



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura

Analiza
cieczy

Rejestracja

Komponenty
systemów

Usługi



Rozwiązania

Karta katalogowa

Mycom S CLM153

Przetwornik pomiarowy przewodności (jedno - lub dwukanałowy) dla czujników 2-elektrodowych lub indukcyjnych. Funkcje regulatora oraz sygnalizacji wartości granicznych. Wykonania Ex.



Zastosowanie

Czteroprzewodowy przetwornik pomiarowy Mycom S CLM153 stanowi optymalne rozwiązanie dla różnorodnych aplikacji pomiaru przewodności i oporności w następujących obszarach inżynierii procesowej i technologii przetwarzania:

- procesy chemiczne
- przetwórstwo spożywcze
- przemysł farmaceutyczny
- uzdatnianie wody

Przetwornik dostępny jest w wykonaniach do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.



Cechy i zalety

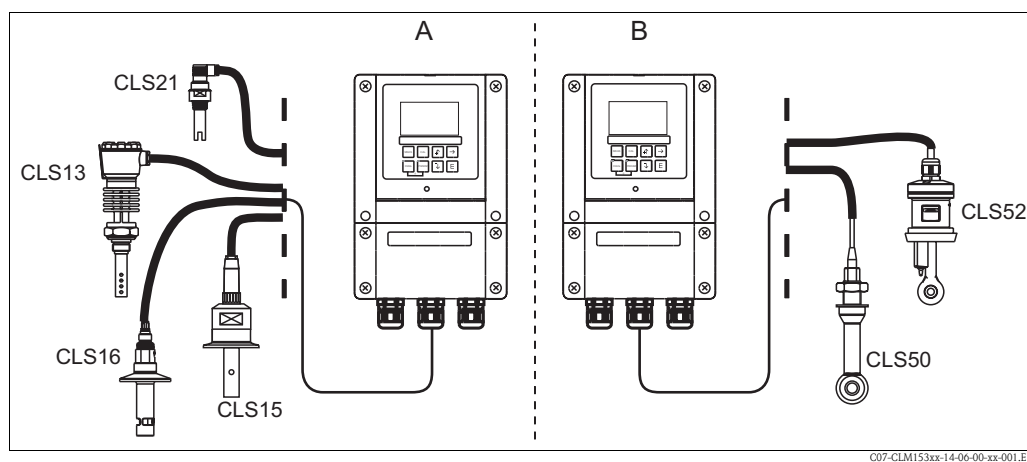
- Dla najbardziej wymagających zastosowań:
 - Gotowe charakterystyki stężeń wybranych elektrolitów
 - Monitorowanie polaryzacji i sygnału pomiarowego
 - Kompensacji temperaturowa wody ultraczystej według charakterystyki kwasowej i według NaCl
 - Funkcje rejestratora danych
 - Pomiar redundantny oraz pomiar różnicowy
- Łatwa obsługa:
 - Wbudowana funkcja czyszczenia Chemoclean
 - Pomoc tekstowa w trybie on-line
- Uniwersalna funkcjonalność:
 - Opcjonalna możliwość pomiaru dwukanałowego (obwody separowane galwanicznie)
 - Rozszerzone funkcje regulatora oraz wartości granicznych
 - Wejścia prądowe/rezystancyjne umożliwiające regulację wyprzedzającą oraz sygnalizację zwrotną położenia
 - Wymienny moduł pamięci DAT umożliwiający zapis i kopiowanie danych konfiguracyjnych przetwornika
 - Funkcje styków wyjściowych zgodne z NAMUR
 - Funkcja ograniczeń USP (US Pharmacopeia)
 - Wyznaczanie wartości pH na podstawie różnicy przewodności kwasowej i ogólnej wg VGB (Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e.V.)
- Dopuszczenia Ex: ATEX II (1) 2 G EEx em [ia/ib] IIC T4
- Interfejsy cyfrowe: HART lub PROFIBUS PA (Profil 3.0)

Konstrukcja systemu pomiarowego

Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy składa się z:

- przetwornika Mycom S CLM153
- czujnika przewodności z wbudowanym czujnikiem temperatury Pt100:
 - elektrodowego, np. CLS12, CLS13, CLS14, CLS15, CLS16, CLS21 lub
 - indukcyjnego, np. CLS50, CLS52
- przyłącza do wspawania lub armatury do montażu w rurociągu lub zbiorniku
- specjalnego przewodu pomiarowego dla czujników przewodności, np. CPK9 (ze złączem TOP68 dla CLS16), CLK5 (dla czujników indukcyjnych), CLK71 (dla czujników elektrodowych)



Układ pomiarowy

- A Pomiar za pomocą czujnika elektrodowego
 B Pomiar za pomocą czujnika indukcyjnego

Ważne funkcje

Detekcja polaryzacji

Efekt polaryzacji występujący w warstwie granicznej pomiędzy czujnikiem i mierzonym medium powoduje ograniczenie zakresu pomiarowego elektrodowych czujników przewodności. Zastosowana w przetworniku CLM 153 metoda analizy sygnału pomiarowego z czujnika umożliwia detekcję efektu polaryzacji.

System monitorowania procesu (PCS)

Funkcja ta umożliwia monitorowanie zmian poziomu sygnału z czujnika. Jeśli sygnał pomiarowy nie zmienia się w ciągu określonego czasu (dla pomiaru kilku wartości mierzonych), sygnalizowany jest stan alarmowy. Przyczyną takiego stanu może być zanieczyszczenie lub zablokowanie elektrody, itd.

Rejestracja zdarzeń

Przyrząd zawiera rejestr błędów, rejestr operacyjny i rejestr kalibracji. W każdym z nich zapisywanych jest 30 ostatnich zdarzeń (błędów, kroków operacyjnych i kalibracji). Zapisane zdarzenia wyświetlane są wraz z datą i czasem ich wystąpienia.

Przełączanie zestawów parametrów (PSS)

Przyrządy bazujące na indukcyjnej metodzie pomiaru, z uwagi na możliwość pomiaru w szerokim zakresie powinny być wyposażone w funkcję przełączania zestawu parametrów.

Przetwornik CLM 153 umożliwia zdalne przełączanie zestawów parametrów poprzez wejścia binarne.

Dla każdego zestawu możliwe jest zdefiniowanie następujących parametrów:

- zakresy wyjść prądowych
- tryb pracy (np. pomiar przewodności lub koncentracji)
- kompensacja temperatury
- wartości graniczne

Pomiar dwukanałowy: wartość różnicowa

Przyrząd wyposażony w dwa kanały pomiarowe umożliwia podłączenie dwóch czujników pomiarowych tego samego typu celem pomiaru i monitorowania różnicy przewodności.

Opcja ta wymagana jest w następujących przypadkach:

- Separacja mediów
- Monitorowanie wymienników ciepła
- Monitorowanie wymienników jonowych
- Wyznaczanie wartości pH wg normy VGB-R 450L dla zasilającej wody kotłowej w elektrowniach.

Wymagane warunki:

- Podstawowe przygotowanie obiegu kotłowej wody zasilającej (kondycjonowanie za pomocą NaOH lub NH_3)
- Jedyną substancją zanieczyszczającą jest NaCl (praktycznie brak fosforanów ($<0.5 \text{ mg/l}$))
- W przypadku wartości $\text{pH} < 8$ wymagane jest niskie stężenie zanieczyszczeń w stosunku do środka alkalinizującego.

Pomiar dwukanałowy: efektywność

Przyrząd wyposażony w dwa kanały pomiarowe umożliwia wskazywanie dwóch wartości mierzonych ("A" i "B") pozwalające na ocenę ich efektywności.

Istnieje możliwość wyboru następujących opcji:

- A – B
- B – A
- A/B
- B/A
- (A – B)/A
- (B – A)/A
- (A – B)/B
- (B – A)/B

wskazywanych w następujących jednostkach: auto, $\mu\text{S/cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S/m}$, mS/m , S/m bzw. auto, $\text{kW}\cdot\text{cm}$, $\text{MW}\cdot\text{cm}$, $\text{kW}\cdot\text{m}$, % oraz bez jednostki (stosunek wartości).

Funkcja ograniczeń USP (United States Pharmacopeia)

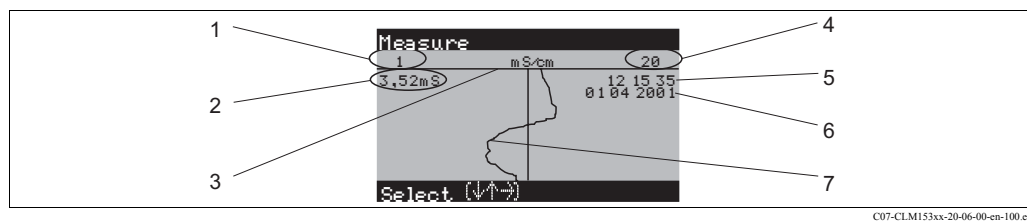
Wymagania dla wody ultraczystej stosowanej w przemyśle farmaceutycznym określone są przez USP.

Mycom S CLM 153 spełnia wymagania USP określone dla urządzeń pomiarowych przewodności:

- Dokładny pomiar temperatury, w której wykonywany jest pomiar przewodności
- Jednoczesne wskazywanie wartości mierzonych przewodności bez kompensacji oraz wartości temperatury
- Rozdzielczość wskazań $0.001 \mu\text{S/cm}$
- Fabryczna kalibracja przetwornika zapewniająca spójność z wzorcami rezystancji
- Fabryczna kalibracja czujników zgodnie z ASTM D 1125-9 odp. ASTM D 391-99
- Monitorowanie wartości mierzonych zależnych od temperatury, zgodnie z wymogami USP.

Rejestrator danych

Wbudowane rejestratory danych umożliwiają rejestrację dwóch wybranych parametrów oraz ich prezentację graficzną w czasie rzeczywistym. Udostępniają 500 ostatnich wartości mierzonych wraz z datą i czasem ich zapisu. W ten sposób, możliwa jest wizualizacja przebiegu czasowego wartości procesowej. Pozwala to na szybką kontrolę procesu oraz optymalną regulację przewodności.



C07-CLM153xx-20-06-00-cn-100.eps

Przykładowe wskazanie rejestratora 1

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Minimalna wartość zakresu wskazań (możliwość wyboru do $0 \mu\text{S/cm}$) | 5 Czas zapisu wartości mierzonej |
| 2 Wartość mierzona odpowiadająca aktualnej pozycji paska przewijania | 6 Data zapisu wartości mierzonej |
| 3 Pasek przewijania | 7 Krzywa wartości mierzonych |
| 4 Maksymalna wartość zakresu wskazań (możliwość wyboru do 2000 mS/cm) | |

Funkcje czyszczenia

Elektroda jest czyszczona automatycznie przez natryskowy system czyszczenia Chemoclean®. Jest on sterowany za pomocą dwóch styków (dostępne w wykonaniu podstawowym). Czyszczenie może być wyzwalane automatycznie – w cyklu z programowanymi interwałami, ręcznie lub poprzez komunikat błędu. Prawie każdy z błędów można skonfigurować jako błąd wyzwalający czyszczenie.

Funkcje regulatora

Przetwornik Mycom wyposażony jest w następujące funkcje regulatora:

- Styk wartości granicznej: dwupunktowy regulator z histerezą, np. do prostej regulacji temperatury
- Regulator PID:
 - jedno- lub dwuskładnikowa regulacja wartości zadanej w procesie
 - dowolna regulacja członów P, I i D
 - możliwość przełączania na opcję wzmocnienia zależnego od zakresu (krzywa łamana)
 - regulacja procesów wsadowych i przepływowych
- Wyjście nastawianej zmiennej
Nastawiana zmienna może być wyprowadzana albo poprzez wyjście przekaźnikowe jako sygnał binarny albo poprzez wyjście prądowe:
 - Sygnał binarny na wyjściu przekaźnikowym: PWM (modulacja długości impulsów), PFM (modulacja częstotliwości impulsów)
 - Wyjście prądowe (0/4 ... 20 mA): sygnał analogowy sterujący urządzeniem wykonawczym (dla jednego lub dwóch napędów urządzeń wykonawczych)

Układ regulacji może również zawierać zawory wykorzystywane do regulacji ze sprzężeniem zwrotnym położeniowym lub regulacji wyprzedzającej. W tym przypadku można wykorzystać następujące wejścia (dostępne opcjonalnie):

- Kod zamówieniowy CXM153-xxx2xxxxx: 1 wejście prądowe (Ex lub nie Ex)
- Kod zamówieniowy CXM153-xxx4xxxxx: 2 wejścia prądowe (Ex lub nie Ex)
- Kod zamówieniowy CXM153-xxx3xxxxx: 1 wejście rezystancyjne (nie Ex)
- Kod zamówieniowy CXM153-xxx5xxxxx: 1 wejście prądowe i 1 wejście rezystancyjne (nie Ex)

Zestawienie pomocne przy konfiguracji układu regulacji

Poniższe zestawienie sprzętowych konfiguracji układów regulacji dla procesów przepływowych i wsadowych ułatwi wybór wersji przetwornika odpowiedniej dla realizowanego w danym przypadku procesu.

PWM = modulacja szerokości impulsów

PFM = modulacja częstotliwości impulsów

Proces	Metoda pomiaru	Sterowanie urządzeniami wykonawczymi (dozującymi)	Konfiguracja sprzętowa wymagana do regulacji			
			Kanały	Przełączniki	Wejścia prądowe	Wyjścia prądowe
Regulacja 1-składnikowa	Pomiar z wyprzedzeniem - 2-kanalowy - z przepływomierzem	1 PWM	2	1	1	–
		1 PFM	2	1	1	–
		1 trójstawny regul. krok.	2	2	2	–
		1 PWM/PFM	2	2	1	–
		Analogowe	2	–	1	1
	Pomiar bez wyprzedzenia	1 PWM	1	1	–	–
		1 PFM	1	1	–	–
		1 trójstawny regul. krok.	1	2	1	–
		1 PWM/PFM	1	2	–	–
		Analogowe	1	–	–	1

C07-CPM153xxx-16-12-00-pl-002.eps

Zestawienie pomocne przy konfiguracji układu regulacji dla procesów przepływowych

Proces	Metoda pomiaru	Sterowanie urządzeniami wykonawczymi (dozującymi)	Konfiguracja sprzętowa wymagana do regulacji			
			Kanały	Przełączniki	Wejścia prądowe	Wyjścia prądowe
Regulacja 1-składnikowa	Pomiar z wyprzedzeniem - 2-kanałowy - z przepływomierzem	1 PWM	2	1	1	–
		1 PFM	2	1	1	–
		1 trójstawny regul. krok.	2	2	2	–
		1 PWM/PFM	2	2	1	–
		Analogowe	2	–	1	1
	Pomiar bez wyprzedzenia	1 PWM	1	1	–	–
		1 PFM	1	1	–	–
		1 trójstawny regul. krok.	1	2	1	–
		1 PWM/PFM	1	2	–	–
		Analogowe	1	–	–	1

C07-CPM153xx-16-12-00-pl-001.eps

Zestawienie pomocne przy konfiguracji układu regulacji procesu wsadowego lub wolnozmiennego procesu przepływowego

Proces	Sterowanie urządzeniami wykonawczymi (dozującymi)	Konfiguracja sprzętowa wymagana do regulacji			
		Kanały	Przełączniki	Wejścia prądowe	Wyjścia prądowe
Regulacja 1-składnikowa	1 PWM	1	1	–	–
	1 PFM	1	1	–	–
	1 trójstawny regul. krok.	1	2	1	–
	1 PWM/PFM	1	2	–	–
	Wyjście prądowe	1	–	–	1
Regulacja 2-składnikowa	2 PWM	1	2	–	–
	2 PFM	1	2	–	–
	1 trójstawny regul. krok.	1	–	1	1
	1 PWM/PFM	1	3	–	–
	Wyjście prądowe z dzielonym zakresem	1	3	–	–

C07-CPM153xx-16-12-00-pl-003.eps

Moduł DAT

Moduł DAT jest modulem pamięci (EEPROM), który podłączany jest przez złącze wtykowe do przedziału podłączeniowego przetwornika.

Moduł DAT umożliwia:

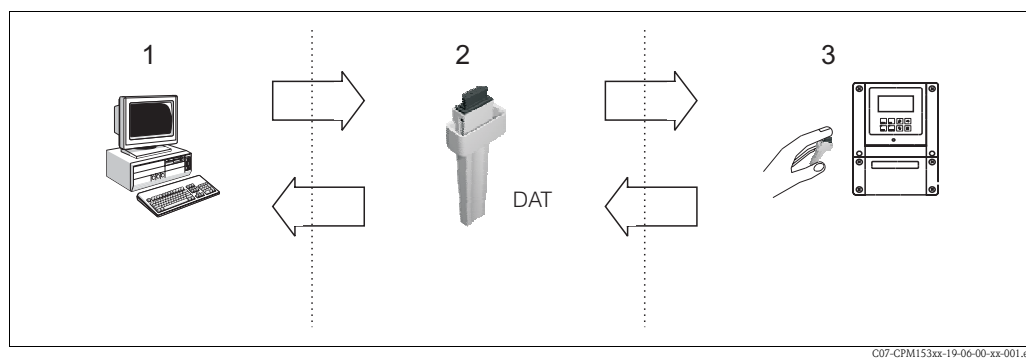
- zapis wszystkich ustawień, rejestrów i rejestratorów danych przetwornika Mycom S
- kopiowanie wszystkich ustawień do innego przetwornika pomiarowego Mycom S o identycznej konfiguracji sprzętowej.

Moduł ten znacznie ułatwia instalację oraz serwis kilku punktów pomiarowych.

Konfiguracja w trybie off-line za pomocą oprogramowania Parawin

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 Mycom S - wczytanie wszystkich danych konfiguracyjnych do przetwornika (= pełna konfiguracja przetwornika). W ten sposób można zaprogramować różne przetworniki o tej samej konfiguracji.
4. 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.



Konfiguracja w trybie off-line za pomocą oprogramowania Parawin (1 - 2 - 3)

Zapis danych z przetwornika w trybie off-line (3 - 2 - 1) →

Kalibracja i pomiar

Opcje kalibracji:

- Kalibracja w powietrzu

W przypadku pomiaru za pomocą przewodników indukcyjnych, przesunięcie zera układu pomiarowego (czujnik - przetwornik) może być kompensowane poprzez kalibrację w powietrzu.

- Obliczanie wartości

Stała celi czujnika wyznaczana jest na podstawie wprowadzonej przewodności roztworu kalibracyjnego (dokładnie określona wartość).

- Współczynnik montażowy

W przypadku montażu czujnika indukcyjnego na ograniczonej przestrzeni, mała odległość od ściany zbiornika może mieć wpływ na działanie czujnika. Oznacza to możliwość wystąpienia błędów pomiaru. Wprowadzenie odpowiedniego współczynnika podczas kalibracji pozwala je wyeliminować.

- Wprowadzenie wartości numerycznej

Stała celi czujnika wprowadzana jest za pomocą bloku przycisków.

- Rejestr kalibracji

Zapisywana jest lista danych z ostatnich 30 kalibracji wraz z datą i czasem ich wykonania.

Dokładny pomiar:

- Kompensacja temperatury medium (kompensacja wartości alpha):

zapewnia wysoką dokładność pomiaru w szerokim zakresie temperatur. W przypadku tego typu kompensacji, automatycznie kompensowany jest wpływ temperatury na medium.

Typy kompensacji:

- kompensacja liniowa
- kompensacja NaCl zgodnie z IEC 746-3
- woda ultraczysta, kompensacja obojętna (NaCl)
- woda ultraczysta, przewodność kwasowa (HCl)
- tabele definiowane przez użytkownika

Wielkości wejściowe

Wartości mierzone przewodność, oporność właściwa, temperatura

Zakresy pomiarowe

Pomiar przewodności metodą indukcyjną

	Zakres pomiarowy
bez kompensacji	0.04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm
z kompensacją	0.04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 1000 mS/cm

Pomiar przewodności metodą przewodnościową

Stała celi k	Zakres pomiarowy	Zakres wskazań
0.01 cm^{-1}	0.0 nS/cm ... 600.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0.10 cm^{-1}	0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
1.00 cm^{-1}	0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 60.00 mS/cm	0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 20.00 mS/cm
10.0 cm^{-1}	0.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 600.0 mS/cm	0.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200.0 mS/cm

Pomiar oporności właściwej

Stała celi k	Zakres pomiarowy	Zakres wskazań
0.01 cm^{-1}	20.0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 80.0 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	20.0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 37.99 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
0.10 cm^{-1}	2.00 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 2000 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	2.00 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 3799 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$
1.00 cm^{-1}	0.200 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 200.0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	0.200 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 379.9 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$

Pomiar temperatury

-35 ... +250 °C

Wejście czujnika przewodności

	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_O : DC 12.6 V
	Maksymalny prąd wyjściowy I_O : 21 mA
	Maksymalna moc wyjściowa P_O : 108 mW
	Maksymalna pojemność zewnętrzna C_O : 50 nF
	Maksymalna indukcyjność zewnętrzna L_O : 100 μH

Wejścia prądowe 1/2 (pasywne, opcjonalne)

Zakres sygnałowy:	4 ... 20 mA
Zakres napięcia wejściowego:	6 ... 30 V

	Iskrobezpieczne złącze optoelektroniczne do podłączenia do iskrobezpiecznych obwodów o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ia IIC lub EEx ib IIC (opcjonalnie)
	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 μH

Wejście rezystancyjne (aktywne, opcjonalne, tylko dla wersji nie Ex)

Zakresy rezystancji (przełączanie programowe):	0 ... 1 $\text{k}\Omega$ 0 ... 10 $\text{k}\Omega$
--	---

Wejście czujnika temperatury

Możliwość podłączenia czujników:	Pt100 (podłączenie 3-przewodowe) Pt1000 NTC 30k
----------------------------------	---

Wejścia binarne

Napięcie wejściowe:	10 to 50 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

Wielkości wyjściowe

Sygnal wyjściowy	0/4 ... 20 mA																																		
Alarmowy sygnał prądowy	2.4 lub 22 mA (w przypadku błędu)																																		
Obciążenie	maks. 600 Ω (w zależności od napięcia pracy)																																		
Linearyzacja charakterystyki wyjściowej	liniowa, dwuliniowa, tabela																																		
Separacja galwaniczna	Wspólny potencjał odniesienia: ■ Wyjście prądowe 1 i zasilanie pomocnicze ■ Wyjście prądowe 2 i wejście rezystancyjne Pozostałe obwody są separowane galwanicznie.																																		
Wyjścia pomiarowe	<table> <tr> <td colspan="2">Pomiar temperatury</td></tr> <tr> <td></td><td>Zakres wyjściowy: 17 ... 170 °C</td></tr> <tr> <td colspan="2">Pomiar przewodności</td></tr> <tr> <td>Zakres pomiarowy:</td><td>Zakres wyjściowy:</td></tr> <tr> <td>0 ... 19.99 $\mu\text{S/cm}$</td><td>2 ... 19.99 $\mu\text{S/cm}$</td></tr> <tr> <td>20 ... 199.9 $\mu\text{S/cm}$</td><td>20 ... 199.9 $\mu\text{S/cm}$</td></tr> <tr> <td>200 ... 1999 $\mu\text{S/cm}$</td><td>200 ... 1999 $\mu\text{S/cm}$</td></tr> <tr> <td>2 ... 19.99 mS/cm</td><td>2 ... 19.99 mS/cm</td></tr> <tr> <td>20 ... 2000 mS/cm</td><td>20 ... 2000 mS/cm</td></tr> <tr> <td colspan="2">Pomiar oporności właściwej</td></tr> <tr> <td>Zakres pomiarowy:</td><td>Zakres wyjściowy:</td></tr> <tr> <td>0 ... 199.9 k$\Omega\cdot\text{cm}$</td><td>20 ... 199.9 k$\Omega\cdot\text{cm}$</td></tr> <tr> <td>200 ... 1999 k$\Omega\cdot\text{cm}$</td><td>200 ... 1999 k$\Omega\cdot\text{cm}$</td></tr> <tr> <td>2 ... 19.99 M$\Omega\cdot\text{cm}$</td><td>2 ... 19.99 M$\Omega\cdot\text{cm}$</td></tr> <tr> <td>20 ... 200 M$\Omega\cdot\text{cm}$</td><td>20 ... 200 M$\Omega\cdot\text{cm}$</td></tr> <tr> <td colspan="2">Pomiar koncentracji</td></tr> <tr> <td></td><td>brak ograniczenia min.</td></tr> </table>	Pomiar temperatury			Zakres wyjściowy: 17 ... 170 °C	Pomiar przewodności		Zakres pomiarowy:	Zakres wyjściowy:	0 ... 19.99 $\mu\text{S/cm}$	2 ... 19.99 $\mu\text{S/cm}$	20 ... 199.9 $\mu\text{S/cm}$	20 ... 199.9 $\mu\text{S/cm}$	200 ... 1999 $\mu\text{S/cm}$	200 ... 1999 $\mu\text{S/cm}$	2 ... 19.99 mS/cm	2 ... 19.99 mS/cm	20 ... 2000 mS/cm	20 ... 2000 mS/cm	Pomiar oporności właściwej		Zakres pomiarowy:	Zakres wyjściowy:	0 ... 199.9 k $\Omega\cdot\text{cm}$	20 ... 199.9 k $\Omega\cdot\text{cm}$	200 ... 1999 k $\Omega\cdot\text{cm}$	200 ... 1999 k $\Omega\cdot\text{cm}$	2 ... 19.99 M $\Omega\cdot\text{cm}$	2 ... 19.99 M $\Omega\cdot\text{cm}$	20 ... 200 M $\Omega\cdot\text{cm}$	20 ... 200 M $\Omega\cdot\text{cm}$	Pomiar koncentracji			brak ograniczenia min.
Pomiar temperatury																																			
	Zakres wyjściowy: 17 ... 170 °C																																		
Pomiar przewodności																																			
Zakres pomiarowy:	Zakres wyjściowy:																																		
0 ... 19.99 $\mu\text{S/cm}$	2 ... 19.99 $\mu\text{S/cm}$																																		
20 ... 199.9 $\mu\text{S/cm}$	20 ... 199.9 $\mu\text{S/cm}$																																		
200 ... 1999 $\mu\text{S/cm}$	200 ... 1999 $\mu\text{S/cm}$																																		
2 ... 19.99 mS/cm	2 ... 19.99 mS/cm																																		
20 ... 2000 mS/cm	20 ... 2000 mS/cm																																		
Pomiar oporności właściwej																																			
Zakres pomiarowy:	Zakres wyjściowy:																																		
0 ... 199.9 k $\Omega\cdot\text{cm}$	20 ... 199.9 k $\Omega\cdot\text{cm}$																																		
200 ... 1999 k $\Omega\cdot\text{cm}$	200 ... 1999 k $\Omega\cdot\text{cm}$																																		
2 ... 19.99 M $\Omega\cdot\text{cm}$	2 ... 19.99 M $\Omega\cdot\text{cm}$																																		
20 ... 200 M $\Omega\cdot\text{cm}$	20 ... 200 M $\Omega\cdot\text{cm}$																																		
Pomiar koncentracji																																			
	brak ograniczenia min.																																		
Iskrobezpieczny obwód sygnałowy	 Iskrobezpieczne wyjście prądowe do podłączenia do iskrobezpiecznych obwodów o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ib IIC. <table> <tr> <td>Maksymalne napięcie wejściowe U_i:</td><td>DC 30 V</td></tr> <tr> <td>Maksymalny prąd wejściowy I_i:</td><td>100 mA</td></tr> <tr> <td>Maksymalna moc wejściowa P_i:</td><td>750 mW</td></tr> <tr> <td>Maksymalna pojemność wejściowa C_i:</td><td>pomijalna</td></tr> <tr> <td>Maksymalna indukcyjność wejściowa L_i:</td><td>pomijalna</td></tr> </table>	Maksymalne napięcie wejściowe U_i :	DC 30 V	Maksymalny prąd wejściowy I_i :	100 mA	Maksymalna moc wejściowa P_i :	750 mW	Maksymalna pojemność wejściowa C_i :	pomijalna	Maksymalna indukcyjność wejściowa L_i :	pomijalna																								
Maksymalne napięcie wejściowe U_i :	DC 30 V																																		
Maksymalny prąd wejściowy I_i :	100 mA																																		
Maksymalna moc wejściowa P_i :	750 mW																																		
Maksymalna pojemność wejściowa C_i :	pomijalna																																		
Maksymalna indukcyjność wejściowa L_i :	pomijalna																																		
Pomocnicze zasilanie napięciowe dla wejść binarnych E1 - E3	<table> <tr> <td>Napięcie wyjściowe:</td><td>15 V DC</td></tr> <tr> <td>Prąd wyjściowy:</td><td>maks. 9 mA</td></tr> </table>  Iskrobezpieczny obwód wyjścia prądowego o typie ochrony przeciwwybuchowej EEx ib IIC. <table> <tr> <td>Maksymalne napięcie wyjściowe U_O:</td><td>DC 15.8 V</td></tr> <tr> <td>Maksymalny prąd wyjściowy I_O:</td><td>71 mA</td></tr> <tr> <td>Maksymalna moc wyjściowa P_O:</td><td>1.13 W</td></tr> <tr> <td>Maksymalna pojemność zewnętrzna C_O:</td><td>50 nF</td></tr> <tr> <td>Maksymalna indukcyjność zewnętrzna L_O:</td><td>100 μH</td></tr> </table>	Napięcie wyjściowe:	15 V DC	Prąd wyjściowy:	maks. 9 mA	Maksymalne napięcie wyjściowe U_O :	DC 15.8 V	Maksymalny prąd wyjściowy I_O :	71 mA	Maksymalna moc wyjściowa P_O :	1.13 W	Maksymalna pojemność zewnętrzna C_O :	50 nF	Maksymalna indukcyjność zewnętrzna L_O :	100 μH																				
Napięcie wyjściowe:	15 V DC																																		
Prąd wyjściowy:	maks. 9 mA																																		
Maksymalne napięcie wyjściowe U_O :	DC 15.8 V																																		
Maksymalny prąd wyjściowy I_O :	71 mA																																		
Maksymalna moc wyjściowa P_O :	1.13 W																																		
Maksymalna pojemność zewnętrzna C_O :	50 nF																																		
Maksymalna indukcyjność zewnętrzna L_O :	100 μH																																		

Przełączniki wyjściowe

Napięcie łączeniowe:	maks. 250 V AC / 125 V DC
Prąd łączeniowy:	maks. 3 A
Moc łączeniowa:	maks. 750 VA
Trwałość użytkowa:	≥ 5 milionów cykli przełączania

 Iskrobezpieczny obwód styku przełącznika 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 μ H

Regulator

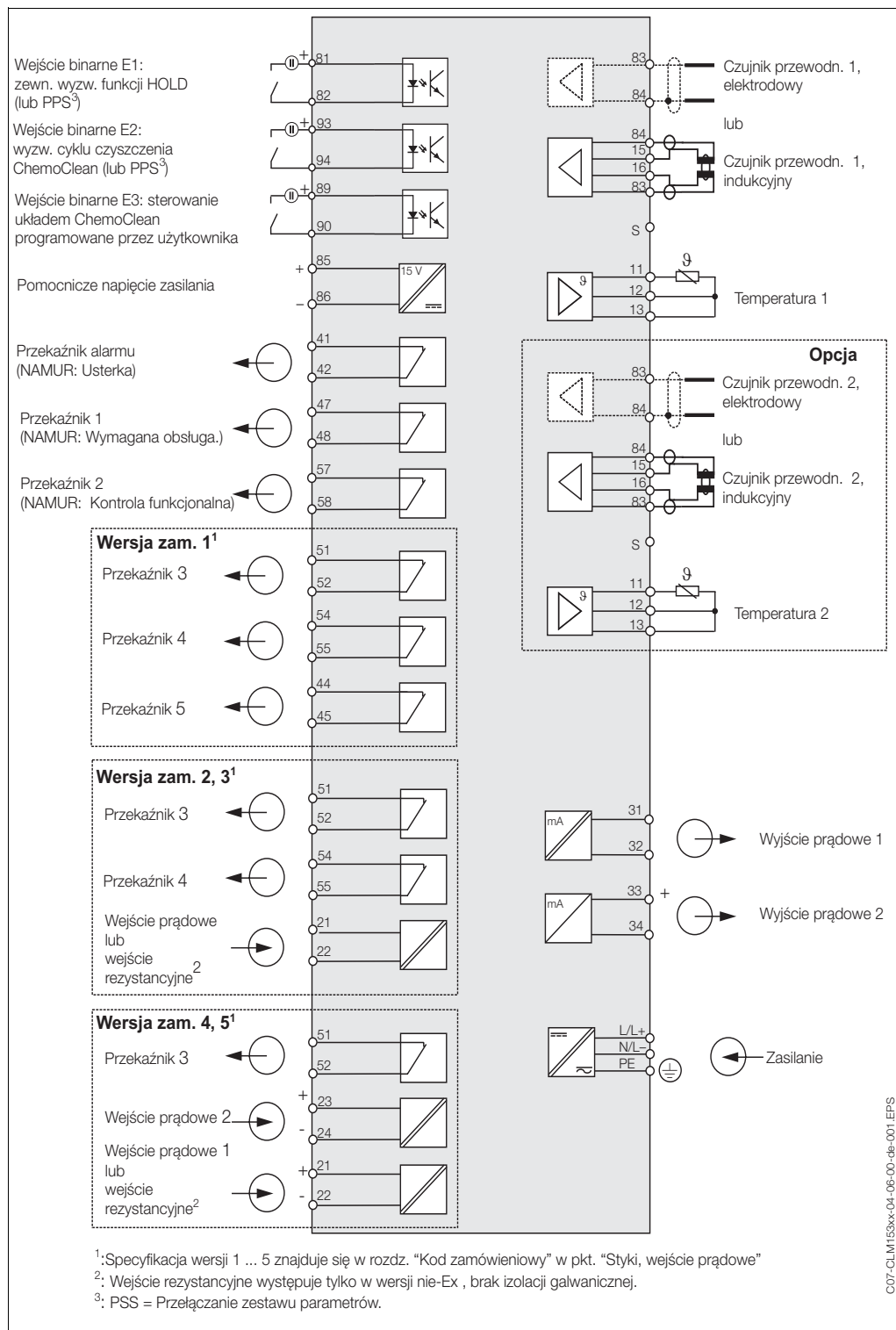
Typ (ustawiany):	Regulator szerokości impulsów (PWM) Regulator częstotliwości impulsów (PFM) Trójstawny regulator krokowy (3-PS) Regulator analogowy (przez wyjście prądowe)
Charakterystyka regulacji:	P / PI / PID
Współczynnik wzmocnienia K_R :	0,01 ... 20.00
Stała czasowa całkowania T_n :	0,0 ... 999.9 min
Stała czasowa różniczkowania T_v :	0,0 ... 999.9 min
Zakres modulacji częstotliwości impulsów (PFM):	120 min ⁻¹
Zakres modulacji szerokości impulsów (PWM):	1 ... 999.9 s
Minimalny czas załączenia (PWM):	0.4 s

Funkcje monitorowania wartości granicznych i sygnalizacji alarmu

Zakres regulacji nastaw:	0 ... 100 % zakresu wskazań
Histeresa dla styków przełącznych:	1 ... 10 % zakresu wskazań
Opóźnienie sygnalizacji alarmu:	0 ... 6000 s

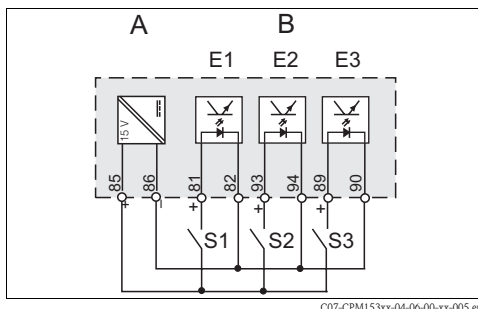
Zasilanie

Podłączenie elektryczne



C07-CLM153xx-04-06-00-de-001.EPS

Przykładowy układ przełączania wejść binarnych



- A Pomocnicze zasilanie napięciowe
 B Wejścia binarne
 E1 Zewnętrzne wyzwalanie funkcji "HOLD"
 E2 Wyzwalanie cyklu czyszczenia (Chemoclean "Clean")
 E3 Sterowanie układem czyszczenia programowane przez użytkownika (Chemoclean "User")
 S1 Zewnętrzny styk wyłączony
 S2 Zewnętrzny styk wyłączony
 S3 Zewnętrzny styk wyłączony

Zasilanie

Wersja CLM153-xxxx0xxxx
 Wersja CLM153-xxxx8xxxx

100 ... 230 V AC +10/-15 %
 24 V AC/DC +20/-15 %

Parametry przewodów

maks. przekrój przewodu:

2.5 mm²

Pobór mocy

maks. 10 VA

Napięcie probiercze izolacji obwodów

276 V_{eff}

Konfiguracja styków

W wersji podstawowej przetwornik Mycom S wyposażony jest w jeden styk alarmowy i dwa styki dodatkowe.

Wersja przyrządu może zostać rozszerzona poprzez wyposażenie w następujące opcje dodatkowe:

- 3 styki
- 2 styki oraz 1 wejście prądowe lub rezystancyjne (tylko dla wersji do pracy w strefach niezagrożonych wybuchem)
- 1 styk, 1 wejście prądowe i 1 wejście prądowe lub rezystancyjne (tylko dla wersji do pracy w strefach niezagrożonych wybuchem)

Funkcje dostępnych styków mogą być programowane przez użytkownika. Możliwa jest również konfiguracja styków jako "normalnie otwartych" lub "normalnie zamkniętych".

W przypadku odpowiedniej wersji przyrządu, do regulatora możliwe jest przypisanie maks. 3 przełączników.



Wskazówka!

Jeżeli wykorzystywane są styki NAMUR (zgodne z zaleceniami organizacji normatywnej dla urządzeń kontrolno - pomiarowych stosowanych w przemyśle chemicznym), zaprogramowane są one następująco:

Przełącznik	Funkcja wg NAMUR	Funkcja nie zg. z NAMUR	Zacisk
PRZEKĄŻNIK ALARMU	Usterka	Alarm	41 42
PRZEKĄŻNIK 1	Ostrzeżenie informujące, że wymagana jest obsługa	Dowolna funkcja	47 48
PRZEKĄŻNIK 2	Kontrola funkcjonalna	Dowolna funkcja	57 58

Częstotliwość

47 ... 64 Hz

Dokładność

Temperatura odniesienia	25 °C, (ustawiana dla opcji kompensacji temperatury medium)	
Rozdzielczość pomiaru	Przewodność:	0.001 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Temperatura:	0.1 K
Maksymalny błąd pomiaru^a	Wskazanie:	$\pm 0.5\%$ wartości mierzonej ± 2 znaki
	przewodność, oporność, koncentracja:	$< 0.5\text{ K}$
	temperatura	
	Wyjścia prądowe:	maks. 0.2 % maksymalnej wartości zakresu prądowego +błąd wskazań
	Wejścia prądowe:	maks. 1 % zakresu pomiarowego
	Wejście rezystancyjne:	maks. 1 % zakresu pomiarowego
Powtarzalność^a	Przewodność, oporność, stężenie:	$\pm 0.2\%$ wartości mierzonej ± 2 znaki
	Temperatura:	maks. 0.1 % zakresu pomiarowego

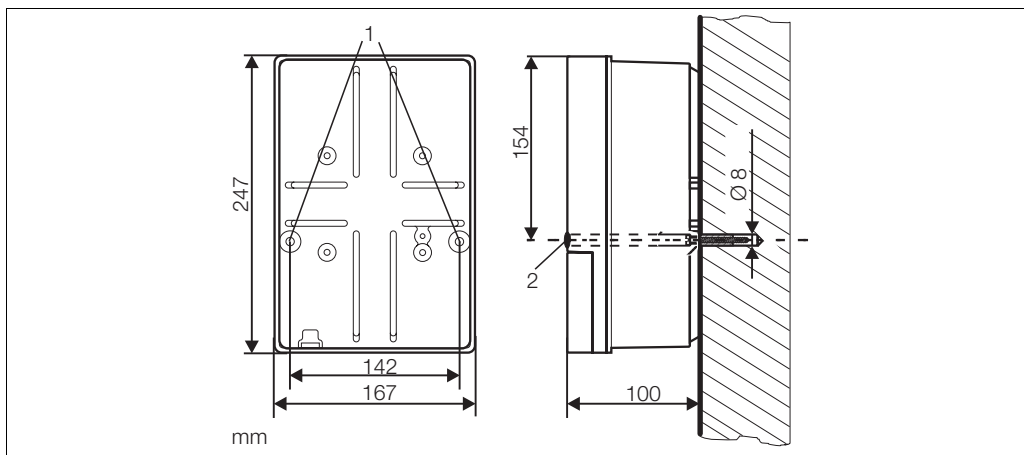
Montaż

Montaż naścienny



Uwaga!

- Sprawdzić czy temperatura nie przekracza dopuszczalnego zakresu temperatur otoczenia ($-20 \dots +60\text{ °C}$). Zamontować przyrząd w zacienionym miejscu. Unikać bezpośredniego nasłonecznienia.
- Przetwornik zawsze należy montować tak, aby wyprowadzenia przewodów elektrycznych skierowane były w dół.

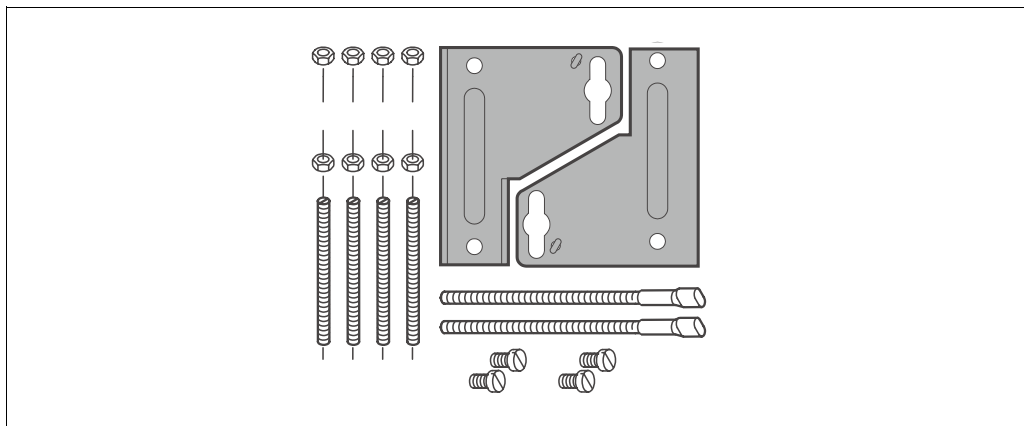


C07-CPM153cx-11-00-08-en-001.eps

Wymiary dla montażu naściennego, śruby mocujące: $\text{Ø } 6\text{ mm}$, śruba fundamentowa: $\text{Ø } 8\text{ mm}$

- 1 otwory montażowe
2 plastikowe zaślepki

a) zgodnie z IEC 746-1, w nominalnych warunkach pracy

Montaż na stojaku i zabudowa tablicowa

C07-CPM153xx-11-00-08-xx-002.eps

Zestaw montażowy

Elementy zestawu montażowego należy zamocować na tylnej ścianie obudowy, zg. z poniższym rysunkiem.

Zabudowa tablicowa:

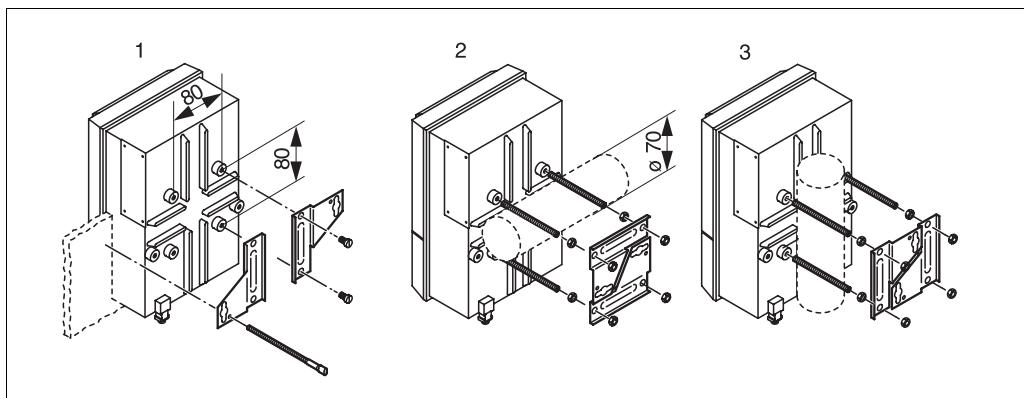
Jeśli wymagane jest hermetyczne uszczelnienie panelu czołowego przetwornika Mycom S, należy zastosować dodatkową uszczelkę płaską (patrz akcesoria).

Wycięcie montażowe: 161 x 241 mm

Głębokość montażowa: 134 mm

Montaż na stojaku:

Średnica stojaka: maks. 70 mm



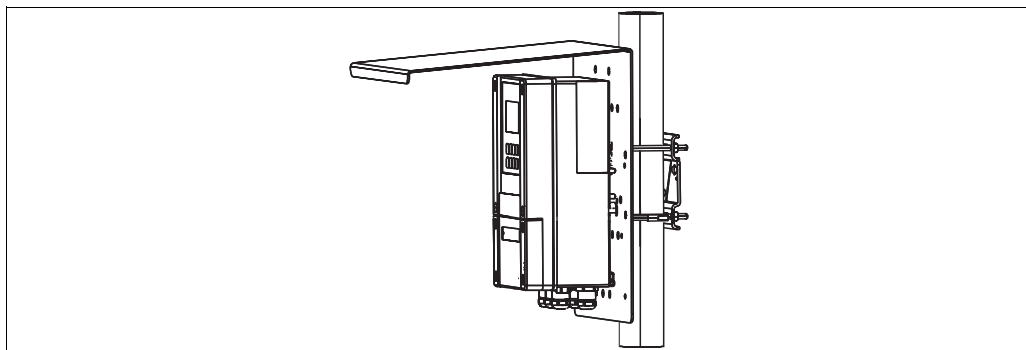
C07-CPM153xx-11-00-08-xx-003.eps

Zabudowa tablicowa oraz montaż na stojaku

- 1 Zabudowa tablicowa
- 2 Montaż na stojaku poziomym
- 3 Montaż na stojaku pionowym

**Uwaga!**

W przypadku montażu przetwornika na przestrzeni otwartej, wymagane jest stosowanie osłony pogodowej CYY101 (patrz poniższy rysunek oraz akcesoria).



C07-CPM153cx-11-00-01-xx-001.eps

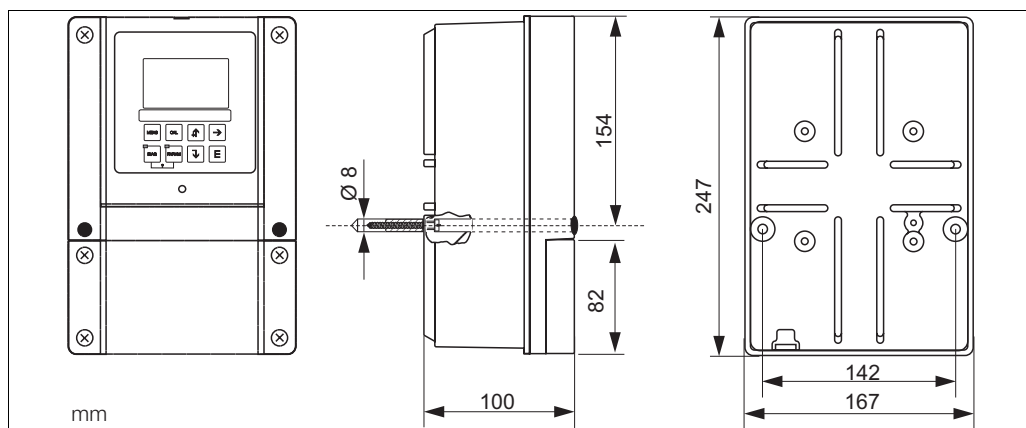
Montaż przetwornika na stojaku z zastosowaniem osłony pogodowej

Warunki środowiskowe

Nominalna temperatura otoczenia	-10 ... +55 °C (Ex: -10 ... +50 °C)
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20 ... +60 °C (Ex: -10 ... +50 °C)
Wilgotność względna	10 ... 95%, bez kondensacji
Temperatura składowania	-30 ... +80 °C
Stopień ochrony	IP 65
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń zgodna z EN 61326: 1997 / A1: 1998, klasa B (obudowy) Emisja zakłóceń zgodna z EN 61326: 1997 / A1: 1998, dodatek A (obszar przemysłowy)

Budowa mechaniczna

Konstrukcja / wymiary



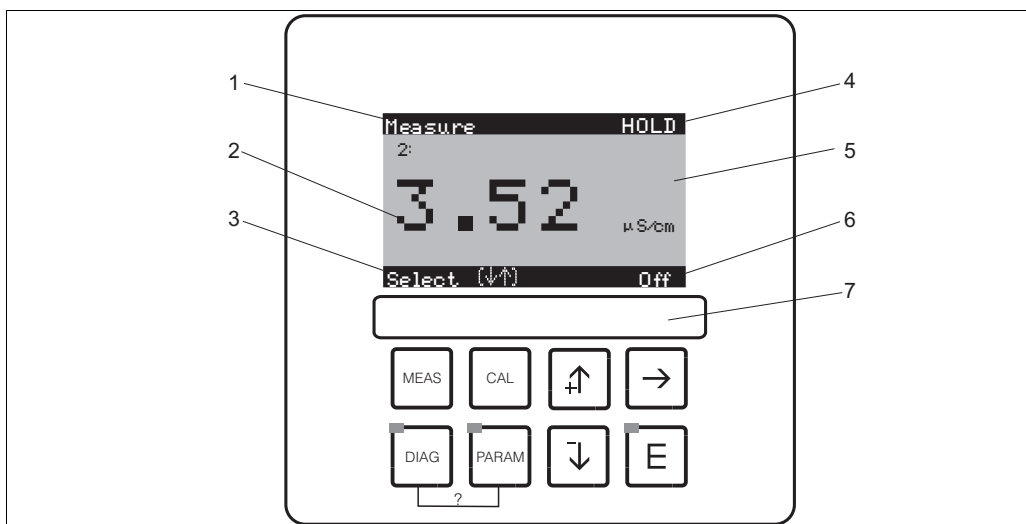
C07-CXM153-06-06-00-pl-001.eps

Masa	maks. 6 kg	
Materiały	Obudowa: Panel czołowy:	GD AlSi 12 (zawartość Mg: 0.05%), powlekana tworzywem sztucznym Poliester odporny na promieniowanie UV

Wskaźnik

Wskaźnik i elementy obsługi

Podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny z matrycą punktową, 128 x 64 punkty
Na wyświetlaczu wskazywana jest aktualna wartość mierzona i temperatura, tj. najważniejsze dane procesowe. W menu konfiguracyjnym, wprowadzenie odpowiednich parametrów przyrządu jest znacznie ułatwione dzięki ukazującej się w trybie on-line pomocy tekstowej.



- | | | | |
|---|---|-------|--|
| 1 | Aktualne menu | MEAS | Przycisk uaktywniający tryb pomiarowy |
| 2 | Aktualny parametr | CAL | Przycisk uaktywniający kalibrację |
| 3 | Pasek nawigacyjny: przyciski strzałek - przewijanie; "E" - przeglądanie; wskazówka - anulowanie | DIAG | Przycisk uaktywniający menu diagnostyczne |
| 4 | Wskazanie funkcji HOLD (jeśli jest aktywna) | PARAM | Przycisk uaktywniający menu konfiguracyjne |
| 5 | Aktualna, główna wartość mierzona | | |
| 6 | Sygnalizacja "Failure [Usterka]", "Warning [Ostrzeżenie]", jako reakcja na błąd poprzez styki NAMUR | → ↑ | Przyciski strzałek do przewijania i edycji |
| 7 | Pole przeznaczone na etykietę z opisem | ↓ | |
| ? | Jednoczesne wciśnięcie przycisków DIAG i PARAM powoduje wywołanie okna pomocy tekstowej | E | Przycisk Enter |

C07-CLM153xx-19-06-00-en-001.cps

Menu obsługi

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 przejrzystego tekstu, a wybrane elementy wskazywane są poprzez odwrócenie koloru tekstu oraz podświetlenia. Wybór elementów oraz edycja wartości numerycznych dokonywane są za pomocą przycisków strzałek.

Kody dostępu

Celem uniemożliwienia przypadkowej lub niepożądanego zmiany danych konfiguracyjnych i kalibracyjnych, dostęp do funkcji przetwornika może być zabezpieczony za pomocą czterocyfrowych kodów dostępu. Istnieją następujące poziomy uprawnienia:

- Poziom wskazań (dostępny bez wprowadzania kodu)
Istnieje możliwość przeglądania pełnego menu. Zmiana ustawień ani kalibracja przyrządu nie są możliwe. Ten poziom uprawnień umożliwia jedynie zmianę parametrów regulatora dla nowego procesu, dostępnych z poziomu menu "DIAG".
- Poziom obsługowy (może być zabezpieczony za pomocą kodu serwisowego)
Kod serwisowy umożliwia dostęp do menu kalibracyjnego. Pozwala na konfigurację funkcji kompensacji temperaturowej. Istnieje możliwość przeglądania funkcji kontrolnych oraz danych zapisanych w przetworniku.
- Poziom zaawansowany (może być zabezpieczony za pomocą kodu zaawansowanych uprawnień)
Pełny dostęp oraz możliwość wprowadzania zmian na wszystkich poziomach menu.

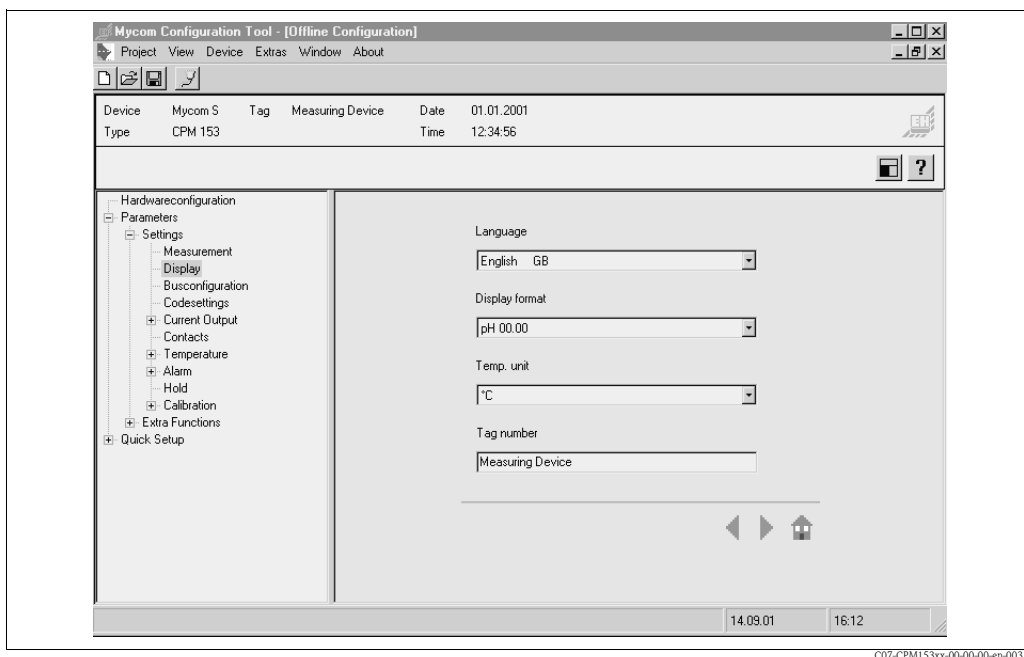


Wskazówka!

Do póki nie zostanie zdefiniowany żaden z kodów, wszystkie funkcje dostępne są bez ograniczeń.

Zdalna obsługa

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



Struktura menu oprogramowania Parawin

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.

Dopuszczenia Ex

W zależności od zamówionej wersji:

- ATEX II (1) 2G, EEx em ia/ib 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
- FM IS NI Cl. I, II, III, Div. 1&2, Group A-G
- TIIS

Kod zamówieniowy

Kod zamówieniowy

Certyfikaty	
A	Wersja standardowa do pracy w strefie niezagrożonej wybuchem
G	ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4, tylko pasywne wyjścia prądowe
O	FM, NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I, Div. 1, tylko pasywne wyjścia prądowe
P	FM, NI Cl. I, Div. 2, tylko pasywne wyjścia prądowe
S	CSA, NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. 1, Div. 1, tylko pasywne wyjścia prądowe
T	TIIS, tylko pasywne wyjścia prądowe
Wejścia pomiarowe	
1	1 kanał pomiarowy: czujnik elektrodowy, pomiar przewodności/oporności i temperatury
2	1 kanał pomiarowy: czujnik indukcyjny, pomiar przewodności/oporności i temperatury
3	2 kanały pomiarowe: czujniki elektrodowe, pomiar przewodności/oporności i temperatury
4	2 kanały pomiarowe: czujniki indukcyjne, pomiar przewodności/oporności i temperatury
Wyjścia pomiarowe	
A	2 wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA, pasywne (Ex)
B	2 wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA, aktywne
C	HART z 2 wyjściami prądowymi 0/4 ... 20 mA, pasywne (Ex)
D	HART z 2 wyjściami prądowymi 0/4 ... 20 mA, aktywne
E	PROFIBUS-PA, bez wyjść prądowych
Styki, wejścia prądowe	
0	Brak dodatkowych styków
1	3 dodatkowe styki
2	2 dodatkowe styki, 1 pasywne wejście prądowe (Ex)
3	2 dodatkowe styki, 1 wejście rezystancyjne
4	1 dodatkowy styk, 2 pasywne wejścia prądowe (Ex)
5	1 dodatkowy styk, 1 pasywne wejście prądowe, 1 aktywne wejście rezystancyjne
Zasilanie	
0	100 ... 230 V AC
8	24 V AC/DC
Wersje językowe	
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 ½"
3	Dławiki M 20 x 1.5, gniazdo PROFIBUS-PA-M12
4	Gwinty NPT ½", gniazdo PROFIBUS-PA-M12
Akcesoria	
0	Wersja standardowa
1	Moduł DAT
Konfiguracja	
0	Ustawienia fabryczne
CLM153-	Kompletny kod zamówieniowy

Zakres dostawy

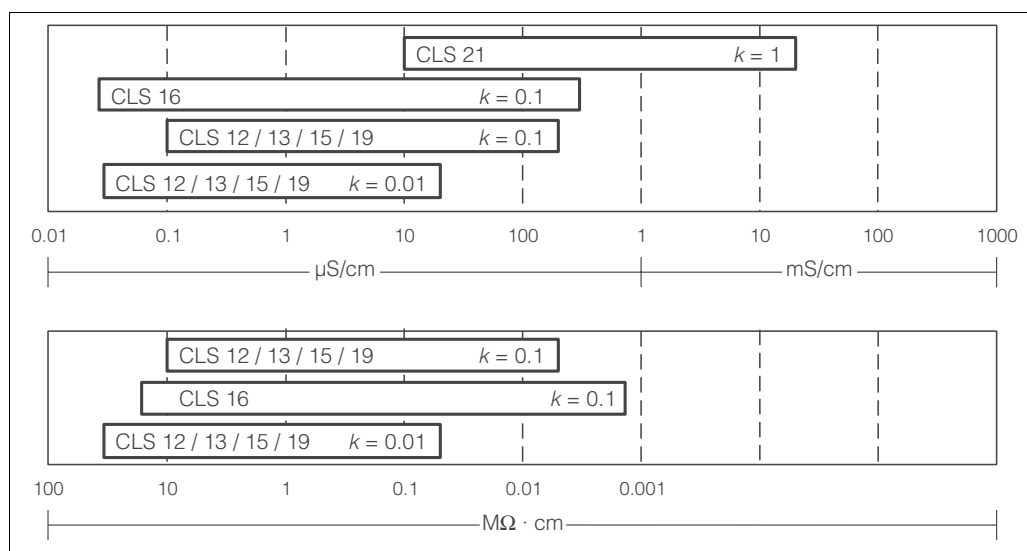
W zakres dostawy wchodzi:

- 1 przetwornik pomiarowy
- 1 zestaw montażowy
- 4 dławiki kablowe
- 1 zestaw do montażu etykiety punktu pomiarowego
- 1 karta identyfikacyjna przyrządu
- 1 Instrukcja obsługi
- Wersja z interfejsem HART:
 - 1 Instrukcja obsługi komunikacji obiektowej za pomocą protokołu HART
- Wersja z interfejsem PROFIBUS:
 - 1 Instrukcja obsługi komunikacji obiektowej za pomocą protokołu PROFIBUS PA
- Wersje Ex z dopuszczeniem ATEX:
 - Instrukcje bezpieczeństwa dla urz. elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem, XA 233C/07/a3

Akcesoria

Czujniki

- ☐ ConduMax W CLS 12
Elektrodowy czujnik przewodności dla aplikacji standardowych, wysokotemperaturowych oraz Ex;
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa TI 082/C07/pl
- ☐ ConduMax W CLS 13
Elektrodowy czujnik przewodności dla aplikacji standardowych, wysokotemperaturowych oraz Ex;
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa TI 083/C07/pl
- ☐ ConduMax W CLS 15
Elektrodowy czujnik przewodności dla aplikacji w wodzie czystej i ultraczystej (również wersje Ex);
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa TI 109/C07/pl
- ☐ ConduMax W CLS 16
Elektrodowy czujnik przewodności w wykonaniu higienicznym, dla aplikacji w wodzie czystej i ultraczystej;
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa TI 227/C07/pl
- ☐ ConduMax W CLS 19
Elektrodowy czujnik przewodności dla aplikacji w wodzie czystej i ultraczystej;
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa TI 110/C07/pl
- ☐ ConduMax W CLS 21
Elektrodowy czujnik przewodności dla aplikacji pomiarowych w zakresie od średnich do wysokich przewodności (również wersje Ex);
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa TI 085/C07/pl



C07-CLMxxxxx-00-05-00-xx-001.eps

Zakres stosowalności elektrodowych czujników przewodności:

górną część diagramu = pomiar przewodności

dolną część diagramu = pomiar oporności właściwej

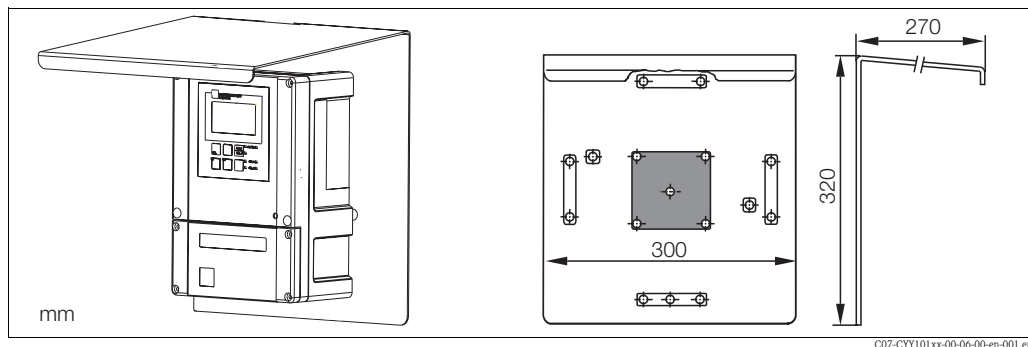
- ☐ InduMax P CLS 50
Indukcyjny czujnik przewodności dla aplikacji standardowych, wysokotemperaturowych oraz Ex;
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa (kod zam. 50090385)
- ☐ InduMax H CLS 52
Indukcyjny czujnik przewodności w wykonaniu higienicznym, o krótkim czasie odpowiedzi;
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa (kod zam. 50086110)

Armatury (wybór)

- ☐ DipFit W CLA 111
Armatura zanurzeniowa do montażu czujników w otwartych i zamkniętych zbiornikach z przyłączem kołnierzym DN 100;
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa
- ☐ DipFit P CLA 140
Armatura zanurzeniowa z przyłączem kołnierzym do zastosowań w trudnych warunkach procesowych;
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa (kod zam. 51500081)
- ☐ Armatura zanurzeniowa z tworzywa sztucznego (PVC) Dipfit W CYA611
do montażu czujników w zbiornikach i kanałach otwartych;
Specyfikacja wersji poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa TI 166C/07/pl)

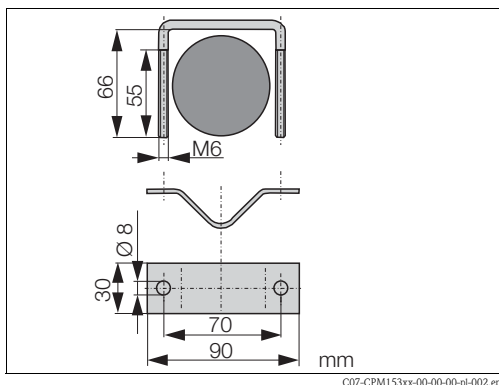
Akcesoria montażowe

- ☐ Osłona pogodowa CY101 stosowana w przypadku montażu przetwornika w obudowie obiektowej na otwartej przestrzeni
materiał: stal kwasoodporna 1.4031;
kod zam. CY101-A



Osłona pogodowa dla przyrządów w obudowach obiektowych

- ☐ Obejma do montażu osłony pogodowej na pionowym lub poziomym stojaku o średnicy do maks. 70 mm;
Kod zam. 50062121



Obejma do montażu osłony CY101 na stojaku

Akcesoria do podłączenia elektrycznego

- ☐ Specjalny przewód pomiarowy CPK9 dla czujników ze złączem wtykowym TOP68, dla aplikacji wysokotemperaturowych i wysokociśnieniowych, IP 68
Specyfikacja poprzez kod zamówieniowy, patrz Karta katalogowa (TI 118C/07/pl)
- ☐ Przewód przedłużający CLK 5 dla indukcyjnych czujników przewodności, do przedłużenia przewodu pomiarowego poprzez skrzynkę przyłączeniową VBM;
(zamawiany w metrach), kod zam. 50085473
- ☐ CYK 71 dla elektrodowych czujników przewodności, do przedłużenia przewodu pomiarowego poprzez skrzynkę przyłączeniową VBM;
kod zam. 50085333
- ☐ CYK 71-Ex przewód identyczny jak CYK 71, przeznaczony dla aplikacji w strefach Ex, w niebieskiej osłonie;
kod zam. 50085673
- ☐ Skrzynka przyłączeniowa VBM do podłączenia przewodu przedłużającego, 10 zacisków, IP 65 / NEMA 4X

Dławik Pg 13.5
Gwint NPT 1/2"

Kod zam. 50003987
Kod zam. 51500177

Moduł DAT

- ☐ Dodatkowy moduł pamięci do zapisu / kopiowania wszystkich ustawień, rejestrów, rejestratorów danych;
Kod zam.: 51507175

Płaska uszczelka

- ☐ Płaska uszczelka do uszczelnienia panelu czołowego przetwornika Mycom S
Kod zam.: 50064975

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

☐ Parawin

Graficzne oprogramowanie komputerowe do konfiguracji punktu pomiarowego w trybie off-line, przy użyciu komputera PC. Oprogramowanie umożliwia wybór języka dialogowego. Wymagany system operacyjny: Windows NT/95/98/2000.

Pakiet narzędziowy do konfiguracji off-line zawiera:

- Moduł DAT
- Interfejs do komunikacji z modułem DAT (RS 232)
- Oprogramowanie

Kod zam.: 51507133 (tylko Mycom S)

Kod zam.: 51507563 (Topcal S, Topclean S, Mycom S)

Dokumentacja uzupełniająca

Instrukcje obsługi

- ☐ Instrukcja obsługi Mycom S CLM153, BA234C/07/pl, kod zam. 51503794
- ☐ Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa w strefach Ex, XA233C/07/a3, kod zam. 51506728
- ☐ Instrukcja obsługi PROFIBUS-PA/-DP, BA298C/07/pl, kod zam. 51507116
- ☐ Instrukcja obsługi HART, BA301C/07/pl, kod zam. 51507114

Czujniki elektrodowe

- ☐ Condumax W CLS12, Karta katalogowa, TI 082C/07/pl; kod zam. 50059349
- ☐ Condumax W CLS13, Karta katalogowa, TI 083C/07/pl; kod zam. 50059350
- ☐ Condumax W CLS15, Karta katalogowa, TI 109C/07/pl; kod zam. 50065950
- ☐ Condumax W CLS16, Karta katalogowa, TI 227C/07/pl; kod zam. 51503431
- ☐ Condumax W CLS19, Karta katalogowa, TI 110C/07/pl; kod zam. 50065951
- ☐ Condumax W CLS21, Karta katalogowa, TI 085C/07/pl; kod zam. 50059352
- ☐ Dipfit W CLA111, Karta katalogowa, TI 135C/07/pl; kod zam. 50076858

Czujniki indukcyjne

- ☐ Indumax P CLS50, Karta katalogowa, TI 182C/07/pl; kod zam. 50090385
- ☐ Indumax H CLS52, Karta katalogowa, TI 167C/07/pl; kod zam. 50086110
- ☐ Dipfit P CLA140, Karta katalogowa TI 196C/07/pl; kod zam. 51500081

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