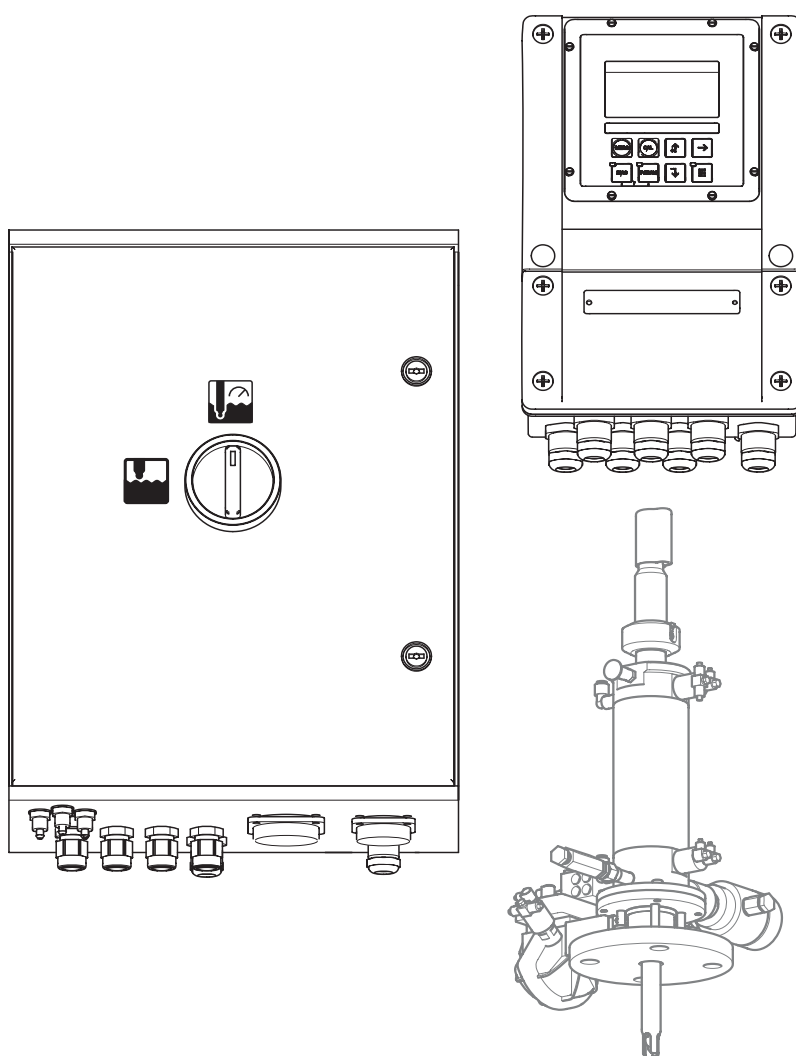




Instrukcja obsługi

Topcal S CPC310

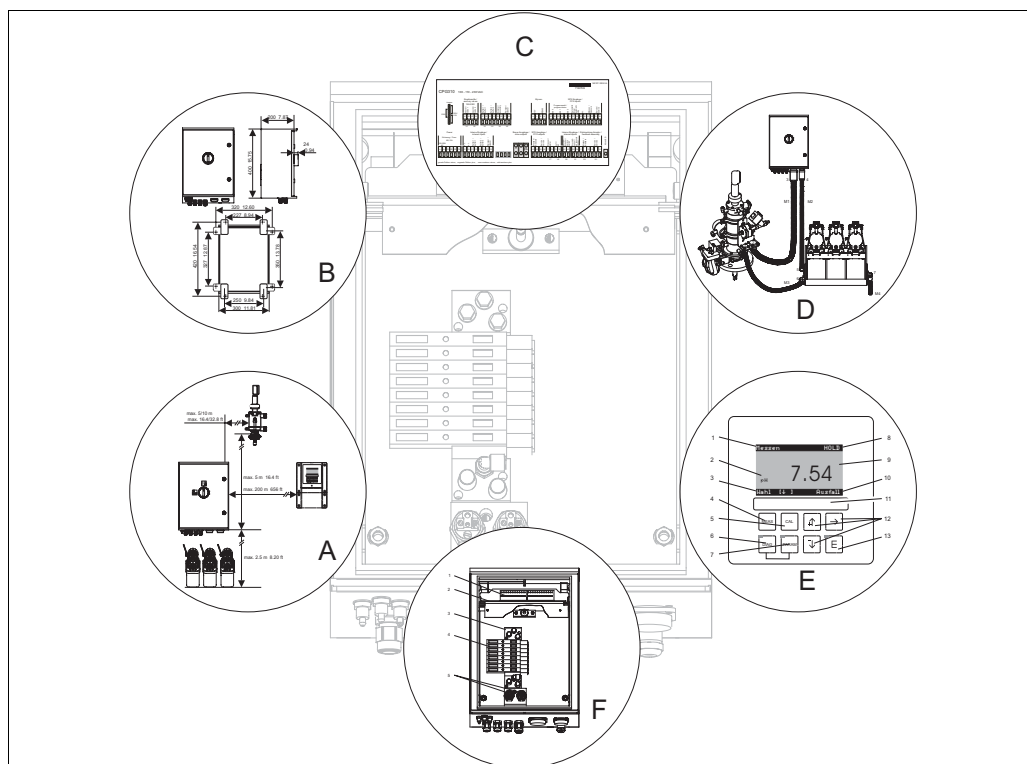
Automatyczny system pomiarowy pH i potencjału redoks



BA404C/07/pl/09.06
71028141

Od wersji oprogramowania:
2.60

Krótki opis zawartości instrukcji



a0005033

	A
→ 10	Instrukcje montażowe: opcje montażowe, maks. odległości montażowe i montaż armatury
	B
→ 13	Wymiary i montaż
	C
→ 19	Podłączenie elektryczne wymaganych i opcjonalnych elementów systemu TopCal
	D
→ 38	Podłączenie pneumatyczne elementów systemu
	E
→ 49	Obsługa
→ 53	Uruchomienie
→ 59	Konfiguracja
→ 109	Kalibracja
	F
→ 128	Wykrywanie i usuwanie usterek
→ 137	Części zamienne

Spis treści

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	5	5	Podłączenie medium	38
1.1	Przewidziane zastosowanie	5	5.1	Podłączenie sprężonego powietrza i zawory zew.	38
1.2	Montaż, uruchomienie i obsługa	5	5.2	Rurociąg wosy i komora płukania	39
1.3	Bezpieczeństwo użytkowania	5	5.3	Wiązki węży	40
1.4	Zwrot	6	5.3.1	Podłączenie wiązki węży	41
1.5	Wskazówki oraz symbole dotyczące bezpieczeństwa	6	5.4	Armatury	42
2	Identyfikacja	7	5.4.1	Cleanfit CPA471/472/475	42
2.1	Oznaczenie przyrządu	7	5.4.2	Cleanfit CPA473/474	44
2.1.1	Tabliczka znamionowa	7	5.5	Pompy	46
2.1.2	Zakres dostawy	7	5.5.1	Sterowanie sprężonym powietrzem	46
2.1.3	Kod zamówieniowy	8	5.5.2	Roztwór buforowy i środek czyszczący	47
2.2	Certyfikaty i dopuszczenia	9	5.5.3	Odpowietrzanie	48
3	Montaż	10	5.6	Sprawdzenie po wykonaniu montażu	48
3.1	Odbiór dostawy, transport i składowanie	10	6	Obsługa	49
3.2	Warunki montażowe	10	6.1	Wyświetlacz i elementy obsługi	49
3.2.1	Rodzaje montażu	10	6.1.1	Wskaźnik	49
3.2.2	Maksymalne odległości montażowe	11	6.1.2	Funkcje przycisków	49
3.2.3	Montaż armatury	11	6.1.3	Obsługa przełącznika serwisowego	50
3.2.4	Wymiary montażowe	12	6.1.4	Wyświetlanie wartości pomiarowych	51
3.3	Instrukcje montażowe	13	6.1.5	Uprawnienie dostępu do trybu obsługi	51
3.3.1	Mocowanie bloku płukania do armatury	13	6.1.6	Opis typów edycji menu	52
3.3.2	Instrukcje montażowe	13	7	Uruchomienie	53
3.3.3	Montaż ścienny	14	7.1	Uruchomienie przyrządu z czujnikami cyfrowymi	53
3.3.4	Montaż do stojaka i zabudowa tablicowa	15	7.2	Uruchomienie przyrządu z czujnikami ISFET	53
3.4	Sprawdzenie po wykonaniu montażu	17	7.3	Kontrola funkcjonalna	53
4	Podłączenie elektryczne	18	7.4	Załączenie przyrządu pomiarowego	54
4.1	Podłączenie elektryczne	19	7.5	Quick Setup (szybkie uruchomienie)	54
4.1.1	Schemat podłączeń	19	7.5.1	Konfigurowanie programu Clean	57
4.1.2	Przedział podłączeniowy jednostki sterującej CPG310	20	7.6	Konfiguracja urządzenia	59
4.1.3	Przedział podłączeniowy przetwornika, Mycom S CPM153	21	7.6.1	Set up 1 - Sensor input	59
4.1.4	Podłączenie linii zasilających i sygnałowych do przetwornika Mycom S i jednostki sterującej CPG310	22	7.6.2	Set up 1 - Display	60
4.1.5	Podłączenie sygnalizacji poziomu roztworu buforowego i środka czyszczącego	23	7.6.3	Set up 1 - Access codes	60
4.1.6	Podłączenie czujników analogowych	24	7.6.4	Set up 1 - Current outputs	61
4.1.7	Podłączenie cyfrowych czujników pH ze złączem cyfrowym Memosens	29	7.6.5	Set up 1 - Relays	63
4.1.8	Wyjścia prądowe	30	7.6.6	Set up 1 - Temperature	64
4.1.9	Wyjścia przekaz. przetwornika Mycom	31	7.6.7	Set up 1 - Alarm	66
4.1.10	Podłączenie zewnętrznych wejść (z PLC do CPG310) i wyjść (z CPG310 do PLC)	32	7.6.8	Set up 1 - Hold	67
4.1.11	Podłączenie zewnętrznych wejść (z PLC do Mycom)	34	7.6.9	Set up 1 - Calibration	69
4.1.12	Podłączenie indukcyjnych wyłączników krańcowych	35	7.6.10	Set up 1 - Topcal validation function	74
4.2	Sprawdzenie po wykonaniu podłączeń elektr.	37	7.6.11	Set up 2 - Data log	74
			7.6.12	Set up 2 - Check	75
			7.6.13	Set up 2 - Controller configuration	77
			7.6.14	Set up 2 - Limit switch	83
			7.6.15	Set up 2 - Controller quick adjustment	85
			7.6.16	Set up 2 - Topcal	85
			7.6.17	Set up 2 - Chemoclean	95
			7.6.18	Manual operation	99
			7.7	Diagnostyka	101
			7.8	Kalibracja	108
			7.8.1	Kalibracja pH	109
			7.8.2	Kalibracja redoks	111

8 Konserwacja 115

- 8.1 Konserwacja punktu pomiarowego 115
 - 8.1.1 Czyszczenie przetwornika 115
 - 8.1.2 Czyszczenie czujnika 116
 - 8.1.3 Konserwacja czujników cyfrowych 117
 - 8.1.4 Zasilanie w roztwór KCl 117
 - 8.1.5 Kalibracja ręczna 117
 - 8.1.6 Armatura 118
 - 8.1.7 Konserwacja przewodów, złączy i linii zasilających 118
 - 8.1.8 Jednostka sterująca 119

9 Akcesoria 120

- 9.1 Czujniki (elektrody pH/redoks) 120
- 9.2 Akcesoria do podłączenia elektrycznego 120
- 9.3 Akcesoria montażowe 121
- 9.4 Armatury 122
- 9.5 konfiguracja w trybie offline 123
- 9.6 Obudowa CYC310 123
 - 9.6.1 Kod zamówieniowy 125
- 9.7 Panel operatorski dla CPC310 125

10 Wykrywanie i usuwanie usterek 127

- 10.1 Wskazówki diagnostyczne 127
- 10.2 Komunikaty związane z systemem 127
- 10.3 Błędy związane z procesem 131
- 10.4 Błędy związane z przyrządem 134
- 10.5 Reakcja wyjść na błędy 135
 - 10.5.1 Reakcja wyjścia prądowego na błąd 135
 - 10.5.2 Reakcja styków wyjściowych na błąd 135
 - 10.5.3 Reakcja styków wyj. na zanik zasilania 135
 - 10.5.4 Działanie armatury w przypadku wystąpienia błędu 136
- 10.6 Części zamienne 136
 - 10.6.1 Widok urządzenia Mycom S 137
 - 10.6.2 Wykaz części zamiennych Mycom S 137
 - 10.6.3 Widok jednostki sterującej 138
 - 10.6.4 Wykaz części zamiennych jednostki sterującej 138
 - 10.6.5 Widok pojemnika i pompy dozującej oraz czujnika poziomu 139
 - 10.6.6 Wykaz części zamiennych dla pojemnika z pompą dozującą oraz czujnikiem poziomu 139
 - 10.6.7 Pneumatyczna i hydrauliczna jednostka sterująca 140
 - 10.6.8 Blok płukania 141
- 10.7 Wymiana bezpieczników 142
- 10.8 Zwrot 143
- 10.9 Utylizacja 143

11 Dane techniczne 144

- 11.1 Wielkości wejściowe 144
- 11.2 Wielkości wyjściowe 144
- 11.3 Zasilanie 145
- 11.4 Charakterystyka metrologiczna 145
- 11.5 Warunki otoczenia 146
- 11.6 Proces technologiczny 146

- 11.7 Dane konstrukcyjne 146

12 Załącznik 147

- 12.1 Matryca obsługi 147
- 12.2 Przykładowe podłączenie 160
- 12.3 Przykładowy schemat podłączeń dla zewnętrznego cyklu czyszczenia 161
- 12.4 Tabele wartości buforów 162

Indeks 163

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Przewidziane zastosowanie

Topcal S CPC310 jest w pełni automatycznym systemem pomiarowym pH i potencjału redoks z funkcjami czyszczenia i kalibracji.

System jest dostarczany w komplecie z przewodami zasilającymi i wężykami do pojemników.

System jest szczególnie przydatny do stosowania w następujących dziedzinach:

- Przemysł chemiczny
- Przemysł farmaceutyczny
- Przemysł spożywczy
- Monitorowanie i uzdatnianie wody
- Przemysłowe i komunalne oczyszczalnie ścieków
- Przetwórstwo metali i minerałów
- Przemysł celulozowy i papierniczy

System Topcal S CPC310 można stosować w strefach zagrożonych wybuchem.

Wykorzystanie systemu w sposób inny niż opisany w niniejszej instrukcji narusza bezpieczeństwo personelu oraz całego systemu pomiarowego i w związku z tym jest nie dopuszczalne.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane przez nieprawidłowe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie przyrządu.

1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

Prosimy o przestrzeganie poniższych zaleceń:

- Montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja systemu mogą być wykonywane wyłącznie przez personel specjalistyczny, uprawniony przez operatora systemu.
- Podłączenia elektryczne powinny być wykonywane wyłącznie przez uprawnionych elektryków.
- Obowiązkiem personelu technicznego jest przeczytanie ze zrozumieniem niniejszej Instrukcji obsługi oraz postępowanie zgodnie z zawartymi w niej zaleceniami.
- Przed uruchomieniem całego punktu pomiarowego należy sprawdzić poprawność wszystkich podłączeń. Upewnić się, że żadne podłączenie kabli elektrycznych i węży nie jest uszkodzone.
- Zabrania się uruchamiania uszkodzonych produktów. Należy zabezpieczyć je przed niezamierzonym uruchomieniem. Uszkodzony produkt należy oznaczyć jako niesprawny.
- Usterki w punkcie pomiarowym mogą być usuwane przez upoważniony i specjalnie przeszkolony personel.
- Jeśli usterki nie można usunąć należy wycofać produkt z obsługi i zabezpieczyć je przed niezamierzonym uruchomieniem.
- Naprawy nie opisane w niniejszej Instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie u producenta lub przez serwis.

1.3 Bezpieczeństwo użytkowania

System został skonstruowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej, został przetestowany i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Spełnia on wszystkie stosowne normy i dyrektywy Unii Europejskiej.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie następujących przepisów bezpieczeństwa:

- Przepisy dotyczące montażu
- Normy i przepisy krajowe

Odporność na zakłócenia

System poddany został badaniom odporności na zakłócenia elektromagnetyczne w warunkach przemysłowych, zgodnie ze stosownymi normami europejskimi.

Zabezpieczenia przeciwzakłóceniami są skuteczne wyłącznie w przypadku prawidłowego podłączenia przyrządu tj. zgodnego z zaleceniami zawartymi w niniejszej Instrukcji.

1.4 Zwrot

Jeśli system wymaga naprawy, prosimy o zwrot oczyszczonych urządzeń do lokalnego biura E+H. Zwracając urządzenia prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

1.5 Wskazówki oraz symbole dotyczące bezpieczeństwa

Ostrzeżenia



Ostrzeżenie!

Symbol ten ostrzega przed niebezpieczeństwami, których zignorowanie może powodować zarówno doznanie poważnych obrażeń osobistych jak i uszkodzenie systemu.



Uwaga!

Symbol ten ostrzega przed ewentualnymi błędami, które mogą wynikać z nieprawidłowej obsługi. Zignorowanie ich może stać się przyczyną uszkodzenia systemu.



Wskazówka!

Symbol ten wskazuje na istotne pozycje informacji.

Symbole elektryczne



Napięcie stałe

Zacisk, do którego doprowadzone jest stałe napięcie lub przez który płynie stały prąd.



Napięcie przemienne

Zacisk, do którego doprowadzone jest napięcie zmienne (sinusoidalne) lub przez który płynie prąd zmienny.



Napięcie stałe lub przemienne

Zacisk, do którego doprowadzone jest napięcie stałe lub zmienne (sinusoidalne) lub przez który płynie prąd zmienny.



Podłączenie uziemienia

Zacisk uziemienia, który z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony przez system uziemienia.



Podłączenie przewodu ochronnego

Zacisk, który musi być uziemiony zanim zostaną wykonane inne podłączenia.



Przełącznik alarmu.



Wejście



Wyjście



Źródło napięcia stałego






Czujnik temperatury

2 Identyfikacja

2.1 Oznaczenie przyrządu




2.1.1 Tabliczka znamionowa

Dwa urządzenia wchodzące w skład systemu Topcal S tzn. przetwornik Mycom S CPM153 i jednostka sterująca CPG310 posiadają oddzielne tabliczki znamionowe.

Made in Germany, D-70839 Gerlingen		Endress+Hauser 	
MYCOM S pH / Redox			
Order code	CPM153-A2A18A010		
Serial no.	3C000505G08		
Meas. range:	-2 ... +16 pH	-1500 mV ... +1500 mV	IP65
Temperature:	-50 ... +150 °C		
Channels:	1		
Output 1:	0/4 ... 20 mA		
Output 2:	0/4 ... 20 mA		
Mains:	24 V AC/DC	50/60 Hz	10 VA
			-10 < Ta < +55 °C
			

a0005834

Rys. 1: Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika Mycom S CPM153

Made in Germany, D-70839 Gerlingen		Endress+Hauser 	
CPG310			
Order code	CPG310		
Serial no.	3C000505G09		
			IP54
Mains:	230 VAC	50/60 Hz	12 VA
			0 < Ta < +55 °C
			

a0004843

Rys. 2: Przykładowa tabliczka znamionowa jednostki sterującej CPG310

2.1.2 Zakres dostawy

W zakres dostawy systemu Topcal S wchodzi:

- 1 przetwornik 1 Mycom S CPM153
- 1 jednostka sterująca CPG310
- 1 blok płukania z obejmami montażowymi do montażu
- 4 wiązki węży
- 2 pojemniki z technicznymi roztworami buforowymi pH 4.00 i 7.00
- 3 pompy z podwójną membraną do pompowania roztworu czyszczącego i buforowego z pojemników
- 1 przewód sygnałowy/zasilający dla CPG310 / Mycom S CPM153
- 3 czujniki poziomu, w komplecie z przewodem CPG310 do kanistrów
- 1 zawór redukcyjny z manometrem
- 1 filtr do wody
- 1 karta identyfikacyjna urządzenia
- 1 Instrukcja obsługi w języku polskim
- Akcesoria - w zależności od potrzeb

W razie wątpliwości proszę kontaktować się z dostawcą lub z lokalnym biurem Endress+Hauser

2.1.3 Kod zamówieniowy

Certyfikaty	
A	Wersja standardowa do pracy w strefie niezagrożonej wybuchem
G	ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4
O	FM NI Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI, czujnik IS Cl. I Div. 1
P	FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI
S	CSA, Cl. I, Div. 2, czujnik IS Cl. 1, Div. 1
Wykonanie bloku płukania, pierścieni uszczelniający, podłączenie	
00	PVDF, Viton, gwint zewnętrzny G ¼"
01	PVDF, Viton, gwint zewnętrzny NPT ¼"
02	PVDF, Kalrez, gwint zewnętrzny G ¼"
03	PVDF, Kalrez, gwint zewnętrzny NPT ¼"
10	Stal k. o. 1.4404 (AISI 316L), Viton, gwint zewnętrzny G ¼"
11	Stal k. o. 1.4404 (AISI 316L), Viton, gwint zewnętrzny NPT ¼"
12	Stal k. o. 1.4404 (AISI 316L), Kalrez, gwint zewnętrzny G ¼"
13	Stal k. o. 1.4404 (AISI 316L), Kalrez, gwint zewnętrzny NPT ¼"
Wejście pomiarowe przetwornika Mycom S	
1	1 kanał pomiarowy: elektrody szklane, pomiar pH/redoks
2	1 kanał pomiarowy: elektrody szklane/czujnik ISFET, pomiar pH/redoks i temperatury
5	1 kanał pomiarowy: cyfrowe czujniki Memosens sensors, pomiar pH/redoks i temperatury
Wyjście pomiarowe przetwornika Mycom S	
A	2 wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA, pasywne (standardowe i Ex)
B	2 wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA, aktywne (standardowe)
C	HART z 2 wyjściami prądowymi 0/4 ... 20 mA, pasywne
D	HART z 2 wyjściami prądowymi 0/4 ... 20 mA, aktywne
E	PROFIBUS PA, bez wyjść prądowych
Zasilanie	
0	... 230 V AC
1	110 ... 115 V AC
8	24 V AC / DC
Wersja językowa	
A	angielska / niemiecka
B	angielska / francuska
C	angielska / włoska
D	angielska / hiszpańska
E	angielska / duńska
Wprowadzenie przewodów elektrycznych	
0	Dławiki z gwintami M20 x 1.5
1	Adaptory dławików z gwintem NPT ½"
3	Dławiki z gwintami M20 x 1.5, gniazdo PROFIBUS-PA-M12
4	Dławiki z gwintami NPT ½", gniazdo PROFIBUS-PA-M12
Długość wiązki węży	
0	5 m
1	5 m z ogrzewaniem elektrycznym
2	10 m
3	10 m z ogrzewaniem elektrycznym
Opcje dodatkowe	
0	Brak
1	Wersja przygotowana do obudowy CYC310
Konfiguracja	
A	Ustawienie fabryczne
B	Niemiecka wzór IO/OQ
C	Angielska wzór IO/OQ
D	Niemiec standard FAT
E	Angielska standard FAT
CPC310-	Kompletny kod zamówieniowy

2.2 Certyfikaty i dopuszczenia

Deklaracja zgodności

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

3 Montaż

3.1 Odbiór dostawy, transport i składowanie

- Sprawdzić, czy opakowanie nie uległo uszkodzeniu!
W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia prosimy powiadomić dostawcę.
Zachować uszkodzone opakowanie do momentu rozstrzygnięcia sprawy.
- Sprawdzić, czy zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu!
W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia zawartości dostawy prosimy powiadomić dostawcę.
Zachować uszkodzone produkty do momentu rozstrzygnięcia sprawy.
- Sprawdzić czy dostawa jest kompletna i zgodna z dokumentami przewozowymi oraz Państwa zamówieniem.
- Opakowanie stosowane podczas składowania lub transportu musi zapewniać ochronę przed uderzeniami oraz wilgocią. Najlepsze zabezpieczenie stanowi oryginalne opakowanie. Należy również przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia (patrz "Dane techniczne").
- W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser.

3.2 Warunki montażowe

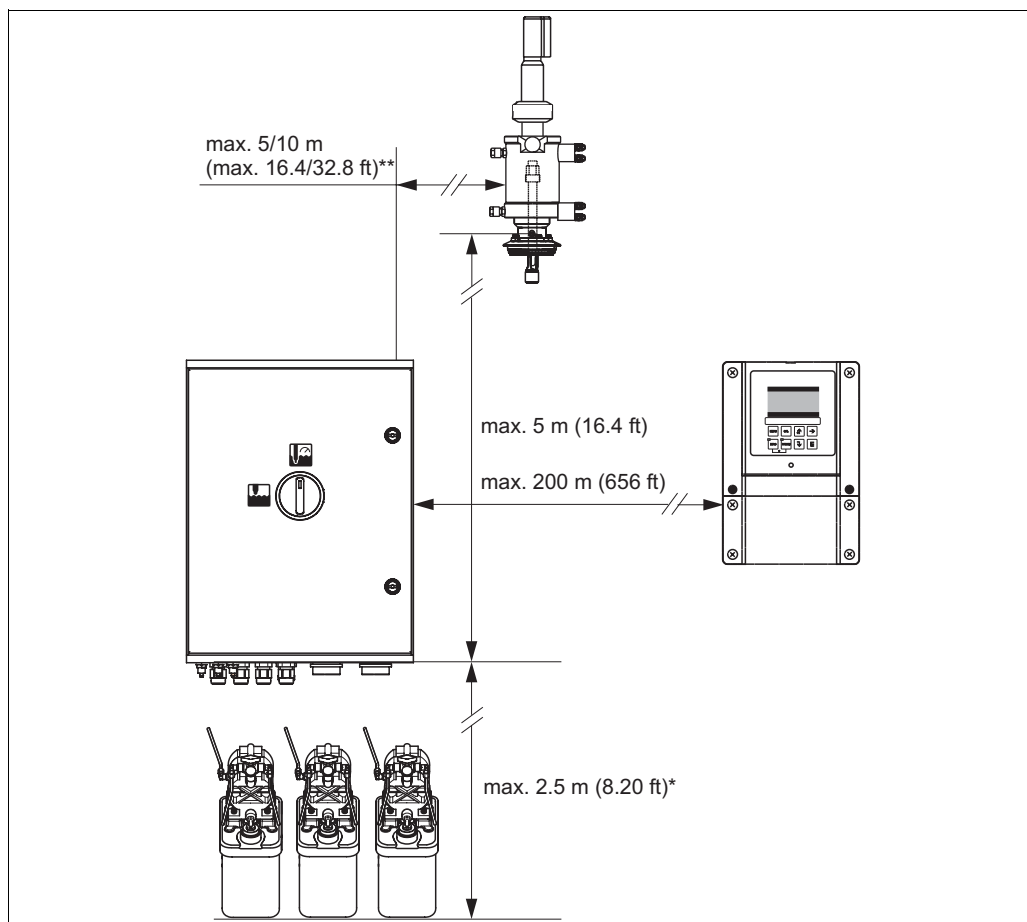
3.2.1 Rodzaje montażu

Możliwe opcje montażu urządzeń wchodzących w skład systemu:

Urządzenie	Montaż ścienny	Montaż do stojaka / rury	Zabudowa tablicowa
Jednostka sterująca CPG310	Zestaw montażowy wchodzi w zakres dostawy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Mycom S CPM153, w pomieszczeniu zamkniętym	Wymagane elementy: 2 śruby Ø 6 mm 2 kołki rozporowe Ø 8 mm	Zestaw montażowy wchodzi w zakres dostawy.	Zestaw montażowy wchodzi w zakres dostawy.
Mycom S CPM153, w terenie otwartym	W przypadku montażu w przestrzeni otwartej wymagana jest osłona pogodowa CYY102-A (patrz Akcesoria).	Wymagana jest osłona pogodowa CYY102-A i 2x uchwyty do montażu na stojaku okrągłym (patrz Akcesoria).	Niestosowana

3.2.2 Maksymalne odległości montażowe

Na rysunku poniżej przedstawiono maksymalne odległości montażowe między elementami systemu.



Rys. 3: Maksymalne odległości montażowe między elementami montażowymi systemu Topcal S CPC310

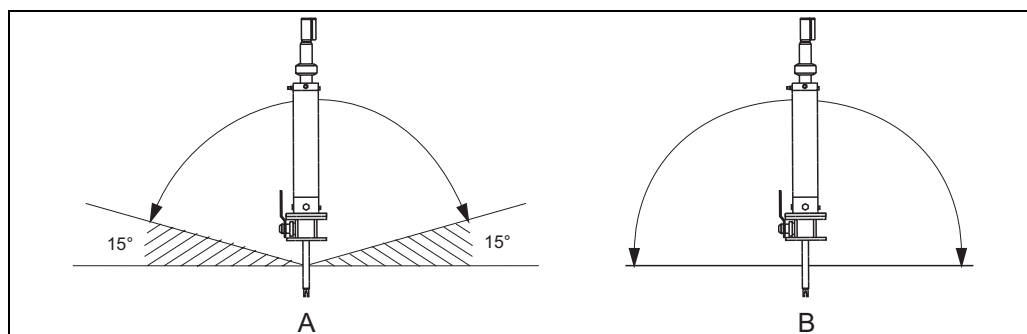
* Dla standardowej wiązki węży

** W zależności od zamówionej wersji wiązki węży

3.2.3 Montaż armatury

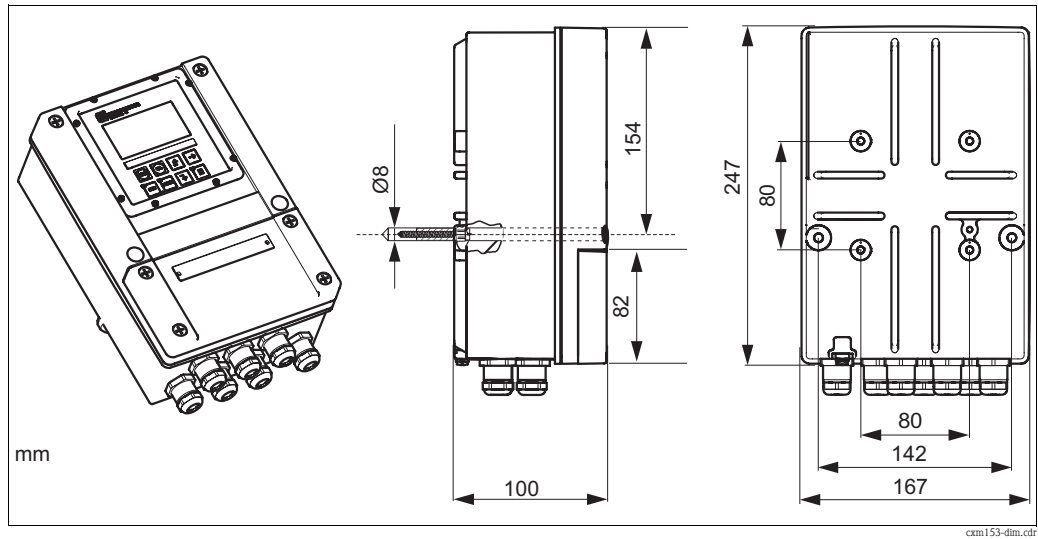
A Elektroda szklana: Kąt odchylenia pozycji montażowej od poziomu 15° .

B Czujnik ISFET Tophit: Bez ograniczeń, zalecany kąt $0 \dots 180^\circ$

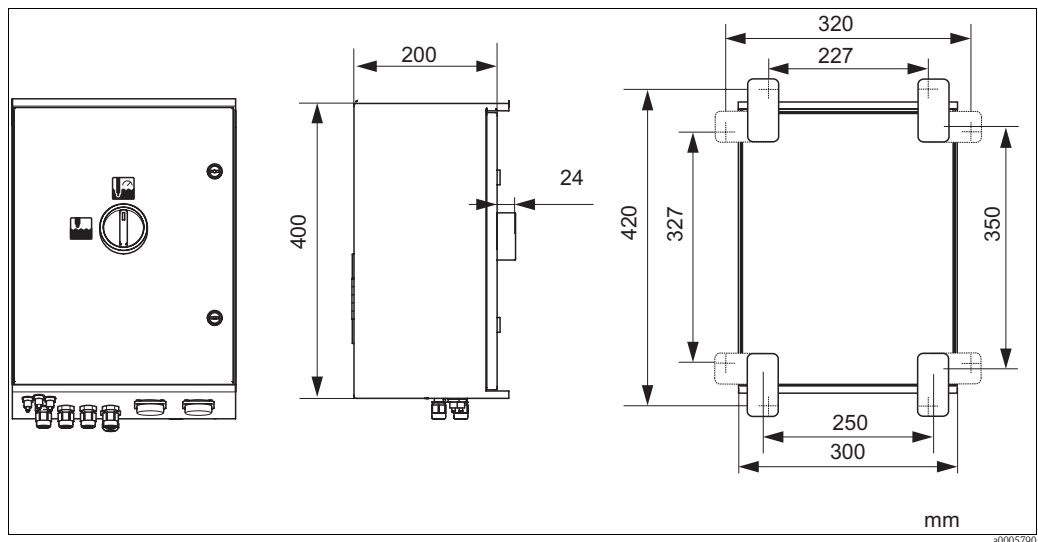


Rys. 4: Dopuszczalny kąt odchylenia armatury w zależności od użytego czujnika

3.2.4 Wymiary montażowe



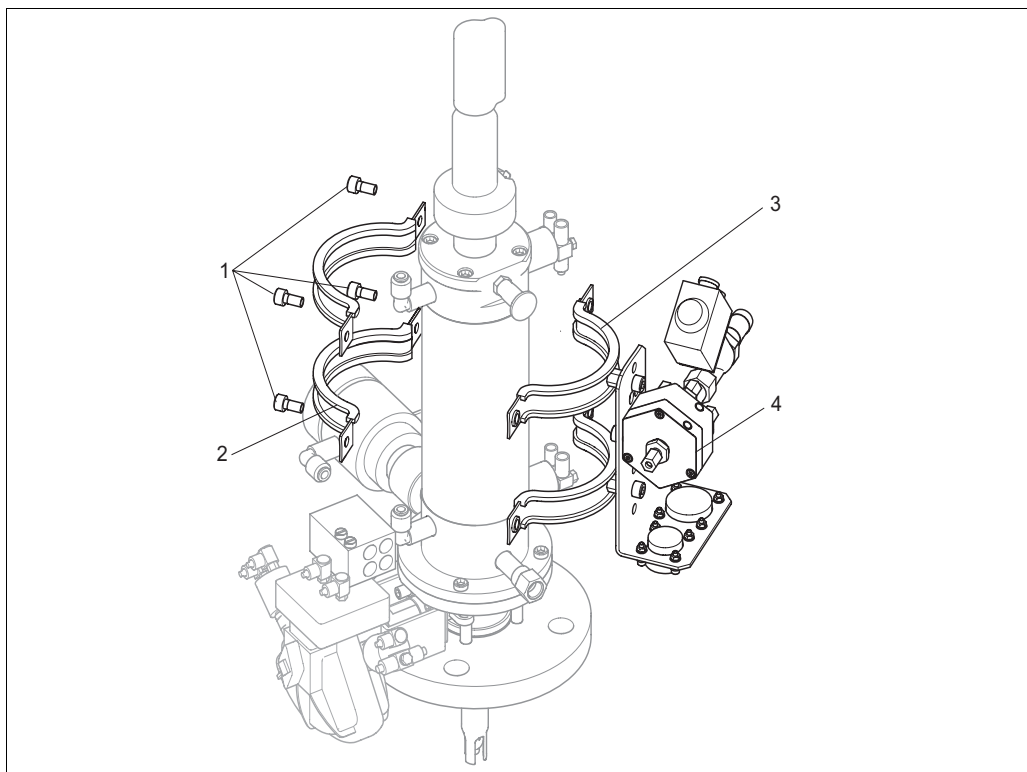
Rys. 5: Wymiary przetwornika Mycom S



Rys. 6: Wymiary jednostki sterującej CPG310

3.3 Instrukcje montażowe

3.3.1 Mocowanie bloku płukania do armatury



Rys. 7: Montaż bloku płukania na armaturze (przykład CPA473)

Aby zamontować blok płukania należy postępować w następujący sposób:

1. Założyć połówki obejmy z blokiem płukania (3 i 4) na cylindrze montażowym.
2. Z przeciwnej strony cylindra montażowego założyć odpowiadające połówki obejmy (2).
3. Połączyć dostarczonymi śrubami części obejmy (1).

3.3.2 Instrukcje montażowe

- Standardowo przetwornik Mycom S jest używany jako urządzenie obiektowe. Może on być również używany w zabudowie tablicowej.
- Przetwornik Mycom S nadaje się również do montażu ściennego przy pomocy śrub mocujących oraz do montażu na stojaku do rur cylindrycznych.
- Przetwornik należy zawsze montować w takiej pozycji, aby wyprowadzenia przewodów były zawsze skierowane w dół.

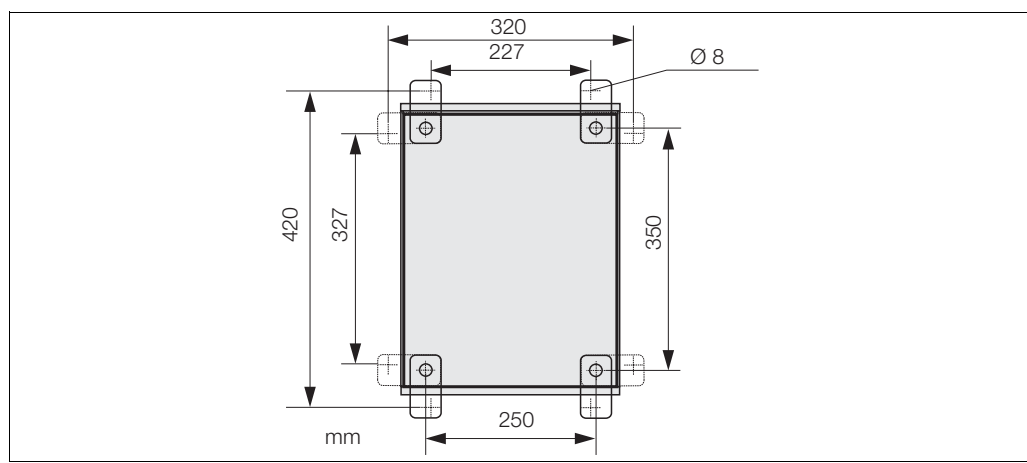
3.3.3 Montaż naścienny



Uwaga!

- Należy sprawdzić czy temperatura nie przekracza dopuszczalnego zakresu temperatur otoczenia $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Uniknąć bezpośredniego nasłonecznienia.
- Urządzenie w obudowie naściennej należy zawsze montować w taki sposób, aby wyprowadzenia przewodów były skierowane w dół.

Jednostka sterująca

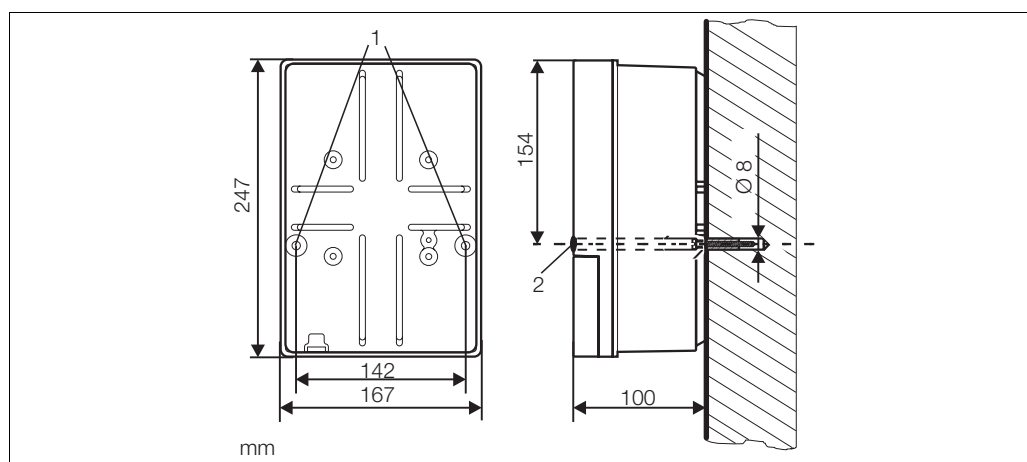


Rys. 8: Wymiary do montażu za pomocą zestawu naściennego (wchodzi w zakres dostawy)

Procedura montażu naściennego jednostki sterującej jest następująca:

1. A przypadku stosowania standardowej wiązki węży należy zwrócić uwagę, aby nie została przekroczona maksymalna wysokość zasysania roztworów buforowych i środków czyszczących (2.5 m). Przygotować otwory montażowe według rysunku powyżej.
2. Przykręcić do tylnej płyty obudowy elementy dostarczonego zestawu do montażu naściennego (śruby wchodzi w zakres dostawy).
3. Zamontować obudowę do ściany bez odchylania.

Przetwornik



Rys. 9: Wymiary do montażu naściennego, śruba mocująca: $\text{Ø } 6 \text{ mm}$, śruba fundamentowa: $\text{Ø } 8 \text{ mm}$

- 1 Otwory montażowe
- 2 Zaślepki z tworzywa sztucznego

Procedura montażu ściennego przetwornika jest następująca:

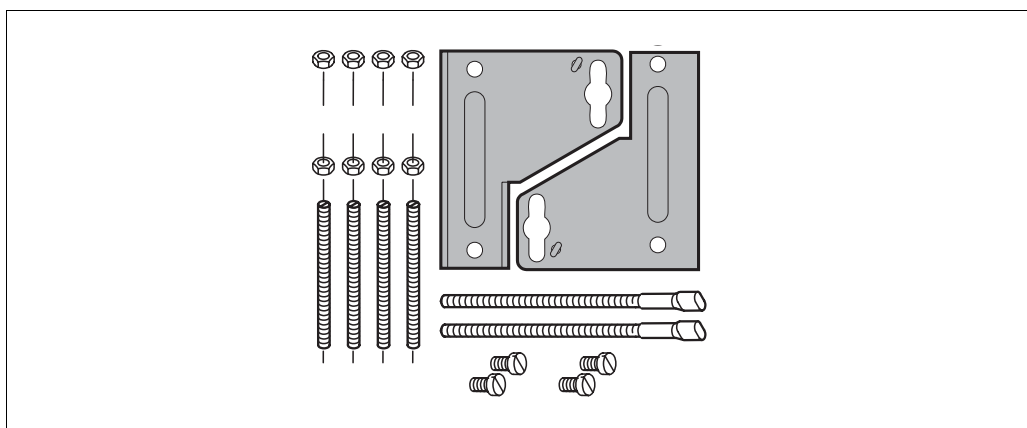
1. Przygotować otwory montażowe wg Rys. 9.
2. Umieścić obydwie śruby mocujące w przygotowanych dla nich otworach (poz. 1).
3. Zamontować obudowę przetwornika do ściany w sposób przedstawiony na rysunku.
4. Otwory zakryć zaślepkami wykonanymi z tworzywa sztucznego (poz. 2).

3.3.4 Montaż do stojaka i zabudowa tablicowa



Wskazówka!

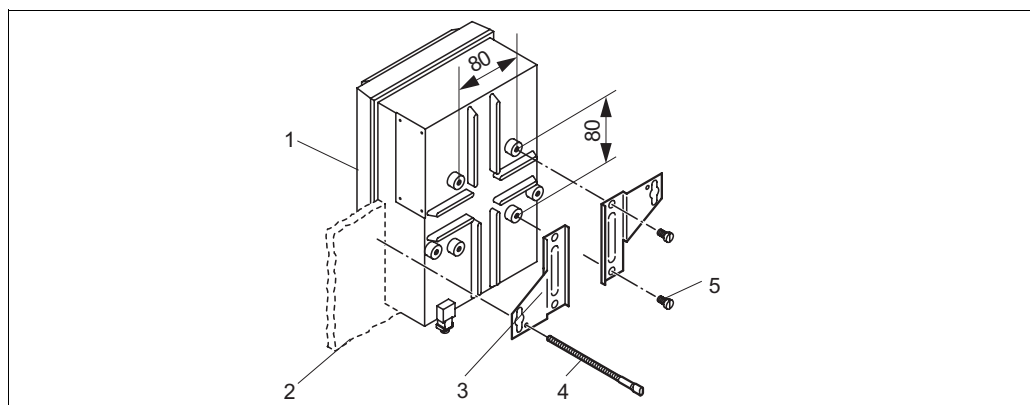
Do mocowania przetwornika do pionowych lub poziomych stojaków lub rur oraz do zabudowy tablicowej należy wykorzystać specjalny zestaw montażowy (maks. \varnothing 70 mm).



Rys. 10: Zestaw montażowy

Zabudowa tablicowa

Procedura zabudowy tablicowej przetwornika jest następująca:

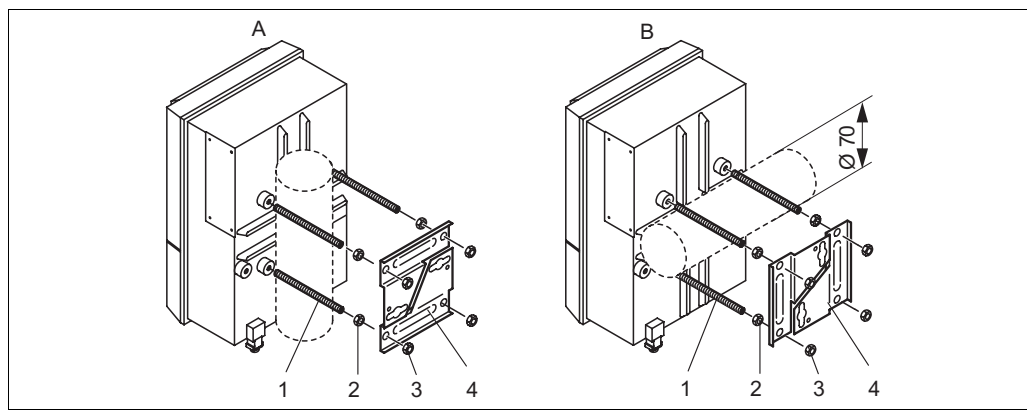


Rys. 11: Zabudowa tablicowa

1. Wykonać otwór montażowy o wymiarach 161 x 241 mm. Głębokość montażowa wynosi 134 mm.
2. Odkręcić górną część obudowy (poz. 1).
3. Przymocować płytki mocujące (poz. 3) do podstawy obudowy przetwornika wykorzystując do tego celu śruby mocujące (poz. 5) wg Rys. 11.
4. Przymocować przetwornik do tablicy (poz. 2) wykorzystując do tego celu śruby mocujące (poz. 4).
5. Na podstawie obudowy umieścić płaską uszczelkę (patrz rozdz. "Akcesoria").
6. Przykręcić górną część obudowy.

Montaż do stojaka

Procedura montażu przetwornika do stojaka jest następująca:



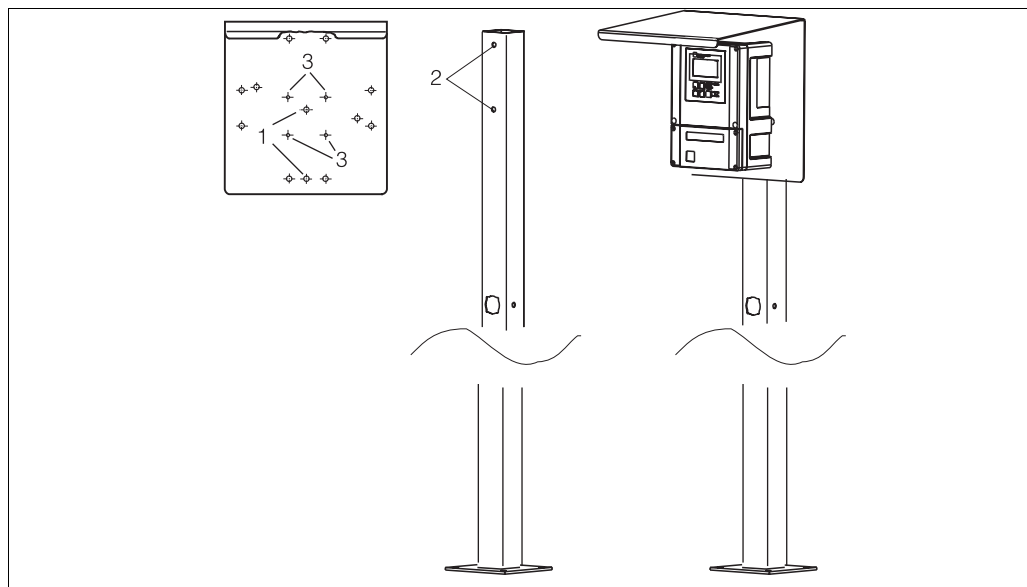
Rys. 12: Montaż do stojaka

A Montaż pionowy

B Montaż poziomy

1. Cztery śruby mocujące wkręcić (poz. 1) w gwintowane otwory przetwornika.
2. Każdą śrubę mocującą przymocować nakrętką (poz. 2).
3. Ustawić przetwornik w żądanym położeniu na stojaku lub rurze.
4. Płytki mocujące (poz. 4) włożyć na śruby mocujące wg Rys. 12.
5. Na każdą śrubę mocującą wkręcić nakrętkę (poz. 3) i dokręcić w taki sposób, aby przetwornik został na trwale przymocowany do stojaka lub rury.

Urządzenie w wersji obiektowej można również przymocować do uniwersalnego stojaka o przekroju kwadratowym z zamontowaną osłoną pogodową. Pozycje te są dostępne jako akcesoria, patrz rozdział "Akcesoria".



Rys. 13: Montaż urządzenia w wersji obiektowej na uniwersalnym stojaku z osłoną pogodową

Procedura montażu osłony pogodowej jest następująca:

1. Osłonę pogodową przykręcić na ustaw. stojaku (otwory 2) przy pomocy 2 śrub (otwory 1).
2. Urządzenie w wersji obiektowej przymocować do osłony pogodowej (3) (otwory 3).

3.4 Sprawdzenie po wykonaniu montażu

- Po wykonaniu montażu, sprawdzić czy przetwornik i jednostka sterująca nie są uszkodzone.
- Sprawdzić, czy przetwornik jest zabezpieczony przed deszczem i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym?.

4 Podłączenie elektryczne

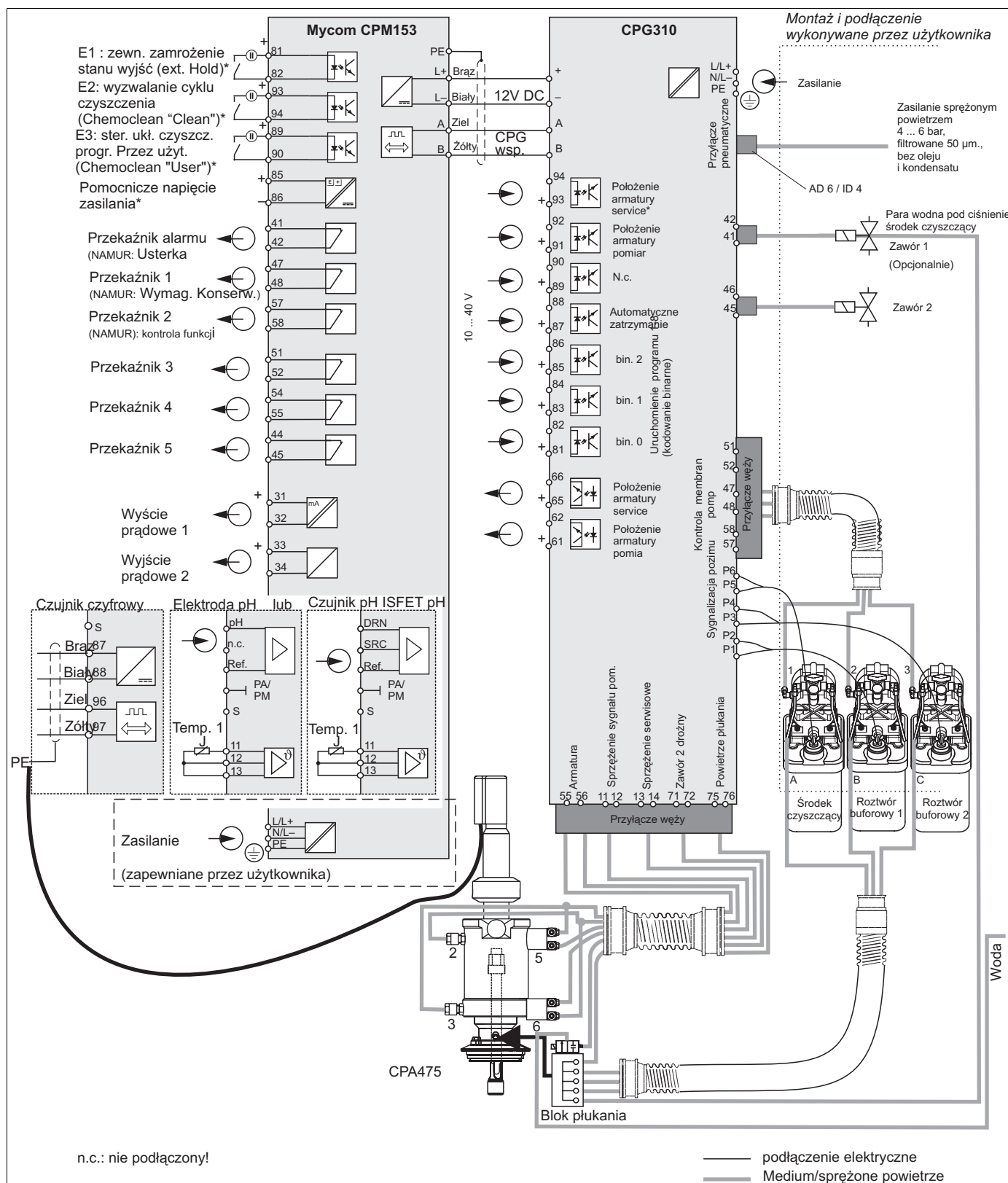


Ostrzeżenie!

- Podłączenia elektryczne powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Osoby dokonujące montażu powinny ze zrozumieniem przeczytać niniejszą Instrukcję obsługi i ściśle przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- **Przed rozpoczęciem** prac podłączeniowych, należy upewnić się, że na żadnym przewodzie nie występuje napięcie.

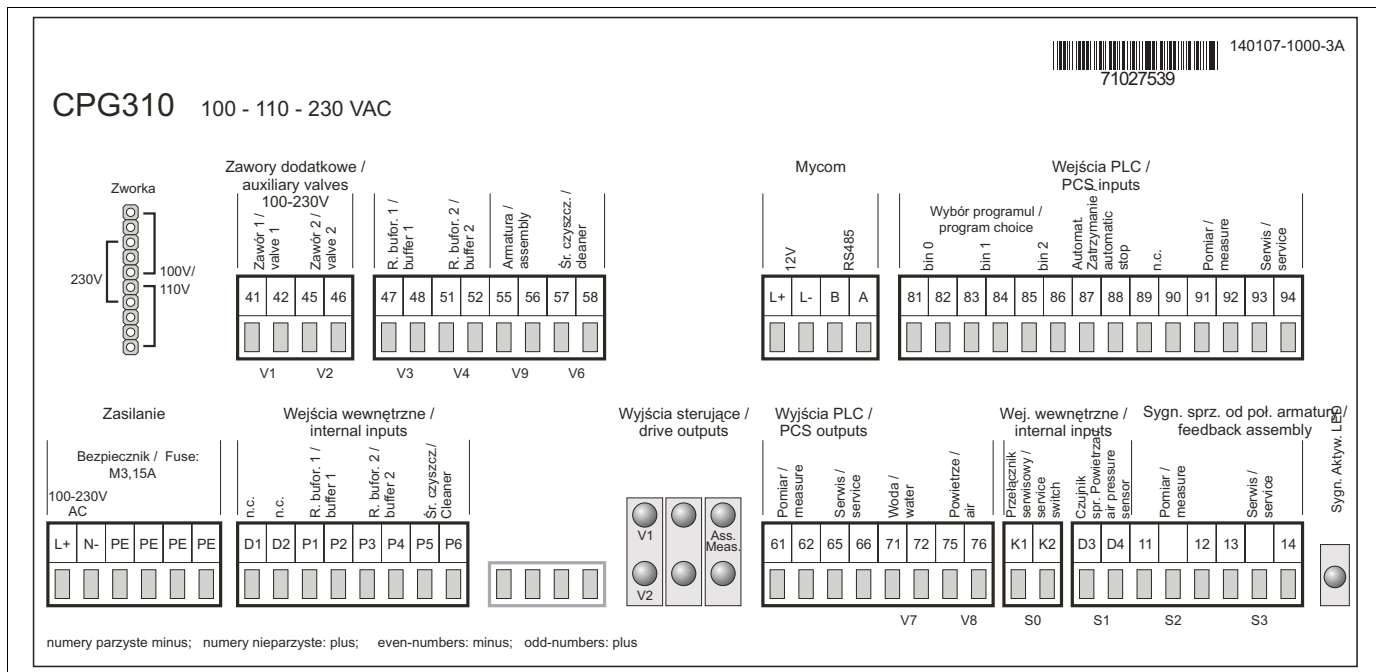
4.1 Podłączenie elektryczne

4.1.1 Schemat podłączeń

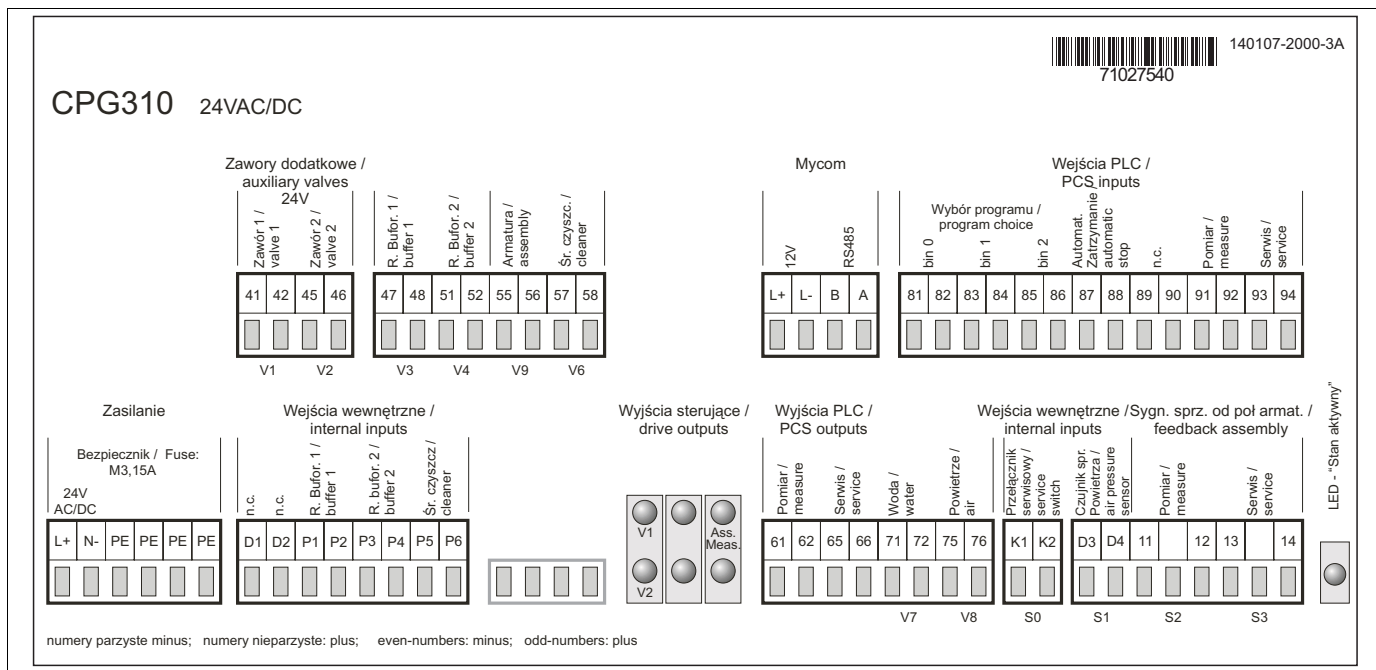


Rys. 14: Podłączenie elektryczne przyrządu w strefie niezagrożonej wybuchem

4.1.2 Przedział podłączeniowy jednostki sterującej CPG310

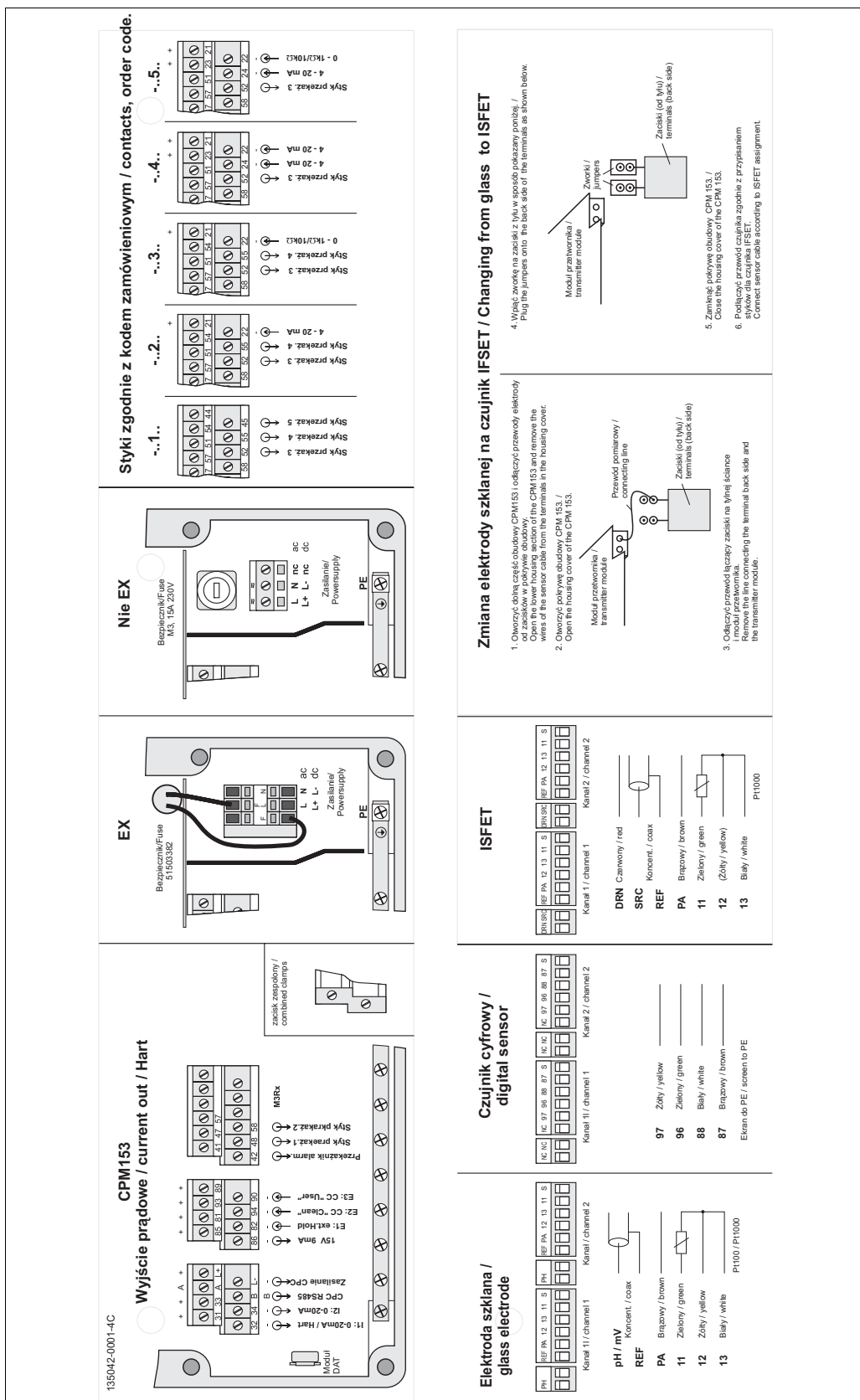


Rys. 15: Przedział podłączeniowy jednostki sterującej CPG310, 100 /110/ 230 V AC



Rys. 16: Przedział podłączeniowy jednostki sterującej CPG310, 24 V AC/DC

4.1.3 Przedział podłączeniowy przetwornika Mycom S CPM153



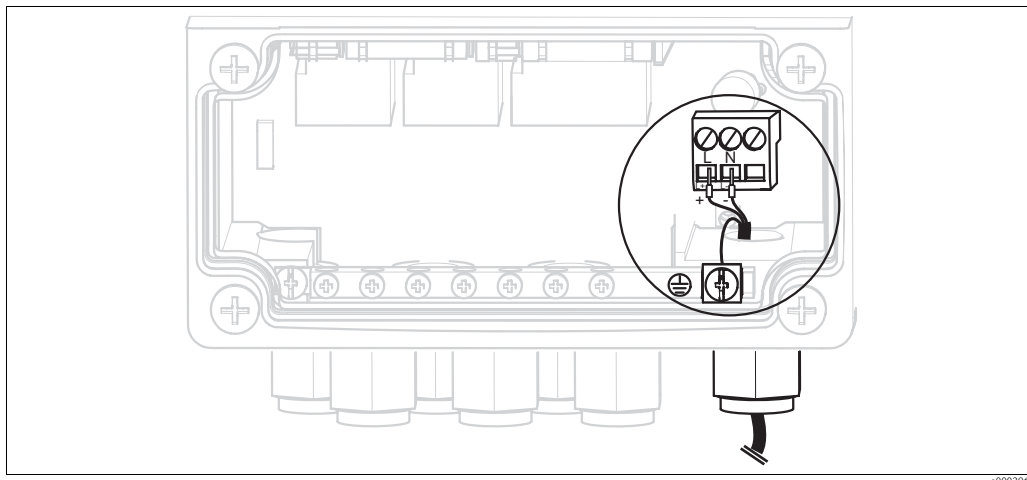
Rys. 17: Przedział podłączeniowy przetwornika, Mycom S CPM153

DRN - dren; SRC - źródło; REF - elektroda odniesienia

* Tylko wersja zamówienia -..1.. znajduje zastosowanie

40006259

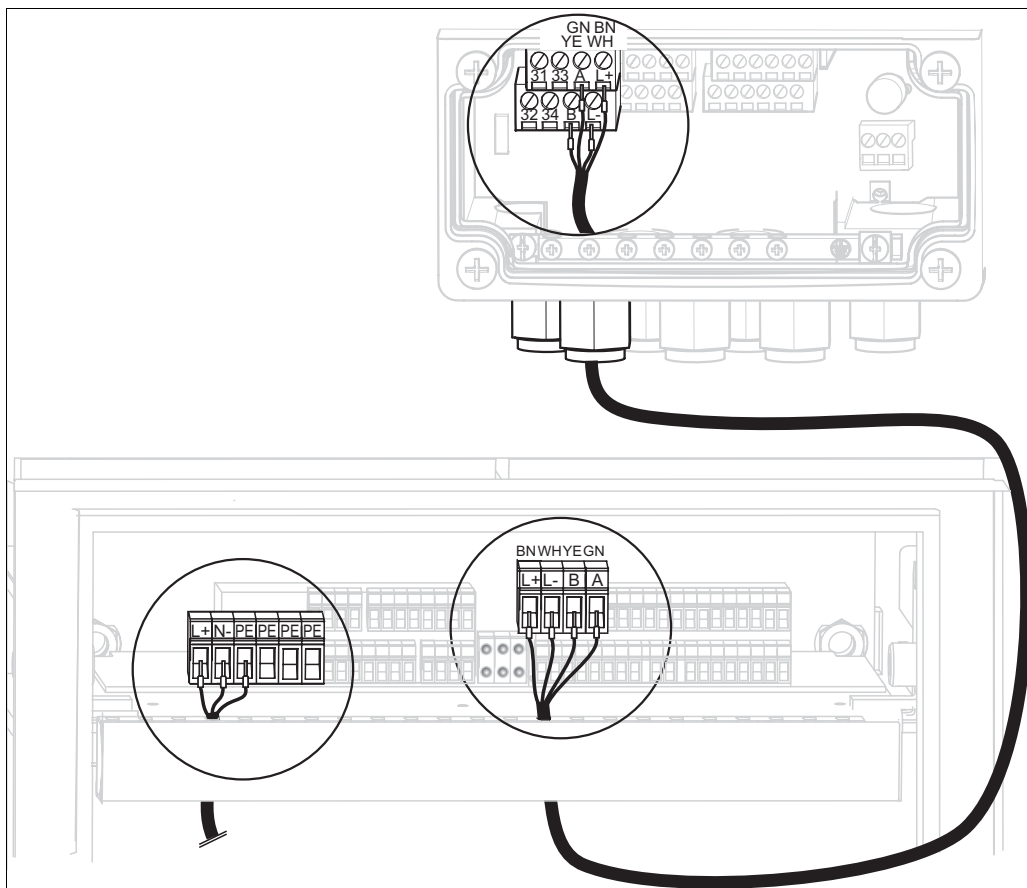
4.1.4 Podłączenie linii zasilających i sygnałowych do przetwornika Mycom S i jednostki sterującej CPG310



Rys. 18: Podłączenie zasilania Mycom S

Procedura podłączenia zasilania do przetwornika Mycom S:

1. Wprowadzić przewód zasilający do obudowy przetwornika Mycom przez znajdujący się z prawej strony dławik Pg.
2. Podłączyć zielono-żółtą żyłę do zacisku PE .
3. Podłączyć dwie pozostałe żyły do zacisków "L" i "N".



Rys. 19: Podłączanie linii zasilania i sygnałowych do jednostki sterującej

Procedura podłączenia zasilania do jednostki sterującej

1. Wprowadzić przewód zasilający do obudowy jednostki sterującej CPG 310 przez odpowiedni dławik Pg.
2. Podłączyć zielono-żółtą żyłę do zacisku PE.
3. Podłączyć dwie pozostałe żyły do zacisków "L+" i "N-" (dolna listwa zaciskowa, z lewej strony).

Procedura podłączenia linii sygnałowej pomiędzy Mycom i CPG310

1. Wprowadzić koniec przewodu sygnałowego z żyłą w czarnym ekranie przez odpowiedni dławik Pg przetwornika Mycom CPG310.
2. Wprowadzić drugi koniec przewodu przez dławik Pg jednostki sterującej CPG310.
3. Podłączyć żyły w następujący sposób:

Żyła	Zacisk Mycom	Zacisk CPG310
Żółta (YE)	Zacisk B	Zacisk B
Zielona (GN)	Zacisk A	Zacisk A
Biała (WH)	Zacisk L-	Zacisk L-
Brązowa (BN)	Zacisk L+	Zacisk L+
Czarna (BK)	szyna PE	n.c.

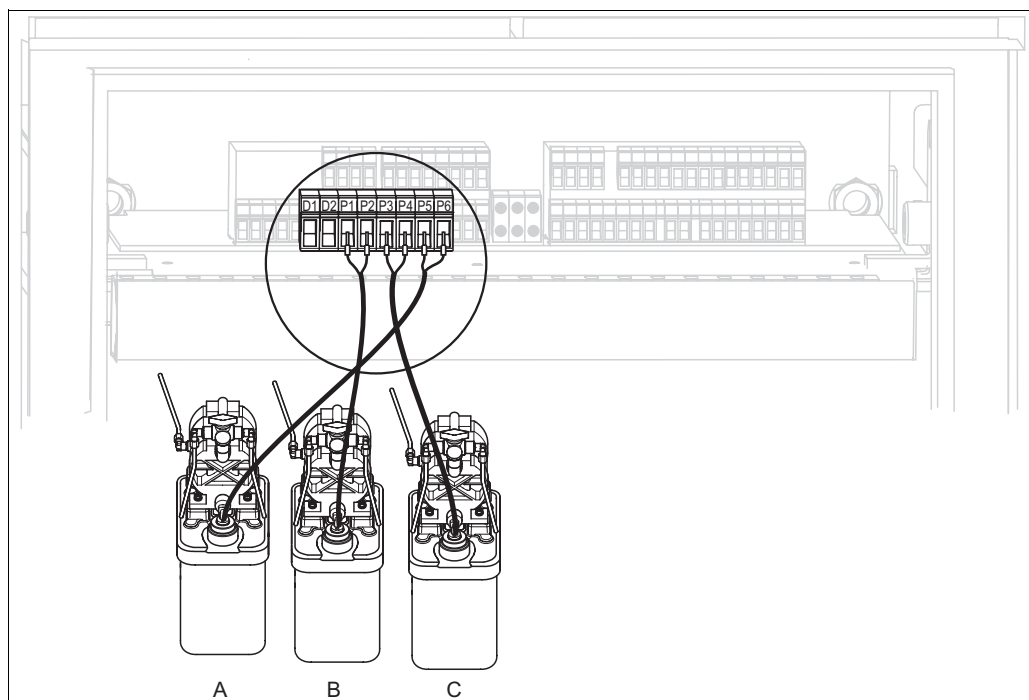
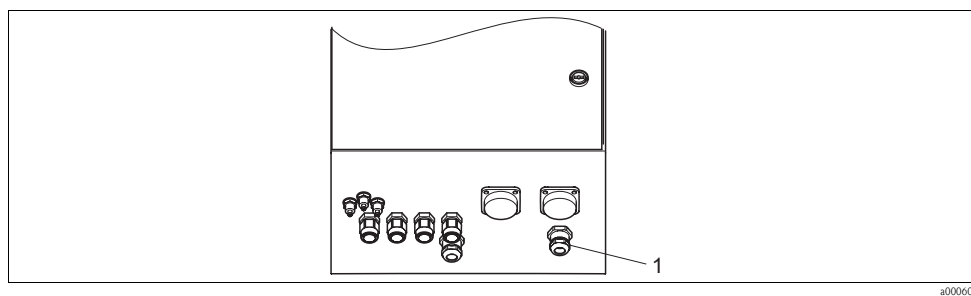
4.1.5 Podłączenie sygnalizacji poziomu roztworu buforowego i środka czyszczącego

Fig. 20: Podłączenie czujników poziomu roztworów buforowych i środka czyszczącego

- A Środek czyszczący
 B Roztwór buforowy 1
 C Roztwór buforowy 2

1. Wprowadzić przewody sygnalizatorów poziomu roztworów buforowych i środka czyszczącego przez odpowiedni dławik Pg za złączem wiązki węży (patrz Rys. 21).



Rys. 21: Wprowadzanie przewodów sygnalizatora poziomu roztworów buforowych i środka czyszczącego
1 Gwintowany dławik Pg

2. Podłączyć przewody w sposób przedstawiony poniżej. Biegunowość nie jest ważna:

Żyłka	Zacisk CPG310
Sygnalizator poziomu roztworu buforowego 1	Zaciski P1 i P2
Sygnalizator poziomu roztworu buforowego 2	Zaciski P3 i P4
Sygnalizator poziomu środka czyszczącego	Zaciski P5 i P6

4.1.6 Podłączenie czujników analogowych

Przewody pomiarowe

Analogowe elektrody pH i redoks oraz czujniki ISFET podłączane są do przetwornika za pomocą specjalnych przewodów ekranowanych. Możliwe jest stosowanie następujących typów przewodów wielożyłowych (konfekcjonowanych):

Typ czujnika	Przewód	Przedłużacz
Elektroda bez czujnika temperatury	CPK1	skrz. zacisk. VBA / VBM + przedł. CYK71
Elektroda z czujnikiem temperatury Pt 100 i głowicą wtykową TOP68	CPK9	skrz. zacisk. VBA / VBM + przedł. CYK71
Czujnik ISFET z czujnikiem Pt 100 / Pt 1000 i głowicą wtykową TOP68	CPK12	skrz. zacisk. VBA / VBM + przedł. CYK12
elektroda pH z oddzielną elektrodą odniesienia i oddzielnym czujnikiem temperatury	CPK2	skrz. zacisk. VBA / VBM + przedł. PMK



Wskazówka!

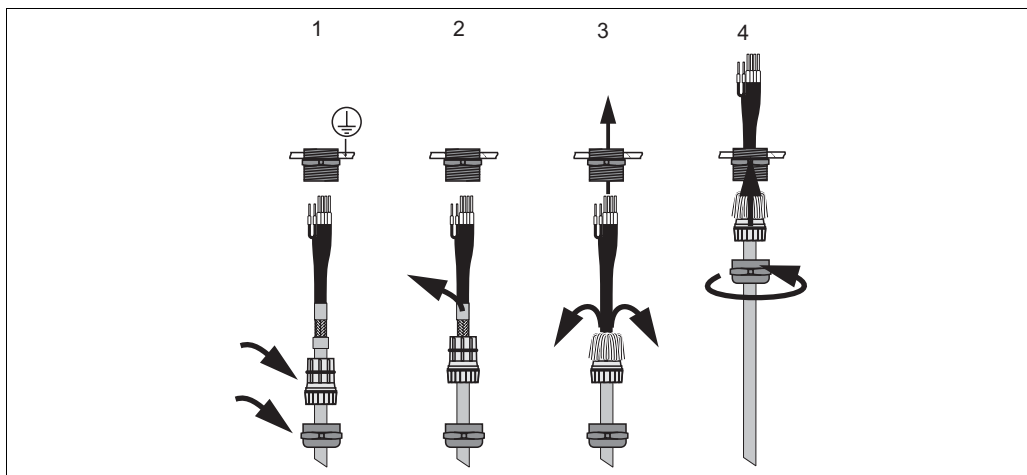
Dalsze informacje na temat przewodów i skrzynek podłączeniowych można znaleźć w rozdziale "Akcesoria".

Przygotowanie przewodów

Uwaga!

Ryzyko uzyskania niedokładnych wyników pomiarów.

Wtyki, zaciski i przewody należy zawsze zabezpieczyć przed wilgocią.



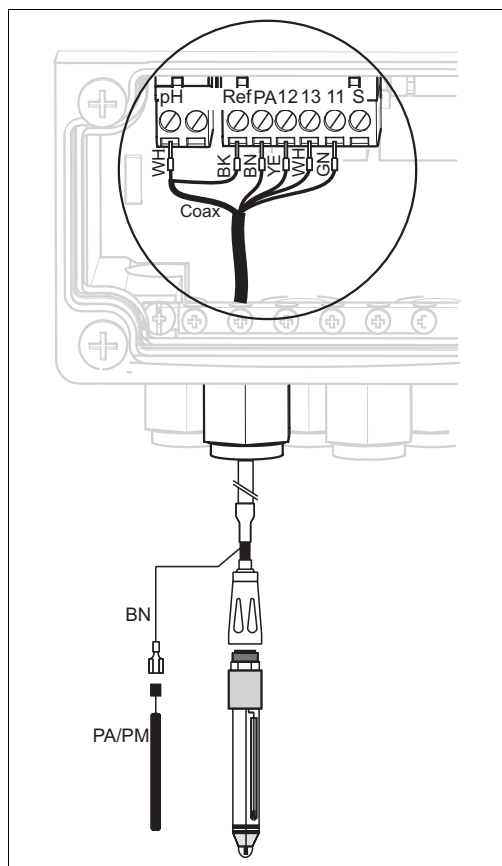
Rys. 22: Połączenie zewnętrznego ekranu z metalowym dławikiem

1. Nasunąć dławiki i pierścień zaciskowy na przewód.
2. Usunąć wewnętrzną izolację.
3. Zdjąć zewnętrzny ekran przewodu i wywinąć go na pierścień zaciskowy.
4. Wprowadzić przewód czujnika przez dławik przetwornika i dokręcić dławik. Kontakt ekranu z obudową zostanie wówczas zapewniony automatycznie.

elektrody szklane pH/redoks

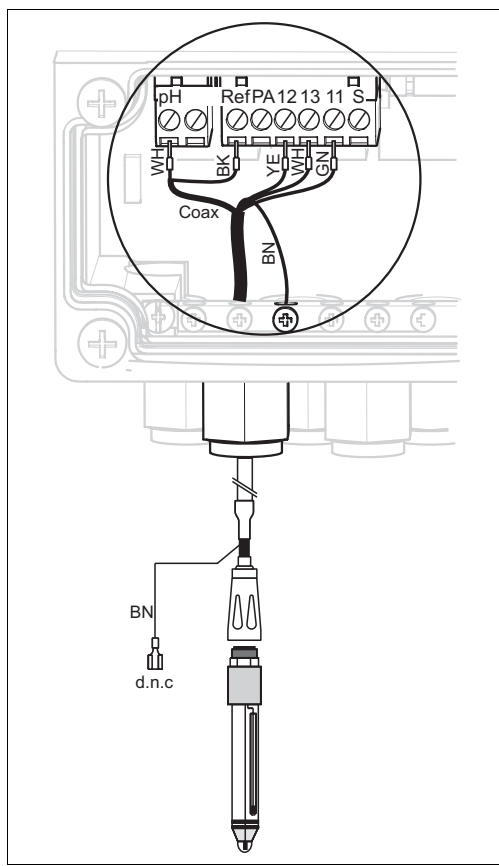
Żyły przewodu podłączyć w następujący sposób:

Podłączenie z PML (w układzie symetrycz.)



Rys. 23: Podłączenie elektrody szklanej pH w układzie symetrycznym (z PML)

Podłączenie bez PML (w układzie niesymetr.)



Rys. 24: Podłączenie elektrody szklanej pH w układzie niesymetrycznym (bez PML)

d.n.c (nie podłączać)



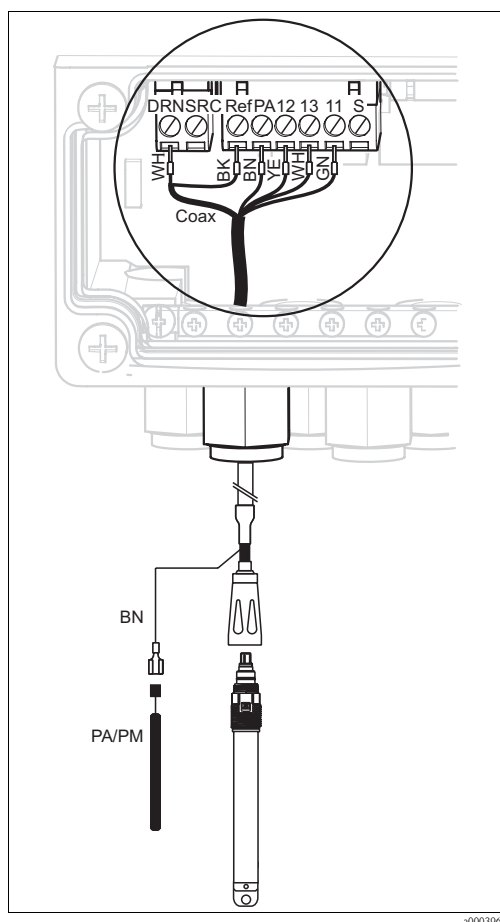
Wskazówka!

- Oznaczenia kolorów żył przewodu (żółty (YE), biały (WH) i zielony (GN)) nie dotyczą CPK1.
- Ekran zewnętrzny jest uziemiony za pośrednictwem metalowego dławika kablowego.
- Więcej informacji pomiaru w układzie symetrycznym i nie symetrycznym można znaleźć na dostarczonym CD-ROM-ie "Additional information" (dodatkowe informacje).

Czujniki ISFET

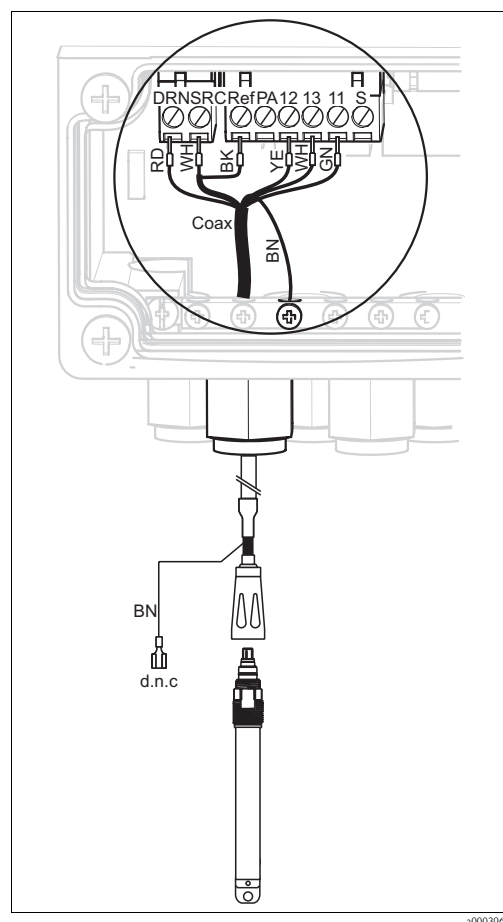
Żyły przewodu należy podłączyć w następujący sposób:

Podłączenie z PML (w układzie symetrycz.)



Rys. 25: Podłączenie elektrody czujników ISFET w układzie symetrycznym (z PML)

Podłączenie bez PML (w układzie niesymetr.)



Rys. 26: Podłączenie elektrody czujników ISFET w układzie niesymetrycznym (bez PML)

d.n.c. (nie podłączać)



Wskazówka!

- Ekran zewnętrzny jest uziemiony za pośrednictwem metalowego dławika kablowego.
- Więcej informacji pomiaru w układzie symetrycznym i nie symetrycznym można znaleźć na dostarczonym CD-ROM-ie "Additional information" (dodatkowe informacje).

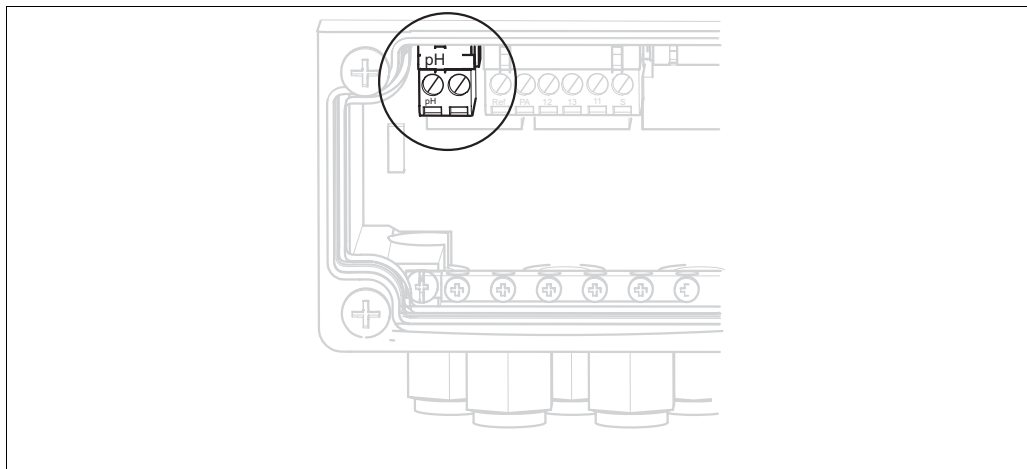
Zamiana wejścia pH z elektrody szklanej na czujnik ISFET

Wersja systemu Topcal S dla elektrod szklanych lub ISFET (CPC310-xx2xxxxxxx) jest skonfigurowana fabrycznie do pomiaru za pomocą elektrod szklanych.

Aby dostosować złącze elektryczne elektrody szklanej do podłączenia czujnika ISFET prosimy postępować zgodnie z następującą procedurą:

1. Otworzyć pokrywę obudowy przetwornika.
2. Jeśli elektroda szklana jest podłączona, zdemonstować żyły przewodu elektrody.

3. Usunąć, znajdujący się w pokrywie, zacisk "pH" i zastąpić go dostarczonym zaciskiem "DRN" / "SRC" (patrz Rys. 27).



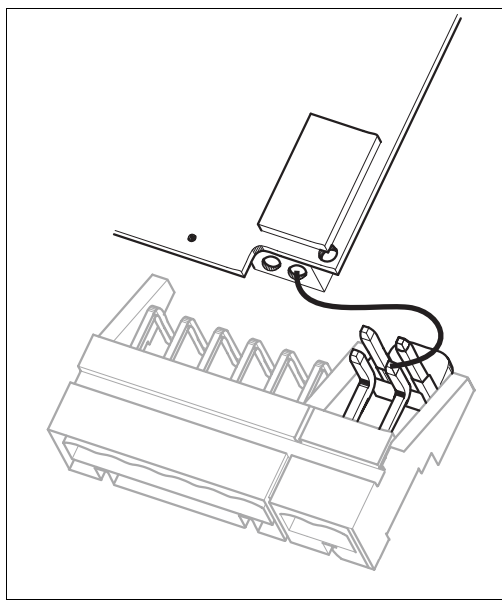
Rys. 27: Zacisk pH w pokrywie obudowy

4. Otworzyć pokrywę obudowy przetwornika.
5. Z prawej strony pokrywy obudowy, odłączyć obydwie końcówki czerwonego przewodu od obu wejść pH. (patrz Rys. 28).
6. Wpiąć zworki w sposób przedstawiony na Rys. 29.
7. Podłączyć przewód czujnika zgodnie z przeznaczeniem poszczególnych żył czujnika ISFET.
8. W menu Quick Setup, zmienić ustawienie opcji "electrode type" na "ISFET".

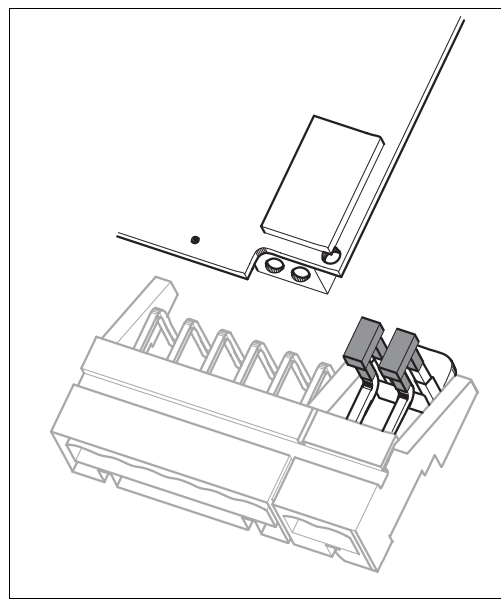


Wskazówka!

Analogiczne zmiany należy dokonać przy zmianie wejść czujników ISFET na wejście dla elektrod szklanych.



Rys. 28: Moduł wejścia pH w pokrywie obudowy z przewodem (czerwony) do podłączenia elektrod szklanych.



Rys. 29: Moduł wejścia pH w pokrywie obudowy ze zworkami do podłączenia czujników ISFET

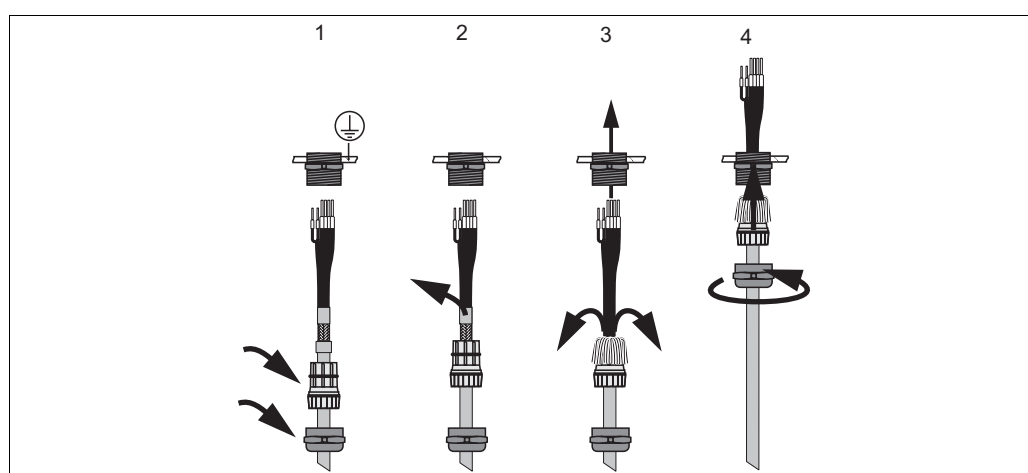
4.1.7 Podłączenie cyfrowych czujników pH ze złączem cyfrowym Memosens

Przewody pomiarowe

Do podłączenia cyfrowych czujników ze złączem cyfrowym Memosens do przetwornika, wymagany jest przewód CYK10:

Typ czujnika	Kabel	Przedłużacz
Czujniki cyfrowe z czujnikiem temperatury	CYK10	skrzynka podłączeniowa RM + przewód CYK81

Przygotowanie przewodów

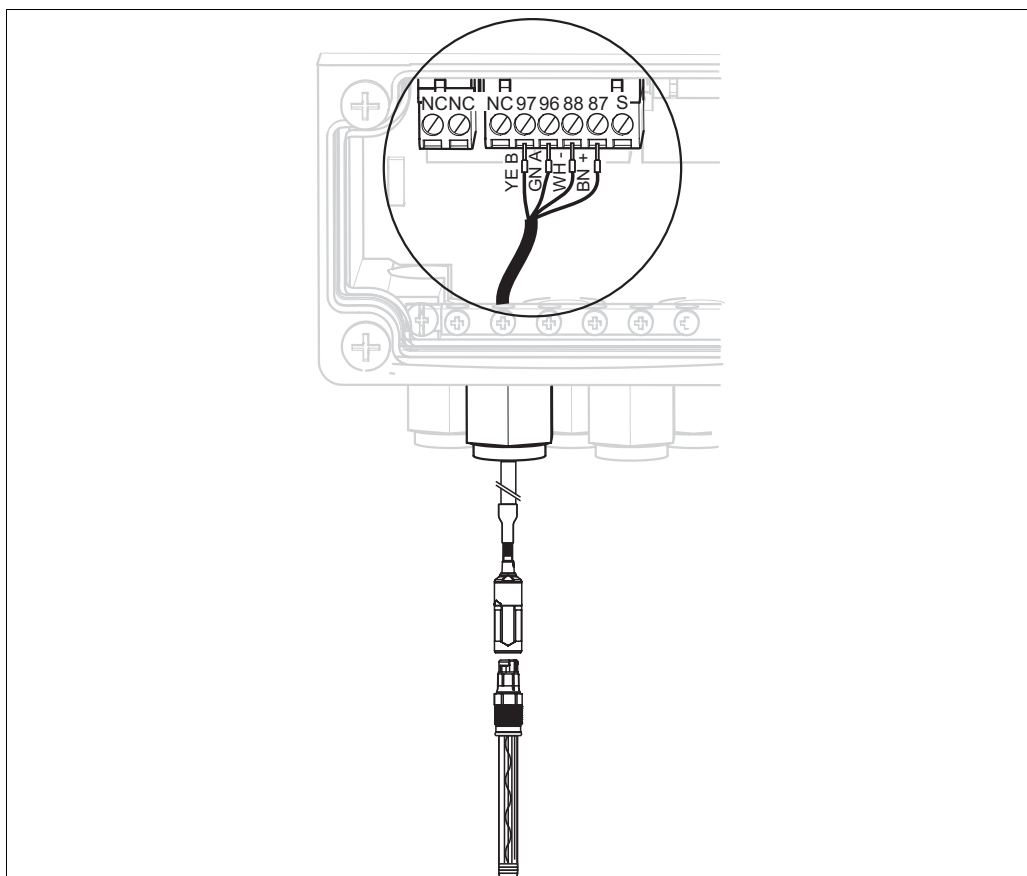


Rys. 30: Połączenie zewnętrznego ekranu z metalowym dławkim

1. Nasunąć dławiki i pierścień zaciskowy na przewód.
2. Usunąć wewnętrzną izolację.
3. Zdjąć zewnętrzny ekran przewodu i wywinąć go pierścień zaciskowy.
4. Wprowadzić przewód czujnika przez dławik przetwornika i dokręcić dławik. Kontakt ekranu z obudową zostanie zapewniony automatycznie.

Podłączenie czujników cyfrowych

Żyły przewodu należy podłączyć w następujący sposób:



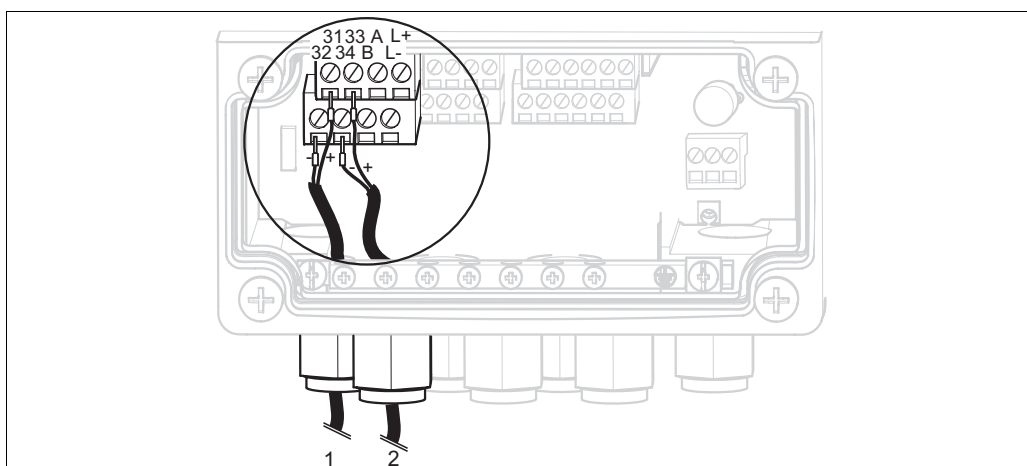
Rys. 31: Podłączenie czujników cyfrowych w technologii Memosens



Wskazówka!

Ekran zewnętrznego przewodu jest uziemiony za pośrednictwem metalowego dławika kablowego.

4.1.8 Wyjścia prądowe



Rys. 32: Podłączenie wyjść prądowych

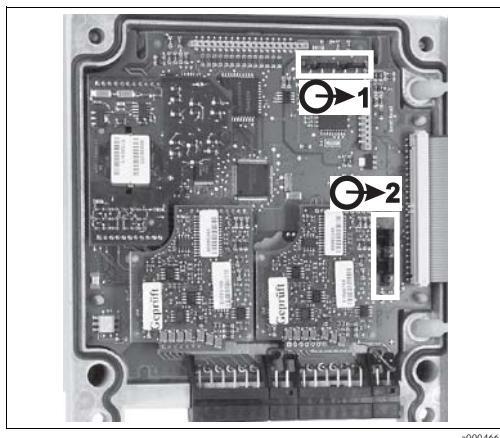
Jeśli wartości mierzone mają być przesłane do systemu automatyki, zewnętrznego układu przetwarzania lub sterownika, wówczas wówczas wykorzystać można wyjścia prądowe 1 i 2 przetwornika. Ponadto, na wyjście prądowe 2 można podać sygnał nastawczy wbudowanego regulatora PID .

Kodowanie wyjścia prądowego

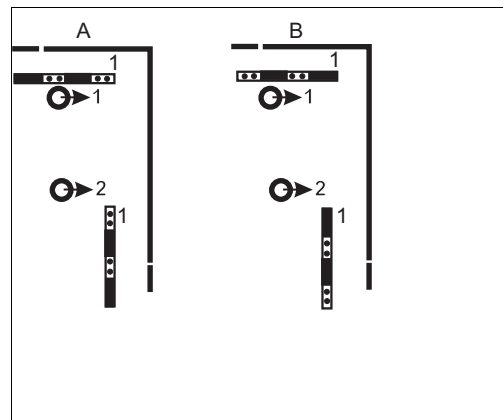
W przypadku wersji przetwornika CPM153-AxA/Bxx (2 wyjścia prądowe) i CPM153-AxC/Dxx (2 wyjścia prądowe z HART), wyjścia prądowe mogą pracować jako aktywne lub pasywne. Zmianę kodowania wyjść umożliwiają zworki na module centralnym M3CH. Moduły centralne w wersji standardowej (nie Ex) umożliwiają kodowanie wyjść jako aktywnych.



Uwaga!
Pasywne wyjścia prądowe wymagają zasilania zewnętrznego.



Rys. 33: Kodowanie wyjść prądowych (widok od wewnątrz górnej części obudowy)

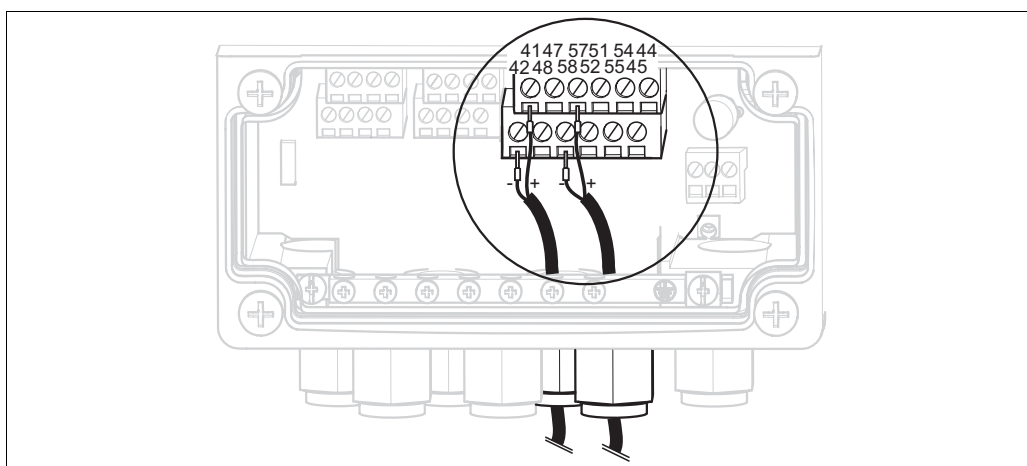


Rys. 34: Kodowanie wyjścia prądowego

- A Ustawienie zworki dla wyjścia pasywnego
- B Ustawianie zworki dla wyjścia aktywnego

4.1.9 Wyjścia przekaźnikowe przetwornika Mycom

Przetwornik Mycom S CPM153 posiada jeden styk alarmowy oraz pięć dodatkowych styków wyjściowych, których funkcje mogą być zaprogramowane jako: wyjście nastawcze regulatora, funkcja wartości granicznych, sterowanie czasowe zasilaniem wodą i doprowadzaniem środka czyszczącego dla układu Chemoclean. Aby skonfigurować funkcje dodatkowych styków należy wybrać "Set up 1 (Ustawienia) > Relays" (Przekaźniki).



Rys. 35: Podłączenie przekaźników

Przekaźniki podłączyć w następujący sposób:

Funkcja styku	Zacisk Mycom S
Alarm	Zaciski 41 i 42
Przekaźnik 1	Zaciski 47 i 48
Przekaźnik 2	Zaciski 57 i 58




Funkcja styku	Zacisk Mycom S
Przełącznik 3	Zaciski 51 i 52
Przełącznik 4	Zaciski 54 i 55
Przełącznik 5	Zaciski 44 i 45

Przypisując funkcje do przełączników proszę pamiętać o następujących zaleceniach:

- Przypisanie funkcji dla każdego przetwornika w zasadzie jest dowolne.
Jeśli wykorzystywane są styki NAMUR, funkcje przełącznika alarmowego oraz dwóch pierwszych przełączników dodatkowych zaprogramowane są zgodnie z konfiguracją NAMUR (patrz poniżej).
- Typ styku "Active open" (Normalnie zamknięty) / "Active closed" (Normalnie otwarty) można definiować programowo.
- Do regulatora możliwe jest przyporządkowanie maksymalnie trzech przełączników.

Konfiguracja styków wg NAMUR

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

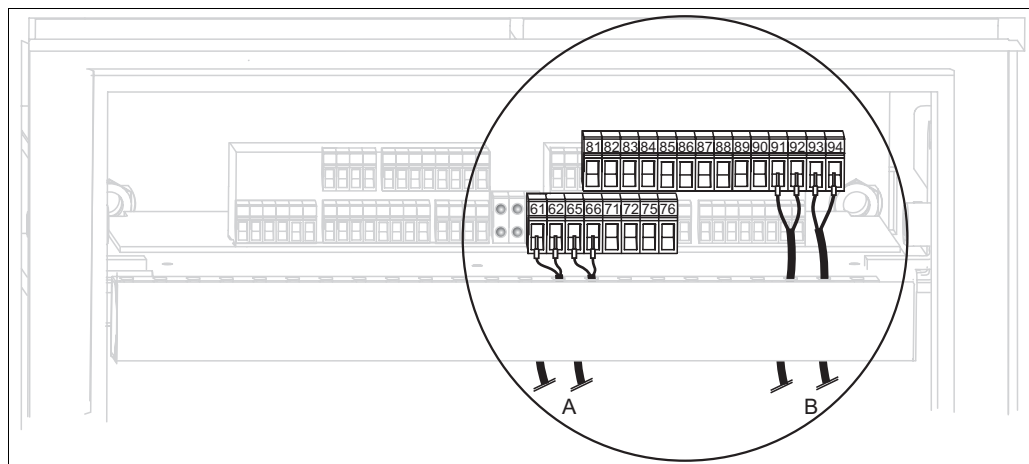
Przełącznik	Przypisanie NAMUR ON (wł)	Zacisk
ALARM	Usterka	41  42
PRZEKAZNIK 1	Ostrzeżenie informujące, że wymagana jest konserwacja	47  48
PRZEKAZNIK 2	Kontrola funkcjonalna	57  58

Kontrola funkcjonalna

Kontrola funkcjonalna wg NAMUR jest aktywna, gdy:

- Odbywa się kalibracja czujnika.
- Armatura znajduje się w położeniu serwisowym.
- Dokonywana jest konfiguracja przetwornika Mycom.
- Aktywny jest program czyszczenia lub kalibracji w systemie Topcal.
- Aktywny jest program Chemoclean.
- Występuje błąd wyzwalający kontrolę funkcjonalną (patrz wykaz błędów, rozdział "Błędy systemowe").

4.1.10 Podłączenie zewnętrznych wejść (z PLC do CPG310) i wyjść (z CPG310 do PLC)



Rys. 36: Podłączenie wejść i wyjść zewnętrznych, np. zewnętrzne sterowanie położeniem armatury

- A Wyjścia zewnętrzne
B Wejścia zewnętrzne

Podłączenie wejść zewnętrznych

- Jeśli położenie armatury ma być sterowane zewnętrznie za pomocą zewnętrznego sterownika PLC, wejścia należy podłączyć w następujący sposób:

Sterownik	Zaciski modu³u sterowania
Położenie "Pomiar"	Zaciski 91 i 92
Położenie "Serwis"	Zaciski 93 i 94

- Jeśli programy czyszczenia systemu Topcal S mają być sterowane zewnętrznie za pomocą zewnętrznego sterownika PLC, należy podłączyć styki binarne jednostki sterującej: Kodowanie binarne programów czyszczenia i kalibracji patrz rozdział "Set up 2 - Topcal S".

Styk	Zaciski jednostki sterującej
Styk 0	Zaciski 81 i 82
Styk 1	Zaciski 83 i 84
Styk 2	Zaciski 85 i 86

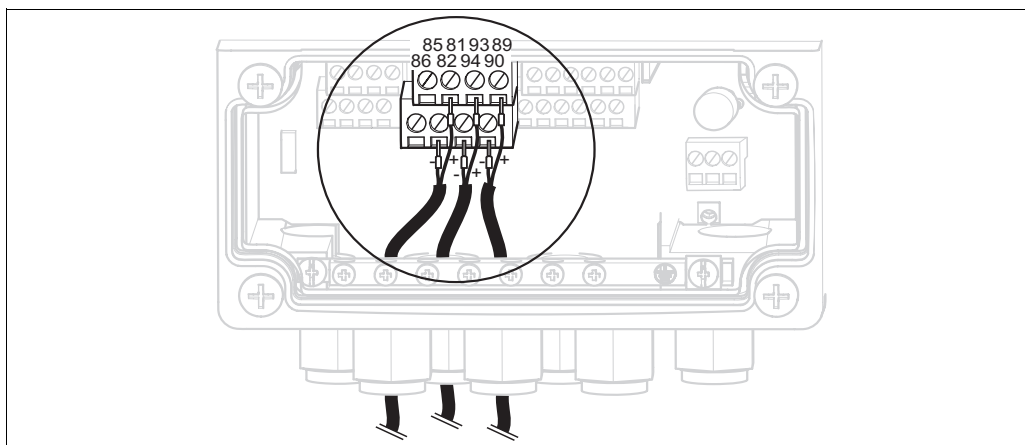
- Jeśli programy czyszczenia i kalibracji mają być zatrzymywane zewn. za pomocą sterownika PLC, automatyczne sterowanie zatrzymaniem należy podłączyć do zacisków "87" i "88". Po zakończeniu pracującego programu, następny nowy program jest uruchamiany dopiero po podaniu sygnału na zaciski 87/88. Program "Interval" zostaje bezzwłocznie przerwany.

Podłączenie zewnętrznych wyjść

- Jeśli sygnał sprzężenia zwrotnego od położenia armatury ma być przesłany do sterownika PLC, wyjścia CPG310 należy podłączyć w następujący sposób:

Sygnał sprzężenia	Zaciski CPG310
Sygnał zwrotny "Armatura w położeniu: pomiar"	Zaciski 61 i 62
Sygnał zwrotny "Armatura w położeniu: serwis"	Zaciski 65 i 66

4.1.11 Podłączenie zewnętrznych wejść (PLC do Mycom)



Rys. 37: Podłączenie wejść zewnętrznych

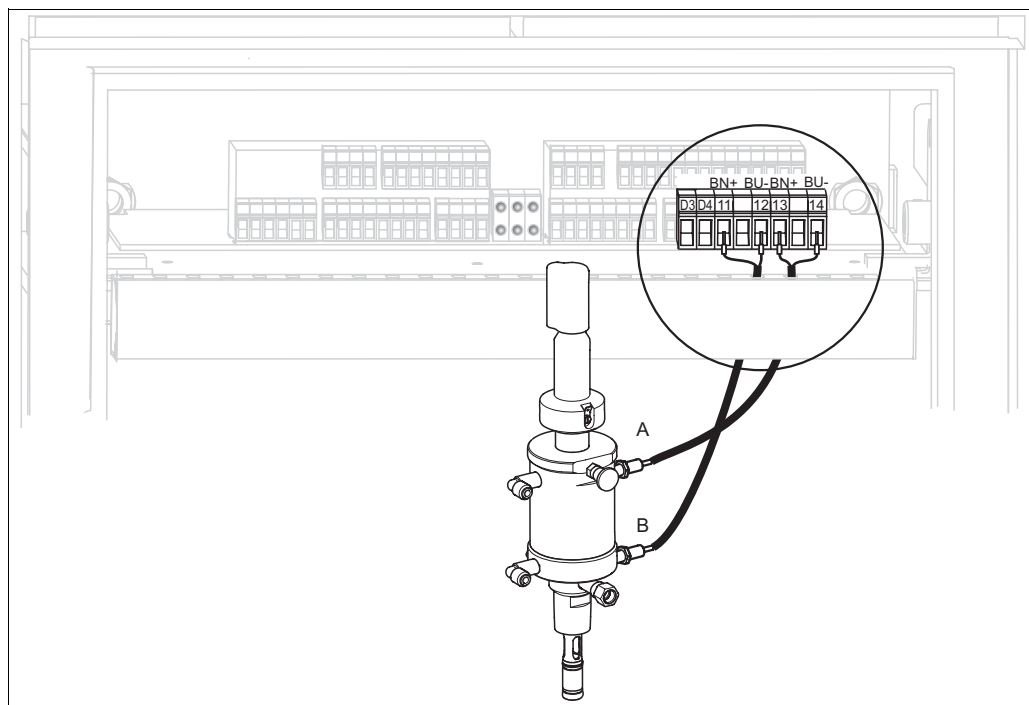
1. Jeśli funkcja hold (zamrożenie wyjść) w przetworniku Mycom ma być uruchamiana zewnętrznie za pomocą sterownika PLC, podłączyć wejście PLC do zacisków 81 i 82 przetwornika Mycom (niezbędne zasilanie zewnętrzne).
2. Jeśli programy Chemoclean mają być uruchomiane zewnętrznie za pomocą PLC, należy podłączyć wejścia w następujący sposób:

Program Chemoclean	Zaciski Mycom
Program "Clean" (czyszczenie)	Zaciski 93 i 94
Program "User" (użytkownik)	Zaciski 89 i 90

4.1.12 Podłączenie indukcyjnych wyłączników krańcowych

Standardowo system Topcal S jest dostarczany z pneumatycznymi wyłącznikami krańcowymi zapewniającymi sygnał sprzężenia położenia armatury. Jeżeli stosowane są indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe, należy je podłączyć w sposób opisany poniżej.

Podłączenie wyłączników krańcowych armatur Cleanfit CPA471, CPA472, CPA475



Rys. 38: Podłączenie indukcyjnych wyłączników krańcowych armatur CPA471, CPA472, CPA475

- A Sygnał sprzężenia zwrotnego położenia "Serwis"
 B Sygnał sprzężenia zwrotnego położenia "Pomiar"

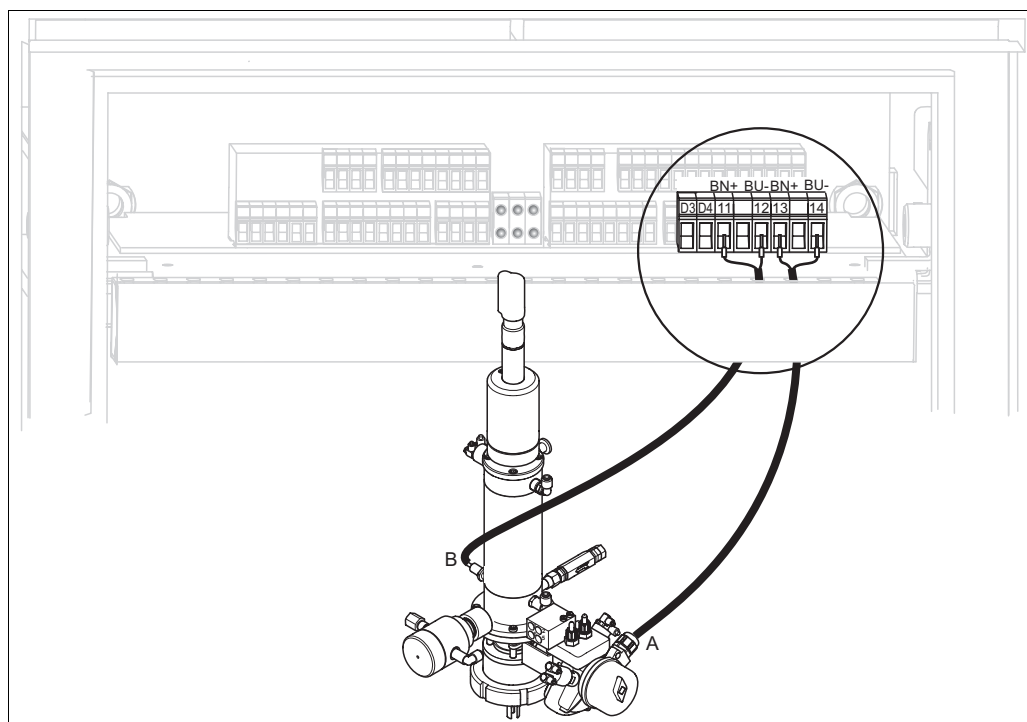
1. W przypadku stosowania armatury CPA471, CPA472 lub CPA475 z indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi dostarczającymi sygnał sprzężenia od położenia armatury, odłączyć przewody wyłączników od zacisków 11 ... 14.
2. Podłączyć górny wyłącznik krańcowy (A) dostarczający sygnał sprzężenia zwrotnego położenia "Serwis" w następujący sposób:

Żyła	Zacisk CPG310
Brązowa (BN)	Zacisk 13 (+)
Niebieska (BU)	Zacisk 14 (-)

3. Podłączyć dolny wyłącznik krańcowy (B) dostarczający sygnał sprzężenia zwrotnego położenia "Pomiar" w następujący sposób:

Żyła	Zacisk CPG310
Brązowa (BN)	Zacisk 11 (+)
Niebieska (BU)	Zacisk 12 (-)

Podłączenie wyłączników krańcowych armatury CPA473, CPA474



Rys. 39: Podłączenie indukcyjnych wyłączników krańcowych armatur CPA473, CPA474

- A Sygnał sprzężenia położenia "Serwis"
 B Sygnał sprzężenia położenia "Pomiar"

1. W przypadku stosowania armatur CPA473 lub CPA474 z indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi dostarczającymi sygnał sprzężenia położenia armatury, odłączyć przewody wyłączników pneumatycznych od zacisków 11 ... 14.
2. Podłączyć wyłącznik krańcowy (A) znajdujący się obok zaworu kulowego, dostarczający sygnał sprzężenia zwrotnego położenia "Serwis" w następujący sposób:

Żyła	Zacisk CPG310
Brązowa (BN)	Zacisk 13 (+)
Niebieska (BU)	Zacisk 14 (-)

3. Podłączyć wyłącznik krańcowy (B) znajdujący się po przeciwnej stronie niż zawór kulowy, dostarczający sygnał sprzężenia zwrotnego "Pomiar" w następujący sposób:

Żyła	Zacisk CPG310
Brązowa (BN)	Zacisk 11 (+)
Niebieska (BU)	Zacisk 12 (-)

4.2 Sprawdzenia po wykonaniu podłączeń elektrycznych

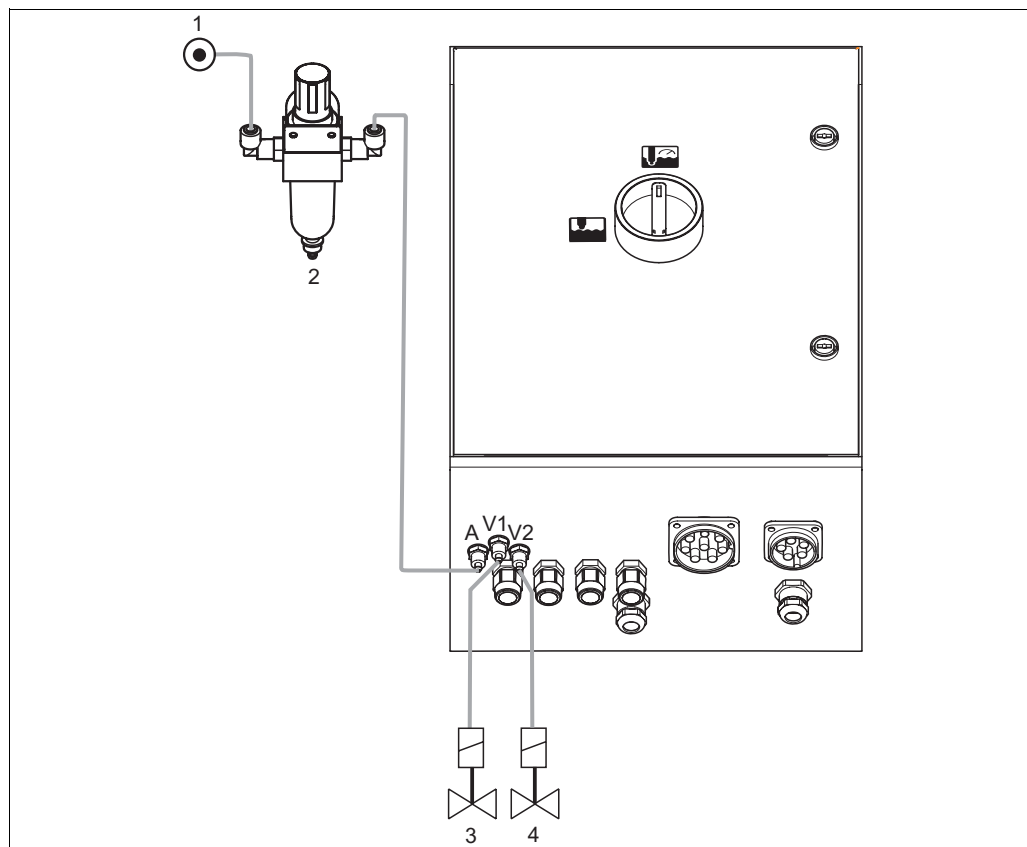
Po wykonaniu podłączeń elektrycznych, należy wykonać następujące sprawdzenia:

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy przyrząd lub przewody nie wykazują uszkodzeń zewnętrznych?	Kontrola wzrokowa

Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?	100 ... 230 V (szerokozakresowe) 24 V AC / DC
Czy zastosowane przewody są zgodne z warunkami technicznymi?	Do podłączeń elektrod i czujników stosować tylko oryginalne przewody E+H, patrz "Akcesoria".
Czy przewody są odpowiednio odciążone?	
Czy przewody zasilające są odizolowane od przewodów sygnałowych?	Celem uniknięcia zakłóceń, przewody sygnałowe oraz zasilające należy poprowadzić tak, aby na całej długości były od siebie odseparowane. Zalecanym rozwiązaniem jest zastosowanie kanałów kablowych.
Czy przewody są właściwie położone, bez zapętleń i skrzyżowań?	
Czy przewody sygnałowe oraz zasilające są prawidłowo podłączone, zgodnie ze schematem podłączeń?	
Czy wszystkie zaciski gwintowe są mocno dokręcone?	
Czy zainstalowano i prawidłowo dokręcono wszystkie wprowadzenia przewodów? Czy przewody zostały wyprowadzone w sposób uniemożliwiający wnikanie wilgoci do dławików?	Przewody powinny być wyprowadzone do dołu, tak aby uniemożliwić penetrację wilgoci.
Czy szyna PE jest uziemiona (jeśli występuje)?	Wykonać uziemienie w miejscu instalacji
Czy wszystkie pokrywy obudowy są założone i dokręcone?	Sprawdzić czy uszczelki nie uległy uszkodzeniu.

5 Podłączenie medium

5.1 Przewody sprężonego powietrza i zawory zewnętrzne



Rys. 40: Podłączenie zasilania w sprężone powietrze i sterowania zaworami zewnętrznymi

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Sprężone powietrze |
| 2 | Zawór |
| 3 | Zawór dodatkowy 1 |
| 4 | Zawór dodatkowy 2 |

Podłączenie zasilania w sprężone powietrze



Uwaga!

Podczas podłączania należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Przewód ze sprężonym powietrzem musi być dostarczony przez użytkownika do miejsca montażu urządzenia.
- Zwrócić uwagę na kierunek montażu zaworu redukcyjnego. Kierunek przepływu wskazywany jest przez strzałki znajdujące się na górze prostokątnego bloku zaworowego.
- Optymalne ciśnienie powietrza wynosi 5 bar.
- Powietrze powinno być filtrowane (50 µm), pozbawione oleju i kondensatu. Minimalna średnica przewodu doprowadzającego sprężone powietrze wynosi 10 mm.

Stronę wyjściową zaworu redukcyjnego podłączyć do przyłącza A.

Zawory zewnętrzne

Zawory zewnętrzne należy podłączyć w następujący sposób:

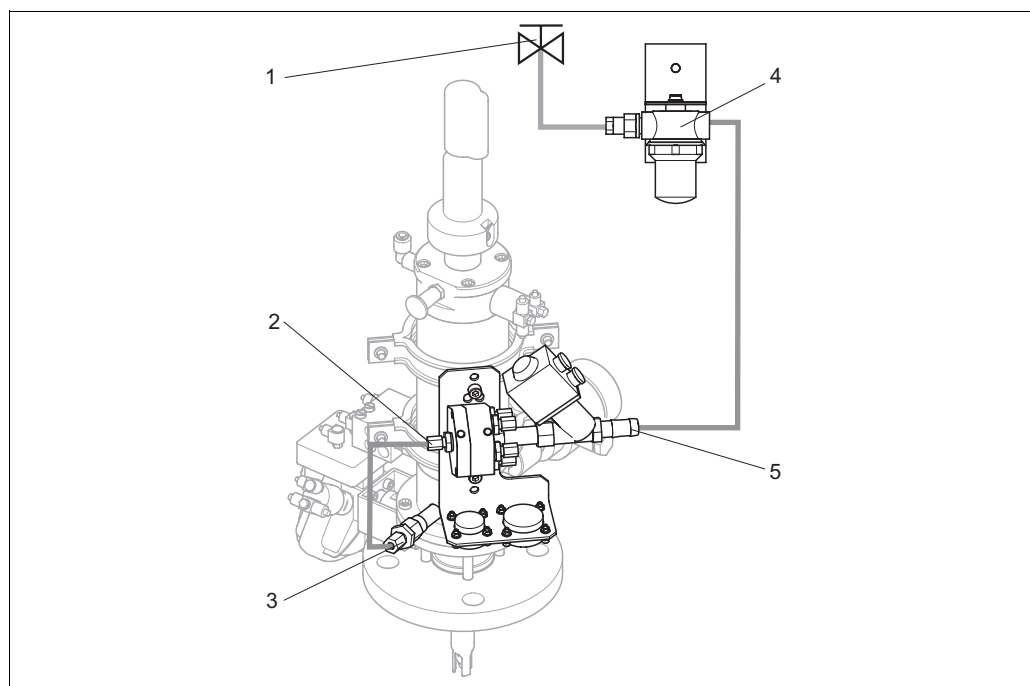
Numer zaworu	Funkcja
V1	Sterowanie zaworem zewnętrznym 1 dla wody uszczelniającej itd.
V2	Sterowanie zaworem zewnętrznym 2 dla wody uszczelniającej itd.

Zawory zewnętrzne można stosować na przykład dla funkcji "Sealing water" (woda uszczelniająca). Aby przyporządkować zawór, wybrać "Set up 2 > Topcal > Config. Topcal". Aby uaktywnić wodę uszczelniającą, wybrać "Set up 2 > Topcal > Activate Topcal".

Woda uszczelniająca

W przypadku pomiaru mediów włóknistych lub o skłonności do przywierania, w celu blokowania dopływu medium stosowane są armatury z zaworami kulowymi, np. Cleanfit CPA473 lub CPA474. Aby uniemożliwić swobodny dopływ medium do komory płukania, przed wysunięciem armatury z medium procesowego automatycznie otwierany jest zawór wody uszczelniającej. Przeciwno ciśnienie wytwarzane w komorze płukania przez wodę uszczelniającą zapobiega przedostawaniu się medium do komory. Ciśnienie wody płuczącej musi być wyższe niż ciśnienie medium. Czas uruchomienia wody uszczelniającej przed i po przesunięciu armatury można ustawić indywidualnie.

5.2 Przewód wodny i komora płukania



Rys. 41: Podłączenie bloku płukania do komory płukania i przyłącza wody

- 1 Woda płukania
- 2 Przyłącze bloku płukania i komory płukania
- 3 Przyłącze armatury, komory płukania
- 4 Filtr wody
- 5 Przyłącze wody

Podłączenie bloku płukania

Złącze komory płukania w bloku płukania (2) podłączyć do przyłącza płukania armatury (3).

Podłączenie wody płukania



Uwaga!

Podczas podłączania wody należy przestrzegać następujących zaleceń:





- Przewód z wodą płuczącą musi być dostarczony przez użytkownika do miejsca montażu urządzenia.
- Ciśnienie wody powinno wynosić od 3 do 6 bar.

Wodę należy podłączać w następujący sposób:

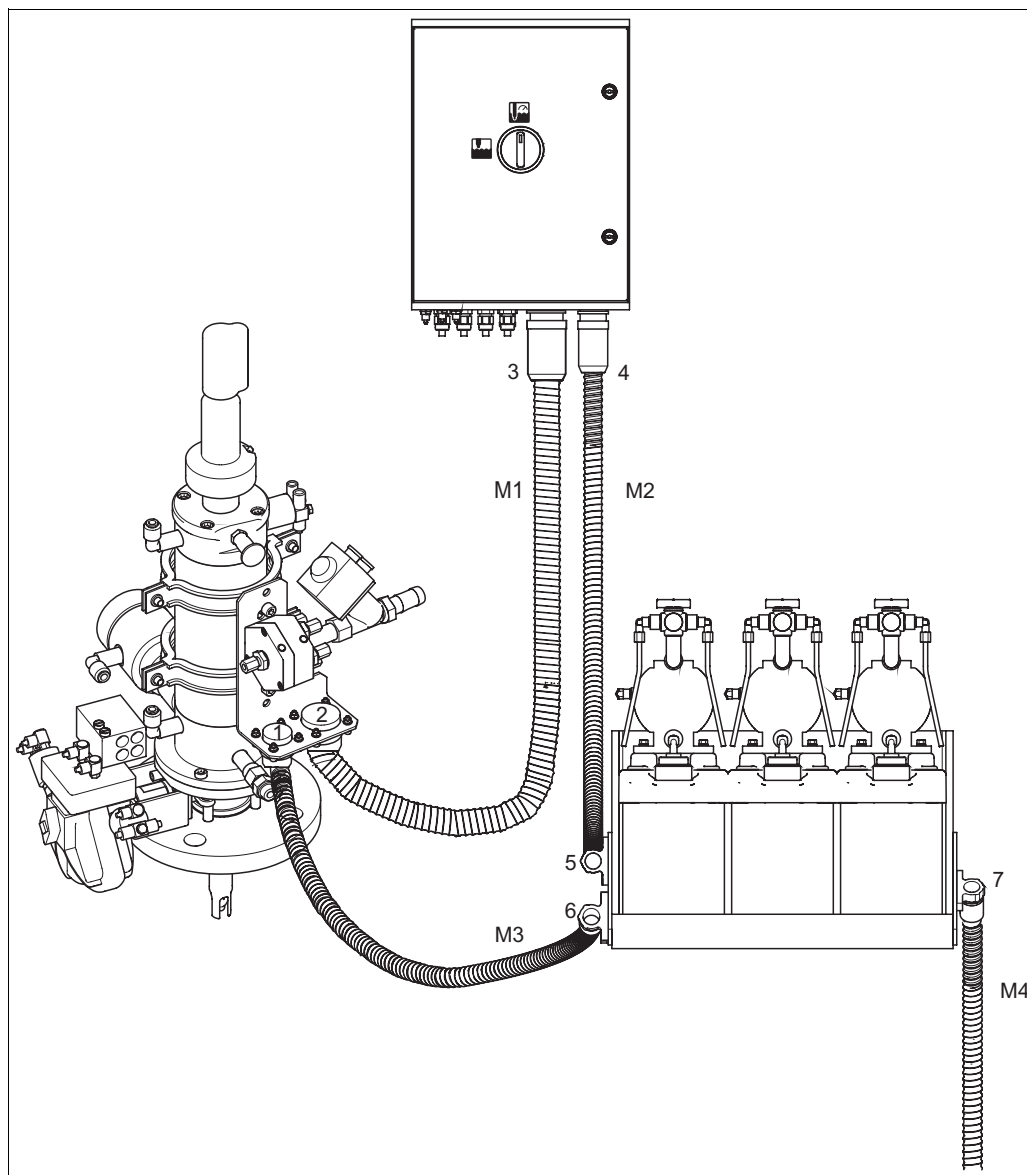
1. Przepłukać starannie rurociąg.
2. Wodę płuczącą (1) podłączyć do dostarczonego z urządzeniem filtra wody (4). Filtr wody odfiltruje z wody cząsteczki o średnicy powyżej 100 µm.
3. Wyjście filtra wodnego podłączyć do przyłącza wody bloku płukania (5).

5.3 Wiązki węży

W zakres dostawy wchodzi cztery wiązki węży. Prawidłowe podłączenie węży wymaga przestrzegania zaleceń podanych w tabeli poniżej.

Wąż	Funkcja
 <p>M1 Średnica Pg 29; długość: 5 lub 10 m</p>	Sprężone powietrze <ul style="list-style-type: none"> - Zmiana położenia armatury - Sygnalizacja położenia - Sterowanie zaworem 2/2-drożnym wody płukania - Powietrze czyszczące
 <p>M2 Średnica Pg 21; długość: 2.5 m</p>	Sprężone powietrze sterujące <ul style="list-style-type: none"> - Pompa dozująca środka czyszczącego - Pompa dozująca roztworu buforowego 1 - Pompa dozująca roztworu buforowego 2
 <p>M3 Średnica Pg 21; długość: 5 lub 10 m</p>	Funkcja transportowa <ul style="list-style-type: none"> - Środek czyszczący - Roztwór buforowy 1 - Roztwór buforowy 2
 <p>M4 Średnica Pg 21; długość: 1.5 m</p>	Odpowietrzenie <ul style="list-style-type: none"> - Pompy dozującej środka czyszczącego - Pompy dozującej roztworu buforowego 1 - Pompy dozującej roztworu buforowego 2

5.3.1 Podłączanie wiązki węży



Rys. 42: Podłączenie wiązki węży



Uwaga!

Upewnić się, że wiązki węży zostały podłączone bez naprężeń i zapętleń.

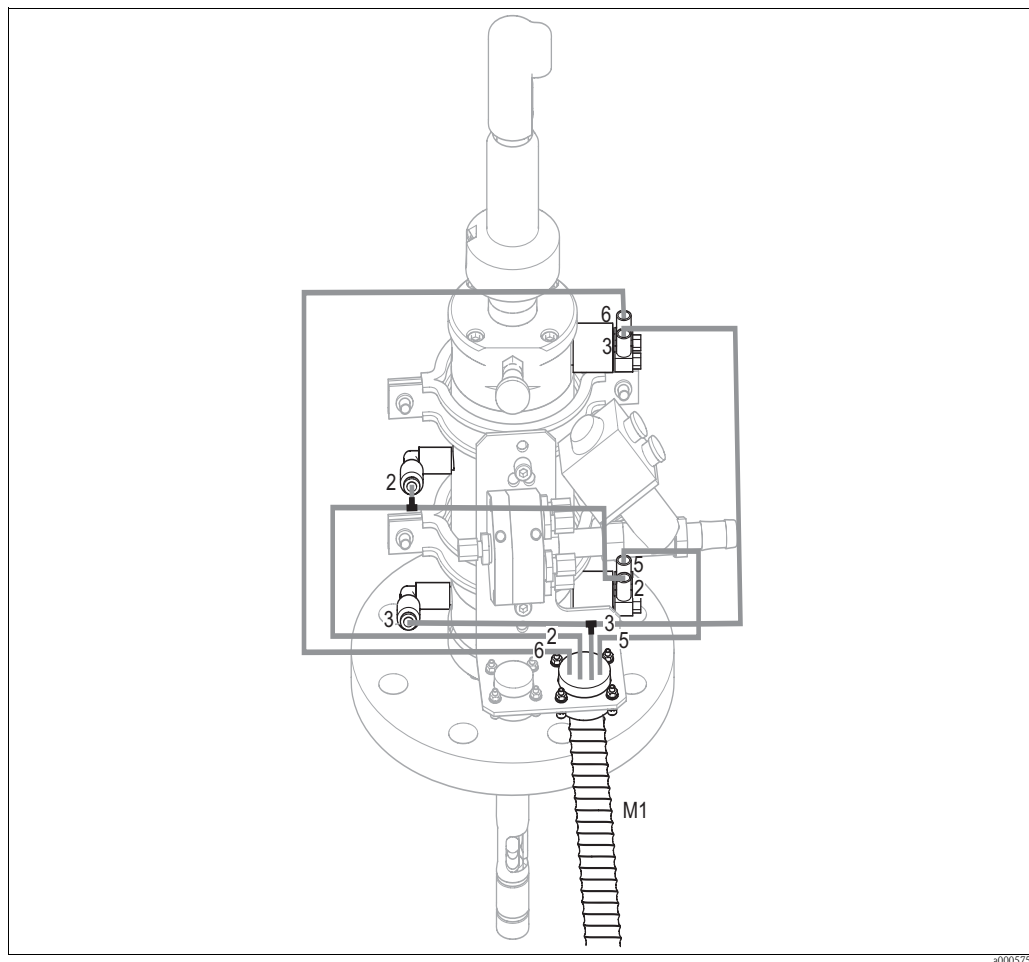
Wiązki węży podłączyć w następujący sposób:

Numer węża	Przyłącze obudowy Topcal	Przyłącze armatury	Przyłącze pojemnika
M1	Złączka bagnetowa Pg 29 (3)	Złączka bagnetowa Pg 29 (2)	
M2	Złączka bagnetowa Pg 21 (4)		Górny zacisk (5)
M3		Złączka bagnetowa Pg 21 (1)	Dolny zacisk (6)
M4			Pojedynczy zacisk (7)

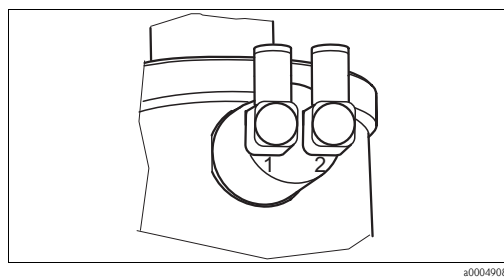
5.4 Armatury

5.4.1 Cleanfit CPA471/472/475

Z pneumatycznymi wyłącznikami krańcowymi



Rys. 43: Podłączenie armatur CPA471, CPA472, CPA475 sprężonego powietrza sterującego z pneumatycznymi wyłącznikami krańcowymi



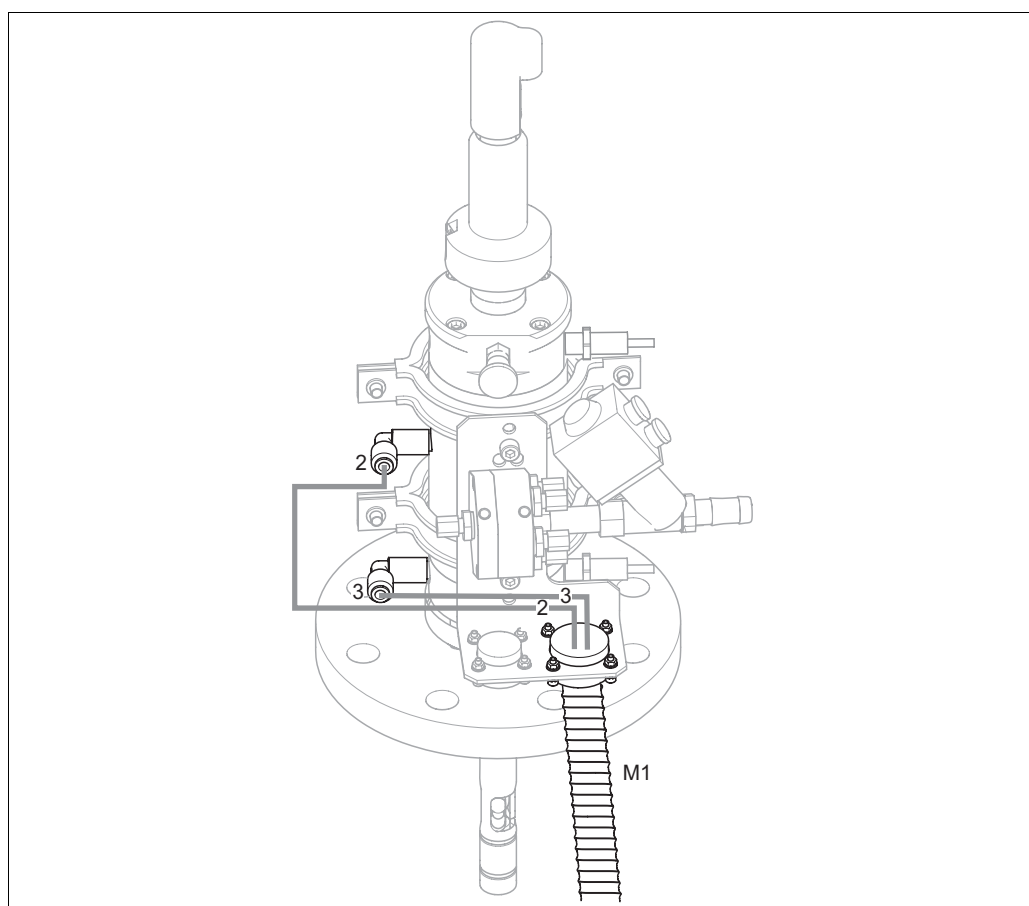
Rys. 44: Pneumatyczny wyłącznik krańcowy

- 1 Wejście
- 2 Wyjście

Podłączenie pneumatycznego systemu sterowania położeniem armatury

Przyłącza do zmiany położenia armatury i potwierdzenia położenia podłączyć następująco:

Numer węży	Funkcja	Przyłącze armatury
5	Potwierdzenie położenia "Pomiar"	Dolny wyłącznik krańcowy - wyjście (=2)
2	Przejsięcie do położenia "Pomiar"	Dolny wyłącznik krańcowy - wejście (=1) i górne przyłącze G $\frac{1}{4}$ (przez trójnik)
6	Potwierdzenie położenia "Serwis"	Górny wyłącznik krańcowy - wyjście (=2)
3	Przejsięcie do położenia "Serwis"	Górny wyłącznik krańcowy - wejście (=1) i dolne przyłącze G $\frac{1}{4}$ (przez trójnik)

Połączenie armatur z indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi

Rys. 45: Podłączenie armatur sterowanych sprężonym powietrzem CPA471, CPA472, CPA475 z indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi

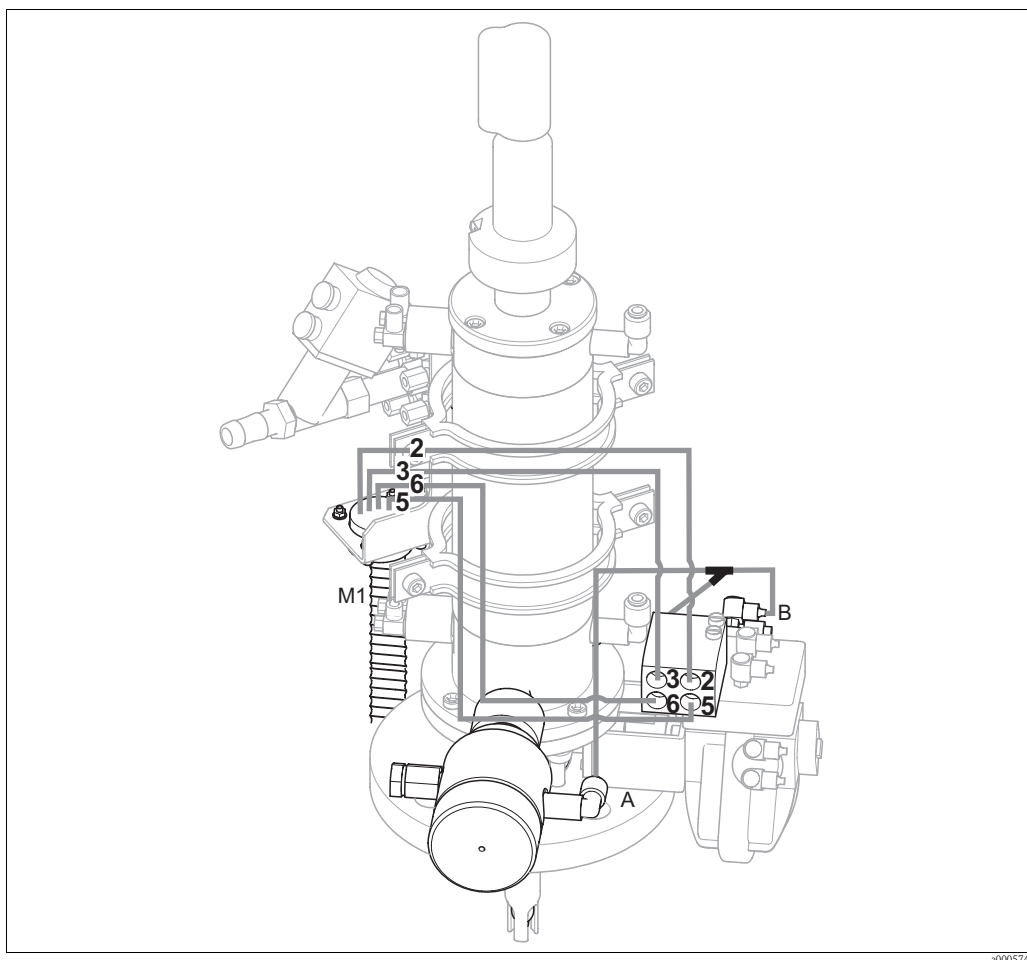
Podłączenie pneumatycznego systemu sterowania armaturami

Przyłącza zmiany położenia armatury podłączyć w następujący sposób:

Numer węży	Funkcja	Przyłącze armatury
2	Przejsięcie do położenia "Pomiar"	Górne przyłącze G $\frac{1}{4}$
3	Przejsięcie do położenia "Serwis"	Górne przyłącze G $\frac{1}{4}$

5.4.2 Cleanfit CPA473/474

Z pneumatycznymi wyłącznikami krańcowymi



Rys. 46: Podłączenie sprężonego powietrza do sterowania położeniem armatur CPA473, CPA474

Dostarczana armatura jest wyposażona w kompletny układ węży. Wymagane jest tylko podłączenie sprężonego powietrza do sterowania zaworem kulowym oraz wyjść dostarczających do bloku przyłączy pneumatycznych sygnał sprężenia zwrotnego od położenia armatury:

Numer węża	Funkcja	Blok połączeń pneumatycznych
5	Potwierdzenie położenia "Pomiar"	Przyłącze nr 5
2	Przejsie do położenia "Pomiar"	Przyłącze nr 2
6	Potwierdzenie położenia "Serwis"	Przyłącze nr 6
3	Przejsie do położenia "Serwis"	Przyłącze nr 3

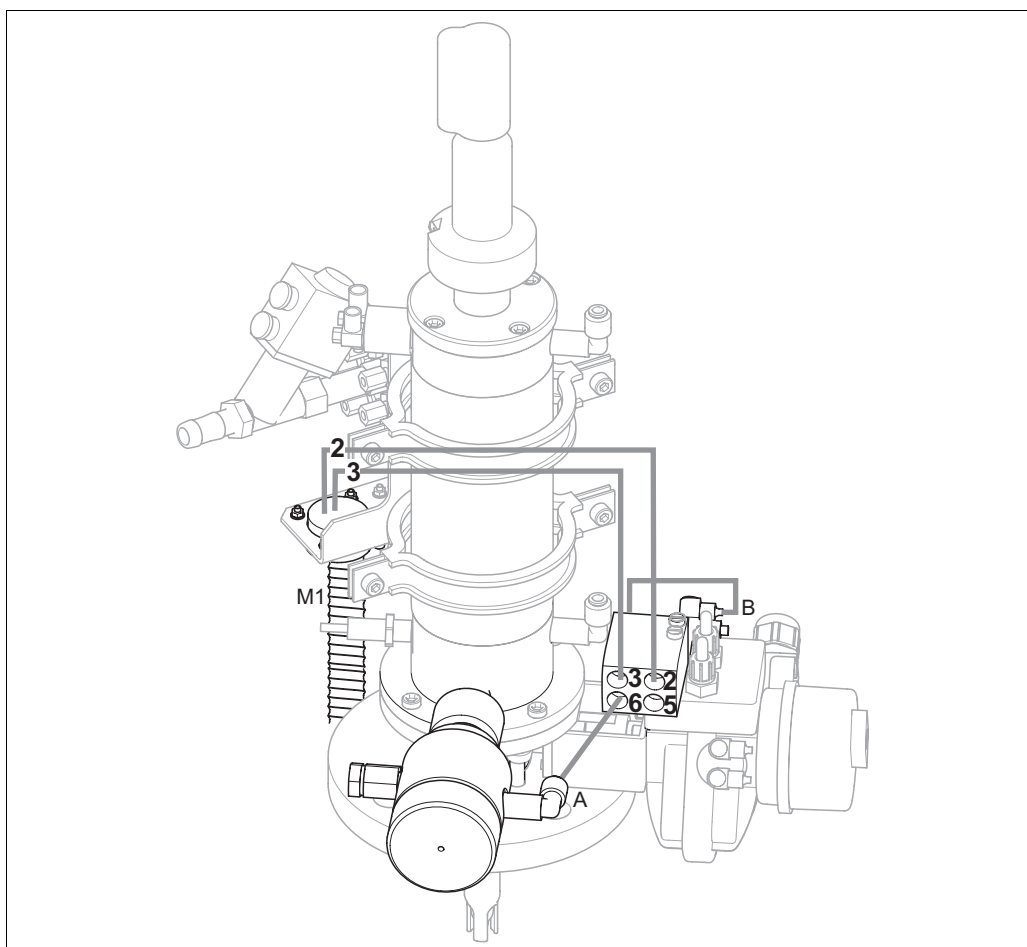


Wskazówka!

Jeśli stosowane jest pneumatyczne uszczelnienie zabezpieczające wylotu:

- Z wejścia 6 bloku połączeń odciąć wąż sprężonego powietrza prowadzący do odpowiedniego wyłącznika zbliżeniowego sterującego zaworem kulowym (B).
- Oba końce odciętego węża podłączyć do dostarczonego łącznika Y.
- Podłączyć trzecie przyłącze łącznika Y do przyłącza sprężonego powietrza zasilającego uszczelnienie zabezpieczające wylotu {A}.

Z indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi



Rys. 47: Połączenie pneumatycznego systemu sterowania położeniem armatur CPA473, CPA474 z indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi

Pneumatyczny system sterowania położeniem armatur

Dostarczana armatura jest wyposażona w kompletny układ węży. Wymagane jest tylko podłączenie sprężonego powietrza do sterowania zaworem kulowym:

Numer węża	Funkcja	Blok połączeń pneumatycznych
2	Przejdzie do położenia "Pomiar"	Przyłącze nr 2
3	Przejdzie do położenia "Serwis"	Przyłącze nr 3



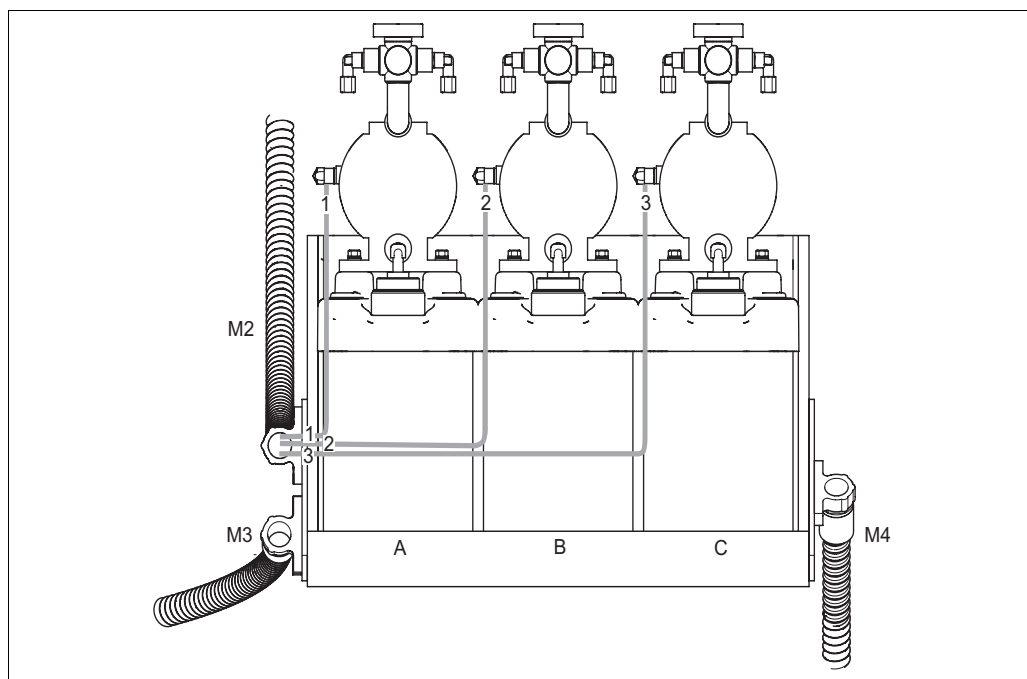
Wskazówka!

Jeśli stosowane jest pneumatyczne uszczelnienie zabezpieczające wylotu:

- Pneumatyczny wyłącznik krańcowy (B) (oznaczony jako "2" (= wyjście)) zaworu kulowego podłączyć do **wejścia 6** pneumatycznego bloku połączeń.
- **Wyjście 6** pneumatycznego bloku połączeniowego podłączyć do złącza sprężonego powietrza uszczelnienia zabezpieczającego wylotu (A).

5.5 Pompy

5.5.1 Sterowanie pomp membranowych sprężonym powietrzem



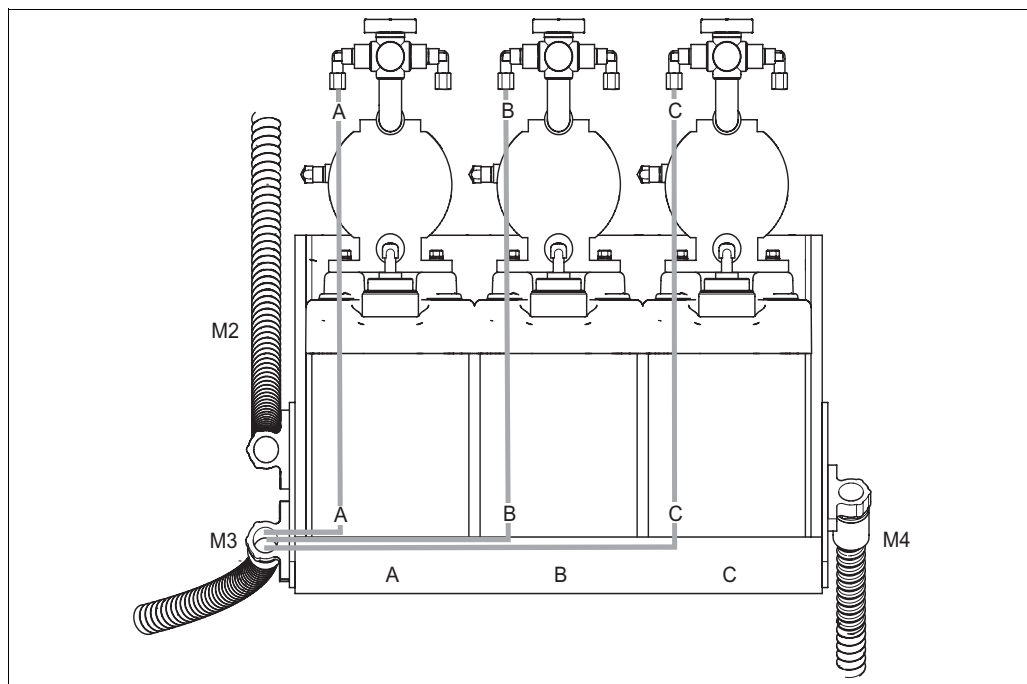
Rys. 48: Podłączenie sprężonego powietrza sterującego pompami dozującymi

- A Środek czyszczący
- B Roztwór buforowy 1
- C Roztwór buforowy 2

Poszczególne węże systemu sterowania sprężonym powietrzem podłączyć do pomp dozujących zgodnie z tabelą poniżej:

Wiązka węży	Numer węża	Podłączenie pompy dozującej
M2	1	Podłączenie sprężonego powietrza do pompy środka czyszczącego
M2	2	Podłączenie sprężonego powietrza do pompy roztworu buforowego 1
M2	3	Podłączenie sprężonego powietrza do pompy roztworu buforowego 2

5.5.2 Roztwór buforowy i środek czyszczący



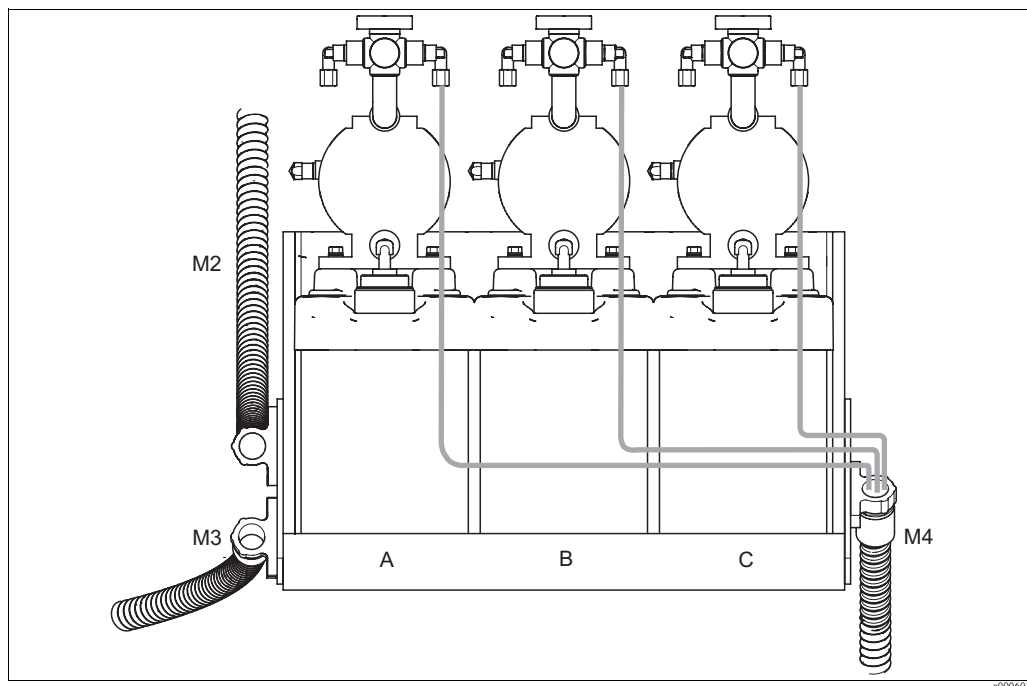
Rys. 49: Podłączenie podawania mediów przez pompy membranowe

- A Środek czyszczący
- B Roztwór buforowy 1
- C Roztwór buforowy 2

Poszczególne węże systemu transportującego do armatury roztwory buforowe i środek czyszczący podłączyć do pomp dozujących zgodnie z tabelą poniżej:

Wiązka węży	Numer węża	Podłączenie pompy dozującej
M3	A	Podłączenie środka czyszczącego
M3	B	Podłączenie roztworu buforowego 1
M3	C	Podłączenie roztworu buforowego 2

5.5.3 Odpowietrzanie



Rys. 50: Odpowietrzanie pomp dozujących

- A Środek czyszczący
- B Roztwór buforowy 1
- C Roztwór buforowy 2

Aby odpowietrzyć pompy dozujące, podłączyć poszczególne węże wiązki M4 do przyłączy odpowietrzania trzech pomp dozujących. Kolejność podłączania jest dowolna.

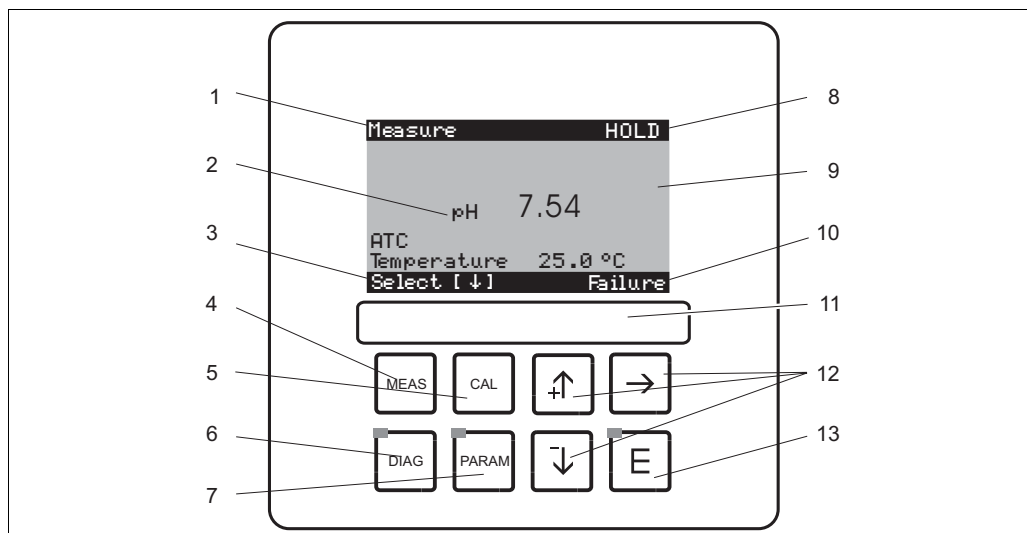
5.6 Sprawdzenia po wykonaniu montażu

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy wszystkie węże są dobrze zamocowane i szczelne?	Kontrola wzrokowa
Czy wiązki węży zostały odpowiednio zabezpieczone?	W razie konieczności używać rurek zabezpieczających.

6 Obsługa

6.1 Wskaźnik i elementy obsługi




6.1.1 Wskaźnik








Rys. 51: Elementy obsługi

- 1: Aktualne menu; Symbol dłoni: znak obsługi ręcznej
- 2: Aktualny parametr
- 3: Pasek nawigacyjny: przyciski strzałek - przewijanie, [E] - przeglądanie, note - Cancel
- 4: Przycisk "MEAS" (Pomiar)
- 5: Przycisk "CAL" (Kalibracja)
- 6: Przycisk "DIAG" (menu diagnostyki)
- 7: Przycisk "PARAM" (menu wprowadzania parametrów)
- 8: Wskazanie funkcji HOLD (jeśli aktywna)
- 9: Aktualna główna wartość mierzona
- 10: Sygnalizacja "Failure [Usterka]", "Warning [Ostrzeżenie]", jako reakcja na błąd poprzez styki NAMUR
- 11: Pole przeznaczone na etykietę z opisem
- 12: Przyciski strzałek do przewijania i edycji
- 13: Przycisk ENTER [E]



6.1.2 Funkcje przycisków

	<p>Przycisk "PARAM" służy do uaktywnienia menu konfiguracji.</p> <p> Wskazówka!</p> <p>"PARAM" umożliwia powrót z dowolnej pozycji menu do poprzedniego "pola powrotu". Pola te w menu zostały wyróżnione pogrubioną ramką.</p>
	<p>Przycisk "DIAG" służy do uaktywnienia menu diagnostyki przyrządu.</p>

	<p>Przycisk "MEAS" powoduje przełączenie do trybu pomiaru. Wskazywane są wówczas wartości mierzone. Przewijanie różnych menu realizowane jest przy pomocy przycisków ozn. strzałkami.</p> <p> Wskazówka! Wciśnięcie przycisku "MEAS" powoduje wyjście z menu "PARAM", "DIAG", "CAL" bez zakończenia konfiguracji/kalibracji.</p>
	<p>Przełącznik "CAL" służy do uaktywnienia menu kalibracji czujników.</p>
	<p>Wciśnięcie przycisku "E" (Enter) powoduje przejście do następnego poziomu menu lub potwierdzenie dokonanego wyboru.</p> <p>Dioda LED sygnalizuje status Zielona: Status prawidłowy (OK) Czerwona: Sygnalizacja wystąpienia błędu</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przy pomocy przycisków oznaczonych strzałkami można przewijać pozycje menu i wybrać szukaną opcję (o ile wybór jest możliwy). ■ Przy pomocy przycisków "+" / "-" można zwiększyć/zmniejszyć liczby o jeden poziom. Przycisk oznaczony "strzałką w prawo" (typ edytora 1) pozwala na przejście do następnej liczby. ■ Możliwe jest również "Uaktywnienie" pozycji za pomocą przycisku "strzałka skierowana w prawo" i przewijanie wartości za pomocą "+" / "-" (tryb edycji2) (inform. dotyczące trybów edycji patrz rozdział "Menu trybów edycji")

6.1.3 Obsługa przełącznika serwisowego

Przełącznik serwisowy znajduje się na płycie czołowej obudowy jednostki sterującej. Możliwe są dwie pozycje przełącznika:

	<p>Service/Off [Serwis/ Wył.]: (poziome ustawienie przełącznika)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik wsuwany jest do kory płukania. ■ Uaktywnienie funkcji "Hold" (zamrożenie stanu wyjść).
	<p>Measure/On (Pomiar / Zał.): (pionowe ustawienie przełącznika)</p> <p>Po wycofaniu z położenia "Serwis", pojawia się zapytanie czy powinien zostać uruchomiony program lub czy elektroda powinna zostać wsunięta do medium procesowego bez czyszczenia.</p> <p>Dostępne są tylko te programy, które były uprzednio edytowane.</p>



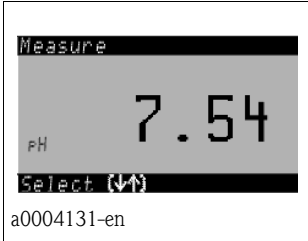
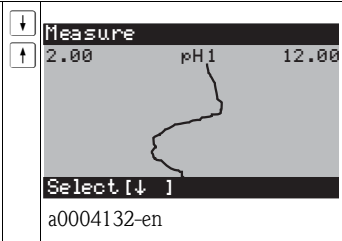
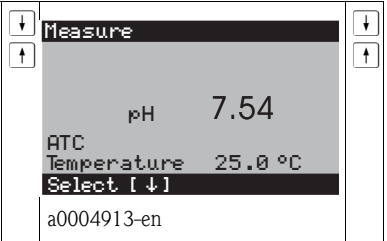
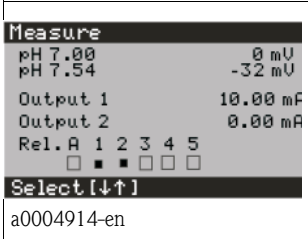
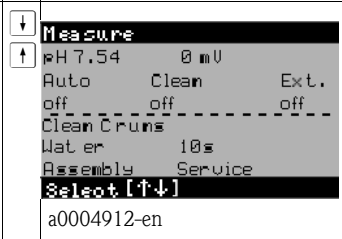
Wskazówka!

Przełącznik serwisowy zawsze posiada najwyższy priorytet (awaryjne zatrzymanie procesu).

Oznacza to, że po zmianie położenia przełącznika serwisowego następuje bezzwłoczne przerwanie aktywnego programu.

6.1.4 Wyświetlanie wartości pomiarowych

Dostępne są różne menu pomiarowe. Do ich przewijania służą przyciski strzałek. Przełączanie pomiędzy wartością mierzoną i rejestratorem danych następuje za pomocą przycisku ENTER [E].

 <p>a0004131-en</p>	 <p>a0004132-en</p>	 <p>a0004913-en</p>
<p>Wskazywana jest aktualna wartość mierzona</p>	<p>Jeśli uaktywniony jest rejestrator danych, możliwa jest wizualizacja wartości mierzonej w czasie (tryb rejestracji). Jeśli aktywne są 2 rejestratory danych, przełączanie pomiędzy charakterystykami obydwóch wartości mierzonych dokonywane jest przy pomocy przycisków strzałek.</p>	<p>Menu umożliwia wyświetlenie wartości mierzonej, rodzaju kompensacji temperatury i odnośnej temperatury.</p>
 <p>a0004914-en</p>	 <p>a0004912-en</p>	
<p>Menu umożliwiające wyświetlenie wartości prądu i napięcia oraz stanu styków wybranych przekaźników. Aktywny przekaźnik = ■ (z przypisaną funkcją)</p>	<p>Menu umożliwiające wyświetlenie wartości mierzonej, statusu funkcji automatycznych, czyszczenia i sterowania zewnętrznego oraz statusu aktywnego programu czyszczenia.</p>	

6.1.5 Uprawnienia dostępu do trybu obsługi

Kody dostępu

Aby uniemożliwić przypadkową lub niepożądaną zmianę danych konfiguracyjnych i kalibracyjnych, dostęp do funkcji przetwornika można zabezpieczyć czterocyfrowym kodem dostępu. Jeśli kod dostępu nie zostanie wprowadzony dostępne będą wszystkie funkcje.

Istnieją następujące poziomy uprawnień:

- **Poziom wskazań - tylko do odczytu** (dostępny bez wprowadzania kodu)
 - Istnieje możliwość przeglądania pełnego menu. Konfiguracja ani kalibracja nie jest możliwa. Na tym poziomie można zmieniać tylko parametry sterowania dla nowych procesów w gałęzi menu "DIAG".
- **Poziom obsługowy (operatora)** (może być zabezpieczony za pomocą kodu serwisowego)
 - Kod ten umożliwia wykonanie kalibracji.
 - Pozwala również na konfigurację funkcji kompensacji temperaturowej.
 - Istnieje możliwość przeglądania funkcji fabrycznych oraz danych wewnętrznych.
 - Ustawienie fabryczne: kod = 0000, tj. brak zabezpieczenia.
 - W razie zagubienia/utruty kodu, uniwersalny kod serwisowy można uzyskać w naszym oddziale serwisowym.
- **Poziom zaawansowanych uprawnień** (zabezpieczony specjalnym kodem):
 - Pełny dostęp oraz możliwość wprowadzania zmian na wszystkich poziomach menu.
 - Ustawienie fabryczne: kod = 0000, tj. brak zabezpieczenia.
 - W razie zagubienia/utruty kodu, uniwersalny kod zaawansowanych uprawnień można uzyskać w naszym oddziale serwisowym.

Aby uaktywnić kody (= blokowanie dostępu do funkcji) należy przejść do pozycji menu: "PARAM" > "Set up 1" (Konfiguracja 1) > "Access codes" (Kodu dostępu). Pozycja ta umożliwia wprowadzenie kodu zdefiniowanego przez użytkownika. Po uaktywnieniu kodu użytkownik posiada na zabezpieczonych poziomach jedynie uprawnienia zgodnie z opisem powyżej.

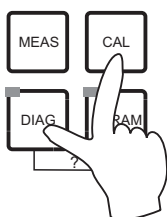


Wskazówka!

- Zdefiniowany przez użytkownika lub standardowo stosowany kod dostępu należy zapisać i przechowywać w miejscu niedostępnym dla osób nieuprawnionych
- Jeśli przywrócony zostanie kod "0000", wszystkie zabezpieczone wcześniej poziomy stają się ponownie dostępne w trybie edycji bez ograniczeń. Kod domyślny można przywrócić jedynie z poziomu uprawnień zaawansowanych. (menu "Specialist").

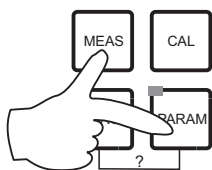
Blokada konfiguracji przy pomocy klawiatury

Blokowanie



Jednoczesne wciśnięcie przycisków "CAL" i "DIAG" powoduje zablokowanie możliwości lokalnej obsługi przyrządu. Zostanie wówczas wyświetlony kod "9999". Można zobaczyć jedynie ustawienia w menu "PARAM".

Odblokowanie

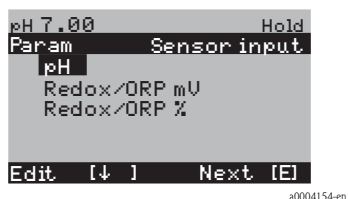


Aby odblokować możliwość obsługi, należy jednocześnie wcisnąć przyciski "MEAS" i "PARAM".

6.1.6 Opis typów edycji menu

W przypadku konfiguracji parametrów, w zależności od typu ustawienia istnieje możliwość wyboru funkcji w dwóch różnych trybach.

Typ edycji E1

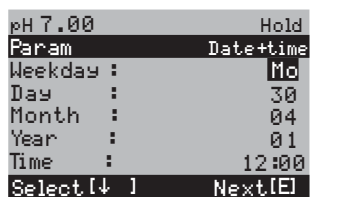


a0004154-en

Dla funkcji, które można wybrać bezpośrednio z określonego zakresu funkcji. W wierszu edycji wskazanie: "Edit".

- Wybrać opcję przy pomocy przycisków oznaczonych strzałkami. Wybrana opcja zostanie podświetlona.
- Podświetlić wybór wciskając przycisk (=Enter).

Typ edycji E2



a0004155-en

Dla ustawień wymagających dokładniejszego zdefiniowania np. dzień tygodnia, czas. W wierszu edycji wskazanie "Select".

- Wybrać opcję przy pomocy przycisków i . Wybrana opcja zostanie podświetlona (np. "Mon.").
- Uaktywnić wybraną opcję za pomocą przycisku .
- Podświetlona opcja miga.
- Przewinąć opcje na uaktywnionym poziomie (np. dni tygodnia) za pomocą przycisków i .
- Potwierdzić wybór wciskając przycisk (=Enter).
- Po dokonaniu wyboru i potwierdzeniu przez wciśnięcie przycisku (wskazanie przestaje migać), wyjście z danej opcji następuje poprzez wciśnięcie .

7 Uruchomienie

7.1 Uruchamianie przyrządu z czujnikami cyfrowymi

W przypadku czujników cyfrowych pH ze złączem cyfrowym Memosens, dane kalibracyjne zapisane są bezpośrednio w pamięci czujnika. W związku z tym, uruchomienie tych czujników różni się od uruchomienia standardowych elektrod szklanych. Procedura jest następująca:

1. Zamontować przetwornik i armaturę.
2. Podłączyć przewód do przetwornika i czujnika.
3. Skonfigurować przetwornik zgodnie z wymogami danej aplikacji (patrz rozdział "Konfiguracja systemu").
4. Podłączyć fabrycznie skalibrowany czujnik ze złączem Memosens i zanurzyć go w medium lub roztworze buforowym.
5. Zapisane w czujniku dane kalibracyjne zostają automatycznie przesłane do przetwornika.
6. Pojawia się wskazanie wartości mierzonej.
Zazwyczaj, wartości te można akceptować bez kalibracji czujnika.
Kalibracja jest niezbędna tylko w następujących przypadkach:
 - Gdy wymagana jest bardzo duża dokładność
 - Gdy czujnik był składowany dłużej niż przez 3 miesiące
7. Sprawdzić, transmisję wartości pomiarowych do systemu sterowania lub przełącznika.

7.2 Uruchomienie przyrządu z czujnikami ISFET

Procedura załączania

Po załączeniu przyrządu powstaje obwód regulacji. W tym czasie (ok. 5–8 minut) następuje ustalenie wartości mierzonej aż do osiągnięcia wartości rzeczywistej. Proces ustalania wartości następuje za każdym razem, gdy przerwany zostanie film cieczy pomiędzy półprzewodnikowym czujnikiem pH i elektrodą odniesienia (np. z powodu przechowywania suchego czujnika lub intensywnego czyszczenia sprężonym powietrzem). Czas ustalania zależy od tego, jak długo czujnik nie pracował.

Wrażliwość na światło

Podobnie jak wszystkie elementy półprzewodnikowe, układ ISFET jest czuły na działanie światła (fluktuacje wartości mierzonej). Jednakże jedynie intensywne bezpośrednie oświetlenie ma wpływ na wartość mierzoną. W związku z tym, należy unikać bezpośredniego wystawiania czujnika na działanie promieniowania słonecznego podczas kalibracji. Normalne światło dzienne nie ma wpływu na pomiar.

7.3 Kontrola funkcjonalna






Ostrzeżenie!

- Upewnić się, że nie ma żadnego zagrożenia dla punktu pomiarowego. Niekontrolowane wysterowanie pompy, zaworów lub innych tego typu urządzeń może spowodować uszkodzenie urządzeń
- Przed załączeniem przyrządu, sprawdzić poprawność wszystkich połączeń.
- Upewnić się, że napięcia zasilania są zgodne z napięciami podanymi na tabliczce znamionowej!

7.4 Załączanie przyrządu pomiarowego

Przed załączeniem przyrządu po raz pierwszy, upewnić się, że nie ma żadnych wątpliwości dotyczących obsługi przetwornika. Szczególną uwagę należy przyłożyć do informacji zawartych w rozdziałach "Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa") i "Obsługa".

Zalecana procedura uruchomienia:

1. Podłączyć przetwornik Mycom S CPM153 do zasilania.. 
2. Ustawić przełącznik serwisowy w pozycji "Service" (Serwis) .
3. Odczekać, aż zostanie wykonana procedura inicjalizacji przetwornika CPM153 i jednostki sterującej.
Działanie zielonego wskaźnika diodowego LED "Alive":
 - Wskaźnik miga z częstotliwością 2/sek: aktywna komunikacja.
 - Wskaźnik miga z częstotliwością 1/sek: uaktywnianie komunikacji.
 - Wskaźnik świeci się w sposób ciągły: brak komunikacji.
 Jeśli wskaźnik LED nie świeci się, sprawdzić zasilanie na zaciskach L+/L- (12 ... 15 V DC).
4. Tylko przy pierwszym uruchomieniu:
Uaktywnić menu "Quick Setup" (Szybkie uruchomienie) (patrz rozdział "Quick Setup").
5. Ustawić przełącznik serwisowy w pozycji Pomiar .
6. Ustawić parametry: Wybrać funkcję zaworów zewnętrznych (opcja).
7. Uruchomić program szybkiego testowania "User 3" i sprawdzić szczelność całego systemu.
Uruchomić program:
"PARAM > Specialist > Manual operation > Topcal > Status messages (Enter) > Start program > User 3".
8. Dokonać pełnej konfiguracji systemu za pomocą menu programowego.

Pierwsze uruchomienie

W przypadku załączenia przyrządu po raz pierwszy, automatycznie uruchamiane jest menu First start up [Pierwsze uruchomienie]. Pojawiają się zapytania o najważniejsze ustawienia przyrządu. Po zamknięciu menu, przyrząd jest gotowy do eksploatacji i realizacji pomiaru ze standardowymi ustawieniami konfiguracyjnymi.



Wskazówka!

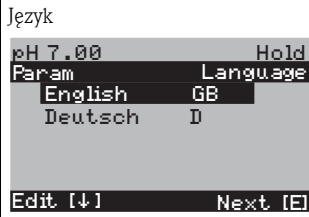

- Konieczne jest wykonanie całego menu "Quick Setup ". W przeciwnym przypadku, użytkowanie przyrządu nie będzie możliwe. Jeśli procedura "Quick Setup " została przerwana, uruchamiana będzie ponownie aż do momentu, gdy zrealizowane zostaną **wszystkie** jej opcje.
- W celu konfiguracji parametrów, konieczne jest wprowadzenie kodu zaawansowanych uprawnień (ustawienie domyślne: 0000).




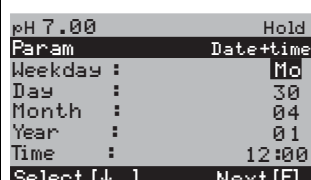
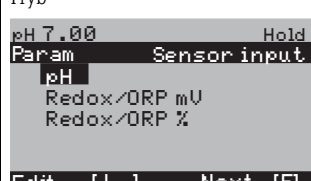

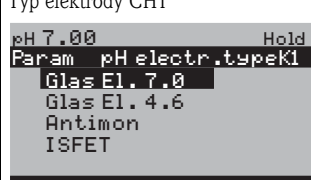

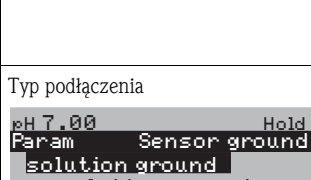

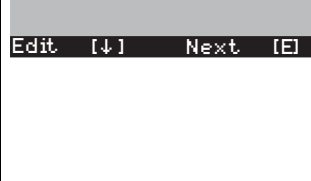
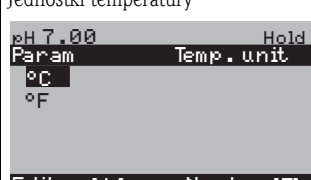
7.5 Quick Setup (szybkie uruchomienie)

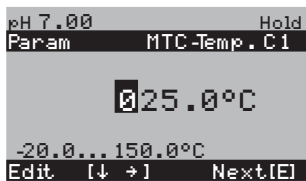
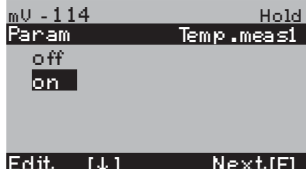
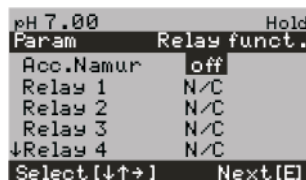
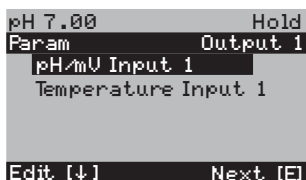
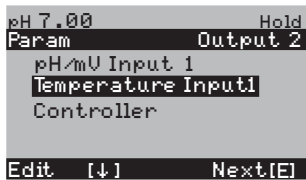

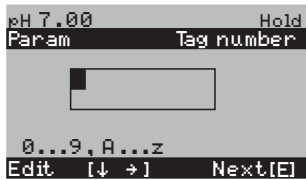
Menu Quick Setup (szybkie uruchomienie) umożliwia konfigurację najważniejszych funkcji przetwornika. Wejście do menu następuje automatycznie w przypadku załączenia przyrządu po raz pierwszy. Następnie można je otworzyć w dowolnym czasie, z poziomu menu.

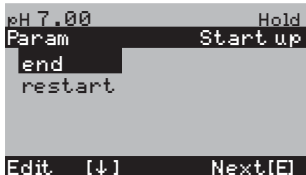
Aby otworzyć menu, należy wybrać opcje:

> Specialist > Spec. access code (kod dostępu): 0000 > First start up (pierwsze uruchomienie)

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
	Opcje English Language ordered (zamówiony język) Ustawienie fabryczne English	 Wskazówka! "Language ordered" odnosi się do języka wybranego dla urządzenia w kodzie zam. ("Wersja językowa"). Jeśli wybrano inny język, wszystkie ustawienia zostaną zachowane.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
<p>Kontrast</p> 		<p>Ustawienie wymaganego kontrastu</p> <p>Użytkownik może zwiększyć lub zmniejszyć kontrast wyświetlacza przy pomocy przycisków  i .</p>
<p>Data + czas</p> 	<p>Weekday (dz. tygodnia)</p> <p>Day (dzień)</p> <p>Month (miesiąc)</p> <p>Year (rok)</p> <p>Time (czas)</p>	<p>Wprowadzenie daty i czasu.</p> <p>Wprowadzana data jest używana podczas rejestracji i przez system automatycznego czyszczenia.</p>
<p>Tryb</p> 	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pH ■ Redox mV ■ Redox % <p>Ustawienie fabryczne pH</p>	<p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Po zmianie trybu obsługi, wszystkie ustawienia użytkownika zostają skasowane. Zaleca się zapisanie ustawień w module DAT. ■ Dla wersji SW ≤ 2.01.00, tryb Redox/ORP:% dla czujników wykonanych w technologii Memosens jest nie dostępny.
<p>Typ elektrody CH1</p> 	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Glass el. 7.0 (el. szklana) ■ Glass el. 4.6 (el. szklana) ■ Antimony (antymon) ■ ISFET <p>Ustawienie fabryczne Glass 7.0 (el. szklana)</p>	<p>Wybór typu czujnika (tylko pH).</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla czujników cyfrowych nie ma potrzeby wybierania typu elektrody. ■ W przypadku zamiany elektrody szklanej lub antymonowej na ISFET, przywracana jest opcja domyślna czujnika temp, tzn. Pt 1000. W przeciwnym razie wybier. jest Pt 100. ■ W wersji el. szklana /ISFET, Mycom S jest dost. standardowo do pomiaru z el. szklan.
<p>Typ podłączenia</p> 	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Solution ground ■ No solution ground <p>Ustawienie fabryczne Solution ground</p> <p>solution ground = z podłączeniem do styku wyrównywania potencj. (z PML)</p> <p>no solution ground = bez podłączenia do styku wyrówn. potencjałów (bez PML)).</p>	<p>Wybór typu podłączenia w układzie symetrycznym (z PML) lub niesymetrycznym (bez PML)</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens opcja ta nie jest wyświetlana. W przypadku cyfrowej transmisji danych nie jest wymagane symetryczne podłączenie wysokoimpedancje ■ Więcej informacji na temat pomiarów w układzie symetrycznym i niesymetrycznym można znaleźć na załączonym CD-ROM-ie.
<p>Jednostki temperatury</p> 	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F <p>Ustawienie fabryczne °C</p>	
<p>Kompensacja temperatury, wejście czujnika temp. 1</p> 	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ATC C1 ■ MTC ■ MTC+Temp <p>Ustawienie fabryczne ATC C1</p>	<p>Tylko dla pomiaru pH:</p> <p>ATC: automatyczna kompensacja temperatury przy pomocy czujnika temperatury</p> <p>MTC: ręczna kompensacja temperatury</p> <p>MTC+temp: analogicznie jak MTC, ale na wyświetlaczu wskazana jest temperatura medium mierzona przez czujnik temperatury.</p>

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
<p>Temperatura MTC (komp. ręczna), wejście czujnika temperatury 1</p> 	<p>-20.0 ... 150.0 °C Ustawienie fabryczne 25.0 °C</p>	<p>Tylko dla pomiaru pH i przy wyborze ustawienia MTC lub MTC+Temp. w poprzednim polu</p>
<p>Pomiar temperatury</p> 	<p>Opcje ■ Off (wył.) ■ On (zał.) Ustawienie fabryczne On (zał.)</p>	<p>Pomiar temperatury tylko dla pomiaru redoks.</p>
<p>Funkcje styków</p> 	<p>Uaktywnienie funkcji styków ■ Namur – On (zał.) – Off (wył.) ■ Relay 1-5 – N/C – Controller – Limit – CCW – CCC Ustawienie graniczne NAMUR: Off Relay 1-5: N/C</p>	<p>Istnieje możliwość zaprogramowania funkcji maks. 5 przekaźników Przekaźniki 1 i 2 można programować jako NAMUR, ale nie będą wówczas dostępne dla innych funkcji (patrz "Przypisanie Namur"). Controller: Styk przekaźnika dla wyj. regulat. Limit: Funkcja wyłącznika granicznego CCW: Chemoclean - woda. Zasilanie wodą dla funkcji Chemoclean. CCC: Chemoclean - chemiczny śr. czyszczący. Podawanie śr. czyszczącego dla funkcji Chemoclean. (Funkcje CCC i CCW realizują łącznie pełną funkcję "Chemoclean"; Informacje dotyczące Chemoclean można znaleźć w rozdziale "Set up 2 - Chemoclean" .)</p>
<p>Wyjście prądowe 1, zmienna wyj.</p> 	<p>Opcje ■ pH/mV Input 1 ■ Temperature Input 1 Ustawienie fabryczne pH/mV Input 1</p>	<p>Wybór parametru wyprowadzanego na wyjściu prądowym 1.</p>
<p>Wyjście prądowe 2, zmienna wyjściowa</p> 	<p>Opcje ■ pH/mV Input 1 ■ Temperature Input 1 ■ Continuous controller Ustawienie fabryczne Temperature Input 1</p>	<p>Wybór parametru wyprowadzanego na wyjście prądowe 2. Continuous controller: Sygnał nastawczy regulatora poprzez wyjście prądowe (patrz menu Controller (Regulator)).  Wskazówka! Niebezpieczeństwo utraty danych. W przypadku zmiany przyporządkowania do wyjścia prądowego z opcji "controller" (regulator) na inną funkcję po skonfigurowaniu regulatorów, przywrócone zostają ustawienia domyślne wszystkich parametrów regulatora</p>
<p>Oznaczenie punktu pomiarowego</p> 	<p>0 ... 9; A ... Z</p>	<p>Wprowadzenie definiowanego przez użytkownika oznaczenia punktu pomiarowego (32-znakowe oznaczenie); Informacja ta zapisywana jest w module DAT (dostępnym opcjonalnie).</p>

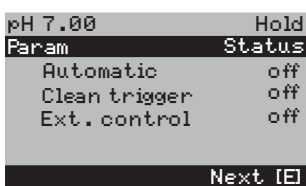
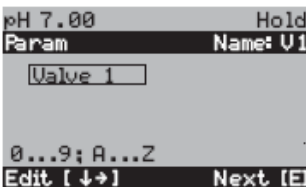
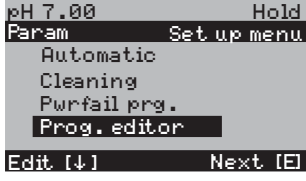
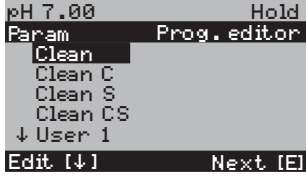
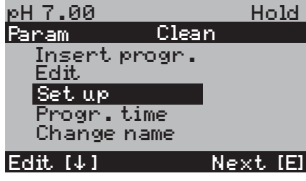

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
<p>Wyjście z menu Quick Setup</p> 	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ end ■ restart <p>Ustawienie fabryczne end</p>	<p>Określenie, czy zapisać ustawienia i wyjść z menu Quick Setup (opcja end), czy ponownie wejść do menu Quick Setup i dokonać poprawek.</p>

7.5.1 Konfigurowanie programu Clean

Poniższy przykład przedstawia sposób konfiguracji programu czyszczenia Clean w systemie Topcal. Opis wszystkich funkcji czyszczenia oraz programów czyszczenia i kalibracji znajduje się w rozdziale "Set up 2 - Topcal S".

Aby wywołać menu należy wcisnąć:

PARAM > Specialist > Set up 2 > Topcal > Config. Topcal

Wskazanie	Działanie
	Wskazywany jest aktualny status czyszczenia. W celu kontynuacji wcisnąć [E] .
	Aby przejść dalej wcisnąć [E] .
	Wybrać opcję "Prog. editor" (edycja programu) i potwierdzić wciskając [E] .
	Wybrać opcję "Clean" (czyszczenie) i potwierdzić wciskając [E] .
	Wybrać opcję "Setup" (konfiguracja) i skonfigurować kroki programowe. Potwierdzić wciskając [E] .
	Za pomocą przycisków oznaczonych strzałkami wybrać etap programu, który ma być poddany edycji np. Water (woda). W celu edycji danego etapu programu wcisnąć [E] .

Wskazanie	Działanie
<pre>pH 7.00 Hold Param Time Water 0040s 0...9999s Edit [↓→] Next [E]</pre>	<p>Przy pomocy przycisków oznaczonych strzałkami wybrać wymagany interwał doprowadzania wody. Wcisnąć [E] aby powrócić do listy etapów programu.</p>
<pre>pH 7.00 Hold Param Clean 01 Assembly service 02 Water 60s 03 Cleaner 3s 04 Wait 120s ↓ 05 Water 60s Select [↓] EditLine [E]</pre>	<p>W razie potrzeby, dokonać edycji innych etapów programu. Całkowity czas trwania programu jest obliczany automatycznie. Po zakończeniu konfiguracji wcisnąć [MEAS].</p>
<pre>pH 7.00 Hold Param Manual operat. Hold Topcal Edit [↓] Next [E]</pre>	<p>Aby uruchomić program, należy wcisnąć [PARAM] i wybrać opcje "Manual operation > Topcal". Potwierdzić wciskając [E].</p>
<pre>pH 7.00 Hold Param Status Automatic off Clean trigger off Ext. control off Next [E]</pre>	<p>Wyświetlany jest aktualny status funkcji czyszczenia. Aby przejść dalej należy wcisnąć [E].</p>
<pre>pH 7.00 Hold Param Topcal Retract assembly Start program Stop program Edit [↓] Next [E]</pre>	<p>Wybrać opcję "Start program". Potwierdzić wciskając [E].</p>
<pre>pH 7.00 Hold Param Program no prog. Clean Clean C Clean S ↓ Clean CS Edit. [↓] Next [E]</pre>	<p>wybrać opcję "Clean". Potwierdzić wciskając [E]. Program zostanie uruchomiony.</p>

7.6 Konfiguracja urządzenia

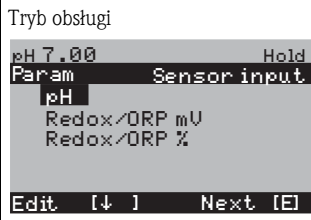
7.6.1 Set up 1 (Konfiguracja 1) - Sensor input (Wejście czujnika)

W tym menu można zmienić ustawienia definiujące sposób uzyskiwania wartości mierzonych, takich jak tryb pracy, zasada pomiaru lub typ elektrody itd.

Oprócz tłumienia sygnału pomiarowego, wszystkie inne ustawienia w tym menu są już zdefiniowane podczas pierwszego uruchomienia zgodnie z menu Quick Setup (szybka konfiguracja) Ustawienia te można zmienić w omawianym menu.

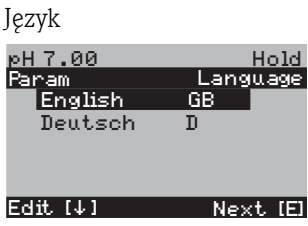

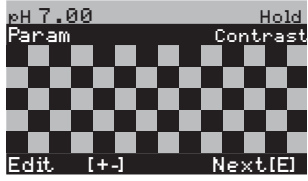


Dostęp do menu ustawień parametrów możliwy jest po wprowadzeniu kodu zaawansowanych uprawnień.

W tym celu należy wybrać: "PARAM> Specialist > Set up 1 > Sensor input".

Wskazanie	Opcje wyboru	Działanie
 <p>Tryb obsługi</p>	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pH ■ Redox/ORP mV ■ Redox/ORP % <p>Ustawienie fabryczne pH</p>	<p>Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Po zmianie trybu obsługi, wszystkie ustawienia użytkownika zostają skasowane. Zaleca się zapisanie ustawień w module DAT. ■ Dla wersji SW ≤ 2.01.00, tryb Redox/ORP:% dla czujników wykonanych w technologii Memosens jest nie dostępny.
Electrode type CH1	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Glass el. 7.0 (el. szklana) ■ Glass el. 4.6 (el. szklana) ■ Antimony (antymon) ■ ISFET <p>Ustawienie fabryczne Glass 7.0 (el. szklana)</p>	<p>Wybór typu czujnika (tylko pH).</p> <p>Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla czujników cyfrowych nie ma potrzeby wybierania typu elektrody. ■ W przypadku zamiany elektrody szklanej lub antymonowej na ISFET, przywracana jest opcja domyślna czujnika temp, tzn. Pt 1000. W przeciwnym razie wybierz Pt 100. ■ W wersji el. szklana /ISFET, Topcal S jest dost. standardowo do pomiaru z el. szklan.
Typ podłączenia	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Solution ground ■ No solution ground <p>Ustawienie fabryczne Solution ground</p> <p>solution ground = z podłączeniem do styku wyrównywania potencj. (z PML)</p> <p>no solution ground = bez podłączenia do styku wyrówn. potencjałów (bez PML)).</p>	<p>Wybór typu podłączenia w układzie symetrycznym (= solution ground) lub niesymetrycznym (= no solution ground)</p> <p>Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens opcja ta nie jest wyświetlana. W przypadku cyfrowej transmisji danych nie jest wymagane symetryczne podłączenie wysokoimpedancyjne. ■ Więcej informacji na temat pomiarów w układzie symetrycznym i niesymetrycznym można znaleźć na załączonym CD-ROM-ie.
Tłumienie wartości mierzonej	<p>Uaktywnienie wart. mierzonej</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pH/ORP 00 ... 30 s ■ Temperature 00 ... 30 s <p>Ustawienie fabryczne 00s</p>	<p>W ustawionym tutaj zakresie czasu wyświetlana jest wartość średnia. W przypadku ustawienia 00s wartość nie jest tłumiona.</p>

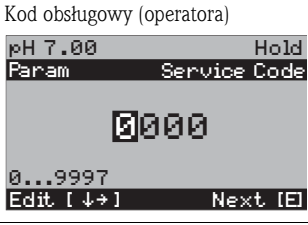
7.6.2 Set up 1 (Konfiguracja 1) - Display (Wskaźnik)

Aby wejść do menu należy wybrać: "PARAM> Specialist > Set up 1 > Display"

Wskazanie	Opcje wyboru	Działanie
	Opcje English Language ordered (zamówiony język) Ustawienie fabryczne English	 Wskazówka! "Language ordered" odnosi się do języka wybranego dla urządzenia w kodzie zam. ("Wersja językowa"). Jeśli wybrano inny język, wszystkie ustawienia zostaną zachowane.
		Ustawienie wymaganego kontrastu Regulacja kontrastu dokonywana jest za pomocą przycisków  i  .
Data+ czas	Weekday (dzień tygodnia) Day (dzień) Month (miesiąc) Year (rok) Time (czas)	Wprowadzenie daty i czasu. Wprowadzana data jest używana podczas rejestracji i przez system automatycznego czyszczenia.
Ilość pozycji dziesiętnych	Opcje ■ pH 00.00 ■ pH 00.0 Ustawienie fabryczne pH 00.00	Tylko dla trybu obsługi pH: Określa, czy wartość mierzona jest wyświetlana z dokładnością do jednego lub do dwóch miejsc po przecinku.
Jednostka temperatury	Opcje ■ °C ■ °F Ustawienie fabryczne °C	
Oznaczenie punktu pomiarowego	0 ... 9; A ... Z	Wprowadzenie definiowanego przez użytkownika oznaczenia punktu pomiarowego (32-znakowe oznaczenie); Informacja ta zapisywana jest w module DAT (opcja).

7.6.3 Set up 1 (Konfiguracja 1) - Access codes (Kod dostępu)

Aby wejść do menu należy: "PARAM> Specialist > Set up 1 > Access codes"

Wskazanie	Opcje wyboru	Działanie
	0000 ... 9997 Ustawienie fabryczne 0000	Umożliwia wprowadzenie kodu obsługowego. Kod ten udostępnia menu kalibracji pozycję menu kompensacji temperatury. 0000 = brak zabezpieczenia
Kod zaawansowanych uprawnień	0000 ... 9997 Ustawienie fabryczne 0000	Umożliwia wprowadzenie kodu zaawansowanych uprawnień. Kod ten umożliwia dostęp do wszystkich pozycji menu. 0000 = brak zabezpieczenia



Wskazówka!

Niebezpieczeństwo nieuprawnionego dostępu.

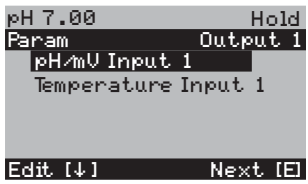

Upewnić się, że kody zdefiniowane przez użytkownika i kody uniwersalne są zabezpieczone przed niepożądanym użyciem przez nieuprawnione osoby. Zapisać kody i przechowywać je w miejscu dostępnym jedynie dla osób uprawnionych. (patrz rozdz. "Uprawnienia dostępu").

7.6.4 Set up 1 (Konfiguracja) – Current outputs (wyjścia prądowe)

Przetwornik zawsze wyposażony jest w dwa wyjścia prądowe.

Aby wejść do menu należy wybrać:


PARAM > Specialist > Set up 1 > Current output

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Current output (wyjście prądowe)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Current output 1 (wy. prąd 1) ■ Current output 2 (wy. prąd. 2) 	Wybór wyjścia prądowego dla którego będą obowiązywały dalsze ustawienia.
Wyjście prądowe 1 (lub 2)		
Output variable 	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ pH/mV Input 1 ■ Temperature Input 1 ■ Continuous controller (tylko wyjście prądowe 2) Ustawienie fabryczne Current output 1: pH/mv input 1 Current output 2: Temperature input 1	Wybór wartości mierzonej wyprowadzanej na wyjście prądowe. Continuous controller: Sygnał nastawczy regulatora na wyjście prądowe (patrz menu Controller (Regulator)).  Wskazówka! Niebezpieczeństwo utraty danych. W przypadku zmiany przyporządkowania do wyjścia prądowego z opcji "continuous controller" (regulator) na inną funkcję po skonfigurowaniu regulatorów, przywrócone zostają ustawienia domyślne wszystkich parametrów regulatora.
Wskazówka	Uwaga! Zmiana konfiguracji!	Wyświetlanie informacji o zmianie ustawień. Kontynuacja (= potwierdzenie zmiany) poprzez wciśnięcie [E]. Anulowanie przez wciśnięcie przycisku "PARAM".
Zakres wyjściowy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> 0 ... 20mA 4 ... 20 mA Ustawienie fabryczne 4 ... 20 mA	Wybór zakresu prądowego dla wyjść prądowych.
Wskazówka	!!Caution!! Current output 0...20 mA and error current = 2.4 mA is dangerous. Uwaga! Ustawienie zakresu wyjścia prądowego 0 ... 20mA i sygnału prądowego błędu = 2.4 mA jest niebezpieczne.	Prąd błędu ustalony został wewnątrz prądowego zakresu pomiarowego. Sytuacja taka ma miejsce, w przypadku wyboru zakresu prądowego "0 ... 20 mA" i jednoczesnego ustawienia "Min" w funkcji Alarm w polu "Alarm output" Zalecane kombinacje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres prądowy: 0...20 mA i sygnał błędu: max (22 mA) lub ■ Zakres prądowy: 4...20 mA i sygnał błędu: min (2.4 mA)
Typ wyjścia	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Linear (char. liniowa) ■ Table (char. tabelaryczna) Ustawienie fabryczne Linear	Linear: Charakterystyka liniowa w całym zakresie od wartości dolnej do górnej.. Table: Jeśli liniowa charakterystyka wyjścia prądowego nie jest odpowiednia, użytkownik może zdefiniować własną charakterystykę, tj. maks. 10 par zapisanych w tabeli. Dokładne dopasowanie do nieliniowej char. medium, pozwala uzyskać wyższą dokładność.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Linear (char. liniowa)		
Measured value limits	Uaktywnić i następnie wpisać <ul style="list-style-type: none"> ■ 0/4 mA -02.00 ... 16.00 pH -50 ... 150 °C -0500 ... 0500 mV ■ 20 mA -02.00 ... 16.00 pH -50 ... 150 °C -0500 mV ... 0500 mV Ustawienie fabryczne: 0/4 mA: 02.00 pH / 000.0 °C / -0500 mV 20 mA: 12.00 pH / 100.0 °C / 0500 mV	Wprowadzenie dolnej i górnej wartości charakterystyk. Minimalna różnica między dolną i górną wartością wynosi 2 jednostki pH. (Przykład 0/4 mA: pH 7 i 20 mA: pH 9)
Wskazówka	Linear active. (aktywna char. liniowa)	Uaktywnienie charakterystyki liniowej następuje poprzez wciśnięcie \boxed{E} , anulowanie za pomocą "PARAM".
Table (tabela)		
Total pairs (całkowita ilość par)	01 ... 10	Wprowadzenie ilości par wartości (punktów tabeli) wprowadzanych do tabeli.
Table (tabela)	Uaktywnić i następnie wpisać <ul style="list-style-type: none"> ■ pH/redox/temperature -02.00 ... 16.00 pH -0500 ... 0500 mV -50 ... 150 °C ■ mA 0.00 ... 20.00 mA 	Wprowadzanie par wartości. Ilość par wartości odpowiada wartości wprowadzonej w poprzednim polu. Przykład wprowadzania par wartości dla 4 punktów charakterystyki:
		<p style="text-align: center;">a0004223</p>
Confirm (potwierdzenie)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ OK ■ Delete element (kasowanie pary) Ustawienie fabryczne OK	Jeśli pary wartości są wprowadzone prawidłowo, należy wybrać OK lub w przeciwnym razie skasować parę (pary) - opcja "Delete element". Delete (kasowanie): Wybrać wiersz, który ma być usunięty i skasować za pomocą $\boxed{\rightarrow}$ i następnie potwierdzić za pomocą \boxed{E} .
Table status notice (status tabeli)	Valid table (Tabela prawidłowa)	Status tabeli - jeżeli nie jest prawidłowy, należy wrócić do poprzedniego pola.
Activate (uaktywnienie)	Table active (Uaktywnienie tabeli)	Tabela zostanie uaktywniona po potwierdzeniu tego wskazania za pomocą \boxed{E} i anulowana poprzez wciśnięcie przycisku "PARAM".

7.6.5 Set up 1 (Konfiguracja 1) - Relays (Przełączniki)

Aby wejść do menu należy wybrać: PARAM > Specialist > Set up 1 > Relays

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
<p>Funkcje styków</p> <pre> pH 7.00 Hold Param Relay funct. Acc.Namur off Relay 1 N/C Relay 2 N/C Relay 3 N/C ↓Relay 4 N/C Select [↓↑+] Next [E] </pre>	<p>Uaktywnić i następnie wpisać</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NAMUR <ul style="list-style-type: none"> - On - Off ■ Relay 1-5 <ul style="list-style-type: none"> - N/C - Controller - Limit - CCW - CCC <p>Ustawienie fabryczne NAMUR: Off Relay 1-5: N/C</p>	<p>Istnieje możliwość zaprogramowania funkcji maks. 5 przełączników</p> <p>Przełączniki 1 i 2 można programować jako NAMUR, ale nie będą wówczas dostępne dla innych funkcji (patrz "Przypisanie Namur").</p> <p>Controller: Styk przełącznika dla wyj. regulat. Przełączniki regulatora są konfig. w menu "PARAM> Set up 2 > Controller settings"</p> <p>Limit: Funkcja wyłącznika granicznego. Wyłączniki graniczne są konfig. w menu "Param > Set up 2 > Limit switch"</p> <p>CCW: Chemoclean - woda. Zasilanie wodą dla funkcji Chemoclean.</p> <p>CCC: Chemoclean - chemiczny śr. czyszczący. Podawanie śr. czyszczącego dla funkcji Chemoclean.</p> <p>(Funkcje CCC i CCW realizują łącznie pełną funkcję "Chemoclean"; Informacje dotyczące Chemoclean można znaleźć w rozdziale "Set up 2 - Chemoclean" .)</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zagrożenie utraty danych. Jeśli regulator z wyjściami przełącznikowymi zostanie skonfigurowany, a następnie ilość przyporządkowanych mu przełączników zostanie zmniejszona, wówczas wszystkie ustawienia regulatora powrócą do wartości domyślnych. ■ W przypadku zmiany przełącznika przypisanego do regulatora za pomocą menu regulatora należy znów przypisać do przekaź. wybrane funkcje. Przykład: Po uprzednim przypisaniu do regulatora przek. 4 i 5, konfiguracja ulega zmianie i do regulatora przypisane zostają przek. 5 i 6 (ilość przełączników 2), zatem następuje utrata zaprogramowanych ustawień, ponieważ liczba przełączników regulatora nie zostaje zmniejszona! ■ Funkcję NAMUR można uaktywnić tylko wówczas, jeśli przełączniki 1 i 2 są wolne.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Namur contacts (styki zgodnie z NAMUR)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Active open (NC contact) ■ Active closed (NO contact) Ustawienie fabryczne Active closed (NO contact)	Tylko jeśli aktywna jest funkcja NAMUR: Konfiguracja styków NAMUR jako styk "Active open" (= styk normalnie zamknięty, otwarcie po uaktywnieniu przekaźnika) lub styk "Active closed" contact (= styk normalnie otwarty, zamknięcie styku po uaktywn. przekaźnika). W przypadku aktywacji funkcji NAMUR, do styków przekaźników: Alarm, Relay 1 i Relay 2 przypisane są następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Failure" (Usterka) = styk sygnalizacji usterki (zaciski 41/42): usterka jest sygnalizowana, gdy system pomiarowy działa nieprawidłowo lub gdy osiągnięta jest wartość graniczna parametru procesowego. ■ "Maintenance required" (Wymagana konserwacja) = Relay 1 (zaciski 47/48): Ostrzeżenie jest uaktywniane, gdy system pomiarowy działa prawidłowo, wymaga konserwacji lub parametr proces. osiąga wartość dla której wymagana jest interwencja. ■ "Function check" (Kontrola funkcjonalna) = Relay 2 (zaciski 57/58): Styk jest aktywny podczas kalibr., konserwacji, konfiguracji i podczas aut. cyklu czyszczenia.
Styki regulatora	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Active open (styk NC) ■ Active closed (styk NO) Ustawienie fabryczne Active closed (styk NO)	Dostępna tylko jeśli regulator został wybrany jako funkcja przekaźnikowa: Konfiguracja styków regulatora jako normalnie zamknięte (Active open) lub otwarte (Active closed)
Wartości graniczne styków	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Active open (NC contact) ■ Active closed (NO contact) Ustawienie fabryczne NO contact	Dostępna tylko, jeśli regulator został wybrany jako funkcja przekaźnikowa: Konfiguracja wartości granicznych jako normalnie zamknięte (Active open) lub otwarte (Active closed)
Typ styku: styk sygnalizacji usterki	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Active on ■ Active pulse Ustawienie fabryczne Active on	Tylko, jeśli funkcja NAMUR = off (wył.): Active on = aktywny tak długo, dopóki występuje błąd. Active pulse = aktywny przez okres 1 s po pojawieniu się sygnału alarmowego
Wskazówka dotycząca stosowania Chemoclean	Chemoclean is always an NO contact. (Styk funkcji Chemoclean jest zawsze normalnie otwarty (NO)).	Tylko wówczas, jeśli w pierwszym polu "Contact functions" wybrana jest pełna funkcja Chemoclean, tzn. CCC i CCW. W przypadku aktywnej funkcji Chemoclean, zawory iniektora CYR10 są pobudzane przez styk normalnie otwarty.

7.6.6 Set up 1 (Konfiguracja 1) - Temperature (Temperatura)

W przypadku pomiaru wartości pH, kompensacja temperatury wymagana jest z dwóch powodów:

1. Temperatura wpływa na potencjał na elektrodzie:
Nachylenie charakterystyki elektrody zależy od temperatury. Wymagana jest, zatem kompensacja zmian temperatury (kompensacja temperatury: patrz poniżej).
2. Temperatura ma wpływ na medium:
Wartość pH medium również zależy od temperatury. Celem uzyskania wysokiej dokładności pomiaru, wartości pH odpowiadające danym wartościom temperatury mogą być wprowadzane w formie tabeli (kompensacja temperatury medium: patrz poniżej).

Kompensacja temperatury

- ATC: Automatyczna kompensacja temperatury: Temperatura medium jest mierzona za pomocą czujnika temperatury. Uzyskana w ten sposób wartość (poprzez wejście czujnika temperatury) wykorzystywana jest przez Mycom S CPM153 do regulacji nachylenia charakterystyki elektrody w zależności od temperatura medium.

- **MTC:** Ręczna kompensacja temperatury: Zalecana w procesach przebiegających w stałej temperaturze. Wartość temperatury wykorzystywana do regulacji nachylenia charakterystyki elektrody w zależności od temperatury medium, wprowadzana jest w tym przypadku ręcznie.
- **MTC+Temp.:** Wartość pH jest korygowana w oparciu o ręcznie wprowadzoną wartość temperatury. Jednakże, na wskaźniku ukazuje się wartość mierzona przez czujnik temperatury umieszczony w medium.

Kompensacja temperatury medium

Istnieje możliwość kompensacji temperatury poprzez wprowadzenie tabel dla trzech różnych mediów. Przed rozpoczęciem procesu, możliwy jest wybór tabeli najodpowiedniejszej dla danego medium procesowego.

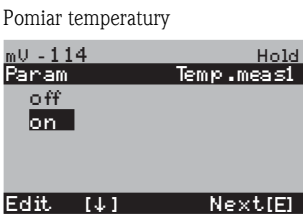
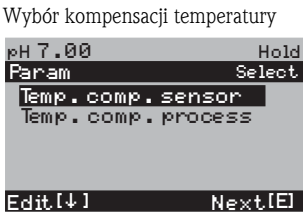

Procedura:



- Pobrać próbkę medium procesowego. Wartość pH powinna być jak najbliższa nastawy dla danego procesu.
- Podgrzać próbkę w laboratorium, przynajmniej do temperatury procesu technologicznego.
- Podczas stygnięcia, zarejestrować pary wartości pH i temperatury, dla temperatur, w których będą dokonywane pomiary (np. temperatura procesu i temperatura otoczenia w laboratorium).
- Wprowadzić zarejestrowane pary wartości do tabeli (pole "Enter value pairs"). Jako temperaturę odniesienia (pole "Enter reference temperature") wybrać taką temperaturę, przy której zdefiniowana została wartość odniesienia dla danego procesu (np. temperaturę odniesienia w laboratorium).

Menu kompensacji temperatury

Aby wejść do menu należy wybrać:

"PARAM >Specialist > Set up 1 > Temperature"

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
 <p>Pomiar temperatury</p>	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Off (wył.) ■ On (zał.) <p>Ustawienie fabryczne On (zał.)</p>	Tylko dla pomiaru redoks.
 <p>Wybór kompensacji temperatury</p>	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temp. comp. sensor ■ Temp. comp. process (tylko dla trybu obsługi pH) <p>Ustawienie fabryczne Temp. comp. sensor</p>	<p>Dostępne tylko dla pomiaru pH</p> <p>Wybór niezbędnej kompensacji temperatur.</p> <p>Temperature compensation sensor: Automatyczna (ATC) lub ręczna (MTC) kompensacji temperatury.</p> <p>Temperature compensation process: Kompensacja temperatury medium przy użyciu tabeli zdef. przez użytkownika (patrz poniżej).</p>
Temp. comp. sensor (kompens. temperaturowa czujnika)		
<p>Temperature compensation (kompensacja temperatury czujnika)</p>	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ATC C1 ■ MTC ■ MTC+Temp <p>Ustawienie fabryczne ATC C1</p>	<p>Tylko dla pomiaru pH:</p> <p>ATC: automatyczna kompensacja temperatury na podstawie temp. mierzonej przez czujnik</p> <p>MTC: Ręczna kompensacja temperatury</p> <p>MTC+temp: Tryb identyczny jak MTC, jednakże na wyświetlaczu wskazywana jest wartość temperatury medium mierzona przez czujnik podłączony do wejścia przetwornika</p> <p> Wskazówka! Typ wybranej w tym miejscu kompensacji temperatury obowiązuje w trakcie całego pomiaru. W celu kalibracji wymagana kalibrację należy ustawić w menu "Calibration".</p>
<p>MTC Temperatura (tryb ręczny pomiaru temperatury)</p>	<p>-20.0 ... 150.0 ×C</p> <p>Ustawienie fabryczne 25.0 ×C</p>	Tylko dla pomiaru pH i trybu MTC wybranego w poprzednim polu.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Temperature sensor (czujnik temperatury)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 ■ Pt1000 ■ NTC 30K Ustawienie fabryczne Pt100	Wybór czujnika temperatury.
Temperature actual value (rzeczywista wartość temperatury)	-5.00 ... +5.00 ×C Ustawienie fabryczne 0.00 ×C	Wartość aktualnie mierzona przez czujnik temperatury może być zmieniona/przyjęta. Ewentualna różnica temperatur zapisywana jest w pamięci jako wartość przesunięcia.
Offset value (wartość przesunięcia)	-5.0 ... +5.0 °C	W tym polu można edytować lub wyzerować wartość przesunięcia z poprzedniego pola.
Temperature compensation process (proces kompensacji temperatury)		
Wybór kompensacji	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Select temp. table ■ Edit table ■ Reference temperature Factory setting Select temp. table	Select temp. table Uaktywnienie istniejącej tabeli. Create table: Stworzenie tabeli zgodnie z określonymi wymaganiami. Reference temperature: Wprowadzenie temperatury, do której odnoszono jest mierzona wartość temperatury.
Select table (wybór tabeli)		
Medium	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Medium 1 ■ Medium 2 ■ Medium 3 ■ Off Ustawienie fabryczne Off (wył.)	Wybór medium. Off: Brak kompensacji medium
Edit table (edycja tabeli)		
Medium dla krzywej kompensacji	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Medium 1 ■ Medium 2 ■ Medium 3 Ustawienie fabryczne Medium 1	Wybór medium. Istnieje możliwość wprowadzenia krzywych kompensacyjnych dla trzech różnych mediów. Wprowadzane są one w postaci tabel zawierających pary wartości.
Ilość punktów	02 ... 10 Ustawienie fabryczne 02	Wprowadzenie liczby punktów krzywej (par wartości) dla tabeli.
Pary wartości	Uaktywnić i następnie wpisać Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ -20 ... 150 °C ■ Medium 3 ■ -2.00 ... 16.00 pH 	Wprowadzenie wartości pH/redoks i temperatury (liczba wymaganych par wartości = liczba punktów krzywej wprowadzona w poprzednim polu).
Confirm (potwierdzenie)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ OK ■ Delete element (kasowanie pary) 	Jeśli pary wartości są wprowadzone prawidłowo, należy wybrać OK lub w przeciwnym razie skasować parę (pary) - opcja "Delete element". Delete (kasowanie): Wybrać wiersz, który ma być usunięty i skasować za pomocą  i następnie potwierdzić za pomocą  .
Table status notice (uwaga dotycząca obowiązywania tabeli)	Valid table (tabela ważna)	Tabela jest aktywna po zatwierdzeniu w wyniku wciśnięcia przycisku "E". Aby zrezygować należy wciśnąć "PARAM".

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Reference temperature (temperatura odniesienia)		
Reference temperature (temperatura odniesienia)	-20 ... 150 °C Ustawienie fabryczne 25 °C	Wprowadzenie temperatury odniesienia względem której kompensowana będzie temperatura medium. Wprowadzić temperaturę, przy której definiowana jest wartość odniesienia pH dla danego procesu (np. temperatura otoczenia w laboratorium).

7.6.7 Set up 1(Konfiguracja 1) - Alarm

Przetwornik posiada wbudowany system ciągłego monitorowania najważniejszych funkcji. W przypadku pojawienia się błędu, generowany jest komunikat, przy czym możliwa jest jedna z poniższych reakcji

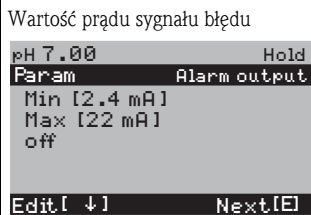
- Uaktywnienie styku sygnalizacji usterki.
- Uaktywnienie sygnału błędu na wyjściu prądowym 1 i 2 (2.4 lub 22 mA). Wyjątek: Jeśli wyjście prądowe 2 zostało przypisane do funkcji "Continuous controller" (ciągły regulator) (patrz rozdział "Set up 1 - Current output"), wówczas to wyjście nie będzie generowało sygnału błędu.
- Uruchomienie układu czyszczenia Chemoclean.

W liście komunikatów błędów w rozdziale Lokalizacja i usuwanie usterek podano przypisanie numerów błędów zgodnie z ustawieniami fabrycznymi. Menu "ALARM" umożliwia przyporządkowanie poszczególnych komunikatów błędów do przekaźnika alarmu, wyjścia prądowego lub wyzwalanie cyklu czyszczenia.

Menu Alarm

Aby wejść do menu należy wybrać:

"PARAM > Specialist > Set up 1 > Alarm"

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Min (2.4mA) ■ Max (22 mA) ■ Off Ustawienie fabryczne Max (22 mA)	Zdefiniować prądowy sygnał błędu przyporządkowany do aktywnego komunikatu błędu.
Uwaga	!!Caution!! Current output 0...20 mA and error current = 2.4 mA is critical. (Uwaga! Wybór zakresu prąd. 0...20 m/a oraz jednocześnie prądowego sygnału błędu = 2.4 jest bardzo ważna!)	Wartość prądu błędu mieści się w zakresie pomiarowym wyjścia, jeśli w polu "Current range selection", wybrany jest zakres prądowy "0 ... 20 mA" oraz w poprzednim polu jako wartość sygnału błędu wybrano "Min". Zalecane kombinacje ustawień: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres prądowy: 0...20 mA i sygnał błędu: maks (22 mA) ■ Zakres prądowy 4...20mA i prąd błędu min (2,4 mA)
Alarm delay (opóźnienie alarmu)	0 ... 2000 s Ustawienie fabryczne 0 s	Opóźnienie od chwili pojawienia się błędu do momentu wyzwolenia alarmu.
Error/contact assignment (Przyporządkowanie błędu/styku)	Uaktywnić i następnie wpisać <ul style="list-style-type: none"> ■ R (alarm relay) <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ I (error current) <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ CC (Chemoclean) <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) (wył.) 	Każdy błąd można przyporządkować indywidualnie: R: przypisanie do przekaźnika alarmu. Ten błąd wyzwala sygnalizację alarmu. I: Ten błąd wyzwala prąd błędu. CC: Funkcja Chemoclean. Ten błąd powoduje wyzwolenie cyklu czyszczenia.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Dose-time alarm (alarm przekroczenia czasu dozowania)	Uaktywnić i następnie wpisać ■ R (przełącznik alarmu) – On (zał.) – Off (wył.) ■ I (prąd błędu) – On (zał.) – Off (wył.) Ustawienie fabryczne Function: Off (wył.) Time (czas): 2 s	Włączenie lub wyłączenie alarmu sygnalizacji przekroczenia czasu dozowania. Time: Wprowadzenie maksymalnego czasu dozowania. Po upływie tego czasu, generowany jest alarm.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
-----------	--------------	------

7.6.8 Set up 1 (Konfiguracja 1) - Hold (Zamrożenie stanu wyjść)

"Zamrożenie" stanu wyjść możliwe jest dla każdego menu. Oznacza to, że na wyjściu generowana jest wartość zdefiniowana w danym menu. Po uaktywnieniu omawianej funkcji, na wyświetlaczu ukazuje się wskazanie "Hold". Funkcję "Hold" można również uaktywnić zewnętrznie, poprzez wejście hold (patrz rozdział "Podłączanie wyjść zewnętrznych"). Funkcja "Hold" uaktywniana lokalnie posiada wyższy priorytet niż uaktywniona zewnętrznie.

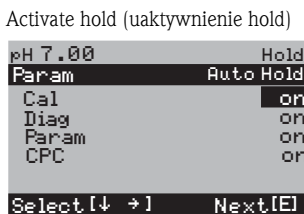



Wskazówka!

- Jeśli Topcal S jest aktywny jako źródło funkcji "Hold", wówczas ta funkcja jest uaktywniana, gdy armatura jest przesuwana w położenie "Serwis".
- Jeśli funkcja "Hold" jest aktywna, nie jest możliwe rozpoczęcie nowego programu automat. Jeśli jest to wymagane, program można uruchomić zewnętrznie lub poprzez obsługę lokalną.
- Funkcję "Hold" można wyłączyć poprzez ustawienia systemu Topcal S (PARAM > Set up 1 > Hold > CPC off).
- Jeśli wyjście prądowe 2 jest przypisane do regulatora, zamrożenie wyjścia jest równoznaczne z zamrożeniem regulatora (patrz ostatnie pole w tabeli).

Menu Hold (zamrażanie)

Aby wejść do menu należy wcisnąć:
 "PARAM> Specialist > Set up 1 > Hold"

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis	Wskazanie
Activate hold (uaktywnienie hold) 	Opcje ■ CAL – On (zał.) – Off (wył.) ■ DIAG – On (zał.) – Off (wył.) ■ PARAM – On (zał.) – Off (wył.) ■ Cpc – On (zał.) – Off (wył.) Ustawienie fabryczne On (zał.)	Określa menu dla których uaktywniono automatyczną funkcji hold (zamrażanie). CAL: Kalibracja DIAG: Konserwacja/diagnostyka PARAM: Menu konfiguracji CPC on: Jeśli armatura jest w położeniu "Serwis", funkcja Hold jest aktywna. on = funkcja włączona; off = funkcja wyłączona	
Hold current (sygn prądowy dla funkcji Hold)	Opcje ■ Last ■ Fixed ■ Min (0/4 mA) ■ Max (22 mA) Ustawienie fabryczne Last	Wybór wartości sygn. prądowego dla f-cji Hold. Last: "Zamrożenie" ostatniej wartości. Fixed: Wartość w polu jest generowana po uaktywnieniu funkcji Hold. . Min / Max: Na wyjściu generowana jest min lub maks wartość prądu.	


Wskazanie	Opcje wyboru	Opis	Wskazanie
Hold output (Wprowadzenie wartości prądu dla funkcji Hold)	0 ... 100% Ustawienie fabryczne 0 %	Dostępna tylko po wybraniu w poprzednim polu opcji "Fixed": Możliwość wyboru ustawienia z zakresu 0% = 0/4 mA do 100% = 20 mA	
Hold time (czas opóźnienia funkcji Hold)	0 ... 999 s Ustawienie fabryczne 010 s	Po wyjściu z menu CAL, PARAM, DIAG funkcja Hold pozostaje nadal aktywna, przez zdefiniowany tutaj czas opóźnienia. Wskazanie "Hold" miga w tym czasie.	
Controller hold (zamrożenie regulatora)	Options Freeze y (zamroź. sygn. nastawczego Y) ■ On (zał.) ■ Off (wył.) Ustawienie fabryczne Off (wył.)	Zamrożenie sygnału nastawczego (dozowanie) : On: Gdy aktywna jest funkcja Hold, generowana jest ostatnio zachowana wartość. Off: Gdy aktywna jest funkcja Hold, dozowanie jest wstrzymane. Przekazniki PWM lub PFM pozostają zwłonię. Urządzenie wykonawcze nie jest sterowane.  Wskazówka! Jeśli sygnał zadający generowany jest w układzie ze sprzężeniem zwrotnym, urządzenie wykonawcze pozostaje aktywne. Reaguje również w przypadku nagłej zmiany warunków.	







7.6.9 Set up 1 (Konfiguracja 1) - Calibration (Kalibracja)



Tryb pomiaru pH



Aby wejść do menu należy wybrać:

"PARAM> Specialist > Set up 1 > Calibration"

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Calibration	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Onsite calibration type ■ Special buffer ■ Cal settings ■ Calibration timer ■ Autocal. Topcal Ustawienie fabryczne Offset	Wybór początkowego ustawienia kalibracji. Offset: Wprowadzenie stałej wartości, o którą przesunięta ma być wartość pH. Manual calibration: wstępne ustawienia dla funkcji przycisku CAL. Spec. buffer table: Edycja tabel umożliwiająca wprowadzenie specjalnych wartości buforów. Cal settings: Ogólne ustawienia kalibracji Calibration timer: Układ czasowy dla przedziałów kalibracji Autocal. Topcal: Wykonywanie początk. ustawień dla metody kalibracji Topcal S.
Offset (przesunięcie)		
Enter offset (wprowadzenie wartości przesunięcia)	Uaktywnić i następnie wpisać <ul style="list-style-type: none"> ■ Act. PV 1/2 -2.00 ... 16.00 pH ■ Offset 1/2 -2.00 ... 2.00 pH Ustawienie fabryczne Offset: 0.00 pH	Act. PV: wyświetlana jest aktualna wartość mierzona (wartość główna) z przesunięciem (Offset); wartość można edytować Offset: wyświetlana jest aktualna różnica wartości pH między wartością mierzoną i wyświetlaną; wartość można edytować Po przejściu do trybu pomiaru podczas, gdy aktywne jest ustawienie Offset, w prawej górnej części wyświetlacza pojawia się wskazanie "OFFSET".
Onsite calibration type (typ kalibracji lokalnej)		
Calibration parameters (parametry kalibracji)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Data entry ■ Buffer manual ■ Fixed buffer ■ Auto. buffer recognition Ustawienie fabryczne Fixed buffer	Ustawiany jest tryb kalibracji uaktywniany poprzez wciśnięcie przycisku "CAL":. Data input: Wprowadzenie punktu zerowego i nachylenia charakterystyki czujnika. Manual buffer: Wprow. wartości bufora podczas kalibracji.. Buffer table: Funkcja ta może zostać wybrana wówczas, gdy zawsze wykorzystywane są te same wartości roztworów buforowych. Auto. Buffer recognition: Przetwornik Mycom S automatycznie wykrywa wartości roztworów buforowych.
Buffer type (typ roztworu buforowego)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ DIN 19267 ■ E+H ■ NBS / DIN 19266 ■ Merck+Riedel ■ Special buffer Ustawienie fabryczne E+H	Dostępne tylko dla opcji "Buffer table" i "Auto. buffer recognition": Wybór typu r. buforowego dla lokalnej kalibr.. Spec. buffer table: Wykorzystywane są tabele zawierające specjalne wartości roztworów buforowych zdefin. w opcji "Special buffer "  Wskazówka! Tabele zawierające wartości oferowanych buforów można znaleźć w Dodatku
Buffer 1 (roztwór buforowy 1)	Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Buffer 2.0 ■ Buffer 4.01 ■ Buffer 6.98 ■ Buffer 9.18 ■ Buffer 10.90 (opcja zależy od typu roztworu bufor.) Ustawienie fabryczne Buffer 6.98	Tylko dla tablicy bufora: Wprowadzenie wartości pH 1-szego bufora dla kalibracji dwupunktowej

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Buffer 2 (roztwór buforowy 2)	Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Buffer 2.0 ■ Buffer 4.01 ■ Buffer 9.18 ■ Buffer 10.90 (opcja zależy od typu roztworu bufor.) Ustawienie fabryczne Buffer 4.01	Tylko dla tablicy bufora: Wprowadzenie wartości pH 2-giego bufora dla kalibracji dwupunktowej
Special buffer (Specjalne roztwory buforowe)		
Number of buffer (ilość roztworów buforowych)	2 ... 3 Factory setting 2	W tabeli można zapisać min. 2 i maks. 3 wartości roztworów buforowych, które nie zostały jeszcze wprowadzone do pamięci przyrządu.  Wskazówka! Wartości wprowadzane są w 4 kolejnych polach, indywidualnie dla każdego z buforów.
Select buffer (wybór roztworu buforowego)	1 ... 3 Ustawienie fabryczne 1	Wybór tabeli roztworów buforowych do edycji.
Number of points (liczba punktów tabeli)	2 ... 10 Ustawienie fabryczne 10	Wprowadzenie liczby punktów tabeli (par wartości) dla tabeli roztworów buforowych. Para wartości: pH i temperatura
Pairs (pary)	Uaktywnić i następnie wpisać <ul style="list-style-type: none"> ■ °C -20 ... 150 °C ■ pH -2.00 ... 16.00 pH 	Wprowadzenie wartości temperatury i związanych wartości pH medium (liczba wymaganych par wartości = liczba punktów tabeli wprowadzona w poprzednim polu).
Confirm (potwierdzenie)	Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OK ■ Delete element(s) 	Czy pary wartości prawidłowe (OK), czy też niektóre z nich należy skasować? Delete: Wybór wiersza, który ma być usunięty, skasowanie go za pomocą  i potwierdzenie za pomocą  .
Note (Uwaga)	Valid table (obowiązująca tabela)	Tabela zostaje uaktywniona po potwierdzenia za pomocą  . Anulowanie następuje po wciśnięciu "PARAM".
General settings (Ogólne ustawienia)		
Temperature compensation	Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ATC ■ MTC 	Wybór trybu kompensacji temperatury dla kalibracji.  Wskazówka! Dokonane tu ustawienie jest aktywne tylko podczas kalibracji. W trybie pomiaru obowiązuje ustawienie wybrane w menu "Temperature".
Slope (nachylenie charakterystyki)	5.00 ... 57.00 mV / pH Ustawienie fabryczne 25.00 mV/pH	W przypadku przekroczenia wprowadzonej odchyłki nachylenia charakterystyki, może być wyzwalany alarm (błąd nr. E032, patrz rozdział "Set up 1 - Alarm"). Example: Nachylenie charakterystyki elektrody wynosi 59 mV/pH dla 25 °C. Wprowadzona wartość odchylenia 55 mV/pH. Alarm może być wyzwalany w przypadku nachylenia < 55 mV/pH.  Wskazówka! Górna wartość graniczna nachylenia jest zaprogramowana na stałe. Alarm jest wyzwalany jeśli zostanie przekroczone nachylenie 65 mV/pH.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Zero point (punkt zerowy)	0.05 ... 2.00 pH Ustawienie fabryczne 1.30 pH	Jeśli odchyłka punktu zerowego od referencyjnego punktu zerowego przekracza wprowadzoną tu wartość, może być wyzwalany alarm (błąd nr 033) (uaktywnianie alarmu: patrz, rozdział "Set up 1 - Alarm"). Przykład: Punkt zerowy elektrody : 7.00 pH (dla elektrod z wewnętrznym buforem 7 pH). Wartość odchyłki punktu zerowego: 0.05 pH. Alarm może być wyzwalany w przypadku wartości pun. zerowego: <6.95 pH lub >7.05 pH.
SCC (Monitorowanie stanu czujnika)	Opcje: ■ On (zał.) ■ Off (wył.) Ustawienie fabryczne Off (wył.)	Funkcja ta umożliwia monitorowanie stanu elektrod oraz stopnia ich zużycia. Możliwe komunikaty stanu: "Electrode OK [Elektroda prawidłowa]", "Low wear [Niskie zużycie]" lub "Replace electrode [Wymienić elektrodę]". Status elektrody jest aktualizowany po każdej kalibracji. W przypadku pojawienia się komunikatu "Replace electrode", może być wyświetlony komunikat błędu (E040, E041).  Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna wyłącznie dla elektrod szklanych. Jeśli używana jest elektroda szklana i czujnik ISFET, funkcja SCC może być wykorzystywana bez ograniczeń, jednakże monitorowana będzie tylko elektroda szklana.
Isothermic compensation (kompensacja izotermiczna)	Uaktywnić i następnie wpisać Opcje: ■ Function - On - Off ■ Uis 0.00 ... 16.00 pH Ustawienie fabryczne Function: Off Uis: 0.00 pH	Funkcja ta służy do uaktywnienia kompensacji izotermicznej oraz edycji punktu przecięcia izoterm. (Uis). Function off: dla elektrod Endress+Hauser. Function on: tylko jeśli punkt przecięcia izoterm ≠ punkt zerowy elektrody. Im większa jest różnica pomiędzy punktem przecięcia izoterm i punktem zerowym, tym wyższy jest błąd pomiaru przy wahaniami temperatury. Uis: Wprowadzić punkt przecięcia izoterm elektrody.  Wskazówka! W przypadku uaktywnienia kompensacji izotermicznej, przed rozpoczęciem pomiaru konieczna jest kalibracja elektrody.
Stability criteria (kryteria stabilności)	Uaktywnić i następnie wpisać ■ Threshold 01 ... 10 mV ■ Length 03 ... 70 s Ustawienie fabryczne Threshold: 02 mV Length: 20 s	Kalibrowana wartość mV uznawana jest za stabilną jeśli różni się od danej wartości progowej, co najwyżej w zdefiniowanym tutaj okresie czasu ("length" - długość). Możliwe jest, zatem ustawienie dokładności i czasu kalibracji w zależności od wymagań danego procesu.
Calibration timer (Układ czasowy kalibracji)		
Calibration timer (układ czasowy kalibracji)	Uaktywnić i następnie wybrać ■ Cal_Timer - On - Off ■ Warning 0001 ... 9999 h Ustawienie fabryczne Cal-Timer: Off Warning: 0001 h	Jeśli w ustawionym tutaj czasie nie zostanie dokonana kalibracja, ukazuje się komunikat błędu (E115). Cal-Timer on: uaktywnienie funkcji Warning: Wprowadzenie czasu, przed upływem którego konieczna jest kalibracja Time: Wyświetlenie czasu, który pozostał do momentu wygenerowania komunikatu błędu (odliczanie do tyłu).


Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Autocal. Topcal		
Calibration parameters (parametry kalibracji)	Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fixed buffer ■ Auto. buffer recognition Ustawienie fabryczne Fixed buffer	Określanie typu automatycznej kalibracji. Buffer table: Funkcja ta może zostać wybrana wówczas, gdy zawsze wykorzystywane są te same wartości roztw. buforowych. Auto. Buffer recognition: Przetwornik Mycom S automatycznie wykrywa wartości roztworów buforowych.  Wskazówka! Kalibracja z automatycznym wykrywaniem buforów możliwa jest tylko w przypadku podłączenia szklanych elektrod do obydwu kanałów pomiarowych. Jeśli stosowany jest czujnik ISFET, prosimy stosować inny tryb kalibracji.
Buffer type (typ roztworu buforowego)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ DIN 19267 ■ E+H ■ NBS / DIN 19266 ■ Merck+Riedel ■ Special buffer Ustawienie fabryczne E+H	Wybór typu bufora dla którego określono stałe wartości pH. Spec. buffer table: Wykorzystywane są tabele zawierające specjalne wartości roztworów buforowych zdefini. w opcji "Special buffer "  Wskazówka! Tabele zawierające wartości oferowanych buforów można znaleźć w Dodatku
Buffer 1 (roztwór buforowy 1)	Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Buffer 2.0 ■ Buffer 4.01 ■ Buffer 6.98 ■ Buffer 9.18 ■ Buffer 10.90 (opcja zależy od typu roztworu bufor.) Ustawienie fabryczne Buffer 6.98	Wybór wartości pH dla bufora 1 kalibracji dwupunktowej.
Buffer 2 (roztwór buforowy 2)	Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Buffer 2.0 ■ Buffer 4.01 ■ Buffer 9.18 ■ Buffer 10.90 (opcja zależy od typu roztworu bufor.) Ustawienie fabryczne Buffer 4.01	Wybór wartości pH dla bufora 2 kalibracji dwupunktowej.

Tryb pomiaru Redox

Aby wejść do menu należy wybrać:

"PARAM> Specialist > Set up 1 > Calibration"

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Calibration (kalibracja)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Offset ■ Onsite calibration type ■ Cal settings ■ Calibration timer ■ Autocal. Topcal Ustawienie fabryczne Offset	Wybór ustawień początkowych kalibracji. Offset: Wprowadzenie stałej wartości, o którą przesunięta ma być wartość mV. Manual calibration: Wstępne ustawienie dla funkcji przycisku CAL. Cal settings: Ogólne ustawienia kalibracji Calibration timer: Układ czasowy kalibracji. Autocal. Topcal: Wykonywanie ustawień początkowych metody kalibracji Topcal S.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Offset (przesunięcie)		
Enter offset (wprowadzenie wartości przesunięcia)	Uaktywnić i następnie wybrać <ul style="list-style-type: none"> ■ Act. PV 1/2 0000 ... 1500 mV ■ Offset 1/2 0000 ... 1500 mV Ustawienie fabryczne Offset: 0000 mV	Act. PV: Można wyświetlić i edytować aktualną wartość mierzona (wartość główna) z przesunięciem. Offset: Można wyświetlić i edytować różnicę wartości potencjału redoks w mV. Po przejściu do trybu pomiaru podczas, gdy aktywne jest ustawienie Offset, w prawej górnej części wyświetlacza pojawia się wskazanie "OFFSET".
Onsite calibration type (typ kalibracji lokalnej)		
Calibration parameters (parametry kalibracji)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Enter data abs. ■ Calibration abs ■ Enter data rel. (only Redox/ORP: % operating mode) ■ Calibration rel. (only Redox/ORP: % operating mode) Ustawienie fabryczne Enter data abs.	Ustawiany jest tryb kalibracji uaktywniany poprzez wciśnięcie przycisku "CAL": Enter data abs.: Wprowadzenie potencjału niezrówn. (przesunięcia) elektrody w mV. Calibration abs.: Zastosowanie bufora redoks. Enter data rel.: Wprowadzenie dwóch punktów kalibracyjnych w % z przyporządkowaniem wartości mV dla każdego z nich. Calibration rel.: Kalibracja za pomocą 2 próbek wzorcowych – zdetoksykowanej i niezmięnionej.
General settings (Ustawienia ogólne)		
Zero point	1 ... 1500 mV Ustawienie fabryczne Function: Off Maintenance: 10.50 pH (kons.) Failure: 11.00 pH (awaria)	Jeśli odchyłka punktu zerowego od wartości odniesienia punktu zerowego różni się od wprowadzonej tutaj wartości możliwe jest wyzwolenie alarmu (błąd nr 033) (uaktywn. błędu patrz rozdział "Set up 1 - Alarm").
SCC (monitorowanie stanu czujnika)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ On (zał.) ■ Off (wył.) Ustawienie fabryczne Off	Funkcja ta umożliwi monitorowanie stanu elektrod oraz stopnia ich zużycia. Możliwe komunikaty stanu: "Electrode OK [Elektroda prawidłowa]", "Low wear [Niskie zużycie]" lub "Replace electrode [Wymienić elektrodę]". Status elektrody jest aktualizowany po każdej kalibracji. W przypadku pojawienia się komunikatu "Replace electrode", może być wyświetlony komunikat błędu (E040, E041).  Wskazówka! Funkcja ta jest dostępna wyłącznie dla elektrod szklanych. Jeśli używana jest elektroda szklana i czujnik ISFET, funkcja SCC może być wykorzystywana bez ograniczeń, jednakże monitorowana będzie tylko elektroda szklana.
Stability criteria (kryteria stabilności)	Uaktywnić i następnie wpisać <ul style="list-style-type: none"> ■ Threshold 01 ... 10 mV ■ Length 03 ... 70 s Ustawienie fabryczne Threshold: 02 mV Length: 10 s	Kalibrowana wartość mV uznawana jest za stabilną jeśli różni się od danej wartości progowej, co najwyżej w zdefiniowanym tutaj okresie czasu ("length" – długość). Możliwe jest zatem ustawienie dokładności i czasu kalibracji w zależności od wymagań danego procesu.
Calibration timer (czasomierz kalibracji)		
Calibration timer (układ czasowy kalibracji)	Uaktywnić i następnie wybrać <ul style="list-style-type: none"> ■ Cal_Timer - On (zał.) - Off (wył.) ■ Warning 0001 ... 9999 h Ustawienie fabryczne Cal-Timer: Off Warning: 0001 h	Jeśli w ustawionym tutaj czasie nie zostanie dokonana kalibracja, ukazuje się komunikat błędu (E115). Cal-Timer on: uaktywnienie funkcji Warning: Wprowadzenie czasu, przed upływem, którego konieczna jest kalibracja Time: Wyświetlenie czasu, który pozostał do momentu wygenerowania komunikatu błędu (odliczanie do tyłu).

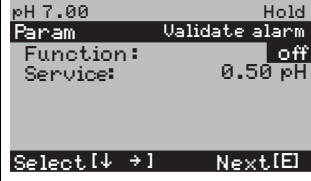
Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Autocal. Topcal		
Calibration solution (sposób kalibracji)	-1500 ... 1500 mV Ustawienie fabryczne 450mV	Określa sposób dla automatycznej kalibracji Topcal.

7.6.10 Set up 1 (konfig. 1) -Topcal validation function (funkcja walidacji)

Jeśli używana jest elektroda pH, wówczas do oceny czy, między wartość rzeczywistą i referencyjną pomiaru występuje odchyłka oraz czy niezbędna jest kalibracja, można wykorzystać funkcję walidacji. Do tego celu do komory płukania armatury wysuwalnej pompowane są różne roztwory buforowe (P1, P2). Zmierzona wartość pH jest następnie porównywana z określoną wartością pH roztworu buforowego. Obliczona odchyłka jest pamiętana w rejestrze walidacji.

Aby wywołać menu należy wybrać:

"PARAM> Specialist > Set up 1 > Validation fct. Topcal

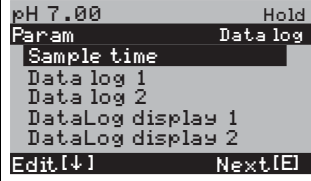
Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Validate alarm 	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Function <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ Maintenance <ul style="list-style-type: none"> 0.00 ... 5.00 pH Ustawienie fabryczne Function: Off Maintenance: 0.50 pH	Wybrać odchyłkę między wartością rzeczywistą i referencyjną dla wartości pH, dla której powinien być wyzwolony alarm.
Program walidacji	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Template (sposób) <ul style="list-style-type: none"> - Val. P1 - Val. P2 - Val. P1/P2 - Val+Cal ■ Target (wart. referencyjna) <ul style="list-style-type: none"> - User prog. 1 - User prog. 2 - User prog. 3 - No prog 	Wybór sposób walidacji. Jako wartość referencyjną wybrać program użytkowy. Odpowiedni program użytkowy jest następnie nadpisywany przez program walidacji.

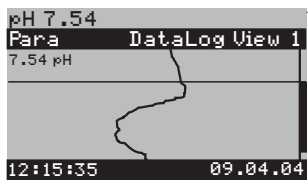
7.6.11 Set up 2 (konfiguracja 2) - Data log (rejestrator danych)

Rejestrator danych umożliwia rejestrację wartości dwóch dowolnie wybranych parametrów, wraz z datą i czasem ich pomiaru. Funkcja ta może być uruchomiona przy pomocy menu pomiaru: Wybór trybu zapisu przy użyciu rejestratora danych możliwy jest przez przewinięcie opcji menu pomiaru za pomocą przycisków strzałek. Wciśnięcie "Enter" powoduje przejście do trybu przewijania danych zawartych w rejestratorze. W tym momencie możliwe jest przeglądanie zapisanych wartości mierzonych oraz daty i czasu ich pomiaru.

Aby wywołać manu należy wybrać:

"PARAM> Specialist > Set up 2 > Data log"

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Rejestrator danych 	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Sample time (czas próbek.) ■ Data log 1 ■ Data log 2 ■ DataLog display 1 ■ DataLog display 2 Ustawienie fabryczne Sample time	Rejestrator danych umożliwia zapis <ul style="list-style-type: none"> ■ 500 kolejnych wartości mierzonych jednego parametru lub ■ 500 kolejnych wartości mierzonych dwóch parametrów.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Sample time (czas próbkowania)		
Enter sample time (wprowadzanie czasu próbkowania)	2 ... 36000 s Ustawienie fabryczne 00005 s	Wprowadzenie interwału czasowego, po upływie którego w rejestratorze danych zapisywana jest następna wartość mierzona.
Data logger (rejestrator danych)		
Data log 1 (or 2) (Rejestrator danych 1 (lub 2))	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Measured value <ul style="list-style-type: none"> - pH/mV - Temp ■ Function <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) Ustawienie fabryczne Input: pH/mV Function: Off	Wybór parametru, którego wartości mierzone mają być rejestrowane (pH/mV, temp.). Rejestracja uaktywniana jest poprzez wybór ustawienia "on" dla opcji "Function".
Recording range (zakres rejestracji)	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Min <ul style="list-style-type: none"> - 2.00 ... 16.00 pH - 1500 ... 1500 mV - 50 ... 150 °C ■ Max <ul style="list-style-type: none"> - 2.00 ... 16.00 pH - 1500 ... 1500 mV - 50 ... 150 °C Ustawienie fabryczne Min: 2.00 pH Max: 12.00 pH	Ustawienie zakresu rejestracji. Wartości spoza zdefiniowanego zakresu nie są rejestrowane
DataLog display (Wskazanie rejestratora danych 1 (lub 2))		
		Wizualizacja wartości zapisanych w rejestratorze danych.

7.6.12 Set up 2 (Konfiguracja 2) - Check (Systemy kontroli)

Monitorowanie elektrody SCS

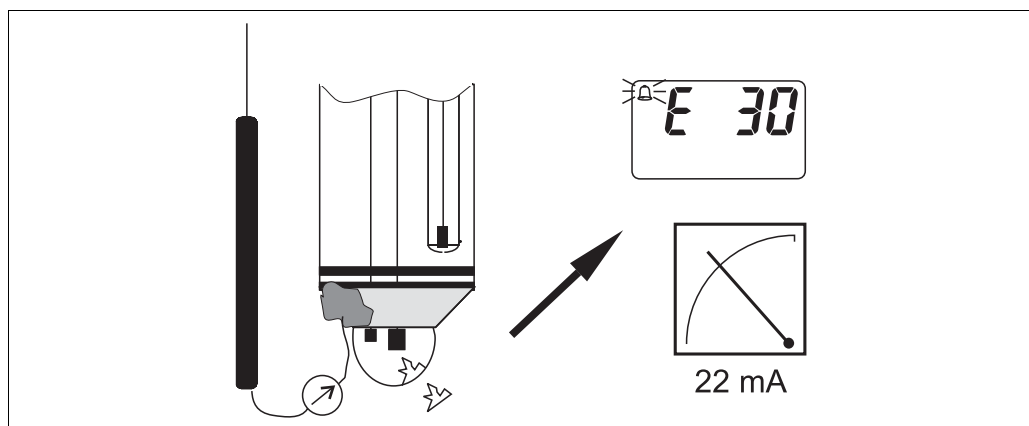
System sprawdzenia czujnika monitoruje stan elektrody pH i elektrody odniesienia pod kątem zagrożenia błędnym pomiarem wskutek zużycia lub uszkodzenia.

SCS (system kontroli czujników) wykrywa następujące przyczyny nieprawidłowych pomiarów:

- Pęknięcie elektrody szklanej
- Krótkie zwarcia w obwodzie pomiarowym pH, których przyczyną mogą być wilgoć lub zanieczyszczenia na zaciskach
- Zbrudzenie lub zablokowanie elektrody odniesienia
- Prąd upływu dla czujnika ISFET

Wykorzystywane są trzy następujące metody monitorowania:

- Monitorowanie wysokiej impedancji elektrody pH (w przypadku gdy impedancja spadnie poniżej około 500 k Ω wyzwala jest sygnał alarmowy).
Funkcja ta nie ma zastosowania dla elektrod ISFET i antymonowych.
- Monitorowanie impedancji elektrody odniesienia (w przypadku, gdy impedancja przekroczy wartość graniczną wyzwala jest sygnał alarmowy).
Funkcję można wybrać tylko dla pomiarów wysokoimpedancyjnych w układzie symetrycznym.
- Monitorowanie prądu upływu czujników ISFET (wcześnie ostrzeżenie E168 dla $I_{LEAK} > 200$ nA, błąd E008 dla $I_{LEAK} > 400$ nA).



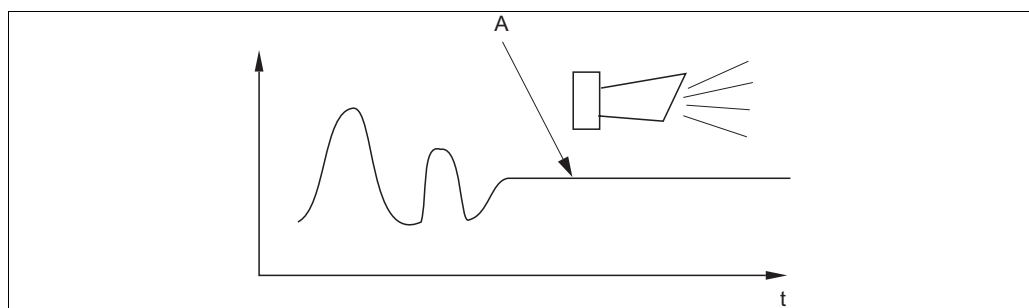
Rys. 52: Alarm SCS

**Uwaga!**

Zabrania się demontażu elektrod bez zatrzymania procesu! W przypadku, gdy System kontroli czujników (SCS) pracuje w układzie symetrycznym (z PML), brak kontaktu między przewodem wewnętrznym i linią wyrównywania potencjałów (PML) spowoduje wygenerowanie sygnału błędu. W czujnikach cyfrowych System kontroli czujników (SCS) nie mierzy napięcia względem styku wyrównania potencjału, gdyż nie występuje kontakt galwaniczny między czujnikiem a przetwornikiem i napięcie niezrównoważenia nie jest przesyłane do przetwornika.

Alarm PCS (System kontroli procesu)

PCS (System kontroli procesu) kontroluje poziom zmian sygnału pomiarowego. W przypadku, gdy zmiana sygnału pomiarowego w zadanym czasie jest mniejsza niż 0,5% (pełnego zakresu skali wybranego zakresu pomiarowego) wyzwalany jest alarm (E152). Przyczyną takiego zachowania czujnika może być zanieczyszczenie czujnika, pęknięcie przewodu itp.



Rys. 53: Alarm PCS alarm (zanik napięcia)



A Stały sygnał pomiarowy = Po upływie czasu alarmu PCS następuje wyzwolenie sygnału alarmu

**Wskazówka!**

- Aby monitorować elektrodę odniesienia należy czujnik pH podłączyć w układzie symetrycznym (z PML).
- Aktywny sygnał alarmowy PCS zanika automatycznie natychmiast po zmianie sygnału z czujnika.
- Czujnik ISFET zawiera elementy półprzewodnikowe i w związku z tym jest wrażliwy na światło i wahania mierzonych wartości. Dlatego podczas pracy i kalibracji nie należy wystawiać czujnika na bezpośrednie promieniowanie słoneczne. Zwykle oświetlenie nie wpływa na pomiar.

Menu Check (kontrola)

Aby wejść do menu należy wybrać:
"PARAM> Specialist > Set up 2 > Check"

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
<p>SCS (System kontroli czujników)</p> 	<p>Uaktywnić i następnie wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Glass sensor <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ Ref. sensor <ul style="list-style-type: none"> - Off (wył.) - light - medium - Heavy - Very Heavy <p>Ustawienie fabryczne Glass sensor 1: Off Ref. sensor 1: Off</p>	<p>Wybór trybu kontroli czujników</p> <p>Glass sensor: wykrywanie pęknięć elektrody szklanej</p> <p>Ref. sensor: wykrywanie zablokowania elektrody odniesienia</p>
<p>PCS (System kontroli procesu)</p>	<p>Uaktywnić i następnie wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PCS <ul style="list-style-type: none"> - Off (wył.) - 1 h - 2 h - 4 h <p>Ustawienie fabryczne Off</p>	<p>Jeśli sygnał pomiarowy nie zmienia się w ciągu czasu zdefiniowanego w tym polu dla $\pm 0,02$ pH / $\pm 5mV$ / $\pm 0,25\%$, sygnalizowany jest stan alarmowy oraz generowany jest komunikat błędu E152</p> <p> Note! Aktywny sygnał alarmowy PCS zanika automatycznie natychmiast po zmianie sygnału z czujnika.</p>

7.6.13 Set up 2 (Konfiguracja 2) - Controller configuration(konfig. regulatora)



Wskazówka!

W następujących rozdziałach opisano konfigurację regulatora przetwornika. Szczegółowe informacje na temat ogólnego funkcjonowania regulatorów zostały podane na dostarczonym CD-ROM D+.

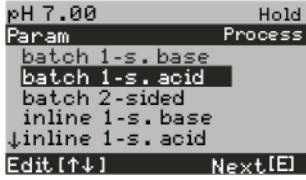
Konfiguracja przetwornika

Skonfigurować przekaźniki przetwornika w następującej kolejności:

1. Rodzaj sygnału regulatora
2. Wejście czujnika
3. Charakterystyki

W ustawieniach użytkownika (patrz poniżej), you go directly to a controller simulation and can check the settings made and change them where necessary.

Aby wywołać menu należy wybrać:
"PARAM> Specialist > Set up 2 > Controller settings"

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
<p>Proces</p> 	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Batch 1-s. base ■ Batch 1-s. acid ■ Batch 2-sided ■ Inline 1-s. base ■ Inline 1-s. acid ■ Inline 2-sided <p>Ustawienie fabryczne Batch 1-s. base</p>	<p>Wybór typu procesu .</p> <p>1-sided: regulacja jednoskładnikowa: regulacja za pomocą albo kwasu albo zasady.</p> <p>2-sided: regulacja dwuskładnikowa: regulacja zarówno za pomocą kwasu jak i zasady.</p> <p>Wybór tej funkcji możliwy jest wyłącznie po zdefiniowaniu dwóch regulatorów (w menu "Relays [przekaźniki]" i / lub opcji regulacji poprzez wyjście prądowe 2). base - zasada acid - kwas</p>

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
External hardware (urządzenia zewnętrzne)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> Type <ul style="list-style-type: none"> Characteristic Ustawienie fabryczne Characteristic	Celem zapewnienia prawidłowego działania, konieczna jest pełna konfiguracja poniższych menu podrzędnych. Type: wybór i konfiguracja metod, przy użyciu których, regulator generuje sygnał nastawczy. Characteristic: wprowadzenie parametrów regulatora (strefa nieczułości, wartość zadana, itd.). Z poziomu tego ustawienia, dostępna jest również opcja "active measuring menu".
Type for "1-sided" process type (Typ z wybraną opcją "one-sided (regulacja jednoskładnikowa)")		
Control signal (sygnał sterowania)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> Pulse length (modulacja szer. impulsów) Pulse frequency (modulacja częstotliwości impulsów) Current output (tylko jeśli dla wyjścia prądowego 2 zostanie wybrana opcja "Continuous controller" (Regulator z ciągłym wyjściem prądowo)) 	Wybór trybu regulacji procesu ✎ Wskazówka! Szczegółowe informacje na temat typu regulacji znajduje się na CD-ROM D+.
Pulse length (modulacja szerokości impulsów)		
Actuator (element wykonawczy)	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> Relay (przełącznik) n.c., rel. x Period (okres) - 001.0 ... 999.9 s Min. on time (min. czas zał.) 000.4 ... 100.0 s Ustawienie fabryczne Relay: n.c. Period: 010.0 s Min. on time: 000.4 s	Wybrać ustawień dla elementu wykonawczego. Relay: Przełącznik można wybrać z przełączników przypisanych do regulatora w opcji "Set up 1 - Relays". Period: Okres T w sekundach Min. on time: Minimalny okres załączania. krótsze impulsy nie będą doprowadzane do przełącznika, a więc nie będą wpływały na stan urządzeń wykonawczych.
Pulse frequency (Modulacja częstotliwości impulsów)		
Actuator (element wykonawczy)	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> Relay (przełącznik) n.c., rel. x Max. frequency 060 ... 120 min⁻¹ Ustawienie fabryczne Relay: n.c. Max. frequency: 120 min ⁻¹	Wybrać ustawień dla elementu wykonawczego. Relay: Przełącznik można wybrać z przełączników przypisanych do regulatora w opcji "Set up 1 - Relays". Max. pulse frequency: Wprowadzenie maks. częstotliwości impulsów; impulsy o wyższej częstotl. nie będą doprow. do przełącznika.
Current output (wyjście prądowe)		
Current range (zakres wyjścia prądowego)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> 0 ... 20mA 4 ... 20 mA Ustawienie fabryczne 4 ... 20 mA	Wybór zakresu wyjścia prądowego.
Current value (wartość prądu)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> 20 mA 0/4 mA Ustawienie fabryczne 0/4 mA	Przyporządkowanie wartości prądu odpowiadającej 100 % dawce dozowania składnika.
Type for "2-sided" process type (Typ z wybraną opcją "one-sided (regulacja dwuskładnikowa/dwustronna)")		
Control signal (sygnał sterujący) (tylko jeśli dla wyjścia prądowego 2 zostanie wybrana opcja "Continuous controller" (Regulator z ciągłym wyjściem prądowym))	Opcje <ul style="list-style-type: none"> 1 output 2 outputs Ustawienie fabryczne 2 outputs	1 output: regulacja przy użyciu wy. prądowego z "podziałem zakresu". Wymagana jest zewn. logika sterująca do wysterowania dwóch zaworów / pomp przez jedno wyjście prądowe. 2 outputs: Zawory są sterowane za pomocą dwóch przełączników.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
1 output (wyjście)		
Current range (zakres wyjścia prądowego)	Opcje ■ 0 ... 20mA ■ 4 ... 20 mA Ustawienie fabryczne 4 ... 20 mA	Wybór zakresu wyjścia prądowego 2. Pozycja neutralna (= wartość prądu na wyjściu regulatora gdy nie wyst. dozowanie) jest wartością leżącą w środku wybranego zakresu. Dla zakresu 0 ... 20 mA, pozycją neutralną jest wartość 10 mA, dla 4 ... 20 mA wartość 12 mA..
Current value (wartość prądu)	Opcje ■ 20 mA ■ 0/4 mA Ustawienie fabryczne 0/4 mA	Przyporządkowanie wartości prądu odp. 100% dozow. kwasu. Rys. 54: Regulacja dwuskładnikowa przez jedno wyjście prądowe
2 outputs (2 wyjścia)		
Control type (typ sterowania)	Uaktywnić i następnie wybrać: ■ Acid (kwas) - Pulse length - Pulse frequency ■ Base (zasada) - Pulse length - Pulse frequency Ustawienie fabryczne Acid: Pulse length Base: Pulse length	Wybór typu sterowania dla procesu. Wskazówka! Szczegółowe informacje na temat typu sterowania można znaleźć na CD-ROM D+.
For acid/base dosing in each case: Actuator (only for pulse frequency) (Dozowanie kwasu/zasady w każdym przypadku: Element wykonawczy (tylko dla modulacja szerokości impulsów))	Uaktywnić i następnie wybrać: ■ Relay (przełącznik) n.c., rel. x ■ Period (okres) 001.0 ... 999.9 s ■ Min. on time (min. czas zał.) 000.4 ... 100.0 s Ustawienie fabryczne Relay: n.c. Period: 010.0 s Min. on time: 000.4 s	Wybór ustawień dla elementu wykonawczego. Relay: Przełącznik można wybrać z przełączników przypisanych do regulatora w opcji "Set up 1 - Relays". Period: Okres T w sekundach Min. on time: Minimalny okres załączenia. krótsze impulsy nie będą doprowadzane do przełącznika, a więc nie będą wpływały na stan urządzeń wykonawczych.
For acid/base dosing in each case: Actuator (only for pulse frequency) (Dozowanie kwasu/zasady w każdym przypadku: Element wykonawczy (tylko dla modulacja szerokości impulsów))	Uaktywnić i następnie wybrać: ■ Relay (przełącznik) n.c., rel. x ■ Max. frequency (maks częst.) 060 ... 120 min ⁻¹ Ustawienie fabryczne Relay: n.c. Max. frequency: 120 min ⁻¹	Wybór ustawień dla elementu wykonawczego. Relay: Przełącznik można wybrać z przełączników przypisanych do regulatora w opcji "Set up 1 - Relays". Max. pulse frequency: Wprowadzenie maks. częstotliwości impulsów; impulsy o wyższej częstotl. nie będą doprow. do przełącznika.
Characteristic (charakterystyka)		
Characteristic type (typ charakterystyki)	Opcje ■ Linear (liniowa) ■ Segmented (Składająca się z odcinków o różnym nachyleniu)	Wybór typu charakterystyki. Linear characteristic odpowiada stałemu wzmocnieniu regulatora. Segmented characteristic odpowiada wzmoc. regulatora zależnemu od zakresu.

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Linear curve (krzywa liniowa)		
characteristic values (nastawy ogólne reagentora)	<p>Uaktywnić i następnie wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Start neutral zone -2.00 ... 7.00 pH ■ End neutral zone 7.00 ... 16.00 pH ■ Control point -2.00 ... 16.00 pH (depends on start neutral and end neutral zone) ■ K_R 1: 00.00 ... 99.99 ■ K_R 2: 00.00 ... 99.99 <p>Ustawienie fabryczne Start neutral zone: 6.50 pH End neutral zone: 7.50 pH Control point: 7.00 pH K_R 1: 01.00 K_R 2: 01.00</p>	<p>Wybór ustawień dla charakterystyki liniowej .</p> <p>Control point: wartość, która powinna być zadana.</p> <p>Start neutral zone: Punkt początkowy strefy nieczułości</p> <p>End neutral zone: Punkt końcowy strefy nieczułości</p> <p>K_R 1 (tylko przy dozowaniu zasady): wzm. dla dozowania roztworu alkalicznego.</p> <p>K_R 2 (tylko przy dozowaniu kwasu): wzm. dla dozowania roztworu zakwaszającego</p>
Process character (charakter procesu)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fast process (szybki proces) ■ Standard process (standardowy) ■ Slow process (wolny proces) ■ User (nastawy użytkownika) <p>Ustawienie fabryczne Fast process</p>	<p>W przypadku braku doświadczenia w konfiguracji parametrów, domyślne ustawienia - slow /standard / fast process [wolny/standardowy/szybki proces] mogą być pomocne w dopasowaniu działania regulatora do procesu. Wybrać domyślne ustawienia i uaktywnić funkcję "Simulation" (patrz poniżej) sprawdzając, czy wybrane ustawienia odpowiadają procesowi. Opcja user settings [ustawienia użytkownika] umożliwia wprowadzenie nastaw zdefiniowanych przez użytkownika.</p>
Values for user settings (only if "User" selected for the process character) Wartości dla ustawień użytkownika (tylko jeśli jako charakter procesu wybrano opcję "User")	<p>Uaktywnić i następnie wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ K_R 1 00.00 ... 99.99 ■ K_R 2 00.00 ... 99.99 ■ T_n 1 000.0 ... 999.9 ■ T_n 2 000.0 ... 999.9 ■ T_v 1 000.0 ... 999.9 ■ T_v 2 000.0 ... 999.9 <p>Ustawienie fabryczne K_R 1: 01.00 K_R 2: 01.00 T_n 1: 000.0 T_n 2: 000.0 T_v 1: 000.0 T_v 2: 000.0</p>	<p>Wprowadzenie nastaw użytkownika. (indeks 1 oznacza parametr dozowania roztworu alkalicznego, a 2 roztworu zakwaszającego)</p> <p>K_R 1: wzmocnienie dla dozowania zasady</p> <p>K_R 2: wzmocnienie dla dozowania kwasu</p> <p>T_n: czas zdwojenia (stała całkowania)</p> <p>T_v: czas wyprzedzenia (stała różniczkowania)</p>
Controller simulation (symulacja regulatora)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ On (zał.) ■ Off (wył.) <p>Ustawienie fabryczne Off</p>	<p>Funkcja ta umożliwia włączenie lub wyłączenie symulacji regulatora. Uaktywnienie symulacji powoduje wyłączenie funkcji Hold.</p> <p>Simulation on [Włączenie symulacji]: Nastawy wprowadzone w poprzednim polu są używane do symulacji regulatora.</p> <p>off [Wyłączenie symulacji]: Aby wyjść z trybu symulacji należy wcisnąć "E".</p>

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Simulation on (włączenie symulacji)	<p>Uaktywnić i następnie wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Function <ul style="list-style-type: none"> - Auto - Manual ■ Set <ul style="list-style-type: none"> - 2.00 ... 16 pH ■ Act. ■ y <ul style="list-style-type: none"> -100 ... 100 % (tylko jeśli function = manual) 	<p>Function: w ustawieniu tym definiuje się, czy na wyjściu ma być wyprowadzany sygnał sterujący obliczony przez regulator ("Automatic"), czy wartość wprowadzona przez użytkownika ("Manual").</p> <p>Control point: wyświetlana jest aktualna wartość zadana. W razie potrzeby wartość tą można zmienić. Pozostałe pkt. (start/end of neutral zone, optimization points, control points (pkt. początk./kończ. strefy nieczułości, pkt. opty., pkt. regulacji)) także są zmieniane.</p> <p>Act: wyświetlana jest rzeczywista wartość mierzona.</p> <p>y: jeśli wybrana została funkcja "Automatic": wyświetlana jest wartość sygnału sterującego wyznaczona przez regulator. Jeśli wybrana została funkcja "manual", można ręcznie wpisać wartość sterującą. Wart. < 0 % ozn. doz. kwasu, wart. > 0 % ozn. dozowanie zasady.</p>
Segmented curve (krzywa składająca się z odcinków o różnym nachyleniu)		
characteristic values (nastawy ogólne reagentora)	<p>Uaktywnić i następnie wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Start neutral zone <ul style="list-style-type: none"> -2.00 ... 7.00 pH ■ End neutral zone <ul style="list-style-type: none"> 7.00 ... 16.00 pH ■ Control point <ul style="list-style-type: none"> -2.00 ... 16.00 pH (w zależności od początku i końca strefy nieczułości) ■ Opt. pt. X1 <ul style="list-style-type: none"> 2.00 ... 7.00 pH (w zależności od początku strefy nieczułości) ■ Opt. pt. Y1 <ul style="list-style-type: none"> 00.00 ... 99.99 ■ Opt. pt. X2 <ul style="list-style-type: none"> 7.00 ... 16.00 pH (w zależności od końca strefy nieczułości) ■ Opt. pt. Y2 <ul style="list-style-type: none"> 00.00 ... 99.99 ■ Control point 1 <ul style="list-style-type: none"> 2.00 ... 7.00 pH (w zależności od opt. pt. X1) ■ Control point 2 <ul style="list-style-type: none"> 7.00 ... 16.00 pH (w zależności od opt. pt. X2) <p>Ustawienie fabryczne Start neutral zone: 6.50 pH End neutral zone: 7.50 pH Control point: 7.00 pH Opt. pt X1: 05.00 pH Opt. pt Y1: 0.20 Opt. pt X2: 09.00 pH Opt. pt Y2: -0.20 Control point 1: 02.00 pH Control point 2: 12.00 pH</p>	<p>Wprowadzenie wartości charakterystycznych dla współczynnika wzmocnienia zależnego od zakresu.</p> <p>Control point: wartość, która powinna być zadana</p> <p>Start neutral zone: Punkt początkowy strefy nieczułości.</p> <p>End neutral zone: Punkt końcowy strefy nieczułości.</p> <p>Optimization point 1 and 2: Wprowadzenie współrzędnych x i y</p> <p>Control point 1: dla wart. mierz. < punkt regulacji 1; dozowanie - dawka 100% zasady.</p> <p>Control point 2: dla wartości mierzonej > punkt regulacji 2 dozowanie - dawka 100% kwasu.</p>

Wskazanie	Opcje wyboru	Opis
Parameter (parametr)	Uaktywnić i następnie wpisać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tn 1 000.0 ... 999.9 ■ Tn 2 000.0 ... 999.9 ■ Tv 1 000.0 ... 999.9 ■ Tv 2 000.0 ... 999.9 Ustawienie fabryczne Tn 1: 000.0 Tn 2: 000.0 Tv 1: 000.0 Tv 2: 000.0	Wprowadzenie parametrów dla krzywej składającej się z odcinków o różnym nachyleniu. (indeks 1 oznacza parametr dozowania roztworu alkalinizującego, a 2 roztworu zakwaszającego) Tn: czas zdwojenia (stała całkowania) Tv: czas wyprzedzenia (stała różniczkowania)
Controller simulation	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ On (zał.) ■ Off (wył.) Ustawienie fabryczne Off	Funkcja ta umożliwia włączenie lub wyłączenie symulacji regulatora. Uaktywnienie symulacji powoduje wyłączenie funkcji Hold. Simulation on [Włączenie symulacji]: Wartości nastaw wprowadzone w poprzednim polu są używane do symulacji regulatora. off [Wyłączenie symulacji]: Aby wyjść z trybu symulacji należy wcisnąć "E".
Simulation on	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Function <ul style="list-style-type: none"> - Auto - Manual ■ Set <ul style="list-style-type: none"> - 2.00 ... 16 pH ■ Act. ■ y <ul style="list-style-type: none"> -100 ... 100 % (tylko, jeśli function = manual) 	Function: w ustawieniu tym definiuje się czy na wyjściu ma być wyprowadzany sygnał sterujący obliczony przez regulator ("Automatic"), czy wartość wprowadzona przez użytkownika ("Manual"). Control point: wyświetlana jest aktualna wartość zadana. W razie potrzeby wartość tą można zmienić. Pozostałe pkt. (start/end of neutral zone, optimization points, control points (pkt. początk./końc. strefy nieczułości, pkt. optym., pkt. regulacji)) także są zmieniane. Act: wyświetlana jest rzeczywista wartość mierzona. y: jeśli wybrana została funkcja "Automatic": wyświetlana jest wartość sygnału sterującego wyznaczona przez regulator. Jeśli wybrana została funkcja "manual", można ręcznie wpr. wartość sterującą. Wart. < 0 % ozn. doz. kwasu, wart. > 0 % ozn. dozowanie zasady.

Aby zapewnić jak najlepsze dopasowania parametrów regulatora do danego procesu, zalecamy:

1. Ustawić wartości parametru regulatora (pole "Values for user settings" (Wartości dla ustawień użytkownika) dla char. liniowej lub pola "Parameter" dla char. łamanej (zależnej od zakresu)).
2. Spowodować odchylenie wartości rzeczywistej od wartości zadanej.
Pole "Simulation" (symulacja): wybrać funkcję "Manual" (ust. ręczne) i wprowadzić wartość nastawczą. Poprzez obserwację zmian wartości rzeczywistej, można zaobserwować rozregulowanie procesu.
3. Przełączyć funkcję na tryb "auto". Obecnie można zaobserwować jak regulator doprowadza wartość rzeczywistą do wartości zadanej
4. Jeśli wymagane jest ustawienie innych parametrów, należy wcisnąć "Enter", aby powrócić do pola "Values for user settings". W tym czasie, regulator nadal pracuje w tle
5. Po dokonaniu ustawień, ponownie wcisnąć "Enter" aby powrócić do pola "Select simulation" (wybór symulacji). Obecnie można kontynuować lub wyłączyć funkcję symulacji.



Wskazówka!

Funkcję symulacji działania regulatora można wyłączyć tylko w polu "Select simulation" (Wybór symulacji) poprzez wybór ustawienia "Simulation off" (Wyłączenie symulacji). W przeciwnym wypadku, symulacja będzie kontynuowana w tle.

7.6.14 Set up 2 (Konfiguracja) - Limit switch (blok wart. granicznych)

Stykom przekaźników przetwornika można przypisywać różne funkcje.

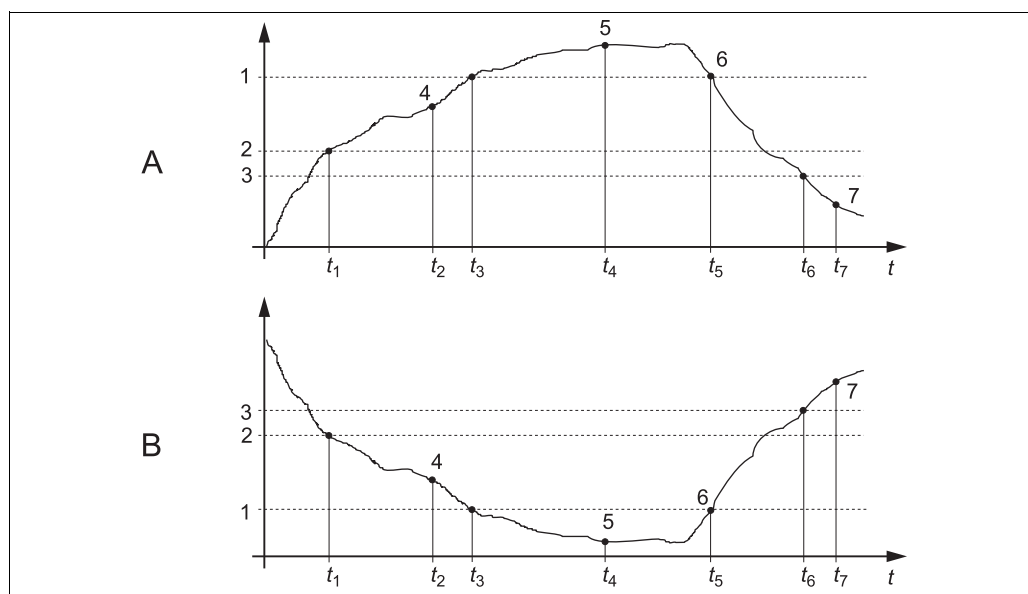
W bloku wartości granicznych definiować można poziomy włączenia i wyłączenia, jak również opóźnienia zadziałania i zwolnienia styku. Ponadto można ustawić próg alarmowy, którego przekroczenie powoduje wyzwolenie alarmu i uruchamia funkcję czyszczenia

Funkcje bloku wartości granicznych są dostępne zarówno dla pomiarów pH/redoks jak i temperatury.

Na Rys. 54 przedstawiono przykładowy przebieg zmiany stanu styków wartości granicznych i styków alarmowych w czasie, w zależności od skonfigurowania ich funkcji.

- Dla rosnących wartości mierzonych poziom włączenia > poziom wyłączenia (funkcja maksimum), po przekroczeniu nastawionego poziomu włączenia w chwili t_1 , zadziałanie styku przekaźnika następuje po upływie czasu opóźnienia ($t_2 - t_1$).
Po osiągnięciu poziomu alarmowego w chwili t_3 i upływie czasu opóźnienia alarmu ($t_4 - t_3$) załącza się styk alarmowy.
- Gdy wartość mierzona spadnie poniżej poziomu alarmowego w chwili t_5 , styk alarmowy jest ponownie otwierany bez zwłoki. Styk wartości granicznej jest ponownie otwierany po osiągnięciu punktu wyłączenia w chwili t_6 i upływie czasu opóźnienia ($t_7 - t_6$).
- Gdy opóźnienia zadziałania i zwolnienia styku jest ustawione na 0 s, punkty włączenia i wyłączenia alarmu są punktami zadziałania styków.

Omówione powyżej ustawienia dla funkcji maksimum można również wykonać dla funkcji minimum.



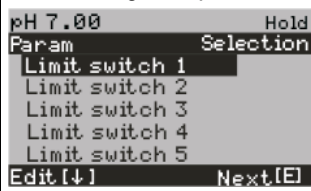
Rys. 54: Przykładowy przebieg zmiany stanu styków wartości granicznych i styków alarmowych w czasie, w zależności od skonfigurowania ich funkcji

A	Punkt włączenia > punkt wyłączenia: funkcja maks.	1	Próg alarmowy
B	Punkt włączenia < punkt wyłączenia: funkcja min	2	Punkt włączenia
		3	Punkt wyłączenia
		4	Włączenie styku
		5	Włączenie alarmu
		6	Wyłączenie alarmu
		7	Wyłączenie styku

Menu Limit switch (blok wartości granicznych)

Aby wejść do menu należy wybrać:

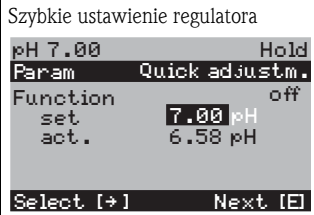
"PARAM> Specialist > Set up 2 > Limit switch"

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Blok wartości granicznych 	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Limit switch 1 ■ Limit switch 2 ■ Limit switch 3 ■ Limit switch 4 ■ Limit switch 5 	Wybór bloku wartości granicznej, który ma być skonfigurowany.
Blok wartości granicznych 1 ... 5	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Function <ul style="list-style-type: none"> - Auto - Manual ■ Assignment <ul style="list-style-type: none"> - pH/mV Input 1 - Temperature Input 1 ■ On value: <ul style="list-style-type: none"> - 2.00 ... 16.00 pH - 1500 ... 1500 mV - 3000 ... 3000 % - 50 ... 150 ° ■ Off value <ul style="list-style-type: none"> - 2.00 ... 16.00 pH - 1500 ... 1500 mV - 3000 ... 3000 % - 50 ... 150 ° - 2.00 ... 16.00 pH Ustawienie fabryczne Function: Off Assignment: pH/mV On-value: 16.00 pH Off-value: 16.00 pH	Konfiguracja bloku wartości granicznych. Function: Uaktywnienie funkcji bloku wartości granicznych Assignment: Wybór wartości mierzonej, której wartość graniczna będzie monitorowana. On-value: Wprowadzenie wartości, po osiągnięciu której funkcja graniczna będzie uaktywniana.. Off-value: Wprowadzenie wartości, po osiągnięciu której funkcja graniczna będzie wyłączana.
Limit switch configuration (konfiguracja bloku wartości granicznych)	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ On delay <ul style="list-style-type: none"> 0 ... 2000 s ■ Off delay <ul style="list-style-type: none"> 0 ... 2000 s ■ Alarm lim. <ul style="list-style-type: none"> - 2.00 ... 16.00 pH - 1500 ... 1500 mV - 3000 ... 3000 % - 50 ... 150 ° Ustawienie fabryczne On delay: 0s Off delay: 0s Alarm lim.: 16.00 pH	Konfiguracja bloku wartości granicznych:.. On delay: Wprowadzenie opóźnienia włączania Off delay: Wprowadzenie opóźnienia wyłączenia Alarm limit: Wprowadzenie wartości progu alarmowego, po osiągnięciu, której przełączany jest styk alarmowy..

7.6.15 Set up 2 (Konfiguracja 2) – Controller quick adjustment (Szybkie ustawienie regulatora)

Omawiane menu umożliwia ustawienie nastawy regulatora (wartości zadanej).

Aby wejść do menu należy wybrać opcje: "PARAM> Specialist > Set up 2 > Contr. quick adj."

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
 <p>Szybkie ustawienie regulatora</p> <p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Quick adjustm.</p> <p>Function off</p> <p>set 7.00 pH</p> <p>act. 6.58 pH</p> <p>Select [→] Next [⏏]</p>	<p>Uaktywnić i następnie wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> Control point - 1,64 ... 15,64 pH 	<p>Wprowadzenie wartości zadanej funkcji regulatora..</p>

7.6.16 Set up 2 (Konfiguracja 2) – Topcal

W omawianym menu dokonywana jest konfiguracja procesów czyszczenia i kalibracji oraz sterowania tymi procesami:

Konfiguracja programów

W Topcal S dostępne są następujące programy czyszczenia i kalibracji:

- Clean: Gotowy program czyszczenia czujnika
- Clean S: Gotowy program czyszczenia i sterylizacji czujnika
- Clean C: Gotowy program czyszczenia i kalibracji czujnika
- Clean CS: Gotowy program czyszczenia, kalibracji i sterylizacji czujnika
- User 3: Gotowy program do szybkiego sprawdzenia systemu
- User 1/2: Program użytkownika bez narzuconych kroków programowych

Programy gotowe umożliwiają programow. funkcji czyszczenia, sterylizacji i kalibracji urządzenia. Użytkownik może jednak skonfigurować wszystkie programy w zależności od swoich wymagań.

Aby skonfig. programy należy wybrać "PARAM > Set up 2 > Topcal > Config. Topcal > Prog. editor".



Wskazówka!

- Do programów użytkownik może wprowadzić niezbędne dodatkowe zawory jak np. dla gorącej pary, drugiego środka czyszczącego, powietrza chłodzącego, detergentów. Pracą dodatkowych zaworów można sterować przy pomocy kroków programowych "Valve x open" (otwarcie zaworu x), "Valve x closed" (zamknięcie zaworu x).

Sterowanie programami czyszczenia i kalibracji

Dostępne są następujące opcje czyszczenia i kalibracji:

- Automatic (automatyczne):
Program tygodniowy, który zapewnia automatyczne uruchomienie programu czyszczenia każdego dnia tygodnia. Istnieje możliwość dowolnego wyboru progr. czyszczenia.
- Cleaning (czyszczenie):
Wybór programu czyszczenia, uruchamianego, gdy pojawi się alarm SCS (patrz "Set up 2 – Check systems") lub odpowiednio skonfigurowane (patrz "Set up 1 – Alarm").
- Power failure program (zanik zasilania):
Wybór programu czyszczenia, który uruchamiany jest automatycznie po zaniku zasilanie lub łączności
- Ext. control:
Programy czyszczenia i kalibracji mogą być uruchamiane poprzez zewnętrzny system sterowania procesem. Uaktywnianie danego programu wyzwalane jest za pomocą 3-bitowego sygnału. Kodowanie binarne poszczególnych programów: patrz tabela "Przegląd funkcji programów czyszczenia i kalibracji".
Podłączenie elektryczne kodowanych binarnie linii sterujących uruchomieniem programu patrz również rozdz. "Podłączenie zew. sygnałów wejść. i wyjść. do jednostki sterującej".



Wskazówka!

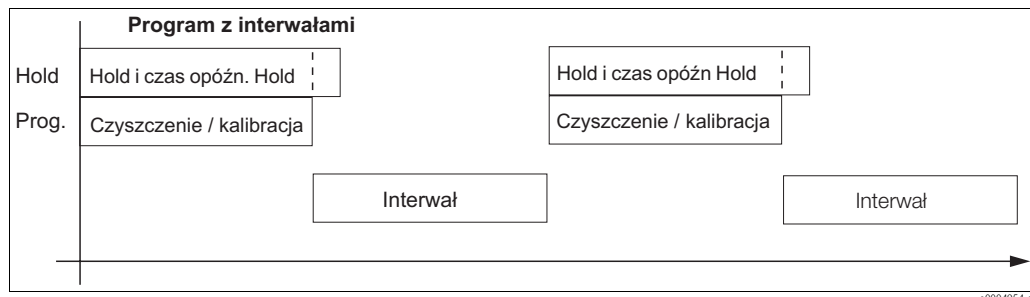
Załącznik zawiera przykład podł. elektr. zewnętrznego sterowania programami czyszczenia.

Uaktywnienie opcji "sterowanie"

Aby uaktywnić sterowanie programami czyszczenia i kalibracji należy wybrać "PARAM> Set up 2 > Topcal > Activate Topcal" i przełączyć żądaną funkcję na "on".

Cykl czyszczenia i kalibracji

Dla programu z zadanymi interwałami, użytkownik może uruchomić program czyszczenia lub kalibracji w zadanych ramach czasowych (maks. 1 dzień) przy zdefiniowanych interwałach. Cykl programu przedstawiono na Rys. 55.



Rys. 55: Cykl programu z interwałami

W menu "PARAM> Set up 2 > Topcal > Config. Topcal > Interv.prog." wybrać program i interwał³ między uruchomieniem poszczególnych programów.

Ten program dla cyklu czyszczenia jest dostępny tylko dla sterowania automatycznego.

W praktyce, stosowane są dwa różne tryby pracy, pomiar z ustawionymi interwałami pomiarowymi i czyszczenie z ustawionymi interwałami czyszczenia

- W przypadku opcji czyszczenia z ustawionymi interwałami czyszczenia, czujnik znajduje się głównie w położeniu pomiarowym. Czyszczenie czujnika odbywa się w zdefiniowanych przerwach czasowych.

Przykładowa konfiguracja cykli czyszczenia:

1. Wybrać "PARAM > Set up 2 > Topcal > Config. Topcal > Interv.prog."
2. Wybrać program "Clean" z ustawieniami fabrycznymi jak dla programu interwałowego.
3. Jako czas interwału wprowadzić "10800 s".

Czujnik znajduje się w położeniu pomiarowym przez 3 godziny, następnie jest wycofywany do położenia serwisowego i czyszczony, po czym znów wraca do położenia pomiarowego na kolejne 3 godziny.

- W przypadku opcji pomiaru z ustawionymi interwałami pomiarowymi, czujnik znajduje się głównie w pozycji serwisowej (agresywne media). Przesuwany jest do medium procesowego, do położenia pomiarowego w zadanych przerwach czasowych.

Przykładowa konfiguracja cykli pomiarowych:

1. Edytować program "Clean" program. W tym celu, wybrać "Set up 2 > Topcal > Setup Topcal > Prog. editor".
2. Wybrać program "Clean".
3. Wybrać "Edit".
 - Jako pierwszy krok programu, wprowadzić "Assembly measuring" (armatura poł. pomiar).
 - Jako drugi krok programu wprowadzić, "Wait" (czekaj).
 - Skasować ostatni krok programu "Assembly measuring" (armatura poł. pomiar).
4. Wciskając przycisk "PARAM" powrócić do wyższego menu.
5. Wybrać "Setup" (konfiguracja).
 - Dla drugiego kroku programowego "Wait" (czekaj) ustawić czas 180 sekund.
6. Wciskając przycisk "PARAM" wrócić do opcji "Interv. program" (program interwałowy).
 - Jako program wybrać "Clean".
 - Jako czas interwału wybrać "10800 s".

Co trzy godziny czujnik jest wprowadzany do położenia pomiarowego na trzy minuty.

Przerywanie wykonania programów

Uruchomiony program (Clean, Clean C, Clean S, Clean CS) jest wykonywany, aż do jego zakończenia (koncepcja bezpieczeństwa). W tym czasie żaden inny program nie może być uruchomiony.

Przełącznik serwisowy znajdujący się na frontowych drzwiach jednostki sterującej posiada najwyższy priorytet obsługi. Przełączenie go do pozycji "Service" (Serwis) powoduje przerwanie każdego uruchomionego programu.

Użytkownik może przerywać program interwałowy za pomocą stałego sygnału doprowadzanego do wejścia binarnego "Automatic stop" (Automatyczne zatrzymanie). W tym celu armatura musi znaleźć się w położeniu "Pomiar". Po zaniku sygnału na wejściu binarnym, program interwałowy jest kontynuowany.

Sterowanie programami czyszczenia i kalibracji za pośrednictwem styków binarnych

Program	bin. 0	bin. 1	bin. 2
	Zacisk 81/82	Zacisk 83/84	Zacisk 85/86
Clean (czyszczenie)	1	0	0
Clean C (czyszczenie + kalibracja)	0	1	0
Clean S (czyszczenie + sterylizacja)	0	0	1
Clean CS (czyszczenie + kalibracja + sterylizacja)	1	1	0
User 1 (definiowany przez użytkownika)	1	0	1
User 2 (definiowany przez użytkownika)	0	1	1
User 3 (definiowany przez użytkownika)	1	1	1



Wskazówka!

- "1" = doprowadzenie napięcia 10 ... 40 V (czas trwania około 400 mS) do styków bin 0 ... bin 2 (zaciski 81 ... 86). Dla przyrządów do pracy w strefach niezagrożonych wybuchem, napięcie to może być doprowadzane z wyjścia pomocniczego napięcia zasilania 15 V w przetworniku Mycom S CPM153.
- "0" = 0 V

Standardowa cykle programowe

Clean		Clean C		Clean S		Clean CS		User 3 (szybki test)	
01	Armatura w poł. serwisowym	01	Armatura w poł. serwisowym	01	Armatura w poł. serwisowym	01	Armatura w poł. serwisowym	01	Armatura w poł. serwisowym
02	Woda 60 s	02	Woda 60 s	02	Zawór 1 otw.	02	Woda 60 s	02	Woda 10 s
03	Śr. czyszczący 3s	03	Śr. czyszczący 3s	03	Czekanie 1200s	03	Śr. czyszczący 3s	03	Sprężone pow. 10 s
04	Czekanie 120s	04	Czekanie 120s	04	Zawór 1 zamk.	04	Czekanie 120s	04	Śr. czyszczący 2s
05	Woda 60 s	05	Woda 60 s	05	Czekanie 600s	05	Woda 60 s	05	Czekanie 5s
06	Sprężone pow. 20s	06	Sprężone pow. 20s	06	Powtórna sterylizacja 0x	06	Sprężone pow. 20s	06	Pomp. roztw. buforowego 1 2s
07	Pow. czyszczenie 1x	07	Pow. czyszczenie 1x	07	Armatura w poł. pomiarowym	07	Powtórne czyszczenie 1x	07	Czekanie 5s
08	Armatura w poł. pomiarowym	08	Pomp. roztw. buforowego 1 3s	08		08	Pomp. roztw. buforowego 1 3s	08	Pomp. roztw. buforowego 2 2s
09		09	Czekanie 300s	09		09	Czekanie 300s	09	Czekanie 5s
10		10	Kal. roztw. buforowy 1	10		10	Kal. roztw. buforowy 1	10	Zawór 1 otw.
11		11	Woda 60 s	11		11	Woda 60 s	11	Czekanie 5s
12		12	Sprężone powietrze 20s	12		12	Sprężone powietrze 20s	12	Zawór 1 zam.
13		13	Pomp. roztw. buforowego 2 3s	13		13	Pomp. roztw. buforowego 2 3s	13	Czekanie 5s
14		14	Czekanie 300s	14		14	Czekanie 300s	14	Zawór 2 otw.
15		15	Kal. roztw. buforowy 1	15		15	Kal. roztw. buforowy 2	15	Czekanie 5s
16		16	Woda 60 s	16		16	Woda 60 s	16	Zawór 2 zam.
17		17	Sprężone powietrze 20s	17		17	Sprężone powietrze 120s	17	Czekanie 5s
18		18	Armatura w poł. pomiarowym	18		18	Zawór 1 otw.	18	Sprężone powietrze 15s
19		19		19		19	Czekanie 1200s	19	Armatura w poł. pomiarowym
20		20		20		20	Zawór 1 zam.		
21		21		21		21	Czekanie 600s		
22		22		22		22	Pow. sterylizacja 0x		
23		23		23		23	Armatura w poł. pomiarowym		
24		24		24		24			
25		25		25		25			
26		26		26		26			
27		27		27		27			
28		28		28		28			

Opcjonalne cykle pomiarowe

User 1 - User2*	Val. P1	Val. P2	Val. P1/2	Val+Cal.
01	01 Armatura w poł. serwis.	01 Armatura w poł. serwis.	01 Armatura w poł. serwis.	01 Armatura w poł. serwis.
02	02 Woda 60 s	02 Woda 60 s	02 Woda 60 s	02 Woda 60 s
03	03 Śr. czyszczący 3s	03 Śr. czyszczący 3s	03 Śr. czyszczący 3s	03 Śr. czyszczący 3s
04	04 Czekanie 120s	04 Czekanie 120s	04 Czekanie 120s	04 Czekanie 120s
05	05 Woda 60 s	05 Woda 60 s	05 Woda 60 s	05 Woda 60 s
06	06 Sprężone powietrze 20s	06 Sprężone powietrze. 20s	06 Sprężone powietrze 20s	06 Sprężone powietrze 20s
07	07 Powrót do 2 1x	07 Powrót do 2 1x	07 Powrót do 2 1x	07 Powrót do 2 1x
08	08 Pomp. roztw. buforowego1 3s	08 Pomp. roztw. buforowego 2 3s	08 Pomp. roztw. buforowego1 3s	08 Pomp. roztw. buforowego1 3s
09	09 Czekanie 60 s	09 Czekanie 60 s	09 Czekanie 60 s	09 Czekanie 60 s
10	10 Zawór roztw. buforowego1	10 Zawór roztw. buforowego 2	10 Zawór roztw. buforowego 1	10 Zawór roztw. buforowego1
11	11 Woda 60 s	11 Woda 60 s	11 Woda 60 s	11 Kalib. roztw. buforowy 1
12	12 Sprężone powietrze 20s	12 Sprężone powietrze 20s	12 Sprężone powietrze 20s	12 Woda 60 s
13	13 Armatura w poł. pomiar.	13 Armatura w poł. pomiar.	13 Pomp. roztw. buforowego 2 3s	13 Sprężone powietrze 20s
14	14	14	14 Czekanie 60 s	14 Pomp. roztw. buforowego 2 3s
15	15	15	15 Zawór roztw. buforowego2	15 Czekanie 60 s
16	16	16	16 Water 60 s	16 Zawór roztw. buforowego1
17	17	17	17 Sprężone powietrze 20s	17 Kalib. roztw. buforowy 2
18	18	18	18 Armatura w poł. pomiar.	18 Woda 60 s
19	19	19	19	19 Sprężone powietrze 20s
20	20	20	20	20 Armatura w poł. pomiar.
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22

* Dla pomiaru redoks zamiast programu "User 1" dostępny jest program "RedoxCal" (patrz następna strona).

Programy dla trybu obsługi

Programów Clean C i Clean CS nie można wykorzystywać do kalibracji w trybie obsługi redoks. Do tego celu należy stosować program "Redox Cal." w User program 1 (program użytkownika 1).

RedoxCal		
01	Armatura w poł. serwisowym	
02	Woda	60 s
03	Śr. czyszczący	3s
04	Czekanie	120s
05	Woda	60 s
06	Spr. powietrze	20s
07	Powrót 2	1x
08	Pomp, roztw. buforowego 1	3s
09	Czekanie	60 s
10	Kalibracja roztw. bufor. 1	15s
11	Woda	60 s
12	Spr. powietrze	20s
13	Armatura w poł. pomiarowym	
14		
15	(możliwe do 28 kroków program.)	

Menu konfiguracji




Aby wywołać menu należy wybrać:

"PARAM> Specialist > Set up 2 > Topcal"

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Wybór funkcji 	Opcje <input type="checkbox"/> Setup Topcal <input type="checkbox"/> Activate Topcal Ustawienie fabryczne Setup Topcal	Setup: tworzenie/edycja programu Topcal. Activate: Załączenie/wyłączenie funkcji Topcal.
Configuration (konfiguracja)		
Note (uwaga)	Automatic: Off Clean trigger: Off Ext. control: Off	Aktualny stan systemu
Valve name V1 (or V2) (Nazwa zaworu V1 (lub V2))	0 ... 9; A ... Z Ustawienie fabryczne Valve 1 (lub 2)	Umożliwia wprowadzenie nazwy dla zawory dodatkowego. Długość nazwy nie może przekraczać 8 znaków. Nazwy są automatycznie akceptowane w krokach programowych.

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Function of the cleaning system (wybór układu czyszczenia)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatic ■ Interval program ■ Cleaning ■ Pwrfail prog. ■ Prog. editor <p>Ustawienie fabryczne Automatic</p>	<p>Aby przystosować programy czyszczenia lub kalibracji do potrzeb użytkownika lub wybrać typ sterowania przypisywanego do programu należy wybrać Program editor (edytor programu).</p> <p>Automatic: Wybrane programy czyszczenia lub kalibracji będą uruchamiane w wybranych dniach tygodnia o ustawionym czasie.</p> <p>Interval program: Program, który uruchamia się w zdefiniowanych przedziałach czasu.</p> <p>Cleaning: Program, który uruchamia się w przypadku zabrudzenia lub zatkania (SCS).</p> <p>Power failure program: Program, który będzie uruchamiany automatycznie po zaniku zasilania lub łączności.</p> <p>Prog. editor: Przystosowuje programy kalibracji i czyszczenia do potrzeb i preferencji użytkownika.</p>
Program editor (edytor programów)		
Select program (wybór programu)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Clean ■ Clean C ■ Clean S ■ Clean CS ■ User 1 ■ User 2 ■ User 3 <p>Ustawienie fabryczne Clean</p>	Wybór programu do edycji.
Wybór funkcji edycyjnej	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Insert prog. ■ Edit ■ Setup ■ Prog.time ■ Change name <p>Ustawienie fabryczne Insert prog.</p>	<p>Wybór funkcji edycyjnej</p> <p>Insert progr.: Wstawianie gotowego programu do wybranego programu.</p> <p>Edit: Dodawanie lub kasowanie kroków programowych.</p> <p>Setup: Ustawienie czasów i powtórzeń cykli wybranego programu.</p> <p>Prog.time: Wyświetlany jest czas trwania wybranego programu.</p> <p>Change name: Umożliwia zmianę nazwy wybranego programu.</p>
Insert prog. (wstawianie programu)		
Select template (wybór programu standardowego)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No prog (brak programu) ■ Clean ■ Clean S ■ Clean C ■ Clean CS ■ User 1 ■ User 2 ■ User 3 <p>Ustawienie fabryczne No prog.</p>	Wybór programu standardowego, który będzie kopiowany do wybranego programu.
Edit (edycja)		
Select rows (wybór wiersza)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 01 ■ 02 ... <p>Ustawienie fabryczne 01</p>	Wybór wiersza do edycji.

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Edit line (wybór funkcji edycyjnej dla wiersza)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Change ■ Delete ■ Move to ■ Insert 	Wybór funkcji edycyjnej dla wybranego wiersza. Edit: Zmiana funkcji dla wybranej pozycji np. "Woda" zmiana na "Śr. czyszczący". Delete: Usunięcie wybranej funkcji (usunięcie nie jest poprzedzane żądaniem potwierdzenia usunięcia!)) Move to: Przesunięcie wybranej funkcji na inną pozycję. Insert: Wprowadzenie nowej pozycji przed wybraną pozycją.. Dla funkcji Insert/Edit , wyświetlane są wszystkie możliwe kroki programowe, np. otwarcie Zaworu 1, Zamknięcie Zaworu 1, Woda, Śr. czyszczący itd.
Setup (Konfiguracja)		
Adapting program steps (Przystosowanie kroków programowych)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Water 0 s ■ Cleaner 0 s ■ Wait 0 s <p>...</p>	Wybrać zmieniany krok programowy.
Enter values (wprowadzenie wartości)	0 ... 9999 s 0x (w zależności od wybranego kroku programowego)	Wprowadzenie żądanej wartości do wybranego kroku programowego. Cleaner / Buffer 1, 2: Wprowadzenie czasu pompowania śr. czyszczącego/roztworu buforowego. Minimalny czas pompowania wynosi 3 sekundy. Wait: Wprowadzenie czasu pozostawiania systemu w jego aktualnym stanie. Back to: Wprowadzenie ilości powtórzeń pętli. Air: Wprowadzenie czasu występowanie strumienia sprężonego powietrza.
Prog.time (czas pr. programu)		
Prog.time (czas pracy programu)	0 ... 9999 s	Wyświetlany jest całkowity czas trwania programu. Wyświetlany czas nie podlega edycji.
Change name (zmiana nazwy)		
Change name (zmiana nazwy)	0 ... 9; A ... Z	Umożliwia wprowadzenie nazwy dla wybranego programu.
Automatic (program automatyczny)		
Select day (wybór dnia tygodnia)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Sunday (niedziela) ■ Monday (poniedziałek) ■ Tuesday (wtorek) ■ Wednesday (środa) ■ Thursday (czwartek) ■ Friday (piątek) ■ Saturday (sobota) Ustawienie fabryczne Monday	Wybór dnia tygodnia do edycji.
Select the editing function for the day (Wybór funkcji edycyjnej dla dnia)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Edit day ■ Copy day Ustawienie fabryczne Edit day	Edit day: Umożliwia edycję cyklu czyszczenia dla danego dnia. Copy day: Dzień wybrany w poprzednim polu jest kopiowany do dnia wybranego w następnym polu.

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Edit day (edycja dnia)		
Select programs (wybór programów)	<p>Uaktywnić i następnie wpisać</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Clean 18:22 18:23 ■ Interval 18:24 18:54 ■ No prog <p>Ustawienie fabryczne No prog.</p>	<p>Umożliwia wybór programów czyszczenia dla danego dnia i wprowadzenie czasów rozpoczęcia czyszczenia.</p> <p>W przypadku wybranie programu interwałowego, wprowadzić również czas zatrzymania czyszczenia.</p> <p>Zawsze pokazywany jest czas rozpoczęcia i zakończenia.</p> <p>Przykład: Clean (czyszczenie) 18:22 (czas rozpoczęcia) 18:23 (czas zakończenia)</p> <p> Wskazówka! Możliwe jest uruchomienie 10 programów w ciągu każdego dnia.</p>
Copy day (kopiowanie dnia)		
Select day (wybór dnia)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sunday (niedziela) ■ Monday (poniedziałek) ■ Tuesday (wtorek) ■ Wednesday (środa) ■ Thursday (czwartek) ■ Friday (piątek) ■ Saturday (sobota) <p>Ustawienie fabryczne Monday</p>	<p>Wybór dnia do którego chcemy kopiować dzień wybrany poprzednio (np. Monday).</p> <p> Wskazówka! Zagrozenie utraty danych. Podczas kopiowanie programu danego dnia do innego dnia, uprzednio istniejący program zostanie nadpisana.</p>
Interval program (program interwałowy)		
Select program (wybór programu) Enter interval (wprowadzenie interwału)	<p>Uaktywnić i następnie wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Program <ul style="list-style-type: none"> - Clean - Clean C - Clean S - Clean CS - User 1 - User 2 - User 3 ■ Interval <ul style="list-style-type: none"> - 0 ... 36000 s <p>Ustawienie fabryczne Program: Clean Interval: 3600 s</p>	<p>Program: Wybór programu, który powinien być uruchamiany w określonych interwałach.</p> <p>Interval: Wprowadzić czas, jaki powinien upłynąć między końcem jednego i rozpoczęciem następnego cyklu pomiarowego.</p> <p> Wskazówka! Należy zadawać interwały o długości co najmniej 10 minut tak, aby cykle mogły rozpocząć się i zakończyć poprawnie.</p>
Change name (zmiana nazwy)	0 ... 9; A ... Z	Możliwość wprowadzenia nazwy dla programu interwałowego.
Cleaning (czyszczenie)		
Select program (wybór programu)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No prog (brak programu) ■ Clean ■ Clean C ■ Clean CS ■ Clean S ■ User prog <p>Ustawienie fabryczne No prog.</p>	<p>Wybór programu w przypadku zanieczyszczenia lub zatkania elektrody.</p>

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Power failure program (program wyzwalany przez zanik zasilania w powietrze)		
Note (Uwaga)	Wybrany program zostanie uruchomiony po utracie łączności lub zaniku zasilania w powietrze.	
Select program (Wybór programu)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ No prog (brak programu) ■ Clean ■ Clean C ■ Clean CS ■ Clean S ■ User prog Ustawienie fabryczne Clean	Wybrany program zostanie uruchomiony po utracie łączności lub zaniku zasilania w powietrze.
Activate Topcal (Uaktywnienie Topcal)		
Activate control programs (uaktywnienie programów sterujących)	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatic <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ Ext. control <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ Clean trigger <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ Power reset <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) 	Uaktywnienie programów sterujących które powinny uruchomić program.
Activate back pressure water (sealing water) Uaktywnienie przeciwcisnienia (woda uszczelniająca)	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Function <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ Relay <ul style="list-style-type: none"> - Water - Valve 1 - Valve 2 ■ Length : <ul style="list-style-type: none"> 01 ... 30 s Ustawienie fabryczne Function: On Relay: Water Length: 05 s	Określa czy i kiedy należy pompować wodę uszczelniającą Określa, kiedy woda uszczelniająca będzie doprowadzana do komory płukania w armaturze przed i po każdej zmianie położenia armatury. Ta funkcja jest użyteczna w przypadku pomiaru mediów włóknistych lub wykazujących skłonność do przywierania, ponieważ przeciwcisnienie wytworzone w komorze płukania zapobiega przenikaniu medium. Function: Po uaktywnieniu funkcji, woda uszczelniająca będzie doprowadzana do komory płukania w armaturze przed i po każdej zmianie położenia armatury. Relay: Określa poprzez który zawór będzie doprowadzana woda uszczelniająca będzie. <ul style="list-style-type: none"> ■ Water: Poprzez przyłącze wody w bloku płukania ■ Valve 1, Valve 2: Przez dodatkowe zawory 1 lub 2 Length: Określa jak długo należy pompować wodę uszczelniającą przed i po zmianą położenia armatury.

7.6.17 Set up 2 (Konfiguracja 2) - Chemoclean

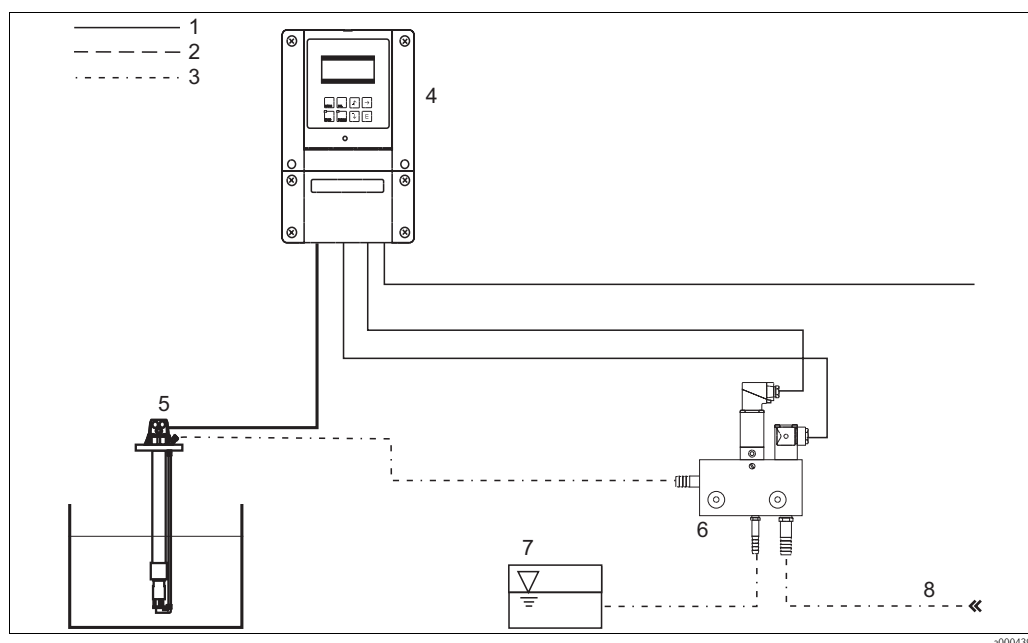
Chemoclean jest systemem do automatycznego czyszczenia czujnika. Woda i środek czyszczący są doprowadzane do czujnika przez iniektor (np. CYR10) poprzez dwa styki.

Zastosowanie w połączeniu z systemem

Chemoclean jest standardową funkcją przetwornika Mycom S, która może być wykorzystana w połączeniu z systemem Topcal S. Dwa styki przetwornika Mycom S mogą być uaktywniane:

- zewnętrznie poprzez wyjścia binarne Mycom S
- zgodnie z planem tygodniowym (automatycznie)
- poprzez obsługę ręczną.

Funkcje dwóch styków mogą być dowolnie dostosowane do sekwencji czyszczenia za pomocą programu definiowanego przez użytkownika.




Rys. 56: Czyszczenie Chemoclean

1	Podłączenie elektryczne	5	Armatura zanurzeniowa
2	Sprężone powietrze	6	Iniektor CYR10
3	Woda/środek czyszczący	7	Środek czyszczący
4	Przetwornik Mycom S	8	Woda pod ciśnieniem

Obsługa:

1. W menu "Set up 1 (Konfiguracja 1) - Relays (Przełączniki)", włączyć funkcję Chemoclean. Upewnić się, że odpowiedni styki są podłączone do iniektora (patrz przykłady połączeń w załączniku).
2. Cykle czyszczenia są konfigurowane w menu "Set up 2 - Chemoclean", gdzie w zależności od wymogów danego procesu można zaprogramować czyszczenie automatyczne lub sterowane zdarzeniami. Dostępne są następujące opcje sterowania układem czyszczenia:
 - Program tygodniowy (patrz poniżej): codziennie można uruchomić dowolną ilość cykli czyszczenia.
 - Sterowanie zewnętrzne: Uruchomienie jest wyzwalane przy pomocy wejść cyfrowych. W tym celu sterownik zewnętrzny należy uaktywnić w polu "Select contr. progr.": opcja Ext. control "On" (włączona).
 - Awaria zasilania: czyszczenie uruchamiane po zaniku zasilania.

Obsługa ręczna

Istnieje możliwość szybkiego uruchomienia czyszczenia ręcznego za pomocą menu: "PARAM> Manual operation > Chemoclean". Wcisnąc dwukrotnie  ("Start cleaning" (rozpoczęcie czyszczenia)).

Programowanie automatyczne:

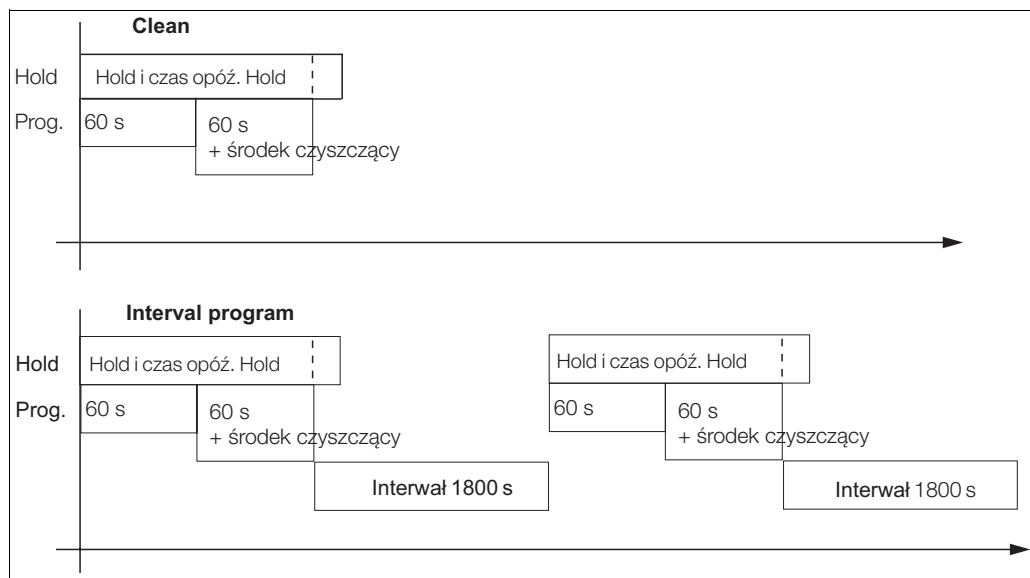
Każdy dzień można być zaprogramowany indywidualnie. W tym celu należy wybrać "PARAM> Set up 2 > Chemoclean > Automatic":

Dostępne są następujące programy:

- Clean (czyszczenie): Czyszczenie jest uruchamiane przez wprowadzenie czasu rozpoczęcia cyklu.
- Interval program(program interwałowy): Czyszczenie jest wykonywane w zdefiniowanych odstępach czasu. Program ten nie może być uruchamiany bezpośrednio przez wejścia binarne.
- User: Programy czyszczenia definiowane przez użytkownika (tworzone w Edytorze programu).

Cykle programu

Poniedziałek: 2 x cykle czyszczenia (11:00 i 18:00) z zastosowaniem wody przez 120 s, przy czym przez 60 s z użyciem środka czyszczącego. Czyszczenie, co 30 min. między 18:20 i 24:00 (= 1800 s) przez 120 s przy użyciu wody, przy czym 60 s również z dodatkiem środka czyszczącego.



Rys. 57: Graficzna prezentacja powyższego przykładu procedury czyszczenia

Ustawienia wymagane w przypadku przedstawionego powyżej przykładu. (**ustawienia wyróżnione pogrubioną czcionką**: definiowane przez użytkownika):


Pole "Automatic > Weekday > Edit day" (pr. automatyczna > dzień tygodnia > edycja dnia)		Pole "Edit prog. > Clean > Setup" (edycja programu > czyszczenie > konfiguracja)		Pole "Interval program" (program interwałowy)	
Czyszczenie		01 Woda	60 s	Program	Czyszczenie
11:00	11:02	02 +Śr. czyszcz	60 s	Interwał	1800 s
Clean		03 Woda	0 s		
18:00	18:02	04 Powtórne czyszczenie	0x		
Program interwałowy					
18:20	23:59				

Menu Chemoclean

Aby wejść do menu należy wybrać:
"PARAM> Specialist > Set up 2 > Chemoclean"

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
<p>Wybór opcji sterowania</p> <pre> pH 7.00 Hold Param Contr. progr. Automatic off Clean trigger off Ext. control off Select [↓→] Next [E] </pre>	<p>Uaktywnić i następnie wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatic <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ Clean trigger <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) ■ Ext. control <ul style="list-style-type: none"> - On (zał.) - Off (wył.) <p>Ustawienie fabryczne Automatic: Off Clean trigger: Off Ext. control: Off</p>	<p>Wybór funkcji sterującej układem czyszczenia Chemoclean.</p>
Note (Uwaga)	Automatic: Off Clean trigger: Off Ext. control: Off	Wyświetlany jest aktualny stan systemu.
Configuration menu (menu konfiguracji)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatic ■ Interval program ■ Edit prog. <p>Ustawienie fabryczne Automatic</p>	<p>Wybór menu konfiguracji.</p> <p>Automatic: Wybór programów czyszczenia dla każdego dnia tygodnia.</p> <p>Interval program: Program, który rozpoczyna się w zdefiniowanych przedziałach czasu.</p> <p>Edit prog.: Przystosowanie programów czyszczenia do potrzeb i preferencji użytkownika.</p>
Edit program (edycja programu)		
Select program (wybór programu)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Clean ■ User prog. 	Wybór programu do edycji.
Select the editing function (wybór funkcji edycyjnej)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Insert prog. ■ Edit ■ Setup ■ Prog.time ■ Change name <p>Ustawienie fabryczne Insert prog.</p>	<p>Wybór funkcji edycyjnej</p> <p>Insert progr.: Wstawianie gotowego programu do wybranego programu.</p> <p>Edit: Dodawanie lub kasowanie kroków programowych.</p> <p>Setup: Ustawienie czasów i powtórzeń cykli wybranego programu.</p> <p>Prog.time: Wyświetlany jest czas trwania wybranego programu.</p> <p>Change name: Umożliwia zmianę nazwy wybranego programu.</p>
Insert program (wstawianie programu)		
Select template (wybór programu standardowego)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Insert prog. ■ Edit ■ Setu <p>Ustawienie fabryczne No prog.</p>	Wybrać programu standardowego, który będzie kopiowany do programu użytkownika.
Edit (edycja)		
Select rows (wybór wierszy)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 01 ■ 02 ... <p>Ustawienie fabryczne 01</p>	Wybór wiersza do edycji.

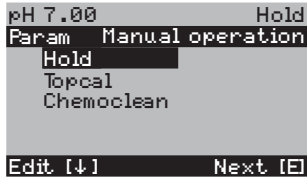

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Edit line (wybór funkcji edycyjnej dla wiersza)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Change ■ Delete ■ Move to ■ Insert 	Wybór funkcji edycyjnej dla wybranego wiersza. Edit: Zmiana funkcji dla wybranej pozycji np. "Woda" zmiana na "woda + Śr. czyszczący". Delete: Usunięcie wybranej funkcji (usunięcie nie jest poprzedzane żądaniem potwierdzenia usunięcia!)) Move to: Przesunięcie wybranej funkcji na inną pozycję. Insert: Wprowadzenie nowej pozycji przed wybraną pozycją.
Setup (konfiguracja)		
Adjusting program steps (dostosowanie kroków programowych)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Water 0 s ■ W. + clean. 0 s <p>...</p>	Wybrać zmieniany krok programowy.
Enter values (wprowadzenie wartości)	0 ... 9999 s 0x (w zależności od wybranego kroku programowego)	Wprowadzenie żądanej wartości do wybranego kroku programowego. Cleaner / Water: Wprowadzenie czasu pompowania śr. czyszczącego/wody. Wait: Wprowadzenie czasu pozostawiania systemu w jego aktualnym stanie. Back to: Wprowadzenie ilości powtórzeń pętli.
Program time (czas pracy programu)		
Prog.time (czas pr. programu)		
Prog.time (czas pracy programu)	0 ... 9999 s	Wyświetlany jest całkowity czas trwania programu. Wyświetlany czas nie podlega edycji.
Change name (zmiana nazwy)		
Automatic (program automatyczny)		
Select day (wybór dnia tygodnia)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Sunday (niedziela) ■ Monday (poniedziałek) ■ Tuesday (wtorek) ■ Wednesday (środa) ■ Thursday (czwartek) ■ Friday (piątek) ■ Saturday (sobota) Ustawienie fabryczne Monday	Wybór dnia tygodnia do edycji.
Select the editing function for the day (Wybór funkcji edycyjnej dla dnia)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Edit day ■ Copy day Ustawienie fabryczne Edit day	Edit day: Umożliwia edycję cyklu czyszczenia dla danego dnia. Copy day: Dzień wyngany w poprzednim polu jest kopiowany do dnia wybranego w następnym polu.
Edit day (edycja dnia)		
Select programs (wybór programów)	Uaktywnić i następnie wpisać <ul style="list-style-type: none"> ■ Clean 18:22 18:23 ■ Interval 18:24 18:54 ■ No prog Ustawienie fabryczne No prog.	Umożliwia wybór programów czyszczenia dla danego dnia i wprowadzenie czasów rozpoczęcia czyszczenia. W przypadku wybranie programu interwałowego, wprowadzić również czas zatrzymania czyszczenia. Zawsze pokazywany jest czas rozpoczęcia i zakończenia. Przykład: Clean (czyszczenie) 18:22 (czas rozpoczęcia) 18:23 (czas zakończenia)


Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Copy day (kopiowanie dnia)		
Select day (wybór dnia)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Sunday (niedziela) ■ Monday (poniedziałek) ■ Tuesday (wtorek) ■ Wednesday (środa) ■ Thursday (czwartek) Ustawienie fabryczne Monday	Wybór dnia do którego chcemy kopiować dzień wybrany poprzednio (np. Monday).  Wskazówka! Zagrożenie utraty danych. Podczas kopiowanie programu danego dnia do innego dnia, uprzednio istniejący program zostanie nadpisana.
Interval program (program interwałowy)		
Select program (wybór programu) Enter interval (wprowadzenie interwału)	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Program <ul style="list-style-type: none"> - Clean - User prog. ■ Interval <ul style="list-style-type: none"> - 0 ... 36000 s Ustawienie fabryczne Program: Clean Interval: 3600 s	Program: Wybór programu, który powinien być uruchamiany w określonych interwałach. Interval: Wprowadzić czas, jaki powinien upłynąć między końcem jednego i rozpoczęciem następnego cyklu pomiarowego.
Change name (zmiana nazwy)	0 ... 9; A ... Z	Wprowadzenie nazwy programu interwałowego.

7.6.18 Obsługa ręczna

Aby wejść do menu należy wybrać:

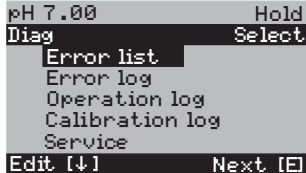

"PARAM> Specialist > Manual operation"


Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Obsługa ręczna 	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Hold ■ Topcal ■ ChemoClean 	Ręczne uaktywnienie funkcji Hold i uruchomienie programu Chemoclean lub Topcal. Ustawienia w trybie ręcznym są aktywne tylko w omawianym menu. Po wyjściu żadne z ustawień nie jest zapisywane. Wyjście z menu obsługi ręcznej następuje poprzez wciśnięcie przycisku "PARAM", "DIAG" lub "MEAS"
Hold (zamrożenie)		
Activate hold (uaktywnienie funkcji Hold)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Hold on ■ Hold off Ustawienie fabryczne Hold off	Uaktywnienie / wyłączenie funkcji HOLD. Funkcja "HOLD" powoduje zamrożenie stanu wyjść prądowych natychmiast po uruchomieniu czyszczenia/kalibracji.  Wskazówka! Jeśli funkcja regulatora realizowana jest poprzez wyjście prądowe 2, obowiązują ustawienia zdefiniowane w funkcji "controller hold" (patrz także rozdz. "Set up 1 - Hold").
Topcal		
Note (Uwaga)	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off	Wyświetlanie statusu systemu.
Select function (wybór funkcji)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Retract assembly (zmiana położenia armatury) ■ Start program ■ Stop program 	Możliwość ręcznej zmiany położenia armatury lub uruchomienia/ zatrzymania programu.




Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Retract assembly (zmiana położenia armatury)		
Select position (wybór położenia)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Assembly service ■ Assembly measuring 	Wybór położenia do którego powinna zostać przesunięta armatura.
Note (Uwaga)	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off	Wyświetlanie statusu systemu.
Start program (uruchomienie programu)		
Select program (wybór programu)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ No prog (brak programu) ■ Clean ■ Clean C ■ Clean S ■ Clean CS ■ User prog. 1 ... 3 	Wybór programu do uruchomienia. Jeżeli nowy program zostanie uruchomiony podczas, gdy jest już wykonywany inny program, nowy program zostanie rozpoczęty dopiero po zakończeniu poprzedniego.
Note (Uwaga)	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off Clean running Water 10 s Cleaner 3 s	Wyświetlanie statusu systemu. Wskazywany jest aktualnie wykonywany program oraz pozostały czas doprowadzania wody, środka czyszczącego, itd.
Stop program (zatrzymanie programu)		
Note (uwaga)	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off	Zatrzymanie wykonywanego programu. Wyświetlany jest status systemu.
Chemoclean		
Note (uwaga)	Automatic: Off Clean trigger: Off Ext. control: Off	Wyświetlanie statusu systemu.
Chemoclean cleaning (czyszczenie Chemoclean)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ No prog (brak programu) ■ Clean <p>Ustawienie fabryczne No prog.</p>	No prog.: każda zewnętrzna funkcja uruchamiająca układ czyszczenia jest ignorowana. Clean: Uruchomienie programu Clean.  Wskazówka! Wyjście z poziomu tego ustawienia następuje poprzez wciśnięcie "PARAM".


7.7 Diagnostyka

Aby wejść do menu należy wcisnąć "DIAG".

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
<p>Diagnosis</p> 	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Error list ■ Error log ■ Operation log ■ Calibration log ■ Validate log ■ Ext. sensor data (only for digital sensors with Memosens technology) ■ Service 	<p>Error list: Wyświetlana jest lista aktywnych błędów. (Pełna lista błędów wraz z opisem, patrz rozdz. "Lokalizacja i usuwanie usterek").</p> <p>Error log: Wyświetlana jest lista 30 ostatnio sygnalizowanych błędów wraz z datą i czasem ich wystąpienia.</p> <p>Operation log: Wyświetlana jest lista 30 ostatnio zarejestrowanych kroków obsługowych z datą i czasem</p> <p>Calibration log: Wyświetlana jest lista 30 ostatnio wykonanych kalibracji z datą i czasem.</p> <p>Validate log: Wyświetlana jest lista ostatnich 30 walidacji Topcal.</p> <p>Ext. sensor data: Wyświetlana jest lista danych zapisanych w czujniku cyfrowym, np. identyfikacja czujnika, dane kalibracyjne, czas pracy, itd.</p> <p> Wskazówka! Listy przewijane są przy pomocy przycisków strzałek Wyjście z poziomu następuje przez wciśnięcie [↵] .</p>
Calibration log (rejestr kalibracji)		
Calibration data (dane kalibracji)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 data input ■ Zero point ■ Slope ■ El. condition ■ <Date> <time> 	<p>1 data input Stosowana metoda kalibracji.</p> <p>Zeropoint: Punkt zerowy obliczany podczas kalibracji.</p> <p>Slope: Nachylenie ch-ki obliczone podczas kalibracji.</p> <p>Electr. condition: Stan elektrody</p> <p><Date> <time>: Data i czas kalibracji.</p>
Jeżeli stosowany jest czujnik cyfrowy wykonany w technologii Memosens, po wciśnięciu przycisku [↵] wskazywane są nast. dane::		
	<p>SNR</p> <p>Sensor change date</p> <p><Date> <time></p>	Wyświetla numer seryjny kalibrowanego czujnika oraz datę i czas wymiany czujnika.
<p>Ext. sensor data [Zewn. dane czujnika] (tylko dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens):</p> <p>W przypadku wyboru opcji, przetwornik wskazuje, że dane czujnika są są wczytywane z czujnika. Po zakończeniu odczytu, następuje automatyczne przełączenie do następnej pozycji menu na wyświetlaczu..</p> <p>Jeżeli nie nastąpi automatyczne przejście, wówczas wciskając [↵] można wyświetlić poprzednie dane lub wciskając "MEAS" można powrócić do pomiaru.</p>		
Data of the digital sensor (dane czujnika cyfrowego)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Identification ■ Calibration data ■ Comp. temperature ■ Sensor status ■ Sensor info 	Wybór danych zapisanych w czujniku w celu ich wyświetlenia.
Identification (identyfikacja)		
Manufacturer data (dane producenta)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ID ■ SW ID ■ HW version ■ SW version 	<p>ID: Wyświetlenie ID czujnika.</p> <p>SW ID: Wyświetlenie ID oprogr. czujnika.</p> <p>HW version: Wskazanie wersji sprzętowej czujnika cyfrowego.</p> <p>SW version: Wskazanie wersji oprogramowania czujnika cyfrowego.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Check date (Data kontroli) ■ SAP ■ SN 	<p>Check date: Data kontroli fabrycznej czujnika.</p> <p>SAP: Numer SAP czujnika.</p> <p>SN: Numer seryjny elektroniki czujnika.</p>


Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Calibration data (dane kalibracji)		
	pH: <ul style="list-style-type: none"> ■ Slope ■ Isoth. point – pH – mV ■ C-zero pnt Redox: <ul style="list-style-type: none"> ■ Offset ■ Buffer ■ D. Ist. Cl. 	Slope: Wskazywane jest nachylenie ch-ki czujnika cyfrowego. Isoth. point: Wskazywane są współrzędne mV i pH punktu przecięcia izoterm. C-zero pnt: Wskazywany jest punkt zerowy czujnika cyfrowego. Offset: Wskazywanie przesunięcia kalibracyjnego redoks. Buffer: Wskazywanie wart. roztw. bufor.. D.Ist. cal.: Wyświetlanie różnicy w stosunku do ostatniej kalibracji.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Method ■ No. of cal. ■ Snlc ■ Calibration date 	Method: Wskazywana jest metoda kalibracji stosowana dla czujnika cyfrowego. Metodę kalibracji można wybrać w menu "Set up 1 > Calibration". No. of cal.: Wskazywana jest ilość wykonanych kalibracji czujnika. Snlc: Wskazywany jest nr ser. przetwornika stosowanego podczas ostatniej kalibracji czujnika. Cal. Date: Wskazywana jest data ostatniej kalibracji czujnika.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Buffer 1 ■ Buffer 2 ■ D. slp ■ D. zropnt 	Tylko dla cyfrowych czujników pH. Buffer 1: Wskazywana jest wartość pH 1-go bufora stos. do ostatniej kalibracji czujnika. Buffer 2: Wskazywana jest wartość pH 2-go bufora stos. do ostatniej kalibracji czujnika. D. slp: Wskazywana jest zmiana nach. ch-ki w porównaniu do poprzedniej kalibracji.. D. zropnt: Wskazywana jest zmiana punktu zerowego w porów. do poprzedniej kalibracji.
Comp. temperature (Temperatura kompensacji)		
Temperature offset (przesunięcie temperatury)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offset ■ Snlc ■ Calibration date 	Offset: Wskazywane jest przesunięcie kalibrowanej temperatury. Snlc: Wskazywany jest nr ser. przetwornika stosowanego podczas ostatniej kalibracji temperatury. Cal. date: Wskazywana jest data ostatniej kalibracji temperatury.
Sensor condition (stan czujnika)		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Period ■ No. of steril. ■ T (max) 	Period: Całkowity czas pracy czujnika. No. of steril.: Ilość wykonanych sterylizacji czujnika : T > 121 °C, min. 20 min. T (max): Maksymalna temperatura, w której pracował czujnik.  Wskazówka! Podczas sterylizacji (T > 135 °C (275 °F)), w przetworniku uaktywniona jest funkcja Hold, a na wyświetlaczu pojawia się wskazanie "SIP" (sterylizacja lokalna).
	Czas pracy (h) <ul style="list-style-type: none"> ■ Over 80 °C ■ Over 100 °C ■ <- 300 mV (only pH) ■ > 300 mV (only pH) 	Czas pracy czujnika w następujących warunkach: <ul style="list-style-type: none"> ■ Czas pracy w temperaturze powyżej 80 °C ■ Czas pracy w temperaturze powyżej 100 °C ■ Czas pracy przy wart. pH poniżej -300 mV (= pH 12 @ 25 °C) ■ Czas pracy przy wart. pH powyżej +300 mV (= pH 2 @ 25 °C)

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1st use ■ Ri GSCS (only pH) 	<p>1st use: Wskazanie daty kiedy czujnik był podłączony do przetwornika po raz pierwszy.</p> <p>Ri GSCS: Wskazanie aktualnej impedancji membrany szklanej.</p>
Sensor info (informacje o czujniku)		
Application (zastosowanie)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Max. rng. ■ Min. rng. ■ Max. temp. ■ Min. temp. 	<p>Max. rng.: Wskazanie maks. wartości dla określonego zakresu stosowalności czujnika.</p> <p>Min. rng.: Wskazanie min. wartości dla określonego zakresu stosowalności czujnika.</p> <p>Max. temp.: Wskazanie maks. temperatury dla określonego zakresu stosowalności czujnika.</p> <p>Min. temp.: Wskazanie min. temperatury dla określonego zakresu stosowalności czujnika.</p>
Order data (Kod zamówieniowy)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Order Code ■ OVSN ■ Check date 	<p>Order code: Kod zamówieniowy czujnika.</p> <p>OVSN: Wskazanie numeru seryjnego czujnika.</p> <p>Check date: Wskazanie wykonania testu fabrycznego czujnika.</p>
Service (serwis)		
Service diagnosis (diagnostyka serwisowa)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Factory reset ■ Simulation ■ Instrument check ■ DAT download ■ Set up 2 ■ Instrument version ■ Topcal ■ Chemoclean ■ Reset count 	<p>Factory reset: Przywrócenie ustawień fabrycznych różnych grup danych..</p> <p>Simulation: Możliwość symulacji działania przetwornika po wprowadz. różnych parametrów..</p> <p>Instrument check: Możliwość indywidualnego testowania różnych funkcji przyrządu (wyświetlacza, przycisków, itd.).</p> <p>DAT download: Kopiowanie danych z/do modułu DAT.</p> <p>Set up 2: Wartości ISFET i SCS.</p> <p>Instrument version: Możliwość sprawdzenia danych przyrządu, np. numeru seryjnego.</p> <p>Topcal S: Programy kontrolne, wejścia, sprzęt.</p> <p>Chemoclean (tylko wówczas, jeśli uaktywniona została pełna funkcja Chemoclean): programy kontrolne, wejścia, sprzęt.</p> <p>Reset count: Licznik z możliwością zerowania i możliwością zapisu</p>
Factory reset (przywrócenie ustawień fabrycznych)		
Set default (przywrócenie ustawień fabrycznych)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Abort ■ Only start-up data ■ Only calibration data ■ Complete reset ■ CPC data ■ Service data ■ Operation log ■ Error log ■ Calibration log 	<p>Funkcja ta umożliwia wybór grup danych, w których przywrócone mają być ust. fabryczne.</p> <p> Wskazówka!</p> <p>Niebezpieczeństwo utraty danych. Wybór odpowiedniej grupy danych i potwierdzenie za pomocą  powoduje skasowanie wszystkich dokonanych wcześniej w tej grupie ustawień! Wciśnięcie "Cancel" powoduje wyjście z tego pola bez zmiany ustawień.</p> <p>Only calibration data: Wszystkie zapisane dane kalibr., takie jak punkt zerowy, nachylenie charak. i przesunięcie.</p> <p>Only start-up data: Pozostałe dane wymagające konfiguracji.</p> <p>Complete reset: Dane kalibracyjne+ dane konfiguracyjne.</p> <p>CPC data: Dane konfiguracyjne Topclean, np. konfiguracja programów czyszczenia i kalibracji.</p> <p>Service data: Wszystkie dane + rejestry + liczniki z możliwością zerowania</p> <p> Wskazówka!</p> <p>Service data / logbooks (Dane serw./rejestry): Te funkcje przeznaczone wyłącznie dla uprawnionego serwisu. Wymagane jest wprowadzenie kodu serwisowego.</p>

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Simulation (symulacja)		
Simulation of current outputs (symulacja wyjść prądowych)	Uaktywnić i następnie wpisać <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulation - On (zał.) - Off (wył.) ■ Output 1 - 0.0 ... 22.0 mA ■ Output 2 - 0.0 ... 22.0 mA Ustawienie fabryczne Simulation: Off Output 1: 0.0 mA Output 2: 0.0 mA	Dobór symulowanej wartości wyjścia prądowego. Simulation off: Symulowane są wartości zamrożone z ostatniego pomiaru. Simulation on: Możliwość zmiany symulowanych wartości wyjściowych (Wyjście 1, Wyjście 2).
Simulation of measured value, temperature (dobór symulowanej wartości (wart. mierzona/temperatura)	Uaktywnić i następnie wpisać <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulation - On (zał.) - Off (wył.) ■ pH/mV 1 - -2.0 ... 16.0 mA ■ Temperatura - -50 ... + 150.0 °C Ustawienie fabryczne Simulation: Off pH/mV 1: 7.00 pH Temperature: 25.0 °C	Dobór wartości symulowanych i temperatury. Simulation off: Symulowane są wartości zamrożone z ostatniego pomiaru. Simulation on: Możliwość zmiany symulowanych wartości wyj.
Simulation of relays (symulacja przekaźników)	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulation - on - off ■ Alarm relay - on - off ■ Relay 1 - on - off ■ Relay 2 - on - off Ustawienie fabryczne Simulation: Off Alarm relay: Off Relay 1/2: Off	Dobór symulacji przekaźników. Simulation off: symulowane są poprzednie, zamrożone stany styków. Simulation on: Możliwość symulacji styków otwartych (on) lub zamkniętych (off).  Wskazówka! W przypadku powrotu do trybu pomiarowego podczas włączonej symulacji, na wyświetlaczu ukazują się migające wskazania "Simul" i "Hold".
Instrument check (kontrola przyrządu)		
Select test	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Display ■ Keypad ■ RAM ■ EEPROM ■ Flash 	Sprawdzenie działania przetwornika poprzez sprawdzenie przyrządu. Display: Kolejno sprawdzane są wszystkie pola, uszkodzone komórki stają się widoczne.. Key pad: Należy kolejno wcisnąć każdy z przycisków. Jeśli działanie jest prawidłowe na wyświetlaczu ukazują się prawidłowe symbole. RAM: Jeśli nie występują błędy komunikat - "RAM O.K" EEPROM: Jeśli nie występują błędy kom. - "EEPROM O.K" . Flash (pamięć): Jeśli nie występują błędy komunikat - "Flash OK"..

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
DAT download (opcja dostępne tylko wówczas jeśli podłączony jest moduł DAT)		
DAT process (proces DAT)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ DAT write ■ DAT read ■ Erase DAT 	<p>Wybór żadanego procesu DAT</p> <p>DAT write: Moduł DAT umożliwia zapis zarówno konfiguracji jak i rejestrów przetwornika. Zostanie wyświetlony komunikat ostrzegający, że wszystkie dane zapisane w module DAT zostaną skasowane. Po potw. rozpoczyna się proces zapisu danych w module DAT.</p> <p>DAT read: Dane modułu DAT są kopiowane do pamięci EEPROM przetwornika. Zostanie wyświetlony komunikat ostrzegający, że wszystkie dane zapisane w module DAT zostaną skasowane. Po potw. rozpoczyna się proces zapisu danych w module DAT.</p> <p>Erase DAT: Dane zapisane w module DAT są kasowane. Zostanie wyświetlony komunikat ostrzegający, że wszystkie dane zapisane w module DAT zostaną skasowane. Po potw. rozpoczyna się proces zapisu danych w module DAT.</p>
Set up 2 (konfiguracja 2)		
Select Set up 2 (wybór konfiguracji 2)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reset ■ ISFET (only with ISFET sensors) ■ SCS reading 	<p>Wyświetlanie danych czujnika.</p> <p>ISFET: Wyświetlanie bieżących danych czujnika ISFET</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reference [mV] (wart. referencyjna) ■ Leak current [µA] (Prąd upływowy) <p>SCS reading: Wyświetlenie bieżących wartości systemu kontroli czujników SCS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impedance of glass electrode [MΩ] (impedancja elektrody szklanej) ■ Impedance of reference electrode [kΩ] (impedancja elektrody odniesienia)
Instrument version (wersja przyrządu)		
Controller (regulator)	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW version 1.20-xx ■ HW version 1.00 ■ Serial No.: 12345678 ■ Card ID M3Cxxx 	<p>Odczytanie danych regulatora.</p> <p>Wersja oprogramowania odnosi się do oprogramowania urządzenia głównego.</p>
Motherboard (płyta główna)	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW version ---- ■ HW version 1.00 ■ Serial No.: 12345678 ■ Card ID M3Gxxx ■ Non-Ex 	<p>Odczytanie danych płyty głównej.</p>
Connector PCB (karta/moduł przyłączy)	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW version ---- ■ HW version 1.04 ■ Serial No.: 12345678 ■ Card ID M3Kxxx 	<p>Odczytanie danych karty przyłączy.</p>

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Transmitter (przetwornik pomiarowy)	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW version 1.22 ■ HW version 1.11 ■ Serial No.: 12345678 ■ Card ID MKPx ■ Ex 	Odczytanie danych modułu przetwornika pomiarowego.
Relay (przełącznik)	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW version ----- ■ HW version 1.00 ■ Serial No.: 12345678 ■ Card ID M3R-xx ■ Ex 	Odczyt danych modułu przełącznika.
Sensor (czujnik)	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW version 1.20 ■ HW version 1.00 ■ Serial No.: 12345678 ■ ID A1B ■ SW-ID D1C ■ Check date xx.xx.xx 	Odczytanie danych czujnika (dotyczy tylko czujników cyfrowych w technologii Memosens).
Serial number for Mycom S (numer seryjny Mycom S)	123A567890Z234	Odczytanie numeru seryjnego urządzenia; 14 cyfrowe oznaczenie składające się z 0 ... 9 oraz A ...Z..
Order code for Mycom S (kod zamówieniowy Mycom S)	CPM153-A2B00A010	Odczytanie kodu zamówieniowego urządzenia; 14 cyfrowe oznaczenie składające się z 0 ... 9 oraz A ...Z.
CPC data (dane jednostki sterującej)	<ul style="list-style-type: none"> ■ SW version 1.20 ■ HW version 1.00 ■ Serial No.: 12345678 ■ Card ID CPGxxx 	Odczytanie danych jednostki sterującej;
Serial number for CPG310 (numer seryjny CPG310)	12345678901234	Odczytanie numeru seryjnego urządzenia; 14 cyfrowe oznaczenie składające się z 0 ... 9 oraz A ...Z.
Order code for Topcal S	CPC310-A011B0A000A	Odczytanie kodu zamówieniowego urządzenia; 14 cyfrowe oznaczenie składające się z 0 ... 9 oraz A ...Z.
Topcal S		
Note (uwaga)	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off	Wyświetlanie statusu systemu.
Integral part for diagnosis (część systemu do diagnozowania)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Ext. input ■ Hardware 	Wybór części systemu do sprawdzenia lub wymiany.

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Ext. inputs (wejścia zewnętrzne)		
Note (Uwaga)	Start no prog. AutoStop off Wait trigger off Ass. measuring off Ass. service off	Wyprowadzany jest status zewnętrznych wejść cyfrowych.
Hardware (testowanie sprzętowe)		
Valve test (test zaworu)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Assembly (armatura) ■ Cleaner (śr. czyszczący) ■ Water (woda) ■ Buffer 1 (roztw. bufor. 1) ■ Buffer 2 (roztw. bufor. 2) ■ Compressed air (sprężone powietrze) ■ Valve 1 (zawór 1) ■ Valve 2 (zawór 2) 	Wskazanie podzespołów do testowania.
Note (uwaga)	Assembly ↑ Service End function Topcal S ready	Testowany jest poprzednio wybrany podzespół.
Chemoclean		
Note (uwaga)	Automatic: Off Clean trigger: Off Ext. control: Off	Wyświetlany jest status systemu.
Note (uwaga)	With E running program is aborted. (po wciśnięciu E pracujący program jest przerywany)	Aby wykonać diagnostykę, jeśli aktualnie pracuje program Chemoclean, należy go przerwać wciskając przycisk  .
Chemoclean diagnosis (diagnoza Chemoclean)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Ext. inputs (wej. zew.) ■ Hardware (sprzęt) 	Ext. inputs: Wyświetlany jest status zewnętrznych wejść cyfrowych. Hardware: Wybór funkcji do testowania: <ul style="list-style-type: none"> ■ Water (woda) ■ Cleaner (śr. czyszczący) ■ Water and cleaner (woda i śr. czyszczący)
Reset count (Licznik z możliwością zerowania)		
Reset counter (ilość zerowań)	0	Wskazywana jest ilość zerowań. Licznik zerowań jest wyzwalany tylko przez rejestr kontrolny. Licznik zerowań można zerować przy pomocy menu "Set default > Service data".
Write counter (ilość zapisów do pamięci EEPROM)	0	Wskazywana jest liczba dotychczas dokonanych zapisów do pamięci EEPROM.

7.8 Kalibracja

Kalibracja jest konieczna:

- Po wymianie elektrody
- Po okresach przestojów (uwaga: elektrody szklanej pH nie wolno przechowywać w stanie suchym!)
- W odpowiednich przedziałach czasu w zależności od procesu technologicznego. Okres czasu między kalibracjami może wynosić od kilku dni do kwartału. Po uruchomieniu kalibrację należy przeprowadzać częściej, a wyniki zapisywać w rejestrze roboczym. Dane 30 kalibracji są również zapisywane w rejestrze kalibracji. Wraz z upływem czasu pracy można stopniowo wydłużać okresy między kalibracjami w zależności od zarejestrowanych podczas kalibracji odchyłek.

Dostęp do trybu kalibracji może być zabezpieczony przez kody: serwisowy i zaawansowanych uprawnień. Kalibracji nie można przeprowadzać na poziomie "tylko do odczytu" (patrz rozdz. "Set up 1 - Access codes").

Procedura

1. Jeśli dotychczas nie wykonano ustawień początkowych lokalnej kalibracji, należy je wykonać w menu "PARAM> Set up 1 > Calibration".
2. Ustawić przełącznik serwisowy w pozycji "Service" (pozycja pionowa) lub przesunąć armaturę do położenia serwisowego.
3. Wyjąć czujnik.
4. Oczyszczyć czujnik przed przystąpieniem do kalibracji.



Wskazówka!

- W przypadku pomiaru z PML (z wyrównaniem potencjału), linia wyrównawcza (PM) musi być zanurzona w kalibracyjnym roztworze buforowym.
- Jeśli wybrana została opcja automatycznej kompensacji temperatury (ATC), odpowiedni czujnik temperatury musi być również zanurzony w roztworze kalibracyjnym.
- Po przejściu do trybu kalibracji, automatycznie uaktywniana jest funkcja Hold (ust. fabryczne).
- Wyjście z trybu kalibracji (bez zapisu parametrów) następuje przez wciśnięcie "MEAS"

Procedury kalibracji zostały opisane w następujących rozdziałach:

Kalibracja pH

- "Ręczne wprowadzanie wartości"
- "Kalibracja z ręcznym wprowadzaniem bufora"
- "Kalibracja z tabelą bufora"
- "Kalibracja z automatycznym wykrywaniem bufora"

Kalibracja wartości bezwzględnej redoks

- "Wprowadzanie wartości bezwzględnej"
- "Kalibracja bezwzględna"





Kalibracja wartości względnej redoks

- "Wprowadzanie wartości bezwzględnej"
- "Wprowadzanie wartości bezwzględnej"
- "Kalibracja bezwzględna"
- "Kalibracja względna"

7.8.1 Kalibracja pH

Ręczne wprowadzanie wartości


Punkt zerowy i nachylenie ch-yki definiowane są poprzez ręczne wprowadzenie wartości. Aby rozpocząć kalibrację należy wcisnąć "CAL".

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Note (uwaga)	Tryb kalibr.: "Wpr. bufora spec	Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
Temperature (temperatura)	-20.0 ... 150.0 °C Ustawienie fabryczne 25.0 °C	Określenie temperatury w której zostanie przeprowadzona kalibracja (tylko dla "Cal with MTC" (Kalibracja z MTC)). Potwierdzenie poprzez wciśnięcie  .
Zero point (punkt zerowy)	-2.00 ... 16.00 pH Ustawienie fabryczne 7.00 pH	Określenie punktu zerowego elektrody.. Potwierdzenie poprzez wciśnięcie  .
Slope (nachylenie charakterystyki elektrody)	5.00 ... 99.00 mV / pH Ustawienie fabryczne 59.16 mV/pH	Wprowadzenie nachylenia ch-ki elektrody. Potwierdzenie poprzez wciśnięcie  .
Calibration (Kalibracja)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Accept ■ Cancel ■ Repeat calibration 	Zakończenie kalibracji Accept: Wciśnięcie  , powoduje akceptację nowych danych kalibracyjnych. Cancel: Nowe dane nie zostają przyjęte i przyrząd nie jest ponownie kalibrowany. Repeat calibration: Dane zostają odrzucone i przyrząd jest ponownie kalibrowany.
Sensor communication (łączość z czujnikiem)	Waiting for sensor response ... (Oczekiw. na reakcję czujnika)	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Przetwornik przesyła dane kalibr. do czujnika.
Note (Uwaga)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Data saved (dane zapamiętane) ■ Data NOT saved (dane nie zapamiętane) 	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Wskazują, czy dane kalibracyjne zostały zapisane w czujniku. Jeśli dane nie zostały zapisane, należy powtórzyć kalibrację.
Note (Uwaga)	Czy elektroda zanurzona w medium?	Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja z ręcznym wprowadzaniem bufora, kalibracja z tabelą bufora, kalibracja z automatycznym rozpoznawaniem bufora

- Ręczne wprowadzanie bufora:
Wartość bufora pH jest wprowadzana ręcznie. Na wyświetlaczu wskazywana jest wówczas aktualna wartość mierzona.
- Tabela bufora :
W menu kalibracji istnieje możliwość wyboru dwóch buforów lub ich zdefiniowania przez użytkownika. Na wyświetlaczu wskazywana jest wybrana wartość pH i typ bufora.
- Automatyczne wykrywanie buforów:
Przyrząd automatycznie wykrywa stosowany bufor. Typy buforów (np. E+H) należy wybrać w menu kalibracji.

Aby rozpocząć kalibrację należy wcisnąć "CAL".

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Note (Uwaga)	Kalibracja z ręcznym wprowadzaniem bufora, (z tabelą bufora /automatycznym rozpoznawaniem bufora)	Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
Temperature (temperatura)	-20.0 ... 150.0 °C Ustawienie fabryczne 25.0 °C	Wskazanie temperatury w której przeprowadz. jest kalibracja (tylko dla "Cal with MTC"). Potwierdzenie przez wciśnięcie  .

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Buffer temperature (temperatura bufora)	-20.0 ... 150.0 °C Ustawienie fabryczne 25.0 °C	Wprowadzanie temperatury bufora (tylko dla "Cal with MTC"). Potwierdzenie przez wciśnięcie  .
Handling instructions (instrukcje postępowania)	Zanurzyć elektrodę pH w buforze 1	Zanurzyć elektrodę w buforze 1. Potwierdzenie przez wciśnięcie  .
pH value buffer (wartość pH bufora)	-2.00 ... 16.00 pH Ustawienie fabryczne 7.00 pH	Tylko dla "Wprowadzania ręcznego bufora". Wprowadzanie wartości pH bufora 1. Potwierdzenie przez wciśnięcie  .
Stability check (kontrola stabilności wartości)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Time: 10 s ■ pH 1: 7.00 ■ mV 1: 0 ■ °C: 25.0 	<p>Odczekać, aż wartość zmierzona pH ustabilizuje się: upłynie czas odliczany wstecznie, wartość pH przestanie migać, wartość mV przestanie migać. Potwierdzenie poprzez wciśnięcie .</p> <p> Wskazówka! Ustawić kryteria kontroli stabilności w menu "Setup 1 > Calibration > Cal."</p>
Wykonanie trzech poprzednich kroków dla bufora 2.		
Calibration value notice (uwaga dotycząca wartości kalibracji)	Invalid calibration value (nieprawidłowa wartość kalibracji)	W przypadku wystąpienia błędu wyświetlany jest komunikat. (np. użyto niewłaściwy bufor).
Zero point, slope notice (uwaga dotycząca punktu zerowego, nachylenia charakterystyki oraz ocena kalibracji)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zeropoint: 7.00 (punkt zer.) Good (dobry) ■ Slope: 59.00 (nach. char.) Good (dobry) 	Wyświetlanie uwag dotyczących punktu zerowego, nachylenia charakterystyki oraz ocena kalibracji
Electrode condition notice (wskazanie na wyświetlaczu statusu elektrody)	Electr. condition: Good	Możliwe jest pojawienie się jednego z trzech komunikatów : "good" [dobry], "OK." [prawidłowy], "bad [nieprawidłowy]". W przypadku komunikatu "bad", zalecana jest wymiana elektrody, celem zapewnienia pomiaru pH o odpowiedniej dokładności.
Calibration (kalibracja)	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Accept ■ Cancel ■ Repeat calibration 	<p>Zakończenie kalibracji</p> <p>Accept: Wciśnięcie , powoduje akceptację nowych danych kalibracyjnych..</p> <p>Cancel: Nowe dane nie zostają przyjęte i przyrząd nie jest ponownie kalibrowany.</p> <p>Repeat calibration: Dane zostają odrzucone i przyrząd jest ponownie kalibrowany.</p>
Sensor communication (łącność z czujnikiem)	Waiting for sensor response ... (Oczekiwanie na reakcję czujnika)	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Przetwornik przesyła dane kalibracyjne do czujnika.
Note (uwaga)	Data saved (dane zapamiętane) Data NOT saved (dane nie zapamiętane)	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Wskazują, czy dane kalibracyjne zostały zapisane w czujniku. Jeśli dane nie zostały zapisane, należy powtórzyć kalibrację.
Note (uwaga)	Electrode in medium? [Czy elektroda zanurzona w medium]	Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

7.8.2 Kalibracja redoks

Wprowadzenie wartości bezwzględnych

Przetwornik posiada zakres wskazań skalibrowany w mV. Wprowadzana jest jedna bezwzględna wartość mV dla jednego roztworu buforowego (dopasowanie potencjału niezrównoważenia). Zalecane jest stosowanie bufora o wartości 225 lub 475 mV.

Aby rozpocząć kalibrację należy wcisnąć przycisk "CAL".


Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Note (uwaga)	Calibration with enter data abs. (kalibracja przy pomocy wpr. wartości bezwzględnych)	Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
Offset (przesunięcie)	-1500 ... +1500 mV Ustawienie fabryczne 0000 mV	Wprowadzenie wartości mV określającej potencjał niezrównoważenia elektrody (offset = odchyłka wskazywanej wartości mierzonej od wartości mV roztworu buforowego.) Potwierdzić wartość wciskając <input type="button" value="E"/> . Wprowadzona wartość jest efektywna natychmiast. Maksymalny potencjał niezrównoważenia: 400 mV.
Note (uwaga)	[Za wysoka wart. potencjału niezrównoważ.]	Jeśli wprowadzona wartość przekracza dopuszczalny zakres, pojawia się komunikat błędu.
Calibration (kalibracja)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Accept ■ Cancel ■ Repeat calibration 	Zakończenie kalibracji Accept: Wciśnięcie <input type="button" value="E"/> , powoduje akceptację nowych danych kalibracyjnych.. Cancel: Nowe dane nie zostają przyjęte i przyrząd nie jest ponownie kalibrowany. Repeat calibration: Dane zostają odrzucone i przyrząd jest ponownie kalibrowany.
Sensor communication (łącność z czujnikiem)	Waiting for sensor response ... (Oczekiwanie na reakcję czujnika)	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Przetwornik przesyła dane kalibracyjne do czujnika.
Note (uwaga)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Data saved (dane zapamiętane) ■ Data NOT saved (dane nie zapamiętane) 	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Wskazują, czy dane kalibracyjne zostały zapisane w czujniku. Jeśli dane nie zostały zapisane, należy powtórzyć kalibrację.
Note (uwaga)	Electrode in medium? [Czy elektroda zanurzona w medium]	Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja bezwzględna

Przetwornik posiada zakres wskazań skalibrowany w mV. Wprowadzana jest jedna bezwzględna wartość mV dla jednego roztworu buforowego (dopasowanie potencjału niezrównoważenia). Zalecane jest stosowanie bufora o wartości 225 lub 475 mV.

Aby rozpocząć kalibrację należy wcisnąć przycisk "CAL".

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Note (uwaga)	Calibration with calibration abs. (kalibracja bezwzględna)	Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
Handling instructions (instrukcja obsługi)	Immerse: (zanurzyć) Electrode in buffer (elektrodę w buforze)	Zanurzyć elektrodę pH w buforze. Potwierdzić przez wciśnięcie <input type="button" value="E"/> .
buffer mV value (wprowadzenie wartości bufora w mV)	-1500 ... 1500 mV Ustawienie fabryczne 0225 mV	Wprowadzić wartość bufora w mV. Potwierdzić przez wciśnięcie <input type="button" value="E"/> .

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Stability check (kontrola stabilności)	Time: 10 s mV 1: 0	Odczekać, aż wartość mierzona ustabilizuje się: upłynie wstecznie odliczany czas, wartość mV przestanie migać Po ustabilizowaniu tych wartości, potwierdzić poprzez wciśnięcie [E].  Wskazówka! Ustawić kryteria kontroli stabilności w menu "Setup 1 > Calibration > Cal. settings".
Calibration value notice (uwaga o nieprawidłowej wartości kalibracji)	Invalid calibration value (nieprawidł. wartość kalibracji)	Ten komunikat jest wyświetlany w przypadku wystąpienia błędu (np. użycie niepraw. bufora).
Offset notice (uwaga dotycząca potencjału niezrównoważenia)	Offset: 0005 mV Good	Informacje dotyczące wartości potencjału niezrównoważenia oraz ocena kalibracji.
Calibration (kalibracja)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Accept ■ Cancel ■ Repeat calibration 	Zakończenie kalibracji Accept: Wciśnięcie [E], powoduje akceptację nowych danych kalibracyjnych.. Cancel: Nowe dane nie zostają przyjęte i przyrząd nie jest ponownie kalibrowany. Repeat calibration: Dane zostają odrzucone i przyrząd jest ponownie kalibrowany.
Sensor communication (łączność z czujnikiem)	Waiting for sensor response ... (Oczekiwanie na reakcję czujn.)	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Przetwornik przesyła dane kalibr. do czujnika.
Note (uwaga)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Data saved (dane zapamiętane) ■ Data NOT saved (dane nie zapamiętane) 	tylko czujniki cyfrowe Memosens) Wskazują, czy dane kalibracyjne zostały zapisane w czujniku. Jeśli dane nie zostały zapisane, należy powtórzyć kalibrację.
Note (uwaga)	Electrode in medium? [Czy elektroda zanurzona w medium]	Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja względna wartości potencjału redoks

Wprowadzane są dwa punkty kalibracji wyrażane w % do których przyporządkowana jest jedna wartość potencjału mV (o przeciwnej polaryzacji).

Aby rozpocząć kalibrację należy wcisnąć przycisk "CAL".

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Note (Uwaga)	Kalibracja z wprov. wartości względnej.	Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
Calibration points (punkty kalibracji)	Uaktywnić i następnie wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ... 30% ■ Voltage - 1500 ... +1500 mV ■ 70 ... 100% ■ Voltage -1500 ... +1500 mV Ustawienie fabryczne 20 % Voltage: 0600 mV 80 % Voltage: -600 mV	Pole to służy do wprowadzenia dwóch par wartości (para 1 i para 2). Para wartości pomiarowych 1 w zakresie 0...30 %: przypisać, np. przyporządkowanie potencjału 0600 mV do procent. wartości 20 %. Para wartości pomiarowych 2 w zakresie 70...100 %: przypisać, np. przyporządkowanie potencjału -0600 mV do procent. wartości 80 % Ustawienia są obowiązujące natychmiast po potwierdzeniu przez wciśnięcie [E].
Note (uwaga)	Offset too high [Za wysoka wart. potencjału niezrównoważenia]	Jeśli wprowadz. wartość przekracza dopuszczalny zakres, pojawia się komunikat błędu.
Calibration (kalibracja)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Accept ■ Cancel ■ Repeat calibration 	Zakończenie kalibracji Accept: Wciśnięcie [E], powoduje akceptację nowych danych kalibracyjnych.. Cancel: Nowe dane nie zostają przyjęte i przyrząd nie jest ponownie kalibrowany. Repeat calibration: Dane zostają odrzucone i przyrząd jest ponownie kalibrowany.

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Sensor communication (łączość z czujnikiem)	Waiting for sensor response ... (Oczekiwanie na reakcję czujn.)	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Przetwornik przesyła dane kalibr. do czujnika.
Note (uwaga)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Data saved (dane zapamiętane) ■ Data NOT saved (dane nie zapamiętane) 	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Wskazują, czy dane kalibracyjne zostały zapisane w czujniku. Jeśli dane nie zostały zapisane, należy powtórzyć kalibrację.
Note (uwaga)	Electrode in medium? [Czy elektroda zanurzona w medium]	Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja względna wartości potencjału redoks

W celu kalibracji, dwa zbiorniki napełniane są próbkami medium. Zawartość pierwszego zbiornika jest poddawana detoksykacji i służy jako roztwór kalibracyjny 1.

Zawartość drugiego zbiornika pozostawiana jest bez zmiany i służy jako roztwór kalibracyjny 2.

Aby rozpocząć kalibrację należy wcisnąć przycisk "CAL".

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Note (Uwaga)	Calibration with calibration rel. (Kalibracja względna)	Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
Handling instructions (Instrukcje obsługi)	Immerse: (zanurzyć) Electrode in buffer (elektrodę w buforze)	Zanurzyć elektrodę w próbce po detoksykacji. Potwierdzić poprzez wciśnięcie  .
% value buffer	0 ... 30% Ustawienie fabryczne 20 %	Wpr. względną wart. potencjału redoks próbki poddanej detoksykacji. Potwierdzić poprzez wciśnięcie  .
Stability check (kontrola stabilności)	Time: 10 s mV 1: 0	Odczekać, aż wartość mierzona ustabilizuje się: upłynie wstecznie odliczany czas, wartość mV przestanie migać Po ustabilizowaniu tych wartości, potwierdzić poprzez wciśnięcie   Wskazówka! Ustawić kryteria kontroli stabilności w menu "Setup 1 > Calibration > Cal. settings".
Handling instructions (instrukcja obsługi)	Calibration with calibration rel. (Kalibracja względna)	Zanurzyć elektrodę w niezmięnionej próbce. Potwierdzić poprzez wciśnięcie  .
% value buffer	70 ... 100% Factory setting 80 %	Wprowadzić względną wartość potencjału redoks w niezmięnionej próbce. Potwierdzić poprzez wciśnięcie  .
Stability check (kontrola stabilności)	Time: 10 s mV 1: 0	Odczekać, aż wartość mierzona ustabilizuje się: upłynie wstecznie odliczany czas, wartość mV przestanie migać Po ustabilizowaniu tych wartości, potwierdzić poprzez wciśnięcie   Wskazówka! Ustawić kryteria kontroli stabilności w menu "Setup 1 > Calibration > Cal. settings".
Calibration value notice (uwaga dotycząca wartości kalibracji)	Invalid calibration value (nieprawidłowa wartość kalibracji)	Komunikat wyświetlany w przypadku wystąpienia błędu (np. zbyt wysoki potencjał niezrównoważenia).
Offset notice (uwaga dotycząca potencjału niezrównoważenia)	Offset: 0005 mV Good	Informacja o potencjale niezrównoważenia i jakości kalibracji.

Wskazanie	Opcja wyboru	Opis
Calibration (kalibracja)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Accept ■ Cancel ■ Repeat calibration 	Zakończenie kalibracji Accept: Wciśnięcie [E], powoduje akceptację nowych danych kalibracyjnych.. Cancel: Nowe dane nie zostają przyjęte i przyrząd nie jest ponownie kalibrowany. Repeat calibration: Dane zostają odrzucone i przyrząd jest ponownie kalibrowany.
Sensor communication (łączność z czujnikiem)	Waiting for sensor response ... (Oczekiwanie na reakcję czujn.)	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Przetwornik przesyła dane kalibr. do czujnika.
Note (uwaga)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Data saved (dane zapamiętane) ■ Data NOT saved (dane nie zapamiętane) 	(tylko czujniki cyfrowe Memosens) Wskazują, czy dane kalibracyjne zostały zapisane w czujniku. Jeśli dane nie zostały zapisane, należy powtórzyć kalibrację.
Note (uwaga)	Electrode in medium? [Czy elektroda zanurzona w medium]	Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

8 Konservacja

Aby zapewnić bezpieczeństwo eksploatacyjne i niezawodność całego systemu pomiarowego należy wykonać wszystkie niezbędne czynności konserwacyjne w odpowiednim czasie.

Konservacja punktu pomiarowego obejmuje:

- Kalibracja (patrz rozdział "Kalibracja")
- Czyszczenia przetwornika, armatury i czujnika
- Kontrola przewodów elektrycznych i podłączeń
- Konservacja jednostki sterującej



Ostrzeżenie!

- Należy pamiętać, że prace wykonywane na urządzeniu mogą mieć wpływ na regulację procesu lub na sam proces.
- Jeżeli podczas konserwacji lub kalibracji wymagany jest demontaż czujnika, prosimy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwa wynikające z warunków procesowych, takich jak temperatura, ciśnienie i zanieczyszczenia.
- Do jednostki sterującej i armatury wysuwanej doprowadzane jest sprężone powietrze i woda pod ciśnieniem. Przed podjęciem prac przy przyłączach węży, zaworach lub wyłącznikach ciśnieniowych należy wyłączyć dopływ powietrza i wody.
- Przed otwarciem obudów, przyrządy należy odłączyć od źródła napięcia. Jeżeli wymagane jest podjęcie prac pod napięciem, mogą być one wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka z odpowiednimi uprawnieniami.
- Styki przełączników mogą być zasilane poprzez niezależne obwody. Przed podjęciem prac przy zaciskach, obwody te również należy odłączyć od źródła zasilania.
- Podzespoły elektroniczne są wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Należy stosować środki ochrony osobistej takie jak stałe uziemienie i opaska na nadgarstki.
- Dla własnego bezpieczeństwa należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych. Tylko oryginalne części zamienne gwarantują zapewniają poprawne działanie oraz prawidłowy i niezawodny pomiar po naprawie.



Wskazówka!

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości proszę skontaktować się z przedstawicielem E + H.

8.1 Konservacja punktu pomiarowego

8.1.1 Czyszczenie przetwornika

Wyczyścić z zewnątrz obudowę przetwornika przy pomocy środków czyszczących dostępnych w handlu.

Zgodnie z normą DIN 42 115, płyta czołowa powinna być odporna na działanie:

- Alkohol izopropylowy
- Rozcieńczone kwasy (maks. 3%)
- Rozcieńczone zasady (maks. 5%)
- Estry
- Węglowodory
- Ketony
- Środki czyszczące stosowane w gospodarstwie domowym



Uwaga!

Do czyszczenia nigdy nie stosować:

- Stężonych kwasów nieorganicznych lub zasad
- Alkoholu benzylowego
- Chlorku metylenu
- Sprężonej pary

8.1.2 Czyszczenie czujnika

System Topcal S standardowo posiada funkcję czyszczenia czujnika. Zazwyczaj, dodatkowe lub zewnętrzne czyszczenie czujnika nie jest konieczne. Jednak przed kontrolą czujnika może być wymagane jego dokładne zewnętrzne czyszczenie.



Uwaga!

W celu zapewnienia bezpiecznego położenia armatury należy ustawić przełącznik serwisowy w pozycji "Service".

Osady na elektrodach szklanych pH należy usuwać w następujący sposób:

- Osady olejów i smarów:
Czyścić gorącą wodą i łagodnymi detergentami (środki odłuszczające, np. alkohol, aceton, płyn do mycia naczyń).



Ostrzeżenie!

Stosując wymienione poniżej substancje czyszczące, chronić ręce, oczy i odzież!

- Osady zawierające związki wapnia i wodorotlenki metali:
Usuwać osady przy pomocy 3 % roztworu kwasu solnego i przepłukać starannie dużą ilością czystej wody.
- Osady zawierające związki siarkowe (instalacje odsiarczania gazu lub uzdatniania ścieków):
Stosować mieszaninę kwasu solnego (3 %) i tiokarbomidu (dostępny na rynku) i następnie przepłukać starannie dużą ilością czystej wody.
- Osady zawierające białka (np. przemysł spożywczy):
Stosować mieszaninę kwasu solnego (0.5 %) i pepsyny (dostępna na rynku) i następnie starannie przepłukać dużą ilością czystej wody.
- Włókniste, zawiesiste substancje:
Woda pod ciśnieniem, możliwość dodania środków powierzchniowo czynnych
- Lekkie osady biologiczne:
Woda pod ciśnieniem.

Elektrody redoks

Starannie wyczyścić mechanicznie metalowe elektrody i powierzchnie.



Wskazówka!

Po czyszczeniu mechanicznym, czujnik potencjału redoks może wymagać kilku godzin sezonowania. Z tego powodu, kalibrację należy sprawdzić po jednym dniu.

Czujniki ISFET

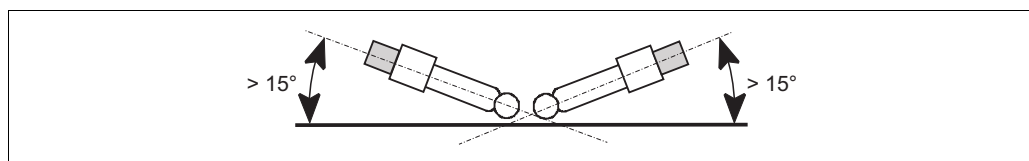
- Do czyszczenia czujników ISFET, nie stosować acetonu, ponieważ może on uszkodzić materiał czujnika.
- Po czyszczeniu sprężonym powietrzem, czujniki ISFET potrzebują około 5 ... 8 minut, aż do ponownego ustalenia zamkniętej pętli sterowania i wskazywania rzeczywistej wartości pomiarowej.

W niektórych okolicznościach, można zablokowaną diafragmę czyścić mechanicznie (nie dotyczy czujników ISFET, diafragmy teflonowej i czujnika z otwartą szczeliną):

- Użyć drobnego pilnika
- Szlifować tylko w jednym kierunku.

Pęcherzyki powietrza w elektrodzie:

- Pęcherzyki powietrza mogą być wynikiem niewłaściwego położenia montażowego.
- Wymagany jest montaż czujnika z nachyleniem od 15° do 165° od położenia poziomego (nie dotyczy czujników ISFET).
- Niedozwolony jest montaż poziomy lub z głowicą przyłącza skierowaną w dół.



Rys. 58: Dopuszczalny kąt montażu dla elektrod szklanych

Kontrola układu odniesienia ze względu na proces redukcji

Wewnętrzny przewód układu odniesienia (Ag/AgCl) w przypadku elektrody kombinowanej lub oddzielnej elektrody odniesienia staje się jasnobrązowy i matowy. Oznacza to, że srebrny drut elektrody uległ redukcji, a więc układ nie działa prawidłowo. Jest to spowodowane przepływem prądu przez układ odniesienia. Możliwe przyczyny przepływu prądu:

- Nieprawidłowy tryb pracy przyrządu pomiarowego (mimo podłączenia styku wyrównania potencjałów ustawiono tryb pracy w układzie niesymetrycznym ("bez PML"). Patrz opis funkcji w "Wybór typu podłączenia".
- Uptyw w przewodzie pomiarowym (np. na skutek wilgoci) pomiędzy linia odniesienia i uziemionym ekranie lub linią wyrównywania potencjałów.
- Wadliwy przyrząd pomiarowy i (bocznikowanie wejścia sygnału odniesienia lub całego obwodu wejściowego wzmacnienia podłączonego do zacisku PE).

8.1.3 Konservacja czujników cyfrowych

Procedura konserwacji czujników cyfrowych wykonanych Memosens:

1. W przypadku wystąpienia błędu lub konieczności wymiany czujnika zgodnie z planem konserwacji, pobrać nowy czujnik z magazynu lub z laboratorium. Kalibracja w laboratorium, w optymalnych warunkach otoczenia gwarantuje najwyższą dokładność.
2. Wyjąć zanieczyszczony czujnik i zainstalować nowy.
3. Jeśli czujnik nie został wstępnie skalibrowany należy przeprowadzić kalibrację.
4. Dane czujnika zostają automat. przesłane do przetwornika. Kod dostępu nie jest wymagany.
5. Pomiar jest kontynuowany.
6. Używany czujnik można poddać regeneracji w laboratorium, umożliwiając jego ponowne użycie. Takie postępowanie pozwala uniknąć przerwy w pracy punktu pomiarowego.
 - Oczyszczyć czujnik. Zastosować opisane wcześniej środki czyszczące.
 - Sprawdzić, czy czujnik nie uległ uszkodzeniu.
 - Jeśli czujnik nie jest uszkodzony poddać go regeneracji. W tym celu zanurzyć czujnik w 3 molowym roztworze KCl przez 24 godziny.
 - Skalibrować czujnik do ponownego użycia.

8.1.4 Zasilanie w roztwór KCl

- Roztwór KCl powinien być pozbawiony pęcherzyków powietrza. W wersji bezciśnieniowej sprawdzić, czy w węźle znajduje się przędza bawełniana.
- Jeśli występuje przeciwciśnienie: Sprawdzić, czy ciśnienie w zbiorniku KCl jest większe o min. 0.8 bar (12 psi) od ciśnienia medium.
- Zużycie KCl powinno być niskie ale zauważalne. Typowo wynosi 1 ... 10 ml/dzień.
- W przypadku czujników z możliwością uzupełniania KCl należy dbać o to, aby otwór wlewowy nie był zatkany.

8.1.5 Kalibracja ręczna

System Topcal S standardowo posiada funkcję kalibracji czujnika. Zazwyczaj, dodatkowa lub zewnętrzna kalibracja czujnika nie jest konieczna.

Jeśli konieczne jest wykonanie kalibracji po wyjęciu z armatury (np. w celu kontroli), należy zwrócić uwagę na sposób podłączenia wejścia pomiar. pH. W przypadku uprzedniego wyboru opcji "with solution ground [z uziemieniem roztworu]" (= podłączenie symetryczne), linia wyrównania potencjałów przetwornika CPM153 również musi być zanurzona w roztworze kalibracyjnym.



Wskazówka!

Przed przystąpieniem do ręcznej kalibracji, konieczne jest ustawienie armatury w położeniu serwisowym za pomocą przełącznika serwisowego.

8.1.6 Armatura

Aby wykonać konserwację oraz prace związane z lokalizacją lub usuwaniem usterek w armaturze, należy odwołać się do Instrukcji obsługi armatury. Zawierają one informacje dotyczące montażu i demontażu, wymiany czujnika i uszczelnień, odporności oraz części zamiennych i akcesoriów.

Działania kontrolne wykonywane raz na tydzień (zalecane ramy czasowe)

- Sprawdzić górną część armatury pod kątem szczelności dla spręż. pow. i uszkodzeń mechan.
- Sprawdzić przyłącze technologicznego pod kątem szczelności zapewniającej izolację od procesu i uszkodzeń mechanicznych.
- Sprawdzić linie i przyłącza spręż. powietrza pod kątem szczelności i uszkodzeń mechanicznych.

Działania kontrolne wykonywane raz na rok (zalecane ramy czasowe)

- Czyszczenie zewnętrzne, jeśli jest wymagane. W celu wymiany uszczelkek, armatura musi być czysta, sucha i w razie potrzeby odkażona.
- W przypadku stosowania indukcyjnych wyłączników krańcowych: sprawdzić i w razie potrzeby ustawić poziom sygnalizacji położenia.
- Wymienić uszczelki nie wchodzące w kontakt z medium (zalecany okres: zgodnie z wymogami, przynajmniej raz w roku).
- Wymienić uszczelki wchodzące w kontakt z medium (przynajmniej raz w roku, określenie bardziej precyzyjnych zaleceń nie jest możliwe, ponieważ dopuszczalny okres pracy uszczelkek w wysokim stopniu zależy od warunków procesowych, materiału oraz stopnia użytkowania armatury).
- Kontrola po zakończeniu prac konserwacyjnych:
 - Czy następuje przesuw armatury do położen "Pomiar" i "Serwis"?
 - Czy dostępne są sygnały sprzężenia od położen armatury "Pomiar" i "Serwis"? (Sprawdzić poprzez komunikaty statusu CPM153).
 - Czy przyłącze technologiczne oraz przyłącza sprężonego powietrza są szczelne?
 - Czy przyrząd wskazuje wiarygodne wartości mierzone?

Sposób wymiany uszczelnień zależy od typu armatury. Stosowne wskazówki zawarte są w odpowiednim zestawie serwisowym. Specyfikację wymaganego zestawu serwisowego można znaleźć w instrukcji obsługi danej armatury lub w specjalnej dokumentacji "Armatury wysuwane Cleanfit" (SD096C/07/a2).

8.1.7 Konserwacja przewodów, złączy i linii zasilających

Działania kontrolne wykonywane raz na tydzień (zalecane ramy czasowe)

Sprawdzić szczelność:

- Węży i przyłączy sprężonego powietrza
- Węży i przyłączy wody pod ciśnieniem
- Węży i przyłączy roztworów buforowych i pojemników środków czyszczących
- Przyłącza wiązki węży jednostki sterującej i armatury

Działania kontrolne wykonywane raz na miesiąc (zalecane ramy czasowe)

- Jeśli armatura znajduje się w wilgotnym środowisku lub na przestrzeni otwartej sprawdzić głowicę montażową elektrody pod kątem szczelności i zawilgocenia.
- Sprawdzić czy przewód czujnika, a w szczególności izolacja zewnętrzna nie uległy uszkodzeniu. Przewody czujnika, do których wnętrza wniknęła wilgoć muszą być wymienione. Wsuszenie nie jest wystarczające!
- Sprawdzić czy wprowadzenia przewodów są mocno dokręcone.

Działania kontrolne wykonywane co 6 miesięcy (zalecane ramy czasowe)

- Sprawdzić również czy wewnątrz oraz zainstalowane moduły Mycom S są czyste, suche oraz czy nie uległy korozji.
 - W przeciwnym przypadku:
 - Wyczyścić i wysuszyć moduły elektroniki.
 - Wymienić skorodowane podzespoły elektroniczne.
 - Sprawdzić, czy uszczelki i połączenia gwintowe nie uległy uszkodzeniu oraz czy są szczelne.
- Dokręcić zaciski w Mycom S.
- Jeśli armatura znajduje się w środowisku suchym i stosowane są czujniki analogowe, sprawdzić głowicę montażową elektrody pod kątem szczelności i zawilgocenia.

8.1.8 Jednostka sterująca

Działania kontrolne wykonywane raz na tydzień (zalecane ramy czasowe)

- Sprawdzić szczelność wewnętrznej strony przyłączy sprężonego powietrza:
 - Zawory pneumatyczne
 - Pompy
 - Wyłącznik ciśnieniowy.
- Sprawdzić poziom bufora i roztworu czyszczącego. W razie konieczności uzupełnić.
- Sprawdzić szczelność przyłącza wiązki węży na jednostce sterującej i armaturze.
- Sprawdzić czystość filtra wody i w razie konieczności wyczyścić.
- Sprawdzić szczelność pompy.

Działania kontrolne wykonywane raz na rok (zalecane ramy czasowe)

- Sprawdzić również czy wnętrze oraz zainstalowane moduły jednostki sterującej są czyste, suche oraz czy nie uległy korozji.
W przeciwnym przypadku:
 - Wyczyścić i wysuszyć moduły elektroniki.
 - Wymienić skorodowane podzespoły elektroniczne.
 - Sprawdzić, czy uszczelki i połączenia gwintowe nie uległy uszkodzeniu oraz czy są szczelne.
- Dokręcić zaciski w jednostce sterującej.
- Sprawdzić poziom bufora i pojemnika z roztworem czyszczącym.

9 Akcesoria

9.1 Czujniki (elektrody pH/redoks)

- Orbisint CPS11/CPS11D
Elektroda pH stosowana w inżynierii procesowej z odporną na zabrudzenie diafragmą PTFE; opcjonalnie w technologii Memosens (CPS11D)
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI028C/07/en)
- Orbisint CPS12/CPS12D
Elektroda redoks stosowana w inżynierii procesowej z odporną na zabrudzenie diafragmą PTFE; opcjonalnie w technologii Memosens (CPS12D)
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI367C/07/en)
- Ceraliquid CPS41/CPS41D
Elektroda pH z diafragmą ceramiczną i ciekłym elektrolitem KCl; opcjonalnie w technologii Memosens (CPS41D)
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI079C/07/en)
- Ceraliquid CPS42/CPS42D
Elektroda redoks z diafragmą ceramiczną i ciekłym elektrolitem KCl; opcjonalnie w technologii Memosens (CPS42D)
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI079C/07/en)
- Ceragel CPS71/CPS71D
Elektroda żelowa pH z dwukomorowym układem odniesienia; opcjonalnie w technologii Memosens (CPS71D)
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI245C/07/en)
- Ceragel CPS72/CPS72D
Elektroda żelowa redoks z dwukomorowym układem odniesienia; opcjonalnie w technologii Memosens (CPS72D)
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI374C/07/en)
- Orbipore CPS91/CPS91D
Elektroda pH z dwukomorowym, otwartym systemem referencyjnym dla silnie zanieczyszczonych mediów; opcjonalnie w technologii Memosens (CPS91D)
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI375C/07/en)
- Tophit CPS471/CPS471D
Czujnik ISFET z możliwością sterylizacji, do stosowanie w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym, inżynierii procesowej oraz w uzdatnianiu wody i biotechnologii;
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI283C/07/en)
- Tophit CPS441/CPS441D
Sterylizowalny czujnik ISFET z ciekłym elektrolitem KCl, dla mediów o niskiej przewodności;
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI352C/07/en)
- Tophit CPS491/CPS491D
Czujnik ISFET z otwartym systemem referencyjnym dla silnie zanieczyszczonych mediów;
Kod zamówieniowy w zależności od wersji, patrz Karta katalogowa (TI377C/07/en)

9.2 Akcesoria do podłączenia elektrycznego

Specjalny przewód pomiarowy CPK1

- Dla elektrod pH/redoks bez czujnika temperatury, z głowicą wtykową GSA.
- Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI118C/07/en)

Specjalny przewód pomiarowy CPK9

- Dla elektrod pH/redoks ze zintegrowanym czujnikiem temperatury i głowicą wtykową TOP68, do pracy w wysokiej temperaturze i pod wysokim ciśnieniem, IP 68
- Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI118C/07/en)

Specjalny przewód pomiarowy CPK12

- Dla czujników ISFET pH i elektrod pH/redoks z głowicą wtykową TOP68.;
- Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI118C/07/en)

CYK10: Przewód transmisji danych w technologii Memosens

- Dla czujników cyfrowych w technologii Memosens (CPSxxD)
- Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI376C/07/en)

CYK81: Przewódprzedłużający dla technologii Memosens

- Przewód niekonfekcjonowany do przedłużania przewodów podłączeniowych czujnika
- 2 x 2 żyły, skręcany z ekranem w osłonie PCV (2 x 2 x 0.5 mm² + ekranowany)
- Minimalna długość: 10 m
- Kod zamówieniowy 51502543

Przewód pomiarowy CYK71

- Kabel niekonfekcjonowany do podłączania czujników i przedłużania kabli czujników
- Inne numery:
 - Do zastosowań standardowych (Nie-Ex), czarny: 50085333
 - Do zastosowań Ex, niebieski: 51506616

Skrzynka połączeniowa VBM

- Do podłączenia przewodu przedłużającego, z łączówką 10-zaciskową
- IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Aluminium
- Kody zamówieniowe:
 - Dławik kablowy Pg 13.5: 50003987
 - Dławik kablowy NPT "": 51500177

Skrzynka połączeniowa VBA

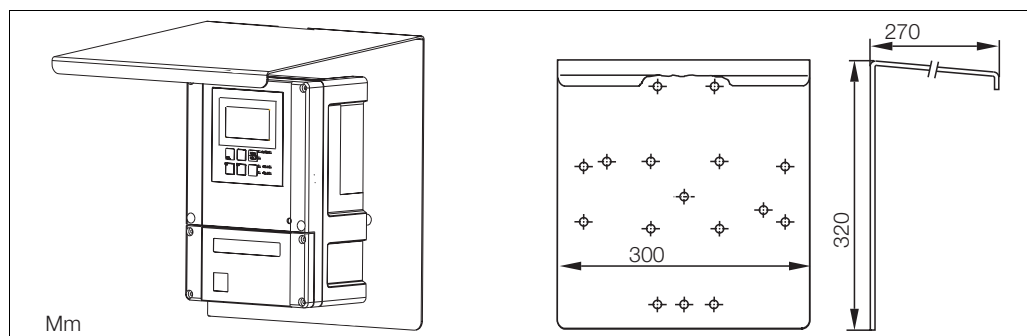
- Do podłączenia przewodu przedłużającego, z łączówką 10-zaciskową o wysokiej impedancji, dławiki kablowe
- Żywica poliwęglanowa
- Kod zamówieniowy: 50005276

Skrzynka połączeniowa RM

- Do podłączenia przewodu przedłużającego, w technologii Memosens lub CUS31/CUS41
- Z dławikami 2 x Pg 13.5
- IP 65 (i NEMA 4X)
- Kod zamówieniowy: 51500832

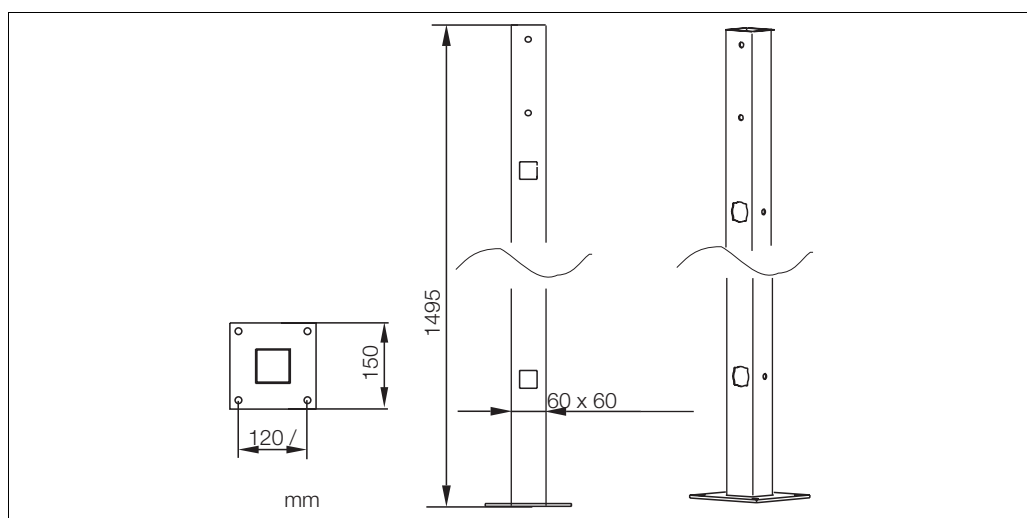
9.3 Akcesoria montażowe

- Płaska uszczelka do uszczelnienia panelu czołowego przetwornika;
Kod zamówieniowy: 50064975
- Osłona pogodowa CYY101 niezbędna w przypadku montażu przetwornika na otwartej przestrzeni.
Materiał: Stal k. o. 1.4031;
Kod zamówieniowy: CYY101-A



Rys. 59: Osłona pogodowa do montażu urządzeń w warunkach polowych

- Stojak uniwersalny CYY102
Stojak o przekroju kwadratowym do montażu przetworników, materiał: stal k.o. 1.4301 (AISI 304);
Kod zamówieniowy: CYY102-A



Rys. 60: Stojak uniwersalny CYY102

9.4 Armatury

- Cleanfit P CPA471
Kompaktowa armatura wysuwalna wykonana ze stali k.o., do montażu w zbiornikach i rurociągach, do pracy w trybie ręcznym lub zdalnym ze sterowaniem pneumatycznym
Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI217C/07/en)
- Cleanfit P CPA472
Kompaktowa armatura wysuwalna wykonana z tworzywa sztucznego, do montażu w zbiornikach i rurociągach, do pracy w trybie ręcznym lub zdalnym ze sterowaniem pneumatycznym.
Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI223C/07/en)
- Cleanfit P CPA472D
Armatura wysuwalna do pomiaru pH/redoks w zbiornikach i rurociągach, do pracy w trybie ręcznym lub zdalnym ze sterowaniem pneumatycznym. Wersja do pracy w ciężkich warunkach procesowych wykonana z odpowiednich materiałów.
Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI403C/07/en)
- Cleanfit P CPA473
Procesowa armatura wysuwalna wykonana ze stali k.o. z zaworem kulowym w celu bezpiecznego oddzielenia medium od środowiska.
Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI344C/07/en)
- Cleanfit P CPA474
Armatura wysuwalna wykonana z tworzywa sztucznego z zaworem kulowym w celu bezpiecznego oddzielenia medium od środowiska.
Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI345C/07/en)
- Cleanfit H CPA475
Armatura wysuwalna do pomiaru pH/redoks w zbiornikach i rurociągach w warunkach pomiarów sterylnych
Kod zamówieniowy w zależności od budowy produktu, patrz Karta katalogowa (TI240C/07/en)

9.5 Konfiguracja w trybie offline

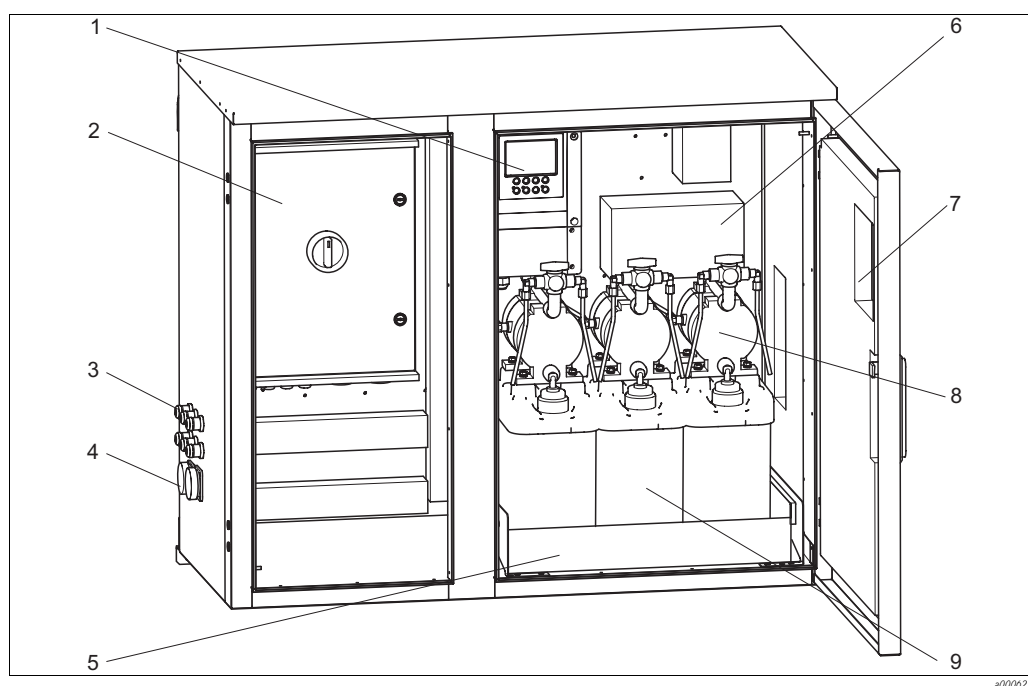
- Parawin
Graficzny program użytkowy Parawin jest programem narzędziowym zapewniającym konfigurację punktu pomiarowego przy użyciu komputera PC. Oprogramowanie umożliwia zmianę języka dialogowego. Wymagany system operacyjny: Windows NT/95/98/2000. System do konfiguracji przetwornika w trybie off-line zawiera:
 - Jeden moduł DAT
 - Interfejs DAT (RS 232)
 - Oprogramowanie
 Kod zamówieniowy: 51507563
Dostępne wersje od września 2006
- Dodatkowy moduł pamięci do zapisu lub kopiowania ustawień, rejestrów danych i rejestrów danych przetwornika;
Kod zamówieniowy: 51507175

9.6 Obudowa CYC310

Obudowa dla Topcal S CPC310, ze stojakiem dla roztworów 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.

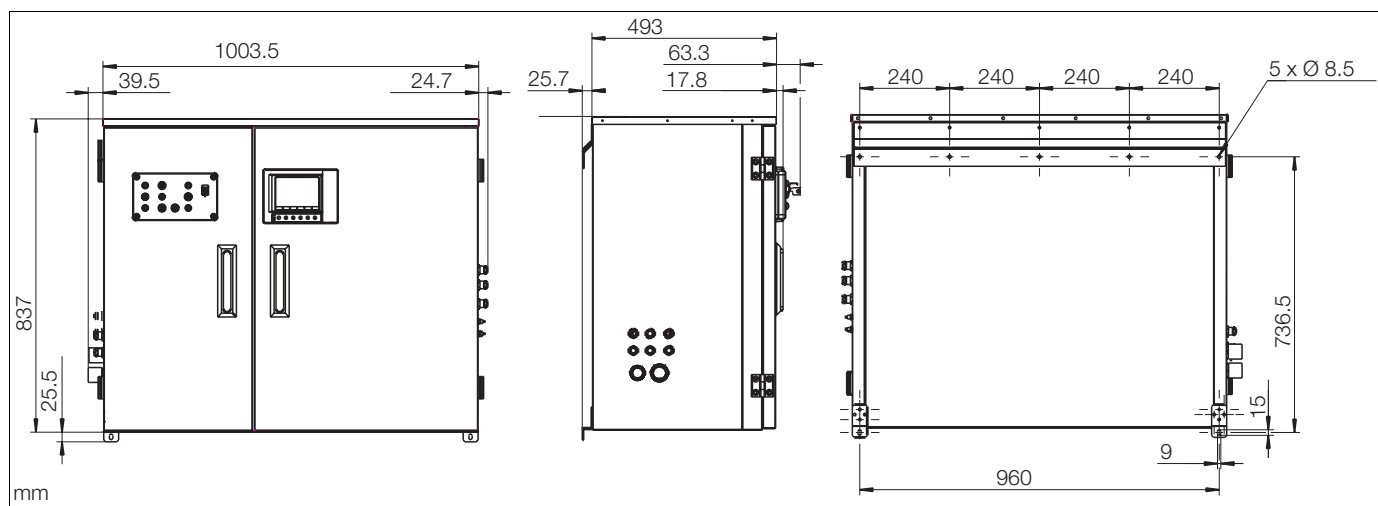
Materiał tworzywo sztuczne lub stal kwasoodporna.

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

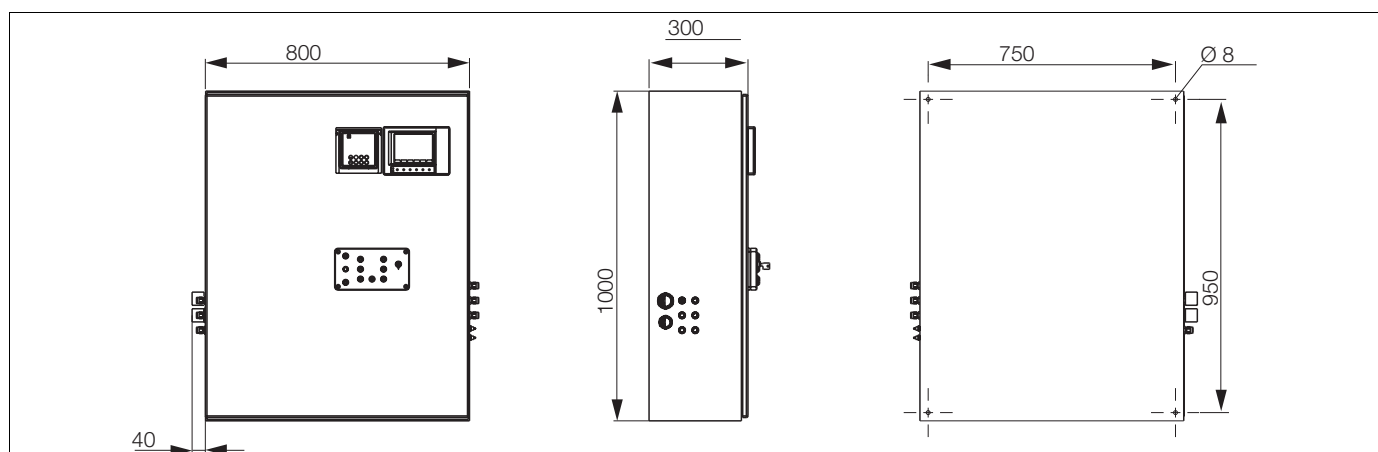


Rys. 61: Obudowa CYC310, wykonanie ze stali k. o.

- | | | | |
|---|---------------------|---|---|
| 1 | Mycom S CPM153 | 6 | Skrzynka połączeniowa |
| 2 | Jednostka sterująca | 7 | Okno dla wskaźnika |
| 3 | Dławiki kablowe | 8 | Pompy dozujące do bufora i śr. czyszczącego |
| 4 | Złącze wiązki węży | 9 | Bufory i roztwory czyszczące |
| 5 | Stojak | | |



Rys. 62: Wymiary obudowy CYC310, wersja ze stali kwasoodpornej



Rys. 63: Wymiary obudowy CYC310, wersja z tworzywa sztucznego

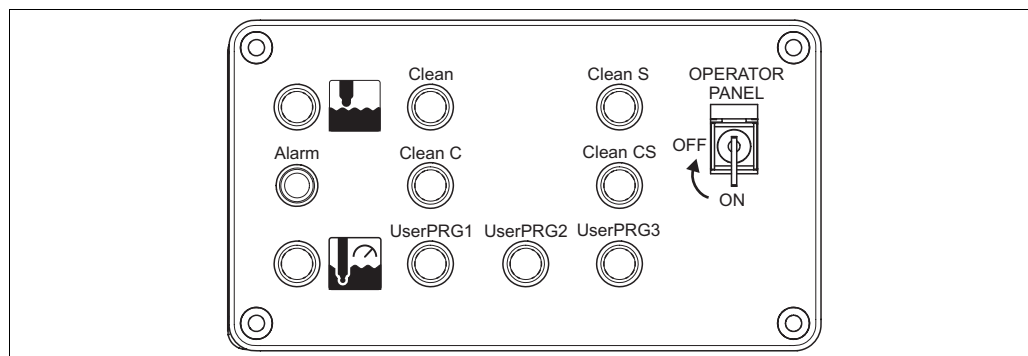
9.6.1 Kod zamówieniowy

Certyfikaty	
A	Wersja standardowa do pracy w strefie niezagrożonej wybuchem
G	ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em [b]ia] IIC T4
O	FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nie iskrobezpieczne), czujnik IS Cl. I, Div. 1
P	FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nie iskrobezpieczne),
S	CSA, Cl. I, Div. 2, czujnik IS Cl. I, Div. 1
Zasilanie	
1	... 230 V AC
2	110 ... 115 V AC
3	24 V AC / DC
Materiały	
A	Tworzywo sztuczne
B	Stal k. o. 1.4301 (AISI 304)
Ogrzewanie	
1	Brak
2	Wersja z ogrzewaniem elektrycznym
Rejestracja danych	
A	Brak S
B	Wersja z Memograph S
Wyposażenie obudowy	
1	Pusta obudowa, CPC310 nie zamontowano
2	Zgodnie ze specyfikacją zamówieniową dla jednostki CPC310
Opcje dodatkowe	
1	Wersja podstawowa
CYC310-	kompletny kod zamówieniowy

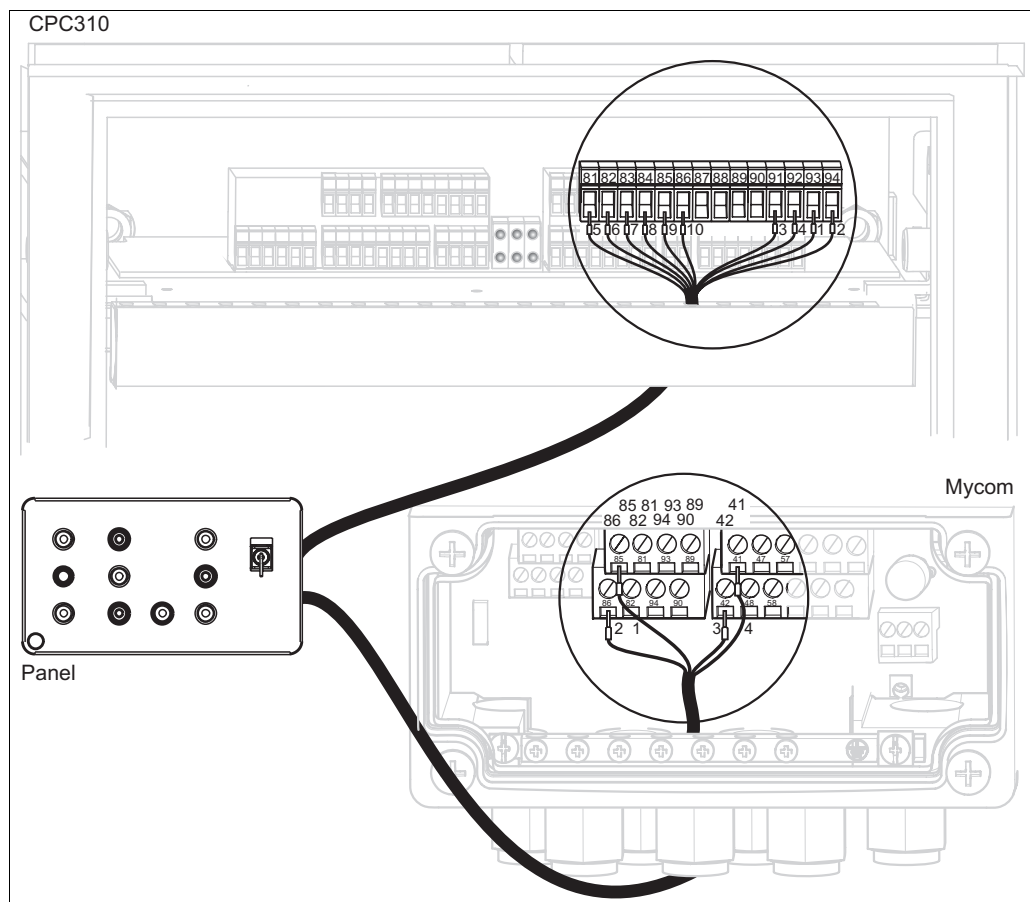
9.7 Panel operatorski dla CPC310

Panel operatorski z diodą LED do sygnalizacji alarmu i przełącznikiem do uruchamiania programów i sterowania położeniem armatury.

Kod zam. 51512891



Rys. 64: Panel operatorski



Rys. 65: Podłączenie elektryczne panelu operatorskiego

1. Sposób podłączenia dostarczanego przewodu 4 żyłowego dla przetwornika Mycom S:

Żyła	Zacisk Mycom
1	Zacisk 85
2	Zacisk 86
3	Zacisk 42
4	Zacisk 41

2. Sposób podłączenia dostarczonego przewodu 12-żyłowego dla jednostki sterującej

Żyła	Podłączenie jedn. sterującej	Żyła	Podłączenie jedn. sterującej
1	Zacisk 93	7	Zacisk 83
2	Zacisk 94	8	Zacisk 84
3	Zacisk 91	9	Zacisk 85
4	Zacisk 92	10	Zacisk 86
5	Zacisk 81	11 + 12	Nie podłączone; żyły kabla umieścić w korytku
6	Zacisk 82		

10 Wykrywanie i usuwanie usterek

10.1 Wskazówki diagnostyczne

Przetwornik ciągle monitoruje swoje działanie. W przypadku błędu, który zostanie rozpoznany przez urządzenie, jest on pokazywany na wyświetlaczu. Numer błędu znajduje się pod jednostką głównej wart. pomiar. Jeśli wystąpi kilka błędów można je wywołać przy pomocy przyc. MINUS.

Do zlokalizowania i usunięcia błędu należy wykorzystać tabele znajdujące się na następujących stronach niniejszej instrukcji:

- Komunikaty o błędach systemowych: W tabeli podano numery błędów oraz sposób usunięcia usterki, która jest przyczyną tego błędu.
- Błędy związane z procesem: W przypadku błędu obsługi bez odpowiedniego komunikatu o błędzie z przetwornika, w tej tabeli podane są możliwe błędy zależne od procesu, sposób usunięcia przyczyn błędu i niezbędne części zamienne.
- Błędy związane z urządzeniem: W przypadku błędu obsługi bez odpowiedniego komunikatu o błędzie z przetwornika, w tej tabeli podane są możliwe błędy zależne od urządzenia, sposób usunięcia przyczyn błędu i niezbędne części zamienne.

Przed przystąpieniem do prac naprawczych, prosimy zapoznać się z poniższymi zaleceniami:



Ostrzeżenie!

- Przed otwarciem przetwornika odłączyć zasilanie. Sprawdzić czy nie występuje napięcie i zabezpieczyć wyłącznik(i) przed możliwością załączenia.
- Jeżeli wymagane jest podjęcie prac pod napięciem, mogą być one wykonywane wyłącznie przez elektryka oraz ze względów bezpieczeństwa w obecności drugiej osoby.
- Styki przełączników mogą być zasilane poprzez niezależne obwody. Przed podjęciem prac przy zaciskach, obwody te należy również odłączyć od zasilania.



Uwaga!

- Elementy elektroniczne są wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Należy zastosować środki ochronne, np. pozbyć się własnych ładunków poprzez dotknięcie zacisku PE lub zapewnić stałe uziemienie ładunków poprzez noszenie opaski uziemiającej. Wysokie zagrożenie: podłoga z tworzywa sztucz. przy niskiej wilgotności powietrza i odzieży wykonanej z tworzywa sztucz.
- Z uwagi na własne bezpieczeństwo, zawsze należy używać tylko oryginal. części zamiennych. Tylko takie części zapewniają poprawne działanie oraz prawidł. i niezaw. pomiar po naprawie.

10.2 Komunikaty związane z systemem

Poniższa lista błędów zawiera opisy wszystkich błędów, które mogą wystąpić. Oprócz numeru błędu podane są również informacje o rodzaju działania, które jest wyzwalane przez błąd:

- alarm
- alarmowy sygnał prądowy
- czyszczenie zgodnie z ustawieniami fabrycznymi (= Fabr.).

Aby wejść do wykazu należy wcisnąć przyciski "DIAG"> error list (lista błędów).



Wskazówka!

- Błędy są przetwarzane w menu alarm.
- W drugiej kolumnie podane jest przyporządkowanie zg. z NAMUR NA64 (usterka, wymagana konserwacja, kontrola funkcjonalna).

Nr błędu	Tryb NAMUR	Komunikat błędu	Możliwe przyczyny/środki zaradcze	Styk alarmu		Prądowy sygnał alarm.		Autom. uruch. czyszczeni.	
				Fabr.	Użyt.	Fabr.	Użyt.	Fabr.	Użyt.
E001	Usterka	Błąd pamięci	Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd. W razie kon. wykonać "Set default" w "Diagnosis > Service".	tak		nie		—	—
E002	Usterka	Błąd danych w EEPROM	W razie. konieczności naprawić fabrycznie.	tak		nie		—	—
E003	Usterka	Nieprawidłowa konfiguracja.	Powtórzyć zapis parametrów do przetwornika.	tak		nie		—	

Nr błędu	Tryb NAMUR	Komunikat błędu	Możliwe przyczyny/środki zaradcze	Styk alarmu		Prądowy sygnał alarm.		Autom. uruch. czyszcz.	
				Fabr.	Użyt	Fabr.	Użyt.	Fabr.	Użyt.
E004	Usterka	Nieprawidłowy kod sprzętowy.	Moduł nie jest zgodny z konfiguracją urządzenia (np. moduł standard. w urządzeniu przeznaczonym do pracy w obszarze zagr. wybuchem).	tak		nie		—	
E005	Usterka	Nieznany identyfikator PLC	Nierozpoznana jednostka sterująca. Jednost., ster. niekompatybilna z oprogr. Mycom S.	tak		nie		—	—
E007	Usterka	Uszkodzenie przetwornika.	Przetestować układ z nowym przetwornikiem.	tak		nie		—	—
E008	Usterka	Uszkodzenie elektrody szklanej (pęknięcie)	Za niska imped. membrany elektrody szklanej pH: spr. czujnik pH; w razie potrzeby wymienić Dla czujników ISFET: prąd upływu > 400 nA. Wymienić czujnik.	tak		nie		nie	
E010	Usterka	Uszkodzony czujnik temperatury	Sprawdzić czujnik temperatury, typ czujnika i podłączenia; sprawdzić przetwornik przy pomocy symulatora temperatury. ISFET: Sprawdzić popraw, wyboru czujnika temp.	tak		nie		nie	
E012	Usterka	Błąd komunikacji z CPC	Sprawdzić przewód podłączeniowy Topcal S.	tak		nie		nie	
E013	Usterka	Armatura nie osiąga położenia "Serwis"	Sprawdzić położenie armatury i sygnały sprzężenia od położenia oraz czy występuje sprężone powietrze?	tak		nie		nie	
E014	Usterka	Assembly has not reached measuring position	Sprawdzić linie pneumat. podłączone do armatury. Czy armatura jest zablokowana mechanicznie? Czy występuje napięcie zewn. 24 V/220V (nie jest wykorzyst. zasilanie z Mycom)? Być może mikrobezpiecznik został przepalony.	tak		nie		nie	
E017	Usterka	Błąd danych w pamięci CPC EEPROM	Włączyć i wyłączyć przyrząd. W razie konieczności wykonać "Set default" w "Diagnosis > Service". W razie konieczności naprawić w fabryce.	tak		nie		—	—
E024	Usterka	Przerwany program CPC	Przełączenie wejścia sterującego 87/88: sprawdzić kryteria sterowania zewnętrznego.	tak		nie		nie	
E027	Usterka	Nieprawidłowe doprowadzanie sprężonego powietrza	Ciśnienie niższe od dopuszcz. wartości min. nieprawidł. podł., test: . zaciski D3/D4, ciśnienie > 2 bar, styk zwarty: 0 V; ciśnienie < 2 bar, styk rozarty: 3.2 V.	tak		nie		nie	
E029	Usterka	Błąd samotestowania czujnika	Błąd wykryty podczas samotestowania czujnika cyfrowego. Spr. czujnik w razie koniecz. wymienić	tak		nie		—	—
E030	Usterka	Błąd elektrody odn. 1 wykryty przez SCS	Za wysoka impedancja odniesienia: Spr. element odnies., w razie potrzeby wymienić elektrodę odnies. lub kombinowaną. Dla czujnika ISFET: prąd upływu > 400 nA. Wymienić czujnik.	tak		nie		—	—
E032	Usterka	Nachylenie charakterystyki elektrody błędne	Czujnik uległ zużyciu lub uszkodzeniu; Układu odniesienia uległ zużyciu lub uszkodzeniu lub zablokowana diafragma	tak		nie		—	—
E033	Usterka	Zbyt niski lub wysoki poziom zera elektrody	Zbyt stary lub zanieczyszczony roztwór buforowy; linia wyrównania potencjału nie zanurzona w	tak		nie		—	—
E034	Usterka	Wartość potencjału niezrówn. elektrody poza dop. zakresem	roztworze buforowym	tak		nie		—	—
E040	Konserwacja	SCC / nieprawidłowy stan elektrody	Sprawdzić elektrodę, w razie potrzeby wymienić; ew. wyczyścić (możliwość zablokowania membr.; nieprawidłowe działanie elektrody po przechow. w suchym środowisku, zablokowania diafragmy)	tak		nie		—	—
E043	Konserwacja	Zbyt mała różnica pomiędzy wart. pH buforów w kanale 11	Użyty nieprawidłowy bufor Wprowadzona nieprawidłowa wartość bufora; wadliwy układ wykrywania bufora	tak		nie		—	—
E044	Konserwacja	Niestabilna wartość mierzona w kanale 1	Brak wyrównania potencjałów; czujnik zbyt stary lub suchy; uszkodzony przewód lub wtyk	tak		nie		—	—
E045	Usterka	Przerwana kalibracja	Powtórzyć kalibr. i wymienić roztwór buforowy. W razie potrzeby wymienić elektrodę.	tak		nie		—	—

Nr błędu	Tryb NAMUR	Komunikat błędu	Możliwe przyczyny/środki zaradcze	Styk alarmu		Prądowy sygnał alarm.		Autom. uruch. czyszcz.	
				Fabr.	Użyty	Fabr.	Użyty.	Fabr.	Użyty.
E050	Konserwacja	Pojemnik ze śr. czyst. pusty	Uzupełnić płyn w pojemniku;	tak		nie		nie	
E051	Konserwacja	Pojemnik z buforem 1 pusty	Jeśli pojemnik nie jest pusty sprawdzić czujniki	tak		nie		nie	
E052	Konserwacja	Pojemnik z buforem 1 pusty	poziomu	tak		nie		nie	
E053	Usterka	Usterka urządzenia wykonaw.		tak		nie		—	—
E054	Konserwacja	Alarm czasu dozowania	Przekroczony czas dozowania pełnej dawki. Przerwane dozowanie, pusty pojemnik ze środkiem dozowanym lub zbyt duże wahania war. proces.	tak		nie		—	—
E055	Usterka	Przekroczona dln. wart. zakresu wyświetlania . głównej wartości mierzonej	Przerwa w przewodzie pomiarowym; czujnik w powietrzu lub poduszka powietrzna w armaturze.	tak		nie		nie	
E057	Usterka	Przekroczona grn. wart. zakresu wyświetlania. głównej wartości mierzonej	Brak wyrównania potencjałów w układzie symetrycznym, ładowanie statyczne w medium o najniższej przewodności.	tak		nie		nie	
E059	Usterka	Przekroczona dolna wart. zakr. pom. temperatury	Wadliwy czujnik temperatury; Przerwa lub zwarcie w przewodzie czujnika;	tak		nie		nie	
E061	Usterka	Przekroczona górna wart. zakr. pom. temperatury	Wybrany nieprawidłowy typ czujnika;	tak		nie		nie	
E063	Konserwacja	Przekroczenie wart. granicz. 0/4 mA na wyj. prądowym 1	Wartość mierzona poza zdefiniowanym zakresem wyjścia prądowego:	tak		nie		nie	
E064	Konserwacja	Przekroczenie wart. granicz. 20 mA na wyj. prądowym 1	Sprawdzić wiarygodność wartości mierzonej, w razie potrzeby ustawić zakres wyjścia prąd. 0/4 mA i/lub 20 mA	tak		nie		nie	
E065	Konserwacja	Przekroczenie wart. granicz. 0/4 mA na wyj. prądowym 2		tak		nie		nie	
E066	Konserwacja	Przekroczenie wart. granicz. 20 mA na wyj. prądowym 2		tak		nie		nie	
E067	Konserwacja	Przekroczenie wart. zad. regulator / wart. gran. 1	Wadliwe urządzenie dozujące; brak składnika dozowanego w pojemniku zasilającym;	tak		nie		nie	
E068	Konserwacja	Przekroczenie wart. zad. regulator / wart. gran. 2	Nieprawidłowa wartość mierzona -> sprawdzić wiarygodność oraz konfigurację funkcji;	tak		nie		nie	
E069	Konserwacja	Przekroczenie wart. zad. regulator / wart. gran. 3	Ustawiony nieprawidłowy kierunek oddziaływania (dozowanie nieprawidłowego składnika);	tak		nie		nie	
E070	Konserwacja	Przekroczenie wart. zad. regulator / wart. gran. 4	przyporządkowany nieprawidłowy styk; przyporządkowana nieprawidłowa funkcja regulatora	tak		nie		nie	
E071	Konserwacja	Przekroczenie wart. zad. regulator / wart. gran. 5		tak		nie		nie	
E073	Usterka	Temperatura 1, przekr. dln. wart. gran. tabeli	Sprawdzić wiarygodność wartości temperatury; w razie potrzeby skorygować lub rozszerzyć zakres	tak		nie		nie	
E074	Usterka	Temperatura 2, przekr. dln. wart. gran. tabeli	wartości w tabeli..	tak		nie		nie	
E075	Usterka	Temperatura 1, przekr. grn. wart. gran. tabeli		tak		nie		nie	
E076	Usterka	Temperatura 2, przekr. grn. wart. gran. tabeli		tak		nie		nie	
E080	Konserwacja	Zbyt mały zakres dla wyjścia prądowego 1	Rozszerzyć zakres pomiarowy przyporządkowany do wyjścia prądowego.	tak		nie		nie	
E081	Konserwacja	Zbyt mały zakres dla wyjścia prądowego 2		tak		nie		nie	
E090	Kontrola funkcjonalna	Aktywny przełącznik serwisowy jednostki CPG	Sprawdzić ustawienie przełącznika na szafce CPG, czy wykonywana jest obsługa serwisowa.	tak		nie		nie	

Nr błędu	Tryb NAMUR	Komunikat błędu	Możliwe przyczyny/środki zaradcze	Styk alarmu		Prądowy sygnał alarm.		Autom. uruch. czyszc.	
				Fabr.	Użyt	Fabr.	Użyt.	Fabr.	Użyt.
E095	Usterka	Niekompatybilna elektronika (czujnik cyfrowy)	Czujnik cyfrowy jest nie dopasowany do przetwornika; Może to być na przykład sytuacja, gdy wersja Ex czujnika współpracuje z wersją standardową przetwornika lub odwrotnie.	tak		nie		nie	
E100	Kontrola funkcjonalna	Aktywna symulacja wyjścia prądowego	Sprawdzić czy wybór funkcji był świadomy	tak		nie		nie	
E101	Kontrola funkcjonalna	Aktywna funkcja serwisowa		tak		nie		nie	
E106	Kontrola funkcjonalna	Aktywne pobieranie danych (transmisja)	Odczekać aż pobieranie danych zostanie zakończone.	tak		nie		nie	
E116	Usterka	Błąd pobierania danych	Powtórzyć transmisję danych.	tak		nie		nie	
E117	Usterka	Błąd danych w module pamięci DAT	Sprawdzić działanie z innym modulem DAT; w przypadku zapisu do DAT: powtórzyć proces zapisu	tak		nie		—	—
E127	Usterka	Awaria zasilanie czujnika	Transmisja czujnika poprawna, ale prąd czujnika zbyt mały. Sprawdzić, czy podłączenie Memosens zostało poprawnie wykonane i zablokowane.	tak		nie		—	
E152	Konserwacja	Alarm PCS (systemu monitorowania procesu)	Wadliwy lub całkowicie zabrudzony czujnik pH; przerwany przepływ wody mierzonej w układzie bocznikowym; poduszka powietrzna w armaturze; przerwa w przewodzie pomiarowym Membrana dozuj. uszkodzona, brak odczynników chemicznych.	tak		nie		nie	
E156	Kontrola funkcjonalna	Upłynął czas ustawiony w układzie czasowym kalibracji	Konieczność dokonania kalibracji!	tak		nie		nie	
E164	Usterka	Przekroczony dynamiczny zakres układu przetwarzającego wartości pH	Sprawdzić przewód / czujnik.	tak		nie		—	
E166	Usterka	Przekroc. dynamiczny zakr. układu przetwarz. wartość odniesienia 1		tak		nie		—	
E168	Konserwacja	Błąd czujnika ISFET 1 (komunikat SCS)	Prąd upływu > 200 nA. Ostrzeżenie z wyprzedzeniem. Możliwość kontynuowania pracy o ile nie występują błędy E008/E009	tak		nie		—	
E171	Konserwacja	Przekr. dolnej wart. gr. zakr. wejścia prądowego 1	Sprawdzić zmienne procesowe zdefiniowane w przetworniku. W razie potrzeby zmienić przyporządkowany zakres.	tak		nie		—	
E172	Konserwacja	Przekr. grn. wart. gr. zakr. wejścia prądowego 1		tak		nie		—	
E173	Konserwacja	Przekr. dln. wart. gr. zakr. wejścia prądowego 2		tak		nie		—	
E174	Konserwacja	Przekr. grn. wart. gr. zakr. wejścia prądowego 2		tak		nie		—	
E175	Konserwacja	Ostrzeżenie dotyczące elektrody szklanej SCS	Sprawdzić czy szkło czujnika cyfrowego nie jest uszkodzone lub nie wykazuje pęknięć włoskowatych; sprawdzić temperaturę średnią. Pomiar można prowadzić dalej, aż do wystąpienia błędu.	tak		nie		—	
E177	Konserwacja	Ostrzeżenie dotyczące elektrody odniesienia SCS	Sprawdzić, czy czujnik cyfrowy nie jest zanieczyszczony lub uszkodzony ; wyczyścić czujnik. Pomiar można prowadzić dalej, aż do wystąpienia błędu	tak		nie		—	

10.3 Błędy związane z procesem

W celu zlokalizowania i usunięcia błędu należy posłużyć się podaną poniżej tabelą.

Błąd	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze	Wymag. wyposażenie, części zamienne
Konfiguracja niemożliwa, Wyświetlany jest kod 9999	Dostęp do przycisków przyrządu zablokowany poprzez klawiaturę (jednoczesne wciśnięcie "CAL" + "DIAG" = blokada sprzętowa)	Celem zdjęcia blokady wcisnąć jednocześnie "MEAS" i "PARAM"..	
Automatyczna kalibracja niemożliwa, niemożliwość ustawienia punktu zerowego kanału pomiarowego	Zanieczyszczony układ referencyjny	Przetestować układ z nowym czujnikiem	Czujnik pH/redoks
	Zablokowana diafragmę	Oczyszczyć chemicznie lub mechanicznie diafragmę	HCl 3%, pilnik (szlifować tylko w jednym kierunku)
	Przerwa w przewodzie pomiarowym	Wejście pom. pH przetwornika: ⇒ wskazanie pH	
	Zbyt wysoki potencjał nierównoważenia czujnika	Oczyszczyć membrany lub przetestować przyrząd z inną elektrodą	HCl 3%, pilnik (szlifować tylko w jednym kierunku)
	Wyrównanie potencjałów (PA/PM) Mycom ↔ nieprawidłowe medium	ukł. niesym.: nie podłączać PM, lub PM do PE; ukł. sym.: wymagane podłączenie PM	Patrz rozdział "Podłączanie czujników analogowych"
Kalibracja niemożliwa, czas dostrojenia czujnika zbyt długi	Czujnik ISFET: zerwany film cieczy na pow. pomiarowej na skutek wyschnięcia lub czyszczenia spręż. powietrzem.	Zapewnić film cieczy mierzonej lub bufora czas > 6 min.	
Brak lub zbyt powolne zmiany wartości mierzonej	Zanieczyszczony czujnik	Oczyszczyć czujnik.	Patrz r. "Czyszczenie elektrod pH/redoks".
	Zużyty czujnik	Wymienić czujnik	Nowy czujnik
	Uszkodzony czujnik (część referen.)	Wymienić czujnik	Nowy czujnik
	Problem z diafragmą lub elektrolit uległ zużyciu	Sprawdzić zasilanie KCl (0.8 bar powyżej ciśnienia średniego).	KCl (CPY4-x)
Kalibracja niemożliwa, ponieważ nie można zmieniać nachylenia ch-ki kanału pomiarowego/ nachylenie zbyt małe	Zbyt mała impedancja podłączenia; (wilgoć, zabrudzenie)	Sprawdzić przewód, złącza i skrzynki podłączeniowe.	Symulator pH, izolacja, patrz "Sprawdzenie kabli podłącz. i skrzynek połączeniowych"
	Wejście przyrządu uszkodzone	Bezpośrednie sprawdzenie przyrządu	Symulator pH
	Zużyty czujnik	Wymienić czujnik	Czujnik pH
Kalibracja niemożliwa, ponieważ nie można zmieniać nachylenia ch-ki kanału pomiarowego/ brak nachylenia	Włóskowate pęknięcia membrany elektrody szklanej	Wymienić czujnik	Czujnik pH
	Zbyt mała impedancja podłączenia; (wilgoć, zabrudzenie)	Sprawdzić przewód, złącza i skrzynki połączeniowe.	Symulator pH, izolacja, patrz "Sprawdzenie kabli podłącz. i skrzynek połączeniowych"
	Nieusunięta warstwa półprzewodnika w przewodzie pomiarowym	Sprawdzić wewnętrzny przewód koncentryczny, usunąć czarna warstwę.	
Permanently nieprawidłowa wartość mierzona	Elektroda nie zanurzona lub nie zdjęta nasadka ochronna	Sprawdzić pozycję montażową, zdjąć nasadkę ochronną.	
	Poduszka powietrzna w armaturze	Sprawdzić armaturę i pozycję montażową.	
	Zwarcie doziemne wewnątrz lub na zewnątrz przyrządu	Sprawdzić pomiar w izolowanym zbiorniku, w miarę możliwości z roztw. buforowym.	Zbiornik z tworzywa sztucznego i roztwory buforowe. Jak przyrząd działa po podłączeniu do procesu?
	Włóskowate pęknięcia membrany elektrody szklanej	Wymienić czujnik	Czujnik pH
	Nieokreślony stan operacyjny przyrządu (brak reakcji na przyciski)	Nieokreślony stan operacyjny przyrządu (brak reakcji na przyciski)	Problem z kompatybilnością el.-magn. : jeśli błąd się powtarza, sprawdzić uziemienie i prowadzenie przewodów.
Nieprawidłowe wskazanie temperatury	Nieprawidłowe podłączenie czujnika	Sprawdzić podłączenia elektryczne.	Schemat podłączeń patrz rozdz. "Połączenia elektryczne"
	Wadliwy przewód pomiarowy	Sprawdzić przewód pomiarowy.	Omomierz
	Wybrany nieprawidłowy typ czujnika	Wybrać prawidłowy typ czujnika w menu konfiguracyjnym przyrządu. (Set up 1 > Temperature)	Elektroda szklana: Pt 100 ISFET: Pt 1000
	Wadliwy czujnik temperatury	Sprawdzić czujnik	

Błąd	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze	Wymag. wyposażenie, części zamienne
Nieprawidłowa wartość pH mierzona w procesie	Brak / nieprawidłowa kompensacja temperatury	ATC: uaktywnić funkcję MTC: ustawić temperaturę procesu	
	Zbyt niska przewodność medium	Wybrać elektrodę pH z elektrolitem KCl.	np. Ceraliquid CPS41, Purisys CPF201
	Zbyt wysokie natężenie przepływu	Zredukować przepływ lub dokonywać pomiaru w boczniku	
	Potencjał elektryczny medium	W razie konieczności, uziemić z lub na styku PM (przylącze PM/PE)	Problem występuje głównie w przypadku wykładzin z tworzywa sztucznego.
	Podłączenie niesymetryczne i podłączone wyrównywanie potencjałów (PML)	Odłączyć PML od terminala PM; w razie konieczności uziemić z/na pinie PM (podłączenie PM po PE)	
	Zanieczyszczony lub pokryty osadem czujnik	Wyczyścić czujnik (patrz rozdz. "Czyszczenie czujników pH/redoks)	W przypadku silnie zabrudz. mediów: czyszczenie natryskowe czujnika.
Fluktuacje wartości mierzonych	Zakłócenia w przewodzie pomiarowym	Podłączyć ekrany przewodów zgodnie ze schematem podłączeń.	Patrz rozdz. "Podłączenie elektryczne".
	Zakłócenia na wyjściu pomiarowym	Sprawdzić sposób prowadzenia przewodów, odseparować przewody sygnał.	Wyjściowe kable sygnałowe i wejściowe kable pomiarowe
	Potencjał zakłócający w medium	Zast. symetryczny układ pomiarowy (z PML).	W razie konieczności uziemić medium PM/PE.
	Brak dopasowania potencjału (PA/PM) na wejściu symetrycznym	Połączyć pin PM armatury z zaciskiem PA/PM przyrządu	
Regulator / blok wartości granicznych nie działa	Regulator jest wyłączony (off)	Włączyć regulator.	Patrz rozdz. "Set up 1 > Relays".
	Reg. wył. w tr. ręcznym ("Manual/Off")	Wybrać tryb "Auto" lub "Manual on	Klaw. / PARAM > Manual operation > Relays
	Ustaw. zbyt długi czas zał. przekaźnika	Zmniejszyć lub wyłączyć opóźnienie.	Patrz rozdz. "Set up 2 - Limit switch".
	Aktywna funkcja "Hold" Funkcja "Auto hold" podczas kalibr. Aktywny sygnał na wejściu "Hold" Ręczna funkcja "hold" "Hold" aktywne podczas konfig.	Ustalić przyczynę uaktywnienia funkcji "Hold" i wyeliminować jeśli nie jest wymagana.	Aktywność funkcji "Hold" jest wskazywana na wyświetlaczu
Regulator / blok wartości granicznych pracuje bez przerwy	Reg. wł. w trybie ręcznym "Manual/on"	Ust. tryb pracy reg. "Manual/off" lub "Auto".	Key pad > Manual operation > Relays
	Zbyt długi czas opóź. zwalniania przek.	Zmniejszyć lub wyłączyć opóźnienie.	Patrz rozdz. "Set up 2 - Limit switch".
	Przerwana pętla regulacji	Sprawdzić wielkość mierzoną, wyjście prądowe lub styki przekaźnika, urządzenia wykonawcze, dopr. dozowanego składnika	
Brak sygnału wyjściowego (pomiarowego)	Przerwa lub zwarcie w torze pomiarowym	Odłączyć obydwą (!!!) tory pomiarowe i wykonać pomiar bezp. na przyrządzie	miliamperomierz 0–20 mA DC
	Uszkodzone wyjście	Wymenić moduł regulatora.	
	Wyjścia prądowe kodowane jako pasywne i nie jest podłączony żaden dodatkowy zasilacz	Zakodować wyjścia prądowe jako aktywne (patrz rozdz. "Podłączanie elektryczne - wyjście prądowe ") lub podłączyć zasilacz.	
	Brak zworek dla wyjść prądowych	Ustawić zworki zgodnie w wymaganym kodowaniem (patrz rozdz. "Podłączanie elektryczne - wyjście prądowe ").	
Nieziemny sygnał na wyjściu prądowym	Aktywna symulacja prądu wyjściowego	Wyłączyć symulację	Patrz "DIAG / Service / Simulation"
	Nieaktywny system procesora	Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd.	Problem z kompatybilnością el.-magn.: Jeśli błąd się powtarza sprawdzić instalację
	Aktywna funkcja "Hold".	Aktyw. funkcji "Hold" wskaz. na wyświetl.	
Nieprawidłowy sygnał na wyjściu prądowym	Nieprawidłowo zdefiniowany zakres prądowy	Sprawdzić ustawiony zakres prądowy: tj. czy wybrano 0.20 mA lub 4.20 mA	Patrz rozdz. "Set up 1 - Current outputs".
	Nieprawidłowo przyporządkowany zakres pomiarowy	Sprawdzić przyporządk. wyjścia do wart. mierz. (pH1 lub 2, Temp. 1 lub 2, Delta pH))	Sprawdzić "PARAM > Current output"
	Nadmierne obciążenie całkowite pętli prądowej (> 500 om)	Odłączyć wyjście prądowe i sprawdzić bezpośrednio na przyrządzie	miliamperomierz 0–20 mA DC
Brak moż. zapisu danych	Nie zainst. moduł DAT.		Moduł DAT dost. jako wyposaż., "Akcesoria"

Błąd	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze	Wymag. wyposażenie, części zamienne
Zespół CPG310 nie działa	Brak zasilania	Sprawdzić podłączenie.	
	Uszkodzony bezpiecznik	Spr. i w razie konieczności wymienić.	
	Przełącznik w pozycji "Service"	Przełączyć do pozycji "Measure"	
Brak doprowadzenia środka czyszczącego lub bufora	Pusty zbiornik	Sprawdzić komunikaty błędów. Przetestować funkcje w trybie ręcznym.	Wskaźniki LED CPG310: V1: dodatkowy zawór 1 aktywny V2: dodatkowy zawór 2 aktywny
	Zablokowana linia		MEAS: Armatura w trybie pomiar Alive: wskaźnik LED miga nieregularnie, podczas prawidłowego działania
	Przewód ssawny przekracza 2 m	Skrócić przewód ssawny do maks. 2 m	wyłącznik pneumatyczny syg. sprzężenia (Poz. Nr. 440, rozdz "Części zamienne") styk NC:"normalnie zamknięty"
	Uszkodzona pompa	Sprawdzić komunikaty błędów	brak ciśnienia - zamknięty
	Uszkodzona wiązka węży	Przetestować funkcję w trybie ręcznym	dopr. ciśnienie = otwarte
Brak doprowadzenia sprężonego powietrza lub wody płuczającej	Spadek ciśnienia w rurociągu	Sprawdzić rurociąg	
	Zablokowana linia		
Armatura pozostaje w położeniu "Serwis"	Brak sprężonego powietrza	Sprawdzić komunikaty błędów Przetestować funkcję w trybie ręcznym.	Wskaźniki LED CPG: V1: dodatkowy zawór 1 aktywny V2: dodatkowy zawór 2 aktywny
	Przełącznik w pozycji "Service"	Odłączyć wyłącznik ciśnieniowy i sprawdzić za pomocą omomierza.	MEAS: Armatura w trybie pomiar
	Niepr. syg. sprzężenia od położenia		Alive: wskaźnik LED miga nieregularnie, podczas prawidłowego działania
Armatura pozostaje w położeniu "Measure"	Brak sprężonego powietrza		wyłącznik pneumatyczny syg. sprzężenia (Poz. Nr. 440, rozdz "Części zamienne") styk NC:"normalnie zamknięty"
	Przełącznik w pozycji "Measure"		brak ciśnienia - zamknięty
	Niepr. syg. sprzężenia od położenia		dopr. ciśnienie = otwarte
Ciągły przesuw armatury	Nieprawidłowe podłączenie węży pneumatycznych do armatury.	Sprawdzić podłączenie węży.	
Kilkakrotny przesuw armatury bez prawidłowego sygnału sprzężenia od położenia	Zamienione przyłącza pneumatyczne	Patrz rozdz. "Elementy pneumatyczne i hydrauliczne, CPG" . <ul style="list-style-type: none"> ■ wąż 2 sygnał dla poł. "pomiar" do czołow. przyłącza zaworu 5, ■ wąż 3- sygnał dla poł. "serwis" do tylnego przył. zaworu 5 	
	Sygnał sprzężenia podłączony nieprawidłowo	Patrz rozdz. "Elementy pneumatyczne i hydrauliczne, CPG" . <ul style="list-style-type: none"> ■ wąż 5 - sygnał sprzęż. od poł. "pomiar" (zaciski. 11/12), ■ wąż 6 - sygnał sprzęż. od poł. "serwis" (zaciski 13/14) 	
	Nieprawidłowe ustawienie wyłącznika doprowadzającego sygnał sprzężenia	wyłącznik sygnału sprzężenia: <ul style="list-style-type: none"> ■ otwarty: zacisk 11/12-13/14 = 14 V ■ zamknięty: zacisk 11/12-13/14 = 0 V 	
	Armatura przesuwana ręcznie, a więc sygnał sprzężenia jest niezdefiniowany	zmiana poł. w trybie ręcznej obsługi w menu	

10.4 Błędy związane z przyrządem

Przedstawiona poniżej tabela stanowi pomoc podczas diagnostyki i zawiera informacje o niezbędnych częściach zamiennych.

W zależności od stopnia trudności i dostępnych mediów pomiarowych, diagnostyka jest wykonywana przez:

- Wyspecjalizowany personel Użytkownika
- Techników elektryków Użytkownika
- Twórców systemu/operatora
- Serwis Endress+Hauser

Dokładny opis części zamiennych wraz z ich nazwami oraz opis ich montażu można znaleźć w rozdziale "Części zamienne".

Błąd	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze	Wymagane wypos., części zam.
Wyświetlacz jest ciemny, diody LED nie świecą	Brak zasilania sieciowego	Sprawdzić źródło zasilania	Elektryk / np. multimetr
	Nieprawidłowe / zbyt niskie napięcie zasilania	Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej	Użytkownik (Przedsięb. energetyczne lub multimetr)
	Nieprawidłowe podłączenie	Połuzowany zacisk; Zacisk na izolacji przewodu; Nieprawidłowy zacisk.	Technik elektryk
	Przepalony bezpiecznik	Wymienić bezpiecznik, por. napięcie zas. z wartością podaną na tabliczce znamionowej	Elektryk / odpowiedni bezpiecznik; Patrz rozdz. "Części zamienne" .
	Uszkodzony zasilacz	Wymienić zasilacz zwracając uwagę na typ	Diagnoza lokalna: wszystkie 6 czerwonych diod LED na mod. M3G musi świecić się
	Uszkodz. moduł centralny (jeśli wsz. 6 diod LED na zasilaczu M3G świeci)	Wymienić moduł centralny, zwracając uwagę na wersję..	Diagnoza lokalna przez serwis E+H (wymagany moduł kontrolny)
	Przewód taśmowy luźny lub uszkodz.	Sprawdzić przewód taśmowy	Przewód przylutowany z boku modułu M3G..
Ciemny wyświetlacz, diody LED świecą się	Uszkodzony moduł centralny (Moduł: M3Cx-x)	Wymienić moduł centralny M3Cx-x. Zwrócić uwagę na wersję.	Diagnoza lokalna przez serwis E+H (wymagany moduł kontrolny)
Wyświetlacz wskazuje wartość mierzoną, ale wartość nie zmienia się i / lub obsługa przyrządu nie jest możliwa	Nieprawidłowo zainstalowany przyrząd lub moduł w przyrządzie	Sprawdzić podłączenie modułu	Patrz widok przyrządu w rozdz. "Części zamienne".
	Błąd systemu operacyjnego	Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd.	Możliwy problem z kompat. el.- magn.: jeśli problem utrzymuje się nadal, wezwać serwis E+H w celu sprawdzenia instalacji
Przyrząd nagrzewa się	Nieprawidłowe / zbyt wysokie napięcie zasilania	Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej	Użytkownik, elektrycy
	Uszkodzony zasilacz	Wymienić zasilacz	Diagnoza lokalna: wszystkie 6 czerwonych diod LED na mod. M3G musi świecić się.
Nieprawidłowa wartość mierzona pH / mV i / lub temperatury	Uszkodzony moduł przetwornika (moduł: MKxx). wykonać testy i pomiary zg. z opisem w rozdz. 8.1.2 "Błędy procesowe bez komunikatów"	Test wejść pomiarowych: – Podłączyć elektrody pH i odniesienia oraz PM bezpośrednio do przyrządu za pomocą zworek: Wyświetlacz powinien wskaz. pH 7. – Podłączyć rezystor 100 Ω do zacisków 11 do 12+ 13. Wyświetlacz powinien wskazywać 0 °C.	Jeśli wyniki testu będą nieprawidłowe: wymienić moduł (zwr. uwagę na wersję). Wykorzystać widok urz. w rozdz. "Części zamienne" . ⚠ Uwaga! Wyśw. około pH 7, wartość zależy od błędu punktu zer. w ostatniej kalibracji.
Nieprawidłowa wartość prądu na wyjściu prądowym	Nieprawidłowa kalibracja	Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego.	Jeśli wyniki symulacji nieprawidłowe: wymienić moduł M3Cx-x. Jeśli wyniki symulacji prawidłowe: sprawdzić czy w pętli prądowej nie występuje zwarcie / upływność
	Za wysokie obciążenie		
	zwarcie/upływność w pętli prądowej		
	Nieprawidłowy tryb pracy	Spr. czy wybrano zakres 0.20 lub 4.20 mA.	
Brak sygnału na wyjściu prądowym	Uszkodzone wyjście prądowe (Moduł: M3CH-x)	Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego.	Jeśli wyniki symulacji nieprawidłowe: wymienić moduł M3CH-x (zwrócić uwagę na wersję).
	Przyrząd z interfejsem PROFIBUS.	Przyrząd w wersji PROFIBUS nie posiadają wyjścia prądowego.	Informacje ptarz "DIAG > Instrument version". (wersja przyrządu)

10.5 Reakcja wyjść na błędy

10.5.1 Reakcja wyjścia prądowego na błąd

W przypadku wystąpienia błędu w systemie, na wyjściu prądowym podawany jest alarmowy sygnał prądowy. Wartość tego prądu można zdefiniować w menu Alarm (patrz rozdział "Set up 1 - Alarm"). Jeśli w menu konfiguracyjnym regulatora wyjście prądowe zostało przyporządkowane do regulatora, wówczas alarmowy sygnał prądowy nie jest generowany na tym wyjściu.

10.5.2 Reakcja styków wyjściowych na błąd

W przypadku każdego komunikatu błędu istnieje możliwość indywidualnego przyporządkowania funkcji wyzwalania alarmu (patrz rozdział "Komunikaty błędów systemowych", edytowanie błędów w rozdz. "Set up 1 - Alarm"). W trybie "NAMUR", kom. usterki zawsze wyzwalają alarm.

Działanie w przypadku ustawień standardowych

Stan przyrządu	Przełącznik alarmowy	Blok wartości granicznych /regulator
Normalna praca	Załączony (sygnalizacja usterki)	Zgodnie z konfiguracją i stanem roboczym
Alarm	Zwolniony	
Brak zasilania	Zwolniony	Zwolnione

Działanie w przypadku konfiguracji NAMUR (w przeciwieństwie do konfiguracji jako zestyki normalnie zamknięte)

Stan przyrządu	Przełącznik alarmowy	Przełącznik serwisowy	Kontrola funkcjonalna	Blok wartości granicznych/regulatora
Normalna praca	Załączony ((sygnalizacja usterki))	Załączony	Załączony	Zgodnie z konfiguracją i stanem roboczym
Usterka	Zwolniony	Załączony	Załączony	Zgodnie z konfiguracją i stanem roboczym
Wymagana konserwacja	Załączony	Zwolniony	Załączony	Zgodnie z konfiguracją i stanem roboczym
Kontrola funkcjonalna	Załączony	Załączony	Zwolniony	Zgodnie z konfiguracją i stanem roboczym
Brak zasilania	Zwolniony	Zwolniony	Zwolniony	Zwolniony

10.5.3 Reakcja styków wyjściowych na zanik zasilania

W menu "Set up 1 > Relays" (patrz rozdział "Set up 1 - Relays") styki można zdefiniować jako normalnie zamknięte (NC) lub normalnie otwarte (NO). W przypadku zaniku zasilania, działanie styków będzie zgodne z dokonaną konfiguracją.

10.5.4 Działanie armatury w przypadku wystąpienia błędu

Problem	Zachowanie CPM153	Reakcja CPG	Reakcja armatury
Zanik napięcia CPM153 podczas pomiaru	Brak funkcji		
Zanik napięcia CPM153 podczas pomiaru	Brak funkcji		
Zanik napięcia CPG podczas pomiaru	Komunikat błędu E012	Wszystkie zawory zamkn.	Może być wysunięta z procesu.
Zanik napięcia CPG podczas obsługi serwisowej	Komunikat błędu E012	Wszystkie zawory zamkn.	Pozostaje w pozycji serwisowej
Zanik zasilania powietrzem podczas pomiaru	Komunikat błędu E027		Może być wysunięta z procesu
Zanik zasilania powietrzem podczas obsługi serwisowej	Komunikat błędu E027		Pozostaje w pozycji serwisowej
Zanik zasilania powietrzem podczas automatycznego czyszczenia	Komunikat błędu E027		Pozostaje w pozycji serwisowej
Brak bufora 1 / 2	Komunikat błędu E051 / E052		
Brak śr. czyszczącego	Komunikat błędu E050		

10.6 Części zamienne

Części zamienne proszę zamawiać w lokalnym biurze Endress+Hauser . W tym celu należy posłużyć się kodami zamówieniowymi podanymi w rozdziale "Zestaw części zapasowych".

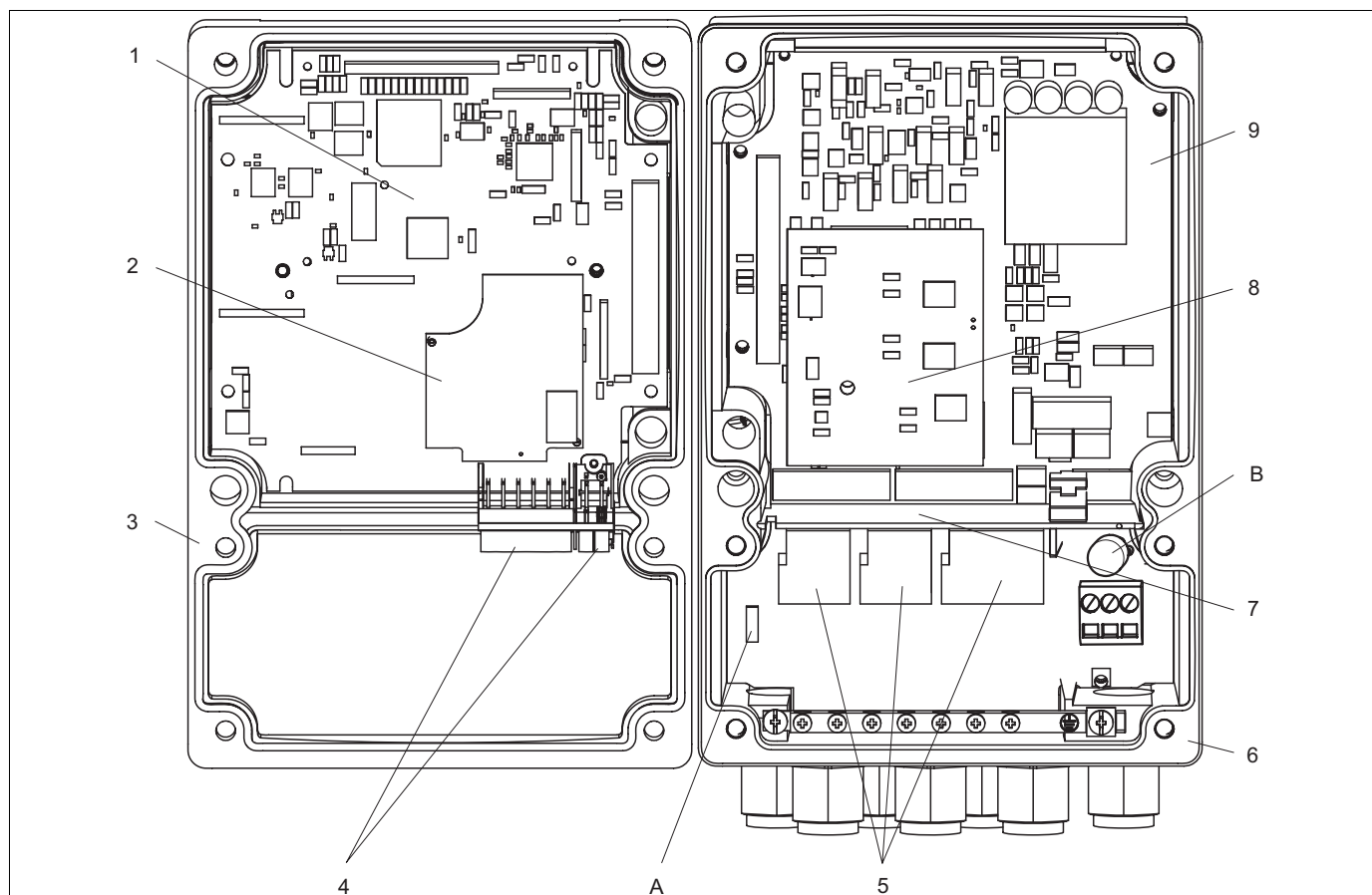
W zamówieniu należy **zawsze** podać następujące informacje:

- Kod zamówieniowy urządzenia
- Numer seryjny
- Jeśli jest to możliwe wersja oprogramowania

Kod zamówieniowy i numer seryjny można znaleźć na tabliczce znamionowej.

Wersję oprogramowania można znaleźć w dostarczonym oprogramowaniu urządzenia (patrz rozdział "Obsługa").

10.6.1 Widok urządzenia Mycom S



Rys. 66: Widok wnętrza przetwornika Mycom S

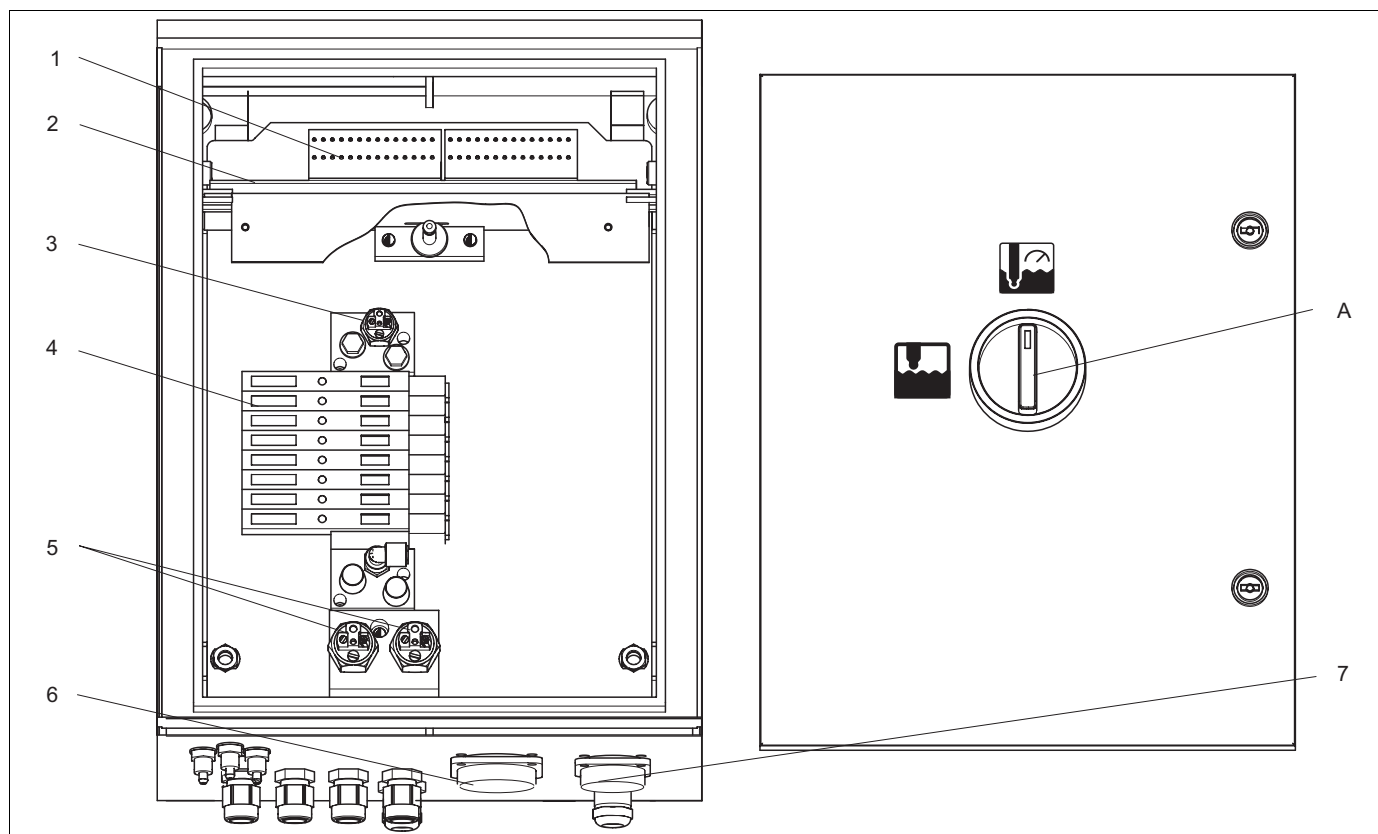
- A Slot dla modułu pamięci DAT
B Bezpiecznik

Na rysunku przedstawiono podzespoły i części zamienne urządzenia. Części zamienne oraz odpowiednie kody zamówieniowe zostały podane w następnym rozdziale.

10.6.2 Wykaz części zamiennych Mycom S

Pozycja	Nazwa zestawu	Zawartość/funkcja	Kod zamówieniowy
5	Moduł przyłączy Standard + HART	Moduł M3K / nie-Ex	51507084
9	Zasilacz 24 VAC/DC nie-Ex	Moduł M3G, zasilacz + 3 przekaźniki	51507089
1	Moduł regulatora pH, 2 x wyjście prądowe	Moduł M3CH-S2/nie-Ex	51517384
2	Moduł wejść pH, el. szklana + ISFET	Moduł MKP2/Ex i nie-Ex	51507096
2	Moduł wejść pH Memosens	Moduł MKD1/Ex i nie-Ex	51514966
8	Moduł przekaźnikowy z 3 dodat. przek.	Moduł M3R-3/Ex i nie-Ex	51507097
4	Zestaw zacisków dla wej. elektrody szkl. pH, 2 pary	Zacisk 6-stykowy + zacisk 2-stykowy, po 2 szt	51507100
4	Zestaw zacisków dla wejścia pH, ISFET, 2 pary	Zacisk 6-stykowy + zacisk 2-stykowy, po 2 szt	51507858
	Zestaw zworek	Pięć zestawów po 3 typy zworek	51507102
7	Zestaw przegród do przedziału podłącz.	Pięć przegród	51507103
3	Górna część obudowy	Część górna z folią klawiatury, pokrywą przedziału podłączeniowego, zatrzask, tabliczka znamionowa/nie-Ex	71003923
6	Dolna część obudowy nie-Ex	Dla jedno-, lub dwukanał. przyrz., kpl/nie-Ex	51507106

10.6.3 Widok jednostki sterującej



Rys. 67: Widok od wewnątrz

A Przełącznik serwisowy

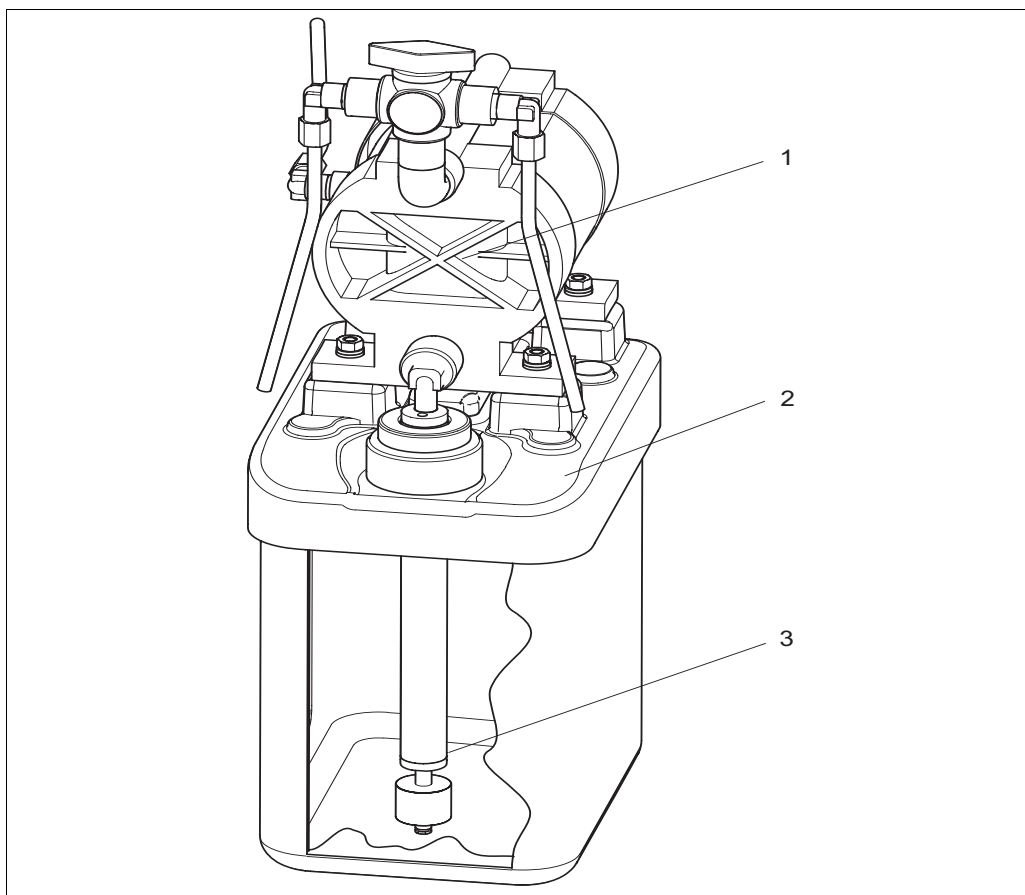
Na rysunku przedstawiono podzespoły i części zamienne urządzenia. Części zamienne oraz odpowiednie kody zamówieniowe zostały podane w następnym rozdziale.

10.6.4 Wykaz części zamiennych jednostki sterującej

Pozycja	Nazwa zestawu	Zawartość/funkcja	Kod zamówieniowy
1	Zestaw listew zaciskowych	Wszystkie wymag. listwy zaciskowe/Ex i nie Ex	51507436
2	Moduł elektroniki 24 V DC/AC	Przetestowany, kompletny moduł/nie-Ex	71029974
2	Moduł elektroniki 230 V AC	Przetestowany, kompletny moduł/nie-Ex	71029976
3	Konsola sterowania wyłącznika pneumat.	Wyłącznik ciśnienia/Ex i nie E	51507448
4	Moduł pneumatyczny, 8 zaworów	Moduł z 8 zaworami elektromag. / nie-Ex, kpl	71029973
	Pojedynczy zawór	Zawór sterowany elektrycznie (cewka) / nie-Ex	51507449
5	Wyłącznik ciśn. sygn. zwrotn. armatury	Wyłącznik ciśnieniowy, styk NO/Ex i nie E	51507447
6	Przyłącze wiązki węży, powietrze MS 8	Szybkozłącze, gniazdo przyłącza 8-biegunowe MS, (armatura, sprężone powietrze) / Ex i nie E	71029977
7	Przyłącze wiązki węży, powietrze MS 5	Szybkozłącze, gniazdo przyłącza 5-biegunowe MS, (pompy, sprężone powietrze) / Ex i nie E	71029987
	Wiązka węży do spręż. powietrza, 5 m	Wiązka węży z szybkozłączem, MS, 8-krotna, sprężone powietrze	71029919
	Wiązka węży do spręż. powietrza, 10 m	Wiązka węży z szybkozłączem, MS, 8-krotna, sprężone powietrze	71029922

Pozycja	Nazwa zestawu	Zawartość/funkcja	Kod zamówieniowy
	Wiązka węży powietrza dla pomp, 2.5 m	Wiązka węży z szybkozłączem, MS, 8-krotna, wiązka węży powietrza sterującego pomp	71029923
	System węży wewnętrznych kpl.	Węże, przyłącze węży, dławiki, małe zawory kulowe dla pomp, uszczelki i złączki wkrętne oraz gniazda szybkozłącza /Ex i nie-Ex	71029991
	Zestaw zaworu redukcyjnego	Zawór redukcyjny, filtr/Ex i nie-Ex	51505755
	Zestaw filtru wody	Filtr wody 100 µm / Ex i nie-Ex	71031661

10.6.5 Widok pojemnika i pompy dozującej oraz czujnika poziomu

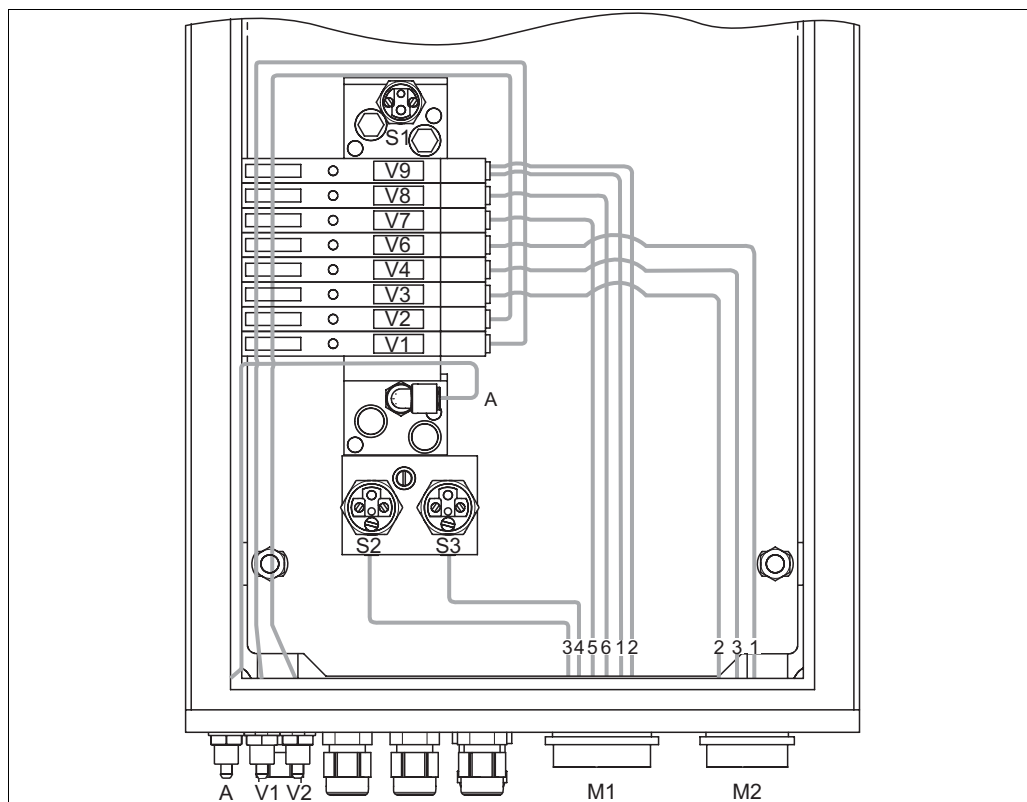


Rys. 68: Pojemniki z buforem i środkiem czyszczącym z pompą dozującą i czujnikiem poziomu

10.6.6 Wykaz części zamiennych dla pojemnika z pompą dozującą oraz czujnikiem poziomu

Pozycja	Nazwa zestawu	Zawartość / funkcja	Kod zamówieniowy
1	Pompa z podwójną membraną z PVDF	Pompa z podwójną membraną, pojedyncza membrana PVDF (opcja)	71029963
2	Pojemnik z pompą i złączki	Kompletny moduł pojemnika z pompą membr., złączkami, zaworem kulowym, czujnikiem poz/	71029969
3	Czujnik poziomu z przyłączem	Czujnik poziomu, 1 część, niebieski, kompletny z przyłączem i kablem	71029990
	Węże odpowietrzające do pomp membranowych, 1.5 m	System węża odpow. z węzami 3 PCV	71029928

10.6.7 Pneumatyczna i hydrauliczna jednostka sterująca



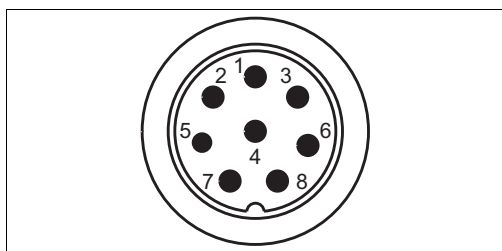
Rys. 69: Układ pneumatyki

A Zasilanie sprężonym powietrzem
 V1 Przyłącze dodatkowego zaworu, V1
 V2 Przyłącze dodatkowego zaworu, V2

M1 Przyłącze wiązki węży Pg 29
 M2 Przyłącze wiązki węży Pg 21
 S1-3 Wyłącznik ciśnieniowy
 V1-9 Zawory

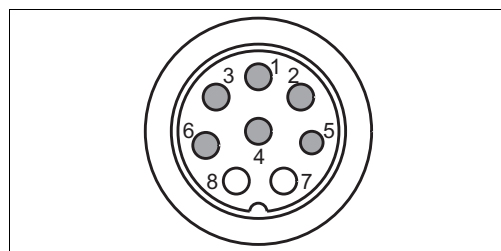
Zawory (sterowane elektrycz.)	Wyłącz. ciśnieniowy	Przyłącze wiązki węży	Sygnal/funkcja	Podłączenie armatury
V9 front		M1-2	Położenie armatury "Serwis"	CPA471/472/475: Górny wyłącznik krańcowy - wejście (=1); dolne przyłącze G $\frac{1}{4}$ CPA473/474: Numer połączenia 3
V9 tył		M1-1	Położenie armatury "Pomiar"	CPA471/472/475: Dolny wyłącznik krańcowy - wejście (=1); górne przyłącze G $\frac{1}{4}$ CPA473/474: Numer połączenia 2
	S3	M1-4	Sprężenie zwrotne "Serwis" (nie używany dla indukcyjnego sprężenia zwrotnego)	CPA471/472/475: Górny wyłącznik krańcowy - wyjście (=2) CPA473/474: Numer połączenia 6
	S2	M1-3	Sprężenie zwrotne "Pomiar" (nie używany dla indukcyjnego sprężenia zwrotnego)	CPA471/472/475: Dolny wyłącznik krańcowy - wyjście (=2) CPA473/474: Numer połączenia 5
V8		M1-6	Powietrze czyszczące	
V7		M1-5	2/2-drożny zawór sterujący bloku płukania dla wody	
V6		M2-1	Sterowanie pompy dozującej środka czyszczącego	
V4		M2-3	Sterowanie pompy dozującej bufora 2	
V3		M2-2	Sterowanie pompy dozującej bufora 1	
V2		Brak	Zawór dodatkowy dla wody uszczelniającej, pary itd.	
V1		Brak	Zawór dodatkowy dla wody uszczelniającej, pary itd.	
	S1	Brak	Monitorowanie sprężonego powietrza	

Przyłącze wiązki węży



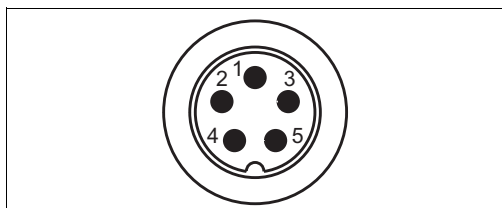
a0006449

Rys. 70: Przyłącze wiązki węży M1 (Pg 29) w obud.



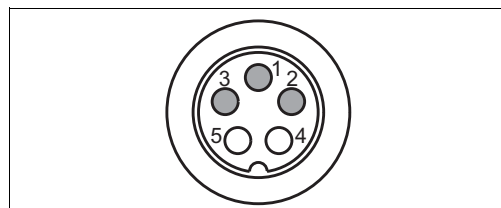
a0006025

Rys. 71: Gniazdo wiązki węży M1 (Pg 29) w węźu



a0006449

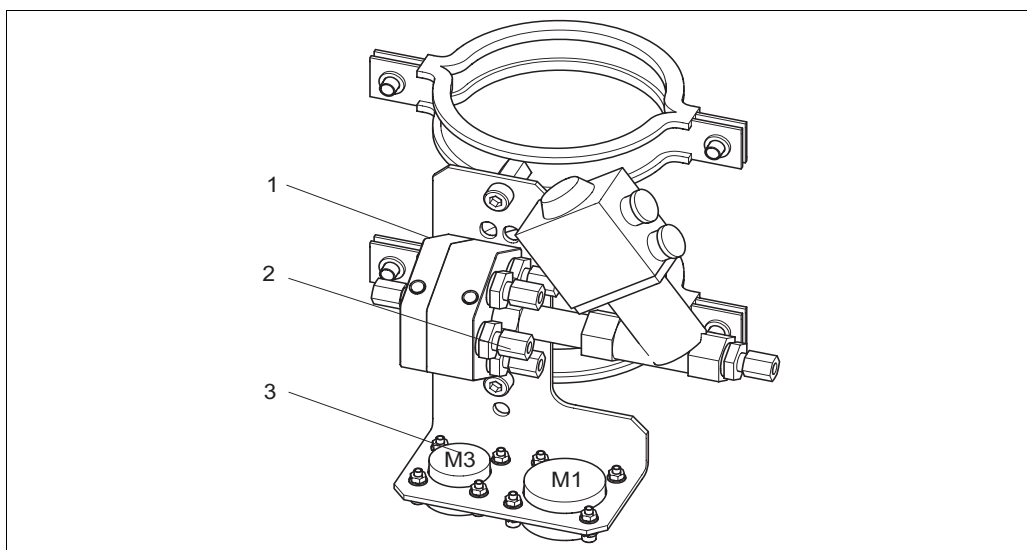
Rys. 72: Przyłącze wiązki węży M2 (Pg 21) w obud.



a0006024

Rys. 73: Gniazdo wiązki węży M2 (Pg 21) w węźu

10.6.8 Blok płukania



a0006186

Rys. 74: Blok płukania

Poz	Nazwa zestawu	Zawartość/funkcja	Kod zamów.
1	Blok płukania PVDF, G ¼", Viton	Kompletny blok płukania PVDF, G ¼", uszczelki Viton	71029930
1	Blok płukania PVDF, G ¼", Kalrez	Kompletny blok płukania PVDF, G ¼", uszczelki Kalrez	71029931
1	Blok płukania PVDF, NPT ¼", Viton	Kompletny blok płukania PVDF, NPT ¼", uszcz. Viton	71029938
1	Blok płukania PVDF, NPT ¼", Kalrez	Kompletny blok płukania PVDF, NPT ¼", uszcz. Kalrez	71029942
1	Blok płukania VA, G ¼", Viton	Kompletny blok płukania, stal k.o. 1.4404 (AISI 316L), G ¼", uszczelki Viton	71029943
1	Blok płukania VA, G ¼", Kalrez	Kompletny blok płukania, stal k.o. 1.4404 (AISI 316L), G ¼", uszczelki Kalrez	71029946
1	Blok płukania VA, NPT ¼", Viton	Kompletny blok płukania, stal k.o. 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", uszczelki Viton	71029948

Poz	Nazwa zestawu	Zawartość/funkcja	Kod zamów.
1	Blok płukania VA, NPT ¼", Kalrez	Kompletny blok płukania, stal k.o. 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", uszczelki Kalrez	71029951
2	Zawory, adapter płuk., PVDF, Viton	Zawory zwrotne dla adaptera płukania, 5-części, PVDF, uszczelki Viton	71029955
2	Zawory, adapter płukania, PVDF, Kalrez	Zawory zwrotne dla adaptera płukania, 5-części, PVDF, uszczelki Kalrez	71029956
2	Zawory, adapter płukania, VA, Viton	Zawory zwrotne dla adaptera płukania, 5-części, stal k.o.1.4404 (AISI 316L), uszczelki Viton	71029958
2	Zawory, adapter płukania, VA, Kalrez	Zawory zwrotne dla adaptera płukania, 5-części, stal k.o. 1.4404 (AISI 316L), uszczelki Kalrez	71029960
3	Przyłącze wiązki węży, Viton	Szybkozłącze, złącze gniazdo montażowe, 5-części, HC4, Viton, media do bloku płukania	71029988
3	Przyłącze wiązki węży, Kalrez	Szybkozłącze, złącze i gniazdo montażowe, 5-części, HC4, Kalrez, media do bloku płukania	71029989
	Wiązka węży medium, 5 m	Wiązka węży z szybkozłączem, HC4, 5-krotny, bez ogrzewania, złączka Hastelloy / śr. czyszczący i bufor do bloku płukania	71029924
	Wiązka węży medium, 10 m	Wiązka węży z szybkozłączem, HC4, 5-krotny, bez ogrzewania, złączka Hastelloy / śr. czyszczący i bufor do bloku płukania	71029925
	Wiązka węży medium, 5 m, ogrzewana	Wiązka węży z szybkozłączem, HC4, 5-krotny, z ogrzewaniem, złączka Hastelloy / śr. czyszczący i bufor do bloku płukania	71029926
	Wiązka węży medium, 10 m, ogrzewana	Wiązka węży z szybkozłączem, HC4, 5-krotny, z ogrzewaniem, złączka Hastelloy / śr. czyszczący i bufor do bloku płukania	71029927
Armatura podłączeniowa do bloku płukania			
	CPA472/474 króciec płukania G ¼, PVDF		51512705
	CPA471/473 króciec płukania G 1/8 - G ¼, VA		51503771
	CPA472D, HC4, G ¼: Swagelok przyłącze płukania	Przyłącze płukania do rury lub węża 6 mm, wewnętrzne (tylko dla komory płukania z G ¼)	71026794
	CPA472D, tytan, G ¼: przyłącze płukania Swagelok	Przyłącze płukania do rury lub węża 6 mm, wewnętrzne (tylko dla komory płukania G ¼)	71026795
	CPA472D, stal k. o. 1.4571 (AISI 316Ti), G ¼: przyłącze płukania Swagelok	Przyłącze płukania do rury lub węża 6 mm, wewnętrzne (tylko dla komory płukania G ¼)	71026796

10.7 Wymiana bezpieczników



Ostrzeżenie!

Zagrożenie bezpieczeństwa obsługi.

- Przed przystąpieniem do wymiany bezpiecznika, upewnić się, że przyrząd jest odłączony od napięcia.
- Pozycja bezpiecznika: "B" na widoku urządzenia.
- Stosować tylko bezpiecznik topikowy 3.15 A, 5 x 20 mm, średniozwołoczny. Stosowanie jakichkolwiek innych bezpieczników nie jest dozwolone.

10.8 Zwrot

Jeśli system wymaga naprawy, prosimy o zwrot oczyszczonych urządzeń do lokalnego biura E+H. Zwracając urządzenia prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

10.9 Utylizacja

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne. Utylizacja przyrządu musi być, więc zgodna z przepisami dotyczącymi usuwania odpadów elektronicznych.

Prosimy przestrzegać lokalnych przepisów.

Armatura może być skażona przez medium. W związku z tym, w przypadku jej utylizacji wymagana jest konsultacja z pracownikiem odpowiedzialnym za usuwanie odpadów i bezpieczeństwo.

11 Dane techniczne

11.1 Wielkości wejściowe

Mycom S CPM153		
Wejścia binarne E1 do E3	Napięcie wejściowe: Rezystancja wewnętrzna:	10 ... 50 V $R_i = 5 \text{ k}\Omega$
Wejścia prądowe 1 / 2 (opcjonalnie pasywne)	Zakres sygnału: Zakres napięcia wejśc.:	4 ... 20 mA 6 ... 30 V
CPG310		
Wejścia cyfrowe	Napięcie wejściowe: Rezystancja wewnętrzna: Minimalny czas trwanie sygnału przełączania:	10 ... 40 V $R_i = 5 \text{ k}\Omega$ 500 ms

11.2 Wielkości wyjściowe

Mycom S CPM153		
Sygnał wyjściowy	0/4 ... 20 mA	
Alarmowy sygnał prądowy	2.4 lub 22 mA w przypadku błędu	
Obciążenie aktywnego wyjścia prądowego	Maks. 600 Ω (w zależności od napięcia roboczego)	
Pasywne wyjście prądowe	Zakres napięcia roboczego:	6 ... 30 V
Izolacja galwaniczna	Wspólny potencjał odniesienia: Wyjście prądowe 1 i napięcie pomocnicze Pozostałe obwody są izolowane galwanicznie.	
Zakres sygn. wyjściowego	pH:	Programowane, 0 ... 18 pH
	Redoks Bezwzględne: Względne:	Programowane, 300 ... 3000 mV Programowane, 0 ... 600 %
	Temperatura:	Programowane, 17 ... 200 °C
Zabezp. nadnapięciowe	Zgodnie z normą EN 61000-4-5:1995	
Pomocnicze źródło napięcia zasilania	Napięcie wyjściowe: Prąd wyjściowy:	15 V DC Maks. 9 mA
Wyjścia przekaźnikowe	Dopuszczalne napięcie łączeniowe: Dopuszczalny prąd łączeniowy: Dopuszczalna moc łączeniowa: Trwałość:	Maks. 250 V AC / 125 V DC Maks. 3 A Maks. 750 VA ≥ 5 milionów cykli przełączeń
Regulator	Działanie sygnału wyjściowego (programowane):	Reg. szerokości impulsów (PWM) Reg. częstotliw. impulsów (PFM) Trójstawny regul. krokowy (3-PS) Analogowy (przez wyj. prądowe)
	Działanie regulatora: Współczynnik wzmocnienia K_R : Stała czasowa całkowania (czas zdwojenia) T_n : Stała czasowa różniczkow. (czas wyprzedzenia) T_v : Zakres modulacji częstotliwości impulsów (PFM): Zakres modulacji szerokości impulsów (PWM): Minimalny czas załączania PWM:	P / PI / PID 0.01 ... 20.00 0.0 ... 999.9 min 0.0 ... 999.9 min 120 min ⁻¹ 1 ... 999.9 s 0.4 s

CPG310		
Wyjścia cyfrowe	Sprzężenie optoelektron., maks. napięcie łączeni.. Maks. prąd łączeniowy: Maks. moc łączeniowa:	30 V DC 100 mA 3 W

11.3 Zasilanie

Mycom S CPM153		
Napięcie zasilania	Wersja CPM153-xxxx 0 xxxx Wersja CPM153-xxxx 8 xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
Charakterystyka kabla	Maks. pole przekroju poprzecznego żyły:	2.5 mm ² (≅14 AWG)
Pobór mocy	Maks. 10 VA	
Napięcie probiercze izolacji obwodów	276 Vrms	
Częstotliwość	47 ... 64 Hz	
CPG310		
Napięcie zasilania	Wersja CPC310-xxxx 0 xxxx Wersja CPC310-xxxx 1 xxxx Wersja CPC310-xxxx 8 xxxx	230 V AC +10/-15 % 110 ... 115 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
Charakterystyka kabla	Maks. pole przekroju poprzecznego żyły:	2.5 mm ² (≅14 AWG)
Pobór mocy	maks. 12 VA	
Napięcie probiercze izolacji obwodów	276 Vrms	
Częstotliwość	47 ... 64 Hz	

11.4 Charakterystyka metrologiczna

Temperatura odniesienia	25 °C, ustawiane dla średniej temperatury kompensacji medium	
Rozdzielczość pomiaru	pH: Redoks: Temperatura:	0.01 pH 1 mV / 1% 0.1 K
Odchyłka wskazań¹⁾	Wyświetlacz: pH: Redoks: Temperatura	Maks. 0.2 % zakresu pomiarowego maks. 1 mV maks. 0.5 K
Powtarzalność¹⁾	Maks. 0.1 % zakresu pomiarowego	
Przesunięcie zera	pH: Redoks:	-2 ... +16 pH -200 ... +200 mV
Ustawienie nachylenia chara.	pH:	5 ... 99 mV / pH
Przesunięcie	Redoks: Temperatura:	±120 mV ±5 K
Przyporządkowanie wart. redoks wskazywanej w %	Programowane , Δ dla 100 % = 150 ... 2000 mV	

1) zgodnie z IEC 746-1, w znamionowych warunkach pracy

11.5 Warunki otoczenia

Zalecana temperatura otoczenia	-10 ... +55 °C
Dopuszczalna temp. otoczenia	-20 ... +60 °C
Temperatura składowania	-30 ... +80 °C
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń zgodna z normą EN 61326: 1997 / A1:1998; źródło klasy B (obszar zamieszkały) Odporność na zakł. zg. z normą EN 61326: 1997 / A1:1998; Załącznik A (obszar przemysłowy)
Stopień ochrony CPM153	IP 65
Stopień ochrony CPG310	IP 54
Wilgotność względna	10 ... 95%, bez skraplania

11.6 Proces technologiczny

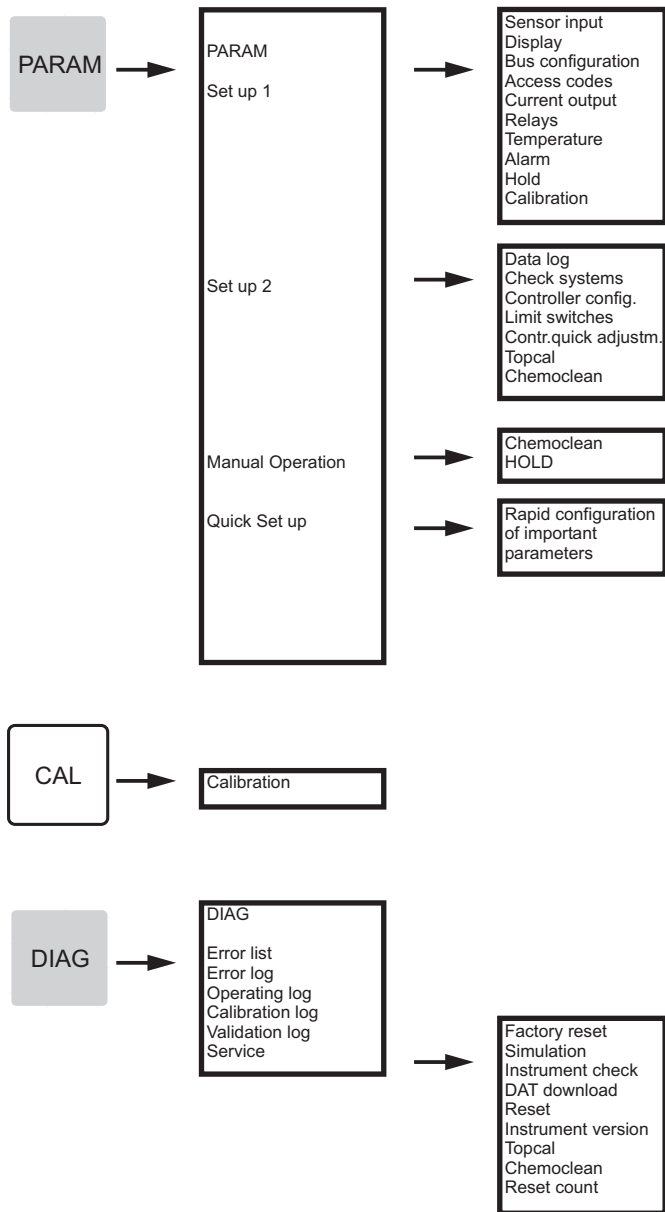
Temperatura przenoszonego medium	0 ... 50 °C
----------------------------------	-------------

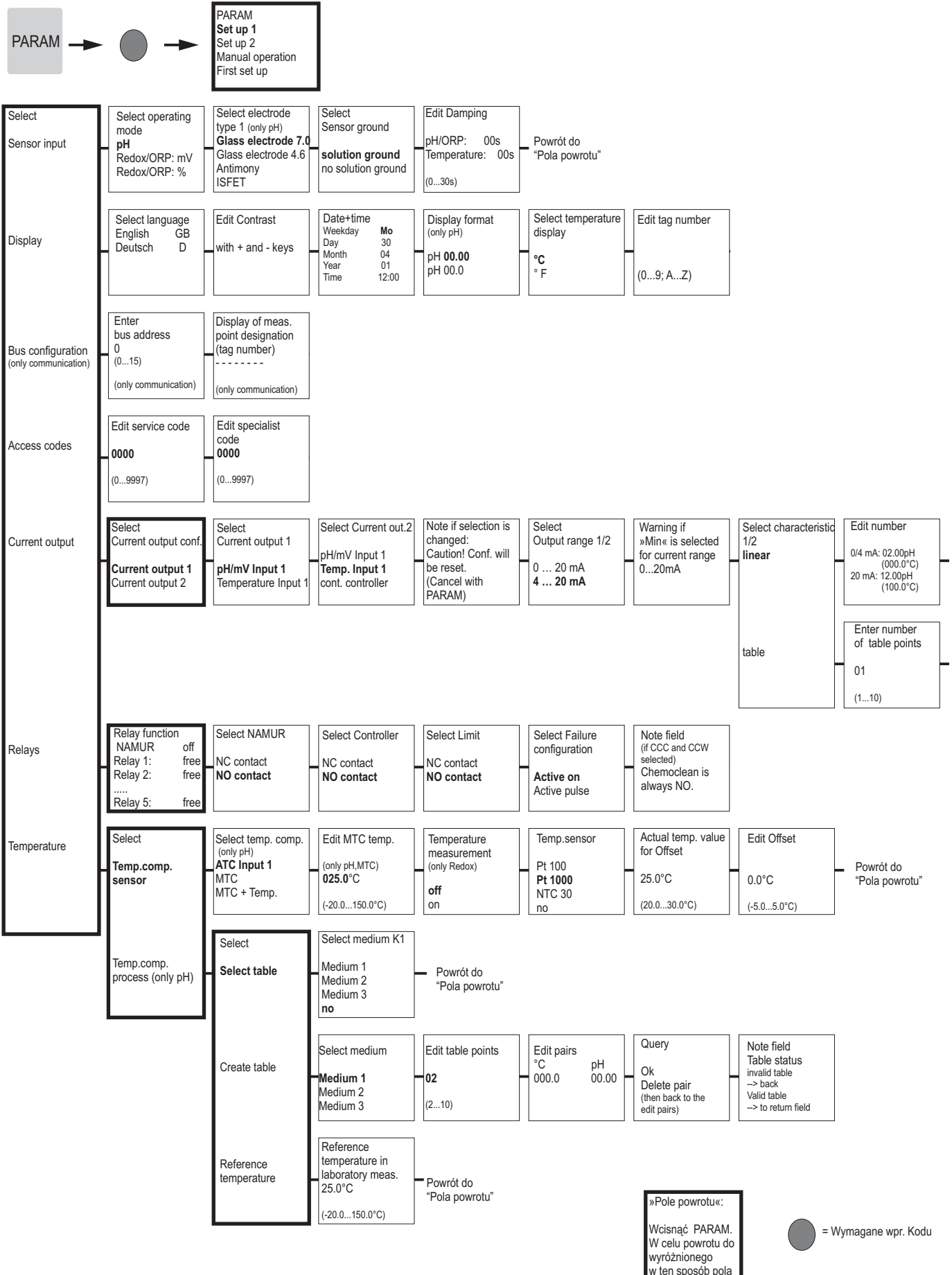
11.7 Dane konstrukcyjne

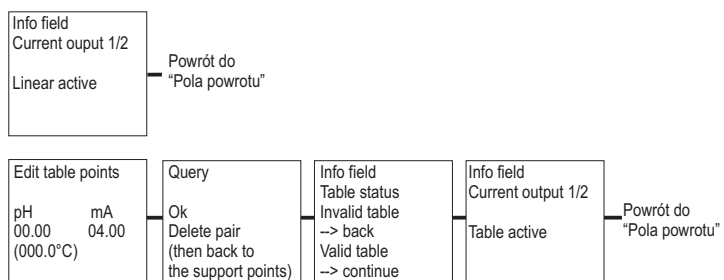
Mycom S CPM153		
Budowa, wymiary	Długość x szer. x głębokość: Głębokość montażowa:	247 mm x 167 mm x 100 mm Okolo 134 mm
Masa	Maks. 6 kg	
Materiał	Obudowa: Czoło:	GD-AISI 12 (zawartość Mg 0.05%), powł. twor. szt. Poliester, odporny na promieniowanie UV
Zaciski	Przekrój żyły:	2.5 mm ² (≅14 AWG)
CPG310		
Budowa, wymiary	Obudowa: Długość x szer. x głębokość: pojemnik 5 litrów: Długość x szer. x głębokość: Wym. wysokość montażowa:	400 mm x 300 mm x 200 mm 190 mm x 250mm x 150 mm 350 mm
Masa	Okolo. 15 kg	
Materiał	Obudowa: Węże: Pompa: Czujniki poziomu: Pojemnik:	Poliester GF PU, PTFE (zwilżane) PP, PVDF (zwilżane) Polipropylen HDPE

12 Załącznik


12.1 Matryca obsługi

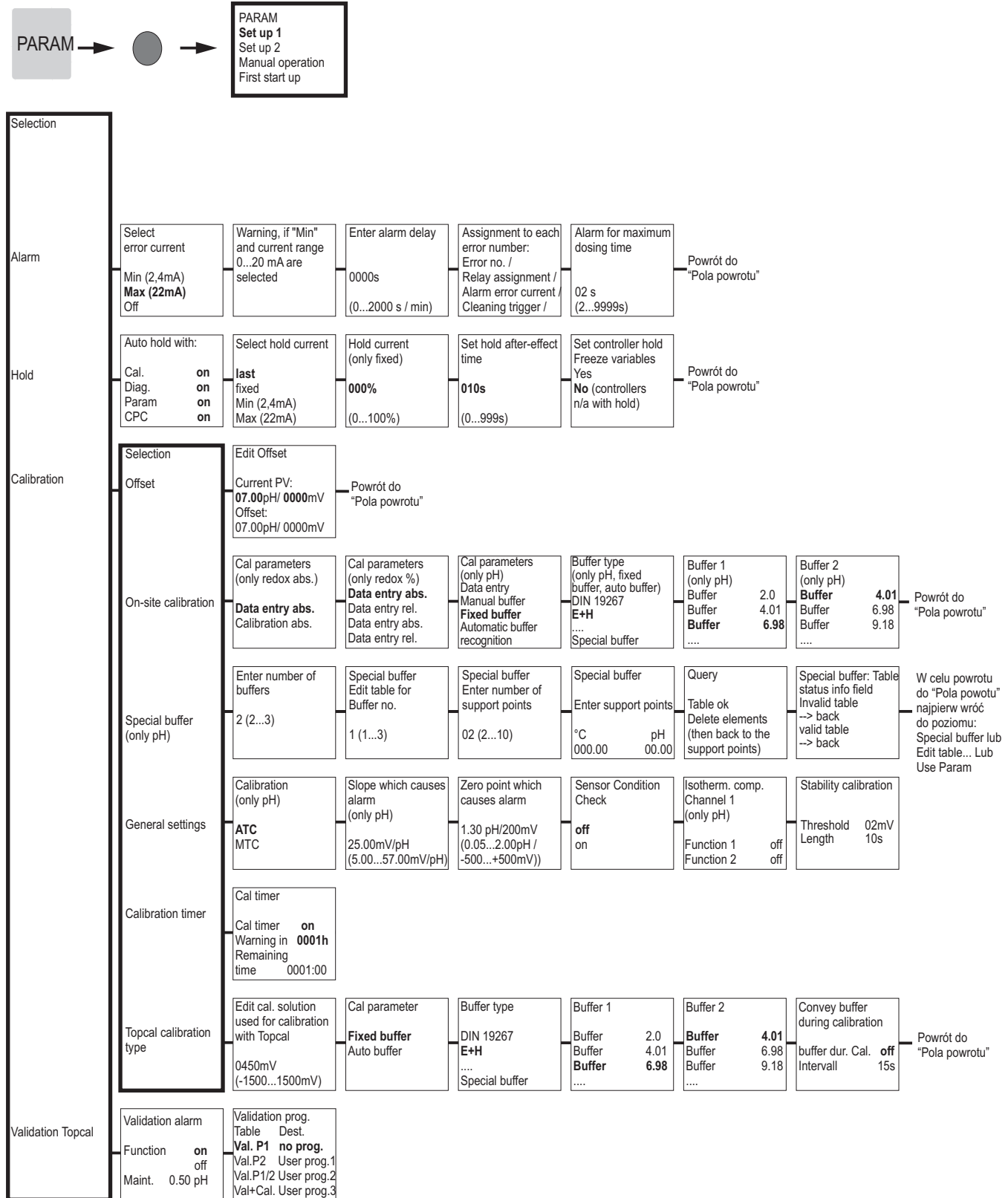






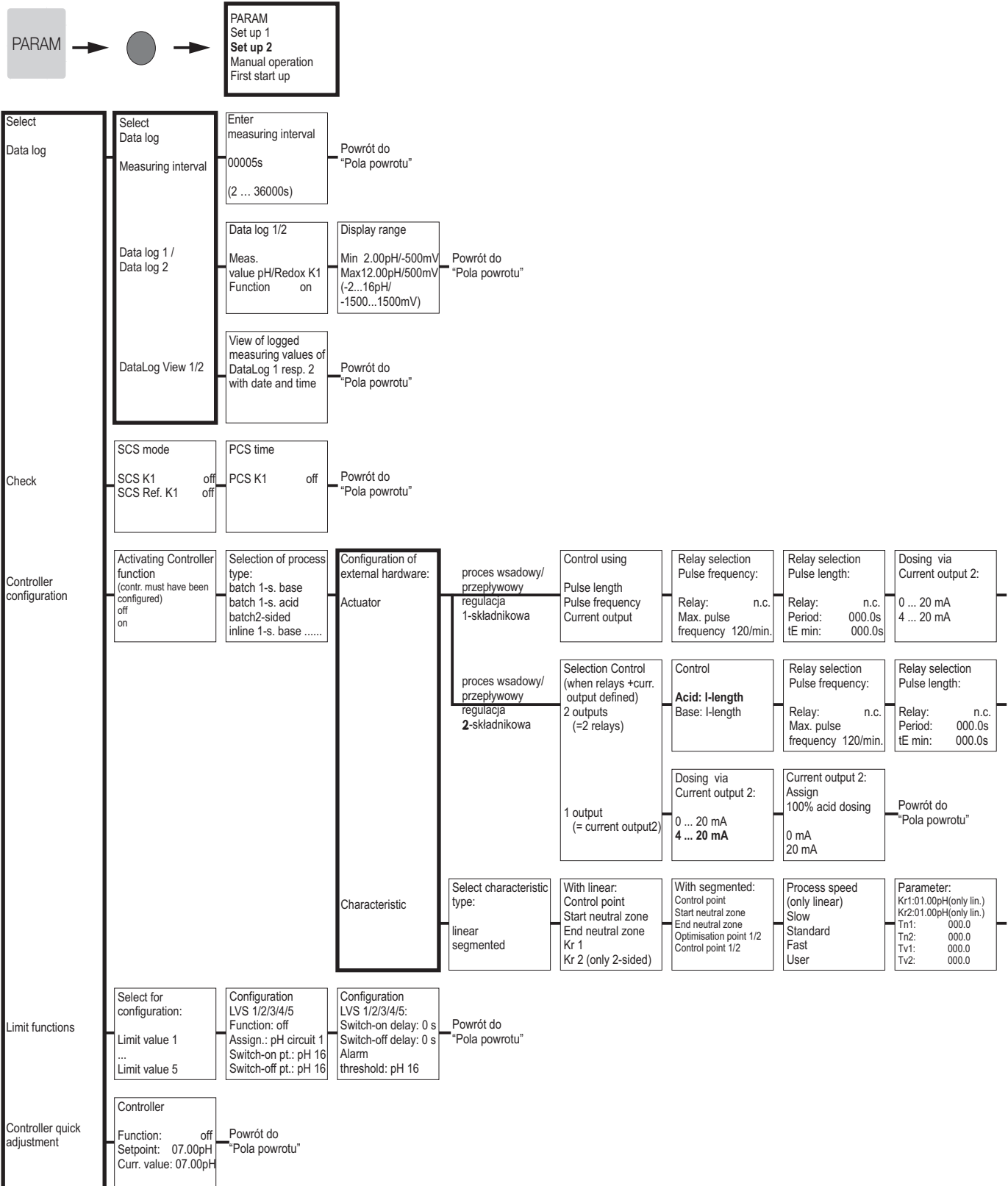
»Pole powrotu«:
Wcisnąć PARAM.
W celu powrotu do
wyróżnionego
w ten sposób pola

 = Wymagane wpr. Kodu



»Pole powrotu«:
 Wcisnąć PARAM.
 W celu powrotu do wyróżnionego w ten sposób pola.

● = Wymagane wprowadzenie kodu




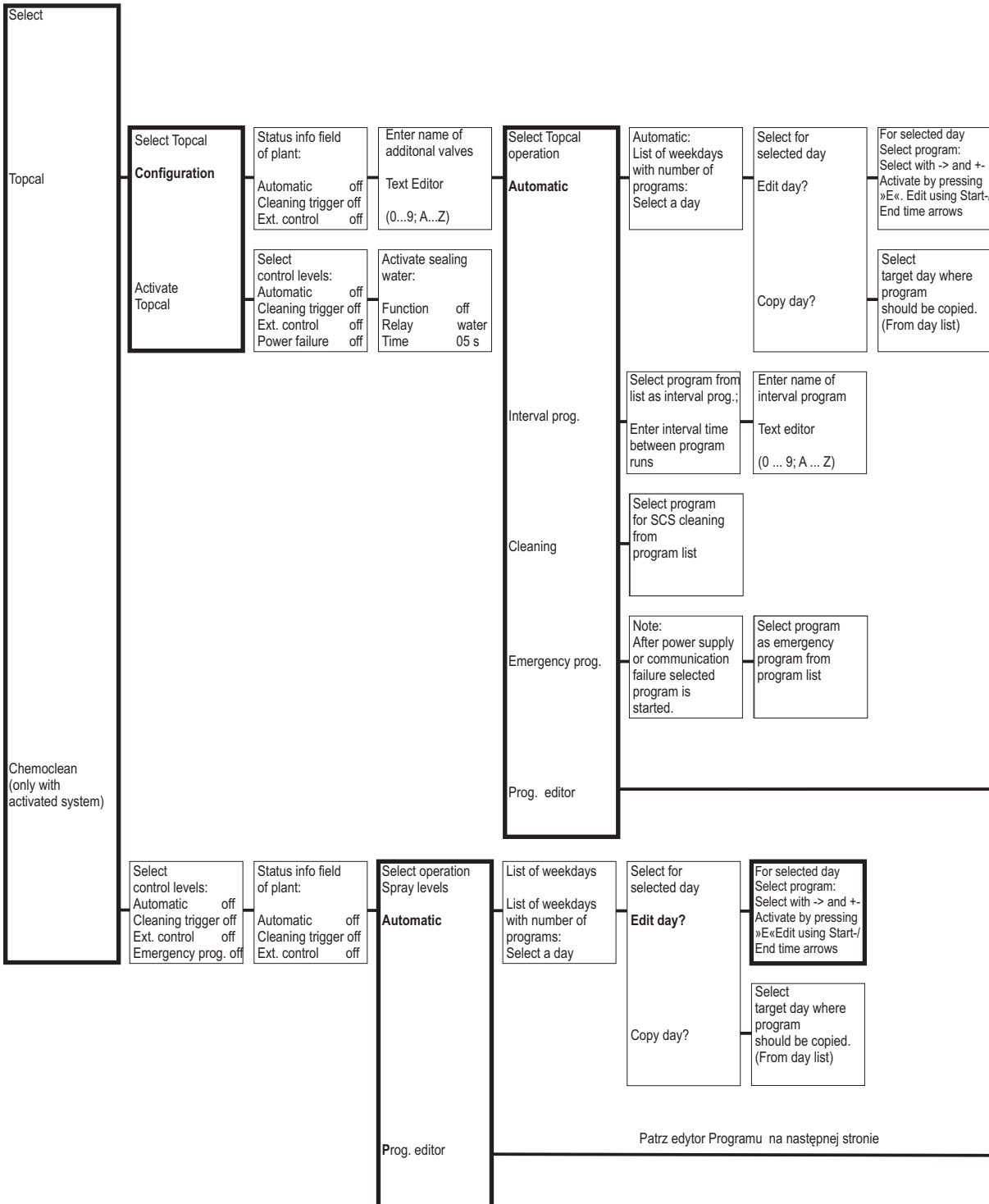
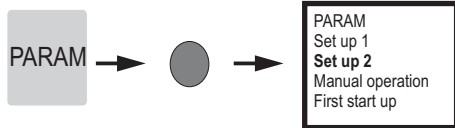
Current output 2: Assign 100% acid dosing 0/4 mA 20 mA	Powrót do "Pola powrotu"
--	-----------------------------

— Powrót do
"Pola powrotu"

Activate controller simulation off on	Controller simulation Function auto Set: 07.00pH Act.: 07.00pH y: 000%	Symulacja działania regulatora lub Powrót do "Pola powrotu"
--	--	--

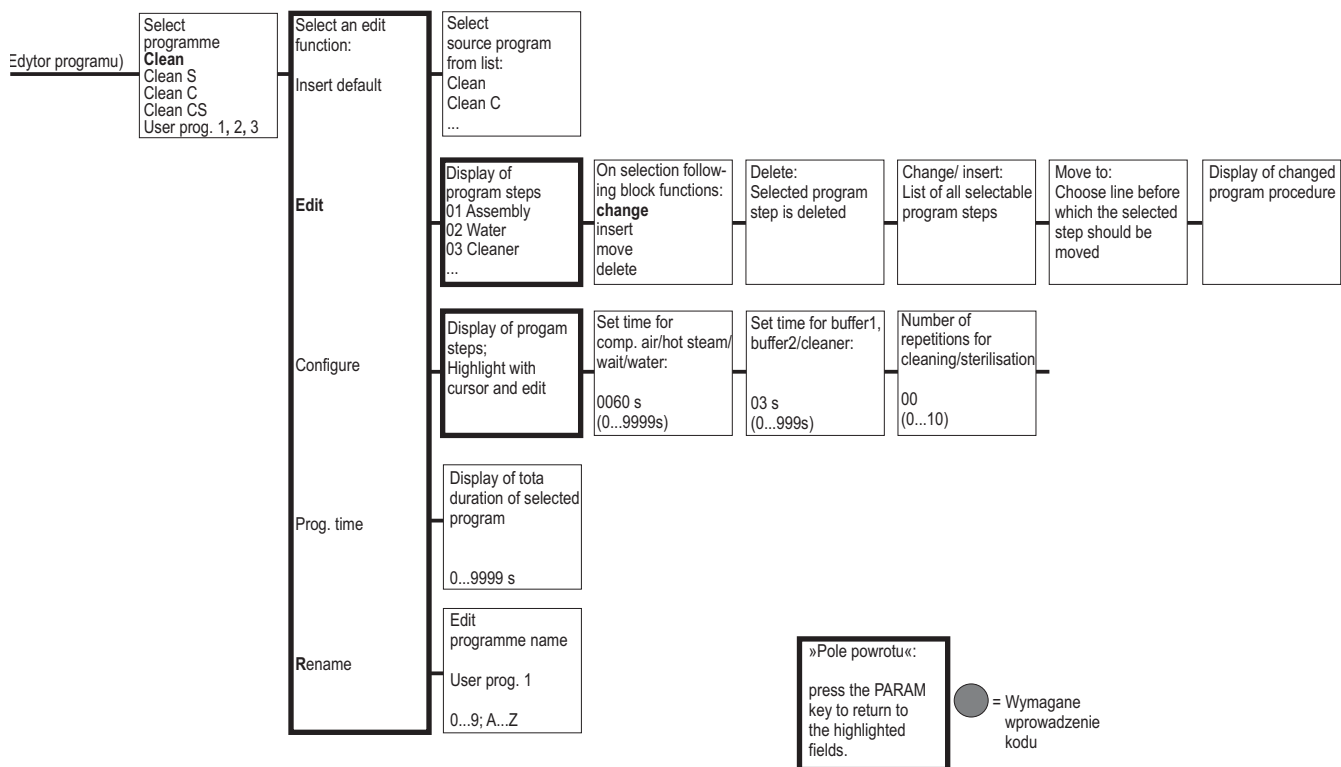
»Pole powrotu«:
wcisnąć PARAM
w celu powrotu
do wyróżnionego
w ten sposób pola

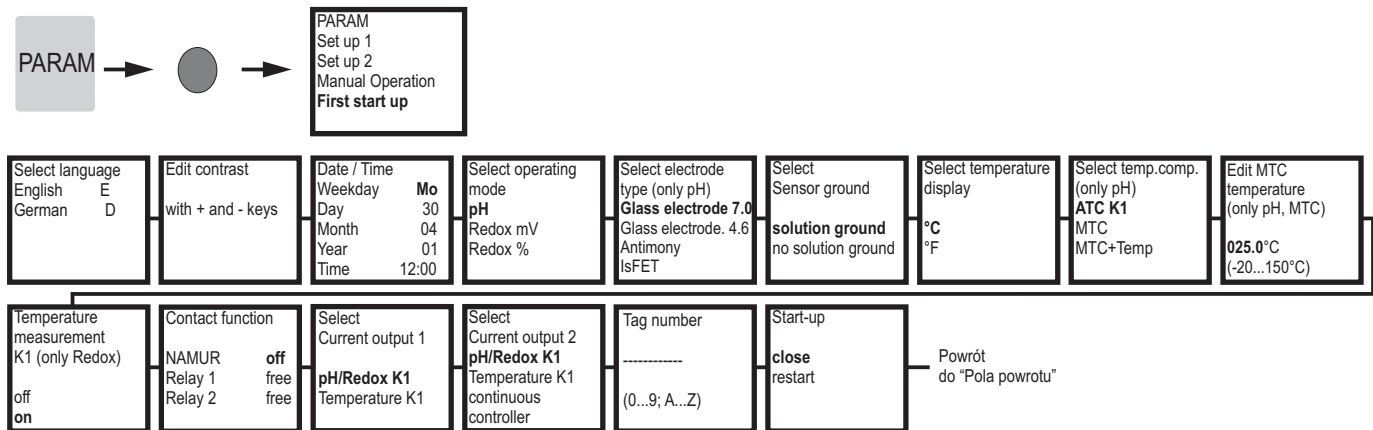
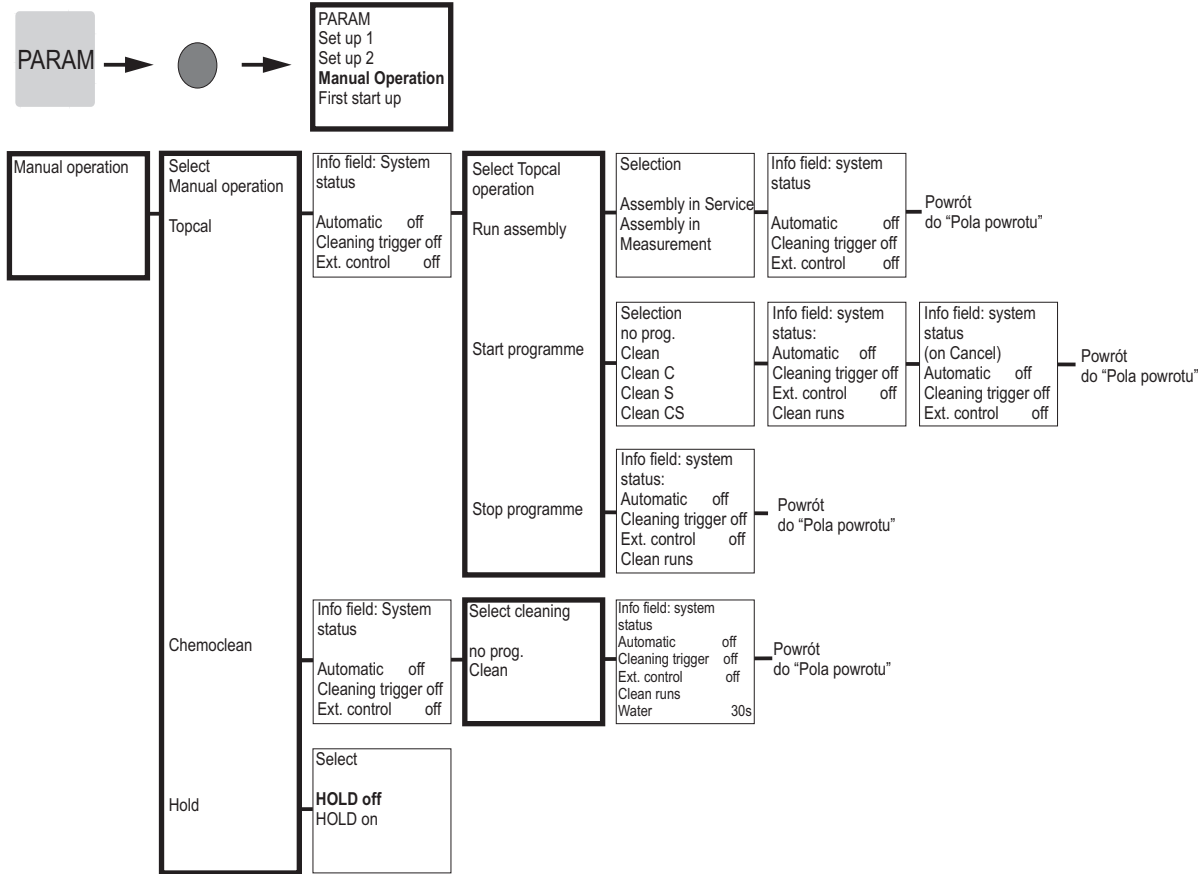
 = Wymagane
wprowadzenie
kodu



»Pole powrotu«:
wcisnąć PARAM
w celu powrotu do
wyróżnionego
w ten sposób pola

= Wymagane
wprowadzenie
kodu






"Pole powrotu"
wcisnąć PARAM w celu powrotu do wyróżnionego w ten sposób pola.

● = Wymagane wprowadzenie kodu

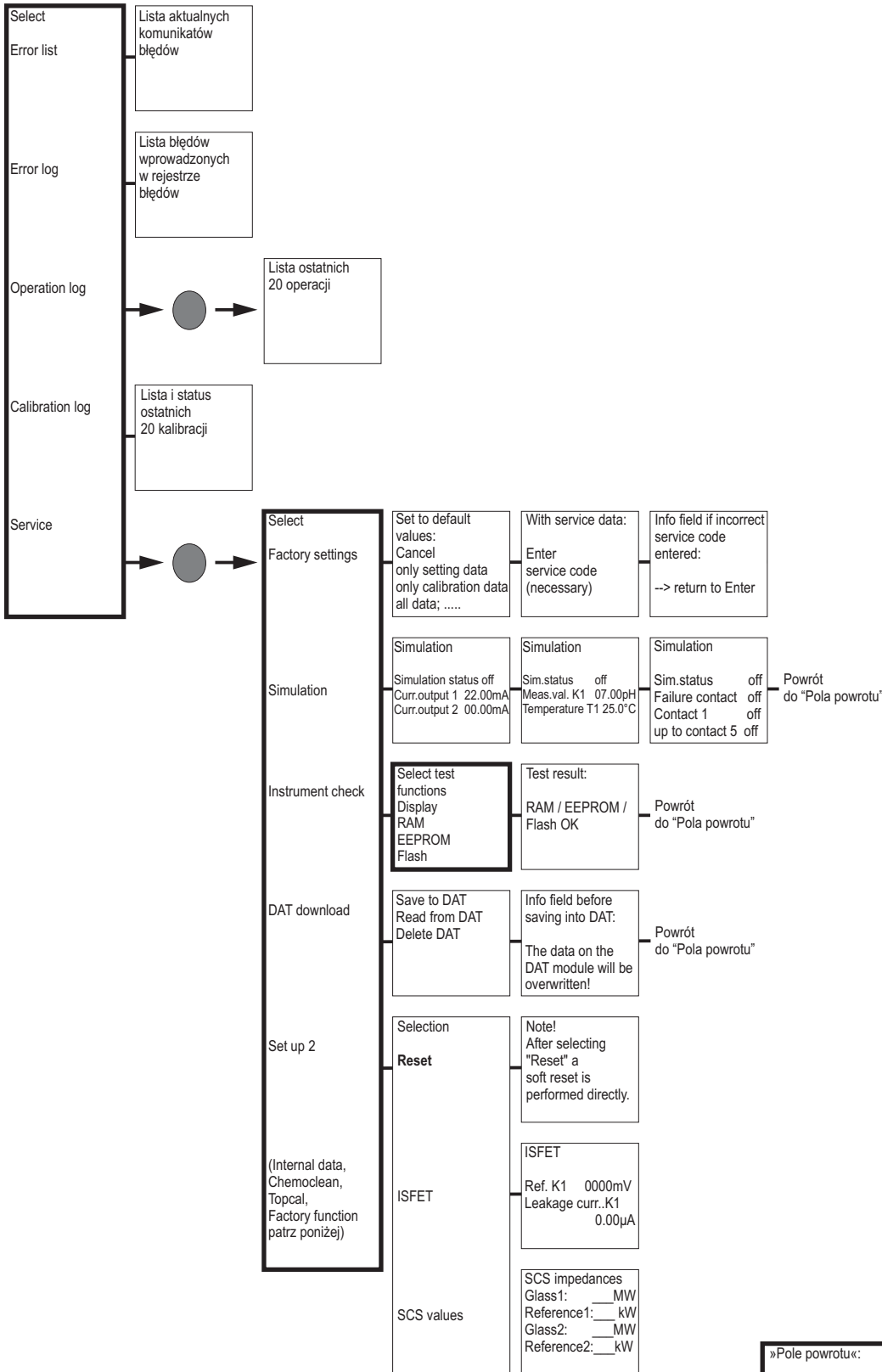


Sensor mode pH:								
Okno informacyjne dla trybu kalibracji (wybór w:PARAM\ Manual calibration): dla Cal z wprow. spec. Buffer:	Enter temperature at which zero point and slope have been determined. 025.0°C (-20.0...150.0°C)	Data input: Zero point 07.00pH (-2.00...16.00pH) ISFET: curr.value(-/+500mV)	Edit slope 57.19mV/pH (5.00...99.00mV/pH)	Calibration Accept Reject Repeat calibration	Note: Electrode submersed?			
dla kal z ręcznym buforem:	Edit buffer temp. (only MTC) 025.0°C (-20.0...150.0°C)	Note: Start 1st buffer Immerse electrode in buffer 1	Edit buffer 1 Temp: 25.0°C 07.00 pH (-2.00...16.00pH)	Stability check buffer 1 If stable: press E	Note: Start 2nd buffer Immerse electrode in buffer 2	Edit buffer 2 Temp: 25.0°C 07.00 pH (-2.00...16.00pH)	Stability check buffer 2 If stable: press E	Electrode condition Electrode 1 good
	Note: Calibration result invalid--> Reject Recalibrate	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?					
Dla kalibracji z buffer table / auto buffer recogn.	Edit buffer temp. (only MTC) 025.0°C (-20.0...150.0°C)	Note: Start 1st buffer Immerse electrode in buffer 1	Stability check buffer 1 If stable: press E	Note: Start 2nd buffer Immerse electrode in buffer 2	Stability check buffer 2 If stable: press E	Identified buffers: (or calibration end) Buffer 1: Buffer 2: Buffer type:E+H	Electrode info: Zero point Condition Slope Condition	Electrode condition Electrode good
	Note: Calibration result invalid--> Reject Recalibrate	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?					
Sensor mode Redox abs. (mV):								
Okno informacyjne dla trybu kalibracji (wybór w:PARAM\ Manual calibration): dla kalibracji z Enter Data abs.:	Enter offset 0000mV (-1500...1500.0mV)	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?					
Dla: calibration z calibration abs.:	Note: Start 1st buffer Submerge electrode in buffer	Enter buffer 0225mV (-1500...1500mV)	Stability check buffer 1 If stable: press E	Calibration info electrode Offset 0000mV good	Note: Calibration result not valid	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?	
Sensor mode Redox rel. (%):								
Okno informacyjne dla trybu kalibracji (wybór w:PARAM\ Manual calibration): dla calibration z enter data abs. i z calibration abs. patrz powyżej)	Note: Start 1st buffer Submerge electrode in buffer	Enter buffer 10% (0...30%)	Stability check buffer 1 If stable: press E	Note: Start 2nd buffer Submerge electrode in buffer	Enter buffer 2 10% (0...30%)	Stability check buffer 2 If stable: press E	Note: Voltage range too small	Note: Electrode submersed?
Dla kalibracji z calibration rel.:								
Dla kalibracji z enter data rel.:	Enter cal. points 1:0...30%: 20% 1: Voltage: 0600 mV 2: 70...100%: 80% 2: Voltage: -0600mV	Note: Electrode submersed?						


Po wciśnięciu przycisku MEAS zostanie wyświetlone zapytanie o przerwanie kalibracji.

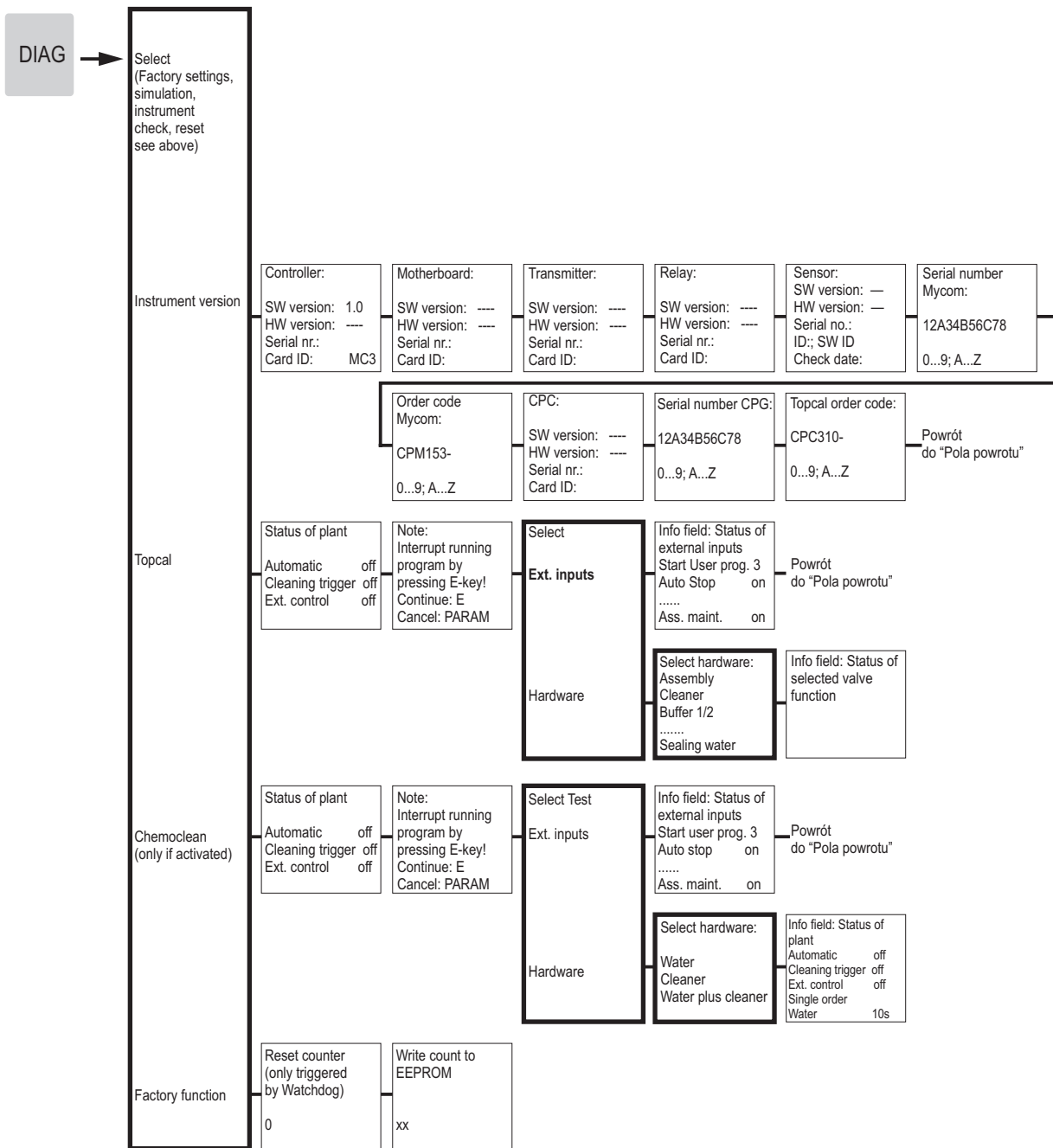
 = Wymagane wprowadzenie kodu

DIAG →



»Pole powrotu«:
wcisnąć PARAM w celu powrotu do wyróżnionego w ten sposób pola.

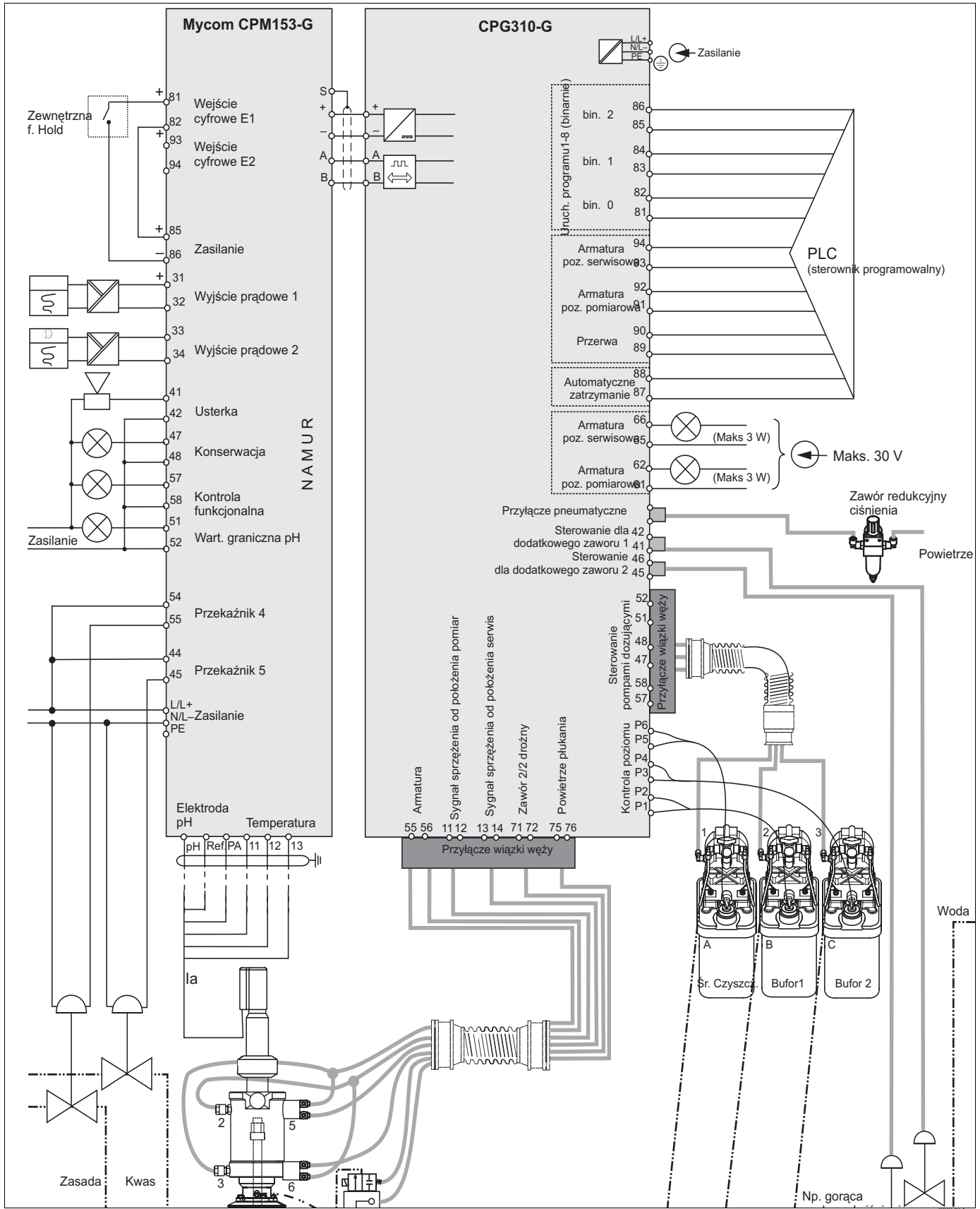
 = Wymagane wprowadzenie kodu



»Pole powrotu«:
wcisnąć PARAM
w celu powrotu
do wyróżnionego
w ten sposób pola.

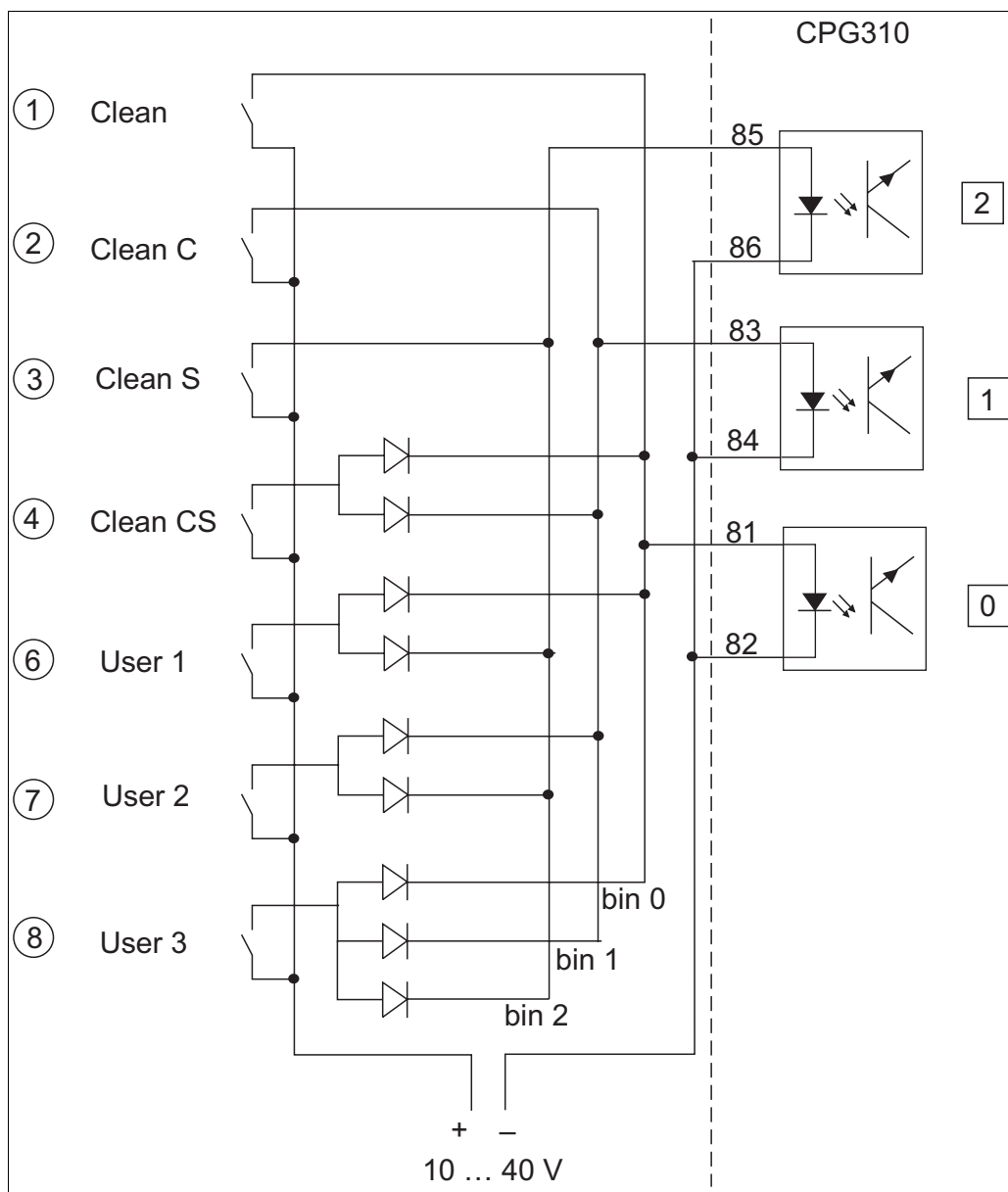
 = Wymagane wprowadzenie kodu

12.2 Przykładowe podłączenie



Rys. 75: Przykładowy schemat podłączeń, proces neutralizacji z regulacją dwuskładnikową, wartość graniczna pH, styki NAMUR, wyjścia prądowe: pH i temperatura, 2 dodatkowe zawory, sterowanie zewnętrzne za pomocą PCS, sygnalizacja stanu armatury

12.3 Przykładowy schemat podłączeń dla zewnętrznego cyklu czyszczenia



Rys. 76: Przykładowy schemat podłączeń dla zewnętrznego sterowania programami czyszczenia i kalibracji

1-8 Przyciski do uruchamiania programów czyszczenia

81-86 Zaciski, na których wyprowadzane są sygnały sterujące programami

0/1/2 Wejścia binarne jednostki sterującej CPG310

10-40V doprowadzane np. z pomocniczego wyjścia napięciowego Mycom S CPM153, zaciski 85/86 (15 V)

Diody 1N4007

3 mA/wejście ze sprzężeniem optoelektrycznym

12.4 Tabele wartości buforów

Poniższe tabele buforów są zapisane w pamięci przetwornika.

DIN 19267

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	1,08	1,08	1,09	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10	1,10	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,12	1,12	1,13	1,13
	4,67	4,67	4,66	4,66	4,65	4,65	4,65	4,65	4,66	4,67	4,68	4,69	4,70	4,71	4,72	4,73	4,75	4,77	4,79	4,82
	6,89	6,87	6,84	6,82	6,80	6,79	6,78	6,77	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,77	6,78	6,79	6,80	6,81
	9,48	9,43	9,37	9,32	9,27	9,23	9,18	9,13	9,09	9,04	9,00	8,96	8,92	8,90	8,88	8,86	8,85	8,83	8,82	8,81
	13,95	13,63	13,37	13,16	12,96	12,75	12,61	12,45	12,29	12,09	11,98	11,79	11,69	11,56	11,43	11,31	11,19	11,09	10,99	10,89

Mettler

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	2,03	2,02	2,01	2,00	2,00	2,00	1,99	1,99	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,99	1,99	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,01	4,01	4,02	4,03	4,04	4,06	4,08	4,10	4,13	4,16	4,19	4,22	4,26	4,30	4,35
	7,12	7,09	7,06	7,04	7,02	7,00	6,99	6,98	6,97	6,97	6,97	6,98	6,98	6,99	7,00	7,02	7,04	7,06	7,09	7,12
	9,52	9,45	9,38	9,32	9,26	9,21	9,16	9,11	9,06	9,03	8,99	8,96	8,93	8,90	8,88	8,85	8,83	8,81	8,79	8,77

E+H

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	2,01	2,01	2,01	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	4,05	4,04	4,02	4,01	4,00	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	7,13	7,07	7,05	7,02	7,00	6,98	6,98	6,96	6,95	6,95	6,95	6,95	6,96	6,96	6,96	6,96	6,97	6,98	7,00	7,02
	9,46	9,40	9,33	9,28	9,22	9,18	9,14	9,10	9,07	9,04	9,01	8,99	8,96	8,95	8,93	8,91	8,89	8,87	8,85	8,83
	11,45	11,32	11,20	11,10	11,00	10,90	10,81	10,72	10,64	10,56	10,48	10,35	10,23	10,21	10,19	10,12	10,06	10,00	9,93	9,86

NBS/DIN 19266

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	1,67	1,67	1,67	1,67	1,68	1,68	1,69	1,69	1,70	1,70	1,71	1,72	1,73	1,74	1,74	1,76	1,77	1,79	1,80	1,81
	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,01	4,01	4,02	4,03	4,04	4,06	4,08	4,10	4,11	4,12	4,14	4,16	4,18	4,20	4,23
	6,98	6,95	6,92	6,90	6,88	6,86	6,85	6,84	6,84	6,83	6,83	6,84	6,84	6,85	6,85	6,86	6,86	6,87	6,88	6,89
	9,46	9,39	9,33	9,27	9,22	9,18	9,14	9,10	9,07	9,04	9,01	8,99	8,96	8,94	8,93	8,91	8,89	8,87	8,85	8,83

Merck + Riedel

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	2,01	2,01	2,01	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	4,05	4,04	4,02	4,01	4,00	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	7,13	7,07	7,05	7,02	7,00	6,98	6,98	6,96	6,95	6,95	6,95	6,95	6,96	6,96	6,96	6,96	6,97	6,98	7,00	7,02
	9,24	9,16	9,11	9,05	9,00	8,95	8,91	8,88	8,85	8,82	8,79	8,76	8,73	8,72	8,70	8,68	8,66	8,65	8,64	8,64
	12,58	12,41	12,26	12,10	12,00	11,88	11,72	11,67	11,54	11,44	11,33	11,19	11,04	10,97	10,90	10,80	10,70	10,59	10,48	10,37

Indeks

A

Akcesoria	120
Armatury	122
Czujniki	120
Konfiguracja offline	123
Moduł DAT	123
Montaż panelu	121
Montaż w warunkach polowych	121
Obudowa CYC310	123
Panel operatorski	125
Przewody	120
Skrzynki przyłączeniowe	120
Alarm	66
Autoryzacja dostępu	51

B

Bezpieczeństwo użytkownika	5
Bezpiecznik urządzenia	142
Blok wartości granicznych	83
Błędy	
Błędy związane z procesem	131
Błędy związane z urządzeniem	134
Wykrywanie i usuwanie usterek	127

C

Certyfikaty i dopuszczenia	9
Charakterystyka metrologiczna	145
Chemoclean	95
CYC310	123
Cykle programowe	88
Części zamienne	136
Czyszczenie	
Czujnika	116
Przetwornika	115

D

Dane czujnika	
Czujniki cyfrowe	101
Dane konstrukcyjne	146
Dane techniczne	144–146
Proces	146
Deklaracja zgodności	9
Diagnostyka	101

F

Funkcje przycisków	49
Funkcja walidacji	74

H

Hold	67
------------	----

I

Instrukcje montażowe	
Montaż do stojaka	15
Montaż naścienny	14
Zabudowa tablicowa	15

J

Jednostka sterująca	
Pneumatyczna	140

K

Kalibracja	108
Redox	111
pH	109
Kalibracja pH	
Automatyczne rozpoznawanie bufora	109
Ręczne wprowadzanie bufora	109
Ręczne wprowadzanie danych	109
Tabela bufora	109
Kalibracja redoks	
Bezwzględna	111
Wprowadzanie danych bezwzględnych	111
Wprowadzanie danych względnych	112
Względna	113
Kod dostępu	60
Kody	51
Kompatybilność elektromagnetyczna	5
Kompensacja temperatury	64
Temperatura medium	64
Komunikaty błędów	127
Konfiguracja	59
Konfiguracja offline	123
Konfiguracji programów kalibracji i czyszczenia	90
Konfiguracja programów czyszczenia	90
Konfiguracja regulatora	77
Konfiguracja urządzenia	59
Konserwacja	115
Armatura	118
Czujniki cyfrowe	117
Jednostka sterująca	119
Linie zasilania w energię elektryczną	118
Podłączenia	118
Przewody	118
Punkt pomiarowy	115
Zasilanie w roztwór KCl	117

M

Matryca obsługi	147
Modulacja częstotliwości impulsów	78
Modulacja szerokości impulsów	78
Moduł DAT	105
Montaż	5, 10
Instrukcje	13
Montaż do stojaka	15
Montaż naścienny	14

N

NAMUR	32
Natychniastowe uruchomienie	54

O

Obsługa	5, 49
---------------	-------

Obsługa ręczna	99
Odbiór dostawy	10
Oznaczenie urządzenia	7

P

PLC	76
Pneumatyczna jednostka sterująca	140
Podłączenie	
Czujników analogowych	24
Czujników cyfrowych	29
Czujników poziomu	23
Podłączenie linii łączności	22
Przeгляд	19
Przełącznika	31
Przełącznika zbliżeniowego	35
Wejść zewnętrznych, jednostki sterującej	32
Wyjść prądowych	30
Wyjść zewnętrznych	34
Wyjść zewnętrznych, jednostki sterującej	32
Zasilania	22
Podłączenie czujnika	24
Podłączenie elektryczne	18
Zewnętrzne uruchomienie programu	161
Podłączenie elektrody	24
Podłączenie medium	38
Armatury	40
Środek czyszczący i bufor	46
Sprężone powietrze	46
Woda płukająca	46
Programy czyszczenia	
Cykle	88
Konfiguracja	90
Przykład konfiguracji	57
Sprawdzenie	85
Programy kalibracji	
Cykle	8
Konfiguracja	90
Regulacja	85
Podłączenie elektryczne	18
Zewnętrzne uruchomienie programu	161
Proces	146
Przechowywanie	10
Przełączniki	63
Przełącznik serwisowy	50
Przewidziane zastosowanie	5
Przykłady podłączeń	160

Q

Quick Setup (szybkie uruchomienie)	54
--	----

R

Reakcja wyjścia prądowego na błąd	135
Rejestr błędów	101
Regulacja	
1-składnikowa	77
2-składnikowa	77
Elementy wykonawcze	78
Charakterystyka	79
Modulacja częstotliwości impulsów	78
Modulacja szerokości impulsów	78

Rejestr danych	74
Rejestr kalibracji	101
Rejestr obsługi	101

S

SCS	75
Set up 1 (Konfiguracja 1)	
Alarm	66
Calibration (kalibracja)	69
Code (kod)	60
Current outputs (Wyjścia prądowe)	61
Display (Wyświetlacz)	60
Hold (Zamrażanie)	67
Relays (Przełączniki)	63
Sensor input (Wejście czujnika)	59
Temperature (Temperatura)	64
Validation function (funkcja walidacji)	74
Set up 2 (Konfiguracja 2)	
Check (System kontroli)	75
Chemoclean	95
Controller configuration (Konfig. regulatora)	77
Controller quick adjustment (Szybka konfiguracja regulatora)	85
Data log (Rejestrator danych)	74
Limit switch (Wyłącznik krańcowy)	83
Topcal	85
Sprawdzenie	75
funkcjonalne	53
po wykonaniu montażu	17
po wykonaniu podłączeń elektrycznych	37
po wykonaniu podłączeń medium	48
Sprawdzenia po wykonaniu podłączenia elektrycznego ...	37
Sprawdzenia po wykonaniu montażu	17
Sterowania programami czyszczenia i kalibracji	85
Symbole	6
Symbole dotyczące bezpieczeństwa	6
Symbole elektryczne	6
System kontroli czujników	75
System kontroli procesu	7
Szybkie ustawienie regulatora	85

T

Tabele buforów	162
Tabliczka znamionowa	7
Technicy elektrycy	18
Transport	10
Typy edytora	52

U

Uruchomienie	5, 53
Czujników cyfrowych	53
Czujników ISFET	53
Załączenie przyrządu	54
Ustawienie kalibracyjne	
pH	69
Redoks	72
Utylizacja	143

Z

Zabudowa tablicowa	15
Zakres dostawy	7

Zamiana czujników pH/ISFET	27
Zasilanie	145
Zastosowanie	5
Zwrot	6, 143

W

Warunki instalacyjne i montażowe	
Montaż	11
Wymiary	12
Odległości montażowe	11
Typy montażu	10
Warunki otoczenia	146
Wejście czujnika	59
Widok od środka jednostki sterującej	138
Widok od środka Mycom	137
Wielkości wejściowe	144
Wielkości wyjściowe	144
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	5
Wyjścia prądowe	61
Kodowanie	31
Wykaz części zamiennych	137
Wykaz części zamiennych jednostki sterującej	138
Wykrywanie i usuwanie usterek	127
Wymiana bezpieczników	142
Wyświetlacz	49, 60
Wyświetlanie wartości pomiarowych	51

Declaration of Hazardous Material and De-contamination *Deklaracja dotycząca niebezpiecznych materiałów i odkażania*

RA Nr.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the packages at our facility.
Na wszystkich dokumentach proszę odwołać się do Zwrotnego Numeru Autoryzacji (RA#) uzyskanego od Endress+Hauser. Znak RA# należy również umieścić na zewnątrz opakowania. W przeciwnym razie opakowanie może zostać zwrócone do nadawcy.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.
Z uwagi na ustalenia prawne oraz bezpieczeństwo naszych pracowników i wyposażenia, warunkiem koniecznym przystąpienia do realizacji Państwa zlecenia jest dostarczenie niniejszej „Deklaracji dotyczącej niebezpiecznych materiałów i odkażania”, potwierdzonej Państwa podpisem. Prosimy o dołączenie deklaracji na zewnątrz opakowania.

Type of instrument / sensor _____ **Serial number** _____
Typ przyrządu/czujnik _____ *Numer seryjny* _____

Used as SIL device in a Safety Instrument System / Używane jako urządzenie SIL w Systemie Bezpieczeństwa Przyrządu

Process data/Dane procesu Temperature / *Temperatura* _____ [°C] Pressure / *Cisnienie* _____ [Pa]
Conductivity / *Przewodność* _____ [S] Viscosity / *Lepkość* _____ [mm² /s]

Medium and warnings
Symbole ostrzegawcze dla stosownego medium



	medium/ stężenie	oznaczenie CAS No	flammable łatwopalny	toxic toksyczny	corrosive korozyjny	Harmful /irritant szkodliwy/ drażniący	Other* inne	harmless nieszkodliwy
Process medium								
Medium								
Medium for process cleaning								
Środek czyszczący								
Returned part cleaned with								
Część zwracana oczyszczona z								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive
* *wybuchowe; utleniające; niebezpieczne dla środowiska; zagrożenie biologiczne; radioaktywne*

Please tick should one of the above be applicable, include security sheet and, if necessary, special handling instructions.
Zaznaczając jeden z powyższych symboli, należy dołączyć arkusz bezpieczeństwa i w razie konieczności specjalną instrukcję transportową.

Description of failure / Opis awarii _____

Company data / Dane przedsiębiorstwa:

Company/ Przedsiębiorstwo: _____	Phone number of Contact person; / Numer telefonu osoby kontaktowej: _____
Adress: _____	Faks:/mail: _____
Adres: _____	_____
_____	Your order no. _____
_____	Nr zamówienia: _____

„We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free from any residues in dangerous quantities.
Niniejszym potwierdzam, że niniejsza deklaracja została wypełniona zgodnie z prawdą i całkowicie zgodnie z naszą najlepszą wiedzą. Potwierdzamy, że zwrócony przyrząd został starannie oczyszczony. Zgodnie z naszą najlepszą wiedzą przyrząd ten nie stanowi ryzyka skażenia zagrażającego zdrowiu lub bezpieczeństwu.

(place, date / *miejsce/data*)

(Name, dept/please print)
(Nazwa, dział / drukowanymi)

(Signature /*podpis*)

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

Endress+Hauser 
People for Process Automation