

SOLMATIC Group Sp. z o.o. Spółka Komandytowa ul. Krakowska 21, 05-120 Legionowo <i>www.solmatic.pl</i>	Zakład produkcyjny ul. St. Lema 38 43-603 Jaworzno
<h1 style="text-align: center;">Stacja CIP</h1> <h1 style="text-align: center;">MYCIE Z CHEMIĄ</h1>	
Maj 2018	
© Żadna część niniejszego dokumentu nie może być produkowana ani kopiowana jakąkolwiek techniką bez pisemnej zgody firmy SOLMATIC	
OPIS OBSŁUGI I DZIAŁANIA URZĄDZENIA	

SPIS TREŚCI

1. Uruchomienie urządzenia.....	
1.1.....	Panel HMI

1. Uruchomienie urządzenia

1. Rozłącznikiem głównym załączyć szafę



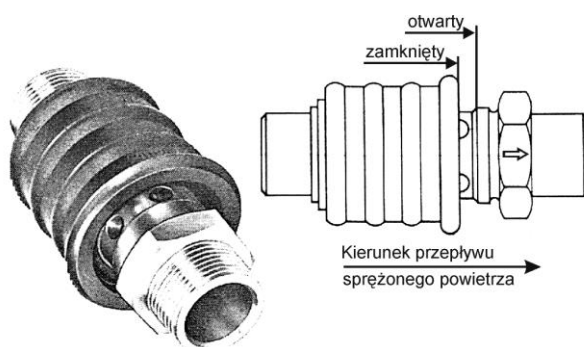
Rys. 1 Rozłącznik główny

2. Sprawdzić czy przycisk STOP na szafie CIP i na szafie hali produkcyjnej nie jest włączony i nacisnąć przycisk PRACA



Rys. 2 Przyciski na szafie sterowniczej

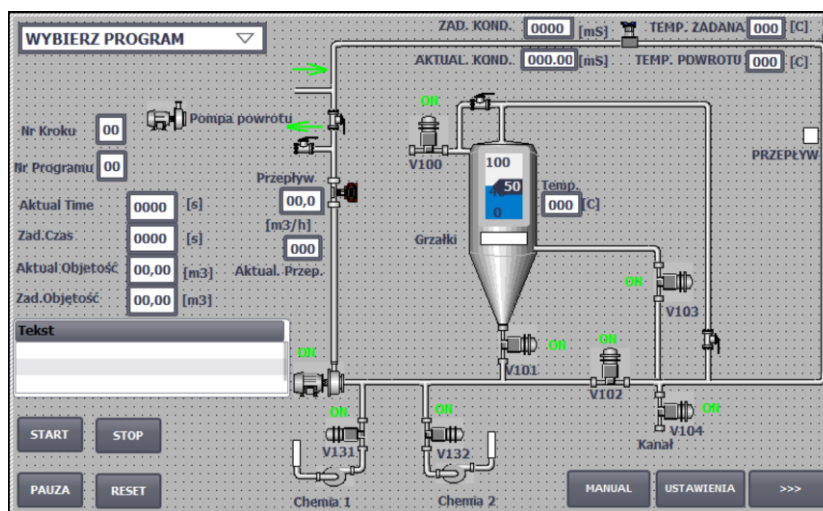
3. Przy pomocy zaworu suwakowego znajdującego się przy zespole przygotowania powietrza włączyć podawanie powietrza do układu pneumatycznego.



Rys. 3 Zawór suwakowy

4. Dalsza obsługa urządzenia realizowana jest przez panel HMI na szafie sterowniczej.

1.1 Panel HMI



Rys. 4 Strona startowa

Przycisk **MANUAL**, po wpisaniu odpowiedniego użytkownika i hasła, umożliwia wejście w tryb sterowania manualnego.

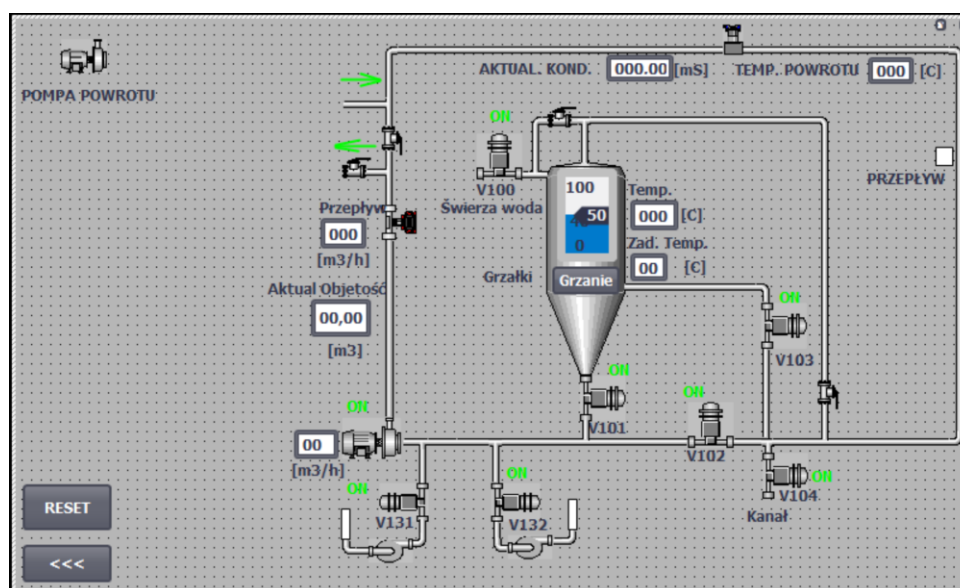
Przycisk **USTAWIENIA** po wpisaniu odpowiedniego użytkownika i hasła odsyła do strony wyboru edycji parametrów pracy urządzenia.

Na stronie trybu automatycznego znajduje się przycisk **START**, którym załącza się mycie automatyczne wybranego obiektu.

Przycisk **STOP** zatrzymuje całkowicie mycie, ponowne wciśnięcie przycisku **START** powoduje rozpoczęcie od nowa całego cyklu mycia.

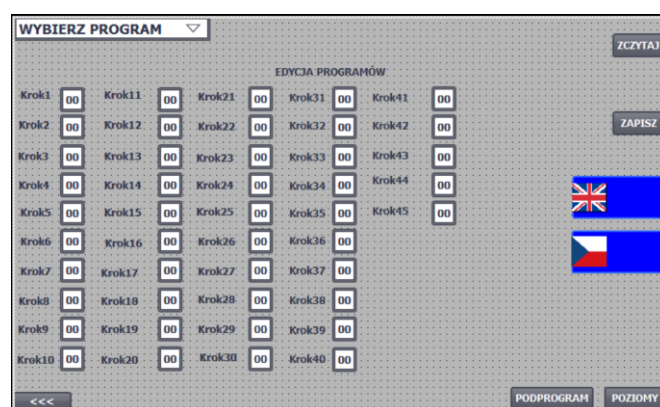
Przycisk **PAUZA** powoduje zatrzymanie programu wycia w dowolnym kroku, przyciśnięcie **START** powoduje kontynuowanie cyklu mycia.

Na stronie automatycznej możliwe jest obserwowanie otwarcia poszczególnych zaworów oraz wartości poziomu cieczy w zbiorniku jak również stanów przewodności aktualnej i zadanej oraz temperatury wody. W polu **WARUNEK PRZEJŚCIA** widać aktualny warunek przejścia do kolejnego kroku mycia. Na stronie widać również w którym kroku znajduje się maszyna i jaki podprogram wykonuje.



Rys. 5 Strona trybu manualnego

Na stronie trybu manualnego możliwe jest ręczneysterowanie poszczególnych zaworów i pomp dozujących.



Rys. 6 Strona ustawień

Ze strony ustawień możliwe jest przejście do ustawień poszczególnych parametrów urządzenia.

Przycisk **POZIOMY** odsyła do strony ustawień globalnych poziomów zbiornika.

Przycisk **USTAWIENIA PODPROGRAMÓW**- po wpisaniu odpowiedniego użytkownika i hasła możliwe jest wejście do edycji podprogramów. Edycję Podprogramów może wykonywać tylko producent urządzenia.

Przycisk **PROGRAM** – po wpisaniu odpowiedniego użytkownika i hasła możliwe jest wejście do edycji programów. Edycję programów może wykonywać tylko producent urządzenia.

Rys. 7 Strona ustawień: poziomu zbiornika, przepływomierza, PID pompy

Rys. 8 Strona ustawień programu

Zmiana ustawień Programu:

1. Wybrać program, który chcemy edytować.
2. Nacisnąć przycisk **Zczytaj**, który spowoduje wczytanie wszystkich parametrów aktualnie ustawionych.
3. Dokonać zmian w poszczególnych krokach programu np.: czasu, przewodności, temperatury, poziomu roztworu.
4. Zapisać zmiany przyciskiem **Zapisz**

Edytować programy może tylko producent urządzenia.

Nr PODPROGRAMU	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
V100	00	01																			T1	00	20														
V101	00	01																			T2	00	21														
V102	00	02																			T3	00	22														
V103	00	03																			T4	00	23														
V104	00	04																			T5	00	24														
P101	00	05																			FIC P	00	25														
P102	00	06																			FIC IMP	00	26														
GRZAŁKI	00	07																			TIC 101	00	27														
V131	00	08																			TIC 102	00	28														
V132	00	09																			FIC 101	00	29														
PD01	00	10																			QIC 102	00	30														
PD03	00	11																			Poziom Max	00	31														

Rys. 9 Strona ustawień podprogramów

Producent maszyny może zmieniać poszczególne podprogramy. W tym celu należy wpisać *NR Podprogramu* i wczytać go przyciskiem **Zczytaj** a następnie dokonać odpowiednich zmian. Możliwa jest zmiana otwarcia poszczególnych zaworów i ustawienie warunku przejścia do następnego kroku. Zmiany zatwierdzamy przyciskiem **Zapisz**.

Zmiana podprogramu wpływa na cykle pracy całych programów.

Zmian podprogramów może dokonywać tylko producent urządzenia.

2 OPIS DZIAŁANIA OPROGRAMOWANIA I STEROWNIKA

Sterowanie Stacją realizowane jest przez sterownik PLC SIEMENS S7-300 1314C PN-DP

z komunikowany z Panelem HMI SIEMENS TP 700 CONFORT

Cały program wraz ze zmiennymi potrzebnymi do sterowania zapisany jest w sterowniku PLC.

Wszelkie zmiany funkcjonowania programu można wprowadzać przez Panel operatorski HMI.

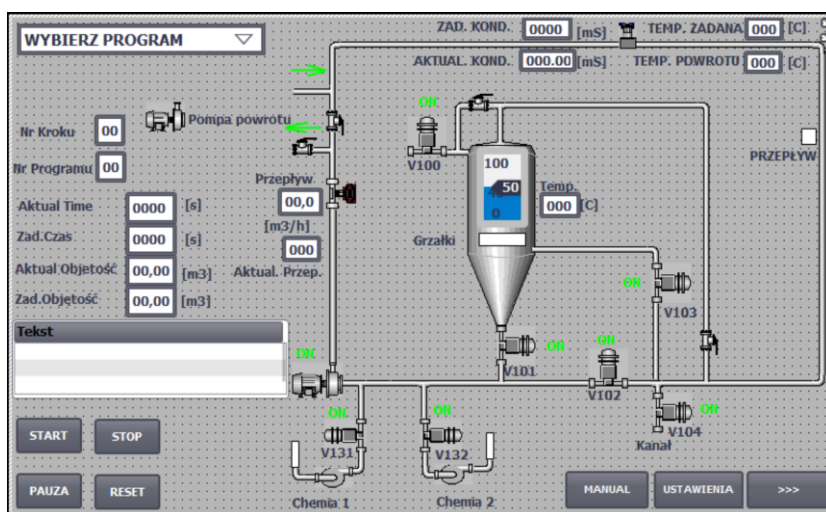
Dzięki nadaniu różnych uprawnień do przeprowadzania zmian zabezpieczono urządzenie przed zmianami programu przez osoby nieupoważnione.

Sterownik PLC steruje przez wyjścia binarne poszczególnymi zaworami wykonawczymi.

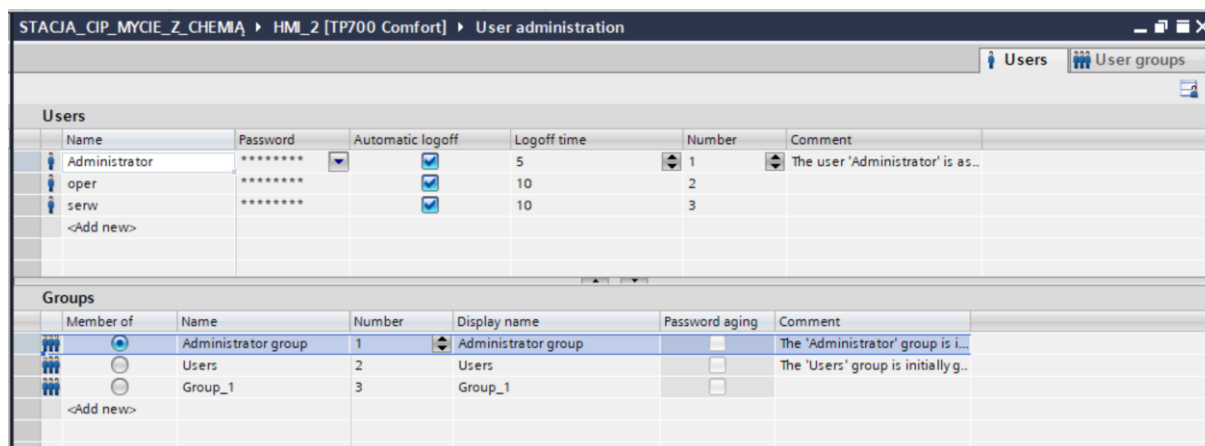
Wejścia Analogowe sterownika pozwalają na zbieranie informacji o aktualnym stanie urządzenia np. : wartości poziomu roztworu, temperatury cieczy, wartości konduktancji oraz przepływu.

3. Oprogramowanie zapewnia bezpieczeństwo programowania i skrócenie czasu programowania i działania stacji

Zgodnie z rzutem ekranu ze strony panela HMI operator urządzenia ma możliwość wybrać tylko wcześniej przygotowany program mycia. Dzięki takiemu rozwiązaniu operator prosto i bezbłędnie uruchamia program mycia. Operatorowi pozostawiono tylko możliwość wyboru programu i załączenia przycisku start. Operator nie traci czasu na ustawianie wartości chemii, temperatur, czasu mycia, prędkości pompy itd. (gdyby musiał ustawić te parametry za każdym razem ręcznie czas załączenia mycia trwałby w wypadku biegłego operatora ok 15 minut). Program został tak stworzony by szybko w ciągu 3 sekund załączyć mycie. Przedstawia to zrzut ekranu poniżej.



Dzięki ustawieniu Hasel na różnych poziomach obsługi unikamy by osoby niekompetentne dostały się do ważnych ustawień. Nadano uprawnienia do obsługi manualnego sterowania i ustawień co



przedstawia print screen stronyp rogramu poniżej



Program zbudowany jest tak by nawet osoby o wyższych uprawnieniach uniknęły błędów programowania. Przy ewentualnych modyfikacjach programu obsługa wyższego rzędu może w określone komórki wpisać tylko konkretne wartości.

Przykładem jest print screen poniżej

WYBIERZ PROGRAM ▼

EDYCJA PROGRAMÓW

Krok1: 00	Krok11: 00	Krok21: 00	Krok31: 00	Krok41: 00
Krok2: 00	Krok12: 00	Krok22: 00	Krok32: 00	Krok42: 00
Krok3: 00	Krok13: 00	Krok23: 00	Krok33: 00	Krok43: 00
Krok4: 00	Krok14: 00	Krok24: 00	Krok34: 00	Krok44: 00
Krok5: 00	Krok15: 00	Krok25: 00	Krok35: 00	Krok45: 00
Krok6: 00	Krok16: 00	Krok26: 00	Krok36: 00	
Krok7: 00	Krok17: 00	Krok27: 00	Krok37: 00	
Krok8: 00	Krok18: 00	Krok28: 00	Krok38: 00	
Krok9: 00	Krok19: 00	Krok29: 00	Krok39: 00	
Krok10: 00	Krok20: 00	Krok30: 00	Krok40: 00	

<<<
 PODPROGRAM
POZIOMY

ZCZYTAJ

 ZAPISZ

W określone kroki obsługa wyższego rzędu może wpisać tylko utworzone wcześniej programy.

W dniu 04.06.2018 Przeprowadzono testy programu. Sprawdzono:

- Poprawność zachowania się stacji przy braku środka chemicznego – Na Panelu operatorskim pojawia się komunikat Brak Chemii i zatrzymuje się mycie.
- poprawność działania przepływomierza – sprawdzono czy stacja osiągnęła zakładane wartości
- poprawność kontroli i regulacji temperatury – sprawdzono czy stacja załącza grzanie i czy przy odpowiednio zadanej i osiągniętej temperaturze następuje wyłączenie grzałek.
- poprawność sterowania prędkością pompy
- poprawność poziomu wykorzystywanej w obiegu zamkniętym wody

Oprogramowanie zostało najpierw napisane a następnie optymalizowane w celu otrzymania jak najlepszych parametrów