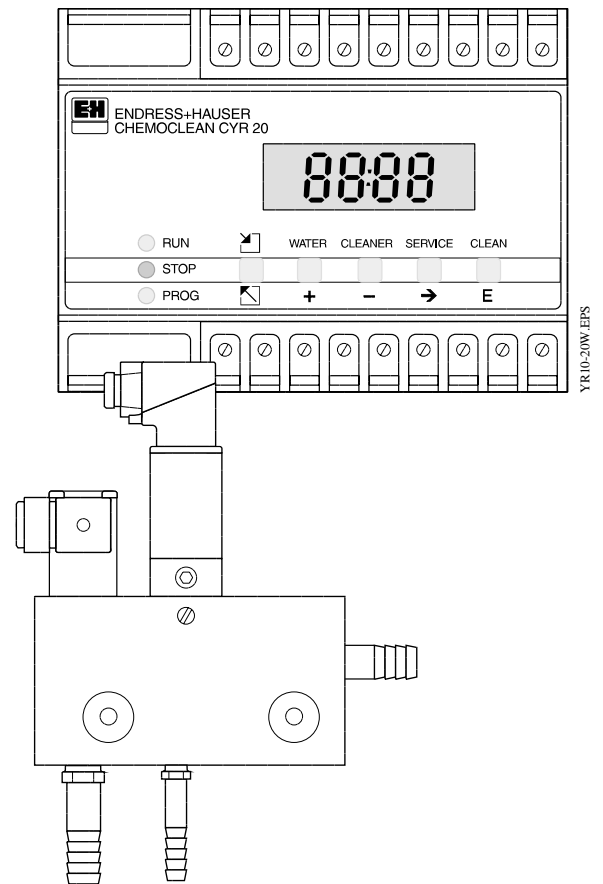
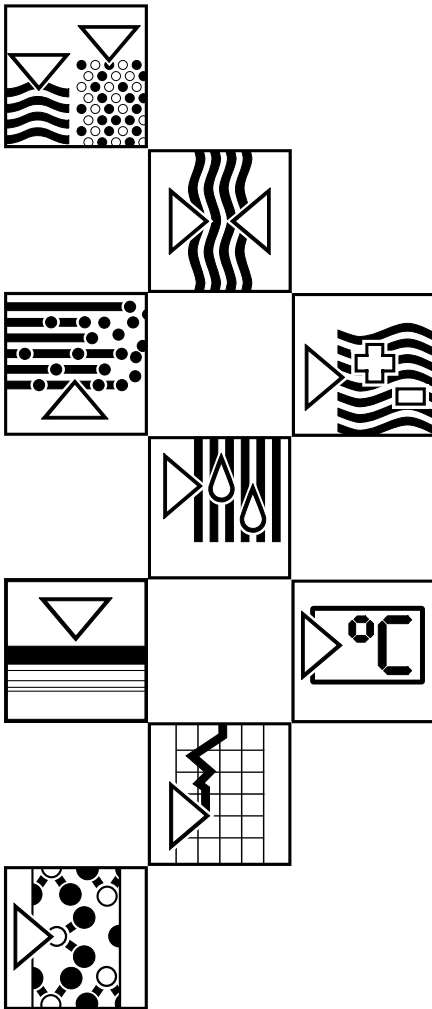


chemoclean plus CYR 10 / CYR 20 System czyszczenia do pH, tlenu i mętności

Instrukcja instalacji i użytkowania



Quality made by
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress+Hauser

Nothing beats know-how

Spis treści

1.	Informacje ogólne	2
1.1	Rozpakowanie	2
1.2	Zastosowanie	2
1.3	Kod zamówieniowy	2
2.	System czyszczenia	3
3.	Instalacja	4
3.1	Wymiary	4
4.	Uruchomienie	5 - 7
4.1	Zasady bezpieczeństwa	5
4.2	Certyfikat producenta	5
4.3	Opis działania	6
4.4	Włączenie	7
4.5	Stany operacyjne	7
5.	Obsługa CYR 20.	8 - 11
5.1	Informacje ogólne dotyczące obsługi	8
5.2	Programowanie	9
6.3	Sterowanie zewnętrzne	11
6.	Obsługa CYR 10.	12 - 13
6.1	Opis działania	12
6.2	Wykres charakterystyk	13
6.3	Środki czyszczące	13
7.	Dane techniczne	14
8.	Dodatek	15
8.1	Wyposażenie dodatkowe	15

1. Informacje ogólne

1.1 Rozpakowanie

- Należy sprawdzić czy nie nastąpiło żadne uszkodzenie opakowania!
W przypadku zauważenia jakiegokolwiek uszkodzenia, konieczne jest powiadomienie o tym urzędu pocztowego lub przewoźnika towaru. Uszkodzone opakowanie musi zostać zachowane aż do momentu rozstrzygnięcia sprawy!
- Należy sprawdzić czy nie jest uszkodzona zawartość dostawy!
O jakimkolwiek uszkodzeniu należy poinformować zarówno urząd pocztowy lub przewoźnika towaru jak i dostawcę.
- Należy sprawdzić czy dostawa jest kompletna i zgodna z dokumentami przewozowymi oraz czy typ i wersja urządzenia zgodna jest z tabliczką znamionową (patrz rys. 1.1).

W przypadku pojawienia się jakichkolwiek pytań należy skonsultować się z dostawcą lub kompetentnym ośrodkiem sprzedaży Endress+Hauser (patrz ostatnia strona niniejszej instrukcji instalacji i użytkowania, zawierająca adresy).

1.2 Zastosowanie

Chemoclean Plus CYR 10 / CYR 20 jest systemem czyszczenia do elektrod pH/redox, tlenu, czujników mętności. Należy go stosować z odpowiednimi środkami czyszczącymi, zapewniającymi optymalny rezultat czyszczenia czujnika w zależności od różnych typów zanieczyszczeń, a w szczególności:

- osadów wapniowych i kamiennych
- zastoin mułowych, np. wodorotlenków lub silnie zanieczyszczonych wód odpływowych
- powłok tworzonych przez olej, smary i emulsje
- innych osadowych produktów reakcji powstających w wyniku procesu technologicznego.

1.3 Kod zamówieniowy

Iniektor CYR 10

Wersja

- A Nie-Ex
- Z Wersja Ex, tylko 24 V DC

Zasilanie

- 0 230 V, 50 Hz
- 1 110 V, 50 Hz
- 8 24 V DC

CYR 10 -



← pełny kod zamówieniowy

Programator CYR 20

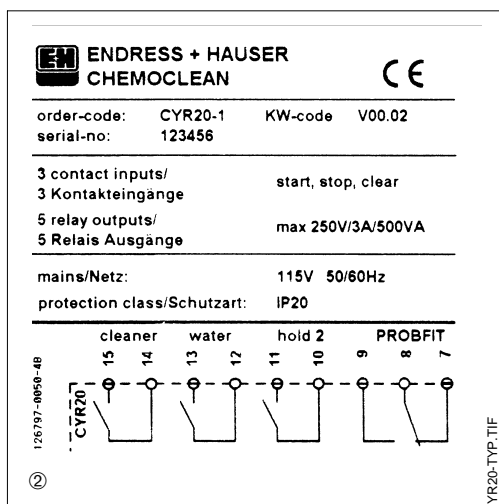
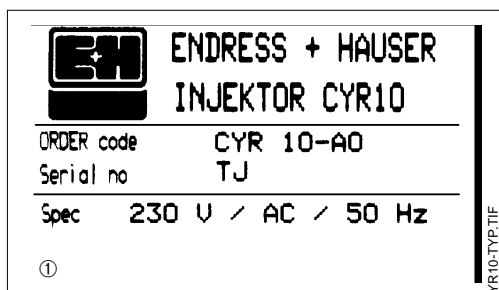
Zasilanie

- 0 230 V, 50 Hz
- 1 110 V, 50 Hz
- 8 24 V DC

CYR 20 -



← Pełny kod zamówieniowy



Rys. 1.1: Tabliczka znamionowa

- ① Chemoclean CYR 10
- ② Chemoclean CYR 20

2. System czyszczenia

Chemoclean Plus składa się z 2 podstawowych urządzeń:

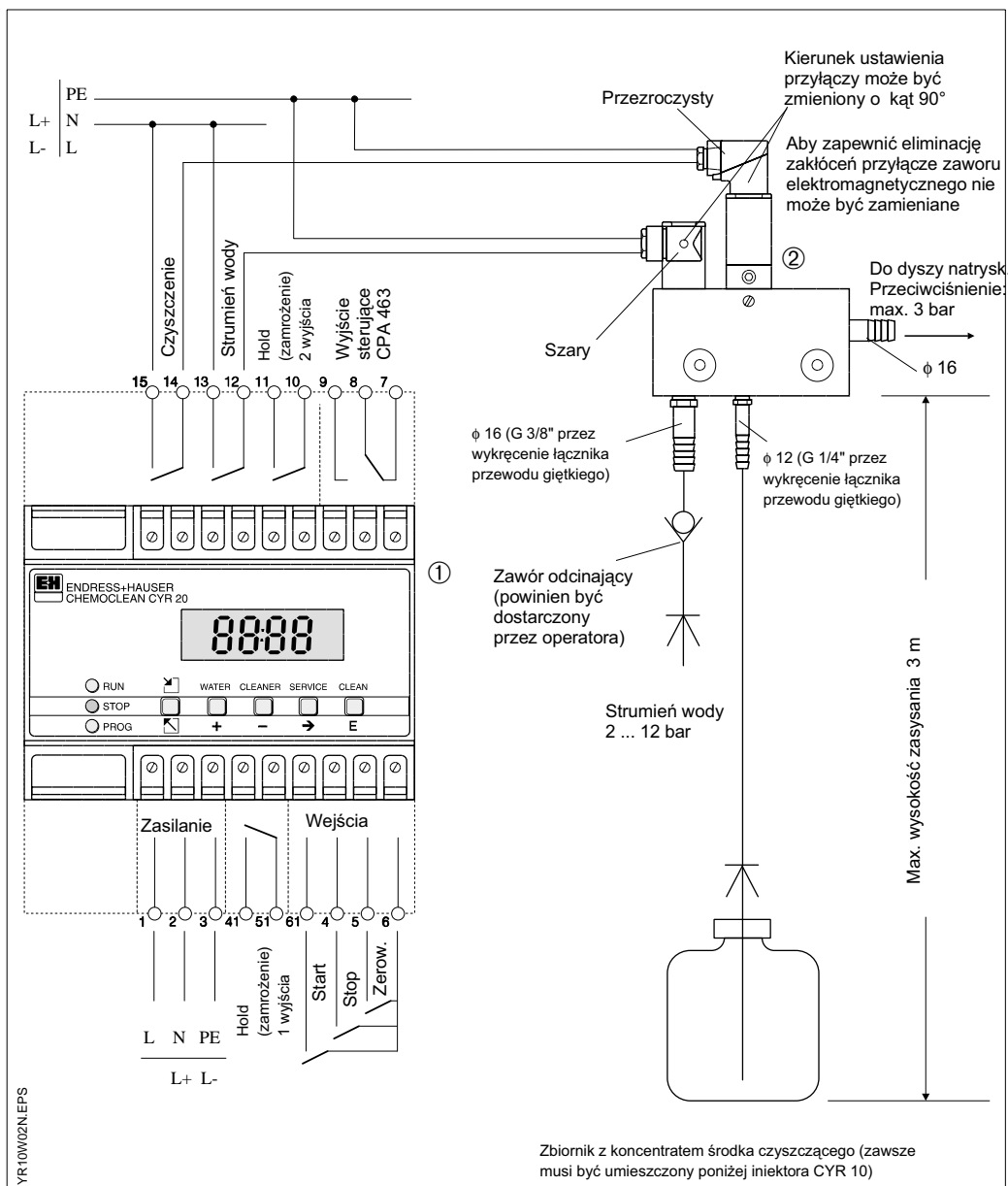
- Programator CYR 20
- Iniektor czyszczący CYR 10

Opcja:

- Wyposażenie dodatkowe

Do użytkowania Chemoclean Plus konieczne są następujące pozycje :

- Dysza natryskowa odpowiednia dla wyspecyfikowanego zestawu
- Zasilanie (również patrz kod zamówieniowy)
- Strumień wody
- Środek czyszczący

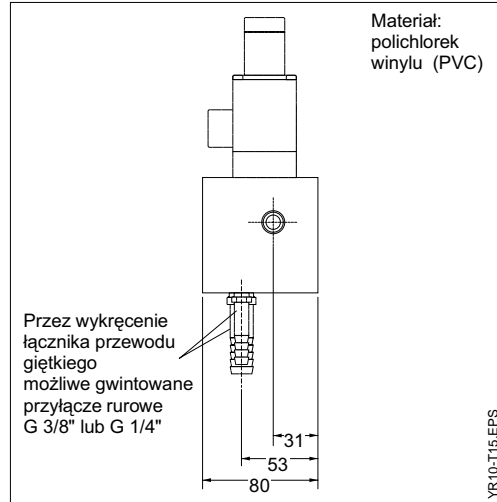


Rys. 2.1: Programator CYR 20 oraz iniektor CYR10 z przyłączami

3. Instalacja

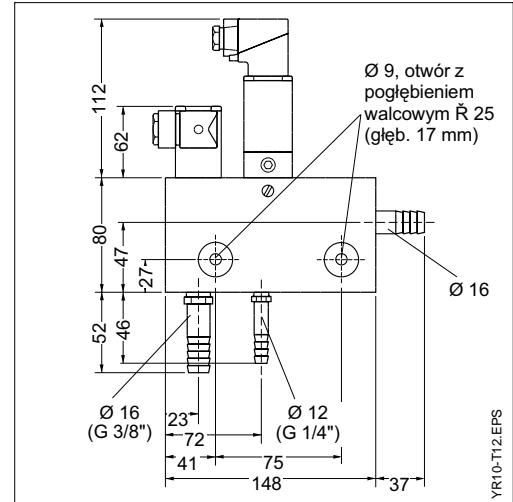
3.1 Wymiary

Iniektor CYR 10



Rys. 3.1: Rysunek wymiarowy iniektora CYR 10 Widok z boku

Rys. 3.2: Rysunek wymiarowy iniektora CYR 10 Widok od przodu

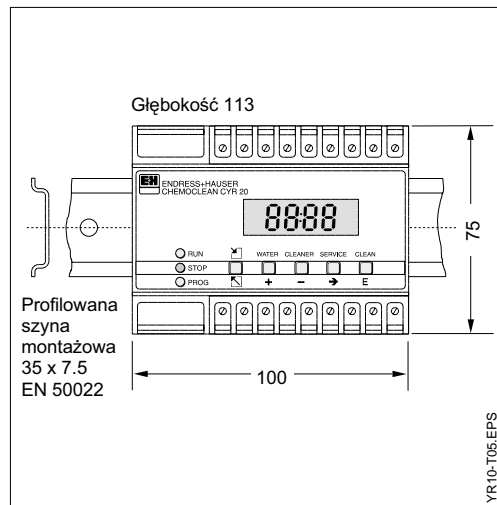


Wskazówki

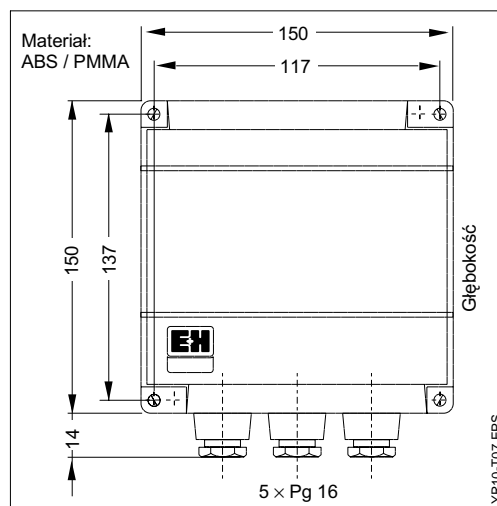
dla instalacji CYR 10-Z w obszarach Ex:

- Każdy elektromagnes powinien być zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym o wartości znamionowej odpowiadającej wartości znamionowej prądu magnesu (max. $3 \times I_{nom}$).
- Przewody połączeniowe elektromagnesu muszą być dołączone i przeprowadzone w taki sposób, aby zapewnić należyłą ochronę przed uszkodzeniem mechanicznym.
- Należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa odnośnie instalacji i użytkowania urządzeń elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem.

Programator CYR 20

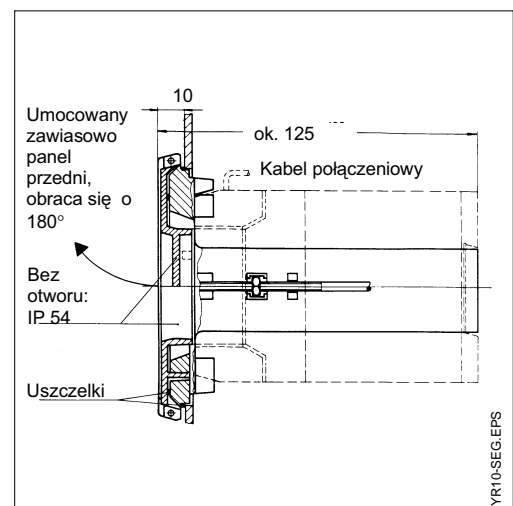


Rys. 3.3: Rysunek wymiarowy programatora CYR 20



Rys. 3.4: Rysunek wymiarowy obudowy ochronnej SGH (IP 55) (nie poddawać działaniu promieniowania słonecznego)

Rys. 3.5: Ramka montażowa panelu SEG



4. Uruchomienie

4.1 Zasady bezpieczeństwa

Ostrzeżenie:

- Przyrząd musi zostać uziemiony przed uruchomieniem!
- Jeżeli uszkodzenia nie mogą zostać naprawione, urządzenie musi zostać wyłączone z obsługi i zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem.
- Naprawy mogą być wykonywane bezpośrednio przez producenta lub przez Serwis Endress+Hauser .
- Maksymalne ciśnienie robocze (strumień wody): 12 bar
Maks. przeciwcisnienie medium: 3 bar
- Zawór odcinający do podłączenia strumienia wody musi być dostarczony przez operatora!
Przeciwcisnienie medium, w żadnym wypadku nie może być większe niż ciśnienie strumienia wody.
- Przed przystąpieniem do prac montażowych lub naprawczych, system musi zostać sprowadzony do stanu bezciśnieniowego.
- Należy dokładnie sprawdzić czy nie ma wycieków i uszkodzeń na połączeniach gwintowych, węzłach elastycznych i przewodach rurowych.
- Należy przestrzegać lokalnych przepisów mających zastosowanie w systemach ciśnieniowych.



Uwaga:

- Należy również ściśle stosować się do uwag i ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji użytkowania!
Jeżeli urządzenie jest zasilane, prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

- Urządzenie zabezpieczone jest przeciw zakłóceniom takim jak impulsowe przebiegi nieustalone, częstotliwość radiowa i wyładowania elektrostatyczne, zgodnie z zaleceniami Namur lub IEC 801 oraz DIN VDE 0843.
Zabezpieczenia te funkcjonują tylko wówczas gdy urządzenie jest prawidłowo uziemione.
- Po awarii zasilania, programator uruchomiony zostanie w trybie automatycznym . W trybie "serwis", uruchomiony będzie jedynie w przypadku, gdy tryb ten był aktywny w momencie awarii zasilania.



Wskazówka:

- Dokonywanie zmian w urządzeniu jest niedopuszczalne i powoduje utratę gwarancji.
- Po zainstalowaniu i podłączeniu wyposażenia, należy sprawdzić poprawność działania systemu.

4.2 Certyfikat producenta



Wskazówka:

- Urządzenie zostało skonstruowane i przetestowane zgodnie z normą EN 61010-1 oraz opuściło zakład producenta w doskonałym stanie technicznym
- Urządzenie zostało przetestowane odnośnie kompatybilności elektromagnetycznej, w środowiskach przemysłowych, zgodnie z normami EN 50081-2, 03.94 oraz EN 50082-2, 11.94.

Niniejszym zaświadcza się, że urządzenie

chemoclean plus CYR 10 / 20

nie powoduje zakłóceń elektromagnetycznych zgodnie z przepisami wydanymi w biuletynie BMPT 243 / 199 z załącznikiem 46 / 1992 i EN 55 011:91=DIN VDE 0875, część 11, 07.92 oraz EN 50 081-2, 03.94.

Niemiecki Urząd Pocztowy został powiadomiony, że urządzenie zostało wprowadzone do do obiegu i że posiada prawo do kontroli zgodności serii z przepisami.

Endress+Hauser
Conducta



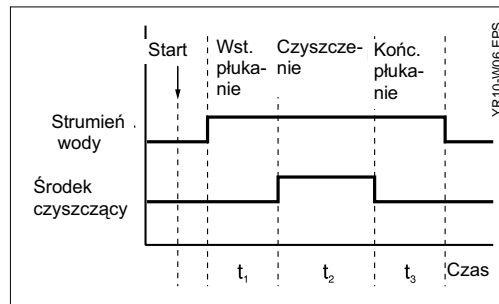
4.3 Opis działania

Tryby pracy

Programator CYR 20 może pracować w następujących trybach:

- Tryb automatyczny

W trybie "automatyczny", możliwy jest wybór odstępu czasu między kolejnymi czyszczeniami, np. co 4 godziny, lub tygodniowy program z indywidualnymi czasami czyszczenia. Opcja automatycznego czyszczenia może być niedostępna jeśli wywołana zostanie bez modyfikacji programowanych wartości. Istnieje możliwość ręcznego uruchomienia cyklu czyszczenia, w dowolnym momencie, niezależnie od zaprogramowanych w trybie automatycznym czasów czyszczenia.



Rys. 4.1: Cykl czyszczenia

- Tryb Serwis

Tryb "serwis" może być wykorzystany do przerwania trybu automatycznego, np. celem wykonania prac konserwacyjnych. Zawór strumienia wody i zawór środka czyszczącego mogą zostać otwarte przy pomocy przycisku.

- Tryb programowanie

Tryb "programowanie" wykorzystywany jest do wprowadzenia wszystkich czasów dla trybu automatycznego oraz do ustawienia wewnętrznego zegara czasu rzeczywistego.



Wskazówka:

- Dowolny cykl czyszczenia, który zostanie uruchomiony (program przedziałów czasowych, program tygodniowy, ręczny lub zewnętrzny), wykonywany jest do końca i nie może zostać przerwany.
- W przypadku awarii zasilania podczas cyklu czyszczenia, sterowanie przekazuje informację o zaniku sygnału. Powoduje to zamknięcie zaworu strumienia wody i zaworu środka czyszczącego.

Wprowadzanie ustawień

Tryb automatyczny:

- Program tygodniowy (zegar czasu rzecz.)
 - 7 dni, z indywidualnymi ustawieniami na każdy dzień (np. bez czyszczenia w czasie weekend'u).
 - Wprowadzenie 12 czasów początkowych (czasy rzeczywiste) w ciągu 1 dnia (np. 10:30, 13:40, itd.).
Czasy te mogą zostać ustawione w cyklach 10 min.
- Czyszczenie w odstępach czasowych
 - Wprowadzenie przedziału czasowego (0.2 ... 99 godzin) (np., "6" dla czyszczenia co 6 godzin).
- Funkcja oszczędzania środka czyszczącego
 - Wprowadzenie liczby n (1 .. 9), t.j., jedynie co n-ty cykl czyszczenia wykonywany jest z wykorzystaniem środka czyszczącego a wszystkie inne tylko przy użyciu wody.
- Cykl czyszczenia:
 - Czas wstępnego płukania $t_1 \dots$ (1 ... 60 s)
 - Czas czyszczenia $t_2 \dots$ (1 ... 60 s)
 - Czas płukania końcowego $t_3 \dots$ (1 ... 60 s)
- Pora dnia
 - 24-godzinny format hh:mm

Sterowanie zewnętrzne

Programator CYR 20 posiada 2 wyjścia sterujące i dwa wyjścia do komunikacji z innymi urządzeniami, np. przetwornikami, SPC/PLC lub Systemem Kontrolnym Czujnika Mycom SCS .

Wejścia mogą być wykorzystane do uruchomienia cyklu czyszczenia lub przerwania trybu automatycznego.

2 wyjścia są stykami pływającymi (samoustawnymi) używanymi do sterowania urządzeń zewnętrznych, np. przetwornika pomiarowego Mycom (patrz rozdział 5.3).

Złącze zestawów Probit

Programator CYR 20 posiada dodatkowe wyjście do sterowania zestawu Probit CPA 463.

4.4 Włączenie

Po doprowadzeniu napięcia roboczego, programator CYR 20 uruchamiany jest w trybie automatycznym. Zielona dioda LED "RUN" świeci, a na wyświetlaczu LCD ukazują się aktualny czas.

Urządzenie uruchamiane jest w trybie "serwis", jeżeli był on aktywny przed wyłączeniem urządzenia.

Podczas pierwszego uruchomienia programatora, jego stan operacyjny jest następujący (ustawienia fabryczne):

- Automatyczne czyszczenie jest niedostępne
- zegar czasu rzeczywistego nie jest ustawiony
- Żadne czasy dla pracy z odstępami czasowymi ani dla programu tygodniowego nie są zaprogramowane
- Domyślne wartości dla cyklu czyszczenia są następujące:
 - Czas wstępnego płukania t_1 10 s
 - Czas czyszczenia t_2 5 s
 - Czas końcowego płukania t_3 10 s

Instrukcje objaśniające sposób modyfikacji ustawień fabrycznych znajdują się w rozdziale 5.2 : "Programowanie".

4.5 Stany operacyjne

Tryb automatyczny:

- RUN Zielona dioda LED:
- STOP "RUN" -świeci.
- PROG

- Cykl czyszczenia jest aktywny:

- RUN Zielona dioda LED:
- STOP "RUN" -miga.
- PROG

- Zatrzymanie zewnętrzne:

- RUN
- STOP Czerwona dioda LED:
- PROG "STOP" -świeci.

Tryb serwis:

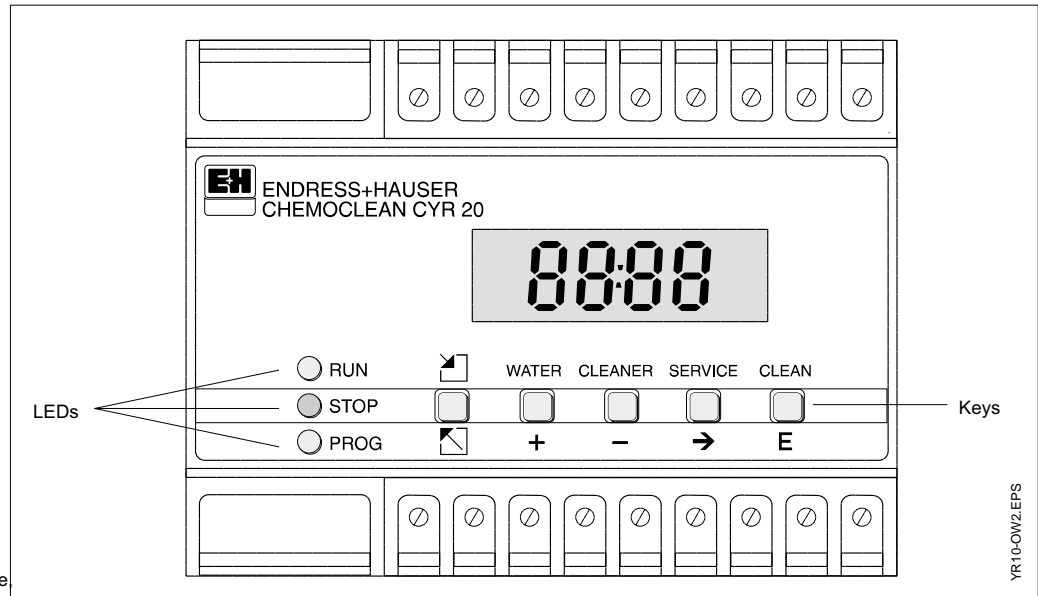
- RUN
- STOP Czerwona dioda LED:
- PROG "STOP" - miga.

Tryb programowanie:

- RUN
- STOP
- PROG Żółta dioda LED:
"PROG" - świeci .

5. Obsługa CYR 20


5.1 Ogólne informacje dotyczące obsługi



Rys. 5.1: Programator CYR 20
Główny pulpit sterowniczy zawierający klawisze sterujące, wyświetlacz i wskaźniki

Opis klawiszy funkcyjnych:

Tryb automatyczny

 Przełącza urządzenie z trybu automatycznego do trybu programowania

E Czyszczenie
Uruchamia ręczny cykl czyszczenia


→ Serwis
Przełączenie urządzenia do trybu serwis

Tryb serwis

+ Woda
Otwarcie zaworu strumienia wody (zawór pozostaje otwarty tak długo jak długo wciśnięty jest klawisz)

- Środek czyszczący
Jednoczesne otwarcie zaworów strumienia wody i środka czyszczącego (zawory pozostają otwarte tak długo jak długo wciśnięty jest klawisz)

Tryb programowania

 Przełączenie urządzenia z trybu programowania do trybu automatycznego lub cofnięcie do poprzedniego poziomu programowania

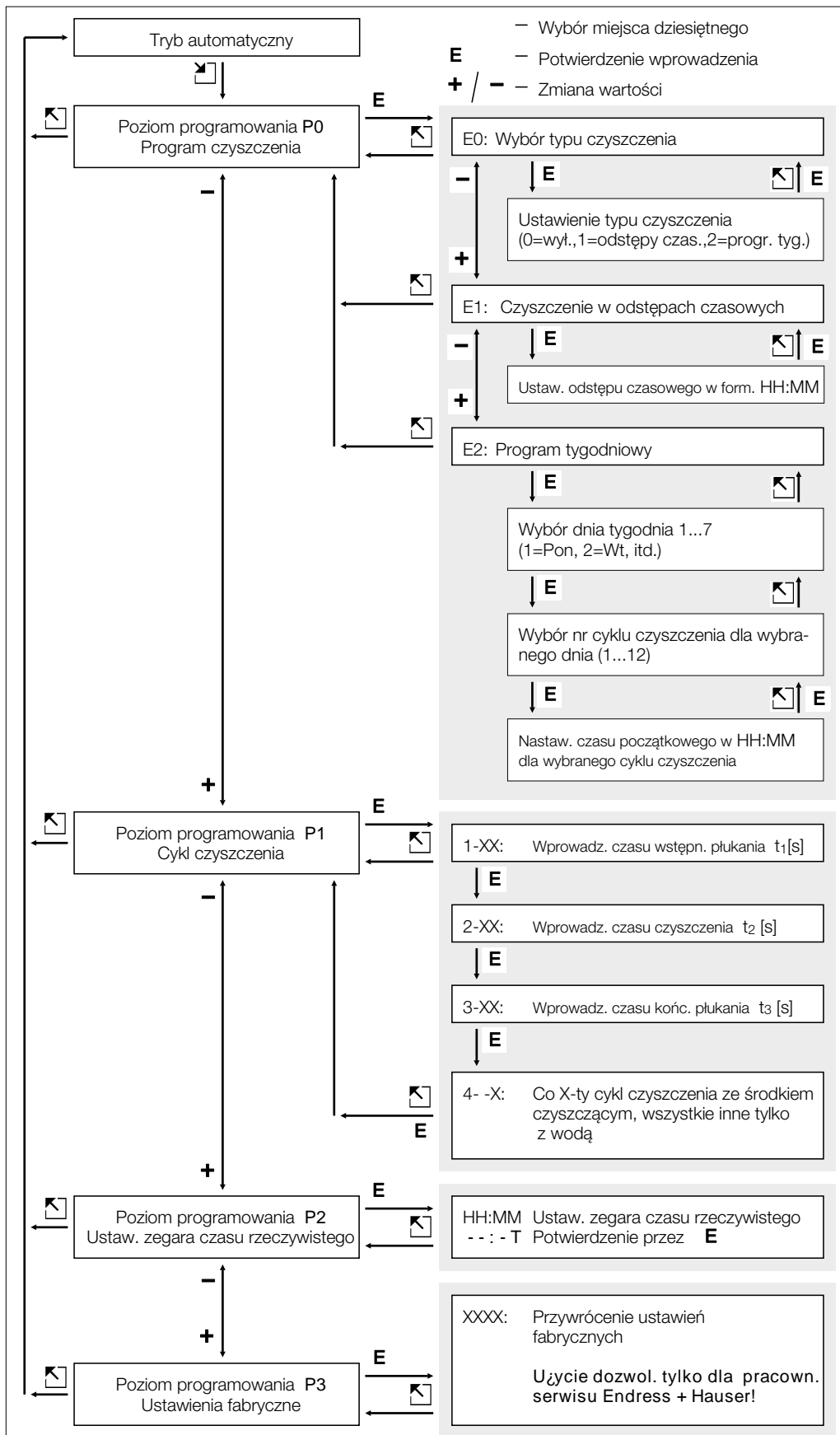
E Potwierdzenie / Zapamiętanie ustawień

→ Wybór miejsca dziesiętnego

+ Zwiększenie wartości / wybór funkcji z poziomu programowania

- Zmniejszenie wartości / wybór funkcji z poziomu programowania

5.2 Programowanie












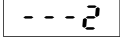
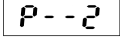


Rys. 5.2: Programator CYR 20
Algorytm programowania

Przykład programowania

Ustawienie pory dnia

Programator jest w trybie automatycznym.

Zegar czasu rzeczywistego ma zostać ustawiony na wtorek, 08:46.

Klawisz	Krok programowy	Wyświetlenie
	Wybór trybu "programowanie", poziom programowania P0 - "program czyszczenia"	
+	Wybór poziomu programowania P1 "cykl czyszczenia"	
+	Przejdźcie na poziom programowania P2 "ustawienie zegara czasu rzeczywistego"	
E	Wybór pola wprowadzania	
+ -	Ustawienie godziny	
→	Zmiana miejsca dziesiątogo	
+ -	Ustawienie minut	
→	Przejdźcie do ustawienia dnia tygodnia	
+ -	Ustawienie dnia tygodnia (1=Pon, 2=Wt, ..., 7=Niedz)	
E	Potwierdzenie wprowadzeń i powrót do poziomu progr. P2 "ustaw. zegara czasu rzecz."	
	Powrót do trybu pracy "automatyczny"	

5.3 Sterowanie zewnętrzne

Wejścia

Programator CYR 20, poprzez wejścia stykowe (zestyki normalnie otwarte) może być dostępny dla sterowania zewnętrznego.

Cykl czyszczenia może zostać zewnętrznie uruchomiony lub zatrzymany (niezależnie od wybranego programu czyszczenia), aby uniemożliwić zakłócenie przez środek czyszczący, ważnego procesu kontrolnego.

Wejścia:

- Start (zacisk 61)
Uruchomienie cyklu czyszczenia.
- Stop (zacisk 4)
Uniemożliwia uruchomienie cyklu czyszczenia.
- Zerowanie (zacisk 5)
Wymagane tylko dla zestawów Probit.
Aby zapewnić prawidłową pracę zaciski 5/6 muszą być połączone (ustawienia fabryczne).

Złącze zasilania +5 V (zacisk 6)

Wyjścia

Programator CYR 20 posiada 2 (pływające) wyjścia, które mogą być wykorzystywane do sterowania urządzeń zewnętrznych, np. przetworników pomiarowych Mycom, PLC lub innych przetworników.

- Wyjścia:
 - Hold (zamrożenie wyjścia) 1 (zacisk 41/51)
 - Hold (zamrożenie wyjścia) 2 (zacisk 10/11)

Programator posiada również dodatkowe wyjście sterujące (zestyk przełączny), wykorzystywane do sterowania zestawów Probit.

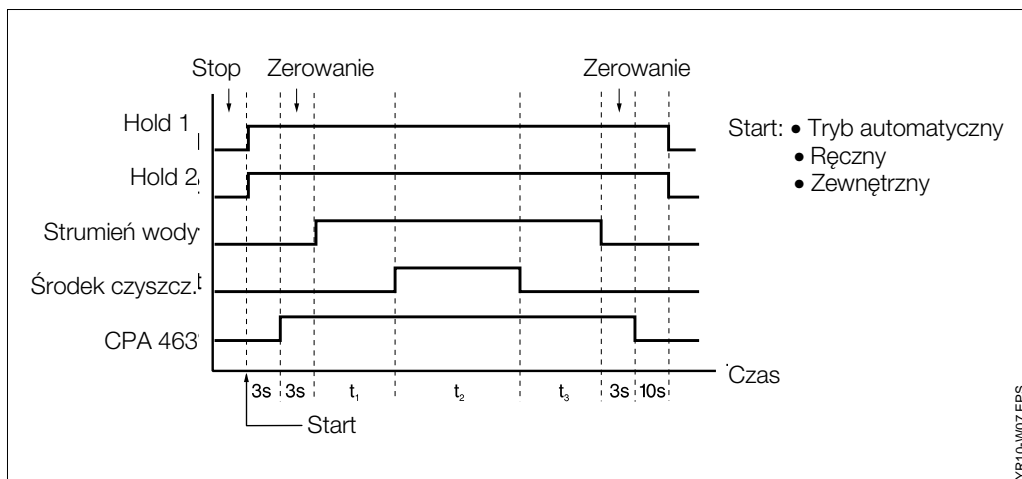
Ostrzeżenie:

- Wejście stop nie jest wejściem **ZATRZYMANIA ALARMOWEGO!** Uaktywnienie tego wejścia nie powoduje przerwania aktywnego cyklu czyszczenia.



Wskazówka:

- W trybie "serwis" urządzenie ignoruje zewnętrzny sygnał start.
- W przypadku aktywnego sygnału "stop", urządzenie nie może być sterowane przy użyciu klawiatury.



Rys. 5.3: Stany wejść i wyjść podczas cyklu czyszczenia

6. Obsługa CYR 10

6.1 Opis działania

Mieszanie strumienia wody i koncentratu środka czyszczącego, w celu uzyskania właściwego środka czyszczącego, realizowane jest w iniektorze CYR 10 w oparciu o zasadę zwężki Venturiego.

Doprowadzenie strumienia wody i środka czyszczącego oraz dostarczenie rozcieńczonego środka czyszczącego do dyszy natryskowej realizowane jest przy użyciu odpowiednich przewodów giętkich.

Dopływ wody i skoncentrowanego środka czyszczącego sterowany jest w iniektorze przez dwa zawory elektromagnetyczne. Strumień wody przepływa przez zwężkę Venturiego (iniektor) i wpływa do dyszy natryskowej. W iniektorze, strumień wody mieszany jest z pobranym koncentratem płynu czyszczącego.

Skład mieszanki może być regulowany przy pomocy śruby zaworu dławiącego (patrz rys. 6.1). Zależność między ciśnieniem strumienia wody i przeciwcisnieniem medium przedstawiona została na rys. 6.2.

Skład mieszanki (stosunek składników)

W celu ustalenia zależności między pozycją śruby zaworu dławiącego i przepływem koncentratu środka czyszczącego, proszę posłużyć się następującą tabelą:

Pozycja śruby zaworu dławiącego	Przepływ środka czyszczącego
1/4 obr. w kier. od p. 'zamkn.' do p. 'otw.'	50 %
1/2 obrotu w kier do p. 'otwarty'	75 %
1,5 obrotu w kier do p. 'otwarty'	100 %

Rys. 6.1 Iniektor CYR 10
Poz. śruby zaworu dław.



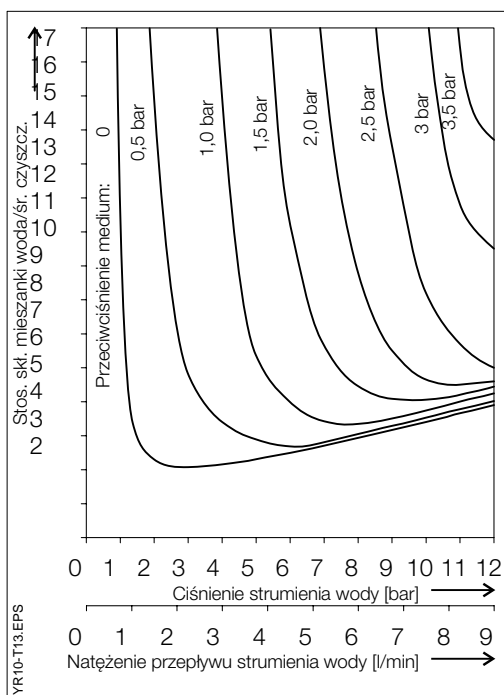
Wskazówka:

- Aby należyście wypłukać przewód prowadzący do dyszy natryskowej, po czyszczeniu w czasie t_2 powinno nastąpić płukanie w odpowiednio długim czasie t_3 . Zapobiega to niepożądanym wpływom pozostałości środka czyszczącego na późniejsze pomiary.
- Ciśnienie dopływającej wody powinno wynosić 2 ... 12 bar (patrz wykres na rys. 6.2).
- Przewody giętkie doprowadzone do systemu, nie mogą być skręcone.
- Zbiornik z koncentratem środka czyszczącego, zawsze powinien być umieszczony poniżej obudowy iniektora.

Przewód ssawny zabezpieczony jest przez zawór zwrotny.

6.2 Wykres charakterystyk

Wykres charakterystyk przedstawia zależności między przeciwcieniem medium, ciśnieniem strumienia wody i stosunkiem składników mieszanki a położeniem śruby zaworu dławiącego w całym zakresie.



Rys. 6.2: Iniektor CYR 10
Wykres charakterystyk

6.3 Środki czyszczące

Zabrudzenie / powłoka	Środek czyszczący
Smary i oleje	(Alkaliczne) środki zawier. czynniki powierzhn. czynne lub rozpuszcz. w wodzie, rozpuszczalniki organiczne, np. alkohole
Osady wapienne	Kwas chlorowodorowy (10%), rozcieńczony do ok. 3% w iniektorze
Powłoki wodorotlenku metalu	Kwas chlorowodorowy (10%), rozcieńczony do ok. 3% w iniektorze
Osady cyjanku	Kwas chlorowodorowy (10%), rozcieńczony do ok. 3% w iniektorze
Osady siarczanów	Mieszanka kwasu chlorowodorowego (10%) i tiokarbamidu (nasyconego)
Osady proteinowe	Mieszanka kwasu chlorowodorowego (10%) i pepsyny (nasyconej)
Włókna, substancje zawieszinowe	Strumień wody, może być ze środkiem nawilżającym
Ciężkie osady biologiczne	Kwas chlorowodorowy (10%), rozcieńczony do ok. 3% w iniektorze
Lekkie osady biologiczne	Strumień wody

7. Dane techniczne

Programator CYR 20

Zasilanie	230/110 V AC +10/-15 %, 24 V DC
Zasilanie iniektora, wersja Ex	24 V DC
Temperatura otoczenia	0 ... +50 °C
Zakres pracy	-20 ... +60 °C
Czas wstępnego płukania, nastawny	1 ... 60 sekund
Czas czyszczenia, nastawny	1 ... 60 sekund
Czas końcowego płukania, nastawny	1 ... 60 sekund
Czyszczenie w odstępach czasowych, czas nastawny	0.2... 99 godzin
Program tygodniowy (czasy rzeczywiste, nastawny)	12 x na dzień
	indywidualne ustawienie dla każdego dnia tygodnia
Obciążalność styków	230 V, 3 A, 100 VA
Wyjściowe styki przekaźnikowe, pływające	
Zawory iniektora	2 BEZ styków
Hold (zamrożenie) do urządzenia zewnętrznego	2 BEZ styków
Sterowanie CPA 463-R	1 zestyk przełączny
Wejścia stykowe	
Start zewnętrzny	BEZ styków
Stop zewnętrzny	BEZ styków
Zerowanie zewnętrzne	BEZ styków
Łączówki	2 x 9 zacisków, wymienne
Przekrój przewodu	1 x 2. 5 mm ² lub 2 x 1.5 mm ²
Instalacja	profilowana szyna montażowa EN 50022 lub obudowa ochronna SGH (IP 55) lub ramka montażowa panelu SEG (IP 54)

Iniektor CYR 10

Ciśnienie strumienia wody	2 ... 12 bar
Przeciwcisnienie medium	max. 3 bar
Wysokość zasysania środka czyszczącego	max. 3 m
Stosunek składników mieszanki, nastawny	1:4 ... 1:17
Przepływ strumienia wody	min. 2 l/min max. 10 l/min
Przyłącze dla środka czyszczącego	przyłącze do węża ciśnieniowego D12 (G 1/4")
Przyłącze wyjściowe dla środka czyszczącego	przyłącze do węża ciśnieniowego D16
Przyłącze dla strumienia wody	przyłącze do węża ciśnieniowego D16 (G 3/8")
Materiał	PVC
Temperatura medium	max. 30 °C

8. Dodatek

8.1 Wyposażenie dodatkowe

Następujące wyposażenie dodatkowe dla Chemoclean Plus CYR 10 / CYR 20 może zostać zamówione oddzielnie:

- Obudowa ochronna SGH
Obudowa ochronna do zewnętrznej instalacji programatora CYR 20, ochrona wejść IP 55 (nr zamówieniowy SGH)
- Ramka montażowa SEG
Ramka montażowa do instalacji panelu programatora CYR 20 (Nr zamówieniowy 101 302 - 0000)
- Dysze natryskowe dla różnych zestawów (w celu ustalenia numerów zamówieniowych, patrz odpowiednie instrukcje instalacji i użytkowania)

Dokumentacja uzupełniająca

Instrukcja instalacji i użytkowania
Czujnik mętności CUS 1, CUS 4
BA 117C/07/e

Instrukcja instalacji i użytkowania
Zespół zanurzeniowy CPA 111
BA 112C/07/e

Instrukcja instalacji i użytkowania
Zespół przepływowy CPA 463
BA 007C/07/e

Polska

Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Wołowska 11
51-116 Wrocław

Tel.: +48 71 773 00 00 (centrala)
Tel.: +48 71 773 00 10 (serwis)
Fax: +48 71 773 00 60
info@pl.endress.com
www.pl.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation