



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura

Analiza  
cieczy

Rejestracja

Komponenty  
systemów

Usługi



Rozwiązania

Karta katalogowa

## Topcal S CPC300

Przemysłowy system pomiarowy pH/redoks z automatycznym pomiarem, czyszczeniem i kalibracją, do pracy w strefach bezpiecznych i zagrożonych wybuchem.



### Zastosowanie

Automatyczny system pomiarowy pH/redoks TopCal S CPC300 z funkcjami w pełni zautomatyzowanego czyszczenia, kalibracji startu i zatrzymania pomiaru zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa, dyspozycyjności i dokładności pomiaru przy minimalnych nakładach obsługowych.

TopCal S przystosowany jest do pracy w najtrudniejszych warunkach przemysłowych, przy pomiarze mediów agresywnych chemicznie i zanieczyszczonych.

Znajduje zastosowanie przy kontroli procesów technologicznych w branżach o najwyższych wymaganiach:

- przemysł spożywczy
- przemysł farmaceutyczny
- przemysł chemiczny
- przetwórstwo rud i metali
- instalacje odsiarczania spalin
- neutralizacja ścieków przemysłowych
- uzdatnianie wody

System TopCal może być również stosowany w strefach zagrożonych wybuchem.

### Cechy i zalety

- Wysoka jakość pomiaru:
  - wysoka powtarzalność wyników pomiaru
  - niskie odchyłki kalibracyjne
- Bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa:
  - komunikaty statusu z sygnalizacją do nastawni i/lub systemu automatyki
  - cykliczne czyszczenie i kalibracja elektrody w procesie bez konieczności jej demontażu
  - automatyczne czyszczenie w razie wykrycia zanieczyszczenia elektrody
- Wysoka dyspozycyjność:
  - wysoka trwałość elektrody dzięki optymalizacji cyklu pomiarowego
  - konfiguracja w trybie off-line (opcjonalnie): łatwe programowanie za pomocą PC
  - moduł pamięci DAT: wygodne kopiowanie ustawień do innych przyrządów
- Ekonomiczne rozwiązanie:
  - atrakcyjna cena
  - niskie koszty obsługi dzięki w pełni automatycznym funkcjom czyszczenia i kalibracji
  - łatwy montaż
  - przejrzysta modułowa konstrukcja
- Dopuszczenie do pracy w strefach Ex
- Interfejs cyfrowy PROFIBUS-PA (Profil 3.0) lub HART

## Budowa systemu pomiarowego

System pomiarowy z funkcjami czyszczenia i kalibracji Topcal S CPC300 składa się z:

- Szafki pneumatyki CPG300,
- Przetwornika pomiarowego pH/redoks Mycom S CPM153,
- Wiązki węży z opaską zaciskową,
- Zbiorników na roztwory buforowe i środek czyszczący
- Przewodu zasilającego/sterującego do CPG300 / CPM153,
- 3 czujników poziomu, kompletu z przewodami i wężykami do podłączenia butelek z roztworami buforowymi i środkiem czyszczącym
- Zaworu redukcyjnego z manometrem
- Filtra do wody

### Szafka pneumatyki CPG300

Szafka pneumatyki CPG300 przetwarza sygnały sterujące z CPM153 na sygnały pneumatyczne oraz przesyła sygnał sprężenia zwrotnego od położenia armatury, sygnał pomiarowy poziomu w kanistrze i sygnały sterujące zaworami sprężonego powietrza i wody. Roztwory buforowe i środek czyszczący dostarczane są do armatury za pomocą pompki. Pompka oraz węże są czyszczone po każdym cyklu kalibracyjnym przy użyciu wody i powietrza.

Opcjonalnie system może być wyposażony w maksymalnie dwa dodatkowe dowolnie konfigurowalne styki wyjściowe. Mogą być one wykorzystane w strefach zagrożonych wybuchem do sterowania zaworami pneumatycznymi lub zaworami elektromagnetycznymi kontrolującymi dopływ mediów gorących lub agresywnych chemicznie.

### Przetwornik pomiarowy CPM153

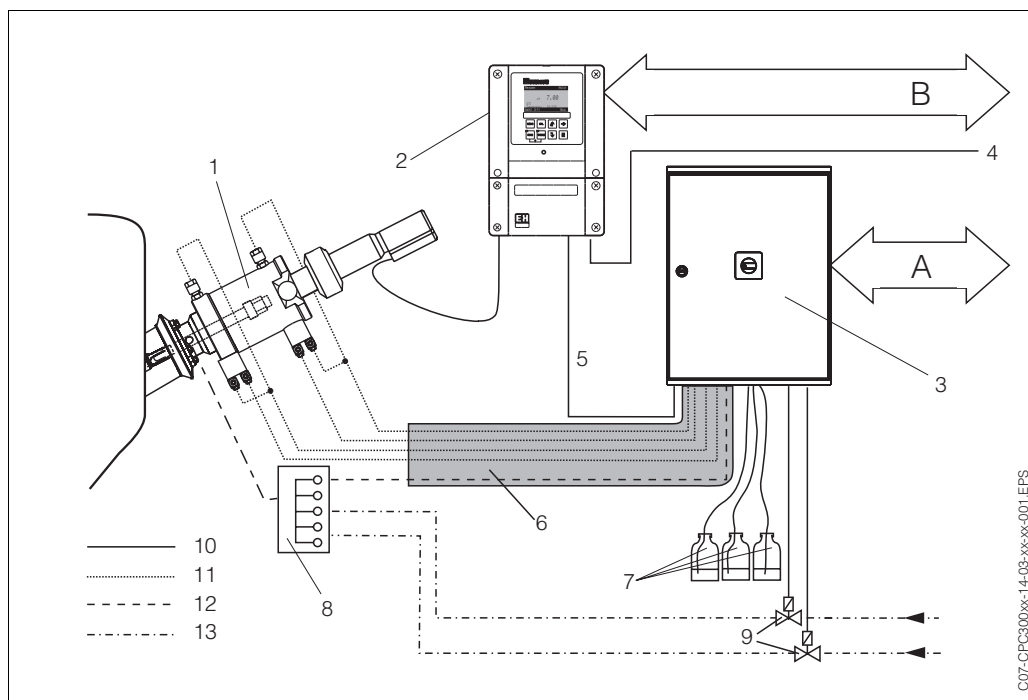
Przetwornik CPM153 jest centralną jednostką sterującą układu pomiarowego. Przetwarza on wartości mierzone, pełni rolę modułu komunikacyjnego oraz kontrolującego proces. Przetwornik CPM153 poprzez interfejs steruje pracą jednostki CPG300 i przetwarza dostarczane z niego sygnały sprężenia zwrotnego.

System CPC300 dostarczany jest z kompletnym wyposażeniem - z wężykami i układem sygnalizacji poziomu. W przypadku wersji Ex, system CPC300 zasilany jest przez przewód zasilający/sterujący z przetwornika CPM153; w wersji do pracy w strefach bezpiecznych CPC300 posiada niezależne przyłącze zasilania.

## Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy składa się z:

- systemu Topcal S CPC300
- sterowanej pneumatycznie armatury wysuwalnej (np. z rodziny Cleanfit) z pneumatycznymi lub indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi
- Elektrody pH
- Przewodu do podłączenia elektrody
- Butelek z roztworami buforowymi i środkiem czyszczącym
- rozdzielacza płuczącego (opcjonalnie; dla mediów podawanych przez dodatkowe zewnętrzne zawory).

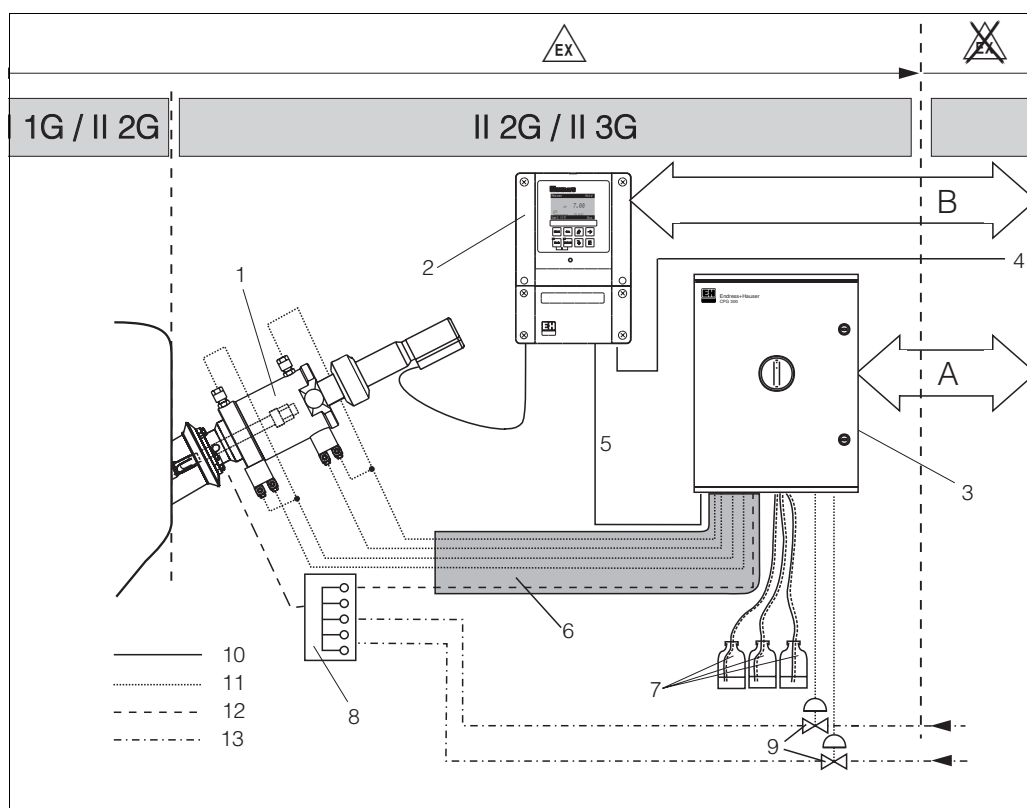


Kompletny układ pomiarowy do pracy w strefie bezpiecznej

- 1 Armatura wysuwalna Cleanfit np. CPA475
  - 2 Przetwornik pomiarowy CPM153
  - 3 Szafka pneumatyki CPG300
  - 4 Zasilanie przetwornika Mycom S CPM153
  - 5 Przewód zasilający / sterujący
  - 6 Wiązka węży
  - 7 Butelki z roztworami buforowymi i środkiem czyszczącym
  - 8 rozdzielacz płuczący CPR40 z wbudowanymi zaworami zwrotnymi (opcjonalnie)
  - 12 Przewód doprowadzający roztwór buforowy / środek czyszczący z szafki pneumatyki
- A Sygnały informacyjne i sterujące: pozycja armatury, status programu, przesuw armatury, zatrzymanie programu  
 B Wejście Hold, sześć styków przekaźników, dwa wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA

Wyposażenie i media dostarczane przez użytkownika:

- 9 Dodatkowe zawory
- 10 Akcesoria do podłączenia elektrycznego
- 11 Sprężone powietrze
- 13 Para przegrzana / woda / inne środki czyszczące (opcjonalnie) doprowadzane pod ciśnieniem



C07-CPC300xx-14-03-xx-xx-001.eps

Kompletny układ pomiarowy do pracy w strefie zagrożonej wybuchem

- 1 Armatura wysuwalna Cleanfit, np. CPA475
- 2 Przetwornik pomiarowy CPM153
- 3 Szafka pneumatyki CPG300
- 4 Zasilanie przetwornika Mycom S CPM153
- 5 Przewód zasilający / sterujący
- 6 Wiązka węży
- 7 Butelki z roztworami buforowymi i środkiem czyszczącym
- 8 Rozdzielacz płuczący CPR40 z wbudowanymi zaworami zwrotnymi (opcjonalnie)
- 12 Przewód doprowadzający roztwór buforowy / środek czyszczący z szafki pneumatyki

- A A: Sygnały informacyjne i sterujące: pozycja armatury, status programu, przesuw armatury, zatrzymanie programu  
 B B: Wejście Hold, sześć styków przekaźników, dwa wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA

Wypożyczenie i media dostarczane przez użytkownika:

- 9 Dodatkowe zawory
- 10 Akcesoria do podłączenia elektrycznego
- 11 Sprężone powietrze
- 13 Para przegrzana / woda / inne środki czyszczące (opcjonalnie) doprowadzane pod ciśnieniem

## Tryby pracy

Podczas konfiguracji, spośród programów zapisanych w przyrządzie należy wybrać program czyszczenia / kalibracji odpowiedni dla danego punktu pomiarowego. Programy te mogą być łatwo modyfikowane odpowiednio do wymogów danej aplikacji lub wyłączane w razie potrzeby.

Istnieje możliwość wyboru następujących funkcji:

- Procedura automatyczna: dowolnie konfigurowany program tygodniowy, z możliwością niezależnych ustawień dla każdego dnia tygodnia i długości przerw pomiędzy poszczególnymi cyklami.
- Czyszczenie: wybór programów czyszczenia.
- Program użytkownika: wybór i konfiguracja programu definiowanego przez użytkownika
- Program wyzwalany po wystąpieniu usterki: w przypadku zaniku zasilania lub błędu komunikacyjnego następuje automatyczne czyszczenie i kalibracja układu.
- Zewnętrzne wyzwalanie programu: programy mogą być uruchamiane przez sygnał zewnętrzny generowany z obiektu lub przez system automatyzacji procesu.

**Programy czyszczenia / kalibracji**

Istnieje możliwość wyboru spośród 8 programów.

- Programy czyszczenia: Clean C, Clean S, Clean CS, Clean Int: przypisywane na stałe do jednej funkcji. Czasy czyszczenia oraz ewentualna ilość powtórzeń są dowolnie programowane.
- Programy użytkownika 1...3: definiowane przez użytkownika. Prosty sposób tworzenia własnego programu jest przekopiowanie programu zapisanego w przyrządzie i wprowadzenie zmian zgodnie z własną procedurą.

W kodzie zamówieniowym występuje opcja "**Sterowanie zaworami zewnętrznymi**" zapewniająca możliwość sterowania dwoma zaworami zewnętrznymi. Funkcje "Sterylizacja" i "Woda uszczelniająca"\* dostępne są **tylko** w przyrządach wyposażonych w funkcję sterowania dodatkowymi zaworami zewnętrznymi. Funkcje dodatkowych zaworów zewnętrznych mogą być dowolnie konfigurowane w programach definiowanych przez użytkownika. Przykładowo, mogą być wykorzystane do sterowania dopływem gorącej pary, do sterylizacji, drugiego środka czyszczącego, powietrza chłodzącego, organicznego środka czyszczącego, itd.

Dla wszystkich mediów, których dopływ sterowany jest poprzez zawory dodatkowe, zalecane jest stosowanie rozdzielacza płuczącego CPR40. Gorące i agresywne media zawsze należy doprowadzać poprzez zawory dodatkowe i rozdzielacz płuczący (patrz "Materiały").

Funkcja → Program ↓	Czyszczenie	Kalibracja	Sterylizacja	Woda uszczelniająca*	Sterylizacja i woda uszczelniająca
<b>Clean</b> (= czyszczenie)	↯	–	–	Wymagane sterowanie zaworem 1	–
<b>Clean C</b> (= czyszczenie + kalibracja)	↯	↯	–	Wymagane sterowanie zaworem 1	–
<b>Clean S</b> (= czyszczenie + sterylizacja)	↯	–	Wymagane sterowanie zaworem 1	–	Wymagane sterowanie zaworem 2
<b>Clean CS</b> (= czyszczenie + kalibracja + sterylizacja)	↯	↯	Wymagane sterowanie zaworem 1	–	Wymagane sterowanie zaworem 2
<b>Clean Int</b> (= odstęp pomiędzy cyklami czyszczenia)	↯	–	–	Wymagane sterowanie zaworem 1	Wymagane sterowanie zaworem 2
<b>User 1</b> (=użytk. 1)	↯	↯	Możliwość wykorzystania maks. 2 dodatkowych zaworów zewnętrznych zgodnie z wymaganiami, np. do sterowania dopływem gorącej pary, organicznego środka czyszczącego, 2-go środka czyszczącego, powietrza chłodzącego. Przyrząd musi być wyposażony w funkcję umożliwiającą sterowanie 1 lub 2 zaworami zewnętrznymi.		
<b>User 2</b> (=użytk. 2)	↯	↯			
<b>User 3</b> (=użytk. 3)	↯	↯			

**\*Woda uszczelniająca**

W przypadku mediów włóknistych lub wykazujących skłonność do przywierania, należy stosować armatury z zaworami kulowymi np. Cleanfit CPA473 lub Cleanfit CPA475 umożliwiające odcięcie od procesu. Aby zapewnić brak możliwości dopływu medium do komory płukania, przed wysunięciem armatury z procesu następuje automatyczne otwarcie zaworu wody uszczelniającej. Przeciwiśnienie w komorze płukania powodowane przez wodę uszczelniającą zapobiega przedostawaniu się medium do komory płukania. Celem spełnienia tego zadania, ciśnienie wody uszczelniającej musi być wyższe niż ciśnienie medium.

## Inne funkcje

### Quick Setup (Szybka konfiguracja)

Funkcja ta zapewnia szybkie i łatwe zaprogramowanie punktu pomiarowego poprzez konfigurację wszystkich wymaganych ustawień podstawowych. W ten sposób możliwe jest natychmiastowe rozpoczęcie pomiaru.

### SCC (Monitorowanie stanu czujników)

Funkcja ta umożliwia monitorowanie stanu elektrod oraz stopnia ich zużycia. Możliwe stany elektrody: "dobry", "zadowolający" lub "zły". Status elektrody jest aktualizowany po każdej kalibracji. W przypadku pojawienia się komunikatu stanu "zły", wyświetlany jest komunikat błędu (wymagana obsługa).

### SCS (System kontroli czujników)

System Kontroli Czujników mierzy impedancję szkła elektrody pH lub oporność elektrody referencyjnej, wykrywając uszkodzenia membrany pomiarowej lub zablokowanie części referencyjnej elektrody.

### PCS (System kontroli procesu)

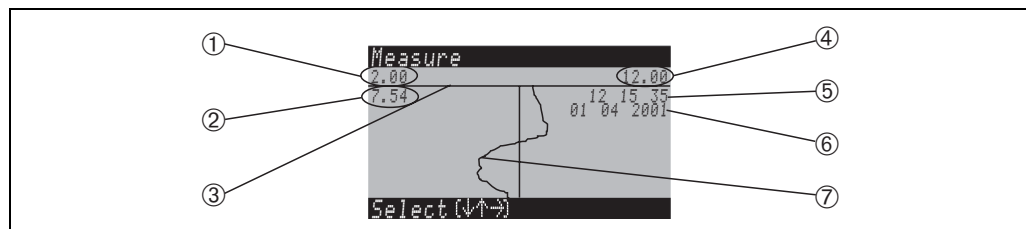
Funkcja ta monitoruje poziom zmian sygnału pomiarowego. Jeżeli sygnał pomiarowy nie zmienia się w ciągu zdefiniowanego czasu (1 h, 2 h, 4 h), sygnalizowany jest stan alarmowy. Przyczyną może być zanieczyszczenie lub zablokowanie elektrody.

### Rejestr zdarzeń

Dostępne są następujące rejestry: rejestr błędów, rejestr obsługowy i rejestr kalibracji. W każdym z nich zapisywanych jest 30 ostatnich zdarzeń (błędów, kroków operacyjnych i kalibracji) wraz z datą i czasem ich wystąpienia, na podstawie których możliwe jest późniejsze przeglądanie i identyfikacja zdarzeń.

### Rejestratory danych

Wbudowane rejestratory umożliwiają zapis wartości mierzonych dwóch dowolnie wybranych parametrów oraz ich prezentację graficzną w czasie rzeczywistym. Umożliwiają przeglądanie 500 ostatnich wartości mierzonych, poprzez wybór odpowiedniej daty i czasu. W ten sposób, możliwa jest graficzna wizualizacja charakterystyki procesu. Pozwala to na skuteczne monitorowanie procesu i optymalną regulację wartości pH.



C07-CPM153xx-20-06-00-en-036.eps

Przykład: rejestrator 1 (wybrano 1 parametr: pH)

- |  |   |
|--|---|
| 1 Minimalna wartość zakresu wskazań (możliwość wyboru do -2 pH)          | 4 Maksymalna wartość zakresu wskazań (możliwość wyboru do +16 pH) |
| 2 Wartość mierzona odpowiadająca aktualnej pozycji paska przewijania (3) | 5 Czas zapisu wartości mierzonej                                  |
| 3 Pasek przewijania  | 6 Data zapisu wartości mierzonej                                  |
|  | 7 Krzywa wartości mierzonych                                      |

### Sterowanie i regulacja procesu

System CPC300 wyposażony jest w następujące funkcje sterowania i regulacji:

- Styk wartości granicznej
  - Sygnalizator z histerezą zapewniający prostą regulację, np. temperatury
- Regulator PID
  - regulacja procesów jedno- lub dwu-kierunkowych
  - dowolne nastawy członów P, I i D
  - programowane wzmocnienie zależne od zakresu (charakterystyka łamana)
  - rozróżnienie konfiguracji dla procesów wsadowych i przepływowych (in-line).
- Wybór rodzaju sygnału nastawczego regulatora
 

Sygnał nastawczy może być wyprowadzany jako sygnał binarny poprzez wyjście przekaźnikowe lub jako sygnał ciągły poprzez wyjście prądowe:

  - Sygnał binarny wyprowadzany poprzez wyjście przekaźnikowe jako PWM (z modulacją szerokości impulsów), PFM (z modulacją częstotliwości impulsów)
  - Wyjście prądowe (0/4 ... 20 mA): sygnał analogowy do sterowania urządzeniem wykonawczym (dla jednego lub dwóch napędów regulacyjnych/ "pojedynczy" lub "dzielony zakres")

### Moduł DAT

DAT jest wtykowym modulem pamięci (EEPROM), który podłącza się w przedziale przyłączeniowym przetwornika. Moduł DAT umożliwia:

- zapis wszystkich ustawień, rejestrów i rejestratorów systemu CPC300
  - kopiowanie wszystkich ustawień do przetwornika CPM153 o identycznej konfiguracji sprzętowej.
- Moduł ten znacznie ułatwia instalację oraz serwis kilku punktów pomiarowych.

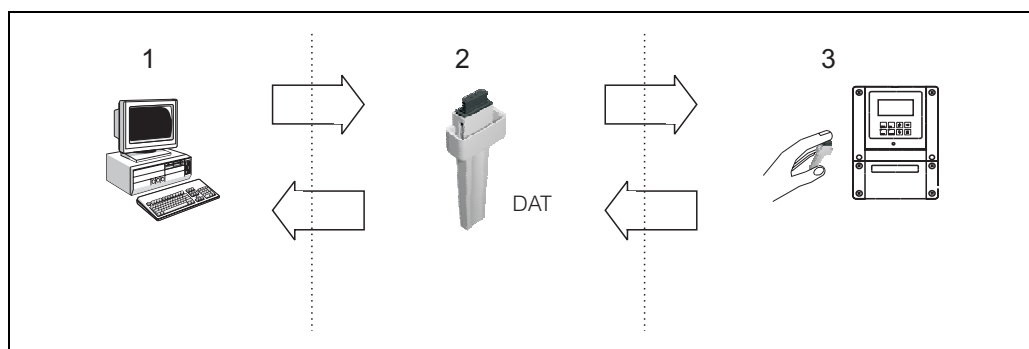
### Konfiguracja w trybie off-line za pomocą programu narzędziowego PC Parawin (Akcesoria)

Komputerowy program narzędziowy Parawin umożliwia:

1. Konfigurację punktu pomiarowego przy użyciu komputera PC w środowisku Windows
2. Zapis danych konfiguracyjnych w module DAT.
3. Po zainstalowaniu modułu DAT w przetworniku CPM153 - wczytanie wszystkich danych konfiguracyjnych do przetwornika (= pełna konfiguracja przetwornika).

W ten sposób można zaprogramować różne przetworniki o tej samej konfiguracji.

Podobnie, moduł DAT może zostać wykorzystany do odczytu zawartości rejestrów i rejestratorów danego przetwornika celem wykonania dokumentacji punktu pomiarowego i ich zapisu w komputerze. Następnie możliwa jest graficzna prezentacja zarejestrowanych danych na komputerze (3 ... 2 ... 1).



Interfejs użytkownika programu Parawin przedstawiony jest graficznie na str. 24.

C07-CPM153xx-19-06-00-xx-001.eps

## Kalibracja

### Dokładna kalibracja

Przyrząd umożliwia wszystkie praktycznie stosowane w aplikacjach przemysłowych sposoby kalibracji:

- Kalibracja z automatycznym rozpoznawaniem bufora  
Tabele wartości buforów, np. wg DIN, Endress+Hauser, Merck and Riedel de Haën/ Ingold, są zapisane w przyrządzie. Możliwe jest również programowanie innych tabel wartości buforów. Podczas kalibracji, przyrząd automatycznie rozpoznaje wartość buforu.
- Kalibracja ręczna  
W przypadku procedury ręcznej, możliwa jest kalibracja dwu-punktowa (punkt zerowy i nachylenie charakterystyki) lub jedno-punktowa tj. kalibracja punktu zerowego elektrody pH.
- Kalibracja numeryczna (wprowadzenie danych)  
Dane elektrody (punkt zerowy i nachylenie charakterystyki) wprowadzane są za pomocą przycisków.
- Rejestr kalibracji  
Zapisywana jest lista danych z ostatnich 30 kalibracji wraz z datą i czasem ich wykonania.

### Dokładny pomiar


- Kompensacja temperatury medium (kompensacja z użyciem wartości alpha):  
zapewnia wysoką dokładność pomiaru w szerokim zakresie temperatur. W przypadku tego typu kompensacji, wpływ temperatury na medium jest automatycznie uwzględniany.
- Kompensacja izotermiczna:  
Zapewnia wysoką dokładność pomiaru nawet w przypadku wahań temperatury.  
Kompensowana jest odchyłka pomiędzy punktem zerowym elektrody i punktem przecięcia izoterm (tzw. punktem izotermicznym).





## Wielkości wejściowe




### Wskazówka!

Wartości graniczne dla wersji Ex są podane oddzielnie, oznaczone symbolem  i wyróżnione pogrubioną czcionką.

Wartości mierzone	pH, potencjał redoks, temperatura	
<b>pH</b>	Zakres pomiarowy	-2.00 ... +16.00
	Rozdzielczość pomiaru	pH 0.01
	Zakres przesunięcia punktu zerowego	pH -2 ... +16
	Zakres automatycznej kompensacji temperatury	-50 ... +150°C
	Temperatura odniesienia	25°C (ustawiana razem z kompensacją temperatury medium)
	Nachylenie charakterystyki	25 ... 65 mV / pH
	Rezystancja wejściowa w znamionowych warunkach pracy	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Prąd wejściowy w znamionowych warunkach pracy	$< 1.6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
	<b>Potencjał redoks</b>	Zakres pomiarowy
Rozdzielczość pomiaru		0.1 mV
Zakres przesunięcia punktu zerowego		+200 ... -200 mV
Przyporządkowanie wartości wskazywanej w %		ustawiane, $\Delta$ dla 100% = 150 ... 2000 mV
Potencjał nierównoważenia elektrody		$\pm 120 \text{ mV}$
Rezystancja wejściowa w znamionowych warunkach pracy		$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
Prąd wejściowy w znamionowych warunkach pracy		$< 1.6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
 Obwód czujnika o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ia IIC. Obwód ten może być również podłączony do czujnika kategorii 1G (strefa 0 zagrożenia wybuchem).		
Maksymalne napięcie wyjściowe $U_0$		DC 12.6 V
Maksymalny prąd wyjściowy $I_0$		130 mA
Maksymalna moc wyjściowa $P_0$	198 mW	
Maksymalna pojemność zewnętrzna $C_0$	50 nF (z czujnikami pH IsFET: 150 nF)	
Maksymalna indukcyjność zewnętrzna $L_0$	100 $\mu\text{H}$	
<b>Temperatura</b>	Czujnik temperatury	Pt 100 (układ 3-przewodowy) Pt 1000 NTC 30
	Zakres pomiarowy	-50 ... +150 °C NTC: -20 ... +100 °C
	Rozdzielczość pomiaru	0.1 K
	Programowe przesunięcie temperatury	$\pm 5\text{K}$

<b>Wejścia prądowe 1 / 2</b> (pasywne, opcja, zaciski 21/22, 23/24)	Zakres sygnałowy	4 ... 20 mA
	Błąd przetwarzania <sup>1</sup>	maks. 1% zakresu pomiarowego
	Zakres napięcia wejściowego	6 ... 30 V
	 Iskrobezpieczne wejścia prądowe do podłączenia do iskrobezpiecznych obwodów o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ia IIC lub EEx ib IIC.	
	Maksymalne napięcie wejściowe $U_i$	DC 30 V
	Maksymalny prąd wejściowy $I_i$	100 mA
	Maksymalna moc wejściowa $P_i$	3 W
	Maksymalna pojemność wewnętrzna $C_i$	1.1 nF
Maksymalna indukcyjność wewnętrzna $L_i$	24 $\mu$ H	

<b>Wejście rezystancyjne</b> (aktywne, opcja, tylko dla przyrządów w wykonaniu nie-Ex)	Zakresy rezystancji (przełączanie programowe)	0 ... 1 k $\Omega$ 0 ... 10 k $\Omega$
	Błąd przetwarzania <sup>1</sup>	maks. 1% zakresu pomiarowego




<b>Wejścia binarne</b> E1-E3	Napięcie wejściowe	10 ... 40 V
	Rezystancja wewnętrzna	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	 Iskrobezpieczne złącze optoelektroniczne do podłączenia do iskrobezpiecznych obwodów o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ia IIC lub EEx ib IIC.	
	Maksymalne napięcie wejściowe $U_i$	DC 30 V
	Maksymalna pojemność wewnętrzna $C_i$	pomijalna
	Maksymalna indukcyjność wewnętrzna $L_i$	pomijalna

<sup>1</sup>: zgodnie z normą IEC 746-1, w znamionowych warunkach pracy

#### CPG300:

<b>Wejścia binarne</b>	Napięcie wejściowe	10 ... 40 V
	Rezystancja wewnętrzna	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	Minimalny czas trwania sygnału wyzwalamyjącego	500 ms


## Wielkości wyjściowe

Sygnal wyjściowy	pH, potencjał redoks, temperatura		
<b>Wyjścia prądowe</b> (zaciski 31/32, 33/34)	Zakres prądowy	0 / 4 ... 20 mA	
	Alarmowy sygnał prądowy	2.4 mA lub 22 mA	
	Błąd przetwarzania <sup>1</sup>	maks. 0.2 % maksymalnego zakresu prądowego	
	Przyporządkowanie wyjść: programowalne	pH: $\Delta 1.8 \dots 18$ pH Redoks: $\Delta 300 \dots 3000$ mV Temperatura: $\Delta 17 \dots 170$ K	
	Aktywne wyjście prądowe (nie dla "Ex"): obciążenie	maks. 600 $\Omega$	
	Pasywne wyjście prądowe: zakres napięcia wejściowego	6 ... 30 V	
	 Iskrobezpieczne wyjście prądowe do podłączenia do iskrobezpiecznych obwodów o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ib IIC.		
	Maksymalne napięcie wejściowe $U_i$	DC 30 V	
	Maksymalny prąd wejściowy $I_i$	100 mA	
	Maksymalna moc wejściowa $P_i$	750 mW	
Maksymalna pojemność wewnętrzna $C_i$	pomijalna		
Maksymalna indukcyjność wewnętrzna $L_i$	pomijalna		
<b>Pomocnicze zasilanie napięciowe</b> (dla wejść binarnych E1-E3)	Napięcie	15 V DC	
	Prąd wyjściowy	maks. 9 mA	
	 Iskrobezpieczny obwód wyjścia prądowego o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ib IIC.		
	Maksymalne napięcie wyjściowe $U_0$	DC 15,8 V	
	Maksymalny prąd wyjściowy $I_0$	71 mA	
	Maksymalna moc wyjściowa $P_0$	1.13 W	
	Maksymalna pojemność zewnętrzna $C_0$	50 nF	
	Maksymalna indukcyjność zewnętrzna $L_0$	100 $\mu$ H	
<b>Złącze komunikacyjne</b> CPG300	Zasilanie:	Napięcie wyjściowe	11,5 ... 18 V
		Prąd wyjściowy	maks. 60 mA
	Komunikacja	(tylko wewnętrzna)	RS 485
	 Iskrobezpieczny obwód wyjścia prądowego o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ib IIC.		
	<b>Wartości graniczne i funkcje alarmu</b>	Zakres regulacji nastaw	pH $-2.00 \dots 16.00$
Histereza dla styków przełącznych		pH: 0.1 ... 18 wart. abs. redoks: 10 ... 100 mV wart. wzgl. redoks: 1 ... 3000%	
Opóźnienie sygnalizacji błędu		0 ... 6000 s	

**Styki przekaźników**

Styki można konfigurować jako zwierne (NO) lub rozwierne (NC).

Dopuszczalne napięcie łączeniowe	maks. 250 V AC / 125 V DC
Dopuszczalny prąd łączeniowy	maks. 3 A
Dopuszczalna moc łączeniowa	maks. 750 VA
Trwałość	≥ 5 milionów cykli przełączania
Zakres modulacji częstotliwości impulsów (PFM)	120 min <sup>-1</sup>
Zakres modulacji szerokości impulsów (PWM)	1 ... 999.9s
Minimalny czas załączenia (PWM)	0.4 s

 Iskrobezpieczny obwód styku przekaźnika do podłączenia do iskrobezpiecznych obwodów o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ia IIC lub EEx ib IIC.

Maksymalne napięcie wejściowe $U_i$	DC 30 V
Maksymalny prąd wejściowy $I_i$	100 mA
Maksymalna moc wejściowa $P_i$	3 W
Maksymalna pojemność wewnętrzna $C_i$	1.1 nF
Maksymalna indukcyjność wewnętrzna $L_i$	24 $\mu$ H

<sup>1</sup>: zgodnie z normą IEC 746-1, w znamionowych warunkach pracy

**Separacja galwaniczna**

Wspólny potencjał masy posiadają odpowiednio:

- Wyjście prądowe 1 i zasilanie pomocnicze (zaciski 85/86)
- Wyjście prądowe 2, złącze komunikacyjne CPG300 i wejście rezystancyjne

Pozostałe obwody są izolowane galwanicznie.

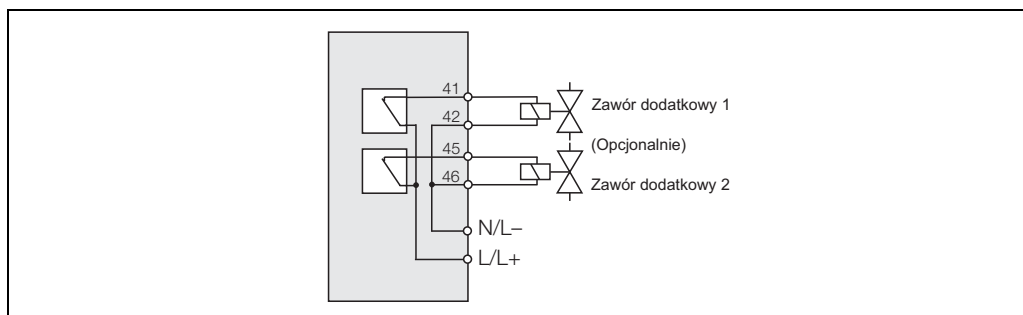
**CPG300:**

<b>Wyjścia binarne</b>	Napięcie wyjściowe	30 V
	Prąd wyjściowy	100 mA
	Moc wyjściowa	750 mW


**Sterowanie zaworów zewnętrznych (w strefie bezpiecznej)**

Dopuszczalne parametry łączeniowe:

Maks. prąd	$I_{\max} = 3 \text{ A}$
Maks. moc	$P_{\max} = 750 \text{ VA}$



Podłączenie napięcia do sterowania dodatkowych zaworów zewnętrznych

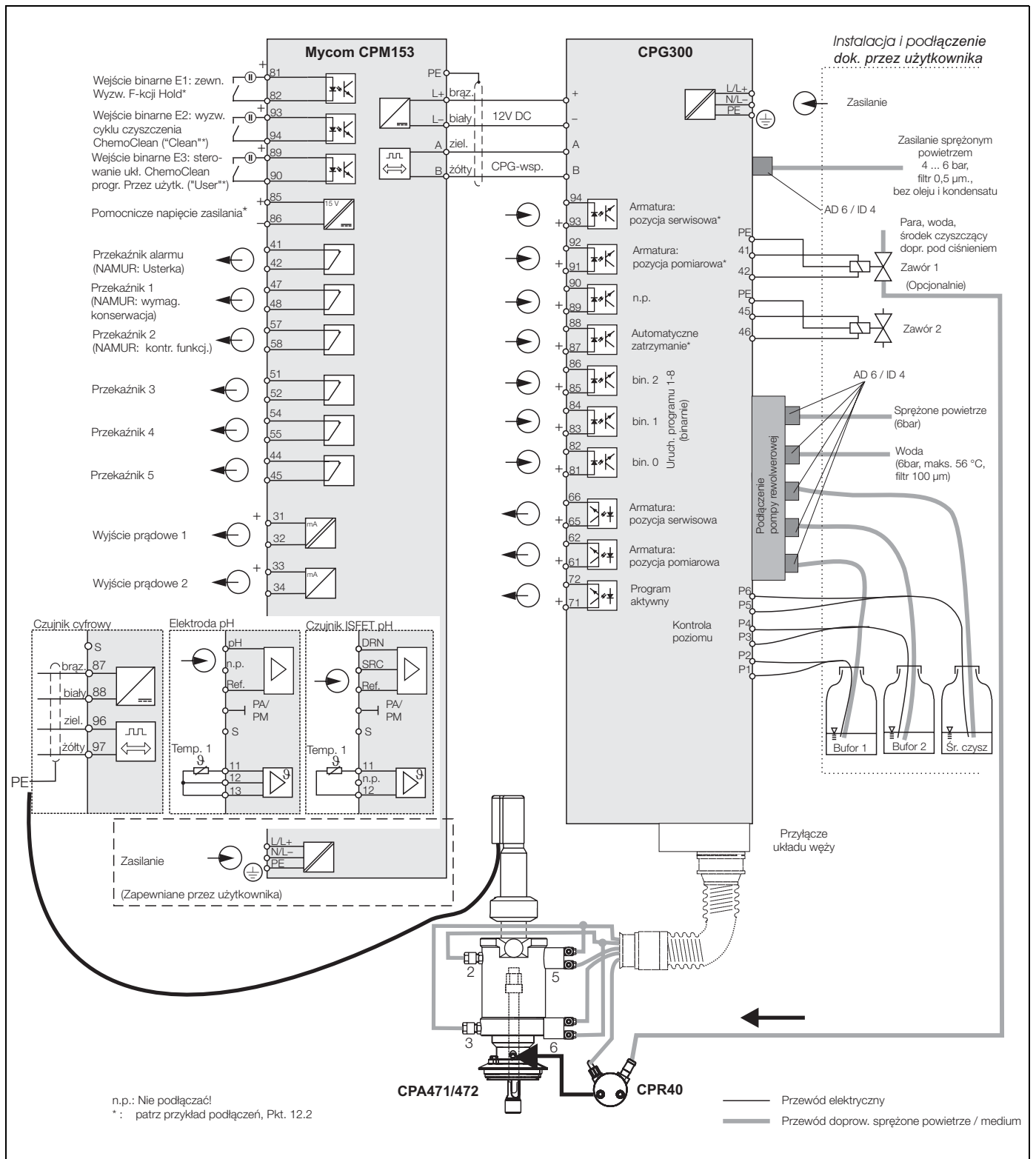
 : Przełączane wyjście sprężonego powietrza.

Ciśnienie jak  $p_0$

# Podłączenie elektryczne

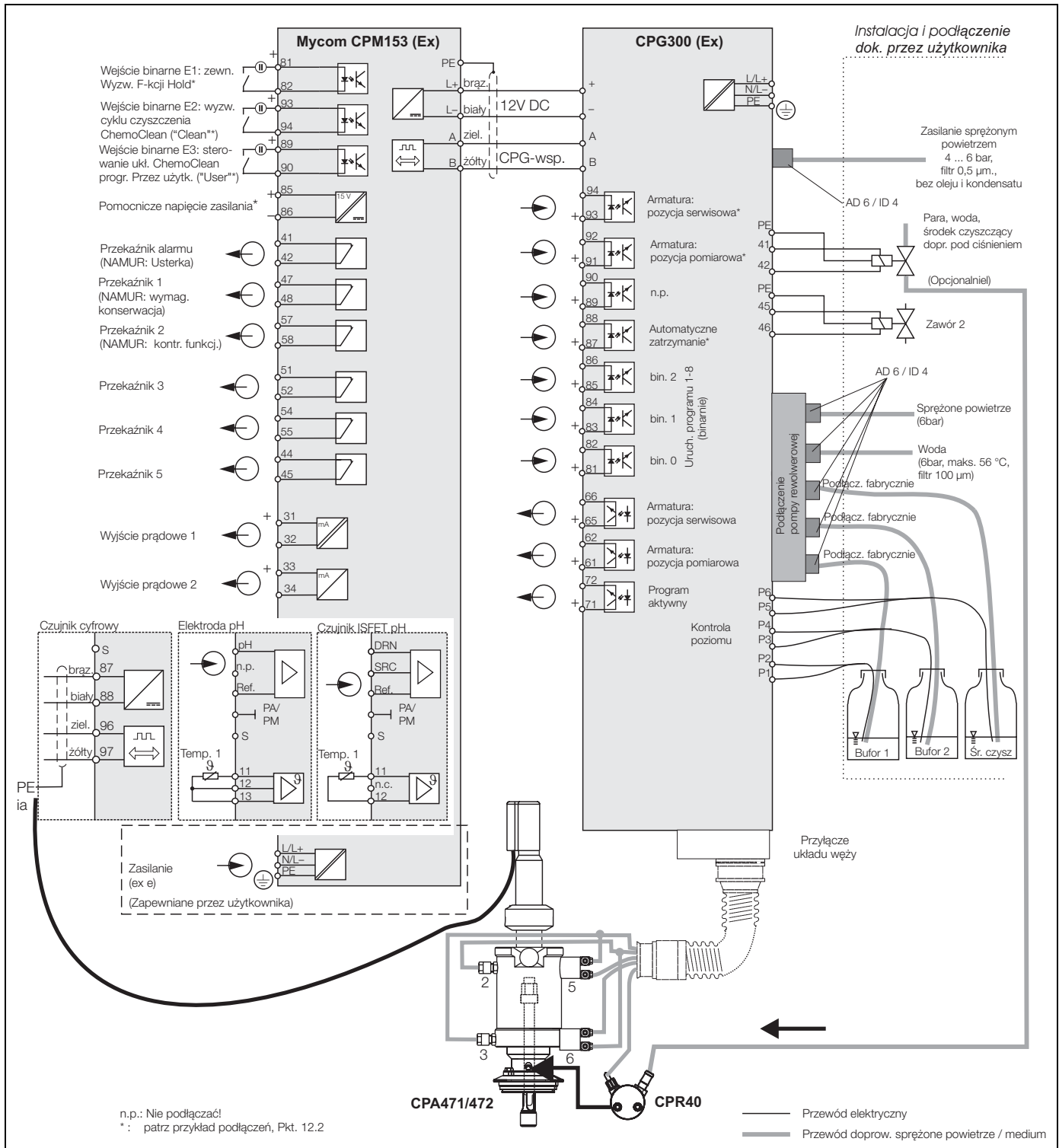
## Schemat podłączeń

## Strefa bezpieczna



C07-CPC300xx-04-12-00-pl-001.eps

**Strefa zagrożona wybuchem**



**Konfiguracja styków CPM153**




Przetwornik Mycom S CPM153 wyposażony jest w sześć przekaźników, których funkcje mogą być programowane przez użytkownika.

System czyszczenia **Chemoclean**<sup>®</sup> z inżektorem CYR10 automatycznie czyści elektrodę. Sterowany jest za pomocą dwóch styków.


Styki mogą być konfigurowane jako zwierne ("normalnie otwarte") lub rozwierne ("normalnie zamknięte").

**Wskazówka!**

- Jeżeli wykorzystywany jest tryb NAMUR (zgodne z zaleceniami organizacji normatywnej dla urządzeń kontrolno – pomiarowych w przemyśle chemicznym), zaprogramowane są następująco:
  - Sygnalizacja usterki -> przekaźnik "ALARM"
  - Sygnalizacja konieczności konserwacji -> przekaźnik: "RELAY 1"
  - Sygnalizacja kontroli funkcjonalnej -> przekaźnik: "RELAY 2".
- Do regulatorów możliwe jest przyporządkowanie maks. trzech przekaźników - zależnie od wyposażenia.

Opcje ustawień programowych	wg NAMUR	nie zg. z NAMUR
ALARM 41  42	Alarm	Alarm
RELAY 1 47  48	Ostrzeżenie informujące, że wymagana jest obsługa	Regulator lub Chemoclean
RELAY 2 57  58	Kontrola funkcjonalna	Regulator lub Chemoclean


**Podłączenie elektryczne****CPM153:**

Zasilanie	230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15%
Częstotliwość	47 ... 64 Hz
Pobór mocy	maks. 10 VA
Napięcie probiercze izolacji obwodów	276 V <sub>sk</sub>
Zaciski, maks. przekrój przewodu	2.5 mm <sup>2</sup>
 <b>Parametry dla zasilania 12V:</b>	
Maksymalne napięcie wyjściowe U <sub>O</sub>	18.5 V
Maksymalny prąd wyjściowy I <sub>O</sub>	100 mA
Maksymalna moc wyjściowa P <sub>O</sub>	1.53 W
Maksymalna pojemność zewnętrzna C <sub>O</sub>	150 nF
Maksymalna indukcyjność zewnętrzna I <sub>O</sub>	150 μH

**CPG300:**

Zasilanie	230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15%
Częstotliwość	47 ... 64 Hz
Pobór mocy	maks. 12 VA
Napięcie probiercze izolacji obwodów	276 V <sub>sk</sub>
Zaciski, maks. przekrój przewodu	2.5 mm <sup>2</sup>

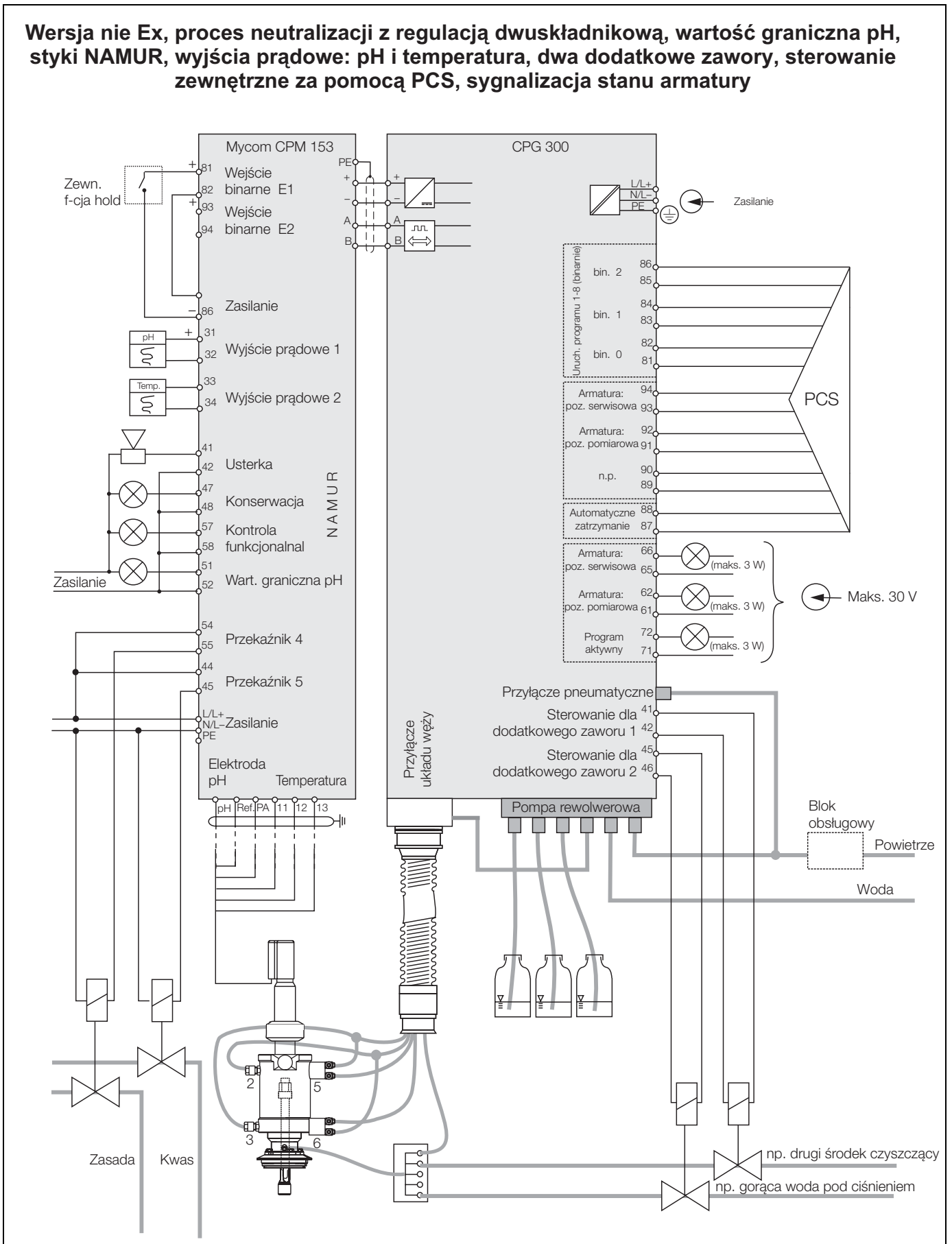
**CPG300 (Ex):**

 : Przyrządy w wersji Ex zasilane są poprzez przetwornik CPM153 (parametry: patrz powyżej).



Przykłady podłączeń

**Wersja nie Ex, proces neutralizacji z regulacją dwuskładnikową, wartość graniczna pH, styki NAMUR, wyjścia prądowe: pH i temperatura, dwa dodatkowe zawory, sterowanie zewnętrzne za pomocą PCS, sygnalizacja stanu armatury**





## Dokładność

<b>Rozdzielczość pomiaru</b>	pH: 0.01 Redoks: 1 mV / 1% Temperatura: 0.1 K
<b>Odchyłka wskazań<sup>1</sup></b>	pH: maks. 0.2% zakresu pomiarowego Redoks: 1 mV Temperatura: maks. 0.5 K
<b>Odchyłka pomiaru<sup>1</sup></b>	maks. 0.2% maksymalnej wartości zakresu prądowego
<b>Powtarzalność<sup>1</sup></b>	maks. 0.1% zakresu pomiarowego

<sup>1</sup>: zgodnie z IEC 746-1, w znamionowych warunkach pracy

## Warunki montażowe

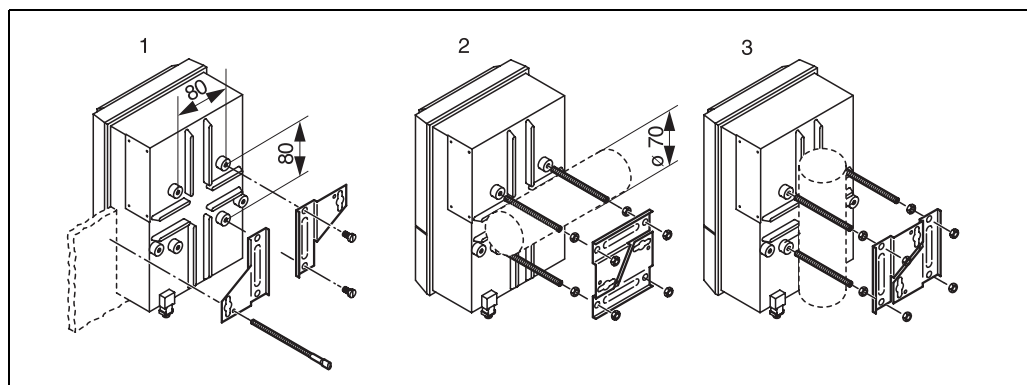
### Wskazówki montażowe

- Przetwornik i szafkę pneumatyki zawsze należy montować tak, aby wyprowadzenia przewodów elektrycznych skierowane były w dół.

Podzespoły układu pomiarowego mogą być montowane w następujący sposób:

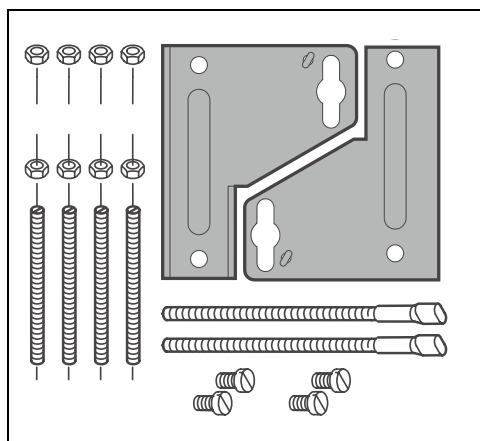
Urządzenie	Montaż ścienny	Montaż na stojaku / rurze	Zabudowa tablicowa
<b>Szafka pneumatyki CPG300</b>	Zestaw montażowy wchodzi w zakres dostawy. Patrz rysunek poniżej.	Nieвозмоżliwy	Nieвозмоżliwa
<b>CPM153,</b> na przestrzeni zamkniętej	Wymagane akcesoria: 2 śruby $\varnothing$ 6 mm 2 kołki rozporowe $\varnothing$ 8 mm.	Zestaw montażowy wchodzi w zakres dostawy. Patrz rysunek poniżej.	Zestaw montażowy wchodzi w zakres dostawy. Patrz rysunek poniżej.
<b>CPM153,</b> na przestrzeni otwartej	W przypadku montażu na przestrzeni otwartej, wymagana jest osłona pogodowa CYY102-A.	Wymagana jest osłona pogodowa CYY102-A i dwa uchwyty do montażu na stojaku okrągłym.	Niestosowana

- Standardowo przetwornik CPM153 montowany jest w tablicy.
- Przetwornik CPM153 może być montowany na pionowym lub poziomym stojaku/rurze za pomocą dostarczanego zestawu montażowego. W przypadku montażu na przestrzeni otwartej, wymagana jest osłona pogodowa CYY101. Może być ona montowana do przyrządu obiektowego za pomocą wszystkich dostępnych uchwytów montażowych (patrz "Akcesoria").



Montaż przetwornika CPM 153: zabudowa tablicowa (1) i montaż na stojaku poziomym (2) i pionowym (3)

C07-CPM153xx-11-00-08-xx-003.eps



Do zabudowy tablicowej lub montażu na stojaku przetwornika CPM 153 służą elementy dostarczanego zestawu montażowego (rysunek obok).

Jeżeli wymagana jest hermetyczna zabudowa panelu czołowego, należy zastosować uszczelkę płaską (patrz "Akcesoria").

Wymagane wycięcie montażowe dla panelu czołowego:  $161^{+0.5} \times 241^{+0.5}$  mm.  
 Głębokość montażowa ok. 134 mm.  
 Maks. średnica stojaka o przekroju okrągłym 60 mm.

Przy montażu na przestrzeni otwartej, wymagane jest stosowanie osłony pogodowej CYY101 (patrz Akcesoria)

#### Przyłącza wody i sprężonego powietrza

Woda	4 ... 6 bar, filtr 100 $\mu$ m, maks. 56°C
Sprężone powietrze	4 ... 6 bar, filtr 0.5 $\mu$ m, odolejone i osuszone
Przyłącza gwintowe	Złączka przepustowa AD 6 / ID 4

#### Pompa (dostarczająca roztwór buforowy / środek czyszczący z CPG300 do armatury):

##### Wskazówka!

Maksymalna długość węża wynosi 10 m.  
 Zachowane muszą być następujące parametry:

Maksymalna odległość 5 m  
 w pionie przyłącza  
 wylotowego pompy

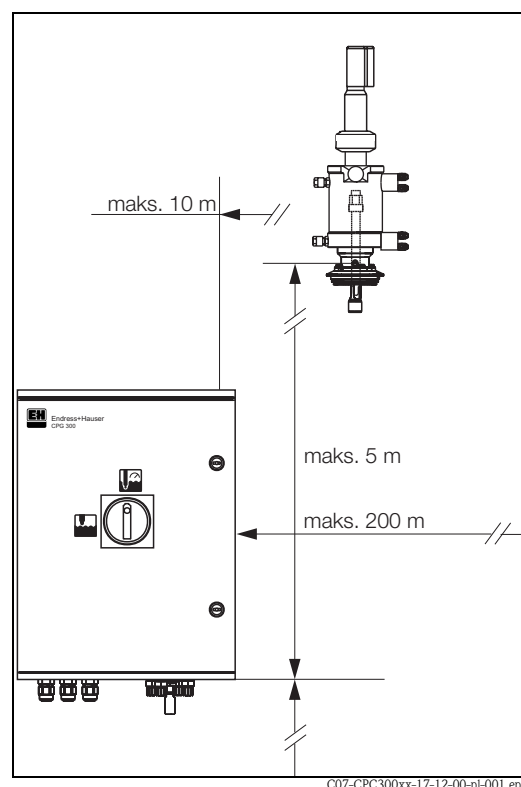
Maksymalna odległość 10 m  
 w poziomie przyłącza  
 wylotowego pompy

Odporność na ciśnienie maks. 7 bar  
 elementów  
 wewnętrznych

#### Pojemniki do roztworów buforowych / środków czyszczących:

Maksymalna 2 m  
 wysokość zasysania

Wymiary 5 litrowe pojemniki  
 (19x23x14 cm)



C07-CPC300xx-17-12-00-pl-001.eps

## Warunki otoczenia

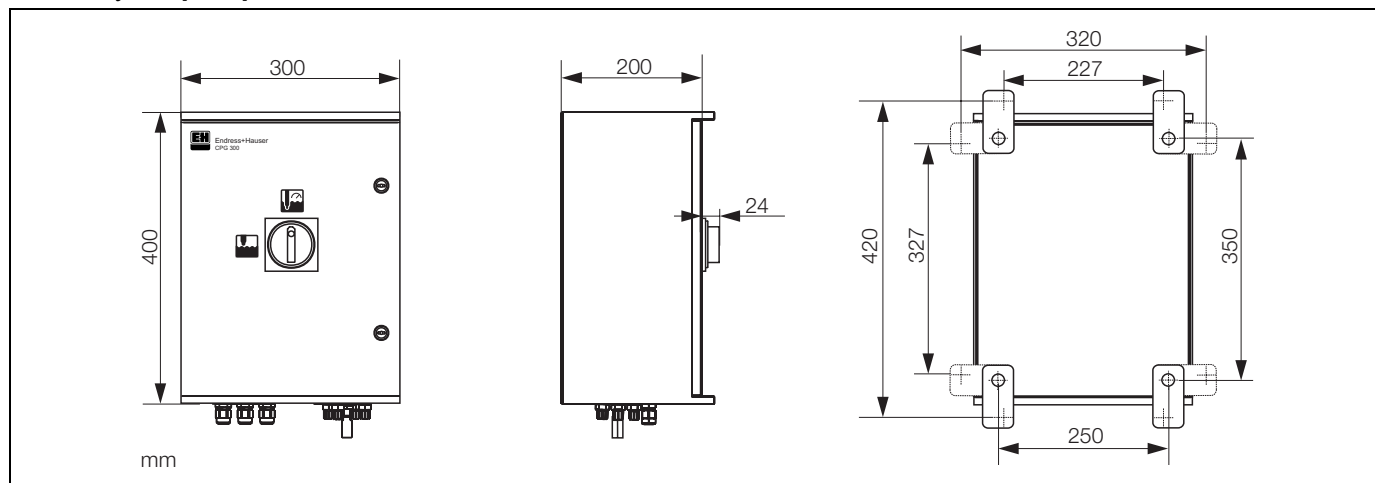
Nominalna temperatura otoczenia	-10 ... +55°C (Ex: -10 ... +50°C)	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20 ... +60°C (Ex: -10 ... +50°C)	
Temperatura składowania i transportowania	-30 ... +80°C	
Wilgotność względna	10 ... 95%, bez kondensacji	
Stopień ochrony	CPM153: IP 65	CPG300: IP 54
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia wg EN 61326: 1997 / A1:1998	
Wymagania dotyczące bezpieczeństwa	Zgodność z ogólnymi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa wg EN 61010. Zgodność z zaleceniami NAMUR NE 21: 08/1998.	

## Warunki procesowe

Zakres temperatury doprowadzanego medium	-5 ... +50°C	
Ciśnienie doprowadzanego medium	<p>Kwasy, zasady, gorące media, rozpuszczalniki organiczne i środki czyszczące ze składnikami rozpuszczającymi tłuszcze nie mogą być doprowadzane przez wewnętrzną pompę rewolwerową szafki pneumatyki CPG300. Wymagane jest ich doprowadzanie do komory płukania w armaturze poprzez niezależny układ.</p> <p>Jeżeli dostarczane mają być media wymienione powyżej, procedura jest następująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zastosować system Topcal wyposażony w funkcję sterowania zaworami zewnętrznymi (zamówić wersję: CPG300-x(1-4)xxxxxxx) w połączeniu z blokiem płukania CPR40.</li> <li>■ Media należy doprowadzać do komory płukania w armaturze pod ciśnieniem przez zawory zewnętrzne i rozdzielacz płuczący CPR40 (patrz rysunki str. 3 lub str. 4). Media i zawory zewnętrzne dostarczane są przez użytkownika.</li> </ul>	

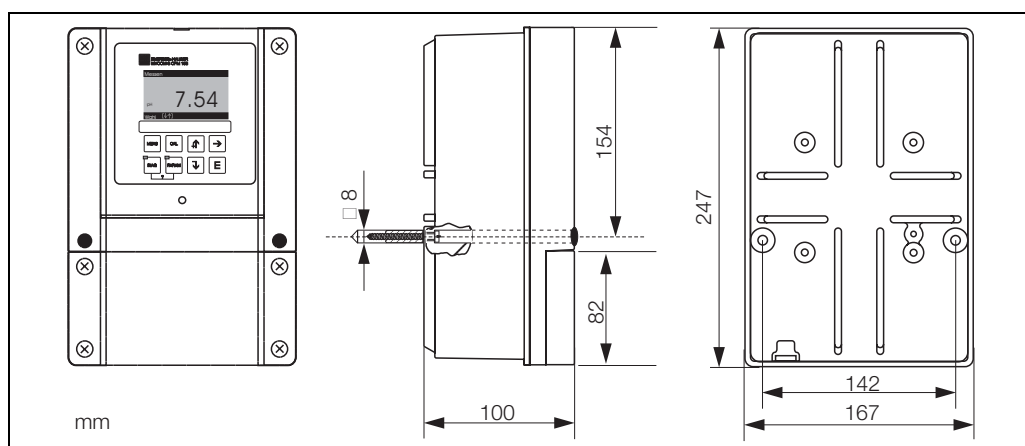
## Budowa mechaniczna

### Konstrukcja / wymiary



## Wymiary szafki pneumatyki CPG300

C07-CPC300xx-06-12-01-pl-001.eps



C07-CPM153xx-06-06-00-en-001.eps

Wymiary przetwornika CPM153.

<b>Masa</b>	CPG300:	ok. 20 kg	CPM153:	maks. 6 kg
<b>Materiały</b>	CPM153	Obudowa	GD-AISI 12 (zawartość Mg: 0.05%), powlekana tworzywem sztucznym	
		Folia frontowa	Poliester odporny na promieniowanie UV	
	CPG300	Obudowa	Wersja Ex i nie-Ex: poliester GF	
		Węże	Poliuretan (PU), PTFE (w kontakcie z dostarczanym medium)	
		Pompa	EPDM, polipropylen (PP), PVC, szkło, Hastelloy C4, Viton® (w kontakcie z dostarczanym medium)	

**Uwaga!**

Kwasy, zasady, gorące media, rozpuszczalniki organiczne i środki czyszczące ze składnikami rozpuszczającymi tłuszcze nie mogą być doprowadzane przez wewnętrzną pompę rewolwerową szafki pneumatyki CPG300. Wymagane jest ich doprowadzanie do komory płukania w armaturze poprzez niezależny układ.

Patrz również punkt "Ciśnienie doprowadzanego medium" na str. 21.

## Wskaźnik i elementy obsługi

Konfiguracja całego punktu pomiarowego może być dokonana za pomocą wskaźnika i elementów obsługi przetwornika CPM153 lub poprzez funkcję konfiguracji w trybie off-line za pomocą komputerowego programu narzędziowego.

W przypadku stosowania kilku urządzeń, możliwe jest wykonanie kopii wszystkich ustawień z jednego przyrządu do drugiego za pomocą modułu DAT.

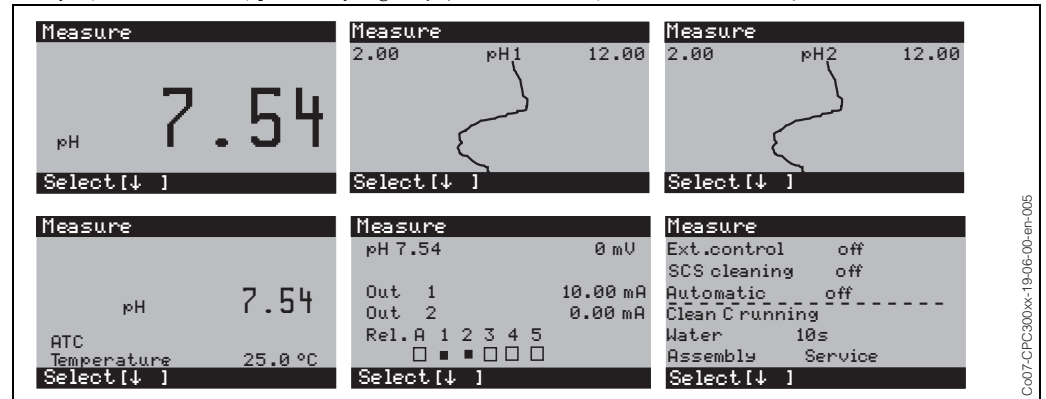
### Wskaźnik CPM153

Podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny z matrycą punktową, 128 x 64 punkty

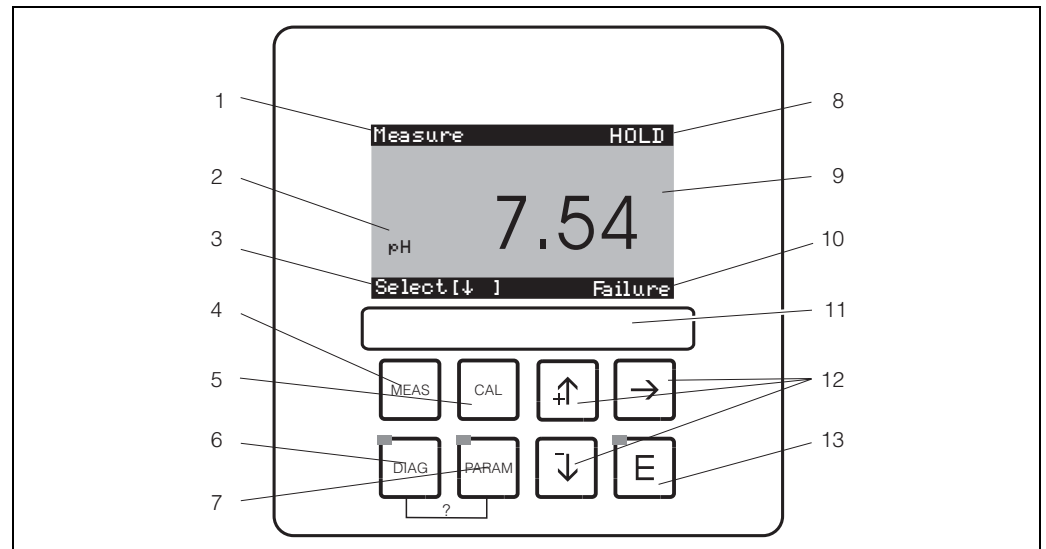
#### Opcje wskazań:

##### Przyrząd jednokanałowy:

Wartości pH/redoks, temperatura, wartości na wyjściach prądowych 1 i 2, stany styków przełączników wyjściowych, status CPG300, parametry regulacji (wartość zadana, wartości nastawcze)



Co07-CPC300x-19-06-00-en-005



Interfejs użytkownika przetwornika Mycom S CPM 153, przykładowe wskazanie

- 1 Aktualna opcja menu
- 2 Aktualny parametr
- 3 Select: przyciski strzałek - przewijanie menu / menu pomiarowych, "E" - przeglądanie
- 4 Przycisk "MEAS" (pomiar)
- 5 Przycisk "CAL" (kalibracja)
- 6 Przycisk "DIAG" (menu diagnostyki)
- 7 Przycisk "PARAM" (menu wprowadzania parametrów)
- 8 Wskazanie funkcji HOLD (jeśli jest aktywna)
- 9 Aktualna, główna wartość mierzona
- 10 Sygnalizacja "Failure [Usterka]", "Warning [Ostrzeżenie]", jako reakcja na błąd poprzez styki w trybie NAMUR
- 11 Pole przeznaczone na etykietę z opisem
- 12 Przyciski strzałek do przewijania i edycji
- 13 Przycisk ENTER
- ? Jednoczesne wciśnięcie przycisków DIAG i PARAM powoduje wywołanie okna pomocy tekstowej

## Menu obsługi CPM153

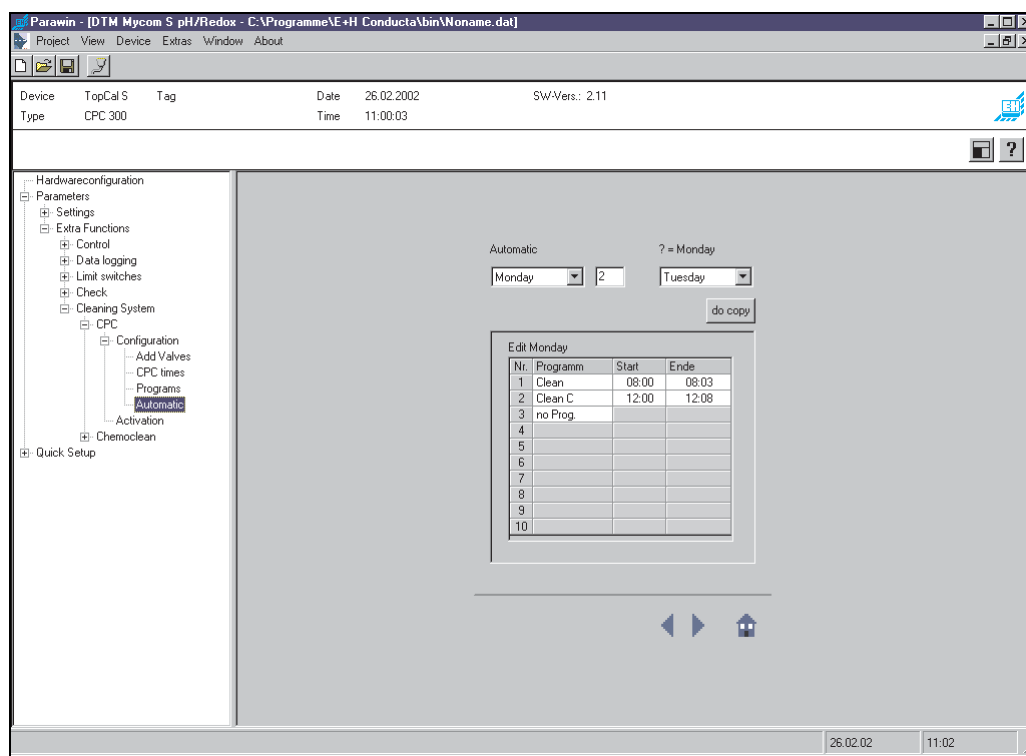
Do obsługi przyrządu dostępne są cztery główne menu::

- Pomiar ("MEAS")
- Konfiguracja ("PARAM")
- Kalibracja ("CAL")
- Diagnostyka ("DIAG").

Odpowiednie menu uaktywniane są poprzez wciśnięcie przycisków "MEAS", "PARAM", "CAL" i "DIAG". Menu podrzędne wyświetlane są w postaci otwartego tekstu, a wybrane elementy wskazywane są poprzez odwrócenie koloru tekstu oraz podświetlenia. Wybór elementów oraz edycja wartości numerycznych dokonywane są za pomocą przycisków strzałek.

Funkcja kalibracji całego systemu dokonywana jest w połączeniu z w pełni automatyczną funkcją czyszczenia sterowaną poprzez jednostkę CPG300.

## Interfejs graficzny programu Parawin (Akcesoria) do konfiguracji w trybie off-line



Komputerowe oprogramowanie narzędziowe umożliwia konfigurację punktu pomiarowego przy użyciu komputera PC, za pomocą menu o prostej i przejrzystej strukturze (patrz przykładowe okno przedstawione powyżej). Dane konfiguracyjne można zapisać w module pamięci DAT, używając do tego celu interfejsu RS232 w komputerze. Następnie moduł może być zainstalowany w przetworniku.

## Certyfikaty i dopuszczenia

### Znak CE

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

### Dopuszczenia Ex

- ATEX II (1) 2G EEx em ib|ia| IIC T4
- FM NI Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; sensor IS Class I Division 1, Groups A, B, C, D  
FM DIP Class II, III, Division 1, Groups E, F, G; sensor IS Class I Division 1, Groups A, B, C, D
- FM NI Class I, Division 2, Groups A, B, C, D  
FM DIP Class II, III, Division 1, Groups E, F, G
- CSA Class I, Division 2; sensor IS Class I Division 1
- TIIS
- świadectwo zgodności EC



## Kod zamówieniowy

### Kod zamówieniowy kompletnego systemu Topcal S CPC300

#### Zakres dostawy wersji standardowej:

Szafka pneumatyki CPG300, przetwornik Mycom S CPM153 z 6 wyjściami przekaźnikowymi i modułem DAT, wiązka węży (5 m), zacisk węzowy, 2 butelki z roztworami buforowymi, 1 pusta butelka, wężyki do butelek (2 m), przewód zasilający CPM153 – CPC300 (5 m)

Certyfikaty	
A	Wersja standardowa do pracy w strefie niezagrażonej wybuchem
G	ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4
O	FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne), czujnik IS Cl. I Div. 1
P	FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne)
S	CSA Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne), czujnik IS Cl. I Div. 1
T	TIIS
Funkcja sterowania zaworów zewnętrznych	
0	Wersja standardowa: bez funkcji sterowania zaworów zewnętrznych
1	Sterowanie 1 zaworem zewnętrznym I
2	Sterowanie 1 zaworem zewnętrznym, Ex
3	Sterowanie 2 zaworami zewnętrznymi
4	Sterowanie 2 zaworami zewnętrznymi, Ex
Wejście pomiarowe przetwornika Mycom S CPM153	
1	1 kanał pomiarowy: elektroda szklana, pomiar pH/redoks i temperatury
2	1 kanał pomiarowy: elektroda szklana / czujnik ISFET, pomiar pH/redoks i temperatury
5	1 kanał pomiarowy: cyfrowe czujniki pH (Memosens), pomiar pH i temperatury
Wyjście pomiarowe przetwornika Mycom S CPM153	
A	2 wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA, pasywne (Ex i nie Ex)
B	2 wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA, aktywne (nie Ex)
C	HART z 2 wyjściami prądowymi 0/4 ... 20 mA, pasywne (Ex i nie Ex)
D	HART z 2 wyjściami prądowymi 0/4 ... 20 mA, aktywne (nie Ex)
E	PROFIBUS-PA, bez wyjść prądowych
Zasilanie	
0	230 V AC
1	100 ... 115 V AC
8	24 V AC / DC
Wersja językowa	
A	E / D
B	E / F
C	E / I
D	E / ES
E	E / NL
F	E / J
Wprowadzenia przewodów elektrycznych	
0	Dławiki M 20 x 1,5
1	Gwinty NPT "m"
3	Dławiki M 20 x 1,5, gniazdo PROFIBUS-PA M12
4	Gwinty NPT 1/2", gniazdo PROFIBUS-PA M12
Długość wiązki węży	
0	5 m
1	5 m z ogrzewaniem elektrycznym
2	10 m z ogrzewaniem elektrycznym
8	10 m
Akcesoria	
0	Wersja standardowa
1	Wersja przygotowana do obudowy CYC300
9	Wykonanie specjalne wg specyfikacji użytkownika
Konfiguracja	
A	Ustawienia fabryczne
CPC300-	Kompletny kod zamówieniowy

## Akcesoria

### Pakiet narzędziowy Parawin do konfiguracji w trybie off-line

Graficzne oprogramowanie komputerowe do konfiguracji punktu pomiarowego w trybie off-line, przy użyciu komputera PC, za pomocą prostej, intuicyjnej struktury menu. Umożliwia zapis ustawień w module DAT poprzez interfejs RS232 komputera PC. Następnie moduł DAT może być zainstalowany w przetworniku. Oprogramowanie umożliwia zmianę języka dialogowego. Pakiet narzędziowy do konfiguracji off-line zawiera: moduł DAT, oprogramowanie i interfejs do komunikacji z modułem DAT (RS 232).  
Wymagany system operacyjny: Windows NT/95/98/2000.  
Kod zamówieniowy: 51507133 (tylko Mycom S CPM153)  
Kod zamówieniowy: 51507563 (Topcal S, Topclean S / Mycom S)

### Moduł DAT

Dodatkowy moduł pamięci do zapisu / kopiowania wszystkich ustawień, rejestrów, rejestratorów danych;  
Kod zamówieniowy: 51507175

### Płaska uszczelka

Płaska uszczelka do uszczelnienia panelu czołowego przetwornika CPM153.  
Kod zamówieniowy: 50064975

### Armatury

Typ	Właściwości	Zastosowanie
<b>Cleanfit</b> CPA471 / 472 / 473 / 474 / 475	Wysuwalna armatura, która może być sterowana ręcznie lub pneumatycznie. Możliwość czyszczenia i kalibracji elektrody w warunkach procesowych. CPA475: zgodne z wymaganiami 3A, EHEDG. Karty katalogowe: CPA471: TI 217C/07/pl, Kod zam.: 51502596 CPA472: TI 223C/07/pl, Kod zam.: 51502645 CPA473: TI 344C/07/pl, Kod zam.: 51510923 CPA474: TI 345C/07/pl, Kod zam.: 51510925 CPA475: TI 240C/07/pl, Kod zam.: 51505599	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ogólna inżynieria procesowa (471, 472, 473 / 474)</li> <li>■ Przemysł spożywczy i farmaceutyczny (475)</li> <li>■ Biotechnologia (475)</li> </ul>

### Elektrody pH/redoks

Typ	Właściwości	Zastosowanie
<b>Orbisint</b> CPS11/11D/12/13	Uniwersalne zastosowanie, bardzo łatwe czyszczenie i niewrażliwość na zabrudzenie dzięki zastosowaniu diafragmy z PTFE, ciśnienie do 6 bar, przewodność > 50 µS/cm Karty katalogowe: TI 028C/07/pl, 50054649 i TI 367C07/pl, 51513586	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ogólna inżynieria procesowa</li> <li>■ Ścieki przemysłowe</li> <li>■ Detoksykacja (cyjanki, Cr6+)</li> <li>■ Neutralizacja</li> </ul>
<b>Ceraliquid</b> CPS41/42/43	Elektrody z diafragmą ceramiczną i ciekłym elektrolitem KCl, możliwość pracy w układach, w których występuje przeciwność ciśnienia, odporne na ciśnienie do 8 bar Karta katalogowa: TI 079C/07/pl, 50059346	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ogólna inżynieria procesowa</li> <li>■ Woda ultraczysta</li> <li>■ Instalacje wody kotłowej</li> <li>■ Detoksykacja (cyjanki, Cr6+)</li> </ul>
<b>Ceragel</b> CPS71/71D/72	Elektroda żelowa z dwukomorowym układem odniesienia. Stabilna w czasie, krótki czas odpowiedzi, bardzo wolne zatruwanie, odporność na zmiany temperatury i ciśnienia Karty katalogowe: TI 245C/07/pl, 51505837 i TI 374C/07/pl, 51513591	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ogólna inżynieria procesowa</li> <li>■ Przetwórstwo spożywcze</li> <li>■ Przemysł farmaceutyczny</li> </ul>
<b>Orbipore</b> CPS91/91D	Elektroda z wypełnieniem żelowym, z otwartym systemem referencyjnym, dla mediów silnie zabrudzonych. Odporna na zmiany ciśnienia. Dla ciśnień do 13 bar. Karta katalogowa: TI 375C/07/pl, 51513127	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ogólna inżynieria procesowa</li> <li>■ Ścieki przemysłowe</li> </ul>
<b>Tophit</b> CPS471	Odporny na pęknięcie czujnik pH typu ISFET. Krótki czas odpowiedzi, bardzo wysoka odporność na zmiany temperatury, możliwość sterylizacji, bardzo niski błąd kwasowości i zasadowości. Karta katalogowa: TI 283C/07/pl, 51506685	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ogólna inżynieria procesowa</li> <li>■ Przemysł spożywczy</li> <li>■ Przemysł farmaceutyczny</li> <li>■ Biotechnologia</li> </ul>
<b>Tophit</b> CPS441	Sterylizowalny czujnik ISFET z ciekłym elektrolitem KCl, dla mediów o niskiej przewodności Karta katalogowa: TI 352C/07/pl, 51506565	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ogólna inżynieria procesowa</li> <li>■ Woda ultraczysta</li> <li>■ Instalacje wody kotłowej</li> </ul>
<b>Tophit</b> CPS491	Czujnik ISFET z otwartym systemem referencyjnym Karta katalogowa: TI 377C/07/pl, 51513174	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Procesy chemiczne</li> <li>■ Silnie zabrudzone media</li> </ul>

**Akcesoria do podłączenia elektrycznego**

- Specjalny przewód pomiarowy CPK1: dla elektrod pH/redoks bez czujnika temperatury, ze złączem GSA. Możliwość przedłużenia za pomocą przewodu CYK71. Kod zamówieniowy przewodu przedłużającego CYK71: 50085333
- Specjalny przewód pomiarowy CPK9: dla elektrod pH/redoks z wbudowanym czujnikiem temperatury, ze złączem TOP68, (wersja ESA, ESS). Możliwość przedłużenia za pomocą przewodu CYK71.
- Specjalny przewód pomiarowy CPK12: dla czujników ISFET pH i elektrod pH/redoks z wbudowanym czujnikiem temperatury, ze złączem TOP68. Możliwość przedłużenia za pomocą przewodu CYK12.
- Przewód transmisji danych CYK10 w systemie Memosens: do podłączenia cyfrowych czujników pH wykonanych w technice Memosens. Możliwość przedłużenia za pomocą przewodu CYK81. Kod zamówieniowy przewodu przedłużającego CYK81: 51502543.
- Skrzynka połączeniowa VBE: do zastosowań w strefie ZO zagrożenia wybuchem. Kod zam.: 50003993
- Skrzynka połączeniowa VBM: do podłączenia przewodu przedłużającego pomiędzy elektrodą i przetwornikiem. Dwa przyłącza gwintowe, np. dla elektrody kombinowanej. Materiał: odlew aluminiowy, stopień ochrony IP 65. Kod zam.: 50003987
- Skrzynka połączeniowa VBA: do podłączenia przewodu przedłużającego pomiędzy elektrodą i przetwornikiem. Cztery przyłącza gwintowe, np. do podłączenia oddzielnej elektrody odniesienia. Materiał: odlew aluminiowy, stopień ochrony IP 65. Kod zam.: 50003987
- Skrzynka połączeniowa RM: do podłączenia przewodu przedłużającego pomiędzy czujnikiem cyfrowym wykonanym w technice Memosens i przetwornikiem, 2 d<sup>3</sup>awiki Pg 13.5, stopień ochrony IP 65. Kod zam.: 51500832

**Roztwory buforowe**

Typ	Wartość charakterystyczna / zawartość	Zastosowanie
CPY2	pH 4.0, czerwony, zawartość: 5000 ml; kod zam.: CPY2-A pH 7.0, zielony, zawartość: 5000 ml; kod zam.: CPY2-B	Kalibracja pH (temperatura odniesienia 25°C)
CPY3	+225 mV, pH 7.0, zawartość: 5000 ml; kod zam.: CPY3-6 +475 mV, pH 0.0, zawartość: 5000 ml; kod zam.: CPY3-7	Kalibracja redoks (pomiar w 25°C, ogniwo pomiarowe PtAg lub AgCl)

**Adapter przyłącza płukania**

Adapter przyłącza płukania CPR40 do doprowadzania środków czyszczących, stosowany w połączeniu z armaturą wysuwalną.

**Układ czyszczenia z inżektorem**

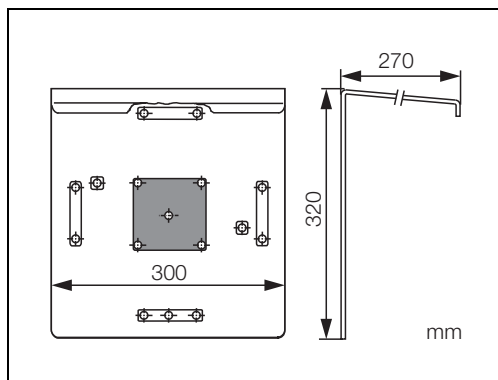
Układ wtrowskowy z inżektorem CYR10 / CYR20 do doprowadzania środków czyszczących lub kwasów, stosowany w połączeniu z armaturą wysuwalną.

**Ośłona pogodowa CYY101**

W przypadku montażu przetwornika na otwartej przestrzeni wymagana jest osłona pogodowa CYY101. Kod zam.: CYY101-A

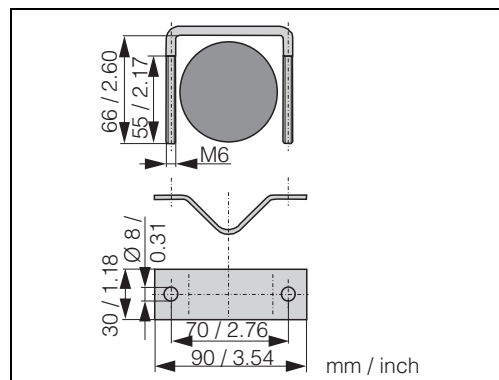
**Uchwyt do montażu osłony pogodowej na okrągłym stojaku**

Uchwyt do montażu osłony pogodowej do pionowego lub poziomego stojaka o średnicy do 60 mm. Kod zam.: 50062121



Ośłona pogodowa CYY101

C07-CPM153xx-00-00-pl-001.eps



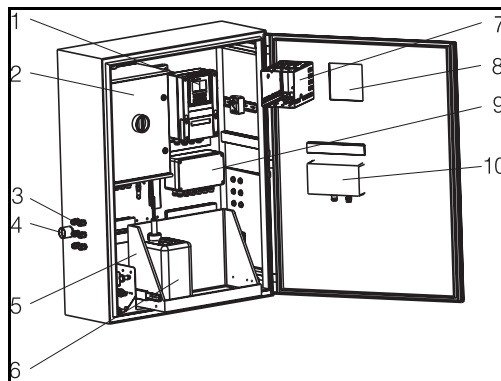
Uchwyt do montażu osłony pogodowej CYY101 na stojaku o przekroju okrągłym

C07-CPM153xx-00-00-pl-002.eps

## Obudowa CYC300

Obudowa dla Topcal S CPC300, ze stojakiem dla roztworów buforowych i czyszczących. Panel operatorski z diodą LED do sygnalizacji alarmu i przełącznikiem do uruchamiania programów i sterowania armatury. Możliwość stosowania w strefach bezpiecznych i zagrożonych wybuchem. Materiał: tworzywo sztuczne lub stal kwasoodporna.

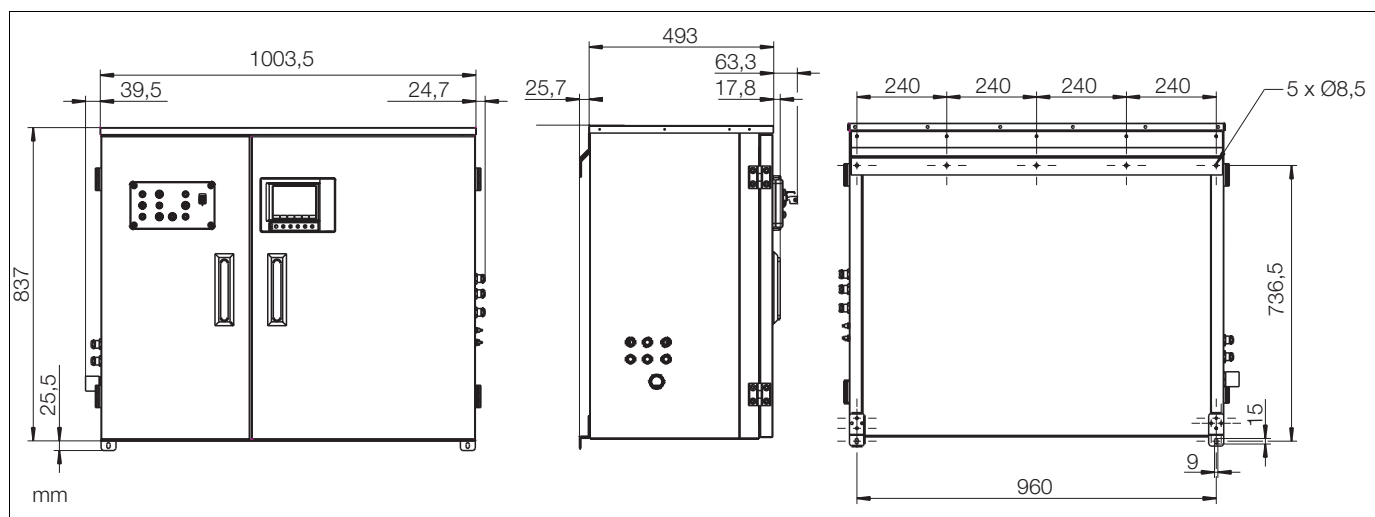
- Wersja z tworzywa sztucznego: okno dla wskaźnika Mycom S i Memograph S
- Wersja ze stali kwasoodpornej bez rejestratora Memograph S: okno dla wskaźnika Mycom S
- Wersja ze stali kwasoodpornej z rejestratorem Memograph S: okno dla wskaźnika Memograph S



- 1 Mycom S CPM153
- 2 Topcal S CPC300
- 3 Dławiki Pg
- 4 Wprowadzenie wiązki węży
- 5 Stojak
- 6 Roztwory buforowe i czyszczące
- 7 Memograph S
- 8 Okno dla wskaźnika
- 9 Programowana szafka pneumatyki
- 10 Panel operatorski

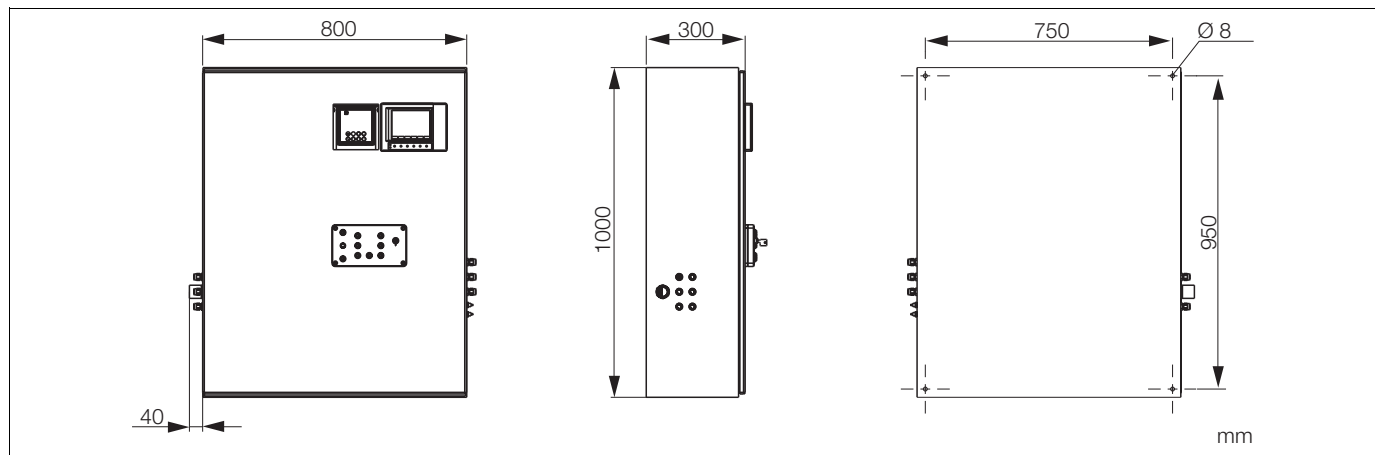
C07-CYC300xx-09-00-06-xx-001.eps

Obudowa CYC300



C07-CYC300xx-06-00-00-pl-002.eps

Wymiary obudowy CYC300, wersja ze stali kwasoodpornej



C07-CYC300xx-06-00-00-pl-001.eps

Wymiary obudowy CYC300, wersja z tworzywa sztucznego

**Kod zamówieniowy  
obudowy CYC300**

Certyfikaty	
A	Wersja standardowa do pracy w strefie niezagrożonej wybuchem
G	ATEX II (1) 2G EEx em ib ia  IIC
O	FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne), czujnik IS Cl. I Div. 1
P	FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne)
S	CSA Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne), czujnik IS Cl. I Div. 1
T	TIIS
Zasilanie	
1	230 V AC
2	110-115 V AC
3	24 V AC / DC
Materiały	
A	Tworzywo sztuczne
B	Stal kwasoodporna 1.4301 (AISI 304)
Ogrzewanie	
1	Brak
2	Wersja z ogrzewaniem elektrycznym
Rejestrator danych	
A	Brak
B	Wersja z Memograph S
Wypożyczenie obudowy	
1	Pusta obudowa, CPC300 nie zamontowany
2	Kod zamówieniowy zamontowanego systemu CPC
Opcje dodatkowe	
1	Wersja standardowa
CYC300-	Kompletny kod zamówieniowy

**Panel operatorski dla CPC300** Panel operatorski z diodą LED do sygnalizacji alarmu i przełącznikiem do uruchamiania programów i sterowania położeniem armatury.  
Kod zam. 51512891

## Dokumentacja uzupełniająca

- Instrukcja obsługi Topcal S CPC300, BA 236C/07/pl, kod zam. 51504337
- Instrukcja obsługi PROFIBUS-PA, BA 298C/07/pl, kod zam. 51507116
- Instrukcja obsługi HART, BA 301C/07/pl, kod zam. 51507114
- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa w strefach zagrożonych wybuchem , XA 236C/07/a3, kod zam. 51506729
- Karta katalogowa Mycom S CPM153, TI 233C/07/pl, kod zam. 51503788
- Karta katalogowa Cleanfit CPA471, TI 217C/07/pl, kod zam. 51502595
- Karta katalogowa Cleanfit CPA472, TI 223C/07/pl, kod zam. 51502644
- Karta katalogowa Cleanfit CPA473, TI 344C/07/pl, kod zam. 51510923
- Karta katalogowa Cleanfit CPA474, TI 345C/07/pl, kod zam. 51510925
- Karta katalogowa Cleanfit CPA475, TI 240C/07/pl, kod zam. 51505598
- Karta katalogowa Orbisint CPS11/11D, TI 028C/07/pl, kod zam. 50052557
- Karta katalogowa Orbisint CPS12/13, TI 367C/07/pl, kod zam. 51513586
- Karta katalogowa Ceraliquid CPS41/42/43, TI 079C/07/pl, kod zam. 50058726
- Karta katalogowa Ceragel CPS71/CPS71D, TI 245C/07/pl, kod zam. 51505837
- Karta katalogowa Ceragel CPS72, TI 374/07/pl, kod zam. 51513591
- Karta katalogowa Orbipore CPS91/91D, TI 375C/07/pl, kod zam. 51513127
- Karta katalogowa Tophit CPS471, TI 283C/07/pl, kod zam. 51506687
- Karta katalogowa Tophit CPS441, TI 352C/07/pl, kod zam. 51506565
- Karta katalogowa Tophit CPS491, TI 377C/07/pl, kod zam. 51513174
- Karta katalogowa 1-12, TI 118C/07/pl, kod zam. 50068525
- Karta katalogowa CPR40, TI 342C/07/pl, kod zam. 51510059
- Karta katalogowa CYR10 / 20, TI 046C/07/pl, kod zam. 50014223



## 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