



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
cieczy



Rejestracja



Komponenty
systemów



Usługi

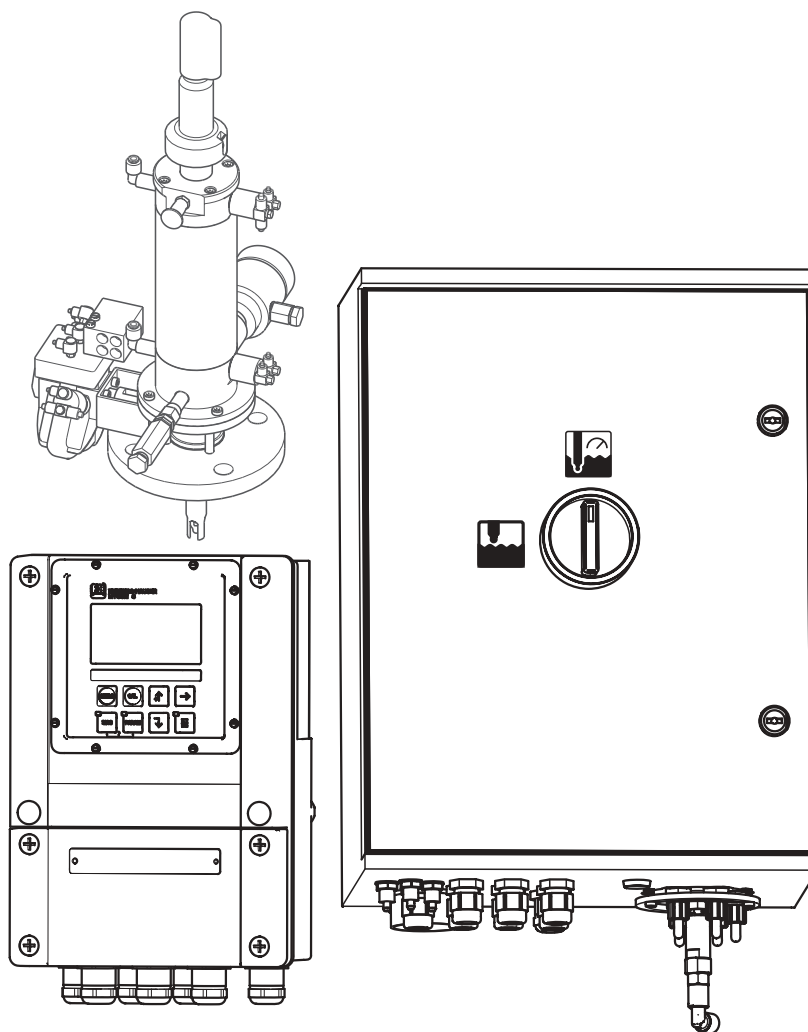


Rozwiązania

Instrukcja obsługi

Topcal S CPC300

Automatyczny system pomiarowy pH i redoks z funkcjami czyszczenia i kalibracji



Przegląd podstawowych czynności uruchomieniowych

Przedstawione poniżej zestawienie przeglądowe pozwoli szybko i bez trudu uruchomić system Topcal S.

<p>→ str. 5 ff. → str. 6</p>	<p>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</p> <p>Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych Specjalne zalecenia zawarte są w odpowiednich punktach poszczególnych rozdziałów. Znaczenie danego zalecenia wskazywane jest przez odpowiedni symbol: Ostrzeżenie - ⚠, Uwaga - ⚠ i Wskazówka 📌.</p>
▼	
<p>→ str. 11 ff. → str. 13 ff.</p>	<p>Montaż</p> <p>Warunki montażowe: opcje montażu, maks. odległości montażowe i wskazówki montażu armatury. Opis poszczególnych kroków procedury montażu urządzeń i ich wymiary.</p>
▼	
<p>→ str. 16 ff. → str. 24 ff. → str. 31 ff.</p>	<p>Podłączenie systemu Topcal S</p> <p>Wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego wymaganych elementów systemu. Wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego opcjonalnych elementów systemu. Wyjaśnienie poszczególnych kroków procedury podłączenia pneumatycznych elementów systemu.</p>
▼	
<p>→ str. 40 ff.</p>	<p>Wskaźnik i elementy obsługi</p> <p>Rozdział ten pozwala zapoznać się z obsługą urządzenia.</p>
▼	
<p>→ str. 48 ff.</p>	<p>Uruchomienie</p> <p>Po załączeniu systemu automatycznie uaktywniana jest procedura uruchomienia, umożliwiająca szybkie i łatwe zaprogramowanie urządzenia.</p>
▼	
<p>→ str. 114 ff.</p>	<p>Kalibracja</p> <p>W rozdziale tym opisane zostały wszystkie kroki niezbędne w celu wykonania kalibracji przetwornika i czujnika pomiarowego. Podczas pierwszego uruchomienia systemu zawsze należy wykonać kalibrację.</p>
▼	
<p>→ str. 54 ff.</p>	<p>Konfiguracja zoptymalizowana zadaniowo</p> <p>Rozdział ten wyjaśnia sposób programowania umożliwiający dostosowanie funkcji dodatkowych do wymogów użytkownika.</p>
▼	
<p>→ str. 121 ff.</p>	<p>Konserwacja</p> <p>Rozdział ten zawiera informacje na temat wymaganych prac konserwacyjnych oraz ich harmonogramu.</p>
▼	
<p>→ str. 127 ff.</p>	<p>Wykrywanie i usuwanie usterek</p> <p>Jeśli podczas użytkowania systemu wystąpi błąd, celem lokalizacji jego przyczyny należy się posłużyć wykazem działań diagnostycznych.</p>

Spis treści

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa . . .	5		
1.1	Prawidłowe zastosowanie	5		
1.2	Montaż, uruchomienie i obsługa	5		
1.3	Bezpieczeństwo użytkownika	5		
1.4	Zwrot	6		
1.5	Symbole dotyczące bezpieczeństwa	6		
2	Identyfikacja	8		
2.1	Oznaczenie przyrządu	8		
2.1.1	Tabliczka znamionowa	8		
2.1.2	Kod zamówieniowy	9		
2.2	Zakres dostawy	10		
2.3	Certyfikaty i dopuszczenia	10		
3	Montaż	11		
3.1	Odbiór dostawy, transport i składowanie	11		
3.2	Warunki montażowe	11		
3.2.1	Wymiary montażowe	12		
3.2.2	Montaż armatury	12		
3.3	Wskazówki montażowe	13		
3.3.1	Układ pomiarowy	13		
3.3.2	Montaż naścienny	13		
3.3.3	Montaż do stojaka i zabudowa tablicowa	15		
4	Podłączenie systemu Topcal S	16		
4.1	Podłączenie wymaganych linii elektrycznych	16		
4.1.1	Podłączenie zasilania i linii sygnałowych do przetwornika Mycom i jednostki sterującej CPG300	16		
4.1.2	Podłączenie sygnalizatorów poziomu do pomiaru roztworów buforowych i środków czyszczących w jednostce CPG300	18		
4.1.3	Podłączenie analogowych elektrod szklanych pH i czujników ISFET do Mycom S CPM153	19		
4.1.4	Podłączenie cyfrowych czujników pH wykonanych w technice Memosens	23		
4.2	Podłączenie opcjonalnych linii elektrycznych	24		
4.2.1	Podłączenie wyjść prądowych i przekaźnikowych przetwornika Mycom	24		
4.2.2	Podłączenie zewnętrznych wejść (PCS do CPG300) i wyjść (CPG300 do PCS)	26		
4.2.3	Podłączenie zewnętrznych wejść PCS do przetwornika Mycom	27		
4.2.4	Podłączenie zaworów zewnętrznych kontrolujących dopływ wody uszczelniającej, pary, itd. do CPG300	28		
4.2.5	Podłączenie indukcyjnych wyłączników zbliżeniowych	29		
4.3	Podłączenie węży w systemie Topcal S	31		
4.3.1	Podłączenie wody płuczącej	31		
4.3.2	Podłączenie sprężonego powietrza	31		
4.3.3	Podłączenie środka czyszczącego i roztworu buforowego	31		
4.3.4	Podłączenie armatur CPA471/472/475 z pneumatycznymi wyłącznikami zbliżeniowymi	32		
4.3.5	Podłączenie armatur CPA471/472/475 z indukcyjnymi wyłącznikami zbliżeniowymi	33		
4.3.6	Podłączenie armatur CPA473 / 474	34		
4.4	Sprawdzenie po wykonaniu montażu	35		
5	Podłączenie elektryczne	36		
5.1	Schemat podłączeń (w strefie bezpiecznej)	36		
5.2	Przedziały podłączeniowy jednostki CPG300	37		
5.3	Przedział podłączeniowy przetwornika Mycom	38		
5.4	Sprawdzenie po wykonaniu podłączeń	39		
6	Obsługa	40		
6.1	Wskaźnik i elementy obsługi	40		
6.1.1	Odczyt wskazań / symboli	40		
6.1.2	Funkcje przycisków	40		
6.1.3	Obsługa przełącznika serwisowego	41		
6.1.4	Menu pomiaru	42		
6.1.5	Rejestrator danych	42		
6.1.6	Uprawnienia dostępu do trybu obsługi	43		
6.1.7	Opis trybów edycji	44		
6.1.8	Ustawienia fabryczne	44		
6.2	Wymienny moduł pamięci	45		
7	Uruchomienie	46		
7.1	Specjalne cechy pomiaru za pomocą czujników wykonanych w technice Memosens	46		
7.2	Specjalne cechy pomiaru za pomocą czujników ISFET	46		
7.3	Kontrola instalacji i konfiguracji układu pomiarowego	47		
7.4	Załączenie przyrządu pomiarowego	47		
7.4.1	Pierwsze uruchomienie	47		
7.5	Menu First start up [Pierwsze uruchomienie]	48		
7.5.1	Określenie ilości skoków pompy	51		
7.5.2	Konfiguracja programu Clean (poprzez funkcję automatyczną)	52		
7.6	Opis funkcji	54		
7.6.1	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Sensor input [Wejście pomiarowe]	54		
7.6.2	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Display [Wskaźnik]	55		
7.6.3	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Access codes [Kody dostępu]	56		
7.6.4	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Current outputs [Wyjścia prądowe]	57		
7.6.5	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Relays [Przekaźniki]	59		
7.6.6	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Temperature [Temperatura]	60		
7.6.7	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Alarm	63		
7.6.8	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Hold [Zamrożenie stanu wyjść]	64		

7.6.9	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Calibration [Kalibracja]	65	9.2.3	Reakcja styków wyjściowych na zanik zasilania	136
7.6.10	Set up 1 [Konfiguracja 1] – Validation function Topcal [Funkcja walidacji Topcal]	71	9.2.4	Działanie armatury w przypadku wystąpienia błędu	137
7.6.11	Set up 2 [Konfiguracja 2] – Data log [Rejestrator danych]	72	9.3	Części zamienne przetwornika CPM153	138
7.6.12	Set up 2 [Konfiguracja 2] – Check systems [Systemy kontroli]	73	9.4	Montaż i demontaż części przetwornika CPM153	139
7.6.13	Set up 2 [Konfiguracja 2] – Controller settings [Ustawienia regulatora]	74	9.4.1	Widok przetwornika CPM153	139
7.6.14	Set up 2 [Konfiguracja 2] – Limit switch [Blok wartości granicznych]	85	9.4.2	Kodowanie	140
7.6.15	Set up 2 [Konfiguracja 2] – Controller quick adjustment [Szybkie ustawienie regulatora]	86	9.5	Części zamienne jednostki CPG300	140
7.6.16	Set up 2 [Konfiguracja 2] – Topcal S	87	9.6	Montaż i demontaż części CPG300	142
7.6.17	Set up 2 [Konfiguracja 2] – Chemoclean	99	9.6.1	Widok jednostki sterującej CPG300	142
7.6.18	Obsługa ręczna	103	9.7	Szczegółowe diagramy jednostki CPG300	143
7.6.19	Diagnostyka	105	9.7.1	Rozmieszczenie zacisków jednostki CPG300	143
7.6.20	Kalibracja	114	9.7.2	Układ pneumatyki i układ hydrauliki CPG300 (nie Ex)	144
8	Konserwacja	121	9.8	Wymiana bezpieczników	145
8.1	Czyszczenie i kontrola czujnika	121	9.9	Utylizacja przyrządu	145
8.1.1	Zewnętrzne czyszczenie czujnika	122	10	Akcesoria	146
8.1.2	Kontrola czujnika	123	11	Dane techniczne	152
8.1.3	Konserwacja czujników cyfrowych	123	11.1	Wielkości wejściowe	152
8.2	Kalibracja ręczna	123	11.2	Wielkości wyjściowe	153
8.3	Konserwacja przewodów, złączy i linii zasilających	124	11.3	Dokładność	155
8.4	Konserwacja armatury procesowej	124	11.4	Warunki otoczenia	156
8.5	Konserwacja jednostki sterującej CPG300	125	11.5	Warunki procesowe	156
9	Wykrywanie i usuwanie usterek	126	11.6	Dane konstrukcyjne	156
9.1	Wskazówki diagnostyczne	126	12	Dodatek	159
9.1.1	Wykaz kodów błędów: Wykrywanie i usuwanie oraz konfiguracja	127	12.1	Matryca obsługi	159
9.1.2	Błędy związane z procesem	132	12.2	Przykład podłączenia	172
9.1.3	Błędy związane z przyrządem	135	12.3	Przykładowy schemat podłączeń dla zewnętrznego wyzwalańia cyklu czyszczenia	173
9.2	Reakcja wyjść na błędy	136	12.4	Tabele zawierające wykaz roztworów buforowych	174
9.2.1	Reakcja wyjścia prądowego na błąd	136	12	Indeks	175
9.2.2	Reakcja styków wyjściowych na błąd	136			

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Prawidłowe zastosowanie

Topcal S CPC300 jest w pełni automatycznym systemem pomiarowym pH i redoks z funkcjami czyszczenia i kalibracji.

Dostarczany system wyposażony jest w przewody zasilające i wężyki do butelek.

Wersja Ex systemu Topcal S CPC300 umożliwia stosowanie go w strefach zagrożonych wybuchem. Doprowadzanie agresywnych lub gorących mediów, kwasów, ługów i środków czyszczących zawierających związki powierzchniowo czynne nie jest możliwe za pomocą pompy wewnętrznej. W tym przypadku, należy zamówić system wyposażony w układ sterowania dla dodatkowych zaworów.

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:

- Niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie systemu może prowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa, np. na skutek nieprawidłowego podłączenia.
- Montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie, obsługa i konserwacja systemu pomiarowego mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny, uprawniony przez osobę nadzorującą instalację.
- Obowiązkiem personelu technicznego jest przeczytanie ze zrozumieniem niniejszej Instrukcji obsługi oraz postępowanie zgodne z zawartymi w nim zaleceniami.
- Zawsze należy przestrzegać krajowych przepisów regulujących zasady otwierania oraz naprawy urządzeń elektrycznych.

1.3 Bezpieczeństwo użytkowania



Ostrzeżenie!

Użytkowanie systemu w sposób inny niż opisany w niniejszej Instrukcji obsługi może prowadzić do powstania zagrożenia lub niewłaściwego działania systemu, nie jest zatem dozwolone. System został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Spełnia on wszystkie stosowne normy i dyrektywy Unii Europejskiej – patrz "Dane techniczne".

Jednak zawsze należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Dla wersji systemu przeznaczonych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem dołączona jest oddzielna dokumentacja Ex (XA 236C/07/a3), która stanowi integralną część niniejszej Instrukcji obsługi. Obowiązuje ściśle przestrzeganie zawartych w niej przepisów montażowych oraz częściowo innych niż dla wersji standardowej parametrów elektrycznych. Symbol znajdujący się na frontowej stronie uzupełniającej dokumentacji Ex wskazuje dopuszczenie oraz ośrodek, w którym przeprowadzone zostały próby systemu (CE Europe, USA, Canada).
- System pomiarowy spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa zgodne z normą EN 61010, wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) określone w normie EN 61326 oraz zalecenia NE 21 NAMUR, 1998.
- Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian danych technicznych (jako konsekwencji ciągłego rozwoju techniki), bez uprzedniego powiadomienia. Informacje dotyczące aktualizacji niniejszej instrukcji oraz ewentualne uzupełnienia można uzyskać w lokalnym biurze E+H.

Odporność na zakłócenia

System poddany został badaniom odporności na zakłócenia elektromagnetyczne w warunkach przemysłowych, zgodnie ze stosownymi normami europejskimi. Zabezpieczony jest przed zakłóceniami elektromagnetycznymi poprzez następujące rozwiązania konstrukcyjne:

- ekranowanie przewodów
- filtr przeciwzakłóceńowy
- kondensatory przeciwzakłóceńowe



Ostrzeżenie!

Wymienione powyżej zabezpieczenia przeciwzakłóceńowe są skuteczne wyłącznie w przypadku prawidłowego podłączenia przyrządu, tj. zgodnego z zaleceniami zawartymi w niniejszej Instrukcji.

1.4 Zwrot

Jeżeli system wymaga naprawy, prosimy o zwrot oczyszczonych urządzeń do lokalnego biura E+H. Adresy oddziałów zamieszczone zostały na ostatniej stronie niniejszej instrukcji. Zwracając urządzenia prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

Prosimy również o załączenie do zwracanych urządzeń wypełnionego formularza "Deklaracja dotycząca skażenia", którego wzór znajduje się na końcu instrukcji.









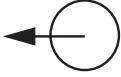
1.5 Symbole dotyczące bezpieczeństwa

Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej Instrukcji obsługi, pozwala uniknąć doznania obrażeń osobistych oraz uszkodzenia sprzętu. Celem zwrócenia uwagi na istotne informacje, zastosowano następujące symbole:

Ogólne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Symbol	Znaczenie
	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







Symbol	Znaczenie
	Napięcie stałe Zacisk, do którego doprowadzone jest napięcie stałe lub przez który płynie prąd stały.
	Napięcie zmienne Zacisk, do którego doprowadzone jest napięcie zmienne (sinusoidalne) lub przez który płynie prąd zmienny.
	Podłączenie uziemienia Zacisk uziemienia, który z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Przyłącze przewodu ochronnego Zacisk, który musi być uziemiony zanim zostaną wykonane inne podłączenia.
	Podłączenie ekwipotencjalne Zacisk, który musi być podłączony do systemu uziemienia instalacji obiektowej. Może to być np. przewód wyrównawczy lub system uziemienia połączony w gwiadzę, zgodnie z rozwiązaniami stosowanymi w danym kraju lub w danej firmie.
	Podwójna izolacja Urządzenie jest zabezpieczone poprzez podwójną izolację.
	Przełącznik alarmu
	Wejście
	Wyjście

2 Identyfikacja

2.1 Oznaczenie przyrządu

2.1.1 Tabliczka znamionowa

Dwa urządzenia wchodzące w skład systemu Topcal S, tzn. przetwornik CPM153 i jednostka sterująca CPG300 posiadają oddzielne tabliczki znamionowe.

 ENDRESS+HAUSER MYCOM S pH/Redox		Made in Germany D-70839 Gerlingen	135037/0416-1A
Order Code: CPM153-A2A00A010 Serial No.: 3C000505G08			
Meas. range: -2 ... +16 pH -1500 ... +1500 mV Temperature: -50 ... +200 °C Channels: 1			IP65
Output 1: 0/4 ... 20 mA Output 2: 0/4 ... 20 mA Mains: 100-230 VAC 50/60 Hz 10 VA			-10 < Ta < +55 °C
			
Rys. 1: Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika Mycom S CPM153.			
 ENDRESS+HAUSER CPG 300		Made in Germany D-70839 Gerlingen	135037/0416-1A
Order Code: CPG300-A0000 Serial No.: 3C000505G08			
			IP54
Mains: 230 VAC 50/60 Hz 12 VA			0 < Ta < +55 °C
			
Rys. 2: Przykładowa tabliczka znamionowa jednostki sterującej CPG300.			

2.1.2 Kod zamówieniowy

Wyposażenie standardowe:

Jednostka sterująca CPG300, przetwornik Mycom S z 6 wyjściami przekaźnikowymi i modułem DAT, wiązka węży (5 m), zacisk węzowy, 2 butelki z roztworami buforowymi, 1 pusta butelka, wężyki do butelek (2 m), przewód sygnałowy / zasilający dla Mycom S – CPG300 (5 m)

Certyfikaty	
A	Wersja standardowa do pracy w strefie niezagrożonej wybuchem
G	ATEX II (1) 2G EEx em [b]Ia IIC T4
S	CSA Cl. I, Div. 2, czujnik IS Cl. I Div. 1
O	FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne), czujnik IS (iskrobezpieczny) Cl. I Div. 1
P	FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne)
T	TIIS
Funkcja sterowania zaworów zewnętrznych	
0	Wersja standardowa: bez funkcji sterowania zaworami zewnętrznymi
1	Sterowanie 1 zaworem zewnętrznym
2	Sterowanie 1 zaworem zewnętrznym, Ex
3	Sterowanie 2 zaworami zewnętrznymi
4	Sterowanie 2 zaworami zewnętrznymi, Ex
Wejście pomiarowe przetwornika Mycom S	
1	1 kanał pomiarowy: elektroda szklana, pomiar pH/redoks i temperatury
2	1 kanał pomiarowy: elektroda szklana/czujnik ISFET, pomiar pH/redoks i temperatury
Wyjście pomiarowe przetwornika Mycom S	
A	2 wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA, pasywne (standard i Ex)
B	2 wyjścia prądowe 0/4 ... 20 mA, aktywne
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	100 ... 115 V AC (zworka w CPG300, uniwersalny moduł zasilania w CPM153)
8	24 V AC / DC
Wersja językowa	
A	E / D
B	E / F
C	E / I
D	E / ES
E	E / NL
F	E / J
Wprowadzenia przewodów elektrycznych	
0	Dławiki M 20 x 1,5
1	Gwinty NPT 1/2"
3	Dławiki M 20 x 1,5, gniazdo PROFIBUS-PA M12
4	Gwinty NPT 1/2", gniazdo PROFIBUS-PA M12
Długość wiązki węży	
0	5 m
1	5 m z ogrzewaniem elektrycznym
2	10 m z ogrzewaniem elektrycznym
8	10 m
Opcje dodatkowe	
0	Brak
1	Wersja przygotowana do obudowy CYC300
9	Wykonanie specjalne
Konfiguracja	
A	Ustawienia fabryczne
CPC300-	Kompletny kod zamówieniowy

2.2 Zakres dostawy

W zakres dostawy systemu Topcal S wchodzi:

- 1 przetwornik Mycom S CPM153
- 1 jednostka sterująca CPG300
- 1 wiązka węży z zaciskiem węzowym
- 1 butelka na środek czyszczący
- 2 butelki z technicznymi roztworami buforowymi pH 4.00 i 7.00
- 1 przewód sygnałowy / zasilający dla CPG300 / Mycom S CPM153,
- 3 sygnalizatory poziomu wyposażone w przewody i wężyki do butelek
- 1 zawór redukcyjny z manometrem
- 1 filtr do wody
- 1 karta identyfikacyjna urządzenia
- Akcesoria (patrz rozdz. 10)
- 1 Instrukcja obsługi 236C/07
- Wersje do pracy w strefach zagrożonych wybuchem:
 - 1 Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych, XA 236C/07/a3
- Wersje z elektroniką HART:
 - 1 Instrukcja obsługi: Komunikacja obiektowa HART, BA 301C/07/pl
- Wersje z elektroniką PROFIBUS:
 - 1 Instrukcja obsługi: Komunikacja obiektowa PROFIBUS PA/DP, BA 268C/07/pl

Sprawdzić kompletność dostawy na podstawie zamówienia i dokumentów przewozowych. Sprawdzić czy opakowanie oraz zawartość dostawy nie uległy uszkodzeniu. W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia prosimy powiadomić dostawcę. Zachować uszkodzone opakowanie lub produkty do momentu rozstrzygnięcia sprawy.

2.3 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 agencję przewozową. Zachować uszkodzone opakowanie do momentu rozstrzygnięcia sprawy.
- Sprawdzić czy zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu!
W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia prosimy powiadomić zarówno agencję przewozową jak i 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 (adresy: patrz tylna okładka niniejszej Instrukcji).

3.2 Warunki montażowe



Wskazówka!

Przetwornik i jednostkę sterującą należy zawsze montować w taki sposób, aby wprowadzenia przewodów były skierowane w dół.

Możliwe opcje montażu urządzeń wchodzących w skład systemu:

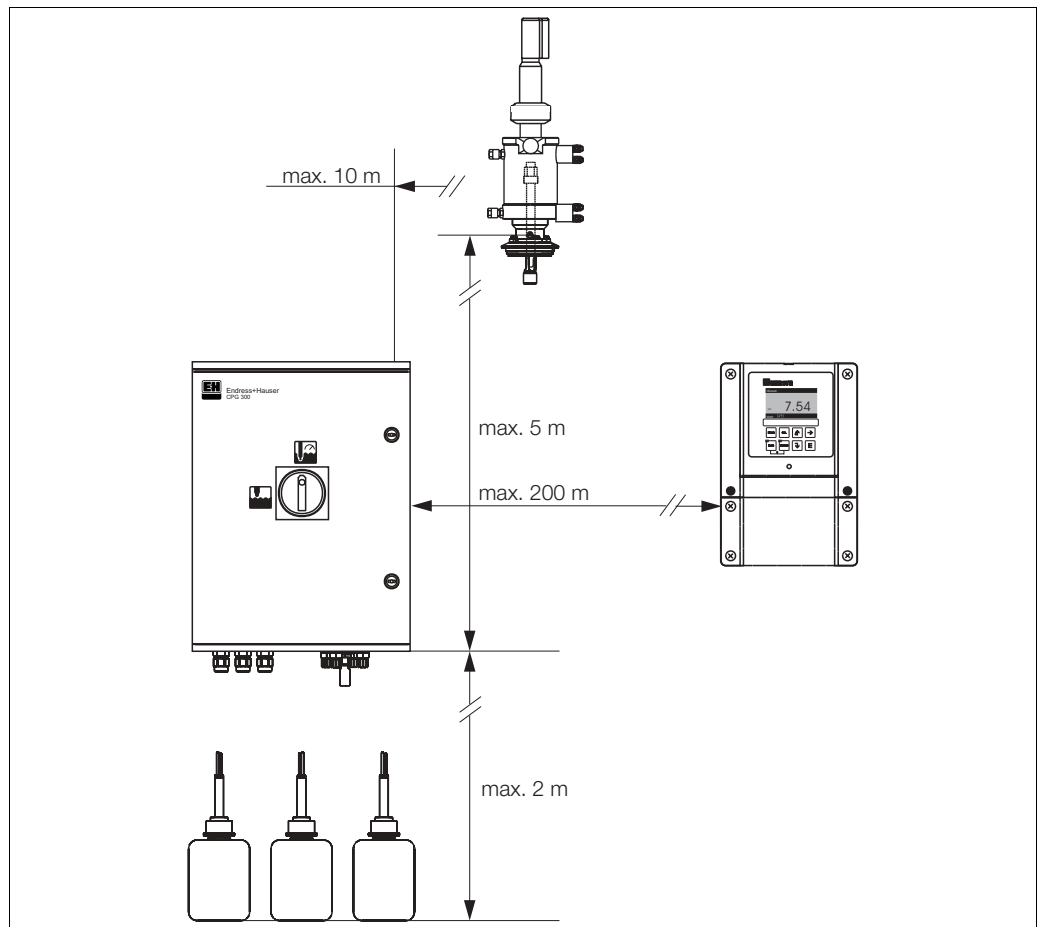
Urządzenie	Montaż ścienny	Montaż do stojaka/ rury	Zabudowa tablicowa
Jednostka sterująca CPG300	Zestaw montażowy wchodzi w zakres dostawy Patrz rys. 6.	Nieвозмоżliwy	Nieвозмоżliwa
Mycom S CPM153, na przestrzeni zamkniętej	Wymagane elementy: 2 śruby \varnothing 6 mm 2 kołki rozporowe \varnothing 8 mm	Zestaw montażowy wchodzi w zakres dostawy. Patrz rys. 9.	Zestaw montażowy wchodzi w zakres dostawy. Patrz rys. 9.
Mycom S CPM153, na przestrzeni otwartej	W przypadku montażu na przestrzeni otwartej, wymagana jest osłona pogodowa CYY102-A (patrz Akcesoria).	Wymagana jest osłona pogodowa CYY102-A i 2 x uchwyt do montażu na stojaku okrągłym (patrz Akcesoria).	Niestosowana

Uwagi dotyczące montażu

- Standardowo przetwornik CPM153 stosowany jest jako urządzenie obiektowe.
- Przetwornik CPM153 może być montowany do pionowego lub poziomego stojaka / rury za pomocą dostarczanego zestawu montażowego. W przypadku montażu na przestrzeni otwartej, wymagana jest osłona pogodowa CYY101. Może być ona montowana do przyrządu obiektowego za pomocą wszystkich dostępnych uchwytów montażowych (patrz "Akcesoria").

3.2.1 Wymiary montażowe

Wymiary oraz długości zabudowy podane zostały w rozdziale "Wskazówki montażowe" na str. 13 ff. Maksymalne odległości montażowe w kierunku poziomym i pionowym przedstawione zostały na poniższym rysunku.

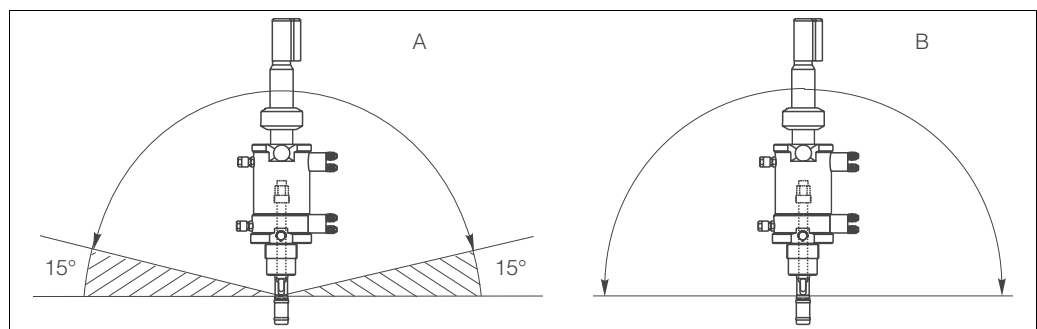


C07-CPG300xx-17-12-00-pl-001.eps

Rys. 3: Maksymalne odległości montażowe w kierunku poziomym i pionowym

3.2.2 Montaż armatury

- Elektroda szklana: Kąt odchylenia pozycji montażowej od poziomu: min. 15° (str. 12 ff.).
- Czujnik ISFET: Dla czujników pH ISFET, dopuszczalne jest dowolne odchylenie osi armatury od poziomu. Jednak zalecany jest kąt odchylenia pozycji montażowej od 0 do 180°.



C07-CPA472xx-17-07-00-xx-002.eps

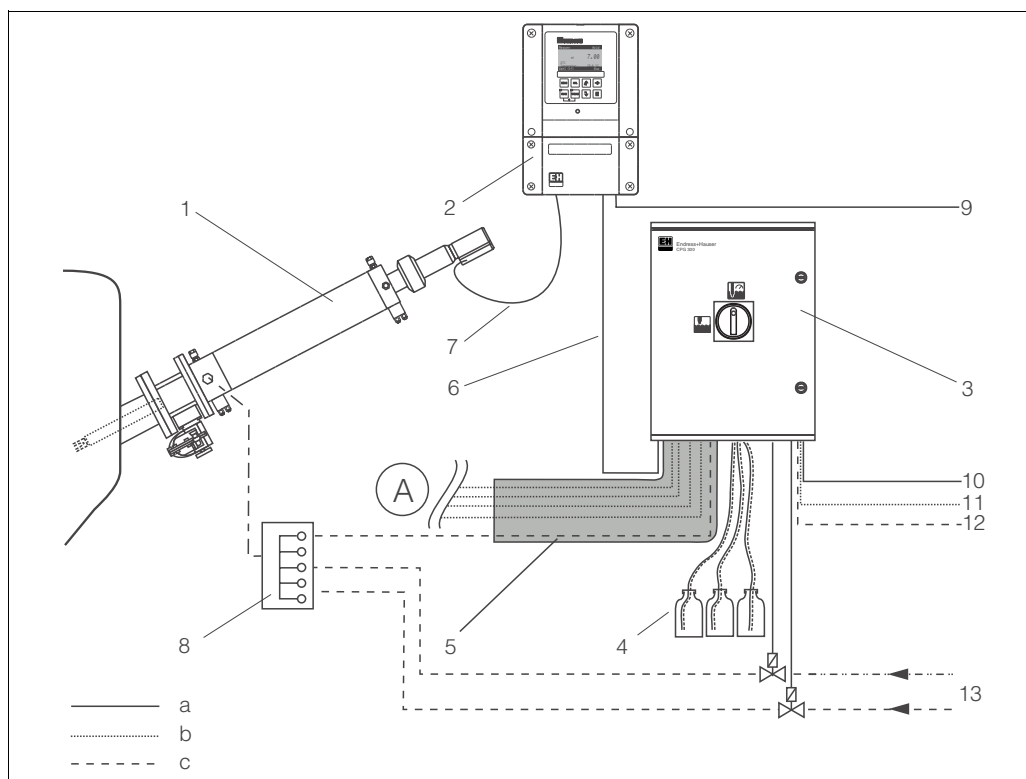
Rys. 4: Kąt odchylenia pozycji montażowej armatury

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

B Czujnik ISFET: zalecany kąt odchylenia: 0 ... 180°, możliwość montażu czujnika w pozycji z głowicą skierowaną w dół

3.3 Wskazówki montażowe

3.3.1 Układ pomiarowy



C07-CPA473xx-14-07-00-xx-001.eps

Rys. 5: W pełni automatyczny system pomiarowy (przykład)

- A Informacje dotyczące działania oraz podłączenia układu pneumatycznego i wyłączników zbliżeniowych do armatury, znajdują się w odpowiednich rozdziałach Instrukcji obsługi.
- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Armatura Cleanfit P | 9 | Zasilanie przetwornika Mycom S CPM153 |
| 2 | Przetwornik Mycom S CPM153 | 10 | Zasilanie jednostki sterującej CPG300 |
| 3 | Jednostka sterująca CPG300 | 11 | Sprężone powietrze |
| 4 | Butelki na środki czyszczące i roztwory buforowe, wyposażone w wężyki | 12 | Podłączenie wody |
| 5 | Wiązka węży | 13 | Para wodna / woda / środek czyszczący (opcja) |
| 6 | Przewód sygnałowy / zasilający | a | Podłączenie elektryczne |
| 7 | Specjalny przewód pomiarowy pH | b | Linia sprężonego powietrza |
| 8 | Adapter przyłącza płukania CPR40 (opcjonalny) | c | Para wodna / woda / środek czyszczący (opcja) |

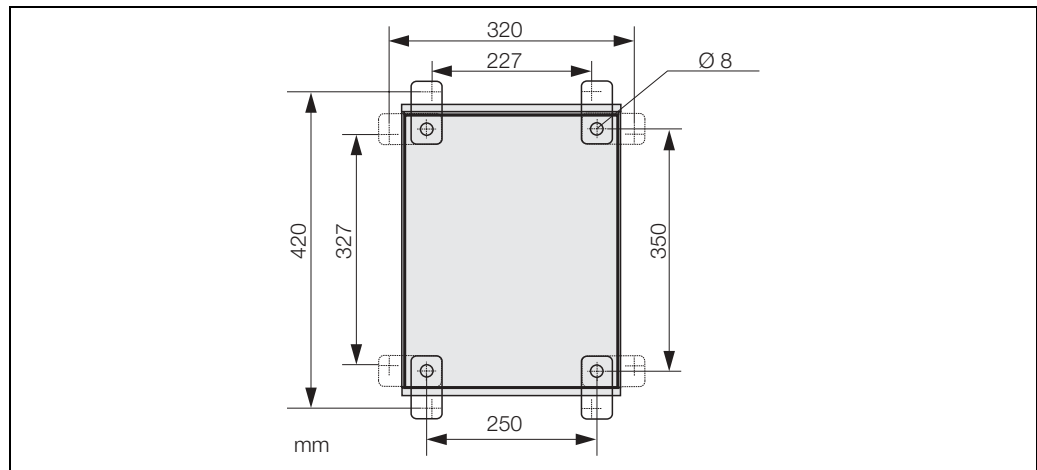
3.3.2 Montaż naścienny



Uwaga!

- Należy sprawdzić czy temperatura nie przekracza dopuszczalnego zakresu temperatur otoczenia (-20° ... $+60^{\circ}$ C). Zamontować przyrządy w zacienionym miejscu. Unikać bezpośredniego nasłonecznienia.
- Urządzenia zawsze należy montować w pozycji poziomej, tak aby wyprowadzenia przewodów elektrycznych i przyłącza węży skierowane były w dół.

Jednostka sterująca CPG300



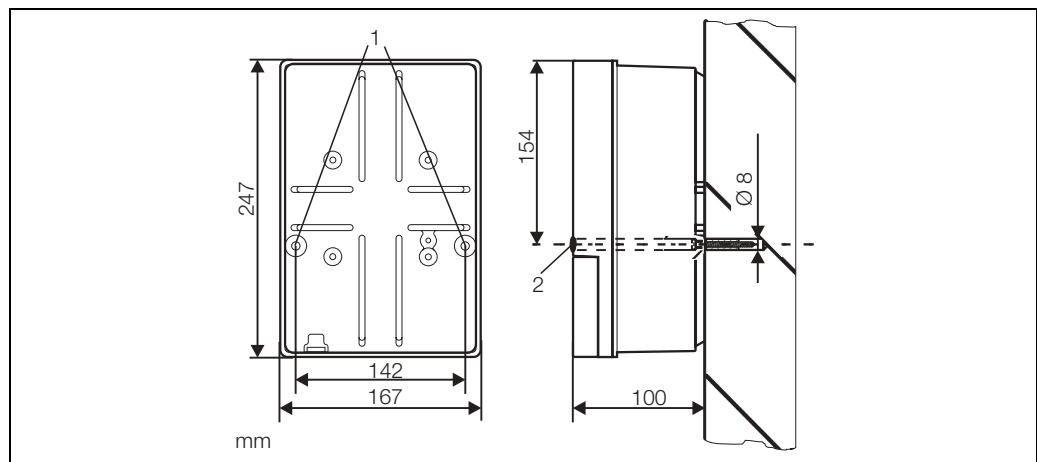
C07-CPC300xx-06-12-00-pl-001.eps

Rys. 6: Montaż jednostki sterującej CPG300 za pomocą zestawu do montażu ściennego (w zakresie dostawy)

Procedura montażu ściennego jednostki sterującej CPG300:

1. Przygotować otwory montażowe wg rys. 6. Należy zwrócić uwagę, aby nie została przekroczona maksymalna wysokość zasysania rozтворów buforowych i środków czyszczących (2 m).
2. Przykręcić do tylnej płyty obudowy elementy dostarczonego zestawu do montażu ściennego (śruby wchodzą w zakres dostawy).
3. Zamontować obudowę do ściany.

Przetwornik Mycom S CPM153



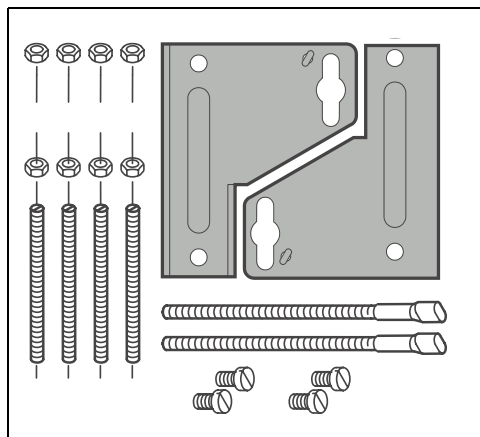
C07-CPM153xx-11-00-08-pl-001.eps

Rys. 7: Wymiary dla montażu ściennego: śruby mocujące: Ø 6 mm, śruba fundamentowa: Ø 8 mm / 0.31"
 1: Otwory montażowe
 2: Plastikowe zaślepki

1. Przygotować otwory montażowe wg rys. 7.
2. Umieścić obydwie śruby mocujące w przygotowanych dla nich otworach (1).
 – śruby mocujące (M6): maks. Ø 6.5 mm
 – łeb śruby: maks. Ø 10.5 mm
3. Zamontować obudowę przetwornika do ściany w sposób przedstawiony na rysunku.
4. Otwory zakryć plastikowymi zaślepkami (2).

3.3.3 Montaż do stojaka i zabudowa tablicowa

Przetwornik Mycom S CPM153



Elementy zestawu montażowego (patrz rysunek obok) należy zamocować na tylnej ścianie obudowy, zgodnie z rys. 9.

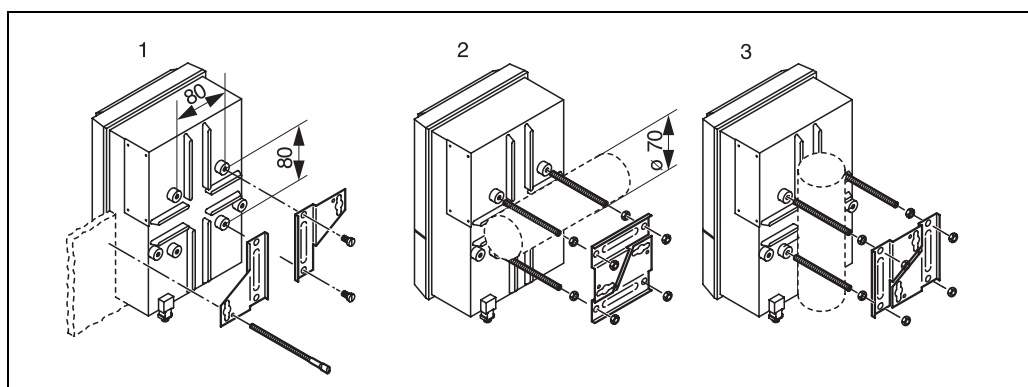
Wymagane wycięcie montażowe:

161 x 241 mm.

Głębokość montażowa: ok. 134 mm.

Maks. średnica stojaka: 70 mm.

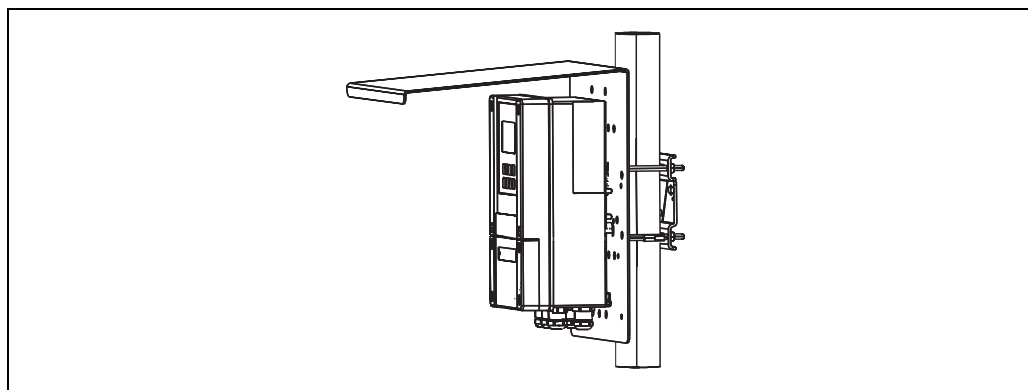
Rys. 8: Zestaw montażowy dla przetwornika Mycom S CPM153



Rys. 9: Zabudowa tablicowa (1) oraz montaż do stojaka przetwornika Mycom S CPM153: rura pozioma (2) i rura pionowa (3)

Uwaga!

W przypadku montażu przetwornika na przestrzeni otwartej, wymagane jest stosowanie osłony pogodowej CYY101 (patrz rys. 10 i akcesoria).



Rys. 10: Montaż przetwornika CPM153 do stojaka z zastosowaniem osłony pogodowej CYY101.

C07-CPM153xx-11-00-01-xx-001.eps

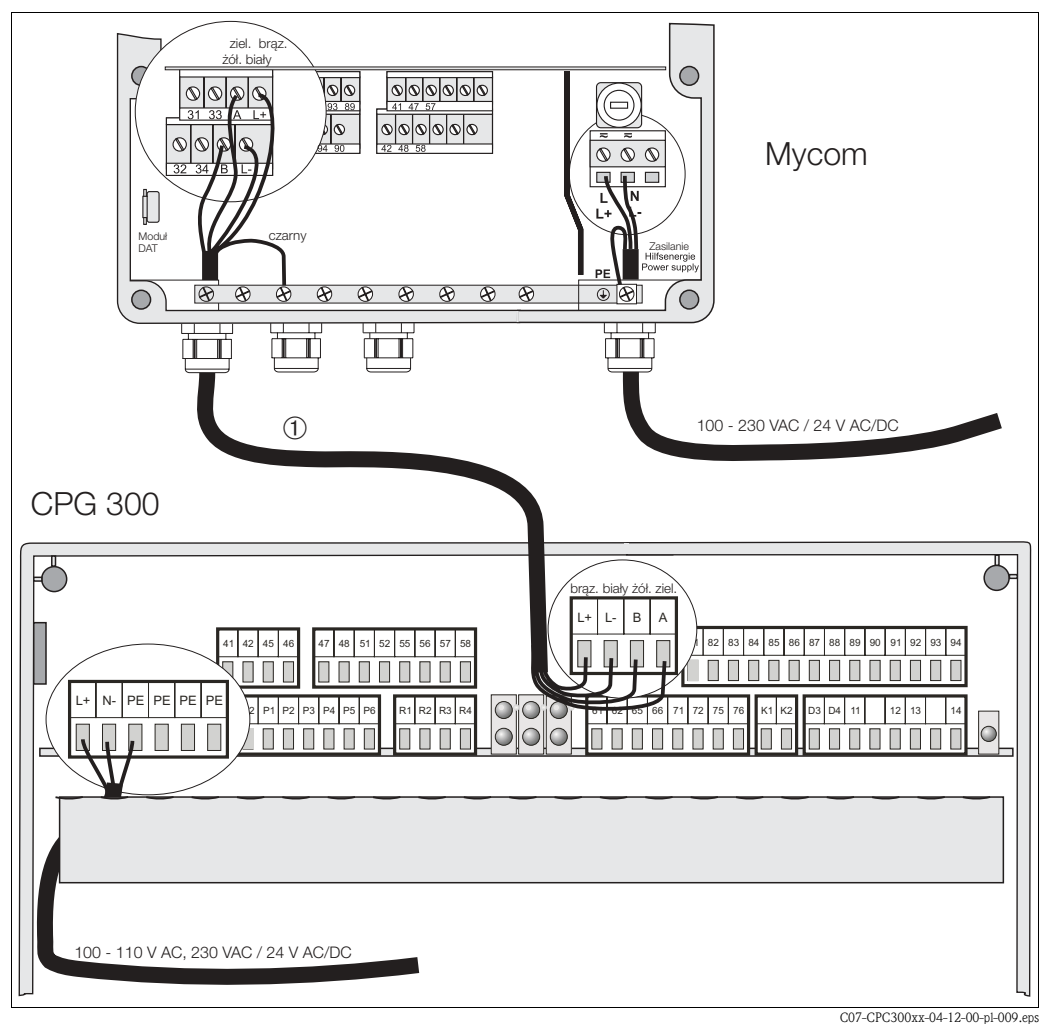
4 Podłączenie systemu Topcal S

Podłączenie systemu Topcal S dokonywane jest w kilku krokach:

1. Podłączenie wymaganych linii elektrycznych
2. Podłączenie opcjonalnych linii elektrycznych
3. Podłączenie węży doprowadzających ciecze i sprężone powietrze

4.1 Podłączenie wymaganych linii elektrycznych

4.1.1 Podłączenie linii zasilających i sygnałowych do przetwornika Mycom i jednostki sterującej CPG300



C07-CPC300xx-04-12-00-pl-009.eps

Rys. 11: Przewód zasilający / sygnałowy

Procedura podłączenia zasilania do przetwornika Mycom S CPM153

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

Procedura podłączenia zasilania do jednostki sterującej CPG300 (nie Ex)

1. Wprowadzić przewód zasilający do obudowy jednostki sterującej CPG300 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).



Wskazówka!

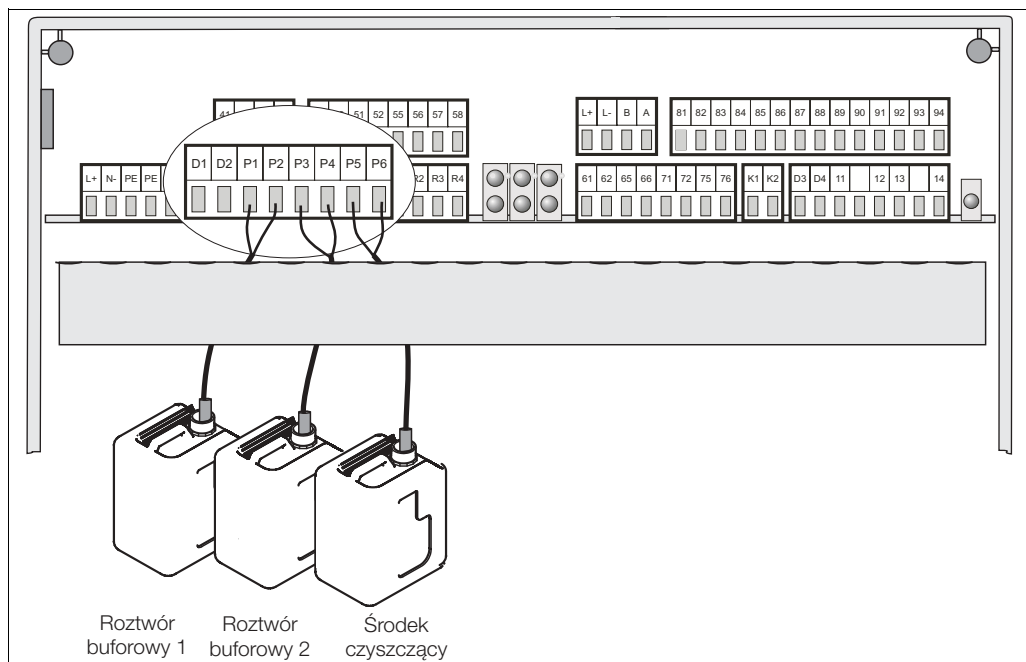
W przypadku wersji do pracy w strefach zagrożonych wybuchem, jednostka CPG300 zasilana jest przez przewód sygnałowy / zasilający przetwornika Mycom S CPM153 (patrz XA 236C/07/pl).

Procedura podłączenia linii sygnałowej pomiędzy Mycom i CPG300

1. Wprowadzić koniec przewodu sygnałowego z żyłą w czarnym ekranie przez odpowiedni dławik Pg przetwornika Mycom S CPM153.
2. Wprowadzić drugi koniec przewodu przed dławik Pg jednostki CPG300.
3. Podłączyć żyły w następujący sposób:

Żyła	Zacisk Mycom	Zacisk CPG300
Żółta	Zacisk B	Zacisk B
Zielona	Zacisk A	Zacisk A
Biała	Zacisk L-	Zacisk L-
Brązowa	Zacisk L+	Zacisk L+
Czarna	szyna PE	nie podłącz.

4.1.2 Podłączenie sygnalizatorów poziomu roztworów buforowych i środków czyszczących w jednostce sterującej CPG300



Rys. 12: Podłączenie czujników poziomu roztworów buforowych i środka czyszczącego

1. Wprowadzić przewody sygnalizatorów poziomu roztworów buforowych i środka czyszczącego przez odpowiedni dławik Pg.
2. Podłączyć żyły w sposób przedstawiony poniżej. Biegunowość nie jest ważna.

Żyła	Zacisk CPG300
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

4.1.3 Podłączenie analogowych elektrod szklanych pH i czujników ISFET do przetwornika Mycom S CPM153

Typy przewodów pomiarowych

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

- CPK1 dla elektrody ze standardową głowicą przyłączeniową GSA, bez czujnika Pt 100
- CPK9 dla elektrody ze standardowym złączem TOP 68 (ESA / ESS), z czujnikiem Pt 100
- CPK12 dla czujnika pH ISFET i elektrod pH i redoks za złączem TOP 68 (ESB), z czujnikiem Pt 100 / Pt 1000

Podłączenie elektrod w układzie symetrycznym lub niesymetrycznym

Elektroda może być podłączona w układzie symetrycznym lub niesymetrycznym. Prosimy zwrócić uwagę na przedstawione poniżej różnice.

Podłączenie symetryczne (z wyrównaniem potencjałów)

 Uwaga!

W przypadku układu symetrycznego, linia podłączona do styku wyrównania potencjałów (PML) musi być również podłączona do zacisku wyrównania potencjałów przyrządu. Linia wyrównania potencjałów musi zawsze pozostawać w kontakcie z medium, tzn. musi być zanurzona w roztworze buforowym podczas kalibracji.

Zalety podłączenia symetrycznego

Pomiar jest łatwiejszy w trudnych warunkach procesowych (np. w przypadku silnego przepływu, mediów o wysokiej impedancji lub częściowo zanieczyszczonej diafragmy). W przypadku podłączenia symetrycznego możliwe jest monitorowanie elektrody odniesienia za pomocą systemu kontroli czujnika (patrz str. 73).

Podłączenie niesymetryczne (bez wyrównania potencjałów)

W przypadku układu niesymetrycznego, tory pomiarowe pH mogą być podłączane do armatur bez pinu wyrównania potencjałów.

W razie potrzeby podłączyć dostępny pin wyrównania potencjałów do zacisku PE.

Wady podłączenia niesymetrycznego

Układ odniesienia toru pomiarowego jest silnie obciążony, co w przypadku trudnych warunków procesowych oznacza większe prawdopodobieństwo błędów pomiarowych (patrz symetryczne wysokoimpedancyjne wejście przyrządu). W przypadku podłączenia niesymetrycznego monitorowanie elektrody odniesienia za pomocą systemu kontroli czujnika nie jest możliwe (patrz str. 73).

 Wskaźówka!

Nie należy podłączać linii do styku wyrównania potencjałów, gdyż może to powodować wystąpienie efektu bocznikowania.



Wskaźówka!

Przyrząd jest wstępnie skonfigurowany do pomiaru w układzie symetrycznym z wyrównaniem potencjałów (ang. PML, potential matching line). Dla pomiaru w układzie niesymetrycznym konfiguracja musi zostać odpowiednio zmieniona (patrz str. 54, "Wybór typu podłączenia").

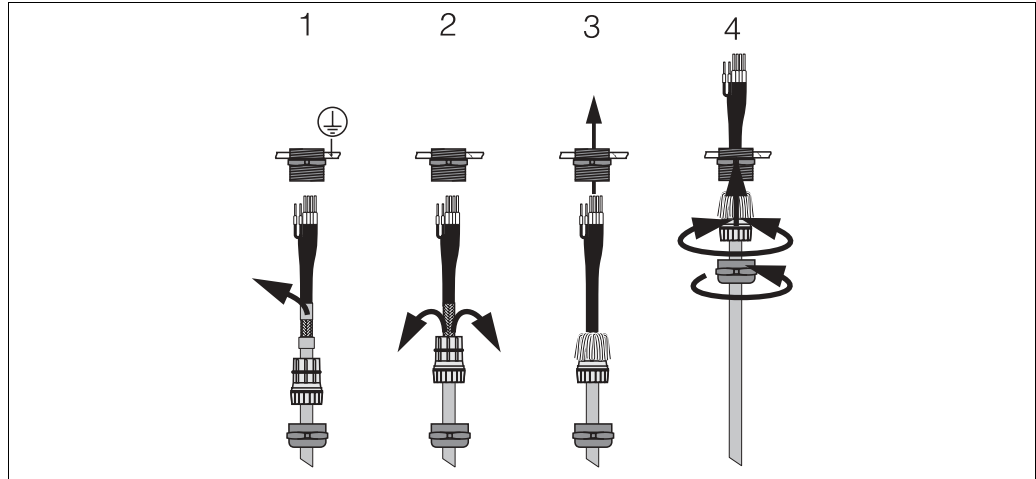
Podłączenie czujnika



Uwaga!

Ryzyko uzyskania niedokładnych wyników pomiarów.

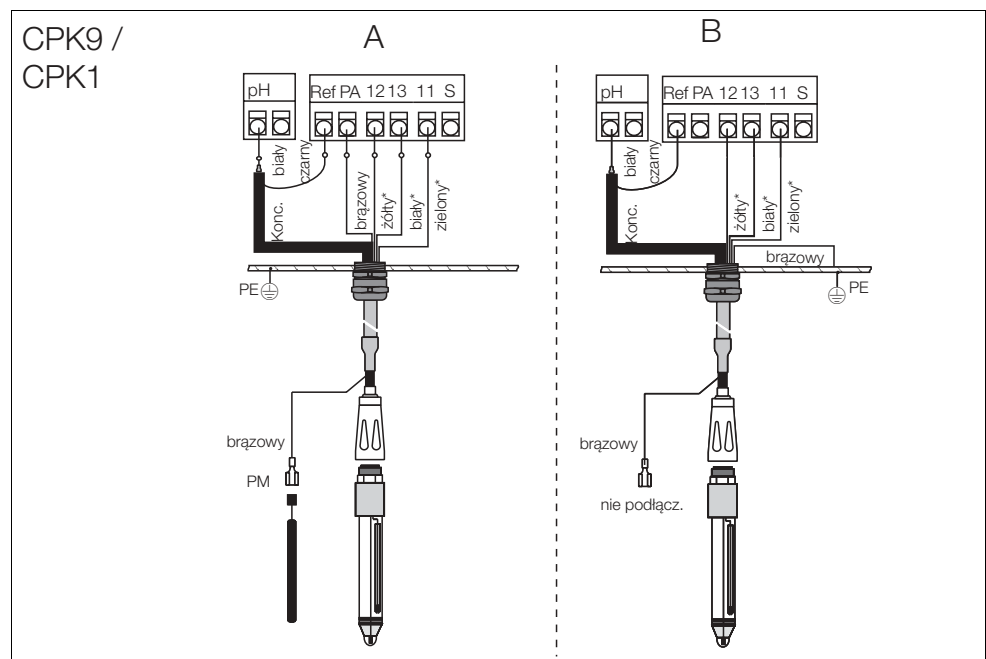
Wtyki i zaciski zawsze muszą być zabezpieczone przed wilgocią.



C07-CPM153xx-00-06-08-xx-002.eps

Rys. 13: Podłączenie zewnętrznego ekranu przewodu (CPK1 ... CPK12) z metalowym dławkikiem.
Połączenie z ekranem wewnątrz dławkika.

1. Nasunąć dławkiki i pierścień zaciskowy na przewód.
2. Usunąć wewnętrzną izolację.
3. Rozsunąć zewnętrzny ekran przewodu i wywinąć go na dławkik aby zapewnić kontakt.
4. Wprowadzić przewód czujnika przez dławkik przetwornika Mycom S CPM153 i dokręcić dławkik.
5. W przypadku stosowania elektrody szklanej, podłączyć żyły w następujący sposób:



C07-CPC300xx-04-06-00-pl-013.eps

Rys. 14: Podłączenie elektrody

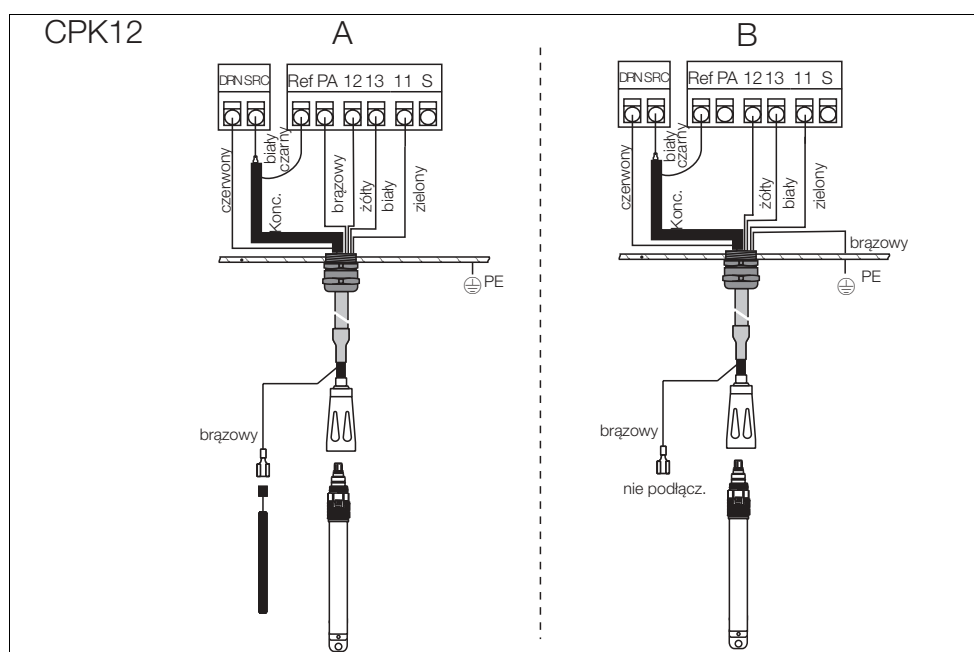
A = podłączenie w układzie symetrycznym

B = podłączenie w układzie niesymetrycznym

* nie dotyczy CPK1

Żyła	Zacisk Mycom
Czarna żyła przewodu koncentrycznego	Zacisk Ref
Biała żyła przewodu koncentrycznego	Zacisk pH
Biała	Zacisk 13
Żółta	Zacisk 12
Zielona	Zacisk 11
Brązowa	<ul style="list-style-type: none"> Podłączenie w układzie symetrycznym (A): zacisk PA Należy zapewnić, aby pin wyrównania potencjałów był zawsze w kontakcie z medium. Podłączenie w układzie niesymetrycznym (B): szyna PE

6. W przypadku stosowania czujnika ISFET, podłączyć żyły w następujący sposób:



C07-CPC300xx-04-06-00-pl-014.eps

Rys. 15: Podłączenie czujnika ISFET

A = podłączenie czujnika w układzie symetrycznym

B = podłączenie czujnika w układzie niesymetrycznym

Żyła	Zacisk Mycom
Czerwona	Zacisk DRN
Czarna żyła przewodu koncentrycznego	Zacisk Ref
Biała żyła przewodu koncentrycznego	Zacisk SRC
Biała	Zacisk 13
Żółta	Zacisk 12
Zielona	Zacisk 11
Brązowa	<ul style="list-style-type: none"> Podłączenie symetryczne (A): Zacisk PA Należy zapewnić, aby pin wyrównania potencjałów był zawsze w kontakcie z medium. Podłączenie niesymetryczne (B): szyna PE

Przedłużenie przewodu pomiarowego

Jeżeli wymagane jest przedłużenie przewodu pomiarowego, należy zastosować

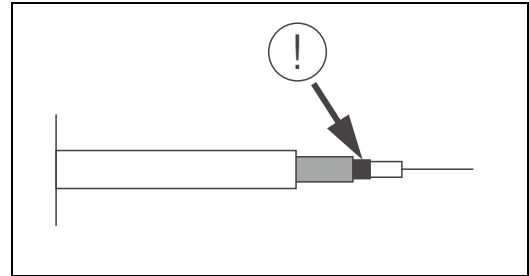
- skrzynkę połączeniową VBM

oraz odpowiedni przewód przedłużający. Dostępne są następujące typy przewodów przedłużających (niekonfekcjonowane):

- do przewodów pomiarowych CPK1, CPK9: przewód przedłużający CYK71
- do przewodów pomiarowych CPK12: przewód przedłużający CYK12

Wskazówka!

W przypadku wszystkich typów przewodów, wewnętrzny przewód koncentryczny pokrywa czarna warstwa półprzewodząca z tworzywa sztucznego (wskazywana przez strzałkę na rysunku).



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-007.eps

Rys. 16: Budowa przewodu koncentrycznego

Zmiana wejścia pH dla elektrody szklanej na wejście dla czujnika ISFET

System umożliwia stosowanie elektrod szklanych lub czujników ISFET.

Wersja systemu Topcal S dla elektrod szklanych/czujników ISFET (CPC300-xx2xxxxxxx) jest skonfigurowana fabrycznie dla pomiaru za pomocą elektrod szklanych.

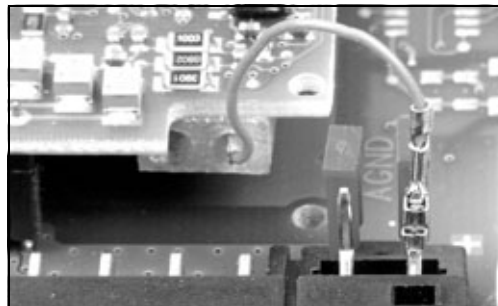
Celem dostosowania złącza elektrycznego elektrody szklanej do podłączenia czujnika ISFET, prosimy wykonać następującą procedurę:

1. Otworzyć pokrywę obudowy przetwornika CPM153.
2. Z lewej strony (pokrywy obudowy) przeciągnąć obydwie końcówki czerwonego przewodu do wejścia pH (patrz rys. 17).
3. Usunąć zacisk "pH" z przetwornika i zastąpić go zaciskami "DRN" / "SRC".
4. Wpiąć dostarczone zworki w sposób przedstawiony na rys. 18.
5. Zmienić ustawienie "electrode type [typ elektrody]" w menu Quick Setup (str. 48) na "ISFET".



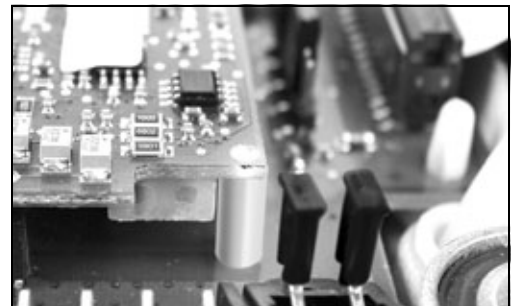
Wskazówka!

W razie potrzeby, w analogiczny sposób można dokonać zmiany wejścia dla czujnika ISFET na wejście dla elektrody szklanej.



C07-CPM153xx-04-06-06-xx-001.tif

Rys. 17: Przewód (czerwony) do podłączenia szklanych elektrod pH i redoks.



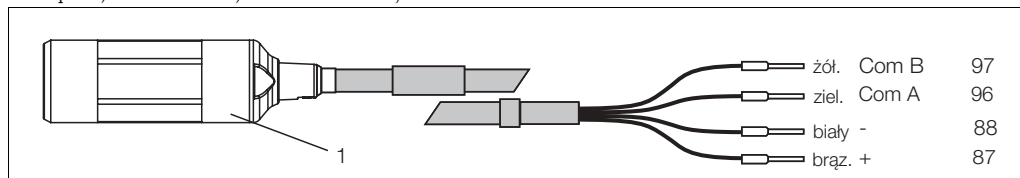
C07-CPM153xx-04-06-06-xx-002.tif

Rys. 18: Zworki do podłączenia czujników ISFET

4.1.4 Podłączenie cyfrowych czujników pH wykonanych w technice Memosens

Przewód pomiarowy

Do podłączenia cyfrowych czujników wykonanych w technice Memosens do przetwornika Mycom S CPM153, wymagany jest przewód CYK10 do transmisji danych w systemie Memosens (2x2 żyły, skręcona para, ekranowana, w osłonie PVC).

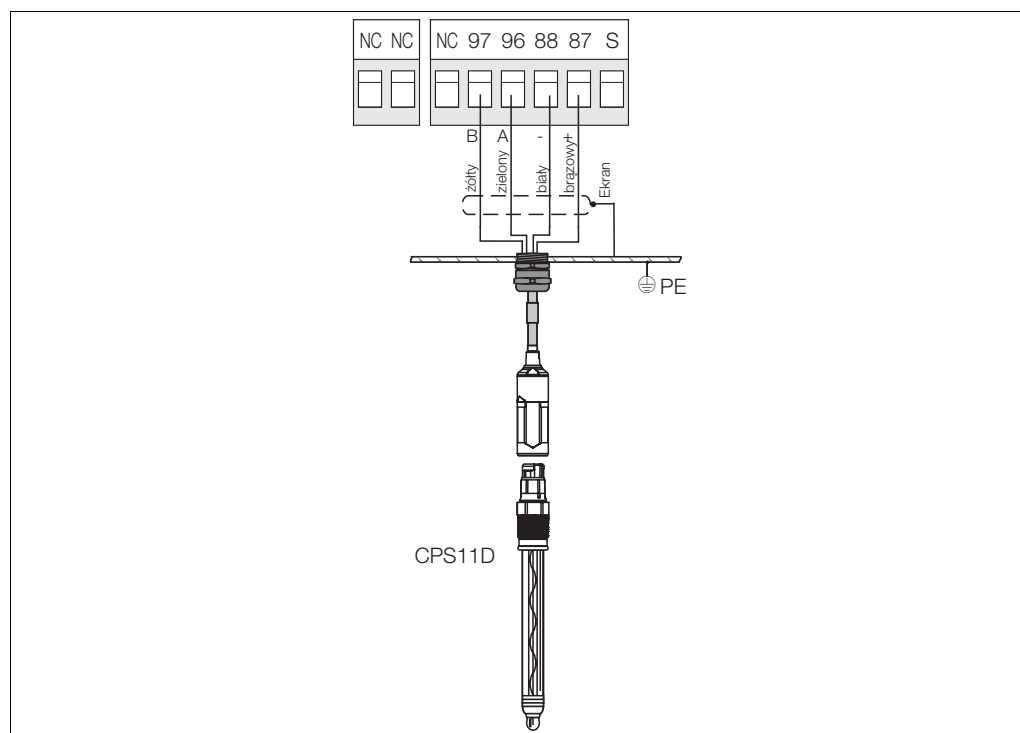


C07-CPM2x3xx-04-06-00-pl-003.eps

Rys. 19: Budowa przewodu CYK10 do transmisji danych w systemie Memosens

1 Złącze z wbudowaną elektroniką, do podłączenia czujnika

Podłączenie czujnika



C07-CPM153xx-04-06-00-pl-015.eps

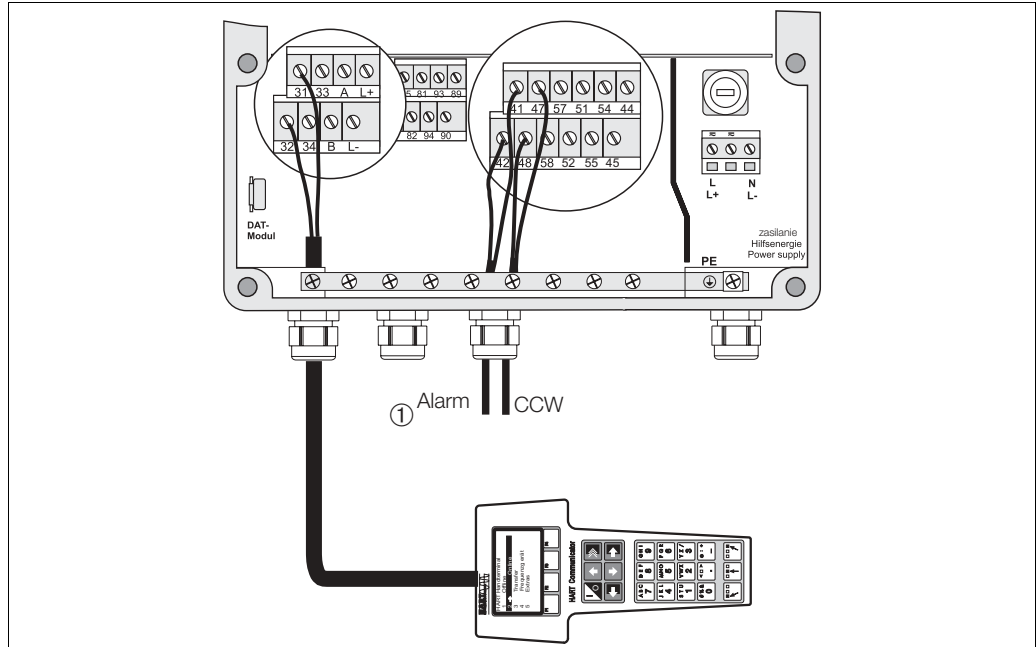
Rys. 20: Podłączenie czujnika CPS11D za pomocą przewodu CYK10

Żyły przewodu należy podłączyć w następujący sposób:

Żyły	Zacisk Mycom
Żółta	Zacisk 97
Zielona	Zacisk 96
Biała	Zacisk 88
Brązowa	Zacisk 87
Ekran	Szyna PE

4.2 Podłączenie opcjonalnych linii elektrycznych

4.2.1 Podłączenie wyjść prądowych i przekaźnikowych przetwornika Mycom



C07-CPC300xx-04-06-00-pl-015.eps

Rys. 21: Podłączenie wyjść prądowych (przykład: HART - wyjście 1) i przekaźnikowych (przykład: alarm i funkcja czyszczenia Chemoclean za pomocą wody)

Procedura podłączenia wyjść prądowych

Jeśli wartości mierzone mają być przesyłane do zewnętrznych urządzeń przetwarzających lub sterownika PCS lub wykorzystywana jest komunikacja HART, wówczas urządzenia zewnętrzne można podłączyć do wyjść prądowych 1 i 2 przetwornika Mycom S.

Ponadto, poprzez wyjście prądowe 2 możliwe jest przesyłanie parametru korygującego.

1. Sposób podłączenia urządzenia zewnętrznego do wyjścia prądowego 1:

Żyłą	Zacisk Mycom
Żyłą o potencjale dodatnim	Zacisk 31
Żyłą o potencjale ujemnym	Zacisk 32

2. Sposób podłączenia urządzenia zewnętrznego do wyjścia prądowego 2:

Żyłą	Zacisk Mycom
Żyłą o potencjale dodatnim	Zacisk 33
Żyłą o potencjale ujemnym	Zacisk 34

Procedura podłączenia wyjść przekaźnikowych 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. W celu konfiguracji funkcji dodatkowych styków, należy wybrać "Setup 1 [Ustawienia 1] > Relays [Przekaźniki]", patrz str. 59.

1. Podłączyć styk alarmowy do zacisków "41" i "42".
2. Podłączyć styki dodatkowe w następujący sposób:

Przekaźnik	Zacisk CPG300
Przekaźnik 1	Zaciski 47 i 48
Przekaźnik 2	Zaciski 57 i 58
Przekaźnik 3	Zaciski 51 i 52
Przekaźnik 4	Zaciski 54 i 55
Przekaźnik 5	Zaciski 44 i 45

Przypisanie funkcji (regulator, wartości graniczne, itd.) do każdego przetwornika zależy od konfiguracji dla danej aplikacji.

Jeżeli wykorzystywane są styki NAMUR, funkcje przekaźnika alarmowego oraz dwóch pierwszych przekaźników dodatkowych zaprogramowane są zgodnie z konfiguracją NAMUR (patrz poniżej). W przeciwnym wypadku, do dwóch pierwszych przekaźników dodatkowych mogą być przypisane dowolne funkcje.






Wskazówka!

- Do regulatora możliwe jest przyporządkowanie maksymalnie trzech przekaźników.
- Typ styku "Active open [Normalnie zamknięty]" / "Active closed [Normalnie otwarty]" można definiować za pomocą oprogramowania.

Konfiguracja styków NAMUR

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

Przekaźnik	NAMUR	Zacisk
ALARM	Usterka	41  42
RELAY 1	Ostrzeżenie informujące, że wymagana jest konserwacja	47  48
RELAY 2	Kontrola funkcjonalna	57  58

Funkcja "Kontrola funkcjonalna"

Funkcja "Kontrola funkcjonalna" wg NAMUR jest aktywna, gdy:

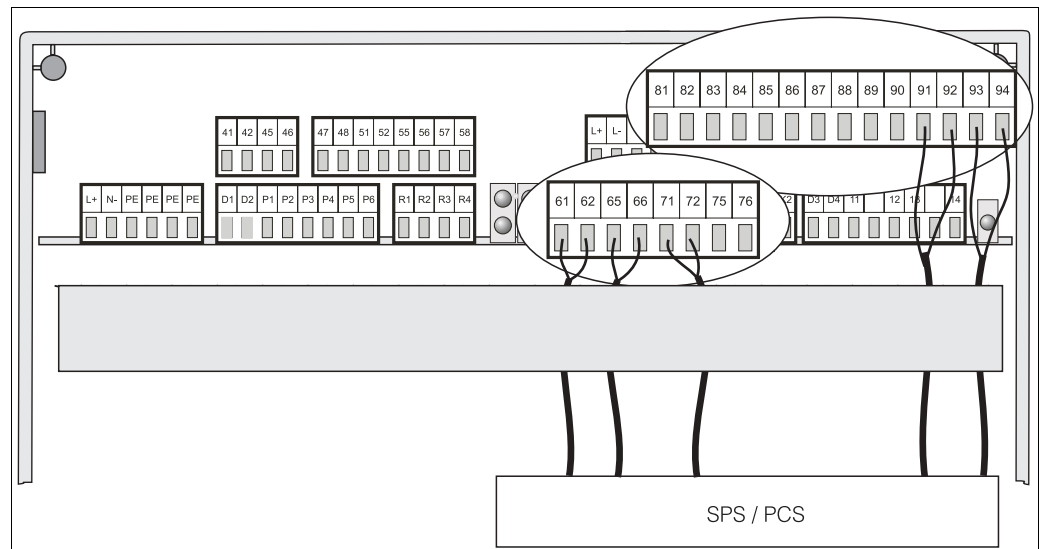
- Odbywa się kalibracja czujnika
- Armatura znajduje się w położeniu "Serwis".
- Dokonywana jest konfiguracja przetwornika Mycom.
- Aktywny jest program czyszczenia lub kalibracji w systemie Topcal.
- Aktywny jest program Chemoclean.
- Występuje błąd wyzwalający kontrolę funkcjonalną (przyporządkowanie: patrz wykaz błędów na str. 127).

4.2.2 Podłączenie zewnętrznych wejść (z PCS do CPG300) i wyjść (z CPG300 do PCS)



Wskazówka!

- W przypadku zewnętrznych wejść i wyjść wymagane jest zasilanie zewnętrzne. Można w tym celu wykorzystać 15 V zasilacz przetwornika Mycom (zaciski 85/86).
- Dopuszczalna wartość napięcia: 10 ... 40 V.
- Dopuszczalne napięcie łączeniowe dla optoizolatora wynosi maks. 30 V.



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-013.eps

Rys. 22: Podłączenie zewnętrznego sterowania położeniem armatury oraz wyzwalaniem programów czyszczenia / kalibracji

Podłączenie wejść zewnętrznych

1. Jeżeli położenie armatury ma być sterowane zewnątrz za pomocą sterownika PCS, wejścia należy podłączyć w następujący sposób:

Sterowanie	Zacisk CPG300
Położenie "Pomiar"	Zaciski 91 i 92
Położenie "Serwis"	Zaciski 93 i 94

2. Jeżeli programy czyszczenia i kalibracji systemu Topcal S mają być sterowane zewnątrz za pomocą sterownika PCS, należy podłączyć styki binarne jednostki CPG300:

Styk	Zacisk CPG300
Styk 0	Zaciski 81 i 82
Styk 1	Zaciski 83 i 84
Styk 2	Zaciski 85 i 86

Kodowanie binarne programów czyszczenia i kalibracji: patrz str. 90.

3. Jeżeli programy czyszczenia i kalibracji mają być zatrzymywane zewnątrz za pomocą sterownika PCS, automatyczne sterowanie zatrzymaniem należy podłączyć do zacisków "87" i "88". Podczas, gdy do zacisków 87/88 doprowadzony jest sygnał następuje zakończenie aktywnego programu i uruchomienie nowego programu. Program Clean Int. zostaje bezzwłocznie przerwany.

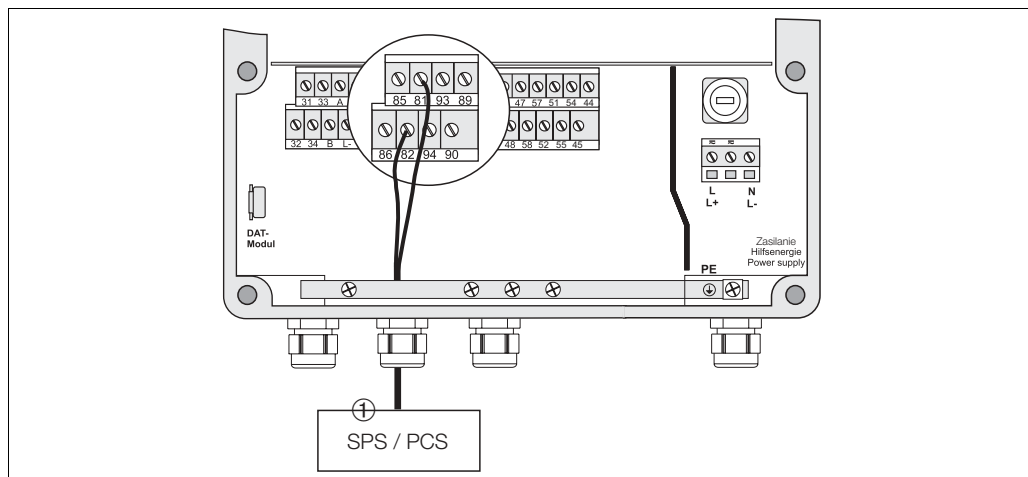
Podłączenie zewnętrznych wyjść CPG300 do PCS

1. Jeżeli sygnał sprzężenia od położenia armatury ma być przesyłany do sterownika PCS, wyjścia CPG300 należy podłączyć w następujący sposób:

Sygnał sprzężenia	Zacisk CPG300
Sygnał sprzężenia "Armatura w położeniu: pomiar"	Zaciski 61 i 62
Sygnał sprzężenia "Armatura w położeniu: serwis"	Zaciski 65 i 66

2. Jeżeli sygnał sprzężenia informujący o statusie programów czyszczenia lub kalibracji ma być przesyłany do sterownika PCS, podłączyć sygnał sprzężenia "Aktywny program" do zacisków "71" i "72".

4.2.3 Podłączenie zewnętrznych wejść PCS do Mycom



C07-CPC300xx-04-06-00-xx-017.eps

Rys. 23: Connection of external hold for Mycom

Jeśli funkcja hold (zamrożenie wyjść) w przetworniku Mycom S CPM153 ma być uruchamiana zewnętrznie za pomocą sterownika PCS, podłączyć wejście PCS do zacisków 81 i 82 przetwornika Mycom.

4.2.4 Podłączenie zaworów zewnętrznych kontrolujących dopływ wody uszczelniającej, pary, itd. do CPG300

Jeśli stosowany jest system Topcal z funkcją sterowania zaworami zewnętrznymi (patrz tabliczka znamionowa, wersja CPC300-x1/2/3/xxxxxxx), istnieje możliwość wybrania funkcji "sealing water [woda uszczelniająca]", "sterilisation [sterylizacja]" w programach czyszczenia lub programach użytkownika systemu Topcal S.

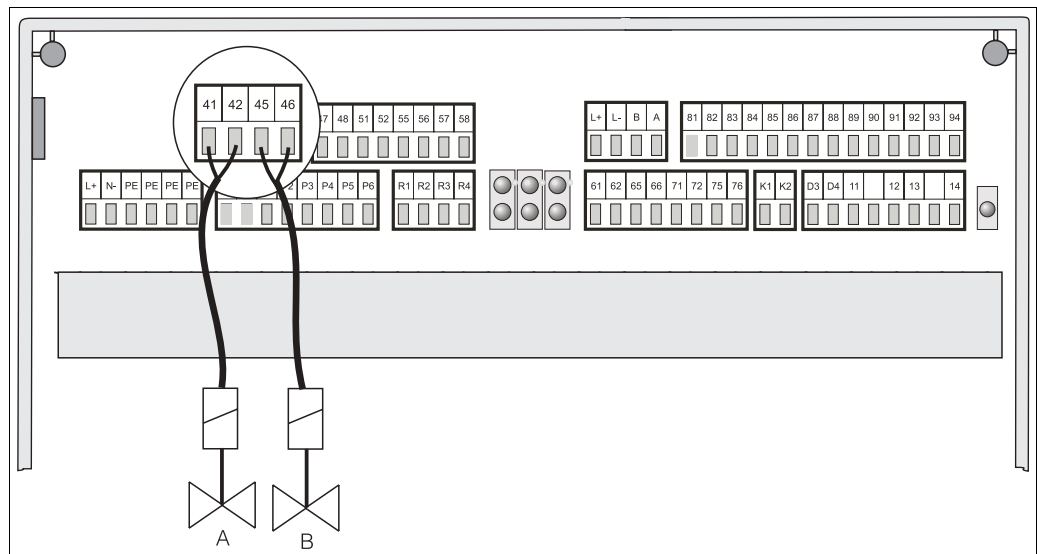
W celu przyporządkowania zaworów, wybrać "Setup 2 [Ustawienia 2] > Topcal > Config. Topcal [Konfiguracja Topcal]". Patrz str. 87 ff.



Wskazówka!

- Zawory zewnętrzne zamawiane są opcjonalnie. W celu doposażenia układu prosimy o kontakt z lokalnym biurem E+H.
- Wersja systemu Topcal S przeznaczona do pracy w strefach zagrożonych wybuchem wyposażona jest w zawory sterowane pneumatycznie. Zawory te podłączone są do przyłączy H i G (patrz rys. 27).
- W przypadku wykorzystywania zaworów zewnętrznych, wymagane jest stosowanie układu płukania CPR40 lub doprowadzanie medium pod ciśnieniem.
- 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 dopływ medium do komory płukania, przed wysunięciem armatury z medium procesowego automatycznie otwierany jest zawór wody uszczelniającej. Przeciwcisnienie wytwarzane w komorze płukania przez wodę uszczelniającą zapobiega przedostawaniu się medium do komory. Ciśnienie wody płuczącej musi być wyższe niż ciśnienie medium. Pompowanie wody uszczelniającej jest uruchamiane o jedną sekundę wcześniej niż następuje przesunięcie armatury do położenia "Serwis".



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-021.eps

Rys. 24: Podłączenie zaworów zewnętrznych

A = Zawór 1 (nie Ex)

B = Zawór 2 (nie Ex)

Zawory zewnętrzne należy podłączyć w następujący sposób:

Sterowanie zaworem	Zacisk CPG300 (nie Ex)	Zacisk CPG300 (Ex)
Sterowanie zaworem 1	Zaciski 41 i 42	Przyłącze pneum. H (patrz rys. 27)
Sterowanie zaworem 2	Zaciski 45 i 46	Przyłącze pneum. G (patrz rys. 27)



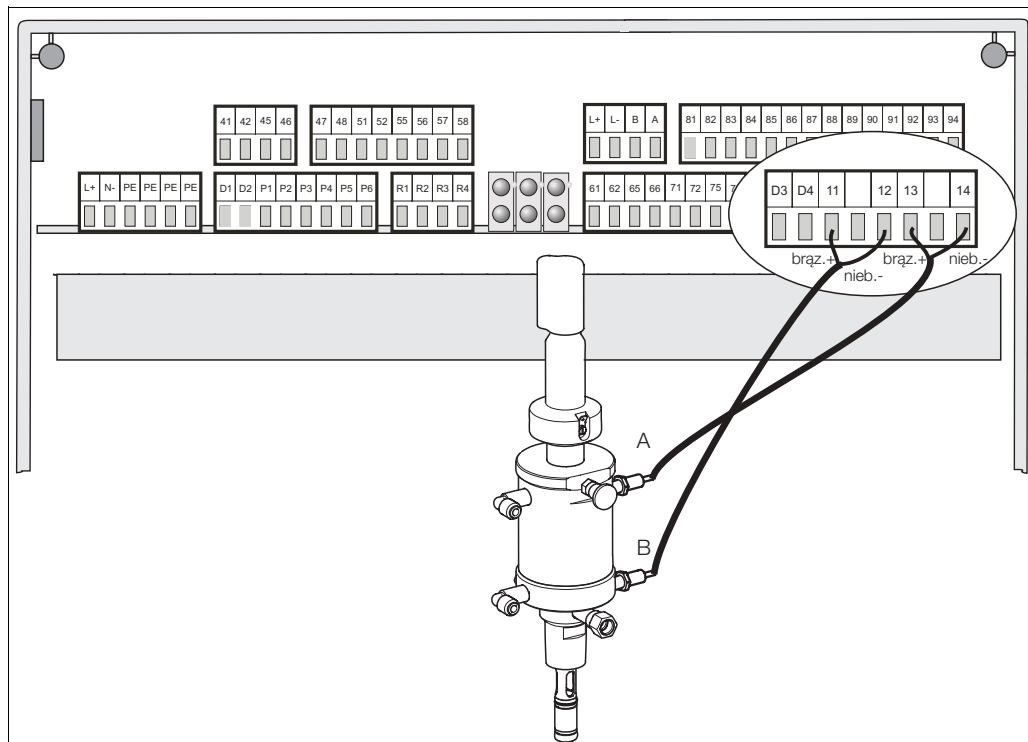
Uwaga!

Prosimy się upewnić, że zawory zewnętrzne zasilane są odpowiednim napięciem.

4.2.5 Podłączenie indukcyjnych wyłączników zbliżeniowych

System Topcal S jest standardowo dostarczany z pneumatycznymi wyłącznikami zbliżeniowymi zapewniającymi sygnał sprzężenia od położenia armatury. Jeżeli stosowane są indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe, należy je podłączyć w sposób opisany poniżej.

Podłączenie wyłączników zbliżeniowych armatury CPA471, 472 lub 475



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-015.eps

Rys. 25: Podłączenie indukcyjnych wyłączników zbliżeniowych armatury CPA471, 472 lub 475

A = Sygnał sprzężenia od położenia "Serwis"

B = Sygnał sprzężenia od położenia "Pomiar"

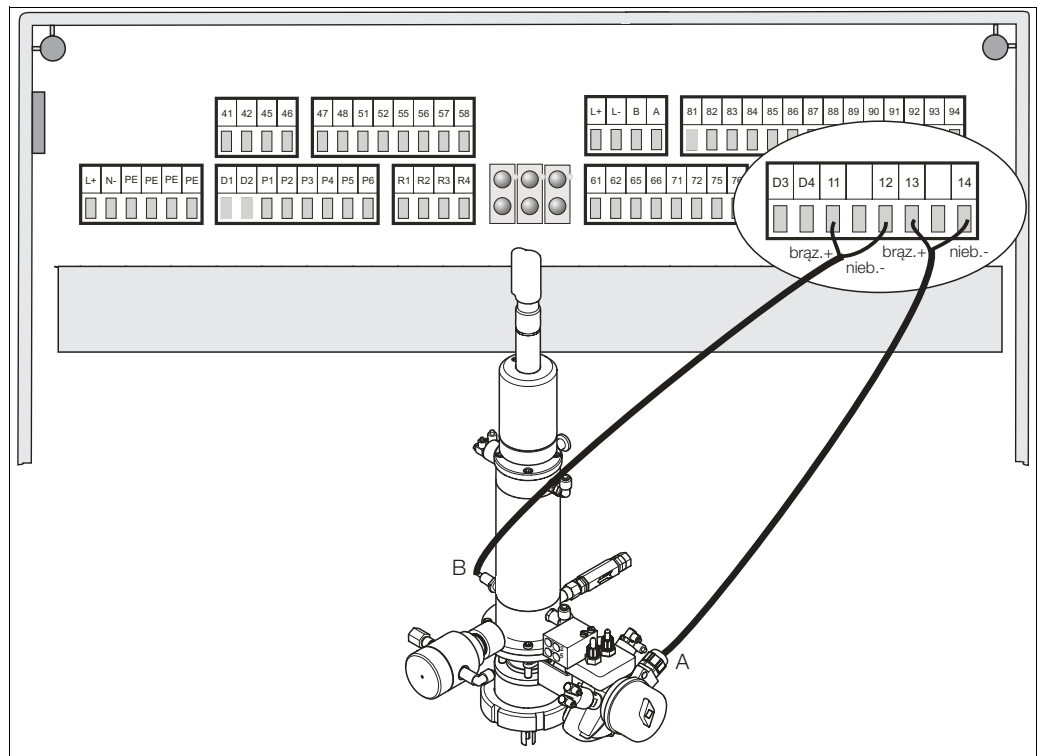
1. W przypadku stosowania armatury CPA471, 472 lub 475 z indukcyjnymi wyłącznikami zbliżeniowymi dostarczającymi sygnał sprzężenia od położenia armatury, odłączyć przewody wyłączników pneumatycznych od zacisków 11 ... 14.
2. Podłączyć górny wyłącznik zbliżeniowy (A) dostarczający sygnał sprzężenia od położenia "Serwis" w następujący sposób:

Żółta	Zacisk CPG300
Brązowa	Zacisk 13 (+)
Niebieska	Zacisk 14 (-)

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

Żółta	Zacisk CPG300
Brązowa	Zacisk 11 (+)
Niebieska	Zacisk 12 (-)

Podłączenie wyłączników zbliżeniowych armatury CPA473, 474



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-020.eps

Rys. 26: Podłączenie indukcyjnych wyłączników zbliżeniowych armatury CPA473, 474

A = Sygnał sprzężenia od położenia "Serwis",

B = Sygnał sprzężenia od położenia "Pomiar"

1. W przypadku stosowania armatury CPA473, 474 z indukcyjnymi wyłącznikami zbliżeniowymi dostarczającymi sygnał sprzężenia od położenia armatury, odłączyć przewody wyłączników pneumatycznych od zacisków 11 ... 14.
2. Podłączyć wyłącznik zbliżeniowy (A) znajdujący się obok zaworu kulowego, dostarczający sygnał sprzężenia od położenia "Serwis" w następujący sposób:

Żyłą	Zacisk CPG300
Brązowa	Zacisk 13 (+)
Niebieska	Zacisk 14 (-)

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

Żyłą	Zacisk CPG300
Brązowa	Zacisk 11 (+)
Niebieska	Zacisk 12 (-)

4.3 Podłączenie węży w systemie Topcal S

4.3.1 Podłączenie wody płuczącej

Wskazówka!

Rurka doprowadzająca wodę płuczącą musi być dostarczona przez użytkownika.

1. Dokładnie wypłukać rurkę.
2. Podłączyć wodę płuczącą do dostarczonego filtra do wody. Zapewnia on filtrowanie cząstek o rozmiarze do 100 µm.
3. Podłączyć wylot filtra do wody o ciśnieniu 3 ... 6 bar do przyłącza "Water (D) [Woda (D)]" wykorzystując czarne wprowadzenie. Dokręcić wprowadzenie **ręcznie** (ok. 0.5 Nm).

4.3.2 Podłączenie sprężonego powietrza

Wskazówka!

- Przewód doprowadzający sprężone powietrze oraz trójnik typu T muszą być dostarczone przez użytkownika.
- Wymagane jest filtrowane powietrze (0.5 µm), bez oleju i kondensatu. Średnica przewodu doprowadzającego sprężone powietrze: min. 10 mm.

1. Przykręcić manometr na przyłączy gwintowe zaworu redukcyjnego. Umożliwia on regulację ciśnienia powietrza (optymalnie: 5 bar).
2. Podłączyć sprężone powietrze do zaworu redukcyjnego.

Uwaga!

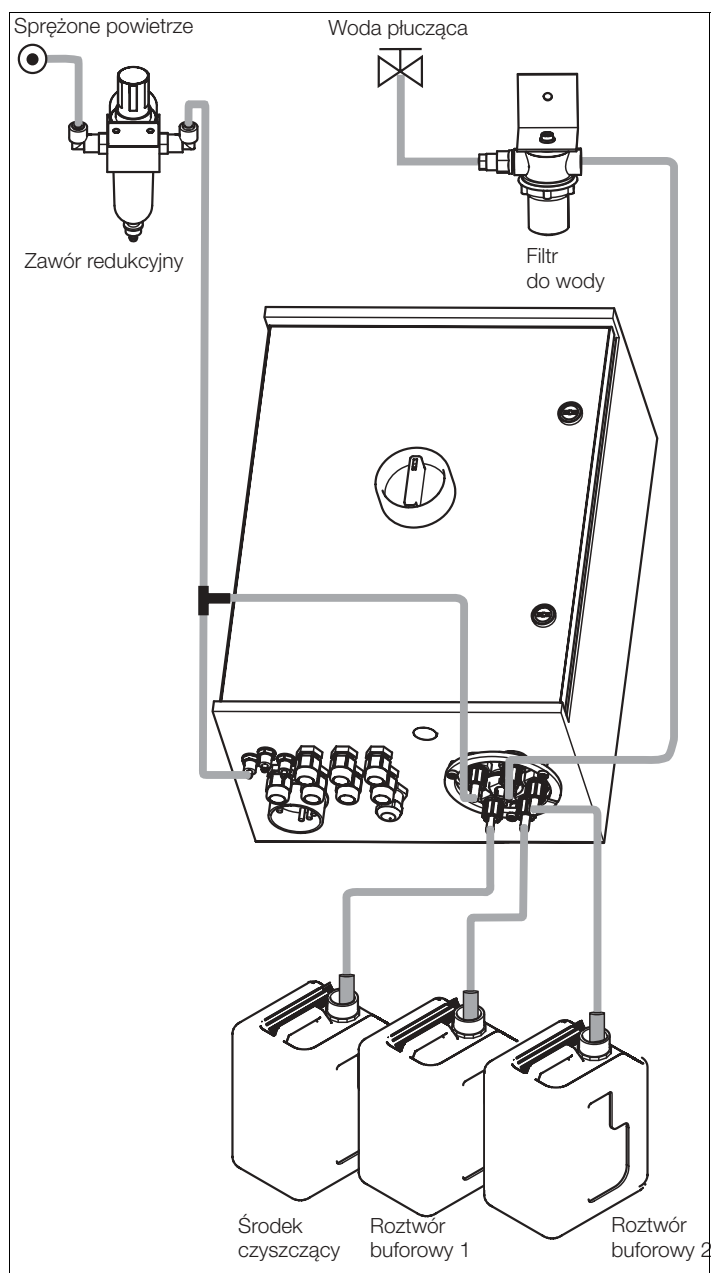
Zwrócić uwagę na kierunek montażu zaworu redukcyjnego. Kierunek przepływu wskazywany jest przez strzałki znajdujące się na górze prostokątnego bloku zaworowego.

3. Podłączyć przewód sprężonego powietrza poprzez trójnik T, od wylotu zaworu redukcyjnego do przyłącza I (napęd pompy) i przyłącza E (sprężone powietrze do czyszczenia) wykorzystując czerwone wprowadzenie. Ciśnienie może wynosić 4 ... 6 bar. Dokręcić wprowadzenie przewodu **ręcznie** (ok. 0.5 Nm).

4.3.3 Podłączenie środka czyszczącego i roztworu buforowego

Wskazówka!

- Maksymalna długość węży wynosi 10 m:
 - maksymalna wysokość wylotowa: 5 m
 - Maks. odległość wylotowa w poziomie: 10 m
 - Odporność ciśnieniowa elementów wewnętrznych: do 7 bar
 - maksymalna wysokość zasysania roztworu buforowego / środka czyszczącego: 2 m
 - Dokręcić wprowadzenia przewodów **ręcznie** (ok. 0.5 Nm).
1. Podłączyć przewód doprowadzający środek czyszczący do przyłącza "Cleaner (A)".
 2. Podłączyć przewód doprowadzający roztwór buforowy 1 do przyłącza "Buffer 1 (B)".
 3. Podłączyć przewód doprowadzający roztwór buforowy 2 do przyłącza "Buffer 2 (C)".



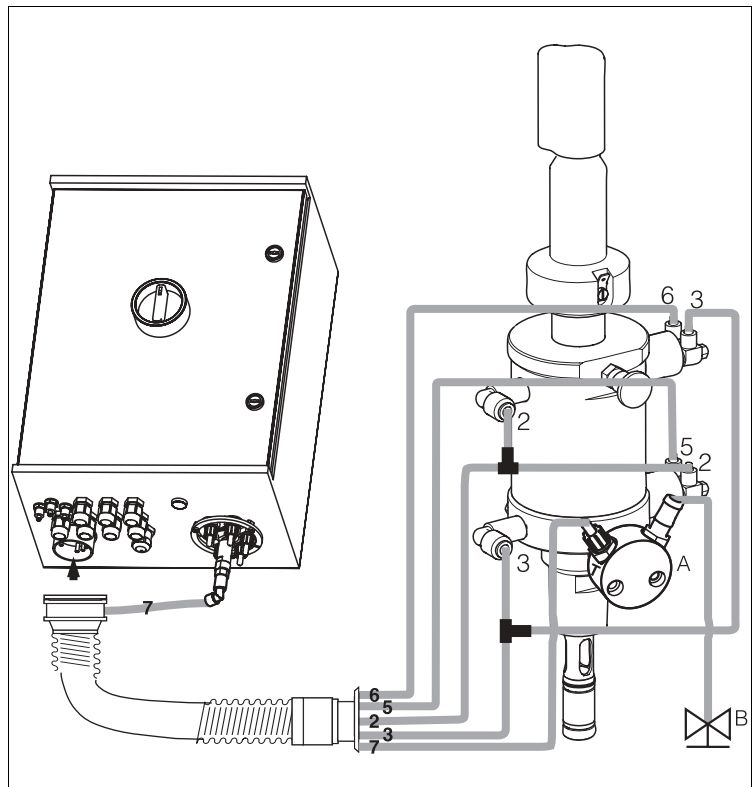
Rys. 27: Podłączenie sprężonego powietrza, wody płuczającej, roztworu buforowego i środka czyszczącego do CPG300

Wskazówka!

W przypadku stosowania wersji Ex z dodatkowymi zaworami zewnętrznymi, podłączyć sprężone powietrze doprowadzane do tych zaworów do przyłączy "G" i "H" (schematy podłączeń: patrz XA 236C).

4.3.4 Podłączenie armatur CPA471 / 472 / 475 z pneumatycznymi wyłącznikami zbliżeniowymi

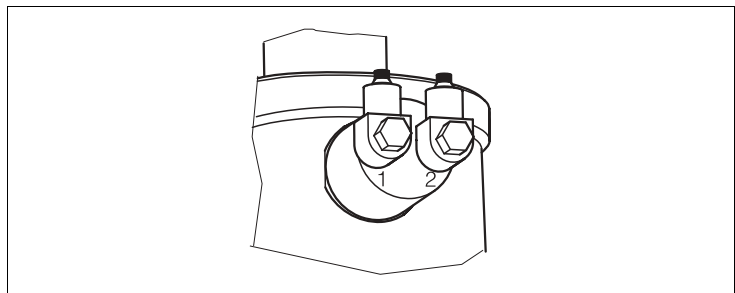
1. Nakręcić przyłącze wiązki węży na mocowanie bagnetowe, zapewniając jej prawidłowe ułożenie (bez zapętleń) i odciążenie.
2. Podłączyć **wąż nr 5** doprowadzający sygnał sprzężenia od położenia armatury "Pomiar" do przyłącza 2 (= wyjście) **dolnego** wyłącznika zbliżeniowego armatury.
3. Podłączyć **wąż nr 2** doprowadzający powietrze sterujące położeniem armatury "Pomiar, poprzez trójnik T do **górnego** wprowadzenia G $\frac{1}{4}$ i przyłącza 1 (= wejście) **dolnego** wyłącznika zbliżeniowego armatury.
4. Podłączyć **wąż nr 6** doprowadzający sygnał sprzężenia od położenia armatury "Serwis" do przyłącza 2 (= wyjście) **górnego** wyłącznika zbliżeniowego armatury.
5. Podłączyć **wąż nr 3** doprowadzający powietrze sterujące położeniem armatury "Serwis" poprzez trójnik T do **dolnego** wprowadzenia G $\frac{1}{4}$ i przyłącza 1 (= wejście) **górnego** wyłącznika zbliżeniowego armatury.
6. Podłączyć biały **wąż nr 7** doprowadzający roztwory buforowe i środek czyszczący, w następujący sposób:
 - Jeżeli stosowana jest wersja systemu Topcal bez funkcji sterowania zaworami zewnętrznymi, podłączyć wąż nr 7 do wlotu wody płuczacej w armaturze.
 - Jeżeli stosowana jest wersja systemu Topcal z funkcją sterowania zaworami zewnętrznymi i adapterem przyłącza płukania CPR40, podłączyć wąż nr 7 do przyłącza "T" bloku CPR40. Podłączyć linię lub linie doprowadzające parę, dodatkowe środki czyszczące i wodę uszczelniającą do pozostałych przyłączy układu CPR40.



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-024.eps

Rys. 28: Podłączenie armatur CPA471 / 472 / 475 z pneumatycznymi wyłącznikami zbliżeniowymi

- A Adapter przyłącza płukania CPR40 wymagany w przypadku wersji Topcal z funkcją sterowania zaworami zewnętrznymi kontrolującymi dopływ gorących, agresywnych lub doprowadzanych pod ciśnieniem mediów
- B Środek czyszczący, woda, para pod ciśnieniem



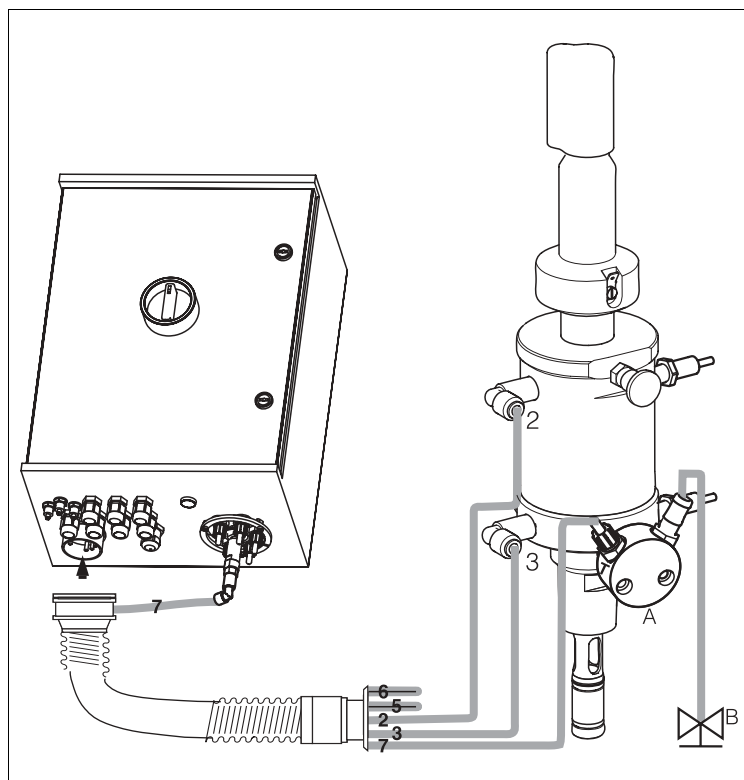
C07-CPC300xx-04-012-00-xx-027.eps

Rys. 29: Pneumatyczny wyłącznik zbliżeniowy

- 1 Wejście
- 2 Wyjście

4.3.5 Podłączenie armatur CPA471 / 472 / 475 z indukcyjnymi wyłącznikami zbliżeniowymi

1. Zawinąć węże nr 5 i 6 do osłony wiązki węży.
2. Podłączyć **wąż nr 2** doprowadzający powietrze sterujące położeniem armatury "Pomiar, do **górnego** wprowadzenia G $\frac{1}{4}$ w armaturze.
3. Podłączyć **wąż nr 3** doprowadzający powietrze sterujące położeniem armatury "Serwis" do **dolnego** wprowadzenia G $\frac{1}{4}$ w armaturze.
4. Podłączyć biały **wąż nr 7** doprowadzający roztwory buforowe i środek czyszczący, w następujący sposób:
 - Jeżeli stosowana jest wersja systemu Topcal bez funkcji sterowania zaworami zewnętrznymi, podłączyć wąż nr 7 do wlotu wody płuczącej w armaturze.
 - Jeżeli stosowana jest wersja systemu Topcal z funkcją sterowania zaworami zewnętrznymi i adapterem przyłącza płukania CPR40, podłączyć wąż nr 7 do przyłącza "T" bloku CPR40. Podłączyć linię lub linie doprowadzające parę, dodatkowe środki czyszczące i wodę uszczelniającą do pozostałych przyłączy układu CPR40.



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-025.eps

Rys. 30: Podłączenie armatur CPA471 / 472 / 475 z indukcyjnymi wyłącznikami zbliżeniowymi

- A Adapter przyłącza płukania CPR40 wymagany w przypadku wersji Topcal z funkcją sterowania zaworami zewnętrznymi kontrolującymi dopływ gorących, agresywnych lub doprowadzanych pod ciśnieniem mediów
- B Środek czyszczący, woda, para pod ciśnieniem

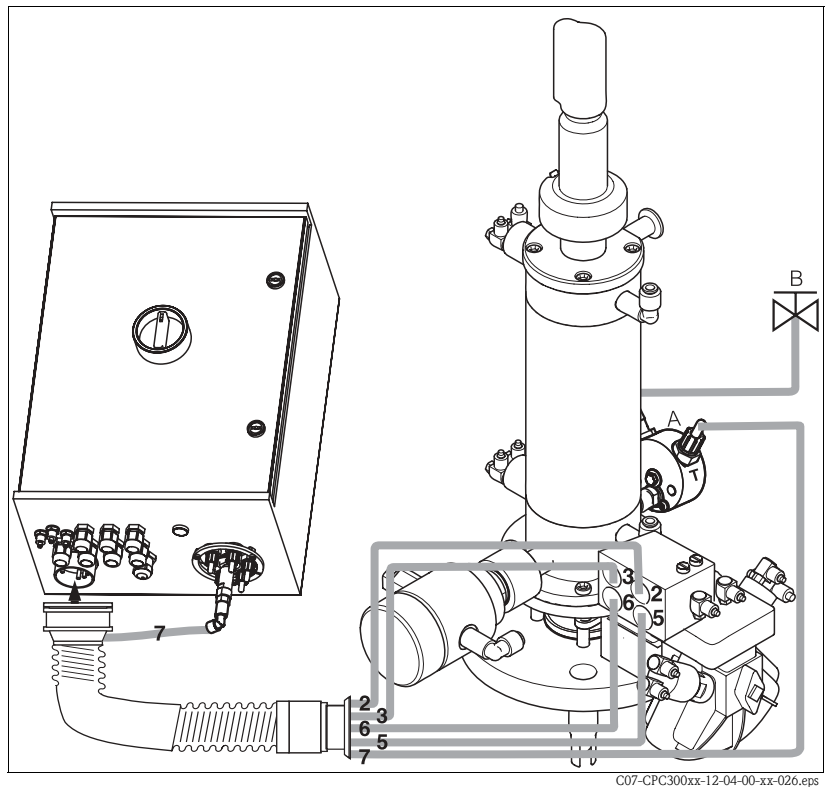
4.3.6 Podłączenie armatur CPA473 / 474

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

🔑 Wskazówka!

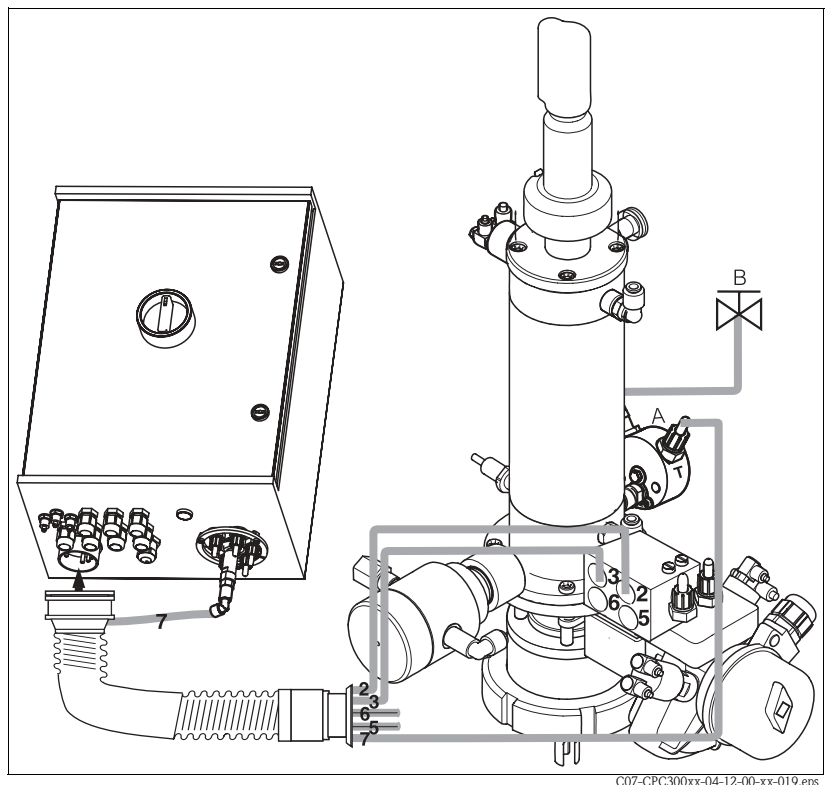
Jeżeli do doprowadzania sygnału sprzężenia od położenia armatury stosowane są indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe, węży nr 5 i 6 nie należy podłączać lecz zawinąć je do osłony wiązki węży (patrz rys. 32).

1. Nakręcić przyłączy wiązki węży na mocowanie bagnetowe, zapewniając jej prawidłowe ułożenie (bez zapętleń) i odciążenie.
2. Podłączyć **wąż nr 5** doprowadzający sygnał sprzężenia od położenia armatury "Pomiar" do wyłącznika zbliżeniowego "5" w armaturze.
3. Podłączyć **wąż nr 2** doprowadzający powietrze sterujące położeniem armatury "Pomiar" do wyłącznika zbliżeniowego "2" w armaturze.
4. Podłączyć **wąż nr 6** doprowadzający sygnał sprzężenia od położenia armatury "Serwis" do wyłącznika zbliżeniowego "6" w armaturze.
5. Podłączyć **wąż nr 3** doprowadzający powietrze sterujące położeniem armatury "Serwis" do wyłącznika zbliżeniowego "3" w armaturze.
6. Podłączyć biały **wąż nr 7** doprowadzający roztwory buforowe i środek czyszczący, w następujący sposób:
 - Jeżeli stosowana jest wersja systemu Topcal bez funkcji sterowania zaworami zewnętrznymi, podłączyć wąż nr 7 do wlotu wody płuczącej w armaturze.
 - Jeżeli stosowana jest wersja systemu Topcal z funkcją sterowania zaworami zewnętrznymi i adapterem przyłącza płukania CPR40, podłączyć wąż nr 7 do przyłącza "T" bloku CPR40. Podłączyć linię lub linie doprowadzające parę, dodatkowe środki czyszczące i wodę uszczelniającą do pozostałych przyłączy układu CPR40.



Rys. 31: Podłączenie armatur CPA473 / 474 z pneumatycznymi wyl. zbliżeniowymi

- A Adapter przyłącza płukania CPR40 wymagany w przypadku wersji Topcal z funkcją sterowania zaworami zewnętrznymi kontrolującymi dopływ gorących, agresywnych lub doprowadzanych pod ciśnieniem mediów
- B Środek czyszczący, woda, para pod ciśnieniem



Rys. 32: Podłączenie armatur CPA473/474 z indukcyjnymi wyl. zbliżeniowymi

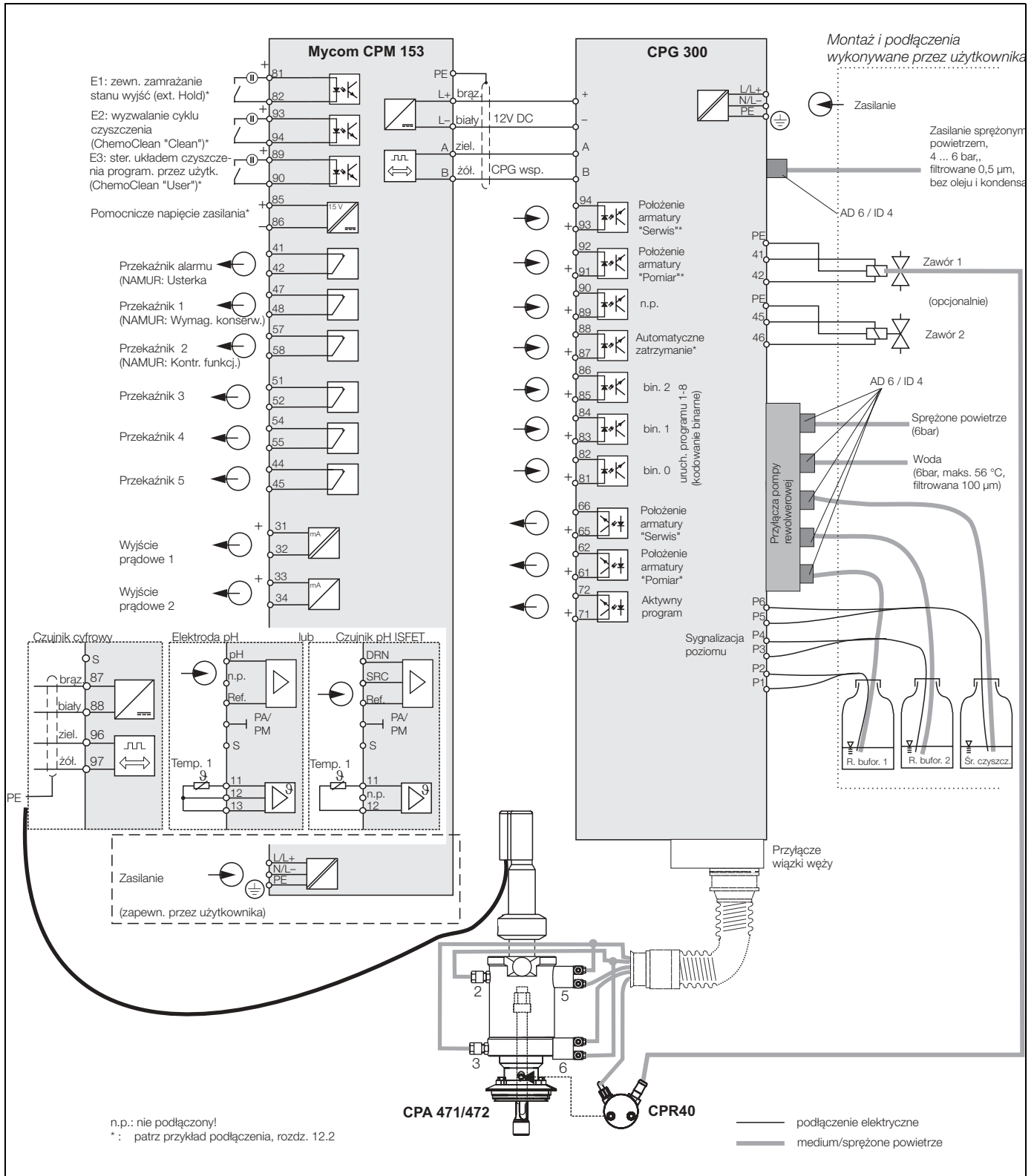
- A Adapter przyłącza płukania CPR40 wymagany w przypadku wersji Topcal z funkcją sterowania zaworami zewnętrznymi kontrolującymi dopływ gorących, agresywnych lub doprowadzanych pod ciśnieniem mediów
- B Środek czyszczący, woda, para pod ciśnieniem

4.4 Sprawdzenie po wykonaniu montażu

Montaż	Uwagi
Czy numer i oznakowanie punktu pomiarowego są prawidłowe?	Kontrola wzrokowa
Warunki pracy: proces / środowisko	Uwagi
Czy przetwornik jest zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	W przypadku montażu na przestrzeni otwartej, wymagana jest osłona pogodowa CYY101 (patrz "Akcesoria").
Czy jednostka sterująca jest zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	Unikać bezpośredniego nasłonecznienia.
Czy wiązka węży umieszczona jest w osłonie?	W razie potrzeby zastosować rurę ochronną.

5 Podłączenie elektryczne

5.1 Schemat połączeń (w strefie bezpiecznej)



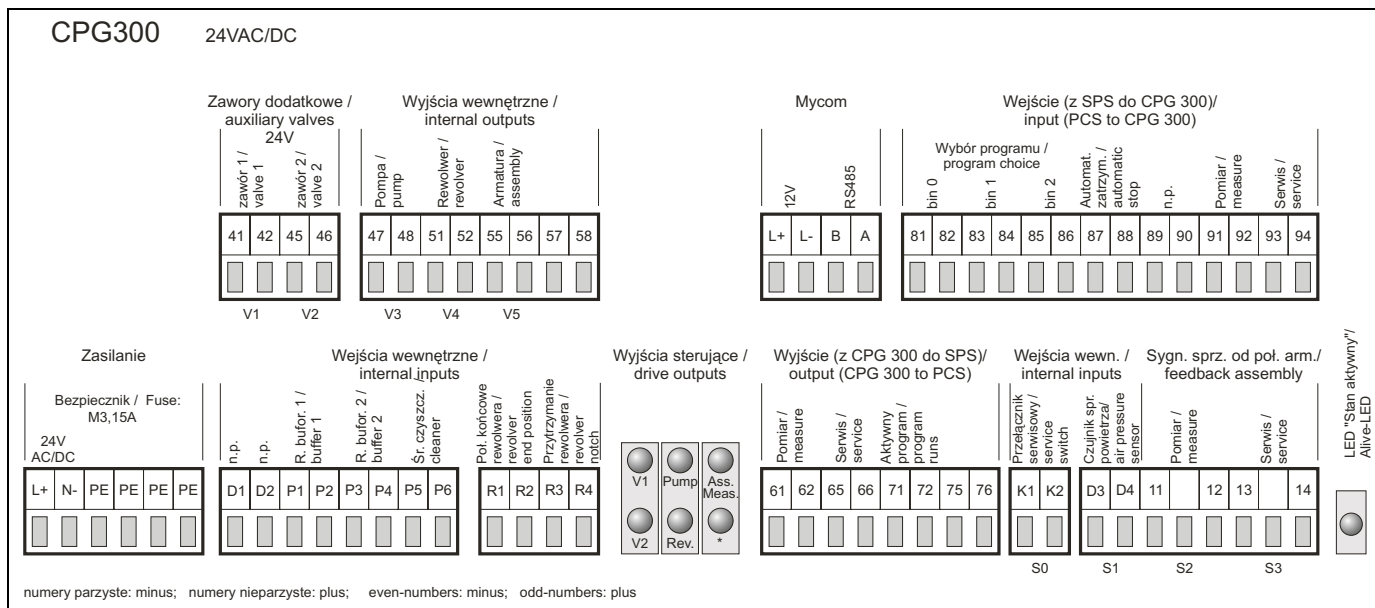
C07-CPC300xx-04-12-00-pl-001.eps

Rys. 33: Podłączenie elektryczne systemu Topcal S w strefie niezagrażonej wybuchem



Wskazówka!
Na rysunku nie zostały zachowane proporcje wymiarów.

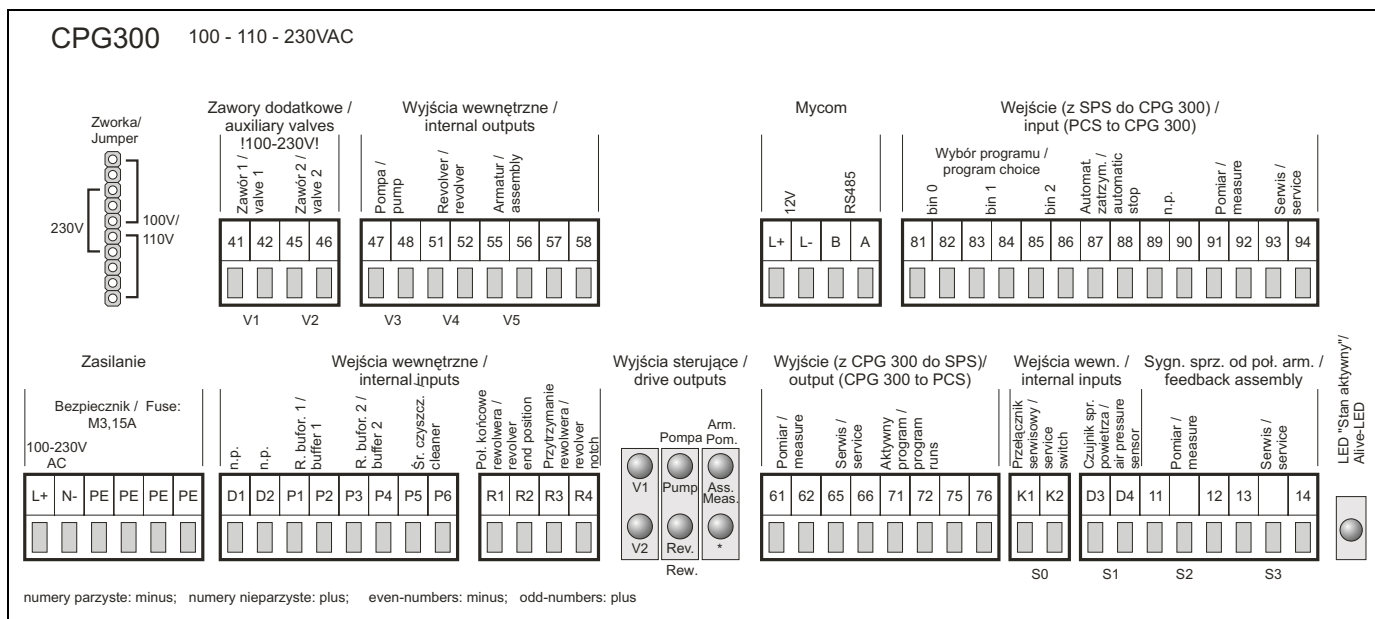
5.2 Przedział podłączeniowy jednostki CPG300



C07-CPC300xx-18-12-00-pl-001.eps

Rys. 34: Przedział podłączeniowy jednostki sterującej CPG300, 24 VAC/DC

* W przypadku wersji Ex, wskaźnik LED świeci gdy armatura znajduje się w położeniu "Serwis".

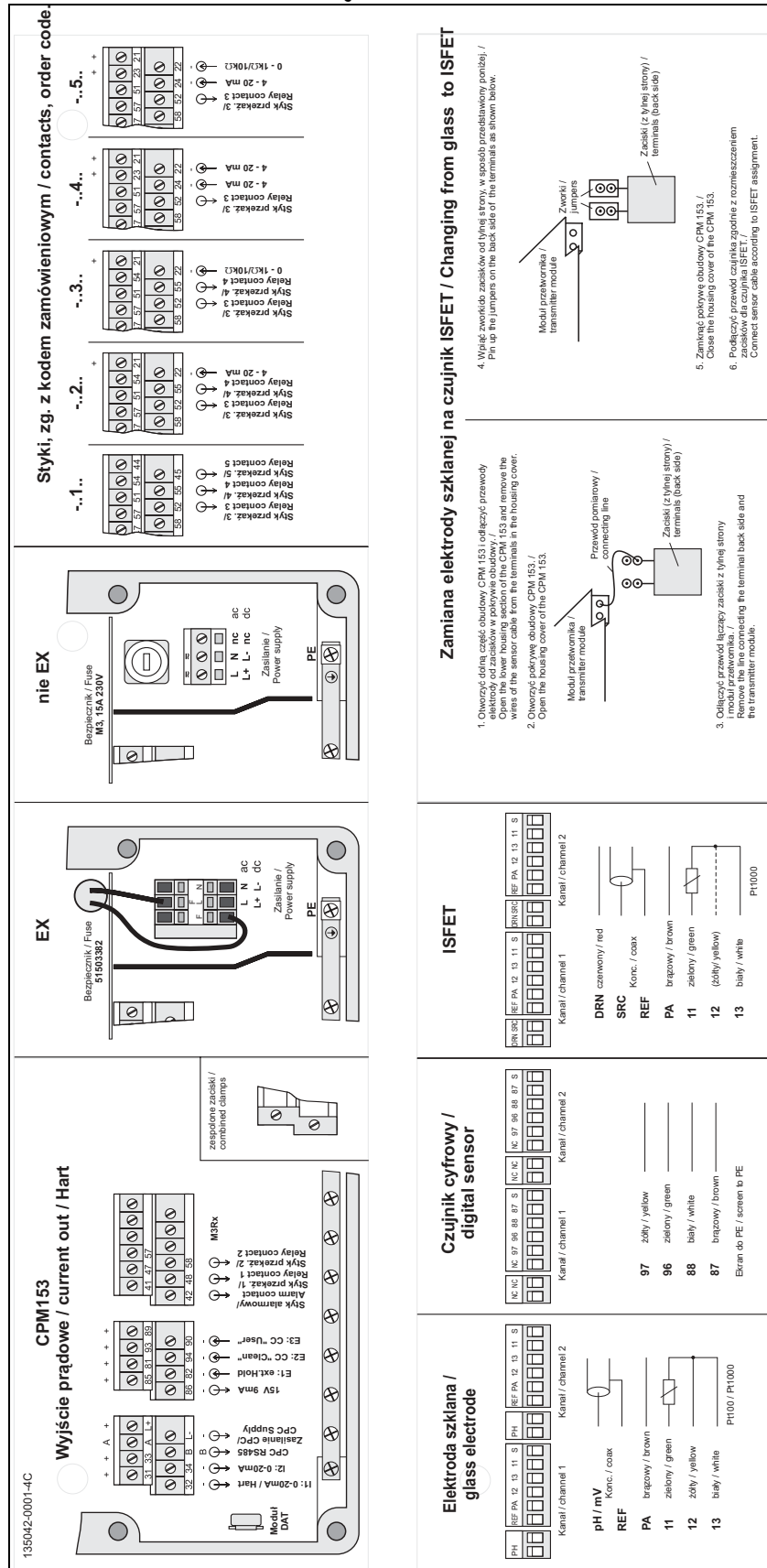


C07-CPC300xx-18-12-00-xx-002.eps

Rys. 35: Przedział podłączeniowy jednostki sterującej CPG300, 100 / 110 / 230 VAC/DC

* W przypadku wersji Ex, wskaźnik LED świeci gdy armatura znajduje się w położeniu "Serwis".


5.3 Przedział podłączeniowy przetwornika Mycom



C07-CPM153xx-04-06-00-pl-012.eps

Rys. 36: Przedział podłączeniowy przetwornika (schemat w przedziale podłączeniowym przetwornika)
 DRN = dren
 SCR = źródło
 REF = elektroda odniesienia

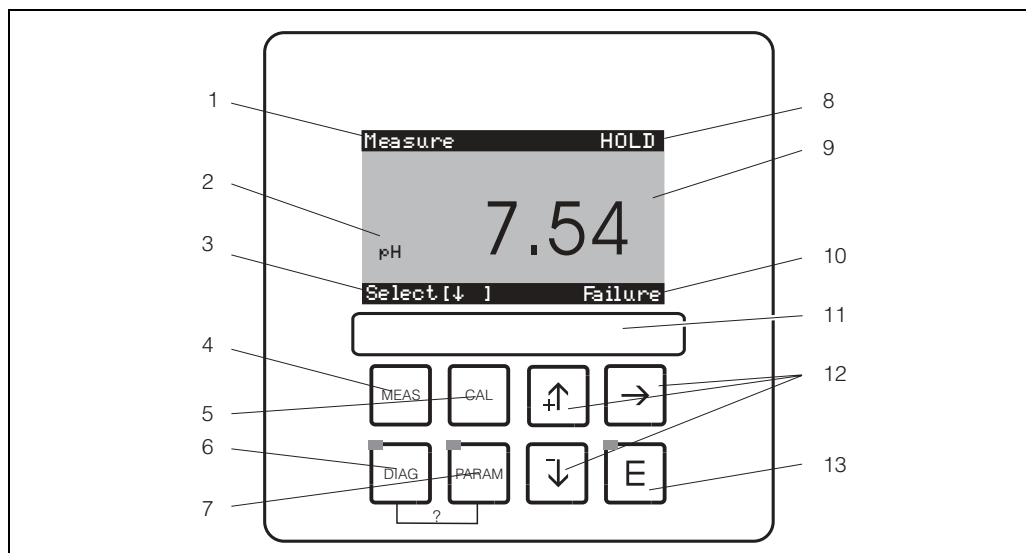
5.4 Sprawdzenie po wykonaniu podłączeń

Stan przyrządu i warunki techniczne	Uwagi
Czy przyrządu lub przewody nie są uszkodzone?	Kontrola wzrokowa
Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?	CPM153: 100 V ... 230 V AC (szerokozakresowe) 24 V AC / DC CPG300: 110/230 V AC (możliwość przełączenia) 24 V AC / DC
Czy zastosowano przewody zgodne ze specyfikacją?	Do podłączenia 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?	
Dla podłączenia symetrycznego z wyrównaniem potencjałów (PML): Czy linia PML pozostaje w kontakcie z medium pomiarowym lub roztworem buforowym?	 Wskazówka! Podczas kalibracji, zanurzyć linię PML w roztworze buforowym.
Dla podłączenia bez wyrównania potencjałów (PML): Czy linia wyrównania potencjałów jest uziemiona?	
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 wszystkie pokrywy obudowy są założone i dokręcone?	Sprawdzić czy uszczelki nie uległy uszkodzeniu.

6 Obsługa

6.1 Wskaźnik i elementy obsługi

6.1.1 Odczyt wskazań /symboli



C07-CPM153xx-19-06-00-en-002.eps

Interfejs użytkownika przetwornika Mycom S CPM153

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)

? = Jednoczesne wciśnięcie przycisków DIAG i PARAM powoduje wywołanie okna pomocy tekstowej

8: Wskazanie f-cji HOLD (jeśli aktywna); OFFSET, jeśli w trybie pomiaru pH lub redoks wprowadzono przesunięcie

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

6.1.2 Funkcje przycisków



"PARAM" służy do uaktywnienia menu konfiguracji Topcal S CPC300.

Wskazówka!

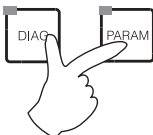
PARAM umożliwia powrót do poprzedniego "pola powrotu" z dowolnej pozycji menu. Pola te wyróżnione zostały pogrubioną ramką w przeglądzie menu (patrz rozdz. 12.1).

Dioda LED: Nadawcza dioda LED dla zdalnego interfejsu optycznego "Optoscope" (patrz "Akcesoria").



"DIAG" służy do uaktywnienia menu diagnostyki przyrządu.

Dioda LED: Odbiorcza dioda LED dla interfejsu optycznego "Optoscope" (patrz "Akcesoria").



Okno pomocy:

Jednoczesne wciśnięcie "DIAG" i "PARAM" powoduje wywołanie okna pomocy tekstowej.



"MEAS" powoduje przełączenie do trybu normalnej pracy (pomiaru). Wskazywane są wówczas wartości mierzone. Przewijanie różnych menu pomiaru realizowane jest przy pomocy przycisków strzałek.



Wskazówka!

Wciśnięcie "MEAS" powoduje wyjście z menu "PARAM", "DIAG", "CAL" bez zakończenia procedury konfiguracji / kalibracji.



"CAL" służy do uaktywnienia menu kalibracji elektrod.

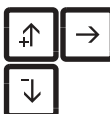


Wciśnięcie "E" (Enter) powoduje przejście do następnego poziomu menu lub potwierdzenie dokonanego wyboru.

Diody LED (wskazanie statusu):

zielona: status prawidłowy.

czerwona: sygnalizacja błędu.



- Przyciski strzałek umożliwiają przewijanie opcji menu, przy czym aktualnie wybrana opcja podświetlana (jeśli jest dostępna) lub
- Zwiększanie lub zmniejszanie wartości liczbowych o jedną jednostkę za pomocą "+" / "-". Przejście do następnej pozycji liczbowej następuje po wciśnięciu "strzałki w prawo" (tryb edycji 1) lub
- "Uaktywnienie" pozycji za pomocą przycisku "strzałka w prawo" i przewijanie wartości za pomocą "+" / "-" (tryb edycji 2) (informacje dotyczące trybów edycji, patrz str. 44).

6.1.3 Obsługa przełącznika serwisowego

Przełącznik serwisowy znajduje się na drzwiach obudowy CPG300. Możliwe są dwie pozycje przełącznika:



Service / Off [Serwis / Wył.]:

(poziome ustawienie przełącznika)

- Elektroda wsuwana jest do komory płukania.
- Uaktywniona zostaje funkcja "Hold" (zamrożenie stanu wyjść).



Measure / On [Pomiar / Zał.]:

(pionowe ustawienie przełącznika)

Po wycofaniu z położenia "Serwis", pojawia się zapytanie czy powinien zostać uruchomiony program czy elektroda powinna zostać wsunięta do medium procesowego bez czyszczenia / kalibracji.

Dostępne są tylko te programy, które były uprzednio edytowane.





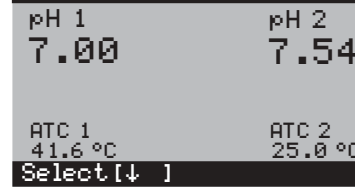
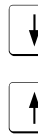
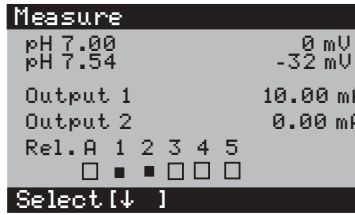
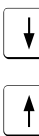
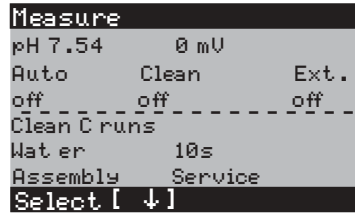
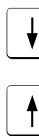


Wskazówka!

Przełącznik serwisowy zawsze posiada najwyższy priorytet (awaryjne zamknięcie procesu). Oznacza to, że po zmianie położenia przełącznika serwisowego następuje bezzwłoczne przerwanie aktywnego programu.

6.1.4 Menu pomiaru

Dostępne są różne menu pomiarowe. Do ich przewijania służą przyciski strzałek. Przelączenie pomiędzy charakterystyką wartości mierzonej i rejestratorem danych dokonywane jest za pomocą przycisku ENTER [E].

					
<p>Wskazywana jest aktualna wartość mierzona.</p>		<p>Jeśli uaktywniony jest rejestrator danych, możliwa jest wizualizacja przebiegu czasowego wartości mierzonej (tryb rejestracji). Jeśli uaktywnione są obydwa rejestratory danych, przełączenie pomiędzy prezentacjami charakterystyk obydwóch wartości mierzonych dokonywane jest przy pomocy przycisków strzałek.</p>		<p>W przypadku przyrządów dwukanałowych, omawiane menu pomiarowe umożliwia wizualizację obydwóch wartości mierzonych obok siebie oraz odpowiadających im temperatur.</p> <p>W przypadku przyrządów jednokanałowych wyświetlana jest jedna wartość mierzona oraz odpowiadająca jej temperatura.</p>	
					
<p>Menu umożliwiające wyświetlenie wartości prądu i napięcia oraz stanu styków wybranych przełączników. Aktywny przełącznik = ■ (z przypisaną funkcją) Nieaktywny przełącznik = □</p>		<p>Menu umożliwiające wyświetlenie wartości mierzonej, statusu funkcji automatycznych, czyszczenia i sterowania zewnętrznego oraz statusu aktywnego programu czyszczenia.</p>			

6.1.5 Rejestrator danych


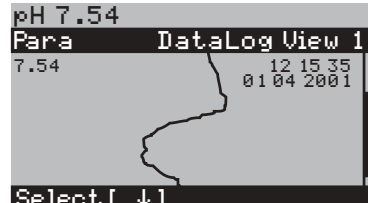
Przetwornik CPM153 zawiera dwa rejestratory danych. Umożliwiają one

- rejestrację 500 kolejnych wartości mierzonych jednego parametru lub
- rejestrację po 500 kolejnych wartości mierzonych każdego z dwóch parametrów.

Aby umożliwić korzystanie z tej funkcji, należy uaktywnić rejestrator danych w menu "PARAM [Parametr]" > "Set up 2 [Konfiguracja 2]" > "Data log [Rejestrator danych]" (patrz str. 72). Funkcja zostaje uaktywniona natychmiast po wybraniu ustawienia.

Wartości mierzone mogą być przeglądane poprzez przewijanie różnych menu pomiaru (patrz powyżej).

- Aktualne wartości mierzone są rejestrowane w trybie Record [Rejestracja].
- W menu "PARAM [Parametr]" > "Set up 2 [Konfiguracja 2]" > "Data log [Rejestrator danych]" > "DataLog display 1/2 [Wskazanie rejestratora 1/2]" można przeglądać zapisane dane z wraz z datą i czasem ich rejestracji.

	
<p>Record mode [Tryb rejestracji]</p>	<p>Scroll mode [Tryb przewijania]</p>

6.1.6 Uprawnienia dostępu do trybu obsługi

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

Istnieją następujące poziomy uprawnień:

Poziom wskazań (dostępny bez wprowadzania kodu):

Istnieje możliwość przeglądania pełnego menu. Konfiguracja ani kalibracja przyrządu nie jest możliwa. Ten poziom uprawnień umożliwia jedynie zmianę parametrów regulatora dla nowego procesu, dostępnych z poziomu menu: "DIAG".

Kod serwisowy

Poziom obsługowy (może być zabezpieczony za pomocą kodu serwisowego):

Kod ten umożliwia dostęp do menu kalibracyjnego.

Pozwala na konfigurację funkcji kompensacji temperaturowej. Istnieje możliwość przeglądania funkcji kontrolnych oraz danych zapisanych w przetworniku.

Ustawienie fabryczne: kod = 0000, tj. domyślnie brak jest zabezpieczenia.

W razie zagubienia/utruty kodu, uniwersalny kod serwisowy można uzyskać w naszym oddziale serwisowym.

Kod zaawansowanych uprawnień

Poziom zaawansowanych uprawnień (może być zabezpieczony za pomocą kodu zaawansowanych uprawnień):

Pełny dostęp oraz możliwość wprowadzania zmian na wszystkich poziomach menu.

Ustawienie fabryczne: kod = 0000, tj. domyślnie brak jest zabezpieczenia.

W razie zagubienia/utruty kodu, uniwersalny kod zaawansowanych uprawnień można uzyskać w naszym oddziale serwisowym.

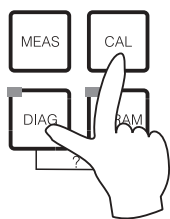
Sposób uaktywniania kodów (= blokowania dostępu do funkcji) przedstawiony jest w opisie pozycji menu: "PARAM [Parametr]" > "Set up 1 [Konfiguracja 1]" > "Access codes [Kody dostępu]" (patrz str. 56). Pozycja ta umożliwia wprowadzenie kodu zdefiniowanego przez użytkownika. Po uaktywnieniu kodów, użytkownik posiada na zabezpieczonych poziomach jedynie uprawnienia zgodne z opisanymi 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 może być przywrócony jedynie z poziomu uprawnień zaawansowanych.

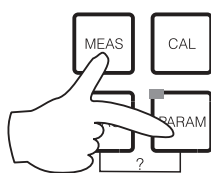
Blokada sprzętowa



Jednoczesne wciśnięcie przycisków "CAL" i "DIAG" powoduje zablokowanie możliwości lokalnej obsługi przyrządu za pomocą przycisków.

Ukaże się wówczas kod "9999". Widoczne będą wyłącznie ustawienia w menu "PARAM".

Zdejmowanie blokady sprzętowej



W celu zwolnienia blokady sprzętowej, należy jednocześnie wcisnąć przyciski "MEAS" i "PARAM".

6.1.7 Opis trybów edycji

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

Tryb edycji E1

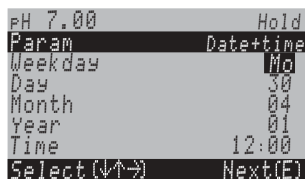
Editor type 1 (E1)
[Tryb edycji 1]



dla funkcji, które mogą być wybrane bezpośrednio na wyświetlaczu. Wskazanie w wierszu edycji: "Edit".

- Wybór opcji (z jednoczesnym podświetleniem) za pomocą przycisków \uparrow i \downarrow .
- Potwierdzenie wyboru poprzez wciśnięcie przycisku $[E]$.

Editor type 2 (E2)
[Tryb edycji 2]



Tryb edycji E2

dla ustawień wymagających dokładniejszego zdefiniowania, np. data, czas. Wskazanie w wierszu edycji: "Select".

- Wybór opcji (z jednoczesnym podświetleniem) za pomocą przycisków \uparrow i \downarrow (np. "Mo").
- Uaktywnienie wybranej opcji za pomocą przycisku $[→]$. Podświetlona opcja zaczyna migać.
- "Przełączanie": tzn. przewijanie opcji dostępnych na uaktywnionym poziomie (np. dni tygodnia) za pomocą przycisków strzałek \uparrow i \downarrow .
- Potwierdzenie wyboru poprzez wciśnięcie przycisku $[E]$.
- Po dokonaniu wyboru i potwierdzeniu poprzez wciśnięcie $[E]$ (wskazanie przestaje migać), wyjście z danej opcji następuje poprzez wciśnięcie $[E]$.

6.1.8 Ustawienia fabryczne

Podczas pierwszego załączenia przyrządu uaktywnione zostają ustawienia fabryczne wszystkich parametrów. Poniższa tabela zawiera wszystkie podst. ustawienia przyrządu. Pozostałe ustawienia fabryczne przedstawione są w opisach grup funkcji (od str. 54), gdzie wyróżnione zostały **pogrubioną czcionką**.

Parametr	Przyrząd jednokanałowy
Select operating mode [Wyb. trybu pom.]	pH
Select measuring principle [Wybór zasady pomiaru]	One-circuit circuit 1 [Pomiar jednokanałowy, kanał 1]
Select electrode type [Wybór typu elektrody]	Glass electrode 7.0 [Elektroda szklana 7.0]
Select connection type [Typ układu podłączenia elektrody]	symmetrical [symetryczny]
Select temperature display [Wyb. jednostki dla wsk. temperatury]	°C
Select temperature compensation [Wybór kompensacji temperatury]	ATC K1 [Automatyczna kompensacja temperatury, kanał 1]
Temperature measurement [Pomiar temperatury]	off [wyłączony]
Select temperature sensor [Wybór czujnika temperatury]	Pt 100
Contact functions [Funkcje styków]	NAMUR
Select current output 1 [Wybór wyjścia prądowego 1]	pH/Redox K1
Select current output 2 [Wybór wyjścia prądowego 2]	Temperature K1 [Temperatura K1]
Hold [Zamrożenie stanu wyjść]	PARAM, CAL: Uaktywnienie funkcji po wprowadzeniu kodu serwisowego lub kodu zaawansowanych uprawnień DIAG: Uaktywnienie funkcji po wprowadzeniu kodu serwisowego lub kodu zaawansowanych uprawnień, dla funkcji które wymagają wprowadzenia kodu.
Current output 1 [Wyj. prądowe 1]:	pH 2 / -1500 mV / 0.0% / 0.0 °C
Current output 2 [Wyj. prądowe 2]:	pH 12 / +1500 mV / 100.0% / 100.0 °C
	Temperature [Temperatura]
	0.0 °C
	100.0 °C

6.2 Wymienny moduł pamięci

Moduł DAT jest wymiennym modulem pamięci (EEPROM), którego gniazdo wtykowe znajduje się w przedziale podłączeniowym przetwornika. Moduł DAT umożliwia:

- zapis wszystkich ustawień, zdarzeń oraz danych zapisanych w rejestratorze przetwornika
- kopiowanie wszystkich ustawień do innego przetwornika CPM153, o identycznej konfiguracji sprzętowej.

Dzięki temu znacznej redukcji ulega nakład pracy przy montażu i pracach serwisowych wykonywanych na wielu przyrządach i punktach pomiarowych.

7 Uruchomienie

7.1 Specjalne cechy pomiaru za pomocą czujników cyfrowych wykonanych w technice Memosens

Uruchomienie

W przypadku czujników cyfrowych wykonanych w technice 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 czujnik w armaturze.
2. Podłączyć przewód pomiarowy do przetwornika i czujnika pomiarowego.
3. Skonfigurować przetwornik zgodnie z wymogami danej aplikacji (patrz »Opis funkcji« na str. 54).
4. Podłączyć fabrycznie skalibrowany czujnik wykonany w technologii 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.

Zapis danych czujnika

Wewnętrzna pamięć czujników cyfrowych umożliwia przechowywanie następujących danych:

- Dane identyfikacyjne produktu
 - Numer seryjny
 - Kod zamówieniowy
 - Data produkcji
- Dane kalibracyjne
 - Data kalibracji
 - nachylenie charakterystyki kalibracyjnej w temperaturze 25 °C
 - Punkt zerowy ustawiony w temperaturze 25 °C
 - Przesunięcie (offset) temperatury
 - Podpis elektroniczny użytkownika dokonującego kalibracji lub zmiany ustawień
- Dane aplikacji
 - Zakres temperatur procesu
 - Zakres wartości pH
 - Czas pracy w temperaturze 80 °C i 100 °C
 - Czas pracy przy bardzo niskich i bardzo wysokich wartościach pH (napiecie Nernst'a poniżej -300 mV, powyżej +300 mV)
 - Ilość dokonanych sterylizacji

W celu wyświetlenia powyższych danych czujnika, wybrać – > Service [Serwis] > Ext. sensor data [Dane czujnika].

7.2 Specjalne cechy pomiaru za pomocą czujników ISFET

Procedura załączania

Po załączeniu przyrządu powstaje pętla 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 za pomocą sprężonego powietrza). Czas ustalania zależy od tego, jak długo czujnik był wysuszony.

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 instalacji i konfiguracji układu pomiarowego



Ostrzeżenie!

Przed załączeniem zasilania, upewnij się, że nie spowoduje to żadnego zagrożenia dla punktu pomiarowego. Niekontrolowane występowanie pompy, zaworów lub innych tego typu urządzeń może spowodować uszkodzenie urządzeń.





Uwaga!

- Przed załączeniem przyrządu, sprawdzić poprawność wszystkich połączeń.
- Upewnij się, że elektroda pH lub redoks oraz czujnik temperatury są zanurzone w medium lub roztworze buforowym. W przeciwnym wypadku możliwe jest uzyskanie niewiarygodnych wskazań.
- Upewnij się, że przeprowadzona została procedura kontrolna po dokonaniu połączeń elektrycznych (patrz rozdz. 5.4).

7.4 Załączenie przyrządu pomiarowego

Przed załączeniem przyrządu po raz pierwszy, upewnij się, że nie ma żadnych wątpliwości dotyczących obsługi przetwornika. Szczególną uwagę należy przyłożyć do informacji zawartych w rozdz. 1 ("Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa") i 6 ("Obsługa").

Zalecana procedura uruchomienia:

1. Podłączyć przetwornik Mycom S CPM153 do zasilania.
2. Ustawić przełącznik serwisowy w pozycji "Service [Serwis]"  lub "OFF [WYŁ.]".
3. Odczekać, aż zostanie wykonana procedura inicjalizacji przetwornika CPM153 i jednostki CPG300.
Działanie zielonego wskaźnika "Alive LED":
 - Wskaźnik miga z częstotliwością 2/s: aktywna komunikacja
 - Wskaźnik miga z częstotliwością 1/s: uaktywnianie komunikacji
 - Wskaźnik świeci w sposób ciągły: brak komunikacji
 Jeżeli wskaźnik LED nie świeci, sprawdzić zasilanie na zaciskach L+/L- (prawidłowo: 12 V).
4. Tylko przy pierwszym uruchomieniu:
Uaktywnić menu "First start up [Pierwsze uruchomienie]", rozdz. 7.5, str. 48.
5. Ustawić przełącznik serwisowy w pozycji "Measuring [Pomiar]"  lub "ON [ZAŁ.]".
6. Ustawić następujące parametry:
 - Określić ilość skoków pompy (str. 51).
 - Wybrać funkcje dla zaworów dodatkowych (str. 93).
 - Skonfigurować czasy dla programu "Clean" (str. 52).
7. Uruchomić program "Clean i sprawdzić czy nie występują przecieki (w całym systemie).
Uruchomienie programu:
"PARAM [Parametr]" > Specialist > Manual operation [Obsługa ręczna] > Topcal > Status messages [Komunikaty statusu] (Wprowadzenie) > "Start programme [Uruchomienie programu]" > "Clean [Czyszczenie]"
8. Dokonać pełnej konfiguracji systemu za pomocą menu.

7.4.1 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.



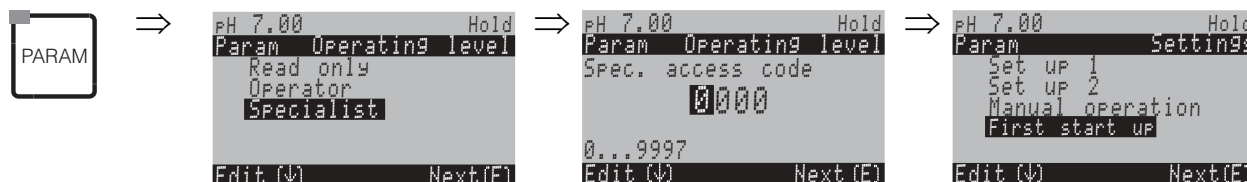
Wskazówka!

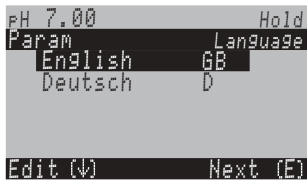
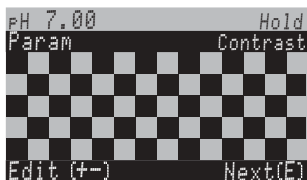
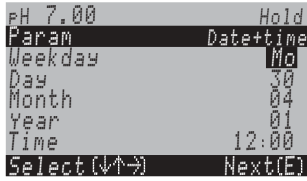
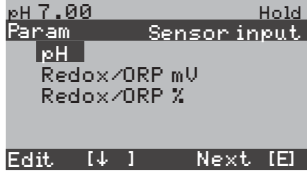

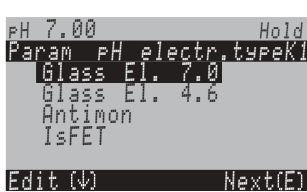

- Konieczne jest wykonanie pełnej procedury "First start up". W przeciwnym przypadku, użytkowanie przyrządu nie będzie możliwe. Jeśli procedura "First start up" zostanie przerwana, uruchamiana będzie ponownie aż do momentu, gdy zrealizowane zostaną **wszystkie** jej opcje.
- W celu konfiguracji parametrów,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

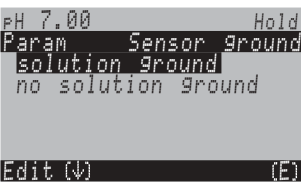


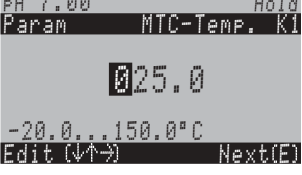

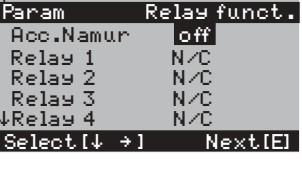
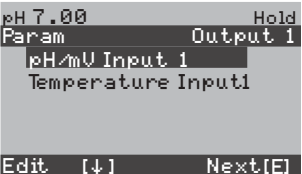
7.5 Menu First start up [Pierwsze uruchomienie]

Menu "First start up" umożliwia konfigurację najważniejszych funkcji przetwornika. Uruchamiane jest automatycznie w przypadku załączenia przyrządu po raz pierwszy. Następnie można je otworzyć w dowolnym czasie, z poziomu menu.

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



Wskazanie	Opcje wyboru (ust. domyślne= pogrubiona czcionka)	OPIS
	E D	Select language [Wybór języka] W zależności od zamówionej wersji językowej: Warianty wersji językowej: -A: E / D -B: E / F -C: E / I -D: E / ES -E: E / NL -F: E / J
		Contrast setting as necessary [Ustawienie wymaganego kontrastu] Regulacja kontrastu dokonywana jest za pomocą przycisków +/-.
	Mo 01 04 01 12:00	Date and time entry [Wprowadzenie daty i czasu] Wprowadzić pełną datę i czas.
	pH Redox mV Redox %	Operating mode selection [Wybór trybu pomiaru]  Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> Po zmianie trybu pomiarowego, wszystkie ustawienia użytkownika zostają skasowane i zastąpione ustawieniami domyślnymi! Dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens dostępny jest wyłącznie tryb pomiaru pH. Zalecamy zapisanie ustawień użytkownika w module DAT (możliwość ponownego wczytania).
	Glass el. 7.0 Glass el.4.6 Antimony IsFET	Select electrode type [Wybór typu czujnika] (tylko pH)  Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> W przypadku zamiany elektrody szklanej lub antymonowej na czujnik IsFET, przywracana jest opcja domyślna czujnika temperatury, tzn. Pt 1000. W odwrotnym przypadku wybierany jest czujnik Pt 100. Wersja Topcal S do pomiaru za pomocą elektrody szklanej / czujnika ISFET (CPC300-xx2xxxxxx) jest konfigurowana fabrycznie dla pomiaru za pomocą elektrody szklanej. Dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens, dostępna jest tylko opcja wyboru elektrody szklanej: Glass el. 7.0.

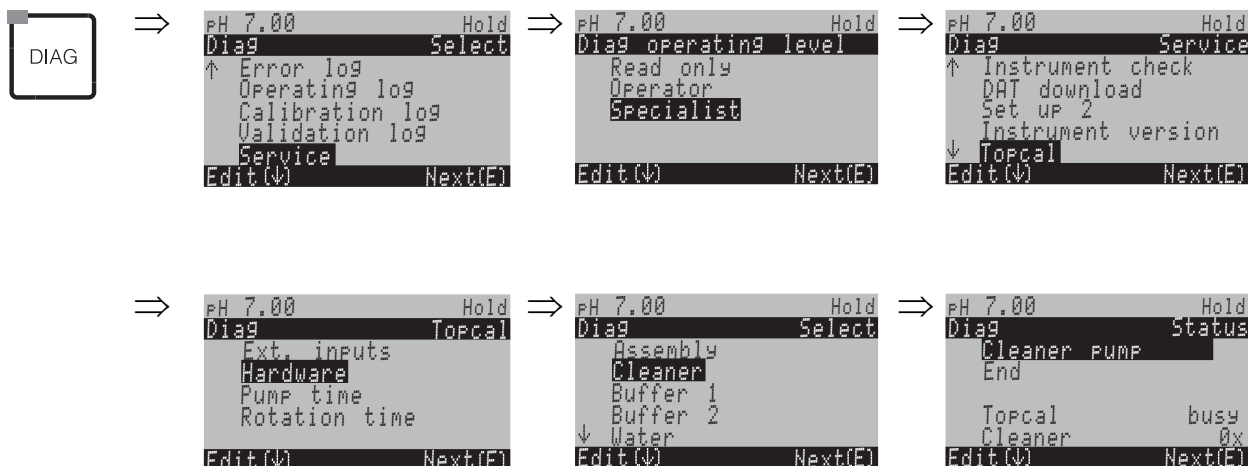
Wskazanie	Opcje wyboru (ust. domyślne= pogrubio-na czcionka)	OPIS
	solution ground no solution ground	Select connection type [Wybór typu podłączenia] solution ground = z podłączeniem do styku wyrównania potencjałów (PML) no solution ground = bez podłączenia do styku wyrównania potencjałów (PML) ✎ Wskazówka! Dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens opcja ta nie jest wyświetlana. W przypadku cyfrowej transmisji danych nie jest wymagane symetryczne podłączenie wysokoimpedancyjne.
	°C °F	Select temperature display [Wybór jednostek, w których wskazywana będzie temperatura]
	ATC MTC MTC+Temp	Select temperature compensation [Wybór typu kompensacji temperatury] ATC = automatyczna kompensacja temperatury MTC = ręczna kompensacja temperatury (z ustaloną temperaturą, wprowadzoną w następnym polu) MTC+Temp. = analogicznie jak MTC, ale ze wskazaniem na wyświetlaczu temperatury medium mierzonej przez czujnik temperatury.
	025.0 °C	Temperature value [Wartość temperatury] (tylko dla pomiaru pH i przy wyborze ustawienia MTC lub MTC+Temp. w poprzednim polu)
	off [wył.] on [zał.] Pt 100 Pt 1000 NTC 30k	Temperature measurement [Pomiar temperatury] (tylko dla pomiaru redoks)
	NAMUR Relay 1 off Relay 2 N/C Relay 3 N/C Relay 4 N/C Relay 5 N/C	Contact functions [Funkcje styków] W zależności od dostępnego wyposażenia, istnieje możliwość zaprogramowania f-cji maks. 5 przekaźników. Przełączniki 1 i 2 mogą być zaprogramowane jako NAMUR, przy czym nie będą wówczas dostępne dla innych funkcji (porównaj opis na str. 25). Opcje wyboru: N/C / Controller / Limit / CCW / CCC N/C: brak funkcji Controller: wyjście nastawcze regulatora Limit: funkcja wartości granicznej CCW: Chemoclean water - zasilanie wodą. CCC: Chemoclean Cleaner - doprowadzenie środka czyszczącego. (Funkcje CCC i CCW realizują łącznie pełną funkcję "Chemoclean". Informacje dotyczące Chemoclean: str. 99).
	pH/mV K1 Temperature K1	Select current output 1 parameter [Przyporządkowanie wyjścia prądowego 1] Wybór parametru wyprowadzanego na wyjściu prądowym 1.

Wskazanie	Opcje wyboru (ust. domyślne= pogrubio-na czcionka)	OPIS
<pre> pH 7.00 Hold Param Output 2 pH/mV Input 1 Temperature Input1 Controller Edit [↓] Next[E] </pre>	<p>pH/mV K1 Temperature K1 Continuous controller</p>	<p>Select current output 2 parameter [Przyporządkowanie wyjścia prądowego 2] Wybór parametru wyprowadzonego na wyjściu prądowym 2. continuous controller: wyjście prądowe = sygnał nastawczy ciągły regulatora (patrz również menu "Controller [Regulator]" na str. 74).</p>
<pre> pH 7.00 Hold Param Tag number [] 0...9, A...z Edit [↓ →] Next[E] </pre>	<p>(0...9; A...Z)</p>	<p>Wprowadzenie oznaczenia punktu pomiarowego definiowanego przez użytkownika. 32 - znakowe oznaczenie. Informacja ta zapisywana jest w module DAT (dostępnym opcjonalnie).</p>
<pre> pH 7.00 Hold Param Start UP restart end Edit [W] Next[E] </pre>	<p>end restart</p>	<p>Exit First start up? [Wyjście z menu "First start up"] restart = ponowne uruchomienie procedury "First start up". end = zapis ustawień i wyjście z procedury "First start up".</p>

7.5.1 Określenie ilości skoków pompy

W celu prawidłowego doprowadzania medium, roztworów buforowych, środków czyszczących, wody, itd., za pomocą pompy jednostki CPG300, konieczne jest określenie ilości skoków pompy wymaganej do napełnienia całego systemu (aż do komory płukania w armaturze).

Należy w tym celu otworzyć menu Diagnosis [Diagnostyka]:



Upewnić się, że przełącznik serwisowy jest ustawiony w pozycji "Measure [Pomiar]".

Przytrzymać wciśnięty przycisk aż do momentu, gdy komora płukania w armaturze zostanie wypełniona środkiem czyszczącym, roztworem buforowym lub wodą.

Wskazywaną wówczas ilość skoków można przyjąć jako ilość wymaganą do doprowadzenia środka czyszczącego / roztworu buforowego w procedurach czyszczenia (wprowadzenie w menu konfiguracji definiowanych w programach czyszczenia i kalibracji w systemie Topcal, patrz pole "Buffer 1 [Roztwór buforowy 1] / buffer 2 [Roztwór buforowy 2] / cleaner [Środek czyszczący]" na str. 95).

Ogólna zasada działania pompy

- Aby nie dopuścić do suchobiegu pompy w przypadku pracy nieciągłej, co sześć godzin automatycznie wymuszany jest powrót pompy do położenia zerowego.
- Przed uruchomieniem każdego programu, pompa powraca do określonego położenia zerowego. W ten sposób położenie początkowe pompy jest bezwzględnie zdefiniowane, nawet jeśli pompa została pobudzona ręcznie.
- W przypadku stosowania czujnika ISFET pH, komora płukania jest codziennie automatycznie płukana czystą wodą. Zapobiega to wyschnięciu czujnika lub pozostawianiu przez zbyt długi okres w tej samej cieczy.



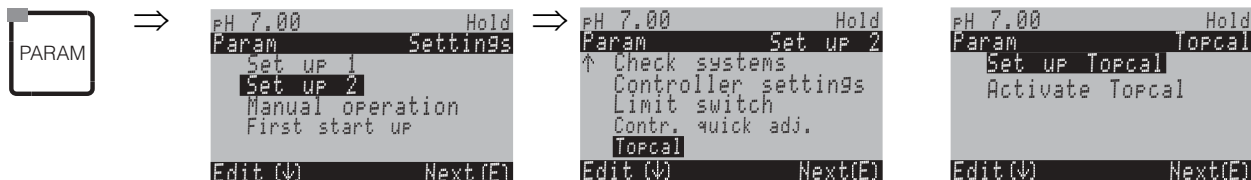
Uwaga!

Nigdy nie należy obracać pompy w kierunku przeciwnym niż wskazywany! Spowodowałoby to uszkodzenie pompy.





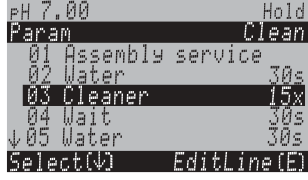

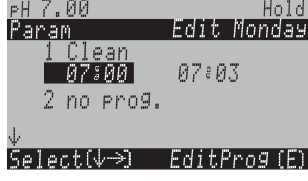




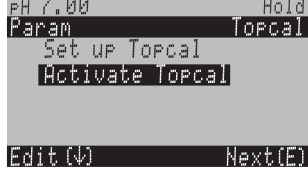


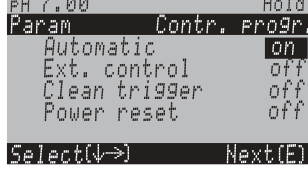




7.5.2 Konfiguracja programu Clean (poprzez funkcję automatyczną)

Poniższy przykład przedstawia sposób konfiguracji programu czyszczenia Clean w systemie Topcal. Opis wszystkich funkcji czyszczenia oraz programów czyszczenia i kalibracji, patrz str. 87 ff.

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



Wskazanie	Działanie
	Wskazywany jest aktualny status funkcji czyszczenia. Wcisnąć [E] w celu kontynuacji.
	Wybrać opcję "Automatic [Sterowanie automatyczne]" i potwierdzić wciskając [E] .
	Wybrać dzień, dla którego ma być dokonana edycja, np. Monday [Poniedziałek] i wcisnąć [E] .
	Wybrać opcję "Edit day [Edycja programu dziennego]" i potwierdzić wciskając [E] .
	Wcisnąć [→] . Uaktywniona zostaje opcja "no prog. [brak programu]". Wcisnąć [↓] w celu wybrania programu "Clean". Wcisnąć [E] .
	Wcisnąć [↑] i [E] w celu edycji programu czyszczenia Clean.

Wskazanie	Działanie
	<p>Za pomocą przycisków strzałek wybrać etap programu, który ma być poddany edycji, np. water [woda]. W celu edycji danego etapu programu, wcisnąć .</p>
	<p>Za pomocą przycisków strzałek wybrać wymagany interwał doprowadzania wody. Wcisnąć  aby powrócić do listy etapów programu.</p>
	<p>W razie potrzeby, dokonać edycji innych etapów programu. Całkowity czas trwania programu jest obliczany automatycznie. Po zakończeniu konfiguracji, wcisnąć .</p>
	<p>Wcisnąć  i  i za pomocą przycisków strzałek ustawić czas początkowy programu Clean, np. 07:00 a.m.. Potwierdzić wciskając . Czas zakończenia programu jest wyznaczany automatycznie.</p> <p> Wskazówka! W celu sprawdzenia funkcji automatycznej, po wprowadzeniu czasu początkowego umożliwić realizację funkcji przez min. 10 minut.</p>
	<p>W przypadku, gdy konfiguracja jest zakończona i program Clean ma być uruchomiony poprzez funkcję automatyczną, konieczne jest uaktywnienie tej funkcji. Należy w tym celu wcisnąć  aż do osiągnięcia pierwszej opcji wyboru Topcal. Wybrać "Activate Topcal [Uaktywnienie Topcal]" i potwierdzić wciskając .</p>
	<p>Wybrać status "Automatic [Ster. automatyczne]". Wcisnąć  i  w celu wyboru ustawienia "on [zał.]" dla opcji Automatic. Potwierdzić wybór wciskając .</p> <p>Funkcja automatyczna została uaktywniona. Wybrane programy czyszczenia będą uruchamiane w wybranych dniach tygodnia o ustawionym czasie, zgodnie z datą i czasem wprowadzonym w Setup 1 [Konfiguracja 1] ▶ Display [Wskazanie] (patrz str. 55).</p>
	<p>Wcisnąć  w celu powrotu do trybu pracy.</p>

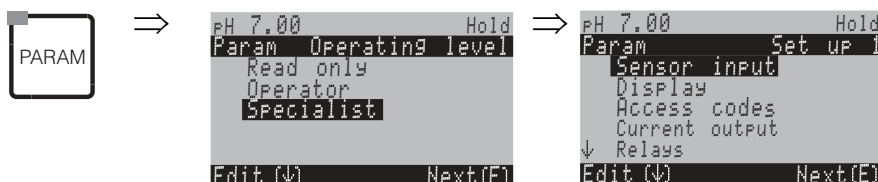
7.6 Opis funkcji

7.6.1 Set up 1 [Konfiguracja 1] – Sensor input [Wejście pomiarowe]

Omawiane menu umożliwia zmianę ustawień definiujących sposób uzyskiwania wartości mierzonych, takich jak tryb pracy, zasada pomiaru lub typ elektrody.

Poza ustawieniem tłumienia wartości mierzonej, wszystkie inne ustawienia w tym menu są już zdefiniowane podczas uruchomienia za pomocą procedury "First start up [Pierwsze uruchomienie]" (patrz str. 48). Ustawienia te można zmienić w omawianym menu.

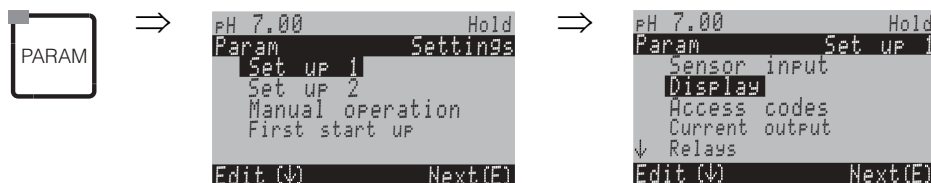
Dostęp do menu ustawień parametrów możliwy jest po wprowadzeniu kodu zaawansowanych uprawnień (patrz str. 43, str. 56). Procedura jest następująca:

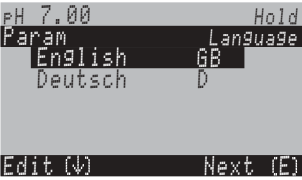
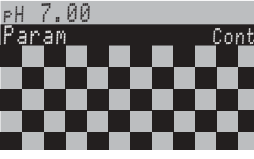


OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
	<p>pH Redox mV Redox %</p> <p>Operating mode selection [Wybór trybu pomiaru] Po zmianie trybu pomiarowego, wszystkie ustawienia użytkownika zostają skasowane i zastąpione ustawieniami domyślnymi.</p>
<p>Glass el. 7.0 Glass el. 4.6 Antimony ISFET</p>	<p>Select electrode type 1 [Wybór typu czujnika] (tylko pH)</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> W przypadku zamiany elektrody szklanej lub antymonowej na czujnik IsFET, przywracana jest opcja domyślna czujnika temperatury, tzn. Pt 1000. W odwrotnym przypadku wybierany jest czujnik Pt 100. Wersja Topcal S do pomiaru za pomocą elektrody szklanej / czujnika ISFET (CPC300-xx2xxxxxx) jest konfigurowana fabrycznie dla pomiaru za pomocą elektrody szklanej. Dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens, dostępna jest tylko opcja wyboru elektrody szklanej: Glass el. 7.0.
<p>solution ground no solution ground</p>	<p>Select connection type [Wybór typu podłączenia] solution ground = z podłączeniem do styku wyrównania potencjałów (PML) no solution ground = bez podłączenia do styku wyrównania potencjałów (PML)</p> <p> Wskazówka! Dalsze informacje: patrz str. 19.</p>
<p>pH/redox: 00 s Temperature: 00 s (00...30s)</p>	<p>Set measured value attenuation [Ustawienie tłumienia wartości mierzonej] Wartość średnia jest tłumiona w zadanym tutaj okresie czasu. W przypadku ustawienia 00s wartość nie jest tłumiona.</p>

7.6.2 Set up 1 [Konfiguracja 1] – Display [Wskaźnik]

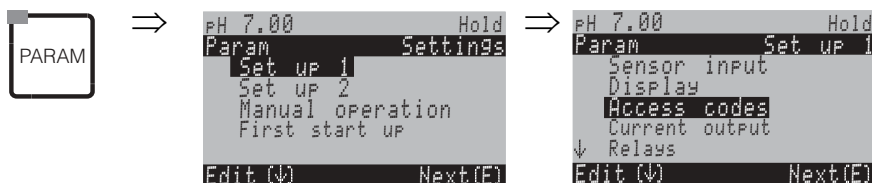
W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
	<p>E D</p> <p>Select language [Wybór języka] W zależności od zamówionej wersji językowej: Warianty wersji językowej: -A: E / D -B: E / F -C: E / I -D: E / ES -E: E / NL -F: E / J</p>
	<p>Contrast setting as necessary [Ustawienie wymaganego kontrastu] Regulacja kontrastu dokonywana jest za pomocą przycisków +/-.</p>
<p>Weekday: Su Day: 01 Month: 04 Year: 01 Time: 08:00</p>	<p>Date and time entry [Wprowadzenie daty i czasu] Wprowadzić pełną datę i czas. Dane te wykorzystywane są jako odniesienie dla wszystkich rejestrów oraz programów czyszczenia i kalibracji. Weekday - Dzień tygodnia; Day - Dzień; Month - Miesiąc; Year - rok; Time - Czas</p>
<p>pH 00.00 pH 00.0</p>	<p>Select no. of decimal places [Wybór liczby pozycji dziesiętnych] (tylko dla pomiaru pH)</p>
<p>°C °F</p>	<p>Select temperature unit [Wybór jednostki temperatury]</p>
<p>00000000 (0...9; A...Z)</p>	<p>Wprowadzenie oznaczenia punktu pomiarowego definiowanego przez użytkownika. 32 - znakowe oznaczenie. Informacja ta zapisywana jest w module DAT (dostępnym opcjonalnie).</p>

7.6.3 Set up 1 [Konfiguracja 1] – Access codes [Kody dostępu]

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
	<p>0000 (0 ... 9997)</p> <p>Enter service code [Wprowadzenie kodu serwisowego] Możliwość wyboru dowolnej wartości liczbowej z zakresu: 0000 ... 9997. 0000 = brak zabezpieczenia.</p>
	<p>0000 (0 ... 9997)</p> <p>Enter specialist code [Wprowadzenie kodu zaawansowanych uprawnień] Możliwość wyboru dowolnej wartości liczbowej z zakresu: 0000 ... 9997. 0000 = brak zabezpieczenia.</p>



Wskazówka!

Niebezpieczeństwo nieuprawnionego dostępu.

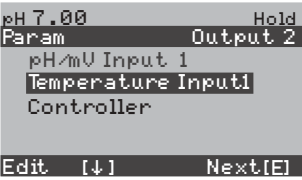


Upewnić się, że kody zdefiniowane przez użytkownika i kody uniwersalne (patrz str. 43) są zabezpieczone przed niepożądanym użyciem przez nieuprawnione osoby. Zapisać kody i przechowywać je w miejscu dostępnym jedynie dla osób uprawnionych.

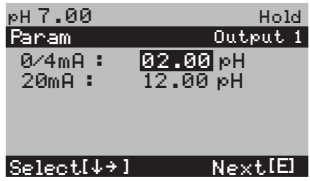
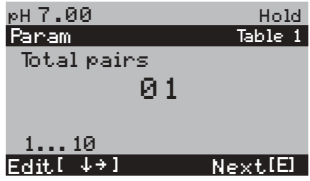
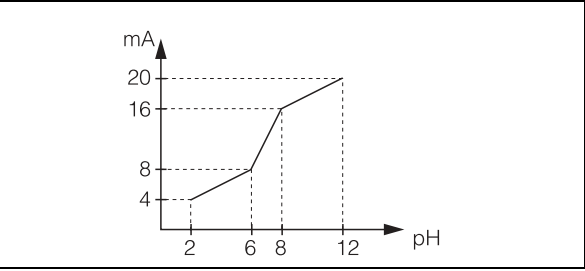



7.6.4 Set up 1 [Konfiguracja 1] – Current outputs [Wyjścia prądowe]

Przetwornik zawsze wyposażony jest w dwa wyjścia prądowe.

W celu otwarcia menu, należy wybrać:




OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
<p>Current output 1 [Wyjście prądowe 1] Current output 2 [Wyjście prądowe 2]</p>	<p>Select a current output [Wybór wyjścia prądowego] dla którego będą obowiązywały dalsze ustawienia.</p>
<p>Current output 1 (or 2) [Wyjście prądowe 1 (lub 2)]:</p>	
 <p>pH/Redox Temperature Controller (tylko dla wyjścia prądowego 2)</p>	<p>Selecting current output parameters [Wybór wartości mierzonej] która ma być wyprowadzana na wyjściu prądowym. Dostępne opcje wyboru zależą od wersji przyrządu oraz wybranego wyjścia. Current output 1 [Wyjście prądowe 1] (zaciski 31+, 32-): – pH/redox – Temperature Current output 2 [Wyjście prądowe 2] (zaciski 33+, 34-): – pH/redox – Temperature – Controller: wyjście prądowe = sygnał nastawczy regulatora (patrz również menu Controller [Regulator] na str. 74).</p> <p> Wskazówka! Niebezpieczeństwo utraty danych. W przypadku zmiany przyporządkowania do wyjścia prądowego z opcji "continuous controller" na inną po skonfigurowaniu regulatorów, przywrócone zostają ustawienia domyślne wszystkich parametrów regulatora (patrz str. 74).</p>
<p>Caution! The configuration is changed. (Uwaga! Zmiana konfiguracji!)</p>	<p>Wyświetlenie uwagi (inform. o zmianie ustawień): Anulowanie poprzez wciśnięcie "PARAM" Kontynuacja (= potwierdzenie zmiany) poprzez wciśnięcie "E"</p>
<p>0 ... 20 mA 4 ... 20 mA</p>	<p>Current range selection [Wybór zakresu prądowego]</p> <p> Wskazówka! W przypadku zmiany zakresu prądowego po dokonaniu edycji tabeli, wartości w tabeli zostaną skasowane.</p>
<p>!!Caution!! Current output 0...20 mA and error current = 2.4 mA is dangerous. (Uwaga! Ustawienie zakresu wyjścia prądowego 0...20 mA i alarmowego sygnału prądowego = 2.4 mA jest niebezpieczne.)</p>	<p>Wyświetlenie uwagi: Sygnał awaryjny ustalony został wewnątrz prądowego zakresu pomiarowego. Sytuacja ta ma miejsce, w przypadku wyboru zakresu prądowego "0 ... 20 mA" i jednocześnie ustawienia "Min" w funkcji "Alarm" (patrz str. 63). Zalecane kombinacje: Zakres prądowy: 0...20 mA i sygnał alarmowy: max (22 mA) lub Zakres prądowy: 4...20 mA i sygnał alarmowy: min (2.4 mA)</p>
<p>Linear [Liniowa] Table [Tabela]</p>	<p>Characteristic selection [Wybór charakterystyki] Linear: Charakterystyka liniowa w całym zakresie od min. do maks. wartości. Table: Jeśli liniowa charakterystyka wyjścia prądowego nie jest odpowiednia, istnieje możliwość zdefiniowania charakterystyki przez użytkownika, tj. maks. 10 par wartości zapisanych w tabeli. Dokładne dopasowanie do nieliniowej charakterystyki medium pozwala uzyskać wyższą dokładność.</p>

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
Linear [Liniowa]:		
	<p>0/4 mA: 02.00 pH / 000.0 °C / -0500 mV</p> <p>20 mA: 12.00 pH / 100.0 °C / 0500 mV</p>	<p>Entry of the upper and lower measured value limits [Wprowadzenie min. i maks. wartości charakterystyki] Maksymalny zakres wartości mierzonych: -2 ... +16 pH. Minimalna różnica między min. i maks. wartością mierzoną wynosi 2 pH. (Przykład: 0/4 mA: pH 7 i 20 mA: pH 9)</p>
	<p>Linear characteristic active. [Uaktywnienie charakterystyki liniowej.]</p>	<p>Wyświetlenie uwagi: Uaktywnienie charakterystyki liniowej następuje poprzez wciśnięcie "E", anulowanie za pomocą "PARAM".</p>
Table [Tabela]:		
	<p>01 (1 ... 10)</p>	<p>Entry of the number of support points (value pairs) [Wprowadzenie liczby punktów charakterystyki (par wartości)]</p>
	<p>pH/Redox/°C/: 000.0 mA: 04.00</p>	<p>Value pair entry [Wprowadzenie par wartości] pH/Redox/°C - mA (liczba wymaganych par wartości = liczba punktów wprowadzona w poprzednim polu).</p> <p>Przykład wprowadzenia par wartości dla 4 punktów charakterystyki:</p>  <p style="text-align: right;"><small>C07-CPM153xx-05-06-00-xx-002.eps</small></p> <p>Rys. 37: Przykład ch-ki wprowadzonej za pomocą tabeli</p>
	<p>OK Delete pair(s) [Kasowanie pary (par)]</p>	<p>Selection [Wybór]: Jeżeli pary wartości są wprowadzone prawidłowo, należy wybrać OK lub w przeciwnym wypadku skasować parę (pary).</p>
	<p>pH/Redox/°C/: 000.0 mA: 04.00</p>	<p>Delete [Kasowanie]: Wybrać wiersz, który ma być usunięty i skasować za pomocą  a następnie potwierdzić za pomocą .</p>
	<p>Table valid [Tabela prawidłowa]</p>	<p>Wyświetlenie uwagi (bez wprowadzania) Status tabeli – jeżeli nie jest prawidłowy, należy wrócić do poprzedniego pola.</p>
	<p>Table active [Uaktywnienie tabeli]</p>	<p>Wyświetlenie uwagi: Tabela zostanie uaktywniona po potwierdzeniu tego wskazania za pomocą , anulowana poprzez wciśnięcie "PARAM".</p>

7.6.5 Set up 1 [Konfiguracja 1] – Relays [Przełączniki]

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
<pre> pH 7.00 Hold Param Settings Set up 1 Set up 2 Manual operation First start up Edit (W) Next (E) </pre> <pre> pH 7.00 Hold Param Set up 1 Sensor input Display Access codes Current output ↓ Relays Edit (W) Next (E) </pre> <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 ↓Relay 4 N/C Select (↓ →) Next (E) </pre>	<p>NAMUR: off</p> <p>Relay 1: N/C</p> <p>Relay 2: N/C</p> <p>Relay 3: N/C</p> <p>Relay 4: N/C</p> <p>Relay 5: N/C</p>
<p>Active open Active closed</p>	<p>Contact functions [Funkcje styków]</p> <p>W zależności od dostępnego wyposażenia, w polu tym można zaprogramować funkcje maks. 5 przełączników. Do przełączników 1 i 2 mogą być przypisane funkcje NAMUR, przy czym nie będą one wówczas dostępne dla innych funkcji (porównaj informacje na str. 25).</p> <p>Opcje wyboru: N/C / Controller / Limit / CCW / CCC N/C: brak funkcji Controller: wyjście regulacyjne poprzez przełącznik Limit: funkcja wartości granicznej CCW: funkcja Chemoclean water - zasilanie wodą. CCC: funkcja Chemoclean - doprowadzenie środka czyszczącego. (Funkcje CCC i CCW realizują łącznie pełną funkcję "Chemoclean". Informacje dotyczące Chemoclean: str. 99).</p> <p>Funkcje wartości granicznych i regulatora konfigurowane są w menu "PARAM [PARAMETR]" > "Set up 2 [Konfiguracja 2]" > "Controller settings [Konfiguracja regulatora]".</p> <p> Wskazówka!</p> <ul style="list-style-type: none"> Niebezpieczeństwo utraty danych. Jeśli regulator z wyjściami przełącznikowymi zostanie skonfigurowany, a następnie ilość przyporządkowanych mu przełączników zostanie zmniejszona, wówczas wszystkie ustawienia regulatora (patrz str. 74) powracają do wartości domyślnych. W przypadku zmiany przełącznika przypisanego do regulatora za pomocą menu regulatora (patrz str. 74) należy ponownie przypisać do przełącznika wszystkie wybrane funkcje. Przykład: Po uprzednim przypisaniu do regulatora przełączników 4 i 5, konfiguracja zostaje następnie zmieniona i do regulatora przypisane zostają przełączniki 5 i 6 (nadal 2 przełączniki), zatem nie następuje utrata zaprogramowanych ustawień, ponieważ liczba przełączników przypisanych do regulatora nie zostaje zmniejszona! Funkcje NAMUR można uaktywnić tylko wówczas jeśli przełączniki 1 i 2 są wolne (patrz str. 25).
<p>Active open Active closed</p>	<p>Selection acc. to NAMUR [Wybór zgodny z NAMUR]: (tylko jeśli aktywna jest funkcja NAMUR) Konfiguracja styków NAMUR jako "Active open" (= styk normalnie zamknięty, otwarcie następuje po uaktywnieniu przełącznika) lub "Active closed" (= styk normalnie otwarty, zamknięcie styku następuje po uaktywnieniu przełącznika). W przypadku aktywnej funkcji NAMUR, do przełączników: Alarm, Relay 1 i Relay 2 przypisane są następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> "Failure [Usterka]" = styk sygnalizacji usterki (zaciski 41/42): usterka sygnalizowana jest wówczas, gdy system pomiarowy działa nieprawidłowo lub gdy osiągnięta jest wartość graniczna parametru procesowego. "Maintenance required [Wymagana konserwacja]" = Relay 1 (zaciski 47/48): Komunikat ostrzeżenia uaktywniany jest wówczas, gdy system pomiarowy działa prawidłowo lecz wymaga konserwacji lub parametr procesowy osiąga wartość, w przypadku której wymagana jest interwencja. "Function check [Kontrola funkcjonalna]" = Relay 2 (zaciski 57/58): Styk ten jest uaktywniany podczas kalibracji, konserwacji, konfiguracji oraz automatycznego cyklu czyszczenia / kalibracji.
<p>Active open Active closed</p>	<p>Selection of controller contacts as "Active open" contact or "Active closed" contact [Konfiguracja styków przypisanych do regulatora jako normalnie otwartych lub normalnie zamkniętych]: (tylko jeśli wybrana jest funkcja regulatora)</p>

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Active open Active closed	Selection of limit values as "Active open" or "Active closed" contact [Konfiguracja styków wartości granicznych jako normalnie otwartych lub normalnie zamkniętych] (tylko jeśli wybrana jest funkcja wartości granicznych)
	Active on Active pulse	Contact type: Fault signalling contact [Typ styku: styk sygnalizacji usterki] (tylko wówczas, jeśli funkcja NAMUR = off) Active on = aktywny tak długo, jak długo występuje błąd. Active pulse = aktywny przez okres 1 s po pojawieniu się sygnału alarmowego
	Chemoclean is always an "Active closed" contact (Styk funkcji Chemoclean jest zawsze stykiem normalnie otwartym)	Wyświetlenie uwagi (tylko wówczas, jeśli w polu "Contact functions" wybrana jest pełna funkcja Chemoclean, tzn. CCC i CCW) W przypadku aktywnej funkcji Chemoclean, zawór inżektora CYR 10 pobudzany jest poprzez 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 ma wpływ na potencjał na elektrodzie:
Nachylenie charakterystyki elektrody jest zależne 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 wprowadzone w formie tabeli (kompensacja temperatury medium: patrz poniżej).

Kompensacja temperatury

ATC: Automatyczna kompensacja temperatury: Temperatura medium mierzona jest za pomocą czujnika temperatury. Uzyskana w ten sposób wartość (poprzez wejście czujnika temperatury) wykorzystywana jest przez Mycom S CPM 153 do regulacji nachylenia charakterystyki elektrody w zależności od temperatury 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

Tabele ATC dla medium 1...3:

Przetwornik Mycom S CPM 153 oferuje możliwość kompensacji temperatury poprzez wprowadzenie tabel dla trzech różnych mediów. Przed rozpoczęciem procesu, możliwy jest wybór tabeli najbardziej odpowiedniej dla danego medium procesowego.

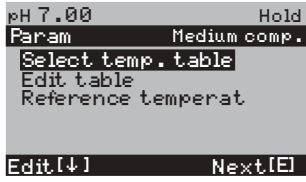
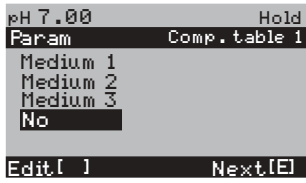
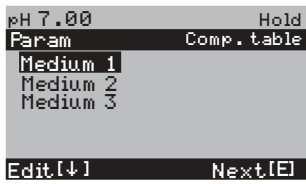

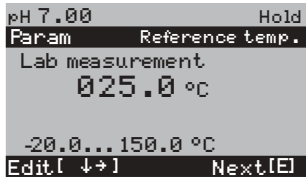
Procedura:

- Pobrać próbkę medium procesowego. Wartość pH powinna być jak najbliższa wartości odniesienia dla danego procesu.
- Podgrzać próbkę w laboratorium, przynajmniej do temperatury procesowej.
- 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 ("Value pair entry"). Jako temperaturę odniesienia ("Reference temperature entry") wybrać taką temperaturę, przy której zdefiniowana została wartość odniesienia pH dla danego procesu (np. temperaturę otoczenia w laboratorium).

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Temp. comp. sensor [Komp. temp. czujnika] Temp. comp. process [Komp. temp. procesu]	Selection for temperature compensation [Wybór typu kompensacji temperatury] Temp. comp. sensor= automatyczna (ATC) lub ręczna (MTC) kompensacja temperatury. Temp. comp. process (tylko dla pH) = kompensacja temperatury medium przy użyciu tabeli zdefiniowanej przez użytkownika (patrz poniżej).
Temperature compensation sensor [Kompensacja temperatury czujnika]:		
	ATC C1 MTC MTC+Temp.	Select temperature compensation [Wybór trybu kompensacji temperatury] ATC = automatyczna kompensacja temperatury na podstawie temperatury mierzonej przez czujnik MTC = ręczna kompensacja temperatury (na podst. ustalonej temperatury, wprowadzonej w następnym polu) MTC+Temp. = tryb identyczny jak MTC, jednakże na wyświetlaczu wskazywana jest wartość temperatury medium mierzona przez czujnik.
	025.0 °C (0 ... 100.0 °C)	MTC temperature [Temperatura MTC] (tylko dla pomiaru pH i trybu MTC) Wprowadzenie wartości temperatury wykorzystywanej w trybie kompensacji ręcznej
	off on	Select temperature measurement [Wybór trybu pomiaru temperatury] (tylko dla pomiaru redoks) Możliwość przyjęcia temperatury odniesienia zdefiniowanej przez użytkownika w polu "Reference temperature" (ostatnie pole w omawianym menu).
	Pt 100 Pt 1000 NTC 30 none [brak]	Select temperature sensor [Wybór czujnika temperatury] Wskazówka! Pole to nie jest dostępne dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens.
	Adjust temp. reading [Regulacja wskazania temperatury] (-20.0 ... 150.0 °C)	Enter actual temperature for temperature calibration [Wprowadzenie aktualnej wartości temperatury w celu kompensacji temperatury] Wartość aktualnie mierzona przez czujnik temperatury może być zmieniona/przyjęta. Ewentualna różnica temperatur zapisywana jest w pamięci jako wartość przesunięcia.
	0.0 °C (-5.0 ... 5.0 °C)	Edit offset [Edycja wartości przesunięcia] Wartość przesunięcia otrzymana w poprzednim polu może być tutaj poddana edycji lub wyzerowana.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS		
Temperature compensation process [Kompensacja temperatury procesu] (tylko dla pomiaru pH):			
	Select temp. table [Wybór tabeli temperatury] Edit table [Edycja tabeli] Reference temperature [Temperatura odniesienia]	Selection [Wybór] Wprowadzenie / uaktywnienie tabel kompensacji temperatury zdefiniowanych przez użytkownika. Select temp. table = wybór tabeli, która ma być uaktywniona	
Select temperature table [Wybór tabeli temperatury]:			
	Medium 1 Medium 2 Medium 3 no	Select medium [Wybór medium] Należy wybrać medium. No = brak kompensacji temperatury medium	
Edit table:			
	Medium 1 Medium 2 Medium 3	Select medium [Wybór medium] Istnieje możliwość wprowadzenia krzywych kompensacyjnych dla trzech różnych mediów. Wprowadzane są one w postaci tabel zawierających pary wartości.	
	02 (2 ... 10)	Entry of the number of support points (value pairs) [Wprowadzenie liczby punktów krzywej (par wartości)] Para wartości: pH/redoks i temperatura.	
	°C 020.0 °C 025.0 °C	pH 02.00 04.00	Value pair entry [Wprowadzenie pary wartości] Wprowadzenie wartości pH/redoks i temperatury (liczba wymaganych par wartości = liczba punktów krzywej wprowadzona w poprzednim polu).
	OK Delete pair(s) [Kasowanie pary (par)]	Selection [Wybór]: czy pary wartości są prawidłowe (OK) czy konieczne jest usunięcie par	
	°C 020.0 °C 025.0 °C	pH 02.00 04.00	Delete [Kasowanie]: Wybrać wiersz, który ma być usunięty, usunąć go za pomocą przycisku  i potwierdzić wciskając "E".
Table valid [Obowiązująca tabela]	Wyświetlenie uwagi: Tabela zostaje uaktywniona po potwierdzeniu przez wciśnięcie "E". Anulowanie następuje poprzez wciśnięcie "PARAM".		
Reference temperature [Temperatura odniesienia]:			
	Dla pomiaru laboratoryjnego: 25.0 °C (0 ... 100 °C)	Enter reference temperature [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 CPM 153 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.
- Ustawienie sygnału alarmowego na wyjściu prądowym 1 i 2 (2.4 lub 22 mA).
Wyjątek: Jeśli wyjście prądowe 2 zostało przypisane do regulatora (jako wyjście sterujące urządzeniem wykonawczym) (patrz str. 57), wówczas nie będzie na nim generowany sygnał alarmowy.
- Uruchomienie układu czyszczenia Chemoclean.

Lista komunikatów błędów na str. 127 przedstawia konfigurację reakcji na błędy zgodną z ustawieniami fabrycznymi. Menu "ALARM" umożliwia przyporządkowanie poszczególnych komunikatów błędów do przełącznika alarmu, wyjścia prądowego lub układu czyszczenia (wyzwalanie cyklu czyszczenia), w zależności od wymagań użytkownika.

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS								
<pre> pH 7.00 Hold Param Alarm output Min [2.4 mA] Max [22 mA] off Edit [↓] Next [E] </pre>	<p>Min (2.4 mA) Max (22 mA) off [Wył.]</p> <p>Select error current [Wybór wartości prądowego sygnału alarmowego] Zdefiniować prądowy sygnał alarmowy przyporządkowany do aktywnego komunikatu błędu.</p>								
<p>!!Caution!! Current output 0...20 mA and error current = 2.4 mA is dangerous. [Uwaga! Wybór zakresu prąd. 0...20 mA oraz jednocześnie prądowego sygn. alarmowego = 2.4 mA jest niebezpieczny.]</p>	<p>Wskazanie na wyświetlaczu: Zdefiniowana wartość sygnału alarmowego leży w zakresie pomiarowym wyjścia prądowego, jeśli w polu "Current range selection" (str. 57) wybrany jest zakres prądowy "0 ... 20 mA" oraz w poprzednim polu jako wartość sygnału alarmowego wybrano "Min". Zalecane kombinacje ustawień: Zakres prąd.: 0...20 mA i sygnał alarmowy: max (22 mA) lub Zakres prąd.: 4...20 mA i sygnał alarmowy: min (2.4 mA)</p>								
<p>0000 s (0 ... 2000 s or min)</p>	<p>Alarm delay entry [Wprowadzenie opóźnienia alarmu] Opóźnienie od chwili pojawienia się błędu do momentu wyzwolenia sygnału alarmowego.</p>								
<table border="0"> <tr> <td>No.</td> <td>E025</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>on</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>on</td> </tr> <tr> <td>CC</td> <td>on</td> </tr> </table>	No.	E025	A	on	I	on	CC	on	<p>Error/contact assignment [Przyporządkowanie błęd / styk] Każdy błąd może być przyporządkowany indywidualnie: No. = numer błędu, np. E025 (tylko wskazanie) A = przyporządkowanie do przełącznika alarmowego (pobudzenie/zwolnienie styku). Aktywny błąd wyzwala sygnalizację alarmu. I = wyzwolenie sygnału alarmowego na wyjściu prądowym CC = funkcja Chemoclean®. W tym przypadku pojawienie się komunikatu błędu powoduje uruchomienie cyklu czyszczenia.</p>
No.	E025								
A	on								
I	on								
CC	on								
<table border="0"> <tr> <td>Function [F-cja]:</td> <td>off [wył.]</td> </tr> <tr> <td>Time [Czas]:</td> <td>0002s (2...9999s)</td> </tr> </table>	Function [F-cja]:	off [wył.]	Time [Czas]:	0002s (2...9999s)	<p>Dosage time alert [Alarm przekroczenia czasu dozowania] Function: Włączenie / wyłączenie funkcji "Alarm sygnalizujący przekroczenie czasu dozowania". Time: Wprowadzenie maksymalnego czasu dozowania. Po upływie tego czasu, generowany jest błąd.</p>				
Function [F-cja]:	off [wył.]								
Time [Czas]:	0002s (2...9999s)								

7.6.8 Set up 1 [Konfiguracja 1] – Hold [Zamrożenie stanu wyjść]

Funkcja Hold = "Zamrożenie stanu wyjść"

"Zamrożenie" stanu wyjść możliwe jest w przypadku każdej konfiguracji. Oznacza to, że na wyjściu generowana jest wartość zdefiniowana w danym menu. Po uaktywnieniu omawianej funkcji, na wyświetlaczu ukazuje się wskazanie "Hold".

Funkcja hold może być również uaktywniona zewnętrznie, poprzez wejście hold (patrz schemat podłączeń na str. 36, wejście binarne E1). Funkcja hold uaktywniona lokalnie posiada wyższy priorytet niż uaktywniona zewnętrznie.



Wskazówka!

- Funkcja Hold uaktywniana jest gdy armatura przesuwana jest do położenia "Serwis".
- Jeśli aktywna jest f-cja hold, nie jest możliwe uruchomienie nowego programu automatycznego. Jeśli jest to wymagane, program może być uruchomiony zewnętrznie lub poprzez obsługę lokalną.
- Funkcję "Hold" można wyłączyć poprzez ustawienia systemu Topcal S (PARAM [PARAMETR] > Basic settings [Ustaw. podst.] > Hold > Topcal Hold off [Topcal Hold wyłą.]).
- Jeśli wyjście prądowe 2 skonfigurowane jest jako wyj. regulacyjne (przypisane do regulatora), zamrożenie wyjścia równoznaczne jest z zamrożeniem regulatora (patrz ostatnie pole w omawianym menu).

W celu otwarcia menu, należy wybrać:





OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
	<p>CAL on</p> <p>DIAG off</p> <p>PARAM off</p> <p>CPC on</p> <p>Selection: automatic hold active when [Wybór: automatyczne uaktywnienie funkcji Hold podczas]: CAL = Kalibracji DIAG = Konserwacji / Diagnostyki PARAM = Konfiguracji (aktywnego menu wprowadzania parametrów) CPC on: Jeżeli armatura jest w położeniu "Serwis", funkcja Hold jest aktywna. on = funkcja włączona; off=funkcja wyłączona</p>
<p>last</p> <p>set</p> <p>Min (0/4 mA)</p> <p>Max (22 mA)</p>	<p>Selection of current for hold [Wybór wartości prądu dla funkcji Hold]</p> <p>Last = "zamrożenie" ostatniej wartości prądu Set = Po uaktywnieniu funkcji hold, na wyjściu generowana jest wartość zdefiniowana w poniższym polu. Min / Max = na wyjściu generowana jest minimalna lub maksymalna wartość prądu.</p>
<p>000%</p> <p>(0 ... 100%)</p>	<p>Enter hold current [Wprowadzenie wartości prądu dla funkcji Hold]</p> <p>(tylko w przypadku wyboru opcji "Set" w poprzednim polu) Możliwość wyboru ustawienia z zakresu od 0% = 0/4 mA do 100% = 20 mA</p>
<p>010 s</p> <p>(0 ... 999 s)</p>	<p>Enter hold delay time [Wprowadzenie czasu opóźnienia wyłączenia automatycznej funkcji hold]</p> <p>Po wyjściu z menu CAL, PARAM, DIAG, funkcja hold pozostaje nadal aktywna, przez zdefiniowany tutaj czas opóźnienia. Wskazanie "Hold" na wyświetlaczu miga w tym czasie.</p>
<p>Freeze y [Zamrożenie y] (zmienna sterująca):</p> <p>on [zał.]</p> <p>off [wył.]</p>	<p>Controller hold [Zamrożenie regulatora]</p> <p>Zamrożenie sygnału sterującego (dozowaniem): On: Podczas, gdy aktywna jest funkcja hold, generowana jest ostatnio zadana wartość. Off: Podczas, gdy aktywna jest funkcja hold, dozowanie jest wstrzymane. Przekazniki PWM lub PFM pozostają zwolnione. Urządzenie wykonawcze nie jest sterowane do czasu wyłączenia funkcji.</p> <p> Wskazówka! Jeśli sygnał zadający generowany jest w układzie ze sprzężeniem zwrotnym, urządzenie wykonawcze pozostaje aktywne. Reaguje również w przypadku nagłej zmiany warunków.</p>

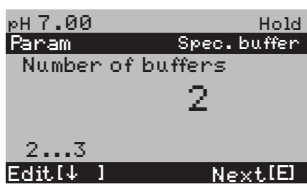


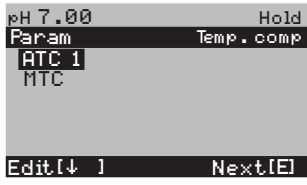

7.6.9 Set up 1 [Konfiguracja 1] – Calibration [Kalibracja]




Tryb pomiaru pH

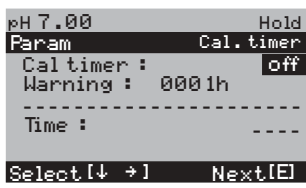
W celu otwarcia menu, należy wybrać:

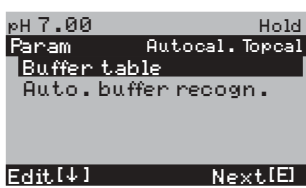




OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)			OPIS
<pre> 650 mV Hold Param Calibration Offset Manual calibration Cal. settings Calibration timer ↓ Autocal. Topcal Edit[↓] Next[E] </pre>	Offset [Przesunięcie] Manual calibration [Kalibracja ręczna] Special buffer table [Tabela buforów specjalnych] Cal. settings [Ustawienia kalibracji] Calibration timer [Ukl. czasowy kalibracji] Autocal. Topcal [Autokalibracja Topcald]		Calibration menu selection [Wybór menu kalibracji] Offset: Wprowadzenie stałej wartości, o którą przesunięta ma być wartość pH. Manual calibration: wstępne ustawienia dla funkcji przycisku CAL. Special buffer table: Edycja tabel umożliwiających wprowadzenie specjalnych wartości buforów. Cal. settings: Ogólne ustawienia kalibracji Calibration timer: Układ czasowy dla kalibracji Autocal. Topcal: wstępne ustawienia dla kalibracji w systemie Topcal S.
Offset [Przesunięcie]:			
<pre> 650 mV Hold Param Offset Act. PV 1 0650 mV Offset 1: 0000 mV Select[↔] Next[E] </pre>	Act. PV 1/2: 07.00 pH Offset 1/2: 00.00 pH	Enter offset value for pH value [Wprowadzenie wartości przesunięcia dla wartości pH] Act. PV: aktualna wartość mierzona (wartość główna) z przesunięciem (Offset) Offset: różnica wartości pH Po przejściu do trybu pomiaru podczas, gdy aktywne jest ustawienie Offset, w prawej górnej części wyświetlacza pojawia się wskazanie "OFFSET".	
Manual calibration [Kalibracja ręczna]:			
<pre> pH 7.00 Hold Param Cal. buffer Enter spec. buffer Manual buffer Buffer table Auto. buffer recogn. Edit[↓] Next[E] </pre>	Enter spec. buffer [Wprow. bufora spec.] Manual buffer [Ręczne wprow. bufora] Buffer table [Tabela buforów] Auto. buffer recognition [Autom. wykryw. buforów]		Calibration parameters [Parametry kalibracji] Ustawiany jest tryb kalibracji uaktywniany poprzez wciśnięcie przycisku "CAL": Enter spec. buffer: Wprowadzenie punktu zerowego i nachylenia charakterystyki czujnika. Manual buffer: Wprowadzenie wartości bufora podczas kalibracji. Buffer table: Funkcja ta może zostać wybrana wówczas, gdy zawsze wykorzystywane są te same wartości buforów. Auto. buffer recognition: Przetwornik Mycom S automatycznie wykrywa wartości buforów.  Wskazówka! Kalibracja z automatycznym wykrywaniem buforów możliwa jest tylko w przypadku podłączenia szklanych elektrod do obydwóch kanałów pomiarowych. Jeśli stosowany jest czujnik ISFET, prosimy stosować inny tryb kalibracji.
	DIN 19267 Ingold E+H NBS / DIN 19266 Special buffer [Bufor specjalny]		Select buffer type [Wybór typu bufora] (tylko dla opcji "Buffer table" i "Auto. bufer recognition") Special buffer = Wykorzystywane są tabele zawierające specjalne wartości buforów zdefiniowane w opcji "Special buffer table".  Wskazówka! Tabele zawierające wartości oferowanych buforów można znaleźć w Dodatku (patrz str. 174).

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Buffer 2.0 Buffer 4.01 Buffer 6.98 Buffer 9.18 Buffer 10.90	Buffer 1
	Buffer 4.01 Buffer 6.98 Buffer 9.18 Buffer 10.90	Buffer 2
Special buffer table [Tabela buforów specjalnych]:		
	2 (2 ... 3)	Enter the number of buffers [Wprowadzenie liczby buforów] W tabeli można zapisać maks. 3 wartości buforów, które nie zostały jeszcze wprowadzone do pamięci przyrządu.  Wskazówka! Wartości wprowadzane są w 4 kolejnych polach, indywidualnie dla każdego z buforów.
	1 (1 ... 2)	Edit buffer [Edycja tabeli buforów] Należy wybrać tabelę buforów, która będzie poddana edycji.
	10 (2 ... 10)	Entry of the number of support points (value pairs) [Wprowadzenie liczby punktów tabeli (par wartości)] Para wartości: pH i temperatura
	°C: 000.0 005.0 ...	pH: 04.00 04.05 ...
	OK Delete pair(s) [Kasowanie pary (par)]	Selection [Wybór]: czy pary wartości są prawidłowe (OK) czy też niektóre z nich należy usunąć
	°C: 000.0 005.0 ...	pH: 04.00 04.05 ...
	Valid table [Obowiązująca tabela]	Wyświetlenie uwagi: Tabela zostaje uaktywniona po potwierdzeniu za pomocą  . Anulowanie następuje po wciśnięciu "PARAM".
Cal. settings [Ustawienia kal.]:		
	MTC ATC 1 ATC 2	Select the temperature compensation for the calibration [Wybór trybu kompensacji temperatury dla kalibracji] ATC = automatyczna kompensacja temperatury MTC = ręczna kompensacja temperatury  Wskazówka! Dokonane tu ustawienie jest aktywne tylko podczas kalibracji. W trybie pomiaru obowiązuje ustawienie wybrane w menu "Temperature".

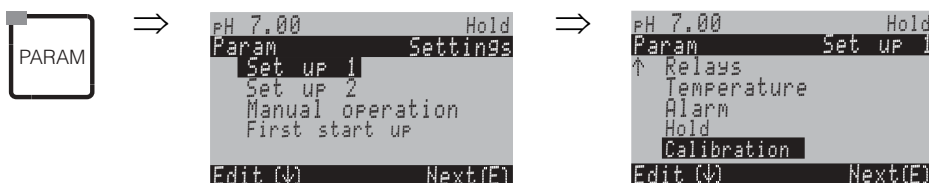
OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	25.00 mV/pH (5.00 ... 57.00 mV/pH)	Entry of slope deviation for the alarm function [Wprowadzenie odchyłki nachylenia ch-ki dla funkcji alarmu] W przypadku przekroczenia wprowadzonej odchyłki nachylenia charakterystyki, może być wyzwalany alarm (błędy nr 032 / E035) (uaktywnianie alarmu: patrz str. 63). Przykład: Nachylenie ch-ki elektrody: 59 mV/pH dla 25 °C. Wprowadzona wartość odchyłki: 5 mV/pH. Alarm może być wyzwalany w przypadku nachylenia: <53 mV/pH lub >64 mV/pH.
	pH 1.30 (0.05 ... 2.00 pH)	Entry of pH value zero point deviation for the alarm function [Wprowadzenie odchyłki punktu zerowego wartości pH dla funkcji alarmu] Jeśli odchyłka punktu zerowego od referencyjnego punktu zerowego przekracza wprowadzoną tu wartość, może być wyzwalany alarm (błąd nr 033) (uaktywnianie alarmu: patrz str. 63). 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 punktu zerowego: <6.95 pH lub >7.05 pH.
	off on	SCC (Sensor Condition Check) [Monitorowanie stanu czujników] Funkcja ta umożliwi monitorowanie stanu elektrod oraz stopnia ich zużycia. Możliwe komunikaty stanu: "Electrode OK [Elektroda prawidłowa]", "Low wear [Niskie zużycie]" lub "Replace electrode [Wymień 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 jedynie elektroda szklana.
Function1/2: Uis 1/2:	off on 00.00pH (0...16pH)	Isothermic compensation [Kompensacja izotermiczna] Funkcja ta służy do uaktywnienia kompensacji izotermicznej oraz edycji punktu przecięcia izoterm. (Uis). Function of [F-cja wył.]: dla elektrod Endress+Hauser Function on [F-cja zał.]: 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.
threshold [wartość progowa] length [długość]	02 mV 010s	Stability [Stabilność] 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.  Wskazówka! Jeżeli dany proces wymaga maksymalnie wysokiej dokładności kalibracji, należy zmniejszyć wartość progową i zwiększyć okres (długość) aby wykluczyć możliwość dryfu wartości pH.
Calibration timer [Układ czasowy kalibracji]:		

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
	<p>Cal-Timer [Ukł. czasowy kal.]: on [zał.] Warning [Ostrzeżenie]: 0001h</p> <p>Time [Czas]: 0001:00</p> <p>Calibration timer [Układ czasowy kalibracji] 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 (jeśli nie zostanie dokonana kalibracja).</p>


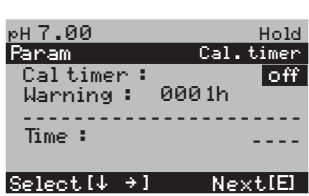
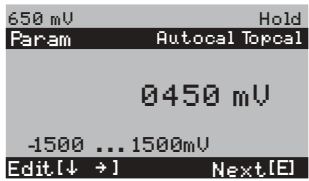
Autocal. Topcal [Autokalibracja Topcal]:		
	<p>Buffer table [Tabela buforów] Auto. buffer recognition [Aut. wykrywanie buforów]</p>	<p>Calibration parameters [Parametry kalibracji] Ustawiany jest tryb kalibracji uaktywniany poprzez wciśnięcie przycisku "CAL": Buffer table: Funkcja ta może zostać wybrana wówczas, gdy zawsze wykorzystywane są te same wartości buforów. Auto. buffer recognition: Przetwornik Mycom S automatycznie wykrywa wartości buforów.</p> <p> Wskazówka! Kalibracja z automatycznym wykrywaniem buforów możliwa jest tylko w przypadku podłączenia szklanych elektrod do obydwóch kanałów pomiarowych. Jeśli stosowany jest czujnik ISFET, prosimy stosować inny tryb kalibracji.</p>
	<p>DIN 19267 Ingold E+H NBS / DIN 19266 Special buffer</p>	<p>Select buffer type [Wybór typu bufora] (tylko dla opcji "Buffer table" i "Auto. bufer recognition") Dostępne są następujące typy buforów: DIN 19267, Ingold, E+H, NBS / DIN 19266, bufor specjalny.</p> <p>Special buffer = Wykorzystywane są specjalne tabele buforów definiowane w opcji "Special buffer table" (patrz str. 66).</p> <p> Wskazówka! Tabele zawierające wartości oferowanych buforów można znaleźć w Dodatku (patrz str. 174).</p>
	<p>Buffer 2.0 Buffer 4.01 Buffer 6.98 Buffer 9.18 Buffer 10.90</p> <p style="text-align: right;">Buffer 1</p>	<p>Enter pH value for buffer 1 of the two-point calibration [Wprowadzenie wartości pH 1-go bufora dla kalibracji dwupunktowej] (tylko bufor stały)</p>
	<p>Buffer 4.01 Buffer 6.98 Buffer 9.18 Buffer 10.90</p> <p style="text-align: right;">Buffer 2</p>	<p>Enter pH value for buffer 2 of the two-point calibration [Wprowadzenie wartości pH 2-go bufora dla kalibracji dwupunktowej] (tylko bufor stały)</p>
	<p>Activate/deactivate: [Uaktywnienie/Wyłączenie] off [wył.] on [zał.]</p> <p>Interval [Interwał] 15s</p>	<p>Deliver buffer while calibrating [Doprowadzanie bufora podczas kalibracji] W celu zapewnienia stabilnej temperatury w komorze płukania armatury i stabilnych wartości mierzonych podczas kalibracji, istnieje możliwość doprowadzania bufora w zdefiniowanych odstępach czasu.</p>

Tryb pomiaru redoks

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
<pre>650 mV Hold Param Calibration Offset Manual calibration Cal. settings Calibration timer Autocal. Topcal Edit[↓] Next[E]</pre>	<p>Offset [Przesunięcie] Manual calibration [Kalibracja ręczna] Cal. settings [Ustawienia kal.] Calibration timer [Ukł. czasowy kalibracji] Autocal. Topcal [Autokalibracja Topcal]</p> <p>Calibration menu selection [Wybór menu kalibracji] Offset: Wprowadzenie stałej wartości, o którą przesunięta ma być wartość mV. Manual calibration: Wstępne ustawienia dla funkcji przycisku CAL. Cal. settings: Ogólne ustawienia kalibracji Calibration timer: Układ czasowy dla kalibracji Autocal Topcal: wstępne ustawienia dla kalibracji w systemie Topcal S.</p>	
Offset [Przesunięcie]:		
<pre>650 mV Hold Param Offset Act. PV 1 0650 mV Offset 1: 0000 mV Select[↓→] Next[E]</pre>	<p>Act. PV 1/2: 0650 mV Offset 1/2: 0000 mV</p>	<p>Enter Offset value for redox value [Wprowadzenie wartości przesunięcia dla potencjału redoks] Act. PV: aktualna wartość mierzona (wartość główna) Offset: różnica 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".</p>
Manual calibration [Kalibracja ręczna]:		
<pre>650 mV Hold Param Cal. buffer Enter data abs. Calibration abs. Edit[↓] Next[E]</pre>	<p>For redox abs. [Kalibracja bezwzgl. wart. redoks] Enter data abs. Calibration abs.</p> <p>Calibration parameter [Parametr kalibracji] Ustawiany jest tryb kalibracji uaktywniany poprzez wciśnięcie przycisku "CAL": Enter data abs.: Wprowadzenie potencjału niezrównoważenia elektrody w mV. Calibration abs.: Napięcie niezrównoważenia elektrody jest obliczane na podstawie różnicy między aktualną wartością mierzoną oraz znaną wartością bufora.</p>	
<pre>650 mV Hold Param Cal. buffer Enter data abs. Enter data rel. Calibration abs. Calibration rel. Edit[↓] Next[E]</pre>	<p>For: Redox % [Kalibracja % wart. redoks]: Enter data abs. Enter data rel. Calibration abs. Calibration rel.</p> <p>Enter data abs.: Wprowadzenie potencjału niezrównoważenia elektrody w mV. Enter data rel.: Wprowadzenie dwóch punktów kalibracyjnych w % z przyporządkowaniem wartości mV dla każdego z nich. Calibration abs.: Napięcie niezrównoważenia elektrody jest obliczane na podstawie różnicy między ostatnią wartością mierzoną oraz znaną wartością bufora. Calibration rel.: Kalibracja za pomocą poddanych detoksykacji, nie zmieniających próbek stosowanych jako bufory.</p>	
Cal. settings [Ustawienia kal.]:		
<pre>650 mV Hold Param Zeropoint 1 120 mV 1...1500mV Edit[↓→] Next[E]</pre>	<p>0120 mV (1 ... 1500 mV)</p> <p>Entry of offset deviation of the mV value for the alarm function [Wprowadzenie wartości odchyłki napięcia niezrównoważenia w mV, dla funkcji alarmu] Jeśli wartość napięcia niezrównoważenia elektrody różni się od wartości odniesienia o wprowadzoną tutaj wartość, możliwe jest wyzwolenie alarmu.</p>	

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	off [wył.] on [zał.]	SCC (Sensor Condition Check) [Monitorowanie stanu czujników] 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 błędów (E040, E041).
threshold [Wartość progowa] length [Długość]	02 mV 010s	Stability [Stabilność] 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.  Wskazówka! Jeżeli dany proces wymaga maksymalnie wysokiej dokładności kalibracji, należy zmniejszyć wartość progową i zwiększyć okres (długość) aby wykluczyć możliwość dryfu wartości pH.
Calibration timer [Ukł. czasowy kalibracji]:		
	Cal-Timer [Ukł. czasowy kal.]: on [zał.] Warning [Ostrzeżenie]: 0001h Time [Czas]: 0001:00	Calibration timer [Układ czasowy kalibracji] Jeśli w ustawionym tutaj czasie nie zostanie dokonana kalibracja, ukazuje się komunikat błędów (E115). Cal Timer: on = uaktywnienie funkcji Warning: Wprowadzenie czasu, przed upływem którego konieczna jest kalibracja. Time: Wyświetlenie czasu, który pozostał do momentu wygenerowania komunikatu błędów (jeśli nie zostanie dokonana kalibracja).
Autocal. Topcal [Autokalibracja Topcal]:		
	0450 mV (-1500...1500mV)	Specyfikacja roztworu kalibracyjnego stosowanego w systemie Topcal.

7.6.10 Set up 1 [Konfiguracja 1] - Validation function Topcal [Funkcja walidacji Topcal]

Funkcja walidacji umożliwia sprawdzenie czy aktualnie mierzona wartość różni się od zadanej wartości i czy wymagana jest kalibracja. Podczas walidacji, do komory płukania w armaturze wysuwalnej pompowane są różne roztwory buforowe (P1, P2). Wartość pH mierzona w komorze płukania porównywana jest z wartością pH danego bufora. Obliczona odchyłka jest zapisywana w dzienniku walidacji.

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS	
<pre> pH 7.00 Hold Param Validate alarm Function: off Service: 0.50 pH Select (↓ →) Next (E) </pre>	Function [Funkcja]:	off [wył.] on [zał.] 0.50 pH	Validation alarm [Alarm walidacji] Wybór odchyłki pomiędzy zadaną wartością i aktualną wartością pH, przy której wyzwalany ma być alarm.
	Template [Procedura wzorcowa]: Target [Procedura docelowa]:	Val. P1 Val. P2 Val. P1/2 Val+Cal User prog. 1 User prog. 2 User prog. 3 no prg.	Validation programme [Program walidacji] Wybrać program walidacji jako procedurę wzorcową i program użytkownika jako procedurę docelową. Wybrany program użytkownika jest nadpisywany przez program walidacji.

7.6.11 Set up 2 [Konfiguracja 2] – Data log [Rejestrator danych]

Rejestrator danych umożliwia zapis 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.

Procedura konfiguracji rejestratora danych:



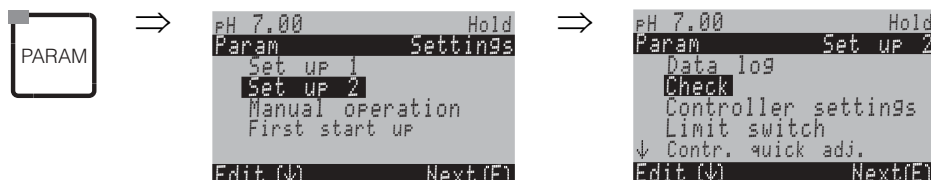
OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
	<p>Sample time [Czas próbkowania] Data log 1 [Rejestrator danych 1] Data log 2 [Rejestrator danych 2] DataLog display 1 [Wskazanie rejestratora danych 1] DataLog display 2 [Wskazanie rejestratora danych 2]</p> <p>Data log settings [Ustawienia rejestratora danych] Rejestrator danych umożliwia zapis</p> <ul style="list-style-type: none"> 500 kolejnych wartości mierzonych jednego parametru lub po 500 kolejnych wart. mierz. dwóch parametrów.
Sample time [Czas próbkowania]:	
	<p>00005s (2 ... 36000 s)</p> <p>Enter sample time [Wprowadzenie czasu próbkowania] Wprowadzenie interwału czasowego, po upływie którego w rejestratorze danych zapisywana jest następna wartość mierzona.</p>
Data log 1 (or 2) [Rejestrator danych 1 (lub 2)]:	
	<p>Input [Wejście]: pH/mV K1 Function [Funkcja]: on [zał.]</p> <p>Selection [Wybór] Wybór parametru, którego wartości mierzone mają być rejestrowane (pH/mV, temp.). Rejestracja uaktywniana jest poprzez wybór ustawienia "on" dla "Function".</p> <p> Wskazówka! Rejestrator danych rozpoczyna rejestrację wartości mierzonych po powrocie do trybu normalnej pracy (pomiaru).</p>
<p>Min: -02.00 Max: 16.00</p> <p>(-2...16pH/ -1500...1500mV)</p>	<p>Set recording range [Ustawienie zakresu rejestracji] Wartości spoza zdefiniowanego zakresu nie są rejestrowane.</p>
DataLog display 1 (or 2) [Wskazanie rejestratora danych 1 (lub 2)]:	
	<p>Wizualizacja wartości zapisanych w rejestratorze danych</p>

7.6.12 Set up 2 [Konfiguracja 2] – Check systems [Systemy kontroli]

Grupa funkcji "Check systems" oferuje dwie funkcje monitorowania:

- SCS (System kontroli czujników) wykrywa pęknięcie elektrody szklanej oraz zablokowanie elektrody odniesienia i generuje odpowiedni komunikat.
- PCS (System kontroli procesu) kontroluje poziom zmian sygnału pomiarowego, wyzwalając alarm w przypadku gdy sygnał się nie zmienia.

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Glass sensor: off Ref. sensor: off	Select SCS (= Sensor Check System) mode [Wybór trybu SCS]: Glass sensor: wykrywanie pęknięć elektrody szklanej (off=wył.; Ref. =Elektroda odniesienia; Glass=Elektroda szklana; G+R= Elektroda szklana+Elektroda odniesienia) Ref. sensor: wykrywanie zablokowania elektrody odniesienia (off=wył., light=lekkie, medium=średnie, heavy=znaczne, very heavy blockage=silne zablokowanie) Wskazówka! Przy podłączeniu niesymetrycznym (bez PML) możliwe jest monitorowanie tylko szklanej membrany elektrody.
	PCS input: off	PCS (= Process Check System) time [Limit czasowy PCS] Jeśli sygnał pomiarowy nie zmienia się w ciągu czasu zdefiniowanego w tym polu dla ±0,02 pH / ±5mV / ±0,25%, sygnalizowany jest stan alarmowy oraz generowany jest komunikat błędu E152. Opcje wyboru: off [wył.], 1h, 2h, 4h. Wskazówka! Aktywny sygnał alarmowy PCS zanika automatycznie natychmiast po zmianie sygnału z czujnika.

7.6.13 Set up 2 [Konfiguracja 2] – Controller settings [Ustawienia regulatora]

Założenia dotyczące ustawień regulatora:

Zakładamy, że poniższe ustawienia **wymagane dla prawidłowej konfiguracji regulatora**, zostały już dokonane za pomocą procedury "First start-up", str. 48 albo odpowiedniego menu.

Jeśli ustawienia te nie zostały jeszcze wykonane, prosimy je wprowadzić **przed** rozpoczęciem konfiguracji regulatora.

- Ustawić liczbę przekaźników przyporządkowanych do regulatora (pole "Contact functions", str. 49 lub str. 59).
- Jeśli układ wykonawczy ma być sterowany poprzez sygnał ciągły 0/4 – 20 mA, wyjście prądowe **2** musi być zaprogramowane jako wyjście nastawcze regulatora ciągłego (pole "Select current output parameter", str. 50 lub str. 57).



Wskazówka!

- Niebezpieczeństwo utraty danych.
Jeśli przekaźniki wykorzystywane przez regulator przypisane zostaną do innej funkcji (pole "Contact functions", str. 59), wówczas ustawienia **wszystkich** parametrów regulatora przywrócone zostają do wartości domyślnych.
- Po zmianie przyporządkowania przekaźników do regulatora w menu Contacts [Styki] (pole "Contact functions", str. 59), konieczne jest ponowne przypisanie wszystkich wybranych tu funkcji do przekaźników.
Przykład: Przekaźniki 4 i 5 przypisane zostały do regulatora, po czym nastąpiła zmiana konfiguracji: przypisanie do regulatora przekaźników 5 i 6 (nadal 2 przekaźniki).
(w tym przypadku dane nie zostają utracone, ponieważ liczba przyporządkowanych do regulatora przekaźników nie ulega zmniejszeniu!)
- Przekaźniki 3, 4 i 5 znajdują się w dodatkowym module wymiennym. Jeśli któryś z tych przekaźników wykorzystywany jest przez regulator i jednocześnie zachodzi potrzeba usunięcia tego modułu z przyrządu, zalecamy zmianę ustawień regulatora przed demontażem modułu, tak aby do regulatora przyporządkowane były wyłącznie przekaźniki znajdujące się w module podstawowym. W przeciwnym wypadku, po wyjęciu modułu dodatkowego wykorzystanie funkcji regulatora nie będzie możliwe z uwagi na brak przekaźników wymaganych przez regulator.

Objaśnienie terminów

Urządzenia wykonawcze:

Zawory, zasuw, pompy, itd.

Kwas / zasada:

Określenie "kwas" i "zasada" stosowane **w menu** odnoszą się do kierunku oddziaływania na medium.

Kwas = środek dozowany powodujący obniżenie wartości pH medium.

Zasada = środek dozowany powodujący podwyższenie wartości pH medium.

Przykład: Wymagane jest obniżenie wartości pH cieczy (o wartości pH 14) do wartości odniesienia pH 12. Stosowany jest w tym celu roztwór alkaliczny (wartość pH 9). W menu "Dosing [Dozowanie]", jako dozowane medium pozwalające obniżyć wartość pH cieczy procesowej należy jednak wybrać "Acid [Kwas]".

Proces:

Układ regulowany lub proces (dla uproszczenia, od tego momentu stosowane będzie ogólne określenie "proces") mogą cechować zróżnicowane właściwości:

Sposób oddziaływania na medium, regulacja jedno- lub dwuskładnikowa:

Regulacja jednoskładnikowa polega na oddziaływaniu na medium tylko w jednym z dwóch kierunków. Przykładem może być proces neutralizacji, w którym stosowane jest dozowanie tylko roztworu kwaśnego lub tylko alkalicznego.

W przypadku dwuskładnikowej regulacji, oddziaływanie następuje w dwóch kierunkach (stosowanie roztworu kwaśnego / alkalicznego). Oznacza to możliwość zarówno zwiększania jak i zmniejszania wartości regulowanego parametru (w tym przypadku: wartości pH). Aby zapewnić właściwe działanie, wartość zadana dla danego procesu musi być zawarta w zakresie pomiędzy wartościami pH dwóch dozowanych składników.

Proces neutralizacji w układzie regulacji procesów wsadowych i przepływowych:

Rozróżnienie pomiędzy sposobem regulacji w procesach wsadowych i przepływowych odnosi się do uwzględnienia przepływu medium:

Proces wsadowy: pojemnik napełniany jest medium procesowym, którego wartość pH utrzymywana jest na zadanym poziomie. Podczas trwania procesu wsadowego, nie jest wprowadzane żadne dodatkowe medium. Zmiana wartości pH jest ustalana wyłącznie przez regulator. Aby zapewnić możliwość kompensacji ewentualnego, tzw. "przeregulowania" należy stosować regulację dwuskładnikową. Tak długo jak długo wartość rzeczywista nie wykracza poza strefę neutralną, nie jest dozowany żaden składnik.

Proces przepływowy: w tym przypadku układ regulacji pracuje z medium przepływającym. Wartość pH medium w linii dolotowej może ulegać silnym fluktuacjom, które powinny być kompensowane przez regulator. Strumień medium, który już przepłynął przez układ regulacyjny nie podlega już dłużej działaniu regulatora. Tak długo, jak długo wartość rzeczywista jest zgodna z wartością zadaną, sygnał nastawczy ma stałą wartość.

W praktyce najczęściej spotykany jest proces pośredni, stanowiący połączenie powyżej opisanych opcji. Wówczas, w zależności od stosunku strumienia w linii zasilającej do objętości zbiornika, proces wykazuje cechy procesu wsadowego lub przepływowego.

Regulator przetwornika Mycom umożliwia obydwie opcje regulacji. Różnią się one przede wszystkim działaniem części całkującej wbudowanego regulatora typu PI lub PID.

Sterowanie urządzeniami wykonawczymi

Przetwornik CPM153 oferuje cztery różne metody sterowania urządzeniami wykonawczymi (patrz poniżej).

1. PWM (modulacja szerokości impulsów, "regulator szerokości impulsów")

Stosując technikę PWM, jedna strona charakterystyki (tj. dozowanie kwasu lub zasady) wewnętrznej analogowej wielkości nastawczej przetwarzana jest na taktowany sygnał przekaźnikowy.

Im większa jest wyliczona wielkość nastawcza, tym dłużej odpowiedni styk pozostaje pobudzony (tj. dłużej trwa czas załączenia t_{ON} ; patrz rys. 38). Czas trwania impulsów może być ustawiony dowolnie w zakresie od 1 do 999.9 sekund. Minimalny okres załączenia wynosi 0.4 sekundy. Wyjścia sygnałów z modulacją szerokości impulsów stosowane są np. do sterowania zaworami elektromagnetycznymi. W przypadku regulacji dwuskładnikowej wymagane są dwa przekaźniki PWM lub jeden przekaźnik PWM można uzyskać na wyjściu jedynie sygnał nastawczy w zakresie:

- -100% ... 0%
- 0% +100%.

Aby uniknąć generowania zbyt krótkich impulsów, należy wprowadzić minimalny okres załączenia. Wówczas impulsy o zbyt małej szerokości nie będą doprowadzane do przekaźnika / urządzenia wykonawczego. Stabilizuje to pracę urządzenia wykonawczego.

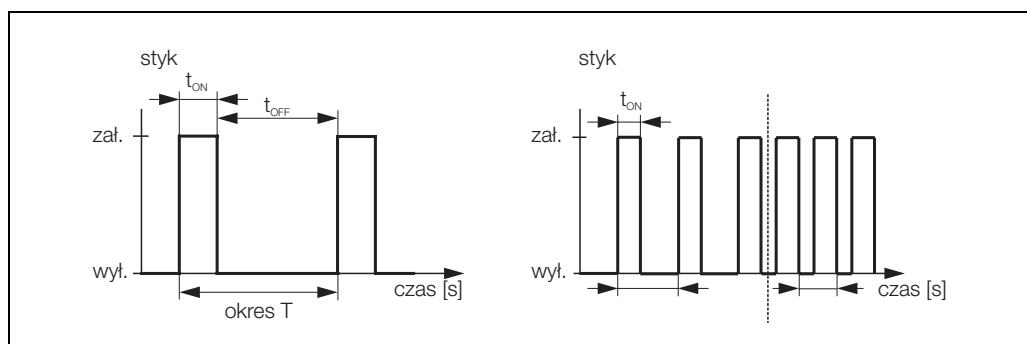
2. PFM (modulacja częstotliwości impulsów; "regulator częstotliwości impulsów")

Wyjścia z modulacją częstotliwości impulsów stosuje się np. do sterowania elektromagnetycznymi pompami dozującymi.

Tak jak w przypadku techniki PWM, sygnał PFM wyprowadzany jest na wyjściu przekaźnikowym jako sygnał taktowany.

Im większa jest wyliczona wielkość nastawcza, tym wyższa jest częstotliwość przełączania styku sterującego. Maksymalną częstotliwość przełączania $1/T$ można ustawiać w zakresie do 120 min^{-1} . Czas załączenia (szerokość impulsów) t_{ON} jest stała (patrz rys. 38).

Do dwuskładnikowej regulacji procesu również wymagane są dwa przekaźniki PFM.



C07-CPM153xx-05-06-00-en-004.eps

Rys. 38: Z lewej: modulacja szerokości impulsów (PWM)
Z prawej: modulacja częstotliwości impulsów (PFM)

3. Trójstawny regulator krokowy

W przypadku przetwornika Mycom S, ten typ regulatora może być stosowany wyłącznie do jedno- i dwuskładnikowej regulacji procesu (kwas albo zasada).

Do dwustronnej regulacji konieczne jest stosowanie techniki PWM lub PFM.

Ten typ regulatora przeznaczony jest do sterowania napędem urządzeń wykonawczych (np. zaworów z napędem silnikowym, itp.), gdzie konieczne jest bezpośrednie sterowanie silnikiem. Wymagane są w tym celu dwa przekaźniki: jeden "przełącznik +" powodujący otwarcie zaworu i jeden "przełącznik -", zamykający zawór. Aby przetwornik Mycom S mógł ustalić sygnał nastawczy, np. 40% (zawór otwarty w 40%), konieczne jest wprowadzenie czasu, w którym "przełącznik +" musi być pobudzony aby spowodować zmianę stanu zaworu od całkowitego zamknięcia do całkowitego otwarcia (= "motor run time [czas pracy silnika]").



Wskazówka!

Stosując zawór z napędem, zasuwę lub inny tego typu element, konieczne jest zdefiniowanie czasu pracy silnika, przed przystąpieniem do programowania.

4. Sterowanie ciągłym sygnałem analogowym (poprzez wyjście prądowe 2, 20 mA)

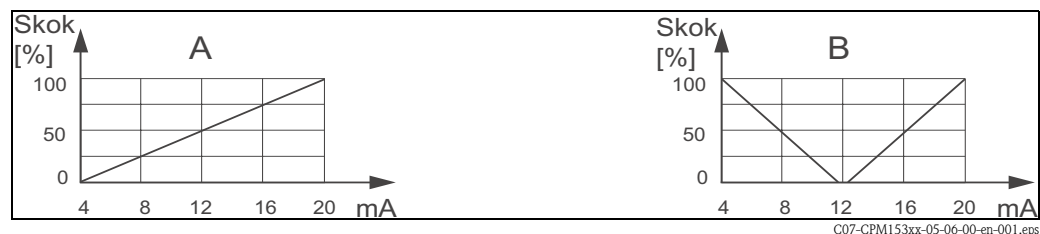
Wyjście prądowe może być wykorzystane do analogowego sterowania jedno- lub dwuskładnikowym dozowaniem, przy czym nie może być stosowane w połączeniu z metodami opisanymi powyżej.

- W przypadku jednoskładnikowej regulacji procesu, wybrany zakres prądowy (0 ... 20 mA lub 4 ... 20 mA) odpowiada zakresowi wyjścia sterującego 0 % ... 100 % (lub -100 % ... 0 %). Wartość prądu wyjściowego jest proporcjonalna do wartości nastawczej.
- W przypadku dwuskładnikowej regulacji procesu, dany zakres prądowy odpowiada pełnemu zakresowi wielkości nastawczej: -100 % ... +100 %. Sygnał nastawczy 0 % odpowiada wartości prądu 10 mA (dla zakresu 0 ... 20 mA) lub 12 mA (dla zakresu 4 .. 20 mA) (patrz rys. 39).



Wskazówka!

W przypadku dwuskładnikowej regulacji procesu, należy sprawdzić czy urządzenie wykonawcze umożliwia stosowanie tej metody (określanej również metodą pracy "z dzielonym zakresem").



Rys. 39: A: Charakterystyka skoku zaworu regulacyjnego
 B: Charakterystyka skoku dla dwóch przeciwbieżnych zaworów regulacyjnych ("z dzielonym zakresem")

Na kolejnej stronie zamieszczono zestawienie, które może być pomocne w ustaleniu konfiguracji sprzętowej układu regulacji dla danego procesu. Zestawienie to nie jest kompletne. Jeśli pożądane jest wykorzystanie funkcji dodatkowych takich jak NAMUR lub ChemoClean, wymagane są dodatkowe przekaźniki (NAMUR: przekaźnik alarmu + 2 przekaźniki; ChemoClean: 2 przekaźniki).

Zestawienie pomocne przy konfiguracji układu regulacji dla procesów przepływowych

Proces	Metoda pomiaru	Sterowanie urządzeniami wykonawczymi (dozującymi)	Konfiguracja sprzętowa wymagana do regulacji			
			Kanały	Przekaźniki	Wejścia prądowe	Wyjścia prądowe
Regulacja 1-składnikowa	Pomiar bez wyprzedzenia	1 PWM	1	1	-	-
		1 PFM	1	1	-	-
		1 trój. reg. krok. bez sygn. 1 PWM/PFM	1	2	-	-
		analogowe	1	-	-	1

Zestawienie pomocne przy konfiguracji układu regulacji dla procesów przepływowych

Proces	Metoda pomiaru	Sterowanie urządzeniami wykonawczymi (dozującymi)	Konfiguracja sprzętowa wymagana do regulacji			
			Kanały	Przekaźniki	Wejścia prądowe	Wyjścia prądowe
Regulacja 2-składnikowa	Pomiar bez wyprzedzenia	2 PWM	1	2	-	-
		2 PFM	1	2	-	-
		1 trój. reg. krok. bez sygn. 1 PWM/PFM	1	3	-	-
		wyjście prądowe	1	-	-	1

Zestawienie pomocne przy konfiguracji układu regulacji dla procesów wsadowych

Proces	Sterowanie urządzeniami wykonawczymi (dozującymi)	Konfiguracja sprzętowa wymagana do regulacji			
		Kanały	Przekaźniki	Wejścia prądowe	Wyjścia prądowe
Regulacja 1-składnikowa	1 PWM	1	1	-	-
	1 PFM	1	1	-	-
	1 trój. reg. krok. bez sygn. 1 PWM/PFM	1	2	-	-
	wyjście prądowe	1	-	-	1
Regulacja 2-składnikowa	2 PWM	1	2	-	-
	2 PFM	1	2	-	-
	1 trój. reg. krok. bez sygn. 1 PWM/PFM	1	3	-	-
	wyjście prądowe	1	-	-	1

PWM = modulacja szerokości impulsów
PFM = modulacja częstotliwości impulsów

Wbudowany regulator w przetworniku CPM153:

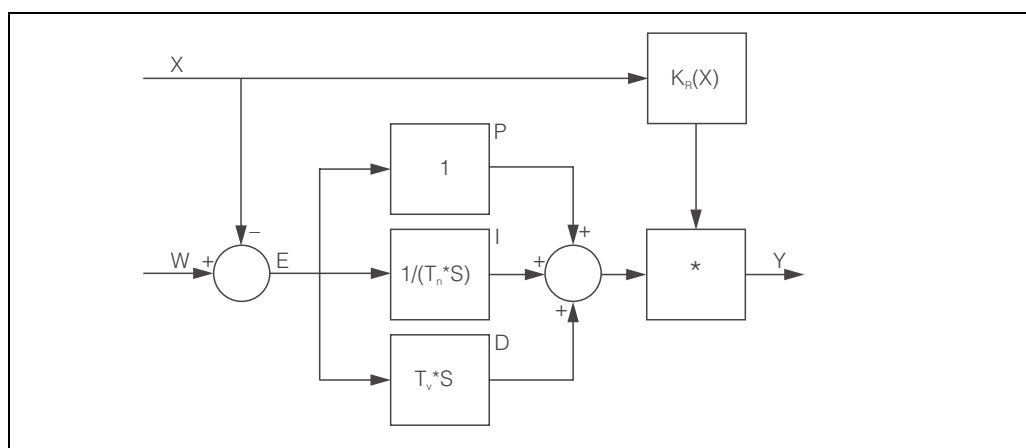
Przetwornik CPM 153 zawiera regulator typu PID specjalnie dostosowany do procesu neutralizacji pH. Posiada on następujące cechy:

- Niezależna konfiguracja dla obydwóch kierunków regulacji (dozowania roztworu alkalicznego i kwaśnego)
- Łatwe dopasowanie do regulacji zarówno procesów wsadowych i przepływowych
- Opcja przełączania pomiędzy wzmocnieniem stałym i zależnym od zakresu.

Stosownie do wpływu na współczynnik wzmocnienia, stosowane są dwa standardowe rozwiązania:

- Współczynnik $K_R(X)$ określa całkowite wzmocnienie (patrz rys. 40. Rozwiązanie zastosowane w CPM153).
- Współczynnik $K_p(X)$ jest wzmocnieniem proporcjonalnym.

Poniższy diagram przedstawia schemat regulatora CPM153. Celem uproszczenia diagramu, zastosowano transformację Laplace'a poszczególnych członów elementarnych.



C07-CPM153xx-05-06-xx-xx-001.eps

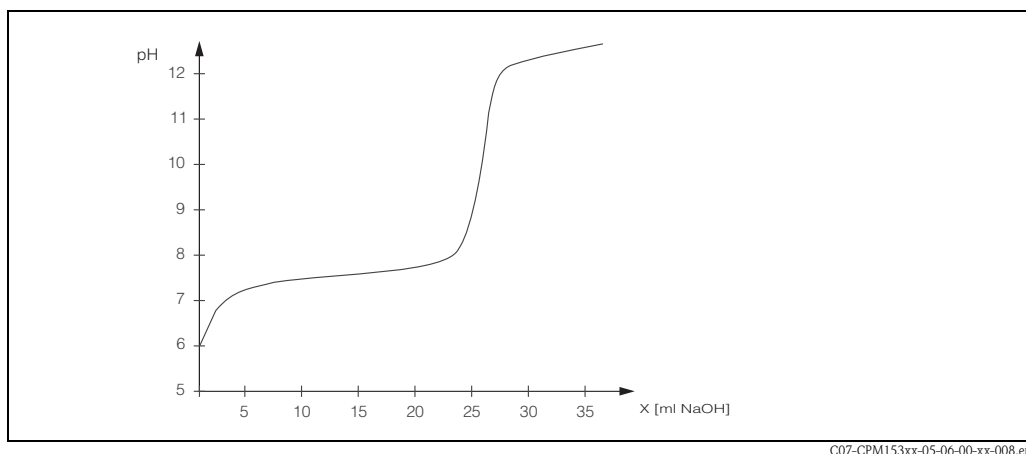
Rys. 40: Schemat struktury regulatora CPM153 z całkowitym wzmocnieniem $K_R(X)$

X	Wartość rzeczywista (zmienna procesowa)
W	Wartość zadana
E	Odchyłka regulacyjna
Y	Sygnal nastawczy
K_R	Wzmocnienie (całkowite)
T_n	Stała czasowa całkowania (człon I)
T_v	Stała czasowa różniczkowania (człon D)

Wzmocnienie zależne od zakresu

Większość procesów neutralizacji pH wykazuje charakter silnie nieliniowy (Przykład: krzywa miareczkowania). Dodawanie porcjami odczynnika mocno zasadowego do stałej objętości słabego kwasu, powoduje zmianę wartości pH. Początkowo, zmiana wartości pH jest stosunkowo niewielka, następnie w tzw. punkcie równoważnikowym następuje gwałtowny skok wartości, po czym zmiana wartości ponownie jest nieznaczna.

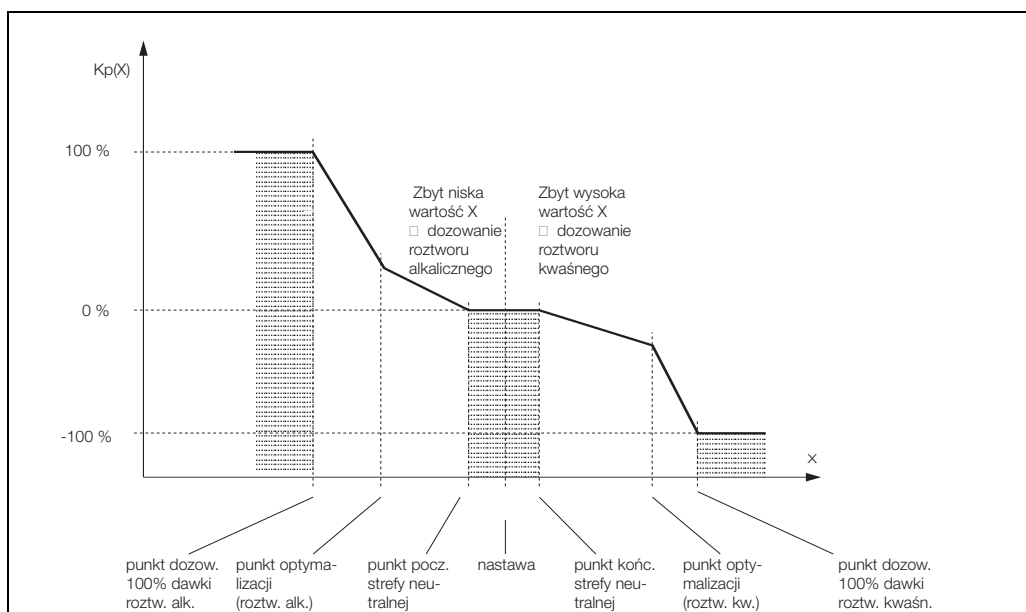
Poniższy diagram przedstawia tego typu krzywą, odzwierciedlającą proces miareczkowania słabego kwasu mocną zasadą (oś y: wartość pH, oś x: dodawana objętość roztworu mocno zasadowego).



C07-CPM153xx-05-06-00-xx-008.eps

Rys. 41: Krzywa miareczkowania słabego kwasu mocną zasadą.

W przypadku skomplikowanych procesów izacji, regulator przetwornika CPM153 oferuje opcję częściowej kompensacji nieliniowości przebiegu poprzez wprowadzenie odwróconej charakterystyki $Y(X)$.



C07-CPM153xx-05-06-00-pl-007.eps

Rys. 42: Diagram opisujący najważniejsze punkty załamania charakterystyki regulacji

Za pomocą tej charakterystyki, dla każdej wartości pH zadawana jest wartość wielkości nastawczej.

Strefa nieczułości:

Jeżeli wartość zmiennej procesowej (X) zawarta jest w zakresie strefy nieczułości, wówczas:

- w przypadku procesu wsadowego dozowanie nie występuje .
- nie występuje również w przypadku procesu przepływowego w układzie bez członu całkującego I ($T_n=0$).
- Jeśli w przypadku układu regulacji procesu przepływowego, regulator skonfigurowany jest jako PI lub PID, konieczność dozowania ustalana jest przez regulator, w zależności od dotychczasowego przebiegu wartości pH.

Punkty charakterystyki:

W przypadku stałego wzmocnienia regulatora ("charakterystyka liniowa"), należy ustalić:

- Wartość zadaną W,
- Strefę nieczułości
 - regulacja dwuskładnikowa: "Początek strefy neutralnej" i "Koniec strefy nej"
 - regulacja jednoskładnikowa: tylko jeden z dwóch punktów granicznych strefy nej

W przypadku wzmocnienia zależnego od zakresu ("charakterystyka łamana"), dla wszystkich punktów wymagana jest wymagana jest regulacja dwuskładnikowa.

Każdy punkt posiada dwie współrzędne: x (tu = wartość pH) oraz y (tu = sygnał nastawczy).

Współrzędne y muszą być wprowadzone jedynie dla punktów optymalizacji. Dla pozostałych punktów, przetwornik CPM153 wyznacza współrzędne automatycznie.

Jednakże, nie jest możliwa zmiana kolejności zdefiniowanych punktów. Np. dla "Punktu początk. strefy nej" nie można wprowadzić większej wartości pH niż dla nastawy.

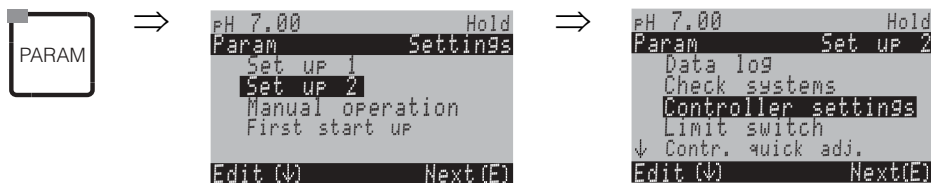
Konfiguracja przetwornika CPM153


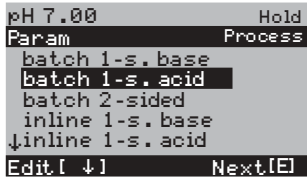
Kolejność:


1. Urządzenia wykonawcze
2. Charakterystyka regulatora

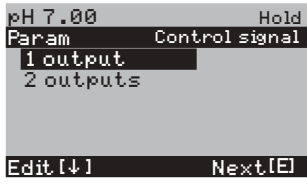
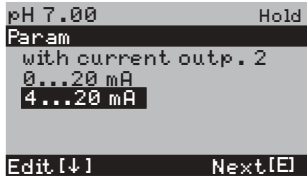

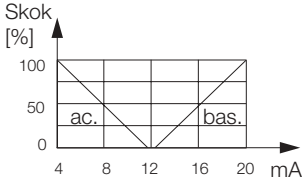
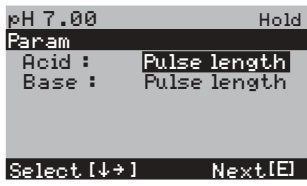
Poprzez ustawienia użytkownika (patrz poniżej) możliwe jest bezpośrednie przełączenie do symulacji działania regulatora, z możliwością sprawdzenia dokonanych ustawień i ich ewentualnej zmiany w razie potrzeby.

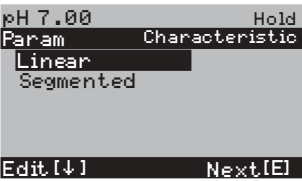
W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
	<p>Selection of controller settings [Wybór ustawień regulatora]</p> <p> Wskazówka! Po dokonaniu ustawień regulatora w tej grupie menu, należy je uaktywnić.</p>
	<p>Select the process type [Wybór typu procesu]</p> <p>1-s. = regulacja jednoskładnikowa: regulacja za pomocą albo kwasu albo zasady. 2-sided = regulacja dwuskładnikowa: regulacja zarówno za pomocą kwasu jak i zasady. Wybór tej opcji możliwy jest wyłącznie po zdefiniowaniu dwóch regulatorów (w menu "Contacts [Styki]" i / lub opcji regulacji poprzez wyjście prądowe).</p>
	<p>Select external hardware [Wybór urządzeń zewnętrznych]</p> <p>Celem zapewnienia prawidłowego działania, konieczna jest pełna konfiguracja czterech 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" (patrz str. 84).</p>

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Type [Typ]: z wybraną opcją "one-sided [regulacja jednoskładnikowa]":	
<pre> pH 7.00 Hold Param Control signal Pulse length Pulse frequency 3 point step controller Current output Edit [↓] Next.[E] </pre>	Pulse length [Modulacja szerokości impulsów] Pulse-frequency [Modulacja częstotliwości impulsów] 3-point step controller [Trójstawny regulator krokowy] Current output [Regulator ciągły z wyjściem prądowym]
	Select control type [Wybór typu regulacji] Relay selection [Wybór przekaźnika] (dla trójstawnego regulatora krokowego) +Relay: dalsze otwarcie zaworu (= zwiększenie dawki) -Relay: dalsze zamknięcie zaworu (= zmniejszenie dawki) Wybór: n.c. (= nie podłączony). Po wyborze tej opcji, domyślnie oferowane są te przekaźniki, które nie zostały przyporządkowane w menu "Contacts [Styki]". Motor run time: czas wymagany przez napęd siłownika do zmiany stanu zaworu od całkowitego zamknięcia do całkowitego otwarcia. W przypadku CPM153: wprowadzenie konieczne do wyznaczenia wymaganego czasu pobudzenia przekaźnika dla dowolnej zadanej zmiany pozycji. Xsd: Maksymalna strefa nieczułości pomiędzy położeniem zaworu i sprzężeniem zwrotnym od położenia. W przypadku przekroczenia ustawionej wartości, następuje kompensacja poprzez zmianę położenia.  Wskazówka! Jeśli w tej grupie menu wybór przekaźnika nie jest możliwy, należy udostępnić przekaźniki dla regulatora za pomocą menu "Contacts [Styki]".
	+Relay [Przekaźnik +] n.c. -Relay [Przekaźnik -] n.c. Motor run time [Czas pracy silnika] 060.0s Xsd [Maks. strefa nieczułości] 04.0%
	Relay [Przekaźnik]: n.c. max. pulse frequency [maks. częst. impulsów] 120/min.
	Relay [Przekaźnik]: n.c. Period [Okres]: 000.0 s t _E min [minimalny okres załączenia]: 000.0 s
	Current output 2 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
	Current output 2 [Wyjście prądowe 2] Wybór zakresu wyjścia prądowego.
	y=0% 0/4 mA 20 mA
	Current output [Wyjście prądowe] Przyporządkowanie wartości prądu odpowiadającej 100 % dawce dozowanego składnika.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS									
Type [Typ]: z wybraną opcją "two-sided [regulacja dwuskładnikowa]":										
	Dosing via [dozowanie przez]: 1 output [1 wyjście] 2 outputs [2 wyjścia]	Control [Sterowanie]: (Tylko wtedy, gdy dla wyjścia prądowego 2 została wybrana opcja "regulator ciągły".) 1 output: regulacja przy użyciu wyjścia prądowego z "podziałem zakresu". Wymagana jest zewnętrzna logika sterująca doysterowania dwóch zaworów /pomp przez jedno wyjście prądowe. 2 outputs: Jeśli zawory są sterowane za pomocą dwóch przełączników.								
1 Output [1 wyjście]:										
	via current output 2 [przez wyjście prądowe 2]: 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Current output [Wyjście prądowe] Wybór zakresu wyjścia prądowego 2. Pozycja na (= wartość prądu na wyjściu regulatora gdy nie występuje dozowanie) jest wartością leżącą na środku wybranego zakresu. Dla zakresu 0 ... 20 mA, pozycją ną jest wartość 10 mA, dla 4 ... 20 mA wartość 12 mA.								
	100 % acid [100% dawka kwasu] 0/4 mA 20 mA	Current output 2 [Wyjście prądowe 2] Przeporządkowanie wartości prądu odpowiadającej 100 % dawce dozowanego kwasu.  Wskazówka! Przez wybór wartości prądu odpowiadającej 100 % dawce dozowanego kwasu, definiowane są jednocześnie zakresy prądowe dla dozowania roztworu kwaśnego / alkalicznego (patrz poniżej, rys. 43) metodą "z dzielonym zakresem". <div data-bbox="847 1144 1417 1339" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>								
2 outputs [2 wyjścia]:										
	Acid [Kwas]: Base [Zasada]: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>I length</td> <td>I length</td> </tr> </table>	I length	I length	Dosing [Dozowanie] Dozowanie może być realizowane za pomocą: PWM (= modulacja szerokości impulsów), PFM (= modulacja częstotliwości impulsów) lub 1x Three-PS (= trójstawny regulator krokowy)						
I length	I length									
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>+Relay [Przełącznik +]</td> <td>n.c.</td> </tr> <tr> <td>-Relay [Przełącznik -]</td> <td>n.c.</td> </tr> <tr> <td>Motor run time [Czas pracy silnika]</td> <td>060.0s</td> </tr> <tr> <td>Xsd</td> <td>04.0%</td> </tr> </table>	+Relay [Przełącznik +]	n.c.	-Relay [Przełącznik -]	n.c.	Motor run time [Czas pracy silnika]	060.0s	Xsd	04.0%	Acid dosing: Relay selection [Dozowanie kwasu: wybór przełącznika] (dla trójstawnego regulatora krokowego) Opis patrz powyżej
+Relay [Przełącznik +]	n.c.									
-Relay [Przełącznik -]	n.c.									
Motor run time [Czas pracy silnika]	060.0s									
Xsd	04.0%									
	Relay [Przełącznik]: max. pulse frequency [maks. częstotliwość impulsów] <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>n.c.</td> <td>120/min.</td> </tr> </table>	n.c.	120/min.	Acid dosing: Relay selection [Dozowanie kwasu: wybór przełącznika] (dla trybu modulacji częstotliwości impulsów) Opis patrz powyżej						
n.c.	120/min.									
	Relay: Period: t _p min: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>n.c.</td> <td>000.0 s</td> </tr> <tr> <td>000.0 s</td> <td>000.0 s</td> </tr> </table>	n.c.	000.0 s	000.0 s	000.0 s	Acid dosing: Relay selection [Dozowanie kwasu: wybór przełącznika] (dla trybu modulacji szerokości impulsów) Opis patrz powyżej				
n.c.	000.0 s									
000.0 s	000.0 s									

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	+Relay n.c. -Relay n.c. Motor run time 060.0s Xsd 04.0%	Base dosing: Relay selection [Dozowanie zasady: wybór przekaźnika] (dla trójstawnego regulatora krokowego) Opis patrz powyżej
	Relay: max. pulse frequency n.c. 1/min.	Base dosing: Relay selection [Dozow. zasady: wybór przekaźnika] (dla trybu modulacji częstotliwości impulsów) Opis patrz powyżej
	Relay: Period: 000.0 s t _E min: 000.0 s	Base dosing: Relay selection [Dozow. zasady: wybór przekaźnika] (dla trybu modulacji szerokości impulsów) Opis patrz powyżej
Characteristic [Charakterystyka]:		
	Linear [Liniowa] Segmented [Składająca się z członów o różnym nachyleniu]	Characteristic type selection [Wybór typu charakterystyki] Linear: odpowiada stałemu wzmocnieniu regulatora. Segmented: odpowiada wzmocnieniu regulatora zależnemu od zakresu.
	Start neut. (Pkt. pocz. str. neutr.) 06.50pH End neutra (Pkt. końc. str. neutr.) 07.50pH Control po. (Punkt regulacji) 07.00pH K _R 1 01.00pH K _R 2 01.00pH	Values for linear curve [Wartości dla charakterystyki liniowej] (stałe wzmocnienie regulatora) Start neut. (Punkt początkowy strefy nej) End neutra. (Punkt końcowy strefy nej) Control point (Punkt regulacji): wartość, która powinna być zadana. K _R 1 (tylko przy dozowaniu zasady): wzmocnienie dla dozowania roztworu alkalinizującego K _R 2 (tylko przy dozowaniu kwasu): wzmocnienie dla dozowania roztworu zakwaszającego
	Start neut (Pkt. pocz. str. neutr.) 06.50pH End neutra (Pkt. końc. str. neutr.) 07.50pH Control po. (Punkt regulacji) 07.00pH O.pnt. X1 (Punkt optymalizacji X1) 05.00pH O. pnt.Y1 (Punkt optymalizacji Y1) 00.20pH O.pnt. X2 (Punkt optymalizacji X2) 09.00pH O. pnt.Y2 (Punkt optymalizacji Y2) -00.20pH Control po.1 (Punkt regulacji 1) 02.00pH Control po. 2 (Punkt regulacji 2) 12.00pH	Values for segmented curve [Wartości dla charakterystyki wielozłonowej] (wzmocnienie zależne od zakresu) Start. neut. (Punkt początkowy strefy nej) End neutra (Punkt końcowy strefy nej) Control po. : wartość, która powinna być zadana. O.pnt 1 and 2 (p-pty optymalizacji 1 i 2): wprow. współrzędnych x i y Control po. 1 (punkt regulacji 1): dla wartości mierzonej < punkt regulacji 1 dozowanie 100% dawki zasady. Control po. 2 (punkt regulacji 2): dla wartości mierzonej < punkt regulacji 2 dozowanie 100% dawki kwasu.
	Slow process [Wolny proces] Standard process [Standardowy proces] Fast process [Szybki proces] User settings [Ustawienia użytkownika]	Select process character [Wybór typu procesu] (tylko charakterystyka liniowa) W przypadku braku doświadczenia w konfigurowaniu parametrów, domyślne ustawienia - slow /standard / fast process [wolny/standardowy/szybki proces] mogą być pomocne w dopasowaniu działania regulatora do procesu. Należy wybrać domyślne ustawienia i uaktywnić funkcję "controller simulation [symulacja regulatora]" (patrz poniżej) celem sprawdzenia czy wybrane ustawienia są odpowiednie dla danego procesu. Opcja user settings [ustawienia użytkownika] umożliwia wprowadzenie nastaw zdefiniowanych przez użytkownika.
	K _R 1 = K _R 2 = Tn 1 = Tn 2 = Tv 1 = Tv 2 =	Characteristic values for user settings [Nastawy definiowane przez użytkownika]: (K _R 1 i K _R 2 wprowadzane są tylko dla ch-ki liniowej; indeks 1 oznacza parametr dla dozowania roztworu alkalinizującego, indeks 2 dla roztworu zakwaszającego) K _R 1: wzmocnienie dla dozowania zasady K _R 2: wzmocnienie dla dozowania kwasu Tn: czas zdwojenia (stała całkowania) Tv: czas wyprzedzenia (stała różniczkowania)

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Simulation [Symulacja] off [wył.] on [zał.]	Selection controller simulation [Uaktywnienie symulacji regulatora] Funkcja ta umożliwia włączenie lub wyłączenie symulacji działania regulatora. Uaktywnienie symulacji powoduje wyłączenie funkcji Hold. Simulation on [Włączenie symulacji]: Wartości charakterystyki wprowadzone w poprzednim polu są wykorzystywane do symulacji działania regulatora. off [Wyłączenie symulacji]: Celem wyjścia z trybu symulacji działania regulatora należy wcisnąć "E".
	Function [Funkcja]: auto Set [Wartość zadana]: 07.00pH act. [Wartość rzeczywista]: 07.00pH y: 000 %	Active Measuring menu [Uaktywnienie menu pomiaru] Function: w ustawieniu tym definiowane jest czy na wyjściu ma być wyprowadzany sygnał sterujący obliczony przez regulator ("auto"), czy wartość wprowadzona przez użytkownika ("manual"). Set: wyświetlana jest aktualna wartość zadana. W razie potrzeby wartość tą można zmienić. Pozostałe punkty (punkt początkowy/ końcowy strefy nieczułości, punkty optymalizacji, punkty regulacji) również są odpowiednio zmieniane. Actual: wyświetlana jest rzeczywista wartość mierzona. y: jeśli wybrana została funkcja "auto": wyświetlana jest wartość sygnału sterującego wyznaczona przez regulator. Jeśli wybrana została funkcja "manual", można tu ręcznie wprowadzić wartość sterującą. Wartości < 0 % oznaczają dozowanie kwasu, wartości > 0 % oznaczają dozowanie zasady.



Wskazówka!

- Celem zapewnienia najlepszego dopasowania parametrów regulatora do danego procesu, zalecamy:
 1. Ustawić wartości parametrów regulatora (pole "Characteristic values for user settings [Wartości charakterystyki dla ustawień użytkownika]").
 2. Spowodować odchylenie wartości rzeczywistej od wartości zadanej.
Pole "Active measuring menu [Uaktywnienie menu pomiaru]": wybrać funkcję "manual" 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 "Characteristic values for user settings [Wartości charakterystyki dla ustawień użytkownika]".
W tym czasie, regulator nadal pracuje w tle. Po dokonaniu ustawień, ponownie wcisnąć "Enter" aby powrócić do pola "Selection controller simulation [Uaktywnienie symulacji regulatora]". Obecnie można kontynuować lub wyłączyć funkcję symulacji.
- Funkcję symulacji działania regulatora można wyłączyć tylko w polu "Selection controller simulation [Uaktywnienie symulacji regulatora]" poprzez wybór ustawienia "Simulation off [Wyłączenie symulacji]". W przeciwnym wypadku, symulacja będzie kontynuowana w tle.

7.6.14 Set up 2 [Konfiguracja 2] – Limit switch [Blok wartości granicznych]

Stykom przekaźników przetwornika CPM153 można przypisywać różne funkcje. Dla bloku wartości granicznych definiować można poziomy włączania i wyłączania, jak również opóźnienia zadziałania i zwolnienia styku. Ponadto można ustawić próg alarmowy, którego przekroczenie powoduje wyzwole-
nie alarmu i uruchamia funkcję czyszczenia (patrz przyporządkowanie błędu / styku, str. 63). Funkcje bloku wartości granicznych są dostępne zarówno dla pomiarów pH/redoks jak i temperatury.

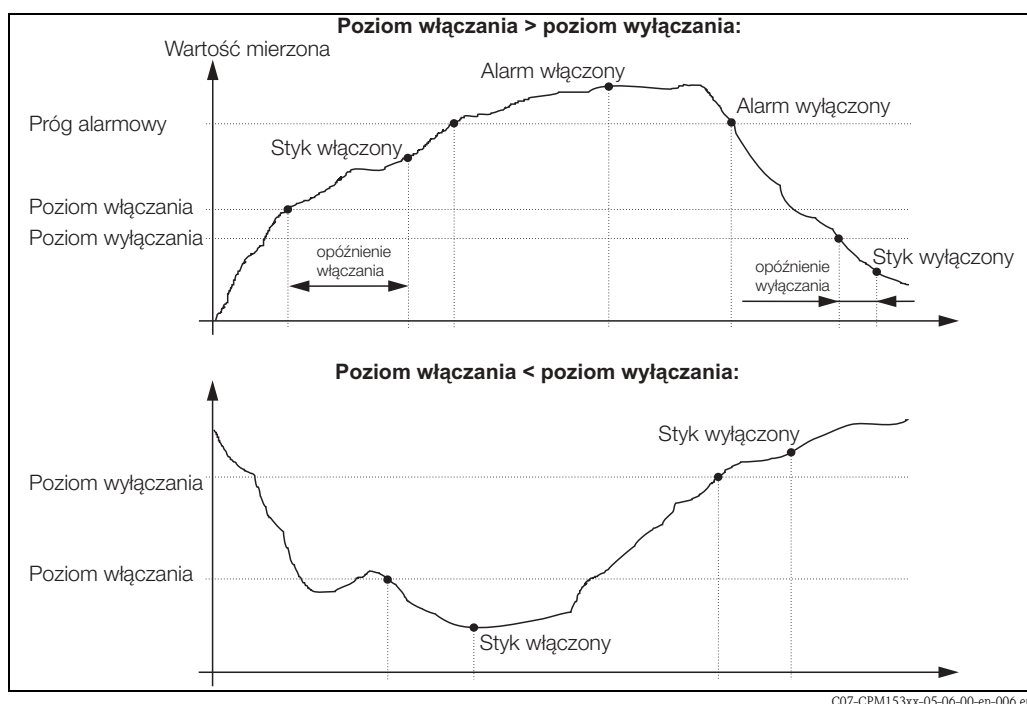
Na rys. 44 przedstawiono przykładowy przebieg zmiany stanu styków wartości granicznych i styków alarmowych w czasie, w zależności od skonfigurowania ich funkcji:

Dla rosnących wartości mierzonych, poziom włączania > poziom wyłączania:

- Po przekroczeniu nastawionego poziomu włączania 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. Odpowiedni komunikat błędu jest kasowany.
- Styk wartości granicznej jest ponownie otwierany po osiągnięciu punktu wyłączenia w chwili t_6 i upływie czasu opóźnienia zwolnienia styku ($t_7 - t_6$).

Dla malejących wartości mierzonych, poziom włączania < poziom wyłączania:

- W przypadku spadku wartości mierzonej poniżej nastawionego poziomu włączania 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 wzrośnie powyżej poziomu alarmowego w chwili t_5 , styk alarmowy jest ponownie otwierany bez zwłoki. Odpowiedni komunikat błędu jest kasowany.
- Styk wartości granicznej jest ponownie otwierany po osiągnięciu punktu wyłączenia w chwili t_6 i upływie czasu opóźnienia zwolnienia styku ($t_7 - t_6$).



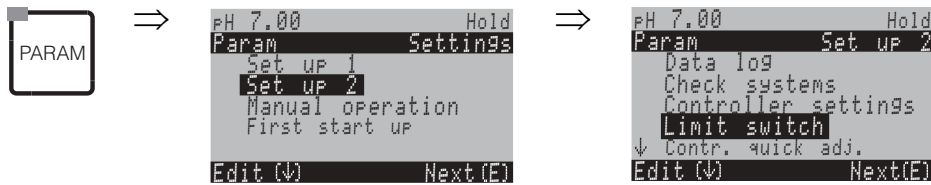
Rys. 44: Zależność pomiędzy poziomami włączania i wyłączania a opóźnieniami zadziałania i zwalniania styku



Wskazówka!

Jeżeli czasy opóźnienia zadziałania i zwolnienia styku są ustawione na 0 s, poziomy włączania i wyłączania stają się jednocześnie poziomami zadziałania sygnalizatora wartości granicznej.

W celu otwarcia menu, należy wybrać:

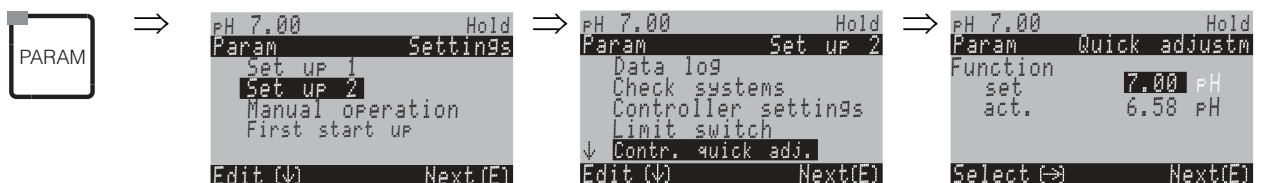


OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
<pre>pH 7.00 Hold Param Selection Limit switch 1 Limit switch 2 Limit switch 3 Limit switch 4 Limit switch 5 Edit [↓] Next [E]</pre>	<p>Limit switch 1 [Sygnalizator wart. granicznej 1] Limit switch 2 [Sygnalizator wart. granicznej 2] Limit switch 3 [Sygnalizator wart. granicznej 3] Limit switch 4 [Sygnalizator wart. granicznej 4] Limit switch 5 [Sygnalizator wart. granicznej 5]</p>	<p>Selection [Wybór] bloku wartości granicznej, który ma być skonfigurowany. Dostępnych jest 5 bloków funkcyjnych.</p>
<p>Limit switch 1 / 2 / 3 / 4 / 5 [Sygnalizator wart. granicznej 1, 2, 3, 4, 5]:</p>		
<pre>pH 7.00 Hold Param Configuration Function: off Assign pH/mV Input 1 On value: 16.00 pH Off value: 16.00 pH Select [↕] Next [E]</pre>	<p>Function [Funkcja] Assign [Przyporządkowanie] On value [Poziom włączania] Off value [Poziom wyłączania]</p>	<p>Limit switch configuration [Konfiguracja bloku wartości granicznych]: Function: Uaktywnienie funkcji bloku wartości granicznych Assignment: Wybór wartości mierzonej, której wartość graniczna będzie monitorowana (pH/redoks, temperatura). On point: Wprowadzenie wartości, po osiągnięciu której sygnalizacja będzie uaktywniana. Off point: Wprowadzenie wartości, po osiągnięciu której sygnalizacja będzie wyłączana. (Zakres ustawień: pH -2.00 ... 16.00 / -1500 mV ... +1500 mV / 0 ... 100% / -50 ... +150°C)</p>
	<p>On delay [Opóźnienie włącz.] Off delay [Opóźn. wyłącz.] Alarm limit [Próg alarmowy]</p>	<p>Limit switch configuration [Konfiguracja bloku wartości granicznych]: On delay: Wprowadzenie opóźnienia włączania (Zakres: 0 ... 2000 s) Off delay: Wprowadzenie opóźnienia wyłączania (Zakres: 0 ... 2000 s) Alarm limit: Wprowadzenie wartości progu alarmowego, po osiągnięciu której przełączany jest styk alarmowy.</p>

7.6.15 Set up 2 [Konfiguracja 2] - Controller quick adjustment [Szybkie ustawienie regulatora]

Omawiane menu umożliwia ustawienie nastawy regulatora (wartości zadanej).

Procedura otwarcia menu:



7.6.16 Set up 2 [Konfiguracja 2] – Topcal S

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

Konfiguracja programu

Wybrać spośród programów zapisanych w przetworniku program czyszczenia / kalibracji odpowiedni dla danego punktu pomiarowego. Dostępne programy można dowolnie dostosować do wymogów danego procesu lub w razie potrzeby wyłączyć (np. dozowanie wody, środka czyszczącego, roztworu buforowego, sterowanie zaworami dodatkowymi, ilość powtórzeń i sekwencja kroków). Ponadto istnieje możliwość konfiguracji specjalnych zoptymalizowanych zadaniowo programów użytkownika.

Sterowanie programami czyszczenia i kalibracji

Dostępne są następujące opcje sterowania:

- **Automatyczne:** Program tygodniowy, który zapewnia automatyczne uruchomienie wybranego programu czyszczenia / kalibracji każdego dnia tygodnia. Istnieje możliwość dowolnego wyboru programów czyszczenia i kalibracji.
- **Czyszczenie wyzwalane przez alarm:** Wybór programu czyszczenia lub kalibracji, który uruchamiany jest wówczas, gdy pojawi się alarm SCS (patrz »Set up 2 [Konfiguracja 2] – Check systems [Systemy kontroli]« na str. 73) lub odpowiednio skonfigurowany komunikat błędu.
- **Zanik zasilania:** Wybór programu czyszczenia lub kalibracji, który uruchamiany jest automatycznie po zaniku zasilania lub komunikacji.
- **Sterowanie zewnętrzne:** Programy mogą być uruchamiane poprzez zewnętrzny system sterowania procesem. Uaktywnienie danego programu wyzwalane jest za pomocą 3-bitowego sygnału. Kodowanie binarne poszczególnych programów: patrz tabela na str. 90.

W celu konfiguracji programu wyzwalanego zewnątrz, należy go wybrać w opcji sterowania automatycznego i ustawić wymagane wartości dla wody, środka czyszczącego, roztworu buforowego, itd.

Podłączenie elektryczne kodowanych binarnie linii sterujących: , patrz rozdział »Podłączenie zewnętrznych wejść (z PCS do CPG300) i wyjść (z CPG300 do PCS)« na str. 26.

Uaktywnianie opcji sterowania

W celu uaktywnienia opcji sterowania programami czyszczenia i kalibracji należy wybrać "PARAM > Setup 2 > Topcal > Activate Topcal" i wybrać dla wymaganej opcji sterowania ustawienie "on [zał.]".

Edytor programu

Program użytkownika: Edytor programu umożliwia konfigurację specjalnego programu czyszczenia definiowanego przez użytkownika.

Wybór programu

Dostępnych jest osiem programów czyszczenia i kalibracji (patrz przegląd funkcji).

- **Clean, Clean C:**
Programy te są na stałe przypisane do jednej funkcji. Czasy czyszczenia lub ilości powtórzeń są ustawiane dowolnie. Wybór i konfiguracja programów możliwe są z poziomu wszystkich opcji sterowania. Prosimy zwrócić uwagę, że ustawione dla poszczególnych programów czasy czyszczenia, ilości powtórzeń, itd. stosowane są w przypadku wszystkich opcji sterowania. Ustawienia dokonane dla programu Clean są również przyjmowane dla programu Clean Int.
Programy te mogą być również uruchamiane ręcznie (patrz »Obsługa ręczna« na str. 103).
- **Clean S, Clean CS:**
Programy te są dostępne wyłącznie w przypadku stosowania wersji Topcal S z opcją sterowania zaworami zewnętrznymi. Są one na stałe przypisane do jednej funkcji. Czasy czyszczenia lub ilości powtórzeń są ustawiane dowolnie. Wybór i konfiguracja programów możliwe są z poziomu wszystkich opcji sterowania. Prosimy zwrócić uwagę, że ustawione dla poszczególnych programów czasy czyszczenia, ilości powtórzeń, itd. stosowane są w przypadku wszystkich opcji sterowania.
Programy te mogą być również uruchamiane ręcznie (patrz »Obsługa ręczna« na str. 103).
- **Programy użytkownika 1/2/3:**
Programy użytkownika pozwalają na dowolne definiowanie sekwencji programu. Prostą metodą programowania jest kopiowanie standardowych programów do programów użytkownika i ich adaptacja do wymogów użytkownika.
W celu konfiguracji tych programów, uaktywnić edytor programu i wykonać następującą procedurę:
1. Uaktywnić tryb edycji programu.
2. Skonfigurować program.
3. Zatwierdzić program jako aktywny.
Po zatwierdzeniu programu, może on być wybrany z poziomu wszystkich opcji sterowania lub uruchomiony ręcznie.

Jeśli uaktywniona została funkcja walidacji, istnieje możliwość skopiowania programów Val. P1, Val. P2 lub Val. P1/P2 do programów użytkownika. Uaktywnianie funkcji walidacji: patrz »Set up 1 [Konfiguracja 1] - Validation function Topcal [Funkcja walidacji Topcal]« na str. 71.

■ Clean Int:

Program ten, umożliwiający zdefiniowanie interwału czyszczenia, jest na stałe przypisany do jednej funkcji. Czasy czyszczenia i ilości powtórzeń są ustawiane dowolnie.

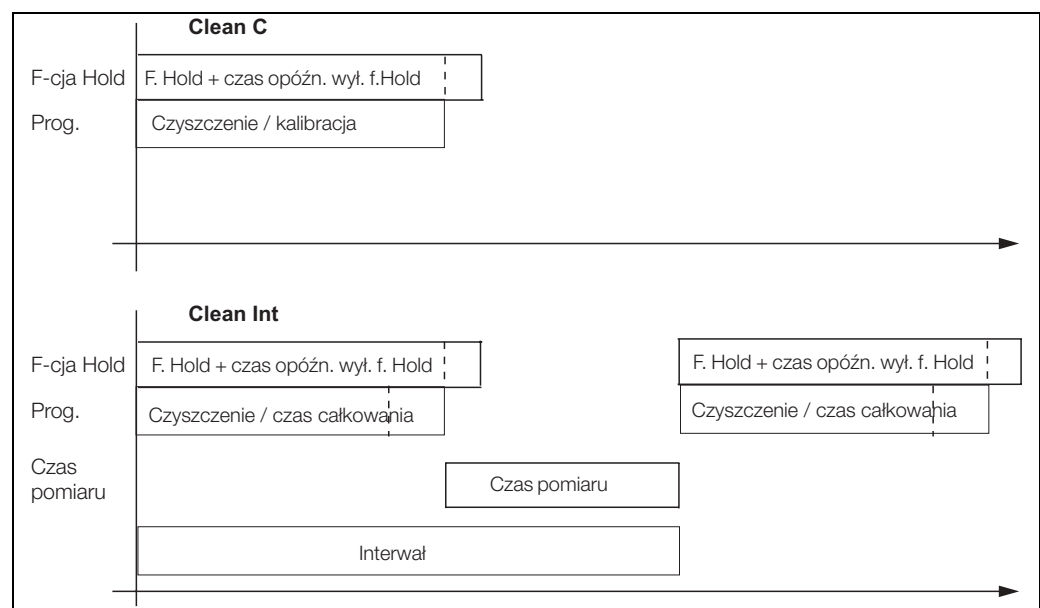
Wybór i konfiguracja programu Clean Int. możliwy jest wyłącznie z poziomu opcji sterowania "Automatyczne".

Prosimy zwrócić uwagę, że ustawione tu czasy czyszczenia, ilości powtórzeń, itd. przyjmowane są dla wszystkich dni tygodnia i programu Clean.

Opcja ta pozwala na definiowanie interwałów czyszczenia w danym przedziale czasu (maks. 1 dzień). 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.
- 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. Jeżeli czujnik pozostaje przez długi czas w pozycji serwisowej, tzn. zdefiniowany został długi czas całkowania, wówczas w opcji "Air [Powietrze]" należy ustawić wartość 0 s aby zapobiec wyschnięciu czujnika.

Przykłady sekwencji programu



C07-CPC300xx-05-06-00-pl-008.eps

Rys. 45: Przykłady sekwencji programów "Clean C" i "Clean Int".

- Czas wykonywania programu Clean Int: 08:00 ... 12:00, ustawiony interwał (czas programu+ czas pomiaru + czas całkowania): 10 minut.
Oznacza to, że czyszczenie jest uruchamiane co 10 minut: 08:00, 08:10, itd.
Ostatni cykl uruchamiany jest o 11:50.
- Czas wykonywania programu Clean Int: 08:00 ... 11:00, ustawiony interwał 50 minut.
Oznacza to, że czyszczenie jest uruchamiane co 50 minut: 08:00, 08:50, 09:40.
Ostatni cykl uruchamiany jest o 09:40. Następny cykl (przewidziany na 10:30) nie może być uruchomiony ponieważ zostałyby zrealizowany już po ustawionym czasie końcowym programu, o 11:20.
- Kombinacja programu Clean Int i kalibracji:
Wybrać wymagany dzień tygodnia z poziomu opcji sterowania "Automatyczne".
Czas wykonywania programu Clean Int.: 0:00 ... 8:00.
Czas uruchomienia programu Clean C: 08:15.
Czas ponownego uruchomienia programu Clean Int.: 08:30 ... 23:59.

Przerwanie wykonywania programu

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

Przełącznik serwisowy znajdujący się na frontowych drzwiach jednostki CPG300 posiada najwyższy priorytet obsługi. Przełączenie go do pozycji "Service! [Serwis]" powoduje przerwanie każdego uruchomionego programu.

Program Clean Int. może być przerywany za pomocą stałego sygnału doprowadzonego do wejścia binarnego "Automatic stop [Automatyczne zatrzymanie]". W tym celu armatura musi znaleźć się w położeniu "Pomiar". Po zaniku sygnału na wejściu binarnym, program Clean Int. jest kontynuowany.



Wskazówka!

- Przykład podłączenia umożliwiającego zewnętrzne wyzwalanie cykli czyszczenia znajduje się w Dodatku (patrz str. 173).
- Opcję sterowania dla jednego lub dwóch dodatkowych zaworów zewnętrznych można wybrać poprzez odpowiednią specyfikację w kodzie zamówieniowym, w pozycji **"Sterowanie zaworami zewnętrznymi"**.
- Funkcje "Sterylizacja" i "Woda uszczelniająca" są dostępne **tylko** w przypadku przyrządów wyposażonych w funkcję sterowania zewnętrznymi zaworami dodatkowymi.
- Dodatkowe zawory wewnętrzne mogą być wykorzystane zgodnie z wymogami za pomocą dowolnie definiowanych programów użytkownika, np. w celu doprowadzania pary przegrzanej, drugiego środka czyszczącego, powietrza chłodzącego, organicznego środka czyszczącego, itd.

Przegląd funkcji programów czyszczenia i kalibracji

Funkcja → Program ↓	Czyszczenie	Kalibracja	Sterylizacja*	Woda uszczelniająca*	Sterył. i woda uszcz. *	Sterowanie poprzez wej. binarne		
						bin. 0	bin. 1	bin. 2
						Zacisk 81/82	Zacisk 83/84	Zacisk 85/86
Clean (= czyszczenie)		–	–	Wymagana funkcja sterowania 1 zaworem	–	1	0	0
Clean C (= czyszczenie + kalibracja)			–	Wymagana funkcja sterowania 1 zaworem	–	0	1	0
Clean S (= czyszczenie + sterylizacja)		–	Wymagana funkcja sterowania 1 zaworem	–	Wymagana funkcja sterowania 1 zaworem	0	0	1
Clean CS (= czyszczenie + kalibracja + sterylizacja)			Wymagana funkcja sterowania 1 zaworem	–	Wymagana funkcja sterowania 2 zaworami	1	1	0
Clean Int (= interwał czyszczenia)		–	–	Wymagana funkcja sterowania 1 zaworem	Wymagana funkcja sterowania 2 zaworami	Brak możliwości zewnętrznego uruchomienia programu.		
User 1 (definiowany przez użytk.)			W razie potrzeby, istnieje możliwość wykorzystania maks. 2 dodatkowych zaworów zewnętrznych, np. w celu doprowadzania pary przegrzanej, organicznego środka czyszczącego, 2-go środka czyszczącego, powietrza chłodzącego. Wymagana jest funkcja sterowania dla 1 lub 2 zaworów.			1	0	1
User 2 (definiowany przez użytk.)						0	1	1
User 3 (definiowany przez użytk.)						1	1	1

- "1" = doprowadzenie napięcia 10 ... 40 V (przez ok. 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
- *Funkcje "Sterylizacja" i "Woda uszczelniająca" są dostępne **tylko** w przypadku przyrządów wyposażonych w opcję sterowania zaworami zewnętrznymi.

Standardowa procedura programu

Clean			Clean Int.			Clean C			Clean S			Clean CS		
01	Armatura: "Serwis"		01	Armatura: "Serwis"		01	Armatura: "Serwis"		01	Armatura: "Serwis"		01	Armatura: "Serwis"	
02	Woda	30s	02	Woda	30s	02	Woda	30s	02	Para wodna	1200s	02	Woda	30s
03	Śr. czyszcz.	15x	03	Śr. czyszcz.	15x	03	Śr. czyszcz.	15x	03	Czekanie	600s	03	Śr. czyszcz.	15x
04	Czekanie	30s	04	Czekanie	30s	04	Czekanie	30s	04	Powtórna sterylizacja	0x	04	Czekanie	30s
05	Woda	30s	05	Woda	30s	05	Woda	30s	05	Armatura: Pomiar		05	Woda	30s
06	Powietrze	20s	07	Powietrze	20s	06	Powietrze	20s	06	_____		06	Powietrze	20s
07	Powtórne czyszczenie	0x	08	Powtórne czyszczenie	0x	07	Powtórne czyszczenie	0x	07	Czas progr: _____		07	Powtórne czyszczenie	0x
08	Armatura: Pomiar		09	Armatura: Pomiar		08	Bufor kalibr. 1	15x	08			08	Bufor kalibr. 1	15x
09	_____		10	_____		09	Woda	30s	09			09	Woda	30s
10	Czas progr: _____		11	Czas progr: _____		10	Powietrze	20s	10			10	Powietrze	20s
11			12	Czas pomiaru	10s	11	Bufor kalibr. 2	15x	11			11	Bufor kalibr. 2	15x
12			13	Czas całkowania	10s	12	Woda	30s	12			12	Woda	30s
13			14	_____		13	Powietrze	20s	13			13	Powietrze	20s
14			15	Interwał	230	14	Armatura: Pomiar		14			14	Para wodna	1200s
15			16			15	_____		15			15	Czekanie	600s
16			17			16	Czas progr: _____		16			16	Powtórna sterylizacja	0x
17			18			17			17			17	Armatura: Pomiar	
18			19			18			18			18	_____	
19			20			19			19			19	Czas progr: _____	

Programy opcjonalne

User 1 - User 3	Redox	Val. P1	Val. P2	Val. P1/2
01	01 Armatura: Serwis	01 Armatura: Serwis	01 Armatura: Serwis	01 Armatura: Serwis
02	02 Woda 30s	02 Woda 30s	02 Woda 30s	02 Woda 30s
03	03 Śr. czyszcz. 15x	03 Śr. czyszcz. 15x	03 Śr. czyszcz. 15x	03 Śr. czyszcz. 15x
04	04 Czekanie 30s	04 Czekanie 30s	04 Czekanie 30s	04 Czekanie 30s
05	05 Woda 30s	05 Woda 30s	05 Woda 30s	05 Woda 30s
06	06 Powietrze 20s	06 Powietrze 20s	06 Powietrze 20s	06 Powietrze 20s
07	07 Powtórne czyszczenie 0x	07 Powrót do 1 ^	07 Powrót do 1 0x	07 Powrót do 1 0x
08	08 Bufor kalibr. 1 15x	08 Bufor kalibr. 1 15x	08 Bufor kalibr. 2 15x	08 Bufor kalibr. 1 15x
09	09 Woda 30s	09 Bufor kalibr. 1	09 Bufor kalibr. 2	09 Bufor kalibr. 1
10	10 Powietrze 20s	10 Woda 30s	10 Woda 30s	10 Woda 30s
11	11 Armatura: Pomiar 15x	11 Powietrze 20s	11 Powietrze 20s	11 Powietrze 20s
12	12 _____ 30s	12 Armatura: Pomiar	12 Armatura: Pomiar	12 Bufor 2
13	13 Czas progr.: ____ 20s	13 _____ 354s	13 _____ 354s	13 Bufor 2
14	14	14 Czas progr.	14 Czas progr.	14 Woda 30s
15	15	15	15	15 Powietrze 20s
16	16	16	16	16 Armatura: Pomiar
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18 Czas progr. 354s
19	19	19	19	19



Wskazówka!

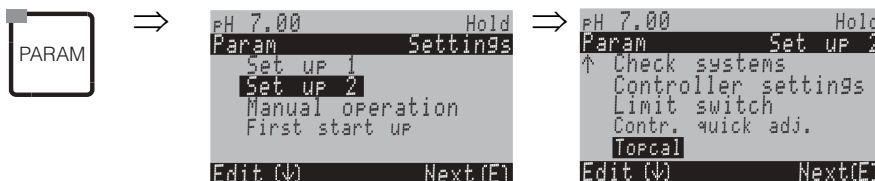
*W trybie pomiaru redoks, dostępne są wyłącznie programy użytkownika "User 2" i "User 3".

Programy w trybie pomiaru Redoks

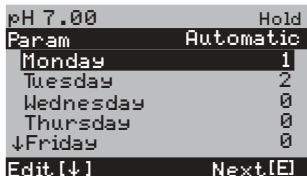
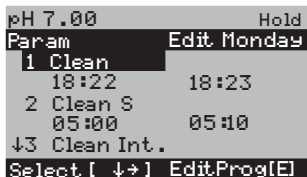



W trybie pomiaru Redoks, nie jest możliwa kalibracja za pomocą programów Clean C i Clean GS. Można natomiast wykorzystać w tym przypadku program "Redox Cal." w programie użytkownika 1. Sekwencja programu Redox Cal.: patrz powyższa tabela.


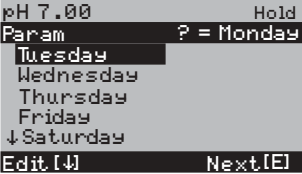

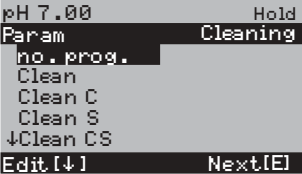
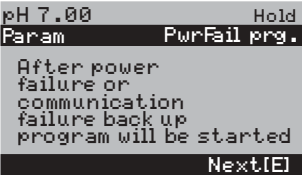
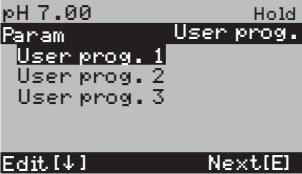
Konfiguracja menu dla programów czyszczenia i kalibracji Topcal




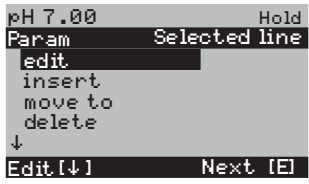
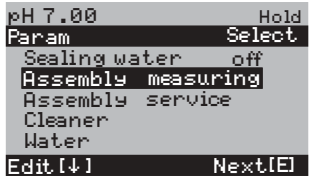

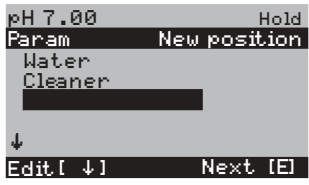

W celu otwarcia menu, należy wybrać:

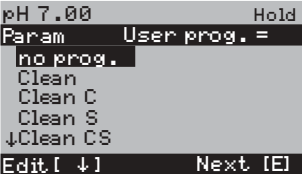
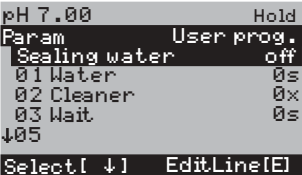
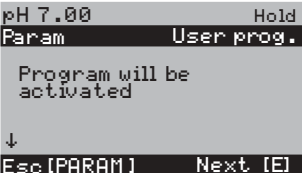

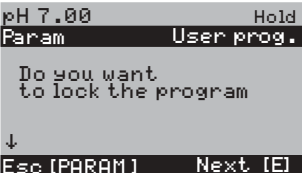

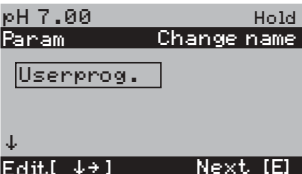


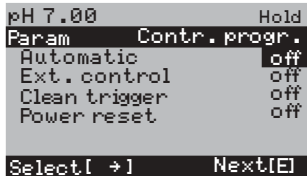
OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Set up Topcal [Konfiguracja Topcal] Activate Topcal [Uaktywnienie Topcal]	Selection [Wybór] Konfiguracja = tworzenie/edycja programu Topcal S Uaktywnienie = Załączanie/wyłączanie funkcji Topcal S
Set up Topcal [Konfiguracja Topcal]:		
	Automatic [Automatyczne] Cleaning [Czyszczenie wyzwalane al.] Ext. Control [Sterowanie zewnętrzne]	Wyświetlenie uwagi: Wskazywany jest aktualny status systemu. Wskazówka! Edycja trzech następujących pól możliwa jest tylko wówczas, jeśli w tym polu dla wszystkich trzech funkcji wybrane zostanie ustawienie off [wył.] oraz jeśli dostępna jest opcja sterowania zaworów zewnętrznych.
	Valve V1 [Zawór V1] — Valve V2 [Zawór V2] —	Assignment of additional valves [Przyporządkowanie zaworów dodatkowych] (jeśli są dostępne) Do zaworów dodatkowych można przyporządkować różne funkcje, takie jak: sterylizacja, woda uszczelniająca lub funkcje definiowane przez użytkownika (program użytkownika). Woda uszczelniająca: w przypadku uaktywnienia tej funkcji, może być ona wykorzystywana przy każdej zmianie położenia armatury (patrz program użytkownika, str. 95). Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> W przypadku wersji przyrządu z opcją sterowania jednym zaworem zewnętrznym również wyświetlane są dwa zawory ale możliwa jest edycja ustawień tylko zaworu V1. Po zmianie funkcji zaworów dodatkowych, wybrana funkcja sterylizacji lub wody uszczelniającej nie jest już dłużej dostępna w konfigurowanych programach. Po zmianie funkcji zaworów, należy sprawdzić przyporządkowanie w programach użytkownika.
	Valve 1 [Zawór 1] (0...9; A...Z)	Enter valve name 1 [Wprowadzenie nazwy zaworu 1] Wprowadzenie 8 - znakowej nazwy dla zaworu 1. Wskazówka! Pole to wyświetlane jest tylko wówczas, jeśli w poprzednim polu do zaworu 1 przyporządkowana została funkcja "User [Użytkownika]".
	NA4 Valve 2 [Zawór 2] (0...9; A...Z)	Enter valve name 2 [Wprowadzenie nazwy zaworu 2] Wprowadzenie 8 - znakowej nazwy dla zaworu 2. Wskazówka! Pole to wyświetlane jest tylko wówczas, jeśli w polu "Assignment of additional valves" do zaworu 1 przyporządkowana została funkcja "User [Użytkownika]".

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Automatic [Automatyczne] Cleaning [Czyszczenie] Power failure programme [Program wyzwalany poprzez zanik zasilania] User programme [Program użytkownika]	Select function of the cleaning system [Wybór funkcji układu czyszczenia]
Automatic [Automatyczne]:		
	Monday [Poniedziałek] 1 Tuesday [Wtorek] 2 Sunday [Niedziela] 0	Weekday selection menu [Menu wyboru dnia tygodnia] Wybór dnia, w którym realizowane będzie czyszczenie. Przy każdym dniu wskazywana jest liczba określająca ile razy wyzwalany będzie w tym dniu cykl czyszczenia.
	Edit day [Edycja programu dziennego]? Copy day [Kopiowanie programu dziennego]?	Select day function [Wybór f-cji realiz. dla ust. danego dnia] Edit day: Możliwość edycji funkcji dla danego dnia. Copy day: Konfiguracja zdefiniowana dla danego dnia jest kopiowana jako konfiguracja dnia wybranego w poniższym menu.
Edit day [Edycja programu dziennego]:		
	01 Clean 18:22 18:23 02 Clean S: 05:00 05:10 03 Clean Int.: 18:22 18:54 04 no progr.	View/edit day programme [Wizualizacja/edycja programu dla danego dnia] Wizualizacja kompletnego programu dla danego dnia lub wskazanie "No Progr. [Brak programu]". Istnieje możliwość zastąpienia istniejących ustawień nowymi i zatwierdzenie programu z dokonanymi zmianami. Zawsze podany jest czas początkowy i czas końcowy. Przykład: Clean [Czyszczenie] 18:22 (czas początkowy) 18:23 (czas końcowy) User prog. [Program użytkownika]: wykorzystanie programu zdefiniowanego przez użytkownika (patrz Edytor programu, str. 95)  Wskazówka! Istnieje możliwość konfiguracji do 10 programów dla danego dnia.
	01 Water [Woda] 0 s 02 Cleaner [Środek czyszczący] 30 s 03 Water [Woda] 30 s 04 Rep. cleaning [Powt. czyszczenie] 0x _____ Prog. time [Czas programu]: 60 s	Select programme blocks [Wybór bloków programu] Możliwość indywidualnego ustawienia czasów dla poszczególnych kroków programu. Blok, który ma być poddany edycji, wybierany jest za pomocą przycisku "E". Rep. cleaning: Ilość powtórzeń procedur czyszczenia Na podstawie ustawień dla poszczególnych procedur automatycznie obliczany i wyświetlany całkowity czas realizacji programu.  Wskazówka! Wyjście z tego ustawienia następuje poprzez "PARAM".
	Sealing water [Woda uszczelniająca]	on Sealing water [Woda uszczelniająca]: Załączenie lub wyłączenie funkcji.  Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> ■ Ten krok programu może być wprowadzony tylko w pierwszej linii programu dziennego. ■ Wybór tej funkcji możliwy jest tylko wówczas, jeśli w polu "Assignment of additional valves [Przyporządkowanie zaworów dodatkowych]" zdefiniowana została funkcja zaworu (str. 93).
	0010 s (0 ... 9999 s)	Air / superheated steam / wait / water [Powietrze/para przegrzana/czekanie/woda]: Wprowadzenie czasu, w którym zawór pozostaje otwarty umożliwiając doprowadzanie powietrza, pary przegrzanej, itd.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
	02 (0 ... 99)	Buffer 1 / buffer 2 / cleaner [Bufor 1/bufor 2/środek czyszczący]: Wprowadzenie liczby skoków pompy wymaganej dla doprowadzenia bufora/środka czyszczącego.  Wskazówka! Prosimy zwrócić uwagę, że uprzednio należy określić ilość skoków wymaganą w danym systemie. Odpowiednie informacje można znaleźć w rozdziale "Uruchomienie" (str. 51) lub menu "DIAG" menu (str. 112).
	Repeat x number of times [Powt. x razy] 00 (0 ... 10)	Repeat cleaning [Powtórne czyszczenie] Ilość powtórzeń poprzedniej procedury (doprowadzanie środka czyszczącego lub wody).
Copy day [Kopiowanie programu dziennego]:		
	Tuesday [Wtorek] Wednesday [Środa] ... Sunday [Niedziela]	? = Monday [np. Poniedziałek] Wybór dnia, dla którego ma być skopiowany program poniedziałkowy (przykładowo).  Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> ■ Niebezpieczeństwo utraty danych. Kopiując program danego dnia jako program dla innego dnia, uprzednio istniejący program edytowanego dnia zostaje skasowany i zastąpiony nowym. ■ Wyjście z tego ustawienia następuje poprzez wciśnięcie "PARAM".
Cleaning [Czyszczenie]:		
	no progr. [brak programu] Clean Clean C Clean CS	Select a programme [Wybór programu] który ma być uruchomiony w przypadku zabrudzenia lub zablokowania elektrody.
Power failure programme [Program wyzwalany poprzez zanik zasilania]:		
		Wyświetlenie uwagi (brak wprowadzenia) Po zaniku zasilania lub komunikacji uruchomiony zostanie wybrany program
	Clean Clean C Clean CS	Select a programme [Wybór programu] który będzie uruchomiony w przypadku zaniku zasilania lub komunikacji.
User programme: (Programme editor)		
	User prog. 1 [Progr. użytkownika 1] User prog. 2 [Progr. użytkownika 2] User prog. 3 [Progr. użytkownika 3]	Select user programme [Wybór programu użytkownika] (tylko Topcal S) W przypadku systemu Topcal S dostępne są trzy programy użytkownika. (Dla układu Chemoclean dostępny jest jeden program użytkownika.)

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Edit [Edycja] Insert programme [Wpr. standardowego programu] Configure [Konfiguracja] Enable [Uaktywnienie] Disable [Deaktywacja] Rename [Zmiana nazwy]	Select edit function [Wybór funkcji edytora] Insert programme: Do programu użytkownika może być wprowadzony standardowy program (np. Clean) zapisany w przyrządzie.  Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> Po deaktywacji programu, może on być uaktywniony ponownie w dowolnym czasie. Wyjście z poziomu ustawienia następuje poprzez "PARAM". W przypadku edycji programu po raz pierwszy musi on być co najmniej jeden raz skonfigurowany, w związku z czym można go uaktywnić i następnie deaktywować.
Edit [Edycja]:		
	01 02 ...	Select rows [Wybór wierszy] Tryb edycji wiersza o wybranym numerze uaktywniany jest za pomocą przycisku "E".  Wskazówka! Wyjście z poziomu ustawienia następuje poprzez "PARAM".
	Change [Zmiana] Insert [Wstawianie] Move to [Przesuwanie] Delete [Kasowanie]	Select the edit function for the selected block [Wybór funkcji edycyjnej dla danego bloku] Change: Zmiana funkcji dla wybranej pozycji Insert: Wprowadzenie nowego bloku przed podświetloną pozycję. Move to: Przesunięcie podświetlonej funkcji na inną pozycję. Delete: Usunięcie podświetlonej funkcji (usunięcie nie jest poprzedzane żądaniem potwierdzenia usunięcia!)
Edit/insert [Edycja/wstawianie]:		
	Sealing water [Woda uszczelniająca] Assembly meas. [Armatura: Pomiar] Assembly service [Armatura: Serwis] Cleaner [Środek czyszczący] Water [Woda] Wait [Czekanie] ...	off Select function [Wybór funkcji] Wybór dla Topcal S: Sealing water [Woda uszczeln.], assembly measuring, [Armatura: Pomiar], assembly service [Armatura: Serwis], cleaner [Śr. czyszcz.], water [Woda], wait [Czekanie], back to [Powrót], air [Powietrze], cal. buffer 1 [Bufor kal. 1], cal. buffer 2 [Bufor kal. 2], buffer 1 [Bufor 1], buffer 2 [Bufor 2], hold on [Hold zał.], hold off [Hold wył.]. Wybór dla Chemoclean: Water [Woda], cleaner [Śr. czyszczący], valve 1 open [Zawór 1 otwarty], valve 1 closed [Zawór 1 zamkn.], valve 2 open [Zawór 2 otwart], valve 2 closed [Zawór 2 zamkn.], Hold on [Hold zał.], Hold off [Hold wył.], wait [Czekanie], back to [Powrót]. Back to [Powrót]: F-cja ta umożliwia utworzenie pętli programowej (dla powtórzeń). Wprow. nr linii, do której ma nastąpić powrót. Hold on/off [Hold zał./wył.]: W przypadku położenia "assembly service" uaktywniana jest funkcja Hold. Niezależnie funkcję tą można włączyć poprzez wybór "Hold on".  Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> Stosując czujnik ISFET, prosimy zwrócić uwagę na specjalne cechy pomiaru za pomocą tego typu czujników (patrz str. 46). Funkcja "woda uszczelniająca" może być załączana i wyłączana tylko w menu "Configure [Konfiguracja]".
Move to [Przesuwanie]:		
	(Wyświetlenie bloków w postaci listy) 01 Water [Woda] 02 Cleaner [Środek czyszczący] 03 Wait [Czekanie] ...	Select rows [Wybór wierszy] Przesunięcie funkcji wybranej w pierwszym polu "Select rows" na podświetloną pozycję.  Wskazówka! Podświetlona pozycja zostanie skasowana i zastąpiona nową.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
Insert template [Wprowadzenie programu standardowego]:		
	User prog. [Progr. użytkownika] = ? no prog. [Brak programu] Clean Clean S	Select the template [Wybór programu standardowego] który ma być skopiowany do programu użytkownika.
Configure [Konfiguracja]:		
	Sealing water [Woda uszczelniająca] off 01 Water [Woda] 02 Cleaner [Środek czyszczący] 03 Wait [Czekanie] ...	Configuring the selected programme blocks [Konfiguracja wybranych bloków programu] Należy wybrać linię, która ma zostać skonfigurowana. Sealing water [Woda uszczelniająca]: Po uaktywnieniu funkcji wody uszczelniającej w tym programie, woda uszczelniająca będzie doprowadzana do komory płukania w armaturze w przypadku każdej zmiany położenia zmiany armatury. Doprowadzanie wody uszczelniającej rozpoczyna się jedną sekundę przed przesunięciem armatury do położenia serwisowego. Cleaner / Water / Cal. buffer 1, 2 / Buffer 1, 2 [Środek czyszczący/Woda/Bufor kalibr. 1,2/Bufor 1,2]: Edycja ilości skoków pompy dostarczającej medium. Wait [Czekanie]: Wprowadzenie czasu oczekiwania. back to [Powrót]: Wprowadzenie numeru, od linii, od której ma być powtarzana pętla programowa. Compressed air [Skompresowane powietrze]: Wprowadzenie czasu przepływu sprężonego powietrza.
Enable programme [Uaktywnienie programu]:		
	Programme is enabled [Program jest uaktywniony]	Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Informacja, że program, który został utworzony/poddany edycji jest uaktywniony.
	User prog. [Program użytkownika] (0...9; A...Z)	Change name [Zmiana nazwy] 9-znakowa nazwa programu użytkownika (dowolny wybór).
Disable programme [Deaktywacja programu]		
	Do you want to disable the programme [Czy program ma być deaktywowany]?	Zapytanie konwersacyjne Wciśnięcie [E] (= potwierdzenie) powoduje deaktywację programu. Wciśnięcie "PARAM" (= anulowanie) powoduje wyjście z poziomu ustawienia bez deaktywacji programu.
	The programme was disabled [Program został deaktywowany].	Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania)
Rename programme [Zmiana nazwy programu]:		
	User prog. [Program użytkownika] (0...9; A...Z)	Change name [Zmiana nazwy] 9-znakowa nazwa programu użytkownika (dowolny wybór).

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS		
Activate Topcal S [Uaktywnienie Topcal s]:			
 <p>pH 7.00 Hold Param Contr. progr. Automatic off Ext. control off Clean trigger off Power reset off Select[→] Next[E]</p>	<p>Automatic [Automatyczne] Cleaning [Czyszczenie wyzw. al.] Power failure progr. [Program wyzwalany przez zanik zasilania] User programme [Program użytkownika]</p>	<p>off off off off</p>	<p>Select control levels [Wybór opcji sterowania] Uaktywnienie funkcji dla Topcal S, poprzez którą uruchamiany będzie program.</p>
	<p>Automatic [Automatyczne] Cleaning [Czyszczenie wyzw. al.] Power failure progr. [Program wyzwalany przez zanik zasilania] User programme [Program użytkownika]</p>	<p>off off off off</p>	<p>Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status systemu</p>

7.6.17 Set up 2 [Konfiguracja 2] – Chemoclean

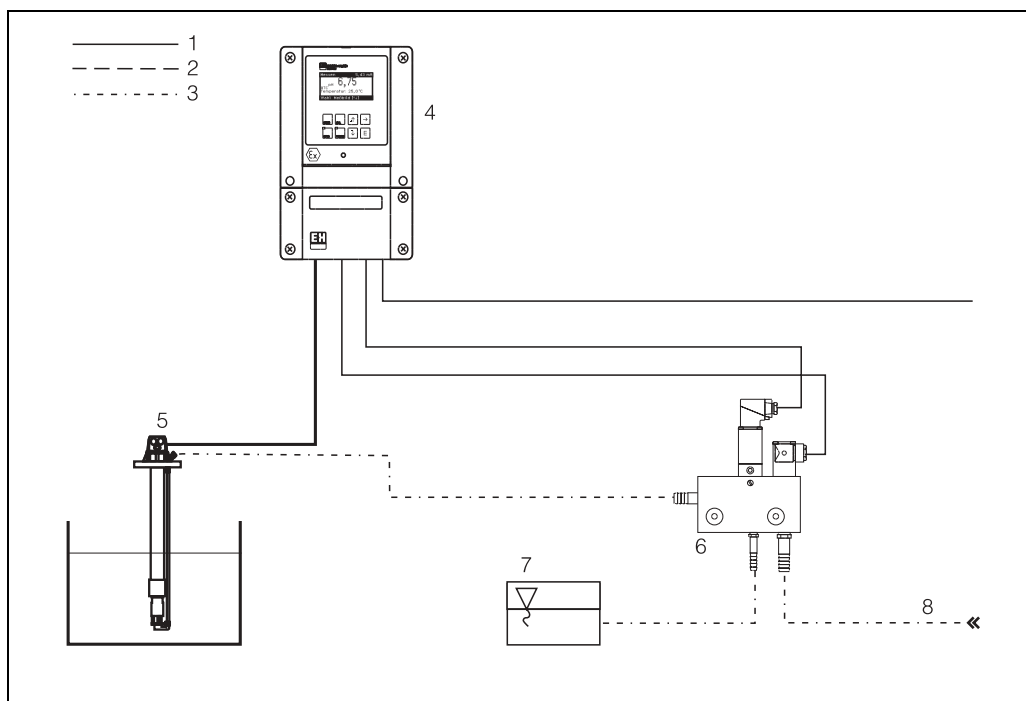
Chemoclean[®] jest stosowany w ręcznie obsługiwanym systemach (bez systemu Topcal S) do automatycznego czyszczenia elektrod pH i redoks mocowanych w armaturach zanurzeniowych lub przepływowych, za pomocą układu natryskowego. Woda i środek czyszczący doprowadzane są poprzez inżektor (np. CYR 10).

Zastosowanie w połączeniu z systemem Topcal S

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

- zewnętrznie, poprzez wejścia binarne Mycom S
- poprzez program tygodniowy (sterowanie automatyczne)
- poprzez obsługę ręczną.

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



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


Rys. 46: Przedstawienie funkcji układu Chemoclean w połączeniu z przetwornikiem Mycom S CPM153

- 1: Podłączenie elektryczne
- 2: Sprężone powietrze
- 3: Woda / środek czyszczący
- 4: Przetwornik CPM153
- 5: Armatura zanurzeniowa
- 6: Inżektor CYR 10
- 7: Środek czyszczący
- 8: Woda pod ciśnieniem

Obsługa:

- Należy uaktywnić funkcję Chemoclean® w menu "Set up 1 [Konfiguracja 1]" ► "Relays [Przełączniki]" (patrz str. 59) oraz podłączyć odpowiednie styki do inżektora (patrz przykład podłączenia na str. 155).
- Cykle czyszczenia są konfigurowane w menu Chemoclean, gdzie w zależności od wymogów danego procesu można zaprogramować czyszczenie automatyczne lub sterowane zdarzeniem. Dostępne są następujące opcje sterowania układem czyszczenia:
 - Automatyczne (patrz poniżej): każdego dnia tygodnia może być uruchamiana dowolna ilość cykli czyszczenia
 - Sterowanie zewnętrzne: cykl czyszczenia może być uruchamiany poprzez wejścia cyfrowe. W celu uaktywnienia tej opcji, w polu "Select Control Levels [Wybór opcji sterowania]" należy wybrać ustawienie: Ext. control "on" [Zewn. sterowanie "zał."]
 - Czyszczenie wyzwalane alarmem: Czyszczenie jest uruchamiane wówczas, gdy pojawia się alarm SCS (patrz również "Set up 2 [Konfiguracja 2]" ► "Check systems [Systemy kontroli]")
 - Program wyzwalany przy zaniku zasilania: czyszczenie uruchamiane po zaniku zasilania.
- Jednocześnie z uruchomieniem programu czyszczenia, automatycznie uaktywniana jest funkcja Hold.

Obsługa ręczna:

Istnieje możliwość szybkiego uruchomienia czyszczenia ręcznie, za pomocą menu: "PARAM" ► "Manual operation [Obsługa ręczna]" ► "Chemoclean" ► wcisnąć dwukrotnie  ("Start cleaning [Uruchomienie czyszczenia]")

Sterowanie automatyczne:

"PARAM" ► "Set up 2 [Konfiguracja 2]" ► "Chemoclean":

Każdy dzień może być zaprogramowany indywidualnie. Dostępne są następujące programy:

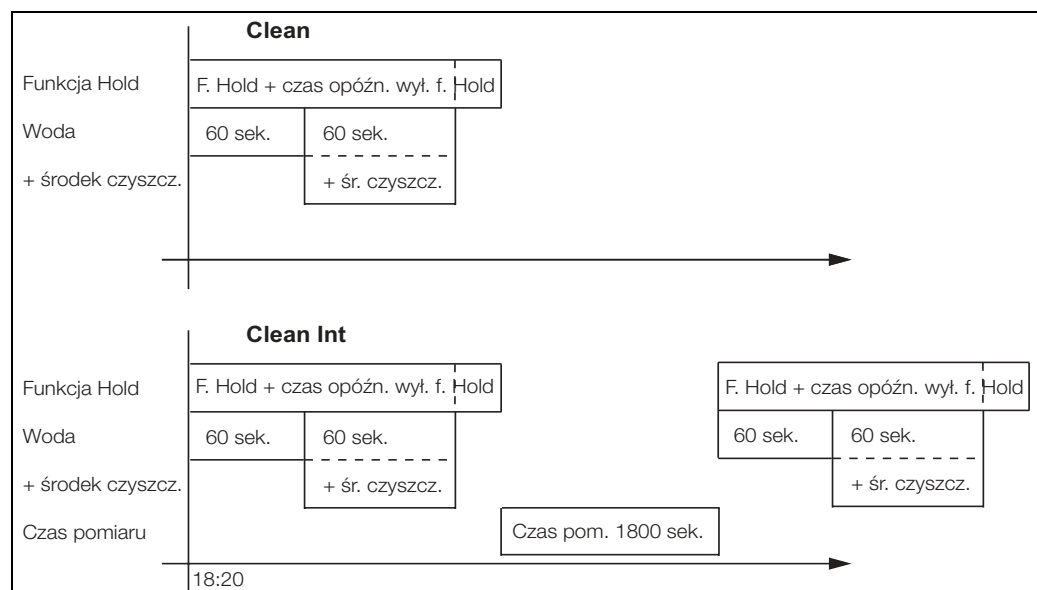
- "Clean": Czyszczenie uruchamiane jest przez wprowadzenie czasu rozpoczęcia cyklu
- "Clean Int": Czyszczenie jest realizowane w zdefiniowanych odstępach czasowych (patrz rys. 47). Program ten nie może być uruchamiany bezpośrednio przez wejścia binarne.
- "User": Programy czyszczenia definiowane przez użytkownika (tworzone w Edytorze programu; patrz str. 95).

Sekwencje programu (przykład czyszczenia)

Poniedziałek:

2 cykle czyszczenia (o 11:00 i o 18:00) przez 120 s przy użyciu wody, przy czym przez 60 s również z dodatkiem środka czyszczącego.

Czyszczenie co 30 min. pomiędzy 18:20 i 24:00 (= 1800 s) przez 120 s przy użyciu wody, przy czym przez 60 s również z dodatkiem środka czyszczącego.



Rys. 47: Graficzna prezentacja powyższego przykładu procedury czyszczenia

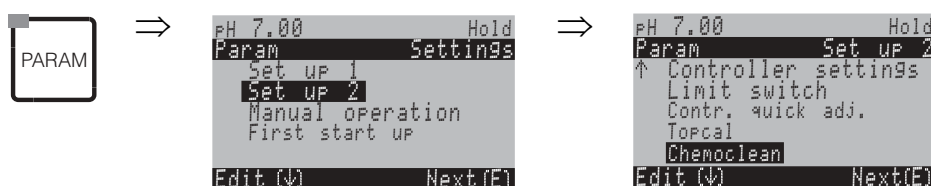
Ustawienia wymagane w przypadku przedstawionego powyżej przykładu
(**ustawienia wyróżnione pogrubioną czcionką**: definiowane przez użytkownika):

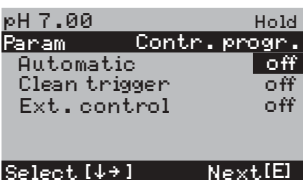
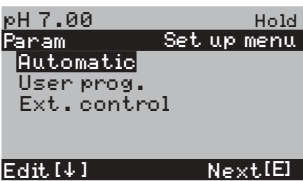
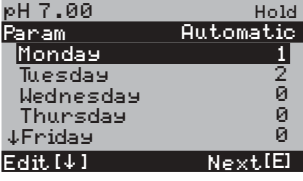
Pole "Edit day [Edycja programu dziennego]"	Pole "Select programme blocks [Wybór bloków programu " (program "Clean")"	Pole "Select programme blocks [Wybór bloków programu " (pr. "Clean Int")"
Clean 11:00 11:02	01 Water 60 s 02 +Cleaner 60s	01 Water 60 s 02 +Cleaner 60s
Clean 18:00 18:02	03 Water 0s 04 Rep. Clean. 0x	03 Water 0s Meas. time 1800s
Clean Int 18:20 24:00		

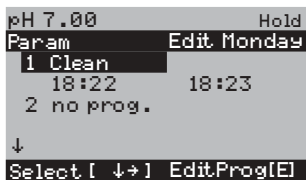

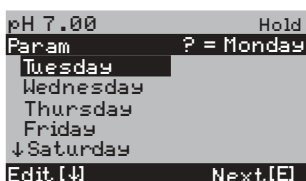

Water - Woda, Cleaner - Środek czyszczący, Rep. Clean. - Powtórne czyszczenie

W ten sposób, każdy dzień można programować indywidualnie (możliwe jest też kopiowanie ustawień).

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Automatic [Automatyczne] off Cleaning trigger [Czyszcz. wyz. al.] off Ext. Control [Sterowanie zewnętrzne] off	Select control levels [Wybór opcji sterowania] Wybór funkcji sterującej układem czyszczenia Chemoclean.
	Automatic [Automatyczne] off Cleaning trigger [Czyszcz. wyz. al.] off Ext. Control [Sterowanie zewnętrzne] off	Wskazanie na wyświetlaczu: Wyświetlana jest aktualnie wybrana funkcja sterująca układem czyszczenia.
	Automatic [Automatyczne] User prog. [Program użytkownika]	Select the configuration menu [Wybór menu konfig.] Automatic: wybrać tylko wówczas, jeśli uprzednio wybrano ustawienie "weekly programme on [progr. tygodn. zał.]" User programme: opcja ta pozwala na tworzenie programów definiowanych przez użytkownika za pomocą edytora programu (patrz Edytor programu, str. 95).
Automatic [Automatyczne]:		
	Monday [Poniedziałek] 0 Tuesday [Wtorek] 0 Sunday [Niedziela] 0	Weekday selection menu [Menu wyboru dni tygodnia] Wybór dnia, w którym realizowane będzie czyszczenie. Liczba cykli czyszczenia realizowanych w ciągu danego dnia wskazywana jest obok każdego dnia.
	Edit day [Edycja programu dziennego]? Copy day [Kopiowanie programu dziennego]?	Select day function [Wybór f-cji realiz. dla ust. danego dnia] Edit day: Możliwość konfiguracji cyklu czyszczenia w danym dniu. Copy day: Konfiguracja programu czyszczenia dla dnia wybranego w poprzednim polu jest kopiowana jako konfiguracja dnia wybranego w następnym polu.

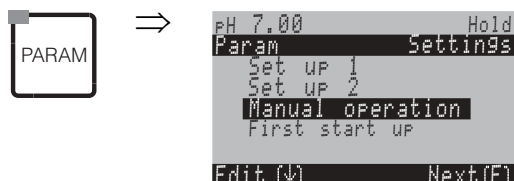
OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
Edit day [Edycja programu dziennego]:		
	Clean [Czyszczenie] 18:22 18:23 no progr. [brak programu]	View/edit day programme [Wizualizacja/edycja programu dla danego dnia] Wizualizacja kompletnego programu dla danego dnia lub wskazanie "No Progr. [Brak programu]". Istnieje możliwość zastąpienia istniejących ustawień nowymi i zatwierdzenia programu z dokonanymi zmianami. Zawsze podany jest czas początkowy i czas końcowy. Przykład: Clean [Czyszczenie] 18:22 (czas początkowy) 18:23 (czas końcowy) User prog. [Progr. użytk.]: wykorzystanie programu zdefiniowanego przez użytkownika (patrz Edytor programu, str. 95)
	01 Water [Woda] 0 s 02 +Cleaner [Środek czyszczący] 30 s 03 Water [Woda] 30 s 04 Rep. cleaning [Powtórne czyszczenie] 0x	Select programme blocks [Wybór bloków programu] Możliwość indywidualnego ustawienia czasów dla poszczególnych procedur programu. Blok, który ma być poddany edycji wybierany jest za pomocą przycisku [E] . +cleaner: Oprócz wody doprowadzany jest również środek czyszczący. Rep. cleaning: Liczba powtórzeń procedur 01 ... 03  Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> ■ Zmiana jednego z bloków programu ma wpływ na każdy etap czyszczenia. ■ Wyjście z tego ustawienia następuje poprzez "PARAM".
	0010 s (0 ... 9999 s)	Water / cleaner [Woda / środek czyszczący]: Wprowadzenie czasu, w którym zawór pozostaje otwarty umożliwiając doprowadzanie wody lub środka czyszczącego.
	Repeat x number of times [Ilość powtórzeń] 00 (0 ... 10)	Repeat cleaning [Powtórne czyszczenie] Ilość powtórzeń poprzedniej procedury (doprowadzania środka czyszczącego lub wody)
Copy day [Kopiowanie programu dziennego]:		
	Tuesday [Wtorek] Wednesday [Środek] ... Sunday [Niedziela]	? = Monday [np. Poniedziałek] Wybór dnia, dla którego ma być skopiowany program poniedziałkowy (przykładowo).  Wskazówka! Niebezpieczeństwo utraty danych. Kopiując program danego dnia jako program dla innego dnia, uprzednio istniejący program edytowanego dnia zostaje skasowany i zastąpiony nowym.


Wskazówka!

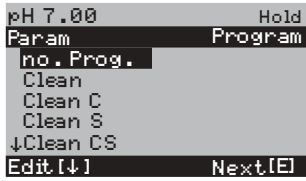
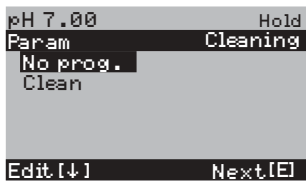

User prog. [Progr. użytkownika]: w celu zapoznania się ze sposobem edycji programów użytkownika: patrz **Edytor programu** na str. 95.

7.6.18 Obsługa ręczna

W celu otwarcia menu, należy wybrać:

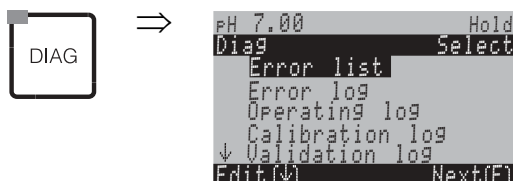



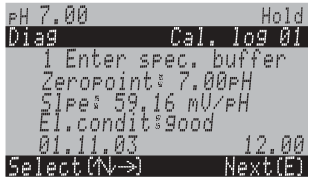

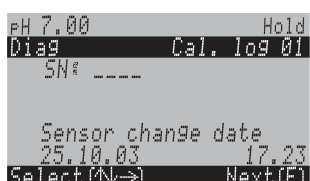

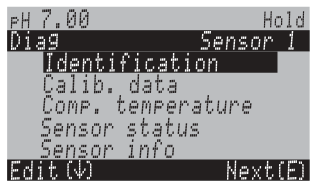

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	HOLD Topcal S Chemoclean	Select manual operation [Wybór trybu obsługi ręcznej] Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> Wyjście z menu obsługi ręcznej następuje poprzez wciśnięcie "PARAM", "DIAG" lub "MEAS". Ustawienia w trybie ręcznym są aktywne tylko w omawianym menu. Po wyjściu żadne z ustawień nie jest zapisywane.
HOLD:		
	HOLD off [HOLD wył.] HOLD on [HOLD zał.]	Manual operation [Obsługa ręczna] Uaktywnienie / wyłączenie funkcji HOLD. Funkcja "HOLD" powoduje zamrożenie stanu wyjść prądowych natychmiast po uruchomieniu czyszczenia/kalibracji. Po uaktywnieniu funkcji Hold, w lewym górnym rogu wyświetlacza wskazywany jest symbol dłoni sygnalizujący tryb obsługi ręcznej. Wskazówka! Jeśli funkcja regulatora realizowana jest przez wyjście prądowe 2, obowiązują ustawienia zdefiniowane w funkcji "controller hold" (patrz str. 64).
Topcal S:		
	Automatic [Automatyczne] off Cleaning trigger [Czysz. wyzw. al.] off Ext. control [Sterow. zewn.] off Retract assembly [Zm. położenia armatury] Start prog. [Uruchomienie programu] Stop prog. [Zatrzymanie programu]	Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status systemu Selection [Wybór] Możliwość ręcznej zmiany położenia armatury lub uruchomienia/zatrzymania programu.
Retract assembly [Zmiana położenia armatury]:		
	Ass. service [Armatura: Serwis] Ass. measuring [Armatura: Pomiar]	Select position [Wybór położenia] do którego powinna zostać przesunięta armatura.
Automatic [Automatyczne] off Cleaning trigger [Czysz. wyzw. al.] off Ext. control [Sterow. zewn.] off		Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status systemu


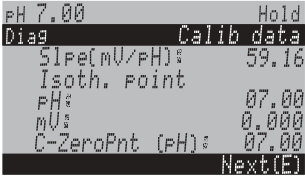


OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
Start programme [Uruchomienie programu]:		
	no prog. [brak programu] Clean Clean S ...	Select programme [Wybór programu] Jeżeli nowy program zostanie uruchomiony podczas, gdy jest już wykonywany inny program, nowy program zostanie rozpoczęty dopiero po zakończeniu poprzedniego.
Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status systemu Wskazywany jest aktualnie wykonywany program oraz pozostały czas doprowadzania wody, środka czyszczącego, itd.		
Stop programme [Zatrzymanie programu]:		
Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status systemu Zatrzymanie wykonywanego programu.		
Chemoclean:		
Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status systemu		
	No Prog. [Brak programu] Clean [Czyszczenie]	Chemoclean cleaning [Funkcja czyszczenia Chemoclean] Start / abort [Uruchomienie / przerwanie]. Po uruchomieniu tej funkcji, każda zewnętrzna funkcja uruchamiająca układ czyszczenia jest ignorowana. Zatrzymanie uruchomionego programu nie jest możliwe.  Wskazówka! Wyjście z poziomu tego ustawienia następuje poprzez wciśnięcie "PARAM".

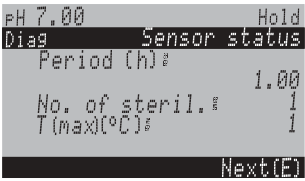

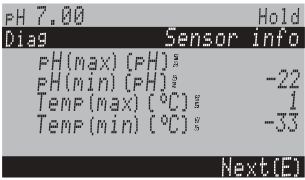

7.6.19 Diagnostyka



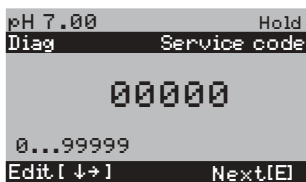

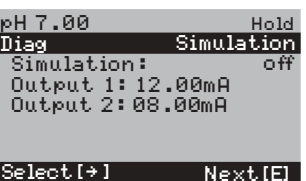

W celu otwarcia menu, należy wybrać:

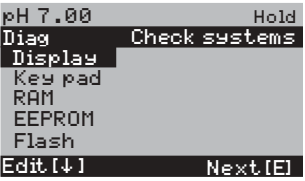

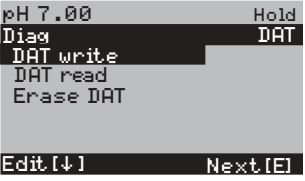




OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
	<p>Error list [Lista błędów] Error log [Rejestr błędów] Operating log [Rejestr operacyjny] Calibration log [Rejestr kalibracji] Validate log [Rejestr walidacji] Ext. sensor data [Zewn. dane czujnika] (czujniki cyfrowe w technologii Memosens) Service [Serwis]</p> <p>Error list: Wyświetlana jest lista aktualnie aktywnych błędów. (Lista wszystkich błędów wraz z opisami: patrz str. 127) Error log: Wyświetlana jest lista 30 ostatnio sygnalizowanych błędów wraz z datą i czasem ich wystąpienia. Operating log (wymagane wprowadzenie kodu serwisowego): Wyświetlana jest lista 30 ostatnio zarejestrowanych kroków operacyjnych wraz z datą i czasem. Calibration log: Wyświetlana jest lista 30 ostatnio wykonanych kalibracji z datą i czasem. Za pom. przycisku strzałki w prawo można uzyskać dostęp do dalszych szczegółów dot. kalibracji. Validate log: Wyświetlana jest lista 30 ostatnio wykonanych walidacji Topcal. Ext. sensor data: Wyświetlana jest lista danych zapisanych w czujniku cyfrowym, np. identyfikacja czujnika, dane kalibracyjne, czas pracy, itd.</p> <p> Wskazówka! <ul style="list-style-type: none"> ■ Listy przewijane są za pomocą przycisków strzałek. ■ Wyjście z poziomu listy następuje poprzez wciśnięcie E. </p>
<p>Calibration log [Rejestr kalibracji]</p>	
	<p>1 Enter spec. buffer [Wpr. bufora kalibr.] Zero point [Punkt zerowy] Slope [Nachyl. ch-ki] El. condit. [Stan elektrody] <date> <time> [<data> <czas>]</p> <p>Wskazywana jest stosowana metoda kalibracji. Wskazywany jest pkt. zerowy obliczony podczas kalibracji. Wskazywane jest nachyl. ch-ki obliczone podczas kalibracji. Wskazywany jest stan elektrody. Wskazywana jest data i czas kalibracji.</p>
<p>Jeżeli stosowany jest czujnik cyfrowy wykonany w technologii Memosens, po wciśnięciu przycisku  wskazywane są następujące dane:</p>	
	<p>SN [Numer seryjny] Sensor change date [Data zmiany czujnika] <date> <time> [<data> <czas>]</p> <p>Wskazywany jest numer seryjny kalibrowanego czujnika. Wskazywana jest data i czas wymiany czujnika.</p>
<p>Ext. sensor data [Zewn. dane czujnika] (tylko dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens): W przypadku wyboru opcji "Ext. sensor data", przetwornik wskazuje, że dane czujnika są są wczytywane z czujnika. Po zakończeniu odczytu, następuje automatyczne przełączenie do następnej pozycji menu na wyświetlaczu. Jeżeli nie nastąpi automatyczne przejście, wówczas wciskając E można wyświetlić poprzednie dane czujnika lub wciskając  powrócić do trybu pomiaru.</p>	
	<p>Identification [Identyfikacja] Calib. data [Dane kalibracyjne] Comp. temperature [Kompensacja temperatury] Sensor status [Status czujnika] Sensor info [Informacja o czujniku]</p> <p>Wskazanie wszystkich danych zapisanych w czujniku cyfrowym</p> <p> Wskazówka! Zewnętrzne dane czujnika mogą być wyświetlane tylko dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens.</p>


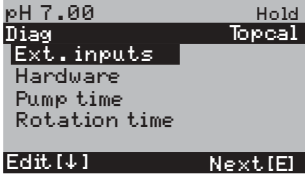
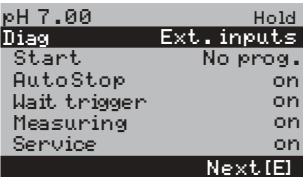
OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
Identification [Identyfikacja]		
	ID SW ID HW version SW version	ID: Wskazanie ID czujnika cyfrowego. SW ID: Wskazanie ID oprogram. czujnika cyfrowego. HW version: Wskazanie wersji sprzętowej czujnika cyfrowego. SW version: Wskazanie wersji oprogramowania czujnika cyfrowego.
	Check date [Data kontroli] SAP SN	Check date: Wskazywana jest data kontroli fabrycznej czujnika. SAP: Wskazywany jest numer SAP czujnika. SN: Wskazywany jest numer seryjny elektroniki czujnika.
Calibration data [Dane kalibracyjne]		
	Slope [Nachyl. ch-ki] [mV/pH] Isoth. point [Punkt przec. izoterm] - pH - mV C-ZeroPnt [Punkt zerowy] [pH]	Slope: Wskazywane jest nachylenie ch-ki czujnika cyfrowego. Isoth. point: Wskazywane są współrzędne mV i pH punktu przecięcia izoterm. Chain zero point: Wskazywany jest punkt zerowy czujnika cyfrowego.
	Method [Metoda] No. of cal. [Ilość kalibracji] Snlc [Nsok] Calibration date [Data kalibracji]	Method: Wskazywana jest metoda kalibracji stosowana dla czujnika cyfrowego. Metodę kalibracji można wybrać w "Setup 1 > Calibration". No. of cal.: Wskazywana jest ilość wykonanych kalibracji czujnika. Snlc: Wskazywany jest nr ser. przetwornika stosowanego podczas ostatniej kalibracji czujnika. Calibration date: Wskazywana jest data ostatniej kalibracji czujnika.
	Buffer 1 [Bufor 1] Buffer 2 [Bufor 2] D. slp [Zm. nachyl. ch-ki] [mV/pH] D. zropnt [Zm. punktu zerowego] [pH]	Buffer 1: Wskazywana jest wartość pH 1-go bufora stosowanego do ostatniej kalibracji czujnika. Buffer 2: Wskazywana jest wartość pH 2-go bufora stosowanego 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 porównaniu do poprzedniej kalibracji.
Temperature compensation [Kompensacja temperatury]		
	1 pnt. delta [1 pkt. delta] [°C] Snlc [Nsok] Cal. date [Data kalibracji]	1 pnt. delta: Wskazywane jest przesunięcie kalibrowanej temperatury. Snlc: Wskazywany jest nr ser. przetwornika stosowanego podczas ostatniej kalibracji temperatury. Calibration date: Wskazywana jest data ostatniej kalibracji temperatury.

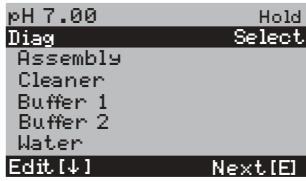
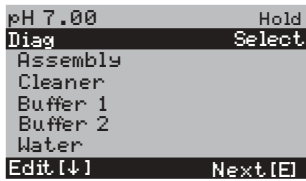
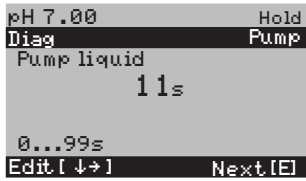
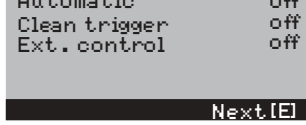
OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
Sensor status [Status czujnika]		
	Period [Okres] (h) No. of steril. [Ilość sterylizacji] T (max) [°C]	Period: Wskazanie całkowitego czasu pracy czujnika (w h). No. of steril.: Wskazanie ilości wykonanych sterylizacji czujnika: T > 135 °C, min. 20 minut T (max): Wskazanie maksymalnej temperatury, w której pracował czujnik.  Wskazówka! Podczas sterylizacji (T > 135 °C) w przetworniku uaktywniana jest funkcja Hold a na wyświetlaczu pojawia się wskazanie "SLP" (sterylizacja lokalna).
	Operating time [Czas pracy] (h) – over 80 °C – over 100 °C – <- 300 mV – > 300 mV	Czas pracy czujnika w następujących warunkach: – w temperaturze powyżej 80 °C – w temperaturze powyżej 100 °C – przy wart. pH poniżej -300 mV (= pH 12 w temp. 25 °C) – przy wart. pH powyżej +300 mV (= pH 2 w temp. 25 °C)
	1. use [1-sze użycie] Ri GSCS [Ohm]:	1. use: Wskazanie daty kiedy czujnik był podłączony do przetwornika po raz pierwszy. Ri GSCS: Wskazanie aktualnej impedancji membrany szklanej.
Sensor info [Informacje o czujniku]:		
	pH (max) [pH] pH (min) [pH] Temp (max) [°C] Temp (min) [°C]	pH (max): Wskazanie maks. wartości pH dla określonego zakresu stosowności czujnika. pH (min): Wskazanie min. wartości pH dla określonego zakresu stosowności czujnika. Temp (max): Wskazanie maks. temperatury dla określonego zakresu stosowności czujnika. Temp (min): Wskazanie min. temperatury dla określonego zakresu stosowności czujnika.
	Order code [Kod zamówieniowy] OVSN	Order code: Wskazanie kodu zamówieniowego czujnika. OVSN: Wskazanie numeru seryjnego czujnika.
Service [Serwis]:		
	Factory reset [Przywrócenie ustawień fabrycznych] Simulation [Symulacja] Instrument check [Kontrola przyrządu] DAT download [Kopiowanie danych DAT] Set up 2 [Konfiguracja 2] Instrument version [Wersja przyrządu] Topcal S Chemoclean Reset count [Licznik z możliwością zerowania]	Select service diagnosis [Wybór diagnostyki serwisowej] Factory reset: Możliwość przywrócenia ustawień fabrycznych różnych grup danych. Simulation: Możliwość symulacji działania przetwornika po wprowadzeniu różnych parametrów. Instrument check: Możliwość indywidualnego testowania różnych funkcji przyrządu (wyświetlacza, przycisków, itd.). Reset: Ponowne uruchomienie przyrządu ("miękki reset") DAT download: Kopiowanie danych z/do modułu DAT. Set up 2: Reset przyrządu (= "miękki reset"), parametry ISFET i SCS Instrument version: Możliwość sprawdzenia danych przyrządu, np. numeru seryjnego. Topcal S: programy kontrolne, wejścia, mechanika, czasy sterowania pompą i głowicą rewolwerową. Chemoclean (tylko wówczas, jeśli uaktywniona została pełna funkcja Chemoclean): programy kontrolne, wejścia, mechanika. Reset count: reset counter [Licznik z możliwością zerowania], write access [Liczba zapisów do pamięci]

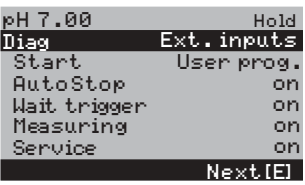
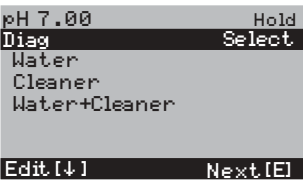

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
Factory reset [Przywrócenie ustawień fabrycznych]:		
	<p>Abort [Anulowanie] Only start up data [Tylko podst. dane konfiguracyjne] Only calibration data [Tylko dane kalibracyjne] Complete reset [Reset wszystkich ustawień] CPC data [Dane CPC] Service data [Dane serwisowe] Operation log [Rejestr operacyjny] Error log [Rejestr operacyjny] Calibration log [Rejestr kalibracyjny]</p>	<p>Set default [Przywrócenie ustawień fabrycznych] Funkcja ta umożliwia wybór grup danych, w których przywrócone mają być ustawienia fabryczne.</p> <p> Wskazówka! Niebezpieczeństwo utraty danych. Wybór odpowiedniej grupy danych i potwierdzenie za pomocą "Enter" powoduje skasowanie wszystkich dokonanych wcześniej w tej grupie ustawień! Wybór opcji "Abort" powoduje wyjście z tego pola bez zmiany ustawień.</p> <p>Calibration data: Wszystkie zapisane dane kalibracyjne, takie jak punkt zerowy, nachylenie charakterystyki i przesunięcie. Start up data: pozostałe dane wymagające konfiguracji. Complete reset: dane kalibracyjne + dane konfiguracyjne CPC data: dane konfiguracyjne Topcal, np. konfiguracja programów czyszczenia i kalibracji Service data: wszystkie dane + rejestry + liczniki z możliwością zerowania.</p> <p>Service data / logs [Dane serwisowe/rejestry]: funkcje przeznaczone wyłącznie dla uprawnionego serwisu. Wymagane jest wprowadzenie kodu serwisowego.</p>
Service data / logs [Dane serwisowe/rejestry]:		
	<p>0000</p>	<p>Wymagane jest wprowadzenie kodu serwisowego</p> <p> Wskazówka! Kod serwisowy: patrz str. 56.</p>
	<p>Incorrect service code entered. [Wprowadzono nieprawidłowy kod]</p>	<p>Wskazanie na wyświetlaczu: Wprowadzony został nieprawidłowy kod (następuje powrót do poprzedniego pola)</p>
Simulations [Symulacja]:		
	<p>Simulation [Symulacja]: off Output 1 [Wyjście 1]: 12.00 mA Output 2 [Wyjście 2]: 04.00 mA</p>	<p>Adapt simulation (current outputs) [Dobór symulowanej wartości (wyjścia prądowe)] Simulation off [Symulacja wył.]: Symulowane są wartości zamrożone z ostatniego pomiaru. Simulation on [Symulacja zał.]: Możliwość zmiany symulowanych wartości wyjściowych (Wyjście 1, Wyjście 2)</p>
	<p>Simulation [Symulacja]: off pH/mV: pH 07.00 Temperature: 025.00°C</p>	<p>Adapt simulation (measured value/temperature) [Dobór symulowanej wartości (wartość mierzona/temperatura)] Simulation off [Symulacja wył.]: Symulowane są wartości zamrożone z ostatniego pomiaru. Simulation on [Symulacja zał.]: Możliwość zmiany symulowanych wartości wyjściowych (wartość mierzona/temperatura).</p>
	<p>Simulation [Symulacja zał.]: off Alarm relay [Przełącznik alarmu]: off Relay 1 [Przełącznik 1]: off Relay 2 [Przełącznik 2]: off ...</p>	<p>Adapt simulation (contacts) [Dobór symul. wartości (styki)] Simulation off [Symulacja wył.]: symulowane są poprzednie, zamrożone stany styków. Simulation on [Symulacja zał.]: Możliwość symulacji styków otwartych (on) lub zamkniętych (off).</p> <p> Wskazówka! W przypadku powrotu do trybu pomiarowego podczas włączonej symulacji, na wyświetlaczu ukazują się migające wskazania "Simul" i "Hold".</p>

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
Instrument check [Kontrola przyrządu]		
	Display [Wyświetlacz] Keypad [Blok klawiszy] RAM EEPROM Flash	Select check [Wybór opcji kontroli] Display: Kolejno sprawdzane są wszystkie pola, uszkodzone fragmenty stają się widoczne. Keypad: Należy kolejno wcisnąć każdy z przycisków. Jeśli działanie jest prawidłowe na wyświetlaczu ukazują się prawidłowe symbole. RAM: Jeśli nie występują błędy ukazują się wskazanie "RAM O.K". EEPROM: Jeśli nie występują błędy ukazuje się wskazanie "EEPROM O.K". Flash (memory): Jeśli nie występują błędy ukazuje się wskazanie "Flash OK".  Wskazówka! Wyjście z poziomu tego ustawienia następuje poprzez "PARAM".
DAT download [Kopiowanie danych do/z DAT] (opcja dostępna tylko wówczas jeśli podłączony jest moduł DAT):		
	DAT write [Zapis do pamięci DAT] DAT read [Odczyt z pamięci DAT] Erase DAT [Kasowanie pamięci DAT]	DAT selection [Wybór funkcji obsługi DAT] DAT write: Moduł DAT umożliwia zapis zarówno konfiguracji jak i rejestrów przetwornika. DAT read: Kopiowanie konfiguracji zapisanej w module DAT do pamięci EEPROM przetwornika. Erase DAT: Kasowanie wszystkich danych zapisanych w module DAT.  Wskazówka! Po wykonaniu procedury kopiowania "Read from DAT", następuje automatyczne zresetowanie przyrządu, przy czym przyjmowane są skopiowane ustawienia parametrów konfiguracyjnych. (Resetowanie przyrządu: patrz poniżej).
DAT write [Zapis do pamięci DAT]:		
	!!Caution!! All data on the DAT module will be deleted. [!!Uwaga!! Wszystkie dane zapisane w module DAT zostaną skasowane.]	Wskazanie na wyświetlaczu Celem zabezpieczenia, pojawia się pytanie czy dane zapisane w DAT na pewno mają być skasowane i zastąpione nowymi.
	in progress [trwa zapis]	Dane są zapisywane do pamięci DAT
DAT read [Odczyt z pamięci DAT]:		
	!!Caution!! All data in Mycom S will be deleted. [!!Uwaga!! Wszystkie dane zapisane w Mycom S zostaną skasowane.]	Wskazanie na wyświetlaczu Celem zabezpieczenia, pojawia się pytanie czy dane zapisane w Mycom S na pewno mają być skasowane i zastąpione nowymi.
	in progress [trwa odczyt]	Kopiowanie Dane z modułu DAT są kopiowane do pamięci EEPROM przetwornika.  Wskazówka! Po wykonaniu procedury kopiowania "Read from DAT", następuje automatyczne zresetowanie przyrządu (analogicznie do restartu komputera, patrz poniżej).
Erase DAT [Kasowanie pamięci DAT]:		
	!!Caution!! All data on the DAT module will be deleted. [!!Uwaga!! Wszystkie dane zapisane w module DAT zostaną skasowane.]	Wskazanie na wyświetlaczu Celem zabezpieczenia, pojawia się pytanie czy dane zapisane w DAT na pewno mają być skasowane.
	in progress [trwa kasowanie]	Kasowanie Dane zapisane w module DAT są kasowane.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
Set up 2 [Konfiguracja 2]		
	Reset ISFET SCS reading [Odczyt SCS]	Select function [Wybór funkcji] Opcja ISFET jest dostępna tylko wówczas, jeśli uprzednio została uaktywniona odpowiednia funkcja.
Reset:		
		Reset Funkcja ta umożliwia ponowne uruchomienie przetwornika Mycom S (analogicznie do restartu komputera). Opcja ta może być użyteczna w przypadku nieprawidłowego reagowania Mycom S. ✎ Wskazówka! Funkcja "reset" nie powoduje zmiany zapisanych ustawień.
ISFET:		
	Ref. K1: 0000 mV Leak. curr. K1: 0.00 μ A	View current ISFET sensor data [Wizualizacja aktualnych danych czujnika ISFET] Leak. curr. = Prąd upływowy
SCS reading [Odczyt komunikatów SCS]:		
	Glass 1 [El. szklana 1]: — $M\Omega$ Reference 1 [El. referencyjna 1]: — $k\Omega$ Glass 2 [El. szklana 2]: — $M\Omega$ Reference 2 [El. referencyjna 2]: — $k\Omega$	View current Sensor Check System (SCS) values [Wizualizacja aktualnych komunikatów Systemu Kontroli Czujników (SCS)]
Instrument version [Wersja przyrządu]:		
	SW version [Wersja oprogram.]: 1.2 HW version [Wersja sprzętowa]: 1 Serial no. [Nr seryjny]: 12345678 Card ID [Nr ident. karty]: 1AB	Controller data for Mycom S CPM153 [Dane regulatora dla Mycom S CPM 153] Wyświetlenie danych regulatora oraz wersji sprzętowej.
	SW version [Wersja oprogram.]: 1.2 HW version [Wersja sprzętowa]: 1 Serial no. [Nr seryjny]: 12345678 Card ID [Nr ident. karty]: 1AB	Basic module (motherboard) data [Dane modułu podstawowego (karty głównej)]
	SW version [Wersja oprogram.]: 1.2 HW version [Wersja sprzętowa]: 1 Serial no. [Nr seryjny]: 12345678 Card ID [Nr ident. karty]: 1AB	Transmitter 1 data [Dane przetwornika pomiarowego 1] Wyświetlenie danych przetwornika pomiarowego (1).

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)			OPIS
	SW version [Wersja oprogram.]: HW version [Wersja sprzętowa]: Serial no. [Nr seryjny]: Card ID [Nr ident. karty]:	1.2 1 12345678 1AB	DC-DC converter [Konwerter DC-DC] (tylko dla przyrządów dwukanałowych)) Moduł do zasilania przetwornika 2
	SW version [Wersja oprogram.]: HW version [Wersja sprzętowa]: Serial no. [Nr seryjny]: Card ID [Nr ident. karty]:	1.2 1 12345678 1AB	Relay data [Dane przekaźnika]
	12345678901234		Serial number for Mycom S [Numer seryjny Mycom S] 14 znakowe oznaczenie składające się z cyfr 0 ... 9 oraz liter A ... Z (tylko odczyt)
	CPM153-A2B00A010		Order code [Kod zamówieniowy] 15 znakowe oznaczenie składające się z cyfr 0 ... 9 oraz liter A ... Z
	SW version [Wersja oprogram.]: HW version [Wersja sprzętowa]: Serial no. [Nr seryjny]: ID [Nr ident.]: SW ID [Nr ident. oprogram.]: Check date [Data kontroli]:	1.2 1 12345678 A1B D1C 01.01.00	Sensor data [Dane czujnika]  Wskazówka! Dane te są wyświetlane tylko dla czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens.
	SW version [Wersja oprogram.]: HW version [Wersja sprzętowa]: Serial no. [Nr seryjny]: Card ID [Nr ident. karty]:	1.2 1 12345678 A1B	Data for CPC300 [Dane CPC300]
	12345678901234		Serial number for CPG300 [Nr seryjny CPC300] 14 digit number consisting of 0 ... 9 and A ... Z (read-only)
	CPC300-A2B00A010		Order code for Topcal S CPC300 [Kod zamówieniowy Topcal S CPC300] 15 cyfrowe oznaczenie składające się z cyfr 0 ... 9 oraz liter A ... Z
Topcal S:			
	Automatic. [Ster. automatyczne] Cleaning trigger [Czyszcz. wyz. al.] Ext. control [Sterow. zewn.]	off off off	Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status systemu
	Ext. inputs [Wejścia zewn.] Hardware [Sprzęt] Pump time [Czas pracy pompy] Rotation time [Czas obrotu]		Topcal S diagnosis [Diagnostyka Topcal S]
External inputs [Wejścia zewnętrzne]:			
	Start [Uruchomienie] Auto stop [Autom. zatrzymanie] Wait trigger [Oczekiwanie] Ass. measurem. [Armatura: Pomiar] Ass. service [Armatura: Serwis]	no prog. off off off off	Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status zewnętrznych wejść cyfrowych. no progr. = brak programu, off = wył.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS	
Hardware [Testowanie sprzętowe]:		
	Assembly [Armatura] Cleaner [Środek czyszczący] ... Sealing water [Woda uszczelniająca]	Select valve test [Wybór opcji testowania zaworów]: Assembly [Armatura], cleaner [środek czyszczący], buffer 1 [bufor 1], buffer 2 [bufor 2], water [woda], compressed air [sprężone powietrze], revolver [głowica rewolwerowa], pump [pompa], superheated steam [para przegrzana], sealing water [woda uszczelniająca]. Podświetlenie i wybór opcji następuje przez wciśnięcie "E". Cleaner, water: W celu określenia ilości skoków pompy wymaganych do całkowitego wypełnienia systemu, należy przytrzymać wciśnięty przycisk [E] aż do momentu wypełnienia komory płukania armatury danym medium. Liczbę wskazywaną wówczas na wyświetlaczu można przyjąć jako liczbę skoków wymaganych do doprowadzenia danego medium podczas wykonywania programu czyszczenia (wprowadzenie w polu "Buffer 1 / buffer 2/ cleaner, str. 95).
Assembly ↑ service [Armatura ↑ Serwis] End function Topcal S ready [Gotowość Topcal S]		
Pump time [Czas pracy pompy]:		
	Pump liquid [Pompowanie cieczy] 02 s (0 ... 99s)	Pump [Pompa] Wprowadzenie czasu pracy pompy (pompowanie do układu)
Pump liquid [Pompowanie cieczy] 02 s (0 ... 99s)		
Rotation time [Czas obrotu]		
	Rotation [Czas obrotu] 02 s (0 ... 99s)	Revolver [Głowica rewolwerowa] Wprowadzenie czasu obrotu głowicy rewolwerowej w przód. Optymalna regulacja możliwa jest w zależności od doprowadzanego ciśnienia.
Reset 02 s (0 ... 99s)		
Revolver [Głowica rewolwerowa] Wprow. czasu wstecznego obrotu głowicy rewolwerowej. Optymalna regulacja możliwa jest w zal. od doprow. ciśnienia.		
Chemoclean (tylko jeśli uaktywniona została pełna funkcja Chemoclean):		
	Automatic. [Ster. automatyczne] off Cleaning trigger [Czyszcz. wyzw. al.] off Ext. control [Sterowanie zewn.] off	Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status systemu
With E running programme is aborted. [Działanie aktywnego programu przerywane jest poprzez wciśnięcie E]		
Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): W celu dokonania diagnostyki, konieczne jest przerywanie aktualnie wykonywanego programu przez wciśnięcie przyc. "Enter".		

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)		OPIS
	Ext. inputs [Wejścia zewn.] Hardware [Testowanie sprzętowe]	Selection Chemoclean diagnosis [Wybór trybu diagnozy układu Chemoclean]
Ext. Inputs [Wejścia zewn.]:		
	Start [Uruchomienie] Userprog AutoStop [Aut. zatrzymanie] on Wait-Trigger [Oczekiwanie - wstrzym. wyzwania] on Measuring [Pomiar] on Service [Serwis] on	Pole informacyjne: Status zewnętrznych wejść cyfrowych Userprog = Progr. użytkownika; on = zał.
Hardware [Testowanie sprzętowe]:		
	Water [Woda] Cleaner [Środek czyszczący] Water and cleaner [Woda + śr. czyszczący]	Selection hardware [Wybór testowanej f-cji sprzętowej] Wybór funkcji, która ma być testowana.
	Automatic. [Ster. automatyczne] off Cleaning [Czyszcz. wyzw. al.] off Ext. Control [Sterowanie zewn.] off	Wskazanie na wyświetlaczu (bez wprowadzania): Status systemu
Reset count [Licznik z możliwością zerowania]:		
	0	Reset count [Licznik z możliwością zerowania] (wyzwalany wyłącznie przez rejestr kontrolny) Zerowanie z poziomu Set Default [Ustawienia domyślne] > service data [dane serwisowe].
	0	Write count [Licznik zapisów] Wskazywana jest liczba dotychczas dokonanych zapisów do pamięci EEPROM.

7.6.20 Kalibracja



Wskazówka!

Wartości domyślne dla trybu kalibracji lokalnej są ustawione w menu "PARAM" > "Set up 1 [Konfiguracja 1]" > "Calibration [Kalibracja]" (patrz str. 65 dla pomiaru pH / str. 69 dla pomiaru redoks).

Dostęp do trybu kalibracji może być zabezpieczony przez kody: serwisowy i zaawansowanych uprawnień (porównaj z informacjami na str. 56).

Procedura:

1. Ustawić przełącznik serwisowy w pozycji "Service" (pozycja pionowa) lub przesunąć armaturę do położenia serwisowego. W przeciwnym wypadku kalibracja nie jest możliwa.
2. Wyjąć elektrodę.
3. Oczyszczyć elektrodę przed przystąpieniem do kalibracji.



Wskazówka!

- W przypadku pomiaru w układach symetrycznych (z podłączeniem do pinu wyrównania potencjałów), linia wyrównawcza musi być zanurzona w kalibracyjnym roztworze buforowym.
- Jeśli wybrana została opcja automatycznej kompensacji temperatury (ATC), odpowiedni czujnik temperatury również musi być zanurzony w roztworze kalibracyjnym.
- Po przejściu do trybu kalibracji, automatycznie uaktywniana jest funkcja Hold (ustawienie fabryczne).
- Wyjście z trybu kalibracji (bez zapisu parametrów) następuje poprzez wciśnięcie przycisku "MEAS".

```

pH 7.00
Cal      Cancel Calib.
no
Yes, Cancel Calib.
Edit (←) Next (E)

```

- Jeśli wybrana zostanie pojawiająca się wówczas opcja "yes, cancel cal. [tak, anulować kalibrację]", następuje powrót do trybu pomiarowego.

- W przypadku wyboru opcji "no [nie]", kalibracja jest kontynuowana.

Wskazówka!

Automatyczna kalibracja uruchomiona poprzez system Topcal nie może być anulowana za pomocą przycisku "MEAS".

Różne procedury kalibracji opisane są w następujących rozdziałach:

Kalibracja pH	>	"Ręczne wprowadzanie wartości" (patrz str. 115)
	>	"Kalibracja z ręcznym wprowadzaniem bufora" (patrz str. 115)
	>	"Kalibracja ze stałym buforem" (patrz str. 115)
	>	"Kalibracja z automatycznym wykrywaniem buforów" (patrz str. 115)
Kalibr. wart. bezwzgl. redoks	>	"Wprowadzanie wartości bezwzględnej" (patrz str. 117)
	>	"Kalibracja bezwzględna" (patrz str. 117)
Kalibracja wart. wzgl. redoks	>	"Wprowadzanie wartości bezwzględnej" (patrz str. 118)
	>	"Wprowadzanie wartości względnej" (patrz str. 119)
	>	"Kalibracja bezwzględna" (patrz str. 119)
	>	"Kalibracja względna" (patrz str. 120)

W celu otwarcia menu, należy wybrać:



Kalibracja pH

"Kalibracja z ręcznym wprowadzaniem wartości bufora"

Punkt zerowy i nachylenie ch-yki definiowane są poprzez ręczne wprowadzenie odpowiednich wartości.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Calibration with "Enter spec. buffer" [Tryb kalibr.: "Wpr. bufora spec.]	Wskazanie na wyświetlaczu Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
025.0 °C (-20.0 ... +150.0 °C)	Entry of temperature [Wprowadzenie temperatury], (tylko jeśli wybrano "Calibrate with MTC [Kalibracja z MTC]").
07.00 (pH -2.00 ... +16.00) ISFET: act.value (-500 ... +500mV)	Entry of the electrode zero point [Wprowadzenie punktu zerowego elektrody] Potwierdzenie poprzez wciśnięcie [E] .
59.16 mV/pH (5.00 ... 99.00 mV/pH)	Entry of the electrode slope [Wprowadzenie nachylenia ch-ki elektrody] Potwierdzenie poprzez wciśnięcie [E] .
Accept [Akceptacja] Cancel [Odrzucenie] Repeat calibration [Ponowna kalibracja]	End of 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.
Electrode submersed? [Elektroda zanurzona w medium]	Wskazanie na wyświetlaczu: Czy elektroda jest ponownie umieszcz. w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja pH

"Kalibracja z ręcznym wprowadzaniem bufora"

"Kalibracja za pomocą tabeli buforów" /

"Kalibracja z automatycznym wykrywaniem buforów"

Bufor wprowadzany ręcznie: wartość bufora pH jest wprowadzana ręcznie. Na wyświetlaczu wskazywana jest wówczas aktualna wartość mierzona.

Tabela buforów: W menu kalibracji (opis od str. 65) 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.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Calibration with manual buffer [Kalibr. z ręczn. wprov. bufora]	Wskazanie na wyświetlaczu Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
025.0 °C (-20.0 ... +150.0 °C)	Enter temperature [Wprowadzenie temperatury] (tylko jeśli wybrano "Calibrate with MTC [Kalibracja z MTC]") Potwierdzenie poprzez wciśnięcie [E] .
025.0 °C (-20.0 ... +150.0 °C)	Enter buffer temperature [Wprowadzenie temperatury bufora] (tylko jeśli wybrano "Calibrate with MTC [Kalibracja z MTC]") Potwierdzenie poprzez wciśnięcie [E] .

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Immerse pH electrode in buffer 1	Instrukcja obsługi Zanurzyć elektrodę pH w buforze 1. Potwierdzić poprzez wciśnięcie [E] .
Temperature 1: 25.0 °C 07.00 (pH -2.00 ... +16.00)	Enter pH value of buffer 1 [Wprowadzenie wartości pH bufora 1]
Time: 10 s MTC pH 1: 7.00 mV 1: 0 °C: 25.0	Checks the stability of the calibration (buffer 1) [Kontrola stabilności wartości kalibracyjnych (bufor 1)] Odczekać aż wartość mierzona pH ustabilizuje się: upłynie odliczany wstecznie czas, wartość pH przestanie migać, pojawi się wskazanie "Measured value stable [Stabilna wartość mierzona]" Potwierdzić poprzez wciśnięcie [E] .
Invalid calibration value [Nieprawidłowa wartość kalibracyjna]	Wskazanie na wyświetlaczu: W przypadku wystąpienia błędu (np. na skutek użycia nieprawidłowego bufora), pojawia się komunikat błędu.
Immerse pH electrode in buffer 2	Instrukcja obsługi Zanurzyć elektrodę pH w buforze 2. Potwierdzić poprzez wciśnięcie [E] .
Temperature 1: 25.0 °C 07.00 (pH -2.00 ... +16.00)	Enter pH value of buffer 2 [Wprowadzenie wartości pH bufora 2]
Time: 10 s MTC pH 1: 7.00 mV 1: 0 °C: 25.0	Checks the stability of the calibration (buffer 2) [Kontrola stabilności wartości kalibracyjnych (bufor 2)] Odczekać aż wartość mierzona pH ustabilizuje się: upłynie odliczany wstecznie czas, wartość pH przestanie migać, pojawi się wskazanie "Measured value stable [Stabilna wartość mierzona]" Potwierdzić poprzez wciśnięcie [E] .
Invalid calibration value [Nieprawidłowa wartość kalibracyjna]	Wskazanie na wyświetlaczu: W przypadku wystąpienia błędu (np. na skutek użycia nieprawidłowego bufora), pojawia się komunikat błędu.
Zero point [Pkt. 07.00 zer.] Good [Dobra] 59.00 Slope [Nach.ch-ki] Good [Dobra]	Wskazanie na wyświetlaczu: Informacje dotyczące elektrody. Wartość punktu zerowego, nachylenia charakterystyki oraz ocena kalibracji.
Electrode status good [Stan elektrody dobry]	Wskazanie na wyświetlaczu: Status elektrody: Możliwe jest pojawienie się jednego z trzech komunikatów informacyjnych: "good" [dobry], "OK." [prawidłowy], "bad [nieprawidłowy]". W przypadku komunikatu "bad", zalecana jest wymiana elektrody, celem zapewnienia pomiaru pH o odpowiedniej dokładności.
Accept [Akceptacja] Cancel [Odrzucenie] Repeat calibration [Ponowna kalibracja]	End of 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.
Electrode submersed? [Elektroda zanurzona w medium]	Wskazanie na wyświetlaczu: Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja bezwzględnej wartości potencjału redoks

"Wprowadzanie 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.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Calibration with abs. data entry [Kalibracja z wprowadzaniem wart. bezwzględnej]	Wskazanie na wyświetlaczu Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
0000 mV (-1500 ... +1500 mV)	Entry of offset value [Wprowadzenie wartości potencjału niezrównoważenia] Wprowadzenie wartości mV określającej potencjał niezrównoważenia elektrody (offset = odchyłka wskazywanej wartości mierzonej od wartości mV) Potwierdzić wartość wciskając [E] . Wprowadzona wartość jest efektywna natychmiast. Maksymalny potencjał niezrównoważenia: 400 mV.
Offset too high / too low [Za wysoka / za niska wart. potencjału niezrównoważenia]	Wskazanie na wyświetlaczu: Jeśli wprowadzona wartość przekracza dopuszczalny zakres, pojawia się komunikat błędu.
Accept [Akceptacja] Cancel [Odrzucenie] Repeat calibration [Ponowna kalibracja]	End of 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.
Electrode submersed? [Elektroda zanurzona w medium]	Wskazanie na wyświetlaczu: Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja bezwzględnej wartości potencjału redoks

"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.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Calibration with abs. calibration [Kalibracja bezwzględna]	Wskazanie na wyświetlaczu Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
Immerse Electrode in buffer	Instrukcja obsługi Zanurzyć elektrodę pH w buforze. Potwierdzić poprzez wciśnięcie [E] .
0225 mV (-1500 ... +1500 mV)	Enter buffer [Wprowadzenie wartości bufora] Wprowadzić wartość bufora w mV.
Time: 10 s mV 1: 225	Checks the stability of the calibration [Kontrola stabilności wartości kalibracyjnych] Odczekać aż wartość mierzona pH ustabilizuje się: upłynie odliczany wstecznie czas, wartość pH przestanie migać, pojawi się wskazanie "Measured value stable [Stabilna wartość mierzona]" Potwierdzić poprzez wciśnięcie [E] .
Invalid calibration value [Nieprawidłowa wartość kalibracyjna]	Wskazanie na wyświetlaczu: Komunikat błędu, gdy potencjał niezrównoważenia jest zbyt wysoki.
Offset [Pot. niezr.] 0005 Good [Dobra] mV	Wskazanie na wyświetlaczu: Informacje dotyczące elektrody: wartość potencjału niezrównoważenia oraz ocena kalibracji.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Accept [Akceptacja] Cancel [Odrzucenie] Repeat calibration [Ponowna kalibracja]	End of 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.
Electrode submersed? [Elektroda zanurzona w medium]	Wskazanie na wyświetlaczu: Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja względnej wartości potencjału redoks

"Wprowadzanie wartości bezwzględnych"

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

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Calibration with abs. data entry [Kalibracja z wprow. wartości bezwzględnej]	Wskazanie na wyświetlaczu Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
0000 mV (-1500 ... +1500 mV)	Entry of offset value [Wprowadzenie wartości potencjału nierównoważenia] Wprowadzenie wartości mV określającej potencjał nierównoważenia elektrody (offset = odchyłka wskazywanej wartości mierzonej od wartości mV) Potwierdzić wartość wciskając [E] . Wprowadzona wartość jest efektywna natychmiast. Maksymalny potencjał nierównoważenia: 400 mV.
Offset too high / too low [Za wysoka / za niska wart. potencjału nierównoważenia]	Wskazanie na wyświetlaczu: Jeśli wprowadzona wartość przekracza dopuszczalny zakres, pojawia się komunikat błędu.
Accept [Akceptacja] Cancel [Odrzucenie] Repeat calibration [Ponowna kalibracja]	End of 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.
Electrode submersed? [Elektroda zanurzona w medium]	Wskazanie na wyświetlaczu: Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja względnej wartości potencjału redoks

"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.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Calibration with abs. calibration [Kalibracja bezwzględna]	Wskazanie na wyświetlaczu Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
Immerse electrode in buffer	Instrukcja obsługi Zanurzyć elektrodę pH w buforze. Potwierdzić poprzez wciśnięcie \boxed{E} .
0225 mV (-1500 ... +1500 mV)	Enter buffer [Wprowadzenie wartości bufora] Wprowadzić wartość bufora w mV.
Time: 10 s mV 1: 225	Checks the stability of the calibration [Kontrola stabilności wartości kalibracyjnych] Odczekać aż wartość mierzona pH ustabilizuje się: upłynie odliczany wstecznie czas, wartość pH przestanie migać, pojawi się wskazanie "Measured value stable [Stabilna wartość mierzona]" Potwierdzić poprzez wciśnięcie \boxed{E} .
Invalid calibration value [Nieprawidł. wart. kalibracyjna]	Wskazanie na wyświetlaczu: Komunikat błędu, gdy potencjał niezrównoważenia jest zbyt wysoki.
Offset [Pot. niezr.] 0005 Good [Dobra] mV	Wskazanie na wyświetlaczu: Informacje dotyczące elektrody: wartość potencjału niezrównoważenia oraz ocena kalibracji.
Accept [Akceptacja] Cancel [Odrzucenie] Repeat calibration [Ponowna kalibracja]	End of calibration [Zakończenie kalibracji] Accept: Wciśnięcie \boxed{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.
Electrode submersed? [Elektroda zanurzona w medium]	Wskazanie na wyświetlaczu: Czy elektroda jest ponownie umieszcz. w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja względnej wartości potencjału redoks

"Wprowadzanie wartości względnych"

Wprowadzić dwa punkty kalibracyjne w %, do których przyporządkowana jest jedna wartość potencjału mV (o przeciwnej polaryzacji).

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Calibration with rel. data entry [Kalibracja z wprov. wartości względnych]	Wskazanie na wyświetlaczu Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
1. (0...30%): 20 % 1. Voltage 0600 2. (70...100%) mV 2. Voltage 80 % -0600 mV	Enter calibration points [Wprowadzenie punktów kalibracyjnych] Pole to służy do wprowadzenia dwóch par wartości (pary 1 i pary 2). 1 para wartości mierzonych w zakresie 0...30%: np. przyporządkowanie potencjału 0600 mV do procentowej wartości 20 %. 2 para wartości mierzonych w zakresie 70...100%: np. przyporządkowanie potencjału -0600 mV do procentowej wartości 80 %. Ustawienia stają się efektywne natychmiast po ich potwierdzeniu za pom. przycisku \boxed{E} .
Offset too high / too low [Za wysoka / za niska wart. potencjału niezrównoważenia]	Wskazanie na wyświetlaczu: Jeśli wprowadzona wartość przekracza dopuszczalny zakres, pojawia się komunikat błędu.

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Accept [Akceptacja] Cancel [Odrzucenie] Repeat calibration [Ponowna kalibracja]	End of calibration [Zakończenie kalibracji] Accept: Wciśnięcie \boxed{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.
Electrode submersed? [Elektroda zanurzona w medium]	Wskazanie na wyświetlaczu: Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

Kalibracja względnej wartości potencjału redoks

"Kalibracja względna"

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

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

OPCJE WYBORU (ustawienie domyślne = pogrubiona czcionka)	OPIS
Calibration with rel. calibration [Kalibracja względna]	Wskazanie na wyświetlaczu Wskazanie trybu kalibracji lokalnej wybranego w ustawieniach kalibracyjnych.
Immerse electrode in buffer 1	Instrukcja obsługi Zanurzyć elektrodę w buforze 1 / 2 (próbka poddana detoksykacji, patrz powyżej). Potwierdzić wciskając \boxed{E} .
20 % (0 ... 30 %)	Enter buffer [Wprowadzenie wartości bufora] Wprowadzić względną wartość potencjału bufora 1 / 2 (próbka poddana detoksykacji) w procentach.
Time: 10 s mV 1: 225	Checks the stability of the calibration [Kontrola stabilności wartości kalibracyjnych] Odczekać aż wartość mierzona pH ustabilizuje się: upływie odliczany wstecznie czas, wartość pH przestanie migać, pojawi się wskazanie "Measured value stable [Stabilna wartość mierzona]" Potwierdzić poprzez wciśnięcie \boxed{E} .
Invalid calibration value [Nieprawidłowa wartość kalibracyjna]	Wskazanie na wyświetlaczu: Komunikat błędu, gdy potencjał nierównoważenia jest zbyt wysoki.
Accept [Akceptacja] Cancel [Odrzucenie] Repeat calibration [Ponowna kalibracja]	End of calibration [Zakończenie kalibracji] Accept: Wciśnięcie \boxed{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.
Electrode submersed? [Elektroda zanurzona w medium]	Wskazanie na wyświetlaczu: Czy elektroda jest ponownie umieszczona w medium, aby można było realizować pomiar?

8 Konserwacja

Zakres konserwacji punktu pomiarowego z systemem Topcal S obejmuje:

- | | |
|--|---------------|
| ■ zgodność z zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa: | |
| – personelu obsługowego | patrz poniżej |
| – układu pomiarowego i procesu | patrz poniżej |
| ■ czyszczenie i kontrolę czujnika | rozd. 8.1 |
| ■ kalibrację czujnika | rozd. 8.2 |
| ■ kontrolę przewodów elektrycznych i podłączeń | rozd. 8.3 |
| ■ konserwację armatury | rozd. 8.4 |
| ■ konserwację jednostki sterującej CPG300 systemu Topcal S | rozd. 8.5 |

Przetwornik CPM153 nie zawiera części ulegających z użyciu, w związku z czym nie wymaga konserwacji.

Konserwacja punktu pomiarowego obejmuje:

- czyszczenie armatury i elektrody
- kontrolę przewodów elektrycznych i podłączeń
- kalibrację (patrz str. 114).

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa personelu obsługowego



Ostrzeżenie!

- Jeżeli podczas konserwacji wymagany jest demontaż elektrody, armatury lub jej części, prosimy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwa wynikające z warunków procesowych, takich jak temperatura, ciśnienie i medium o właściwościach stanowiących zagrożenie. Prace te należy wykonywać w odzieży ochronnej stosownej do potencjalnego zagrożenia.
- Do jednostki CPG300 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.
- Wersje CPM153 i CPG300 przeznaczone do pracy w strefach bezpiecznych, zasilane są bezpośrednio napięciem sieciowym. Przed otwarciem obudów, przyrządy należy odłączyć od napięcia. Sprawdzić czy nie występuje napięcie i zabezpieczyć wyłączniki przed możliwością ich załączenia. Podjęcie powyższych środków nie jest konieczne w przypadku wersji zasilanej napięciem 24 VDC/AC.
- Jeżeli wymagane jest podjęcie prac pod napięciem, mogą być one wykonywane wyłącznie przez elektryka oraz ze względów bezpieczeństwa również w obecności drugiej osoby.
- Styki przełączników mogą być zasilane poprzez niezależne obwody. Przed podjęciem prac przy zaciskach, obwody te również należy odłączyć od zasilania.

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa układu pomiarowego i procesu



Uwaga!

- Należy pamiętać, że prace konserwacyjne przy przetworniku, armaturze i elektrodach mogą mieć wpływ na regulację procesu lub na sam proces.
- Wszystkie działania, które mają wpływ na wyjścia prądowe i przekątnikowe oraz komunikację powinny być podejmowane po ich uprzednim uzgodnieniu z osobą nadzorującą instalację procesową.

8.1 Czyszczenie i kontrola 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.



8.1.1 Zewnętrzne czyszczenie czujnika



Ostrzeżenie!

- Należy chronić ręce, oczy oraz odzież przed działaniem agresywnych środków czyszczących.
- Jeżeli czujnik wyjmowany jest bezpośrednio z toksycznego lub agresywnego medium procesowego, należy podjąć niezbędne środki ochronne.
- Ustawić przełącznik serwisowy w pozycji "Service" w celu zapewnienia bezpiecznego położenia armatury.

Wybór środka czyszczącego zależy od typu zanieczyszczenia. Najpowszechniej występujące rodzaje zanieczyszczeń i odpowiednich środków czyszczących przedstawiono w poniższej tabeli:

Typ zanieczyszczenia	Środek czyszczący
 Uwaga! Niebezpieczeństwo uszkodzenia czujnika. Czujniki pH ISFET nie mogą być czyszczone przy użyciu acetonu, gdyż w przeciwnym wypadku materiał może ulec uszkodzeniu.	
Smary i tłuszcze	Środki zawierające substancje powierzchniowo czynne (alkaliczne) lub rozpuszczalniki organiczne rozpuszczalne w wodzie (np. alkohol)
 Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo uszkodzenia substancjami żrącymi! Stosując poniższe substancje czyszczące, chronić ręce, oczy i odzież.	
Osady zawierające wapń, wodorotlenki metali, ciężkie osady biologiczne	3% HCl
Osady zawierające związki siarkowe	Mieszanina kwasu chlorowodorowego (3%) i tiokarbonydu (dostępny na rynku)
Osady białkowe	Mieszanina kwasu chlorowodorowego (0.1 molowy) i pepsyny (dostępna na rynku)
Włókniste, zawiesiste substancje	Woda pod ciśnieniem, możliwość dodania środków powierzchniowo czynnych
Lekkie osady biologiczne	Woda pod ciśnieniem



Uwaga!

Nie należy doprowadzać kwasów, ługów oraz środków czyszczących zawierających substancje powierzchniowo czynne bezpośrednio poprzez pompę systemu Topcal.

W przypadku stosowania poniższych środków, konieczne jest ich doprowadzanie przez dodatkowe zawory zewnętrzne oraz płukanie bloku CPR40 po każdym ich użyciu:

- Kwasy techniczne (np. techniczny kwas chlorowodorowy)
- Stężone kwasy (kwas fosforowy, kwas azotowy, kwas siarkowy, kwas chlorowodorowy)
- Stężone ługi
- Aceton, keton, aromatyczne rozpuszczalniki
- Rozpuszczalniki organiczne
- Rozpuszczalniki zawierające środki powierzchniowo czynne
- Gorące media

Należy w tym celu zamówić system Topcal wyposażony w funkcję sterowania zaworami dodatkowymi (patrz Kod zamówieniowy).



Wskazówka!

- Elektrody redoks należy czyścić tylko mechanicznie. Czyszczenie przy użyciu środków chemicznych wymusza zmianę potencjału elektrody, który zanika dopiero po kilku godzinach. Zmiana ta powoduje błędy pomiarowe.
- Niedozwolone jest czyszczenie czujników ISFET sprężonym powietrzem.

8.1.2 Kontrola czujnika

Sprawdzenie czy w szklanej elektrodzie pH nie występują pęcherze powietrza:

Obecność pęcherzy powietrza oznacza, że montaż nie został wykonany prawidłowo. Należy wówczas sprawdzić pozycję pracy:

- Dopuszczalny kat odchylenia od pozycji poziomej: od 15° do 165°.
- Niedozwolone pozycje: pozioma lub z głowicą montażową skierowaną w dół (nie dotyczy czujników pH ISFET).

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 element srebrnego koloru 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 pinu wyrównania potencjałów ustawiono tryb pracy w układzie niesymetrycznym ("bez PML"). Patrz opis funkcji, pole "Select connection type [Wybór typu podłączenia]" na str. 54.
- Upływy w przewodzie pomiarowym (np. na skutek zawilgocenia) pomiędzy linią odniesienia i uziemionym ekranem lub linią wyrównania potencjałów.
- Wadliwy przyrząd pomiarowy (bocznikowanie wejścia sygnału odniesienia lub całego obwodu wejściowego wzmacniacza podłączonego do zacisku PE).

Usuwanie osadów blokujących diafragmę:

W przypadku osadu blokującego diafragmę elektrody odniesienia, w niektórych przypadkach możliwe jest czyszczenie mechaniczne (tylko dla elektrod z diafragmą ceramiczną, nie dotyczy elektrod z diafragmą teflonową lub z otwartym systemem referencyjnym):

- Użyć drobnego pilnika.
- Szlifować tylko w jednym kierunku.

8.1.3 Konserwacja czujników cyfrowych

Procedura konserwacji czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens:

1. W przypadku wystąpienia błędu lub konieczności wymiany czujnika zg. z planem konserwacji, pobrać nowy czujnik z magazynu utrzymania ruchu lub z laboratorium (wstępnie skalibrowany). Kalibracja w laboratorium, w optymalnych warunkach otoczenia gwarantuje najwyższą dokładność.
2. Wyjąć zanieczyszczony czujnik i zainstalować nowy.
3. Dane czujnika zostają automatycznie przesłane do przetwornika. Kod dostępu nie jest wymagany.
4. Pomiar jest kontynuowany.
5. Poprzednio stosowany czujnik można poddać regeneracji w laboratorium, umożliwiając jego ponowne użycie. Rozwiązanie to pozwala uniknąć przerwy w pracy punktu pomiarowego.
 - Oczyszczyć czujnik. Zastosować przedstawione wcześniej środki czyszczące.
 - Sprawdzić czy czujnik nie uległ uszkodzeniu.
 - Jeżeli czujnik nie jest trwale uszkodzony, poddać go regeneracji.
 - Skalibrować czujnik do ponownego użycia.

8.2 Kalibracja ręczna

System Topcal S standardowo posiada funkcję kalibracji czujnika. Zazwyczaj, dodatkowa lub wykonywana poza punktem pomiarowym 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 pomiarowego 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.

8.3 Konserwacja przewodów, złączy i linii zasilających

Działania kontrolne wykonywane raz w tygodniu (zalecany przedział czasu):

Sprawdzić szczelność:

- Węży i przyłączy sprężonego powietrza
- Węży i przyłączy wody pod ciśnieniem
- Węży i przyłączy roztworów buforowych i środków czyszczących (doprowadzanych z butelek)
- Przyłączy wiązki węży jednostki CPG300 i armatury

Działania kontrolne wykonywane raz w miesiącu (zalecany przedział czasu):

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

Działania kontrolne wykonywane co 6 miesięcy (zalecany przedział czasu):

- CPM153: ponownie dokręcić zaciski przetwornika.
- Sprawdzić również czy wnętrze oraz zainstalowane moduły są czyste, suche oraz czy nie uległy korozji.
 - W przeciwnym wypadku: sprawdzić czy uszczelki i połączenia gwintowe nie uległy uszkodzeniu i czy nie umożliwiają przecieków.
- Sprawdzić głowicę montażową elektrody pod kątem szczelności i zawilgocenia (jeśli armatura znajduje się w suchym środowisku).

8.4 Konserwacja armatury

Działania kontrolne wykonywane raz w tygodniu (zalecany przedział czasu):

- Sprawdzić górną część armatury pod kątem szczelności dla sprężonego powietrza i uszkodzeń mechanicznych.
- Sprawdzić przyłącze technologiczne pod kątem szczelności zapewniającej izolację od procesu i uszkodzeń mechanicznych.
- Sprawdzić linie i przyłącza sprężonego powietrza pod kątem szczelności i uszkodzeń mechanicznych.

Działania kontrolne wykonywane raz w roku (zalecany przedział czasu):

- Czyszczenie zewnętrzne, jeśli jest wymagane. W celu wymiany uszczeltek, armatura musi być czysta, sucha i w razie potrzeby odkażona.
- W przypadku stosowania indukcyjnych wyłączników zbliżeniowych: 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 uszczeltek 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).

8.5 Konserwacja jednostki sterującej CPG300

Działania kontrolne wykonywane raz w tygodniu (zalecany przedział czasu):

- Sprawdzić szczelność wewnętrznej strony przyłączy sprężonego powietrza:
 - zawory pneumatyczne
 - napęd pompy
 - wyłącznik ciśnieniowy.
- Sprawdzić poziom roztworów buforowych i czyszczących. Uzupelnąć w razie potrzeby.
- Sprawdzić szczelność przyłączy wiązki węży jednostki CPG300 i armatury.
- Sprawdzić czy filtr do wody nie uległ zanieczyszczeniu i w razie potrzeby oczyścić.
- Sprawdzić szczelność pompy



Uwaga!

Nigdy nie należy obracać pompy w kierunku przeciwnym do wskazanego, gdyż spowodowałoby to uszkodzenie pompy.

Działania kontrolne wykonywane raz w roku (zalecany przedział czasu):

- Dokręcić zaciski w jednostce sterującej.
- Sprawdzić również czy wnętrze oraz zainstalowane moduły są czyste, suche oraz czy nie uległy korozji.
 - W przeciwnym wypadku: sprawdzić czy uszczelki i połączenia gwintowe nie uległy uszkodzeniu i czy nie umożliwiają przecieków. W razie potrzeby wymienić pompę na regenerowaną pompę zamienną, zestaw serwisowy 51511676 (patrz również lista części zamiennych na str. 140).
- Sprawdzić sygnalizację poziomu w butelkach z buforami i środkiem czyszczącym.



Wskazówka!

- W przypadku częstego wykonywania kalibracji i czyszczenia, może być konieczna częstsza wymiana uszczelek pompy.
- Po wykonaniu prac konserwacyjnych przy pompie, sprawdzić doprowadzaną objętość poprzez wykonanie pomiaru kontrolnego na wylocie.

9 Wykrywanie i usuwanie usterek

Zalecenia diagnostyczne odnoszą się do:

- błędów, które mogą usunięte bez otwierania przyrządu
- usterek przyrządu, które wymagają wymiany podzespołów.

9.1 Wskazówki diagnostyczne

Niniejszy rozdział zawiera wskazówki diagnostyczne oraz zalecenia pozwalające wyeliminować pojawiające się błędy:

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| rozdz. 9.1.1, str. 127: Wykaz błędów | ➤ | Lista wszystkich błędów. |
| rozdz. 9.1.2, str. 132: Błędy związane z procesem | ➤ | np. nieprawidłowa wart. temperatury |
| rozdz. 9.1.3, str. 135: Błędy związane z przyrządem | ➤ | np. brak wskazań na wyświetlaczu |

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



Ostrzeżenie!

Zagrożenie bezpieczeństwa.

- 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!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia elementów z powodu wyładowań elektrostatycznych (ESD).

- 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: Podłóże z tworzywa sztucznego przy niskiej wilgotności powietrza i odzieży wykonanej z tworzywa sztucznego.
- Z uwagi na własne bezpieczeństwo, zawsze należy używać tylko oryginalnych części zamiennych. Tylko oryginalne części zapewniają poprawne działanie oraz prawidłowy i niezawodny pomiar po naprawie.

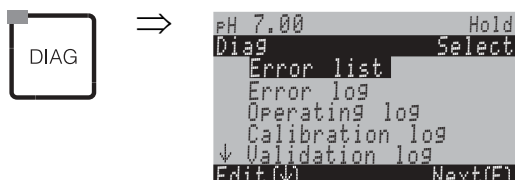
9.1.1 Wykaz błędów: wykrywanie i usuwanie oraz konfiguracja

Poniższa lista błędów zawiera opisy wszystkich błędów, które mogą wystąpić.

Dla każdego błędu podano również informację czy zgodnie z ustawieniami fabrycznymi (= Fabr.) dany błąd wyzwala:

- alarm
- alarmowy sygnał prądowy
- cykl czyszczenia

W celu otwarcia listy błędów, należy wybrać:



Wskazówka!

Druga kolumna wskazuje przyporządkowanie zg. z NAMUR NA64 (usterka, wymagana konserwacja, kontrola funkcjonalna). Błąd NAMUR o najwyższym priorytecie wskazywany jest na wyświetlaczu w polu statusu.

Nr błędu	Tryb NAMUR	Komunikat błędu	Możliwe przyczyny / środki zaradcze	Styk alarmu		Prądowy sygnał alarmowy		Autom. uruch. czyszczenia	
				Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.
E001	Usterka	Błąd pamięci	Wyłączyć przyrząd i ponownie włączyć. W razie potrzeby naprawa musi być wykonana fabrycznie.	tak		nie		-	-
E002	Usterka	Błąd danych w pamięci EEPROM		tak		nie		-	-
E 003	Usterka	Nieprawidł. konfiguracja	Powtórzyć zapis parametrów do przetwornika.						
E004	Usterka	Nieprawidłowy kod sprzętowy	Nowa wersja oprogramowania nie rozpoznaje modułu sprzętowego.						
E005	Usterka	Nieznany kod CPG	Topcal S nie został rozpoznany. Niekompatybilność Topcal S z oprogr. Mycom S.	tak		nie		-	-
E006	Usterka	Nieprawidłowe działanie przetwornika 1	Przetestować układ z nowym przetwornikiem.	tak		nie		-	-
E007	Usterka	Nieprawidłowe działanie przetwornika 1		tak		nie		-	-
E 008	Usterka	Błąd czujnika 1 wykryty przez układ SCS	Za niska impedancja membrany elektrody szklanej pH: sprawdzić czujnik pH; w razie potrzeby wymienić Dla czujników ISFET: prąd upływu > 400 nA. Wymienić czujnik.	tak		nie		nie	
E 009	Usterka	Błąd czujnika 2 wykryty przez układ SCS		tak		nie		nie	
E 010	Usterka	Uszkodzony czujnik temperatury 1	Sprawdzić czujnik temperatury i podłączenia. ISFET: sprawdzić ustawienie w polu "Select temperature sensor [Wybór czujn. temperatury]".	tak		nie		nie	
E 011	Usterka	Uszkodzony czujnik temperatury 2	Sprawdzić czujnik temperatury i podłączenia. ISFET: sprawdzić ustawienie w polu "Select temperature sensor [Wybór czujn. temperatury]".	tak		nie		nie	
E012	Usterka	Błąd komunikacji z CPG	Sprawdzić przewód podłączeniowy Topcal S.	tak		nie		nie	
E013	Usterka	Armatura nie osiąga położenia "Serwis"	Sprawdzić położenie armatury i sygnały sprzężenia od położenia, Czy doprowadzone jest sprężone powietrze? Sprawdzić linie pneumatyczne podłączone do armatury. Czy armatura jest zablokowana mechanicznie? Dla wersji nie Ex: Czy występuje napięcie zewn. 24 V/220V (nie jest wykorzystywane zasilanie z Mycom)? Istnieje możliwość, że mikrobezpiecznik został przepalony.	tak		nie		nie	
E014	Usterka	Armatura nie osiąga położenia "Pomiar"		tak		nie		nie	

Nr błędu	Tryb NAMUR	Komunikat błędu	Możliwe przyczyny / środki zaradcze	Styk alarmu		Prądowy sygnał alarmowy		Autom. uruch. czyszczenia	
				Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.
E015	Usterka	Głowica rewolwerowa nie obraca się	Sprawdzić napęd pneumatyczny. Za niskie ciśnienie sprężonego powietrza. Nieprawidłowe działanie sprzężenia zwrotnego.	tak		nie		nie	
E016	Usterka	Nieprawidłowy kod pozycji końcowej głowicy rewolwerowej	Sprawdzić wyłącznik zbliżeniowy i podłączenie. Za wysokie ciśnienie sprężonego powietrza	tak		nie		nie	
E017	Usterka	Błąd danych w EEPROM jednostki CPC300	Wyłączyć przyrząd i ponownie włączyć. W razie potrzeby naprawa musi być wykonana fabrycznie.	tak		nie		-	-
E019	Usterka	Przekroczona różnicowa wartość graniczna Delta	Za wysoka różnica pomiędzy wartościami mierzonymi w kanałach 1 i 2. Zbyt duże wahania parametrów procesowych lub wadliwy czujnik. W razie potrzeby wymienić czujnik.	tak		nie		-	-
E024	Usterka	Przerwany program CPG	Przełączenie wejścia sterującego 87/88: patrz sterowanie zewnętrzne.	tak		nie		nie	
E027	Usterka	Nieprawidłowe doprowadzanie sprężonego powietrza	Ciśnienie niższe od dopuszczalnej wartości min. nieprawidłowe podłączenie, test: sprawdzić zaciski D3/D4 ciśnienie > 2 bar, styk zamknięty: 0 V; ciśnienie < 2 bar, styk otwarty: 3.2 V.	tak		nie		nie	
E 030	Usterka	Błąd elektrody odniesienia 1 wykryty przez SCS	Za wysoka impedancja odniesienia: Sprawdzić element odniesienia, w razie potrzeby wymienić elektrodę odniesienia lub kombinowaną. Dla czujnika IsFET: prąd upływu > 400 nA. Wymienić czujnik.	tak		nie		-	-
E 031	Usterka	Błąd elektrody odniesienia 2 wykryty przez SCS		tak		nie		-	-
E 032	Usterka	Nachylenie charakterystyki czujnika 1 poza dopuszczalnym zakresem	Czujnik uległ zużyciu lub uszkodzeniu; Układu odniesienia uległ zużyciu lub uszkodzeniu lub zablokowana diafragma; Zbyt stary lub zanieczyszczony roztwór buforowy; linia wyrówn. potencj. nie zanurzona w roztw. buforowym	tak		nie		-	-
E 033	Usterka	Zbyt niski lub wysoki poziom zera czujnika 1		tak		nie		-	-
E 034	Usterka	Wartość potencjału niezerown. czujnika 1 poza dopuszczalnym zakresem		tak		nie		-	-
E 035	Usterka	Nachylenie charakterystyki czujnika 2 poza dopuszczalnym zakresem	Czujnik uległ zużyciu lub uszkodzeniu; Układu odniesienia uległ zużyciu lub uszkodzeniu lub zablokowana diafragma; Zbyt stary lub zanieczyszczony roztwór buforowy; linia wyrówn. potencj. nie zanurzona w roztw. buforowym	tak		nie		-	-
E 036	Usterka	Zbyt niski lub wysoki poziom zera czujnika 2		tak		nie		-	-
E 037	Usterka	Wartość potencjału niezerown. czujnika 2 poza dopuszczalnym zakresem		tak		nie		-	-
E038	Konserwacja	Przekroczona wartość graniczna Delta	Za wysoka różnica pomiędzy wartościami mierzonymi w kanałach 1 i 2. Zbyt duże wahania parametrów procesowych lub wadliwy czujnik. W razie potrzeby wymienić czujnik.	tak		nie		-	-
E040	Konserwacja	Układ SCC / nieprawidłowy stan czujnika 1	Sprawdzić czujnik, w razie potrzeby wymienić; ewentualnie wyczyścić (możliwość zablokowania membrany; nieprawidłowego działania elektrody po przechowywaniu w suchym środowisku, zablokowania diafragmy)	tak		nie		-	
E041	Konserwacja	Układ SCC / nieprawidłowy stan czujnika 2		tak		nie		-	
E043	Konserwacja	Zbyt mała różnica pomiędzy wart. pH buforów w kanale 1	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 kalibrację 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 alarmowy		Autom. uruch. czyszczenia	
				Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.
E048	Konserwacja	Zbyt mała różnica między wartościami pH buforów w kanale 2	Użyty nieprawidłowy bufor Wprowadzona nieprawidłowa wartość bufora; wadliwy układ wykrywania bufora	tak		nie		-	
E049	Konserwacja	Niestabilna wartość mierzona w kanale 2	Brak wyrównania potencjałów; czujnik zbyt stary lub suchy; uszkodzony przewód lub wtyk	tak		nie		-	
E050	Konserwacja	Butelka ze środkiem czyszczącym prawie pusta	Jeśli pusta: napełnić; Jeśli nie jest pusta: sprawdzić sygnalizatory poziomu	tak		nie		nie	
E051	Konserwacja	Butelka z buforem 1 prawie pusta		tak		nie		nie	
E052	Konserwacja	Butelka z buforem 2 prawie pusta		tak		nie		nie	
E053	Usterka	Usterka trójstawnego regulatora krokowego	Zastrzeżone	tak		nie		nie	
E054	Konserwacja	Alarm czasu dozowania	Przekroczony czas dozowania pełnej dawki. Przerwane dozowanie, pusta butelka ze środkiem dozowanym lub zbyt duże wahania warunków procesowych.	tak		nie		nie	
E055	Usterka	Przekroczona dln. wart. zakresu pom. głównej wartości mierzonej 1	Przerwa w przewodzie pomiarowym, czujnik w powietrzu lub poduszka powietrzna w armaturze, Brak wyrównania potencjałów w układzie symetrycznym, ładowanie statyczne w medium o najniższej przewodności	tak		nie		nie	
E056	Usterka	Przekroczona dln. wart. zakresu pom. głównej wartości mierzonej 2		tak		nie		nie	
E057	Usterka	Przekroczona grn. wart. zakresu pom. głównej wartości mierzonej 1		tak		nie		nie	
E058	Usterka	Przekroczona grn. wart. zakresu pom. głównej wartości mierzonej 2		tak		nie		nie	
E059	Usterka	Przekroczona dolna wart. zakr. pom. temperatury w kanale 1	Wadliwy czujnik temperatury; Przerwa lub zwarcie w przewodzie czujnika; wybrany nieprawidłowy typ czujnika;	tak		nie		nie	
E060	Usterka	Przekroczona dolna wart. zakr. pom. temperatury w kanale 2		tak		nie		nie	
E061	Usterka	Przekroczona górna wart. zakr. pom. temperatury w kanale 1		tak		nie		nie	
E062	Usterka	Przekroczona górna wart. zakr. pom. temperatury w kanale 2		tak		nie		nie	
E063	Konserwacja	Przekroczenie wartości granicznej 0/4 mA na wyjściu prądowym 1	Wartość mierzona poza zdefiniowanym zakresem wyjścia prądowego: Sprawdzić wiarygodność wartości mierzonej, w razie potrzeby ustawić zakres wyjścia prąd. 0/4 mA i/lub 20 mA	tak		nie		nie	
E064	Konserwacja	Przekroczenie wartości granicznej 20 mA na wyjściu prądowym 1		tak		nie		nie	
E065	Konserwacja	Przekroczenie wartości granicznej 0/4 mA na wyjściu prądowym 2		tak		nie		nie	
E066	Konserwacja	Przekroczenie wartości granicznej 20 mA na wyjściu prądowym 2		tak		nie		nie	

Nr błędu	Tryb NAMUR	Komunikat błędu	Możliwe przyczyny / środki zaradcze	Styk alarmu		Prądowy sygnał alarmowy		Autom. uruch. czyszczenia	
				Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.
E067	Konserwacja	Przekroczenie wart. zad. regulator / wart. gran. 1	Wadliwe urządzenie dozujące; brak składnika dozowanego w pojemniku zasilającym; Nieprawidłowa wartość mierzona -> sprawdzić wiarygodność oraz konfigurację funkcji; Ustawiony nieprawidłowy kierunek oddziaływania (dozowanie nieprawidłowego składnika); przyporządkowany nieprawidłowy styk; przyporządkowana nieprawidłowa funkcja regulatora	tak		nie		nie	
E068	Konserwacja	Przekroczenie wart. zad. regulator / wart. gran. 2		tak		nie		nie	
E069	Konserwacja	Przekroczenie wart. zad. regulator / wart. gran. 3		tak		nie		nie	
E070	Konserwacja	Przekroczenie wart. zad. regulator / wart. gran. 4		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 wartości w tabeli.	tak		nie		nie	
E074	Usterka	Temperatura 2, przekr. dln. wart. gran. 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	nie		nie		nie	
E081	Konserwacja	Zbyt mały zakres dla wyjścia prądowego 2		nie		nie		nie	
E086	Konserwacja	Przekroczona wart. gr. Delta dla bufora 1	Wykonać kalibrację czujnika.	nie		nie		nie	
E087	Konserwacja	Przekroczona wart. gr. Delta dla bufora 2		nie		nie		nie	
E090	Kontrola funkcj.	Aktywny przełącznik serwisowy CPG	Sprawdzić ustawienie przełącznika na CPG, jeśli dokonywana była obsługa serwisowa.	nie		nie		nie	
E094	Usterka	Niekompatybilna wersja czujnika	Niekompatybilność czujnika cyfrowego i przetwornika. Możliwe, że zastosowano wer. Ex czujnika z wer. nie Ex przetwornika lub odwrotnie	nie		nie		nie	
E095	Usterka	Niekompatybilna wersja czujnika	Niekompatybilność czujnika cyfrowego i przetwornika. Możliwe, że zastosowano wer. Ex czujnika z wer. nie Ex przetwornika lub odwrotnie	nie		nie		nie	
E100	Kontrola funkcj.	Aktywna symulacja prądu wyjściowego	Sprawdzić czy wybór funkcji był świadomy	nie		nie		nie	
E101	Kontrola funkcj.	Aktywna funkcja serwisowa		nie		nie		nie	
E106	Kontrola funkcj.	Aktywne pobieranie danych (transmisja)	Odczekać aż pobieranie danych zostanie zakończone.	nie		nie		nie	
E116	Usterka	Błąd pobierania danych	Powtórzyć transmisję danych.	nie		nie		nie	
E117	Usterka	Błąd danych w module pamięci DAT	Sprawdzić działanie z innym modulem DAT; w przypadku zapisu do DAT: powtórzyć proces zapisu	yes		nie		nie	
E146	Usterka	Brak czujnika	Czujnik cyfrowy nieprawidłowo wetknięty do złącza lub nieprawidłowo podłączony. W przetworniku uaktywniana jest f-cja Hold. Wyłączenie f-cji Hold następuje po prawidłowym wetknięciu lub podłączeniu czujnika i przestaniu wartości mierzonej.	nie		nie		nie	
E147	Usterka	Brak czujnika	Czujnik cyfrowy nieprawidłowo wetknięty do złącza lub nieprawidłowo podłączony. W przetworniku uaktywniana jest f-cja Hold. Wyłączenie f-cji Hold następuje po prawidłowym wetknięciu lub podłączeniu czujnika i przestaniu wartości mierzonej.	nie		nie		nie	

Nr błędu	Tryb NAMUR	Komunikat błędu	Możliwe przyczyny / środki zaradcze	Styk alarmu		Prądowy sygnał alarmowy		Autom. uruch. czyszczenia	
				Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.	Fabr.	Użytk.
E152	Konserwacja	Alarm PCS (systemu monitorowania procesu) w kanale 1	Wadliwy lub całkowicie zabrudzony czujnik pH; przerwany przepływ wody mierzonej w bypass'ie; poduszka powietrzna w armaturze; przerwa w przewodzie pomiarowym	nie		nie		nie	
E153	Konserwacja	Alarm PCS (systemu monitorowania procesu) w kanale 2		nie		nie		nie	
E 156	Kontrola funkcj.	Upłynął czas ustawiony w układzie czasowym kalibracji	Konieczność dokonania kalibracji!	nie		nie		nie	
E164	Usterka	Przekroczony dynamiczny zakres układu przetwarzającego wart. pH 1	Sprawdzić przewód / czujnik.	tak		nie		–	
E165	Usterka	Przekroczony dynamiczny zakres układu przetwarzającego wart. pH 2		tak		nie		–	
E166	Usterka	Przekroc. dynamiczny zakr. układu przetwarz. wartość odniesienia 1		tak		nie		–	
E167	Usterka	Przekroc. dynamiczny zakr. układu przetwarz. wartość odniesienia 2		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.	nie		nie		–	
E169	Konserwacja	Błąd czujnika IsFET 2 (komunikat SCS)		nie		nie		–	
E171	Konserwacja	Przechr. dln. wart. gr. zakr. wejścia prądowego 1	Sprawdzić zmienne procesowe zdefiniowane w przetworniku. W razie potrzeby zmienić przyporządkowany zakres.	nie		nie		–	
E172	Konserwacja	Przechr. grn. wart. gr. zakr. wejścia prądowego 1		nie		nie		–	
E173	Konserwacja	Przechr. dln. wart. gr. zakr. wejścia prądowego 2		nie		nie		–	
E174	Konserwacja	Przechr. grn. wart. gr. zakr. wejścia prądowego 2		nie		nie		–	
E179	Usterka	Błąd danych czujnika	Czujnik cyfrowy nie dostarcza wartości mierzonych. Sprawdzić czy czujnik został prawidłowo wetknięty lub podłączony	nie		nie		nie	
E180	Usterka	Błąd danych czujnika	Czujnik cyfrowy nie dostarcza wartości mierzonych. Sprawdzić czy czujnik został prawidłowo wetknięty lub podłączony	nie		nie		nie	

9.1.2 Błędy związane z procesem

Błąd	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze	Wymagane 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 Zablokowana membrana Przerwa w przewodzie pomiarowym Zbyt wysoki potencjał nierównoważenia czujnika Wyrównanie potencjałów (PA/PM) Mycom ↔ nieprawidłowe medium	Przetestować układ z nową elektrodą Oczyszczyć chemicznie lub mechanicznie membranę Wejście pom. pH przetwornika: ⇒ wskazanie pH7 Oczyszczyć membrany lub przetestować przyrząd z inną elektrodą ukł. niesym.: nie podłączać PM, lub PM do PE ukł. sym.: wymagane podłączenie PM	Elektroda pH/mV HCl 3%, pilnik (szlifować tylko w jednym kierunku) Ponownie podłączyć lub zastosować nowy przewód HCl 3%, pilnik (szlifować tylko w jednym kierunku) Podłączenie: patrz rozdz. 5
Kalibracja niemożliwa, czas dostrojenia czujnika zbyt długi	Czujnik ISFET: zerwany film cieczy na powierzchni pomiarowej na skutek wyschnięcia lub czyszczenia sprężonym powietrzem.	Zapewnić film cieczy mierzonej lub bufora czas > 6 min. Nie czyścić czujnika ISFET sprężonym powietrzem.	
Brak lub zbyt powolne zmiany wartości mierzonej	Zanieczyszczona elektroda Zużyta elektroda Uszkodzona/zredukowana część referencyjna Brak wewnętrznego roztworu buforowego Problem z diafragmą lub elektrolit uległ zużyciu	Oczyszczyć elektrodę. Wymienić elektrodę. Wymienić elektrodę. Sprawdzić poziom KCl (0.8 bar powyżej ciśnienia medium).	patrz rozdz. 8.1 Nowa elektroda Nowa elektroda KCl (CPY4-x)
Automatyczna kalibracja niemożliwa, niemożliwość regulacji nachylenia ch-ki kanału pomiarowego/zbyt małe nachylenie	Poł. nie zapewniają wysokiej impedancji (wilgotność / zanieczyszczenie) Uszkodzone wejście Zużyta elektroda	Sprawdzić przewód, złącze i skrzynki połączeniowe Bezpośrednie sprawdzenie przyrządu Wymienić elektrodę.	Symulator pH Symulator pH Elektroda pH
Automatyczna kalibracja niemożliwa, niemożliwość regulacji nachylenia ch-ki kanału pomiarowego/brak nachylenia	Włoskowate pęknięcia membrany elektrody szklanej Poł. nie zapewniają wysokiej impedancji (wilgotność / zanieczyszczenie) Nieusunięta warstwa półprzewodnika w przewodzie pomiarowym	Wymienić elektrodę. Sprawdzić przewód, złącze i skrzynki połączeniowe Sprawdzić wewnętrzny przewód współosiowy, usunąć czarna warstwę.	Elektroda pH Symulator pH, patrz również rozdz. 7.3.2
Permanently nieprawidłowa wartość mierzona	Elektroda nie zanurzona lub nie zdjęta nasadka ochronna Poduszka powietrzna w armaturze Zwarcie z ziemią wewnątrz lub na zewnątrz przyrządu Włoskowate pęknięcia membrany elektrody szklanej Nieokreślony stan operacyjny przyrządu (brak reakcji na przyciski)	Sprawdzić pozycję montażową, zdjąć nasadkę ochronną. Sprawdzić armaturę i pozycję montażową. Sprawdzić pomiar w izolowanym zbiorniku, w miarę możliwości z roztworem buforowym. Wymienić elektrodę. Wyłączyć przyrząd i ponownie włączyć.	Zbiornik z tworzywa sztucznego i roztwory buforowe. Jak przyrząd działa po podłączeniu do procesu? Elektroda pH Problem z kompatybilnością el.-magn. : jeśli błąd się powtarza, sprawdzić uziemienie i prowadzenie przewodów
Nieprawidłowe wskazanie temperatury	Nieprawidłowe podłączenie czujnika Wadliwy przewód pomiarowy Wybrany nieprawidłowy typ czujnika Wadliwy czujnik	Sprawdzić podłączenia elektryczne. Sprawdzić przewód pomiarowy. Wybrać prawidłowy typ czujnika w menu konfiguracyjnym przyrządu. Sprawdzić czujnik	Schemat podłączeń: patrz str. 36 Omomierz Sprawdzić czujnik temperatury za pomocą omomierza.

Błąd	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze	Wymagane wyposażenie, części zamienne
Nieprawidłowa wartość pH mierzona w procesie	Brak / nieprawidłowa kompensacja temperatury Zbyt niska przewodność medium Zbyt wysokie natężenie przepływu Potencjał elektryczny medium Podłączenie niesymetryczne i podłączona wyrównanie potencjałów (PML) Zanieczyszczona lub pokryta osadem elektroda	ATC: uaktywnić funkcję MTC: ustawić temperaturę procesu Wybrać elektrodę pH z elektrolitem KCl. Zredukować przepływ lub dokonywać pomiaru w bypass'ie Ewentualnie podłączyć PM do linii PE Ewentualnie podłączyć PM do linii PE Wyczyścić elektrodę (patrz rozdz. 8.8.1).	np. Ceraliquid CPS41 Problem występuje głównie w przypadku wykładzin z tworzywa sztucznego. W przypadku silnie zanieczyszczonych mediów: stosować czyszczenie natryskowe elektrody.
Fluktuacje wartości mierzonych	Zakłócenia w przewodzie pomiarowym Zakłócenia na wyjściu pomiarowym Potencjał zakłócający w medium Brak dopasowania potencjału (PA/PM) na wejściu symetrycznym	Podłączyć ekrany przewodów zgodnie ze schematem podłączeń Sprawdzić sposób prowadzenia przewodów, odseparować przewody sygnałowe Zastosować symetryczny układ pomiarowy (z PML) Podłączyć pin PM armatury z zaciskiem PA/PM przyrządu	Schemat podłączeń: patrz str. 36 Ewentualnie podłączyć PM do linii PE
Regulator / blok wartości granicznych nie działa	Regulator jest wyłączony (off) Regulator wyłączony w trybie ręcznym ("Manual / Off") Ustawiony zbyt długi czas załączania przekaźnika Aktywna funkcja "Auto hold" przy kalibracji – aktywny sygnał na wejściu "Hold" – ręczne uaktywnienie funkcji "hold" – automatyczne uaktywnienie funkcji "Hold" podczas konfiguracji	Włączyć regulator: patrz rozdz. 7.6. Wybrać tryb "Auto" lub "Manual on" Zmniejszyć lub wyłączyć opóźnienie. Ustalić przyczynę uaktywnienia funkcji hold i wyeliminować jeśli nie jest wymagana.	Keypad / PARAM / manual operation / contacts Aktywność funkcji "Hold" jest wskazywana na wyświetlaczu
Regulator / blok wartości granicznych pracuje bez przerwy	Regulator włączony w trybie ręcznym ("Manual/on") Ustawiony zbyt długi czas opóźnienia zwalniania przekaźnika Przerwana pętla regulacji	Ustawić tryb pracy regulatora "Manual/off" lub "Auto". Zmniejszyć lub wyłączyć opóźnienie. Sprawdzić wielkość mierzoną, wyjście prądowe lub styki przekaźnika, urządzenia wykonawcze, doprowadzanie dozowanego składnika	
Brak sygnału pomiarowego pH/mV na wyj. prąd.	Przerwa lub zwarcie w torze pomiarowym Uszkodzone wyjście	Odłączyć obydwie (!) tory pomiarowe i wykonać pomiar bezp. na przyrządzie Wymienić moduł regulatora	Miliamperomierz o zakresie 0–20 mA DC Patrz wykaz części zamiennych w rozdz. 9.3
Niezmienny sygnał na wyjściu prądowym	Aktywna symulacja prądu wyjściowego Nieaktywny system procesora Aktywna funkcja "Hold".	Wyłączyć symulację Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd Aktywność funkcji "Hold" wskazywana jest na wyświetlaczu.	Patrz DIAG / Service / Simulation Problem z kompatybilnością el.-magn.: Jeśli błąd się powtarza sprawdzić instalację
Nieprawidłowy lub niezgodny z oczekiwanym sygnał na wyjściu prądowym	Nieprawidłowo zdefiniowany zakres prądowy Nieprawidłowo przyporządkowany zakres pomiarowy Nadmierne obciążenie całkowite pętli prądowej (> 500 Ω)	Sprawdzić ustawiony zakres prądowy: tj. czy wybrano 0–20 mA lub 4–20 mA Sprawdzić przyporządk. wyjścia do wart. mierz. (pH1 lub 2, Temp. 1 lub 2, Delta pH) Odłączyć wyjście prądowe i sprawdzić bezpośrednio na przyrządzie.	Sprawdzić w menu "PARAM" / current output. Miliamperomierz o zakresie 0–20 mA DC
Brak możliwości zapisu danych	Nie zainstalowany moduł pamięci DAT		Moduł DAT dostępny jest jako wyposażenie dodatk.: patrz rozdz. 10

Błąd	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze	Wymagane wyposażenie, części zamienne
CPG300 nie działa (wersja standardowa)	Brak zasilania	Sprawdzić podłączenie.	
	Wadliwy bezpiecznik	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić.	
	Przełącznik w pozycji "Service"	Przełączyć do pozycji "Measure".	
CPG300 nie działa (wersja Ex)	Nieprawidłowe zasilanie z CPM153.	Zmierzyć napięcie na zaciskach L+/L- jednostki CPG300	DVM 20 V DC
Pompa nie osiąga położenia zerowego	<ul style="list-style-type: none"> - Za wysokie ciśnienie powietrza, pompa nie osiąga prawidłowego położenia na skutek przesterowania - Górny mikroprzełącznik nie jest ustawiony w pozycji zerowej - Nieprawidłowe podłączenie przełącznika - Brak śruby na głowicy rewolwerowej lub jest w nieprawidłowym położeniu 	<ul style="list-style-type: none"> - Wartość odniesienia: 5 bar, dokładne ustawienie za pomocą zaworu iglicowego; szybkość kroku 0.5 s - Wymienić mikroprzełącznik - Kl. R1/R2: położenie zerowe 0 V, w przeciwnym wypadku 3.2 V, przełącznik: styk NO - Wymienić śrubę, ewentualnie skorygować położenie 	
Głowica rewolwerowa nie obraca się	<ul style="list-style-type: none"> - Za niskie ciśnienie powietrza - Nieprawidłowe podłączenie przełącznika - Wadliwa metalowa płyta przełącznika - Zawór pneumatyczny 4 nie otwiera się 	<ul style="list-style-type: none"> - Wartość odniesienia: 5 bar, dokładne ustawienie za pomocą zaworu iglicowego; szybkość kroku 0.5 s - Kl. R3/R4: w ruchu 0 V, w przeciwnym wypadku 3.2 V, przełącznik: styk NO, styk samooczyszczający się - Sprawdzić, ewentualnie wymienić. - Czy świeci żółty wskaźnik LED (w dolnej środkowej części)? Czy podłączone jest zasilanie? 	
Brak doprowadzania bufora lub środka czyszczącego	<ul style="list-style-type: none"> - Pusty zbiornik - Zablokowana linia - Wadliwa pompa - Wadliwa wiązka węży 	Sprawdzić komunikaty błędów. Przetestować funkcje w trybie ręcznym.	Wskaźniki LED CPG300 (patrz rys. 34 / rys. 35, str. 37): V1: dodatkowy zawór 1 aktywny V2: dodatkowy zawór 2 aktywny Pump: kontrola skoku pompy Rev: powrót pompy Meas: Armatura w położeniu "Pomiar" Alive: wskaźnik LED miga nieregularnie, podczas prawidłowego działania. Wyłącznik pneumatyczny sygnału sprzężenia (Poz. nr 440, str. 140), styk NC: brak ciśnienia = zamknięty doprowadzone ciśnienie = otwarty.
Brak doprowadzania sprężonego powietrza lub środka czyszczącego	<ul style="list-style-type: none"> - Niskie ciśnienie w linii - Zablokowana linia - Kula w zaworze kulowym nie znajduje się w górnym położeniu 	Sprawdzić linię Otworzyć zawór kulowy (Poz. D, E na rys. 27, str. 31), sprawdzić położenie kuli: musi znajdować się powyżej sprężyny i elementu dystansowego	
Armatura pozostaje w położeniu "Serwis"	<ul style="list-style-type: none"> - Brak sprężonego powietrza - Przełącznik w pozycji "Service" 	Sprawdzić komunikaty błędów Przetestować funkcje w trybie ręcznym.	
Armatura pozostaje w położeniu "Pomiar"	<ul style="list-style-type: none"> - Nieprawidłowy sygnał sprzężenia od położenia 	Odłączyć wyłącznik ciśnieniowy i sprawdzić za pomocą omomierza.	
Ciągły przesuw armatury	Nieprawidłowe podłączenie węży pneumatycznych do armatury	Sprawdzić podłączenie węży.	
Kilkakrotny przesuw armatury bez prawidłowego sygnału sprzężenia od położenia	<ul style="list-style-type: none"> - Zamienione przyłącza pneumatyczne - Sygnał sprzężenia podłączony nieprawidłowo - Nieprawidłowe ustawienie wyłącznika doprowadzającego sygnał sprzężenia - Armatura przesuwana ręcznie, a więc sygnał sprzężenia jest niezdefiniowany. 	<ul style="list-style-type: none"> - rys. 28, str. 32 lub rys. 31, str. 34 i rys. 53, str. 144: wąż 2 - sygnał dla poł. "pomiar" do przedniego przyłącza zaworu 5, wąż 3 - sygnał dla poł. "serwis" do tylnego przyłącza zaworu 5. - rys. 28, str. 32 lub rys. 31, str. 34 i rys. 53, str. 144: wąż 5 - sygnał sprzęż od poł. "pomiar" (zaciski 11/12), wąż 6 - sygnał sprzężenia od poł. "serwis" (zaciski 13/14) - wyłącznik sygnału sprzężenia: otwarty: Kl. 11/12-13/14 = 14 V zamknięty: Kl. 11/12-13/14 = 0 V - zmiana położenia w trybie ręcznej obsługi poprzez menu 	

9.1.3 Błędy związane z przyrządem

Błąd	Możliwa przyczyna	Testowanie i/lub środki zaradcze	Wyposażenie, części zamienne, personel
Wyświetlacz jest ciemny, diody LED nie świecą	Brak zasilania sieciowego Nieprawidłowe / zbyt niskie napięcie zasilania Nieprawidłowe podłączenie Przepalony bezpiecznik (wersja nie-Ex) Przepalony bezpiecznik (wersja Ex) Uszkodzony zasilacz Uszkodz. moduł centralny (jeśli wsz. 6 diod LED na zasilaczu M3G świeci) Ribbon cable loose or defective	Sprawdzić źródło zasilania Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej Poluzowany zacisk; zacisk na izolacji przewodu Wymienić bezpiecznik, por. napięcie zasilające z wart. podaną na tabl. znamionowej Wymienić bezpiecznik Wymienić zasilacz zwracając uwagę na typ Wymienić moduł centralny, zwracając uwagę na wersję Sprawdzić przewód taśmowy	Elektryk / np. multimetr Elektryk / odpowiedni bezpiecznik; patrz rys. 48 (str. 139) Zastosować bezpiecznik Ex; wymagany elektryk Diagnoza lokalna: wsz. 6 czerwonych diod LED na mod. M3G musi świecić Diagnoza lokalna przez serwis E+H (wymagany moduł kontrolny) Przewód przylutowany z boku modułu M3G
Ciemny wyświetlacz, diody LED świecą	Uszkodzony moduł centralny (Moduł: M3Cx-x)	Wymienić moduł centralny M3Cx-x	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 Błąd systemu operacyjnego	Sprawdzić podłączenie modułu Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd	Patrz widok przyrządu na str. 139 Możliwy problem z kompatybilnością el.-magn.: jeśli problem utrzymuje się nadal, wezwać serwis E+H w celu sprawdzenia instalacji
Przyrząd nagrzewa się	Nieprawidłowe / zbyt wysokie napięcie zasilania Uszkodzony zasilacz	Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej Wymienić zasilacz	Diagnoza lokalna: wsz. 6 czerwonych diod LED na mod. M3G musi świecić
Nieprawidłowa wartość mierzona pH / mV i / lub temperatury	Uszkodzony moduł przetwornika (moduł: MKP2), wykonać testy i pomiary zg. z opisem w rozdz. 9.1.2	Test wejść pomiarowych: – Podłączyć elektrody pH i odniesienia oraz PM bezpośrednio do przyrządu za pomocą zworek: wyświetlacz powinien wskazać pH 7 – Podłączyć rezystor 100 Ω do zacisków 11/12+ 13. wyświetlacz powinien wskazać 0°C	Jeśli wyniki testu będą nieprawidłowe: wymienić moduł MKP2, zgodnie z rysunkiem montażowym na str. 139
Nieprawidłowa wartość prądu na wyjściu prądowym	Nieprawidłowa kalibracja – za wysokie obciążenie – zwarcie/upływność w pętli prądowej Nieprawidłowy tryb pracy	Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego Sprawdzić czy wybrano zakres 0–20 mA lub 4–20 mA	Jeśli wyniki symulacji nieprawidłowe: wymienić moduł M3Cx-x. Jeśli wyniki symulacji prawidłowe: sprawdzić czy w pętli prądowej nie występuje zwarcie / upływność
Brak sygnału na wyjściu prądowym	Nieprawidłowe ustawienie zworki Uszkodzone wyjście prądowe (Moduł: M3CH-x) Przyrząd z interfejsem PROFIBUS®	Zmienić kodowanie Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego Przyrządy w wersji PROFIBUS® nie posiadają wyjścia prądowego	Patrz rozdz. B Jeśli wyniki symulacji nieprawidłowe: wymienić moduł M3CH-x (Sprawdzić wersje, patrz wykaz części zamiennych w rozdz. 9.3) Informacje: patrz: "DIAG" / internal data

9.2 Reakcja wyjść na błędy

9.2.1 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 str. 63).

Jeśli w menu konfiguracyjnym regulatora wyjście prądowe przyporządkowane zostało do regulatora (jako wyjście sterujące urządzeniem wykonawczym), wówczas alarmowy sygnał prądowy nie jest generowany na tym wyjściu.

9.2.2 Reakcja styków wyjściowych na błąd

W przypadku każdego komunikatu błędu istnieje możliwość indywidualnego przyporządkowania funkcji wyzwalania alarmu (patrz tabela na str. 127, edytowanie błędów: str. 63). W trybie "NAMUR", komunikaty usterek zawsze wyzwalają alarm.

Działanie w przypadku ustawień domyślnych

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

Działanie w przypadku konfiguracji NAMUR

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

9.2.3 Reakcja styków wyjściowych na zanik zasilania

W menu "Set up 1 [Konfiguracja 1]" > "Relays [Przełączniki]", styki można zdefiniować jako normalnie zamknięte (NC) lub normalnie otwarte (NO) (patrz str. 59). W przypadku zaniku zasilania, działanie styków będzie zgodne z dokonaną konfiguracją.

9.2.4 Działanie armatury w przypadku wystąpienia błędu

Problem	Reakcja CPM153	Reakcja CPG300	Reakcja armatury
Zanik napięcia CPM153 podczas pomiaru	Brak funkcji		
Zanik napięcia CPM153 podczas obsługi serwisowej	Brak funkcji		
Zanik napięcia CPG300 podczas pomiaru	Komunikat błędu E012	Wszystkie zawory zamknięte	Może być wysunięta z procesu
Zanik napięcia CPG300 podczas obsługi serwisowej	Komunikat błędu E012	Wszystkie zawory zamknięte	Pozostaje w pozycji serwisowej
Zanik zasilania powietrzem podczas pomiaru	Komunikat błędu		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
Zanik zasilania wodą podczas pomiaru	Komunikat błędu E028		
Zanik zasilania wodą podczas obsługi serwisowej	Komunikat błędu E028		
Pusty zbiornik bufora 1 / 2			
Pusty zbiornik środka czyszczącego			
Pompa nie dostarcza medium			

9.3 Części zamienne przetwornika CPM153

Z uwagi na własne bezpieczeństwo, zawsze należy używać oryginalnych części zamiennych. Tylko wówczas zapewnione jest prawidłowe działanie, dokładność i niezawodność przyrządu po naprawie. Wszystkie części zamienne dostarczane są w formie zestawu serwisowego z wyraźnym oznakowaniem, optymalnie opakowanego z zapewnieniem ochrony elektrostatycznej modułów.

CPM153: wykaz modułów / części zamiennych

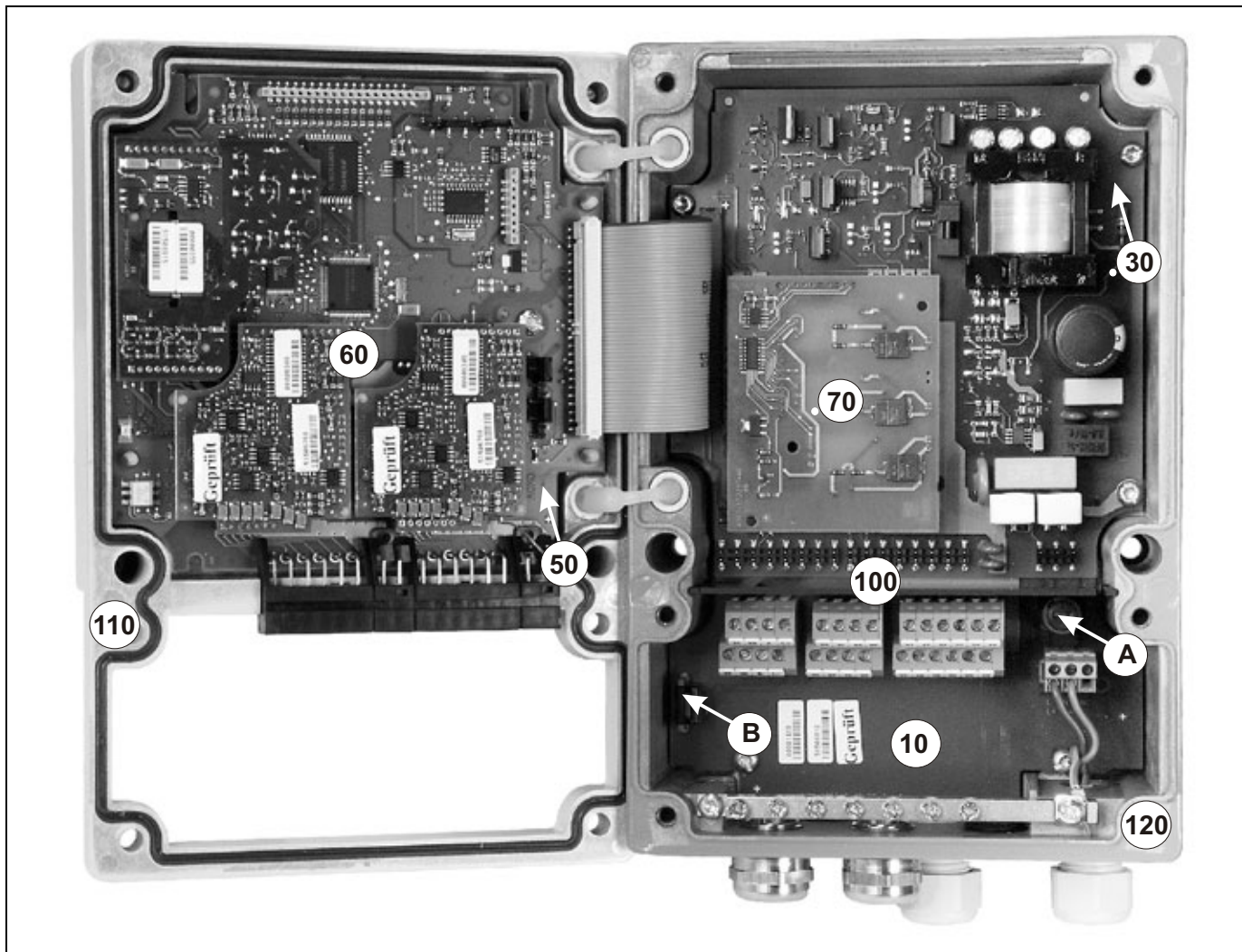
W poniższej tabeli przedstawione zostały kody zamówieniowe zestawów części zamiennych. Oznaczenia pozycji odnoszą się do rys. 48.

Pozycja	Nazwa zestawu	Zawartość / funkcja	Kod zamówieniowy
A	Bezpiecznik	Mikrobezpiecznik, średniozwołoczny, 250 V / 3,15A	-
B	Moduł DAT	Moduł pamięci DAT	51507175
10	Moduł zacisków, nie Ex	Moduł M3K	51507084
30	Zespół zasilacza 100 ... 230 VAC nie Ex	Moduł M3G, zasilacz + 3 przekaźniki	51507087
30	Zespół zasilacza 24 VAC/DC nie Ex	Moduł M3G, zasilacz + 3 przekaźniki	51507089
50	Moduł centralny pH, 2 x wyjście prądowe	Moduł M3CH-S2 / nie Ex	51510994
50	Moduł centralny pH, 2 x wyjście prądowe + HART	Moduł M3CH-H2 / nie Ex	51510993
50	Moduł centralny pH, PROFIBUS-PA	Moduł M3CH-PA / Ex oraz nie Ex	51510995
50	Moduł centralny pH, PROFIBUS-DP	Moduł M3CH-DP/ nie Ex	51507095
60	Moduł wejść pH	Moduł MKP2 / Ex oraz nie Ex	51507096
70	Moduł przekaźnikowy z 3 dodatkowymi przekaźnikami	Moduł M3R-3 / Ex oraz nie Ex	51507097
80	Zestaw zacisków dla wejścia pH	Zacisk 6-stykowy + zacisk 2-stykowy	51507100
90	Zestaw zworek	Pięć zestawów zawierających po trzy typy zworek	51507102
100	Zestaw przegród do przedziału podłączeniowego	Pięć przegród	51507103
110	Pokrywa czołowa, nie Ex	Górny segment z blokiem przycisków, pokrywa przedziału podłączeniowego, zawiasy, tabliczka znamionowa	51507104
120	Dolna część obudowy, nie Ex	Dla jedno-, lub dwukanałowych przyrządów, kompl.	51507106

9.4 Montaż i demontaż części przetwornika CPM153

Prosimy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w rozdz. 9.3.

9.4.1 Widok przetwornika CPM153



C07-CPC300xx-09-06-00-xx-003.pdf

Rys. 48: Widok wnętrza przetwornika Mycom S

Uwagi:

- A Na rysunku pokazano bezpiecznik nie Ex.
- B Slot dla modułu pamięci DAT

9.4.2 Kodowanie

Wyjścia prądowe pasywne lub aktywne:

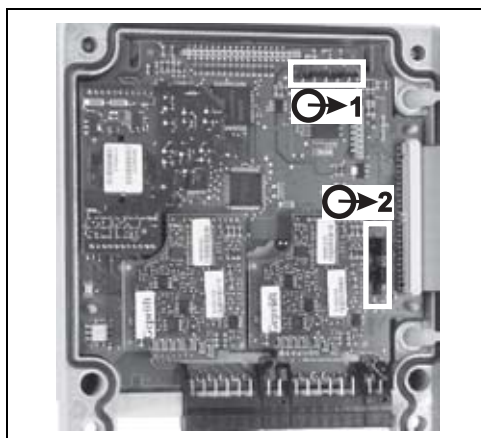
W przypadku wersji przetwornika CPM153-xxxA/-xxxB (2 wyjścia prądowe), wyjścia prądowe mogą pracować jako aktywne lub pasywne. Zmianę kodowania wyjść umożliwiają zworki na module centralnym M3CH.

Moduły centralne w wersji **nie Ex** umożliwiają kodowanie wyjść jako aktywnych.



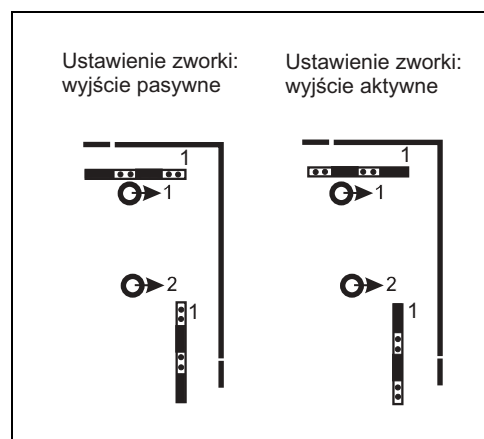
Ostrzeżenie!

W przypadku modułów w wersji **Ex** zmiana kodowanie **nie** jest dozwolona, gdyż spowodowałoby to utratę cechy iskrobezpieczeństwa!



C07-CPM153xx-09-06-00-xx-001.eps

Rys. 49: Kodowanie wyjść prądowych (wewnętrzny widok górnej części obudowy CPM153)



C07-CPM153xx-09-06-00-pl-002.eps

Rys. 50: Kodowanie wyjść prądowych jako aktywnych lub pasywnych

9.5 Części zamienne jednostki CPG300

Z uwagi na własne bezpieczeństwo, zawsze należy używać oryginalnych części zamiennych. Tylko wówczas zapewnione jest prawidłowe działanie, dokładność i niezawodność przyrządu po naprawie. Wszystkie części zamienne dostarczane są w formie zestawu serwisowego z wyraźnym oznakowaniem, optymalnie opakowanego z zapewnieniem ochrony elektrostatycznej modułów.

CPG300: wykaz części zamiennych

W poniższej tabeli przedstawione zostały kody zamówieniowe zestawów części zamiennych. Oznaczenia pozycji odnoszą się do rys. 51 i rys. 52.

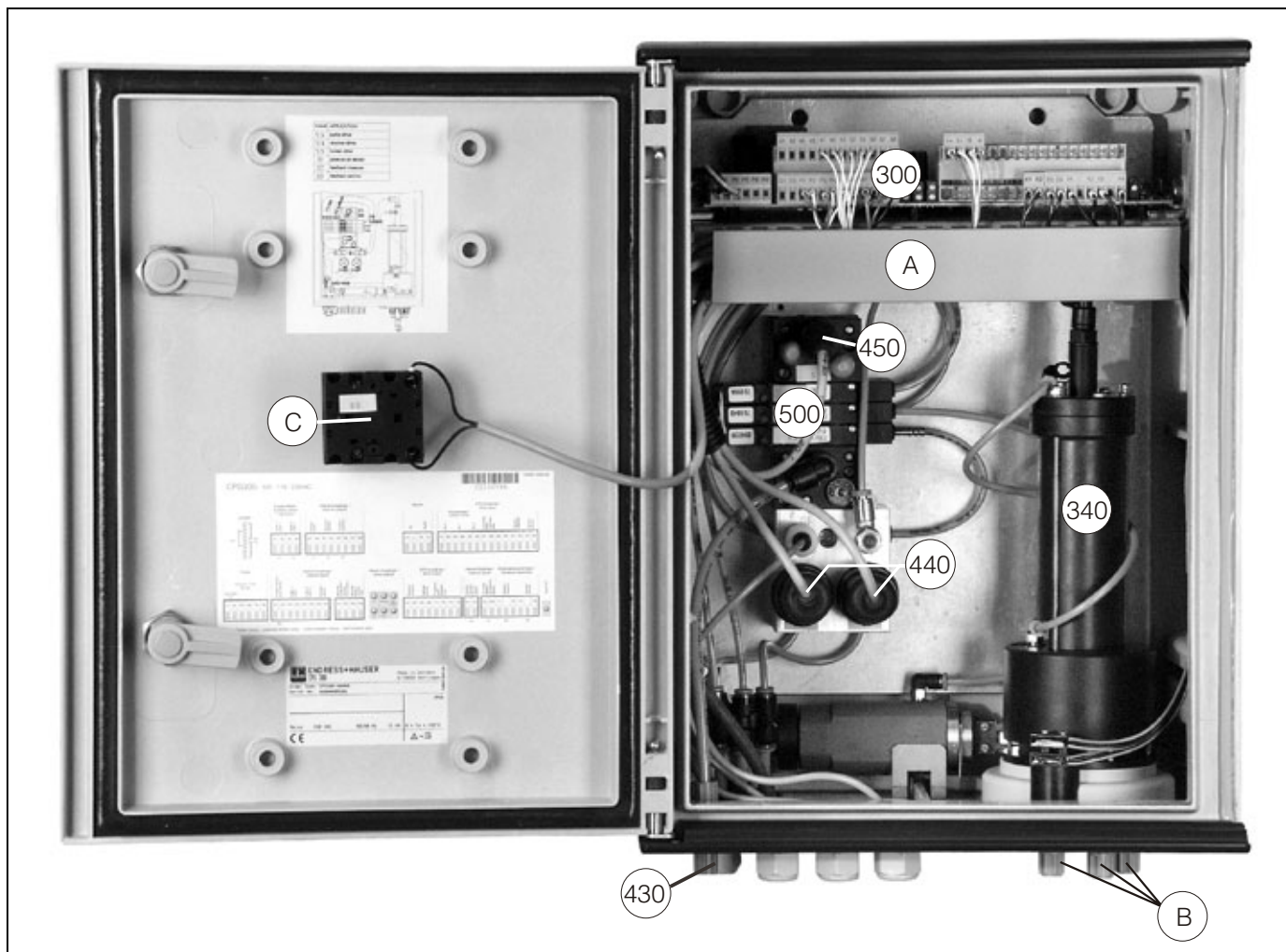
Pozycja	Nazwa zestawu	Zawartość / funkcja	Kod zamówieniowy
300	Moduł elektroniki CPG300, Ex	Przetestowany, kompletny moduł. Zasilanie wersji Ex: z przetwornika CPM153. Zasilanie wersji 110/230 VAC: wybór napięcia za pomocą zwerek.	51507432
300	Moduł elektroniki CPG300 110/230 VAC, nie Ex		51507433
300	Moduł elektroniki CPG300 24 VDC/AC, nie Ex		51507434
330	Zestaw listew zaciskowych, Ex i nie Ex	Wszystkie wymagane listwy zaciskowe (moduły wtykowe)	51507436
340	Kompletna nowa pompa	Nowa pompa z kompletnym wyposażeniem	51507437

Pozycja	Nazwa zestawu	Zawartość / funkcja	Kod zamówieniowy
340	Kompletna regenerowana pompa	Regenerowana pompa z kompletnym wyposażeniem	51511676
410	Wiązka węży CPG300, 5 m	5 węży w osłonie z kompleksowym przyłączem	51507461
420	Wiązka węży CPG300, 10 m		51508786
430	Przyłącze wiązki węży	Kompleksowe przyłącze pneumatyczne w wersji do montażu w obudowie	51507446
440	Wyłącznik ciśnieniowy dla sygnału sprzężenia od położenia armatury	Wyłącznik ciśnieniowy, styk normalnie otwarty	51507447
450	Pneumatyczny wyłącznik ciśnieniowy	Wyłącznik ciśnieniowy	51507448
500	Moduł pneumatyki CPG300 (nie Ex) z 3 zaworami	Moduł z blokiem podstawowym, zaworami, wyłącznikiem ciśnieniowym, tłumikami	51507457
500	Moduł pneumatyki CPG300 (Ex) z 3 zaworami piezoelektrycznymi	Moduł z blokiem podstawowym, zaworami, wyłącznikiem ciśnieniowym, tłumikami	51507451
500	Moduł pneumatyki CPG300 (Ex) z 5 zaworami piezoelektrycznymi	Moduł z blokiem podstawowym, zaworami, wyłącznikiem ciśnieniowym, tłumikami	51507456
460	Pojedynczy zawór Ex	Zawór sterowany elektrycznie (z cewką)	51507449
470	Pojedynczy zawór Ex (piezoelektryczny)	Zawór sterowany piezoelektrycznie	51507450
510	Kompletny sygnalizator poziomu	Moduł wkręcany do zbiornika, wąż zasysający, sygnalizator poziomu, przewód	51507458
520	Zestaw komponentów pneumatycznych / hydraulicznych	Węże ID 4/ 6 mm, adaptery węży, adapter 4/6 , przyłącza trójnikowe, przyłącza węży, przyłącza Schott, zawory zwrotne, śruby, sprężyna	51507459
530	Zestaw węży	Węże ID4/6 mm, przyłącza węży, przepustnica do głowicy rewolwerowej (PVDF)	51510981
540	Zestaw do redukcji ciśnienia	Zawór redukcyjny, filtr	51505755
560	Zestaw filtra do wody	Filtr do wody 100 µm	51511336
B	Zestaw zaworów zwrotnych	8 zaworów zwrotnych	51511314

9.6 Montaż i demontaż części jednostki CPG300

Prosimy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w rozdz. 9.5.

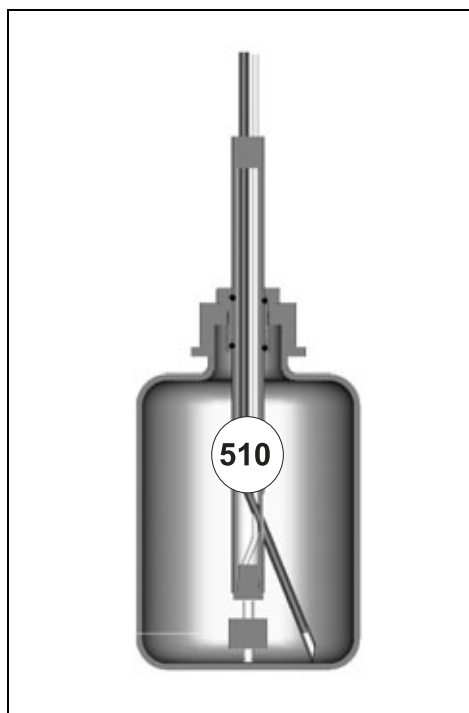
9.6.1 Widok jednostki sterującej CPG300



C07-CPC300xx-09-12-00-xx-003.pdf

Rys. 51: Widok obudowy jednostki sterującej CPG300

- A Kanał kablowy
- B Przyłącza pompy (hydrauliczne)
- C Przełącznik serwisowy



C07-CPC300xx-00-12-07-xx-001.eps

Rys. 52: Widok szczegółowy: Sygnalizacja poziomu
w zbiornikach buforów/środka czyszczącego

Numery pozycji na rysunkach są zgodne z podanymi w wykazie części zamiennych.

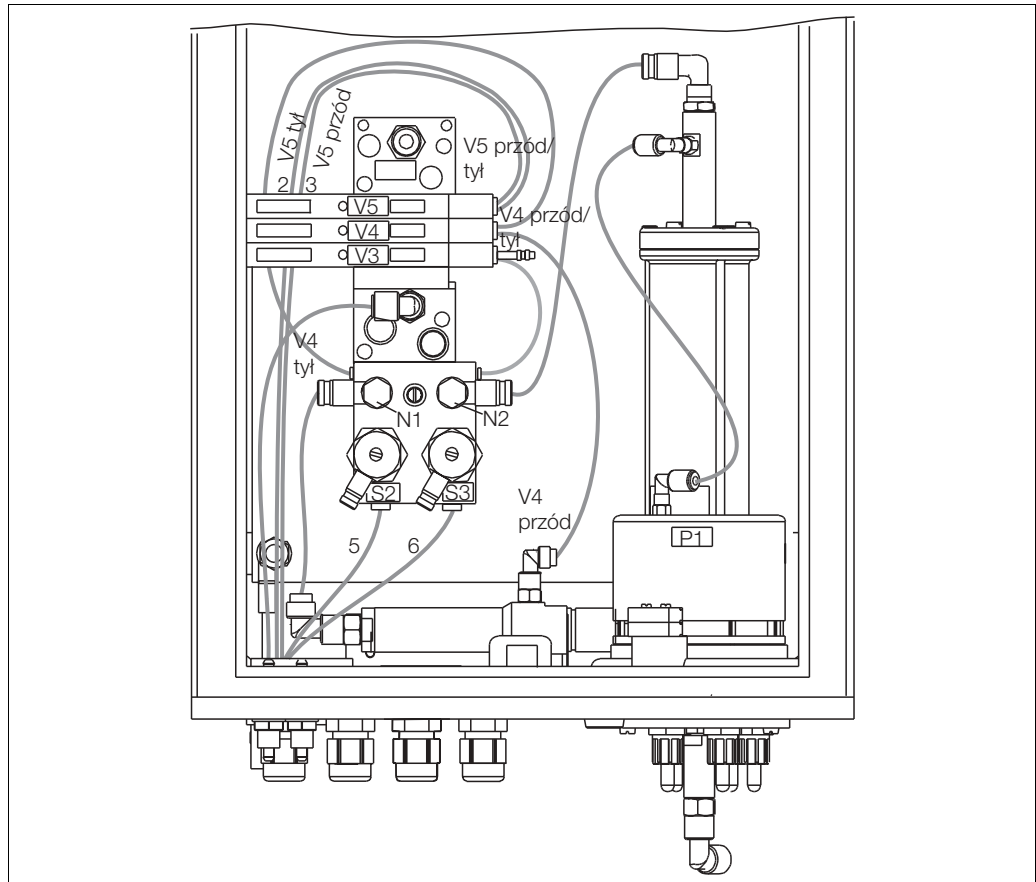
9.7 Szczegółowe diagramy jednostki CPG300

Szczegółowy diagram umożliwia analizę sygnałów oraz sprawdzenie połączeń wewnętrznych.

9.7.1 Rozmieszczenie zacisków jednostki CPG300

Patrz rozdz. 5.1 i rozdz. 5.3.

9.7.2 Układ pneumatyki i układ hydrauliki CPG300 (nie Ex)



C07-CPC300xx-0412-00-ypf-009.eps

Rys. 53: Układy pneumatyki i hydrauliki jednostki sterującej CPG300 (nie Ex)

Przyłącze wężki	Zawory (sterowane elektrycznie)	Wyłącznik ciśnieniowy	Zawory iglicowe	Sygnal / funkcja
1				Niewykorzystany
2	V5 tył			Sterowanie armaturą: położenie "Pomiar"
3	V5 przód			Sterowanie armaturą: położenie "Serwis"
4				Niewykorzystany
5		S2		Sygnal sprzężenia od położenia "Pomiar" (niewykorzystany przy sprzężeniu indukcyjnym)
6		S3		Sygnal sprzężenia od położenia "Serwis" (niewykorzystany przy sprzężeniu indukcyjnym)
7-10				Niewykorzystany
	V3			Sterowanie napędem pompy
	V4 tył			Sterowanie głowicą rewolwerową: obrót w przód
	V4 przód			Sterowanie głowicą rewolwerową: obrót wstecz
		S1		Monitorowanie sprężonego powietrza
			N1	Wstępna regulacja przepustnicy: czas sterowania głowicą rewolwerową
			N2	Dokładna regulacja czasu sterowania pompą; zamknięcie zaworu i otwarcie o 1/4 obrotu

9.8 Wymiana bezpieczników



Ostrzeżenie!

Zagrożenie bezpieczeństwa obsługi.

Przed wymianą bezpiecznika, upewnić się, że przyrząd jest odłączony od napięcia.

Bezpiecznik przetwornika CPM153:

- Pozycja uchwytu bezpiecznika: "A" na rys. 48.
- Stosować tylko bezpiecznik topikowy 3.15 mA, 5 x 20 mm, średnizwłoczny. Stosowanie jakichkolwiek innych bezpieczników nie jest dozwolone.

Bezpiecznik jednostki sterującej CPG300

- Pozycja uchwytu bezpiecznika: "A" na rys. 51.
- Stosować tylko bezpiecznik topikowy 3.15 mA, 5 x 20 mm, średnizwłoczny. Stosowanie jakichkolwiek innych bezpieczników nie jest dozwolone.

9.9 Utylizacja przyrządu

Przetwornik Mycom S CPM153 zawiera podzespoły elektroniczne oraz płytki obwodów drukowanych. Utylizacja przyrządu musi być więc zgodna z przepisami dotyczącymi usuwania odpadów elektronicznych. Prosimy przestrzegać lokalnych przepisów.

Jednostka sterująca CPG300, oprócz podzespołów mechanicznych, również zawiera podzespoły elektroniczne. W celu utylizacji, należy posegregować podzespoły jako odpady elektroniczne, elementy wykonane z tworzywa sztucznego (obudowa) oraz metalu.

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.

10 Akcesoria

Konfiguracja w trybie off-line za pomocą programu Parawin

Graficzne oprogramowanie użytkowe Parawin zapewnia narzędzia umożliwiające konfigurację punktu pomiarowego przy użyciu komputera PC, za pomocą menu o prostej i przejrzystej strukturze. Dane konfiguracyjne można zapisać w module DAT, używając do tego celu interfejsu RS232 w komputerze PC. Następnie moduł może być zainstalowany w przetworniku. Oprogramowanie umożliwia zmianę języka dialogowego.

System do konfiguracji przetwornika w trybie off-line zawiera moduł DAT, interfejs umożliwiający komunikację z modułem DAT (RS 232) oraz oprogramowanie do pracy w środowisku Windows NT/95/98/2000.

Kod zamówieniowy: 51507133 (tylko Mycom S)

Kod zamówieniowy: 51507563 (Topcal S, Topclean S / Mycom S)

Moduł DAT

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

- zapis wszystkich ustawień, rejestrów i rejestratorów danych przetwornika CPM153
- kopiowanie wszystkich ustawień do innego przetwornika pomiarowego CPM 153 o identycznej konfiguracji sprzętowej.

W związku z powyższym, moduł ten znacznie ułatwia instalację oraz serwis kilku punktów pomiarowych.

Kod zam.: 51507175

Armatury

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

Elektrody pH/redoks

Typ	Właściwości	Zastosowanie
Orbisint CPS11/11D/ 12/13	Uniwersalne zastosowanie, bardzo łatwe czyszczenie i niewrażliwość na zabrudzenie dzięki zastosowaniu diafragmy z PTFE, ciśnienie do 6 bar, przewodność > 50 µS/cm Karty katalogowe: TI 028C/07/pl, 50054649 oraz TI 367C07/pl, 51513586	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ogólna inżynieria procesowa ■ Ścieki przemysłowe ■ Detoksykacja (cyjanki, Cr 6+) ■ Neutralizacja
Ceraliquid CPS41/42/43	Elektrody z diafragmą ceramiczną i ciekłym elektrolitem KCl, możliwość pracy w układach, w których występuje przeciwnieciśnienie, odporne na ciśnienie do 8 bar Karta katalogowa: TI 079C/07/pl, 50059346	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ogólna inżynieria procesowa ■ Woda ultraczysta ■ Instalacje wody kotłowej ■ Detoksykacja (cyjanki, Cr 6+)
Ceragel CPS71/71D/ 72	Elektroda żelowa z dwukomorowym układem odniesienia. Stabilna w czasie, krótki czas odpowiedzi, bardzo wolne zatrucie, odporność na zmiany temperatury i ciśnienia Karty katalogowe: TI 245C/07/pl, 51505837 oraz TI 374C/07/pl, 51513591	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ogólna inżynieria procesowa ■ Przetwórstwo spożywcze ■ Uzdatanianie wody
Orbipore CPS91	Elektroda z dwukomorowym, otwartym systemem referencyjnym Karta katalogowa: TI 375C/07/pl, 51513127	<ul style="list-style-type: none"> ■ Procesy chemiczne ■ Silnie zanieczyszczone media

Typ	Właściwości	Zastosowanie
Tophit CPS471	Odporny na pękanie czujnik pH typu IsFET. Krótki czas odpowiedzi, bardzo wysoka odporność na zmiany temperatury, możliwość sterylizacji, bardzo niski błąd kwasowości i zasadowości. Karta katalogowa: TI 283C/07/pl, 51506685	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ogólna inżynieria procesowa ■ Przemysł spożywczy i farmaceutyczny ■ Uzdatnianie wody ■ Biotechnologia
Tophit CPS441	Sterylizowalny czujnik ISFET z ciekłym elektrolitem KCl, dla mediów o niskiej przewodności Karta katalogowa: TI 352C/07/pl, 51506565	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ogólna inżynieria procesowa ■ Woda ultraczysta ■ Instalacje wody kotłowej
Tophit CPS491	Czujnik ISFET z otwartym systemem referencyjnym Karta katalogowa: TI 377C/07/pl, 51513174	<ul style="list-style-type: none"> ■ Procesy chemiczne ■ Silnie zabrudzone media

Adapter przyłącza płukania

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

Karta katalogowa: TI 342C/07/pl, kod zam. 51510059

Układ czyszczenia z inżektorem

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

Karta katalogowa: TI 046C/07/pl, kod zam. 50014223

Adapter serwisowy Optoscope

Adapter serwisowy umożliwia komunikację pomiędzy przetwornikami Endress + Hauser i komputerem PC przy użyciu interfejsu serwisowego. Może być wykorzystany do aktualizacji oprogramowania sprzętowego oraz zapisu / odczytu danych użytkownika (przy użyciu PC z systemem operacyjnym Windows NT/95/98/2000).

Akcesoria do podłączenia elektrycznego

- CPK1: Wersja z 1 żyłą i dodatkowym ekranem zewnętrznym, w osłonie z PVC, o średnicy 7.2 mm. Możliwość stosowania przewodu przedłużającego CYK 71, patrz tabela "Przewody przedłużające".
- CPK9: Dla elektrod pH/redoks ze zintegrowanym czujnikiem temperatury i złączem TOP68 (wersja ESA, ESS). Możliwość stosowania przewodu przedłużającego CYK 71, patrz tabela "Przewody przedłużające".
- CPK12: Dla czujników IsFET pH i elektrod pH/redoks ze zintegrowanym czujnikiem temperatury i złączem TOP68. Możliwość stosowania przewodu przedłużającego CYK 12, patrz tabela "Przewody przedłużające".
- CYK10: Przewód transmisji danych w systemie Memosens do podłączenia cyfrowych czujników pH wykonanych w technice Memosens. Możliwość stosowania przewodu przedłużającego CYK81, patrz tabela "Przewody przedłużające".
- Skrzynka połączeniowa VBM: Skrzynka połączeniowa do podłączenia przewodu przedłużającego między elektrodą i przetwornikiem. Dwa przyłącza gwintowe np. dla elektrody kombinowanej. Materiał: odlew aluminiowy, stopień ochrony IP 65.
- Skrzynka połączeniowa VBA: Skrzynka połączeniowa do podłączenia przewodu przedłużającego między elektrodą i przetwornikiem. Cztery przyłącza gwintowe np. dla oddzielnej elektrody odniesienia. Materiał: odlew aluminiowy, stopień ochrony IP 65.
- Skrzynka połączeniowa RM: Skrzynka połączeniowa do podłączenia przewodu przedłużającego pomiędzy czujnikiem cyfrowym wykonanym w technice Memosens i przetwornikiem, 2 dławiki Pg 13.5, stopień ochrony IP 65. Kod zam.: 51500832

Karta katalogowa zawierająca specyfikację wszystkich typów przewodów i skrzynek połączeniowych: TI 118C/07/en, kod zam.: 50068526

**Przewody przedłużające
(zamawiane w metrach)**

Przewód	Opis	Kod zam.
CYK71	Przewód pomiarowy składający się z przewodu koncentrycznego i 4 dodatkowych żył	50085333
	Przewód pomiarowy do zastosowań Ex	50085673
DMK	Przewód pomiarowy składający się z 3 przewodów koncentrycznych	50003864
	DMK niebieski do zastosowań Ex	50003866
CYK12	Przewód pomiarowy składający się z przewodu koncentrycznego i 5 dodatkowych żył, czarny	51506598
	Przewód pomiarowy do zastosowań Ex, niebieski	51506616
CYK81	Niekonfekcjonowany przewód pomiarowy stosowany do przedłużenia przewodów pomiarowych czujników cyfrowych wykonanych w technologii Memosens, 2 x 2 żyły, ekranowana skręcona para w osłonie PVC	51502543

Roztwory buforowe

Typ	Wartość charakterystyczna / zawartość	Zastosowanie
CPY2	pH 4.0, czerwony, zawartość: 5000 ml; kod zam.: CPY2-A pH 7.0, zielony, zawartość: 5000 ml; kod zam.: CPY2-B pH 4.0 20x20 ml (do jednorazowego użycia), kod zam.: CPY2-D pH 7.0 20x20 ml (do jednorazowego użycia), kod zam.: CPY2-E	Kalibracja pH (temperatura odniesienia 25 °C)
CPY3	+225 mV, pH 7.0, zawartość: 5000 ml; kod zam.: CPY3-6 +475 mV, pH 0.0, zawartość: 5000 ml; kod zam.: CPY3-7	Kalibracja redoks (pomiar w 25 °C, ogniwo pomiarowe PtAg lub AgCl)

Płaska uszczelka

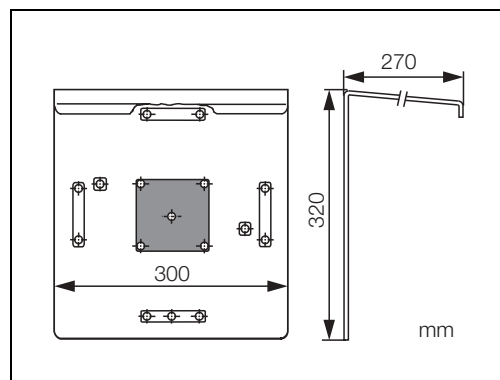
Płaska uszczelka do uszczelnienia panelu czołowego przetwornika CPM 153.
Kod zam.: 50064975

Oslona pogodowa CYY101

W przypadku montażu przetwornika na otwartej przestrzeni wymagana jest osłona pogodowa CYY101.

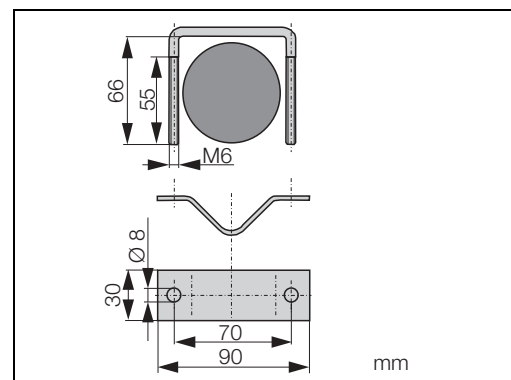
**Uchwyt do montażu osłony
pogodowej na okrągłym
stojaku**

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



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

Rys. 54: Osłona pogodowa CYY101



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

Rys. 55: Uchwyt do montażu osłony CYY101 do stojaka o przekroju okrągłym

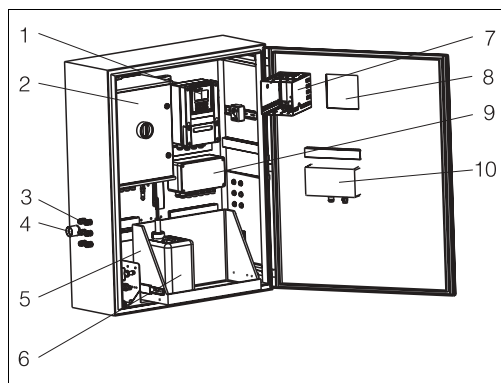
Karta katalogowa: TI 092C/07/pl, kod zam. 50061228

Obudowa CYC300

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

Materiał: tworzywo sztuczne lub stal kwasoodporna.

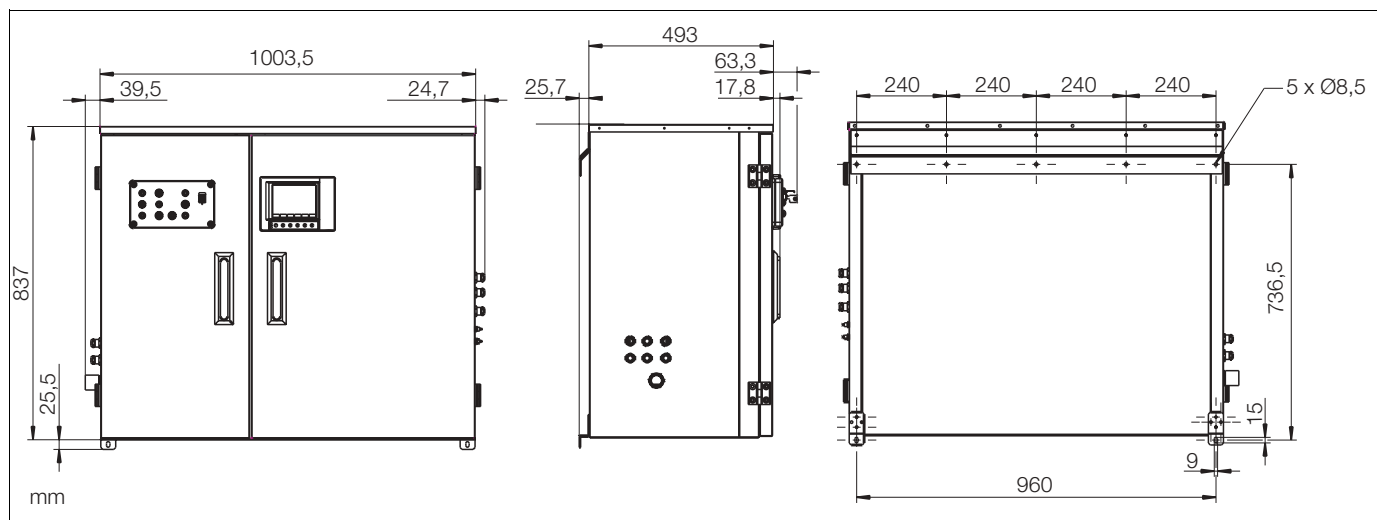
- Wersja z tworzywa sztucznego: okno dla wskaźnika Mycom S i Memograph S
- Wersja ze stali kwasoodpornej bez rejestratora Memograph S: okno dla wskaźnika Mycom S
- Wersja ze stali kwasoodpornej z rejestratorem Memograph S: okno dla wskaźnika Memograph S



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

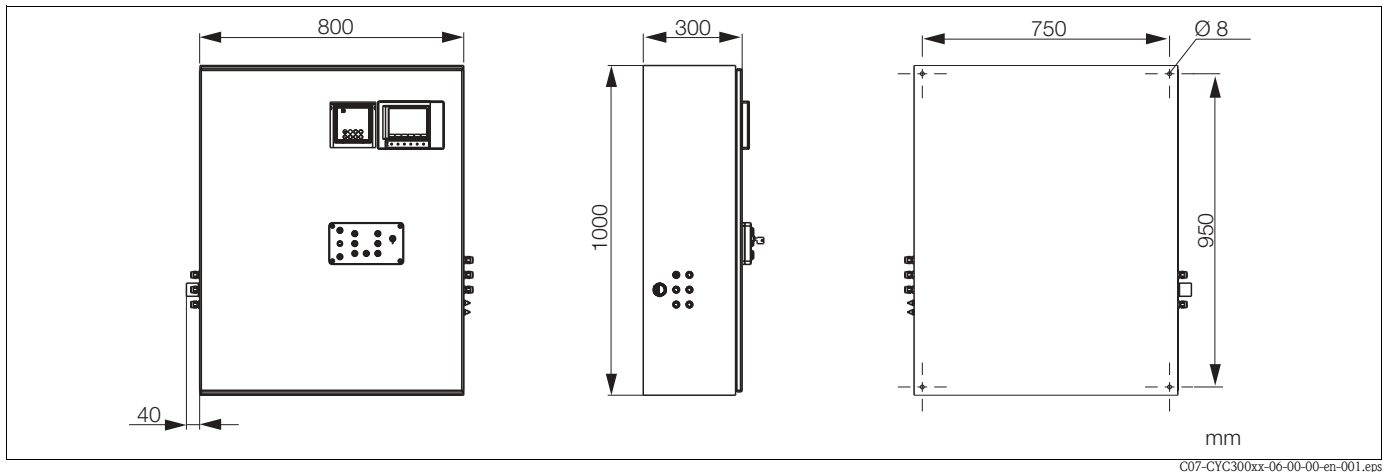
- 1 Mycom S CPM153
- 2 Topcal S CPC300
- 3 Dławiki Pg
- 4 Wprowadzenie wiązki węży
- 5 Stojak
- 6 Roztwory buforowe i czyszczące
- 7 MemoGraph S
- 8 Okno dla wskaźnika
- 9 Jednostka sterująca programami
- 10 Panel operatorski

Rys. 56: Obudowa CYC300



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

Rys. 57: Wymiary obudowy CYC300, wersja ze stali kwasoodpornej



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

Rys. 58: Wymiary obudowy CYC300, wersja z tworzywa sztucznego

Kod zamówieniowy obudowy CYC300

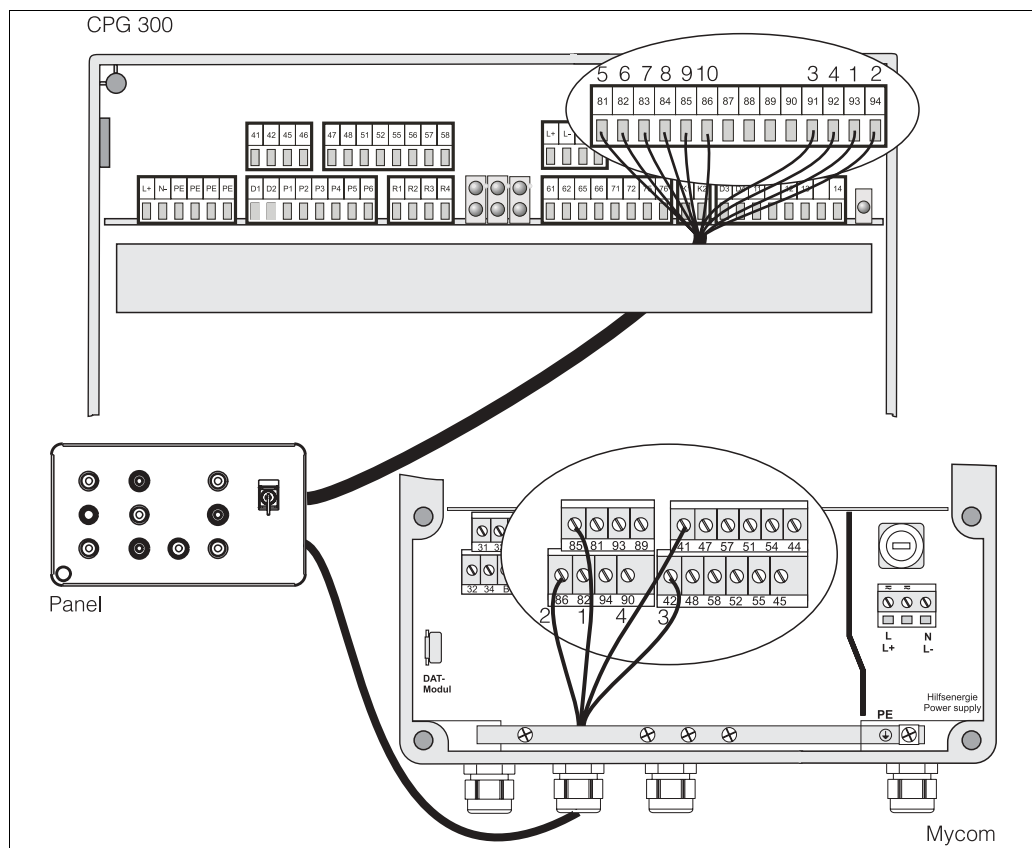
		Certyfikaty		
A		Wersja standardowa do pracy w strefie niezagrożonej wybuchem		
G		ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC		
O		FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne), czujnik IS Cl. I Div. 1		
P		FM Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne)		
S		CSA Cl. I, Div. 2, z obwodami wejść i wyjść NI (nieiskrobezpieczne), czujnik IS Cl. I Div. 1		
T		TlIS		
		Zasilanie		
1		230 V AC		
2		110-115 V AC		
3		24 V AC / DC		
		Materiały		
A		Tworzywo sztuczne		
B		Stal kwasoodporna 1.4301 (AISI 304)		
		Ogrzewanie		
1		Brak		
2		Wersja z ogrzewaniem elektrycznym		
		Rejestracja danych		
A		Brak		
B		Wersja z Memograph S		
		Wyposażenie obudowy		
1		Pusta obudowa, jednostka CPC300 nie zamontowana		
2		Zgodnie ze specyfikacją zamówieniową dla jednostki CPC		
		Opcje dodatkowe		
1		Wersja podstawowa		
CYC300-				Kompletny kod zamówieniowy

Panel operatorski dla CPC300

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

Kod zam. 51512891

Podłączenie elektryczne



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-023.eps

Rys. 59: Podłączenie elektryczne panelu operatorskiego

1. Sposób podłączenia dostarczonego przewodu 4-żyłowego do przetwornika Mycom S:

Żył	Zacisk Mycom
1	85
2	86
3	42
4	41

2. Sposób podłączenia dostarczonego przewodu 12-żyłowego do jednostki CPG300:

Żył	Zacisk CPG300
1	93
2	94
3	91
4	92
5	81
6	82

Żył	Zacisk CPG300
7	83
8	84
9	85
10	86
11 + 12	niepodłączony

11 Dane techniczne

11.1 Wielkości wejściowe

Mycom S CPM153:

Wartości mierzone	pH, redoks, temperatura	
Pomiar pH (elektroda szklana / czujnik ISFET)	Zakres pomiarowy	-2.00 ... +16.00
	Rozdzielczość pomiaru	pH 0.01
	Zakres przesunięcia punktu zerowego	pH -2 ... +16
	Zakres automatycznej kompensacji temperatury	-50 ... +150 °C
	Temperatura odniesienia	25 °C (ustawiana z kompensacją temperatury medium)
	Regulacja wzmacnienia	5 ... 99 mV / pH
	Rezystancja wejściowa w znamionowych warunkach pracy	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Prąd wejściowy w znamionowych warunkach pracy	$< 1.6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
Pomiar redoks	Zakres pomiarowy	-1500 ... +1500 mV -300 ... +300%
	Rozdzielczość pomiaru	0.1 mV
	Zakres przesunięcia punktu zerowego	+200 ... -200 mV
	Przyporządkowanie wartości wskazywanej w %	ustawiane, Δ dla 100% = Δ 150 ... Δ 2000 mV
	Potencjał niezrównoważenia elektrody	$\pm 120 \text{ mV}$
	Rezystancja wejściowa w znamionowych warunkach pracy	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Prąd wejściowy w znamionowych warunkach pracy	$< 1.6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
Pomiar temperatury	Czujnik temperatury	Pt 100 (układ 3-przewodowy) Pt 1000 NTC 30k
	Zakres pomiarowy	-50 ... +150 °C (NTC: -20 ... 100 °C)
	Rozdzielczość pomiaru	0.1 K
	Przesunięcie temperatury	$\pm 5 \text{ K}$
Wejścia binarne	Napięcie wejściowe	10 ... 40 V
	Rezystancja wewnętrzna	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$

CPG300:

Wejścia binarne	Napięcie wejściowe	10 .. 40 V
	Rezystancja wewnętrzna	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$

11.2 Wielkości wyjściowe

Mycom S CPM153:

Sygnał wyjściowy	pH, redoks, temperatura	
Wyjścia prądowe	Zakres prądowy	0 / 4 ... 20 mA
	Alarmowy sygnał prądowy	2.4 mA lub 22 mA
	Błąd pomiaru ¹	maks. 0.2% maksymalnego zakresu prądowego
	Przyporządkowanie wyjść: programowane	pH: pH 1.8 ... 18 Redoks: 300 ... 3000 mV Temperatura: 17 ... 170 °C
	Aktywne wyjście prądowe (tylko nie Ex): obciążenie	maks. 600 Ω
	Pasywne wyjście prądowe: zakres napięcia	6 ... 30 V
¹ : zgodnie z IEC 746-1, w znamionowych warunkach pracy		
Pomocnicze zasilanie napięciowe (dla wejść binarnych E1-E3)	Napięcie	15 V DC
	Prąd wyjściowy	maks. 50 mA
Interfejs do CPG300	Zasilanie:	Napięcie wyjściowe Wyjście prądowe
		11.5 ... 18 V maks. 60 mA
	Komunikacja	RS 485
Wartości graniczne i funkcje alarmu	Zakres regulacji nastaw	pH -2.00 ... 16.00
	Histeresa dla styków przełącznych	pH: 0.1 ... 18 wart. absolutna redoks: 10 ... 100 mV wart. wzgl. redoks: 1 ... 3000%
	Opóźnienie sygnalizacji błędu	0 ... 6000 s

Regulator	Sposób działania sygnału wyjściowego (ustawiany):	Reg. szerokości impulsów (PWM) Reg. częstotliwości impulsów (PFM) Trójstawny regulator krokowy (3-PS) Analogowy (przez wyjście prądowe)
	Nastawy regulatora	P / PI / PID
	Współczynnik wzmocnienia K_R	0.01 ... 20.00
	Stała czasowa całkowania (czas zdwojenia) T_n	0.0 ... 999.9 min
	Stała czasowa różniczkowania (czas wyprzedzenia) T_v	0.0 ... 999.9 min
	Zakres modulacji częstotliwości impulsów (PFM)	120 min ⁻¹
	Zakres modulacji szerokości impulsów (PWM)	0.5 ... 999.9 s
	Minimalny czas załączenia (PWM)	0.4 s

Styki przekaźników	Programowane jako normalnie zamknięte (NC) lub normalnie otwarte (NO).	
	Dopuszczalne napięcie łączeniowe	maks. 250 V AC / 125 V DC
	Dopuszczalny prąd łączeniowy	maks. 3 A
	Dopuszczalna moc łączeniowa	maks. 750 VA
	Trwałość	≥ 5 milionów cykli przełączania

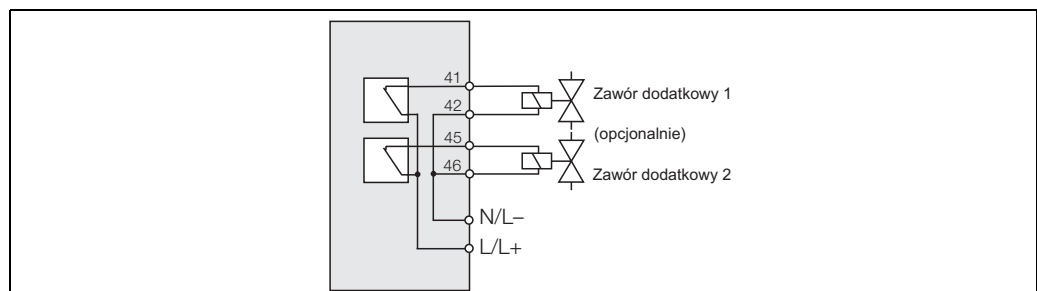
Izolacja galwaniczna	Wspólny potencjał odniesienia:
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjście prądowe 1 i zasilanie ■ Wyjście prądowe 2 i CPC300.
	Pozostałe obwody są izolowane galwanicznie.

CPG300:

Wyjścia binarne	Sprzężenie optoelektroniczne, maks. napięcie łączeniowe	30 V
	Maks. prąd łączeniowy	100 mA
	Maks. moc łączeniowa	3 W

Sterowanie zaworami zewnętrznymi

<p>Uwaga!</p> <p>Możliwość uszkodzenia urządzenia. Każde wyjście wyposażone jest we własny bezpiecznik.</p> <p>Przełączane zasilanie.</p>	Maks. prąd łączeniowy	$I_{\max} = 3 \text{ A}$
	Maks. moc łączeniowa	$P_{\max} = 750 \text{ VA}$



C07-CPC300xx-04-12-00-pl-004.eps

Rys. 60: Przełączane zasilanie do sterowania dodatkowymi zaworami zewnętrznymi

Podłączenie elektryczne

Mycom S CPM153:

Zasilanie	100 ... 230 V AC +10/-15% 24 V AC/DC +20/-15%
Częstotliwość	47 ... 64 Hz
Pobór mocy	maks. 10 VA
Napięcie probiercze izolacji obwodów	276 V _{rms}
Zaciski, maks. pole przekroju poprzecznego żyły	3 x 2.5 mm ²

CPG300:

Zasilanie	100 / 110 / 230 VAC +10/-15% 24 V AC/DC +20/-15%
Częstotliwość	47 ... 64 Hz
Pobór mocy	maks. 12 VA
Napięcie probiercze izolacji obwodów	276 V _{rms}
Zaciski, maks. pole przekroju poprzecznego żyły	3 x 2.5 mm ²

**Ostrzeżenie!**

Prosimy pamiętać, że w przypadku przyrządów w wykonaniu Ex wartości parametrów różnią się od podanych tu wartości dla wersji standardowych. Dane obowiązujące w przypadku wersji Ex podane są w dodatkowych Instrukcjach dotyczących bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w strefach zagrożonych wybuchem: XA 233C/07/pl id XA 236C/07/pl.

11.3 Dokładność

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

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

11.4 Warunki otoczenia

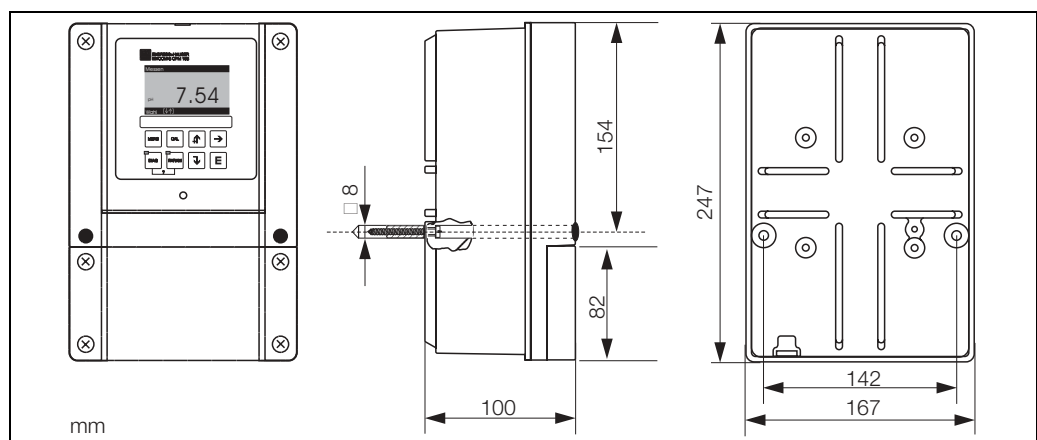
Nominalna temperatura otoczenia	0 ... +55 °C	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20 ... +60 °C	
Temperatura składowania i transportowania	-30 ... +80 °C	
Wilgotność względna	10 ... 95%, bez kondensacji	
Stopień ochrony	CPM153: IP 65	CPG300: IP 54
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń zgodna z normą EN 61326: 1997 / A1:1998; źródło klasy B (obszar zamieszkały) Odporność na zakłócenia zgodna z normą EN 61326: 1997 / A1:1998; Appendix A (obszar przemysłowy)	
Wymagania dotyczące bezpieczeństwa	Zgodność z ogólnymi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa wg EN 61010. Zgodność z zaleceniami NAMUR NE 21.	

11.5 Warunki procesowe

Temperatura doprowadzanego medium	0 ... +50 °C
Dodatkowe media doprowadzane pod ciśnieniem	Agresywne lub gorące media muszą być doprowadzane przez dodatkowe zawory (opcjonalne). Nie jest możliwe ich doprowadzanie przez pompę jednostki CPC300. Należy wówczas zastosować adapter przyłącza płukania CPR40.

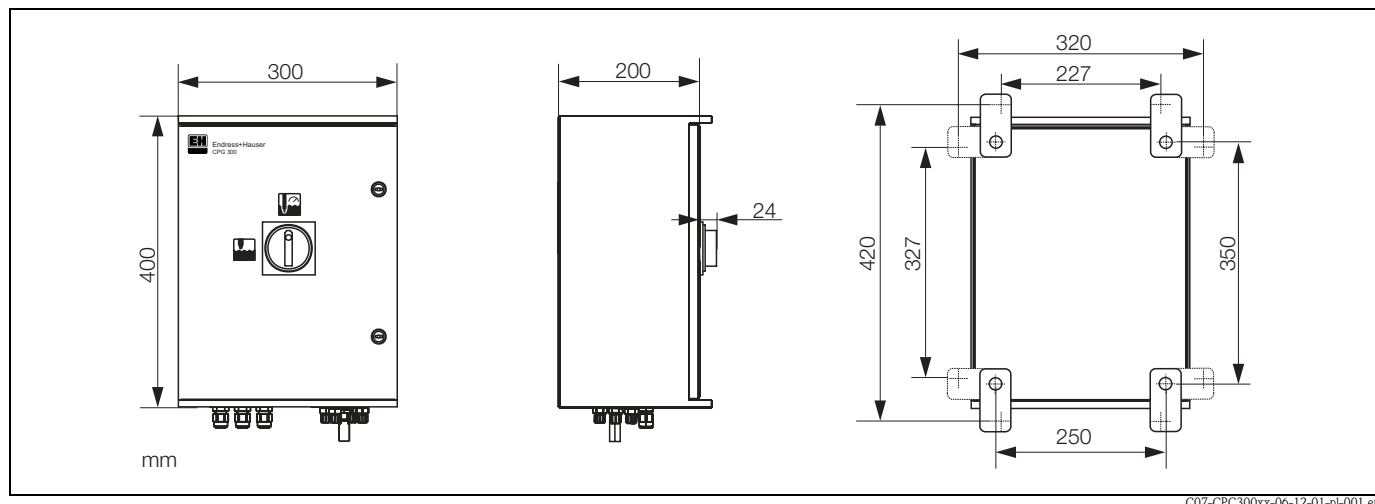
11.6 Dane konstrukcyjne

Budowa / wymiary



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

Rys. 61: Wymiary przetwornika CPM153



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

Rys. 62: Wymiary jednostki sterującej CPG300

		Wymiary butelek	Butelki 5 l (19 x 25 x 15 cm) Wymagana wysokość montażowa: 35 cm
		Pompa	Pompowana objętość/skok: 10 ml
Masa		CPG300: ok. 20 kg	CPM153: maks. 6 kg
Materiały	Mycom S	Obudowa	GD-AISI 12 (zawartość Mg: 0.05%), powlekana tworzywem sztucznym
		Membrana czołowa	Poliester odporny na promieniowanie UV
	CPG300	Obudowa	Wersja Ex i nie-Ex: poliester GF
		Węże	Poliuretan (PU), PTFE (w kontakcie z medium)
		Pompa	PVC, Viton [®] , PP, PVDF (w kontakcie z medium)
		Butelki	HDPE

**Uwaga!**

Kwasy, ługi, lub środki czyszczące zawierające substancje powierzchniowo czynne nie mogą być doprowadzane bezpośrednio przez pompę systemu Topcal.

Poniższe media muszą być doprowadzane przez dodatkowe zawory zewnętrzne oraz adapter przyłącza płukania CPR40:

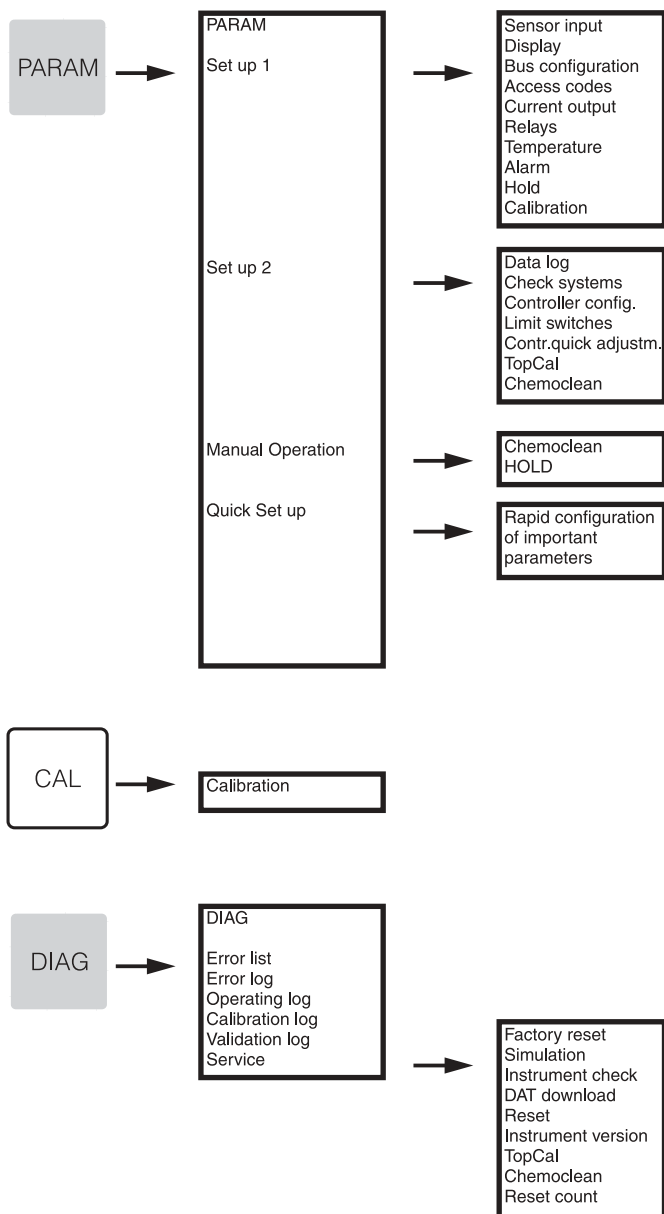
- Kwasy techniczne (np. techniczny kwas chlorowodorowy)
- Stężone kwasy (kwas fosforowy, kwas azotowy, kwas siarkowy, kwas chlorowodorowy)
- Stężone ługi
- Aceton, keton, aromatyczne rozpuszczalniki
- Rozpuszczalniki organiczne
- Rozpuszczalniki zawierające środki powierzchniowo czynne
- Gorące media

Należy w tym celu zamówić system Topcal wyposażony w funkcję sterowania zaworami dodatkowymi (patrz Kod zamówieniowy).

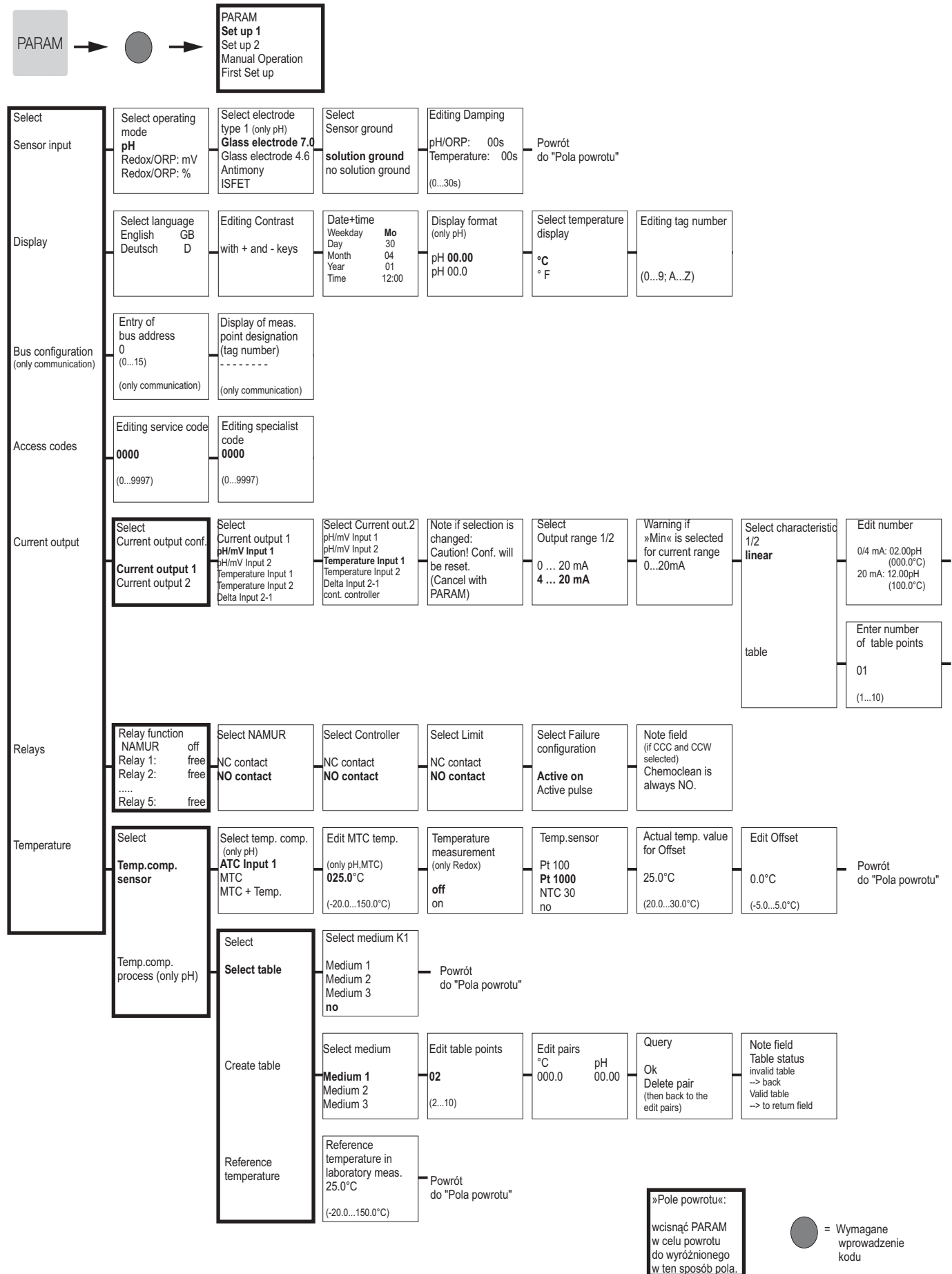
12 Dodatek

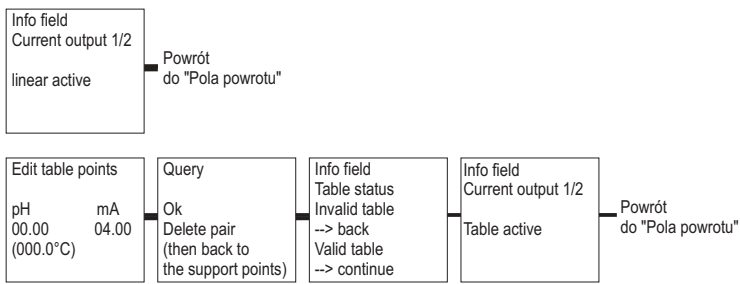
12.1 Matryca obsługi

Poniżej przedstawiona została podstawowa struktura menu obsługi.

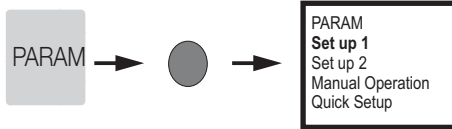


C07-CPC300xx-19-06-08-en-005.eps





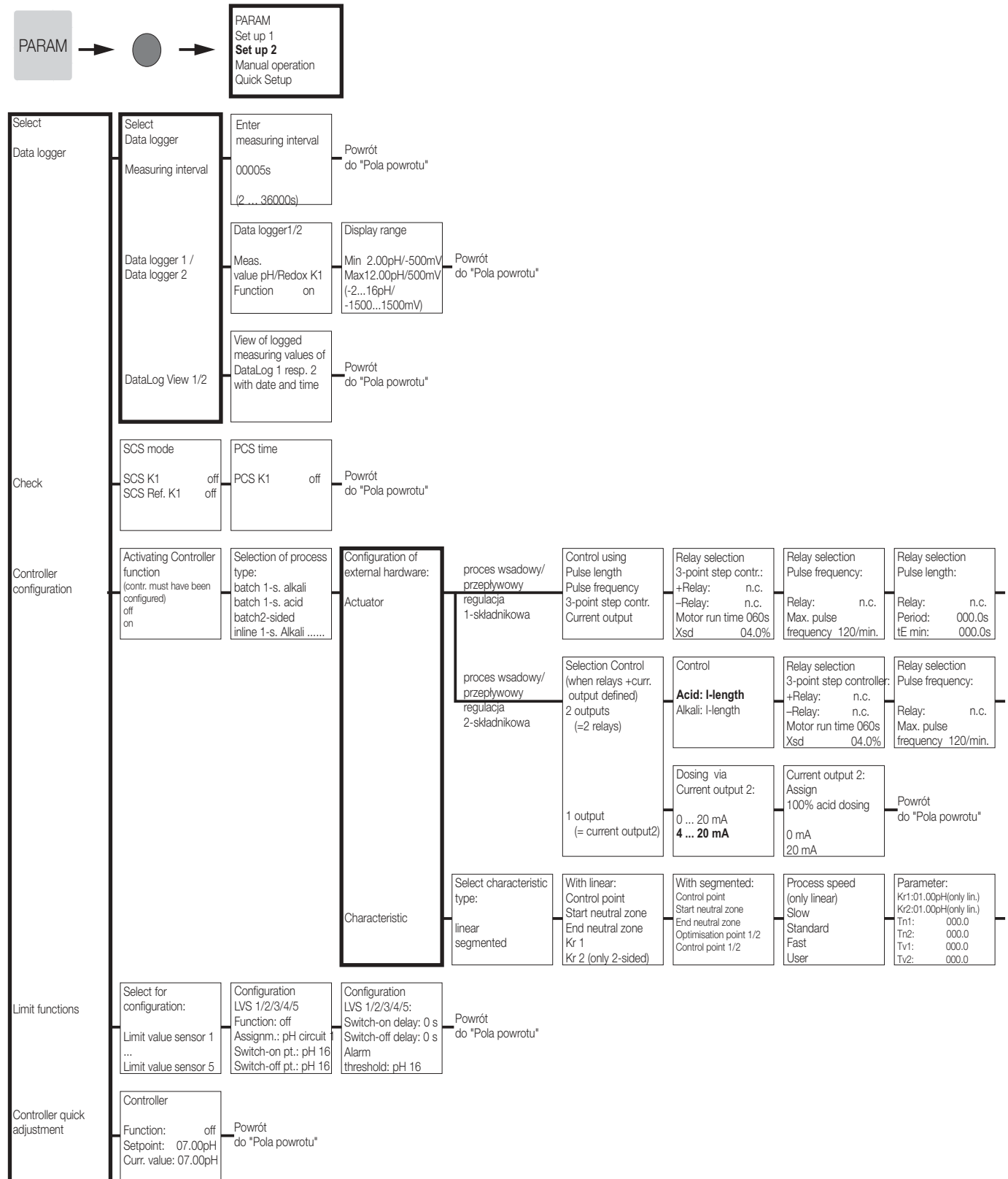
C07-CPM153xx-19-06-08-pl-007.eps




Selection								
Alarm	Select error current	Warning, if "Min" and current range 0...20 mA are selected	Enter alarm delay	Assignment to each error number: Error no. / Relay assignment / Alarm error current / Cleaning trigger /	Alarm for maximum dosing time	Powrót do "Pola powrotu"		
	Min (2,4mA) Max (22mA) Off		0000s (0...2000 s / min)		02 s (2...9999s)			
Hold	Auto hold with:	Select hold current	Hold current (only test)	Set hold after-effect time	Set controller hold Freeze variables	Powrót do "Pola powrotu"		
	Cal. on Diag. on Param on CPC on	last fixed Min (2,4mA) Max (22mA)	000% (0...100%)	010s (0...999s)	Yes No (controllers n/a with hold)			
Calibration	Selection	Edit Offset						
	Offset	Current PV: 07.00pH/ 0000mV Offset: 07.00pH/ 0000mV Powrót do "Pola powrotu"						
	On-site calibration	Cal parameters (only redox abs.)	Cal parameters (only redox %)	Cal parameters (only pH)	Buffer type (only pH, fixed buffer, auto buffer)	Buffer 1 (only pH)	Buffer 2 (only pH)	Powrót do "Pola powrotu"
		Data entry abs. Calibration abs.	Data entry rel. Data entry abs. Data entry rel.	Data entry Manual buffer Fixed buffer Automatic buffer recognition	DIN 19267 E+H ... Special buffer	Buffer 2.0 Buffer 4.01 Buffer 6.98 Buffer 9.18	Buffer 4.01 Buffer 6.98 Buffer 9.18	
	Special buffer (only pH)	Enter number of buffers	Special buffer Edit table for Buffer no.	Special buffer Enter number of support points	Special buffer Enter support points	Query	Special buffer: Table status info field Invalid table --> back valid table --> back	W celu powrotu do "Pola powrotu" najpierw wrócić do poziomu: Special buffer lub Edit table... lub Use Param
		2 (2...3)	1 (1...3)	02 (2...10)	°C 000.00 pH 00.00	Table ok Delete elements (then back to the support points)		
	General settings	Calibration (only pH)	Slope which causes alarm (only pH)	Zero point which causes alarm	Sensor Condition Check	Isotherm. comp. Channel 1 (only pH)	Stability calibration	
		ATC 1 MTC	25.00mV/pH (5.00...57.00mV/pH)	1.30 pH/200mV (0.05...2.00pH / -500...+500mV)	off on	Function 1 off Function 2 off	Threshold 02mV Length 10s	
	Calibration timer	Cal timer						
		Cal timer on Warning in 0001h Remaining time 0001:00						
TopCal calibration type	Edit cal. solution which is used for cal. with TopCal	Cal parameter	Buffer type	Buffer 1	Buffer 2	Convey buffer during calibration	Powrót do "Pola powrotu"	
	0450mV (-1500...1500mV)	Fixed buffer Auto buffer	DIN 19267 E+H ... Special buffer	Buffer 2.0 Buffer 4.01 Buffer 6.98 Buffer 9.18	Buffer 4.01 Buffer 6.98 Buffer 9.18	buffer dur. Cal. off Intervall 15s		
Validation TopCal	Validation alarm							
	Function on off Maint. 0.50 pH	Validation prog. Table Dest. Val. P1 no prog. Val.P2 User prog.1 Val.P1/2 User prog.2 Val+Cal. User prog.3						

»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

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

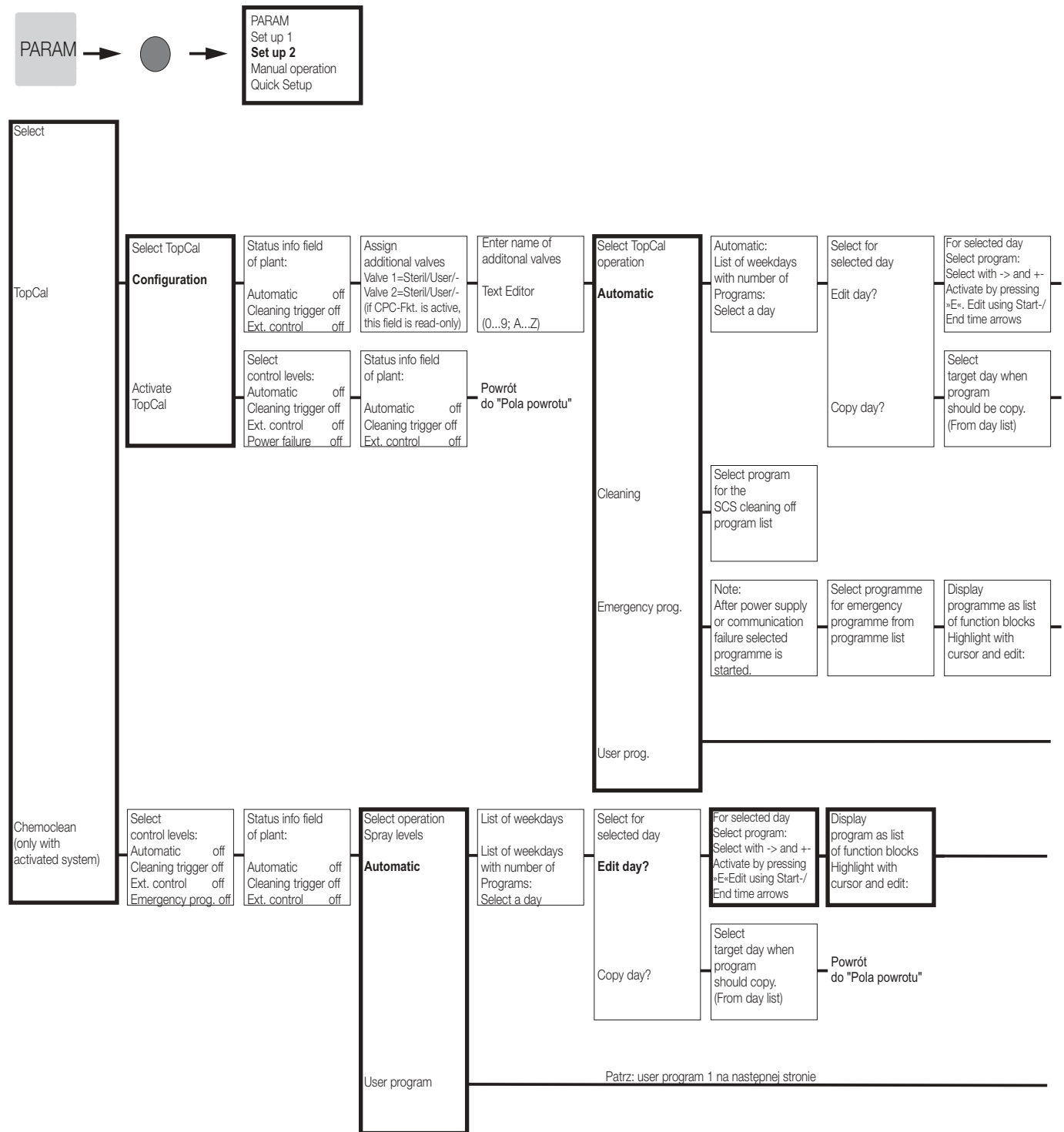
Relay selection Pulse length: Relay: n.c. Period: 000.0s tE min: 000.0s	Powrót do "Pola powrotu"
---	-----------------------------

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

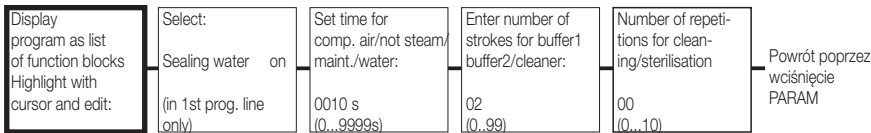
 = Wymagane
wprowadzenie
kodu

C07-CPC300xx-19-06-08-en-003.eps

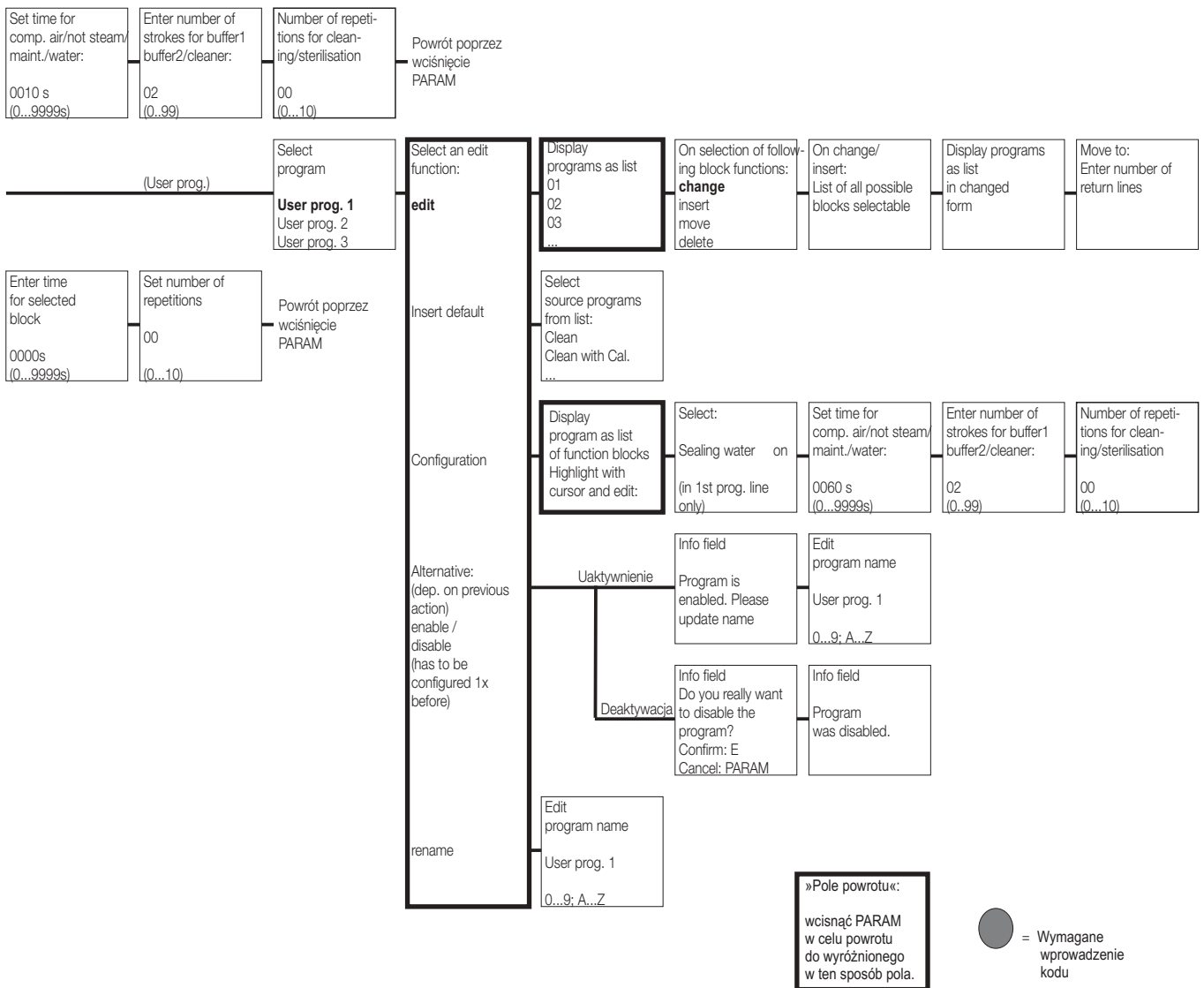


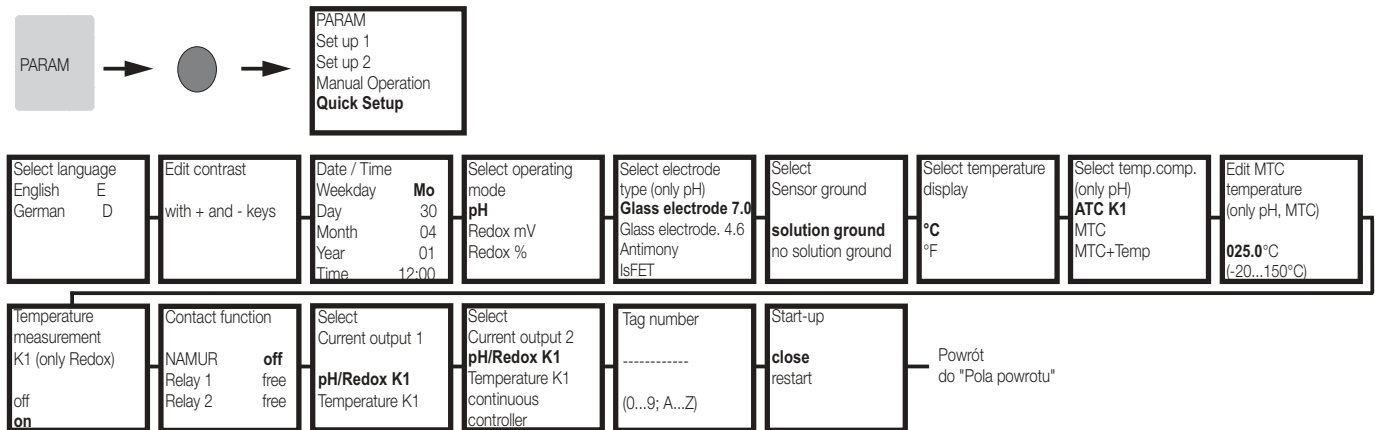
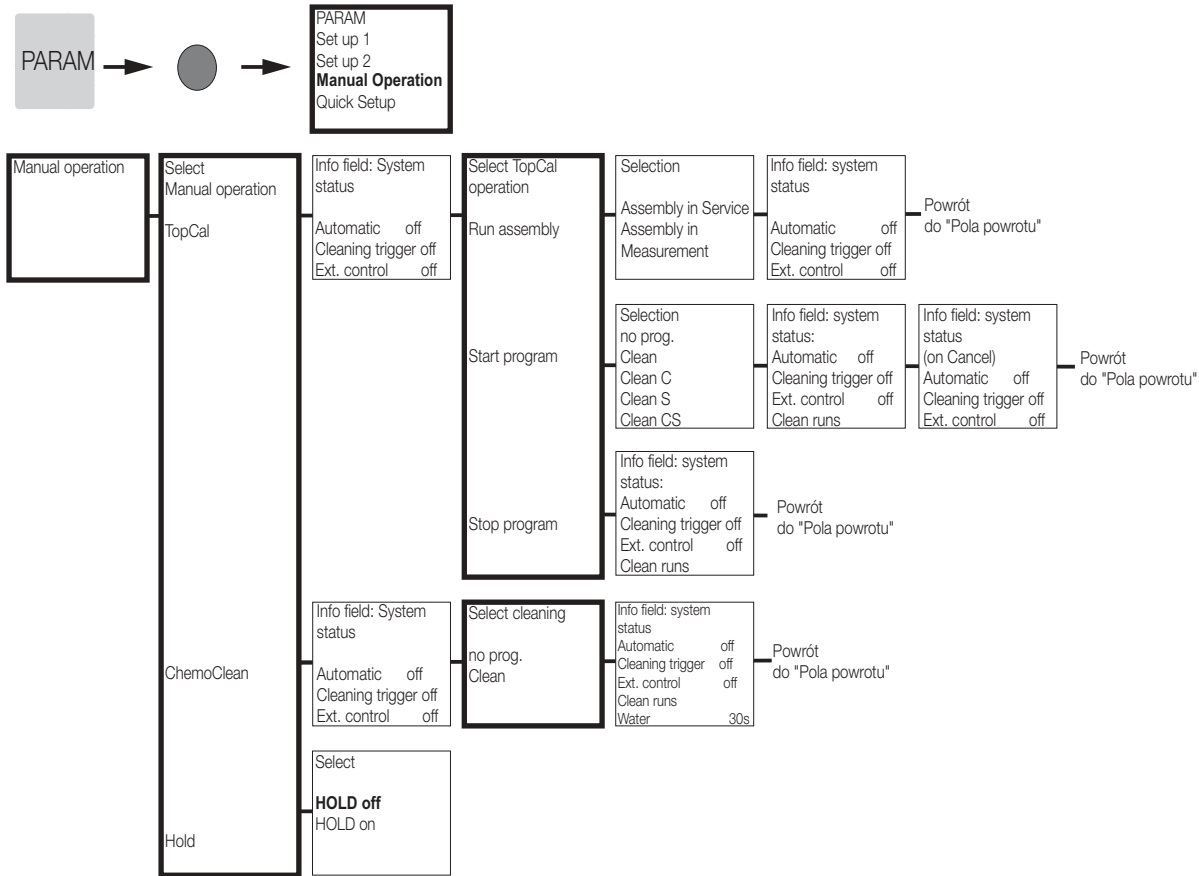
»Pole powrotu«:
wcisnąć PARAM
w celu powrotu
do wyróżnionego
w ten sposób pola.

 = Wymagane wprowadzenie kodu




Powrót do "Pola powrotu"





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

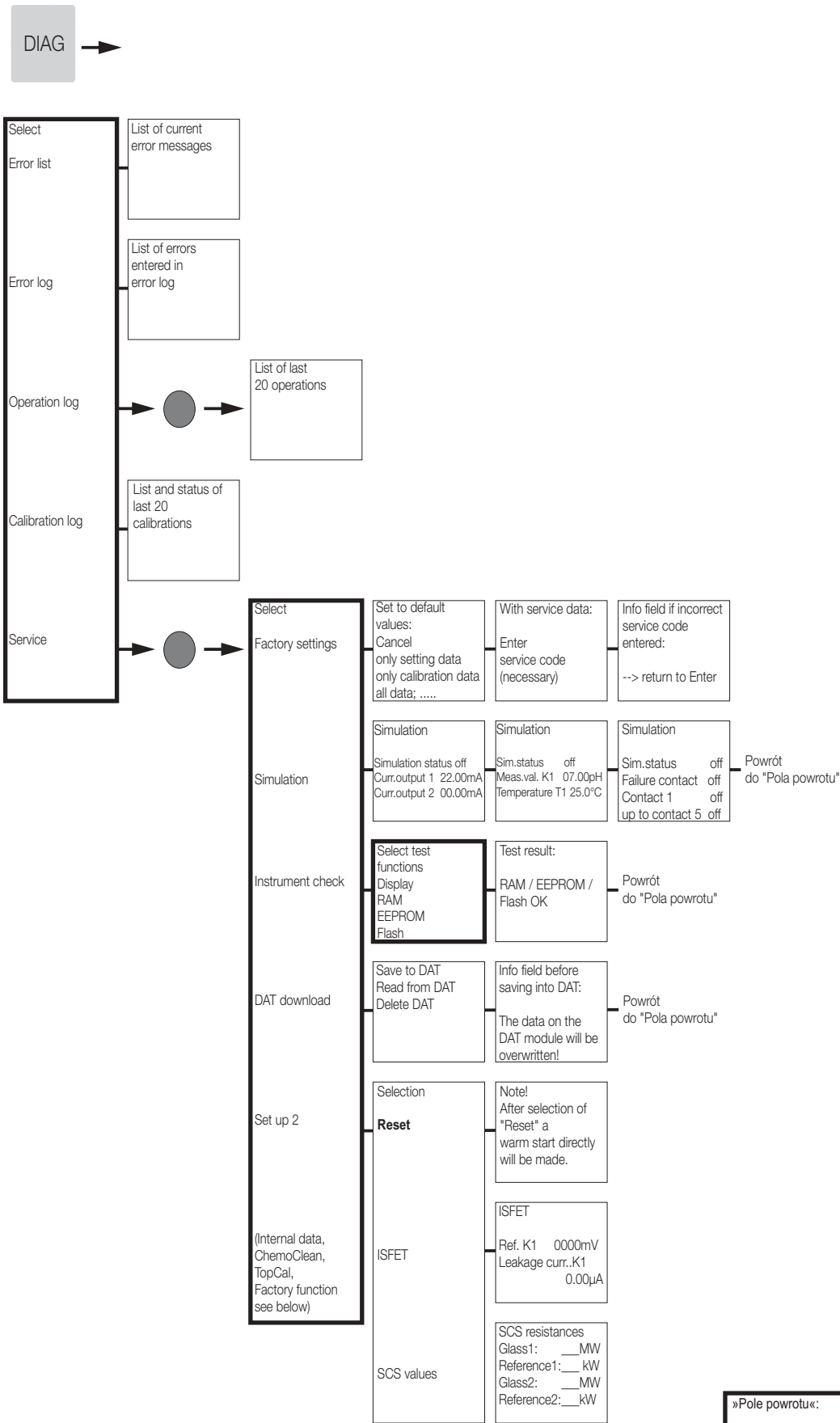
 = Wymagane
wprowadzenie
kodu



Okno informacyjne dla trybu kalibracji (wybór w: PARAM) Set up 1\Calibration\ Manual calibration): dla: Cal with Enter 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: Cal with Manual Buffer:	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
dla: Calibration with 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: Buffertype: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?					
	Note: Calibration result invalid--> Reject Recalibrate	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?					
Okno informacyjne dla trybu kalibracji (wybór w: PARAM) Set up 1\Calibration\ Manual calibration): dla: Calibration with Enter Data abs.:	Enter offset 0000mV (-1500...1500.0mV)	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?					
dla: Calibration with 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?	
Okno informacyjne dla trybu kalibracji (wybór w: PARAM) Set up 1\Calibration\ Manual calibration): (dla: Calibration with Enter Data abs. oraz Cal. with Cal. 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 2st 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: Calibration with Calibration rel.:	Enter Cal. points 1: 0...30%: 20% 1: Voltage: 0600 mV 2: 70...100%: 80% 2: Voltage: -0600mV	Note: Electrode submersed?						
dla: Calibration with Enter Data rel.:								

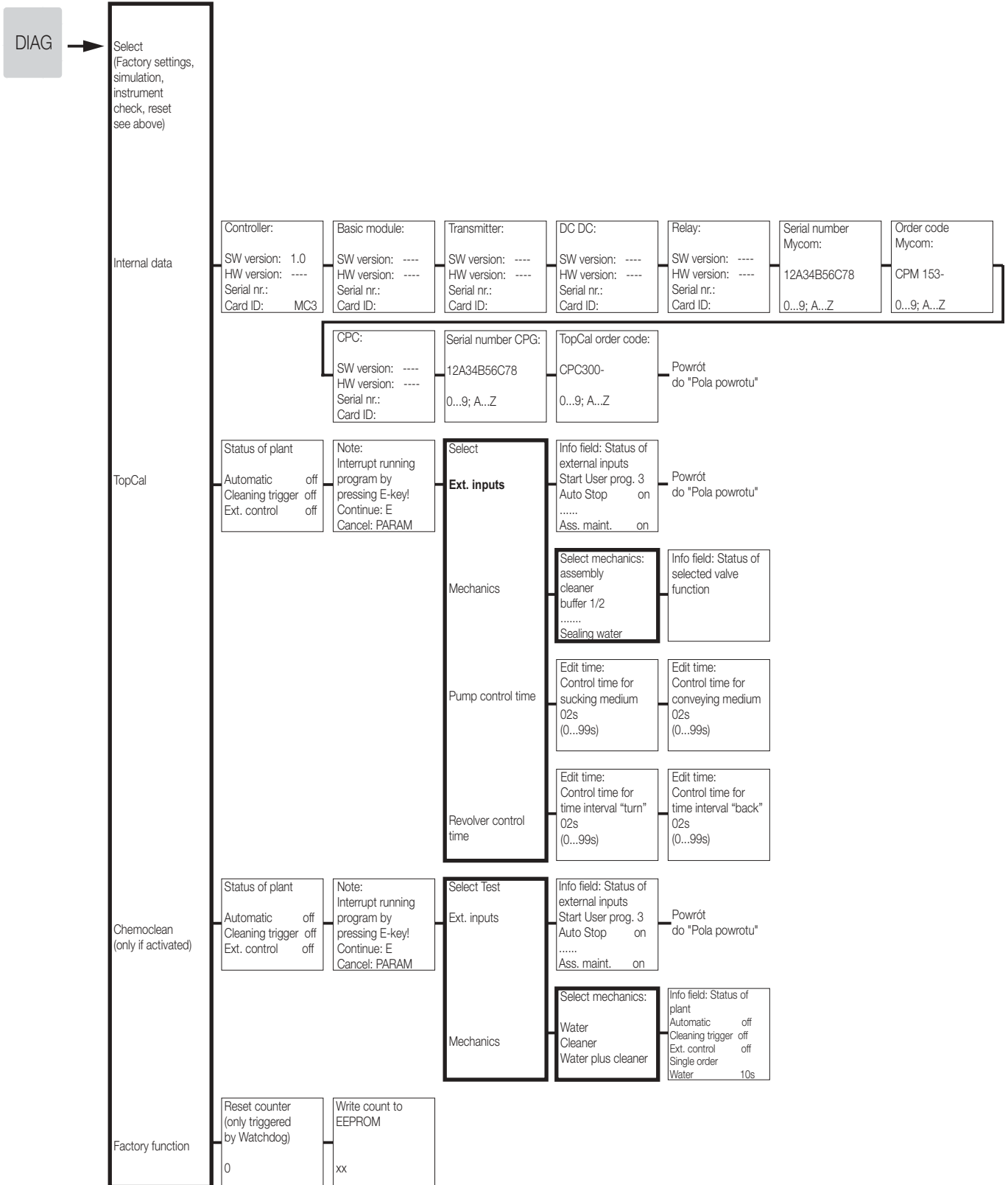
»Pole powrotu«:
wcisnąć PARAM w celu powrotu do wyróżnionego w ten sposób pola.

 = Wymagane wprowadzenie kodu



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

● = Wymagane wprowadzenie kodu

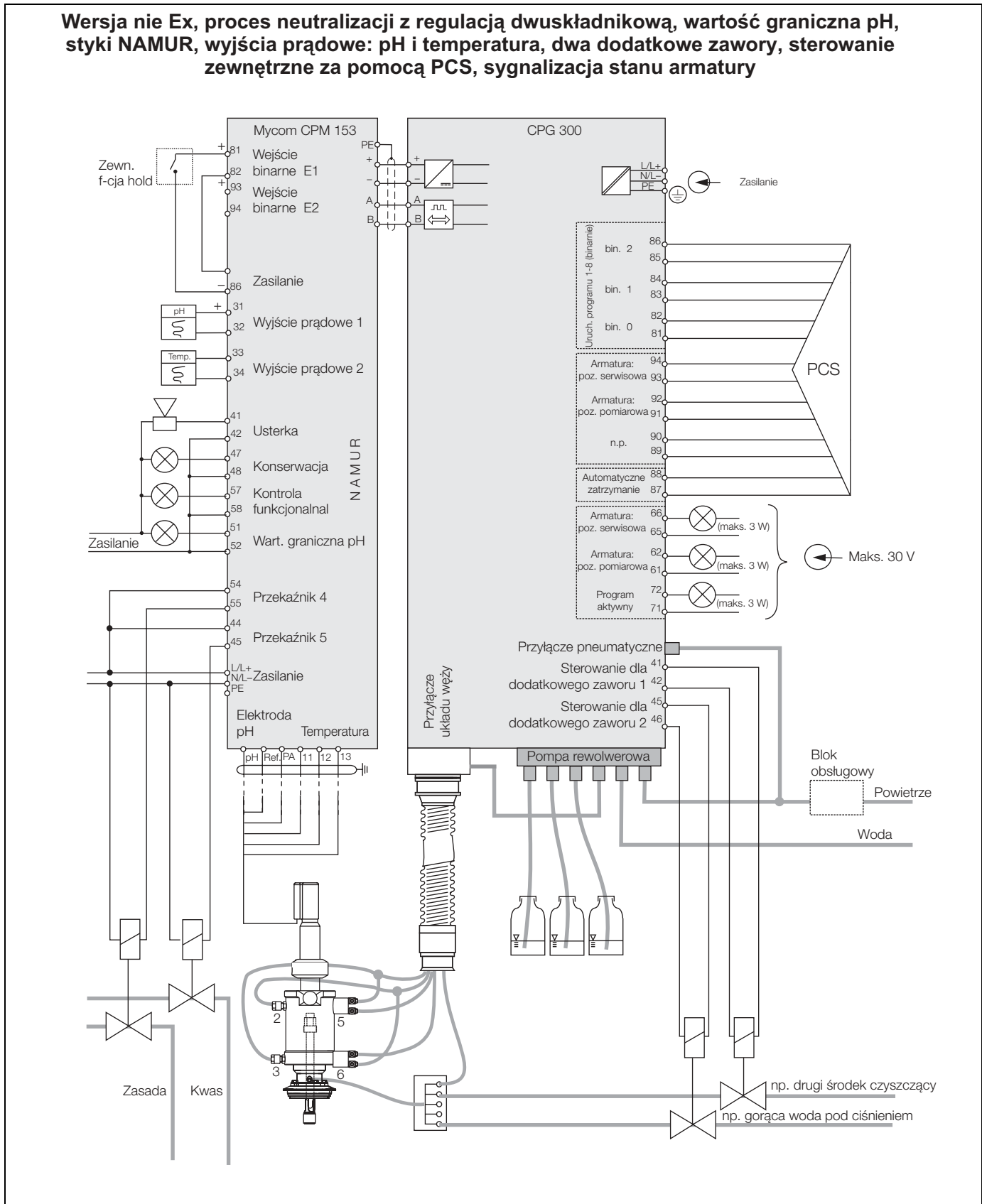


»Pole powrotu«:
wcisnąć PARAM w celu powrotu do wyróżnionego w ten sposób pola.

● = Wymagane wprowadzenie kodu

12.2 Przykładowy schemat połączeń

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



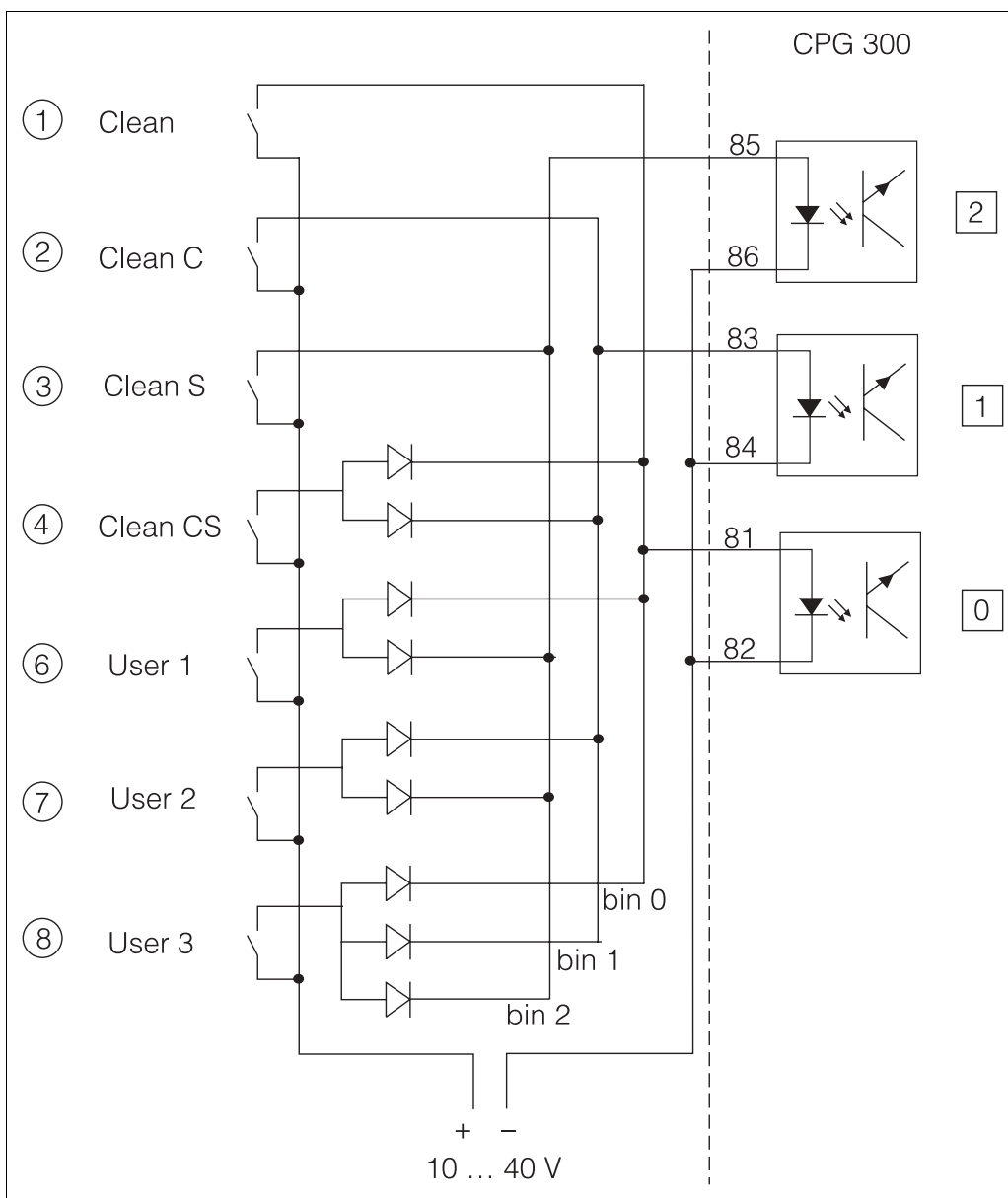
C07-CPC300xxx-04-12-00-pl-002.eps

Rys. 63: Przykładowy schemat połączeń



Wskazówka!
Na rysunku nie zostały zachowane proporcje wymiarów.

12.3 Przykładowy schemat połączeń dla zewnętrznego wyzwalania cyklu czyszczenia



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-008.eps

Rys. 64: Przykładowy schemat połączeń dla zewnętrznego sterowania programami czyszczenia

1 ... 8: Przyciski do uruchamiania programów czyszczenia

81 ... 86: Zacziski, na których wyprowadzane są sygnały sterujące programami

0 / 1 / 2: Wejścia sterujące jednostki sterującej CPG300

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

Diody 1N4007

3 mA / wejście ze sprzężeniem optoelektronicznym

12.4 Tabele wartości buforów

Poniższe tabele buforów są zapisane w pamięci przetwornika Mycom S CPM153.

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	6,77	6,78	6,79	6,80	6,81	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

Ingold

°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	1,98	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	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95
	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

Indeks

A

Adapter przyłącza płukania CPR40	147
Adapter serwisowy Optoscope	147
Akcesoria do podłączenia elektrycznego	147
Akcesoria	146
Aktywne menu pomiaru	80
Alarm	
Alarm czasu dozowania	63
Alarmowy sygnał prądowy	63
Opóźnienie sygnalizacji	63
Alarmowy sygnał prądowy	63
Analogowe sterowanie urządzeniami wykonawczym	76
Anulowanie kalibracji	114
Armatura, konserwacja	124
Armatura	146
ATC	60-61
Autocal Topcal (Automatyczna kalibracja)	
pH	68
Redoks	70
Automatyczna kompensacja temperatury	60-61
Automatyczne wykrywanie buforów	65, 68, 115
Autoryzacja dostępu	43

B

Bezpieczeństwo użytkownika	5
Blokada dostępu do ustawień konfiguracyjnych	43
Bufor	
wprowadzenie wymaganej ilości skoków pompy	95
Bufor specjalny	65-66

C

Certyfikaty i dopuszczenia	10
Charakterystyka	
Liniowa	83
Łamana	83
Chemoclean	59, 99
Sterowanie automatyczne	100
Sterowanie ręczne	100, 104
Clean C	90
Clean CS	90
Clean Interval	90-91
Clean S	90
Clean	90-91
CPG300, konserwacja	125
CYC300	149
Czas dozowania	
Alarm	63
Czas opóźnienia wyłączenia funkcji hold	64
Czas pracy siłownika	76, 81
Czerwony wskaźnik LED	41
Czujnik	
Czyszczenie i monitorowanie	121
Kontrola stanu	70
Podłączenie	19
System kontroli	73
Wejście pomiarowe	54
Czujniki cyfrowe wykonane w technologii Memosens	

Konserwacja	123
Podłączenie	23
Szczególne cechy	46
Zewnętrzne dane czujnika	105
Czujnik temperatury	44

D

Dane konstrukcyjne	156
Dane serwisowe	105
Dane techniczne	152
Dane konstrukcyjne	156
Dokładność	155
Warunki otoczenia	156
Warunki procesowe	156
Wielkości wejściowe	152
Wielkości wyjściowe	153

DAT

Slot	139
Zapis/odczyt	109
Definiowanie ilości skoków pompy	51
Deklaracja dotycząca skażenia	6
Deklaracja zgodności	10
Diagnostyka	105
Dodatek	159
Dokładność	155
Doprowadzanie buforu, środka czyszczącego (ilość skoków pompy)	95
Dozowanie	
Regulacja poprzez wyjście prądowe	82
Dozowanie jednoskładnikowe, urz. wykonawcze	81
Dozowanie dwuskładnikowe, urz. wykonawcze	82
Dzienny program czyszczenia	102

E

Edycja programu dziennego	94, 102
Edytor programu	95
Elektroda szklana	
Zamiana na czujnik ISFET	22
Elektrody pH i redoks	146

H

Hold	44, 103
Czas opóźnienia wyłączenia funkcji	64
Lokalne wyzwianie funkcji	64
Priorytet	64
Regulator	64
Wyjście prądowe	64
Zewnętrzne wyzwianie funkcji	64

I

Identyfikacja	8
Ilość skoków pompy	
Ustawienie	95
Instalacja	
Analogowe elektrody szklane	19
Armatury CPA471/472/475	32
Armatury CPA473/474	34
Bufor	31

Czujniki cyfrowe	23
Czujniki ISFET	19
Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe	29
Linia sygnałowa Mycom / CPG300	17
Sygnalizatory poziomu bufora / środka czyszczącego	18
Sprężone powietrze	31
Środek czyszczący	31
Woda do płukania	31
Wyjścia prądowe	24
Wyjścia CPG300	27
Wyjścia przekaźnikowe przetwornika Mycom	25
Zasilanie CPG300	17
Zasilanie Mycom	16
Zawory zewnętrzne	28
Zewnętrzne wejścia CPG300	26
Zewnętrzne wejścia Mycom	27
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	5
Interwał pomiaru	72
ISFET	
Szczególne cechy	46
Zamiana elektrody szklanej na czujnik ISFET	22
Izotermy	
Kompensacja	67
Punkt przecięcia	67
J	
Język	55
K	
Kalibracja	
Anulowanie procedury	114
Automatyczne wykrywanie buforów	115
Kalibracja bezwzględna redoks	117–118
Kalibracja pH	115–116
Kalibracja względna redoks	118
Procedura	114
Ręczne wprowadzanie wartości buforów	115
Stabilność	67, 70
Tabela wartości buforów	115
Topcal pH	68
Wprowadzanie bezwzgl. wartości redoks	117
Wprowadzanie wzgl. wartości redoks	118
Zabezpieczenie	114
Kalibracja lokalna	
pH	65
redoks	69
Kalibracja redoks	92
Kalibracja redoks za pomocą Topcal	70
Kalibracja ręczna	
pH	65
Redoks	69
Kalibracja z ręcznym wprowadzaniem bufora	115
Kod	
Kod serwisowy	43
Kod zaawansowanych uprawnień	43
Reset	43
Tryb odczytu	43
Uaktywnianie	43
Ustawianie	56
Zagubienie kodu	43
Kod dostępu	56
Kodowanie	
Wyjścia prądowe aktywne/pasywne	140
Kod serwisowy	43
Wprowadzanie	56
Kod zaawansowanych uprawnień	43
Wprowadzanie	56
Kod zamówieniowy	9
Kodowanie binarne	90
Kompensacja temperatury	44, 61
Automatyczna	60–61
Ręczna	60–61
Z kalibracją	66
Kompensacja temperatury medium	62
Konfiguracja w trybie off-line	146
Konserwacja	121
Armatura	124
CPG300	125
Czujnik	121
Linie zasilające	124
Pozycja przełącznika serwisowego	41
Przewody	124
Przylączy	124
Kontrast wyświetlacza	48
Kontrola armatury	
raz w roku	124
raz w tygodniu	124
Kontrola CPG	
raz w roku	125
raz w tygodniu	125
Kontrola funkcjonalna	47
Kontrola po wykonaniu montażu	15
Kontrola po wykonaniu podłączeń	39
Kontrola podłączeń	
co 6 miesięcy	124
raz w miesiącu	124
raz w tygodniu	124
Kontrola stanu czujnika	67
Kopiowanie programu dziennego	94
L	
Licznik z możliwością zerowania	113
Linia wyrównania potencjałów (PML)	19
Linie zasilające, konserwacja	124
Lista błędów	127
Wyświetlanie	105
Lokalne wyzwalanie funkcji hold	64
M	
Menu "First start up [Pierwsze uruchomienie]	48
Menu pomiaru	80
Menu pomiaru, uaktywnianie nastawy regulatora	84
Menu wyboru dnia tygodnia	94
Metoda "z dzielonym zakresem"	82
Modulacja częstotliwości impulsów (PFM)	75
Modulacja szerokości impulsów (PWM)	75
Moduł pamięci DAT	45, 146
Monitorowanie elektrody	73
Montaż	5, 11
Kontrola po wykonaniu montażu	35, 47

Warunki montażowe	11	Proces neutralizacji z regulacją jednoskładnikową	
Wymiary montażowe	12	Proces przepływowy	80
Montaż ścienny	13	Proces wsadowy	80
MTC	60-61	Proces pośredni	75
N		Program dzienny	
NAMUR	25, 59	Edycja	94, 102
Funkcje	59	Kopiowanie	94
Tryb	127	Program wyzwalany przy zaniku zasilania	94
Nazwa zaworu	93	Programy czyszczenia	87, 90
Nazwa zestawu części zamiennych	138	Anulowanie procedury	89
Niebezpieczeństwo utraty danych przy kopiowaniu programu	95	Kodowanie binarne	90
Numer seryjny	107	Powtórzenie procedury	95
O		Program dzienny	102
Obracanie głowicy rewolwerowej	112	Program tygodniowy	101
Obsługa	5, 40	Przegląd funkcji programów	91
Blokowanie	43	Uaktywnianie	87
Odblokowywanie	43	Programy kalibracji	87, 90
Przełącznik serwisowy	41	Anulowanie procedury	89
Obudowa CYC300	149	Uaktywnianie	87
Obudowa	31	Programy użytkownika	87, 90, 95
Odbiór dostawy	11	Przedłużenie przewodu pomiarowego	22
Odporność na zakłócenia	6	Przełączniki	59
Okno pomocy tekstowej	40	Reakcja na błąd	136
Opis funkcji	54	Reakcja na zanik zasilania	136
Optoscope	147	Regulator	59
Osady na czujniku	122	Stan styków	42
Ośłona pogodowa CYY101	148	Wyłącznik zbliżeniowy	59
P		Przełącznik serwisowy	41
Parawin	146	Przesunięcie wartości pH	65
PCS (System monitorowania procesu)	73	Przewody, konserwacja	124
PFM (Modulacja częstotliwości impulsów)	75	Przewód pomiarowy pH	147
Pierwsze uruchomienie	47	Przewód pomiarowy	147
Płaska uszczelka	148	Przycisk CAL	41
PML (Linia wyrównania potencjałów)	19	Przycisk DIAG	40
Podłączenia, konserwacja	124	Przycisk E	41
Podłączenie CPA471/472/475	32	Przycisk ENTER	41
Podłączenie CPA473/474	34	Przycisk MEAS	41
Podłączenie elektrody w układzie niesymetrycznym	19	Przycisk PARAM	40
Podłączenie elektrody w układzie symetrycznym	19	Przyciski strzałek	41
Podłączenie elektryczne	36	Przykładowa procedura czyszczenia	100
Podłączenie indukcyjnych wyłączników zbliżeniowych	29	Przykładowy schemat połączeń	172
Pomiar		Przyporządkowanie błędu	63
Pozycja przełącznika serwisowego	41	Przyporządkowanie przełączników	63
Pompa		Przyporządkowanie styku	63
Ilość skoków	51	Przyporządkowanie zaworów dodatkowych	93
Ogólna zasada działania	51	Przyrząd	
Położenie zerowe	51	Kontrola	109
Potencjał nierównoważenia elektrody redoks	69	Oznaczenie	8
Powtarzanie procedury czyszczenia	95	Wersja	107
Priorytet funkcji hold	64	Przywracanie ustawień fabrycznych	108
Proces	74	Punkt optymalizacji	83
regulacja dwuskładnikowa		Punkt regulacji	83
regulacja jednoskładnikowa		PFM (Modulacja częstotliwości impulsów)	75
Proces neutralizacji z regulacją dwuskładnikową		PWM (Modulacja szerokości impulsów)	75
Proces przepływowy	80	R	
Proces wsadowy	80	Reakcja armatury w przypadku usterki	137
		Reakcja styków wyjściowych na usterkę	136
		Reakcja styków wyjściowych na zanik zasilania	136

Realizacja procedur programu			
Programy czyszczenia Chemoclean	100		
Programy czyszczenia Topcal S	91		
Regulacja dwuskładnikowa: patrz sposób oddziaływania na medium			
Regulacja dwuskładnikowa sterowana poprzez wyjście prądowe	82		
Regulacja jednoskładnikowa: patrz Sposób oddziaływania na medium			
Regulator			
Charakterystyka	83		
Hold	64		
Kontrola ustawień	84		
Nastawy	83		
Przyporządkowanie przekaźników	59		
Symulacja	83		
Szybka konfiguracja	86		
Regulator częstotliwości impulsów	75		
Regulator szerokości impulsów	75		
Regulator: kontrola ustawień	84		
Regulator: menu pomiaru (kontrola ustawień)	80		
Rejestr błędów	105		
Rejestr kalibracji	105		
Rejestr operacyjny	105		
Rejestr walidacji	105		
Rejestrator danych	42, 72		
Tryb zapisu, tryb przeglądania	42		
Reset	110		
Dane	108		
Kod	43		
Ręczna kompensacja temperatury	49, 60-61		
Roztwory buforowe	148		
S			
SCC (System monitorowania stanu czujników)	67, 70		
Schemat podłączeń	36		
Schemat przedziału podłączeniowego			
CPG300	37		
Mycom	38		
SCS (System kontroli czujników)	73		
Set up 1 [Konfiguracja 1]	54		
Set up 2 [Konfiguracja 2]	72		
Składowanie	11		
Skrzynka połączeniowa VBM	22		
Slot do instalacji modułu pamięci DAT	139		
Sposób oddziaływania na medium, regulacja jedno - lub dwuskładnikowa	74		
Stabilność	67, 70		
Stałe wzmocnienie regulatora	83		
Stan styku przekaźnika	42		
Sterowanie procedurą czyszczenia / kalibracji			
Automatyczne	87		
Czyszczenie wyzwalone alarmem	87		
Wyzwalanie przy zaniku zasilania	87		
Wyzwalanie zewnętrzne	87		
Sterowanie urządzeniami wykonawczymi: patrz: Urządzenia wykonawcze, sterowanie			
Sterowanie urządzeniami wykonawczymi przy regulacji dwuskładnikowej	82		
Strefa neutralna	79		
Punkt końcowy	83		
Punkt początkowy	83		
Sterowanie zaworami zewnętrznymi	89-90, 154		
Steryliczacja	90		
Styk alarmu	60		
Styk normalnie otwarty	59		
Styk normalnie zamknięty	59		
Styki			
Funkcje	44		
Normalnie otwarte	59		
Normalnie zamknięte	59		
Reakcja na usterkę	136		
Reakcja na zanik zasilania	136		
Symbole dotyczące bezpieczeństwa	6		
Symulacja	108		
działania regulatora	84		
działania styków wyjściowych	108		
prądu wyjściowego	108		
wartości mierzonej, temperatury	108		
System czyszczenia z inżektorem CYR10/20	147		
System monitorowania procesu (PCS)	73		
Systemy kontroli	73		
Ś			
Środek czyszczący			
wprowadzenie ilości skoków pompy	95		
T			
Tabele wartości buforów	115, 174		
Tabliczka znamionowa	8		
Temperatura odniesienia	62		
Testowanie bloku przycisków	109		
Testowanie pamięci EEPROM	109		
Testowanie pamięci Flash	109		
Testowanie pamięci RAM	109		
Testowanie wyświetlacza	109		
Tłumienie	54		
Topcal			
Tryb pracy ręcznej	103		
Transport	11		
Trójstawny regulator krokowy	76		
Tryb pracy	44, 48, 54		
Tryb pracy ręcznej	103		
Tryby edycji	44		
Tygodniowy program czyszczenia	101		
Typ elektrody	44		
Typ podłączenia	44		
Układ symetryczny/niesymetryczny	19		
Wybór	54		
Typy edytora programu	44		
U			
Uaktywnienie			
Czyszczenia	87		
Programów kalibracyjnych	87		
Układ czasowy kalibracji	67, 70		
Układ hydrauliki, diagram	144		
Układ pneumatyki, diagram	144		
Układ regulacji dla procesów przepływowych	75		

Układ regulacji procesów wsadowych	75	Reakcja na usterkę	136
Uniwersalny kod dostępu	43	Regulacje dwuskładnikowa - sterowanie przez wyjście prądowe	82
Uruchomienie	5, 46	Wykrywanie pęknięć elektrody szklanej	73
Po raz pierwszy	47	Wyłącznik zbliżeniowy	59, 85
Procedura	47	Wymiana bezpieczników	145
Urządzenia wykonawcze	74, 81-82	Wymiary	
Regulacja dwuskładnikowa	82	Butelki	157
Regulacja jednoskładnikowa	81	CPG300	157
Urządzenia wykonawcze, sterowanie		Przetwornik	156
Analogowy sygnał wyjściowy	76	Wymienny moduł pamięci DAT	45
Modulacja częstotliwości impulsów (PFM)	75	Wyświetlacz	55
Modulacja szerokości impulsów (PLM)	75	Wyzwalanie procedury czyszczenia	63, 94
Trójstawny regulator krokowy	76	Wzmocnienie regulatora	
Ustawienia fabryczne	108	Stałe	83
Ustawienia regulatora	74	Zależne od zakresu	83
W		Wzmocnienie zależne od zakresu	83
Walidacja systemu Topcal	71	Z	
Warunki otoczenia	156	Zabudowa tablicowa	15
Warunki procesowe	156	Zakres dostawy	10
Wbudowany regulator przetwornika CPM153	78	Załączenie przyrządu	47
Widok przyrządu		Załączenie przyrządu po raz pierwszy	48
CPG300	142	Zamiana elektrody szklanej na czujnik ISFET	22
CPM153	139	Zamiana szklanej elektrody na czujnik ISFET	22
Wielkości wejściowe	152	Zanieczyszczenia (rodzaje/ środki czyszczące)	122
Wielkości wyjściowe	153	Zasada pomiaru	44
Woda uszczelniająca	28, 90, 94, 97	Zastosowanie	5
Wprowadzanie czasu	48	Zawory dodatkowe, przyporządkowanie	93
Wprowadzanie daty	48	Zawory zewnętrzne	
Wprowadzanie wartości podczas kalibracji		Podłączenie	28
Kalibracja bezwzględna (bzwzgl. wart. redoks)	117	Przyporządkowanie	93
Kalibracja bezwzględna (wzgl. wart. redoks)	118	Sterowanie	89, 154
Kalibracja względna (wzgl. wart. redoks)	119	Zawór V1, V2	93
Ręczne wprowadzanie wartości (pH)	115	Zestawy serwisowe	
Wskazanie temperatury	44	CPG300, kody zamówieniowe	140
Wskazówki diagnostyczne	126	CPM153, kody zamówieniowe	138
Wskaźnik LED (zielony)	41	Zewnętrzne uruchamianie czyszczenia / kalibracji	87
Wskaźniki diodowe LED jednostki CPG300	37, 134	Zewnętrzne wyzwalanie czyszczenia	89, 173
Wskaźniki LED jednostki CPG300	37, 134	Zewnętrzne wyzwalanie funkcji hold	64
Wybór języka	55	Zwrot przyrządu	6
Wybór menu pomiaru	42		
Wybór programu	87		
Wyjście prądowe	44, 57		
Dozowanie zasady/kwasu	82		
Kodowanie: wyjście aktywne/pasywne	140		









Declaration of contamination

Dear customer,

Because of legal determinations and for the safety of our employees and operating equipment, we need this "Declaration of contamination" with your signature before your order can be handled. Please, include the completely filled in declaration with the device and the shipping documents in any case. Add also safety sheets and / or specific handling instructions if necessary.

Type of device / sensor:	_____	Serial no.:	_____
Medium / concentration:	_____	Temperature:	_____ Pressure: _____
Cleaned with:	_____	Conductivity:	_____ Viscosity: _____

Warning hints for medium used (mark the appropriate hints)

							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
radioactive	explosive	caustic	poisonous	harmful to health	biologically hazardous	inflammable	safe

Reason for return

Company data

Company:	_____	Contact person:	_____
	_____		_____
Address:	_____	Department:	_____
	_____	Phone:	_____
	_____	Fax / e-mail:	_____
		Your order no.:	_____

I hereby certify that the returned equipment has been cleaned and decontaminated acc. to good industrial practices and is in compliance with all regulations. This equipment poses no health or safety risks due to contamination.

(Place, date)

(Company stamp and legally binding signature)

Dear customer,

Because of legal determinations and for the safety of our employees and operating equipment we need this "Declaration of contamination" with your signature before your order can be handled. Please put the completely filled in declaration to the instrument and to the shipping documents in any case. Add also safety sheets and/or specific handling instructions if necessary.

Szanowni Państwo,

Z uwagi na ustalenia prawne oraz bezpieczeństwo naszych pracowników i wyposażenia, warunkiem koniecznym przystąpienia do realizacji Państwa zlecenia jest dostarczenie niniejszej "Deklaracji dotyczącej skażenia", potwierdzonej Państwa podpisem. Prosimy zatem o dołączenie całkowicie wypełnionej deklaracji do przyrządu oraz do dokumentów przewozowych. W razie potrzeby, należy również załączyć karty charakterystyki bezpieczeństwa i/lub specjalne instrukcje obsługi.

type of instrument / sensor: _____
typ przyrządu / czujnika: _____

medium / concentration: _____
medium / koncentracja: _____

cleaned with: _____
środek czyszczący: _____

serial number: _____
nr seryjny: _____

temperature: _____ pressure: _____
temperatura: _____ ciśnienie: _____

conductivity: _____ viscosity: _____
przewodność: _____ lepkość: _____

Warning hints for medium used / Symbole ostrzegawcze dla stosowanego medium:



radioactive/
radioaktywne



explosive/
wybuchowe



caustic/
żrące



poisonous/
toksyczne



harmful
of health/
szkodliwe
dla zdrowia



biological
hazardous/
zagrożenie
biologiczne



inflammable/
łatwopalne



safe/
bezpieczne

Please mark appropriate warning hints. /
Prosimy o zaznaczenie odpowiednich symboli

Reason for return / Przyczyna zwrotu: _____

Company data / Dane przedsiębiorstwa:

company/ przedsiębiorstwo:	_____	contact person/ osoba kontaktowa:	_____
	_____		_____
address / adres:	_____	department/ dział:	_____
	_____	phone number/ nr telefonu:	_____
	_____	Fax/E-Mail:	_____
	_____	your order no./ nr zamówienia:	_____

I hereby certify that returned equipment has been cleaned and decontaminated acc. to good industrial practices and is in compliance with all regulations. This equipment poses no health or safety risks due to contamination.

Niniejszym potwierdzam, że zgodnie z ogólnie obowiązującymi zasadami współpracy, zwrócony przyrząd został oczyszczony i odkażony oraz spełnia wszystkie stosowne przepisy. Przyrząd ten nie stanowi ryzyka skażenia zagrażającego zdrowiu lub bezpieczeństwu.

(Date / Data)

(company stamp and legally binding signature/
pieczęć przedsiębiorstwa oraz podpis osoby uprawnionej)

Endress+Hauser



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