



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza  
cieczy



Rejestracja



Komponenty  
systemów



Usługi



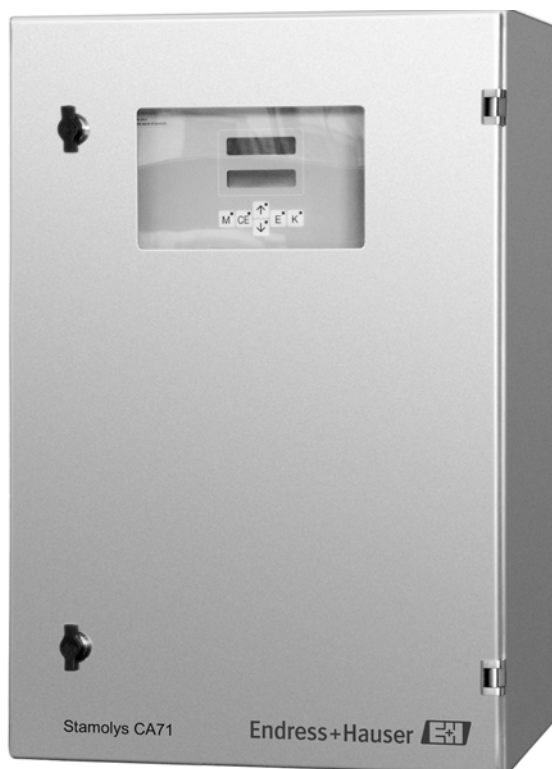
Rozwiązania

Karta katalogowa

## Stamolys CA71SI

Analizator krzemionki

Kompaktowy system fotometryczny do analizy krzemionki w wodzie ultraczystej i kotłowej



### Zastosowanie

- Woda ultraczysta
- Woda kotłowa
- Analiza pary i kondensatów
- Odwrócona osmoza
- Procesy demineralizacji wody

Obszar zastosowań obejmuje następujące gałęzie przemysłu:

- Energetyka
- Przemysł farmaceutyczny

### Cechy i zalety

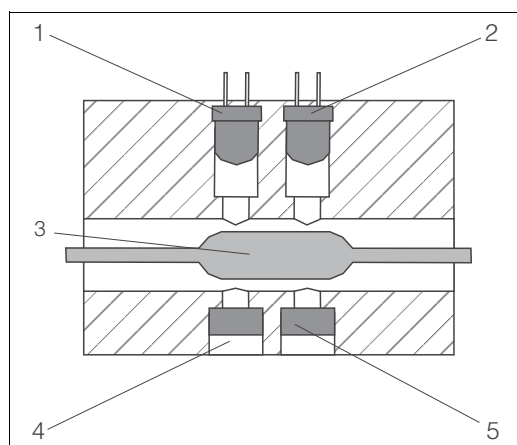
Stamolys CA71SI dokonuje analizy zawartości krzemionki w sposób quasi-ciągły zapewniając stałą, optymalną jakość wody. Jest to szczególnie zaleta w przypadku monitorowania procesów wymiany jonowej i odwróconej osmozy. Analizator pozwala zastąpić procedury ręcznego poboru próbek i dokładnie kontrolować wytrącanie się krzemionki w całym systemie.

- Niskie zużycie reagentów
- Mała objętość próbki
- Dwa zakresy pomiarowe
- Automatyczne samoczynne czyszczenie systemu
- Automatyczna kalibracja
- Krótki czas odpowiedzi dzięki niewielkiej objętości układu i małym długościom przewodów
- Termostatywowana reakcja bezpośrednio w fotometrze analizatora
- Kontrola przepływu próbki i funkcje samodiagnostyki z sygnalizacją błędów
- Zapis wartości mierzonych przy użyciu wbudowanego rejestratora danych
- W wersji dwukanałowej: możliwość programowania sekwencji pomiarowych
- Przyjazny interfejs użytkownika
- Analizator dostępny w dwóch wersjach obudowy oraz jako system zamontowany na ramie

## Konstrukcja systemu pomiarowego

### Zasada pomiaru - wersja o wyższym zakresie pomiarowym (SI-B)

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 rys., 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.

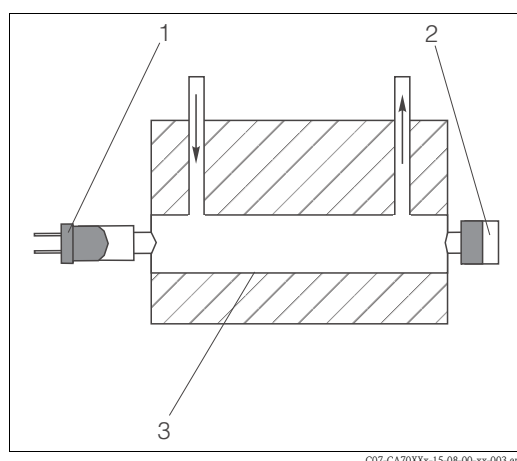


- 1 źródło wiązki referencyjnej (LED)
- 2 źródło wiązki pomiarowej (LED)
- 3 próbka
- 4 detektor wiązki referencyjnej
- 5 detektor wiązki pomiarowej

Fotometryczna zasada pomiaru

### Zasada pomiaru - wersja o niższym zakresie pomiarowym (SI-A)

Dioda LED prześwietla próbkę w fotometrze wiązką światła o zdefiniowanej długości fali. Natężenie światła po przejściu przez próbkę jest mierzony przez detektor i przetwarzane na sygnał elektryczny. Analizator wyznacza stężenie badanego związku na podstawie wielkości absorpcji emitowanego światła w próbce.



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

Fotometryczna zasada pomiaru

### Krzemionka

Krzem, którego zawartość w skorupie ziemskiej wynosi 18%, jest drugim najbardziej rozpowszechnionym pierwiastkiem. Występuje on w postaci związanej w różnorodnych minerałach - jako dwutlenek krzemu nazywany zwyczajowo krzemionką. Krzemionka lub kwas krzemowy wypłukiwane są w niewielkich ilościach z minerałów do wody.

Dopuszczalna norma zawartości krzemionki w wodzie pitnej nie jest określana ponieważ nie stwierdzono ujemnego wpływu tej substancji na zdrowie.

Jednak w przypadku wody kotłowej i zasilającej, wymagane są bardzo niskie stężenia krzemionki.

W warunkach wysokich temperatur lub ciśnień rozpuszczona krzemionka przechodzi w nierozpuszczalną postać dwutlenku krzemu. Wytrącanie się tego związku w kotłach parowych, wymiennikach ciepła i na łopatkach turbin powoduje pogorszenie wymiany ciepła i przegrzanie.

Dopuszczalna norma zawartości krzemionki ( $\text{SiO}_2$ ) w wodzie zasilającej wynosi 0.02 mg/l. Dopuszczalne normy dla wody wtryskowej oraz wody kotłowej zależne są od ciśnienia roboczego. Przykładowo, przy ciśnieniu 68 bar, stężenie krzemionki w wodzie kotłowej nie może przekraczać 10  $\mu\text{g/l}$ .

**Oznaczanie krzemionki metodą fotometryczną****Metoda heteropolibłękitu**

Krzemionka i fosforan reagują w środowisku kwaśnym z molibdenianem tworząc żółty kompleks kwasu krzemomolibdenowego i kwasu fosfomolibdenowego. Dodanie kwasu cytrynowego powoduje rozpad kompleksu fosforanowego. Ostatnim krokiem jest dodanie aminokwasu, który redukuje żółty krzemomolibdenian do intensywnie niebieskiego błękitu krzemowomolibdenowego.

Absorpcja mierzona jest przy długości fali 810 nm. Absorbancja promieniowania w tym paśmie (określana jako parametr logarytmiczny) jest proporcjonalna do stężenia krzemionki w próbce.

**Efekty interferencyjne**

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

**Przygotowanie próbki****Membranowy filtr przepływowy (StamoClean CAT 411)**

Strumień próbki o objętości od 0.8 do 1.8 m<sup>3</sup>/h doprowadzany jest w sposób ciągły do mikrofiltra CAT 411 pod ciśnieniem. Tylko część strumienia próbki przepływa za 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 wymuszony jest szybki przepływ filtrowanego medium wzdłuż powierzchni membrany. W ten sposób uzyskiwany jest efekt samoczyszczenia membrany filtracyjnej.

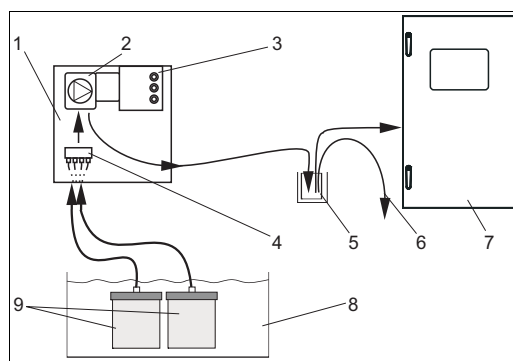
**System filtracji wykonany przez użytkownika**

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

**Układ pomiarowy**

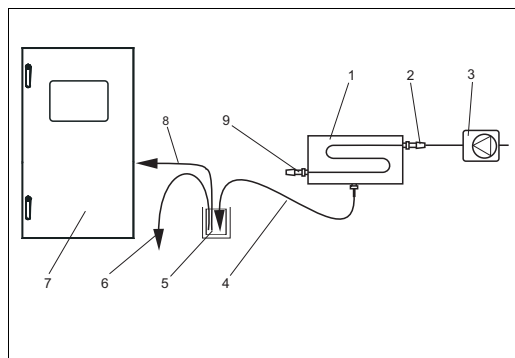
Kompletny układ pomiarowy składa się z:

- Analizatora
- Systemu przygotowania próbki (opcjonalnie):
  - systemu mikro- / ultrafiltracji Stamoclean CAT430 lub mikrofiltra Stamoclean CAT411
  - filtra z płukaniem przeciwstrumieniem Stamoclean CAT221
  - systemu filtracji wykonanego przez użytkownika
- Naczynia przelewowego (patrz kod zamówieniowy)

**System mikro / ultrafiltracji**

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

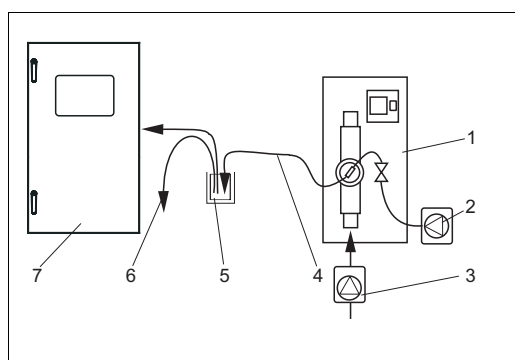
Układ pomiarowy z systemem Stamoclean CAT430



Układ pomiarowy z mikrofiltrem *Stamoclean CAT411*

- 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 CAT221*

- 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*

### Przykładowa aplikacja

#### Monitorowanie procesów odwróconej osmozy lub demineralizacji, analiza pary i kondensatów

Pobór próbki z rurociągu ciśnieniowego, pomiar po obniżeniu temperatury i ciśnienia:

- Analizator z naczyniem przelewowym, StamoLys CA 71 SI-Ax0A3A1
- Możliwość rozszerzenia do systemu sześciokanałowego za pomocą SPS (patrz Akcesoria specjalne)

## Parametry wejściowe

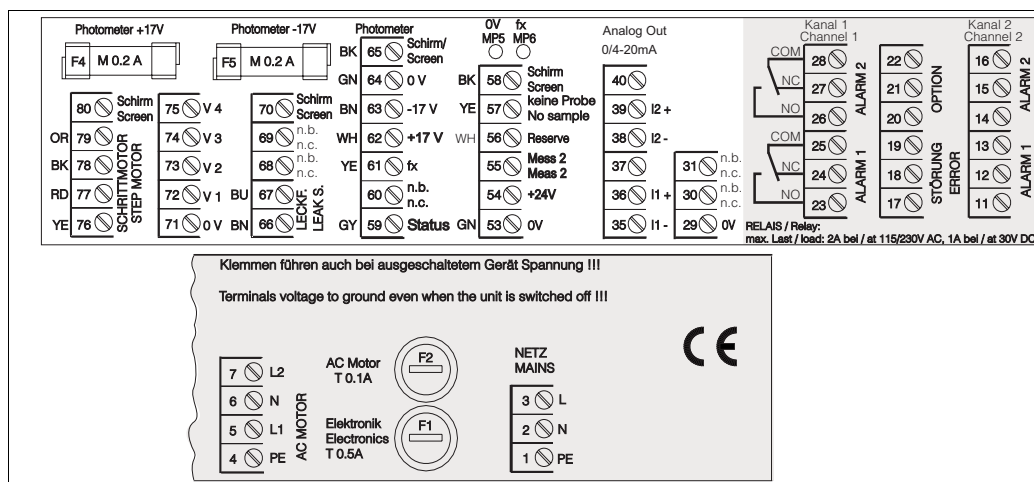
<b>Wielkość mierzona</b>	SiO <sub>2</sub> [µg/l / mg/l]
<b>Zakres pomiarowy</b>	1 ... 200 µg/l (SI-A) 0.05 ... 5.00 mg/l (SI-B)
<b>Światło pomiarowe - długość fali świetlnej</b>	810 nm
<b>Światło referencyjne - długość fali świetlnej</b>	565 nm (tylko wersja SI-B)

## 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 programu (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 wyznaczania współczynników kalibracyjnych (narzędzie diagnostyczne)
Obciążenie znamionowe	230 V / 115 V AC maks. 2 A, 30 V DC maks. 1 A

## Zasilanie

### Podłączenie elektryczne



Rozmieszczenie zacisków 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 średniozwłoczny 0.2 A dla fotometru

## Parametry pomiarowe

<b>Czas odpowiedzi</b>	$t_{\text{pom}}$ = czas przebiegu reakcji + czas płukania + zwłoka + czas ponownego płukania + 2 x czas napełniania + czas usuwania reagentów (min. zwłoka = 0 min)
<b>Maksymalna odchyłka pomiarowa</b>	2 % wartości maksymalnego zakresu pomiarowego
<b>Odstęp pomiędzy pomiarami</b>	od $t_{\text{pom}}$ do 120 min
<b>Czas trwania reakcji</b>	SI-A: 90 s SI-B: 120 s
<b>Wymagana objętość próbki</b>	20 ml / pomiar
<b>Zużycie reagentu</b>	SI-A: 3 x 0,288 ml 0,86 l reagentu na miesiąc przy 15 minutowych odstępach pomiędzy pomiarami SI-A: 3 x 0,18 ml 0,52 l reagentu na miesiąc przy 15 minutowych odstępach pomiędzy pomiarami
<b>Odstęp pomiędzy kalibracjami</b>	0 ... 72 h
<b>Odstęp między płukaniem (tylko zakres SI-B)</b>	0 ... 72 h
<b>Czas płukania</b>	ustawiany w zakresie 20 ... 300 s (standardowo = 160 s dla SI-A, 120 s dla SI-B)
<b>Czas powtórnego płukania dla zakresu SI-A</b>	60 s
<b>Czas powtórnego płukania dla zakresu SI-B</b>	30 s
<b>Czas napełniania dla zakresu SI-A</b>	24 s
<b>Czas napełniania dla zakresu SI-B</b>	15 s
<b>Czas usuwania reagentów</b>	$t_{\text{usuwania}} = 30$ s (SI-A) $t_{\text{usuwania}} = 0$ s (SI-B)
<b>Odstęp pomiędzy czynnościami konserwacyjnymi</b>	6 miesięcy (typowo)
<b>Czas wymagany na obsługę bieżącą</b>	15 minut / tydzień (typowo)

## Warunki środowiskowe

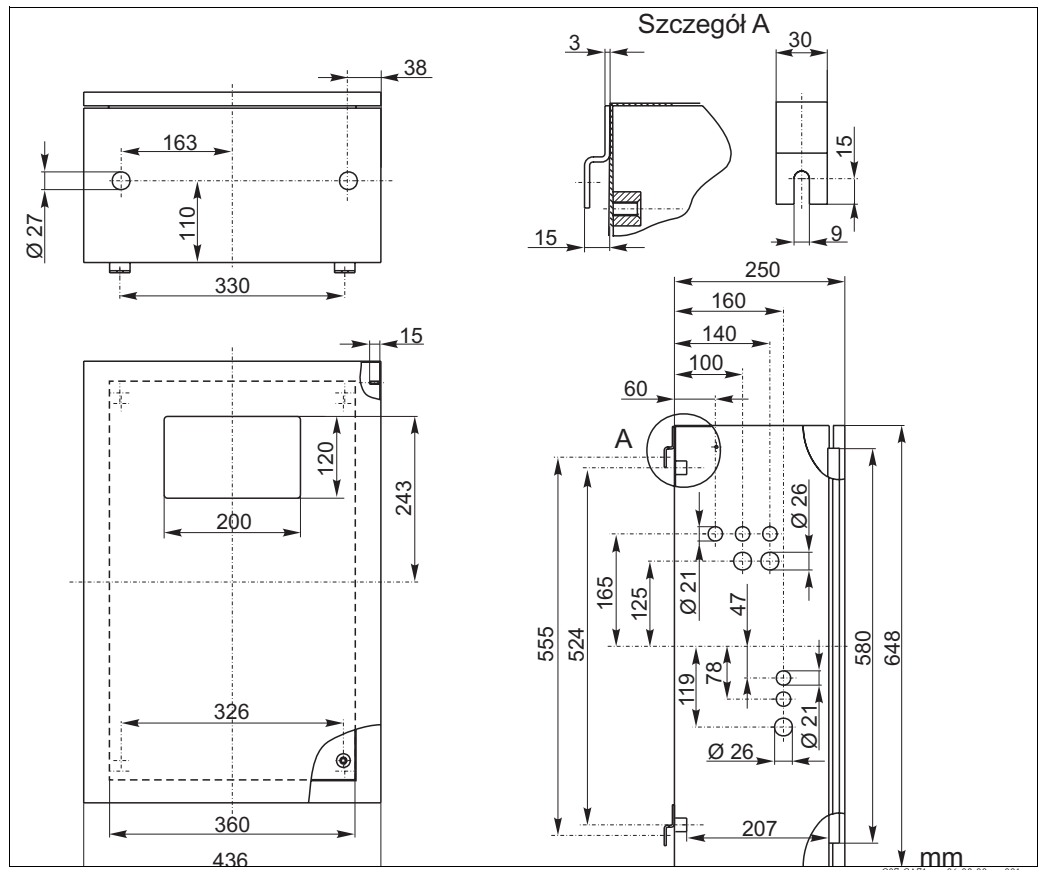
<b>Temperatura otoczenia</b>	5 ... 40 °C, unikać znacznych wahań temperatury
<b>Wilgotność</b>	Poniżej stanu kondensacji, instalacja w normalnych czystych pomieszczeniach Montaż w warunkach zewnętrznych tylko z osłonami ochronnymi (zapewnia użytkownik)
<b>Stopień ochrony</b>	IP 43

## 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
Wartość pH próbki	> pH 3 (nie buforowana)

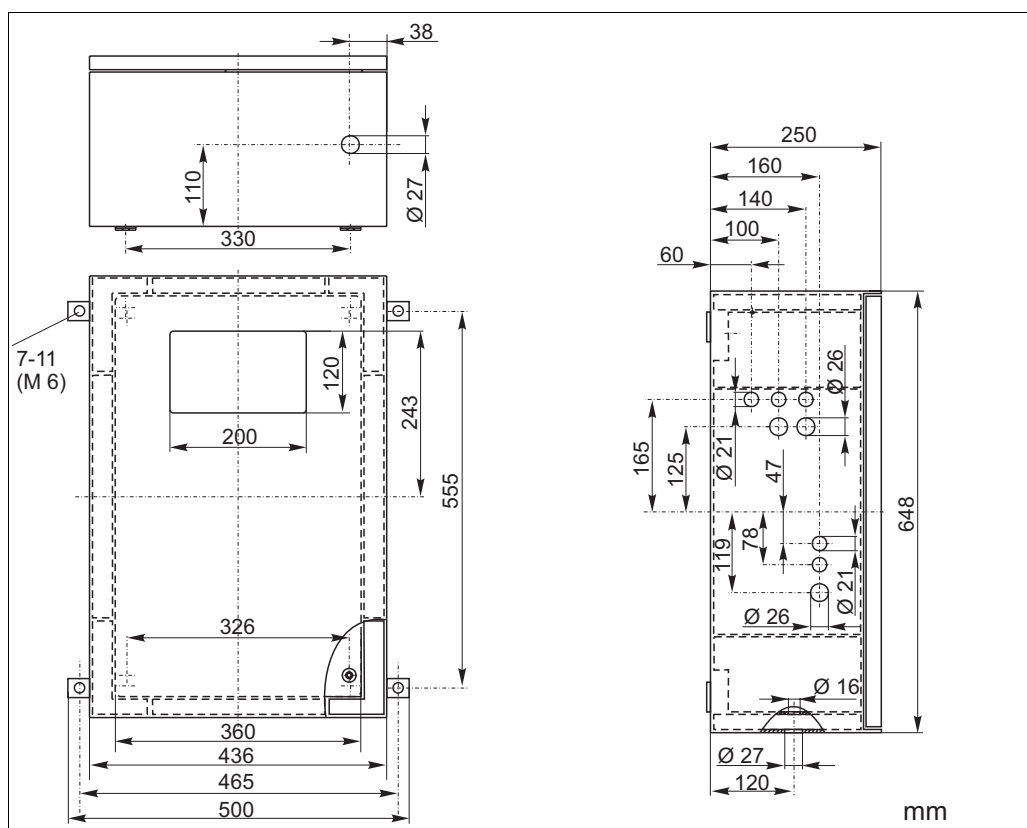
## Budowa mechaniczna

Konstrukcja / wymiary      Wersja analizatora w obudowie ze stali kwasoodpornej, zakresy SI-A i SI-B



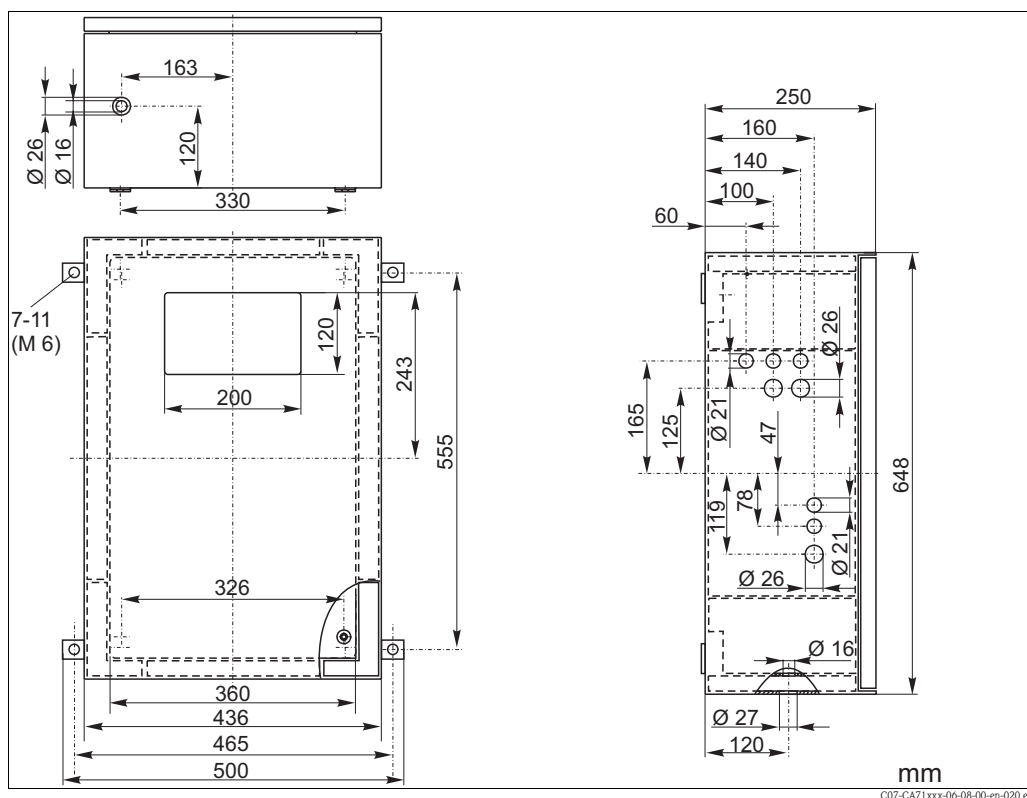
Wersja w obudowie ze stali kwasoodpornej

Wersja analizatora w obudowie z tworzywa sztucznego (GRP), zakres SI-A



Wersja analizatora w obudowie z tworzywa sztucznego (GRP)

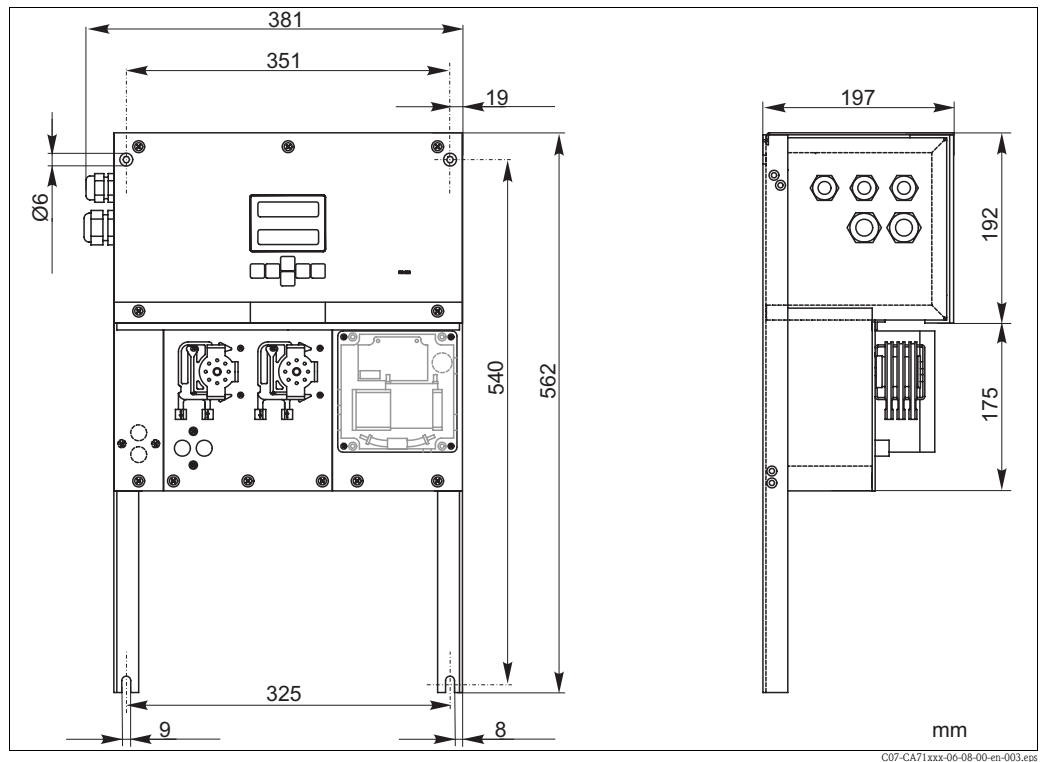
Wersja analizatora w obudowie z tworzywa sztucznego (GRP), zakres SI-B



Wersja analizatora w obudowie z tworzywa sztucznego (GRP)



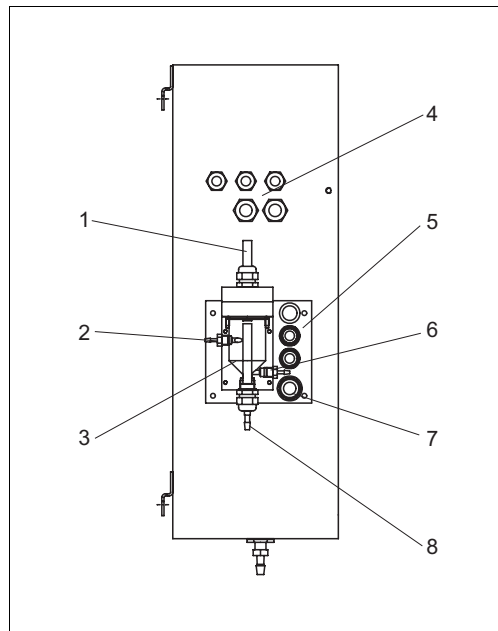
Uniwersalna wersja analizatora bez obudowy, zakres SI-A i SI-B



Uniwersalna wersja analizatora bez obudowy

C07-CA71xxx-06-08-00-en-003.eps

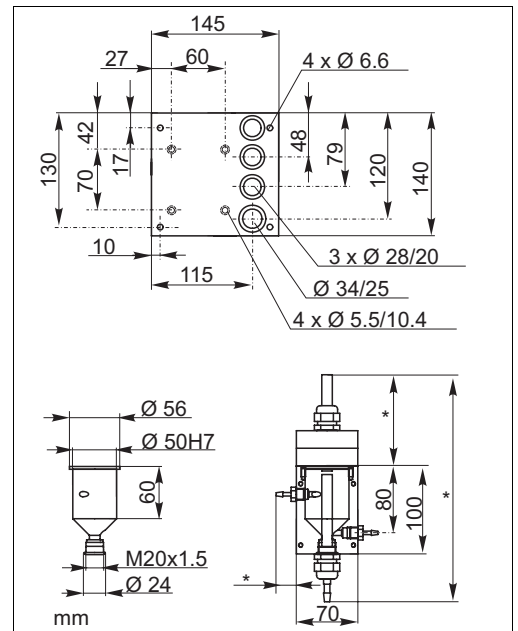
Naczynie przelewowe



C07-CA71xxx-11-08-00-cx-001.eps

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



C07-CA71xxx-06-08-02-en-003.eps

Wymiary naczynia przelewowego

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

Masa

Obudowa z tw. sztucznego	ok. 28 kg
Obudowa ze stali k.o.	ok. 33 kg
Wersja bez obudowy	ok. 23 kg

<b>Materiał</b>	Obudowa z tw. sztucznego:	Stal kwasoodporna 1.4301 (AISI 304) lub tworzywo sztuczne (GRP)
	Szyba czołowa:	Poliwęglan®
	Wężyki rozprwadzające:	C-Flex®, Norprene®
	Wężyki pompy perystaltycznej:	Tygon®, Viton®
	Zawory:	Tygon®, silikon

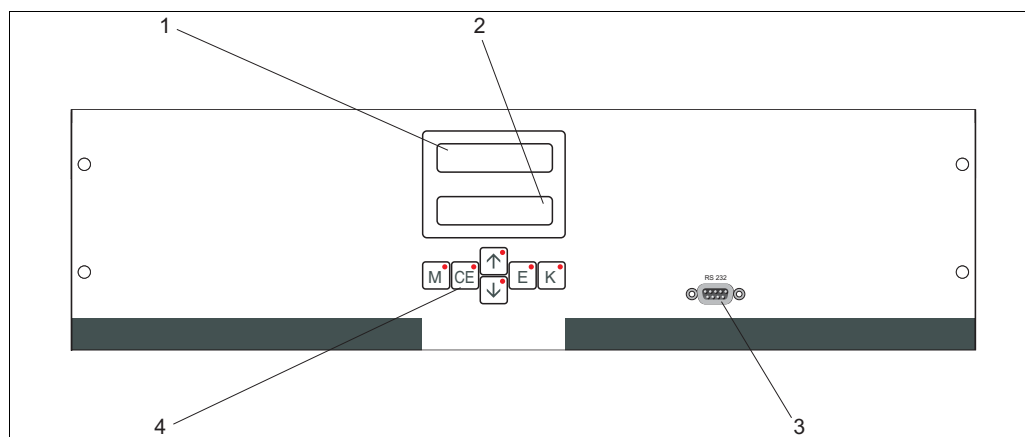
<b>Podłączenie linii poboru próbki</b>	<b>Wersja jednokanałowa</b>	
	Z naczyniem przelewowym E+H (przy analizatorze, z lub bez sygnalizacji poziomu)	
	Podłączenie	wężyk o średnicy wewn. 3.2 mm
	Z naczyniem przelewowym użytkownika	
	Podłączenie	wężyk o średnicy wewn. 1.6 mm
	Maks. odległość pomiędzy naczyniem przelewowym a analizatorem	1 m
	Maks. różnica wysokości pomiędzy naczyniem przelewowym a analizatorem	0.5 m
	<b>Wersja dwukanałowa</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W zależności od zamówionej wersji, dostarczane jest jedno lub dwa naczynia przelewowe.</li> <li>■ W wersji dwukanałowej opcja sygnalizacji poziomu jest niedostępna</li> <li>■ Na obudowie może być zamontowane tylko jedno naczynie przelewowe. Drugie naczynie należy zamontować w pobliżu analizatora we własnym zakresie.</li> </ul>	

<b>Wylot próbki, zakres SI-A</b>	Podłączenie	wężyk o średnicy wewn. 16 mm – maks. długość zamkniętej pętli: 1 m – otwarty wylot skierowany w dół – brak możliwości podłączenia kilku przyrządów do układu z zamkniętą pętlą
	Min. objętość / pomiar	20 ml

<b>Wylot próbki, zakres SI-B</b>	Podłączenie	wężyk o średnicy wewn. 6.4 mm – maks. długość zamkniętej pętli: 1 m – otwarty wylot skierowany w dół – brak możliwości podłączenia kilku przyrządów do układu z zamkniętą pętlą
	Min. objętość / pomiar	20 ml

## Wskaźnik

### Wskazania i obsługa: elementy



Wyświetlacz i elementy obsługi analizatora CA 71

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

## 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.

## Kod zamówieniowy

### Kod zamówieniowy

Zakres pomiarowy	
A	1.0 ... 200 µg/l Si
B	50 ... 5000 µg/l Si
Y	Wykonanie specjalne wg specyfikacji użytkownika
Pobór próbki	
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
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
Dodatkowe wyposażenie	
1	Certyfikat jakości
2	Certyfikat jakości + zestaw reagentów nieaktywnych
3	Certyfikat jakości + trzy zestawy reagentów nieaktywnych
CA71SI -	<b>Kompletny kod zamówieniowy</b>

**Zakres dostawy SI-A**

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 Grifflex, długość 2.0 m, średnica wewnętrzna 19 mm (0.75")
- Wąż z C-flex, długość 2.5 m, średnica wewnętrzna 3.2 mm (0.12")
- Po dwie złączki proste dla węża w każdym z rozmiarów:
  - 1.6 mm x 1.6 mm
  - 1.6 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
- Przyłącze gwintowe dla rury wylotowej
- 4 osłony krawędziowe (tylko przy obudowie z tworzywa sztucznego)
- Certyfikat jakości
- Instrukcja obsługi.



Wskazówka!

W przypadku wersji CA 71 XX-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.

**Zakres dostawy SI-B**

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 (0.06" x 0.06")
  - 1.6 mm x 3.2 mm (0.06" x 0.12")
  - 6.4 mm x 3.2 mm (0.25" x 0.12")
- 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 CA 71 XX-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.

---

## Akcesoria

---

**Reagenty,  
środki czyszczące  
i roztwory wzorcowe**

- q Zestaw reagentów aktywnych, po 1 l reagentu SI1+SI2+SI3; kod zam. CAY643-V10AAE
- q Zestaw reagentów nieaktywnych, po 1 l reagentu SI1+SI2+SI3; kod zam. CAY643-V10AAH
- q Środek czyszczący, 1 l; kod zam. CAY641-V10AAE
- q Roztwór wzorcowy, 0.1 mg/l SiO<sub>2</sub>- Si; kod zam. CAY642-V10C01AAE
- q Roztwór wzorcowy, 0.5 mg/l SiO<sub>2</sub>- Si; kod zam. CAY642-V10C05AAE
- q Roztwór wzorcowy, 1.0 mg/l SiO<sub>2</sub>- Si; kod zam. CAY642-V10C10AAE

---

**Środki do czyszczenia węży**

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

---

**Naczynie przelewowe**

- Pobór próbki z systemów ciśnieniowych
- Pozwala uzyskać beciśnieniowy, ciągły dopływ strumienia próbki do analizatora
- q Naczynie przelewowe bez sygnalizacji poziomu; kod zam. 51512088

---

**Akcesoria dodatkowe**

- q Zestaw serwisowy CAV 740 (SI-A):
  - 1 zestaw węży pompy: fioletowy/biały
  - 1 zestaw węży pompy: czarny/czarny
  - Wężyk z C-Flex do zaworów 1+2, długość 1.4 m
  - Wężyk do zaworu wylotowego, długość 0.2 m
  - Po jednym zestawie przyłączy wężykod zam. CAV 740-5A
- q Zestaw serwisowy CAV 740 (SI-B):
  - 1 zestaw węży pompy: fioletowy/biały
  - 1 zestaw węży pompy: czarny/czarny
  - Po jednym zestawie przyłączy wężykod zam. CAV 740-4A
- q Tłumik zakłóceń dla linii sterujących, zasilających i sygnałowych  
kod zam. 51512800
- q Silikon w aerozolu  
kod zam. 51504155
- q Zestaw zaworów, 2 dla wersji dwukanałowej  
kod zam. 51512234
- q Zestaw umożliwiający rozszerzenie wersji jednokanałowej do dwukanałowej  
kod zam. 51512640

---

**Akcesoria specjalne**

- q 6-kanałowy przełącznik strumienia próbki
- q Układ poboru i przygotowania próbki z chłodzeniem i redukcją ciśnienia próbki

## **Dokumentacja uzupełniająca**

- q Karta katalogowa Stamoclean CAT430, TI 338C/07/pl
- q Karta katalogowa Stamoclean CAT411, TI 349C/07/pl
- q Karta katalogowa Stamoclean CAT221, TI 384C/07/pl



## 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