



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
cieczy



Rejestracja



Komponenty
systemów



Usługi

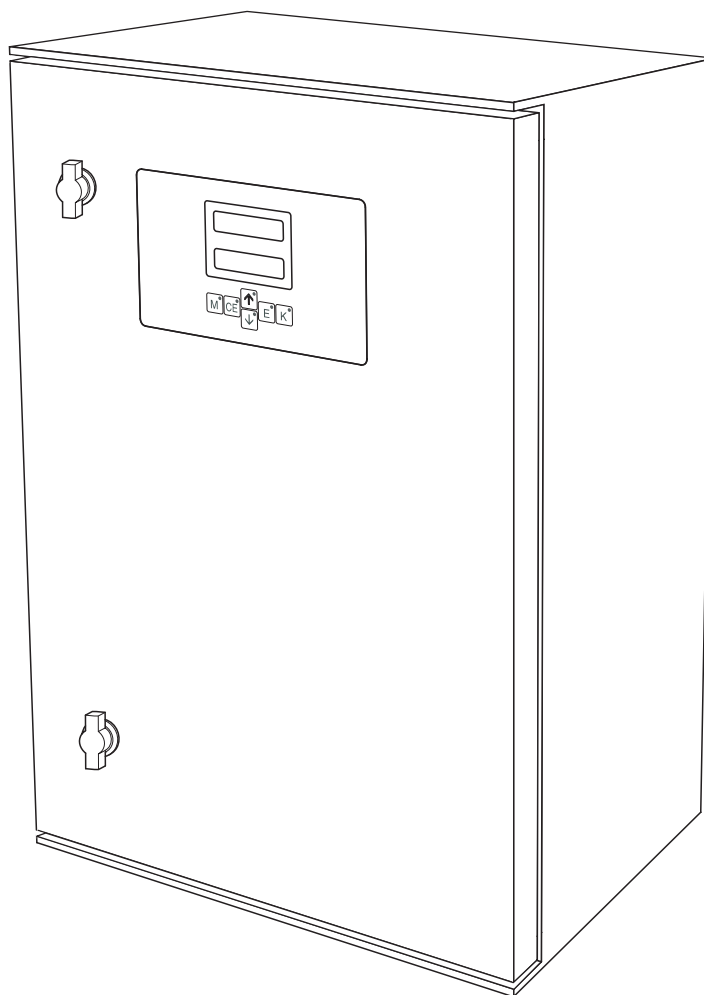


Rozwiązania

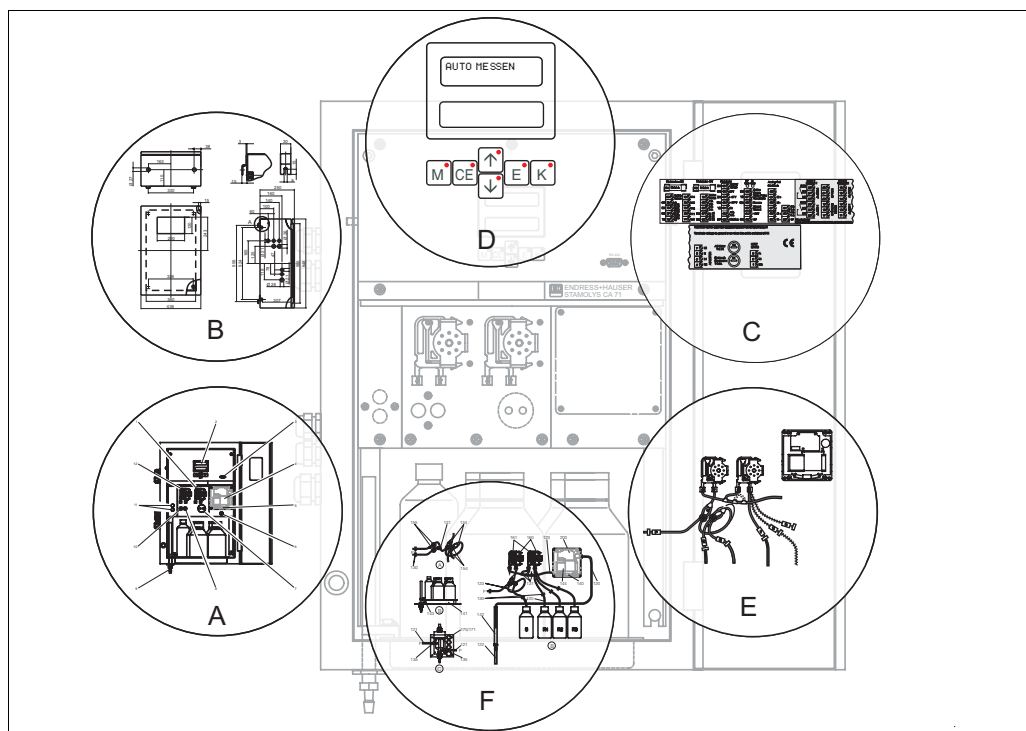
Instrukcja obsługi

Stamolys CA71SI

Analizator krzemionki



Przegląd ogólny



C07-CA71XXx-00-08-00-xx-100.eps

str. 9	<p>A</p> <p>Przegląd konstrukcji: najważniejsze części analizatora</p>
str. 10 str. 13	<p>B</p> <p>Wymiary, warunki montażowe Sposób i przykłady montażu</p>
str. 16	<p>C</p> <p>Rozmieszczenie zacisków, styki przełączne</p>
str. 24 str. 30 str. 48 str. 32	<p>D</p> <p>Obsługa: konfiguracja i procedura wprowadzania ustawień Kalibracja Struktura menu obsługi Uruchomienie</p>
str. 34 str. 35 str. 40	<p>E</p> <p>Plan konserwacji Wymiana zużytych części i odczynników Akcesoria</p>
str. 41 str. 43	<p>F</p> <p>Wskazówki diagnostyczne Części zamienne</p>
str. 46	<p>Dane techniczne</p>

Spis treści

1	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa ..	4	8	Akcesoria.	40
1.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4	8.1	Naczynie przelewowe	40
1.2	Montaż, uruchomienie i obsługa	4	8.2	Reagenty, środek czyszczący i roztwory wzorcowe ..	40
1.3	Bezpieczeństwo użytkowania	5	8.3	Środki do czyszczenia węży	40
1.4	Zwrot analizatora	5	8.4	Akcesoria dodatkowe	40
1.5	Uwagi i symbole dotyczące bezpieczeństwa	5	9	Wykrywanie i usuwanie usterek	41
2	Identyfikacja.	6	9.1	Wskazówki diagnostyczne	41
2.1	Oznaczenie przyrządu	6	9.2	Komunikaty błędów systemowych	41
2.2	Zakres dostawy	7	9.3	Błędy procesowe bez komunikatów	42
2.3	Certyfikaty i dopuszczenia	8	9.4	Części zamienne	43
3	Montaż	9	9.5	Zwrot analizatora	45
3.1	Przegląd konstrukcji analizatora	9	9.6	Utylizacja	45
3.2	Odbiór dostawy, transport i składowanie	10	10	Dane techniczne	46
3.3	Warunki montażowe	10	10.1	Parametry wejściowe	46
3.4	Wskazówki montażowe	13	10.2	Parametry wyjściowe	46
3.5	Przykładowe sposoby podłączenia	14	10.3	Zasilanie	46
3.6	Sprawdzenie po wykonaniu montażu	15	10.4	Parametry metrologiczne	46
4	Instalacja elektryczna	16	10.5	Warunki środowiskowe	47
4.1	Podłączenie elektryczne	16	10.6	Warunki procesowe	47
4.2	Podłączenie linii sygnałowych	18	10.7	Budowa mechaniczna	47
4.3	Styki przełączne	19	11	Dodatek	48
4.4	Interfejs szeregowy	20	11.1	Struktura menu obsługi	48
4.5	Sprawdzenie po wykonaniu podłączeń	21	11.2	Formularze zamówieniowe	52
5	Obsługa	22	11.3	Ustawienia analizatora	54
5.1	Uruchomienie i obsługa	22	11.4	Plan konserwacji	56
5.2	Wyświetlacz i elementy obsługi	22	Indeks	57	
5.3	Obsługa lokalna	22			
5.4	Kalibracja	30			
6	Uruchomienie	32			
6.1	Kontrola funkcjonalna	32			
6.2	Załączenie analizatora	32			
7	Konserwacja	34			
7.1	Plan konserwacji	34			
7.2	Wymiana reagentów	35			
7.3	Wymiana wężyków pompki perystaltycznej	35			
7.4	Kontrola natężenia przepływu próbki	37			
7.5	Wymiana wężyków podłączonych do zaworów ...	37			
7.6	Wymiana mieszalnika statycznego	38			
7.7	Wymiana optycznej kuwety pomiarowej fotometru ..	38			
7.8	Czyszczenie	39			
7.9	Wyłączenie z eksploatacji	39			

1 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Krzem, którego zawartość w skorupie ziemskiej wynosi 18%, jest drugim pod względem rozpowszechnienia pierwiastkiem. Występuje on w postaci związanej w różnorodnych minerałach – jako krzemionka lub dwutlenek krzemu. Związki takie jak krzemionka lub kwas krzemowy wypłukiwane są w niewielkich ilościach z minerałów do wody.

Z uwagi na brak ujemnego wpływu krzemionki na zdrowie, jej dopuszczalna zawartość w wodzie pitnej nie jest określona normatywnie.

Jednak w przypadku wody kotłowej i zasilającej, dopuszczalne są tylko niskie stężenia krzemionki. W warunkach wysokich temperatur lub ciśnień powstaje nierozpuszczalna postać dwutlenku krzemu. Krzepnięcie i osadzanie się tego związku w kotłach parowych, wymiennikach ciepła i na łopatkach turbin powoduje pogorszenie wymiany ciepła lub przegrzanie.

Dopuszczalna norma zawartości kwasu krzemowego (SiO_2) w wodzie zasilającej wynosi 0.02 ppm. Dla wody do iniekcji oraz wody kotłowej dopuszczalne normy zależne są od ciśnienia pracy.

Przykładowo, przy ciśnieniu pracy 68 bar, stężenie kwasu krzemowego w wodzie kotłowej nie może przekraczać 10 ppb.

Analizator Stamolys CA71SI jest kompaktowym systemem analitycznym działającym w oparciu o metodę fotometryczną.

Przeznaczony jest do quasi-ciągłego monitorowania zawartości krzemionki w wodzie ultraczystej i kotłowej.

Główne zastosowania:

- analiza pary i kondensatów
- odwrócona osmoza
- procesy odmineralizowania wody.

Stosowanie analizatora do celów innych, niż opisane w niniejszej instrukcji może prowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa obsługi lub układów pomiarowego, nie jest zatem dozwolone.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za nieprawidłowe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie analizatora.

1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

Prosimy o przestrzeganie poniższych zaleceń:

- Montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie, obsługa i konserwacja analizatora mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny. Personel ten musi być uprawniony do podejmowania wymienionych prac przez użytkownika obiektu.
- Personel techniczny jest zobowiązany do uważnego zapoznania się z niniejszą instrukcją obsługi oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń.
- Przed przystąpieniem do uruchomienia całego punktu pomiarowego, należy sprawdzić poprawność wszystkich podłączeń. Upewnić się, że żaden z przewodów elektrycznych oraz węży nie uległ uszkodzeniu.
- Nie użytkować uszkodzonego analizatora. Zabezpieczyć go przed możliwością przypadkowego uruchomienia i wyraźnie oznaczyć jako wadliwy.
- Naprawy usterek w punkcie pomiarowym mogą być dokonywane wyłącznie przez uprawniony, specjalnie przeszkolony personel.
- W przypadku usterek, których naprawa nie jest możliwa, należy wyłączyć analizator z obsługi i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia.
- Naprawy usterek, które nie zostały opisane w niniejszej Instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub serwis Endress+Hauser.

1.3 Bezpieczeństwo użytkowania

Analizator został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Spełnia on wszelkie stosowne przepisy i normy Unii Europejskiej.

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- instrukcji montażowych,
- krajowych norm i przepisów.

1.4 Zwrot analizatora

W przypadku konieczności naprawy, prosimy o zwrot *oczyszczonego* analizatora do odpowiedniego oddziału Endress+Hauser.

Jeżeli jest to możliwe, prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

Do odsyłanego przyrządu oraz dokumentów przewozowych prosimy załączyć prawidłowo wypełniony formularz "Deklaracja dotycząca skażenia" (wzór znajduje się na przedostatniej stronie niniejszej Instrukcji obsługi).

W przeciwnym wypadku naprawa nie zostanie podjęta!

1.5 Uwagi i symbole dotyczące bezpieczeństwa



Ostrzeżenie!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed niebezpieczeństwami, których zignorowanie może stać się przyczyną zarówno poważnego uszkodzenia przyrządu jak i doznania obrażeń przez obsługę.



Uwaga!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed ewentualnymi błędami, które mogą wynikać z nieprawidłowej obsługi. Zignorowanie ich może spowodować uszkodzenie przyrządu.



Wskazówka!



Symbol ten wskazuje istotne pozycje informacji.

2 Identyfikacja

2.1 Oznaczenie przyrządu

2.1.1 Tabliczka znamionowa

Porównać kod zamówieniowy podany na tabliczce znamionowej analizatora z przedstawioną poniżej strukturą kodu (patrz punkt 2.1.2) oraz z zamówieniem.

 Stamolys CA71 	
order code / Best.Nr.:	CA71SI-A10A2A1
serial no. / Ser.-Nr.:	3B90003C3AN1
measuring range / Messbereich:	1-200 µg/l SiO4-Si
output 1 / Ausgang 1:	0/4-20mA, RS232C
output 2 / Ausgang 2:	-
mains / Netz:	230VAC, 50Hz, 50VA
prot. class / Schutzart:	IP 43
ambient temp. / Umgebungtemp.:	+5°C ... +40°C

C07-CA71SIx-18-08-00-xx-001.EPS

Rys. 1: Przykładowa tabliczka znamionowa

2.1.2 Kod zamówieniowy

Zakres pomiarowy	
A	1.0 ... 200 µg/l Si
B	50 ... 5000 µg/l Si
Y	Wykonanie specjalne wg specyfikacji użytkownika
Pobór próbeki	
1	Pobór próbeki z jednego punktu pomiarowego (wersja jednokanałowa)
2	Pobór próbeki z dwóch punktów pomiarowych (wersja dwukanałowa)
Zasilanie	
0	230 V AC / 50 Hz
1	115 V AC / 60 Hz
Naczynie przelewowe dla maksymalnie 3 analizatorów	
A	Brak naczynia przelewowego
B	Naczynie przelewowe bez sygnalizacji poziomu
D	Dwa naczynia przelewowe bez sygnalizacji poziomu (wersja dwukanałowa)
Wersja obudowy	
1	Bez obudowy
2	Obudowa z tworzywa sztucznego
3	Obudowa ze stali kwasoodpornej 1.4301 (AISI 304)
Komunikacja	
A	0/4 ... 20 mA, RS 232
Wypożyczenie dodatkowe	
1	Certyfikat jakości
2	Certyfikat jakości + zestaw reagentów nieaktywnych
3	Certyfikat jakości + trzy zestawy reagentów nieaktywnych
CA71SI -	Kompletny kod zamówieniowy

2.2 Zakres dostawy

2.2.1 Wersja SI-A

W zakres dostawy wchodzi:

- analizator z wtykiem zasilania
- iniektor do czyszczenia
- silikon w aerozolu
- wężyk z Norprene, długość 2.5 m, średnica wewnętrzna 1.6 mm
- wężyk z Grifflex, długość 2.0 m, średnica wewnętrzna 1.9 mm
- wężyk z C-flex, długość 2.5 m, średnica wewnętrzna 3.2 mm
- po dwa przyłącza węży z każdym rozmiarów:
 - 1.6 mm x 1.6 mm
 - 1.6 mm x 3.2 mm
- po dwa trójniki do węży w każdym rozmiarów:
 - 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm
 - 3.2 mm x 3.2 mm x 3.2 mm
- tłumik zakłóceń dla wyjścia prądowego
- króciec gwintowy dla rury wylotowej
- 4 osłony krawędziowe (tylko dla obudowy z tworzywa szt.)
- Certyfikat jakości
- Instrukcja obsługi.



Wskazówka!

W przypadku wersji CA 71 XX-XXXXXX1 reagenty należy zamówić oddzielnie.

Dla wszystkich pozostałych wersji, reagenty nieaktywne wchodzi w zakres dostawy.

Przed użyciem, reagenty te należy rozmieszać w zdemineralizowanej wodzie. Prosimy zapoznać się z załączoną do nich instrukcją mieszania.

2.2.2 Wersja SI-B

W zakres dostawy wchodzi:

- analizator z wtykiem zasilania
- iniektor do czyszczenia
- silikon w aerozolu
- wężyk z Norprene, długość 2.5 m, średnica wewnętrzna 1.6 mm
- wężyk z C-flex, długość 2.5 m, średnica wewnętrzna 6.4 mm
- wężyk z C-flex, długość 2.5 m, średnica wewnętrzna 3.2 mm
- po dwa przyłącza węży z każdym rozmiarów:
 - 1.6 mm x 1.6 mm
 - 1.6 mm x 3.2 mm
 - 6.4 mm x 3.2 mm
- po dwa trójniki do węży w każdym rozmiarów:
 - 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm
 - 3.2 mm x 3.2 mm x 3.2 mm
- tłumik zakłóceń dla wyjścia prądowego
- 4 osłony krawędziowe (tylko dla obudowy z tworzywa szt.)
- Certyfikat jakości
- Instrukcja obsługi.



Wskazówka!

W przypadku wersji CA 71 XX-XXXXXX1 reagenty należy zamówić oddzielnie.

Dla wszystkich pozostałych wersji, reagenty nieaktywne wchodzi w zakres dostawy.

Przed użyciem, reagenty te należy rozmieszać w zdemineralizowanej wodzie. Prosimy zapoznać się z załączoną do nich instrukcją mieszania.

2.3 Certyfikaty i dopuszczenia

2.3.1 Znak CE

Deklaracja zgodności

Umieszczając na przyrządzie znak **CE**, Endress+Hauser gwarantuje, że spełnia on stosowne wymagania i zalecenia prawne Unii Europejskiej.

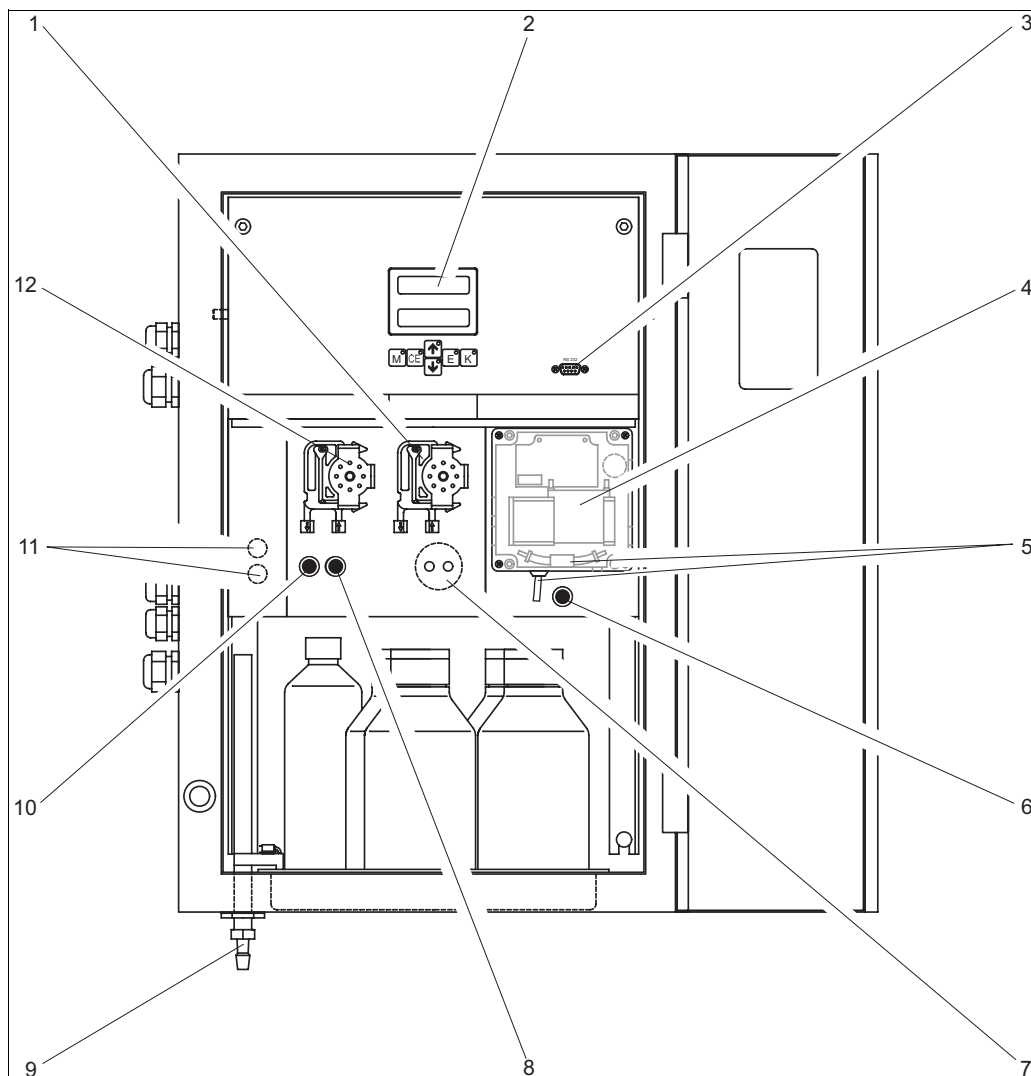
2.3.2 Certyfikat producenta

Certyfikat jakości

Poprzez certyfikat jakości, Endress+Hauser potwierdza zgodność z normami technicznymi oraz pomyślny wynik indywidualnych testów danego przyrządu.

3 Montaż

3.1 Przegląd konstrukcji analizatora



C07-CA71XXX-03-08-00-xx-001.eps

Rys. 2: Analizator (wersja w obudowie, bez wężyków)

1	Pompka reagentów (P2), wlot z pojemnika	7	Pętla dozowania (tylko w CA71SI)
2	Wyświetlacz	8	Zawór V2
3	Interfejs szeregowy RS 232	9	Wylot mieszaniny próbki z odp. reagentem (z lewej lub z prawej strony, w zależności od wersji)
4	Optyczna kuweta pomiarowa fotometru	10	Zawór V1
5	Mieszalnik statyczny (w zależności od wersji)	11	Wyłącznik kanału: górny dla kanału 1, dolny dla kanału 2
6	Zawór V4 (tylko w wersji z wylotem próbki z prawej strony)	12	Pompka próbki P1, wlot: patrz poniżej

Wlot do pompki próbki:

- Zawór V1
 - wężyk z przodu: wlot próbki
 - wężyk z tyłu: wlot z zaworu V2 (środek czyszczący lub roztwór wzorcowy)
- Zawór V2
 - wężyk z przodu: wlot z pojemnika z roztworem wzorcowym
 - wężyk z tyłu: wlot z pojemnika ze środkiem czyszczącym (jeśli występuje, w zależności od wersji)

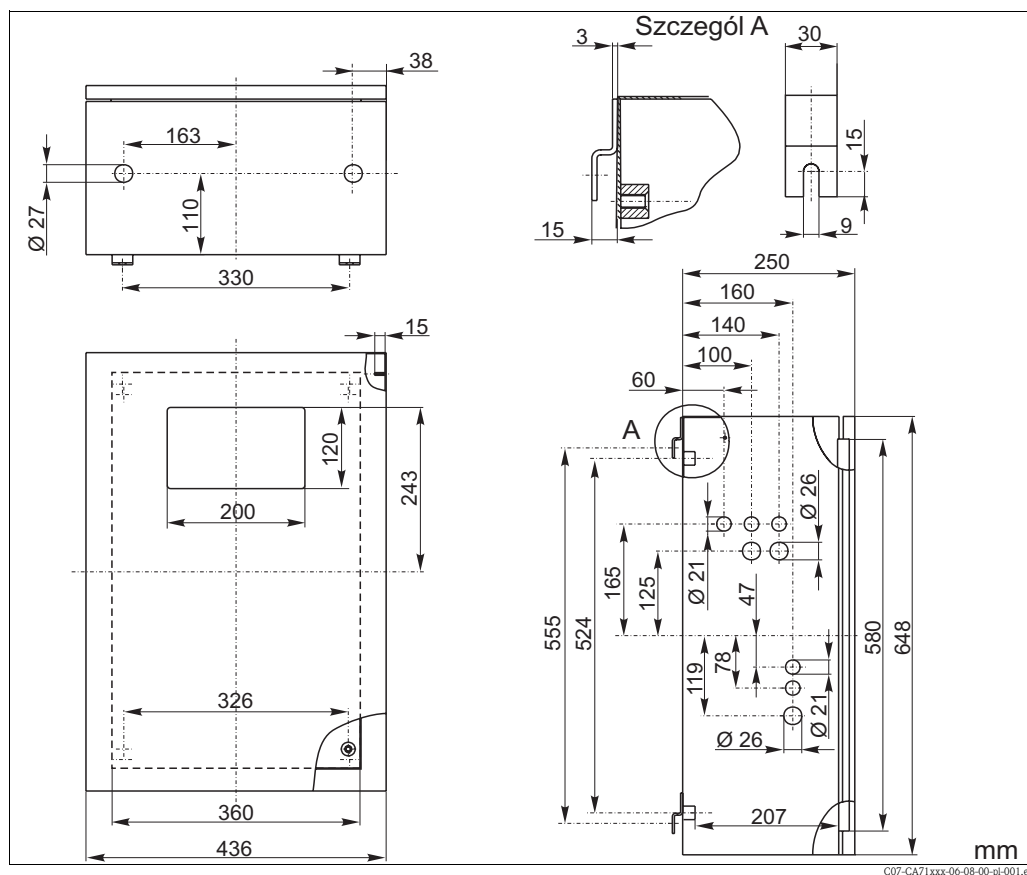
3.2 Odbiór dostawy, transport i składowanie

- Upewnić się, że opakowanie nie uległo uszkodzeniu!
W przypadku stwierdzenia uszkodzenia opakowania, poinformować o tym dostawcę.
Zatrzymać uszkodzone opakowanie do momentu rozstrzygnięcia sprawy.
- Upewnić się, że zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu!
W przypadku stwierdzenia uszkodzenia zawartości dostawy, poinformować o tym dostawcę.
Zatrzymać uszkodzone produkty do momentu rozstrzygnięcia sprawy.
- Sprawdzić czy dostawa jest kompletna oraz zgodna ze złożonym zamówieniem i dokumentami przewozowymi.
- Opakowanie używane podczas składowania i transportu musi zapewniać ochronę przed uderzeniami i wilgocią. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie. Należy również przestrzegać dopuszczalnych warunków środowiskowych (patrz "Dane techniczne").
- W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt z dostawcą lub lokalnym oddziałem Endress+Hauser (patrz tylna okładka niniejszej Instrukcji obsługi).

3.3 Warunki montażowe

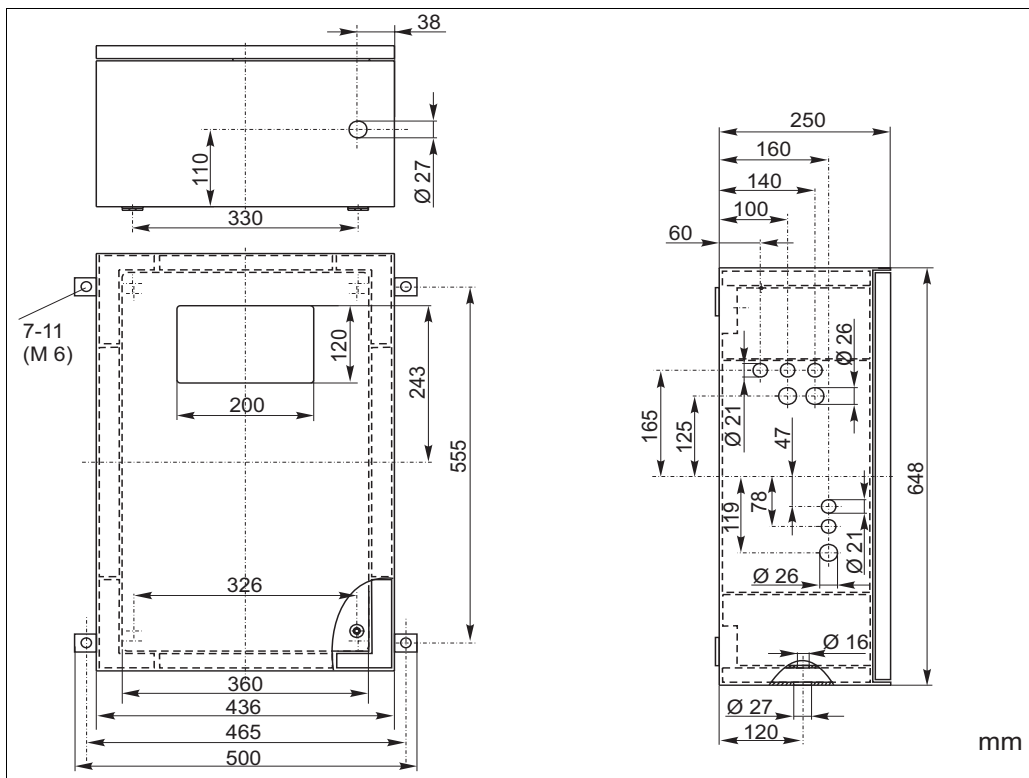
3.3.1 Budowa, wymiary

Wersja w obudowie ze stali kwasoodpornej, SI-A i SI-B



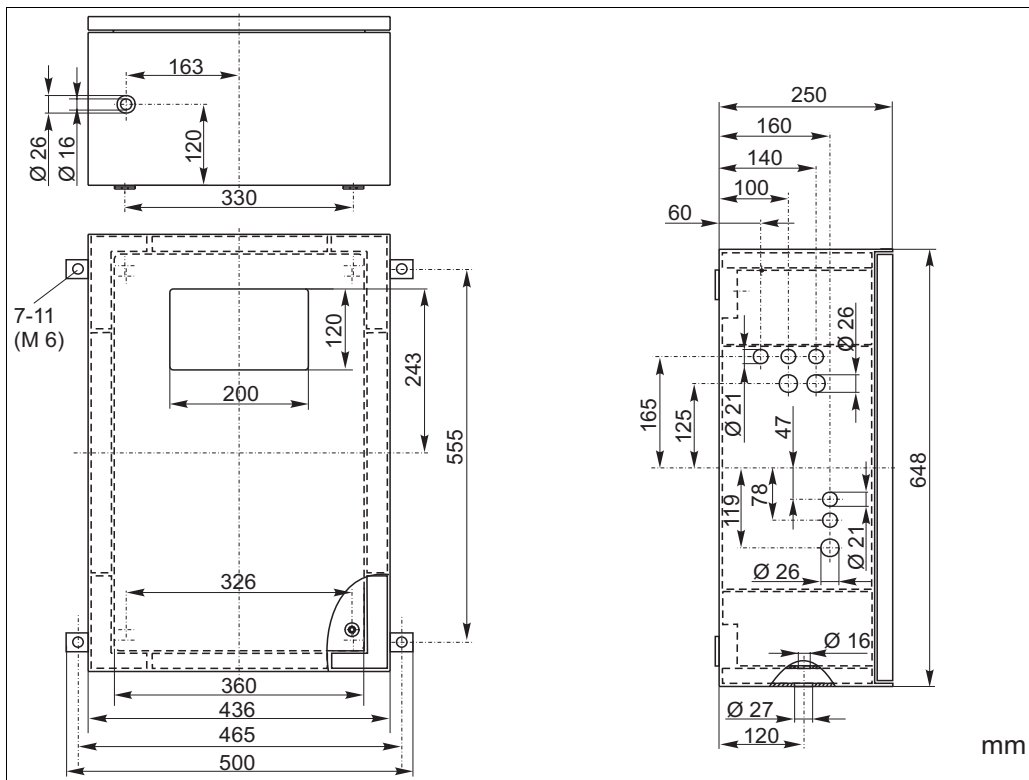
Rys. 3: Wymiary wersji analizatora CA71 w obudowie ze stali kwasoodpornej

Wersja w obudowie z tworzywa sztucznego (GFK), SI-A



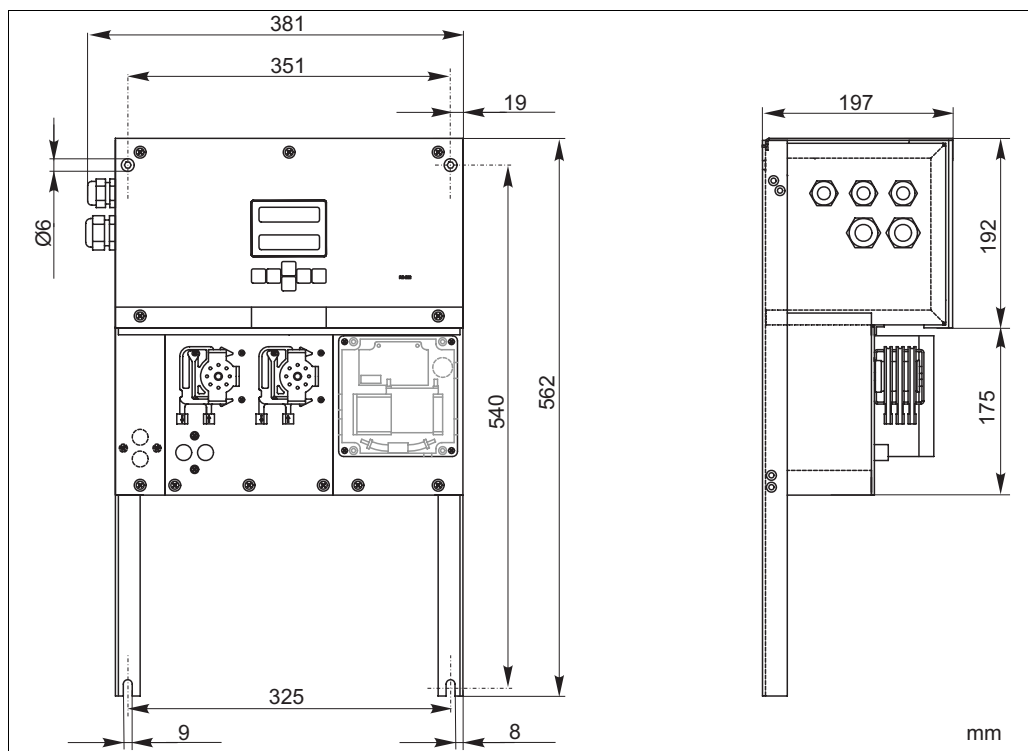
Rys. 4: Wymiary wersji analizatora CA71 w obudowie z tworzywa sztucznego (GFK), SI-A

Wersja w obudowie z tworzywa sztucznego (GFK), SI-B



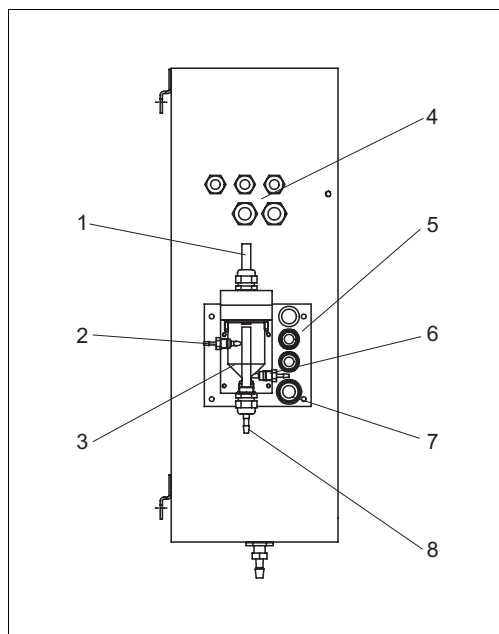
Rys. 5: Wymiary wersji analizatora CA71 w obudowie z tworzywa sztucznego (GFK), SI-B

Wersja bez obudowy, SI-A i SI-B



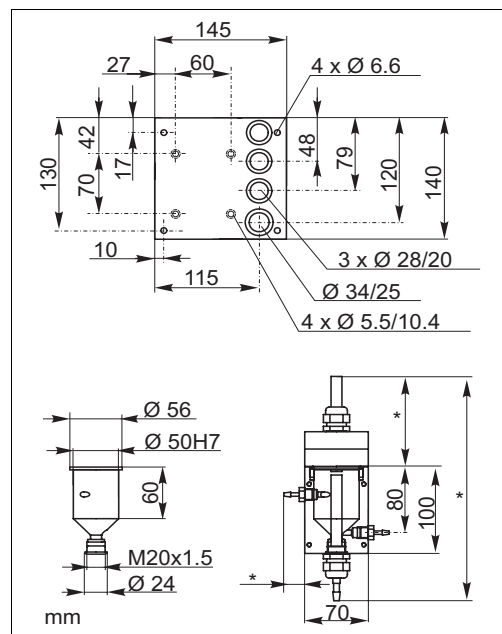
Rys. 6: Wymiary wersji analizatora CA71 bez obudowy

3.3.2 Podłączenie linii poboru próbki



Rys. 7: Naczynie przelewowe przy analizatorze (opcjonalnie)

- 1 Wentylacja
- 2 Wlot próbki z linii poboru próbki
- 3 Naczynie przelewowe
- 4 Przyłącza elektryczne
- 5 Wlot próbki do analizatora



Rys. 8: Wymiary naczynia przelewowego

- * Zmienne, dowolnie dobierane wymiary
- 6 Pobór próbki do analizy
- 7 Wylot z analizatora
- 8 Przelew próbki

Wersja jednokanałowa

Z naczyniem przelewowym dostarczanym z analizatorem (przy analizatorze, bez sygnalizacji poziomu)	
Podłączenie	wężyk o średnicy wewn. 3.2 mm
Z naczyniem przelewowym użytkownika	
Podłączenie	wężyk o średnicy wewn. 1.6 mm
Maks. odległość pomiędzy naczyniem przelewowym i analizatorem	1 m
Maks. różnica wysokości pomiędzy naczyniem przelewowym 0.5 m i analizatorem	

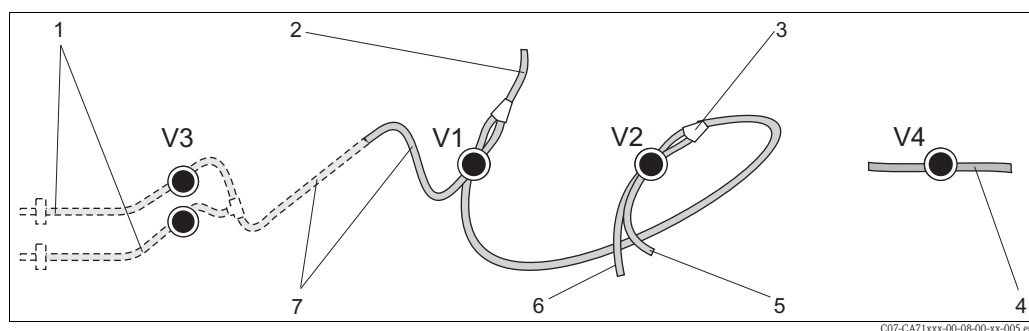
Wersja dwukanałowa

- W zależności od zamówionej wersji, w zakres dostawy wchodzi jedno lub dwa naczynia przelewowe (bez sygnalizacji poziomu).
- Przy obudowie może być zamontowane tylko jedno naczynie przelewowe. Drugie naczynie należy umieścić w pobliżu analizatora.

3.4 Wskazówki montażowe

W celu zamontowania analizatora w miejscu docelowym, należy:

1. Ustawić analizator w odpowiednim położeniu, zamocować do ściany za pomocą wkrętów M6. Wymiary montażowe, prosimy sprawdzić w poprzednim rozdziale.
2. Przy pomocy poziomnicy sprawdzić, czy obudowa jest ustawiona/zawieszona równo. Jest to konieczne dla zapewnienia odgazowywania pęcherzy powietrza z kuwety pomiarowej.
3. Umieścić osłony na krawędziach analizatora (tylko dla obudowy z tworzywa sztucznego).
4. Zainstalować rurę spustową do odprowadzania produktów reakcji. Zalecane jest stosowanie sztywnych rur (z PCW lub PE, średnica wewnętrzna 3/4" lub 1", z 3% spadkiem).
5. Włożyć wężyki podłączone do zaworów zg. z rys. 9. Na czas transportu, wężyki są wyjmowane z zaworów, aby zapobiec ich sklejanii się lub uciskaniu przez długi okres.



Rys. 9: Zawory i wężyki podłączone do zaworów

- V1-4 Zawory 1, 2 i 4
 V3 Przełącznik dwukanałowy (opcjonalnie)
 1 Dopływ próbki
 2 Wężyk do pompki
 3 Rozgałęzienie "Y", wężyk podłączony do zaworu V1 od tyłu
 4 Wężyk wylotowy
 5 Wężyk podłączony do zaworu V2 od przodu, roztwór wzorcowy
 6 Wężyk podłączony do zaworu V2 od tyłu, środek czyszczący
 7 Wężyk podłączony do zaworu V1 od przodu, próbka

6. Zamocować kasety dociskowe wężyków w uchwytach pompki: Pompka próbki po lewej stronie, pompka reagentu po prawej stronie. Kierunek przepływu próbki i reagentu musi być przeciwny do ruchu wskazówek zegara.
7. Podłączyć układ poboru próbki.

 Wskazówka!

Próbka może być uzyskana następująco:

- pobór bezpośredni lub poprzez filtr przepływowy lub filtr z czyszczeniem przeciwpłędem, za pomocą małej pompki (wydajność ok. 300 ml/min); metoda odpowiednia w przypadku klarownych cieczy, np. z kanałów wylotowych oczyszczalni ścieków
- z sedymentatora lub po mikrofiltracji; metoda odpowiednia w przypadku mediów zawierających czynniki kłaczkujące, np. z komór osadu czynnego
- przygotowanie próbki poprzez ultrafiltrację bardzo zanieczyszczonego medium, np. z osadnika wstępnego

W przypadku jakichkolwiek pytań związanych z przygotowaniem próbki i automatyzacją tego procesu, prosimy o kontakt z serwisem lub lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

8. Podłączyć wężyki rozprowadzające z pojemników zawierających reagenty, roztwór wzorcowy oraz środek czyszczący, zgodnie z następującym oznaczeniem króćców:

Zawartość pojemnika	Przyłącze węża (oznaczenie)
Próbka	P
Reagent 1	SI1
Reagent 2	SI2
Reagent 3	SI3
Roztwór wzorcowy	S
Środek czyszczący	R



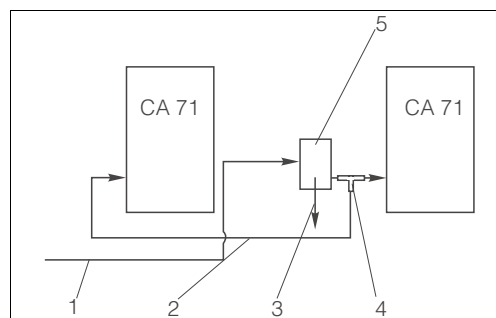
Wskazówka!

- Kasetka dociskowa węży jest ustawiana fabrycznie, tak aby zapewnić doprowadzanie próbki i odczynnika bez pęcherzy powietrza.
- Docisk należy zmienić tylko wówczas, jeśli ustawienie fabryczne nie spełnia wymagań użytkownika. Zmiana dokonywana jest przez obrót śruby regulacyjnej za pomocą klucza inbusowego 2.5 mm.
- Wartość przepływu w linii doprowadzającej próbkę musi wynosić co najmniej 14 ml/min.

3.5 Przykładowe sposoby podłączenia

3.5.1 Układ CAT 430 lub system ultrafiltracji użytkownika i dwa analizatory CA71

- Permeat może zawierać pęcherze powietrza (CAT430) lub nie (ultrafiltracja wykonana przez użytkownika)
- Odległość między analizatorami jak najkrótsza: linia poboru próbki pomiędzy trójnikiem a drugim analizatorem (rys. 10, poz. 2) musi być krótsza niż 1.5 m
- Średnica przewodu próbki: 3.2 - 4 mm
- Wymagane jest tylko jedno naczynie przelewowe



Rys. 10: Przykład podłączenia analizatora

- 1 Próbka z CAT430
- 2 Linia poboru próbki
- 3 Przelew z naczynia przelewowego
- 4 Trójnik
- 5 Naczynie przelewowe

 Wskazówka!

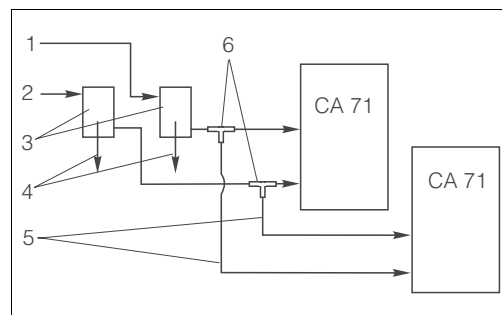
Zawsze musi być zapewniona ilość próbki dostateczna dla obydwóch analizatorów. Zalecenie to należy mieć na uwadze podczas ustalania odstępów pomiędzy czynnościami obsługowymi CAT430 oraz podczas ustawiania objętości buforowanej w naczyniu przelewowym.

3.5.2 CAT 411, CAT 430 oraz dwa analizatory CA 71 (wersja dwukanałowa)

- Permeat zawiera pęcherze powietrza
- Odległość pomiędzy analizatorami jak najkrótsza: linia poboru próbki pomiędzy trój-nikiem a drugim analizatorem (rys. 11, poz. 5) musi być krótsza niż 1.5 m
- Średnica wewn. przewodu próbki: 3.2-4 mm
- Wymagane są dwa naczynia przelewowe (**bez sygnalizacji poziomu**) dla CAT411 lub CAT430

 Wskazówka!

Zawsze musi być zapewniona ilość próbki dostateczna dla obydwóch analizatorów. Zalecenie to należy mieć na uwadze podczas ustalania odstępów pomiędzy czynnościami obsługowymi CAT411 i CAT430.



C07-CA71 xxx-11-08-00-xx-006.eps

Rys. 11: Przykład podłączenia analizatora

- 1 Próbka z CAT430
- 2 Próbka z CAT411
- 3 Naczynie przelewowe
- 4 Przelew z naczynia przelewowego
- 5 Linia poboru próbki
- 6 Trójniki

3.6 Sprawdzenie po wykonaniu montażu

- Po zakończeniu montażu sprawdzić, czy wszystkie przyłącza zostały mocno i szczelnie zamocowane.
- Upewnić się, że wyjęcie węży bez wysiłku nie jest możliwe.
- Sprawdzić, czy żaden z węży nie uległ uszkodzeniu.

4 Instalacja elektryczna

4.1 Podłączenie elektryczne



Ostrzeżenie!

- Podłączenie elektryczne może być dokonywane wyłącznie przez uprawniony personel techniczny.
- Personel ten zobowiązany jest zapoznać się z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku oraz postępować zgodnie z nimi.
- Przed rozpoczęciem połączeń, upewnić się, że przewód zasilający jest odłączony od zasilania.



Uwaga!

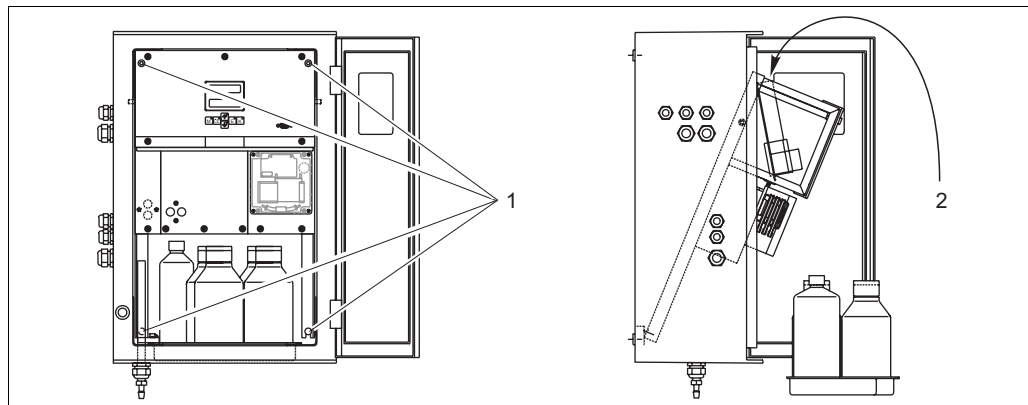
Przed odchyleniem ramy analizatora, odłączyć wężyki od rury wylotowej. W przeciwnym wypadku istniałoby ryzyko przelania. Po ustawieniu ramy w normalnej pozycji, ponownie podłączyć wężyki.



Wskazówka!

Aby uzyskać dostęp do listwy zaciskowej, należy odchylić ramę analizatora.

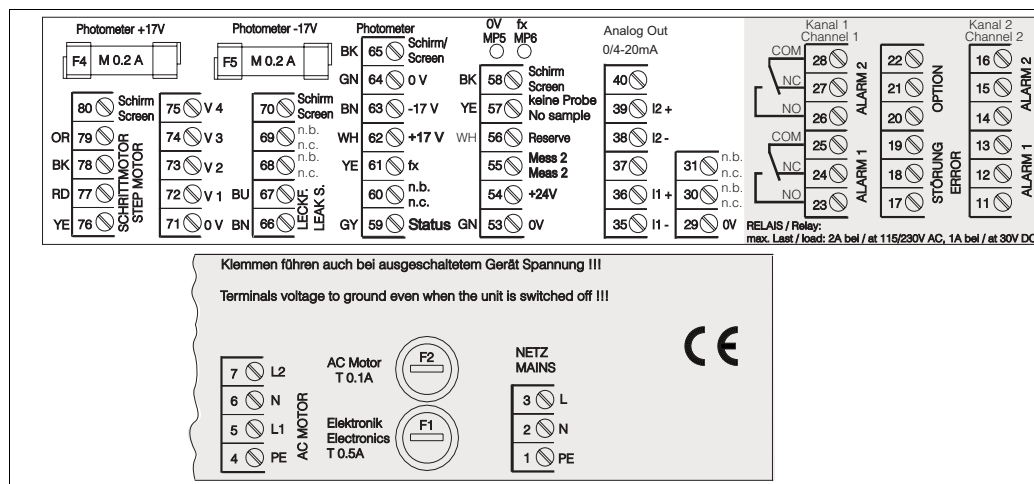
1. Poluzować dwa dolne wkręty inbusowe SW 6 o 3 do 4 obrotów (rys. 12, pos. 1).
2. Odkręcić dwa górne wkręty inbusowe, na tyle aby możliwe było odchylenie ramy analizatora. Listwa zaciskowa jest wówczas dostępna (poz. 2).



Rys. 12: Odchylenie ramy analizatora

- 1 Wkręty inbusowe SW 6
- 2 Listwa zaciskowa

4.1.1 Przegląd ogólny



Rys. 13: Schemat rozmieszczenia zacisków analizatora zamieszczony wewnątrz obudowy przyrządu

**Wskazówka!**

Analizator nie posiada wyłącznika zasilania. W związku z tym zalecane jest wykonanie zabezpieczonego obwodu z gniazdem wtykowym zainstalowanym w pobliżu przyrządu.

4.1.2 Rozmieszczenie zacisków

Funkcja	Oznaczenie	Zaciski w wersji jednokanałowej	Zaciski w wersji dwukanałowej
Zasilanie	L	3	3
	N	2	2
	PE	1	1
Wartość graniczna 1, kanał 1	COM	25	25
	NC	24	24
	NO	23	23
Wartość graniczna 2, kanał 1	COM	28	28
	NC	27	27
	NO	26	26
Wartość graniczna 1, kanał 2	COM	–	13
	NC	–	12
	NO	–	11
Wartość graniczna 2, kanał 2	COM	–	16
	NC	–	15
	NO	–	14
Usterka	COM	19	19
	NC	18	18
	NO	17	17
Niewykorzystane zaciski	COM	22	22
	NC	21	21
	NO	20	20
Wyjście analogowe 1 0/4 ... 20 mA	+	36	36
	–	35	35
	Screen [Ekran]	PE ¹	PE ¹
Wyjście analogowe 2 0/4 ... 20 mA	+	–	39
	–	–	38
	Screen [Ekran]	–	PE ¹
Zdalne sterowanie układem przygotowania próbki	Input [Wejście]	57	57
	0 V	53	53
Przełączanie kanałów	Input [Wejście]	–	55
	0 V	–	53

1) Wkręt mosiężny z trzpieniem w górnej prawej części w przedziale podłączeniowym (oznaczony ⊕)

**Wskazówka!**

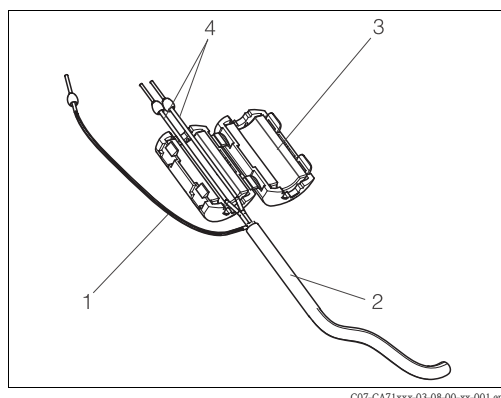
- Podłączanie zacisków wartości granicznych 1 i 2 nie jest na ogół wymagane, jeśli wartości graniczne generowane są przez system automatyki pobierający sygnał pomiarowy z analizatora.
- Podłączyć zaciski 57 i 53 analizatora do odpowiednich zacisków systemu przygotowania próbki. Lokalizację tych zacisków, prosimy sprawdzić w Instrukcji obsługi systemu przygotowania próbki.
- Jeśli na zacisku 57 występuje napięcie 24 V, analizator nie rozpocznie pomiaru (próbka nie jest gotowa). Aby rozpocząć pomiar, co najmniej przez 5 sekund napięcie to musi wynosić 0V.

4.2 Podłączenie linii sygnałowych

4.2.1 Ekranowanie wyjść analogowych

Tłumik zakłóceń pozwala wyeliminować wpływ zakłóceń elektromagnetycznych na linie sterujące, zasilające i sygnałowe.

Po podłączeniu przewodów sygnałowych, zacisnąć tłumik zakłóceń (w zakresie dostawy) na żyłach przewodów (nie na izolacji zewnętrznej przewodu!). Umieścić ekran przewodu poza tłumikiem i podłączyć do zacisku PE (wkręt mosiężny z trzpieniem, w prawej górnej części przedziału podłączeniowego) (→ Rys. 14).



C07-CA71xxx-03-08-00-xx-001.eps

Rys. 14: Zabezpieczenie przewodu sygnałowego przed zakłóceniami

- 1 Ekran przewodu (podłączyć do PE)
- 2 Przewód sygnałowy
- 3 Tłumik zakłóceń
- 4 Żyły przewodu sygnałowego

**Wskazówka!**

W przypadku wersji dwukanałowej, umieścić żyły obydwóch przewodów (przewodów sygnałowych podłączonych do wyjść 1 i 2) w tłumiku zakłóceń.

4.2.2 Wersja jednokanałowa

Podłączenie	Oznaczenie	Funkcja
Wejścia sygnalizacyjne	Leak [Przeciek]	W tacy ściekowej zebrała się ciecz
	No sample [Brak próbki]	Próbka nie jest dostępna, pomiar nie zostaje uruchomiony, wyświetlacz miga
Wyjścia sygnalizacyjne	AV 1 [Wartość graniczna 1]	Przekroczenie wartości granicznej 1 w górę lub w dół
	AV 2 [Wartość graniczna 2]	Przekroczenie wartości granicznej 2 w górę lub w dół
	Fault [Usterka]	Komunikat sygnalizowanej usterki dostępny jest poprzez menu
Wyjście analogowe	1-1 channel 1 [Kanał 1]	0 lub 4 mA = początek zakresu pomiarowego 20 mA = koniec zakresu pomiarowego

4.2.3 Wersja dwukanałowa

Podłączenie	Oznaczenie	Funkcja
Wejścia sygnalizacyjne	Leak [Przeciek]	W tacy ściekowej zebrała się ciecz
	No sample [Brak próbki]	Próbka nie jest dostępna, pomiar nie zostaje uruchomiony, wyświetlacz miga
Wyjścia sygnalizacyjne	AV 1-1 [Wart. gran. 1, kan.1]	Przekroczenie wart. gran. 1 w kanale 1 w górę lub w dół
	AV 2-1 [Wart. gran. 2, kan.1]	Przekroczenie wart. gran. 2 w kanale 1 w górę lub w dół
	AV 1-2 [Wart. gran. 1, kan.2]	Przekroczenie wart. gran. 1 w kanale 2 w górę lub w dół
	AV 2-2 [Wart. gran. 2, kan.2]	Przekroczenie wart. gran. 2 w kanale 2 w górę lub w dół
	Fault [Usterka]	Komunikat sygnalizowanej usterki dostępny jest poprzez menu
	Channel ½ or measurement end [Kanał 1/2 lub koniec pomiaru] ¹	Wyświetlany jest aktywny kanał Wyświetlany jest komunikat "Measurement finished [Pomiar zakończony]" (5s)
Wyjście analogowe	1-1 channel 1 [Kanał 1]	0 lub 4 mA = początek zakresu pomiarowego 20 mA = koniec zakresu pomiarowego
	1-2 channel 2 [Kanał 2]	0 lub 4 mA = początek zakresu pomiarowego 20 mA = koniec zakresu pomiarowego
Wybór kanału	Meas. 2 [Pomiar dwukanałowy]	0 V = kanał 1 24 V = kanał 2

1) Alternatywny wybór

4.3 Styki przełączne

Wersja jednokanałowa

Podłączenie	Podłączenie zacisków dla sygnalizacji spełnionych warunków	Podłączenie zacisków dla sygnalizacji niespełnionych warunków	Podłączenie zacisków dla sygnalizacji zaniku zasilania
AV 1 [Wartość graniczna 1]	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
AV 2 [Wartość graniczna 2]	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
Fault [Usterka]	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Niewykorzystane	22 - 20 16 - 14 13 - 11	22 - 21 16 - 15 13 - 12	22 - 21 16 - 15 13 - 12

Wersja dwukanałowa

Podłączenie	Podłączenie zacisków dla sygnalizacji spełnionych warunków	Podłączenie zacisków dla sygnalizacji niespełnionych warunków	Podłączenie zacisków dla sygnalizacji zaniku zasilania
AV 1 - 1 [Wart. gran. 1, kan. 1]	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
AV 1 - 2 [Wart. gran. 2, kan. 1]	A: 13 - 11 R: 13 - 12	A: 13 - 12 R: 13 - 11	13 - 12
AV 2 - 1 [Wart. gran. 1, kan. 2]	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
AV 2 - 2 [Wart. gran. 2, kan. 2]	A: 16 - 14 R: 16 - 15	A: 16 - 15 R: 16 - 14	16 - 15
Fault [Usterka]	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Channel ½ measurement end [Kanał 1/2 lub koniec pomiaru]	A: 22 - 20 R: 22 - 21	A: 22 - 21 R: 22 - 20	22 - 21

A = konfiguracja styków NO (normalnie otwarte)

R = konfiguracja styków NC (normalnie zamknięte)



Wskazówka!

Spełnienie warunków oznacza:

- AV 1: stężenie > wartość graniczna 1
- AV 2: stężenie > wartość graniczna 2
- Fault: wystąpienie błędu

Styki AV 1, AV 2 oraz "fault" są przełączane wyłącznie w trybie pracy automatycznej.

4.4 Interfejs szeregowy

Złącze RS232 w analizatorze CA71		Złącze COM1/2 w komputerze	
SUB-D, 9-stykowe	Funkcja	Funkcja	SUB-D, 9-stykowe
3	TxD	RxD	2
2	RxD	TxD	3
8	CTS	RTS	7
		CTS	8
5	GND	GND	5

Parametry transmisji: 9600, N, 8, 1

Format wyjściowy: ASCII

Wyniki pomiarów (wartość mierzona + jednostka pomiarowa + CR) dostępne są poprzez menu "Data memory Measured values [Pamięć danych - wartości mierzone]".

Wyniki kalibracji (wartość mierzona + jednostka pomiarowa + CR) dostępne są poprzez menu "Data memory-Calibration factors [Pamięć danych - współczynniki kalibracyjne]".



Wskazówka!

- Do podłączenia modemu wymagany jest przewód bez przepłotu.
- Po stronie analizatora nie jest wymagana konfiguracja interfejsu.

W celu odczytu danych, z komputera PC należy przesłać następujące komendy:

- "D" = Data memory-Measured values [Pamięć danych - wartości mierzone]
- "C" = Data memory-Calibration factors [Pamięć danych - współczynniki kalibracyjne]
- "S" = Setup [Ustawienia] (wprowadzanie parametrów, konfiguracja ...)
- "F" = Frequency [Częstotliwość] (aktualna)

4.5 Sprawdzenie po wykonaniu podłączeń

Po wykonaniu podłączeń elektrycznych należy sprawdzić:

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy analizator lub przewody nie uległy uszkodzeniom zewnętrznym?	Kontrola wzrokowa

Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy parametry napięcia zasilającego są zgodne z podanymi na tabliczce znamionowej?	230 V AC / 50 Hz 115 V AC / 60 Hz
Czy przewody sygnałowe wyjść prądowych są podłączone i ekranowane?	
Czy przewody są odpowiednio odciążone?	
Czy przewody zasilające są oddzielone od przewodów sygnałowych?	W celu uniknięcia zakłóceń, przewody sygnałowe oraz zasilające należy poprowadzić tak, aby na całej długości były od siebie odseparowane. Zalecanym rozwiązaniem jest zastosowanie kanałów kablowych.
Czy przewody są właściwie położone, bez zapętleń i skrzyżowań?	
Czy przewody zasilające i sygnałowe są prawidłowo podłączone, zgodnie ze schematem podłączeń?	
Czy wszystkie zaciski gwintowe są dokręcone?	
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów zostały zainstalowane, dokręcone i zapewniają wymaganą szczelność (bez przecieków)?	
Czy na wyjściu sygnałowym zainstalowany został tłumik zakłóceń?	
Wykonać symulację prądu wyjściowego.	Patrz poniższy opis procedury

Symulacja prądu wyjściowego:

1. Przytrzymać wciśnięte obydwa przyciski strzałek (patrz rozdział "Wyświetlacz i elementy obsługi") i podłączyć analizator do zasilania lub załączyć wyłącznik główny (jeśli występuje). Odczekać aż pojawi się wskazanie "0 mA".
2. Sprawdzić czy wartość prądu rejestrowana przez system automatyki (PLC, PCS) lub rejestrator danych jest taka sama.
3. Wcisnąć przycisk . Przetestować kolejne wartości prądu (4, 12, 20mA, w zależności od ustawienia).
4. Sprawdzić czy odpowiednie wartości prądu pojawiają się w systemie automatyki lub rejestratorze danych.
5. W przeciwnym wypadku, sprawdzić rozmieszczenie zacisków dla wyjścia prądowego 1 lub 2.

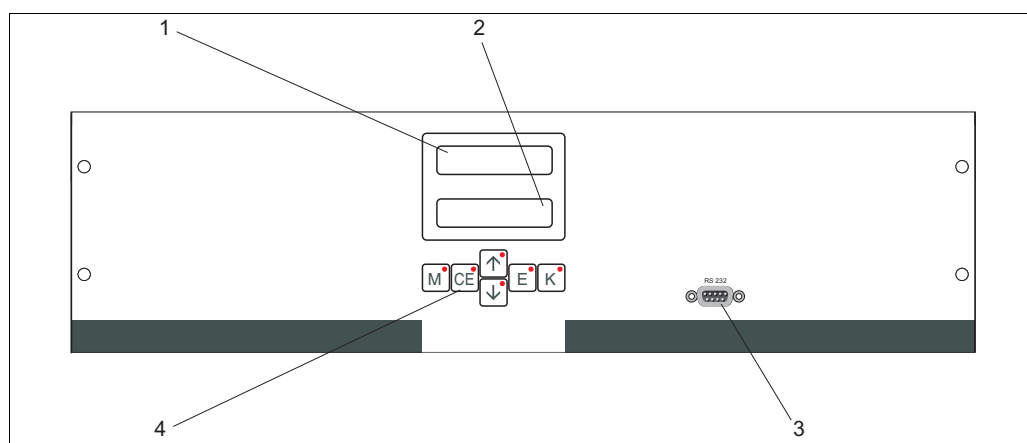
5 Obsługa

5.1 Uruchomienie i obsługa

Niniejszy rozdział zawiera informacje dotyczące elementów obsługi analizatora oraz wyjaśnienie sposobu dokonywania ustawień.

W rozdziale "Uruchomienie" zamieszczono opis procedury pierwszego uruchomienia oraz obsługi analizatora podczas normalnej eksploatacji.

5.2 Wyświetlacz i elementy obsługi



Rys. 15: Wyświetlacz oraz elementy obsługi analizatora CA71


- 1 Wyświetlacz LED (wartość mierzona)
- 2 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (wartość mierzona i status)
- 3 Interfejs szeregowy RS232
- 4 Przyciski obsługowe oraz wskaźniki LED




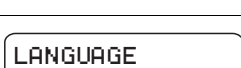
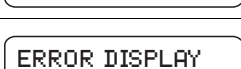
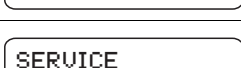
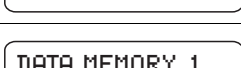
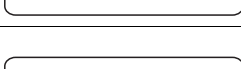
5.3 Obsługa lokalna

Przyciski obsługowe oraz zintegrowane z nimi wskaźniki LED posiadają następujące funkcje:

Przycisk	Funkcja przycisku	Funkcja wskaźnika LED
M	<ul style="list-style-type: none"> - Opcja "Auto measuring" [Pomiar automatyczny] - Powrót do głównego menu ze wszystkich poziomów podrzędnych menu 	Przekroczenie wartości granicznej 1 w górę
CE	<ul style="list-style-type: none"> - Cofnięcie do poprzedniego poziomu w menu podrzędnym (struktura pozioma, patrz "Dodatek") 	Przekroczenie wartości granicznej 2 w górę
↑	<ul style="list-style-type: none"> - Cofnięcie do poprzedniego poziomu w menu głównym (struktura pionowa) - Zwiększenie wartości 	Przekroczenie zakresu pomiarowego w górę
↓	<ul style="list-style-type: none"> - Przejście do następnego poziomu w menu głównym (struktura pionowa) - Zmniejszenie wartości 	Przekroczenie zakresu pomiarowego w dół
E	<ul style="list-style-type: none"> - Wybór opcji - Potwierdzenie wartości, przejście do następnego poziomu w menu podrzędnym (struktura pozioma) 	Komunikat błędu (dostępny poprzez menu)
K	<ul style="list-style-type: none"> - Wybór opcji na poziomie menu podrzędnego 	Niewykorzystany

5.3.1 Main menu [Główne menu]

Dostęp do głównego menu uzyskiwany jest poprzez przytrzymanie wciśniętego przycisku  podczas, gdy wyświetlane jest wskazanie "AUTO MEASURING [Pomiar automatyczny]". Prosimy zapoznać się z poniższą tabelą zawierającą wykaz opcji głównego menu wraz z ich opisem.

Opcja wyboru	Wskazanie	Opis
AUTO MEASURING [Pomiar automatyczny]		Sterowane czasowo procedury kalibracji, pomiaru i płukania
PARAMETER ENTRY [Wprowadzanie parametrów]		Ustawienia domyślne zakresów pomiarowych, wartości granicznych, wartości kalibracyjnych, parametrów płukania
CONFIGURATION [Konfiguracja]		Podstawowe ustawienia parametrów takich jak jednostki pomiarowe, przyporządkowanie wyjść analogowych oraz wartości granicznych (konfiguracja styków NO, NC), daty, czasu, wartości przesunięcia
LANGUAGE [Język]		Wybór języka dialogowego
ERROR DISPLAY [Wyświetlenie błędu]		Wyświetlanie komunikatów błędów
SERVICE [Obsługa serwisowa]		Ręczne sterowanie zaworów i pomp
DATA MEMORY 1 [Pamięć danych 1]		Ostatnie 1024 wartości mierzone w kanale 1
DATA MEMORY 2 [Pamięć danych 2] (tylko wersja dwukanałowa)		Ostatnie 1024 wartości mierzone w kanale 2

5.3.2 AUTO MEASURING [Pomiar automatyczny]

Procedury "calibration [kalibracja]", "measuring [pomiar]" oraz "flushing [płukanie]" wyzwalane są poprzez sterowanie czasowe.

Ustawienia dla powyższych procedur dokonywane są poprzez menu "PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW]".

Aktualnie realizowana procedura wskazywana jest na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym. Ostatnio zarejestrowana wartość stężenia wyświetlana jest aż do momentu zakończenia następnego pomiaru.

Istnieje również możliwość pojawienia się wskazania "wait [czekaj]". Sytuacja taka ma miejsce, gdy:

- nie dobiegł jeszcze końca czas pierwszego pomiaru
- nie upłynął jeszcze czas przerwy pomiędzy pomiarami.



Wskazówka!

Podczas gdy analizator jest gotowy do następnego pomiaru lecz nie odebrał jeszcze sygnału zezwalającego z układu poboru próbki lub systemu przygotowania próbki, wówczas pojawia się migające wskazanie "Measuring [Pomiar]".

5.3.3 CONFIGURATION [KONFIGURACJA]



Wskazówka!

Niektóre z ustawień dokonywanych w tym menu mogą mieć wpływ na wartości domyślne w menu PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW]. W związku z powyższym, podczas pierwszego uruchomienia, najpierw należy dokonać ustawień w menu CONFIGURATION [KONFIGURACJA].



Wskazówka!

W poniższej tabeli oraz w tabelach zawartych w następnym rozdziale, w kolumnie "Wskazanie" przedstawione zostały **przykładowe** wskazania dla wszystkich opcji. Oprócz wartości liczbowych, w przypadku niektórych parametrów wyświetlane są również różne opcje wyboru, co **nie** zostało pokazane w zamieszczonych przykładach. Ponadto, przedstawione tu wartości liczbowe ustawień mogą się różnić od ich aktualnej konfiguracji.

Aktualne ustawienia fabryczne zostały podane pogrubioną czcionką w kolumnie 2 "Zakres ustawień / Ustawienia fabryczne".

Opcja	Zakres ustawień (ust. fabryczne: pogrubione)	Wskazanie	Opis
Code number [Kod dostępu]	03		Wprowadzenie wartości 03. Jeśli wprowadzony zostanie nieprawidłowy kod, następuje wyjście z omawianego menu podrzędnego
Photometer [Fotometr]	W zależności od specyfikacji: SI-A SI-B		W ustawieniu tym wyświetlany jest parametr, który ma być mierzony (np. MN-A). Definiowany jest on poprzez specyfikację analizatora podaną w zamówieniu i ustawiany w tej opcji fabrycznie. Ustawienia tego nie należy zmieniać. W przeciwnym wypadku, wygenerowany zostanie komunikat błędu: "Incorrectphotometer" [Nieprawidłowy fotometr].
Default settings [Ustawienia domyślne]	yes / no [tak/nie]		Jeśli wybrana zostanie opcja "yes" [tak], przywrócone zostają ustawienia fabryczne wszystkich poprzednio zmienionych parametrów. Ponadto, jako data 1-szej kalibracji oraz 1-szego płukania ustawiony zostaje następny dzień po dniu, w którym nastąpiło uruchomienie.
Measuring unit [Jednostka pomiarowa]	µg/l ppb		
Calibration factor [Współczynnik kalibracyjny]	0.20 ... 5.00 1.00		Współczynnik kalibracyjny określa stosunek mierzonego stężenia roztworu wzorcowego do wstępnie zdefiniowanego stężenia dla tego samego roztworu wzorcowego (patrz "PARAMETER ENTRY" [Wprowadzenie parametru], "recalibration solution [roztwór kalibracyjny]"). Odchyłka tych wartości jest wynikiem oddziaływania czynników takich jak starzenie odczynnika, starzenie elementów konstrukcyjnych, itp. Współczynnik kalibracyjny kompensuje wpływ wspomnianych efektów. Jego wartość sprawdzana jest logicznie w analizatorze CA71. Jeśli przekracza granice tolerancji błędów, następuje automatyczne powtórzenie kalibracji. W przypadku ponownego przekroczenia dopuszczalnych granic, ukazuje się komunikat błędu i analizator kontynuuje pracę przyjmując poprzednio zarejestrowany, prawidłowy współczynnik. 10 ostatnich współczynników kalibracyjnych, przechowywanych w pamięci wraz z datą i czasem rejestracji można wyświetlić wciskając przycisk [K]. Wartość współczynnika kalibracji można zmienić ręcznie.
Concentration offset [Przesunięcie punktu zerowego dla stężenia]	0.00 ... 50.0 mg/l		Parametr ten określa przesunięcie punktu zerowego kalibrowanego zakresu. (Zmiana znaku dokonywana jest za pomocą przycisku [K])
Dilution [Współczynnik rozcieńczenia]	0.10 ... 1.00		Jeśli próbka ma zostać rozcieńczona w fazie pomiędzy jej pobraniem a dostarczeniem do analizatora, konieczne jest wprowadzenie tu współczynnika rozcieńczenia (współczynnik przez który mnożona jest wartość mierzona).

Opcja	Zakres ustawień (ust. fabryczne: pogrubione)	Wskazanie	Opis
Delay to sample [Przedłużenie czasu zasysania]	20 ... 300 s 120 s (SI-A) 160 s (SI-B)		Czas dozowania próbki lub wzorca (20 ... 120 s). W tym czasie, cały system przepłukiwany jest próbką lub roztworem wzorcowym, zatem w momencie dodawania reagentu, w mieszalniku znajduje się zdecydowanie tylko nowa próbka. Jeśli dostępna jest dostateczna ilość próbki, ustawić najwyższą możliwą wartość.
Analog output 1 [Wyjście analogowe 1]	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA		Wybór zakresu wyjścia prądowego dla kanału 1. Jeśli zakres pomiarowy stężenia wynosi 0 ... x mg/l, wartości 0 mg/l może odpowiadać wartość prądu 4 mA lub 0 mA. Wartość końcowa zakresu wyjścia prądowego jest w obydwóch przypadkach taka sama i wynosi 20 mA.
Analog output 2 [Wyjście analogowe 2]			Tylko dla wersji dwukanałowej! Wybór zakresu wyjścia prądowego dla kanału 2. Zakresy pomiarowe w kanałach 1 i 2 są od siebie nawzajem niezależne i ustalane są przez zdefiniowanie wartości początkowych (kanał 1 / kanał 2) i końcowych (kanał 1 / kanał 2) w menu PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRU].
Alarm value AV 1-1 [Wart. gr. 1 w kanale 1]	NO current [Styk normalnie otwarty] NC current [Styk normalnie zamknięty] Wskazówka! Zmiany zostaną uaktywnione dopiero po resetowaniu (zał/wył zasilania)!		W ustawieniu tym styk wartości granicznej 1, w kanale 1 konfigurowany jest jako NO (normalnie otwarty) lub NC (normalnie zamknięty).
Alarm value AV 2-1 [Wart. gr. 2 w kanale 1]			W ustawieniu tym styk wartości granicznej 2, w kanale 1 konfigurowany jest jako NO (normalnie otwarty) lub NC (normalnie zamknięty).
Alarm value AV 1-2 [Wart. gr. 1 w kanale 2]			Tylko dla wersji dwukanałowej! W ustawieniu tym styk wartości granicznej 1, w kanale 2 konfigurowany jest jako NO (normalnie otwarty) lub NC (normalnie zamknięty).
Alarm value AV 2-2 [Wart. gr. 2 w kanale 2]			Tylko dla wersji dwukanałowej! W ustawieniu tym styk wartości granicznej 2, w kanale 2 konfigurowany jest jako NO (normalnie otwarty) lub NC (normalnie zamknięty).
Error contact [Styk sygnalizacji usterki]			W ustawieniu tym styk sygnalizacji usterki konfigurowany jest jako NO (normalnie otwarty) lub NC (normalnie zamknięty).
Current date/time [Aktualna data / czas]	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59		Ustawienie zegara systemowego. Format DD.MM.YY hh:mm.
Calibrate offset [Przesunięcie kalibracyjne]	yes / no [tak/nie]		Przesunięcie punktu zerowego częstotliwości ¹ Poprzez wciśnięcie przycisku rozpoczynany jest pomiar wartości zerowej reagentu (stosując wodę destylowaną zamiast próbki) w celu kompensacji naturalnej barwy reagentu.
Frequency offset [Przesunięcie punktu zerowego częstotliwości]	- 5000 ... +5000 0		Ręczna zmiana wartości przesunięcia punktu zerowego częstotliwości. ¹

1) Nie należy zmieniać ustawienia domyślnego. Przesunięcie punktu zerowego częstotliwości musi wynosić 0 Hz. Określenie parametru nie jest wymagane.

5.3.4 PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW]

Opcja	Zakres ustawień (ust. fabryczne: pogrubione)	Wskazanie	Opis
Measuring range Start 1 [Wartość początkowa zakresu pomiarowego 1]	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 0 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 0 µg/l	Range start 1 0.00 mg/l	Zdefiniowana tu wartość stężenia przypisywana jest do wartości prądu 0 lub 4 mA na wyjściu analogowym 1.
Measuring range Start 2 [Wartość początkowa zakresu pomiarowego 2]		Range start 2 0.00 mg/l	Tylko dla wersji dwukanałowej! Zdefiniowana tu wartość stężenia przypisywana jest do wartości prądu 0 lub 4 mA na wyjściu analogowym 2.
Measuring range End 1 [Wartość końcowa zakresu pomiarowego 1]	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 200 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 5000 µg/l	Range end 1 2.50 mg/l	Zdefiniowana tu wartość stężenia przypisywana jest do wartości prądu 20 mA na wyjściu analogowym 1.
Measuring range End 2 [Wartość końcowa zakresu pomiarowego 2]		Range end 2 2.50 mg/l	Tylko dla wersji dwukanałowej! Zdefiniowana tu wartość stężenia przypisywana jest do wartości prądu 20 mA a wyjściu analogowym 2.
Alarm value AV 1 - 1 [Wart. gr. 1 w kanale 1]	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 100 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 2500 µg/l	Alarm val. 1-1 2.50 mg/l	Wartość graniczna stężenia przypisana do przekaźnika 1, kanał 1 (2% histereza przełączania wartości granicznej).
Alarm value AV 2 - 1 [Wart. gr. 2 w kanale 1]	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 200 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 5000 µg/l	Alarm val. 2-1 1.25 mg/l	Wartość graniczna stężenia przypisana do przekaźnika 2, kanał 1 (2% histereza przełączania wartości granicznej).
Alarm value AV 1 - 2 [Wart. gr. 1 w kanale 2]	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 100 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 2500 µg/l	Alarm val. 1-2 1.25 mg/l	Tylko dla wersji dwukanałowej! Wartość graniczna stężenia przypisana do przekaźnika 1, kanał 2 (2% histereza przełączania wartości granicznej).
Alarm value AV 2 - 2 [Wart. gr. 2 w kanale 2]	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 200 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 5000 µg/l	Alarm val. 2-2 2.50 mg/l	Tylko dla wersji dwukanałowej! Wartość graniczna stężenia przypisana do przekaźnika 2, kanał 2 (2% histereza przełączania wartości granicznej).
Time 1st measurement [Czas 1-szego pomiaru]	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Measurement 10.02.02 08:00	Format daty: DD.MM.YY i czasu: hh.mm. Po każdej wprowadzonej tu zmianie, przyrząd nie czeka na upływ czasu przerwy pomiędzy pomiarami. Jeśli pomiar ma zostać uruchomiony natychmiast, wprowadzić czas przeszły.
Measuring interval [Czas przerwy pomiędzy pomiarami]	6 ... 120 min 10	Meas. interval 10 min	Czas pomiędzy dwoma kolejnymi pomiarami. Jeśli wprowadzone zostanie ustawienie: 2 minuty, pomiar realizowany jest bez jakichkolwiek przerw.
Frequency of measurement Channel 1 [Częstotliwość pomiarów w kanale 1]	0 ... 9 1	n* Channel 1: 9	Tylko dla wersji dwukanałowej! Ilość pomiarów w kanale 1 przed przełączeniem do kanału 2.
Frequency of measurement Channel 2 [Częstotliwość pomiarów w kanale 2]	0 ... 9 1	n* Channel 2: 1	Tylko dla wersji dwukanałowej! Ilość pomiarów w kanale 2 przed przełączeniem do kanału 1.
Date of the 1st Calibration [Data 1-szej kalibracji]	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Calibration 01.01.02 08:00	Czas 1-szej kalibracji (DD.MM.YY, czas: hh.mm). Po każdej wprowadzonej tu zmianie, przyrząd nie czeka na upływ czasu przerwy pomiędzy kalibracjami. Jeśli kalibracja ma zostać uruchomiona natychmiast, wprowadzić czas przeszły. Dostarczane analizatory są wstępnie skalibrowane. – Uruchomić 1-szą kalibrację najwcześniej po 2 godzinach od momentu pierwszego uruchomienia analizatora (czas nagrzewania) – Ustawić czas: 8:00 (przykładowe ustawienia czasu podano celem odpowiedniej synchronizacji procedur kalibracji i płukania). – Jeśli kalibracja została uruchomiona ręcznie, należy ponownie zdefiniować ustawienie czasu 1-szej kalibracji ponieważ odstęp między kalibracjami zależy od czasu poprzedniej kalibracji.
Calibration interval [Odstęp między kalibracjami]	0 ... 720 h 48 h	Calib.interval 48 h	Czas pomiędzy dwiema kolejnymi kalibracjami. Ustawienie "0 h" powoduje wstrzymanie kalibracji. Zalecane: wybór ustawienia z zakresu 48 ... 72 h.
Calibration solution [Roztwór kalibracyjny]	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 500 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 500 µg/l	Calib. solution 1.00 mg/l	Stężenie roztworu wzorcowego. Zalecany jest wybór roztworu wzorcowego o stężeniu powyżej 2/3 zakresu pomiarowego.

Opcja	Zakres ustawień (ust. fabryczne: pogrubione)	Wskazanie	Opis
Date of the 1st flushing [Data 1-szego płukania]	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59		Czas 1-szego płukania (DD.MM.YY, czas: hh.mm). Po każdej wprowadzonej tu zmianie, przyrząd nie czeka na upływ czasu przerwy pomiędzy płukaniami. Jeśli płukanie ma zostać uruchomione natychmiast, wprowadzić czas przeszły. – Ustawić czas 4:00 (przykładowe ustawienia czasu podano celem odpowiedniej synchronizacji procedur kalibracji i płukania). – Jeśli płukanie zostało uruchomione ręcznie, należy ponownie zdefiniować ustawienie czasu 1-szego płukania ponieważ odstęp między płukaniami zależy od czasu poprzedniego płukania.
Flushing interval [Odstęp pomiędzy płukaniami]	0 ... 720 h 0 h (SI-A) 48 h (SI-B)		Czas pomiędzy dwoma kolejnymi płukaniami. Ustawienie "0 h" powoduje wstrzymanie płukania.
Flushing hold on ["Zamrożenie" płukania]	0 ... 60 s 0 s (SI-A) 60 s (SI-B)		Czas, w którym roztwór płuczący pozostaje w linii pompa - mieszalnik - analizator. Zalecane ustawienie: 30 ... 60 s.

- 1) Wybór ustawienia "0" dla obydwóch kanałów oznacza, że przełączanie kanałów jest realizowane poprzez urządzenie zewnętrzne. Wybór ustawienia "1" dla obydwóch kanałów oznacza, że pomiar wykonywany jest w obydwóch kanałach naprzemiennie, począwszy od kanału 1.



Wskazówka!

- Zawsze należy pamiętać o zsynchronizowaniu czasu kalibracji i płukania.
- Płukanie przy użyciu standardowego roztworu czyszczącego należy wykonywać 3-4 godziny **przed** kolejną kalibracją.
- Płukanie za pomocą specjalnego roztworu czyszczącego (np. kwasu solnego) wpływa na kalibrację przez pewien okres. W związku z tym, należy je wykonywać 3-4 godziny **przed** kalibracją. Po czyszczeniu specjalnym, przepłukać układ destylatem.

5.3.5 LANGUAGE [JĘZYK]

Dostępne są następujące języki dialogowe:

- Niemiecki
- Angielski
- Francuski
- Fiński
- Polski
- Włoski.



5.3.6 ERROR DISPLAY [WYŚWIETLANIE BŁĘDÓW]



Wskazówka!

- Omawiane menu dostępne jest wyłącznie w trybie "Tylko do odczytu".
- Wykaz komunikatów błędów wraz z ich opisem i sposobem rozwiązywania znajduje się w rozdziale "Wskazówki diagnostyczne".
- Jeśli występuje co najmniej jeden komunikat błędu, na wyjściu sygnalizacyjnym ustawiony jest stan "fault [usterka]".
- W przypadku utrzymującej się przyczyny usterki, komunikat błędu zgłaszany jest przy każdym pomiarze. Po zaniku uprzednio występującego błędu, komunikat tego błędu powinien zostać skasowany automatycznie. W przeciwnym wypadku, można go usunąć poprzez szybkie wyłączenie i ponowne włączenie analizatora.

5.3.7 SERVICE [OBSŁUGA SERWISOWA]

W celu otwarcia omawianego menu, należy za pomocą przycisku  wybrać opcję "SERVICE" w głównym menu i wcisnąć przycisk .

Opcja	Wskazanie	Opis
Pumps and valves [Pompy i zawory]		<p>"Wirtualny panel sterujący"</p> <p>Istnieje możliwość wyboru różnych kombinacji ustawień zaworów i pomp.</p> <p>Dostępne opcje wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zawór 1: P (próbka) lub S (roztwór wzorcowy) - Zawór 2: S (roztwór wzorcowy) lub R (środek czyszczący) - Zawór 3 (Tylko wersja dwukanałowa): 1 (kanał 1) lub 2 (kanał 2) - Zawór 4 (wylot kuwety optycznej, poprawia czyszczenie i zapobiega zjawisku pamiętania): s (zatrzymanie) lub g (praca) - Pompa 1 i pompa 2: s (zatrzymanie) lub g (praca) - Mieszanie <p>Pompy reagentu i próbki mogą być załączone jednocześnie, tak aby pracowały z tą samą wydajnością, tak jak w trybie pomiarowym, podczas doprowadzania składników do mieszania: próbka - reagent. s (zatrzymanie) lub g (praca)</p> <p> Wskazówka! P1 i P2 są nie aktywne, gdy G pracuje. Jeśli P1 lub P2 pracuje, G jest nie dostępne.</p> <p>Możliwe są następujące kombinacje ustawień zaworów: (dotyczy wersji 1- i 2- kanałowej, przy czym w drugim przypadku przełączanie pomiędzy kanałami 1 i 2 dokonywane jest poprzez odp. ustawienie zaworu 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - V1: P, V2: S Doprowadzenie próbki. Po wyjściu z menu Service ustawienie to jest automatycznie resetowane. - V1: S, V2: S Doprowadzenie roztworu wzorcowego - V1: S, V2: R Doprowadzenie środka czyszczącego
Signal frequency [Częstotliwość sygnału]		Częstotliwość sygnału fotometru

5.3.8 DATA STORAGE-Measured values [PAMIĘĆ DANYCH - wartości mierzone]



Wskazówka!

Dwa poziomy menu: "DATA MEMORY 1 [PAMIĘĆ DANYCH 1]" oraz "DATA MEMORY 2 [PAMIĘĆ DANYCH 2]" są dostępne tylko **dla wersji dwukanałowej**. W wersji jednokanałowej dostępne jest wyłącznie menu "DATA MEMORY".

Opcja	Wskazanie	Opis
Measured values [Wartości mierzone]		Pamięć danych zawiera 1024 ostatnich wartości mierzonych stężeń wraz z datą i czasem ich rejestracji. Jeśli nie są dostępne żadne dane, pojawia się wskazanie "Empty set [Brak danych w pamięci]". Zbiór danych przeglądany jest za pomocą przycisków i .
Serial output [Wyjście szeregowo]		Istnieje możliwość przesłania całego zbioru danych (w formacie ASCII) przez interfejs szeregowy. W tym celu, urządzenie odbiorcze (komputer PC) musi być skonfigurowane zgodnie z parametrami transmisji: 9600, N, 8, 1. Transmisja danych jest możliwa po wysłaniu przez urządzenie odbiorcze (PC) wartości 81 w kodzie ASCII ("Shift", "D").
Clear data [Kasowanie danych]		Kasowanie całego zbioru danych.

5.3.9 DATA STORAGE-Calibration data [PAMIĘĆ DANYCH - wartości kalibracyjne]



Wskazówka!

W celu otwarcia omawianego poziomu menu, należy wybrać menu CONFIGURATION [KONFIGURACJA], następnie opcję "Calibration factor [Współczynnik kalibracyjny]" i wcisnąć przycisk .

Opcja	Wskazanie	Opis
Calibration factor [Współczynnik kalibracyjny]		Pamięć danych zawiera 100 ostatnich współczynników kalibracyjnych wraz z datą i czasem ich rejestracji. Jeśli nie są dostępne żadne dane, pojawia się wskazanie "Empty set [Brak danych w pamięci]". Zbiór danych przeglądany jest za pomocą przycisków i .
Serial output [Wyjście szeregowo] dostępne tylko dla PC!	no display	Istnieje możliwość transmisji całego zbioru danych (w formacie ASCII) przez interfejs szeregowy. W tym celu, urz. odbiorcze (komputer PC) musi być skonfigurowane zg. z param. transmisji: 9600, N, 8, 1. Transmisja danych jest możliwa po wysłaniu przez urządzenie odbiorcze (PC) wartości 81 w kodzie ASCII ("Shift", "D").
Clear data [Kasowanie danych]		Kasowanie całego zbioru danych.

5.4 Kalibracja

5.4.1 Standardowe dane kalibracyjne

Wartość sygnału procesowego przetwarzana jest wewnętrznie w analizatorze na częstotliwość. Poniższa tabela zawiera wykaz standardowych danych kalibracyjnych.



Wskazówka!

Porównać poniższe wartości z własnymi danymi.

Po dokonaniu zmian w menu CONFIGURATION [*KONFIGURACJA*] lub po aktualizacji oprogramowania, można sprawdzić i w razie potrzeby zmienić dane kalibracyjne w omawianym menu.

	Zakres pomiarowy	Stężenie [mg/l]	Częstotliwość [Hz]
Krzemionka, dolny zakres pomiarowy SI-A	1 ... 200 µg/l	0.000	0
		0.020	68
		0.040	142
		0.060	217
		0.080	289
		0.100	369
		0.120	443
		0.140	515
		0.160	591
		0.200	742
Krzemionka, górny zakres pomiarowy SI-B	0.00 ... 5.00 mg/l	0.00	0
		0.10	107
		0.50	211
		1.00	311
		1.50	396
		2.00	515
		2.50	555
		3.00	636
		4.00	671
		5.00	858

5.4.2 Efekty interferencyjne

Interferent	Efekty interferencyjne
Barwa	Eliminowane poprzez kalibrację
Żelazo	Występują przy stężeniu od 1 mg/l
Fosforany	Występują przy stężeniu od 50 mg/l
Siarczki	Występują w przypadku wysokich stężeń
Mętność	Eliminowane poprzez kalibrację
Wysokie wartości pH	Wartość pH musi wynosić poniżej 7

5.4.3 Przykładowa procedura kalibracji

Jeśli zaistnieje potrzeba dokonania kalibracji (np. po wymianie reagentów), należy postępować zgodnie z poniższą procedurą.

Upewnić się, że reagenty zostały wymienione, węże ponownie napełnione (bez pęcherzy powietrza) oraz aktywny jest tryb pomiarowy analizatora.

1. Przytrzymać wciśnięty przycisk **[M]** aż do momentu pojawienia się wskazania AUTO MEASURING [*POMIAR AUTOMATYCZNY*].
2. Za pomocą przycisku **[↓]** przejść do menu PARAMETER ENTRY [*WPROWADZANIE PARAMETRÓW*] i uaktywnić je wciskając **[E]**.
3. Wcisnąć **[E]** w celu przejścia do opcji "1st calibration [*1-sza kalibracja*].
4. Wybrać opcję za pomocą **[E]**
5. Obecnie, za pomocą przycisków **[↓]** lub **[↑]** i **[E]** ustawić datę pierwszej kalibracji w czasie przeszłym.
6. Wcisnąć **[E]** w celu potwierdzenia dokonanego ustawienia, a następnie dwukrotnie wcisnąć **[M]** aby powrócić do głównego menu.
7. Ponownie wcisnąć **[E]**. Spowoduje to powrót do trybu pomiarowego. Od tego momentu kalibracja jest wykonywana automatycznie.



Uwaga!

Po zakończeniu kalibracji, analizator automatycznie przechodzi do trybu pomiarowego. Obecnie, konieczne jest ustawienie czasu 1-szej kalibracji tak, aby zsynchronizować ze sobą czas kalibracji i czas płukania. Płukanie musi być wykonane 3-4 godziny przed następną kalibracją.

W celu zmiany ustawienia czasu 1-szej kalibracji postępować zgodnie z procedurą opisaną powyżej.

Po przełączeniu do trybu pomiarowego, analizator automatycznie realizuje pomiar, płukanie i kalibrację zgodnie ze zdefiniowanymi czasami.

6 Uruchomienie

6.1 Kontrola funkcjonalna



Ostrzeżenie!

- Sprawdzić poprawność wszystkich połączeń. W szczególności, upewnić się, że przyłącza węży zostały mocno i szczelnie zamocowane.
- Upewnić się, że napięcie zasilania jest zgodne z wartością podaną na tabliczce znamionowej.

6.2 Załączenie analizatora

6.2.1 Uruchomienie "na sucho"



Wskazówka!

- Jeżeli jest to możliwe, przed uruchomieniem pozostawić analizator przez pewien czas w trybie oczekiwania, pozwalając na nagrzanie przyrządu (wskazanie "Auto measuring [*Pomiar automatyczny*]"). Czas rozpoczęcia pomiaru może być zdefiniowany w opcji "1st measurement [*1-szy pomiar*]" w menu PARAMETER ENTRY [*WPROWADZANIE PARAMETRÓW*].
- W przypadku uruchomienia pomiaru przed upływem czasu nagrzewania analizatora, wynik pierwszego pomiaru będzie obarczony błędem. Czas odpowiedzi przyrządu jest zależny od temperatury. W przypadku zbyt niskiej temperatury, wstępnie zdefiniowany czas odpowiedzi nie jest wystarczający dla realizacji kompletnej procedury pomiarowej. W związku z powyższym, nigdy nie należy wykonywać kalibracji przed upływem czasu nagrzewania. Przed rozpoczęciem kalibracji należy odczekać co najmniej dwie godziny.

Po skonfigurowaniu i skalibrowaniu analizatora, cykl pomiarowy uruchamiany jest automatycznie. Dalsze wprowadzanie parametrów nie jest już konieczne.

W przypadku pierwszego uruchomienia lub ponownego programowania parametrów przyrządu, należy:

1. Podłączyć wtyk przewodu zasilającego do gniazda.
2. Przytrzymać wciśnięty przycisk **[M]** aż do momentu pojawienia się wskazania AUTO MEASURING [*Pomiar automatyczny*].
3. Wybrać menu CONFIGURATION [*KONFIGURACJA*] i zaprogramować poszczególne opcje, łącznie z ustawieniem "Current date/time [*Aktualna data/czas*]". Powrót do głównego menu możliwy jest poprzez wciśnięcie **[M]**.
4. Następnie dokonać ustawień w menu PARAMETER ENTRY [*WPROWADZANIE PARAMETRÓW*] i SERVICE [*OBŚŁUGA SERWISOWA*]. Powrót do głównego menu możliwy jest poprzez wciśnięcie **[M]**.
5. Ponownie wybrać menu CONFIGURATION [*KONFIGURACJA*] i poprzez wciśnięcie przycisku **[E]** przejść do opcji "Calibrate offset [*Przesunięcie kalibracyjnej*]".
6. Podłączyć pojemnik zawierający wodę destylowaną do przyłącza "Sample [*Próbka*]" i uruchomić funkcję kalibracji przesunięcia punktu zerowego częstotliwości (przycisk **[K]**). Zarejestrowana wartość zostaje wyświetlona i zapisana w pamięci.
7. Następnie ponownie podłączyć linię poboru próbki. Powrót do głównego menu możliwy jest poprzez wciśnięcie **[M]**.

Analizator rozpoczyna procedury "Kalibracja", "Pomiar" i "Płukanie" automatycznie (wyzwalanie za pomocą sygnału sterującego lub wbudowanego układu czasowego), zgodnie z ustawionymi parametrami przyrządu (przebieg procedur sterowany w oparciu o zdefiniowane czasy: 1-szej kalibracji, 1-szego pomiaru, 1-szego płukania oraz odpowiednich odstępów pomiędzy nimi).

Poniższa tabela zawiera zestawienia procedur oraz programowanych odstępów pomiędzy ich kolejnymi cyklami:

	Funkcja	Czas trwania [s]	Ustawienia
Pomiar	Płukanie (próbka) Zasysanie próbki Stabilizacja 1- szy pomiar Płukanie (linia reagentu) Napełnianie mieszaniną Reakcja odczynnika z próbką 2 - gi pomiar Płukanie (próbka)	3 x 15 20 ... 300 4 2 15 ... 18 p. Dane techniczne 30	CONFIGURATION / "Delay to sample" [KONFIGUR./"Przedł. czasu zasysania"] SERVICE / "Pumps and valves" [OBSŁUGA SERWIS./ "Pompy i zawory"]
Kalibracja	Płukanie (roztwór wzorcowy) Zasysanie roztworu wzorcowego Stabilizacja 1- szy pomiar Płukanie (linia reagentu) Napełnianie mieszaniną Reakcja odczynnika z próbką 2 - gi pomiar Płukanie (próbka)	3 x 15 20 ... 300 4 2 15 ... 18 p. Dane techniczne 30	CONFIGURATION / "Delay to sample" [KONFIGUR./"Przedł. czasu zasysania"] SERVICE / "Pumps and valves" [OBSŁUGA SERWIS./ "Pompy i zawory"]
Płukanie	Pompowanie roztworu czyszcz. Czas na reakcję Pompowanie roztworu czyszcz.	Czas płukania: 2 5 Czas płukania: 2	PARAMETER ENTRY / "Flush hold on" [WPROWADZ. PARAM./"Czas płukania"]

6.2.2 Uruchomienie "na mokro"

Procedura ta różni się od uruchomienia "na sucho" tym, że linie doprowadzające reagenty napełniane są zanim rozpoczęty zostanie automatyczny cykl pomiaru, kalibracji i płukania.

Procedura uruchomienia (kolejne czynności):

1. Podłączyć wtyk przewodu zasilającego do gniazda.
2. Przytrzymać wciśnięty przycisk **M** aż do momentu pojawienia się wskazania AUTO MEASURING [POMIAR AUTOMATYCZNY].
3. Wybrać menu SERVICE [OBSŁUGA SERWISOWA].
4. Załączyć pompkę reagentu P2 (wybrać P2 za pomocą **E**) i za pomocą **↑** ustawić "g" i pozostawić ją pracującą aż do momentu, gdy będzie można stwierdzić, że reagent dotarł do trójnika. Następnie, ponownie wyłączyć pompkę P2 (ustawienie "s") za pomocą **↓**.
5. Przełączyć zawory tak, aby doprowadzany był roztwór wzorcowy (wybrać V1: S, V2: S; zawory wybrać za pomocą **E** lub **CE**) i przełączyć na "S" za pomocą **↑**). Następnie załączyć pompkę próbki P1 i pozostawić ją pracującą aż do momentu, gdy będzie można stwierdzić, że roztwór wzorcowy dotarł do trójnika. Wyłączyć pompkę P1.
6. Przełączyć zawory tak, aby doprowadzany był środek czyszczący (wybrać V1: S, V2: R; wybrać zawory za pomocą **E** lub **CE**) i przełączyć na "R" lub "S" za pomocą **↑**). Następnie załączyć pompkę próbki P1 i pozostawić ją pracującą aż do momentu, gdy będzie można stwierdzić, że środek czyszczący dotarł do trójnika. Wyłączyć pompkę P1.
7. Przełączyć zawory tak, aby doprowadzana była próbka (wybrać V1: P, V2: S; zawory wybrać za pomocą **E** lub **CE**) i przełączyć na "P" lub "S" za pomocą **↑**). Następnie załączyć pompkę próbki P1 i pozostawić ją pracującą aż do momentu, gdy będzie można stwierdzić, że próbka dotarła do trójnika. Wyłączyć pompkę P1.



Wskazówka!

W przypadku wersji dwukanałowej, dodatkowo wymagane jest ustawienie zaworu V3, umożliwiającego przełączanie pomiędzy kanałami 1 i 2.

8. Dalej należy postępować tak jak w przypadku uruchamiania "na sucho" (od pkt. 2).

7 Konservacja




Uwaga!

Użytkownik może podejmować samodzielnie wyłącznie prace konserwacyjne wymienione w niniejszym rozdziale. Wszystkie pozostałe prace, nie opisane tutaj, mogą być wykonywane tylko przez serwis E+H.

7.1 Plan konserwacji

Poniżej zamieszczono wykaz wszystkich prac konserwacyjnych, które muszą być wykonywane podczas normalnej eksploatacji przyrządu.

Jeżeli używany jest system przygotowania próbki np. CAT430, należy skoordynować wymagane dla niego prace konserwacyjne z pracami przy analizatorze. Należy w tym celu zapoznać się z informacjami zawartymi w rozdziale dotyczącym konserwacji w Instrukcji obsługi systemu CAT430.

Częstotliwość prac	Wymagane prace	Uwagi
raz w tygodniu	<ul style="list-style-type: none"> – Sprawdzić i zanotować współczynnik kalibracyjny (do celów serwisowych) – Zawory węży ustawić w odpowiednim położeniu i spryskać silikonem w spray'u (wydłuża okres eksploatacji). 	CONFIGURATION [<i>KONFIGURACJA</i>]
raz w miesiącu	<ul style="list-style-type: none"> – Przepłukać układ węży doprowadzających próbkę wodą pod ciśnieniem (strzykawka jednorazowa), sprawdzić i w razie potrzeby wymienić reagenty – Przepłukać układ rurek doprowadzających próbkę 12,5% ługiem bielącym (podchloryn sodu) i ponownie dokładnie wypłukać wodą <p> Ostrzeżenie! Czynnik korozyjny. Założyć rękawice i okulary ochronne. Nie dopuszczać do rozpryskiwania odczynnika.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Spryskać węże pompki silikonem w spra'u – Sprawdzić czy naczynie przelewowe nie uległo zniszczeniu i oczyścić w razie potrzeby – Obrócić węże pompek 	<ul style="list-style-type: none"> – patrz rozdział³ "Wymiana reagentów" – Wyjąć kasetę dociskową¹ węży pompy próbki. – Podłączyć strzykawkę zamiast wlotu próbki. – SERVICE [<i>OBSŁUGA SERWISOWA</i>]: V1: S, P1: g, P2: s, V2: S Doprowadzić roztwór do przyłącza poboru próbki.
co 3 miesiące	<ul style="list-style-type: none"> – Oczyścić linie spustowe: Przepłukać wszystkie węże 10% roztworem amoniaku a następnie próbką przez co najmniej 30 minut 	
co 6 miesięcy	<ul style="list-style-type: none"> – Wymienić węże pompek – Wymienić węże podłączone do zaworów 	– patrz rozdział "Wymiana węży pompek"



Wskazówka!

W przypadku wykonywania prac przy węzłach reagentów, zawsze należy je odłączyć od pojemników, aby zapobiec zanieczyszczeniu reagentów.

7.2 Wymiana reagentów



Ostrzeżenie!

- Istnieje niebezpieczeństwo przygniecenia palców przez drzwi lub w głowicach pomp.
- Podczas stosowania reagentów należy przestrzegać ostrzeżeń zawartych w kartach bezpieczeństwa tych substancji. Nosić odzież, rękawice i okulary ochronne.
- Stosując roztwór chlorowy bielący upewnić się, że w miejscu pracy zapewniona jest odpowiednia wentylacja. W przypadku złego samopoczucia natychmiast skonsultować się z lekarzem.
- Jeśli dojdzie do kontaktu skóry lub oczu z reagentem, dokładnie opłukać je obfitą ilością wody i natychmiast skonsultować się z lekarzem.
- Nigdy nie dodawać wody do reagentów. Grozi to rozpryskiwaniem i poparzeniem (w przypadku reagentów zawierających kwasy).

Jeśli reagenty są prawidłowo przechowywane (w ciemności, w temperaturze nie przekraczającej 20 °C) zachowują one trwałość przez co najmniej 12 tygodni od daty produkcji (numer serii).

Po upływie tego okresu, konieczne jest sprawdzenie i ewentualna wymiana reagentu.

Dopuszczalny okres magazynowania reagentów może być przedłużony przez przechowywanie ich w ciemnym i chłodnym miejscu. Wymiana reagentów jest absolutnie konieczna w przypadku, gdy:

- reagent został zanieczyszczony próbką (patrz "Wskazówki diagnostyczne")
- reagent jest zbyt stary
- reagent utracił prawidłowe właściwości w wyniku przechowywania w niewłaściwych warunkach lub wpływu środowiska.

Kontrola stanu reagentów

- a. Sprawdzić stężenie roztworu wzorcowego w warunkach laboratoryjnych. Dopasować wartości ustawień (PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW], "Calibration solution [Roztwór kalibracyjny]") lub wymienić roztwór wzorcowy.
- b. Wymieszać w zbiorniku 10 ml roztworu wzorcowego (c=500 µg/l lub wyższa) z 5 ml reagentu SI-1.
- c. Po upływie 5 minut, dodać po 5 ml reagentów SI 2 i SI 3.

Mieszanka nie może zawierać cząstek stałych.

Jeśli po 2 minutach nie nastąpi widoczne zabarwienie (intensywny błękit) mieszaniny lub jeśli występują w niej cząstki stałe, reagenty wymagają wymiany.

Wymiana reagentów

1. Ostrożnie odłączyć węże od pojemników i wytrzeć je suchą szmatką. Czynności te należy wykonywać w rękawicach ochronnych.
2. Załączyć pompkę reagenta na około 5 sekund.
3. Przepłukać wąż reagentu obfitą ilością wody destylowanej (patrz SERVICE [OBSŁ. SERWIS.]).
4. Wymienić pojemniki z reagentami i podłączyć węże do nowych pojemników.
5. Napełnić wąż reagentu nowymi odczynnikami (SERVICE). Przełączyć wszystkie pompki do stanu "g". W momencie gdy przestaną być widoczne pęcherze powietrza, przełączyć pompki do stanu "s".
6. Następnie wykonać kalibrację (patrz rozdział "Kalibracja").

7.3 Wymiana wężyków pompki perystaltycznej



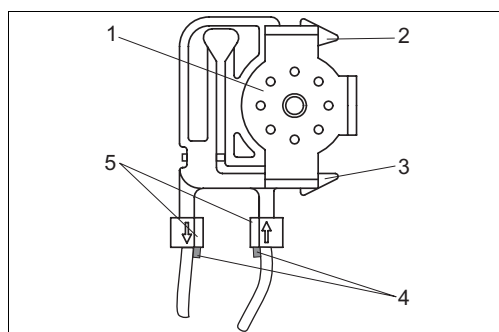
Ostrzeżenie!

Odłączając węże od króćców, nie dopuścić do rozpryskiwania odczynników. Wykonywać tę czynność w rękawicach i okularach ochronnych.

Pompy perystaltyczne doprowadzające medium do analizatora tłoczą próbkę na zasadzie stanowiącej kombinację pompy próżniowej i wyporowej. Ich wydajność jest uzależniona od elastyczności węży. Obciążenie mechaniczne (zależnie od okresu między pomiarami, ciśnienia na wejściu pompy) wpływa na zużycie węży, a zatem powoduje spadek ich elastyczności i w konsekwencji wydajności pomp. Efekt ten do pewnego stopnia można kompensować poprzez kalibrację. Jeśli spadek elastyczności jest zbyt duży, wydajność pomp przestaje być powtarzalna, co prowadzi do nieprawidłowych pomiarów. Jest to przyczyna konieczności wymiany węży.

Demontaż zużytych wężyków:

1. Przepłukać stare wężyki wodą i opróżnić je (patrz SERVICE).
2. Wyjąć węże z przyłączy na pompie (pompach) (rys. 16, poz. 5).
3. Wyjąć wężyki reagentów z pojemników reagentów, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia reagentów.
4. Zluzować kasetę lub kasety dociskowe wężyków (od 1 do 3 dla pompy):
 - Nacisnąć dolny uchwyt (poz. 3).
 - Zdjąć kasetę z wężykiem.
 - Wyjąć wężyk z kasety i usunąć go.
 - Oczyszczyć kasetę i głowicę pompy (poz. 1) wodą.



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Głowica pompy |
| 2 | Górny uchwyt kasety dociskowej |
| 3 | Dolny uchwyt kasety dociskowej |
| 4 | Prowadnica wężyka pompy |
| 5 | Złączka z prowadnicą |

C07-CA71xxxx-00-08-00-xx-998.eps

Rys. 16: Pompa

Montaż nowych wężyków:

1. Włożyć nowe wężyki do kasety dociskowej.
2. Przeciągnąć do dołu koniec każdego z wężyków, a następnie wcisnąć prowadnicę na wężyku (poz. 4) do prowadnicy złączki (pos. 3) kasety dociskowej. Zwrócić uwagę na prawidłowe dopasowanie.
3. Spryskać nowe wężyki pompki, kasety dociskowe i głowice silikonem w spray'u.
4. Ponownie podłączyć wężyki reagentów do pojemników.
5. Ponownie napełnić węże próbką, roztworem wzorcowym i środkiem czyszczącym (menu SERVICE [OBSŁUGA SERWISOWA]).
6. Określić wartość przesunięcia częstotliwości¹ i wartości kalibracyjne (menu PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW]).

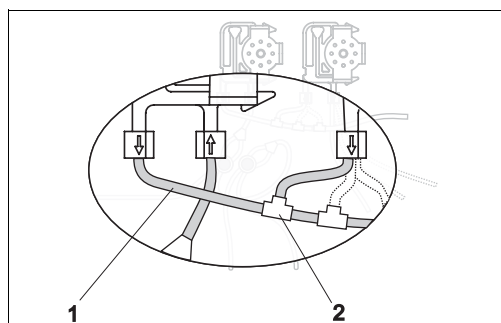
**Uwaga!**

Upewnić się, że nowe węże pompek zostały podłączone do odpowiednich przyłączy trójnika. Kody zamówieniowe węży podano w rozdz. "Wykrywanie i usuwanie usterek"/ "Części zamienne"

1) nie wymagane w przypadku analizatora CA71SI

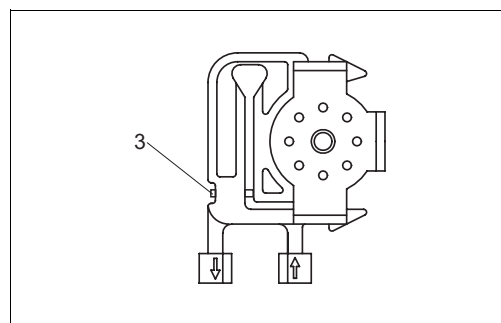
7.4 Kontrola natężenia przepływu próbki

Natężenie przepływu próbki musi wynosić 14 ± 0.5 ml/min.



Rys. 17: Wążek próbki na wylocie pompki

- 1 Wążek próbki podłączony do wylotu pompki
- 2 Trójnik



Rys. 18: Pompka próbki

- 3 Śruba do regulacji docisku kasety

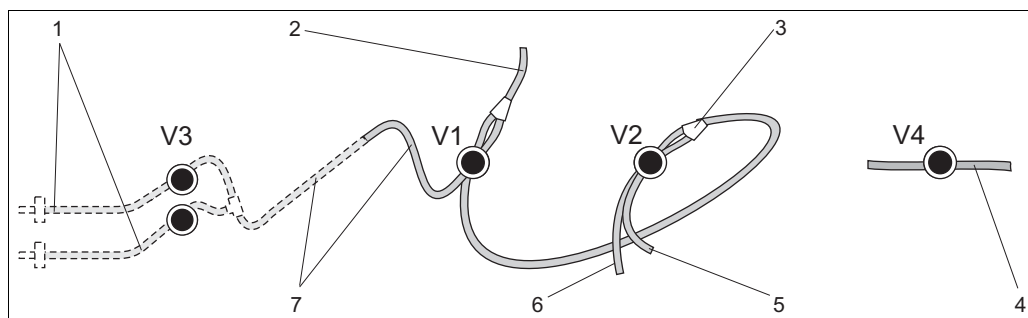
Procedura sprawdzania natężenia przepływu próbki po wymianie wężyków pompki:

1. Wyjąć wążek próbki z trójnika (rys. 17, poz. 2) i włożyć do cylindra pomiarowego.
2. Załączyć pompkę próbki (menu SERVICE).
3. Zmierzyć objętość próbki w zdefiniowanym interwale czasowym.
4. Jeśli natężenie przepływu próbki jest różne od 14 ± 0.5 ml/min, wymagana jest regulacja docisku za pomocą śruby regulacyjnej (rys. 18, poz. 3, śruba inbusowa) na kasecie dociskowej.
5. Wykonać regulację docisku, tak aby uzyskać prawidłową wartość natężenia przepływu.

7.5 Wymiana wężyków podłączonych do zaworów

Procedura wymiany wężyków:

1. Przepłukać stare wężyki wodą, a następnie przedmuchać powietrzem, w celu ich opróżnienia (patrz SERVICE).
2. Odłączyć wężyki z zaworów:
 - a. Węże zamontowane od strony czołowej można odłączyć bezpośrednio, ponieważ zawory w stanie bezprądowym są otwarte.
 - b. W przypadku tylnych węży, nacisnąć czarny przycisk na zaworze i odłączyć węże.
3. Montaż nowych węży polega na wykonaniu powyższych czynności w odwrotnej kolejności. Upewnić się, że węże zostały podłączone prawidłowo (→ Rys. 19).
4. Po dokonaniu montażu, ponownie napełnić węże próbką, roztworem wzorcowym lub środkiem czyszczącym (SERVICE).
5. Wykonać kalibrację (PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW]).



Rys. 19: Zawory i wężyki podłączone do zaworów

V1-4 Zawory 1, 2 i 4

V3 Przelącznik dwukanałowy (opcjonalnie)

1 Dopływ próbki

2 Wężyk do pompki

3 Rozgałężenie "Y", wężyk podłączony do zaworu V1 od tyłu

4 Wężyk wylotowy

5 Wężyk podłączony do zaworu V2 od przodu, roztwór wzorcowy

6 Wężyk podłączony do zaworu V2 od tyłu, środek czyszczący

7 Wężyk podłączony do zaworu V1 od przodu, próbka

7.6 Wymiana mieszalnika statycznego

Procedura wymiany mieszalnika:

1. Przepłukać mieszalnik wodą, a następnie przedmuchać powietrzem (patrz SERVICE).
2. Odkręcić cztery wkręty z obudowy fotometru i zdjąć ją.
3. Odłączyć mieszalnik od fotometru i od trójnika znajdującego się poniżej obudowy fotometru.
4. Wyjąć stary mieszalnik i włożyć nowy.
5. Podłączyć nowy mieszalnik do fotometru i do trójnika.
6. Założyć i przykręcić obudowę fotometru.
7. Po zamontowaniu, ponownie napełnić węże próbką, roztworem wzorcowym lub środkiem czyszczącym (patrz SERVICE).
8. Wykonać kalibrację (PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW]).

7.7 Wymiana optycznej kuwety pomiarowej fotometru



Uwaga!

Obchodzenie się z podzespołami elektronicznymi

Elementy elektroniczne są wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. W związku z tym, przed przystąpieniem do prac wymagających dotykania elementów elektroniki, pozbyć się własnych ładunków, np. poprzez ich odprowadzenie do uziomu.

Procedura wymiany kuwety:

1. Przepłukać kuwetę wodą, a następnie przedmuchać powietrzem (patrz SERVICE).
2. Odkręcić cztery wkręty z obudowy fotometru i zdjąć ją.
3. Odkręcić 4 wkręty znajdujące się na boku fotometru, na którym nie ma przewodu taśmowego.
4. Rozłączyć moduły elektroniki fotometru.
5. Wyjąć kuwetę i odłączyć węże.
6. Włożyć nową kuwetę.



Uwaga!

W żadnym wypadku nie dotykać palcami okna optycznego kuwety! W przeciwnym razie na powierzchniach optycznych pozostaną tłuste ślady, co może powodować fałszowanie wartości mierzonych.

7. Podłączyć węże do kuwety tak, aby próbka była doprowadzona od dołu.
8. Zabezpieczyć węże za pomocą dostarczonych złączek, aby zapobiec zsuwaniu się kuwety.
9. Ponownie zamontować fotometr i dokręcić śruby.
10. Założyć obudowę fotometru i dokręcić śruby.
11. Po dokonaniu instalacji, ponownie napełnić węże próbką, roztworem wzorcowym lub środkiem czyszczącym (SERVICE).
12. Wykonać kalibrację (PARAMETER ENTRY *[WPROWADZANIE PARAMETRÓW]*).

7.8 Czyszczenie



Uwaga!

Podczas czyszczenia, nie dopuścić do uszkodzenia tabliczki znamionowej analizatora. Nie używać żadnych środków czyszczących na bazie rozpuszczalników.

Czyszczenie obudowy analizatora:

- Obudowa ze stali kwasoodpornej (stal kwasoodporna 1.4301 (AISI 304)): miękka szmatka i Glittol RG 10.51
- Obudowa z tworzywa sztucznego: wilgotna szmatka lub środek czyszczący na bazie substancji powierzchniowo czynnych (alkaliczny).

7.9 Wyłączenie z eksploatacji

Dokonanie procedury wyłączenia analizatora z eksploatacji wymagane jest przed wysyłką lub przed dłuższą przerwą w pracy (ponad 5 dni).



Uwaga!

Przed wyłączeniem przyrządu z eksploatacji, dokładnie wypłukać wszystkie linie układu pomiarowego przy użyciu czystej wody.

Procedura wyłączenia analizatora z eksploatacji:

1. Odłączyć węże reagentów i roztworu wzorcowego od pojemników i zanurzyć je w zbiorniku z czystą wodą.
2. Przełączyć zawór 1 do stanu "Standard *[Roztwór wzorcowy]*" i załączyć pompy 1 i 2 na okres jednej minuty (menu SERVICE *[OBSŁUGA SERWISOWA]*).
3. Wyjąć węże z wody i pozostawić pracujące pompy aż do momentu, gdy węże będą całkowicie suche.
4. Jeśli wykorzystywana jest opcja ciągłego dopływu strumienia próbki, odłączyć linię poboru próbki.
5. Przepłukać węże doprowadzające próbki czystą wodą, a następnie przedmuchać powietrzem, w celu ich całkowitego opróżnienia.
6. Usunąć węże doprowadzające zaworów z zaworów.
7. Usunąć obciążenie z węży pomp zdejmując kasetę dociskową ze znajdującego się poniżej wspornika.

8 Akcesoria

8.1 Naczynie przelewowe

- Pobór próbki z systemów ciśnieniowych
- Pozwala uzyskać bezciśnieniowy, ciągły dopływ strumienia próbki
- Naczynie przelewowe bez sygnalizacji poziomu; kod zamówieniowy 51512088

8.2 Reagenty, środek czyszczący i roztwory wzorcowe

- Zestaw reagentów aktywnych, po 1 l reagentu SI1+SI2+SI3; kod zam. CAY643-V10AAE
- Zestaw reagentów nieaktywnych, po 1 l reagentu SI1+SI2+SI3; kod zam. CAY643-V10AAH
- Środek czyszczący, 1 l; kod zam. CAY641-V10AAE
- Roztwór wzorcowy 0.1 mg/l SiO₂- Si; kod zam. CAY642-V10C01AAE
- Roztwór wzorcowy 0.5 mg/l SiO₂- Si; kod zam. CAY642-V10C05AAE
- Roztwór wzorcowy 1.0 mg/l SiO₂- Si; kod zam. CAY642-V10C10AAE



Wskazówka!

Prosimy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi usuwania zużytych reagentów zawartymi w kartach bezpieczeństwa tych substancji!

8.3 Środki do czyszczenia węży

- Środek czyszczący, roztwór alkaliczny, 100 ml; kod zam. CAY746-V01AAE
- Środek czyszczący, roztwór kwaśny, 100 ml; kod zam. CAY747-V01AAE

8.4 Akcesoria dodatkowe

- Zestaw serwisowy CAV 740 (SI-A):
 - 1 zestaw węży pompki: fioletowy/biały
 - 1 zestaw węży pompki: czarny/czarny
 - 1 wąż z Grifflex, 2 m, średnica wewn. 19 mm
 - po 1 zestawie przyłączy wężykod zam. CAV 740-4C
- Zestaw serwisowy CAV 740 (SI-B):
 - 1 zestaw węży pompki: fioletowy/biały
 - 1 zestaw węży pompki: czarny/czarny
 - po 1 zestawie przyłączy wężykod zam. CAV 740-4A
- Tłumik zakłóceń dla linii sterujących, zasilających i sygnałowych
kod zam. 51512800
- Silikon w spray'u
kod zam. 51504155
- Zestaw zaworów, 2 sztuki, dla wersji dwukanałowej
kod zam. 51512234
- Zestaw umożliwiający rozszerzenie wersji jednokanałowej do dwukanałowej
kod zam. 51512640
- Sześciokanałowy przełącznik jako TSP
- Układ chłodzenia próbki i / lub redukcji ciśnienia próbki jako TSP

9 Wykrywanie i usuwanie usterek

9.1 Wskazówki diagnostyczne

Pomimo, że analizator z uwagi na jego prostą konstrukcję jest odporny na błędy i zakłócenia, nie można całkowicie wykluczyć możliwości ich wystąpienia.

Możliwe błędy, ich ewentualne przyczyny oraz sposoby usuwania przedstawiono poniżej.

9.2 Komunikaty błędów systemowych

Komunikat błędu	Możliwa przyczyna	Testowanie i/lub środki zaradcze
Calibration failed [Nieprawidłowa kalibracja]		Jeśli kalibracja zakończy się błędem, nowy współczynnik kalibracyjny można wprowadzić ręcznie (menu CONFIGURATION [KONFIGURACJA], "Calibration factor" [Współczynnik kalibracyjny]). Komunikat błędu kasowany jest przez wyłączenie i ponowne włączenie analizatora. W przypadku częstego pojawiania się tego błędu, należy znaleźć jego przyczynę.
	Pęcherze powietrza w układzie	Ręcznie uruchomić kalibrację (PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW], "1st calibration" [1-sza kalibracja], zmienić odpowiednio datę, uruchomić pomiar) lub wprowadzić nowy współczynnik kalibracyjny.
	Nieprawidłowe stężenie roztworu wzorowego	Sprawdzić stężenie roztworu w warunkach laboratoryjnych. Wprowadzić odpowiednie ustawienie (PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW], "Calibration solution" [Roztwór kalibracyjny]) lub wymienić roztwór wzorcowy.
	Reagenty zanieczyszczone lub upłynął okres ich trwałości	Prosta kontrola: Zmieszać w zlewce ok. 20 ml roztworu wzorcowego i ok. 1 ml reagentu. Jeśli po ok. 10 min zabarwienie roztworu nie ulegnie zmianie, reagenty należy wymienić.
	Nieprawidłowe dozowanie roztworu wzorcowego	Sprawdzić czy zawory nie uległy zanieczyszczeniu lub zablokowaniu (kontrola wzrokowa). W razie potrzeby wymienić węże podłączone do zaworów.
	Nieprawidłowy fotometr	Sprawdzić ustawienie w menu CONFIGURATION [KONFIGURACJA].
Optical cell dirty [Zanieczyszczona kuweta optyczna]	Natężenie światła docierającego do odbiornika jest niewystarczające, np. z powodu cząsteczek osadzonych na powierzchniach optycznych.	– Przepłukać układ 12.5% ługiem bielącym – Jeśli używany jest CAT430: sprawdzić filtr.
Wrong photometer [Nieprawidłowy fotometr]	Nieprawidłowy fotometr	Sprawdzić ustawienie w menu CONFIGURATION [KONFIGURACJA], "Photometer" [Fotometr].
No sample [Brak próbki]	Brak próbki	Zapewnić dopływ próbki.
	Nieprawidłowa sygnalizacja poziomu	Sprawdzić sygnalizację poziomu w naczyniu przelewowym.
Spillage error [Przeciek]	Przeciek z pojemników lub węży	Wymienić wadliwe elementy oraz oczyścić i osuszyć CA 70 lub elementy, z których nastąpił przeciek.
No measuring signal [Brak sygnału pomiarowego]	Uszkodzony fotometr	Powiadomić serwis E+H.
	Nieprawidłowe podłączenie elektryczne	Sprawdzić wszystkie podłączenia elektryczne i dopasowanie bezpieczników.
	Fuse defective	Wymienić bezpiecznik F4 lub F5 (średniozwołoczny 0.2 A).

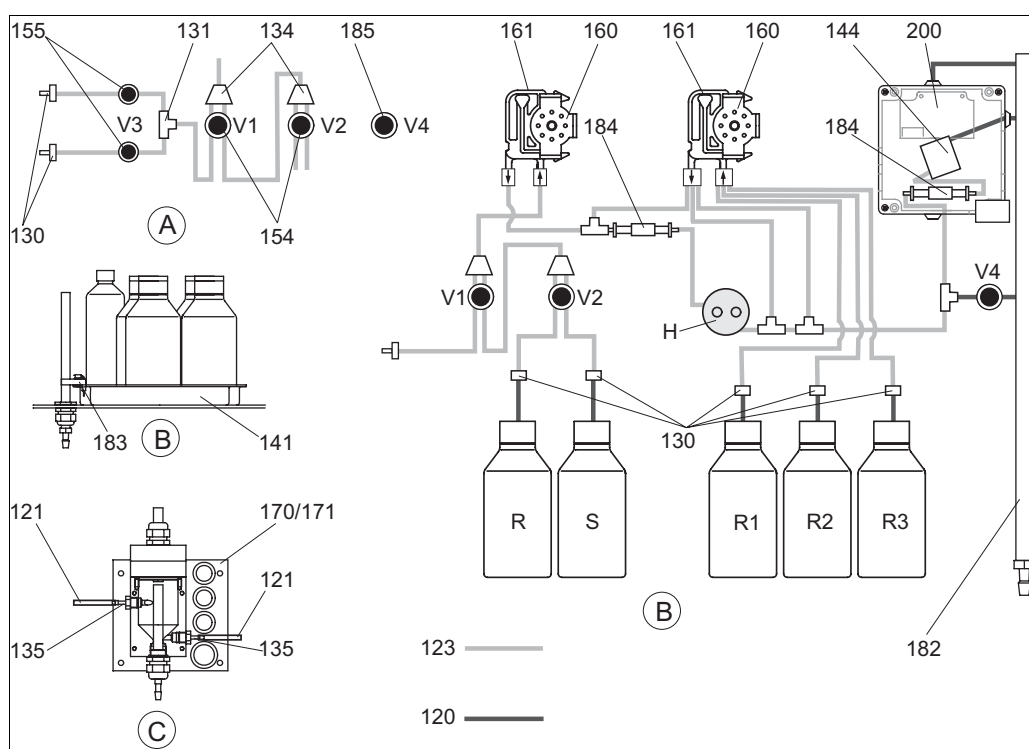
9.3 Błędy procesowe bez komunikatów

Błąd	Możliwa przyczyna	Testowanie i/lub środki zaradcze
Wartość mierzona nie zmienia się	Reagenty zanieczyszczone lub przeterminowane	Prosta kontrola: Zmieszać w zlewce ok. 10-100 ml roztworu wzorcowego z 1 ml reagentu. Jeśli po upływie maks. 10 min zabarwienie roztworu nie ulegnie zmianie, reagenty należy wymienić.
	Brak próbki, brak reagentów	Upewnić się czy próbka i odczynniki są doprowadzane, sprawdzić sygnalizację poziomu i w razie potrzeby oczyścić naczynie przelewowe.
	Zablokowany układ	Przepłukać układ 12.5% ługiem bielącym (comiesięczna konserwacja).
Mierzone wartości niedokładne	Nieprawidłowe stężenie roztworu wzorcowego	Sprawdzić stężenie w warunkach laboratoryjnych. Wprowadzić odp. ustawienie (PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW], "Calibration solution [Roztwór kalibracyjny]") lub wymienić roztwór.
	Reagenty zanieczyszczone lub przeterminowane	Prosta kontrola: Zmieszać w zlewce ok. 10-100 ml roztworu wzorcowego z 1 ml reagentu. Jeśli po upływie maks. 10 min zabarwienie roztworu nie ulegnie zmianie, reagenty należy wymienić.
	Wartość zerowa reagentu zbyt wysoka	Po wymianie reagentów, wykonać kalibrację przesunięcia zera ch-ki częstotliwości a następnie właściwą kalibrację (CONFIGURATION [KONFIGURACJA], "Offset calibration [Kalibracja przesunięcia]").
	Nieprawidłowa jednostka	Sprawdzić ustawienie w menu CONFIGURATION [KONFIGURACJA], "Measuring unit [Jednostka pom.]".
	Nieprawidłowa kuweta optyczna	Sprawdzić ustawienie w menu CONFIGURATION [KONFIGURACJA], "Photometer [Fotometr]".
	Zbyt krótki okres zasysania próbki	Zwiększyć czas zasysania (CONFIGURATION [KONFIGURACJA], "Delay to sample" [Przedłużenie czasu zasysania próbki]).
	Wpływ niepożądanych składników (substancje zakłócające pomiar metodą fotometryczną)	Wymagana detekcja substancji zakłócających (patrz Karta katalogowa: "Zasada pomiaru"). Możliwość rozwiązania problemu przez odpowiednie przygotowanie próbki.
	Roztwór wzorcowy jest dozowany do próbki	Sprawdzić zawory i ustawienia dla zaworów. W razie potrzeby wymienić węże podłączone do zaworów.
	Zanieczyszczony filtr	Pobrać próbkę o określonej objętości przy wlocie analizatora i sprawdzić stężenie w warunkach laboratoryjnych. Jeśli wartości mierzone przez analizator nie są obciążone błędem, wyczyścić układ ultrafiltracji lub częściej stosować pukanie wsteczne filtrów.
Zablokowany lub zanieczyszczony układ	Przepłukać układ 12.5% ługiem bielącym (comiesięczna konserwacja).	
Dozowanie	Wymienić węże pompek.	
Bрудna kuweta optyczna	Przepłukać 12.5% ługiem bielącym a następnie 5% kwasem chlorowodorowym.	
Błąd pomiaru stwierdzony na podstawie analizy laboratoryjnej	Starzenie się próbki	Skrócić czas odstępu pomiędzy procedurami poboru próbki i analizy.
Błąd transmitowanej wartości mierzonej	Nieprawidłowy zakres wyjścia analogowego	Sprawdzić ustawienie (CONFIGURATION [KONFIGURACJA], "Analog output 1" " 2" [Wyjście analogowe 1, 2]).
	Nieprawidłowy zakres pomiarowy	Wprowadzić prawidłowe ustawienie zakresu pomiarowego (PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW], "Measuring range [Zakres pomiarowy]")
	Szum tła	Sprawdzić czy linia nie znajduje się pod wpływem źródeł silnych indukowanych zakłóceń elektromagn.
Brak możliwości załączenia analizatora	Brak zasilania	Sprawdzić podłączenie elektryczne i zasilanie.
	Bezpiecznik	Wymienić bezpiecznik F1 (zwłoczny 0.5 A).
Analizator działa lecz brak wskazania lub jest ono nieprawidłowe	Błędna inicjalizacja	Wyłączyć analizator i włączyć ponownie po około 30 sekundach.
Pompa nie pracuje	Przeciek	Patrz komunikat b ³ ędu "Przeciek".
	Bocznikowanie czujników przecieku	Przerwać połączenie pomiędzy dwoma czujnikami przecieków (styki 67-66).
	Bezpiecznik	Sprawdzić wszystkie bezpieczniki i w razie potrzeby wymienić.
	Wadliwa pompa	Serwis E+H
Pomiar nie jest uruchamiany	Wyciek z fotometru	Serwis E+H
Migające wskazanie "Measurement [Pomiar]"	Nieosiągnięty czas 1-szego pomiaru	Data powinna mieścić się w przedziale od 01.01.1996 do bieżącej daty.
	Nie upłynął czas odstępu pomiędzy pomiarami	Zmienić ustawienia parametrów.

Błąd	Możliwa przyczyna	Testowanie i/lub środki zaradcze
Kalibracja nie jest uruchamiana	Nieosiągnięty czas 1-szej kalibracji	Data musi być ustawiona w okresie od 01.01.1996 do bieżącej daty.
	Nie upłynął czas między kalibracjami lub = 0 h	Zmienić ustawienia parametrów.
	Przeciek z fotometru	Serwis E+H
Płukanie nie jest uruchamiane	Nieosiągnięty czas 1-szego płukania	Data musi być ustawiona w okresie od 01.01.1996 do bieżącej daty.
	Nie upłynął czas między płukaniami lub = 0 h	Zmienić ustawienia parametrów.
Przeciek z fotometru	Niedrożność w przyrządzie lub wylocie	Usunąć źródło blokowania przepływu. Serwis E+H
Blokada, osady w przyrządzie	Twardość wody	Osady wapienne mogą być wypłukane 5% kwasem chlorowodorowym. W razie potrzeby, dozować kwas wersenowy (EDTA) do strumienia próbki aby zapobiec sedimentacji (nie używać EDTA stosując analizator CA71 HA!).
	Niedostateczne przygotowanie próbki	Skrócić czasy odstępu między cyklami czyszczenia układu przygotowania próbki.

9.4 Części zamienne

9.4.1 Wersja SI-A



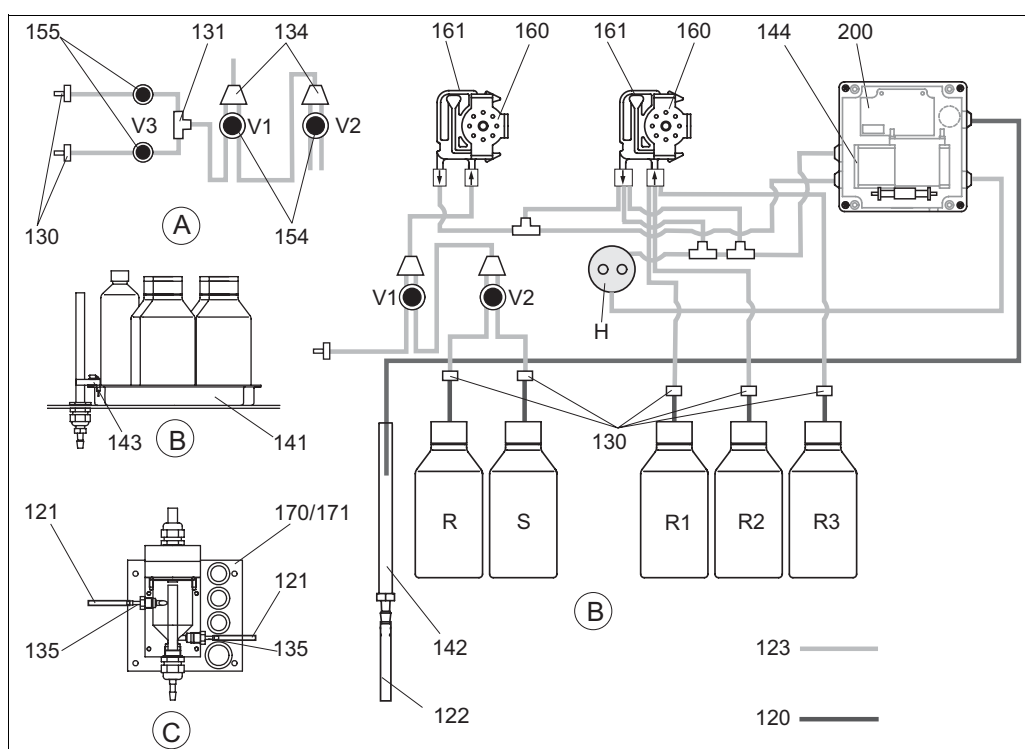
Rys. 20: Przegląd części zamiennych

A	Wlot próbki w wersji dwukanałowej	R1	Pojemnik z reagentem 1
B	Pojemniki z roztw. wzorcowymi i reagentami	R2	Pojemnik z reagentem 2
C	Naczynie przelewowe	R3	Pojemnik z reagentem 3
P	Próbka	S	Pojemnik z roztworem wzorcowym
R	Pojemnik ze środkiem czyszczącym	H	Uchwyt dla petli dozowania

Rys. 20 przedstawia podzespoły analizatora. Kody zamówieniowe odpowiednich części zamiennych podane są w kolejnych tabelach.

Pozycja	Część zamienna	Kod zam.
120	Wąż z Norprene, 1.6 mm	51504116
121	Wąż z C-Flex, 3.2 mm (doprow. permeatu oraz przelew z naczynia przelewowego)	51504114
122	Wąż z C-Flex, 6.4 mm	51504115
123	Wąż z C-Flex, 1.5 mm	51512535
130	Adapter do węża, 1.6 mm x 1.6 mm (10 sztuk)	51506495
131	Trójnik do węża, 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (10 sztuk)	51506490
134	Rozgałęzienie "Y" do węża, 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (10 sztuk)	51512096
135	Złączka do naczynia przelewowego (10 sztuk)	51512099
136	Trójnik do węża, 3.2 mm x 3.2 mm x 3.2 mm (10 sztuk)	51516166
141	Naczynie zbiorcze	51512102
154	Zawór, kompletny	51512100
155	Zestaw zaworów dla wersji dwukanałowej	51512235
160	Głowica pompy perystaltycznej (z uchwytem)	51512085
161	Kaseta dociskowa węża pompy	51512086
170	Naczynie przelewowe z sygnalizacją poziomu	51512089
171	Naczynie przelewowe bez sygnalizacji poziomu	51512088
161	Kaseta dociskowa węża pompy	51512086
170	Naczynie przelewowe z sygnalizacją poziomu	51512089
171	Naczynie przelewowe bez sygnalizacji poziomu	51512088
185	Zawór wylotowy	51515580

9.4.2 Wersja SI-B



C07-CA71XXx-00-08-xx-102.eps

Rys. 21: Przegląd części zamiennych

A Wlot próbki w wersji dwukanałowej

B Poj. z roztw. wzorcowymi i reagentami

C Naczynie przelewowe

P Próbką

R Pojemnik ze środkiem czyszczącym

R1 Pojemnik z reagentem 1

R2 Pojemnik z reagentem 2

R3 Pojemnik z reagentem 3

S Pojemnik z roztworem wzorcowym

H Uchwyt dla pętli dozowania

Rys. 21 przedstawia podzespoły analizatora. Kody zamówieniowe odpowiednich części zamiennych podane są w kolejnych tabelach.

Pozycja	Część zamienna	Kod zam.
120	Wąż z Norprene, 1.6 mm	51504116
121	Wąż z C-Flex, 3.2 mm (doprow. permeatu oraz przelew z naczynia przelewowego)	51504114
122	Wąż z C-Flex, 6.4 mm	51504115
123	Wąż z C-Flex, 1.5 mm	51512535
130	Adapter do węża, 1.6 mm x 1.6 mm (10 sztuk)	51506495
131	Trójnik do węży, 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (10 sztuk)	51506490
134	Rozgałęzienie "Y" do węży, 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (10 sztuk)	51512096
135	Złączka do naczynia przelewowego (10 sztuk)	51512099
136	Trójnik do węży, 3.2 mm x 3.2 mm x 3.2 mm (10 sztuk)	51516166
140	Zestaw mieszalnika, kompletny (2 sztuki)	51512101
141	Naczynie zbiorcze	51512102
142	Rura wylotowa ze złączką węzową (2 sztuki)	51512104
143	Czujnik przecieku do tacki reagentów	51512103
154	Zawór, kompletny	51512100
155	Zestaw zaworów dla wersji dwukanałowej	51512235
160	Głowica pompy perystaltycznej (z uchwytem)	51512085
161	Kaseta dociskowa węży pompy	51512086
170	Naczynie przelewowe z sygnalizacją poziomu	51512089
171	Naczynie przelewowe bez sygnalizacji poziomu	51512088

9.4.3 Części zamienne do analizatora

Pozycja	Część zamienna	Kod zam.
130-133	Zestaw konserwacyjny CAV 740 (SI-A): – 1 zestaw węży pompek fioletowy/biały – 1 zestaw węży pompek czarny/czarny – 1 wąż z Grifflex, 2 m, średnica wewn. 19 mm – po 1 zestawie przyłączy węzowych	CAV740-4C
	Zestaw konserwacyjny CAV 740 (SI-B): – 1 zestaw węży pompek fioletowy/biały – 1 zestaw węży pompek czarny/czarny – po 1 zestawie przyłączy węzowych	CAV740-4A
H	Uchwyt dla pętli dozowania	51508960
144	Kuweta optyczna fotometru – SI-A – SI-B	51513566 51505776
200	Fotometr krzemionki – SI-A – SI-B	51512078 51512079

9.5 Zwrot analizatora

W przypadku konieczności naprawy, prosimy o zwrot *oczyszczonego* analizatora do odpowiedniego oddziału Endress+Hauser. Jeżeli jest to możliwe, prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

Do odsyłanego przyrządu oraz dokumentów przewozowych prosimy załączyć prawidłowo wypełniony formularz "Deklaracja dotycząca skażenia" (wzór znajduje się na przedostatniej stronie niniejszej Instrukcji obsługi).

W przeciwnym wypadku naprawa nie zostanie podjęta!

9.6 Utylizacja

Przyrząd posiada podzespoły elektroniczne, w związku z czym usuwając go należy przestrzegać przepisów dotyczących utylizacji odpadów elektronicznych. Prosimy postępować zgodnie z wytycznymi krajowej ustawy o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

10 Dane techniczne

10.1 Parametry wejściowe

Wielkość mierzona	SiO ₂ [µg/l / mg/l]
Zakres pomiarowy	1 ... 200 µg/l (SI-A) 0.05 ... 5.00 mg/l (SI-B)
Długość fali wiązki pomiarowej	810 nm
Długość fali wiązki referencyjnej	565 nm (tylko SI-B)

10.2 Parametry wyjściowe

Wyjście sygnałowe	0/4 ... 20 mA
Wyjście sygnalizacyjne	Styki: 2 styki sygnalizacji wartości granicznej (na kanał), 1 styk sygnalizacji błędu systemowego opcjonalnie: sygnalizacja zakończenia pomiaru (w przypadku wersji dwukanałowej również możliwość wyświetlania numeru kanału)
Obciążenie	maks. 500 Ω
Interfejs szeregowy	RS 232 C
Obciążenie znamionowe	230 V / 115 V AC maks. 2 A, 30 V DC maks. 1 A

10.3 Zasilanie

Napięcie zasilające	115 V AC / 230 V AC ±10%, 50/60 Hz
Pobór mocy	ok. 50 VA
Pobór prądu	ok. 0.2 A przy zasilaniu 230 V ok. 0.5 A przy zasilaniu 115 V
Bezpieczniki	1 x zwłoczny 0.5 A dla elektroniki analizatora 2 x średniozwłoczny 0.2 A dla fotometru 1 x zwłoczny 0.1 A dla silników

10.4 Parametry metrologiczne

Czas pomiędzy dwoma pomiarami	t_{mes} = czas reakcji + czas płukania + czas oczekiwania + czas ponownego płukania + 2 x czas napełniania + czas usuwania reagentu (min. czas oczekiwania = 0 min)
Maksymalny błąd pomiaru	2 % maks. wartości zakresu
Odstęp pomiędzy pomiarami	t_{mes} ... 120 min
Czas reakcji	SI-A: 90 s SI-B: 120 s
Wymagana objętość próbki	20 ml / pomiar
Zużycie reagentu	SI-A: 3 x 0.288 ml 0.86 l reagentu na miesiąc przy 15 minutowych odstępach pomiędzy pomiarami SI-A: 3 x 0.288 ml 0.52 l reagentu na miesiąc przy 15 minutowych odstępach pomiędzy pomiarami
Odstęp pomiędzy kalibracjami	0 ... 72 h
Odstęp między płukaniem (tylko SI-B)	0 ... 72 h

Czas pobierania próbki	ustawiany w zakresie od 20 do 300 s (standardowo = 160 s dla SI-A, 120 s dla SI-B)
Czas ponownego płukania SI-A	60 s
Czas ponownego płukania SI-B	30 s
Czas napełniania SI-A	24 s
Czas napełniania SI-B	15 s
Odstęp pomiędzy przeglądami serwisowymi	6 miesięcy (typowo)
Czas wymagany na obsługę bieżącą	15 minut na tydzień (typowo)

10.5 Warunki środowiskowe

Temperatura otoczenia	5 ... 40 °C, unikać znacznych wahań temperatury
Wilgotność	poniżej granicznej wart. dla kondensacji, instalacja w normalnych, czystych pomieszczeniach instalacja na przestrzeni otwartej możliwa tylko w przypadku stosowania osłon ochronnych (dostarczane przez użytkownika)
Stopień ochrony	IP 43

10.6 Warunki procesowe

Natężenie przepływu próbki	min. 5 ml / min
Zawartość cząstek stałych w próbce	niska (< 50 ppm)
Wlot próbki	bezcisnieniowy

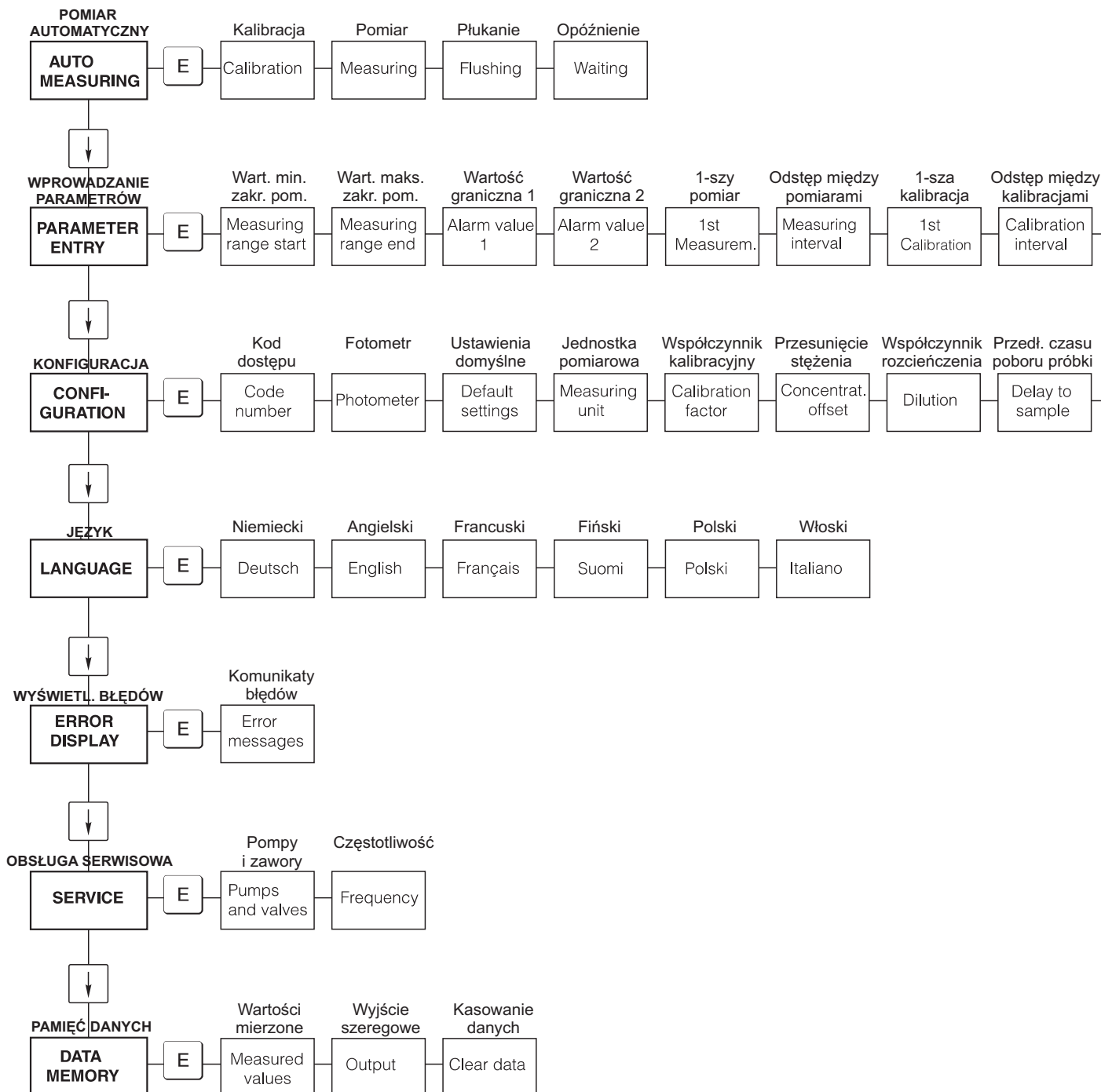
10.7 Budowa mechaniczna

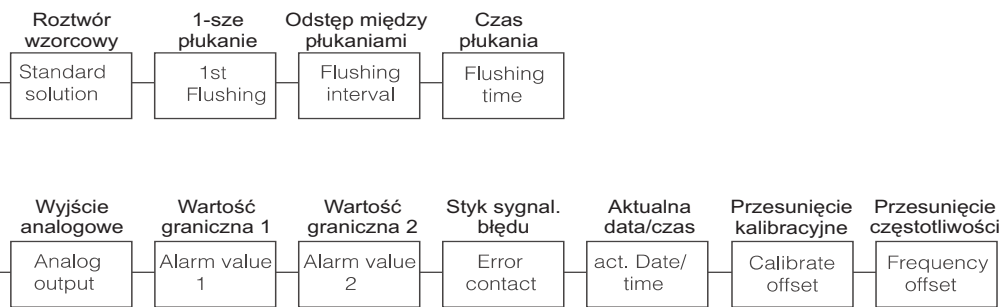
Konstrukcja / wymiary	patrz rozdział "Montaż"	
Masa	Obudowa z tworzywa sztucznego	ok. 28 kg
	Obudowa ze stali kwasoodpornej	ok. 33 kg
Materiały	Obudowa	Stal kwasoodporna 1.4301 (AISI 304) lub tworzywo sztuczne (GFK)
	Szyba czołowa	Plexiglass®
	Wężyki rozprowadzające	C-Flex®, Norprene®
	Wężyki pompy	Tygon®, Viton®
	Zawory	Tygon®

11 Dodatek

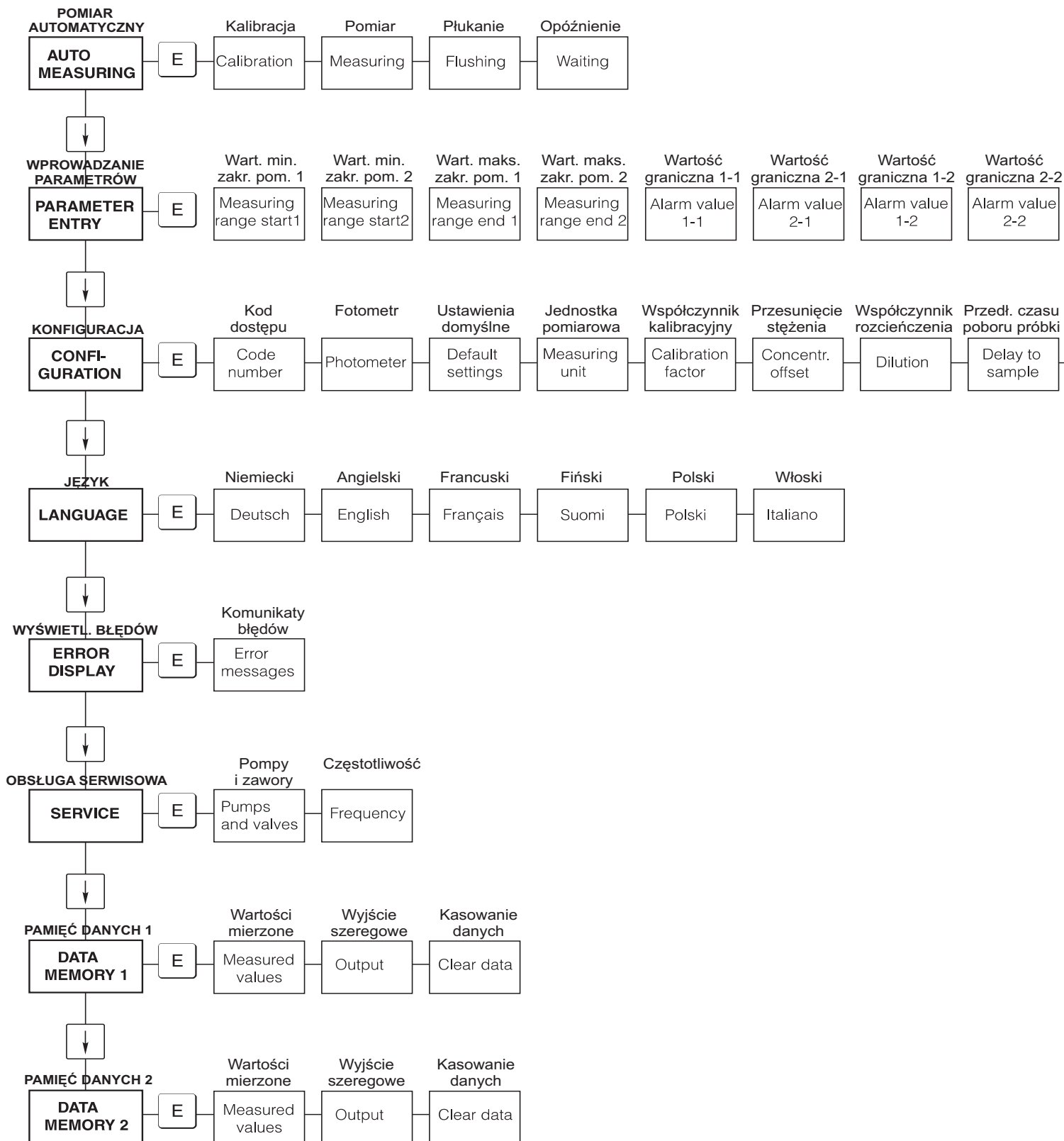
11.1 Struktura menu obsługi

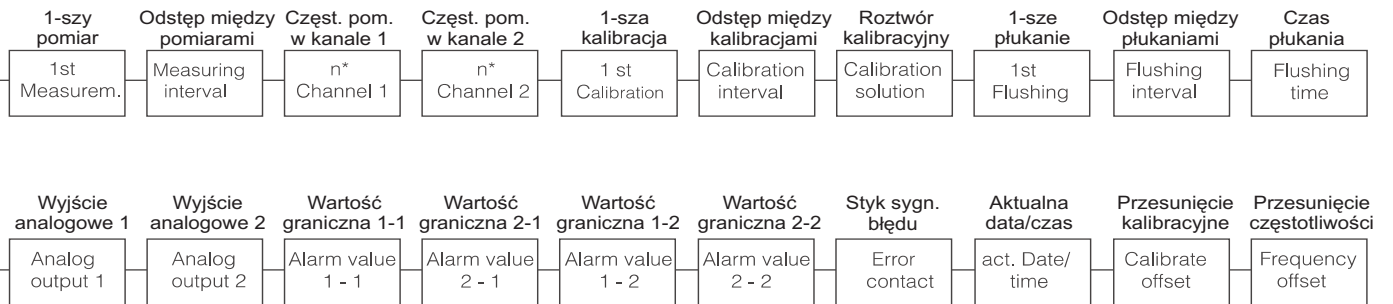
Wersja jednokanałowa





Wersja dwukanałowa





11.2 Formularze zamówieniowe

do (numer faksu):	
Zamówienie substancji chemicznych	
do (adres lokalnego oddziału E+H: patrz tylna okładka Instrukcji obsługi)	od (adres do faktury) Firma: Dział: Ulica: Kod pocztowy / Miejscowość: Fax / Telefon:
Adres dostawy (jeśli jest inny niż podano powyżej) Firma / Nazwisko: Ulica / Kod pocztowy / Miejscowość:	

Odczynniki chemiczne dla analizatora krzemionki CA71SI

Ilość	Kod zamówieniowy	Opis
	CAY640-V10AAE	Zestaw reagentów aktywnych, po 1 l reagentów SI1+SI2+SI3
	CAY640-V10AAH	Zestaw reagentów nieaktywnych, po 1 l reagentów SI1+SI2+SI3
	CAY641-V10AAE	Środek czyszczący, 1 l
	CAY642-V10C01AAE	Roztwór wzorcowy 0.1 mg/l SiO ₂ - Si
	CAY642-V10C05AAE	Roztwór wzorcowy 0.5 mg/l SiO ₂ - Si
	CAY642-V10C10AAE	Roztwór wzorcowy 1.0 mg/l SiO ₂ - Si

Odczynniki chemiczne do ultrafiltracji

Ilość	Kod zamówieniowy	Opis
	CAY746-V01AAE	Alkaliczny środek czyszczący P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY746-V10AAE	Alkaliczny środek czyszczący P3-Ultrasil 130, 1 l
	CAY746-V50AAE	Alkaliczny środek czyszczący P3-Ultrasil 130, 5 l
	CAY747-V01AAE	Kwasowy środek czyszczący P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY747-V10AAE	Kwasowy środek czyszczący P3-Ultrasil 130, 1 l
	CAY747-V50AAE	Kwasowy środek czyszczący P3-Ultrasil 130, 5 l

Miejsce

Data

Podpis

Termin i warunki handlowe dostawy podlegają uzgodnieniu z lokalną organizacją sprzedaży E+H.

do (numer faksu):	
Zamówienie części zamiennych	
do (adres lokalnego oddziału E+H: patrz tylna okładka Instrukcji obsługi)	od (adres do faktury) Firma: Dział: Ulica: Kod pocztowy / Miejscowość: Fax / Telefon:
Adres dostawy (jeśli jest inny niż podano powyżej) Firma / Nazwisko: Ulica / Kod pocztowy / Miejscowość:	

Ilość	Kod zamówieniowy	Opis
	CAV740-4A	Zestaw konserwacyjny CA 7X <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 zestaw wężyków pompki fioletowy/biały (12 sztuk) ■ 1 zestaw wężyków pompki czarny/czarny (12 sztuk) ■ 1 zestaw adapterów do każdego z węży poz. 130-134 (po 10 sztuk)

Części zamienne do obsługi konserwacyjnej i serwisowej

Ilość	Pozycja	Il. szt./opak.	Opis	Kod zam.
	110	12	Wążek pompki perystaltycznej, Tygon żółty/niebieski	51506434
	111	12	Wążek pompki perystaltycznej czarny/czarny	51506437
	120	15 m	Wążek rozprowadzający Norpren śr. wew. 1.6 mm	51504116
	121	7.5 m	Wążek rozprowadzający C-Flex śr. wew. 3.2 mm	51504114
	122	7.5 m	Wążek rozprowadzający C-Flex śr. wew. 6.4 mm	51504115
	123	1 m	Wążek rozprowadzający C-Flex śr. wew. 1.5 mm	51512535
	130	10	Adapter do węży 1.6 mm x 1.6 mm	51506495
	131	10	Trójnik do węży 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm	51506490
	132	10	Adapter do węży 3.2 mm x 3.2 mm	51506491
		10	Trójnik do węży 6.4 mm x 6.4 mm x 6.4 mm	51506493
		10	Adapter do węży 6.4 mm x 6.4 mm	51506494
	133	10	Adapter do węży 3.2 mm x 6.4 mm	51506492
	134	10	Rozgałęzienie "Y" do węży 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm	51512096
	135	10	Złączki do pobieraka (10 sztuk)	51512099
	155	1	Zestaw zaworów do wersji dwukanałowej	51512235
	160	1	Głowica pompy perystaltycznej (z uchwytem)	51512085
	161	1	Kaseta dociskowa węży pompki	51512086
	170	1	Naczynie przelewowe z sygnalizacją poziomu	51512089
	171	1	Naczynie przelewowe bez sygnalizacji poziomu	51512088
	200	1	Fotometr określonego typu ¹⁾ :	
		1	Silikon w spray'u	51504155
		1	Iniektor do czyszczenia	51503943

1) Prosimy sprawdzić typ fotometru oraz kod zamówieniowy w rozdziale "Wykrywanie i usuwanie usterek / Części zamienne" i wpisać je tutaj!

Miejsce

Data

Podpis

Termin i warunki handlowe dostawy podlegają uzgodnieniu z lokalną organizacją sprzedaży E+H.

11.3 Ustawienia analizatora

Punkt pomiarowy:
Typ:
Numer seryjny analizatora:
Numer seryjny fotometru:
Wersja oprogramowania:
Data:

Typ fotometru:		
Jednostka pomiarowa:		
Współczynnik kalibracyjny:		
Przesunięcie punktu zerowego stężenia:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Współczynnik rozcieńczenia:		
Przedłużenie czasu zasysania próbki:		s
Zakres wyjścia analogowego:	<input type="checkbox"/> 0-20 mA	<input type="checkbox"/> 4-20 mA
Styk wartości granicznej 1 (AV 1):	<input type="checkbox"/> normalnie zamknięty	<input type="checkbox"/> normalnie otwarty
Styk wartości granicznej 2 (AV 2):	<input type="checkbox"/> normalnie zamknięty	<input type="checkbox"/> normalnie otwarty
Styk sygnalizacji usterki:	<input type="checkbox"/> normalnie zamknięty	<input type="checkbox"/> normalnie otwarty
Przesunięcie punktu zerowego częstotliwości:		Hz
Punkt zerowy: (woda demineralizowana bez reagentu)		Hz
Wartość minimalna zakresu pomiarowego:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Wartość maksymalna zakresu pomiarowego:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Wartość graniczna 1 (AV 1):	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Wartość graniczna 2 (AV 2):	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Czas 1-szego pomiaru:		
Odstęp między pomiarami:		min
Czas 1-szej kalibracji:		
Odstęp między kalibracjami:		h
Stężenie roztworu kalibracyjnego:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Czas 1-szego płukania:		
Odstęp między płukaniami:		h
Czas płukania:		s

Menu podrzędne			
Maska błędu:			
MB >:			
MBE:			
Czas ponownego płukania:			
Czas napełniania:			
Czas reakcji:			
U/min:			
Zmienna średnia K:			
N:	Punkty		
C1:	mg/l / µg/l	F 1:	Hz
C2:	mg/l / µg/l	F 2:	Hz
C3:	mg/l / µg/l	F 3:	Hz
C4:	mg/l / µg/l	F 4:	Hz
C5:	mg/l / µg/l	F 5:	Hz
C6:	mg/l / µg/l	F 6:	Hz
C7:	mg/l / µg/l	F 7:	Hz
C8:	mg/l / µg/l	F 8:	Hz
C9:	mg/l / µg/l	F 9:	Hz
C10:	mg/l / µg/l	F 10:	Hz

Data:

Obsługa techniczna:

11.4 Plan konserwacji

Formularz

Plan konserwacji dla analizatora Nr

Prace wykonywane co tydzień

⇒ Sprawdzić i zanotować współczynnik kalibracyjny

⇒ Kontrola wzrokowa (sprawdzenie czy układ nie uległ zabrudzeniu, kontrola węży pompek, reagentów, wlotów próbki, itp.)

Data wykonania	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	KW 6	KW 7	KW 8	KW 9	KW 10	KW 11	KW 12
Data wykonania	KW 13	KW 14	KW 15	KW 16	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20	KW 21	KW 22	KW 23	KW 24
Data wykonania	KW 25	KW 26	KW 27	KW 28	KW 29	KW 30	KW 31	KW 32	KW 33	KW 34	KW 35	KW 36
Data wykonania	KW 37	KW 38	KW 39	KW 40	KW 41	KW 42	KW 43	KW 44	KW 45	KW 46	KW 47	KW 48
Data wykonania	KW 49	KW 50	KW 51	KW 52	KW 53							

Prace wykonywane co 2 tygodnie

⇒ Sprawdzić stężenie roztworu wzorcowego w warunkach laboratoryjnych

W razie potrzeby zmienić ustawienie stężenia w menu "PARAMETER ENTRY" lub wymienić roztwór na nowy.

⇒ Przepłukać układ poboru próbki wodą pod ciśnieniem (wykorzystać iniektor). Zdjąć z pompy kasetę dociskową węży.

Data wykonania	KW 1	KW 3	KW 5	KW 7	KW 9	KW 11	KW 13	KW 15	KW 17	KW 19	KW 21	KW 23
Data wykonania	KW 25	KW 27	KW 29	KW 31	KW 33	KW 35	KW 37	KW 39	KW 41	KW 43	KW 45	KW 47
Data wykonania	KW 49	KW 51	KW 53									

Prace wykonywane co miesiąc lub w zależności od potrzeby

⇒ Wymienić reagenty

⇒ Przepłukać układ poboru próbki 12.5% ługiem bielonym (podchloryn sodu), a następnie dokładnie wypłukać wodą (Menu "SERVICE" V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, (w wersji dwukanałowej również V3))

⇒ Sprawdzić czy naczynie przelewowe nie uległo zabrudzeniu i w razie potrzeby oczyścić je.

⇒ Spryskać węże pomp silikonem w spray'u

Data wykonania	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
----------------	---------	------	--------	----------	-----	----------	--------	----------	----------	-------------	----------	----------

Prace wykonywane co 3 miesiące / 6 miesięcy

⇒ Obrócić węże pomp w kasecie dociskowej (**raz w miesiącu**), wymienić węże (**co 6 miesięcy**)

Uwaga: Podczas wykonywania prac przy węzłach reagentów, należy je odłączyć od pojemników z reagentami oraz od trójnika w pobliżu pompy reagentów, aby nie dopuścić do ich zanieczyszczenia.

⇒ Oczyścić linie spustowe

Data wykonania	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
----------------	---------	------	--------	----------	-----	----------	--------	----------	----------	-------------	----------	----------

Indeks

A

Akcesoria	40
Reagenty	40
Roztwory wzorcowe	40
Środki do czyszczenia węży	40
Zestaw konserwacyjny	40
AUTO MEASURING [POMIAR AUTOMATYCZNY]	23

B

Bezpieczeństwo użytkownika	5
Błędy	41
Błędy procesowe	42
Błędy systemowe	41
Budowa mechaniczna	47

C

Certyfikat jakości	8
Certyfikaty	8
CONFIGURATION [KONFIGURACJA]	24
Części zamienne	43
Czyszczenie	39

D

Dane techniczne	46–47
DATA STORAGE [PAMIĘĆ DANYCH]	29
Deklaracja zgodności	8

E

Efekty interferencyjne	30
Ekranowanie	18
ERROR DISPLAY [WYŚWIETLANIE BŁĘDÓW]	27

I

Interfejs szeregowy	20
---------------------------	----

K

Kalibracja	30
Kod zamówieniowy	6
Komunikaty błędów	41
Konserwacja	34
Plan	34
Kontrola	
funkcjonalna	32
montażu	15
podłączeń elektrycznych	21

L

LANGUAGE [JĘZYK]	27
Linia poboru próbki	12

M

Magazynowanie	10
Menu	
Auto Measuring [Pomiar automatyczny]	23
Configuration [Konfiguracja]	24
Data storage [Pamięć danych]	29
Error display [Wyświetlanie błędów]	27
Language [Język]	27
Main menu [Menu główne]	23
Parameter entry [Wprowadzanie parametrów]	26
Service [Obsługa serwisowa]	28
Menu główne	23
Mieszalnik statyczny	38
Montaż	4, 9–10, 13
Przykłady	14

N

Naczynie przelewowe	40
Natężenie przepływu próbki	37

O

Obsługa	4, 22
Odbiór dostawy	10
Optyczna kuweta pomiarowa	38

P

PARAMETER ENTRY [WPROWADZANIE PARAMETRÓW]	26
Parametry metrologiczne	46
Parametry wejściowe	46
Parametry wyjściowe	46
Podłączenie	
elektryczne	16
interfejsu szeregowego	20
linii poboru próbki	12
linii sygnałowej	18
Podłączenie elektryczne	16
Podłączenie linii sygnałowych	18
Pompy	28
Przegląd konstrukcji analizatora	9
Przegląd konstrukcji analizatora	9
Przepływ próbki	37

R

Reagenty	35, 40
Rozmieszczenie zacisków	17
Roztwór wzorcowy	40

S

Schemat rozmieszczenia zacisków	16
SERVICE [OBSŁUGA SERWISOWA]	28
Struktura menu obsługi	48
Styki przełączne	19
Symbole dotyczące bezpieczeństwa	5

Ś	
Środek czyszczący	40
Środki do czyszczenia węży	40
T	
Tabliczka znamionowa	6
Tłumik zakłóceń	18
Transport	10
U	
Uruchomienie	4, 32
"na mokro"	33
"na sucho"	32
Utylizacja	45
W	
Warunki procesowe	47
Warunki środowiskowe	47
Wężyki podłączone do zaworów	37
Wężyki pompki perystaltycznej	35
Wskaźnik	22
Wyłączenie z eksploatacji	39
Wymiana	
mieszalnika	38
optycznej kuwety pomiarowej	38
reagentów	35
wężyków podłączonych do zaworów	37
wężyków pompy	35
Z	
Zakres dostawy	7
Załączenie analizatora	32
Zasilanie	46
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
Zastosowanie	4
Zawory	28
Zestaw konserwacyjny	40
Zwrot analizatora	5, 45

Deklaracja dotycząca skażenia

Szanowni Państwo,

Z uwagi na wymogi prawne oraz bezpieczeństwo naszych pracowników i wyposażenia, warunkiem przystąpienia do realizacji Państwa zlecenia jest dostarczenie niniejszej "Deklaracji dotyczącej skażenia", potwierdzonej Państwa podpisem. Prosimy o bezwzględne dołączenie prawidłowo wypełnionej deklaracji do przyrządu i dokumentów przewozowych. W razie potrzeby należy również załączyć karty bezpieczeństwa i / lub specjalne instrukcje obsługi.

Typ przyrządu / czujnika: _____ Numer seryjny: _____
Medium / stężenie: _____ Temperatura: _____ Ciśnienie: _____
Środek czyszczący: _____ Przewodność: _____ Lepkość: _____

Symbole ostrzegawcze dla stosowanego medium (odpowiednie zaznaczyć)



radioaktywne



wybuchowe



żrące



toksyczne



szkodliwe
dla zdrowia



zagrożenie
biologiczne



łatwopalne



bezpieczne

Przyczyna zwrotu

Dane przedsiębiorstwa

Przedsiębiorstwo: _____	Osoba kontaktowa: _____
_____	_____
Adres: _____	Dział: _____
_____	Telefon: _____
_____	Faks / e-mail: _____
	Nr zamówienia: _____

Niniejszym potwierdzam, że zgodnie z ogólnie obowiązującymi zasadami, zwrócony przyrząd został oczyszczony i odkażony oraz spełnia wszystkie stosowne przepisy. Przyrząd ten nie stanowi ryzyka skażenia zagrażającego zdrowiu lub bezpieczeństwu.

(Miejsce, data)

(Pieczęć przedsiębiorstwa i podpis osoby uprawnionej)

Polska

Biuro Centralne
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Piłsudskiego 49-57
50-032 Wrocław
tel. (71) 780 37 00
fax (71) 780 37 60
e-mail
info@pl.endress.com
<http://www.pl.endress.com>

Oddział Gdańsk
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Szafarnia 10
80-755 Gdańsk
tel. (58) 346 35 15
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice
tel. (32) 237 44 02
(32) 237 44 83
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Staszica 2/4
60-527 Poznań
tel. (61) 842 03 77
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Hanasiewicza 19
35-103 Rzeszów
tel. (17) 854 71 32
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Mszczonowska 7
Janki k/Warszawy
05-090 Raszyn
tel. (22) 720 10 90
fax (22) 720 10 85

