwzględnie przestrzegać, aby nie zamienić miejscami wlotów i wylotów zredukowanej strony porównawczej. Tworzące się nadciśnienie mogłoby wówczas zafałszować wynik pomiaru lub uszkodzić kuwetę pomiarową.

**Wskazówka****ULTRAMAT 6 ze zredukowaną przepływową stroną porównawczą**

Zasilanie gazem zredukowanej strony porównawczej w wykonaniu z przepływem zredukowanym powinno odbywać się pod ciśnieniem 2-4 bar. W przyrządach mierzących CO₂ na niskich zakresach pomiarowych, wykazujących dużą czułość skrośną z parą wodną, dla gazu porównawczego musi zostać zastosowany przewód rurowy, co pozwoli uniknąć błędu pomiarowego spowodowanego dyfuzją.

4.2.5 Zakresy pomiarowe z przesuniętym punktem zerowym w kanale ULTRAMAT¹

Jeżeli wartość początkowa zakresu pomiarowego nie znajduje się z punkcie stężenia zerowego, wówczas mówimy o zakresach z przesuniętym punktem zerowym. (np. 200-300 ppm CO). Wartość 200 ppm jest tu początkiem, 300 ppm końcem, a 100 ppm rozpiętością zakresu pomiarowego

Elektroniczne przesunięcie punktu zerowego Kanały pomiarowe z elektronicznym przesunięciem punktu zerowego pod względem fizykalnym identyczne z wykonaniem bez przesunięcia. Różnią się one jedynie parametryzacją zakresów pomiarowych i wartościami zadanimi początku zakresu (np. 200 ppm CO). Charakterystyka fizyczna przyrządu wykonana jest od zera do punktu końcowego zgodnie z tabliczką przyrządu.

W przyrządach bez przesuniętego punktu zerowego mogą punkt ten można przesunąć również później poprzez zmianę parametryzacji (funkcja 22 i funkcja 41) Należy jednak pamiętać, że wahania pomiaru, błąd od temperatury i ciśnienia wzrastają wówczas, o współczynnik

$$F = \frac{\text{wartość końcowa najmniejszego zakresu pomiarowego}}{\text{wartość końcowa} - \text{wartość początkowa (najmn. zakr. pomiar.)}}$$

Wartość F nie powinna przy tym przekroczyć 7. Generalnie zaleca się, aby najmniejsza rozpiętość zakresu pomiarowego była powiększona o ok. 30%

Fizyczne przesunięcie punktu zerowego Niektóre aplikacje zwłaszcza z silnym przesunięciem punktu zerowego, wymagają jego przesunięcia fizykalnego poprzez przepływ przez stronę referencyjną odpowiedniego gazu porównawczego. Stężenie gazu porównawczego odpowiada z reguły wartości punktu początkowego charakterystyki, w szczególnych przypadkach jednak również wartości końcowej lub leżącej pomiędzy nimi.

Takie kanały pomiarowe, wskutek optymalizacji dla zadania pomiarowego posiadają wartość początkową charakterystyki różną od zera (patrz tabliczka). W razie zmiany punktu początku zakresu pomiarowego, nie wolno przyjmować wartości mniejszej od wartości początkowej charakterystyki.

Zaletą takiego rozwiązania jest fakt, że błędy od temperatury i ciśnienia występują po stronie zarówno pomiarowej , jak i porównawczej i w dużej mierze kompensują się wzajemnie.

¹ Takie wykonania i tryby pracy możliwe są od wersji oprogramowania 4.3.0

Wskazówka !



Aplikacje z fizykalnie przesuniętym punktem zerowym są dostępne wyłącznie jako aplikacje specjalne i przy zamówieniu wymagają uzgodnienia z naszym doradztwem technicznym

Wskazówka !



Przed kalibracją fizycznego ustroju pomiarowego (rozdział 6.1.4.2 i 6.1.4.3) należy na stronę pomiarową i porównawczą przyrządu podać gazy o odpowiednich stężeniach.

4.3 Uruchomienie i eksploatacja

4.3.1 Kanał pomiarowy ULTRAMAT

Włączyć zasilanie elektryczne	Odczekać czas nagrzewania (dla pełnej dokładności pomiarowej ok. 2 godzin)
	Przepływać analizator gazem zerowym (0,5 do 1,5 l/ min)
	Ustawić żądany zakres prądu wyjściowego (0/2/4 do 20 mA) za pomocą <i>funkcji 70</i> .
Wartość zadana punktu zerowego	W kanałach pomiarowych dwuskładnikowych (2R) wartości zadane punktu zerowego obu składników ustawiane są niezależnie od siebie za pomocą <i>Funkcji 22</i> . Zazwyczaj wartości te są równe 0 (vpm, ppm, vol%...) dla wszystkich zakresów pomiarowych. Wyjątkiem są zakresy z przesuniętym punktem zerowym – patrz rozdział 4.2.5.
Kalibracja punktu zerowego	Za pomocą <i>funkcji 20</i> przeprowadza się kalibrację zera. W przyrządach w wykonaniu 2R (dwa składniki w jednym kanale optycznym) punkty zerowe dla obu składników mogą być kalibrowane wspólnie lub osobno. Rezerwa kalibracyjna zera pokazywana jest dla obu składników oddzielnie za pomocą <i>funkcji 2</i> .
Przesunięty punkt zerowy	W przyrządach z przesuniętym punktem zerowym wartość początkowa zakresu pomiarowego (ppm, vol.% itd.) podana jest na tabliczce. Ten punkt początkowy obowiązuje dla wszystkich zakresów pomiarowych.
Kalibracja czułości	Przez kuwetę pomiarową wymusić przepływ gazu wzorcowego : od 0,5 do 1,5 l/min. Wartośćadaną czułości odczytuje się za pomocą funkcji 22 Wyświetlana wartość zadana musi zgadzać się z wartością gazu wzorcowego. W przeciwnym razie, wyrównanie to należy przeprowadzić za pomocą funkcji 22.
Kalibracja indywidualna / wspólna	W razie kalibracji wspólnej należy wybrać wiodący zakres pomiarowy. W kanałach pomiarowych 2R wartości zadane czułości dla obu składników ustawiane są niezależnie dla obu składników za pomocą <i>funkcji 22</i> . Za pomocą <i>funkcji 23</i> lub <i>52</i> wybrać należy kalibrację wspólną lub indywidualną. Kalibracja indywidualna oznacza, że każdy zakres pomiarowy kalibrowany jest własnym gazem wzorcowym. Przy kalibracji wspólnej kalibrowany jest tylko zakres wiodący wybrany za pomocą funkcji 22, natomiast pozostałe nastawione zostają za pomocą współczynników proporcji. Następnie należy wybrać <i>funkcję 21</i> i przeprowadzić kalibrację. Przy kalibracji wspólnej są tym samym ustawione wszystkie zakresy pomiarowe

Przy kalibracji indywidualnej powyższe postępowanie należy przeprowadzić dla każdego zakresu pomiarowego oddzielnie odpowiednim dla niego gazem, po uprzednim wprowadzeniu za pomocą *funkcji 21* wartości gazów wzorcowych dla każdego zakresu pomiarowego

Za pomocą funkcji 21 w kanałach pomiarowych 2R przeprowadza się kalibrację czułości niezależnie dla każdego składnika

Zmiana zakresów pomiarowych

W pamięci zachowana jest zlinearyzowana charakterystyka największego zakresu pomiarowego (zgodnie z tabliczką znamionową). Przy zmianie największego zakresu pomiarowego (*funkcja 41*) ta wartość końca zakresu nie może zostać zastąpiona

Najmniejszy zakres pomiarowy (zgodnie z tabliczką znamionową) nie może zostać zmniejszony, ponieważ w takim przypadku dojdzie do relatywnego zwiększenia poziomu szumów, wpływu temperatury na wynik pomiaru oraz do pogorszenia powtarzalności i wielkości dryftu.

Przyrządy z **fizycznie** przesuniętym punktem zerowym posiadają punkt początkowy charakterystyki różny od zera (patrz tabliczkę znamionową). Przy dokonywaniu zmian zakresu nie wolno zastosować wartości mniejszej

Jeżeli dla zakresu pomiarowego zostaną wprowadzone takie same wartości dla punktu początkowego i końcowego, wówczas zakres taki uznany zostaje za niedziałający.

4.3.2 Kanał pomiarowy Oxymat

Włączenie zasilania elektrycznego

Na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym po krótkiej chwili ukazuje się wskazanie wartości pomiarowej. Nad nią w najwyższej linii znajdują się informacje statusowe

W ciągu pierwszych pięciu minut głowica pomiarowa znajduje się w fazie nagrzewania. W tym czasie na wyświetlaczu pokazuje się symbol **CTRL** (kontrola funkcjonalna)

Zakresy pomiarowe

Żądane zakresy pomiarowe (wartość końca zakresu i początku zakresu) ustawia się za pomocą funkcji 41. Wartości początku względnie końca zakresu przypisane są wartościom analogowego sygnału wyjściowego 0 (2/4) względnie 20 mA. Przy większej ilości zakresów pomiarowych zaleca się, aby najmniejszy zakres miał numer 1 itd. Generalnie stosuje się zakres 1< zakr.2<zakr.3<zakr.4

Ustawienie fizyczego punktu zerowego

Jeżeli skład gazu pomiarowego i porównawczego jest identyczny i różnica w zawartości O₂ wynosi tym samym zero, wówczas nie wytwarza się sygnał pomiarowy. W tym sensie mówi się o fizycznym punkcie zerowym. W zależności od gazu porównawczego fizyczny punkt zerowy może znajdować się w zakresie od 0 do 100 % O₂. Wartość zadaną tego punktu wprowadza się za pomocą *funkcji 22*.

Wartość zadana w kalibracji czułości

Wartości zadane muszą znajdować się możliwie daleko od fizycznego punktu zerowego. (Co najmniej 60% odpowiedniej rozpiętości zakresu pomiarowego). Do kalibracji czułości należy zapewnić odpowiednie do tego gazy wzorcowe. Wprowadzenie wartości zadanej odbywa się za pomocą *funkcji 22*.

Kalibracja indywidualna / wspólna

Za pomocą *funkcji 23 lub 52* wybrać należy kalibrację wspólną lub indywidualną.

Kalibracja indywidualna oznacza, że każdy zakres pomiarowy kalibrowany jest własnym gazem wzorcowym. Przy **kalibracji wspólnej** kalibrowany jest tylko zakres wiodący wybrany za pomocą funkcji 22, natomiast pozostałe nastawione zostają za pomocą współczynników proporcji.

Należy zwrócić przy tym uwagę, aby przepływ gazu mieścił się pomiędzy 0,3 a 1 l/min.

Kalibracja punktu zerowego

Kalibracja punktu zerowego odbywa się za pomocą funkcji 20. Obowiązuje ona dla wszystkich sparametryzowanych zakresów pomiarowych.

Kalibracja czułości

Kalibrację czułości przeprowadza się podobnie. Odbywa się ona za pomocą funkcji 21.

Kalibracja czułości

Kontrola zawartości tlenu w gazach:

- zadanie pomiarowe: pomiar zawartości tlenu w azocie
- zakres pomiarowy 0 do 0,5 % O₂; gaz porównawczy N₂
- gaz wzorcowy: 0,43 % O₂

Sposób postępowania	Funkcja nr.	Wprowadź	Uwagi
Wybór wartości początku i końca zakresu pomiarowego	41	0 - 0,5	0 \Rightarrow 0(2/4) mA 0,5 \Rightarrow 20 mA
Wprowadzenie wart. zadanych zera fizyczelnego i czułości	22	0	Wartość zadana zera fizycznego
		0,43	Wartość zadana czułości
Kalibrowanie zera	20		załączyć przepływ azotu
Kalibrowanie czułości (zakresu)	21		załączyć przepływ gazu wzorcowego

b) kontrola powietrza w pomieszczeniach

Zakres pomiarowy 15 do 21 % O₂;
 Gaz porównawczy: powietrze (20,95 % O₂);
 gaz wzorcowy : 15,3 % O₂

Sposób postępowania	Funkcja nr.	Wprowadź	Uwagi
Wybór wartości początku i końca zakresu pomiarowego	41	15 - 21	15 \Rightarrow 0(2/4) mA 21 \Rightarrow 20 mA
Wprowadzenie wart. zadanych zera fizycznego i czułości	22	20,95	Wartość zadana zera fizycznego
		15,3	Wartość zadana czułości
Kalibrowanie zera	20		załączyć przepływ powietrza
Kalibrowanie czułości (zakresu)	21		załączyć przepływ gazu wzorcowego

 c) Pomiar O₂ w gazie spalinowym

Zakres pomiarowy: 0 do 10 % O₂ ;
 Gaz porównawczy: powietrze; gaz wzorcowy: N₂

Uwaga :

Zawartość O₂ w gazie porównawczym nie mieści się w zakresie pomiarowym 0 do 10 % O₂. Jednak rozpiętość pomiarowa przekracza 5 %, dlatego możliwy jest wyjątek od reguł wyboru gazu porównawczego. Należy przestrzegać, aby włączona była korekcja ciśnieniowa (patrz funkcja 82 w rozdziale 5) !

Sposób postępowania	Funkcja nr.	Wprowadź	Uwagi
Wybór wartości początku i końca zakresu pomiarowego	41	0 - 10	0 \Rightarrow 0(2/4) mA 10 \Rightarrow 20 mA
Wprowadzenie wart. zadanych zera fizycznego i czułości	22	20,95	Wartość zadana zera fizycznego
		0	Wartość zadana czułości
Kalibrowanie zera	20		załączyć przepływ powietrza
Kalibrowanie czułości (zakresu)	21		załączyć przepływ azotu

d) Kontrola czystości tlenu

Zakres pomiarowy 99,5 do 100 % O₂;Gaz porównawczy: O₂;gaz wzorcowy: 99,53 % O₂

Sposób postępowania	Funkcja nr	Wprowadź	Uwagi
Wybór wartości początku i końca zakresu pomiarowego	41	99,5 – 100	99,5 ⇒ 0(2/4) mA 100,0 ⇒ 20 mA
Wprowadzenie wart. zadanych zera fizyczego i czułości	22	100	Wartość zadana zera fizycznego
		99,53	Wartość zadana czułości
Kalibrowanie zera	20		Zaćiąć przepływ czystego O ₂ (100 %)
Kalibrowanie czułości (zakresu)	21		załączyć przepływ gazu wzorcowego

Dokładny opis obsługi wspomnianych wyżej funkcji zawarty jest w rozdziale 5 (Obsługa).

Drgania, Schwebungen

Przyrząd pracuje z dwoma mostkami pomiarowymi. Jeden z nich dostarcza sygnał pomiarowy, który w niektórych warunkach może być zakłócanym przez drganiami występującymi w miejscu zainstalowania. Drugi mostek służy jedynie jako czujnik drgań i dostarcza sygnał, włączany do układu pomiarowego celem kompensacji zakłóceń pochodzących od tych drgań. (patrz rozdział 3.5. „Sposób racy kanału Oxymat”.

Niekiedy możliwe jest, aby wahania sygnału wyjściowego pochodzące od drgań zredukować poprzez przedstawienie częstotliwości pola magnetycznego (patrz *funkcja 57*)

Kompensacja wpływu temperatury

Kompensacja wpływu temperatury na wskazanie jest w **OXYMAT 6E/F** zadana na stałe w oprogramowaniu (firmware). Zmiany tych ustawień może dokonywać jedynie serwis. Kompensacja wpływu temperatury w punkcie zerowym jest indywidualna dla każdego egzemplarza przyrządu –odpowiednie współczynniki są dostarczane z każdym modelem pomiarowym i powinny być starannie przechowywane

Redukcja szumów

Szumy w układzie pomiarowym można zredukować za pomocą funkcji 50. Funkcja ta daje możliwość sparametryzowania filtra dolnoprzepustowego, który może posiadać stałą czasową o wartości do 100 ms.

Jeżeli w miejscu pracy nie występują drgania, obwód kompensacyjny może również zostać wyłączony (patrz *funkcja 61*). W takiej sytuacji jest on zbędny i również może działać jako źródło szumów

Obsługa

5

5.1	Ogólne	5-2
5.2	Przegląd funkcji obsługowych	5-7
5.2.1	Diagnostyka	5-9
5.2.2	Kalibracja	5-10
5.2.3	Zakresy pomiarowe	5-18
5.2.4	Parametry	5-20
5.2.5	Konfiguracja	5-27



Wskazówka!

Wszystkie miejsca w tekście, odnoszące się w sposób szczególny do analizatora **ULTRAMAT 6E/F** lub **OXYMAT 6E/F** są zaznaczone odpowiednią nazwą przyrządu. Pełne rozdziały dotyczące jednego przyrządu zawierają jego nazwę w linii tytułowej.

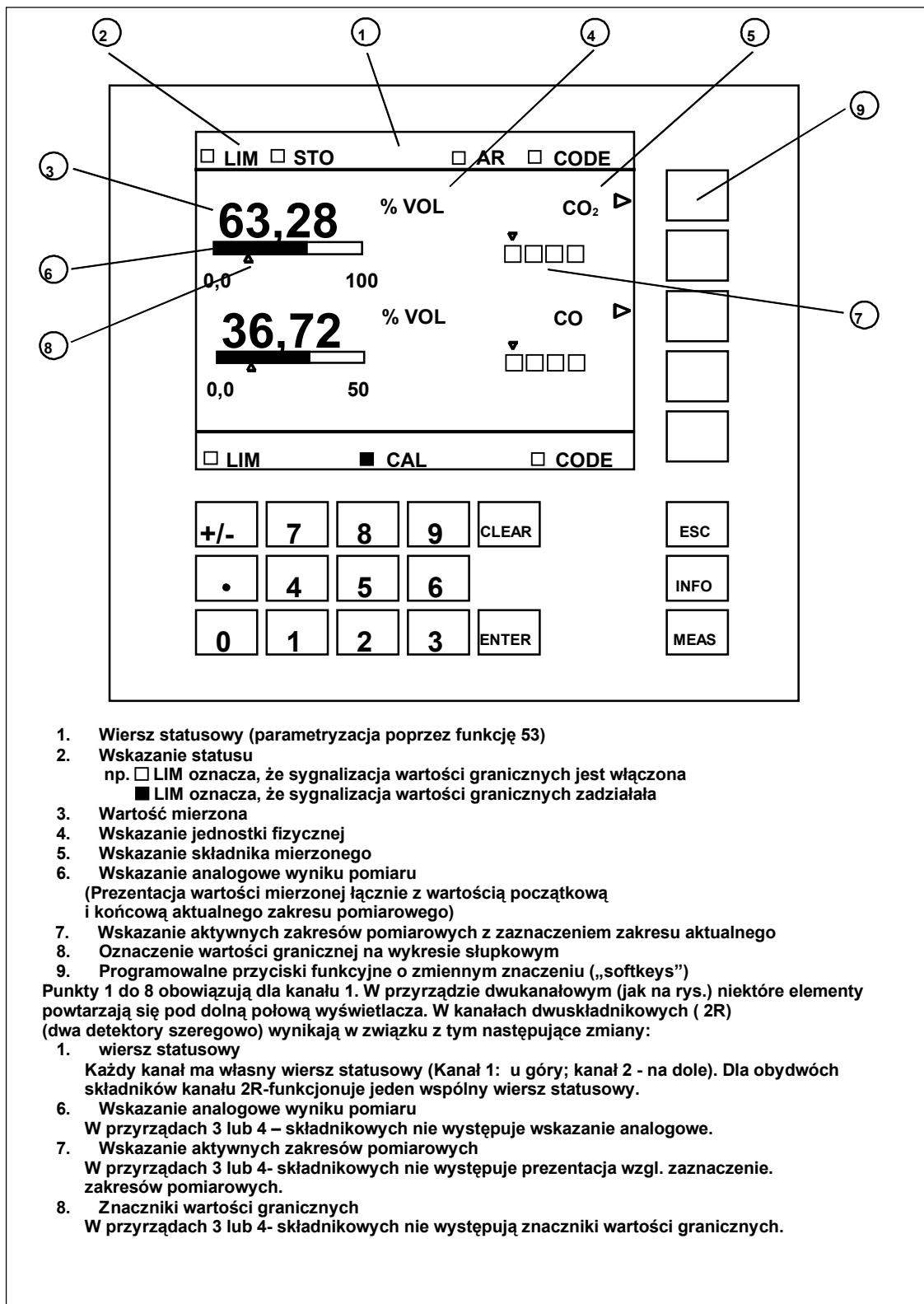


Uwaga:

Wszystkie obrazy ekranów przytoczone zostały dla oprogramowania w języku niemieckim.

Dołączone tłumaczenie tekstów na język polski nie jest wyświetlane na ekranie analizatora

5.1 Ogólne



Rysunek 5.1 Wyświetlacz i klawiatura

Przyciski / przełączniki i ich znaczenie

Przycisk	Znaczenie
CLEAR	Kasuje rozpoczęte wprowadzanie danych liczbowych
ENTER	Każde dane liczbowe muszą być zatwierdzone przyciskiem ENTER (nie dotyczy szybkiego wyboru funkcji)
ESC	W strukturze obsługowej – krok wstecz. Zmiany zostają przyjęte
INFO	wskazówki
MEAS	Skok z każdej pozycji struktury obsługowej do trybu wskazania pomiarowego (wcześniej następuje ewentualnie pytanie o zaakceptowanie wprowadzonych danych). Powtórne naciśnięcie przycisku MEAS powoduje zablokowanie przyrządu w trybie pomiarowym; tzn. ponowna zmiana trybu pracy może nastąpić jedynie po wprowadzeniu kodu dostępu.
Przycisk programowalny („Softkey”)	Zmienne znaczenie, możliwe są: <ul style="list-style-type: none"> • Wybór punktu menu w strukturze drzewa menu • Funkcja wyboru • Funkcja przełączania włącz / wyłącz • wybór kanału.

Edycja wprowadzanych danych

Wartości przedstawiane w prezentacji menu w rozdziale 5 należy rozumieć jako przykładowe

Aktywne pole wprowadzania przedstawione jest jako ograniczone dwukropkami. Kursor znajduje się przy wprowadzanej liczbie jako migająca kreska, (np. :23.45:)

Poprzez naciśnięcie przycisku **ENTER** wprowadzanie zostaje zakończone i wartość zapamiętana. Jeśli w tym obrazie menu znajduje się więcej pól wprowadzania danych, wówczas kursor jednocześnie ustawia się w polu następnym.

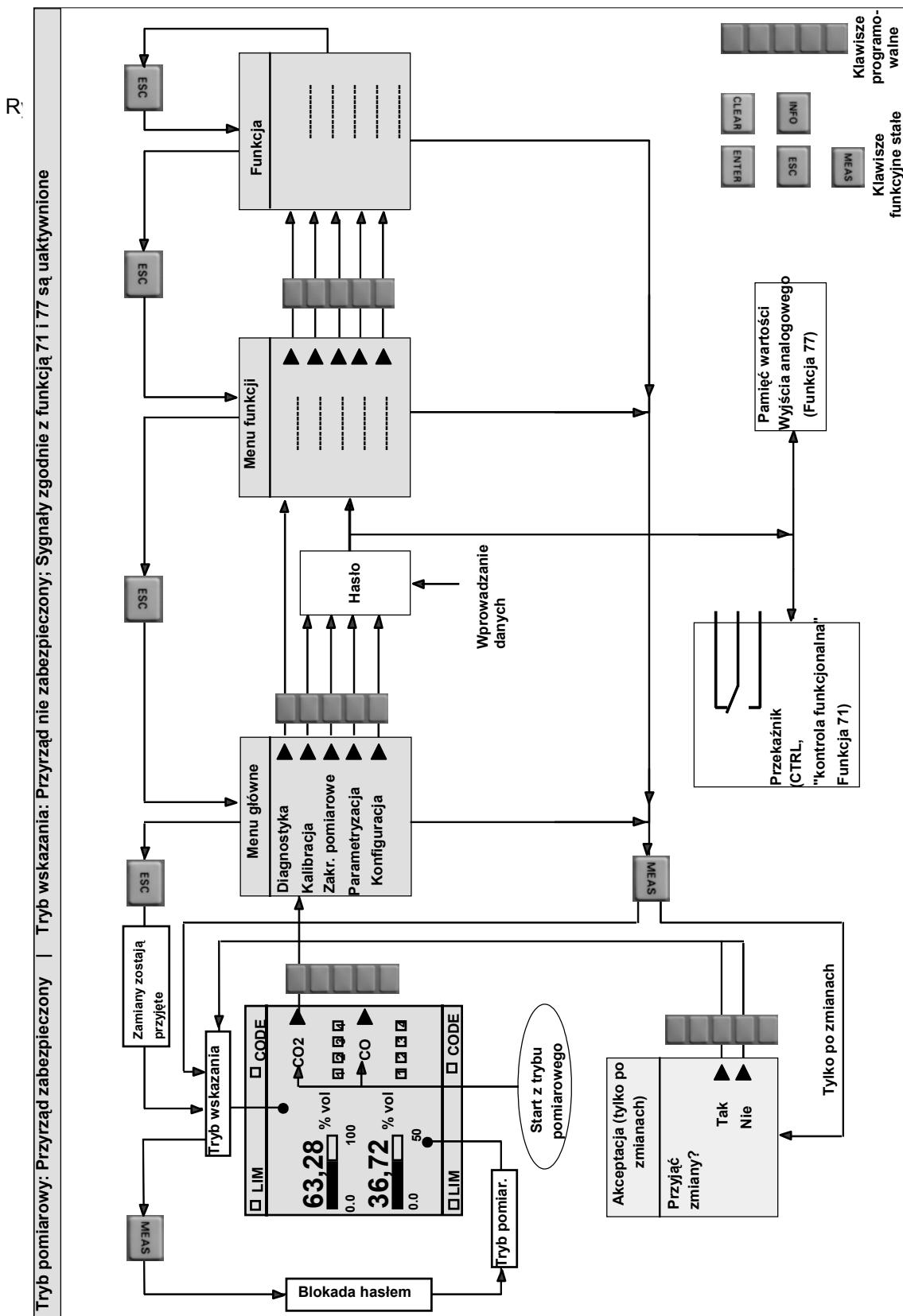
Uwaga:


Każda wprowadzana wartość musi przed opuszczeniem menu zostać potwierdzona przez ENTER. Również ostatnia z wielu wprowadzanych wartości w danym menu.

Przycisk CLEAR kasuje rozpoczęte wprowadzanie danych liczbowych. Kursor przeskakuje wówczas z powrotem na pierwszą pozycję danego pola wprowadzania

- Funkcja przełączająca (stan włączony / „ON” / „EIN”)
- Funkcja przełączająca (stan włączony / „OFF” / „AUS”)
(również stany w sygnalizacji statusowej)
- ▶ Wejście do następnego menu
- Wywołanie funkcji - np. start kalibracji

Elementy graficzne



Uwaga:

Celem uniknięcia naładowania elektrostatycznego, klawiatury wolno używać tylko do celów serwisowych i usługowych

Wskazówka !

Prezentacja ekranów menu jest przedstawiona dla **ULTRAMAT 6E/F**. Dla analizatora OXYMAT 6E/F w najwyższym wierszu CO₂ należy zastąpić przez O₂ i a jednostki stężenia ppm poprzez stężenia w vol. %

Menu specyficzne dla kanału OXYMAT jest odpowiednio oznaczone

Schemat obsługi**Wejście do menu głównego**

Przyrząd znajduje się w **trybie pomiarowym**. Po prawej stronie pola wskazań znajduje się składnik pomiarowy opatrzony strzałką w prawo (►). Składnik ten jest przypisany do klawisza programowalnego. Poprzez naciśnięcie tego klawisza przywoływane jest menu główne

Menu główne składa się z następujących punktów (po prawej znajduje się przypisany do niego poziom dostępu)

<u>Hauptmenü</u>	<u>CO₂</u>
Diagnose	►
Justierung	►
Meßbereiche	►
Parameter	►
Konfiguration	►

Hauptmenu (*menu główne*)
Diagnose (*Diagnostyka*) brak kodu dostępu
Justieren (*Kalibracja*) Kod poziomu dostępu 1
Meßbereiche (*zakr. pomiarowe*) Kod poziomu dostępu 1
Parameter (*parametryzacja*) Kod poziomu dostępu 1
Konfiguration (*Konfiguracja*) Kod poziomu dostępu 2
Kod dostępu poziomu 1 jest fabrycznie ustawiony jako wartość "111", a poziomu 2 jako "222".

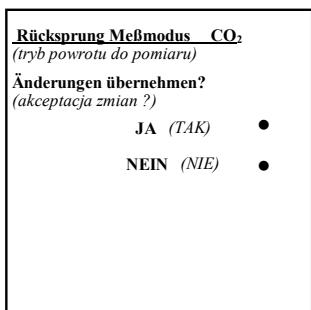
Wykonanie wielokanałowe

Każdy kanał może być obsługiwany niezależnie od innych.

Wejście do podmenu

Po wyborze podmenu pojawia się raz żądanie kodu (hasła) dostępu (Wyjątek: swobodnie dostępne podmenu "Diagnoza"). Odblokowanie poziomu 2 otwiera też poziom 1. Odblokowanie kodu może być sygnalizowane na zewnątrz poprzez odpowiedni przekaźnik, jeśli jest on skonfigurowany *Funkcją 71* jako **CTRL**. Poprzez ten przekaźnik sygnalizowana jest też faza nagrzewania i kalibracji przyrządu lub kanału. Jednocześnie z odblokowaniem kodu uaktywnia się pamięć wartości pomiarowych, jeśli włączona została za pomocą *Funkcji 77*. Zakodowanie kanału przedstawiane jest na wyświetlaczu jako symbol ■CODE, odblokowanie kodu jako □CODE.

Powrót do trybu pomiarowego



Przycisk MEAS:

Sprowadza natychmiast z dowolnego miejsca w strukturze menu z powrotem do **trybu wskazania**

Rozpoczęte wprowadzanie danych zostaje przerwane.

Przed przeskokiem z powrotem pojawia się ukazane obok pytanie::

Naciśnięcie klawisza programowalnego JA (TAK)– lub NEIN (NIE) prowadzi do powrotu do **trybu wskazania**. Przy TAK zmiany zostają ostatecznie zapamiętane w obszarze roboczym pamięci parametrów, przy NIE zostają odrzucone.

Naciśnięcie przycisku **ESC** przywołuje poprzedni ekran

Przycisk ESC :

- prowadzi krokami do powrotu do trybu wskazania
- zmiany zostają zaakceptowane bez pytania

Blokowanie przyrządu hasłem

Po powrocie za pomocą **ESC** lub **MEAS** do **trybu wskazania** , poprzez powtórne naciśnięcie klawisza **MEAS** przyrząd zostaje ponownie zabezpieczony hasłem (zakodowany - □CODE) i jednocześnie ustawiony w **trybie pomiarowym**. Wszystkie przywoływane stany przyrządu dostępne hasłem zostają tym samym usunięte

Szybki wybór funkcji

Celem umożliwienia przy częstych ingerencjach szybkiego przejścia z ekranu pomiarowego do żądanej funkcji, wprowadzone został mechanizm szybkiego dostępu („Power User”). Umożliwia on bezpośredni dostęp do danej funkcji bez przechodzenia przez wszystkie poziomy menu. Mechanizm ten uruchamia się tylko z **trybu pomiarowego** i obejmuje następujące kroki:

- Będąc w ekranie pomiarowym, wpisać numer funkcji za pomocą klawiszy numerycznych,
- Nacisnąć klawisz programowy obok żądanego składnika pomiarowego
- O ile dana funkcja jest zabezpieczona hasłem, pojawi się żądanie wpisania kodu dostępu

5.2 Przegląd funkcji obsługowych

Funkcje przyrządu dadzą pogrupować w trzy następujące kategorie:

- **Funkcje specyficzne dla typu przyrządu**
oddziałują na wszystkie kanały i wszystkie składniki w przyrządzie niezależnie od tego, poprzez jaki składnik pomiarowy funkcja została przywołana.
- **Funkcje specyficzne dla typu kanału pomiarowego**
oddziałują na wszystkie składniki mierzone danego kanału pomiarowego niezależnie od tego, poprzez który składnik funkcja została przywołana. Zebrane są one w odpowiednich menu bądź występują tylko raz..
- **Funkcje specyficzne dla danego składnika mierzzonego**
oddziałują na jeden konkretny składnik mierzony i tylko poprzez niego mogą zostać przywołane

W przyrządach z dwoma niezależnymi fizyczalnymi ustrojami pomiarowymi niektóre funkcje dają się wyświetlić lub obsługiwać tylko wówczas, jeśli wybrany jest składnik Master (czyli ten, któremu przyporządkowany jest wyświetlacz). Jeśli w takim przypadku aktywny jest Slave, pokazuje się odpowiedni sygnał błędu: "Funkcja niemożliwa/ nie nadająca się do obsługi w trybie Slave".

Ponieważ **OXYMAT** ma zawsze tylko jeden składnik, zatem funkcje specyficzne dla składników należy też jako interpretować funkcje kanałów pomiarowych.

Poniżej przedstawiona została lista, w której wyszczególnione zostały funkcje przyrządu - lista ta odpowiada stanowi oprogramowania w wersji 4..

Menu główne (Fragment)	Numer funkcji	Określenie funkcji	1*	2*	3*
5.2.1 Diagnostyka	1 2 3 4	Dane fabryczne Wartości diagnostyczne Dziennik zdarzeń Wskazanie zakresów pomiarowych		xx x	x
5.2.2 Kalibracja (Hasło 1)	20 21 22 23 24	Kalibracja punktu zerowego Kalibracja czułości Wartości zadane punktu zerowego / czułości Kalibracja wspólna / indywidualna Kalibracja automatyczna		x x xx	x
5.2.3 Zakresy pomiarowe (Hasło 1)	40 41	Wybór zakresów pomiarowych Ustalenie zakresów pomiarowych			x x
5.2.4 Parametry (Hasło 1)	50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61	Elektryczne stałe czasowe Wartości graniczne Funkcjełącz / wyłącz Komunikaty statusowe Graficzna prezentacja wartości pomiarowych Wskazanie wartości mierzonej Kontrast wyświetlacza LCD Częstotliwość modulatora (ULTRAMAT 6E/F) Częstotliwość pola magnetycznego (OXYMAT 6E/F) Data / czas Przełączanie punktów pomiarowych Ustawienia dziennika zdarzeń nie występuje: Kompensacja drgań (ULTRAMAT 6E/F) (OXYMAT 6E/F)	x	x x x x x x x x x x x x	x
5.2.5 Konfiguracja (Hasło 2)	70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90	Wyjście analogowe Przyporządkowanie przekaźników Wejścia binarne Konfiguracja ELAN Reset (zerowanie, restart) Zapamiętywanie, ładowanie danych Niwelowanie krótkich sygnałów zakłócających i wartości ujemnych Pamięć wartości mierzonych (wyjście analogowe) Tolerancja kalibracji Zmiana kodów dostępu (hasel) Test przyrządu Wybór języka Korekcja ciśnienia Korekcja czułości skróśnej Ustawienie fazy Załączanie zaworów Liniowa kompensacja temperaturowa Błąd włączenia / wyłączenia Konfiguracja AK ??? Ogrzewanie komory pomiarowej (ULTRAMAT/OXYMAT 6F) Konfiguracja PROFIBUS		x x	x

1* Funkcje specyficzne dla typu przyrządu

2* Funkcje specyficzne dla typu kanału pomiarowego

3* Funkcje specyficzne dla danego składnika mierzonego

Tabela 5.1. Przegląd funkcji usługowych

5.2.1 Diagnostyka

Diagnose (Diagnostyka)	CO,
1. Werksdaten (dane fabryczne)	▶
2. Diagnosewerte (wartości diagnostyczne)	▶
3. Logbuch (dziennik zdarzeń)	▶
4. Meßbereiche anzeigen (pokaż zakresy pomiarowe)	▶

Po wybraniu funkcji diagnostycznych w menu głównym poprzez naciśnięcie pierwszego klawisza programowalnego ("Diagnose") wyświetla się obraz pokazany obok.

Dostęp do funkcji diagnostycznych jest wolny - dlatego też nie pojawia się pytanie o hasło.

Każdy kanał pomiarowy dysponuje następnymi funkcjami diagnostycznymi:

1 Dane fabryczne Werksdaten

Po wyborze tej funkcji widoczne są istotne dane produkcyjne przyrządu:

- Numer oprogramowania firmowego (*Firmware-Nr*) numer zamówieniowy oprogramowania w EEPROM
- Numer zamówieniowy (*Bestell-Nr*) Informacja o numerze zamówieniowym całego przyrządu
- Numer fabryczny (*Fabrikations-Nr*) Informacja o dacie produkcji i seryjnym numerze przyrządu
- Stan przyrządu (*Objekt-Stand*) Informacja budowie i wyposażeniu przyrządu
- wersja oprogramowania i data (*Softwarestand und Datum*) Informacja o możliwościach funkcjonalnych przyrządu

2. Wartości diagnostyczne Diagnosewerte

Najważniejsze wartości diagnostyczne zostały wymienione w opisie *funkcji 2*. W wielu sytuacjach stanowią one parametr informujący o błędzie w przyrządzie i pożądanych czynnościach usługowych

3. Dziennik zdarzeń Logbuch

W dzienniku wymieniane są wszystkie błędy, które doprowadziły do stanów „ostrzeżenie - konieczność obsługi” (**W**) lub awarii (**S**). Patrz też rozdział 6.6.

Rejestrowane są również sygnalizacja wartości granicznych (**LIM**) oraz przejście do kontroli funkcjonalnej (**CTRL**). Nie wywołują one jednak sygnałów ostrzeżenia lub awarii

Dziennik zawiera maksymalnie 8 stron, a na każdej mogą być zapisane 4 komunikaty. Pracuje on na zasadzie rejestru przesuwnego, tzn. przy zapełnieniu wszystkich 8 stron usuwany jest najstarszy komunikat.

Wpisy do dziennika mogą być kasowane lub blokowane (*funkcja 60*), ale również indywidualnie wyłączone (*funkcja 87*)

4. Prezentacja zakresów pomiarowych (Meßbereiche anzeigen)

Lista zakresów pomiarowych ustawionych za pomocą *funkcji 41* jest prezentowana za pomocą *funkcji 4*. W tym menu zakresy nie mogą być jednak zmieniane

Uwaga !

Jeżeli wystąpi błąd, którego komunikat został wyłączony za pomocą funkcji 87, nie nastąpi również żadna reakcją na ewentualnie skonfigurowanym w tym celu interfejsie. Obowiązuje to zarówno dla złącza cyfrowego ELAN, jak również dla wyjść analogowych i przekaźnikowych.

5.2.2 Kalibracja

ULTRAMAT/OXYMAT 6E/F oferuje możliwość kalibracji zarówno ręcznej, jak i automatycznej. (Autokalibracja: *funkcja 24*). Ta ostatnia jednak jest możliwa tylko za pomocą opcjonalnej karty , która zawiera dodatkowo po osiem wejść binarnych i wyjść przekaźnikowych.

Wartości zadane dla kalibracji punktu zerowego i kalibracji czułości muszą zostać wcześniej ustawione za pomocą *funkcji 22*.

Po wyborze funkcji 20 i 21 należy ręcznie podłączyć do przyrządu odpowiednie gazy.

20 Kalibracja punktu zerowego

Nullpunktjustierung

20 Just. Nullpunkt CO₂ (Kal. punktu zerowego)	
Sollwert : 0.000	% Vol (wartość zadana)
Istwert : 15.388	% Vol (wartość rzeczywista)
Justievorgang auslösen	• (wykonaj kalibrację)
ABBRUCH	• (PRZERWIJ)

Kalibracja punktu zerowego następuje jednocześnie dla wszystkich zakresów pomiarowych również wówczas, jeżeli czułość tych zakresów kalibrowana jest indywidualnie.

Proces kalibracji powinien być uruchomiony dopiero wtedy, gdy wskazanie wartości mierzonej po podaniu gazu wzorcowego ustabilizuje się.

W razie niestabilnej wartości mierzonej, przed kalibracją powinna zostać zwiększena stała czasowa (*funkcja 50*).

Kanały pomiarowe 2R (dwuskładnikowe na jednej ławie optycznej):

20 Just. Nullpunkt <i>(kal.punktu zerowego)</i>	CO ₂
Sollwert 1 : 0.000 % Vol	
Sollwert 2 : 0.000 % Vol	
(wartość zadana x)	
Istwert 1 : 15.388 % Vol	
Istwert 2 : 15.388 % Vol	
(wartość mierzona x)	
Justiervorgang auslösen <i>(wykonaj kalibrację)</i>	●
ABBRUCH <i>(przerwij)</i>	●

Punkty zerowe w kanałach typu 2R mogą być kalibrowane wspólnie lub indywidualnie. (zależnie od ustawień w funkcji 23). Przy oddzielnej kalibracji punktu zerowego ukazuje się obraz ekranu jak przedstawiony obok.

21 Kalibracja czułości *Justierung der Empfindlichkeit*

Zależnie od ustawień dokonanych w *Funkcji 23* przeprowadzana jest kalibracja indywidualna lub wspólna.

21 Just. Empfindlk. <i>(kalibracja czułości)</i>	CO ₂
Justierung MB 1	▶
Justierung MB 2	▶
Justierung MB 3	▶
Justierung MB 4 <i>(kalibracja zakr. pom. x)</i>	▶

Kalibracja indywidualna: *Einzeljustierung*

Na wyświetlaczu ukazuje się tyle zakresów pomiarowych, ile wcześniej zostało zadanych za pomocą *Funkcji 41*. Obraz obok ukazuje ekranu przy kalibracji indywidualnej 4 zakresów pomiarowych.

Jeśli np. powinien być skalibrowany zakres pomiarowy nr 3 wówczas należy nacisnąć odpowiadający mu przycisk programowały.

21 Just. Empfindlk MB3 <i>(kalibracja czułości zakr. pom. 3)</i>	CO ₂
Sollwert <i>(wartość zadana)</i>	:20.000 vpm
Istwert <i>(wartość rzeczywista)</i>	:20.200 vpm
Justiervorgang auslösen <i>(wykonaj kalibrację)</i>	●
Justierung widerrufen <i>(odwołanie kalibracji)</i>	●

Na wyświetlaczu pojawia się wartość zadana i wartość rzeczywista dla kalibracji zakresu pomiarowego nr 3.

Po ustabilizowaniu się wskazania wartości rzeczywistej, proces kalibracji może być uruchomiony poprzez naciśnięcie czwartego klawisza programowalnego. Wartość rzeczywista jest wówczas sprowadzana do wartości zadanej.

W razie omyłkowej nieprawidłowej kalibracji (np. za pomocą niewłaściwego gazu wzorcowego), poprzez naciśnięcie przycisku programowalnego „odwołanie kalibracji” (*„Justierung widerrufen”*) może zostać ponownie wczytana pierwotna wartość rzeczywista

Kalibracja wspólna Gesamtjustierung

21 J. Empf. aller MB	CO₂
<i>(kal. czułości wszystkich zakr. pom.)</i>	
Sollwert	:20.000 vpm (wartość zadana)
Istwert	:20.200 vpm (wartość rzeczywista)
Justiervorgang auslösen (wykonaj kalibrację)	●
ABBRUCH (przerwij)	●

Przy kalibracji wspólnej wszystkie zakresy pomiarowe kalibrowane są razem. „Wiodący” zakres pomiarowy definiowany jest za pomocą funkcji 22. Celowym jest użycie w tym celu największego zakresu pomiarowego

Na wyświetlaczu pokazują się wartość zadana i wartość aktualna wiodącego zakresu pomiarowego

Po ustabilizowaniu się wskazania wartości rzeczywistej, proces kalibracji może być uruchomiony poprzez naciśnięcie czwartego klawisza programowalnego. Wartość rzeczywista jest wówczas sprowadzana do wartości zadanej.

W razie omyłkowej nieprawidłowej kalibracji (np. za pomocą niewłaściwego gazu wzorcowego), poprzez naciśnięcie przycisku programowalnego „odwołanie kalibracji” (“Justierung widerrufen”) może zostać ponownie wczytana pierwotna wartość rzeczywista

22 Ustawienie wartości zadanych Sollwerte einstellen

22 Sollw. Gesamtjust.	CO₂
<i>(wart.zadane przy kal. wspólnej)</i>	
Sollwert für Nullpkt. (Wartość zadana p. zerowego)	<input type="checkbox"/>
: 0.000: % Vol	
Sollwert für MB 1 (wartość zadana zakr pom.x)	<input type="checkbox"/>
: 2.500: % Vol	
Sollwert für MB 2	<input type="checkbox"/>
: 5.000: % Vol	
Sollwert für MB 3	<input checked="" type="checkbox"/>
:10.000: % Vol	

Przytoczony obok przykład pokazuje wprowadzanie wartości zadanych przy kalibracji wspólnej. Jako wiodący zakres pomiarowy wybrany został zakres numer trzy.

Przy kalibracji indywidualnej nie zachodzi możliwość wyboru zakresu wiodącego

23. Ustawienie kalibracji wspólnej/indywidualnej Gesamt-, Einzel- justierung einstellen

23 Ges./Einzeljust.	CO₂
<i>(Kal. wspólna/ indywidual.)</i>	
Gesamtjustierung (kalibracja wspólna)	<input type="checkbox"/>

Funkcje te służą do wyboru kalibracji wspólnej i indywidualnej zakresów pomiarowych, a przy przyrządach typu 2R również do wyboru wspólnej lub oddziennie kalibracji punktu zerowego.

Kalibracja wspólna oznacza, że kalibrowany jest „wiodący” zakres pomiarowy, a wszystkie pozostałe są ustawiane obliczeniowo za pomocą odpowiedniego współczynnika skali.

Jeżeli funkcja ta nie jest aktywowana, wówczas każdy zakres pomiarowy kalibrowany jest indywidualnie.

23 Ges./Einzeljust. <i>(kal. wspólna/indywid.)</i>	CO,
Gesamtjustierung <i>(kalibracja wspólna)</i>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Npkkt.-Just. <i>(wspólna kal. p. zerowych)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kanały pomiarowe 2R (dwuskładnikowe na jednej ławie optycznej):

Wspólna kalibracja punktu zerowego oznacza, że punkty zerowe obu składników mierzonych na wspólnym kanale optycznym są kalibrowane razem.

Jeżeli funkcja ta nie jest aktywowana, wówczas punkty zerowe obu składników kalibrowane są indywidualnie.

24. Kalibracja automatyczna *Autocal*

24 Autocal <i>(autokalibracja)</i>	CO,
Autocal Betriebsart <i>(autokal. - rodzaj pracy)</i>	►
Autocal Ablauf <i>(autokal. - przebieg)</i>	►
Autocal Zyklusparameter <i>(autokal. - parametry cyklu)</i>	►
Autocal Check <i>(autokal. - kontrola)</i>	►

Automatyczna kalibracja („Autocal”) może być przeprowadzane jedynie wówczas, kanał pomiarowy wyposażony w odpowiedni moduł elektroniczny (opcjonalny)

Jeżeli moduł ten nie występuje, wówczas po wyborze parametrów autokalibracji na ekranie pokazywany jest odpowiedni komunikat wskazówki.

Autokalibracja - rodzaj pracy *Autocal Betriebsart*

Autocal BtrArt <i>Autokalibracja - rodzaj pracy</i>	CO,
Autocal ein / aus	<input type="checkbox"/>
Autocal Start per Zyklus	<input type="checkbox"/>
Autocal Start per Binäreingang	<input type="checkbox"/>
Autocal einmal auslösen	<input checked="" type="radio"/>
Autocal abbrechen	

Tłumaczenia w treści akapitów poniżej

Za pomocą tej podfunkcji można sparametryzować różne tryby pracy procesu kalibracji automatycznej

W trybie „start w cyklu” ('Start per Zyklus') autokalibracja wywoływana jest po upływie określonego czasu

Więcej na ten temat- patrz Autokalibracja - parametry cyklu)

Autokal. - włącz / wyłącz *Autocal ein/aus*

Podczas stanu „Autokalibracja wyłączona” przyciski „Autokalibracja- start w cyklu” i „Autokalibracja - start przez wejście binarne” są nieaktywne. Wyłączna jest również opcja „Autokalibracja - wywołanie jednorazowe”. Czas cyklu biegnie, jednak nie jest wyzwalana automatyczna kalibracja

Autokal. - start w cyklu
Autocal Start per Zyklus

Autokalibracja wywoływana jest w regularnych odstępach czasowych, o ile wcześniej ustawiony został „czas między dwiema autokalibracjami”.

Autokal. - start przez wejście binarne
Autocal Start per Binäreingang

Autokalibracja uaktywniana jest poprzez wejście binarne, o ile zostało ono wcześniej skonfigurowane za pomocą funkcji 72.

Rodzaje pracy „start w cyklu” i „start przez wejście binarne” mogą być uaktywnione jednocześnie, np. celem sprawdzenia poprawności kalibracji cotygodniowej i sterowania tym sprawdzaniem poprzez sygnał binarny.

Autokal. - wywołanie jednorazowe
Autocal einmal auslösen

W stanie „autokalibracja włączona” proces autokalibracji może być w każdej chwili wywołany za pomocą przycisku programowalnego „autokal. - wywołanie jednorazowe”, o ile przyrząd znajduje się w stanie gotowości pomiarowej - tzn. nie trwa akurat np. kalibracja ani faza nagrzewania. Kalibracja wywołana tym sposobem nie ma żadnego wpływu na przebieg cyklu autokalibracji - biegnie on dalej niezależnie.

Po wywołaniu kalibracji kropka znika na tak długo, aż przebieg kalibracji nie zostanie zakończony

Przerwij autokalibrację
Autocal abbrechen

Przebieg trwającej automatycznej kalibracji może być w każdej chwili przerwany poprzez przycisk programowalny „przerwij autokalibrację”. Wszystkie nowo产生的 dane kalibracyjne zostają utracone i ważność zachowują dane (dot. punktu zerowego i czułości) obowiązujące przed rozpoczęciem autokalibracji

Przerwanie nie ma wpływu na cykl czasowy. Wszystkie procesy cyklicznej kalibracji zostają zachowane

Autokalibracja - przebieg
Autocal Ablauf

Autocal Ablauf CO: (przebieg autokalibracji)	
1. Nullgas 1	1,0 min. (gaz zerowy 1)
2. Prüfgas 1	2.0 min.
3. Prüfgas 2	1.0 min.
4. Prüfgas 3	2.0 min. (gaz wzorcowy x) ...weiter (następny)

Przebieg automatycznej kalibracji może zostać ustalony dowolnie. Możliwe jest skomponowanie przebiegu z dwunastu różnych faz.

Oprócz doprowadzenia gazu zerowego i maksymalnie czterech mieszanin wzorcowej dla każdego składnika, można tu zaprogramować przepłukiwanie gazem mierzonym, zachowanie się w fazie przejściowej jak również użycie styku sygnalizacyjnego. Styk sygnalizacyjny może być użyty, jeżeli wcześniej został on przypisany za pomocą funkcji 71 do wyjścia przekaźnikowego

Tryb wskazania w fazie przejściowej
Meßgaszwischenbetrieb

Skonfigurowanie tryb wskazania w fazie przejściowej może być niezbędne, jeżeli układ pomiarowy może pozostać poza trybem pomiarowym tylko przez określony czas. Jeżeli suma czasów przepłukiwania poszczególnymi gazami przekracza ten dopuszczalny czas niedyspozycyjności, wówczas pomiędzy etapami kalibracji musi nastąpić powrót do trybu pomiarowego

Styk sygnalizacyjny
Meldekontakt

Styk sygnalizacyjny może być wykorzystany np. w celu wywołania autokalibracji innego przyrządu lub w celu sygnalizacji początku i końca autokalibracji

Wyjścia przekaźnikowe Relaisausgänge

Przykład

Autocal Ablauf CO ₂ (przebieg autokalibracji)		
1. Nullgas 1	:15.0: min.	●
(gaz zerowy 1)		
2. Prüfgas 1	:10.0: min.	●
(gaz wzorcowy 2)		
3. MG spülen	: 8.0: min.	●
(przepłukiwanie gazem bad.)		
4. MG Zw.Btr.	:30.0: min.	●
(gaz bad,faz pośrednia)		
..... weiter		►
(następny)		

Autocal Ablauf CO ₂ (przebieg autokalibracji)		
5. Prüfgas 2	: 8.0: min.	●
6. Prüfgas 3	: 8.0: min.	●
7. Prüfgas 4	:10.0: min.	●
(gaz wzorcowy x)		
8. MG spülen	: 8.0: min.	●
(przepłukiwanie gazem bad.)		
..... weiter		►
(następny)		

Autocal Ablauf CO ₂ (przebieg autokalibracji)		
9. Meldekont.	:I::I::I: min	●
(styk sygnalizacyjny)		
10.	:I::I::I: min.	●
11.	:I::I::I: min.	●
12.	:I::I::I: min.	●
..... weiter		►
(następny)		

Jeżeli zdefiniowane są wyjścia przekaźnikowe dla gazu badanego, gazu zerowego, gazów wzorcowych dla pomiaru/kalibracji (*funkcja 71*), służą one do wysterowania odpowiednich zaworów elektromagnetycznych. To samo dotyczy styku sygnalizacyjnego „Autokalibracja” - jest przy wykonaniu polecenia zwarty przez około jedną sekundę.

Zaprogramowany powinien zostać następujący przebieg:

1. Kalibracja zera po 15 minutach płukania gazem zerowym
2. Kalibracja gazem wzorcowym nr 1 po 10 minutach przepłukiwania
3. Przepłukiwanie gazem badanym 8 minut
4. Praca przejściowa z gazem badanym 30 minut
5. Kalibracja gazem wzorcowym nr 2 po 8 minutach przepłukiwania
6. Kalibracja gazem wzorcowym nr 3 po 8 minutach przepłukiwania
7. Kalibracja gazem wzorcowym nr 4 po 10 minutach przepłukiwania
8. Przepłukiwanie gazem badanym 8 minut
9. Krótkotrwala sygnalizacja na styku celem zainicjowania autokalibracji innego przyrządu lub kanału pomiarowego

Zadany przebieg autokalibracji jest pokazany na przedstawionych obok rysunkach ekranów wyświetlacza.

Lista procedur przebiegu autokalibracji:

Krok	Składnik	Przebieg autokalibracji
Gaz zerowy 1	Składnik 1	Kod funkcyjny 1
Gaz zerowy 2	- " -	Kod funkcyjny 2
Gaz wzorcowy 1	- " -	Kod funkcyjny 3
Gaz wzorcowy 2	- " -	Kod funkcyjny 4
Gaz wzorcowy 3	- " -	Kod funkcyjny 5
Gaz wzorcowy 4	- " -	Kod funkcyjny 6
Przepłukiwanie gazem badanym		Kod funkcyjny 7
Gaz mierzony w fazie przejściowej		Kod funkcyjny 8
Styk sygnalizacyjny		Kod funkcyjny 9
Gaz zerowy 1b	Składnik 2	Kod funkcyjny 10
Gaz wzorcowy 1b	- " -	Kod funkcyjny 11
Gaz wzorcowy 2b	- " -	Kod funkcyjny 12
Gaz wzorcowy 3b	- " -	Kod funkcyjny 13
Gaz wzorcowy 4b	- " -	Kod funkcyjny 14

Wskazówka !

Gaz zerowy 2: potrzeby tylko do kalibracji automatycznej dla przyrządów pracujących w trybie absorpcyjnym.

Autokalibracja - parametry cyklu
Autocal-Zyklusparameter

Autocal Zyklus cykl autokalibracji	CO ₂
Zeit von Autocal zu Autocal (Zykluszeit)	:2: [h]
Zeit bis zum ersten Autocal	: 15: [min]
Prüfgas-Justierung bei jedem : 8: Zyklus durchführen	
Gesamtjustierung Prüfgas 3	
tlumaczenia obok w tekście	

Z pomocą tej podfunkcji mogą zostać sparametryzowane różne stałe czasowe potrzebne do aktywacji cyklicznie powtarzającej się kalibracji automatycznej:

- Czas między dwoma cyklami autokalibracji
W przyrządzie akceptowane są każde ustawione wartości pomiędzy 0 a 1000 (godzin) – tu wpisano 2h.
- Czas do pierwszej autokalibracji (od momentu parametryzacji)
Jeżeli zostanie ustawiona wartość 0, a autokalibracja jest aktywna (patrz „Autokalibracja włączona/ wyłączona”), przyrząd natychmiast rozpocznie proces autokalibracji

Jeżeli autokalibracja jest wyłączona, wówczas przyrząd rozpocznie kalibrację tylko wtedy, jeżeli po w ciągu minuty po wpisaniu zera autokalibracja zostanie włączona. Jeżeli taki przypadek nie zachodzi, wtedy od wpisania zera odliczany jest całkowity czas pomiędzy dwoma cyklami

Wewnętrzny zegar przyrządu odlicza również wówczas, gdy autokalibracja jest wyłączona! Z chwilą włączenia przyrządu startuje on z wartością czasu "01.01.1995 godz. 00:00" i na właściwy czas musi zostać ustawiony za pomocą funkcji 50

- Ilość cykli przed przeprowadzeniem kalibracji gazem wzorcowym
Przy każdej autokalibracji ustawiany jest punkt zerowy. Jeżeli np. - celem zaoszczędzenia mieszaniny kalibracyjnej - czułość nie jest kalibrowana przy każdej kalibracji zera, wówczas w wierszu „kalibracja gazem wzorcowym co ... cykl” (*„Prüfgasjustierung bei jedem : : Zyklus durchführen”*) należy wpisać wartość >1
- Informacja podana w ostatnich wierszach mówi, że wprowadzone parametry odnoszą się do kalibracji wspólnej za pomocą gazu wzorcowego na zakresie pomiarowym nr 3. Zakres ten został wcześniej wybrany za pomocą funkcji 22.

Wskazówka



Autocal Check	CO ₂
<i>Sprawdzenie autokalibracji</i>	
Justiertoleranz am Npkt. :6:	
in % von kleinstem MS	
tolerancja kal. w p. zerowym	
w % najmniejszej rozpiętości pomiarowej	
Justiertoleranz bei Empf.:6:	
in % von aktuellem MS	
tolerancja kal. czułości	
w % aktualnej rozpiętości pomiarowej	
Autocal Check auslösen	•
wywołanie spr. autokalibracji	
Autocal Check abbrechen	•
przerwanie spr. autokalibracji	

Jak długo autokalibracja jest aktywna, dostęp do funkcji 20 i 21 jest zablokowany. Jeżeli któraś z tych funkcji zostanie wybrana, na wyświetlaczu ukaże się odpowiedni komunikat

Procedura „Autocal–Check” służy do sprawdzenia kalibracji.

Tak jak przy procedurze „Autocal”, przeprowadzana jest procedura sparametryzowana w menu „Autokalibracja – przebieg” (*„Autocal Ablauf”*). W przeciwieństwie procesu „Autocal”, nie są inicjowane nowe kalibracje, a tylko sprawdzane są odchyłki w stosunku do wybranych tolerancji kalibracyjnych

Przebieg sprawdzenia autokalibracji:

1. W menu “Autocal Check” wprowadzić wymagane tolerancje kalibracyjne. Jeżeli potrzebne, wybrać wyjście przekaźnikowe i wejście binarne.
2. Wystartować “Autocal Check” poprzez przycisk w menu “Autocal Check” lub przez wejście binarne.
3. Przyrząd realizuje procedurę zgodnie przebiegiem sparametryzowanym w menu „Autokalibracja – przebieg” (*„Autocal Ablauf”*).
4. Przy przekroczeniu tolerancji kalibracyjnych pojawia się ostrzeżenie „potrzeba obsługi” W10 i jeśli sparametryzowano, wzbudzony zostaje przekaźnik “AcalChk Dif.”.
5. Przy bezbłędnej kalibracji przyrząd powraca do stanu pierwotnego.

5.2.3. Zakresy pomiarowe (Meßbereiche)

Meßbereiche zakresy pomiarowe	CO, zakresy pomiarowe
40 Meßbereiche wählen wybór zakr.pomiarowych	▶
41 Meßbereiche festlegen ustanowienie zakr.pomiarowych	▶

Po wybraniu funkcji dotyczących zakresów pomiarowych za pomocą trzeciego przycisku programowalnego („Meßbereiche”), na ekranie ukazuje się obraz przedstawiony obok

40 Wybór zakresów pomiarowych Meßbereiche wählen

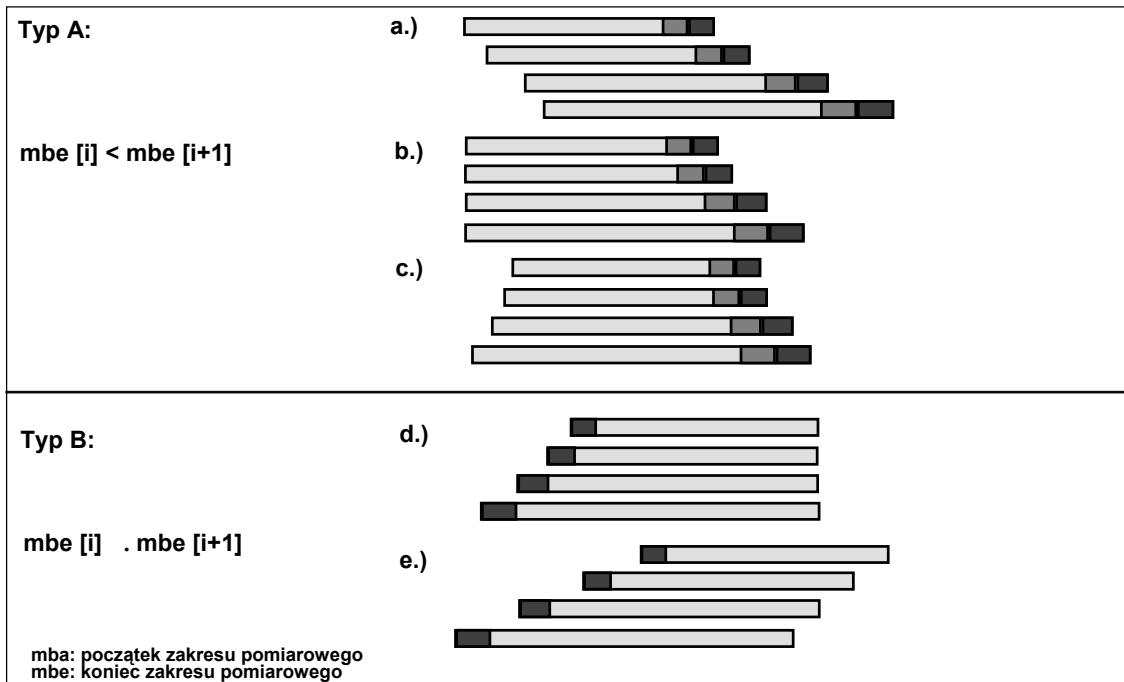
40 Meßber. wählen wybór zakr. pomiarowych	CO, wybór zakr. pomiarowych
MB1 0.0 - 5.0 vpm	<input type="checkbox"/>
MB2 0.0 - 10.0 vpm	<input type="checkbox"/>
MB3 0.0 - 25.0 vpm	<input checked="" type="checkbox"/>
MB4 0.0 - 100.0 vpm	<input type="checkbox"/>
Automatische Umschaltung automatyczne przełączanie	<input type="checkbox"/>

Możliwy jest wybór stałego zakresu pomiarowego albo ustawienie przyrządu na automatyczne przełączanie zakresów pomiarowych. Wybór jednej z tych możliwości blokuje funkcje drugiej.

Automatyczne przełączanie zakresów pomiarowych
możliwe jest tylko pod następującymi warunkami:

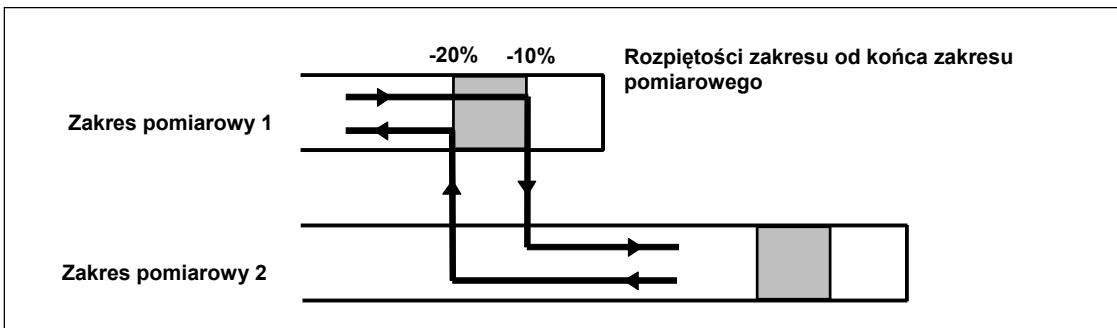
- Muszą być dostępne co najmniej dwa zakresy. Zakres występuje jako istniejący, jeżeli początek zakresu pomiarowego różny jest od końca zakresu
- Rozpiętości zakresów muszą być coraz większe
- Zakresy pomiarowe muszą graniczyć ze sobą lub nakładać się.

Z tego wynikają następujące dopuszczalne konfiguracje:

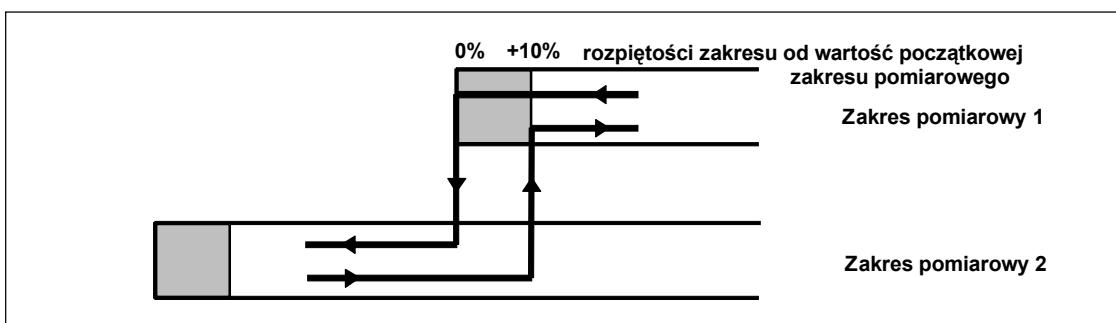


Rozróżnia się dwa typy zakresów pomiarowych:

Typ A: Koniec zakresu pomiarowego jest mniejszy niż koniec zakresu następującego po nim
 Przełączanie następuje w sposób następujący:



Typ B: Początek zakresu pomiarowego musi być większy lub równy końcowi zakresu występującego po nim. Ponieważ jednocześnie większe muszą być rozpiętości zakresów, wartości początków zakresów są tym samym coraz mniejsze.
 Przełączanie następuje w sposób następujący:



41 Ustalenie zakresów pomiarowych (Meßbereiche festlegen)

41 Meßber. festl. CO ₂ ustalenie zakresów pomiar.		
MB Anfangs Nr. początek	Endwert koniec zakresu	
1 : 0.000 :	: 10.0: % Vol	
2 : 0.000 :	: 50.0: % Vol	
3 : 0.000 :	: 100.0: % Vol	
4 : 0.000 :	: 500.0: % Vol	
Meßbereiche unplausibel! zakresy nieprawidłowe		

Można zdefiniować maksymalnie cztery zakresy pomiarowe, których początki odpowiadają dolnej wartości (0/2/4 mA), a końce górnej wartości (20 mA) prądu wyjścia analogowego.

Jeżeli ukazuje się komunikat „zakresy nieprawidłowe!“ („Meßbereiche unplausibel!“), oznacza to, że automatyczne przełączanie nie jest możliwe.

ULTRAMAT 6E/F



Uwaga !

Jeżeli ustawiony zostanie zakres pomiarowy o wartości początkowej większej od zera, wówczas koniecznie należy przestrzegać treści zawartych w rozdziale 4.2.5

5.2.4 Parametry (Parameter)

<u>Parameter</u>	<u>CO₂</u>
<i>parametry</i>	
50 El. Zeitkonstanten <i>el. stałe czasowe</i>	►
51 Grenzwerte <i>wartości graniczne</i>	►
52 Ein-/Ausfunktionen <i>funkcje wej./wyjściowe</i>	►
53 Statusmeldungen <i>komunikaty statusu</i>	►
... weiter (następny)	►

Po wyborze w menu głównym funkcji parametryzujących poprzez naciśnięcie czwartego przycisku programowalnego ("Parameter") ukazuje się przedstawiony obok obraz ekranu z wyborem funkcji parametryzacyjnych 50 do 53. Poprzez naciśnięcie piątego przycisku „następny” („... weiter”) przechodzi się do punktów parametryzacyjnych 54 do 61.

50 Elektryczne stałe czasowe (Elektr. Zeitkonstanten)

50 el. Zeitkonstante CO_2
elektr. stala czasowa
**Wirkungsintervall in % vom
kleinsten MB: : 6.0 %**
przedzial dzial. w % najmn. zatr.pom
**Zeitkonstante innerhalb
des Intervalls: $ti = 10.0s$**
stala czasowa wewnatrz przedzialu
**Zeitkonstante außerhalb
des Intervalls: $ta = 1.0s$**
stala czasowa poza przedzialem
Meßwert: 0.982 vpm
wartość mierzona

Za pomocą tej funkcji mogą zostać nastawione różne stałe czasowe służące do redukcji szumów nakładających się na wskazanie pomiarowe. Redukcja szumów odpowiada zastosowaniu filtra dolnoprzepustowego o odpowiedniej stałej czasowej.

Stała czasowa t_1 działa w ramach sparametryzowanego przedziału funkcjonowania definiowanego jako % najmniejszego zakresu pomiarowego. Tłumi ona z jednej strony drobne wahania wartości mierzonej (np. szумy), ale staje się natychmiast nieaktywna, jeżeli wartość mierzona przekroczy obszar przedziału funkcjonowania. W takim przypadku wartość mierzona tłumiona jest przez zewnętrzną stałą czasową t_a .

Dla ustawienia przedziału działania mogą zostać użyte wartości do 100 %, a dla stałych czasowych t_i i t_a wartości do 100 s. Poprzez odpowiednią kombinację tych trzech parametrów można osiągnąć wysokie tłumienie szumów i przy zachowaniu nieznacznego tylko opóźnienia wskazania (czas T90%).

Działanie ustawionych parametrów tłumienia da się obserwować w najniższym wierszu, gdzie prezentowana jest „żywa” wartość mierzona.

51 Wartości graniczne (Grenzwerte)

51 Grenzwerte **CO₂**

wartości graniczne

Grenzw. 1 : 22.125: % Vol
an Relais 3

wartość graniczna nr 1 na przekątnik 3

schaltet bei Überschr. ●
▼ zala przy przekr w góre

gilt für Meßbereich ●
obowiązuje dla zakresu

Grenzwertüberwachung ●
kontrola wartości granicznych

Grenzwert 2 ▶
wartość graniczna 2

Dla każdego składnika przyrząd może nadzorować do czterech wartości granicznych, które mogą być w dowolny sposób przyporządkowane poszczególnym zakresom pomiarowym.

Każdej wartości granicznej może zostać przypisany dowolny przekaźnik (patrz *funkcja 71*). Jeżeli nie został on wybrany, na obrazie wartości granicznych pokazuje się „-“.

Można zadawać tylko dodatnie wartości graniczne w zakresie do 100 %

Można również wybrać, czy sygnalizacja wartości granicznej następuje przy przekroczeniu zadanego progu w góre, czy w dół.

Przypisanie wartości granicznych do zakresu pomiarowego dokonuje się poprzez kilkukrotne przyciśnięcie trzeciego przycisku. Kursory przesuwają się wówczas poprzez obramowane liczby oznaczające poszczególne zakresy i wskazują zakres, w którym sygnalizacja ta ma być aktywna. (W przytoczonym obok przykładzie jest to zakres nr 1).

Kontrola wartości granicznych może być odłączona indywidualnie dla każdej wartości (patrz też funkcja 52)

Kasowanie alarmu od przekroczenia wartości granicznej:
Jeżeli zadziałał przekaźnik wartości granicznej, jego stan zostaje zachowany również wtedy, gdy wartość mierzona powróci do obszaru dopuszczalnego. Zadziaływanie to jest rejestrowane w dzienniku zdarzeń (funkcja 3). Po ustąpieniu stanu przekroczenia jako przyczyny zadziaływania sygnalizacji wartości granicznej, przekaźnik samoczynnie powraca do stanu pierwotnego.

Po naciśnięciu piątego przycisku „... następny” (*weiter*) program przeskakuje do następnego ekranu wartości granicznych.

52 Funkcje włącz / wyłącz (Ein/Aus Funktion)

52 Ein-/Ausfunkt. CO ₂	
funkcje włącz / wyłącz	■
automatische Meßbereichsumschaltung	□
Automatyczne przeł. zakr.pomiar.	□
Meßwertspeicher	□
pamięć wart. mierzonych	□
Temperaturkompensation	□
kompensacja temperaturowa	□
Druckkompensation	□
kompensacja ciśnieniowa	□
... weiter	▶
... następny	▶

Specyficzne dla danego kanału funkcje włącz / wyłącz (np. kontrola przepływu próbki) mogą być **wywoływane tylko poprzez pierwszy składnik**.

Za pomocą tej funkcji, inne funkcje - wymienione na liście na obrazie ekranu przedstawionym obok - mogą zostać w prosty sposób złączone lub wyłączone.

Poprzez uproszczoną obsługę, unika się dla tych funkcji długiej drogi przechodzenia przez poszczególne poziomy struktury menu.

W każdy z wywoływanych obrazów zachodzi możliwość włączania lub wyłączania maksymalnie czterech funkcji. Włączone funkcje oznaczone są poprzez ■, a wyłączone poprzez □. Po naciśnięciu piątego przycisku „... następny” (*weiter*) program przeskakuje do następnego ekranu.

Za pomocą *funkcji 52* mogą zostać włączone lub wyłączone następujące funkcje:

Nazwa	Nr.	Uwagi	1*	2*	3*
Kalibracja wspólna	23	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Kalibracja automatyczna	24	Tylko z dodatkową elektroniką ULTRAMAT / OXYMAT		x	
Autoamtyczne przełączanie zakresów pomiarowych	40	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Kontrola wartości granicznej 1	51	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Kontrola wartości granicznej 2	51	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Kontrola wartości granicznej 3	51	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Kontrola wartości granicznej 4	51	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Blokada dziennika zdarzeń	60	ULTRAMAT / OXYMAT		x	
Odcinanie wartości ujemnych	70	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Pamięć wartości mierzonych	77	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Sygnalizacja przekroczenia granicy tolerancji	78	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Kompensacja temperaturowa punktu zerowego	86	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Kompensacja temperaturowa czułości	86	ULTRAMAT1/2 / OXYMAT			x
Kontrola przepływu próbki		Tylko w przyrządach z węzykami ULTRAMAT / OXYMAT		x	
Kontrola przepływu gazu porównawczego		Tylko w przyrządach z węzykami ULTRAMAT / OXYMAT		x	
Zakłócenie / WA / FCTRL wg NAMUR	72	ULTRAMAT / OXYMAT		x	
Ogrzewanie głowicy pomiarowej		tylko OXYMAT		x	

1* Funkcje specyficzne dla typu przyrządu

2* Funkcje specyficzne dla kanału pomiarowego

3* Funkcje specyficzne dla składnika mierzonego

Tabela 5.2 Funkcje ustawialne za pomocą *funkcji 52*

Poza funkcjami wymienionymi w tabeli 5.2, za pomocą funkcji 52 można włączać również inne funkcje serwisowe. Są one zastrzeżone dla personelu serwisowego i są widoczne dopiero po wprowadzeniu kodu dostępu dla poziomu serwisowego (poziom 3).

53 Komunikaty statusowe (Statusmeldungen)

53 Statusmeldungen		CO₂
komunikaty statusowe		
automat. justieren	autokalibracja	<input type="checkbox"/>
[CAL]	anzeigen (=pokaż)	
Meßwertspeicher	pamięć wart.mierz.	<input checked="" type="checkbox"/>
[STO]	anzeigen	
Grenzwerte	wartości graniczne	<input type="checkbox"/>
[LIM]	anzeigen	
autorange	autom przel.zakresów	<input checked="" type="checkbox"/>
[AR]	anzeigen	
Funktionskontrolle	kontrola funkcji	<input type="checkbox"/>
[CTRL]	anzeigen	

Za pomocą tych funkcji, do każdego kanału w wierszu statusowym mogą być wyświetlane maksymalnie 4 różne stany. Najwyższy wiersz obowiązuje dla kanału 1, najniższy odpowiada kanałowi 2.

Status	Wskazanie na wyświetlacz zależnie od stanu funkcji 52 i 53				
	f-cja. 53	f-cja. 52	f-cja 53 ■	f-cja 52 ■	f-cja 53 ■
Kalibracja: CAL	Brak	CAL	<input type="checkbox"/> CAL	<input checked="" type="checkbox"/> CAL	Trwa kalibracja
Pamięć wartości mierzonych: STO	Brak	STO	<input type="checkbox"/> STO	<input checked="" type="checkbox"/> STO	Wyjście analogowe jest zapamiętane (patrz też Funkcja 77)
Wartość graniczna: LIM	Brak	LIM	<input type="checkbox"/> LIM	<input checked="" type="checkbox"/> LIM	Wartość graniczna jest naruszona (patrz też Funkcja 51)
Automatyczne przełączanie zakresów pomiarowych: AR	Brak	AR	<input type="checkbox"/> AR	<input checked="" type="checkbox"/> AR	Przy przełączaniu zakresów pomiarowych
Kontrola funkcjonalna: CTRL	Brak	CTRL	<input type="checkbox"/> CTRL	<input checked="" type="checkbox"/> CTRL	Przyrząd jest odkodowany Faza nagrzewania trwa kalibracja

Tabela 5.3 Komunikaty statusowe

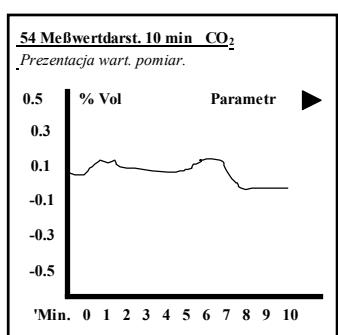
Rodzaj statusu "Code" znajduje się stale w wierszu statusowym.

Jeżeli podczas eksploatacji wystąpi błąd, wówczas w wierszu statusowym ukaże się - w zależności od jego wag - komunikat "Żądanie obsługi" ("Wartungsanforderung"), "Awaria" ("Störung"), "Zabezpieczenia pomiaru" ("Meßschutz") i/lub zdalna obsługa ("Remote"). Komunikat ten wyświetla się naprzemiennie z treścią komunikatu statusowego.

54 Graficzna prezentacja wartości pomiarowej (Graphische Meßwertdarstellung)

54 Meßwertdarst.	CO₂
<i>prezentacja wartosci pomiarowych</i>	
Zeitraum 10 min	►
Zeitraum 24 h	►
<i>przedzial czasowy</i>	

Za pomocą tej funkcji możliwe jest śledzenie przebiegu czasowego wyniku pomiaru dla ostatnich 10 minut lub 24 godzin.



Po wyborze osi czasowej (przedział czasu) wartości mierzona prezentowana jest nad osią czasu. Najświeższa wartość znajduje się na osi najbardziej po prawej stronie.

Meßwertdar. Param.	CO₂
<i>Prezentacja wart.mierz. - parametry</i>	
Optimale Meßwertanzeige	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>optymalna prezentacja</i>	
Meßbereich 1	<input type="checkbox"/>
Meßbereich 2	<input type="checkbox"/>
Meßbereich 3	<input type="checkbox"/>
<i>zakres pomiarowy x</i>	

W podmenu "Parametry" ("Parameter") oś wartości pomiarowych może być przypisana określonymu zakresowi pomiarowemu. Ponadto zachodzi możliwości "optymalizacji" wskazania. Oznacza to, że w razie aktywacji tej opcji program automatycznie przeprowadza skalowanie osi wartości mierzonych. Skalowanie to jest dopasowane do rozrzutu wartości pomiarowych.

55 Wskazanie wyniku pomiaru (Meßwertanzeige)

55 Meßwertanzeige	CO₂
negative Meßwerte unterdrücken	<input type="checkbox"/>
<i>odcinanie wartości ujemnych</i>	
automatisch	<input type="checkbox"/>
<i>automatycznie</i>	
Stellen insgesamt	4
<i>miejsc razem</i>	<input checked="" type="radio"/>
Stellen n.d. Komma	2
<i>miejsc po przecinku</i>	<input checked="" type="radio"/>
Der Dezimalpunkt gilt als Stelle	
<i>znak dziesiętny liczy się jako miejsce</i>	

Za pomocą tej funkcji można odcinać podawanie wartości ujemnych wyniku pomiaru.

Poza tym możliwe jest wybranie ilości cyfr w sumie oraz miejsc po przecinku.

Należy przy tym uważać, że w sumie wskazanie może objąć najwyżej pięć pozycji, wliczając znak dziesiętny również jako pozycję.

56 Kontrast wyświetlacza LCD (LCD-Kontrast)

56 LCD-Kontrast	CO ₂
kontrast wyświetlacza LCD	
heller	●
jaśniej	●
dunkler	●
ciemniej	●
Grundeinstellung	
ustawienie podstawowe	●
Test	●

Za pomocą tej funkcji możliwe jest jaśniejsze lub ciemniejsze ustawienie kontrastu wyświetlacza.

Jeżeli kontrast jest przestawiony - poprzez naciśnięcie trzeciego przycisku programowalnego "Ustawienie podstawowe" ("Grundeinstellung") można wrócić do ustawienia fabrycznego.

Ponadto - poprzez naciśnięcie czwartego przycisku ("Test") można przeprowadzić test wyświetlacza ciekłokrystalicznego. Wyświetlane są przy tym kolejno różne obrazy testowe.

Jeżeli kontrast wyświetlacza zostanie przestawiony w stan skrajny a przyrząd znajduje się w trybie pomiarowym, wówczas poprzez naciśnięcie sekwencji 8 8 8 8 **ENTER** można przywrócić ustawienie podstawowe.

ULTRAMAT 6E/F

57 Częstotliwość modulatora Chopperfrequenz

57 Chopperfrequenz	CO ₂
częstotliwość modulatora	
Frequenz:	:13.098 :Hz
częstotliwość	
Grundeinstellung	13.098Hz
ustawienie podstawowe	■

Normalnie częstotliwość modulatora ustawiona jest na 13,098 Hz. Zmiana (możliwa w zakresie 10...15 Hz) jest potrzebna, jeżeli na sygnał pomiarowy nakłada się częstotliwość zakłócająca (np. spowodowana przez wibracje). Sygnał wyjściowy wykazuje wówczas pulsowanie z niższą częstotliwością.

OXYMAT 6E/F

57 Częstotliwość pola magnetycznego Magnetfeldfrequenz

57 Magnetfeldfrequenz	O ₂
częstotliwość pola magnetycznego	
Frequenz:	:8.095 :Hz
częstotliwość	
Grundeinstellung	8.5Hz
ustawienie podstawowe	■

Za pomocą tej funkcji można za pomocą przestawiania częstotliwości pola magnetycznego minimalizować, a korzystnym przypadku nawet usuwać efekt nakładania się częstotliwości wynikający np. z drgań.

W tym celu po wywołaniu funkcji 57 należy w polu "częstotliwość" wprowadzić żądaną wartość. Dopuszcza się tu wartości częstotliwości pomiędzy 7 a 11 Hz.

Jeżeli zmiana na określoną częstotliwość nie przyniosła pożądanego rezultatu, wówczas należy przeprowadzić próbę z inną częstotliwością.

Poprzez naciśnięcie piątego przycisku programowalnego ustawia się częstotliwość podstawową zapisaną w podstawowych danych fabrycznych

Uwaga

Po każdej zmianie częstotliwości niezbędna jest ponowna kalibracja punktu zerowego i czułości.

Przy kombinacji analizatorów **ULTRAMAT 6** i **OXYMAT 6** należy przestrzegać, aby pole magnetyczne **OXYMAT 6** mogło być sprzęgnięte z przebiegiem sygnału **ULTRAMAT 6**.
Możliwe jest wystąpienie pulsacji sygnału wyjściowego w **ULTRAMAT 6**.

Jeżeli wartość stosunku pomiędzy częstotliwością pola magnetycznego i modulatora leży w pobliżu 1,618, nie występują żadne pulsacje. Fakt ten jest uwzględniany przy częstotliwościach ustawianych fabrycznie.

Zmiana częstotliwości modulatora w **ULTRAMAT 6** powoduje także zmianę położenia fazy, która na nowo musi być skalibrowana.

58 Data, czas Datum, Uhrzeit

58 Datum/Uhrzeit		CO ₂
data/czas		
Neues Datum:	Nowa data	
:17::10::96		
Neue Uhrzeit:	nowy czas:	
:14:: :44:		
	Uhr stellen	
	ustaw zegar	●
Aktuelles Datum		
aktualna data		
Aktuelle Uhrzeit:		
aktualny czas		
17.10.1996	14:44	

Każdy kanał dysponuje własnym zegarem systemowym, który nie jest zabezpieczony przed zanikiem zasilania sieciowego (nie jest to zegar czasu rzeczywistego). Przy uruchomieniu urządzenia zegar startuje z datą 01.01.1995.

Za pomocą tej funkcji można dokładnie ustawić datę i czas.

Ma to przede wszystkim znaczenie dla dokładnego umiejscowienia czasowego błędów, które zapamiętane zostały w dzienniku zdarzeń. Może to być pomocne w poszukiwaniu źródła błędu.

Po wywoaniu funkcji pokazuje się pole edycji "neues Datum", w którym należy wpisać nową datę, kolejno dzień, miesiąc i rok. Jako nowy czas ("neue Uhrzeit") wprowadza się godziny i minuty w systemie 24 godzinnym.

Poprzez naciśnięcie trzeciego przycisku programowalnego ("ustaw zegar") wprowadzone dane zostają przyjęte. Pokazują się one następnie w jako aktywne wskazanie przy dolnej krawędzi wyświetlacza.

Uwaga:

Przy zniku zasilania elektrycznego ustawione data i czas zostają skasowane i muszą zostać wprowadzone na nowo.

59 Przełączanie punktów pomiarowych**Meßstellenumschaltung**

59 Meßstellenumsch.		CO ₂
przełączanie zakr. pom.		
Meßst.1	Rel. 5	: 30: min
punkt pom.	przełącznik	
Meßst.5	Rel. 6	: 30: min
----	---	: 0: min
----	---	: 0: min
----	---	: 0: min
----	---	: 0: min
Meßstellenumsch. Ein/Aus		■
przełączanie p. pomiar. włącz/wyłącz		

Za pomocą tej funkcji możliwe jest przypisanie do jednego kanału maksymalnie sześć punktów pomiarowych i ich cykliczne automatyczne przełączanie.

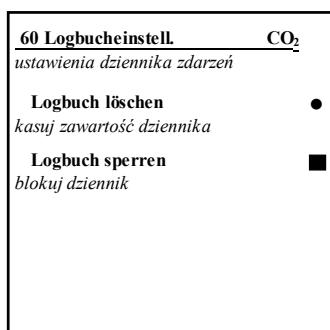
Zakłada się przy tym, że za pomocą funkcji 71 ("Relaiszuordnung") przyporządkowane zostały wcześniej przełączniki odpowiadające punktom pomiarowym, które potem będą mogły zasterować odpowiednimi zaworami elektromagnetycznymi.

Każdemu przełącznikowi punktu pomiarowego przypisany jest też czas trwaniałączenia, który wprowadza się za pomocą odpowiedniego pola edycyjnego w funkcji 59. Dopuszczalne wartości tego parametru wynoszą od 0 do 60 000 (minut).

Poprzez naciśnięcie piątego klawisza programowalnego przełączanie punktów pomiarowych może być aktywne lub wyłączone.

Ponadto zachodzi możliwość przypisania każdemu przekaźnikowi punktu pomiarowego jednego przekaźnika sygnalizacyjnego. Umożliwia to identyfikację punktu pomiarowego niezależną od przekaźnika przełączającego. Również wspomniane przekaźniki sygnałowe muszą być najpierw skonfigurowane za pomocą *funkcji 71*.

60 Ustawienia dziennika *Logbucheinstellungen*

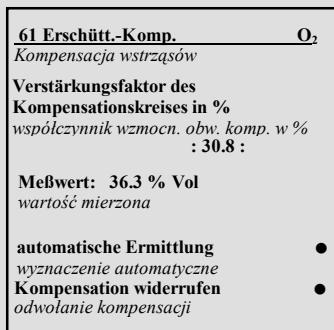


Za pomocą tej funkcji wpisy do dziennika mogą być kasowane (patrz też *funkcja 3*) lub blokowane.

Nie da się tym sposobem zablokować komunikatów statusowych, jak żądanie obsługi lub awaria; - ukażą się one pomimo zablokowania dziennika.

OXYMAT 6E/F

61 Kompensacja wstrząsów *Erschütterungskompensation*



Czujnik mikroprzepływu umieszczony w obwodzie kompensacyjnym wykrywa ewentualne sygnały pochodzące od wstrząsów, które nakładają się na sygnał pomiarowy. Poprzez odejmowanie tych sygnałów otrzymujemy w idealnym przypadku czysty sygnał pomiarowy. (patrz też rozdział 3 "Sposób pracy"). Tym sposobem przyrząd może być dostosowany do lokalnych warunków punktów pomiarowego.

W czasie wyznaczania ręcznego lub automatycznego kompensacji analizator **OXYMAT** należy przedmuchiwac gazem zerowym.

Ustawienie ręczne:

Wzmocnienie w obwodzie kompensacyjnym może być ustawione w zakresie 0...100 % w odniesieniu do wzmocnienia w obwodzie pomiarowym.

Wyznaczanie automatyczne:

Przyrząd szuka samodzielnie optymalnego wzmocnienia obwodu kompensacyjnego. Procedura ta może trwać do 6 minut i w tym czasie wartość mierzona ulega zmianom.

Jeżeli w miejscu instalacji nie występują żadne wstrząsy, obwód kompensacyjny powinien zostać wyłączony, ponieważ stanowi on dodatkowe źródło szumów. Wyłączenie to następuje poprzez wprowadzenie współczynnika wzmocnienia równego zero.

5.2.5 Konfiguracja

Wszystkie dalej opisane funkcje dostępne tylko po podaniu kodu dostępu dla poziomu 2.

Menu wejściowe

Konfiguration	CO ₂
Konfiguracja	
70 Analogausgang	▶
wyjście analogowe	
71 Relaiszuordnung	▶
przyporządkowanie przekaźnika	
72 Binäreingänge	▶
wejścia binane	
73 ELAN-Konfiguration	▶
konfiguracja ELAN	
...weiter	▶
następny	

Po wybraniu funkcji konfiguracyjnych w menu głównym, można przechodzić do kolejnych funkcji konfiguracyjnych poprzez naciśnięcie piątego przycisku programowalnego "następny" ("... weiter").

70 Wyjście analogowe Analogausgang

70 Analogausgang	CO ₂
wyjście analogowe	
0 - 20 mA	●
Ausgang invertiert	□
wyjście odwrócone	
negative Meßwerte unterdrücken	□
odcięcie wartości ujemnych	

Za pomocą tej funkcji można zdefiniować dolną wartość wyjściowego zakresu prądowego (0, 2 lub 4 mA).

Żądana wartość zostaje wybrana poprzez naciśnięcie przyporządkowanego jej klawisza programowalnego ("Softkey"); jednocześnie obie pozostałe wartości są usuwane.

Poza tym wyjście analogowe może zostać odwrócone np. 0...10 % CO ≡ 0...20 mA → 0...10% CO ≡ 20...0 mA.

Ujemne wartości pomiarowe: jeżeli ujemne wyniki pomiaru wpływają niekorzystnie na dalsze przetwarzanie, to przez aktywację tej funkcji można ją sprowadzić do 0 (lub 2/4) mA. (Tak samo jednocześnie na złączu cyfrowym). Na wyświetlaczu natomiast dalej prezentowane są wartości rzeczywiste.

71 Przyporządkowanie przekaźników Relaiszuordnung

71 Relaiszuordnng.	CO ₂
przyporządkow. przekaźników	
R1 Störung	●
awaria	
R2 Wartungsanf.	●
żądanie obsługi	
R3 Funktionsk.	●
kontrola funkcyjonalna	
R4 nicht belegt	●
nie wykorzystane	
...weiter	▶
następny	

W wyposażeniu podstawowym każdy kanał dysponuje sześcioma swobodnie konfigurowalnymi przekaźnikami, których przełączalne styki wyjściowe (maks. 24 V' /1A) mogą być wykorzystane do sygnalizacji lub np. sterowania zaworami. Jeżeli ta ilość przekaźników jest niewystarczająca, istnieje możliwość doposażenia w osiem dodatkowych przekaźników poprzez opcjonalną dodatkową kartę elektroniczną. Każdemu przekaźnikowi można przypisać jedną z funkcji wyszczególnionych w tabeli 5.4, przy czym każda funkcja może być użyta tylko raz. Oznacza to, że np. sygnał awarii nie może być przypisany do dwóch przekaźników.

W kanałach typu IR przekaźniki mogą być wykorzystywane dla obu składników. Należy przy tym uwzględnić różnice opisane w tabeli 5.4.

Przyporządkowanie styków dla poszczególnych przekaźników pokazane jest na schemacie przyporządkowania zacisków w rozdziale 2.5. "Przyłącze elektryczne". Przy dostawie (fabrycznie) przekaźniki ustawione są jak na rysunku.

W jednym ekranie menu można skonfigurować do czterech przekaźników. Przełączanie do dalszych ekranów i tym samym dalszych przekaźników odbywa się zawsze poprzez naciśnięcie piątego (ostatniego) przycisku programowalnego

"następne" ("...weiter").

Uwaga:

Każda zmiana w konfiguracji wyjść przekaźnikowych musi być koniecznie zapamiętana za pomocą *funkcji 75* w pamięci aplikacyjnej.

W razie pominięcia tego istnieje niebezpieczeństwo, że podczas ładowania danych aplikacyjnych ("Anwenderdaten laden") za pomocą *funkcji 75* przywołana zostanie wcześniejsza konfiguracja

Funkcja	Przekaźnik w stanie bezprądowym dla	Przekaźnik przewodzi (zwarty) dla	Uwagi
wolny			przekaźnik jest trwale rozwarty
Awaria	Awaria		Również komunikat na wyświetlaczu (w trybie pomiaru) (- patrz rozdział 6.6)
Żądanie obsługi	Żądanie obsługi		
Kalibracja		Kalibracja trwa	do wiadomości
Zakres pomiarowy 1 (...4), 1b ... 4b*		Zakres pomiarowy 1 (...4) włączony	Identyfikacja zakresów pomiarowych
Wartość graniczna 1 (...4), 1b ... 4b*	Wartość graniczna 1 (...4) naruszona		Sygnalizacja wartości granicznych
Kontrola funkcjonalna (CTRL)	Kontrola funkcjonalna włączona	Stan odkodowany, faza nagrzewania, trwa autokalibracja	Sygnalizacja przy: <ul style="list-style-type: none"> • przyrządzie odkodowanym • fazie nagrzewania (30 min) • trwającej autokalibracji (Autocal) OXYMAT 6F <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura komory pomiarowej poza zakresem tolerancji (tylko w przyrządach ogrzewanych)
Gaz mierzony		Doprowadzenie gazu badanego	Wysterowanie zaworów przy autokalibracji
Gaz zerowy 1, 1b*		Doprowadzenie gazu zerowego	
Gaz wzorcowy 1(...4), 1b ... 4b*		Doprowadzenie gazu wzorcowego	
Punkt pomiarowy 1 (...6)		Punkt pomiarowy 1 (...6) wybrany	do poboru gazu poprzez zawory elektromagnetyczne z różnych punktów pomiarowych
Sygnał punkt pomiarowy 1 (...6)		Punkt pomiarowy 1 (...6) wybrany	do identyfikacji punktu pomiarowego (funkcjonuje równolegle do wyboru punktu pomiarowego)
Styk sygnalizacyjny		Przy sygnalizacji przekaźnik zostaje zwarty krótkotrwale	np. przy autokalibracji: wysterowanie drugiego przyrządu
Przepływ gazu mierzonego		Przepływ gazu mierzonego za mały	do wiadomości
ULTRAMAT 6E/F Gaz zerowy 2		Doprowadzenie gazu wzorcowego	potrzebne tylko przy autokalibracji w trybie absorpcyjnym (patrz rozdział 2)
Ciśnienie gazu porównawczego		Ciśnienie gazu porównawczego za małe	do wiadomości
Ogrzewanie drogi gazowej		Ogrzewanie gotowe do pracy	do wiadomości
Kontrola autokalibracji		Różnica autokalibracji za duża (<i>Funkcja 24</i>)	

* 1b ... 4b dla drugiego składnika w kanałach pomiarowych 2R

Tabela 5.4 Przyporządkowanie przekaźników

72 Wejścia binarne Binäreingänge

ULTRAMAT 6E/F, OXYMAT 6E/F Podręcznik
C79000–G5200–C143–05 PL

<u>72 Binäreingänge.</u>	<u>CO₂</u>
wejścia binarne	
Stör./Wart.A/ CTRL NAMUR (awaria/ żąd. obsł./kontrola wg. NAMUR)	<input type="checkbox"/>
Binäreingänge definieren (definiowanie wejść binarnych)	►

W wykonaniu podstawowym każdy kanał dysponuje sześcioma bezpotencjałowymi wejściami binarnymi [”0” = 0 V (0...4,5 V); ”1” = 24 V (13...33 V)], które mogą być swobodnie konfigurowane. Jeżeli istnieje potrzeba użycia większej ilości wejść, musi w tym celu zostać zainstalowana dodatkowa (opcjonalna) karta elektroniczna z kolejnymi ośmioma wejściami binarnymi.

W tym miejscu ustalona została zasada funkcjonowania wejść binarnych. Przy trybie pracy zgodnym z ”NAMUR” (■) wejścia te zachowują się tak, jak w tabeli 5.5 oznaczono za pomocą ”N”.

Jeżeli tryb ”NAMUR” nie został uaktywniony (□), wówczas wejścia binarne działają kompatybilnie ze oprogramowaniem przyrządu w wersjach starszych niż V4.3.0 (oznaczenie „X” w tabeli 5.5).

Każdemu wejściu może zostać dowolnie przypisana jedna z niżej wymienionych **funkcji sterujących**, ale każda funkcja może zostać przyporządkowana tylko raz.

Przyporządkowanie styków poszczególnych wejść zostało opisane w rozdziale 2.5 ”Przyłącze elektryczne”.

W nowo dostarczonym przyrządzie żadne z wyjść nie jest zajęte ani wstępnie zajęte.

W jednym ekranie menu można skonfigurować maksymalnie 4 przekaźniki. Przełączenie do następnych ekranów i tym samym do dalszych przekaźników odbywa się zawsze poprzez naciśnięcie piątego (ostatniego) przycisku programowalnego ”następny” („... weiter”).

Uwaga

Każda zmiana w konfiguracji wejść binarnych musi być koniecznie zapamiętana za pomocą *funkcji 75* w pamięci danych aplikacyjnych.

W razie pominięcia tego kroku istnieje niebezpieczeństwo, że podczas ładowania danych aplikacyjnych (”Anwenderdaten laden”) za pomocą *funkcji 75* przywołana zostanie (w sposób niezamierzony) wcześniejsza konfiguracja

<u>72 Binäreingänge.</u>	<u>CO₂</u>
wejścia binarne	
B1 Autocal Check	●
Sprawdzenie autokal.	
B2 nicht belegt	●
nie wykorzystany	
B3 nicht belegt	●
B4 nicht belegt	●
...weiter	►
następny	

Funkcje sterujące / NAMUR

Funkcja	wymagane napięcie sterujące			Uwagi / działanie
	0 V	24 V	impuls 24 V (1 s)	
wejście wolne („frei”)				brak oddziaływania przy sterowaniu
zewnętrzny sygnał awarii 1, 2, ..., 7	N	X		np. sygnalizacja z układu przygotowania próbki: przelew kondensatu, uszkodzenie chłodnicy itp. (patrz też rozdział 6.6)
zewnętrzny sygnał żądania obsługi 1, 2, ..., 7	N	X		
kasowanie wpisów dziennika zdarzeń			N, X	Po skasowaniu przyrząd przechodzi do stanu wyjściowego. Jeżeli nie została usunięta przyczyna awarii lub sygnału żądania obsługi, wówczas odpowiedni komunikat pojawia się w dzienniku ponownie.
Kontrola funkcjonalna (CTRL) 1 ... 4	N	X		Przekaźnik w funkcji 71 musi zostać skonfigurowany dla kontroli funkcjonalnej, jeżeli np. mają być kontrolowane funkcje drugiego przyrządu
start autokalibracji			N, X	Autokalibracja musi być skonfigurowana w przyrządzie (funkcje 23, 24 i 25)
włączenie zakresu pomiarowego 1 (... 4) 1b ... 4b		N, X		Dla zdalnego przełączania zakresów pomiarowych (przełączanie automatyczne zakresów - funkcja 52 należy wyłączyć.)
Podanie gazu zerowego 1, 1b		N, X		Przekaźniki w funkcji 71 muszą być skonfigurowane dla gazu, wzorcowego lub mierzonego i podłączone muszą być odpowiednie zawory.
Podanie gazu wzorcowego 1, 1b				Obowiązuje tylko dla kalibracji wspólnej, ponieważ uwzględniony może być tylko jeden gaz wzorcowy (funkcja 22).
Podanie badanej próbki 1, 1b				
Start kalibracji punktu zerowego 1, 1b			N, X	
Kalibracja czułości 1, 1b				
Autorange		N, X		Automatyczne przełączanie zakresów pomiarowych
Kontrola autokalibracji „Autocal–Check”		N, X		Start kontroli autokalibracji („Autocal–Check“ - funkcja 24)
Ochrona pomiaru		N, X		Można zdefiniować wejście binarne "Ochrona pomiaru" („Meßschutz”), które oddziaływało następująco: jeżeli przyrząd znajduje się w trybie pomiaru ("Messen"), tzn nie znajduje się w trybie kontroli funkcjonalnej, wówczas pozostaje on tym stanie, tzn.: - przyrząd nie może zostać otwarty, - przyrząd nie może zostać przestawiony w tryb obsługi zdalnej ("Remote"). W wierszu statusowym wyświetlacza (w ekranie pomiaru) pojawia się komunikat „włączona ochrona pomiaru („Meßschutz eingeschaltet”).

Tabela 5.5 Funkcje sterujące

Znaczenie "N" w kolumnie "Napięcie sterowania" wyjaśnione jest w opisie funkcji 72 "Wejścia binarne".

73 Konfiguracja ELAN (ELAN-Konfiguration)

73 ELAN-Konfig.		CO ₂
<i>konfiguracja ELAN</i>		
Kanal-Adresse	01	●
Adres kanału		
Meßwert-Telegramme:	ein	●
telegramy wart. mierz.:	włącz	

Dla obu składników mierzonych w kanałach typu 2R obowiązują te same ustalenia (w szczególności ten sam numer kanału). Składniki wywoływane są poprzez numery składnika mierzonego (*Komponenten-Nr.*). W tym oknie dialogowym mogą zostać ustawione parametry dla sieci ELAN–Netzwerk

- Adres kanału (*Kanal-Adresse*)
W tym miejscu ustawia się adres kanału. Dopuszczalne są adresy od 1 do 12. W sieci ELAN każdy adres może zostać użyty tylko **jeden raz**. Nie wolno w tym miejscu używać adresów przyrządów, które użyte są do korekcji ciśnienia lub wpływu zakłócającego gazu towarzyszącego .
- Telegramy wartości zadanych (włącz / wyłącz) (*Meßwert-Telegramme (ein/aus)*)
W tym miejscu włącza / wyłącza się samoczynne cykliczne wysyłanie wartości pomiarowych co 500 ms

Wskazówka



Dalsze szczegóły odnośnie sieci ELAN są podane w opisie złącza ELAN (nr katalogowy C79000-B5274-C176 - niemiecki/angielski).

74 Ponowne uruchomienie (Reset)

74 Reset		CO ₂
Reset auslösen	Uruchom ponownie	●

Funkcja ta służy do ponownego uruchomienia kanału pomiarowego np. w razie zakłócenia w przebiegu programu.

Po wywołaniu tej funkcji przyrząd osiąga swoją gotowość do pracy dopiero po ponownym odczekaniu czasu nagrzewania.

75 Zapamiętywanie / ładowanie danych

(Daten speichern, laden)

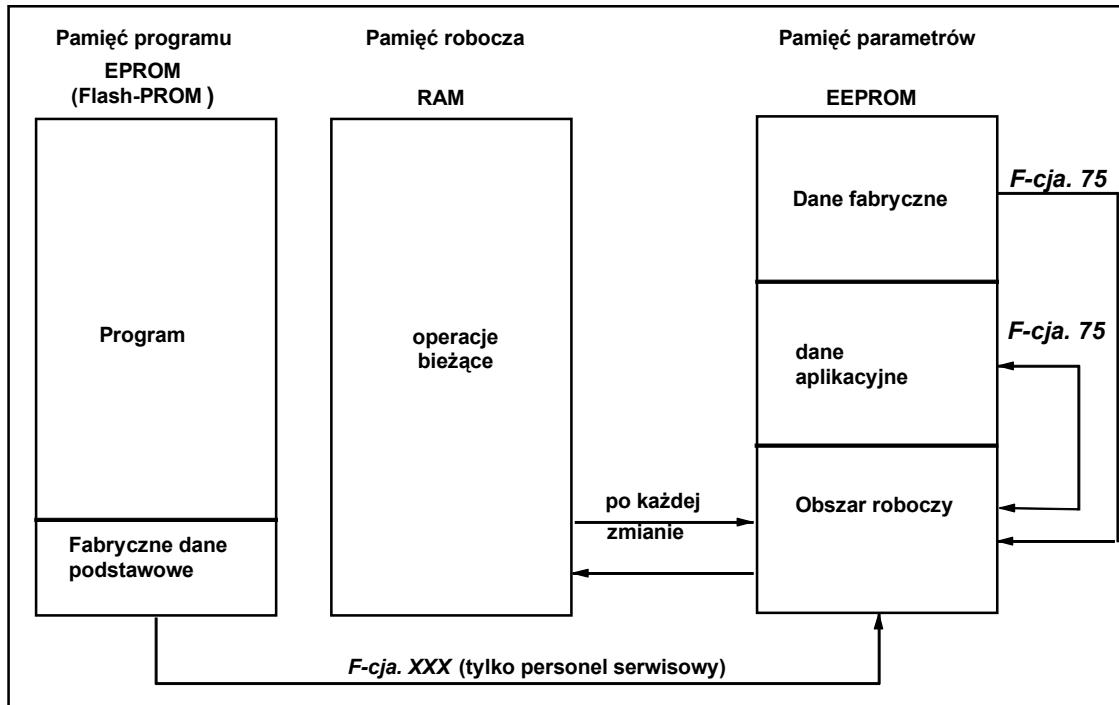
75 Daten speichern		CO ₂
<i>Zapamiętywanie danych</i>		
Anwenderdaten speichern	●	
zapamiętanie danych aplikacyjnych		
Anwenderdaten laden	●	
ładowanie danych aplikacyjnych		
Werksdaten laden	●	
ładowanie danych fabrycznych		

Za pomocą tej funkcji można zachować dane aplikacyjne oddzielnie dla każdego kanału w bloku pamięci danych aplikacyjnych .

Czynność tą powinno się wykonywać każdorazowo po pomyślnym uruchomieniu systemu. Zapamiętane zostają wówczas wszystkie indywidualne ustawienia i mogą one zostać w razie potrzeby załadowane ponownie – punkt „Ładowanie danych aplikacyjnych” (Anwenderdaten laden).

Ma to znaczenie wówczas, jeżeli na przyrządzie podejmowane są prace konserwacyjne lub naprawcze, lub jeżeli np. przeprowadza się próbę nowej parametryzacji.

Poniższy rysunek zawiera przegląd wzajemnych oddziaływań pomiędzy poszczególnymi blokami pamięci.



Stan podstawowy każdego kanału (stan fabryczny w momencie wysyłki) w razie potrzeby może zostać przywrócony za pomocą funkcji „Ładowanie danych fabrycznych” (*„Laden der Werksdaten”*) - *Funkcja 75*.

76 Eliminowanie krótkotrwałych sygnałów zakłócających (Unterdrückung kurzzeitiger Störsignale)

76 Unterdr. Störung	CO₂
<i>Eliminowanie zakłóceń</i>	
Störsignale unterdrücken mit einer Dauer von bis zu	: 1.0 : s
<i>Usunąć sygnały zakłócające o czasie trwania do :</i>	
Schwellen in % vom kleinsten MB	
wartość progu w % najmniejszego zakr.pom.	1.0 %

Funkcja ta służy do usuwania zakłóceń w postaci szybkonarastających sygnałów (o stromych zboczach), które przekraczają ustawiony próg określony jako % najmniejszego zakresu pomiarowego.

Piki te są wywoływane przez zakłócenia o pochodzeniu elektromagnetycznym mechanicznym. Sygnały te mogą być wytlumiane poprzez wprowadzenie „czasu wygaszenia” o wartości 0 ... 5 s. Wówczas na wyjście podawana jest ostatnia wartość pomiarowa przed wystąpieniem piku i w ten sposób unikamy wpływu na wynik pomiaru.

Parametr czasowy możemy określać w kroku co 0,1 s.

Jeżeli zakłócenie jest bezpośrednio związane ze zmianą stężenia, wówczas w niektórych warunkach zmiana ta zostanie pokazana z opóźnieniem.

Przy aktywacji tej funkcji muszą zostać uwzględnione nastawy *funkcji 50* (“Elektryczne stałe czasowe”).

77 Pamięć wartości pomiarowych Meßwertspeicher

77 Speicher	CO₂
Pamięć	
Analogausg. auf Meßwert	<input checked="" type="checkbox"/>
wyjście analog. na wart. mierzona	
Analogausg. auf 0/2/4 mA	<input type="checkbox"/>
wyjście analog. na 0/2/4 mA	
Analogausg. auf 21 mA	<input type="checkbox"/>
wyjście analog. na 21 mA	
Speicher Ein/Aus	<input type="checkbox"/>
pamięć włącz/wyl.	

Za pomocą tej funkcji można definiować sposób działania wyjścia analogowego względnie złącza cyfrowego w określonych stanach przyrządu

W razie zakłócenia (**S**) *Störung*, sygnału **CTRL** (odekodowanie; kalibracja; faza nagrzewania) na wyjście analogowe podawane są

- ostatnio zmierzona wartość pomiarowa
- lub 0(2/4) mA
- lub 21 mA

78 Tolerancje kalibracyjne (Justiertoleranzen)

78 Justiertoleranz	CO₂
tolerancja kalibracyjna	
Justiertoleranz am Npkt. in % von kleinstem MS	:10:
tolerancja kal. dla p. zerowego	
w % aktualnej rozpiętości pomiarowej	
Justiertoleranz bei Empf. in % von aktueller MS: tolerancja kal. dla czułości w % aktualnej rozpiętości pomiarowej	
Toleranzüberschreitung melden	<input type="checkbox"/>
Sygnalizowanie przekroczenia tolerancji	

Za pomocą tej funkcji możliwe jest określenie warunków dla sygnalizowania żądania obsługi wskutek zmian w zakresie punktu zerowego i czułości w stosunku do ostatniej kalibracji, pod warunkiem, że w *funkcji 71* zostało w tym celu skonfigurowane wyjście przekaźnikowe

Aby funkcja ta była czynna, przyrząd musi być ustawiony na „kalibrację wspólną” (*Funkcja 22*).

Tolerancja kalibracji, ustawialna w zakresie 0 ... 99 %, odnosi się dla punktu zerowego do najmniejszego zakresu pomiarowego (lub rozpiętości pomiarowej), a dla czułości do zakresu pomiarowego, (lub rozpiętości pomiarowej) w którym prowadzona jest kalibracja wspólna.

Dla zobrazowania tego przedstawiamy poniższy przykład:

ULTRAMAT 6E/F	Zakres pomiarowy 1: 0...50 % CO ₂ Zakres pomiarowy 2: 0...100 % CO ₂ Najmniejsza rozpiętość zakr. pom. 50% CO ₂ Zakr. pomiarowy w którym przeprowadzana będzie kalibracja Zadana tolerancja kalibracji np. 6% Próg zadziałania dla p. zerowego: 50%CO ₂ x 0,06=3% CO ₂ Próg zadziałania dla czułości: 100%CO ₂ x 0,06=3% CO ₂
----------------------	--

OXYMAT 6E/F	Zakres pomiarowy 1: 98...100 % O ₂ Zakres pomiarowy 2: 95...100 % O ₂ Najmniejsza rozpiętość zakr. pom. (100-98)% O ₂ = 2% O ₂ Zakr. pomiarowy w którym przeprowadzana będzie kalibracja Zadana tolerancja kalibracji np. 6% Próg zadziałania dla p. zerowego: 2%O ₂ x 0,06=0,12% O ₂ Próg zadziałania dla czułości: 5%O ₂ x 0,06=0,3% O ₂
--------------------	--

Jeżeli punkt zerowy (lub czułość / koniec zakresu) odbiega względem ostatniej przeprowadzonej kalibracji o wartość większą niż zadana, wówczas odpowiedni przekaźnik sygnalizuje żądanie obsługi.

79 Zmiana kodów dostępu (Codes ändern)

79 Codes ändern	CO
zmiana kodów	
Code 1 :111: kod 1	Za pomocą tej funkcji możliwa jest zmiana fabrycznie ustawionych kodów dostępu ("111" dla poziomu 1, "222" dla poziomu 2) i zastąpienie ich własnymi oddzielnie dla każdego kanału.
Code 2 :222: kod 2	Jeżeli jako kod wprowadzona zostanie wartość "000", wówczas zabezpieczenie kodowe zostaje wyłączone i możliwy jest nieograniczony dostęp do wszystkich poziomów usługowych.

80 Test przyrządu (*Gerätetest*)

80 Gerätetest	CO ₂
<i>test przyrządu</i>	
Tastaturtest <i>test klawiatury</i>	▶
Relais- u. Binärtest <i>test przekaźników i binarny</i>	▶
Analogtest <i>test analogowy</i>	▶

Są to następujące procedury:

Test klawiatury dla całego przyrządu
test kanałów przekaźnikowych dla danego kanału pomiar.
i binarnych dla danego kanału pomiar.
test kanałów analogowych dla danego kanału pomiar.

- **Test klawiatury**

Za pomocą testu klawiatury można sprawdzać różne przyciski pola obsługowego.
Pięć klawiszy programowalnych przy prawej krawędzi powoduje pojawianie się i znikanie odpowiadającego im punktu. na wyświetlaczu
Wskutek naciskania klawiszy cyfrowych lub znaku +/-, w najniższym wierszu pola wyświetlacza edytowane są odpowiednie cyfry.

Po naciśnięciu przycisku "INFO" pojawia się komunikat otwartym tekstem; Przyciski "MEAS" i "ESC" zachowują swoje normalne funkcje przechodzenia do odpowiedniego trybu / stanu.

- **Test kanałów przekaźnikowych i binarnych**



Uwaga,

Najpierw należy odłączyć wtyk danych

Pierwszy ekran przedstawia sześć kanałów przekaźnikowych i binarnych.
Na drugiej stronie znajduje się dalszych osiem kanałów związanych z dodatkową kartą elektroniczną.
Za pomocą testu poszczególne przekaźniki mogą być aktywowane. Odbywa się to poprzez pole dialogowe.
Za pomocą "1" przekaźnik zostaje wzbudzony, poprzez "0" powraca do stanu spoczynkowego.
Inne cyfry niż 0 i 1 nie są przez pole dialogowe akceptowane.
Po opuszczeniu funkcji 80 przekaźniki powracają do stanu, w jakim znajdowały się przed testem.
Pod kolumną „Binärne“ ("Binär") prezentowany jest aktualny stan wejść binarnych dotyczących danego obrazu ekranu.

- **Test kanałów analogowych**

Za pomocą tego testu, wyjście analogowe mogą w celach kontrolnych zostać ustawione na stałą wartość prądu wyjściowego w zakresie od 0 do 24000 µA.

Wejście analogowe pokazuje cały czas wartość prądu wejściowego w µA.

81 Wybór języka (Sprachauswahl)

81 Sprachenauswahl	CO₂
<i>wybór języka</i>	
Deutsch niemiecki	<input checked="" type="checkbox"/>
English angielski	<input type="checkbox"/>

Za pomocą tej funkcji można przestawić przyrząd (kanały pomiarowe) na drugi język dialogowy.

Przyrząd dostarczany jest zawsze w zamówionym języku. Z reguły jako drugi dostępny język występuje angielski. (Jeżeli angielski jest pierwszym językiem, jako drugi ustawiany jest hiszpański.).

82. Korekcja ciśnienia (Druckkorrektur)

82 Druckkorrektur	CO₂
<i>korekcja ciśnienia</i>	
mit ext. Druckaufnehmer über Analogeingang 2 zewnętrznym czujnikiem ciśnienia poprzez we.analogowe nr 2	<input checked="" type="radio"/>
Analogeing. 2: we. analog.	0 - 20 mA
für: Meßbereich: dla zakresu pom.	
: 0 : -	0 hPa

Parametry dotyczące korekcji ciśnienia w poszczególnych funkcjach odnoszą się do poszczególnych mierzonych składników, wybór czujnika ciśnienia w *funkcji 82* odnosi się do kanału.

Funkcja ta oferuje możliwość

- korekcji ciśnienia za pomocą czujnika wewnętrznego
- korekcja ciśnienia za pomocą zewnętrznego czujnika ciśnienia poprzez wejście analogowe nr 2 (Przykład jak przedstawiony obok), oraz
- Korekcję ciśnienia za pomocą czujnika zewnętrznego poprzez sieć ELAN (RS 485).

Ponadto w *funkcji 52* („Funkcje włącz/wyłącz“) korekcja ciśnienia może zostać wyłączona

ULTRAMAT 6E/F

ULTRAMAT 6E/F jest seryjnie wyposażony w czujnik ciśnienia, który umożliwia korekcję wahania ciśnienia próbki będących konsekwencją wahania ciśnienia atmosferycznego w zakresie od 0,6 do 1,2 bar (600 do 1200 hPa). Kompensacja została już zaprogramowana fabrycznie

Przy zamkniętym obwodzie pomiarowym, kompensacja musi odbywać się poprzez zewnętrzny czujnik ciśnienia. W takiej sytuacji kompensacja działa w obszarze od 0,6 do 1,5 bar abs. (600...1500 hPa)

OXYMAT 6E/F

W **OXYMAT 6E/F** wahania ciśnienia badanego gazu mogą być korygowane w zakresie od 0,5 do 2 bar abs.

Jeżeli konieczne jest objęcie większego zakresu ciśnienia (do 3 bar abs.), do przyrządu może zostać podłączony typowy występujący w handlu czujnik ciśnienia o odpowiednio dobranym zakresie pomiarowym

Zewnętrzny czujnik ciśnienia musi być posiadać membranę dobraną odpowiednio do danej aplikacji. Jego zakres wyjścia analogowego powinien wynosić 0(2/4) - 20 mA lub 0(1/2) - 10 V.

Parametry zewnętrznego czujnika ciśnienia można wprowadzić poprzez funkcję 82. Wprowadzany zakres pomiarowy podaje się w hPa (1 hPa = 1 mbar).

Koniec zakresu pomiarowego wewnętrznego czujnika ciśnienia może zostać przesunięty równolegle (offset) jeżeli jego wartość przestaje zgadzać się z rzeczywistą.

81 Korekcja z użyciem zewnętrznego czujnika ciśnienia poprzez sieć ELAN

(Druckkorrektur mit externem Druckaufnehmer über ELAN)

82 Druckkorrektur	CO ₂
korekcja ciśnienia	
mit Druckaufnehmer	
über ELAN	
z czujnikiem ciśnienia poprzez ELAN	
Kanal:	:4: kanal pomiar.
NO:	994 hPa
	ctrl

Korekcja ciśnienia może odbywać się także poprzez sieć ELAN np. wtedy, jeżeli przewidziany w niej został inny analizator z wewnętrznym czujnikiem ciśnienia i jest on połączone z **ULTRAMAT/OXYMAT 6E/F** poprzez łącze szeregowe

Kanał

Wprowadzenie numery kanału przyrządu, który dostarcza wartości pomiarową „ciśnienie” (np. **ULTRAMAT 6E**).

Kolejny wiersz przedstawia składnik mierzony, ciśnienie oraz stan kanału podłączonego poprzez ELAN.

Wskazówka



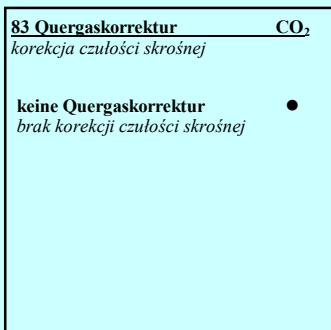
Wartość pomiarowa „ciśnienie” (“Druck”) jest wewnętrzną wartością roboczą w analizatorze **ULTRAMAT 6E/F** lub **OXYMAT 6E/F**, która poprzez sieć ELAN może być dostarczona do innego analizatora. Do tak realizowanego pomiaru ciśnienia mogą być w zasadzie użyte również inne przyrządy o ile dysponują one łączem ELAN.

ULTRAMAT 6E/F**83 Korekcja czułości skrośnej
(Quergaskorrektur)**

Korekcja czułości skrośnej nie działa podczas przebiegu kalibracji (punktu zerowego lub czułości). Po zakończeniu kalibracji i przejściu z powrotem do trybu pomiarowego zostaje on ponownie uaktywniona

Wskazówka

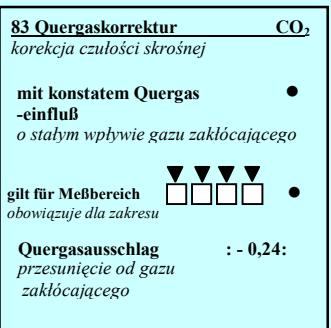
Korekcja czułości skrośnej spełnia prawidłowo swoje zadanie tylko wówczas, jeżeli korygowany ekwiwalent wyniku pomiaru nie jest większy niż najmniejsza rozpiętość zakresu pomiarowego



Przy korekciach czułości skrośnej zasadniczo rozróżnia się, czy jest to korekcja od gazu zakłócającego o stałym, czy o zmiennym stężeniu

Najpierw, poprzez naciśnięcie pierwszego przycisku programowalnego, określa się rodzaj korekcji. Do wyboru są następujące możliwości:

- brak wpływu gazu zakłócającego
- korekcja skrośna o stałym wpływie gazu zakłócającego
- korekcja skrośna o zmiennym wpływie gazu zakłócającego
 - poprzez wejście analogowe
- korekcja skrośna o zmiennym wpływie gazu zakłócającego
 - poprzez złącze sieci ELAN
- korekcja skrośna o zmiennym wpływie gazu zakłócającego
 - poprzez drugi składnik w kanałach typu 2R

**Korekcja czułości skrośnej ze stałym wpływem gazu zakłócającego**

Do przyrządu musi zostać wprowadzona informacja na temat przesunięcia punktu zerowego, określonego dalej jako ekwiwalent gazu mierzonego

Ponadto można określić, że korekcja ta ma obowiązywać tylko dla wybranych zakresów pomiarowych

Przykład:

Jeżeli w gazie badanym analizatorem CO₂ (0-10%) występuje mniej więcej stała wartość gazu zakłócającego, która powoduje odchyłkę wskazania o – 0,24% CO₂, wówczas jako przesunięcie od gazu zakłócającego wprowadza się – 0,24

ULTRAMAT 6E/F

ciąg dalszy...

83 Quergaskorrektur CO ₂	
korekcja czułości skróśnej	•
mit variablen Quergas	•
-einfluß üb. Analogeingang	•
o zmiennym wpływie gazu zakl. poprzez	
wej. analogowe	
gilt für Meßbereich	▼ ▼ ▼ ▼
obowiązuje dla zakresu	•
Quergaskonzentration : 8,2 :	
stęz. gazu zakłócającego	
führt zu einem prowadzi do	
Quergasausschlag : 8 :	
przesunięcia od gazu zakłócającego	
Analogeingang 1 (wej. analog.) 0-20 mA	•
für Meßbereich	
dla zakresu pomiarowego	
: 0 :-: 10 :	

Inne są relacje w przypadku **zmiennego składu gazu zakłócającego**

W takim przypadku obserwujemy zmienne oddziaływanie gazu zakłócającego, którego skład powinien być określony za pomocą oddzielnego analizatora i wprowadzony do **ULTRAMAT 6E/F** poprzez sygnały analogowe lub cyfrowe (ELAN) celem przeliczenia wpływu tego gazu.

W gazie badanym analizatorem CO₂ (0...100 ppm) zawarte jest CO o stężeniu w granicach 1...7 % CO. Jest ono mierzone analizatorem CO (0...10% CO / 4...20mA). Jako gaz wzorcowy dla tego przyrządu używany jest 8,2 % CO.

Sposób postępowania

1. Wprowadzenie parametrów charakterystycznych:
 - zakresów, dla których obowiązywać ma korekcja (np. 1,2,3,4)
 - wejście analogowe 1: 4...20 mA dla 0...10 % (CO)
2. Ustawić przyrząd w tryb wskazania
3. Podać gaz wzorcowy 8,2 % CO na analizator CO₂ i odczytać wskazanie (8,2 % CO generuje przykładowo na analizatorze CO₂ wskazanie +8ppm (CO₂)
4. Jako stężenie gazu zakłócającego wprowadzić wartość 8,2
5. Jako przesunięcie od gazu zakłócającego wprowadzić wartość 8

ULTRAMAT 6E/F

ciąg dalszy...

83 Quergaskorrektur	CO₂
korekcja czułości skrośnej	●
mit variablen Quergas	
-einfluß über ELAN	
o zmiennym wpływie gazu zakl.	
poprzez ELAN	▼ ▼ ▼ ▼
gilt für Meßbereich	□ □ □ □
obowiązuje dla zakresu	●
Quergaskonzentration	: 100 : %
stęz. gazu zakłócającego	
führt zu einem prowadzi do	
Quergasausschlag	: 42,94 :
przesunięcia od gazu zakłócającego	
Kanal 1 (kanal pom.)	Komp. : 1 :
	składnik nr
NO 5 %	CTRL

Jeżeli korekcja od gazu zakłócającego ma być wykonywana poprzez złącze szeregowe RS485 (ELAN), wówczas należy wprowadzić te same dane, co przy korekcji poprzez wejście analogowe

Dodatkowo wymagane są:

Numer kanału i numer składnika analizatora korekcyjnego. Na wyświetlaczu ukazuje się wówczas rodzaj gazu i zakres pomiarowy przyporządkowane kanałowi i ewentualnie status urządzenia. (patrz też funkcja 82 „Kompensacja ciśnienia”)

83 Korekcja czułości skrośnej w analizatorze 2R

*Quergaskorrektur
über 2R Analysator*

83 Quergaskorrektur	CO₂
korekcja czułości skrośnej	●
mit variablen Quergas	
-einfluß intern bei 2R Phy	
o zmiennym wpływie gazu zakl.	
wewn. w ustroju fiz. 2R	▼ ▼ ▼ ▼
gilt für Meßbereich	□ □ □ □
obowiązuje dla zakresu	●
Quergaskonzentration	: 0,2 :
stęz. gazu zakłócającego	
führt zu einem prowadzi do	
Quergasausschlag	: 8 :
przesunięcia od gazu zakłócającego	

W analogiczny sposób należy odpowiednio sparametryzować korekcję czułości skrośnej poprzez drugi składnik w kanale pomiarowym typu 2R

OXYMAT 6E/F**83 Korekcja czułości skrośnej
(Quergaskorrektur)****Ostrożnie**

Korekcja czułości skrośnej nie działa podczas przebiegu kalibracji (punktu zerowego lub czułości). Po zakończeniu kalibracji i przejściu z powrotem do trybu pomiarowego zostaje on ponownie uaktywniona

Wskazówka

Korekcja czułości skrośnej spełnia prawidłowo swoje zadanie tylko wówczas, jeżeli korygowany ekwiwalent tlenu nie jest większy niż najmniejsza rozpiętość zakresu pomiarowego

83 Quergaskorrektur	O₂
korekcja czułości skrośnej	
keine Quergaskorrektur brak korekcji czułości skrośnej	•

Przy różnicy w składzie gazu porównawczego i tła próbki (próbka po odjęciu O₂) występuje przesunięcie punku zerowego wywołane różnicą para – lub diamagnetyczną obu gazów. Celem kompensacji należy do przyrządu wprowadzić wartość tego przesunięcia zera.

Przy korekciach czułości skrośnej zasadniczo rozróżnia się, czy jest to korekcja od gazu zakłócającego o stałym, czy o zmiennym stężeniu

Najpierw, poprzez naciśnięcie pierwszego przycisku programowalnego, określa się rodzaj korekcji. Do wyboru są następujące możliwości:

- brak wpływu gazu zakłócającego
- korekcja skrośna o stałym wpływie gazu zakłócającego
- korekcja skrośna o zmiennym wpływie gazu zakłócającego
 - poprzez wejście analogowe
 - poprzez złącze sieci ELAN

83 Quergaskorrektur	O₂
korekcja czułości skrośnej	
mit konstatem Quergas-einfluß o stałym wpływie gazu zakłócającego	•
gilt für Meßbereich obowiązuje dla zakresu	▼ ▼ □ □ •

Quergasausschlag
przesunięcie od gazu zakłócającego : - 0,43:

Korekcja czułości skrośnej ze stałym wpływem gazu zakłócającego

Przy stałym składzie tła próbki i niewielkim stężeniu O₂ występuje wpływ gazu tła, który zmienia się jedynie z zawartością tlenu i tym samym w przybliżeniu może zostać uznany za stały

Do przyrządu musi zostać wprowadzona informacja na temat przesunięcia punktu zerowego przesunięcie od gazu zakłócającego (Quergasausschlag) – patrz przykład 1

Przykład 1:

Próbka gazowa bez O₂ zawiera 50% propanu i resztę N₂. Jako gaz porównawczy zastosowany jest N₂.

- diamagnetyczne przesunięcie punktu zerowego (jako ekwiwalent O₂) dla propanu wynosi -0,86% O₂. Przy zawartości 50% przesunięcie od gazu zakłócającego wynosiłoby -0,43% O₂
- jako przesunięcie od gazu zakłócającego należy wprowadzić (- 0,43 % O₂)

OXYMAT 6E/F

ciąg dalszy...

83 Quergaskorrektur	O ₂
korekcja czułości skrośnej	
mit variablem Quergas	
-einfluß üb. Analogeingang	•
o zmiennym wpływie gazu zakl. poprzez	
wej. analogowe	
gilt für Meßbereich	▼ ▼ □ □
obowiązuje dla zakresu	•
Die Quergaskonzentration	: 100 : %
stęż. gazu zakłócającego	
führt zu einem prowadzi do	
Quergasausschlag	: 42,94 :
przesunięcia od gazu zakłócającego	
Analogeingang 1 (wej. analog.) 4-20 mA	•
für Meßbereich	
dla zakresu pomiarowego	
: 0 :- : 5 :	

Inne są relacje w przypadku **zmiennego składu gazu zakłócającego**

W takim przypadku zmienne oddziaływanie gazu zakłócającego musi zostać określone za pomocą oddzielnego analizatora i wprowadzone do **OXYMAT 6E/F** poprzez sygnały analogowe lub cyfrowe (ELAN) celem przeliczenia.

Jako przesunięcie od gazu zakłócającego (ekwiwalent O₂) należy podać wartość dla gazu resztkowego (tła próbki).

Dzięki podaniu zakresu pomiarowego analizatora tła próbki w % i zakresu jego prądu wyjściowego możliwe jest obliczenie rzeczywistego przesunięcia wartości O₂

Przykład 2

Próbka mierzona składa się z 4% NO i 96% N₂. Ma on być kontrolowana pod kątem zawartości O₂.

Dla 100 % NO ekwiwalent tlenowy wynosi 42,94 % O₂

Analizator NO posiada zakres pomiarowy 0-5% NO i wyjście analogowe 4 – 20 mA

Jeżeli korekcja od gazu zakłócającego ma być wykonywana poprzez złącze szeregowe RS485 (ELAN), wówczas należy wprowadzić te same dane, co przy **korekcji poprzez wejście analogowe**

Dodatkowo wymagane są:

Numer kanału i numer składnika analizatora korekcyjnego. Na wyświetlaczu ukazuje się wówczas rodzaj gazu i zakres pomiarowy przyporządkowane kanałowi i ewentualnie status urządzenia. (patrz też *funkcja 82 „Kompensacja ciśnienia”*)

83 Quergaskorrektur	O ₂
korekcja czułości skrośnej	
mit variablem Quergas	
-einfluß über ELAN	•
o zmiennym wpływie gazu zakl.	
poprzez ELAN	
gilt für Meßbereich	▼ ▼ □ □
obowiązuje dla zakresu	•
Quergaskonzentration	: 100 : %
stęż. gazu zakłócającego	
führt zu einem prowadzi do	
Quergasausschlag	: 42,94 :
przesunięcia od gazu zakłócającego	
Kanal O2 (kanal pom.)	Komp. : 1 : skladnik nr
NO 5 %	CTRL

ULTRAMAT 6E/F**84 Ustawienie fazy
(Phasenabgleich)**

83 Phasenabgleich		CO₂
<i>zestrojenie fazy</i>		
E (φ)	:	312400
E (φ+90°)	:	-104
φ	:	280 °
Sollwert	:	99,3 vpm
wartość zadana		
Abschwächer	39400	
osłabienie		
Phasenabgleich		•
<i>zestrojenie fazy</i>		

Z fizycznych podstaw metody pomiarowej i z mechanicznej konstrukcji przyrządu wynika opóźnienie reakcji (przesunięcie fazowe) analogowego sygnału pomiarowego względem sygnału synchronizacyjnego odbieranego przez fotodetektor umieszczony na tarczy modulatora

Opóźnienie to (przesunięcie fazowe) zależne jest też od wbudowanej komory odbiornika. Dlatego położenie fazowe sygnału prostownika musi być opóźnione w zsynchronizowany sposób.

W tym celu należy po stronie pomiarowej wsunąć pasek papieru o szerokości około 3cm pomiędzy kuwetę a detektor (przez co symuluje się silny sygnał pomiarowy) i następnie przeprowadza się zestrojenie fazy.

Wskazówka

Podczas ustawienia fazy sprzęt optyczny musi być bezwzględnie zdemontowany.

OXYMAT 6E/F**84 Ustawienie fazy
(Phasenabgleich)**

83 Phasenabgleich		O₂
<i>zestrojenie fazy</i>		
E (φ)	:	144349
E (φ+90°)	:	9
φ	:	: 31,2; °
Meßwert	:	20,95 %
wartość mierzona		
Phasenabgleich		•
<i>zestrojenie fazy</i>		

Z fizycznych podstaw metody pomiarowej i z mechanicznej konstrukcji przyrządu wynika opóźnienie reakcji (przesunięcie fazowe) analogowego sygnału pomiarowego względem sygnału taktującego układu sterowania polem magnetycznym.

Za pomocą możliwe silnego sygnału (np. powietrze jako gaz mierzony) wzmacnianie ustawiane jest automatycznie, w wyniku czego V przyjmuje wartość ok. 500 000. Następnie z użyciem tej wartości sygnału wyliczany jest kąt fazowy φ, przez co V przyjmuje wartość maksymalną, a W minimalną.

Kąt ten określany jest fabrycznie i ponownie powinien być ustawiany jedynie po zmianie częstotliwości pola magnetycznego

**85 Załączanie zaworów
(Ventile schalten)**

85 Ventile schalten		CO₂
<i>załączanie zaworów</i>		
01 Meßstelle 1 p. pomiarowy 1	Rel. 4 przek.4	<input type="checkbox"/>
02 Meßstelle 2 p. pomiarowy 2	Rel. 5 przek.5	<input type="checkbox"/>
03 Nullgas gaz zerowy	Rel. 6 przek.6	<input type="checkbox"/>

Za pomocą tej funkcji możliwe jest ręczne załączanie do sześciu zaworów dla każdego kanału. Odbywa się to poprzez przekaźniki dostępne na płycie głównej i dodatkowej karcie opcjonalnej i przyporządkowane poszczególnym zaworom..

Zakłada się przy tym, że odpowiednie przekaźniki zostały uprzednio skonfigurowane za pomocą funkcji 71 ("Przyporządkowanie przekaźników"). Funkcja „załączanie zaworów“ działa tylko dla konfiguracji zaworów „gaz zerowy“, „gaz wzorcowy 1...4“, oraz „gaz badany“

Każdorazowo może być załączony tylko jeden z sześciu możliwych zaworów, ponieważ w funkcji tej odpowiednie przekaźniki blokują się nawzajem.

86 Liniowa kompensacja temperatury (Lineare Temperaturkompensation)

86 Lin. Temp. Komp.	CO₂
<i>liniowa komp. temperatury</i>	
Nachkompensation im Nullpunkt	▶
kompensacja w punkcie zerowym	
Nachkompensation im Meßwert	▶
kompensacja wartości pomiaru	

ULTRAMAT/OXYMAT 6E/F jest kompensowany temperaturowo zarówno w punkcie zerowym, jak również dla czułości. Jeżeli w trakcie eksploatacji występuje dodatkowy błąd temperaturowy, spowodowany często przez lekkie zabrudzenie kuwety, wówczas może on być skompensowany tą funkcją.

Kompensacja temperaturowa w punkcie zerowym:

Wychodząc ze średniej temperatury T_M , można dla obszarów podwyższonej i obniżonej temperatury ustalić dwie oddzielne wielkości korekcyjne.

Przykład:

ULTRAMAT 6E/F

Jeżeli wskutek podwyższenia się temperatury komory odbiornika z T_M do T_M' punkt zerowy zmienia się np. o 0,3% w odniesieniu do różnicy pomiędzy wartością końcową i początkową charakterystyki (wg tabliczki znamionowej) (patrz funkcja 2 rys.2), wówczas jako Δ należy przy wzroście temperatury wstawić wartość:

OXYMAT 6E/F

Jeżeli wskutek podwyższenia się temperatury komory pomiarowej z T_M do T_M' punkt zerowy zmienia się np. o 0,3% (względnie) w odniesieniu do różnicy pomiędzy 100% O₂ a najmniejszą rozpiętością pomiarową, wówczas jako Δ należy przy wzroście temperatury wstawić wartość:

$$\Delta = - \frac{(+0,3)}{|T_M - T_M'|} \times 10 \quad [\% / 10^\circ C]$$

Współczynnik dla obniżenia temperatury wyznacza się w taki sam sposób.

Jeżeli wyliczany zostaje tylko jeden współczynnik, wówczas celowym jest przyjęcie dla drugiego współczynnika takiej samej wartości, tylko z przeciwnym znakiem.

Kompensacja temperaturowa dla wartości pomiaru:

Sposób postępowania jest taki sam, jak dla punktu zerowego, jednakże zmiany procentowe odnoszą się wówczas do samej wartości wyniku pomiaru

Przykład:

Jeżeli wskutek podwyższenia się temperatury o 4°C wynik pomiaru zmienia się z 70 % na 69 %, procentowa zmiana wynosi

$$\frac{(70 - 69)}{70} \times 100 = 1,42 \quad [\% / 4^\circ C]$$

i w ten sposób

$$\Delta = 3,55 \quad [\% / 10^\circ C].$$



Wskazówka

Jeżeli przy zmianie temperatury punkt zerowy odchyla się w kierunku ujemnym, wówczas Δ posiada znak dodatni i odwrotnie. To samo dotyczy zanikania wyniku pomiaru.

87 Włączanie wyłączanie sygnalizacji błędów (Fehler Ein/Aus)

87 Fehler Ein/Aus		O ₂
<i>włączanie i wyłączanie błędów</i>		
S1	Parameterspeicher pamięć parametrów	■
S2	Choppermotor gestört Błąd silnika modulatora	■
S3	Mikroströmungsführer mikroczujnik przepływu	■
S4	Externe Störung zakłócenie zewnętrzne	■
	...weiter następny	►

Komunikat obsługi i błędów (patrz tabela 6.1 i 6.2) mogą być indywidualnie wyłączane i wtedy nie następuje wpis do dziennika, ani sygnalizacja na zewnątrz

Komunikaty błędów, które nie dotyczą tego kanału, oznaczone są brakiem tekstu występującym za numerem błędu.

Niezależnie od tego, poprzez jaki składnik funkcja została wywołana, w kanałach typu 2R mogą być parametryzowane komunikaty obsługi i błędu dla obu składników.

88 Konfiguracja złącza cyfrowego (AK-Konfiguration).

AK – Konfiguracja zgodnie z zaleceniami
przemysłu motoryzacyjnego

88 AK-Konfig.		O ₂
<i>konfiguracja złącza cyfrowego</i>		
Baudrate:	9600	●
Format:	8DB, kP, 15B	●
Startzeichen:	: 2:	
znak startu		
Endezeichen:	: 3:	
znak końca		
Don't care Zeichen	: 10:	
znak don't care		

DB = bity danych

kP = parzystość nieokreślona
uP = nieparzystość
gP = parzystość

Nastawiać można następujące parametry złącza szeregowego:

prędkość transmisji: 300; 600; 1200; 2400; 4800;
9600 bódów
(ustawienie podstawowe: 9600)

Format

transmisji: 7 bitów danych, bez bitu parzystości., 2 bity stop
7 Bitów danych, parzystość, 1 bit stop
7 Bitów danych, nieparzystość, 1 bit stop
8 Bitów danych, brak parzystości, 1 bit stop*)
7 Bitów danych, parzystość, 2 bity stop
7 Bitów danych, nieparzystość, 2 bity stop
8 Bitów danych, parzystość, 1 bit stop
8 Bitów danych, nieparzystość, 1 bit stop
8 Bitów danych, brak parzystości, 2 bity stop
*) ustawienie podstawowe

Znak startu: dopuszczany każdy znak od 1 do 255;
musi być jednak inny niż znak końca!
Ustawienie podstawowe: 2 (STX)

znak końca: dopuszczany każdy znak od 1 do 255;
musi być jednak inny niż znak startu!
Ustawienie podstawowe: 3 (ETX)

znak don't care: dopuszczany każdy znak od 1 do 255;
musi być jednak inny niż znaki początku
i końca
Ustawienie podstawowe: 10 (Line Free)

**ULTRAMAT 6E/F
(wersja ogrzewana)****89 Ogrzewanie części analitycznej (funkcja typowa dla przyrządu)
Beheizung Analysierteil (gerätespezifische Funktion)**

89 Beheizung	CO ₂
ogrzewanie	
Beheizung Ein / Aus	■
ogrzewanie włącz/wyłącz	
Soll-Temperatur	:65: °C
Meßkammer	
wartość zadana temperatury komory pomiarowej	
Ist-Temperatur	64,9 °C
Meßkammer	
wartość zadana temperatury komory pomiarowej	

Temperatura zadana dla części analitycznej ogrzewanego **ULTRAMAT 6F** jest ustalona stałą wartość na 65°C.

Dodatkowo celem ogrzania powietrza atmosferycznego w przyrządzie, wloty i wyloty gazowe ogrzewane są samoregulującymi elementami grzejnymi.

Celem zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem temperatury, w bloku grzewczym powietrza znajduje się bezpiecznik temperaturowy wyłączający trwale obwód grzewczy przy temperaturze ok. 152 °C.

Tak dugo, jak temperatura rzeczywista odbiega od zadanej o więcej niż 5°C, występuje komunikat statusowy typu kontrola funkcjonalna (CTRL). Ponadto, o ile zostało to skonfigurowane, wzbudzony zostaje styk sygnalizacyjny (patrz też *funkcja 71, „Przyporządkowanie przekaźników”*).

Jeżeli do układu regulacji ogrzewania dociera sygnał zakłócenia / awarii, wówczas ma to wpływ na zdolność pomiarową przyrządu. W takim przypadku wyzwalany jest komunikat awarii.

**OXYMAT 6E/F
(wersja ogrzewana)****89 Ogrzewanie komory pomiarowej (funkcja typowa dla przyrządu)
Beheizung Meßkammer (gerätespezifische Funktion)**

89 Beheizung	O ₂
ogrzewanie	
Beheizung Ein / Aus	■
ogrzewanie włącz/wyłącz	
Soll-Temperatur	:130: °C
Meßkammer	
wartość zadana temperatury komory pomiarowej	
Ist-Temperatur	112 °C
Meßkammer	
wartość zadana temperatury komory pomiarowej	

Temperatura zadana dla komory pomiarowej ogrzewanego **OXYMAT 6F** jest programowalna w zakresie od 65°C do 130°C.

Razem z komorą pomiarową ogrzewane są także inne części uстроju pomiarowego stykające się z badanym gazem.

Celem zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem temperatury, w części analitycznej przyrządu znajduje się bezpiecznik temperaturowy wyłączający trwale obwód grzewczy przy temperaturze pomiędzy 163 °C a 168 °C.

Tak dugo, jak temperatura rzeczywista odbiega od zadanej o więcej niż 5°C, występuje komunikat statusowy typu kontrola funkcjonalna (CTRL). Ponadto, o ile zostało to skonfigurowane, wzbudzony zostaje styk sygnalizacyjny (patrz też *funkcja 71, „Przyporządkowanie przekaźników”*).

Jeżeli do układu regulacji ogrzewania dociera sygnał zakłócenia / awarii, wówczas ma to wpływ na zdolność pomiarową przyrządu. W takim przypadku wyzwalany jest komunikat awarii.

**90 Konfiguracja Profibus
(*Profibus Konfiguration*)**

90 PROFIBUS-Konfig.	CO,
Adresse <i>adres sieciowy</i>	:126:

Funkcję tą można wywołać tylko wtedy, gdy kanał pomiarowy wyposażony jest w dodatkową kartę elektroniczną PROFIBUS.

Za pomocą tej funkcji można ustawić adres urządzenia sieci PROFIBUS. Możliwe do ustawienia są adresy 0 ... 126.

Konserwacja

6

6.1	Kanał ULTRAMAT	6-3
6.1.1	Budowa i konserwacja ULTRAMAT 6F w ogrzewanym wykonaniu obiektowym	6-3
6.1.2	Budowa części analitycznej	6-6
6.1.3	Część analityczna ULTRAMAT 6E/F w rysunkach rozłożonych	6-8
6.1.4	Regulacja części analitycznej	6-14
6.1.4.1	Przygotowanie ULTRAMAT 6F do stanu serwisowego	6-15
6.1.4.2	Kalibracja zera przy w wykorzystanej rezerwie nastawy	6-16
6.1.4.3	Wspólne zestrojenie części analitycznej	6-17
6.1.5	Kompensacja wielkości zakłócających	6-19
6.2	Kanał OXYMAT	6-22
6.2.1	Budowa części analitycznej	6-22
6.2.2	Rozbieranie części analitycznej	6-23
6.2.3	Kalibracja wyłącznika ciśnieniowego gazu porównawczego	6-27
6.2.4	Demontaż dyszy dławiącej gazu mierzonego	6-28
6.3	Wymiana płyty głównej i karty dodatkowej (opcja)	6-29
6.4	Wymiana bezpieczników	6-30
6.5	Czyszczenie przyrządu	6-32
6.6	Żądanie obsługi i komunikat awarii	6-32
6.6.1	Żądanie obsługi	6-34
6.6.2	Awaria	6-36
6.6.3	Inne usterki (ULTRAMAT 6E/F)	6-39
6.6.4	Inne usterki (OXYMAT 6E/F)	6-40

Wskazówka!

Wszystkie miejsca w tekście, odnoszące się w sposób szczególny do analizatora **ULTRAMAT 6E/F** lub **OXYMAT 6E/F** są zaznaczone odpowiednią nazwą przyrządu. Pełne rozdziały dotyczące jednego przyrządu zawierają jego nazwę w linii tytułowej.



Celem przeprowadzenia prac konserwacyjnych na przyrządach w obudowie panelowej, można zdjąć górną pokrywę, jak również odchylić do przodu płytę czołową.

W przyrządach w obudowie obiektowej w tym celu otwiera się drzwi czołowe.

Jeżeli prace konserwacyjno – obsługowe przerwane zostają na więcej niż dwie godziny, wówczas przyrząd musi zostać z powrotem zamknięty.

Wskazówka



W przyrządach obiektowych przy zamykaniu drzwi należy dokręcić śruby na tyle, aby drzwi ułożyły się na ramie obudowy



Ostrzeżenie

Przed otwarciem przyrządu należy przerwać dopływ gazu i prądu. Prace konserwacyjne należy prowadzić tylko za pomocą odpowiednich przyrządów celem uniknięcia możliwości zwarcia na płytach elektronicznych. Przy nieprawidłowym montażu lub kalibracji może dojść do wydostania się niebezpiecznego gazu, przy czym może dojść zarówno do zagrożenia zdrowia (zatrucie, podrażnienia), jak również do wystąpienia korozji w przyrządzie.

W przypadku przyrządów eksploatowanych w obszarach zagrożonych wybuchem, przed otwarciem przyrządu należy się upewnić, że nie zachodzi niebezpieczeństwo wybuchu.



Niebezpieczeństwo pożaru !

W przyrządach w wykonaniu ogrzewanym, z powodu wysokiej pojemności cieplnej zastosowanych materiałów, temperatura spada bardzo powoli. Dlatego jeszcze przez długi czas po wyłączeniu przyrządu może występować na nim temperatura 130 °C

Celem sprawdzenia bezpieczeństwa elektrycznego i sprawności funkcjonalnej przyrządu, szczególnie szczelności systemu gazowego, przyrząd podlega rocznemu przeglądowi konserwacyjnemu. Opis postępowania znajduje się dalej (zalecane stanowisko testowe – patrz rysunek 2-1). Do kompetencji użytkownika należy ocena, czy okres międzyobsługowy nie może zostać wydłużony, jeżeli w danym przypadku nie występują żadne negatywne wpływy, w szczególności w zakresie korozji chemicznej oddziaływującej na uszczelnienia części stykających się z badanym gazem

6.1 Kanał ULTRAMAT

6.1.1 Budowa i konserwacja ULTRAMAT 6F w ogrzewanym wykonaniu obiektowym.

Wersja ogrzewana wykonania **ULTRAMAT 6F** wyposażona jest w ogrzewanie atmosfery wewnętrznej jak również w ogrzewane wloty i wylotu gazowe. W przyrządach ogrzewanych z przepływową stroną porównawczą ogrzewane są również wloty i wyloty gazu porównawczego.

Ogrzewanie powietrza reguluje temperaturę wewnętrzną w prawej części obudowy tak, że temperatura obiegu gazowego i części analitycznej nie spada poniżej 65 °C. Elementy grzejne przepustów gazowych regulują się samoczynnie do temperatury ok. 70 °C.

Celem zabezpieczenia przed przegrzaniem, w ogrzewanym bloku znajduje się bezpiecznik temperaturowy, który w temperaturze ok. 152 °C trwale przerywa prąd grzewczy.

Podczas uruchomienia przyrząd przechodzi przez fazę nagrzewania trwaną ok. 90 minut, w czasie której osiąga temperaturę roboczą. Ogrzewanie powietrza można wyłączyć poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku w menu *funkcji 89*. Samoregulujące ogrzewanie przepustów gazowych i wentylatora można wyłączyć tylko poprzez wyciągnięcie odpowiedniej wtyczki. Należy przy tym przestrzegać odpowiednich wskazówek bezpieczeństwa!



Ostrzeżenie !

Przewodzące części elementu grzejnego w ogrzewanym **ULTRAMAT 6F** eksplotowane są pod napięciem sieciowym. Przed otwarciem prawej części obudowy i manipulacji wtykami zasilania przyrząd musi zostać odłączony od źródła napięcia. W przeciwnym razie zachodzi niebezpieczeństwo porażenia pradem elektrycznym.



Niebezpieczeństwo pożaru

W ogrzewanych przyrządach ogrzewane są również wloty i wyloty gazowe. Zarówno w czasie pracy, jak również dłuższy czas po wyłączeniu zachodzi niebezpieczeństwo pożaru ze strony widocznych z zewnątrz części przepustów gazowych.

Wymiana wentylatora

Wymiana wentylatora odbywa się w sposób następujący (patrz rysunek 6-1)

- Wyjąć złączkę wentylatora (X80)
- Wysunąć przewód zasilający z wiązki kablowej
- Poluzować cztery śruby mocujące wentylatora

Montaż następuje w odwrotnej kolejności.

Wymiana bezpiecznika temperaturowego

W razie nieprawidłowego działania (np. awaria wentylatora) może dojść do przepalenia się bezpiecznika temperaturowego. Wymiana bezpiecznika odbywa się w sposób następujący (patrz rysunek 6-7):

Wyjąć górną złączkę (X60) od ogrzewania powietrza
Oddzielić przewód z wiązki kablowej
Odkręcić śrubę zabezpieczającą bezpiecznik temperaturowy
Wyjąć bezpiecznik temperaturowy z elementu grzejnego
Montaż następuje w odwrotnej kolejności.

Wymiana wkładów grzejnych

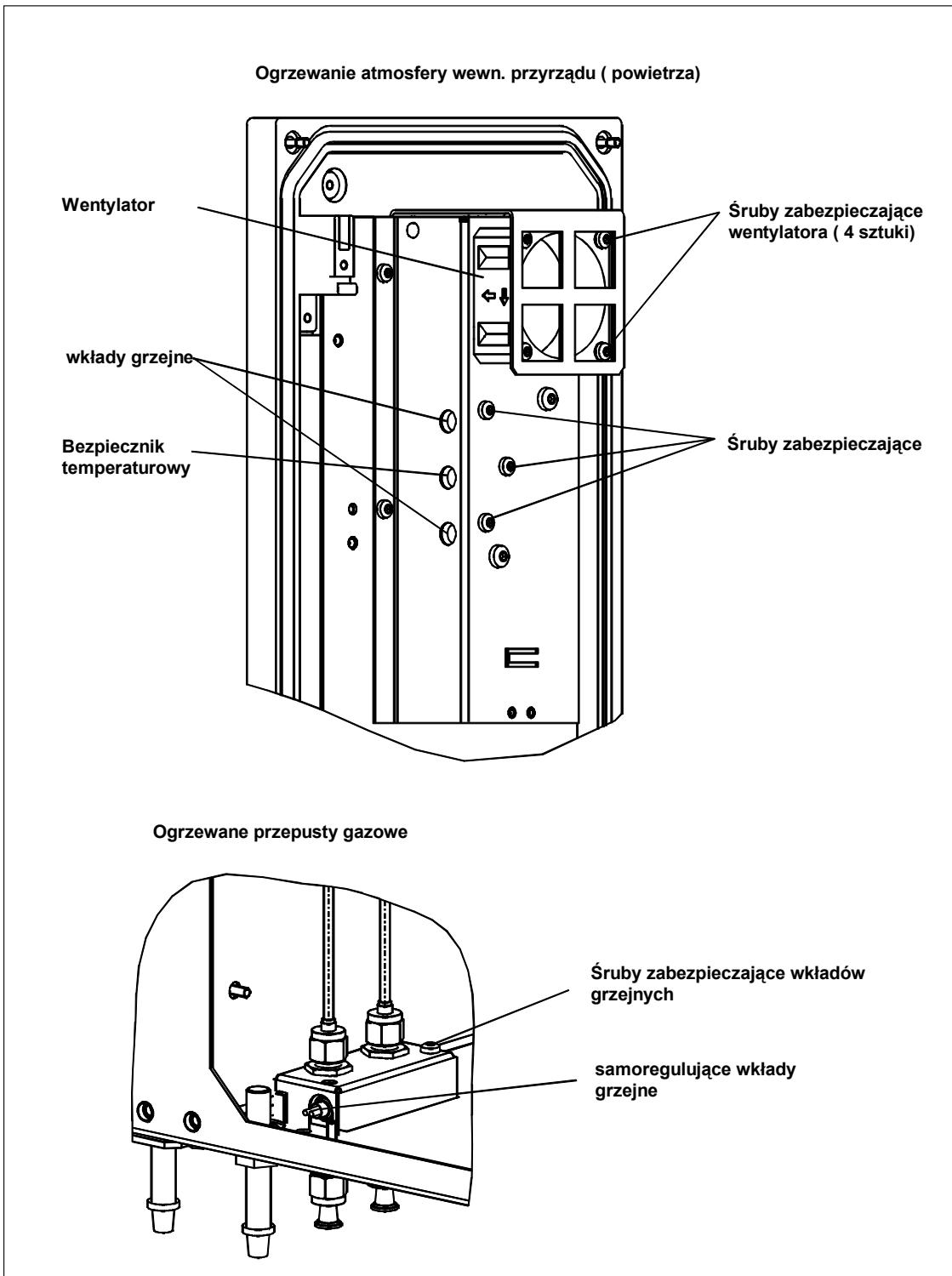
Należy postępować według następującej kolejności (patrz rysunek 6-7)

Wyjąć górną złączkę (X60) od ogrzewania powietrza
Odłączyć kabel połączeniowy na wtyczce (piny 1 i 2 dla wkładu nr 1 i piny 3 i 4 dla wkładu nr 2)
Wysupić przewód zasilający z wiązki kablowej
Odkręcić śrubę zabezpieczającą wkładu grzejnego
Wyjąć wkład grzejny z elementu grzejnego
Montaż następuje w odwrotnej kolejności.

Wymiana samoregulujących wkładów grzejnych ogrzewanych przepustów gazowych

Należy postępować według następującej kolejności (patrz rysunek 6-7)

Wyjąć dolną złączkę (X70) od samoregulujących wkładów grzejnych
Odłączyć kabel połączeniowy na wtyczce (piny 1 i 2 dla wkładu nr 1 i piny 3 i 4 dla wkładu nr 2)
Wysupić przewód zasilający z wiązki kablowej
Odkręcić śrubę zabezpieczającą wkładu grzejnego
Wyjąć wkład grzejny z elementu grzejnego
Montaż następuje w odwrotnej kolejności.



Rysunek 6-1

Ogrzewanie atmosfery wewnętrznej przyrządu I ogrzewane przepusty gazowe w **ULTRAMAT 6F**

6.1.2 Budowa części analitycznej

Zasada działania

Zasada działania przyrządu opisana została w rozdziale 3. Poniżej opisana została konstrukcja i funkcje poszczególnych elementów

Promiennik

Promiennik składa się z krążka ceramicznego w którym ułożony jest drut oporowy. Poprzez przepływ prądu o wartości ok. 0,5 A (11 W) ogrzewany jest on do temperatury 700°C. Obudowa promiennika jest szczelnie gazowo zamknięta, a dla niektórych aplikacji zaopatrzona w absorber CO₂. Do samego odbiornika może być przykręcany również filtr optyczny w aluminiowej obręczy. Promiennik ma budowę przesuwną.

Rozdzielacz promienia

Rozdzielacz promienia służy do podziału strumienia promieniowania IR na wiązkę pomiarową i porównawczą a jednocześnie, dzięki swojemu wypełnieniu gazowemu wykorzystywany jest jako filtr

Modulator („chopper”)

Modulatorem jest obracająca się czarna tarcza, która przekształca promieniowanie stałe w przemienne. Tarcza jest wyważona przy asymetrycznym ułożeniu krawędzi. Służy ona jednocześnie jako przerywacz dla fotokomórki, która odpowiada za podawania sterowanego fazą napięcia prostokątnego (tzw. bramkowanie sygnału).

Modulator napędzany jest prądem, który indukowany jest w tarczy za pomocą cewek magnetycznych (częstotliwość wzbudzenia 1kHz). Poprzez przesunięcie fazowe w poszczególnych cewkach prędkość obrotowa może mieścić się i jest regulowana w zakresie 10-15 Hz. Regulacja obrotów następuje na drodze cyfrowej.

Detektor

Detektor przedstawia sobą obiekt o określonej objętości, wypełniony mierzonym gazem. Reaguje na pulsujące promieniowanie IR poprzez nagrzanie, podwyższenie ciśnienia i wytworzenie przepływu wyrównawczego poprzez czujnik mikroprzepływu (dwa ogrzewane miniaturowe rezystory Ni). Zmiana rezystancji czujnika służy do wypracowania sygnału pomiarowego.

W przypadku przyrządów typu 2R dwa detektory montowane są szeregowo. pomiędzy nimi znajduje się ustawnik zera. Umożliwia on niezależną kalibrację obu detektorów. Oddziaływały one przede wszystkim na pierwszy detektor (patrząc od strony promiennika) – na drugi wpływa tylko nieznacznie.

Specjalne wykonania przyrządu zawierają ponadto pomiędzy a tylnym detektorem podwójne mocowanie dla filtrów z dwoma filtrami optycznymi

Sprzęg optyczny

Sprzęg optyczny służy do optycznego wydłużenia dolnej warstwy komory odbiornika. Poprzez zmianę ustawienia przesłony zmienia się absorpcja promieniowania w drugiej warstwie odbiornika. W ten sposób zachodzi możliwość minimalizowania wpływu indywidualnie dla poszczególnych składników zakłócających.

W przyrządach 2R sprzęt optyczny oddziaływało przede wszystkim na drugi detektor (widziany od strony promiennika). Określone warianty przyrządy wyposażone są w sprzęt optyczny w przestrzeni uszczelnionej gazowo i wypełnionej środkiem osuszającym. Pozwala to uniknąć błędów wynikających z wahań wilgotności otoczenia.

Komora (kuweta) pomiarowa

Komora pomiarowa składa się z części pomiarowej i porównawczej. Strona porównawcza jest z reguły wypełniona N₂ i zaopatrzona we wkład absorpcyjny pary wodnej.

Zależnie od stężeń mierzonych gazów do dyspozycji są różne długości optyczne komór:

- 0,2 mm
- 0,6 mm
- 2,0 mm
- 6,0 mm
- 20,0 mm
- 60,0 mm
- 90,0 mm
- 180,0 mm

Iloczyn mierzonego stężenia gazu i długości komory pomiarowej tworzy ważny parametr doboru kuwety, np. do utworzenia charakterystyki lub oceny czułości

Komory o długości 20 do 180mm wyłożone są od wewnętrz blachą o grubości 0,2 mm z aluminium lub tantalum.

Celem wyczyszczenia komory mogą być otwierane. Do czyszczenia należy użyć alkohol, eter, wodę destylowaną i szczotkę do butelek obłożoną bezwólkową szmatką (nylon).

Pompa konwekcyjna

W niektórych wykonaniach przyrządu, komora pomiarowa wyposażona jest celem poprawy stabilności jej własności pomiarowych w pompę konwekcyjną po stronie porównawczej. Pompa ta nie jest częścią podlegającą czynnościom obsługowym i nie powinna być demontowana.

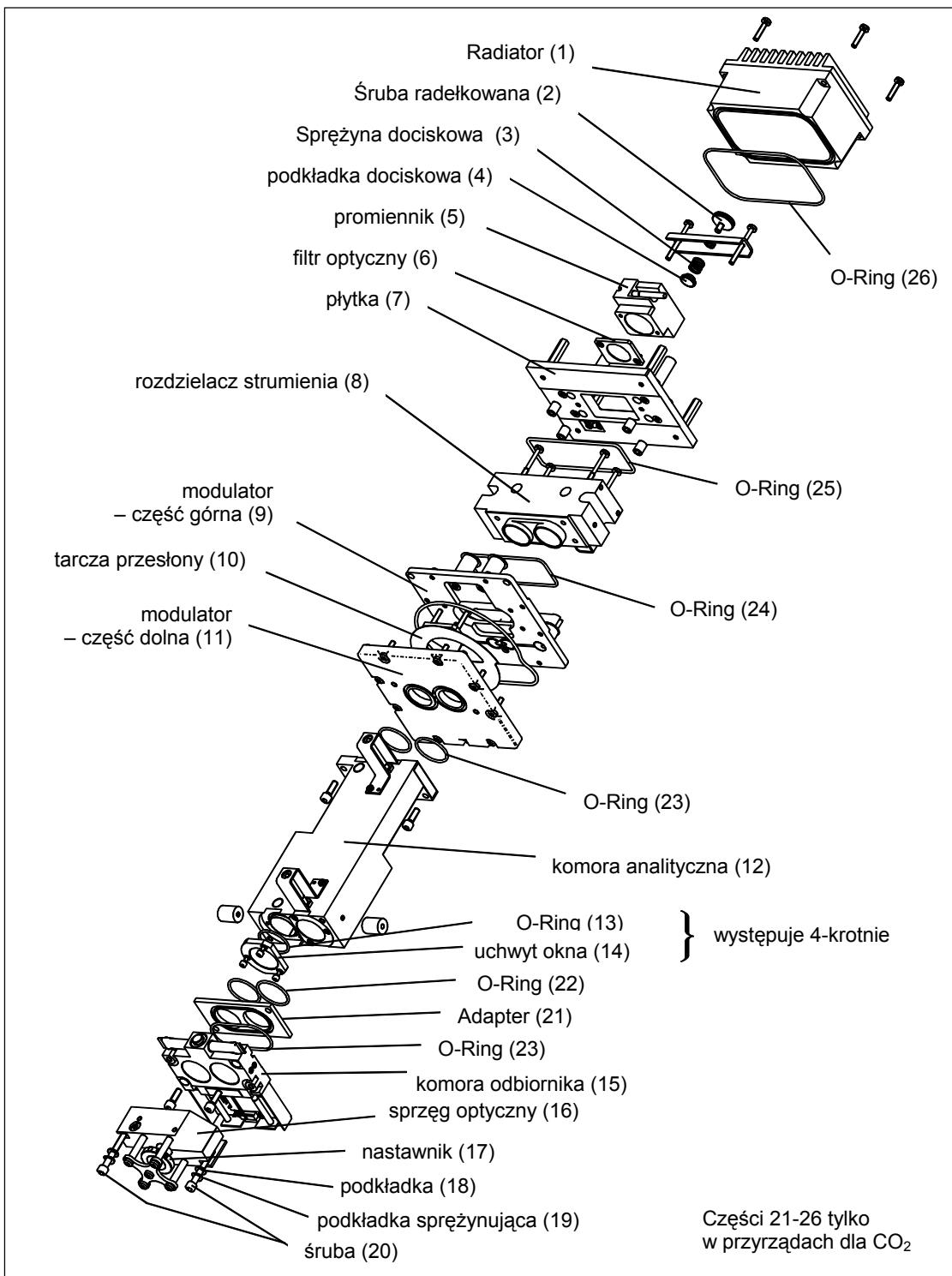
W przyrządach w wykonaniu obiektywem rezistor grzewczy pompy konwekcyjnej nie jest podłączony.

Ostrzeżenie !

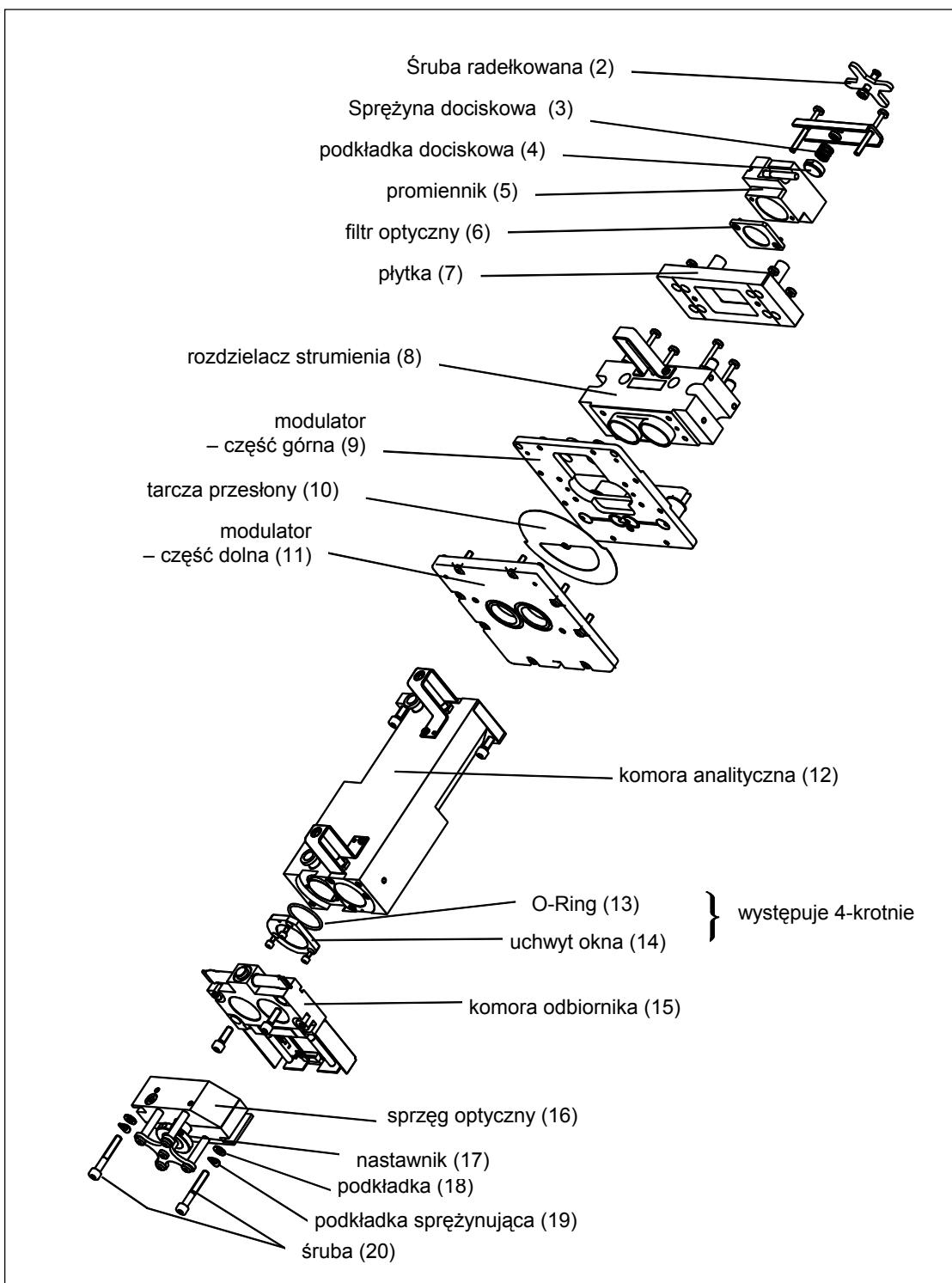
Przepuszczalne dla podczerwieni okna kuwet z CaF₂ są bardzo wrażliwe na mechaniczne uszkodzenia.

Dlatego przy ich przykręcaniu należy zachować najwyższą ostrożność !
Śruby mocujące muszą być dokręcone równomiernie !

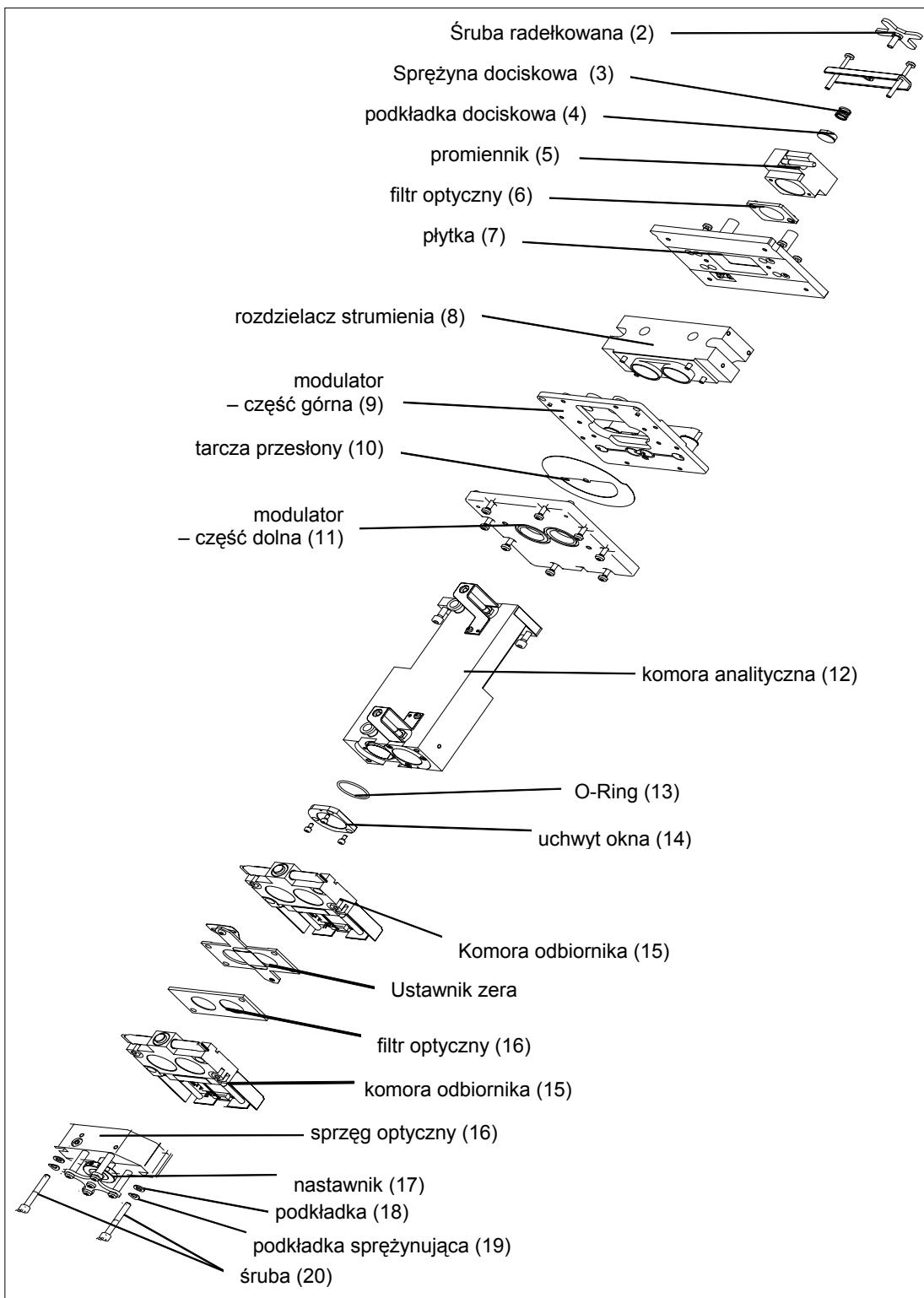
6.1.3 Część analityczna ULTRAMAT 6E/F w rysunkach rozłożonych



Rysunek 6-2 Część analityczna ULTRAMAT 6E rozłożona



Rysunek 6-3 Część analityczna **ULTRAMAT 6F** rozłożona



Rysunek 6-4 Część analityczna **ULTRAMAT 6E/F - 2R** rozłożona

Niebezpieczeństwo pożaru !

W przyrządach w wykonaniu ogrzewanym, z powodu wysokiej pojemności cieplnej zastosowanych materiałów, temperatura spada bardzo powoli. Dlatego jeszcze przez długi czas po wyłączeniu przyrządu może występować na nim temperatura 130 °C

Demontaż

Sposób postępowania przy demontażu części analitycznej **ULTRAMAT 6E** z obudowy 10-calowej jest następujący (patrz rysunek 2-18)

Demontaż części analitycznej ULTRAMAT 6E

Odkręcić dwie śruby u góry na płycie czołowej obudowy

- Płyty czołową złożyć odchylając na dół
- Zdjąć doprowadzenia gazowe ze ściany tylnej
- Odkręcić dwie śruby pod radiatorem
- Odkręcić jedną śrubę pośrodku nad radiatorem
- Odkręcić dwie śruby mocujące od uchwytu z przodu
- Celem całkowitego wymontowania części analitycznej odkręcić pokrywę obudowy, wyjąć wtyczki połączeniowe komora odbiornika, modulatora i ewentualnie przyłącze pompy konwekcyjnej.
- Następnie można wyjąć część analityczną za pomocą uchwytu

Demontaż części analitycznej ULTRAMAT 6E

Sposób postępowania przy demontażu części analitycznej **ULTRAMAT 6F** z obudowy 10-calowej jest następujący

- Odłączyć przyrząd od źródła napięcia elektrycznego
- Otworzyć prawą połowę obudowy poprzez odkręcenie czterech śrub.
- Zdjąć węzły gazowe wzgl. rurki z króćców części analitycznej
- Odkręcić cztery śruby mocujące ustroju pomiarowego (części fizycznej)
- W przyrządach ogrzewanych – wyjąć wtyczkę ogrzewania na przepuście obudowy
- Wyjąć wtyczki połączeniowe komora odbiornika i modulatora
- Część analityczną można teraz wyciągnąć za uchwyt do przodu i wyjąć przenosząc nad przednim ogranicznikiem szyny. W przyrządach z wewnętrznym orurowaniem należy uważać, aby nie zgiąć przy tym rurek gazowych.

Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności. W przyrządach z orurowaniem należy następnie sprawdzić, czy wszystkie części połączeniowe drogi gazowej są dobrze przymocowane na swoich miejscach; w razie potrzeby dociągnąć odpowiednie nakrętki.

Następnie należy przeprowadzić sprawdzenie szczelności zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale 4.2.4. Ta kontrola szczelności odpowiada wymogom postawionym w certyfikacie dopuszczenia Ex.

Demontaż detektora i czyszczenie komory (kuwety) pomiarowej

Konieczność czyszczenia kuwety jest najczęściej spowodowana nieprawidłowym układem przygotowania gazu lub jego brakiem. Demontaż detektora odbywa się w sposób następujący.

Odkręcić śruby mocujące sprzęt optyczny

Odkręcić śruby mocujące komorę odbiornika

Odkręcić śruby mocujące komorę pomiarową do dolnej części modulatora

Odkręcić okno po stronie pomiarowej i zdjąć pierścień uszczelniający (o-ring)

Komorę (długość 180 mm, 90 mm, 60 mm) ostrożnie wyczyścić czystą szczotką do butelek owiniętą w bezwólkową chustkę (np. nylon). Jako środek czyszczący można użyć alkoholu, eteru lub wody destylowanej. Czyszczenie i ponowne wkręcanie okien CaF₂, które łatwo zarysowują się przy narażeniach mechanicznych należy prowadzić szczególnie ostrożnie. Śruby należy dociągać równomiernie. Komory muszą być dobrze wysuszone (przedmuchać w razie potrzeby przez 30 minut azotem lub odolejonym sprężonym powietrzem).

Zabudowa następuje w odwrotnej kolejności. Sprzęt optyczny nie jest jeszcze w tym momencie przykręcany.



Przestrzegać
przepisów
bezpieczeństwa



Demontaż modulatora

Wskazówka

Zabrudzenie komory pomiarowej może prowadzić do dodatkowego błędu temperaturowego w punkcie zerowym i przy pełnym wychyleniu (przy końcu zakresu). !

Należy postępować zgodnie z następującą kolejnością:

- odkręcić sprzęt optyczny (16)
- odkręcić komorę odbiornika (15)
- komorę (kuwetę) pomiarową odkręcić od dolnej pokrywy modulatora
- Wylutować podłączenie promiennika od płytki modulatora
- Odkręcić radiator (1) na promienniku (tylko **ULTRAMAT 6E**)
- Cztery niewidoczne śruby odkręcić poprzez otwory w płytce (7) i wyjąć modulator
- Odkręcić osiem śrub w dolnej części modulatora i wymienić tą część wraz z tarczą („wiatraczkiem”)

Uwaga:

Łożyska wrażliwe na zabrudzenie, zachować najwyższą czystość !

Demontaż promiennika

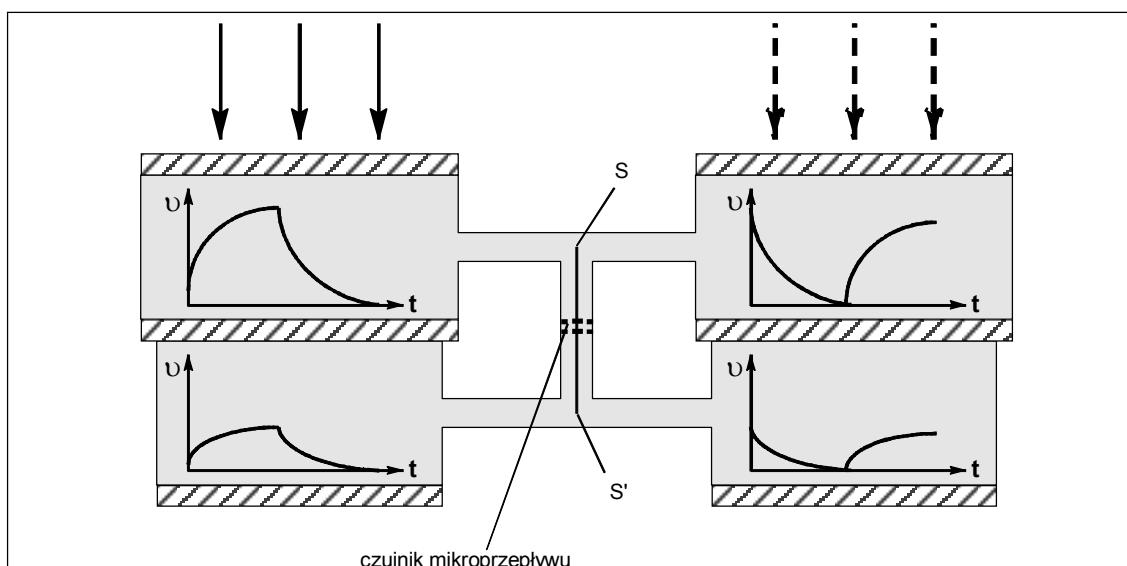
Należy postępować zgodnie z następującą kolejnością:
odkręcić radiator (1) na promienniku (tylko **ULTRAMAT 6E**)
Wylutować przewody podłączeniowe promiennika
Odkręcić blokadę promiennika
(uważyć na sprężynę i docisk) i zdjąć promiennik
zamontować nowy promiennik w odwrotnej kolejności

6.1.4 Regulacja części analitycznej

Zasada

Podczas obrotu modulatora kanał pomiarowy jest na przemian otwierany i zamykany a kanał porównawczy odpowiednio zamykany i otwierany. Tak modulowane promieniowanie IR wniką z jednakową intensywnością i z przeciwnymi fazami do warstw detektora

W wyniku absorpcji promieniowania wzrasta temperatura gazu w objętości lewej części detektora i spada w prawej. Wzrasta przy tym ekspansja gazu do drugiej komory tej samej warstwy detektora.



Rysunek 6-5 Detektor dwuwarstwowy

Zasada

Jeżeli nagrzewanie się górnej i dolnej warstwy gazowej detektora odpowiednio po lewej i prawej stronie jest zgodne zarówno co do amplitudy jak i fazy, w kanale łączącym pomiędzy pneumatycznymi punktami ciężkości S i S' (patrz rysunek 6-5) nie występuje przepływ pulsacyjny i tym samym czujnik mikroprzepływu nie wysyła żadnego sygnału (zrównoważony mostek pneumatyczny)

W sytuacji, gdy w kuwecie pomiarowej znajduje się gaz badany, na czujniku tworzy się pulsacyjny przepływ, który poprzez prostownik sterowany fazowo przetwarzany jest na sygnał elektryczny. Celem zapewnienia optymalnego przetwarzania sygnału niezbędna jest prawidłowa kalibracja części analitycznej. Oznacza to:

Przy braku gazów aktywnych w podczerwieni, amplituda promieniowania wzgl. sygnał po stronie pomiarowej i porównawczej detektora musi być tej samej wielkości (kalibracja zera)

Modulacja strumienia IR w kanale pomiarowym i porównawczym musi być dokładnie w przeciwnych fazach (minimalizacja sygnału zerowego)

Prostownik sterowany fazą musi być zoptymalizowany pod kątem sygnału detektora (ustawienie fazy sygnału)

6.1.4.1 Przygotowanie ULTRAMAT 6F do stanu serwisowego

Celem zapewnienia optymalnego dostępu do części analitycznej **ULTRAMAT 6F**, przy pracach konserwacyjnych i naprawczych przyrząd powinien zostać odpowiednio przygotowany (tzw. stan serwisowy)



Niebezpieczeństwo pożaru !

W przyrządach w wykonaniu ogrzewanym, z powodu wysokiej pojemności cieplnej zastosowanych materiałów, temperatura spada bardzo powoli. Dlatego jeszcze przez długi czas po wyłączeniu przyrządu może występować na nim temperatura 130 °C



Ostrzeżenie !

Elementy grzejne w ogrzewanym **ULTRAMAT 6F** eksplotowane są pod napięciem sieciowym. Przed otwarciem prawej części obudowy i manipulacji wtykami zasilania przyrząd musi zostać odłączony od źródła napięcia. W przeciwnym razie zachodzi niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

Sposób postępowania: Przygotowanie części analitycznej do stanu serwisowego	z ogrzewaniem	bez ogrzewania
Odłączyć przyrząd od źródła zasilania elektrycznego	x	
Otworzyć prawą połowę obudowy poprzez odkręcenie czterech śrub	x	x
Wyjąć obie wtyczki ogrzewania z przepustu w obudowie	x	
Wyciągnąć przewód wentylatora	x	
Zdjąć węże wzgl. rurki z króćców w części analitycznej	x	x
Okręcić cztery śruby mocujące część fizyczno-	x	x
Część analityczną wyciągnąć do przodu; uchwyt ustroju fizycznego zawiesić u góry na pałku a u dołu na ramie obudowy	x	x
Włączyć przyrząd	x	
W funkcji 89: wyłączyć ogrzewanie	x	

6.1.4.2 Kalibracja zera przy wykorzystanej rezerwie nastawy**Zasada**

Rezerwa nastawy jest wielkością elektroniczną mającą kompensować dryft zera (np. przy zabrudzonej komorze). Poprzez częste ustawianie punktu zerowego może dojść wykorzystania tej rezerwy. W ramach funkcji 2 (wartości diagnostyczne, 2 - strona) prezentowane jest, ile procent rezerwy nastawczej zostało wykorzystane. (max. $\pm 100\%$, odpowiada to dwukrotności najmniejszego zaprogramowanego zakresu pomiarowego). Poprzez lekki obrót śruby radełkowanej na sprzęgu lub przesunięcie odbiornika można skorygować przesunięcie punktu zerowego tak, aby znów uzyskać do dyspozycji pełną rezerwę nastawy (należy tu również rozważyć wyczyszczenie komory pomiarowej).

Wskazówka

Niewielki obrót śruby nastawczej na sprzęgu ma tylko nieznaczny wpływ na punkt zerowy, ale za to silny na fabrycznie ustawioną minimalizację wpływów skrośnych od gazów. Dlatego też nakrętka nastawcza może być obrócona o maksymalnie $0 \pm 90^\circ$.

Sposób postępowania: Korekcja przesunięcia punktu zerowego	
Ustawić część analityczną w stan serwisowy (patrz rozdział 6.1.4.1)	tylko przyrządy obiektywne
Uruchomić przyrząd celem nagrzania przez co najmniej 30 minut	
Kanał pomiarowy i ewent. porównawczy przepłukać N_2 (w przyrządach z orurowaniem na końce rurek naciągnąć dopasowany węzyk). Alternatywnie - po wystarczającym przedmuchaniu kuweta może być szczelnie zamknięta.	
Wyznaczyć $E(\varphi)$ poprzez wywołanie funkcji 2 (2 strona); Nakrętkę radełkową (17, rys. 6-2 i 6-3) na sprzęgu obrócić o tyle (maks. $\pm 90^\circ$), aby wartość $E(\varphi)$ mieściła się pomiędzy -1000 i $+1000$.	Przyrządy 1 - kanałowe
Wyznaczyć $E(\varphi)$ poprzez wywołanie funkcji 2 (2 strona). Skorygować pierwszy detektor za pomocą nakrętki radełkowanej, natomiast drugi za pomocą ustawnika zera tak, aby wartość $E(\varphi)$ mieściła się pomiędzy -1000 i $+1000$. Następnie zaaretować ustawnik zera za pomocą śruby ustalającej.	Przyrządy z kanałami typu 2R

Jeżeli korekcja zera za pomocą nakrętki radełkowanej nie przynosi efektu, niezbędna jest kalibracja wspólnej części analitycznej (patrz rozdział 6.1.4.3)

Wskazówka

Dla **fizykalnie** przesuniętych punktów zerowych jako gaz zerowy i porównawczy należy wybrać gazy o odpowiednich stężeniach (patrz rozdział 4.2.5).

6.1.4.3 Wspólne zestrojenie części analitycznej

Po wymianie detektora lub modulatora należy przeprowadzić pełne gruntowne zestrojenie przyrządu łącznie z ustawieniem fazy. Przy wymianie lub czyszczeniu innych podzespołów ustawienie fazy można pominąć.

Uwaga

W żadnym wypadku nie wolno przeprowadzać ustawienia fazy z zamontowanym sprzęgiem optycznym.

Po wymianie komory (kuwety) pomiarowej i/lub odbiornika może czasami dojść do niewielkiego przestawienia fabrycznie ustawionej charakterystyki temperaturowej.

Jeżeli stwierdzi się wystąpienie takiego błędu, wówczas może on zostać skompensowany za pomocą *funkcji 86* (patrz podrozdział 5.2.5).

Sposób postępowania: Zstrojenie części analitycznej	
Ustawić część analityczną w stan serwisowy (patrz rozdział 6.1.4.1)	tylko przyrządy obiektywowe
Odkręcić radiator przy promienniku	tylko przyrządy panelowe (19")
Odkręcić sprzęt optyczny	
Uruchomić przyrząd celem nagrzania przez co najmniej 30 minut	
Kanał pomiarowy i ewent. porównawczy przepłukać N ₂ (w przyrządach z oruowaniem na końce rurek naciągnąć dopasowany węzyk). Dla fizycznie przesuniętych punktów zerowych jako gaz zerowy i porównawczy należy wybrać gazy o odpowiednich stężeniach (patrz rozdział 4.2.5). Alternatywnie - po wystarczającym przedmuchaniu kuweta może być szczelnie zamknięta.	
Przeprowadzić ustawienie fazy: ----- Pasek papieru szeroki na około 3 cm wsuwa się po stronie pomiarowej pomiędzy kuwetę pomiarową i detektor tak, aby przerwać strumień IR w kanale pomiarowym. W <i>funkcji 84</i> uaktywnić ustawienie fazy, następnie usunąć pasek. W przyrządach dla CO ₂ należy dla ustawienia fazy najpierw poluzować detektor na śrubach - tak, aby pasek papieru nie został zatrzymany przez uszczelkę pierścieniową (O-ring). ----- Pasek papieru szeroki na około 3 cm wsuwa się po stronie pomiarowej pomiędzy kuwetę pomiarową i pierwszy detektor (patrząc od strony promiennika). W <i>funkcji 84</i> należy uaktywnić ustawienie fazy dla pierwszego i/lub drugiego składnika, następnie usunąć pasek papieru. W kanałach 2R z mierzonym CO ₂ należy dla ustawienia fazy najpierw poluzować detektor na śrubach - tak, aby pasek papieru nie został zatrzymany przez uszczelkę pierścieniową (O-Ring).	Przyrządy 1 - kanałowe ----- Przyrządy z kanałami typu 2R

Sposób postępowania: Zstrojenie części analitycznej	
<p>Ustawienie punktu zerowego po stronie promiennika: -----</p> <p>Poluzować śrubę na promienniku. Wywołać funkcję 2 (2 strona); promiennik przesunąć na tyle, aby wartość $E(\varphi)$ mieściła się pomiędzy -1000 i +1000. Zaaretować śrubę promiennika; uważyć, aby wartość $E(\varphi)$ pozostała w określonym przedziale tolerancji. -----</p> <p>Ustawnik zera ustawić w położeniu neutralnym (środkowe). Poluzować śrubę na promienniku. Wywołać funkcję 2 (2 strona); promiennik i ustawnik zera przesunąć na tyle, aby wartość $E(\varphi)$ dla obu mierzonych składników mieściła się pomiędzy -1000 i +1000. Ponieważ obie korekcje wpływają na siebie nawzajem, ewentualnie może być potrzebne powtórzenie obu kroków. Zaaretować śrubę promiennika; uważyć, aby wartość $E(\varphi)$ pozostała w określonym przedziale tolerancji.</p>	Przyrządy 1 - kanałowe -----
<p>Minimalizacja poziomu sygnału zerowego -----</p> <p>Poluzować lekko cztery niewidoczne śruby tak, aby modulator można było przesuwać względem komory rozdziału strumienia (patrz też Demontaż modulatora, rozdział 6.1.2); w przypadku długich kuwet trzymanych z boku należy również poluzować śruby mocujące na uchwycie części fizycznej. Przesuwać modulator względem komory rozdzielczej, aż wartość $E(\varphi+90^\circ)$ znajdzie się w przedziale pomiędzy -15000 i +15000; Ponownie dokręcić śruby. Jeżeli po tym kroku $E(\varphi)$ znajdzie się poza przedziałem tolerancji, ustawienie promiennika należy skorygować ponownie. -----</p> <p>Korekcja jak opisano powyżej, aż wartość $E(\varphi+90^\circ)$ znajdzie się w przedziale pomiędzy -15000 i +15000; Ponownie dokręcić śruby. Jeżeli po tym kroku przy którymś ze składników $E(\varphi)$ znajdzie się poza przedziałem tolerancji, ustawienie zera od strony promiennika należy skorygować ponownie.</p>	Przyrządy 1 - kanałowe -----
Przykręcić radiator na promienniku.	tylko przyrządy panelowe (19")
Montaż sprzęgu optycznego: Sprzęg należy przykręcić w taki sposób, aby był on jeszcze przesuwny. Należy uważyć, aby jasny punkt na czarnym trzepieniu sprzęgu leżał dokładnie symetrycznie na środku, co jest widoczne również poprzez oznakowanie na nakrętce radełkowanej.	

Sposób postępowania: Zstrojenie części analitycznej	
Ustawienie punktu zerowego po stronie sprzęgu optycznego: ----- Sprzęg przesunąć na tyle, aby wartość $E(\varphi)$ mieściła się pomiędzy -1000 i +1000. Na koniec dokręcić sprzęt, przy czym należy uważać, aby wartość $E(\varphi)$ pozostała w określonym przedziale tolerancji . ----- Sprzęg i ustawnik zera przesunąć na tyle, aby wartość $E(\varphi)$ dla obu składników mieściła się pomiędzy -1000 i +1000. Na koniec dokręcić sprzęt, przy czym należy uważać, aby wartość $E(\varphi)$ pozostała w określonym przedziale tolerancji.	Przyrządy 1 - kanałowe ----- Przyrządy z kanałami typu 2R
Regulacja dokładna za pomocą nakrętki radełkowanej na sprzęgu: ----- Nakrętkę na sprzęgu optycznym obrócić na tyle (maksymalnie $\pm 90^\circ$), aby wartość $E(\varphi)$ mieściła się pomiędzy -1000 i +1000. ----- Pierwszy detektor korygować na sprzęgu, drugi za pomocą ustawnika punktu zerowego aż wartość $E(\varphi)$ będzie mieściła się pomiędzy -1000 i +1000. Zaaretować (zablokować) śrubę ustalającą ustawnika punktu zerowego.	Przyrządy 1 - kanałowe ----- Przyrządy z kanałami typu 2R



Wskazówka

Z tyłu przyrządu w wykonaniu panelowym widoczna jest dioda LED. Jest to pomoc w orientacji, kiedy nie jest widoczny wyświetlacz.

Po wywołaniu funkcji 2 /strona 2 lub funkcji 84 jasność diody jest miarą symetrii części analitycznej. Przy prawidłowym ustawieniu punktu zerowego intensywność świecenia osiąga swoje minimum

6.1.5 Kompensacja wielkości zakłócających

Wpływ otoczenia na wynik pomiaru poprzez zmiany ciśnienia i temperatury, jak również czułości skrośnej od gazów zakłócających, może być w **ULTRAMAT 6E/F** korygowany. Zmiany temperatury mogą być równoważone również poprzez charakterystykę nieliniową.

Kompensacja ciśnienia

Wynik pomiaru zależny jest ciśnienia badanej próbki w różnym stopniu zależnie od warunków fizycznych. Przy otwartym odprowadzeniu próbki, na wynik wpływają wahania ciśnienia atmosferycznego, podczas gdy w obwodzie zamkniętym (np. ze zrzutem próbki do procesu) miarodajne jest tylko aktualne ciśnienie w kuwecie (dopuszczalne maks. 1,5 bar abs.). Za pomocą wbudowanego czujnika ciśnienia, wpływ ciśnienia atmosferycznego jest skutecznie kompensowany w zakresie 0,6 ... 1,2 bar. W przypadku obwodu zamkniętego wpływ ciśnienia musi być kompensowany za pomocą czujnika

zewnętrznego. (w zakresie od 0,6 do 1,5 bar). Wewnętrzna kompensacja ciśnienia musi być przy tym przełączona na zewnętrzną i za pomocą funkcji 82 należy wprowadzić wartości parametrów czujnika zewnętrznego.

Kompensacja ciśnienia jest już ustawiona fabrycznie

Kompensacja wpływu ciśnienia w punkcie zerowym

Jeżeli przyrząd pracuje z przesuniętym punktem zerowym (np. 70% CO przy zakresie pomiarowym CO 70-80%), wówczas również wskazanie punktu zerowego (początkowego) podlega wpływowi wahania ciśnienia

Kompensacja temperatury

Kompensacja temperatury w punkcie zerowym punkcie pomiarowym jest już ustawiona fabrycznie.

Po wymianie komory (kuwety) pomiarowej i/lub odbiornika może czasami dojść do niewielkiego przestawienia fabrycznie ustawionej charakterystyki temperaturowej.

Jeżeli stwierdzi się wystąpienie takiego błędu temperaturowego, wówczas może on zostać skompensowany za pomocą funkcji 86 (patrz podrozdział 5.2.5).

Kompensacja wpływu temperatury w punkcie zerowym

Wpływ temperatury na punkt zerowy stają się zauważalne w szczególności przy zakresach o wysokiej czułości, ponieważ w dwustrumieniowych przyrządach NDIR punkt zerowy opiera się zawsze na kompensacji dwóch największych intensywności promieniowania.

Kompensacja wpływu temperatury w punkcie pomiarowym

W przyrządach bez termostatyzacji wahania temperatury wpływają na czułość. Odchyłka wskazania wynosi teoretycznie

$$- \frac{1}{273} \times 100 = 0,37 \%$$

„wartości odniesienia” na wzrost temperatury o 1 °C

Wskazówka

Zabrudzenie komór (kuwet) pomiarowych może prowadzić do dodatkowego błędu temperaturowego w punkcie zerowym i w punkcie pomiaru.

Kompensacja czułości skrośnej za pomocą sprzęgu optycznego

W rozdziale 3.4 opisany jest sposób działania sprzęgu optycznego. Detektor łącznie ze sprzęgiem został pomyślany tak, aby zminimalizować czułość skrośną od pary wodnej. Na podstawie przebiegu charakterystyk poszczególnych gazów nie da się dla wszystkich stężeń zakłócającego gazu względnie kilku gazów osiągnąć idealne zero. Zazwyczaj można w takim przypadku mówić jedynie o minimalizacji.

Zestrojenie za pomocą sprzęgu optycznego

Sprzęg optyczny jest ustawiony fabrycznie i jedynie w wyjątkowych przypadkach (np. przy wymianie detektora) należy go ponownie zestroić w przyrządzie.

Po przeprowadzeniu ustawienia zera zgodnie z opisem w rozdziale 6.1.4, komorę analityczną przepłukuje się azotem.

Potem za pomocą *funkcji 40* należy włączyć zakres pomiarowy nr.1. Następnie należy podłączyć gaz zakłócający i obserwować zachowanie wartości pomiaru.: Jeżeli wskazanie zmierza w kierunku (+), należy komorę przepłukać N₂ i trzpień przesłaniający (nakrętkę radekowaną) należy obrócić o kilka obrotów w lewo, aż na wyświetlaczu znów wskazanie będzie wynosiło zero. Ponownie podać gaz zakłócający i postępowanie to powtarzać tak długo, aż uzyska się optymalny efekt. Jeżeli wskazanie zmienia się w kierunku (-), wówczas trzpień odcinający należy obracać w prawo.

Korekcja czułości skrośnej za pomocą drugiego analizatora względnie drugiego kanału pomiarowego oraz przy stałym stężeniu gazu zakłócającego

Czułość na składnik gazowy inny niż mierzony może być kompensowana oprócz sprzęgu optycznego również za pomocą drugiego kanału pomiarowego lub drugiego analizatora, który mierzy ten składnik zakłócający. Jeżeli zostanie zastosowany drugi analizator, musi z niego zostać wyprowadzony sygnał (0/2/4...20 mA lub 0/1/2...10 V) i doprowadzony na wejście analogowe nr 1 dla określonego stężenia gazu zakłócającego (patrz *funkcja 83*).

Jeżeli tym drugim analizatorem jest np. kanał pomiarowy **ULTRAMAT 6**, wówczas przy systemach sieciowych korekcja może odbywać się za pomocą sieci ELAN (patrz *funkcja 83*).

Przy stałym stężeniu gazu zakłócającego, wówczas w trybie pomiarowym do wartości pomiaru jest dodawana lub odejmowana pewna stała wartość (bez stosowania drugiego analizatora), w zależności od tego, czy wpływ wartości zakłócającej jest dodatni, czy ujemny. (patrz *funkcja 83*).

6.2 Kanał OXYMAT

6.2.1 Budowa części analitycznej

Część analityczna

Zespoły funkcjonalne składające się na część analityczną to: obwód magnetyczny, komora pomiarowa i głowica pomiarowa. patrz też rysunek rozkładowy (Rysunek 6-6).

- **Obwód magnetyczny**

W każdej z części jarzmowych wklejone jest gniazdo bieguna magnetycznego. Nasadzony na nie rdzeń pakietowy ściskany jest sprężyną dociskową. Poprzez taką konstrukcję siły magnetostrykcyjne (Joule'a – przyp. tłumacza) utrzymywane są z dala od komory pomiarowej.

- **Komora pomiarowa**

Komora pomiarowa składa się z blachy grubej na 1mm, w której wykrojony jest kanał pomiarowy, oraz dwóch blach przykrywających o grubości 0,3 mm, w których znajdują się otwory wlotu gazu badanego i porównawczego. Ponieważ gaz badany styka się tylko z blachami komory, a te mogą być wykonane z różnych materiałów odpornych na korozję, zatem analizator **OXYMAT 6** nadaje się dla prawie wszystkich składów gazu mierzonego. Pozostałe kanały w ustroju pomiarowym przepłukiwane są gazem porównawczym. W kompletniej części analitycznej komora pomiarowa zamontowana jest pomiędzy obydwooma częściami jarzma.

- **Głowica pomiarowa**

Głowica pomiarowa zawiera w sobie oba czujniki mikroprzepływowe – obwodu pomiarowego i porównawczego. Są one wbudowane w termostatyzowanym bloku aluminiowym. Wskutek występowania pola o natężeniu niezbędnym do uzyskania odpowiedniego efektu pomiarowego, dochodzi do oddziaływanego tego pola na czujniki mikroprzepływu. Celem minimalizacji tego efektu blok aluminiowy wraz ze znajdującą się na nim elektroniką wzmacniacz jest ekranowany. Ekranowanie składa się z kubka ekranującego (tulejki) i płytki dławiącej. Ta ostatnia zawiera dławiki, których funkcja opisana jest w rozdziale 3 na rysunku 3-4. Obie części składają się z materiałów o wysokiej przepuszczalności magnetycznej.

- **Element dystansowy**

W wykonaniu ogrzewanym OXYMAT 6F pomiędzy głowicą pomiarową o górną częścią jarzma znajduje się element dystansowy z materiału o słabej przewodności cieplnej

Przewód gazu porównawczego

Przewód gazu porównawczego pomiędzy króćcem przyłączeniowym i częścią analityczną składa się z rurki stalowej z nagnieceniem przewężającym. Działa ona jak dysza, która dlawi ciśnienie podanego gazu porównawczego w taki sposób, że jego przepływ ustawia się na 5 ... 20 ml/min

W zależności od ciśnienia wstępnie gazu porównawczego (patrz rozdział 4.2), w przyrządzie musi być zainstalowany przewód o silniejszym (dla $p=2..4$ bar) lub słabszym (dla $p = 0,1$ bar) dławieniu.

Montaż i demontaż przewodu gazu porównawczego odbywa się w sposób następujący:

- Poluzować śrubunek przewodu gazu porównawczego na króćcu i na części analitycznej
- Zdemontować przewód gazu porównawczego

Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

Ostrzeżenie



Należy bezwzględnie uważać, aby do króćców lub przewodów gazu porównawczego nie dostał się żaden pył ani ciecz.

6.2.2 Rozbieranie części analitycznej

Demontaż głowicy pomiarowej

Wyciągnąć przewód połączeniowy gazu głowicy z jego złącza wtykowego

- Poluzować śruby podstawy, następnie zdjąć głowicę
- Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności. Należy bezwzględnie uważać, aby z powrotem założyć wszystkie uszczelki pierścieniowe (O-ringi) !

Ostrzeżenie



Nie wolno zdejmować z głowicy kubka ekranującego (?).

Czyszczenie komory pomiarowej

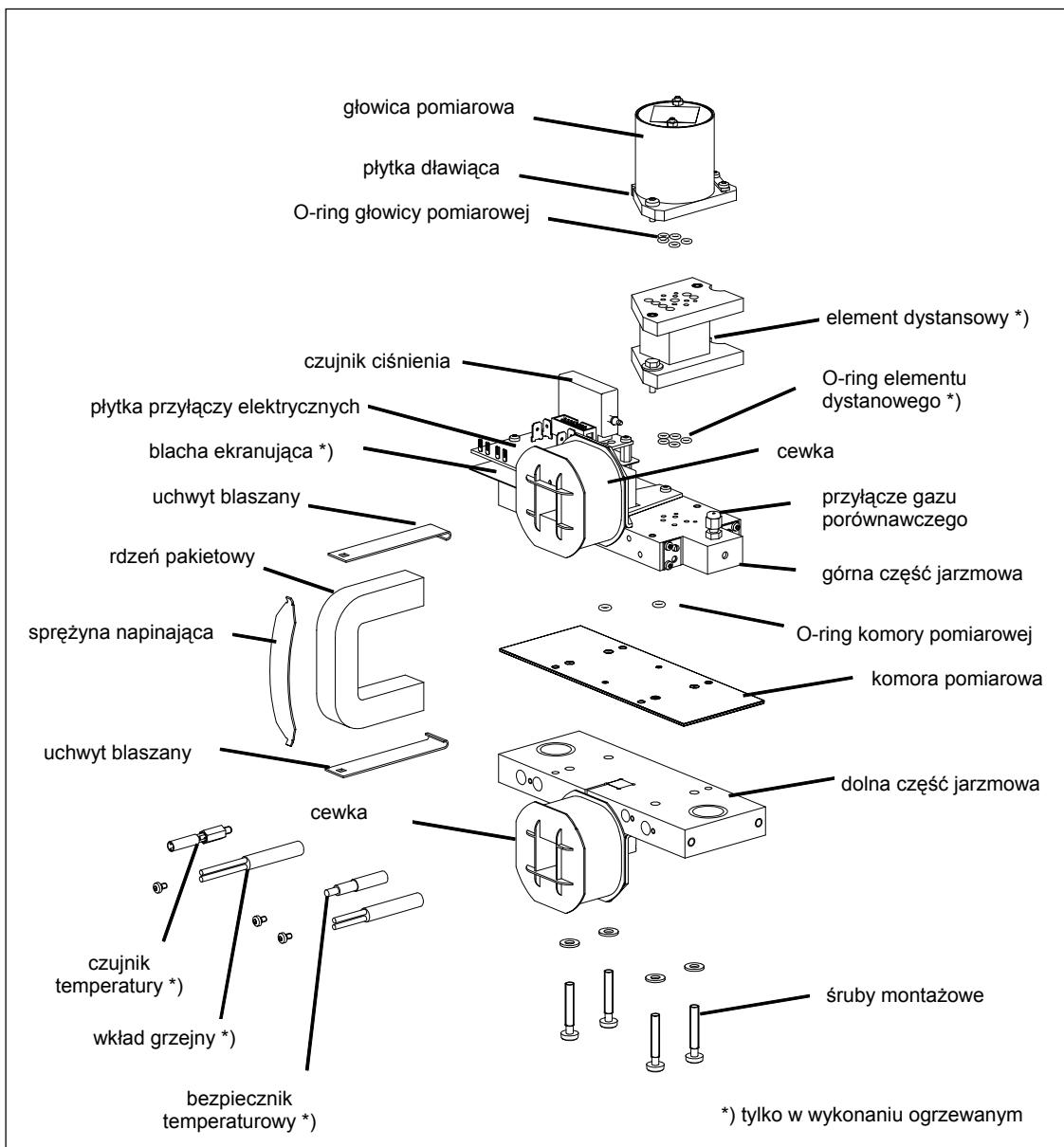
Komora pomiarowa jest elementem o bardzo niskiej awaryjności. Jedynie, gdy wskutek awarii w układzie przygotowania próbki do przyrządu dostanie się kondensat dochodzi przejściowo do zakłócenia pomiaru (silne wahania wskazania), jednakże po wysuszeniu komory pomiarowej OXYMAT 6 ponownie zdolny jest do pracy. Przy znacznym zabrudzeniu mogą jednakże zatkać się otwory wlotowe gazu porównawczego, co spowoduje utratę pomiaru (ekstremalnie silne wahania wskazań). W taki przypadku komorę należy wyczyścić w sposób następujący:

- Zdjąć głowicę pomiarową zgodnie z opisem w akapicie „Demontaż głowicy pomiarowej”
- Celem wyczyszczenia komory pomiarowej wprowadzić do komory pomiarowej sprężone powietrze. Powietrze to wypływa przy tym przez wylot próbki i kanały gazu porównawczego w górnej części jarzma.

Komora może być też przepłukiwana za pomocą alkoholu lub trójchloroetylu, po czym musi zostać wysuszona przepływającym gazem.

- Ponownie zamontować komorę

Jeżeli wyżej opisana procedura nie przyniesie pożądanego efektu, wówczas komora pomiarowa musi zostać zdemontowana i poddana czyszczeniu ultradźwiękami. Może również wystąpić potrzeba wymiany komory pomiarowej.



Rysunek 6-6 Część analityczna OXYMAT 6

Demontaż części analitycznej w przyrządzie panelowym

Należy postępować zgodnie z następującą kolejnością:

- Przewód przyłącza pola magnetycznego wyciągnąć ze złącza wtykowego płytki przyłączeniowej pola magnetycznego
- Odkręcić rurkę doprowadzającą gazu porównawczego od części analitycznej (ustroju pomiarowego).
- Poluzować przepust rurki na tylnej ścianie obudowy (przy wykonaniu z oruowaniem) wzgl. zdjąć węzyki z odpowiednich miejsc (wykonanie z węzykami).
- Część analityczną zdemontować razem z uchwytem blaszanym i wyjąć z przyrządu (w wykonaniu z oruowaniem razem z przewodami gazu mierzonego).
- Zdemontować ustrój pomiarowy z uchwytu blaszanego.
- Odkręcić przewody gazu mierzonego z części analitycznej.

Demontaż części analitycznej w przyrządzie w obudowie obiektoowej

Należy postępować zgodnie z następującą kolejnością:

Rozłączyć złącze wtykowe pomiędzy częścią analityczną a płytka z przepustami.

Odkręcić na przepuscie rurkę doprowadzającą gaz porównawczy.

Odkręcić na przyrządzie doprowadzenie i wylot gazu mierzonego.

Usunąć nakrętki mocujące z króćców przepustowych gazu mierzonego.

Odkręcić nakrętkę kołpakową części analitycznej na tylnej ścianie obudowy.

Wyciągnąć część analityczną z blokiem montażowym i następnie odkręcić od bloku montażowego.

Demontaż komory pomiarowej

Należy postępować zgodnie z następującą kolejnością:

Zdemontować głowicę pomiarową zgodnie z opisem w ustępie „demontaż głowicy pomiarowej”

- Wsunąć odpowiedni przyrząd (np. wkrętak) uchwyt z blachy a rdzeń pakietowy (rdzeń typu „U”) i nacisnąć blachę na zewnątrz tak, aby wyskoczyła sprężyna napinająca.
- Wyjąć rdzeń pakietowy i uchwyt blaszany
- Poluzować cztery śruby montażowe i odciągnąć od siebie obie części jarzmowe
- W tym momencie komora pomiarowa jest już dostępna i może zostać wymieniona

Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

Należy przy tym przestrzegać poniższego:

- Należy skontrolować i w razie uszkodzenia wymienić wszystkie uszczelki pierścieniowe.
- Śruby montażowe należy dociągnąć na przemian po przekątnej momentem obrotowym 6 Nm.

Kalibracja i zestrojenie

Po wymianie głowicy pomiarowej lub jej ponownym montażu przyrząd musi być na nowo skalibrowany zgodnie z opisem w rozdziale 5.2.2. „Kalibracja”

Sprawdzenie szczelności

Po każdych czynnościach konserwacyjnych lub naprawczych, która dotyczą części analitycznej lub drogi gazowej musi zostać przeprowadzona próba szczelności zgodnie z opisem w rozdziale 4.2.2.

Jeżeli próba szczelności da wynik negatywny, wówczas należy wymienić wszystkie uszczelnienia i węzyki lub rurki.

6.2.3 Kalibracja wyłącznika ciśnieniowego gazu porównawczego

Celem skalibrowania wyłącznika ciśnieniowego gazu porównawczego należy na króćcu wlotowym gazu mierzonego podłączyć poprzez trójkąt odpowiedni manometr. Pomiędzy stykami przyłączeniowymi wyłącznika ciśnieniowego znajduje się śruba nastawcza („imbusowa”) do ustawiania punktu zadziałania. Ustawienie wyłącznika należy wykonać następująco:

- Celem przesunięcia punktu zadziałania w górę (podniesienie ciśnienia) należy obracać śrubę nastawniczą w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż przy zadanym ciśnieniu (odczytać na manometrze) styk zostanie rozwarty. Sprawdzenie – za pomocą testera przelotowego.
- Dolny punkt załączenia może zostać ustalony poprzez obniżanie ciśnienia tak długo, aż styk łączeniowy zostanie zwarty (dolny punkt zadziałania). Pomiędzy punktami zadziałania dolnym i górnym istnieje histereza < 80 kPa (0,8 bar).
- Wyłącznik ciśnieniowy może zostać obciążony ciśnieniem maksymalnie 0,6 MPa (6 bar)

6.2.4 Demontaż dyszy dławiącej gazu mierzonego

Jeżeli dysza gazu mierzonego jest zapchana i z tego powodu musi zostać wyczyszczona, lub jej obecność jest z powodu szczególnej konfiguracji niewskazana (np. przy zastosowaniu **OXYMAT 6** w niektórych określonych układach połączeń wspólnie z **ULTRAMAT 6**), wówczas musi ona zostać zdemontowana. Odbywa się to w sposób następujący:

Przyrządy z połączonymi gazowymi elastycznymi (obudowa panelowa z węzykami)

Jeżeli w przyrządzie nie występuje wskaźnik przepływu (opcja), wówczas dysza znajduje się w węzyku gazu mierzonego pomiędzy króćcem wejściowym a częścią analityczną, natomiast przy występującym wskaźniku przepływu - pomiędzy wskaźnikiem a częścią analityczną. Dysza jest zamocowana za pomocą zacisku do węzyków.

Demontaż odbywa się w sposób następujący
Poluzować odcinek węża, w którym znajduje się dysza
Zdjąć zaciski z dyszy
Za pomocą odpowiedniego do tego przedmiotu (np. pręta itp.) wyciągnąć dyszę z węża

Przyrządy w wykonaniu z oruowaniem

OXYMAT 6E

Dysza znajduje się w króccu wlotowym próbki po stronie wewnętrznej przyrządu.

Demontaż odbywa się w sposób następujący:

- Usunąć wewnętrzny przewód gazowy ze śrubunku krócca wlotowego badanej próbki
- wykręcić dyszę ze śrubunku.

OXYMAT 6F

Dysza znajduje się w śrubunku wlotu próbki po stronie zewnętrznej przyrządu.

Demontaż odbywa się w sposób następujący:

- zdjąć przewód przyłączeniowy gazu mierzonego
- wykręcić dyszę ze śrubunku.

6.3 Wymiana płyty głównej i karty dodatkowej (opcja)

Płyłę główną i dodatkową kartę opcjonalną można łatwo wymienić względnie doinstalować.

Demontaż płyty głównej

W tym celu wymagane są następujące czynności:

- Odłączyć przyrząd od sieci zasilającej.

ULTRAMAT/OXYMAT 6E

- Pokrywę obudowy odkręcić i zdjąć.
- Wtyczkę danych odłączyć od tylnej ściany obudowy.
- Wykręcić trzy śruby M3 znajdujące się pomiędzy złączami wtykowymi
- Odłączyć od płyty głównej złącza wtykowe płaskich przewodów taśmowych
- Wymontować płytę główną

ULTRAMAT/OXYMAT 6F

- Otworzyć lewe drzwi obudowy
- Wyciągnąć złączki przewodów taśmowych z płyt z przyłączami
- Zdjąć pokrywę blaszaną
- Odłączyć przewody prowadzące do płyty głównej
- Wyjąć z przyrządu blaszaną kasetę, w której zabudowana jest płyta główna
- Odłączyć od płyty głównej złącza wtykowe płaskich przewodów taśmowych
- Wykręcić trzy śruby M3 znajdujące się pomiędzy złączami wtykowymi
- Usunąć element aretuujący w górnej części płyty głównej
- Wymontować płytę główną

Demontaż karty opcjonalnej

Sposób postępowania jest taki sam, jak dla płyty głównej. W przeciwnieństwie do niej karta opcjonalna zamontowana jest tylko za pomocą dwóch śrub na tylnej ścianie obudowy (**ULTRAMAT/OXYMAT 6E**) lub blaszanej kasety (**ULTRAMAT / OXYMAT 6F**)

Montaż

Montaż obu płyt przebiega w odwrotnej kolejności

6.4 Wymiana bezpieczników



Ostrzeżenie

Przed wymianą bezpieczników przyrząd musi zostać odłączony od sieci zasilającej
W innych wypadkach obowiązują wymagania dla personelu obsługowego /serwisowego opisane w rozdziale 1.5

Przyrząd zabezpieczony jest kilkoma bezpiecznikami, których obecność i wartość zależna jest od różnych okoliczności (wykonanie przyrządu, napięcie zasilające, obecność ogrzewania):

Odpowiednie wartości bezpieczników można odczytać z listy części zamiennych (rozdział 7, pozycja O2.4 dla OXYMAT 6 względnie poz. U2.4 dla ULTRAMAT 6).

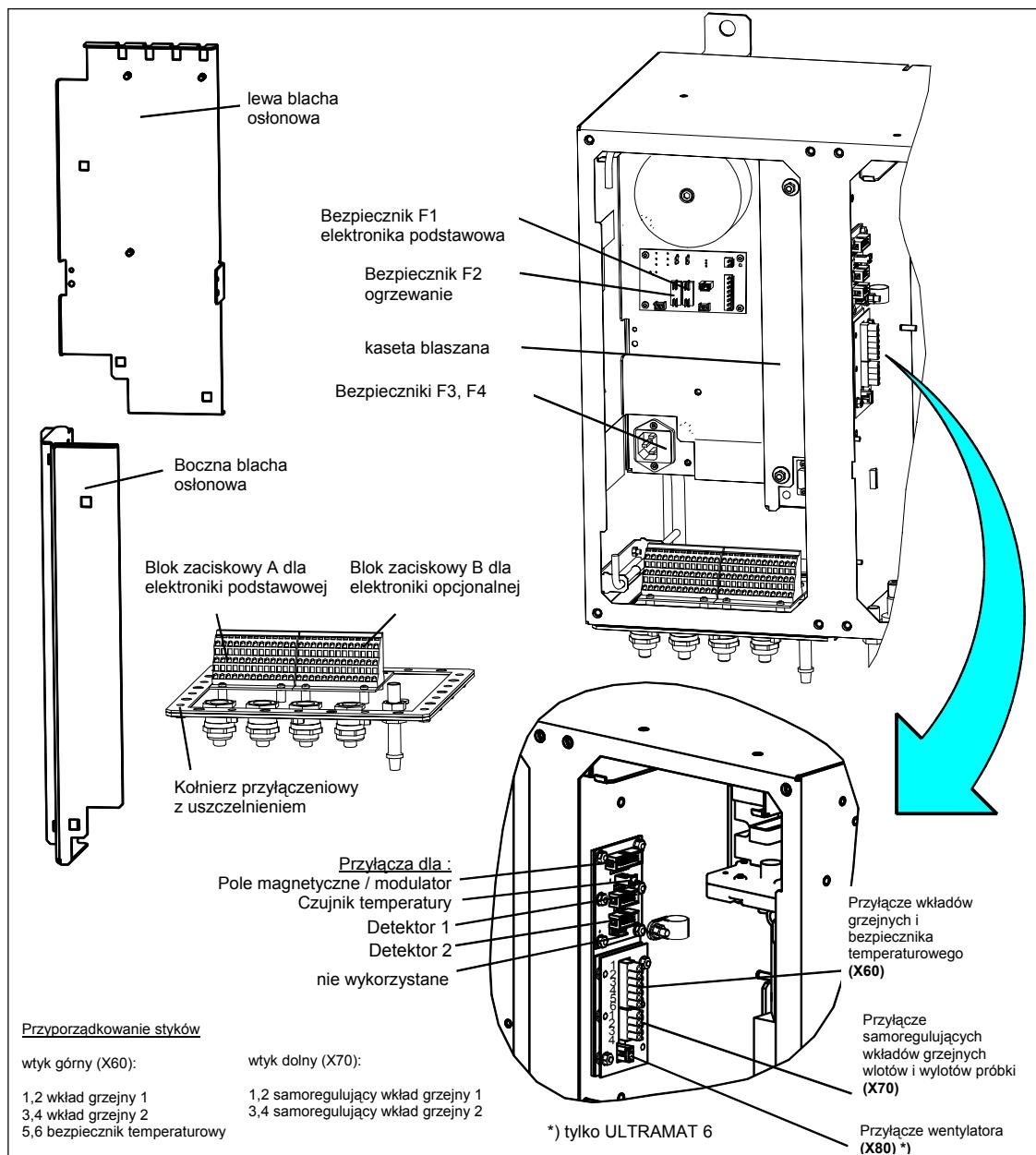
ULTRAMAT/OXYMAT 6E/F (bez ogrzewania)

Bezpieczniki F3, F4	Bezpieczniki znajdują się w puszce przyłączeniowej w szufladzie. Celem wymiany bezpieczników może ona zostać podważona za pomocą wkrętaka i wysunięta
----------------------------	---

ULTRAMAT/OXYMAT 6F (wykonanie ogrzewane)

Bezpieczniki F1, F2	Bezpieczniki te znajdują się na płytce regulacji ogrzewania za lewą pokrywą blaszaną (patrz rysunek 6-7).
Bezpieczniki F3, F4	Bezpieczniki te znajdują się w szufladzie pod puszka przyłączeniową zasilania. Celem wymiany bezpieczników może ona zostać podważona za pomocą wkrętaka i wysunięta

Należy bezwzględnie przestrzegać, aby uszkodzone bezpieczniki wymieniane były tylko na nowe tego samego typu. W przypadku przyrządu w obudowie obiektowej należy pamiętać o ponownym montażu blachy osłonowej.



Rysunek 6-7 ULTRAMAT / OXYMAT 6F (wykonanie ogrzewane)

6.5 Czyszczenie przyrządu

Powierzchnia

Płyty czołowe, wzgl. drzwi są zmywalne. Jako środek czyszczący zalecana jest gąbka lub szmatka nasączona wodą z płynnym detergentem. W szczególności w obszarze wyświetlacza powierzchnia musi być czyszczona z brudu bardzo delikatnie tak, aby nie uszkodzić cienkiej folii. Należy przy tym uważać aby podczas czyszczenia do przyrządu nie dostała się woda.

Uwaga

W przyrządach pracujących w obszarze zagrożonym wybuchem pole obsługowe (klawiatura i wyświetlacz) mogą być czyszczone tylko za pomocą wilgotnej szmatki

Wnętrze

Po otwarciu przyrządu, jeżeli to potrzebne, wnętrze może być ostrożnie przedmuchane za pomocą pistoletu ze sprężonym powietrzem

6.6 Żądanie obsługi i komunikat awarii

ULTRAMAT/OXYMAT 6 jest w stanie rozpoznawać nieprawidłowości funkcjonalne. Pokazywane są w wierszu statusowym one jako „żądanie obsługi“ lub „awaria“. Jednocześnie protokołowane są w **dzienniku** (*funkcja 3*) i tak też mogą być wywoływane. Poprzez naciśnięcie przycisku obok odpowiedniego raportu jest on kasowany. Pojawia się jednak ponownie, jeżeli nie została usunięta jego przyczyna.

Kiedy pojawia się nowy komunikat, raporty zapamiętane w dzienniku zostają przesunięte o jedno miejsce. Łącznie do dyspozycji są 32 miejsca, tak więc najstarszy z 32 raportów jest kasowany wraz z wystąpieniem nowego zdarzenia. Zanik zasilania elektrycznego powoduje skasowanie wszystkich raportów.

W ramach *funkcji 60* istnieje możliwość wyłączenia dziennika zdarzeń i skasowania znajdujących się w nim raportów.

Występowanie komunikatów szczególnie przeszkadza podczas uruchomienia. Mogą one zostać wyłączone za pomocą funkcji 87. W czasie normalnej pracy zaleca się nie korzystać z tej możliwości.

Żądanie obsługi

Jeżeli wystąpią wskazówki odnośnie zmian wewnętrznych parametrów przyrządu, w wierszu statusowym wyświetlacza pojawi się „żądanie obsługi“ (jest to forma ostrzeżenia). Zmiany te w momencie ich wystąpienia nie wpływają jeszcze silnie na zdolność prowadzenia pomiaru przez przyrząd. Aby jednak zdolność tą dalej zachować, muszą zostać podjęte środki zaradcze.

Jeżeli ponadto odpowiednio skonfigurowane zostało wyjście przekaźnikowe (rozdz.5, *funkcja 71*), stan ten może być również sygnaлизowany na zewnątrz

Awaria

Uszkodzenia hardware'u lub zmiany parametrów skutkujące utratą zdolności pomiarowej powodują zasygnalizowanie stanu awaryjnego. Jeśli przyrząd znajduje się w trybie pomiarowym, wówczas w wierszu statusowym ukazuje się komunikat „awaria“ („Störung“). Wskazanie pomiaru wówczas migaj. Bezwzględnie muszą wówczas zostać podjęte odpowiednie środki zaradcze.

Podobnie jak przy żądaniu obsługi, tu również można zrealizować sygnalizację na zewnątrz poprzez wyjście przekaźnikowe (*Funkcja 71*). Dodatkowo na wyjście analogowe może zostać podana taka wartość prądu, jaką dla takiego stanu została ustawiona w *funkcji 77 „pamięć wartości pomiarowych“* („Meßwertspeicher“).

Inne komunikaty

Oprócz komunikatu żądania obsługi i komunikatu awarii w dzienniku mogą być zamieszczone również inne ważne komunikaty:

LIM 1 (... 4) – przekroczenie w góre/ dół wartości granicznych
CTRL kontrola funkcjonalna – patrz rozdział 5.1)

Usuwanie usterek

Jako usterki definiuje się te przyczyny, które powodują pojawienie się komunikatu awarii lub żądania obsługi. W dalszej części opisane są poszczególne błędy, ich przyczyny oraz stosowne do nich środki zaradcze

6.6.1 Żądanie obsługi

(treść komunikatów podano też w oryginale dla wersji niemieckojęzycznej przyrządu)

Następujące komunikaty błędu warunkują powstanie żądania obsługi. (wskażanie na wyświetlaczu) i sygnalizowane są na zewnątrz, jeśli w funkcji 71 skonfigurowany został odpowiedni przekaźnik.

Za pomocą funkcji 87 każde żądanie obsługi może zostać oddzielnie wyłączone (dezaktywowane).

Nr.	Komunikat	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze	Uwagi
W1	Przekroczena tolerancja kalibracji <i>Justiertoleranz überschritten</i>	ULTRAMAT 6E/F Zabrudzenie komory pomiarowej	Czyszczenie komory pomiarowej	Tolerancja kalibracji – patrz też funkcja 78; Dryft kanału wg danych technicznych: punkt zerowy: 1% końca zakresu pomiarowego / tydzień czułość: 1% końca zakresu pomiarowego / tydzień
		zamienione zostały gazy wzorcowe	powtórzyć kalibrację	
		dryft	sprawdzić, czy dryft normalny	
W2	ULTRAMAT 6E/F Rezerwa nastawcza punktu zerowego wyczerpana w 80% <i>Nullpunktstellreserve zu 80 % ausgeschöpft</i>	Zabrudzenie komory pomiarowej	Czyszczenie komory pomiarowej	patrz też W1
		dryft	Skorygować ustawienie promiennika (patrz rozdział 6.3)	
	OXYMAT 6E/F Napięcie sygnału przy ustawianiu punktu zerowego za wysokie <i>Signalspannung bei Nullpunkts-abgleich zu groß</i>	Gaz zerowy zawiera za wiele tlenu	Sprawdzić gaz zerowy	Gaz zerowy i porównawczy powinny być identyczne
		Gaz porównawczy zawiera za wiele tlenu	Sprawdzić gaz porównawczy	
W3	ULTRAMAT 6E/F Napięcie sygnału przy kalibracji czułości < 30% wartości końca zakresu <i>Signalspannung bei Empfindlichkeits-abgleich <30 % vom Meßbereichsendwert</i>	niewłaściwy gaz wzorcowy, niewłaściwy zakres pomiarowy, uszkodzony detektor	Sprawdzić. Przy wymianie detektora kalibracja końca zakresu i ewentualnie liniowości.	Jeśli przyrząd uprzednio mierzył prawidłowo, wówczas prawdopodobnie uszkodzony jest detektor.
	OXYMAT 6E/F Napięcie sygnału przy kalibracji czułości za niskie <i>Signalspannung bei Empfindlichkeits-</i>	Gaz wzorcowy zawiera za mało tlenu.	Sprawdzić gaz wzorcowy	

Nr.	Komunikat	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze	Uwagi
	<i>abgleich zu klein</i>			
		Przepływ gazu porównawczego jest za mały	Sprawdzić i ewentualnie skorygować przepływ gazu porównawczego	
		Do kalibracji wybrano niewłaściwy zakres pomiarowy	Wybrać właściwy zakres pomiarowy	
W4	Ustawić zegar <i>Uhr stellen</i>	Przyrząd został wyłączony	Wprowadzenie czasu i daty na nowo	patrz funkcja 58
W5	Temperatura wyświetlacza LC za wysoka lub za niska <i>Temperatur LC-Display zu hoch oder zu niedrig</i>	Temperatura otoczenia leży poza obszarem dopuszczalnym podanym w danych technicznych : 5 °C ... 45 °C	Zadbać, aby temperatura otoczenia mieściła się w granicach 5 °C ... 45 °C	
W6	ULTRAMAT 6E/F Temperatura komory odbiornika <i>Temperatur der Empfängerkammer</i>	Temperatura ≥ 70 °C	Sprawdzić temperaturę otoczenia (maks. 45°C), szczególnie w przyrządach wbudowanych	
	OXYMAT 6E/F Temperatura części analitycznej <i>Temperatur Analysierteil</i>	Za wysoka temperatura otoczenia (≥ 45 °C)		
		Za wysoka temperatura głowicy pomiarowej (≥ 78 °C) (ważne tylko dla wykonań nieogrzewanych)	W razie potrzeby poinformować autoryzowany serwis	
		Kiedy dla ogrzewanej komory pomiarowej zostanie wybrana niższa temperatura zadana lub ogrzewanie zostanie wyłączone, aż do czasu osiągnięcia nowej temperatury zadanej ukazuje się komunikat W7.	brak błędu ! proszę odczekać, aż część analityczna zostanie schłodzona do nowej temperatury zadanej	
W7	OXYMAT 6E/F Temperatura głowicy pomiarowej poza obszarem tolerancji <i>Temperatur Meßkopf außerhalb der Toleranz</i>	Odchyłka od temperatury zadanej większa niż ± 3 °C (patrz też S7)	Jeżeli temperatura pozostaje stała brak potrzeby natychmiastowej interwencji, w przeciwnym razie poinformować autoryzowany serwis	
W8	Zewnętrzne żądanie obsługi <i>Externe Wartungsanforderung</i>	Sygnalizacja z zewnątrz	sprawdzić	Funkcja 72 musi zostać odpowiednio skonfigurowana

Tabela 6.1 Przyczyny powstawania komunikatu żądania obsługi

6.6.2 Awaria (treść komunikatów podano też w oryginale dla wersji niemieckojęzycznej przyrządu)

Wymienione niżej zakłócenia prowadzą do powstania komunikatu awarii (wskażanie na wyświetlaczu) i sygnalizowane są na zewnątrz, jeśli w funkcji 71 skonfigurowany został odpowiedni przekaźnik. W każdym przypadku należy podjąć natychmiastowe środki zaradcze poprzez wykwalifikowany personel serwisowy.

Za pomocą funkcji 87 każdy komunikat awarii może zostać oddziennie wyłączony (dezaktywowany).

Nr.	Komunikat	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
S1	Test pamięci parametrów zakończony niepomyślnie <i>Parameterspeichertest nicht erfüllt</i>	EEPROM zawiera w obszarze roboczym pamięci dane nieprawidłowe lub niekompletne	1. Wykonać RESET lub wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd Jeżeli komunikat błędu S1 pojawia się ponownie: 2. Załadować dane użytkownika (Funkcja.75) 3. poinformować serwis Przyrząd pozostawić pracujący celem ułatwienia diagnozy personelowi serwisowemu!
S2	ULTRAMAT 6E/F Zakłócenie silnika modulatora <i>Choppermotor gestört</i>	luźny wtyk; zabrudzone łożysko kulkowe; uszkodzony układ regulacji	poinformować serwis
	OXYMAT 6E/F Uszkodzenie zasilania pola magnetycznego <i>Magnetfeldversorgung defekt</i>	Przerwane połączenie przewodu taśmowego	Sprawdzić połączenie
		Uszkodzona płyta główna	poinformować serwis
S3	Uszkodzenie czujnika mikroprzepływu <i>Mikroströmungsfühler defekt</i>	Uszkodzona połówka siatkowa	Wymienić detektor (ULTRAMAT 6) lub głowicę pomiarową (OXYMAT 6) lub powiadomić serwis
S4	Zewnętrzny komunikat zakłócenia <i>Externe Störungsmeldung</i>	Sygnalizacja z zewnątrz	Dokonać kontroli; funkcja 72 musi zostać odpowiednio skonfigurowana
S5	ULTRAMAT 6E/F Temperatura komory odbiornika za wysoka lub za niska <i>Temperatur Empfängerkammer zu hoch oder zu niedrig</i>	Temperatura otoczenia leży poza obszarem dopuszczalnym podanym w danych technicznych : 5 °C ... 45 °C	Zadbać, aby temperatura otoczenia mieściła się w granicach 5 °C ... 45 °C
		Temperatura komory odbiornika jest za wysoka (≥ 75 °C)	powiadomić serwis

Ciąg dalszy...

Nr.	Komunikat	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
S5	OXYMAT 6E/F Temperatura części analitycznej za wysoka lub za niska <i>Temperatur Analysierteil zu hoch oder zu niedrig</i>	Temperatura otoczenia leży poza obszarem dopuszczalnym podanym w danych technicznych : 5 °C ... 45 °C	Zadbać, aby temperatura otoczenia mieściła się w granicach 5 °C ... 45 °C
		Temperatura głowicy pomiarowej (≥ 80 °C) (obowiązuje tylko dla wykonań nieogrzewanych)	Wykonać restart (RESET); jeżeli bez efektu, powiadomić serwis:
		Kiedy dla ogrzewanej komory pomiarowej zostanie wybrana niższa temperatura zadana lub ogrzewanie zostanie wyłączone, aż do czasu osiągnięcia nowej temperatury zadanej ukazuje się komunikat W7.	brak błędu ! proszę odczekać, aż część analityczna zostanie schłodzona do nowej temperatury zadanej
		Uszkodzony czujnik temperatury ⇒ temperatura wzrasta powyżej wartości zadanej	Wykonać restart (RESET); jeżeli bez efektu, powiadomić serwis:
S6	Uszkodzone ogrzewanie przyrządu obiektowego	Uszkodzony bezpiecznik na płytce regulatora (temperatury)	Wymienić uszkodzone części lub powiadomić serwis
		Uszkodzona płytka regulatora	
		Uszkodzony bezpiecznik temperaturowy	
		Uszkodzony czujnik temperatury	
		Uszkodzony wkład grzejny	
S7	OXYMAT 6E/F Temperatura głowicy pomiarowej poza obszarem dopuszczalnym <i>Temperatur Meßkopf außerhalb der Toleranz</i>	Odchyłka od temperatury zadanej większa niż ± 5 °C. (75 °C lub 91 °C), zależnie od wybranej temperatury części analitycznej	Wymienić głowicę pomiarową lub powiadomić serwis
S8	Sygnal wybranego czujnika ciśnienia poza obszarem dopuszczalnym <i>Signal des gewählten Druckaufnehmers außer Toleranz</i>	ULTRAMAT 6E/F Zablokowany przepływ gazu	1. Sprawdzić czujnik ciśnienia 2. Usunąć źródło blokady 3. Poinformować serwis; Ewent. dla umożliwienia dalszego pomiaru wyłączyć korekcję ciśnienia (funkcja 52).

Ciąg dalszy

Nr.	Komunikat	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
S8	Sygnal wybranego czujnika ciśnienia poza obszarem dopuszczalnym <i>Signal des gewählten Druckaufnehmers außer Toleranz</i>	OXYMAT 6E/F Zablokowany wylot próbki (> 2 bar przy wewnętrznym lub. > 3 bar przy zewnętrznym czujniku ciśnienia) lub ciśnienie w systemie	Uwaga Jeżeli ciśnienie w systemie przekroczy 4 bar,ewnętrzny czujnik ciśnienia ulegnie uszkodzeniu! 1. Zdjąć opór przepływu na wylocie przyrządu, aż ciśnienie spadnie ponownie poniżej 2 wzgl. 3 barów 2. Odpowiedni wyregulować ciśnienie w systemie 3. Sprawdzić szczelność (patrz rozdz. 4.2.2 „Przygotowanie do uruchomienia”), w razie nieszczelności – powiadomić serwis
		OXYMAT 6E/F Ciśnienie mierzonego gazu za niskie (< 0,5 bar abs.)	Ustawić ciśnienie mierzonego gazu powyżej 0,5 bar
S9	OXYMAT 6E/F Sygnal za silny <i>Signal zu groß</i>	Ciśnienie próbki > 3 bar; Stężenie O ₂ w obszarze 2 ... 3 bar za wysokie	Zmniejszyć ciśnienie lub stężenie O ₂ , lub powiadomić serwis
S11	Zanik zasilania gazem porównawczym <i>Vergleichsgasversorgung ausfallen</i>	Przewód gazu porównawczego jest nieszczelny, przerwany lub zatkany.	Sprawdzić przepływ gazu porównawczego (patrz rozdz. 4.2.2 „Przygotowanie do uruchomienia”)
		Źródło gazy porównawczego (np. butla) jest puste	Podłączyć nowe źródło gazu porównawczego
S12	Zasilanie elektryczne <i>Netzspannungs-versorgung</i>	Napięcie zasilania elektrycznego poza obszarem dopuszczalnym	Napięcie zasilania musi mieścić się w granicach zgodnych z z tabliczką znamionową
S14	Wartość mierzona wyższa od wartości końcowej charakterystyki(+ 5 %) <i>Meßwert größer als Kennlinienendwert (+ 5 %)</i>	ULTRAMAT 6E/F nieprawidłowy gaz wzorcowy; Spiętrzenie ciśnienia na wylocie z komory analitycznej; za wysokie stężenie badanego gazu	Sprawdzić
		OXYMAT 6E/F Ciśnienie próbki przekracza przedział korekcji wynoszący odpowiednio 2 bar lub 3 bar	Sprawdzić i ewentualnie zredukować ciśnienie próbki lub przełączyć na zewnętrzny czujnik ciśnienia o odpowiednim zakresie pomiarowym
		OXYMAT 6E/F Nieprawidłowa kalibracja końca zakresu pomiarowego	Powtórzyć kalibrację i ewentualnie sprawdzić gaz wzorcowy
S16	Przepływ próbki za mały <i>Durchfluß Meßgas ist zu gering</i>		zadbać o odpowiednio wysoki przepływ

Tabela 6.2 Przyczyny komunikatów awarii

6.6.3 Inne usterki (ULTRAMAT 6E/F)

W wyznaczonym okresie czasu odpowiednio do danych dotyczących dryftu (patrz rozdział 3, Dane techniczne), przyrząd należy skalibrować w punkcie zerowym i (funkcja 20) i dla pełnego wychylenia (funkcja 21) za pomocą odpowiedniego gazu zerowego i wzorcowego. Szczególnie należy przy tym uważać na wyczerpanie rezerwy nastawczej punktu zerowego (*Nullpunktstellreserve - funkcja 2*), które nie może przekroczyć wartości 80 %; w przeciwnym razie należy postąpić godnie z rozdziałem 6.1.4. Należy zwracać uwagę na czystość układu przygotowania próbki. Zwiększyony dryft zera jest najczęściej objawem wskazującym na wytrącenie się złogów lub osadów w komorze analizatora. (czyszczenie – patrz rozdział 6.1).

Usterka	możliwe przyczyny i ich usuwanie
Duży dryft zera w kierunku dodatnim	Sprawdzić przygotowanie próbki (filtry) wyczyścić komorę analityczną (patrz roz. 6.1.3)
Duży dryft czułości	Detektor nieszczelny.
Wskazanie (czułość) silnie zależne od przepływu	Wylot próbki jest dławiony
Wpływ wibracji (wahania na wyjściu analogowym)	Częstotliwość zakłócająca leży blisko częstotliwości modulatora lub jej harmonicznych. Za pomocą funkcji 57 przestawić częstotliwość modulatora krokiem co $\pm 0,2$ Hz maksymalnie o 2 Hz i kontrolować ewentualną poprawę.
Zielona dioda LED z tyłu obudowy migła z różną częstotliwością	Poinformować serwis

Tabela 6.3 Przyczyny niestabilnych wskazań wyniku pomiaru

6.6.4 Inne usterki (OXYMAT 6E/F)

Oprócz komunikatów prezentowanych w dzienniku zdarzeń, również następujące czynniki mogą prowadzić do niestabilności wskazań:

Przyczyna	Środki zaradcze
Niestała przepływu próbki	W przewodzie badanej próbki zainstalować urządzenie tłumiące
Uderzenia ciśnienia lub wahania ciśnienia na wylocie badanej próbki	Wylot gazu wykonać oddzielnie od wylotów z innych analizatorów i/lub zainstalować w wylocie próbki urządzenie tłumiące (pneumatyczny „filtr”).
Komora pomiarowa jest zabrudzona; jest to typowy objaw, gdy wskutek nieprawidłowości w układzie przygotowania gazu do komory pomiarowej dostanie się kondensat.	Wyczyścić komorę pomiarową (patrz rozdział 6.2.2 "Rozbieranie części analitycznej")
Przepływ próbki jest za wysoki ($> 1 \text{ l/min}$). w komorze pomiarowej występują turbulencje.	Zdławić przepływ próbki do wartości $\leq 1 \text{ l/min}$
Za silne wstrząsy w miejscu montażu	Zmienić częstotliwość pola magnetycznego i/lub zwiększyć elektryczne stałe czasowe. Dla gazów o wyraźnie większej lub mniejszej gęstości ewentualnie zainstalować część analityczną z przepływową gałęzią kompensacyjną (serwis).
Występowanie sporadycznych impulsów zakłócających (pików)	patrz też funkcja 76; ew. powiadomić serwis
Wahania sygnału wyjściowego	Zmienić częstotliwość pola magnetycznego
Zielona dioda LED z tyłu obudowy (obudowa panelowa) lub u dołu kasety (w obudowie obiektywowej) migła z różną częstotliwością.	Powiadomić serwis

Tabela 6.4 Przyczyny niestabilnych wskazań wyniku pomiaru

7

Lista części zamiennych

7.1	Ogólne	7-2
7.2	OXYMAT 6	7-9
7.2.1	Część analityczna	7-9
7.2.2	Część elektroniczna	7-11
7.2.3	Drogi gazowe	7-14
7.3	ULTRAMAT 6	7-20
7.3.1	Część analityczna	7-20
7.3.2	Część elektroniczna	7-30
7.3.3	Drogi gazowe	7-33
7.3.4	Ogrzewanie	7-36

7.1 Ogólne

Diese Ersatzteilliste entspricht dem technischen Stand Februar 1999.

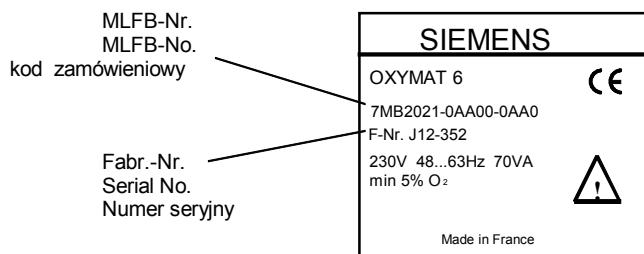
This Parts List corresponds to the technical state of February 1999.

Ta lista części zamiennych odpowiada stanowi technicznemu z lutego 1999.

Am Typenschild ist das Baujahr des Gasanalysengerät (verschlüsselt) aufgeführt.

The rating plate shows the year of construction (coded) of the gas analyzer.

Na tabliczce znamionowej przyrządu podany jest rok produkcji - zakodowany.



Hinweise zur Bestellung

Die Ersatzteilbestellung muß enthalten:

1. Menge
2. Bezeichnung
3. Bestell-Nr.
4. Gerätename, MLFB und Fabr.-Nr. des Gasanalysengerätes, zu dem das Ersatzteil gehört.

Ordering instructions

All orders should specify the following:

1. Quantity
2. Designation
3. Order No.
4. Name of gas analyzer MLFB-No. and Serial No. of the instrument to which spare part belongs.

Wskazówki do zamówienia

Wszystkie zamówienia powinny zaiwierać:

1. Ilość
2. Nazwę części
3. numer zamówienia
4. Nazwa przyrządu, jego kod zamówienia, nr seryjny analizatora, dla którego jest przeznaczona część.

Bestellbeispiel:

2 Meßköpfe
C79451-A3460-B25
für OXYMAT 6
Typ 7MB2021-0AA00-0AA0
Fab.-Nr. J12-352

Example for ordering:

2 Measuring heads
C79451-A3460-B25
for OXYMAT 6
type 7MB2021-0AA00-0AA0
Serial No. J12-352

Przykład zamówienia:

2 głowice pomiarowe
C79451-A3460-B25
dla OXYMAT 6
typ 7MB2021-0AA00-0AA0
o numerze seryjnym. J12-352

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf die Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodaß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware and software described. Since deviations cannot be excluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent additions. Suggestions for improvement are welcomed.

Zawartość niniejszego podręcznika została przez nas sprawdzona pod kątem zgodności z opisywanym hardware'm i software'm. Jednakże nie jest wykluczone powstanie pewnych odstępstw tak, że nie możemy udzielić gwarancji za całkowitą zgodność. Dane zawarte w tej publikacji są jednakże systematycznie sprawdzane i korygowane w kolejnych wydaniach. Będziemy wdzięczni za Państwa uwagi na temat niniejszego podręcznika

© Copyright Siemens AG - 1999 - All Rights reserved

© Copyright Siemens AG - 1999 - All Rights reserved

© Copyright Siemens AG - 1999 – wszelkie prawa zastrzeżone

Technische Änderungen vorbehalten

Technical data subject to change.

Zastrzega się prawo wprowadzania zmian technicznych

Weitergabe, sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Erteilung.

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Trasmisja, powielanie tego dokumentu, jego przetwarzanie i przekazywanie jego treści jest zabronione bez jednoznacznego upoważnienia. Naruszający powyższe zostaną zobowiązani do odszkodowania. Wszelkie prawa zastrzeżone, w szczególności w zakresie prawa patentowego lub wykorzystania wzoru modelu.

**Części analityczne / Analysierteile/ Analyzer sections
ULTRAMAT / OXYMAT 6**

Aplikacje specjalne

7MB2017

7MB2026

7MB2027

7MB2028

7MB2117

7MB2118

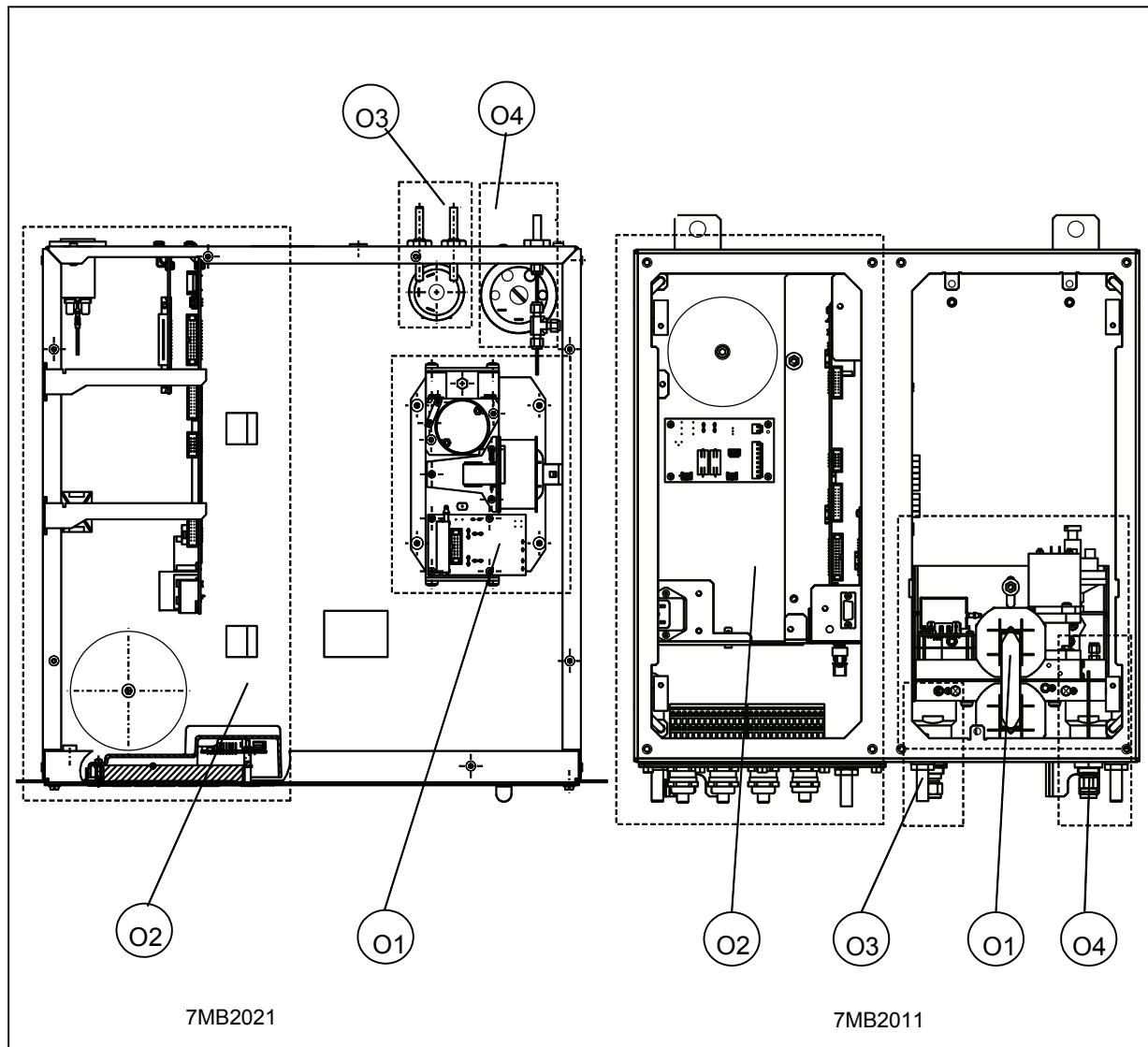
7MB2126

7MB2127

7MB2128

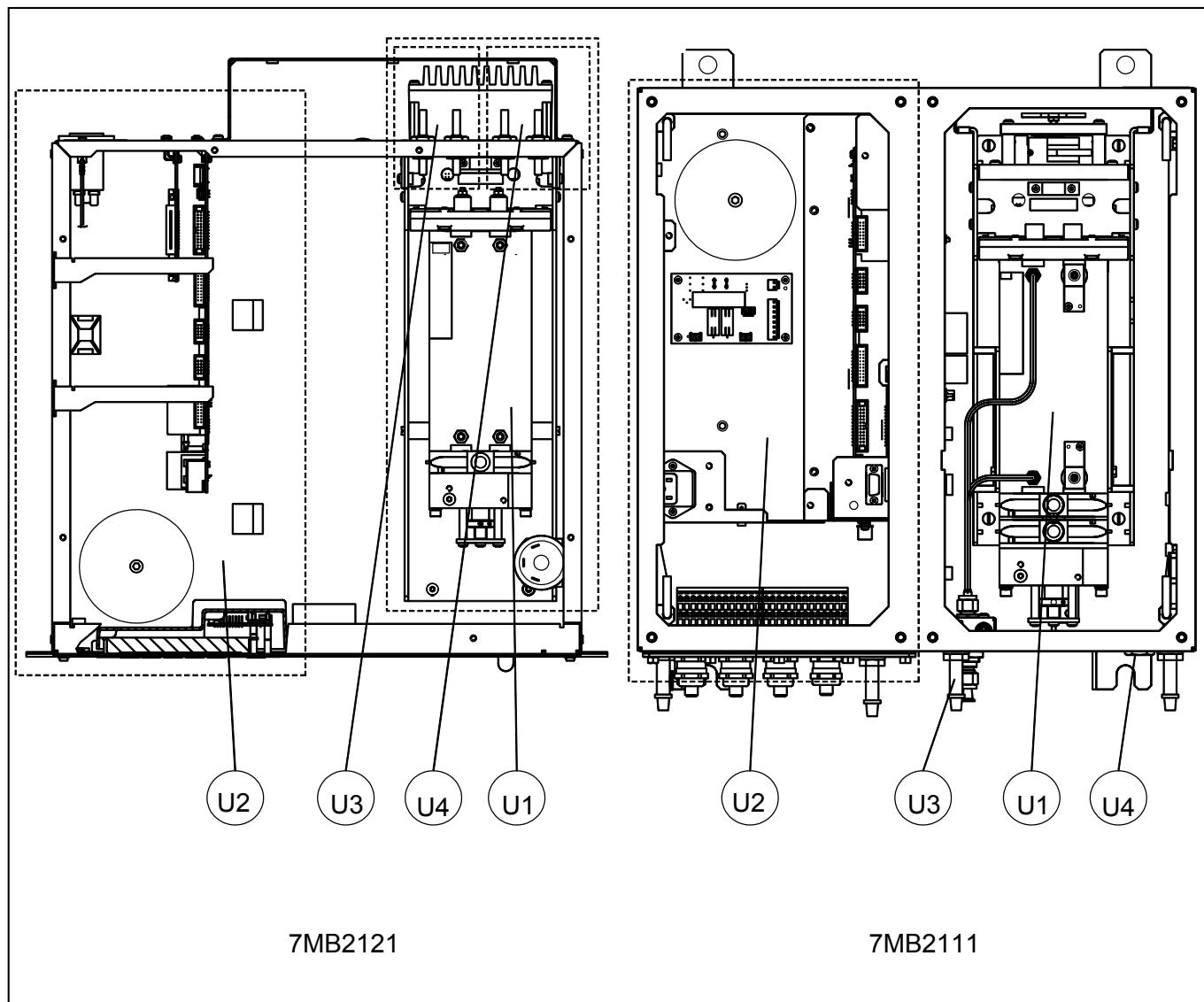
Prosimy skontaktować się z doradcą technicznych lub właściwym Biurem Regionalnym

Przegląd podzespołów /Übersicht Baugruppen / Overview
OXYMAT 6 (7MB2021, 7MB2011)



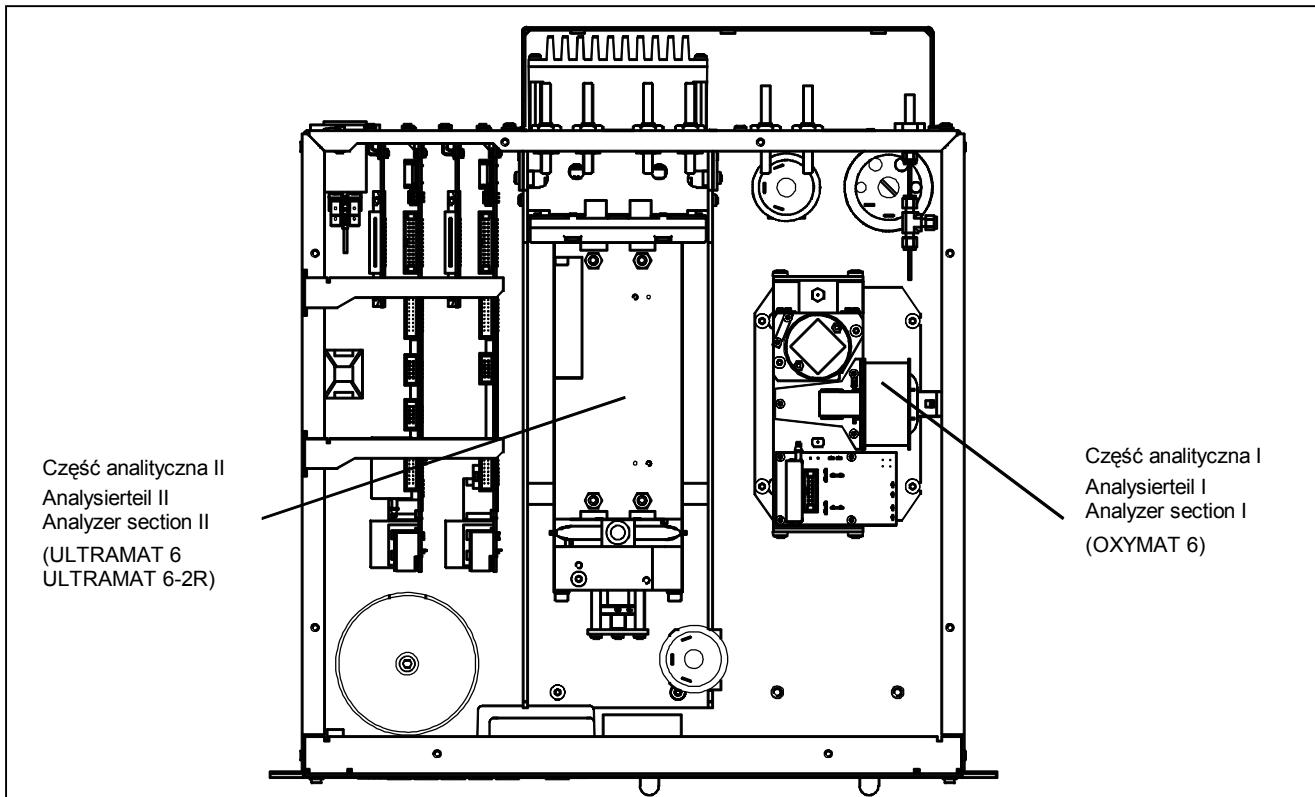
O1	Część analityczna Analysierteil Analyzer section
O2	Elektronika Elektronik Electronics
O3	Droga gazowa gazu badanego Meßgasweg Hosing system for sample gas
O4	Droga gazowa gazu porównawczego Vergleichsgasweg Hosing system for reference gas

Przegląd podzespołów /Übersicht Baugruppen / Overview
ULTRAMAT 6 (7MB2121, 7MB2111)



U1	Część analityczna (urządzenie pomiarowe) Analysierteil Analyzer section
U2	Elektronika Elektronik Electronics
U3	Droga gazowa gazu badanego Meßgasweg Hosing system for sample gas
U4	Droga gazowa gazu porównawczego Vergleichsgasweg Hosing system for reference gas

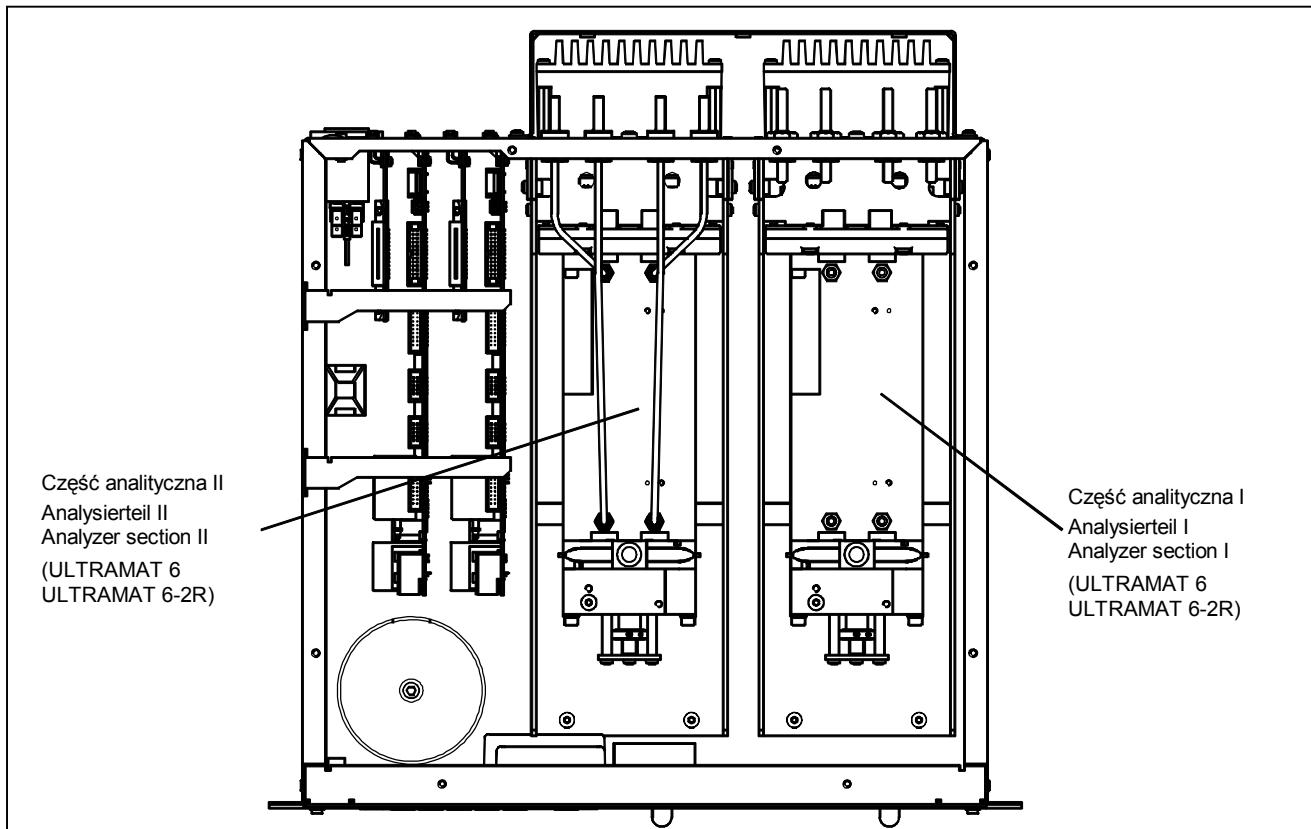
Przegląd podzespołów /Übersicht Baugruppen / Overview
ULTRAMAT/OXYMAT 6 (7MB2023, 7MB2028)
ULTRAMAT/OXYMAT 6 –2R (7MB2024, 7MB2026)



Przegląd podzespołów /Übersicht Baugruppen / Overview

ULTRAMAT 6 –2P (7MB2123, 7MB2128)

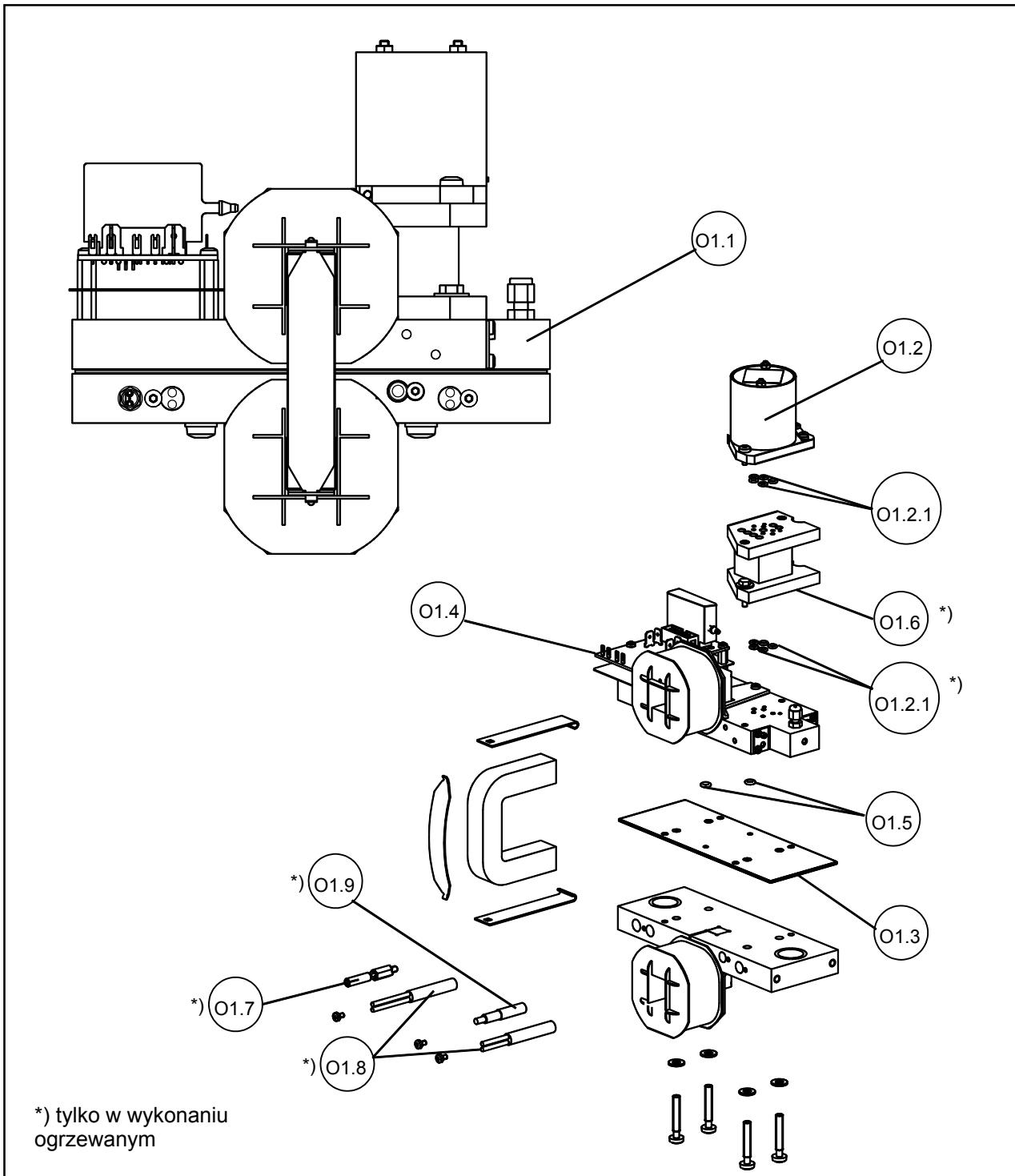
ULTRAMAT 6 –3K/4K (7MB2124, 7MB2126)



7.2 OXYMAT 6

7.2.1 Część analityczna / Analysierteil / Analyzer section

OXYMAT 6



*) tylko w wykonaniu
ogrzewanym

Opis części patrz strona 7-10

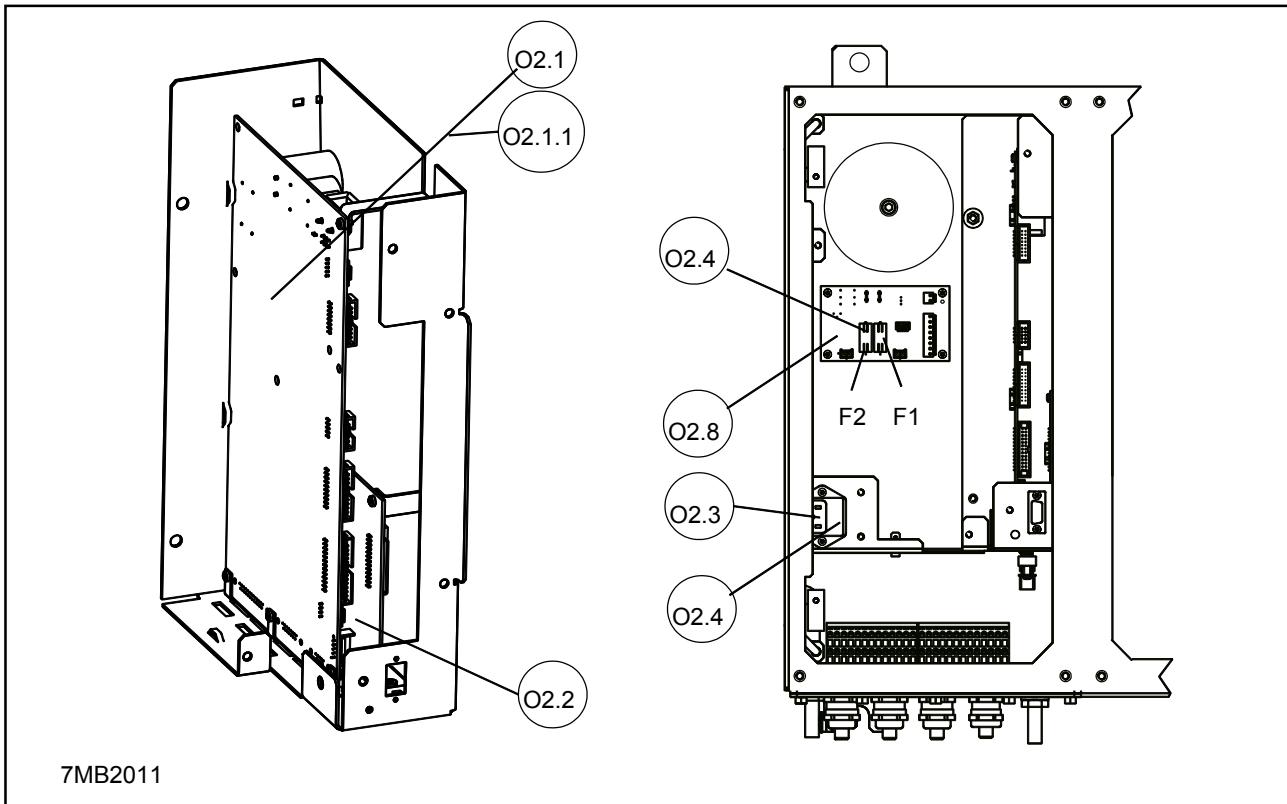
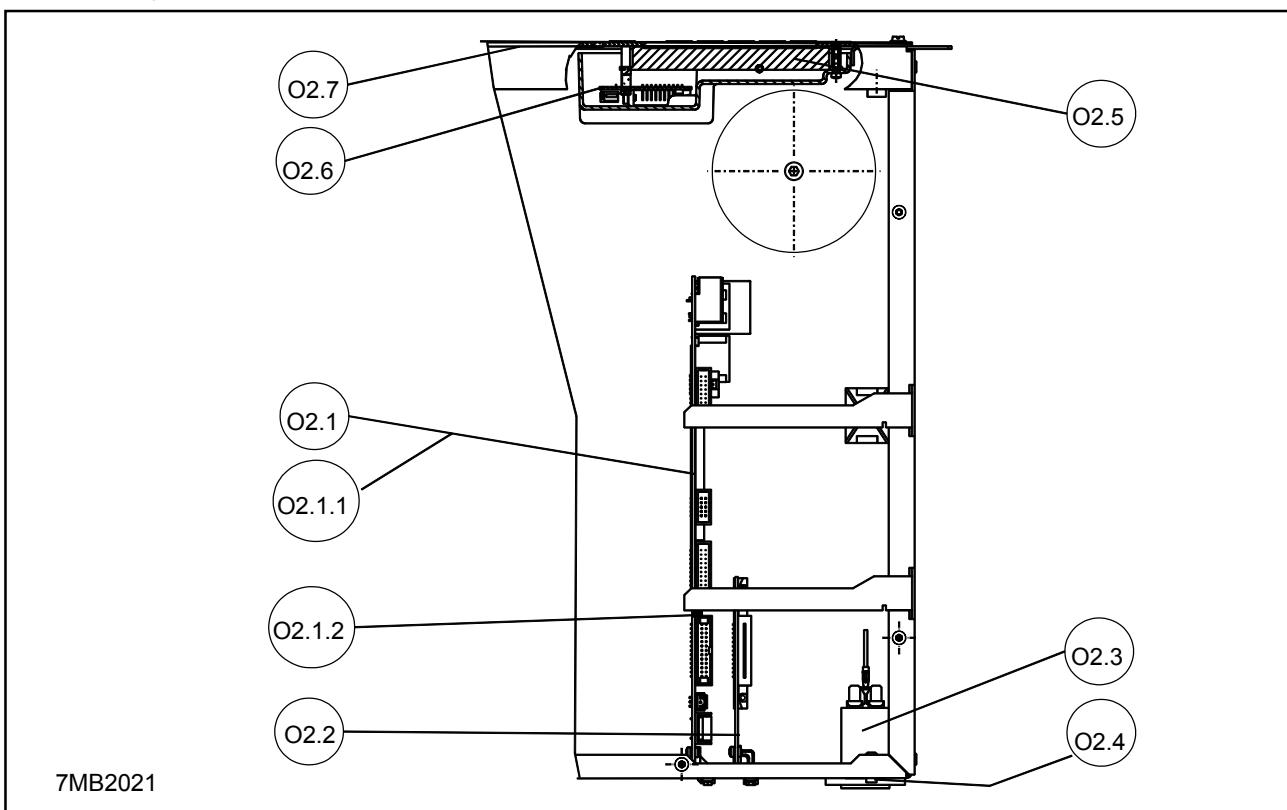
Bezeichnungen siehe Seite 7-10

Designation see page 7-10

Część analityczna/ Analysierteil / Analyzer section
OXYMAT 6

Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
O1.1	Część analityczna kpl. stal nr 1.4571 Analyzer section, mat. No. 1.4571 Analysierteil komplett, W.-Nr. 1.4571 Część analityczna kpl. tantal Analyzer section, tantalum Analysierteil komplett Tantal Część analityczna kpl. stal nr 1.4571 Analyzer section, mat. No. 1.4571 Analysierteil komplett, W.-Nr. 1.4571 Część analityczna kpl. tantal Analyzer section, tantalum Analysierteil komplett Tantal	C79451-A3460-B31 wersja ogrzewana/ beheizt / heated ver.: C79451-A3460-B61 C79451-A3460-B34 wersja ogrzewana/ beheizt / heated ver.: C79451-A3460-B63 C79451-A3460-B37 wersja ogrzewana/ beheizt / heated ver.: C79451-A3460-B65 C79451-A3460-B40 wersja ogrzewana/ beheizt / heated ver.: C79451-A3460-B67	bez przepływowej strony kompensacyjnej ohne beströmten Kompensationszweig without flow-type compensation side bez przepływowej strony kompensacyjnej ohne beströmten Kompensationszweig without flow-type compensation side z przepływową stroną kompensacyjną mit beströmt Kompensationszweig with flow-type compensation side z przepływową stroną kompensacyjną mit beströmt Kompensationszweig with flow-type compensation side
O1.2	Główica pomiarowa Meßkopf Measuring head Główica pomiarowa Meßkopf Measuring head	C79451-A3460-B25 C79451-A3460-B26	bez przepływowej strony kompensacyjnej ohne beströmten Kompensationszweig without flow-type compensation side z przepływową stroną kompensacyjną mit beströmt Kompensationszweig with flow-type compensation side
O1.2.1	Uszczelka pierścieniowa (O-ring) O-Ring O-ring	C79121-Z100-A32	1 sztuka 1 Stück 1 Part
O1.3	Komora pomiarowa, stal. 1.4571 Meßkammer, W.-Nr. 1.4571 Sample cell, mat. No. 1.4571 Komora pomiarowa , mat. tantal Meßkammer, Tantal Sample cell, tantalum Komora pomiarowa, stal. 1.4571 Meßkammer, W.-Nr. 1.4571 Sample cell, mat. No. 1.4571 Komora pomiarowa , mat. tantal Meßkammer, Tantal Sample cell, tantalum	C79451-A3277-B35 C79451-A3277-B36 C79451-A3277-B37 C79451-A3277-B38	bez przepływowej strony kompensacyjnej ohne beströmten Kompensationszweig without flow-type compensation side bez przepływowej strony kompensacyjnej ohne beströmten Kompensationszweig without flow-type compensation side z przepływową stroną kompensacyjną mit beströmt Kompensationszweig with flow-type compensation side z przepływową stroną kompensacyjną mit beströmt Kompensationszweig with flow-type compensation side
O1.4	Płytkę przyłączeniową magnesu Magnetanschlußplatte Magnet connecting board	C79451-A3474-B606	
O1.5	O-ring, FKM (VITON) O-Ring, FKM (VITON) O-ring, FKM (VITON) O-ring, FFKM (KALREZ) O-Ring, FFKM (KALREZ) O-ring, FFKM (KALREZ)	C71121-Z100-A159	1 sztuka 1 Stück 1 Part patrz punkt 3.3 siehe Punkt 3.3 see 3.3
O1.6	Element dystansowy Distanzstück Spacer	C79451-A3277-B22	1 sztuka 1 Stück 1 Part
O1.7	czujnik temperaturowy Temperaturfühler Temperature sensor	C79451-A3480-B25	
O1.8	wkład grzejny Heizpatrone Heating cartridge	W75083-A1003-F120	1 sztuka 1 Stück 1 Part
O1.9	Bezpiecznik temperaturowy Temperatursicherung Temperature fuse	W75054-A1001-A150	

7.2.2. Część elektroniczna / Elektronik / Electronics OXYMAT 6



Opisy - patrz strona 7-12

Część elektroniczna /Elektronik / Electronics OXYMAT 6

Część nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
O2.1	Płyta główna Grundplatte Motherboard	C79451-A3480-D501 C79451-A3480-D502 C79451-A348-D503 C79451-A3480-D504 C79451-A3480-D505	Płyta główna z firmware w j. niemieckim Grundplatte u. Firmware; deutsch Motherboard a. Firmware; german Płyta główna z firmware w j. angielskim Grundplatte u. Firmware; englisch Motherboard a. Firmware; english Płyta główna z firmware w j. francuskim Grundplatte u. Firmware; französisch Motherboard a. Firmware; french Płyta główna z firmware w j. hiszpańskim Grundplatte u. Firmware; spanisch Motherboard a. Firmware; spanish Płyta główna z firmware w j. włoskim Grundplatte u. Firmware; italienisch Motherboard a. Firmware; italian
O2.1.1	Płyta główna bez firmware Grundplatte ohne Firmware Motherboard without Firmware	C79451-A3474-B601	
O2.1.2	Firmware (FlashPROM) Firmware (FlashPROM) Firmware (FlashPROM)	C79451-A3480-S501 C79451-A3480-S502 C79451-A3480-S503 C79451-A3480-S504 C79451-A3480-S505	niemiecki / deutsch / german angielski / englisch / english / francuski / französisch / french hiszpański / spanisch / spanish włoski / italienisch / italian
O2.2	karta opcjonalna Optionsplatte Option board	C79451-A3480-D511 A5E00057307 A5E00057312 A5E00057164	przekaźnikowa Relais Relais PROFIBUS PA PROFIBUS DP Aktualizacja firmware dla PROFIBUS Firmware-Update Profibus Firmware update Profibus
O2.3	wtyk z filtrem Steckerfilter Plug with filter	W75041-E5602-K2	

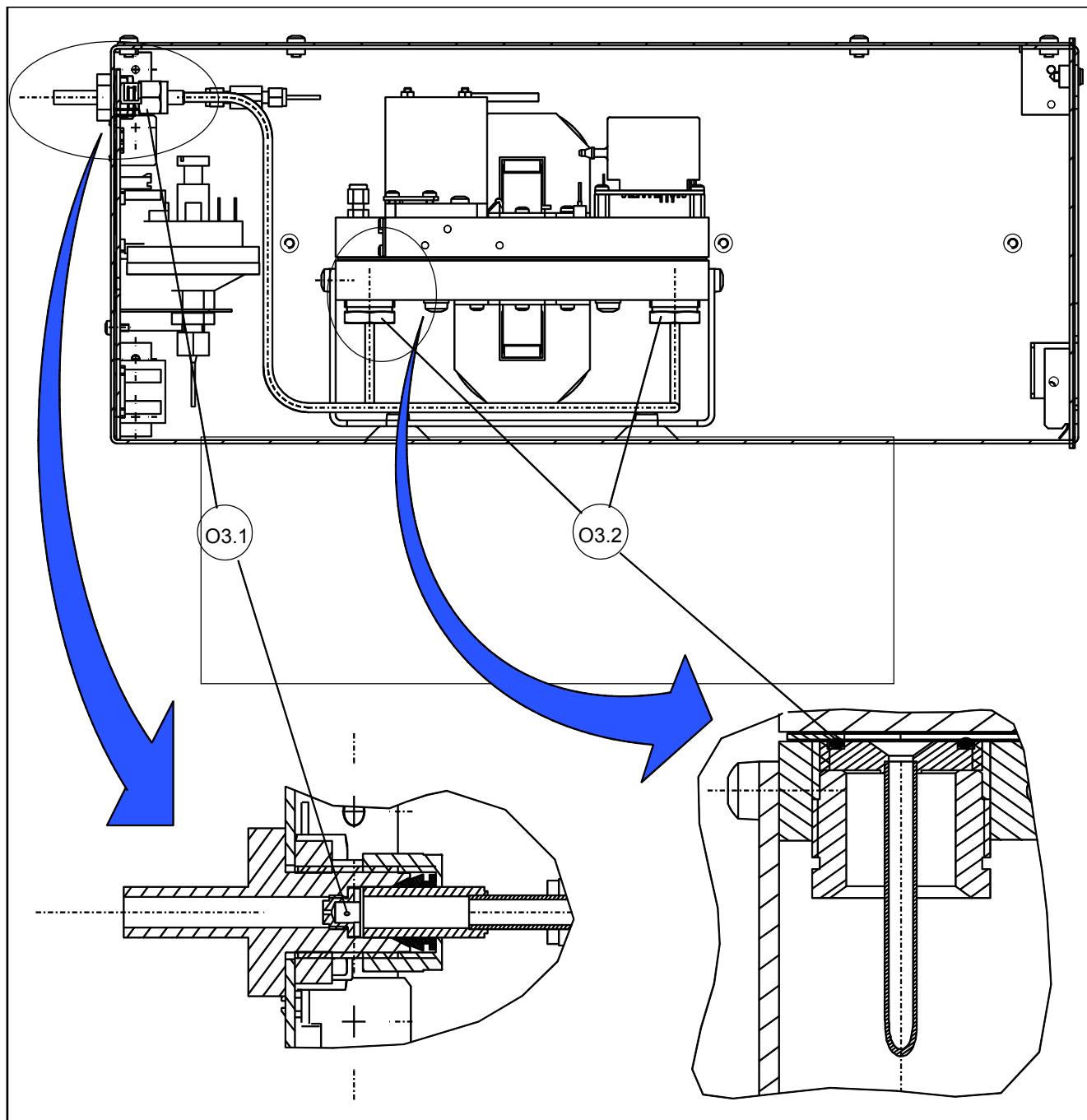
Część nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi				
O2.4	wkładka topikowa typu G G-Schmelzeinsatz G-type fuse T 0,63A / 250V T 1A / 250V T 1,6A / 250V T 2,5A / 250V T 4A / 250V	W79054-L1010-T630 W79054-L1011-T100 W79054-L1011-T160 W79054-L1011-T250 W79054-L1011-T400	Proszę wybrać z listy				
			200...240 V	F1	F2	F3	F4
			7MB2011:	-	-	0,63	0,63
			7MB2011*:	0,63	0,63	2,5	2,5
			7MB2017:	-	-	0,63	0,63
			7MB2017*:	0,63	0,63	2,5	2,5
			7MB2021:	-	-	0,63	0,63
			7MB2023:	-	-	1	1
			7MB2024:	-	-	1	1
			7MB2026:	-	-	1	1
			7MB2027:	-	-	0,63	0,63
			7MB2028:	-	-	1	1
			100...120 V	F1	F2	F3	F4
			7MB2011:	-	-	1	1
			7MB2011*:	1	4	4	4
			7MB2017:	-	-	1	1
			7MB2017*:	1	4	4	4
			7MB2021:	-	-	1	1
			7MB2023:	-	-	2,5	2,5
			7MB2024:	-	-	2,5	2,5
			7MB2026:	-	-	2,5	2,5
			7MB2027:	-	-	1	1
			7MB2028:	-	-	2,5	2,5
			*) wersja ogrzewana				
O2.5	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) LC-Display LC-Display	W75025-B5001-B1					
O2.6	Płyta przyłączeniowa LCD/klawiatura Adapterplatte, LCD/Tastatur Connection board	C79451-A3474-B605					
O2.7	Płyta czołowa Frontplatte (7MB2021) Front panel	C79165-A3042-B505	z klawiaturą folowaną mit Folien-Tastatur with sealed keyboard				
	Płyta czołowa Frontplatte (7MB2023) Front panel	C79165-A3042-B506	z klawiaturą folowaną mit Folien-Tastatur with sealed keyboard				
O2.8	Płyta regulatora temperatury Temperaturregler - Elektronik Thermostat board	A5E00118530	115 V AC, bez bezpieczników F1, F2 115 V AC, ohne Sicherungen F1, F2 115 V AC, without fuses F1, F2				
		A5E00118527	230 V AC, bez bezpieczników F1, F2 230 V AC, ohne Sicherungen F1, F2 230 V AC, without fuses F1, F2				

* wersja ogrzewana

7.2.3 Drogi gazowe

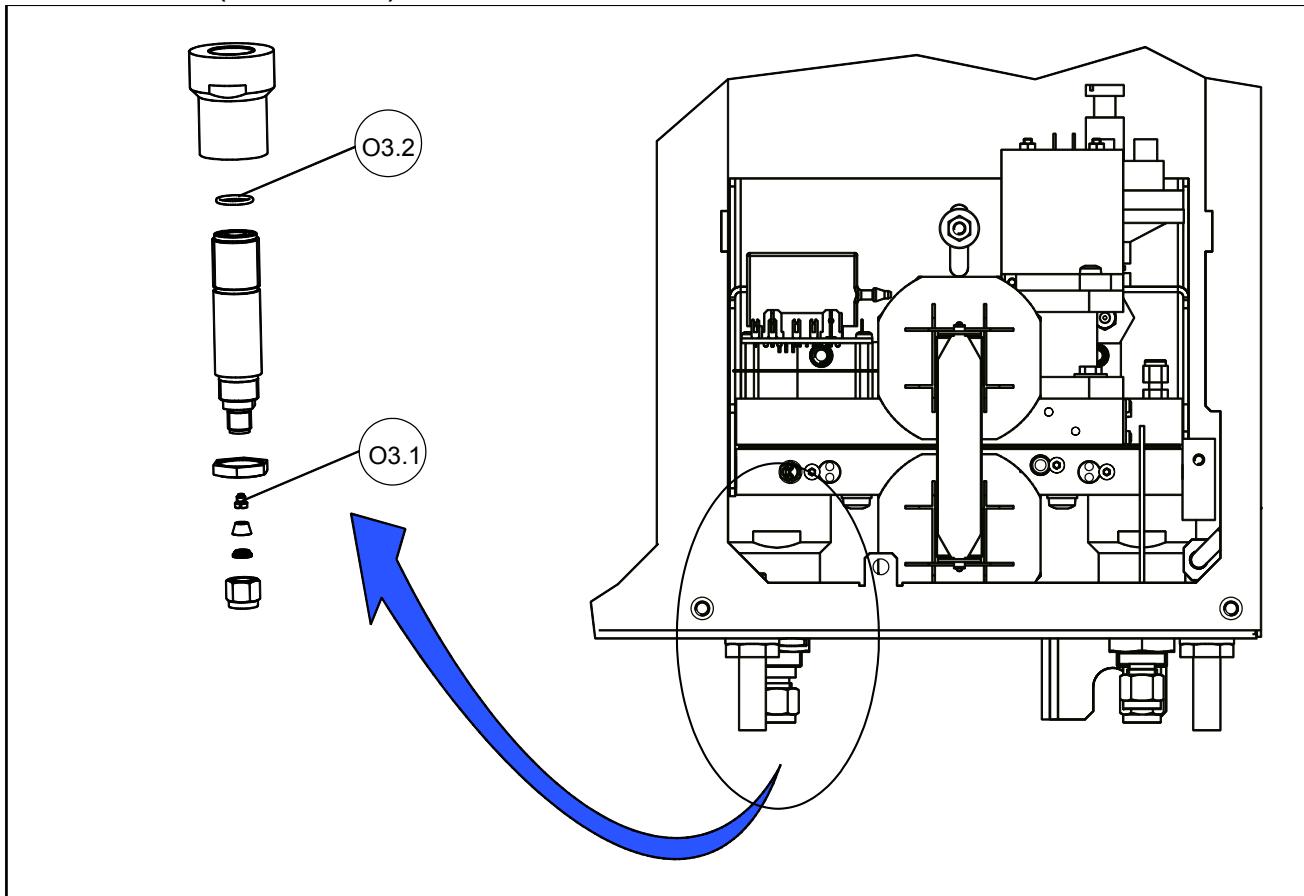
Drogi gazowe wykonane z rurek
Meßgasweg, Rohr

Hosing system for sample gas, pipe
OXYMAT 6 (7MB2021, 7MB2023, 7MB2024)



Opisy – patrz strona 7 – 15

Drogi gazowe wykonane z rurek
Meßgasweg, Rohr
Hosing system for sample gas, pipe
OXYMAT 6 (7MB2011)

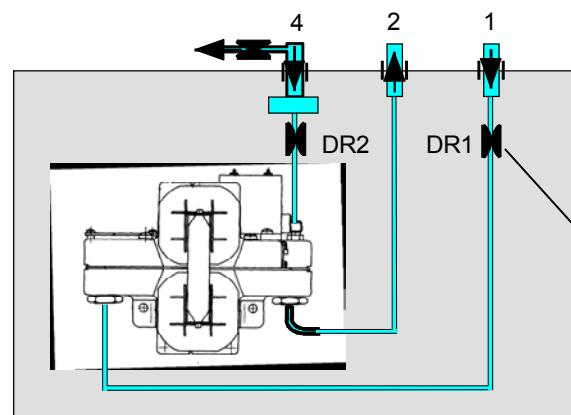


Część nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
O3.1	Dysza dławiąca / kryza (Tytan) Drossel (Titan) Restrictor	C79451-A3480-C37	droga gazowa z rurek Gasweg Rohr Hosing system for sample gas pipe
	Dysza dławiąca (stal nierdzewna 1.4571) Drossel (Edelstahl 1.4571) Restrictor	C79451-A3520-C5	droga gazowa z rurek Gasweg Rohr Hosing system for sample gas pipe
O3.2	O-ring, FKM (VITON) O-Ring, FKM (VITON) O-ring, FKM (VITON)	C74121-Z100-A6	1 sztuka 1 Stück 1 Parts
	O-ring, FFKM (KALREZ) O-Ring, FFKM (KALREZ) O-ring, FFKM (KALREZ)		patrz punkt 3.3 siehe Punkt 3.3 see 3.3
O3.3	O-ring, FFKM (KALREZ) O-Ring, FFKM (KALREZ)	C79451-A3277-D11	Zestaw uszczzelek, po dwie sztuki części nr 1.5 i nr 3.2 Satz O-Ringe, bestehend aus je zwei Stück der Teil-Nr. 1.5 und 3.2 Set of O-rings, consisting of each two parts of part No. 1.5 and 3.2
	O-ring, FFKM (KALREZ)		

Drogi gazowe wykonane z węzyków
Meßgasweg, Schlauch

Hosing system for sample gas, hose

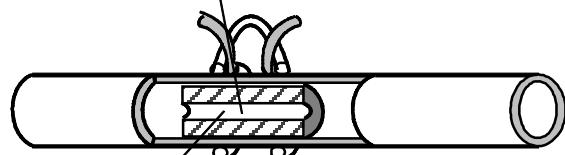
OXYMAT 6 (7MB2021, 7MB2023, 7MB2027, 7MB2028, 7MB2026)



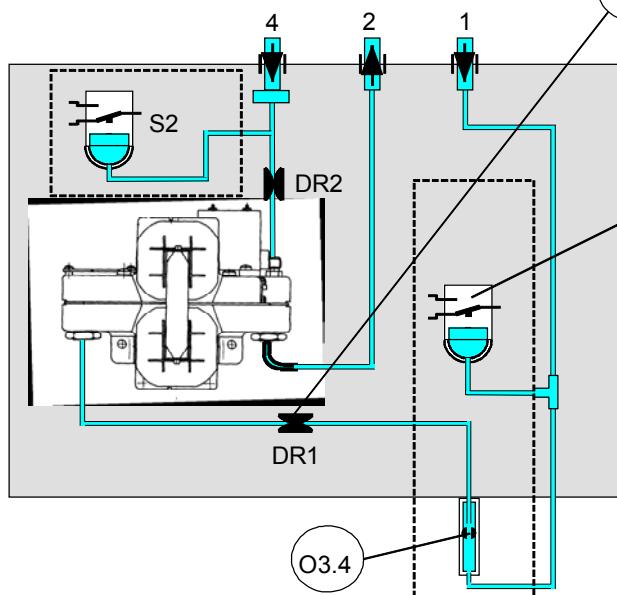
1, 2 Gaz badany
Meßgas
sample gas

4 Gaz porównawczy
Vergleichsgas
reference gas

O3.1



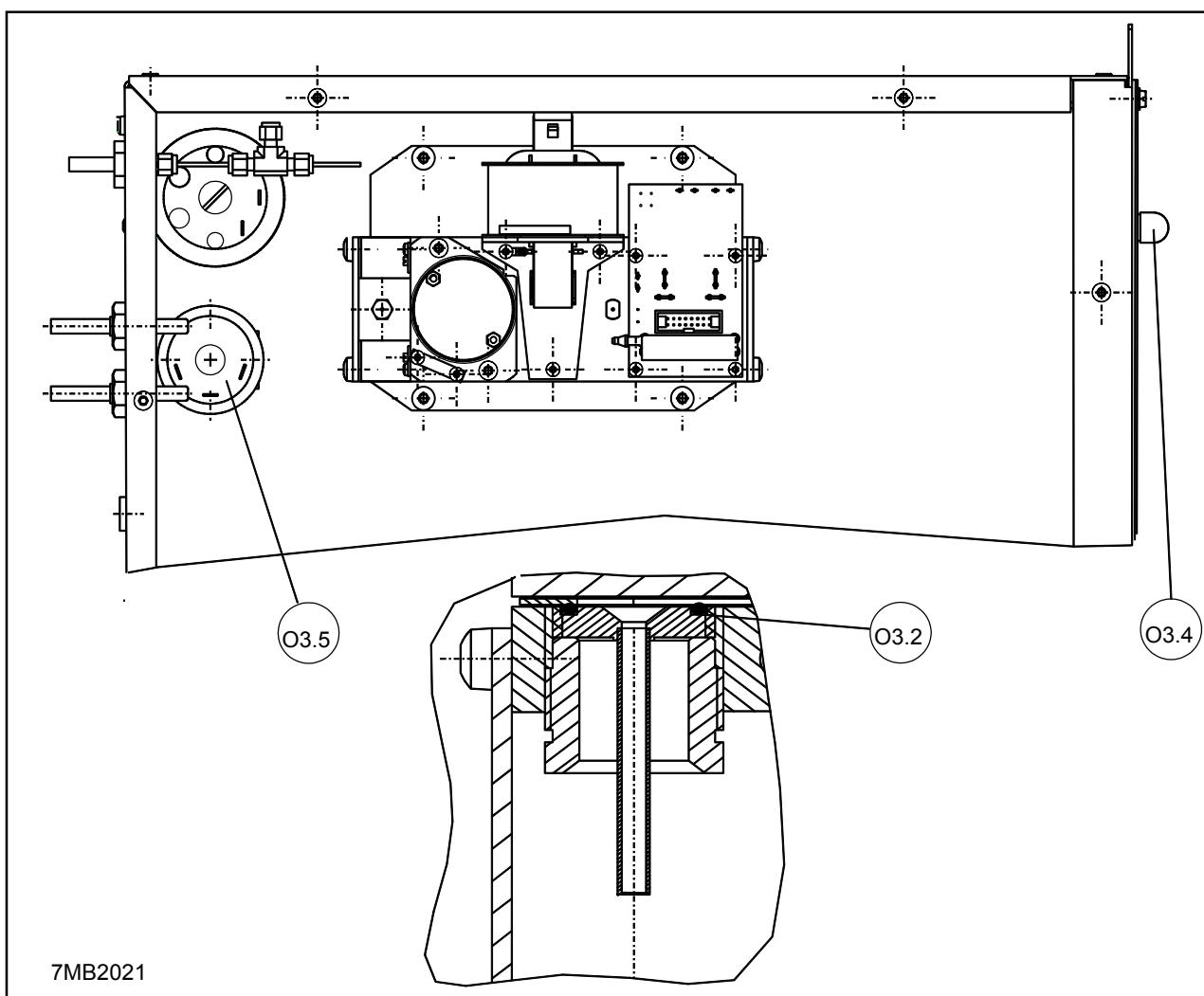
wsunięta w środek węża i zaciśnięta
klamrą zaciskową
in Schlauch eingeschoben und
mit Schlauchklemme festgeklemmt
inside of hose, jammed with clamp



O3.1

O3.5

O3.4



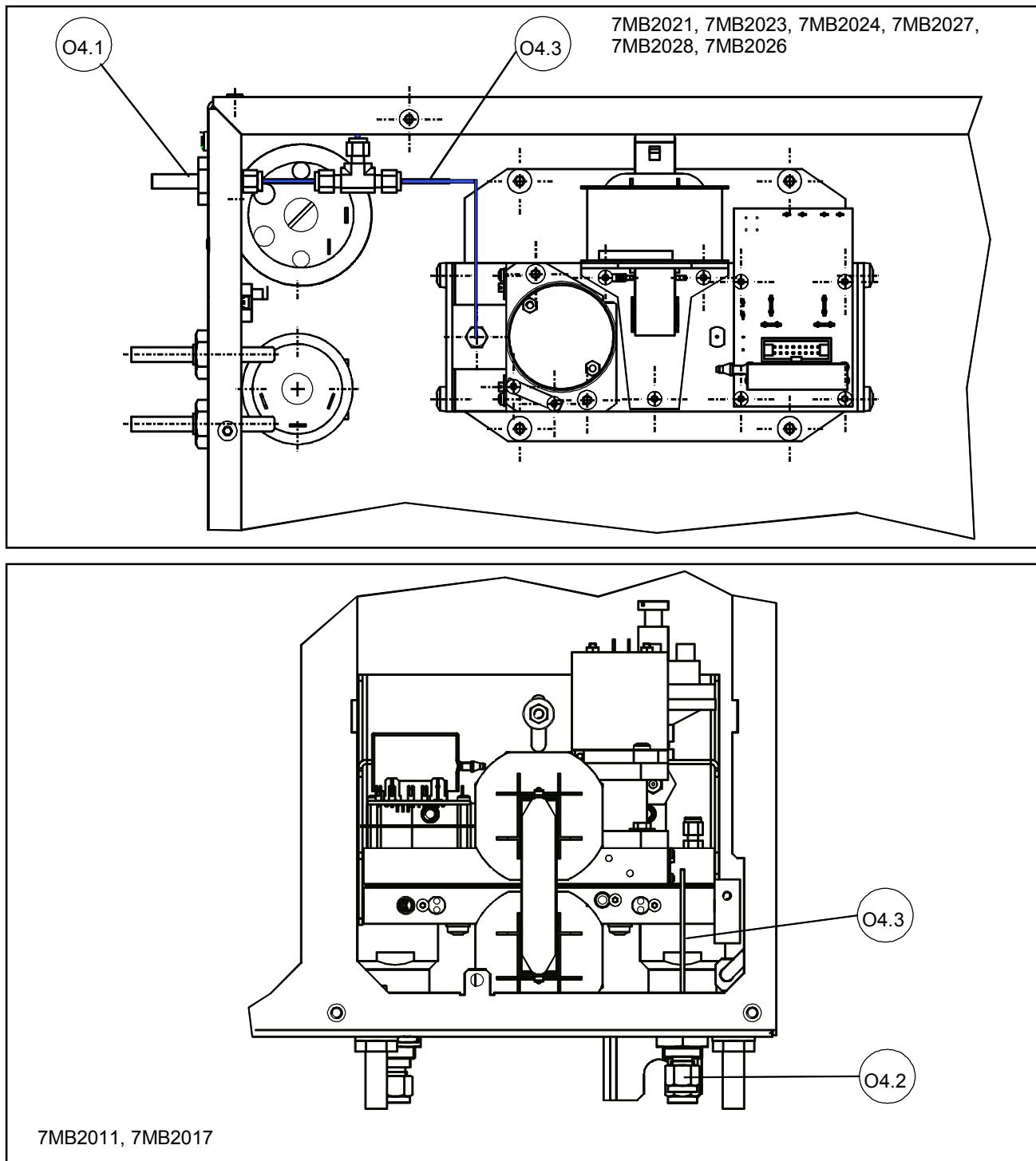
Część nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
O3.1	Dysza dławiąca (kryza) Drossel Restrictor	C79451-A3480-C10	Drogi gazowe: węzyki elastyczne Gasweg Schlauch Hosing system for sample gas in plastic
O3.2	O-ring, FKM (VITON) O-Ring, FKM (VITON) O-ring, FKM (VITON) O-ring, FFKM (KALREZ) O-Ring, FFKM (KALREZ) O-ring, FFKM (KALREZ)	C74121-Z100-A6	1 sztuka 1 Stück 1 Parts patrz punkt 3.3 siehe Punkt 3.3 see 3.3
O3.3	O-ring, FFKM (KALREZ) O-Ring, FFKM (KALREZ) O-ring, FFKM (KALREZ)	C79451-A3277-D11	Zestaw uszczelek, po dwie sztuki części nr 1.5 i nr 3.2 Satz O-Ringe, bestehend aus je zwei Stück der Teil-Nr. 1.5 und 3.2 Set of O-rings, consisting of each two parts of part No. 1.5 and 3.2
O3.4	Przepływomierz Strömungsmesser Flowmeter	C79402-Z560-T1	
O3.5	Wyłącznik ciśnieniowy Druckschalter Pressure switch	C79302-Z1210-A2	

Droga gazu porównawczego

Vergleichsgasweg

Hosing system for reference gas

OXYMAT 6



Opisy – patrz strona 7 – 19

Droga gazu porównawczego
 Vergleichsgasweg
 Hosing system for reference gas
OXYMAT 6

Część nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
O4.1	króciec kpl., 7MB2021 Stutzen, kpl., 7MB2021 Connection, male	C79451-A3480-B1	Ø 6 mm, 3 bar Ø 6 mm, 3 bar Ø 6 mm, 3 bar
	króciec kpl., 7MB2021 Stutzen, kpl., 7MB2021 Connection, male	C79451-A3480-B2	1/4“, 3bar 1/4“, 3bar 1/4“, 3bar
	króciec kpl., 7MB2021 Stutzen, kpl., 7MB2021 Connection, male	C79451-A3480-B9	Ø 6mm, 0,1bar Ø 6mm, 0,1bar Ø 6mm, 0,1bar
	króciec kpl., 7MB2021 Stutzen, kpl., 7MB2021 Connection, male	C79451-A3480-B10	1/4“, 0,1bar 1/4“, 0,1bar 1/4“, 0,1bar
O4.2	Śrubunek dla rurki, kpl., 7MB2011 Rohrverschraubung, kpl., 7MB2011 Tube fitting, female	C79165-A3044-C110	Ø 6 mm, 3 bar Ø 6 mm, 3 bar Ø 6 mm, 3 bar
	Śrubunek dla rurki, kpl., 7MB2011 Rohrverschraubung, kpl., 7MB2011 Tube fitting, female	C79165-A3044-C111	1/4“, 3bar 1/4“, 3bar 1/4“, 3bar
	Śrubunek dla rurki, kpl., 7MB2011 Rohrverschraubung, kpl., 7MB2011 Tube fitting, female	C79451-A3520-B11	Ø 6mm, 0,1bar Ø 6mm, 0,1bar Ø 6mm, 0,1bar
	Śrubunek dla rurki, kpl., 7MB2011 Rohrverschraubung, kpl., 7MB2011 Tube fitting, female	C79451-A3520-B12	1/4“, 0,1bar 1/4“, 0,1bar 1/4“, 0,1bar
O4.3	Kapilara Kapillarrohr Capillary	C79451-A3480-D518	3 bar, rurka ze elementami połączeniowymi 3 bar, Rohr und Verschraubungsteile 3 bar, pipe and parts for connection
	Kapilara Kapillarrohr Capillary	C79451-A3480-D519	0,1bar, rurka ze elementami połączeniowymi 0,1bar, Rohr und Verschraubungsteile 0,1bar, pipe and parts for connection

7.3 ULTRAMAT 6

7.3.1 Część analityczna



Wskazówka

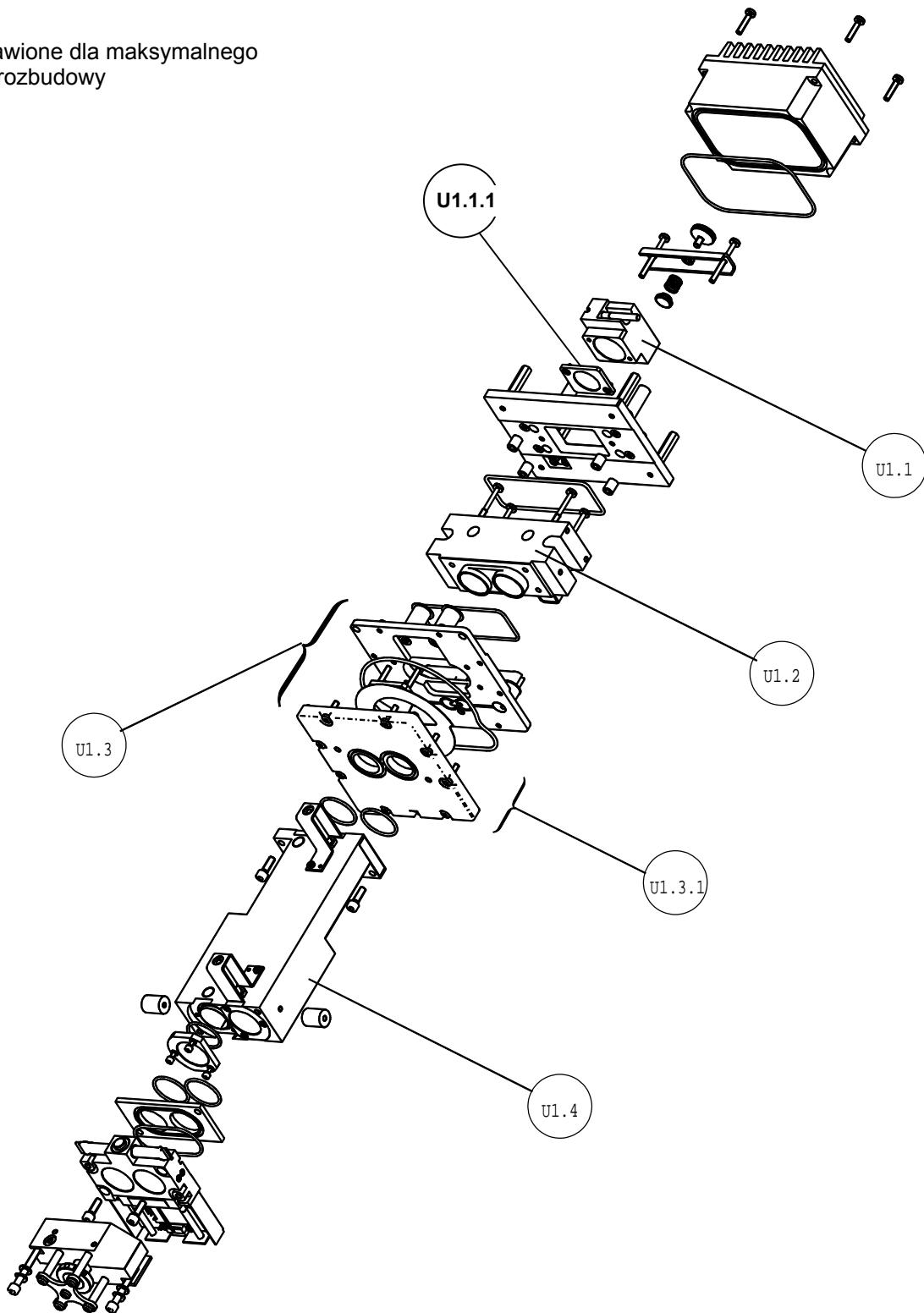
Po wymianie promiennika, komory (kuwety) pomiarowej i/lub odbiornika może czasami dojść do niewielkiego przestawienia fabrycznie ustawionej charakterystyki temperaturowej.

Jeżeli stwierdzi się wystąpienie takiego błędu, wówczas może on zostać skompensowany za pomocą *funkcji 86* (patrz podrozdział 5.2.5).

Po wymianie komory odbiornika lub sprzęgu optycznego należy sprawdzić i ewentualnie skorygować kompensację wpływów skrośnych od gazów towarzyszących

Część analityczna / Analysierteil / Analyzer section

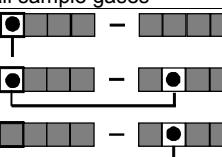
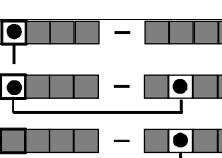
przedstawione dla maksymalnego stopnia rozbudowy



Opisy – patrz strona 7 – 22 i następne

Część analityczna / Analysierteil / Analyzer section

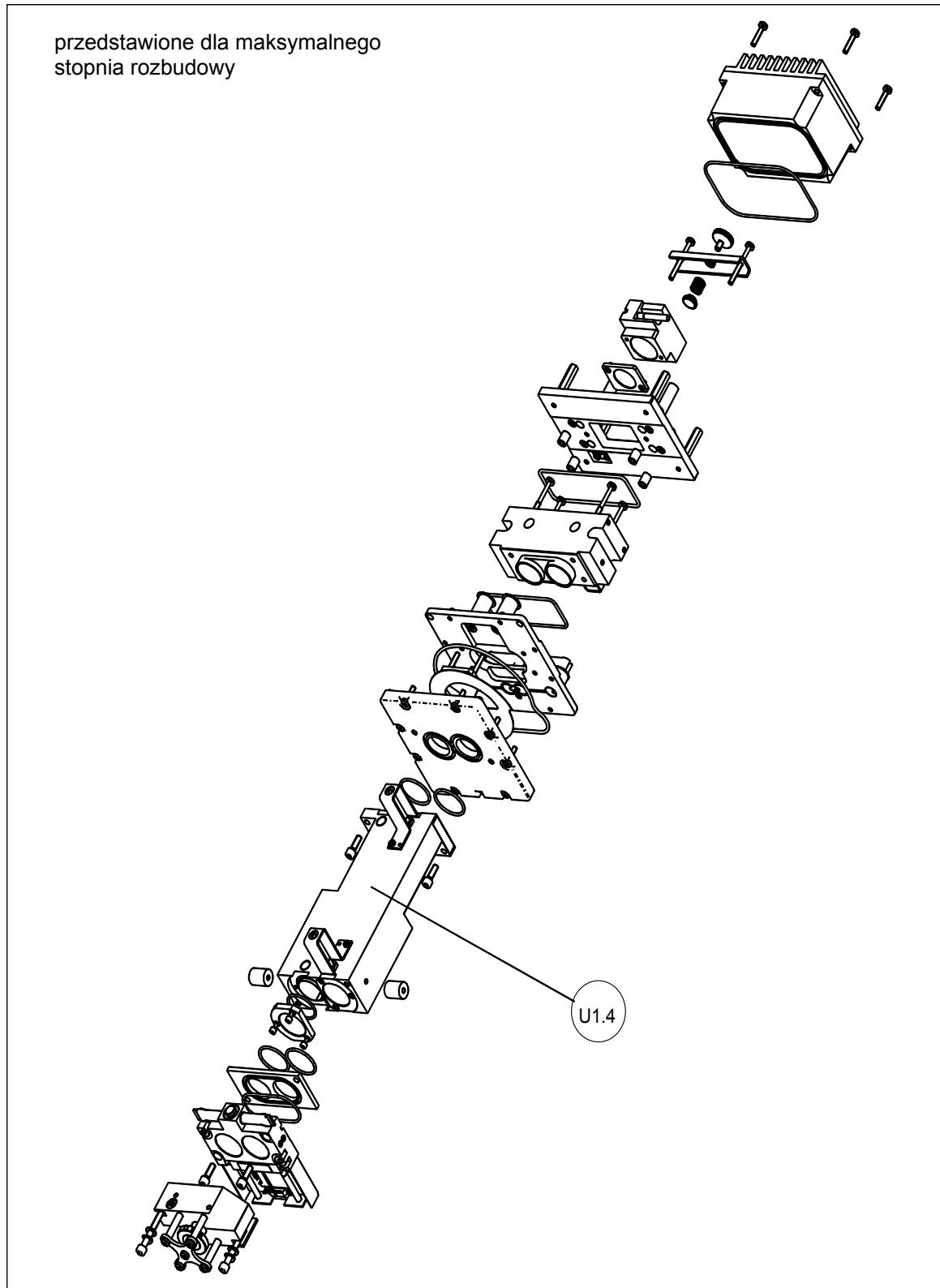
ULTRAMAT 6

Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U1.1	Promiennik Strahler IR Source	C79451-A3462-B12	dla wszystkich gazów für alle Meßkomponenten for all sample gases
U1.1.1	Dla wykonań: Filtr optyczny Optisches Filter Optical filter	7MB2121, 7MB2111 7MB2123 7MB2023, 7MB2124	 B
	CO sel		
	C ₂ H ₄		F
	C ₆ H ₁₄		M
	SO ₂		N
	NO		P * (z filtrem optycznym)
	NH ₃		Q
	SO ₂		S
U1.2	Dla wykonań	7MB2121, 7MB2111 7MB2123 7MB2023, 7MB2124	
	Komora rozdzielcza Hosenkammer Y-cell	CO, NH ₃ CO, NH ₃ CO, NH ₃	C79451-A3462-B537 A,X,Q
	Komora rozdzielcza Hosenkammer Y-cell	CO selektiv CO selective CO sélectif	C79451-A3462-B540 B
	Komora rozdzielcza Hosenkammer Y-cell	CO ₂ CO ₂ CO ₂	C79451-A3462-B534 C
	Komora rozdzielcza Hosenkammer Y-cell	HC, H ₂ O, N ₂ O HC, H ₂ O, N ₂ O HC, H ₂ O, N ₂ O	C79451-A3462-B536 D...M, R, S,
	Komora rozdzielcza Hosenkammer Y-cell	SO ₂ SO ₂ SO ₂	C79451-A3462-B539 N
	Komora rozdzielcza Hosenkammer Y-cell	NO NO NO	C79451-A3462-B537 P * (z filtrem optycznym)
	Komora rozdzielcza Hosenkammer Y-cell	NO NO NO	C79451-A3462-B535 P* (bez filtra optycznego)

* patrz strona 7-29

Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U1.3	Modulator Chopper Chopper	C79451-A3462-B510	
U1.3.1	Jarzmo modulatora cz. dolna Chopperunterteil Chopper bottom part	C79451-A3462-B501	
U1.4	komora pomiarowa Analysenkammer Analyzer cell	długość: 0,2 mm Länge: 0,2 mm Length: 0.2 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą Vergleichskammer nicht beströmt No flow in ref. gas cell
		” : 0.2 mm	komora porównawcza przepływna Vergleichskammer beströmt Flow in ref. gas cell
		” : 0.6 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą Vergleichskammer nicht beströmt No flow in ref. gas cell
		” : 0.6 mm	komora porównawcza przepływna Vergleichskammer beströmt Flow in ref. gas cell
		” : 2 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą Vergleichskammer nicht beströmt No flow in ref. gas cell
		” : 2 mm	komora porównawcza przepływna Vergleichskammer beströmt Flow in ref. gas cell

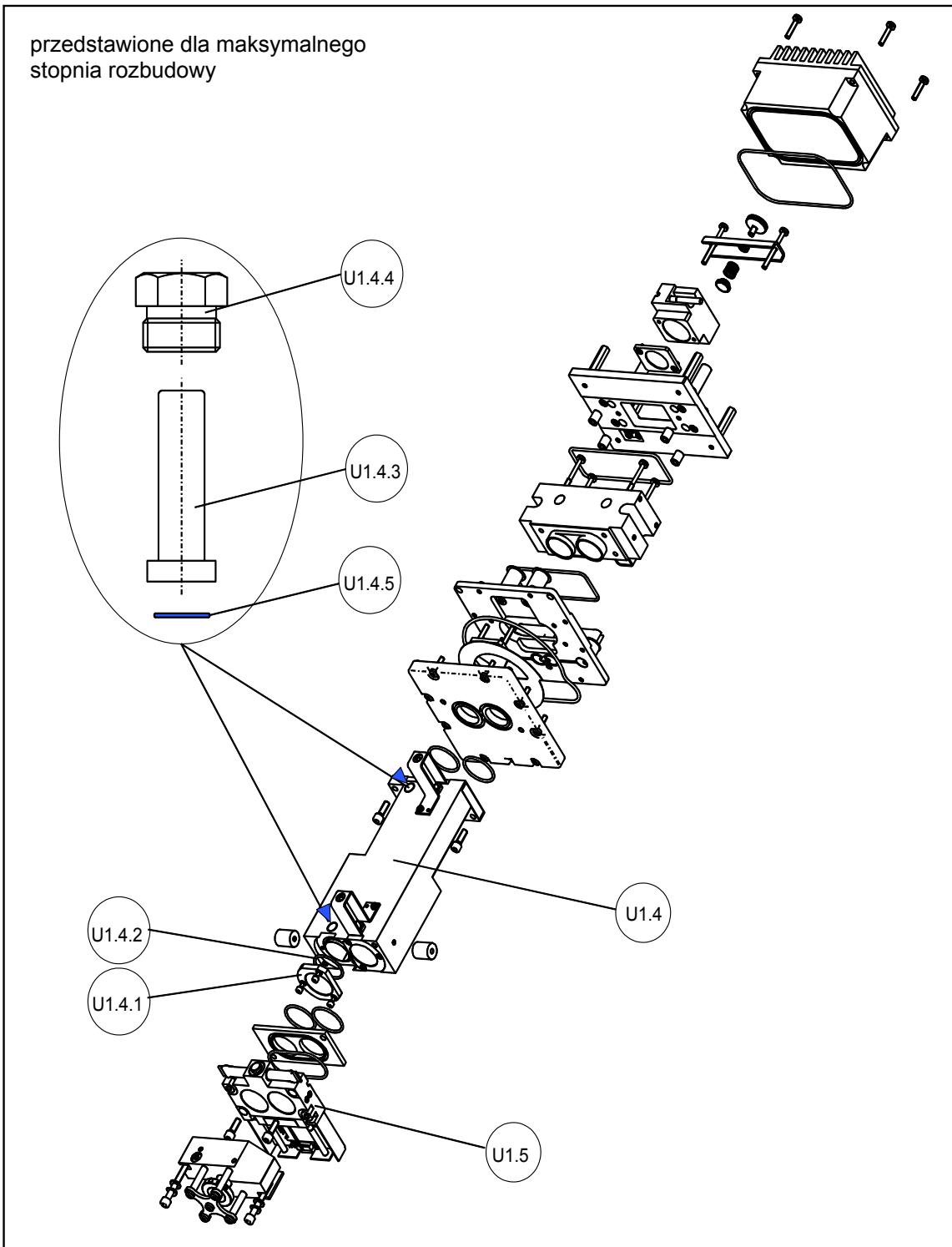
Część analityczna /Analysierteil / Analyzer section
ULTRAMAT 6



Opisy patrz strona 7-23 i 7-25

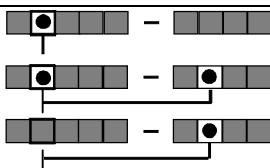
Część analityczna / Analysierteil / Analyzer section ULTRAMAT 6

Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U1.4 c.d. Forts. Cont.	komora pomiarowa Analysenkammer Analyzer cell	długość: 6 mm Länge: 6 mm Length: 6 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą Vergleichskammer nicht beströmt No flow in ref. gas cell
		” : 6 mm	komora porównawcza przepływowa Vergleichskammer beströmt Flow in ref. gas cell
		” : 20 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą; Aluminium Vergleichskammer nicht beströmt; Aluminium No flow in ref. gas cell; Aluminium
		” : 20 mm	komora porównawcza przepływowa; Aluminium Vergleichskammer beströmt; Aluminium Flow in ref. gas cell; Aluminium
		” : 20 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą; Tantal Vergleichskammer nicht beströmt; Tantal No flow in ref. gas cell; Tantal
		” : 20 mm	komora porównawcza przepływowa ; Tantal Vergleichskammer beströmt; Tantal Flow in ref. gas cell; Tantal
		” : 60 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą; Aluminium Vergleichskammer nicht beströmt; Aluminium No flow in ref. gas cell; Aluminium
		” : 60 mm	komora porównawcza przepływowa; Aluminium Vergleichskammer beströmt; Aluminium Flow in ref. gas cell; Aluminium
		” : 60 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą; Tantal Vergleichskammer nicht beströmt; Tantal No flow in ref. gas cell; Tantal
		” : 60 mm	komora porównawcza przepływowa ; Tantal Vergleichskammer beströmt; Tantal Flow in ref. gas cell; Tantal
		” : 90 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą; Aluminium Vergleichskammer nicht beströmt; Aluminium No flow in ref. gas cell; Aluminium
		” : 90 mm	komora porównawcza przepływowa; Aluminium Vergleichskammer beströmt; Aluminium Flow in ref. gas cell; Aluminium
		” : 90 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą; Tantal Vergleichskammer nicht beströmt; Tantal No flow in ref. gas cell; Tantal
		” : 90 mm	komora porównawcza przepływowa ; Tantal Vergleichskammer beströmt; Tantal Flow in ref. gas cell; Tantal

*Lista części zamiennych***Część analityczna / Analysierteil / Analyzer section****ULTRAMAT 6**

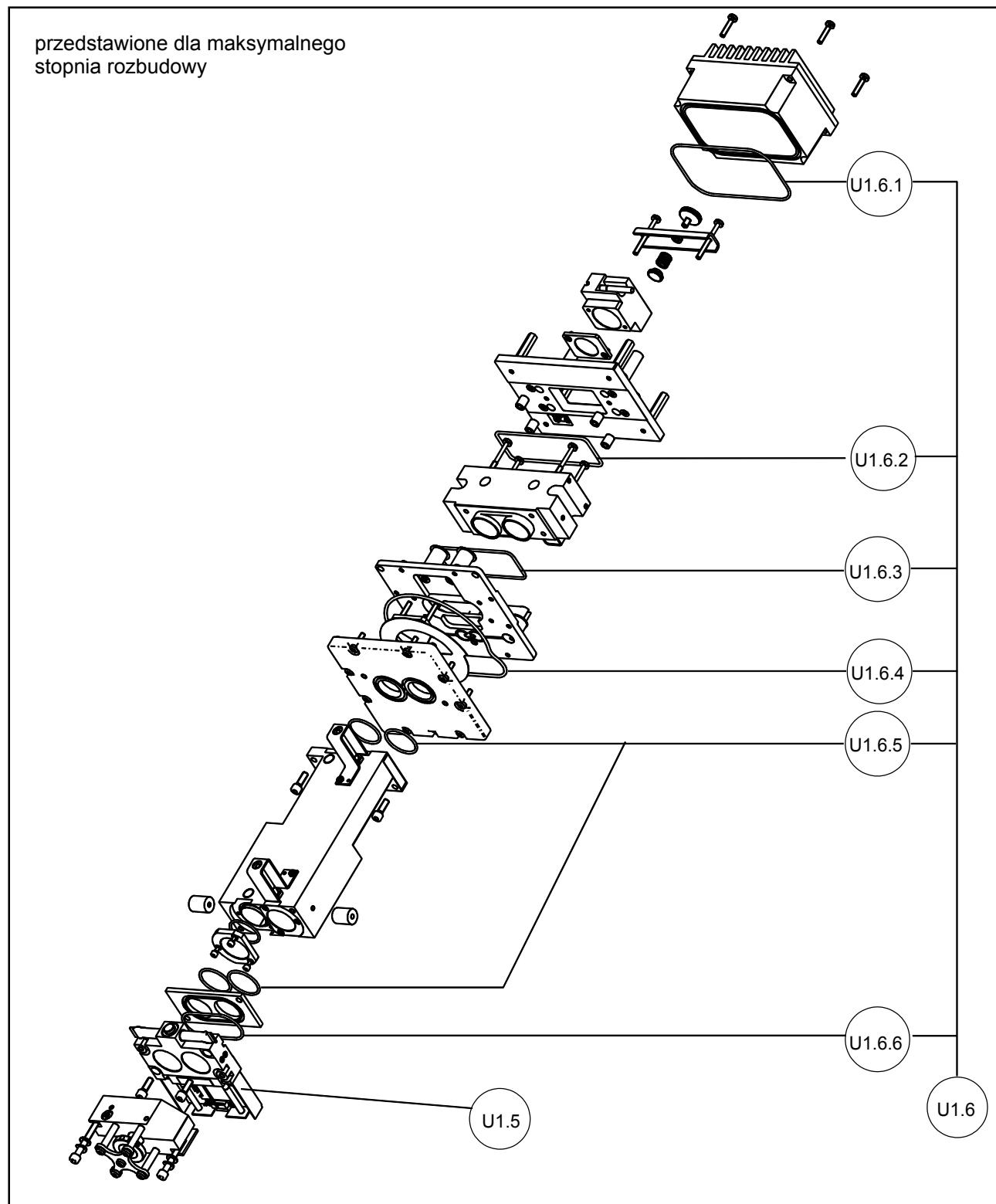
Opisy patrz strona 7-23

Część analityczna / Analysierteil / Analyzer section ULTRAMAT 6

Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U1.4 c.d. Forts. Cont.	komora pomiarowa Analysenkammer Analyzer cell	długość: 180 mm Länge: 180 mm Length: 180 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą; Aluminium Vergleichskammer nicht beströmt; Aluminium No flow in ref. gas cell; Aluminium
		" : 180 mm	komora porównawcza przepływna; Aluminium Vergleichskammer beströmt; Aluminium Flow in ref. gas cell; Aluminium
		" : 180 mm	komora z zamkniętą stroną porównawczą; Tantal Vergleichskammer nicht beströmt; Tantal No flow in ref. gas cell; Tantal
		" : 180 mm	komora porównawcza przepływna ; Tantal Vergleichskammer beströmt; Tantal Flow in ref. gas cell; Tantal
U1.4.1	pokrywa zamykająca Verschlußdeckel Cover	C79451-A3462-B152	dla długości komory 0,2 mm ... 6 mm für Kammerlänge 0,2 mm ... 6 mm for length of cell 0.2 mm ... 6 mm
	pokrywa zamykająca Verschlußdeckel Cover	C79451-A3462-B151	dla długości komory 20 mm ... 180 mm für Kammerlänge 20 mm ... 180 mm for length of cell 20 mm ... 180 mm
U1.4.2	pierścień uszczelniający (O-ring) O-Ring O-ring	C79121-Z100-A24	
U1.4.3	króciec do węża Schlauchstutzen Hose connector	C79451-A3478-C9	
U1.4.4	Nakrętka Überwurfmutter Nut	C79451-A3478-C8	
U1.4.5	pierścień uszczelniający (O-ring) O-Ring O-ring	C71121-Z100-A159	
U1.5	kod zamówieniowy przyrządu	7MB2121, 7MB2111 7MB2123 7MB2023, 7MB2124	
	komora odbiornika (detektora) Empfängerkammer Detector cell	CO	A
	CO selektywny, CO TÜV	C79451-A3462-B598	B, X
	CO ₂	C79451-A3462-B582	C
	CH ₄	C79451-A3462-B588	D
	C ₂ H ₂	C79451-A3462-B591	E

Lista części zamiennych

Część analityczna / Analysierteil / Analyzer section
ULTRAMAT 6

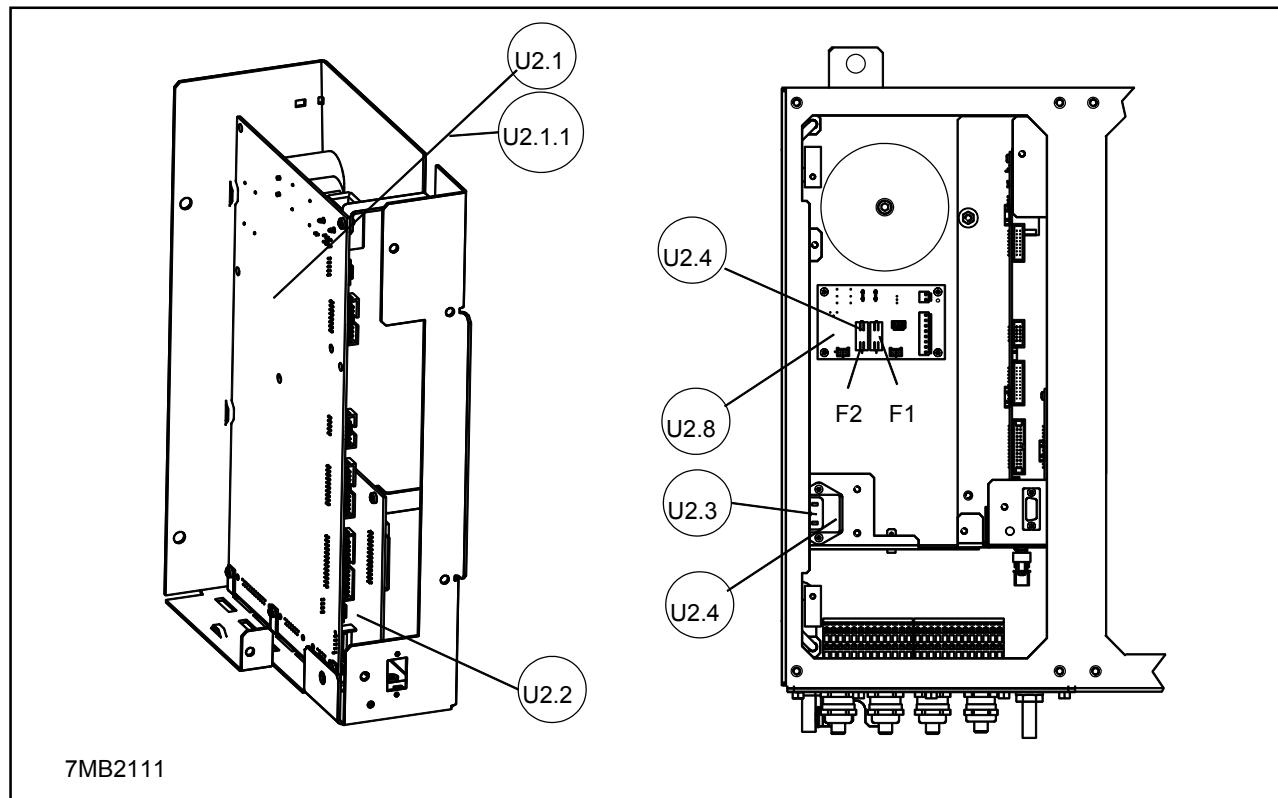
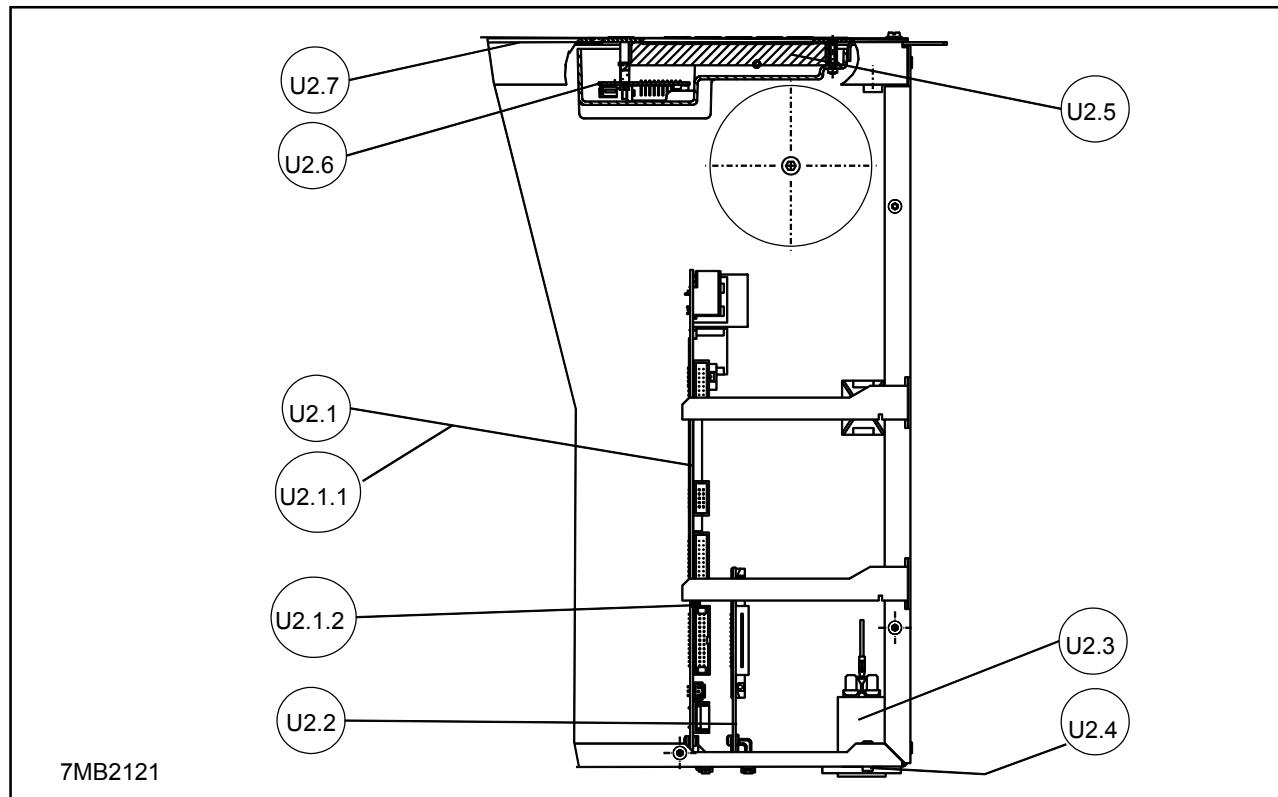


Opisy patrz strona 7-29

Część analityczna / Analysierteil / Analyzer section
ULTRAMAT 6

Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U1.5 c.d. Forts. Cont.	komora odbiornika (detektora) Empfängerkammer Detector cell	7MB2121, 7MB2111	
		7MB2123	
		7MB2023, 7MB2124	
		C ₂ H ₄ C79451-A3462-B590	F
		C ₂ H ₆ C79451-A3462-B587	G
		C ₃ H ₆ C79451-A3462-B586	H
		C ₃ H ₈ C79451-A3462-B589	J
		C ₄ H ₆ C79451-A3462-B595	K
		C ₄ H ₁₀ C79451-A3462-B593	L
		C ₆ H ₁₄ C79451-A3462-B584	M
		SO ₂ C79451-A3462-B599	N
		NO A5E00076341	P (z filtrem optycznym)
		NO C79451-A3462-B583	P (bez filtra optycznego)
		NH ₃ C79451-A3462-B585	Q
		H ₂ O C79451-A3462-B596	R
		N ₂ O C79451-A3462-B592	S
U1.6	Zestaw pierścieni uszczelniających (o-ringów) Satz O-Ringe Set of o-rings	C79451-A3462-D501	dla szczelnej części analitycznej für dichtes Analysierteil for tight analyzer section
U1.6.1	pierścień uszczelniający O-Ring O-ring	C75121-Z101-C5	1 sztuka 1 Stück 1 Parts
U1.6.2	pierścień uszczelniający O-Ring O-ring	C75121-Z101-C1	1 sztuka 1 Stück 1 Parts
U1.6.3	pierścień uszczelniający O-Ring O-ring	C75121-Z101-C2	1 sztuka 1 Stück 1 Parts
U1.6.4	pierścień uszczelniający O-Ring O-ring	C75121-Z100-C3	1 sztuka 1 Stück 1 Parts
U1.6.5	pierścień uszczelniający O-Ring O-ring	C75121-Z101-C4	1 sztuka 1 Stück 1 Parts
U1.6.6	pierścień uszczelniający O-Ring O-ring	C75121-Z101-C3	1 sztuka 1 Stück 1 Parts

7.3.2 Część elektroniczna / Elektronik / Electronics ULTRAMAT 6



Opisy patrz strona 7-31

Część elektroniczna / Elektronik / Electronics ULTRAMAT 6

Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U2.1	Płyta główna Grundplatte Motherboard	C79451-A3478-D507	Płyta główna i firmware - język niemiecki Grundplatte u. Firmware; deutsch Motherboard incl. Firmware; german
		C79451-A3478-D508	Płyta główna i firmware - język angielski Grundplatte u. Firmware; englisch Motherboard incl. Firmware; english
		C79451-A3478-D509	Płyta główna i firmware - język francuski Grundplatte u. Firmware; französisch Motherboard incl. Firmware; french
		C79451-A3478-D510	Płyta główna i firmware - język hiszpański Grundplatte u. Firmware; spanisch Motherboard incl. Firmware; spanish
		C79451-A3478-D511	Płyta główna i firmware - język włoski Grundplatte u. Firmware; italienisch Motherboard incl. Firmware; Italian
U2.1.1	Płyta główna bez firmware Grundplatte ohne Firmware Motherboard without Firmware	C79451-A3474-B620	
U2.2	karty opcjonalne Optionsplatten Option boards	C79451-A3478-S501	język niemiecki / deutsch / german
		C79451-A3478-S502	język angielski / englisch / english
		C79451-A3478-S503	język francuski / französisch / french
		C79451-A3478-S504	język hiszpański / spanisch / spanish
		C79451-A3478-S505	język włoski / italienisch / italian
U2.3	wtyk z filtrem Steckerfilter Plug with filter	C79451-A3480-D511	przekaźnikowa Relais Relais
		A5E00057307	PROFIBUS PA
		A5E00057312	PROFIBUS DP
		A5E00057164	Aktualizacja firmware dla PROFIBUS Firmware-Update Profibus Firmware update Profibus
U2.3		W75041-E5602-K2	

Lista części zamiennych

Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U2.4	wkładka topikowa typu G G-Schmelzeinsatz G-type fuse		Proszę wybrać z listy
	T 0,63A / 250V	W79054-L1010-T630	200...240 V F1 F2 F3 F4 7MB2111: - - 0,63 0,63 7MB2111*: 0,63 2,5 2,5 2,5 7MB2112: - - 0,63 0,63 7MB2112*: 0,63 2,5 2,5 2,5 7MB2117: - - 0,63 0,63 7MB2117*: 0,63 2,5 2,5 2,5 7MB2118: - - 0,63 0,63 7MB2118*: 0,63 2,5 2,5 2,5 7MB2121: - - 0,63 0,63 7MB2123: - - 1 1 7MB2124 (2R): - - 0,63 0,63 7MB2124 (3K): - - 1 1 7MB2126 (2R): - - 0,63 0,63 7MB2124 (3-4K): - - 1 1 7MB2127: - - 0,63 0,63 7MB2128: - - 1 1
			100...120 V F1 F2 F3 F4 7MB2111: - - 1 1 7MB2111*: 1 4 4 4 7MB2112: - - 1 1 7MB2112*: 1 4 4 4 7MB2117: - - 1 1 7MB2117*: 1 4 4 4 7MB2118: - - 1 1 7MB2118*: 1 4 4 4 7MB2121: - - 1 1 7MB2123: - - 1,6 1,6 7MB2124 (2R): - - 1 1 7MB2124 (3K): - - 1,6 1,6 7MB2126 (2R): - - 1 1 7MB2124 (3-4K): - - 1,6 1,6 7MB2127: - - 1 1 7MB2128: - - 1,6 1,6
			*) wersja ogrzewana
U2.5	Płytkę przyłączeniową LCD/klawiatura Adapterplatte, LCD/Tastatur Connection board	W75025-B5001-B1	
U2.6	Adapterplatte, LCD/Tastatur Connecting board, LCD/keyboard Carte de connexion, affichage/clavier	C79451-A3474-B605	
U2.7	Płyta czołowa Frontplatte (7MB2121, 7MB2123) Front pane	C79165-A3042-B504	z klawiaturą folowaną mit Folien-Tastatur with sealed keyboard
U2.8	Płytkę regulatora temperatury Temperaturregler - Elektronik Thermostat board	A5E00118530 A5E00118527	115 V AC, bez bezpieczników F1, F2 115 V AC, ohne Sicherungen F1, F2 115 V AC, without fuses F1, F2 230 V AC, bez bezpieczników F1, F2 230 V AC, ohne Sicherungen F1, F2 230 V AC, without fuses F1, F2

wersja ogrzewana / beheizt / heated version

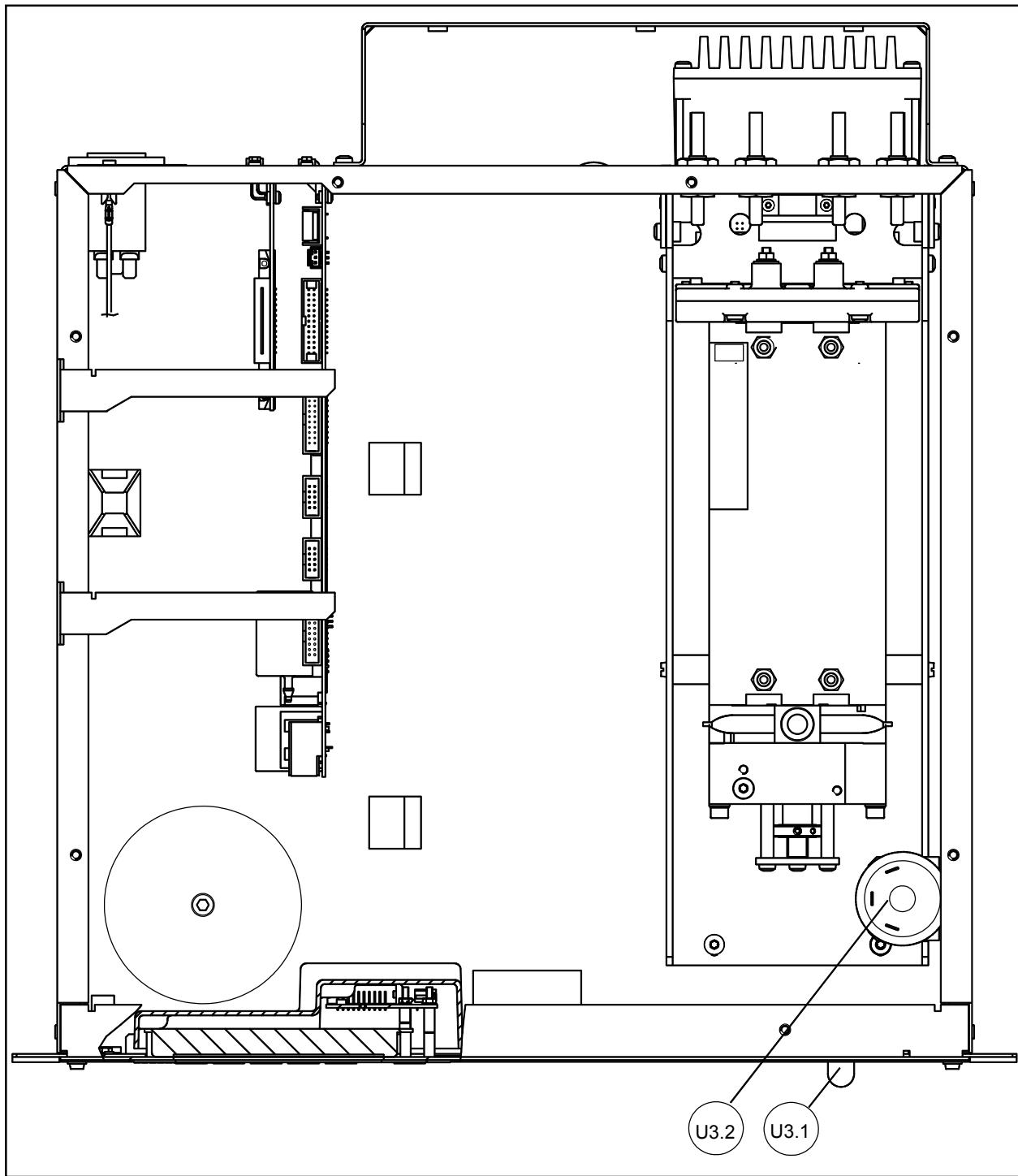
7.3.3 Drogi gazowe ULTRAMAT 6

Droga gazowa – połączenia węzykami elastycznymi

Meßgasweg, Schlauch

Hosing system for sample gas, hose

ULTRAMAT 6



Opisy patrz strona 7-34

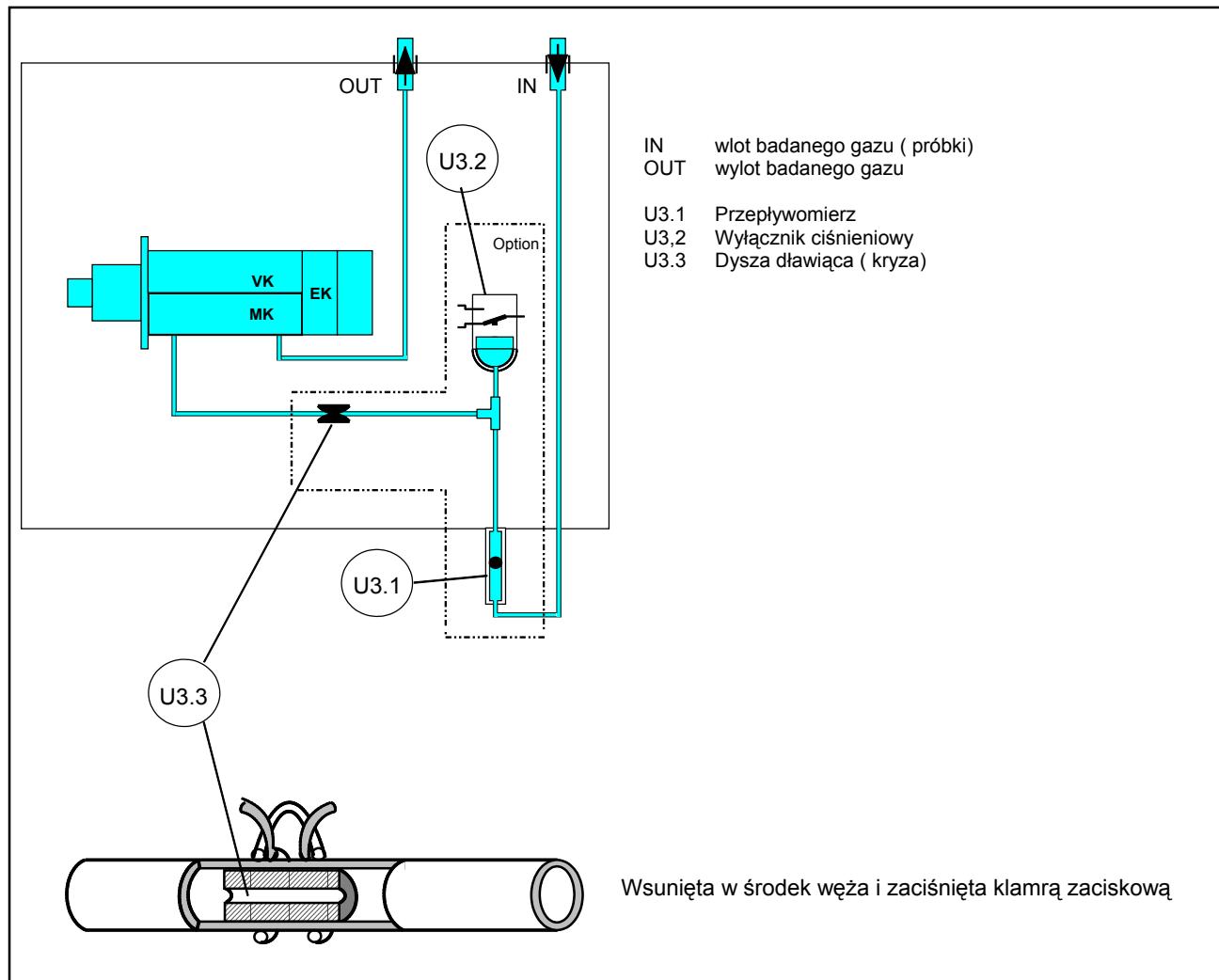
Lista części zamiennych

Droga gazowa – połączenia węzykami elastycznymi

Meßgasweg -Schlauch

Hosing system for sample gas, hose

ULTRAMAT 6



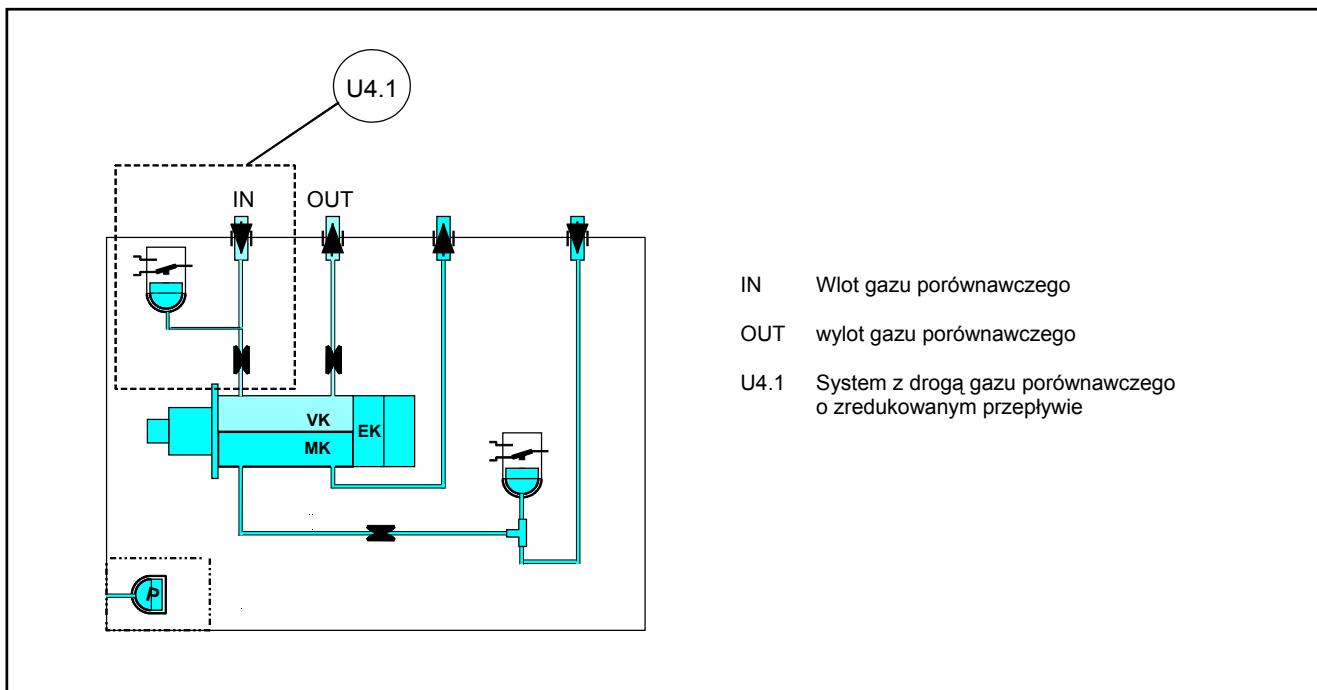
Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U3.1	Przepływomierz Strömungsmesser Flowmeter	C79402-Z560-T1	
U3.2	Wyłącznik ciśnieniowy Druckschalter Pressure switch	C79302-Z1210-A2	
U3.3	Dysza dławiąca (kryza) Drossel Restrictor	C79451-A3480-C10	zamontowana wewnętrz węża befindet sich im Schlauch inside hose

System z drogą gazu porównawczego o zredukowanym przepływie

Vergleichsgasweg mit reduziert bestromter Vergleichsgasseite

Hosing system for low flow reference gas

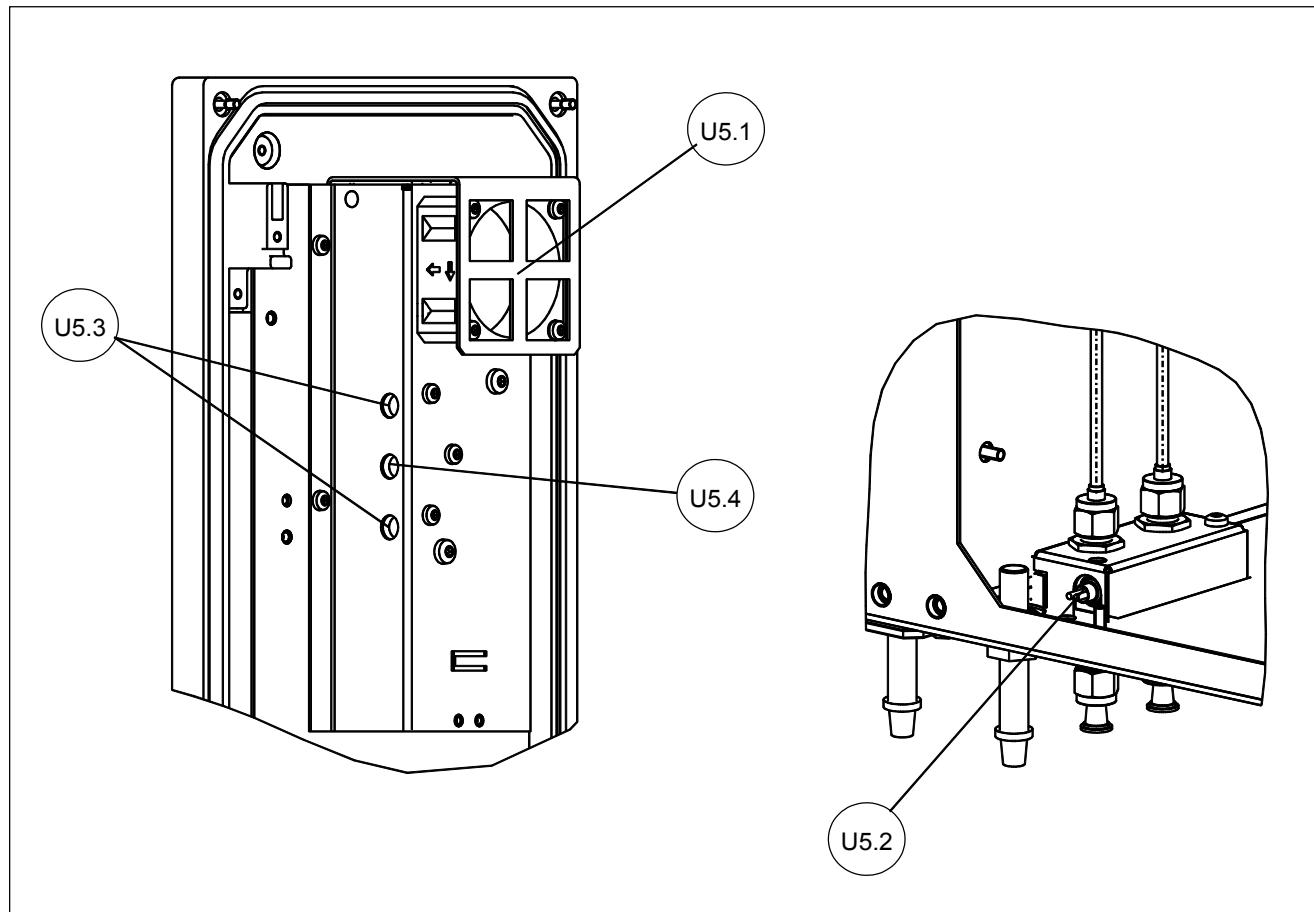
ULTRAMAT 6 (7MB2023, 7MB2024, 7MB2111, 7MB2112, 7MB2121, 7MB2123, 7MB2124)



Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U4.1	System z drogą gazu porównawczego o zredukowanym przepływie Vergleichsgasweg mit reduziert bestromter Vergleichsseite Hosing system for low flow reference gas	C79451-A3478-D34 C79451-A3478-D35 C79451-A3526-D60 C79451-A3526-D61	6 mm: 7MB2023 / 7MB2121 / 7MB2123 1/4": 7MB2023 / 7MB2121 / 7MB2123 6 mm: 7MB2111 1/4": 7MB2111

7.3.4 Ogrzewanie

ULTRAMAT 6 (7MB2111, 7MB2112, 7MB2117, 7MB2118)



Część Nr.	Opis	Nr zamówieniowy	Uwagi
U5.1	Lüfter Lüfter Fan	W75087-A1005-A40	
U5.2	Wkład grzejny Heizpatrone Heating cartridge	A5E00016674	1 sztuka 1 Stück 1 Part
U5.3	Wkład grzejny Heizpatrone Heating cartridge	W75083-A1004-F120	1 sztuka 1 Stück 1 Part
U5.4	Bezpiecznik temperaturowy Heizpatrone Heating cartridge	A5E00023094	

8

Informacje dodatkowe

8.1	Wykaz skrótów	8–2
8.2	Wysyłka zwrotna towaru	8–3
8.3	Wersje oprogramowania	8–6

8.1 Wykaz skrótów

A	amper (<i>jednostka fiz.</i>)
EEPROM	pamięć stała programowalna i kasowana elektrycznie
EPROM	pamięć stała programowalna i kasowana
fA	femtoampery (10^{-15} ampera)
GAL	Gate Array Logic, Blok tablicy logicznej, raz zapisywany
IC	układ scalony (<i>Integrated Circuit</i>)
kΩ	kilohm
l	litr
mA	miliamper
maks.	maksymalnie
mba, MBA	w opisach i ekranach niemieckojęzycznych : początek zakresu pomiarowego
mbar	milibar
mbe, MBE	w opisach i ekranach niemieckojęzycznych : koniec zakresu pomiarowego
mg	miligram
min	minuta
ml	mililitr
mm	milimetr
mΩ	miliom
MΩ	megaom
mV	millivolt
m ³	metr sześcienny
n. B.	w opisach i ekranach niemieckojęzycznych: wg potrzeby
Nr	numer
o. ä.	w opisach i ekranach niemieckojęzycznych: „lub podobne”, „itp.”
Ω	om
pA	pikoampery (10^{-12} ampera)
pF	pikofarady (10^{-12} Farad)
ppm	części na milion (<i>parts per million</i>)
PTFE	politetraflouroetylen (nazwa handlowa: np. .teflon,)
RAM	Random Access Memory (ang: pamięć odczytu i zapisu)
s	sekunda
V	Volt
vpm	części objętościowe na milion (<i>volume per million</i>)
z. B.	w opisach i ekranach niemieckojęzycznych: na przykład
°	stopień kątowy
°C	stopień Celcjusza
"	cal (1" = 25,4 mm)
>	większy
<	mniejszy
≥	większy lub równy
≤	mniejszy lub równy
Δ	różnica

8.2 Wysyłka zwrotna towaru

Dostawa zwrotna analizatora lub części zamiennych powinna być nastąpić w oryginalnym opakowaniu. Jeżeli opakowanie oryginalne nie jest już dostępne, wówczas przyrządy powinny zostać obłożone folią z tworzywa sztucznego i zapakowane w odpowiednio dużą skrzynię wyłożoną materiałem tłumiącym wstrząsy (wełna drzewna, pianka gumowa lub podobne). Jeżeli użyta zostanie wełna drzewna, wówczas grubość warstwy tłumiącej z każdej strony powinna wynosić co najmniej 15 cm.

W razie wysyłki drogą morską przyrządy muszą dodatkowo zostać szczelnie zaspawane w folii polietylenowej o grubości co najmniej 0,2 mm z dodatkiem środka osuszającego (np. silica-żel). Ponadto przy takim rodzaju wysyłki, pojemnik transportowy powinien zostać wyłożony podwójnym papierem smołowym.

Jako dokument towarzyszący wysyłce zwrotnej prosimy skopiować i wypełnić załączony dalej formularz

W wypadku wysyłki związanej z przypadkiem gwarancyjnym prosimy załączyć Państwa kartę gwarancyjną.

Adresy dla wysyłki zwrotnej

Dla części zamiennych	Zamówienia na części zamienne prosimy kierować pod następujący adres: SIEMENS SPA CSC Tel.: + 33 3 88 90 66 77 Fax: + 33 3 88 90 66 88 1, chemin de la Sandlach F-67506 Haguenau DV-Maschineller BZ-Empf.: 0011E
Naprawy	Celem jak najszybszego zlokalizowania i usunięcia usterek i ich przyczyn prosimy wysłać urządzenie pod następujący adres: SIEMENS SPA CSC Tel.: + 33 3 88 90 66 77 Fax: + 33 3 88 90 66 88 1, chemin de la Sandlach F-67506 Haguenau DV-Maschineller BZ-Empf.: 0011E

Rücklieferungsformblatt

Formularz wysyłki zwrotnej – wersja oryginalna w języku niemieckim

Reparatur

Garantie

Name des Kunden	
Lieferanschrift	
Sachbearbeiter	
Lieferadresse	
Telefon Fax e-Mail	
Rücklieferadresse (wenn nicht obige Anschrift)	
Kunde (Original)- Auftrags-Nr.	
Siemens (Original)- Auftragsbestätigungs-Nr.	
Gerätename	
MLFB-Nr.	
Fabrikationsnr.	
Bezeichnung des zurückgelieferten Teils	
Fehlerbild	
Prozeßdaten am Meßort	
Betriebstemperatur	
Betriebsdruck	
Zusammensetzung des Messgases	
Einsatzdauer/ Einsatzdatum	

Instandsetzungsreport			
RH-Nr.:	Dat.-Eing.:	Dat.-Ausg.:	Bearbeiter:
Diesen Block nicht ausfüllen; für interne Zwecke			

Formularz wysyłki zwrotnej

wersja polska – do użytku krajowego wobec Siemens Sp. z o.o

Naprawa

Gwarancja

Kupujący – nazwa	
Odbiorca / Użytkownik	
Osoba odpowiedzialna	
Adres wysyłkowy	
Telefon Faks e-mail	
Adres zwrotny Użytkownika (jeśli inny od podanego wyżej)	
Nr zamówienia Kupującego.	
Nr potwierdzenia zamówienia Siemens	
Nazwa przyrządu	
Kod zamówieniowy (MLFB-Nr.)	
Nr produkcyjny przyrządu	
Nazwa (opis) zwracanej części	
Opis usterki	
Dane punktu pomiarowego	
Temperatura robocza	
Ciśnienie robocze	
Skład badanej próbki	
Czas eksploatacji/ Data uruchomienia	

Raport naprawy			
RH-Nr.:	Data otrzymania.:	Data wysłania :	Opracowujący:
Tego bloku nie wypełniać – do użytku wewnętrznego			

8.3 Wersje oprogramowania

**dostarczane wersje oprogramowania „firmware” OXYMAT 6
(C79451-A3480-S50x):**

Uwaga: x => wersja językowa niemiecki angielski = 1
angielski hiszpański = 2
francuski / angielski 3
hiszpański / angielski = 4
włoski / angielski = 5

Tabela 8-1 Stan wersji oprogramowania **OXYMAT 6**

Wersja oprogramowania	Czas produkcji od	Najważniejsze zmiany
1.1	06.96	Wersja początkowa
1.2	11.96	brak danych
1.3	12.96	Powolne zwiększenie / zmniejszanie napięcia wyświetlacza LCD
1.5	01.97	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany w zakresie języków • Zmiana wyglądu dziennika zdarzeń • aktywna suma kontrolna
1.8	04.97	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie możliwości włączania i wyłączania kompensacji oraz jej częściowa przeróbka • Ulepszenie komunikacji w układzie dwóch przyrządów • Rozbudowa sieci ELAN
2.0.0	10.97	<ul style="list-style-type: none"> • Pominięcie fazy nagrzewania jeśli przyrząd jest ciepły • Obraz pomiaru bez wyłącznika obsługowego • Zmiana wiersza statusowego • Wskazanie REMOTE (zdalna obsługa) jako nowy wiersz statusowy <p>Należy przestrzegać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przy aktualizacji do wersji od V2.0.0 należy sprawdzić następujące parametry: 41, 55, 76, 77, 86, 87, 108 • GAL V4 jest wymagane od wersji V2.0.0
2.1.1	11.97	<ul style="list-style-type: none"> • Opóźnienie przy kontroli funkcjonalnej zmniejszone z 30 s. do 1 s. • Zmodyfikowane funkcje przyrządu 2P (2 płyty główne) • Skorygowane wskazanie funkcji 59 (wybór punktów pomiarowych) • rozbudowa sieci ELAN
2.2.0	12.97	<ul style="list-style-type: none"> • rozbudowa poleceń sieci ELAN
2.3.2	03.98	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadzono ogrzewanie dla obudowy obiektoowej • modyfikacja działania wyjść analogowych • telegram transmisji rozszerzony o wartość ciśnienia • rozszerzenie i ulepszenie sieci ELAN
3.0.0	07.98	<ul style="list-style-type: none"> • zmieniony wybór korekci od gazu zakłócającego i ciśnienia • nowo opracowane statusy żądania obsługi i awarii • podwyższona rozdzielcość analogowych wyjść prądowych • ulepszenie sieci ELAN
3.0.1	08.98	<ul style="list-style-type: none"> • ulepszenie sieci ELAN
4.0.1	05.99	<ul style="list-style-type: none"> • ulepszenie dynamiki przyrządu (0,5 % do 100 % 02) ! • ulepszenie w zakresie ustawienia fazy

		<ul style="list-style-type: none"> • nowo opracowana procedura ponownej kompensacji temperaturowej • ulepszenie zapisu w dzienniku zdarzeń • ulepszenie funkcji 76 – usuwanie sygnałów błędów • Przełączanie punktów pomiarowych aktywne po działaniu włącz/wyłącz • funkcja 70 –wyjście analogowe –dostosowana do zaleceń NAMUR
4.1.0	07.00	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość podłączenia karty PROFIBUS • rozbudowa wejść binarnych
4.2.0	09.00	<ul style="list-style-type: none"> • Stronnicowanie („Banking”) dla dwóch języków • Kalibracja wartości końcowej i liniowości za pomocą iteracji Newtona • Nowa linearyzacja komory pomiarowej • rozpoznawanie wersji oprogramowania • Sprawdzanie autokalibracji
4.3.0	05.01	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzony nowy sposób działania: Nie można opuścić menu, dopóki przebiega procedura obsługi. Przerwanie procedury obsługi i opuszczenie menu poprzez naciśnięcie przycisku F5 • Możliwość parametryzowania działania wejść binarnych zgodnie z NAMUR • Nowe wejście binarne: “Ochrona pomiaru” • W razie wystąpienia awarii kalibracja zostaje przerwana • Eliminacja wyjściowych sygnałów o wartości ujemnej

dostarczane wersje oprogramowania „firmware” ULTRAMAT 6 (C79451-A3478-S50x):

Uwaga: x => wersja językowa niemiecki angielski = 1
 angielski hiszpański = 2
 francuski / angielski 3
 hiszpański / angielski = 4
 włoski / angielski = 5

Tabela 8–2 Stan wersji oprogramowania **ULTRAMAT 6**

Wersja oprogramowania	Czas produkcji od	Najważniejsze zmiany
1.1	06.96	Wersja początkowa
1.2	11.96	brak danych
1.3	12.96	Powolne zwiększenie / zmniejszanie napięcia wyświetlacza LCD
1.5	01.97	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany w zakresie języków • Zmiana wyglądu dziennika zdarzeń • aktywna suma kontrolna
1.8	04.97	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie możliwości włączania i wyłączania kompensacji oraz jej częściowa przeróbka • Ulepszenie komunikacji w układzie dwóch przyrządów • Rozbudowa sieci ELAN
2.0.0	10.97	<ul style="list-style-type: none"> • Pominięcie fazy nagrzewania jeśli przyrząd jest ciepły • Obraz pomiaru bez wyłącznika obsługowego • Zmiana wiersza statusowego • Wskazanie REMOTE (zdalna obsługa) jako nowy wiersz statusowy <p>Należy przestrzegać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przy aktualizacji do wersji od V2.0.0 należy sprawdzić następujące parametry: 41, 55, 76, 77, 86, 87, 108 • GAL V4 jest wymagane od wersji V2.0.0
2.1.1	11.97	<ul style="list-style-type: none"> • Opóźnienie przy kontroli funkcjonalnej zmniejszone z 30 s. do 1 s. • Zmodyfikowane funkcje przyrządu 2P (2 płyty główne) • Skorygowane wskazanie funkcji 59 (wybór punktów pomiarowych) • rozbudowa sieci ELAN
2.2.0	12.97	<ul style="list-style-type: none"> • rozbudowa poleceń sieci ELAN
2.3.3	03.98	<ul style="list-style-type: none"> • modyfikacja działania wyjść analogowych • telegram transmisji rozszerzony o wartość ciśnienia • rozszerzenie i ulepszenie sieci ELAN
3.0.0	07.98	<ul style="list-style-type: none"> • zmieniony wybór korekci od gazu zakłócającego i ciśnienia • nowo opracowane statusy żądania obsługi i awarii • podwyższona rozdzielcość analogowych wyjść prądowych • ulepszenie sieci ELAN
3.0.1	08.98	<ul style="list-style-type: none"> • ulepszenie sieci ELAN • Wprowadzone nowe składniki mierzone CHF₃, C₂F₆ COCl₂
3.0.2	10.98	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzony nowy składnik mierzony CHClF₂
4.0.1	05.99	<ul style="list-style-type: none"> • Ulepszenie ustawiania fazy • nowo opracowana procedura ponownej kompensacji temperaturowej • ulepszenie zapisu w dzienniku zdarzeń • ulepszenie funkcji 76 – usuwanie sygnałów błędów • Przełączanie punktów pomiarowych aktywne po działaniu włącz/wyłącz • Swobodne wprowadzanie nazw gazów

		<ul style="list-style-type: none">• F-cja70 –wyjście analogowe zmienione wg wymogów. NAMUR• Oddzielnny wyłącznik ciśnieniowy dla gazu mierzonego i porównawczego
4.1.0	07.00	<ul style="list-style-type: none">• Możliwość podłączenia karty PROFIBUS• rozbudowa wejść binarnych
4.2.0	09.00	<ul style="list-style-type: none">• Stronnicowanie („Banking”) dla dwóch języków• Kalibracja wartości końcowej i liniowości za pomocą iteracji Newtona• Nowa linearyzacja komory pomiarowej• rozpoznawanie wersji oprogramowania• Sprawdzanie autokalibracji
4.3.0	05.01	<ul style="list-style-type: none">• Przetwarzanie wyniku pomiaru z przesuniętym punktem zerowym• Wprowadzony nowy sposób działania: Nie można opuścić menu, dopóki przebiega procedura obsługi. Przerwanie procedury obsługi i opuszczenie menu poprzez naciśnięcie przycisku F5• Możliwość parametryzowania działania wejść binarnych zgodnie z NAMUR• Nowe wejście binarne: „Ochrona pomiaru”• W razie wystąpienia awarii kalibracja zostaje przerwana• Eliminacja wyjściowych sygnałów o wartości ujemnej• różne wartości początkowe zakresów pomiarowych

Przy uaktualnianiu wersji oprogramowania należy przestrzegać:

- Firmware od V1.1 wymaga płyty głównej od wersji 2.
- Firmware od V2.0.0 wymaga GAL od wersji 2.
- Eksploatacja w obudowie obiektowej (z ogrzewaniem lub bez) wymaga płyty głównej od wersji 5 (**ULTRAMAT 6**) lub wersji 4 (**OXYMAT 6**).
- Eksploatacja przyrządu z ogrzewaniem wymaga firmware w wersji od V3.0.0 (**ULTRAMAT 6**) lub V2.3.2 (**OXYMAT 6**).
- Przy aktualizacji przyrządu z firmware < V2.0.0 do firmware od V2.0.0 należy sprawdzić parametry funkcji 41, 55, 76, 77, 86, 87 i 108.
- Celem zapewnienia pewności ładowania oprogramowania, od wersji 2 (wskaazywany numer wersji 2.5) wymagany jest restart oprogramowania systemowego(„boot”).
- Do pracy z oprogramowaniem dla PC “SIPROM GA” potrzebny jest firmware w wersji od V3.1.0.
- Do pracy z kartą opcjonalną ze złączem RS (karta AK, nr C79451–A3474–B61) niezbędny jest firmware w wersji od V3.0.0.
- Do pracy z kartą adaptera LCD/klawiatura (C79451–A3474–B5) w wersji od2 niezbędny jest firmware w wersji od V3.0.0..
- W przyrządach **OXYMAT** z wersją oprogramowania V1.5 lub starszej korekcja temperaturowa w punkcie zerowym prowadzona jest poprzez LogX i LogY, w późniejszych poprzez LogV za pomocą innego wielomianu. Dlatego też współczynniki ulegają całkowitej zmianie i ewentualnie muszą zostać ponownie wyznaczone.
- **Uwaga :** Przy wymianie silnika modulatora na nowy (nowe wykonania silnika są bez czujnika temperatury) w przyrządzie musi znajdować się oprogramowanie w wersji V3.0.3 (15.01.99).
- Jeżeli przyrząd z firmware w wersji starszej niż **V3.0.0** otrzymuje nowszy firmware, wówczas po wymianie firmware i ewentualnej walidacji niektórych danych należy przeprowadzić „zapamiętanie danych aplikacyjnych (funkcja 75) „zapamiętanie danych fabrycznych ” (funkcja106) - bloki danych otrzymują nową sumę kontrolną.
- **Uwaga:** procedury ładowania danych aplikacyjnych lub ładowania danych fabrycznych (funkcja 75) po wymianie firmware mogą spowodować wykasowanie wszystkich danych.
- **Uwaga ogólna:**
- W razie problemów z pakietami danych po zaniku zasilania elektrycznego, przyrząd można przywrócić do w pełni funkcjonalnego stanu poprzez załadowanie zapamiętanie pakietów danych (np funkcja 75 Ładowanie danych aplikacyjnych “Anwenderdaten laden”).
Przyrząd musi zostać następnie na nowo skalibrowany.
- Jeżeli po wymianie płyty głównej system operacyjny przyrządu nie startuje (wyświetlacz świeci się, ale bez znaków), należy zwrócić uwagę na oznaczenia na procesorze. Dla “SAB 80C166 M DA” należy użyć software'u startowego (*Bootsoftware*) w wersji od 3 i firmware od wersji 3.0.0.

Strona pusta dodawana na końcu rozdziałów o nieparzystej ilości stron

Powielanie, rozpowszechnianie, przetwarzanie w każdej formie i wykorzystywanie niniejszego dokumentu jest niedozwolone bez pisemnego upoważnienia Siemens Sp. z o.o. Naruszenie powyższego będzie przedmiotem roszczenia odszkodowawczego. Wszelkie prawa zastrzeżone, w szczególności zakresie patentowym i rejestracji wzorów. Zastrzega się prawo dokonywania zmian technicznych bez uprzedzenia.

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights created by the granting of patents or registration of a design are reserved. Technical data subject to change without notice

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung. Technische Änderungen vorbehalten.

Toute communication ou reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité. Modifications techniques sont réservées

La divulgación y reproducción de este documento así como el aprovechamiento de su contenido, no están autorizados, a no ser que se obtenga el consentimiento expreso, para ello. Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos, en particular para el caso de concesión de Patente o de Modelo de Utilidad. Salvo modificaciones técnicas

La trasmissione a terzi e la riproduzione di questa documentazione, cosiccome lo sfruttamento del suo contenuto non è permesso, se non autorizzato per iscritto. Le infrazioni comporteranno una richiesta di danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare nel caso di brevetti. Modifiche tecniche possibili.

ULTRAMAT, OXYMAT, SIPAN
są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Siemens. Pozostałe nazwy produktów lub systemów występujące w niniejszej instrukcji mogą być zarejestrowanymi znakami towarowymi innych firm i muszą być traktowane w sposób nie naruszający praw ich właścicieli. Zgodnie z niemieckim prawem w zakresie jednostek pomiarowych, dane podane w calach obowiązują tylko dla przyrządów przeznaczonych na rynek inny niż niemiecki.

ULTRAMAT, OXYMAT, SIPAN
are Siemens registered trademarks.
All other product or system names are (registered) trademarks of their respective owners and must be treated accordingly.
According to the German law on units in measuring technology, data in inches only apply to devices for export.

ULTRAMAT, OXYMAT, SIPAN
sind Marken von Siemens.
Die übrigen Bezeichnungen in diesem Handbuch können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.
Die Angaben in Zoll (inch) gelten gemäß dem Gesetz über Einheiten im Maßwesen" nur für den Export.

ULTRAMAT, OXYMAT, SIPAN
sont des marques déposées de Siemens.
D'autres dénominations utilisées dans ce document peuvent également être des marques déposées dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits des propriétaires desdites marques.

ULTRAMAT, OXYMAT, SIPAN
son marcas registradas de Siemens.
Las otras designaciones que figuran en este documento pueden ser marcas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de los propietarios de dichas marcas.
Conforma a la "Ley sobre las unidades de medida", las dimensiones en pulgadas sólo son válidas para la exportación.

ULTRAMAT, OXYMAT, SIPAN
sono marchi registrati Siemens.
Le denominazioni di altri prodotti menzionati in questa documentazione possono essere marchi il cui uso da parte di terzi può violare i diritti di proprietà.
Conformemente alla "Legge sulle unità di misura" i dati in pollici valgono soltanto per l'esportazione.

Siemens
Automation & Drives
Warszawa, ul. Żupnicza 1

Copyright Siemens Sp. z o.o., Warszawa

Siemens Sp. z o.o. 2001
Zastrzega się prawa dokonywania zmian bez uprzedzenia
Nr zam. C79000-G5200-C143- Z YPL

