



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
cieczy



Rejestracja



Komponenty
systemów



Usługi



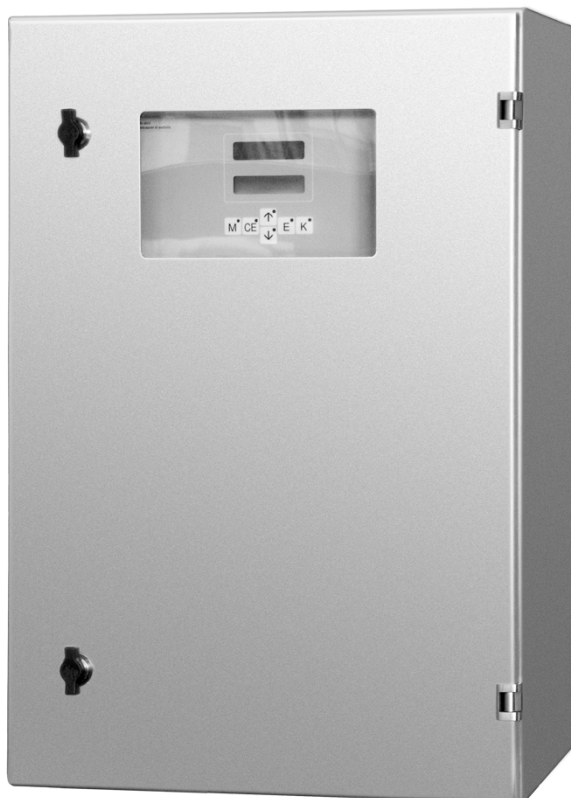
Rozwiązania

Karta katalogowa

Stamolys CA71PH

Analizator jonów ortofosforanowych

Kompaktowy system fotometryczny do analizy jonów ortofosforanowych w gospodarce wodno-ściekowej, w energetyce i przemyśle.



Zastosowanie

- Kontrola i optymalizacja procesu technologicznego w oczyszczalniach ścieków
- Regulacja dozowania koagulantów
- Monitorowanie pracy części biologicznej oczyszczalni
- Kontrola zawartości fosforanów w obiegu wodno-parowym w energetyce
- Kontrola procesów zmiękczenia wody
- Monitorowanie instalacji wody chłodzącej

Cechy i zalety

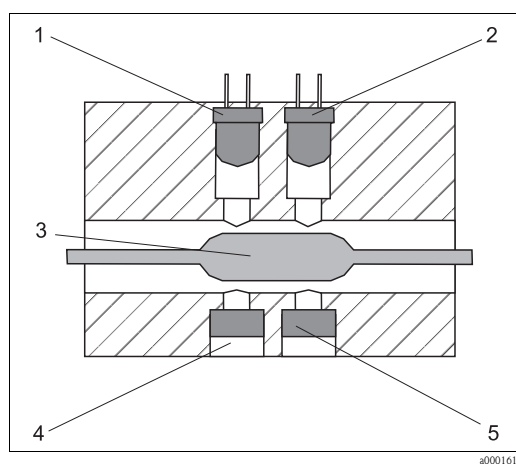
- Automatyczne samoczynne czyszczenie systemu
- Automatyczna kalibracja
- Dostępna wersja dwukanałowa
- Zapis wartości mierzonych przy użyciu wbudowanego rejestratora danych
- Dovolnie programowane odstępy pomiędzy pomiarami, płukaniem i kalibracjami
- Analizator dostępny w obudowie ze stali kwasoodpornej lub tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym
- Metoda pomiarowa zgodna z DIN/ISO i metodami laboratoryjnymi

Konstrukcja systemu pomiarowego

Zasada pomiaru

Po przygotowaniu próbki, pompka analizatora przepompowuje część filtratu do komory mieszającej. Druga pompka podaje reagent w odpowiedniej ilości. W wyniku reakcji z dozowanym odczynnikiem próbka przybiera charakterystyczny kolor. Absorpcja emitowanego światła w próbce mierzona jest w fotometrze (patrz rysunek, poz. 2) przy określonej długości fali, odpowiedniej dla oznaczanej substancji. Wielkość absorpcji zależna jest od stężenia badanego związku w próbce (Poz. 3). Celem uzyskania wysokiej dokładności pomiaru, dodatkowo mierzona jest absorpcja wiązki referencyjnej. Sygnał referencyjny odejmowany jest od sygnału pomiarowego, co pozwala wyeliminować wpływ mętności, zanieczyszczenia oraz starzenia się elementów LED.

Fotometr jest termostatowany tak, że reakcja jest powtarzalna i przebiega w krótkim okresie.



- 1 źródło wiązki referencyjnej (LED)
- 2 źródło wiązki pomiarowej (LED)
- 3 próbka
- 4 detektor wiązki referencyjnej
- 5 detektor wiązki pomiarowej

Fotometryczna zasada pomiaru

Fosfor i fosforany

Fosfor występuje w wodach naturalnych oraz ściekach głównie w postaci fosforanów.

Fosforany wprowadzane są do wody poprzez:

- wypłukiwanie nawozów z ziemi
- odpady oraz ścieki biologiczne i przemysłowe
- preparaty stosowane w stacjach uzdatniania wody (środki zmiękczające)

Fosforany odgrywają bardzo ważną rolę w życiu organizmów roślinnych i zwierzęcych, lecz powinny być dostępne w określonej ilości. Zbyt wysokie koncentracje mogą prowadzić do eutrofizacji^a.

Jony ortofosforanowe i fosfor całkowity

Ogólny podział fosforanów jest następujący:

- ortofosforany
- fosforany zespolone:
 - metafosforany
 - pirofosforany
 - polifosforany
- organiczne związki fosforanowe

Jedynie ortofosforany mogą być oznaczane bez dezintegracji próbki, ponieważ możliwy jest ich bezpośredni pomiar metodą fotometryczną. W tym przypadku mówi się o oznaczaniu fosforu "reaktywnego".

Wyniki pomiarów mogą być prezentowane w różnej postaci:

- PO₄, fosforan
- PO₄-P, fosfor fosforanowy
- P₂O₅, pięciotlenek fosforu

E+H oferuje dwie metody oznaczania fosforu reaktywnego (w zależności od zakresu pomiarowego):

- Metoda błękitu molibdenowego (2 reagenty, specyfikacja A+C)
- metoda molibdenianowo-wanadanowa (1 reagent, specyfikacja B+D)

a) eutrofizacja = wzrost stężenia substancji odżywczych w wodach, prowadzący do nadmiernego rozrostu w nich życia roślinnego (użyźnianie wód)

Oznaczanie jonów ortofosforanowych metodą fotometryczną**Metoda błękitu molibdenowego wg DIN EN 1189**

(wersje PH-A i PH-C)

W roztworze kwaśnym, jony ortofosforanowe reagują z jonami molibdenianowymi i antymonowymi tworząc kompleks antymonylowo-fosforowo-molibdenianowy. Pod wpływem kwasu askorbinowego kompleks ten ulega redukcji do błękitu fosforowo-molibdenowego.

Absorpcja mierzona jest przy długości fali 880 nm w przypadku wersji PH-A oraz 660 nm w przypadku wersji PH-C. Absorbancja promieniowania w tym paśmie (określana jako parametr logarytmiczny) jest proporcjonalna do stężenia jonów ortofosforanowych w próbce.

Długość fali wiązki referencyjnej wynosi 565 nm.

Metoda molibdenianowo-wanadanowa

(wersje PH-B i PH-D)

W wyniku reakcji jonów ortofosforanowych z jonami wanadanowymi i molibdenianowymi powstaje żółto zabarwiony kwas wanado-molibdenowo-fosforowy.

Absorpcja mierzona jest przy długości fali 430 nm. Absorbancja promieniowania w tym paśmie jest proporcjonalna do stężenia jonów ortofosforanowych w próbce.

Długość fali wiązki referencyjnej wynosi 565 nm.

Efekty interferencyjne

Jeśli stężenia interferentów nie przekraczają podanych wartości efekty interferencyjne nie występują:

Stężenie [mg/l]	Interferenty
10,000	SO ₄ ²⁻
1,000	Cl ⁻
500	Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺
50	CO ₃ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Zn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Cr ³⁺ , Co ²⁺ , Hg ²⁺
25	Sn ²⁺
10	Pb ²⁺
5	Ag ⁺
0.5	Cr ⁶⁺ , możliwość wyeliminowania przez zwiększenie dawki kwasu askorbinowego
	Zmętnienie należy usuwać przez filtrację próbki przed analizą

Przygotowanie próbki**System mikro- / ultrafiltracji membranowej (StamoClean CAT 430, opcjonalnie)**

Rozwiązanie to stosuje się w przypadku wykorzystania analizatorów Stamolys do pomiarów zawartości substancji rozpuszczonych w ściekach. Filtr membranowy zawieszony jest bezpośrednio w zbiorniku lub kanale ściekowym. Pompa umieszczona jest w szafce montowanej na obrzeżu zbiornika wytwarza podciśnienie między membraną i płytką nośną elementu filtracyjnego, wymuszając przepływ filtratu przez membranę. Membrana filtracyjna zatrzymuje na swojej powierzchni cząstki stałe zawieszin, glony i bakterie. Dzięki możliwości ustawienia odpowiednich przerw czasowych pomiędzy cyklami pompowania, zapewniających dostatecznie długie czasy na płukanie, okres pomiędzy czyszczeniem elementu filtracyjnego może wynosić nawet ponad miesiąc. Możliwość równoległej instalacji dwóch lub czterech membran filtracyjnych pozwala zwiększyć objętość filtratu do 1 l/h.

Pod działaniem ciśnienia wytwarzanego przez pompę perystaltyczną, próbka może być dostarczana do naczynia przelewowego przy analizatorze na odległość do 20 m. Zastosowanie pompy membranowej lub wspomaganie transportu próbki za pomocą sprężonego powietrza zapewnia możliwość dostarczania filtratu na odległość do 100 m. Analizator zasysa wymaganą objętość próbki z naczynia przelewowego.

Membranowy filtr przepływowy (StamoClean CAT 411, opcjonalnie)

Strumień próbki o objętości od 0.8 do 1.8 m³/h doprowadzany jest w sposób ciągły do mikrofiltra CAT 411 pod ciśnieniem. Tylko część strumienia próbki przepływa przez membranę filtracyjną. Uzyskany w ten sposób filtrat doprowadzany jest do przyrządu pomiarowego.

Zasada działania mikrofiltra bazuje na metodzie filtracji "cross flow" (kierunek filtracji prostopadły do kierunku przepływu filtrowanej próbki). Membrana filtracyjna wykonana z PTFE separuje cząstki stałe o wielkości > 0.45 μm. Cząstki te zatrzymywane są przed membraną i wypłukiwane przez ciągły strumień próbki. Poprzez prowadzenie strumienia przez kanał profilowany w kształcie węzownicy wymuszany jest szybki przepływ filtrowanego medium wzdłuż powierzchni membrany. W ten sposób uzyskiwany jest efekt samoczyszczenia membrany filtracyjnej.

Filtr z płukaniem strumieniem wody/powietrza (StamoClean CAT 221, opcjonalnie)

Strumień próbki o objętości od 1 do 2.5 m³/h doprowadzany jest w sposób ciągły do mikrofiltra CAT 221 przez pompę do poboru próbki lub z rurociągu ciśnieniowego. Strumień przepływa przez metalowe sito szczelinowe i uzyskany w ten sposób filtrat doprowadzany jest do przyrządu pomiarowego.

Możliwość zanieczyszczenia filtra ograniczona jest do minimum dzięki przepływowi strumienia wzdłuż powierzchni sita szczelinowego. Automatyczne czyszczenie przeciwstrumieniem czystej wody lub sprężonego powietrza zapewnia możliwość użytkowania filtra przez okres kilku tygodni bez konieczności czyszczenia ręcznego. Ponadto, automatyczne przepłukiwanie, mały kompresor dla powietrza lub podłączenie źródła wody płuczącej gwarantują niską obsługowość oraz energooszczędną pracę.

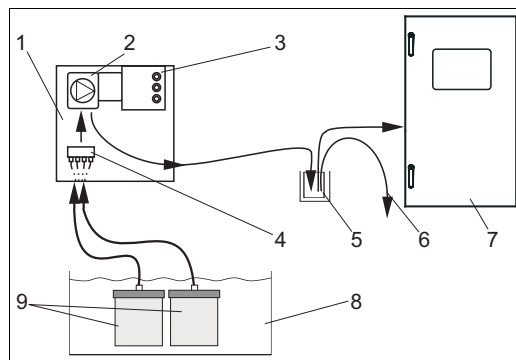
System filtracji wykonany przez użytkownika

Przed rozpoczęciem analizy, konieczne jest przygotowanie próbki i doprowadzenie jej do naczynia przelewowego zainstalowanego przez użytkownika lub dostarczonego (opcjonalnie) z analizatorem.

Układ pomiarowy

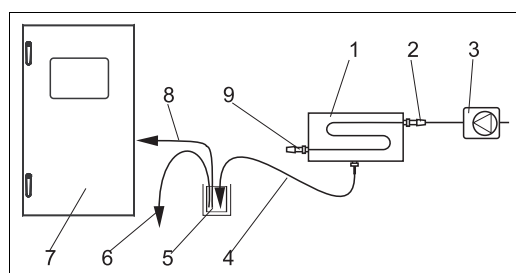
Kompletny układ pomiarowy składa się z:

- analizatora StamoLys CA 71
- systemu przygotowania próbki (opcjonalnie):
 - systemu mikro- / ultrafiltracji StamoClean CAT 430 lub mikrofiltra StamoClean CAT 411
 - filtra z płukaniem przeciwstrumieniem StamoClean CAT 221
 - systemu filtracji wykonanego przez użytkownika
- Naczynia przelewowego (patrz kod zamówieniowy)

System mikro-/ultrafiltracji

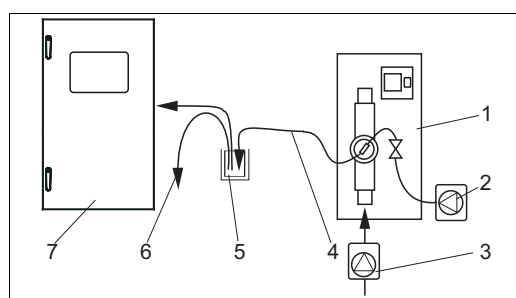
Układ pomiarowy z systemem StamoClean CAT 430

- 1 Szafka pompy
- 2 Pompa perystaltyczna lub membranowa
- 3 Jednostka sterująca
- 4 Blok poboru filtratu (opcjonalnie)
- 5 Naczynie przelewowe
- 6 Przelew
- 7 Analizator
- 8 Zbiornik technologiczny (np. komora napowietrzania)
- 9 Filtr membranowy



Układ pomiarowy z mikrofiltrem StamoClean CAT 411

- 1 Stamoclean CAT411
- 2 Wlot filtra
- 3 Pompka do poboru próbki lub rurociąg ciśnieniowy
- 4 Przewód filtratu
- 5 Naczynie przelewowe
- 6 Przelew
- 7 Analizator
- 8 Przewód doprowadzający próbkę do analizatora
- 9 Wylot filtra

Filtr z płukaniem ciśnieniowym

Układ pomiarowy z filtrem StamoClean CAT 221

- 1 Stamoclean CAT221
- 2 Kompresor lub przewód doprowadzający sprężone powietrze
- 3 Pompka do poboru próbki lub rurociąg ciśnieniowy
- 4 Przewód filtratu
- 5 Naczynie przelewowe
- 6 Przelew
- 7 Analizator

Przykładowe aplikacje**Ciągła kontrola zawartości jonów ortofosforanowych na wylocie oczyszczalni ścieków**

Pobór próbki z rurociągu ciśnieniowego i analiza w stacji pomiarowej:

- Filtr z przepłukiwaniem ciśnieniowym CAT221 (kod zam. CAT221-Axxx)
- Kompresor do CAT221 (kod zam. 51511143)
- Analizator z naczyniem przelewowym, Stamolys CA71PH-A1xB2A1

Analiza próbek pobieranych z otwartych kanałów

Lokalna filtracja próbki i analiza w stacji pomiarowej (odległość do 20 m):

- System filtracji Stamoclean CAT430, płyta filtracyjna i przewód filtratu z ogrzewaniem, odległość od analizatora: maks. 20 m (kod zam. CAT 430-A1F0A3A)
- Uchwyt elementu filtracyjnego z mocowaniem poziomym (kod zam. 51511374)
- Analizator z naczyniem przelewowym, Stamolys CA71AM-A1xB2A1

Regulacja dozowania precipitantów w komorach biologicznych

Lokalna filtracja próbki i analiza w stacji pomiarowej (odległość do 100 m):

- System filtracji StamoClean CAT 430, płyta filtracyjna i przewód filtratu z ogrzewaniem pierwszych 18 m, pozostała część zabezpieczona przed mrozem, transport próbki za pomocą sprężonego powietrza na odległość do 100 m (kod zam. CAT 430-A3F0A3A)
- Uchwyt elementu filtracyjnego z mocowaniem pionowym (kod zam. 51511354)
- Analizator z naczyniem przelewowym, StamoLys CA 71 PH-A11B2Ax lub CA 71 PH-B11B2Ax

Regulacja dozowania precipitantów w komorach biologicznych

Lokalna filtracja próbki i analiza w stacji pomiarowej (odległość do 20 m):

- System filtracji StamoClean CAT 430, płyta filtracyjna i transport próbki z ogrzewaniem, odległość od analizatora: maks. 20 m (kod zam. CAT 430-A1F0A3A)
- Uchwyt elementu filtracyjnego z mocowaniem pionowym (kod zam. 51511354)
- Analizator z naczyniem przelewowym, StamoLys CA 71 PH-A11B2Ax lub CA 71 PH-B11B2Ax

Parametry wejściowe

Wielkość mierzona	Fosforany PO ₄ -P [mg/l]
Zakres pomiarowy	0.05 ... 2.5 mg/l (PH-A) 0.5 ... 20 mg/l (PH-B) 0.1 ... 25 mg/l (PH-C) 1.0 ... 50 mg/l (PH-D)
Światło pomiarowe - długość fali świetlnej	880 nm (PH-A) 430 nm (PH-B i PH-D) 660 nm (PH-C)
Światło referencyjne - długość fali świetlnej	565 nm

Parametry wyjściowe

Wyjście sygnałowe	0/4 ... 20 mA
Wyjścia sygnalizacyjne	Styki: 2 styki sygnalizacji wartości granicznej (na 1 kanał), 1 styk zbiorczej sygnalizacji błędu opcjonalnie: sygnalizacja zakończenia pomiaru (w przypadku wersji dwukanałowej również możliwość wyświetlania numeru kanału)
Obciążenie	maks. 500 Ω
Interfejs szeregowy	RS 232 C
Rejestrator danych	1024 pary danych na kanał: wartości mierzone wraz z datą i czasem ich rejestracji 100 par danych wraz z datą, czasem i wartościami pomiarowymi do wyznaczenia współczynników kalibracyjnych (narzędzie diagnostyczne)
Obciążenie znamionowe	230 V / 115 V AC maks. 2 A, 30 V DC maks. 1 A

Zasilanie

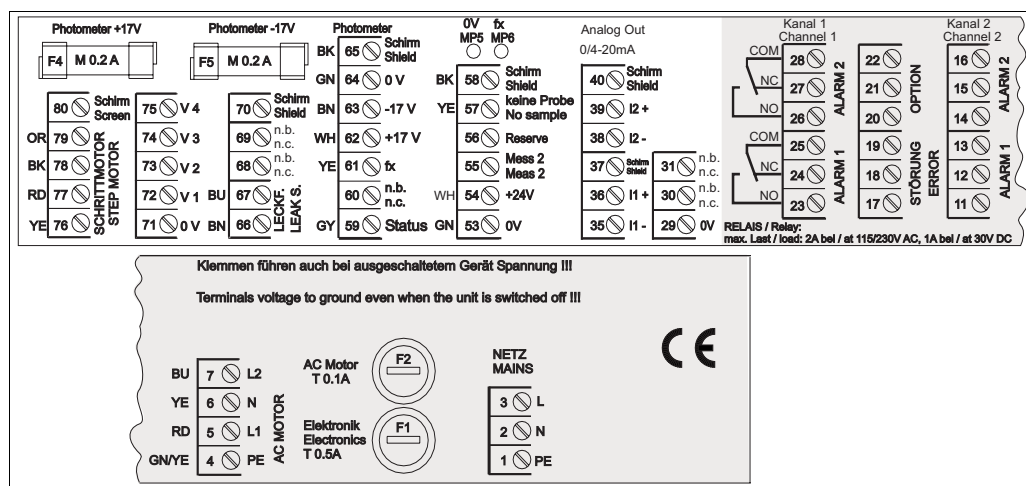
Podłączenie elektryczne



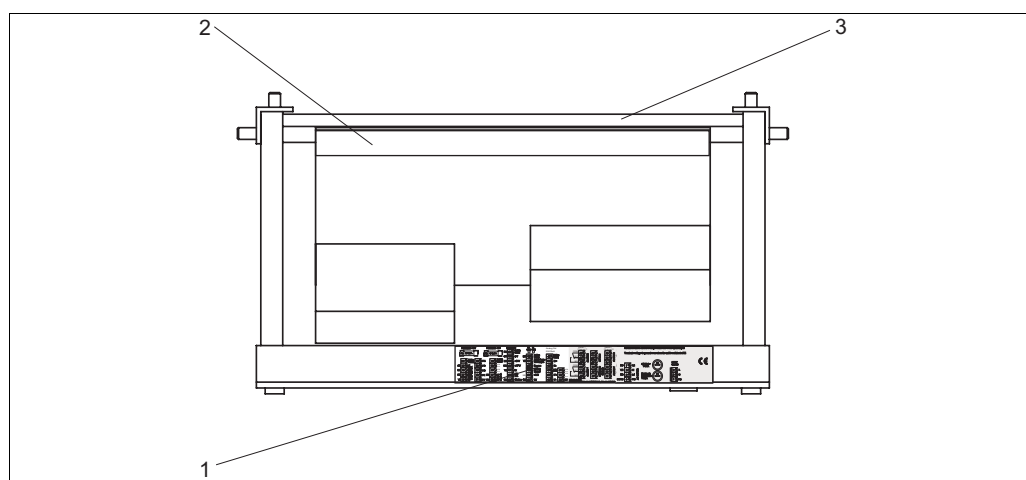
Uwaga!

Poniższy rysunek (→ 1) przedstawia przykładowy schemat podłączeń zamieszczony wewnątrz analizatora (naklejka wewnątrz obudowy). Rozmieszczenie zacisków oraz kolory żył przewodu mogą się różnić od przedstawionych.

Podłączenie danego analizatora należy wykonać zgodnie ze schematem podłączeń znajdującym się wewnątrz obudowy przyrządu, patrz rysunek (→ 2)!



Rys. 1: Przykładowy schemat rozmieszczenia zacisków analizatora zamieszczony wewnątrz obudowy przyrządu



Rys. 2: Widok analizatora od góry (wersja bez obudowy lub widok po odchyleniu pokrywy)

- 1 Schemat przedziału podłączeniowego
- 2 Płyta z listwą zaciskową
- 3 Boczna ściana analizatora

Napięcie zasilające 115 V AC / 230 V AC $\pm 10\%$, 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 średniowłoczny 0.2 A dla fotometru
1 x zwłoczny 0.5 A dla silników

Parametry pomiarowe

Czas odpowiedzi	t_{mes} = czas przebiegu reakcji + czas p³ukania + zw³oka + czas ponownego p³ukania + czas nape³niania + czas poboru próbki + czas usuwania reagentów (minimalna zw³oka = 0 min)
Maksymalna odchyłka pomiarowa	±2 % wartości maksymalnej zakresu pomiarowego
Odstęp pomiędzy pomiarami	od t_{mes} do 120 min
Czas trwania reakcji	6 minut
Wymagana objętość próbki	15 ml / pomiar
Zużycie reagentu	PH-A: 2 x 0.1 ml PH-B: 1 x 0.1 ml PH-C: 2 x 0.20 ml PH-D: 1 x 0.20 ml 0.43 l (PH-A+B), 0.86 l (PH-C+D) reagentu na miesiąc przy 10 minutowych odstępach pomiędzy pomiarami
Odstęp pomiędzy kalibracjami	0 ... 720 h
Odstęp pomiędzy płukaniem	0 ... 720 h
Czas płukania	ustawiany w zakresie 20 ... 300 s (standard = 60 s)
Czas powtórnego płukania	30 s
Czas napełniania	25 s
Odstęp pomiędzy czynnościami konserwacyjnymi	6 miesięcy (typowo)
Czas wymagany na obsługę bieżącą	15 minut / tydzień (typowo)

Warunki środowiskowe

Temperatura otoczenia	5 ... 40 °C, unikać znacznych wahań temperatury
Wilgotność	poniżej stanu kondensacji, instalacja w normalnych, czystych pomieszczeniach instalacja na przestrzeni otwartej: tylko z osłonami ochronnymi (zapewnia Użytkownik)
Stopień ochrony	IP 43

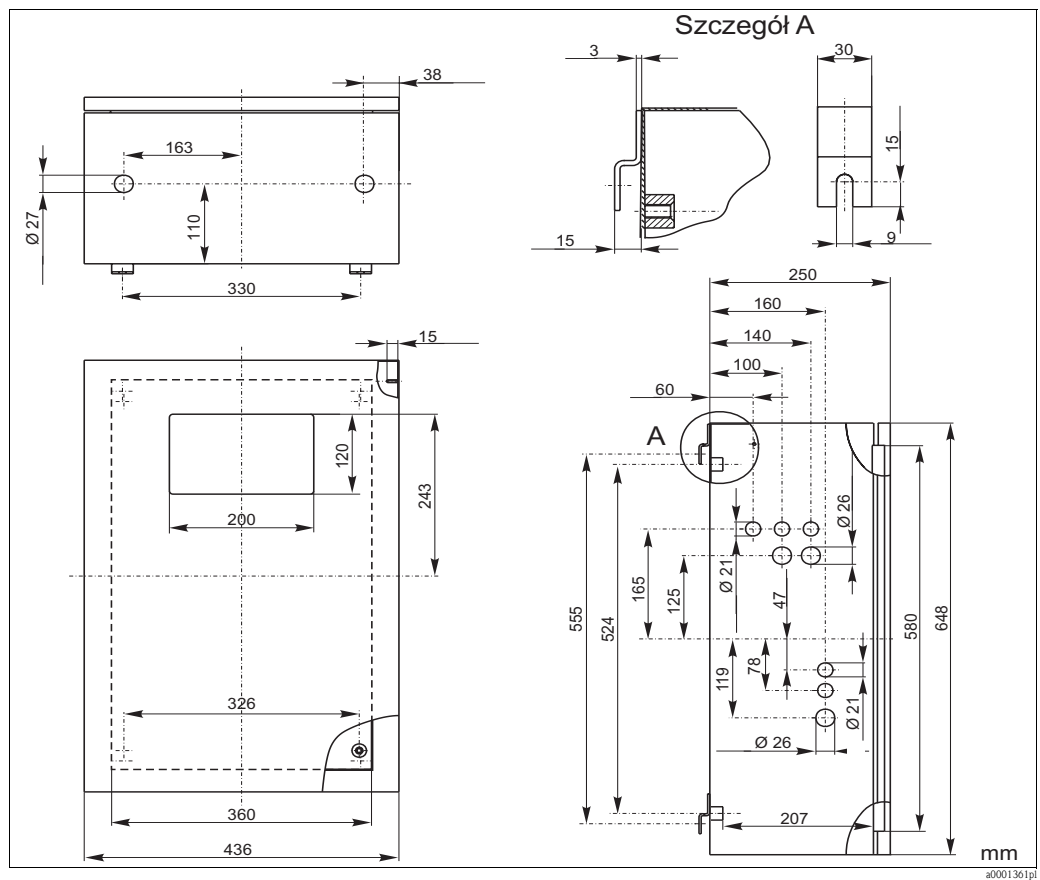
Warunki procesowe

Temperatura próbki	5 ... 40 °C
Natężenie przepływu próbki	min. 5 ml / min
Zawartość ciał stałych w próbce	niska (< 50 ppm)
Wlot próbki	bezcisnieniowy

Konstrukcja mechaniczna

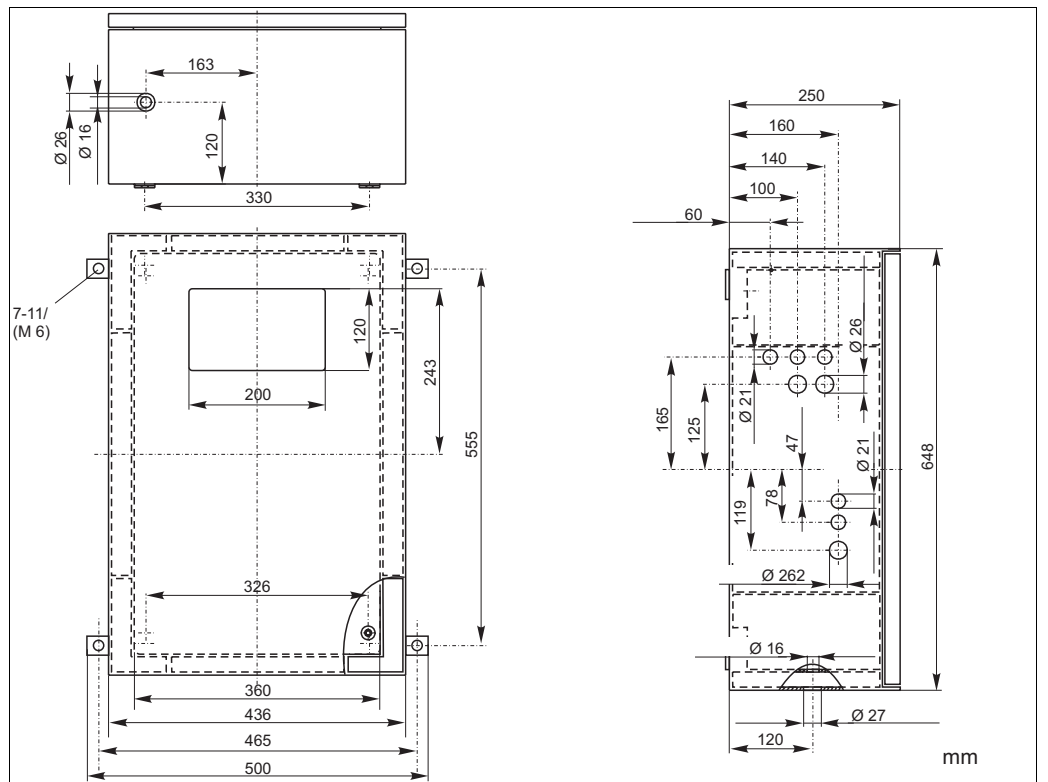
Budowa, wymiary

Analizator w obudowie ze stali kwasoodpornej



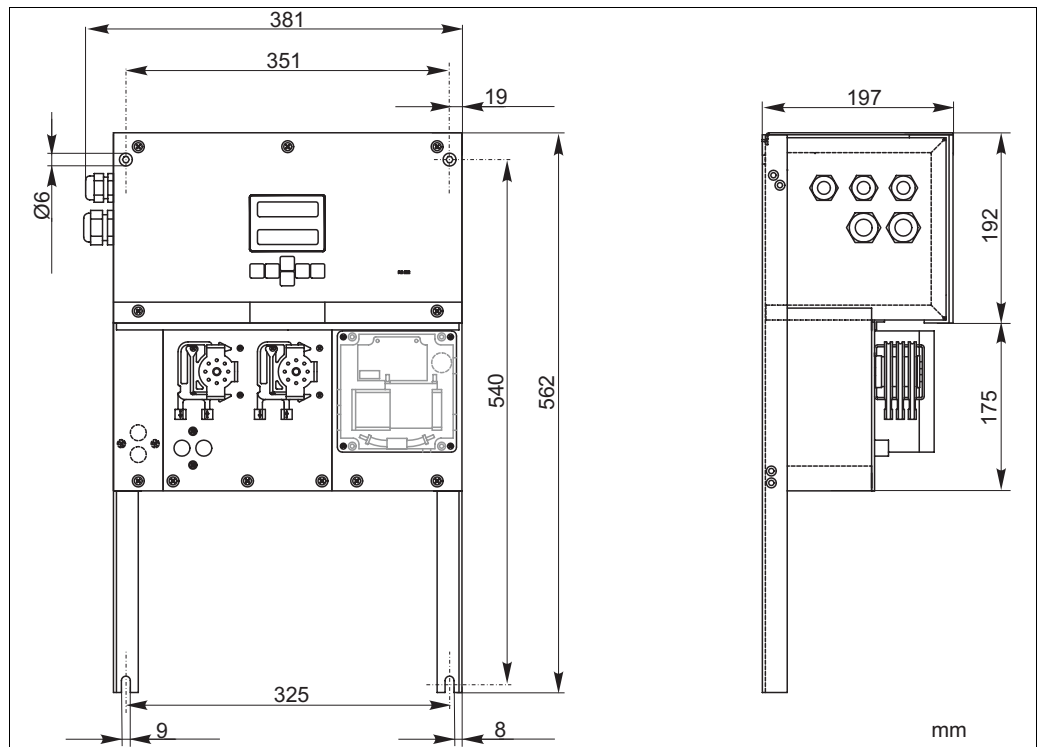
Wymiary analizatora: wersja w obudowie ze stali kwasoodpornej

Analizator w obudowie z tworzywa sztucznego (GRP)



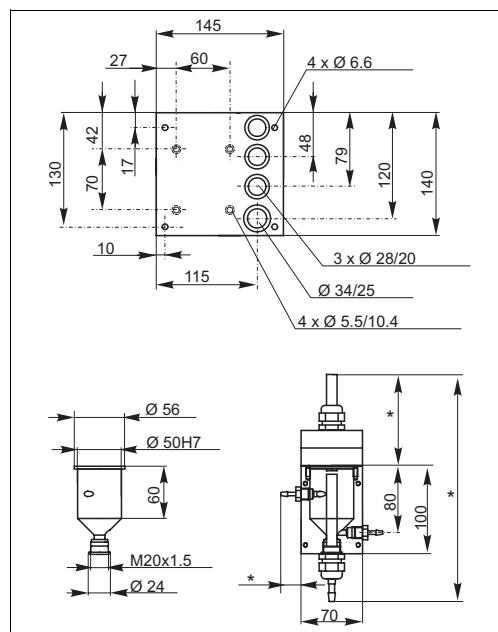
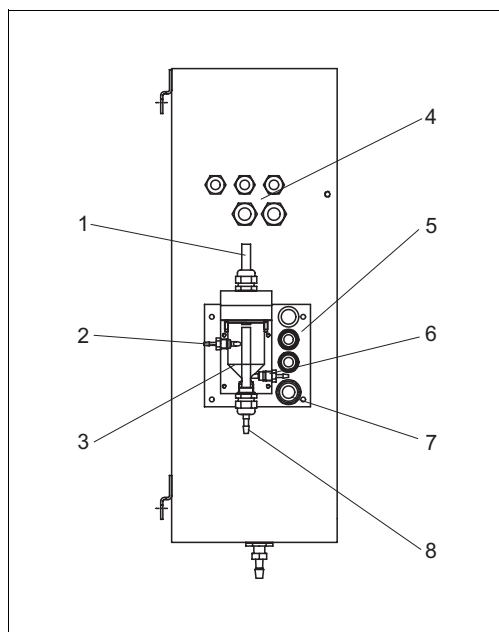
Wymiary analizatora: wersja z tworzywa sztucznego (GRP)

Analizator w wersji bez obudowy



Wymiary analizatora: wersja bez obudowy

Naczynie przelewowe



Naczynie przelewowe przy analizatorze (opcjonalnie)

- | | |
|---|---|
| 1 | Odpowietrzanie |
| 2 | Wlot próbki z układu przygotowania próbki |
| 3 | Naczynie przelewowe |
| 4 | Przyłącza elektryczne |
| 5 | Wlot próbki do analizatora |

Wymiary naczynia przelewowego

- | | |
|---|-------------------------------------|
| * | wymiary zmienne, dowolnie ustawiane |
| 6 | Pobór próbki do analizy |
| 7 | Wylot z analizatora |
| 8 | Przelew próbki |

Masa

Obudowa z tw. sztucz. (GRP)	ok. 28 kg
Obudowa ze stali k.o.	ok. 33 kg
Wersja bez obudowy	ok. 23 kg

Materiał

Obudowa:	Stal kwasoodporna 1.4301 (AISI 304) lub Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym (GRP)
Szyba czołowa:	Poliwęglan®
Wężyki rozprowadzające:	C-Flex®, Norprene®
Wężyki pompy perystaltycznej:	Tygon®, Viton®
Zawory:	Tygon®, silikon

Podłączenie linii poboru próbki

Wersja jednokanałowa

Z naczyniem przelewowym E+H (przy analizatorze, z lub 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 a analizatorem 1 m
Maks. różnica wysokości pomiędzy naczyniem przelewowym a analizatorem 0.5 m

Wersja dwukanałowa

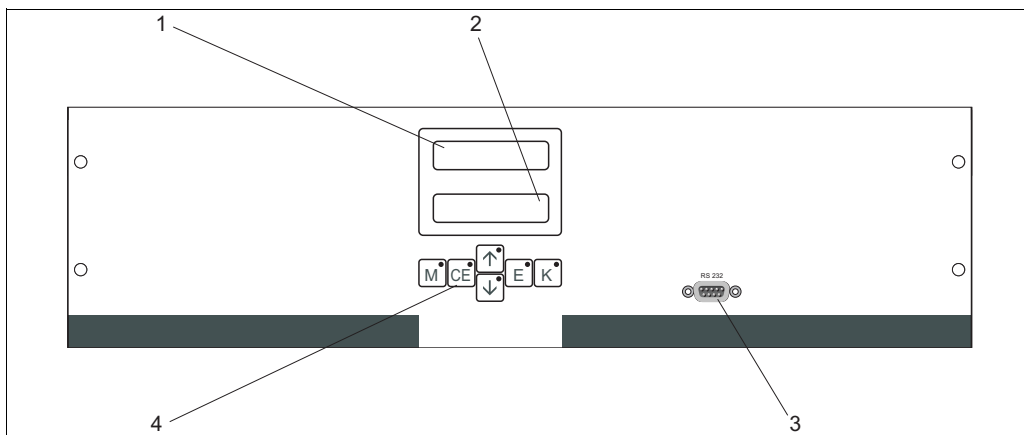
- W zależności od zamówionej wersji, dostarczane jest jedno lub dwa naczynia przelewowe.
- W wersji dwukanałowej opcja sygnalizacji poziomu jest niedostępna.
- Na obudowie może być zamontowane tylko jedno naczynie przelewowe. Drugie naczynie należy zamontować w pobliżu analizatora we własnym zakresie.

Wylot próbki

Podłączenie	wężyk o średnicy wewn. 6.4 mm – maks. długość zamkniętej pętli: 1 m – otwarty wylot skierowany w dół – brak możliwości podłącz. kilku przyrządów do układu z zamkniętą pętlą
Min. objętość / pomiar	20 ml

Wskaźnik i klawiatura

Wskazania i obsługa: elementy



Wyświetlacz i elementy obsługi analizatora CA 71

- 1 Wyświetlacz LED (wartość mierzona)
- 2 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (wartość mierzona i status)
- 3 Złącze szeregowe RS 232
- 4 Klawiatura oraz wskaźniki LED w przyciskach

Kod zamówieniowy

Kod zamówieniowy

Zakres pomiarowy	
A	0.05 ... 2.5 mg/l PO ₄ -P (metoda błękitu molibdenowego, błękitna)
B	0.5 ... 20 mg/l PO ₄ -P (metoda molibdenianowo-wanadanaowa, żółta)
C	0.1 ... 25 mg/l PO ₄ -P (metoda błękitu molibdenowego, błękitna)
D	0.5 ... 50 mg/l PO ₄ -P (metoda molibdenianowo-wanadanaowa, żółta)
Y	Wykonanie specjalne wg specyfikacji użytkownika
Pobór próbek	
1	Pobór próbki z jednego punktu pomiarowego (wersja jednokanałowa)
2	Pobór próbki z dwóch punktów pomiarowych (wersja dwukanałowa)
Zasilanie	
0	230 V AC / 50 Hz
1	115 V AC / 60 Hz
2	115 V AC / 50 Hz
3	230 V AC / 60 Hz
Naczynie przelewowe dla maks. 3 analizatorów	
A	Brak naczynia przelewowego
B	Naczynie przelewowe bez sygnalizacji poziomu
C	Naczynie przelewowe z sygnalizacją poziomu (tylko wersja jednokanałowa)
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
Dodatkowe wyposażenie	
1	Certyfikat jakości
2	Certyfikat jakości + zestaw reagentów nieaktywnych PH-A+C
3	Certyfikat jakości + 3 trzy zestawy reagentów nieaktywnych PH-A+C
4	Certyfikat jakości + zestaw reagentów nieaktywnych PH-B+D
5	Certyfikat jakości + 3 trzy zestawy reagentów nieaktywnych PH-B+D
CA71PH -	Kompletny kod zamówieniowy

Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- Analizator z wtykiem zasilania sieciowego
- Iniektor do czyszczenia
- Puszka aerozolowa z silikonem
- Wąż z Norprene, długość 2.5 m, średnica wewnętrzna 1.6 mm
- Wąż z C-flex, długość 2.5 m, średnica wewnętrzna 6.4 mm
- Wąż z C-flex, długość 2.5 m, średnica wewnętrzna 3.2 mm
- Po dwie złączki proste dla węża w każdym z 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 "T" dla węża w każdym z 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 przy obudowie z tworzywa sztucznego)
- Certyfikat jakości
- Instrukcja obsługi.



Wskazówka!

W przypadku wersji CA71XX-XXXXXX1 reagenty należy zamawiać oddzielnie.

W przypadku wszystkich pozostałych wersji, reagenty nieaktywne wchodzi w zakres dostawy. Przed użyciem reagenty te należy rozmieszać w zdemineralizowanej wodzie. Prosimy zapoznać się z instrukcją mieszania reagentów, która jest do nich załączona.

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE**Deklaracja zgodności**

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

Świadectwo badań**Certyfikat jakości**

W zależności od kodu zamówieniowego, analizator dostarczany jest z certyfikatem jakości.

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

Akcesoria

**Reagenty,
środki czyszczące
i roztwory wzorcowe**

- Zestaw reagentów aktywnych, po 1 l reagentu PH1+PH2 (błękitny); kod zam. CAY240-V10AAE
- Zestaw reagentów nieaktywnych, po 1 l reagentu PH1+PH2 (błękitny); kod zam. CAY240-V10AAH
- Reagent aktywny PH1, 1 l (żółty); kod zam. CAY243-V10AAE
- Środek czyszczący, 1l; kod zam. CAY241-V10AAE
- Roztwór wzorcowy 1.0 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C01AAE
- Roztwór wzorcowy 1.5 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C03AAE
- Roztwór wzorcowy 2.0 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C02AAE
- Roztwór wzorcowy 5 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C05AAE
- Roztwór wzorcowy 10 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C10AAE
- Roztwór wzorcowy 15 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C15AAE
- Roztwór wzorcowy 20 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C20AAE
- Roztwór wzorcowy 25 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C25AAE
- Roztwór wzorcowy 30 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C30AAE
- Roztwór wzorcowy 40 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C40AAE
- Roztwór wzorcowy 50 mg/1 PO₄ - P; kod zam. CAY242-V10C50AAE

Środki do czyszczenia węży

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

Naczynie przelewowe

- Pobór próbek z systemów ciśnieniowych
- Pozwala uzyskać bezciśnieniowy, ciągły dopływ strumienia próbki do analizatora
- Naczynie przelewowe bez sygnalizacji poziomu; kod zam. 51512088
- Naczynie przelewowe z sygnalizacją poziomu (metoda przewodnościowa); kod zam. 51512089

Zestaw serwisowy

- Zestaw serwisowy CAV 740:
 - 1 zestaw węży pompy: żółty / niebieski
 - 1 zestaw węży pompy: czarny / czarny
 - po 1 zestawie przyłączy węży
- kod zam. CAV 740-1A

Akcesoria dodatkowe

- Tłumik zakłóceń dla linii sterujących, zasilających i sygnałowych
kod zam. 51512800
- Silikon w aerozolu
kod zam. 51504155
- Zestaw zaworów, dla wersji dwukanałowej (2 sztuki)
kod zam. 51512234
- Zestaw umożliwiający rozszerzenie wersji jednokanałowej do dwukanałowej
kod zam. 51512640

Dokumentacja uzupełniająca

- Karta katalogowa Stamoclean CAT430, TI 338C
- Karta katalogowa Stamoclean CAT411, TI 349C
- Karta katalogowa Stamoclean CAT221, TI 384C

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

TI356C/07/pl/03.05

FM+SGML 6.0 / DT

Endress+Hauser 
People for Process Automation