



**ul. Sobieskiego 8, 66-200 Świebodzin
tel./fax +4868/3820555**

**DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA**

Linia do starzenia i przesycania butli aluminiowych
gatunku 6061, typu SHTL -98.98.138/600G

Panel operatorski

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
KONFIGURACJA SIECIOWA SYSTEMU.....	3
EKSPLOATACJA I KONSERWACJA SPRZĘTU.....	4
OBSŁUGA INTERFEJSU OPERATORA	4
OPIS KONTROLEK, PRZYCISKÓW I SKRÓTÓW.	7
EKRAN STARTOWY I LOGOWANIE UŻYTKOWNIKA.	8
WIDOK GŁÓWNY	10
KOMORA GRZANIA	12
TRENDY	16
RECEPTURY	19
RECEPTURA ONLINE.....	21
PARAMETRY.....	22
EKRAN ALARMÓW	26
ZMIANY TRYBU AUTO/RĘCZNY.....	27
TERMOPARY WSADOWE.....	28
SERWIS.....	29
USTAWIENIA PANELU	30
CYKL PRACY AUTOMATYCZNEJ	31
SELEKTORY.....	32
WYŁĄCZENIE LINII NA DŁUŻSZY POSTÓJ.	33
ZAŁĄCZENIE LINII PO DŁUŻSZYM PRZESTOJU.....	34
ZAŁĄCZENIE CYKLU.....	35
ZNACZENIE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ.	35

KONFIGURACJA SIECIOWA SYSTEMU

Komunikacja pomiędzy sterownikiem logicznym Compact-Logic firmy Allen-Bradley a panelem operatorskim Panel View 1000 Plus pełniącym rolę interfejsu operatora zrealizowana jest na klasycznej sieci EtherNet. Sieć ta pozwala na równoczesną pracę wielu różnych urządzeń. Warunkiem koniecznym do wypełnienia w takiej sytuacji jest zastosowanie w topologii sieci węzła, zbudowanego w oparciu o urządzenie typu Router & Hub (switch). Za pomocą bezpośredniego połączenia, z pominięciem węzła, możliwe jest połączenie dwóch urządzeń. Takie rozwiązanie zastosowano w omawianym systemie. W warstwie protokołu wykorzystywany jest protokół TCP/IP. Każde urządzenie, jest identyfikowane przez inne urządzenie, dzięki nadaniu mu niepowtarzalnego adresu IP które są następujące: OP – 10.3.53.221, PLC – 10.3.53.220. Komunikacja odbywa się z prędkością 100 Mb/s.

Sterownik firmy ALLEN-BRADLEY, zlokalizowany w szafie sterowniczej, obejmuje układy sterowania i pomiaru temperatur kontrolnych dla całej linii.

Interfejs operatora, czyli panel operatorski, zamontowany jest na drzwiach szafy sterowniczej, służy do komunikacji operatora z systemem sterowania. Za jego pośrednictwem prowadzony jest pełen proces technologiczny. Obsługa może wprowadzać niezbędne parametry procesu, tworzyć i edytować procedury, załączyć / wyłączyć cykl, obejrzeć status wszystkich czujników zamontowanych na urządzeniu, obejrzeć trendy temperatur prowadzonego procesu, uzyskać informację o bieżącym stanie pracy poszczególnych urządzeń, sytuacjach awaryjnych itd.

EKSPLOATACJA I KONSERWACJA SPRZĘTU

Panel operatorski.

Panel operatorski przystosowany jest do pracy w trudnych warunkach przemysłowych, jednakże niewłaściwa obsługa może spowodować jego uszkodzenie. Panel operatorski wymaga odpowiedniego środowiska pracy i ostrożnego obchodzenia.

Aby panel operatorski mógł pracować długo i bezawaryjnie należy spełnić następujące wymagania:

- nie narażać sprzętu na wszelkiego rodzaju wibracje lub wstrząsy,
- nie narażać wyświetlacza na gwałtowne zmiany temperatury otoczenia,
- nie narażać wyświetlacza na wszelkiego rodzaju naciski lub zarysowania metalowymi narzędziami
- wyświetlacz panelu czyścić delikatnie, lekko wilgotną, specjalną do tego przeznaczoną szmatką.

OBSŁUGA INTERFEJSU OPERATORA

Do zadań interfejsu operatora należy:

- wizualizacja stanu poszczególnych urządzeń pieca,
- wizualizacja parametrów procesu (np. temperatura, status załączenia podzespołów, itp.),
- sygnalizacja zdarzeń oraz stanów alarmowych,
- kontrola (w tym edycja) parametrów pracy urządzeń składowych linii,
- wprowadzanie nastaw dla oczekiwanego przebiegu procesu.

Opisane zadania są realizowane w oparciu o panel operatorski oraz sterownik PLC.

Obsługa panelu operatorskiego powinna posiadać następujące umiejętności:

- użytkownik jest zapoznany z odpowiednimi instrukcjami producenta panelu,
- posiada umiejętność korzystania z panelu dotykowego.

Interakcja pomiędzy operatorem a interfejsem operatora odbywa się za pośrednictwem ekranu dotykowego panelu operatorskiego. Każda funkcja operatorska, przewidziana w trakcie prac projektowo – konstrukcyjnych, jest możliwa do przeprowadzenia za pośrednictwem elementów graficznych na panelu operatorskim.

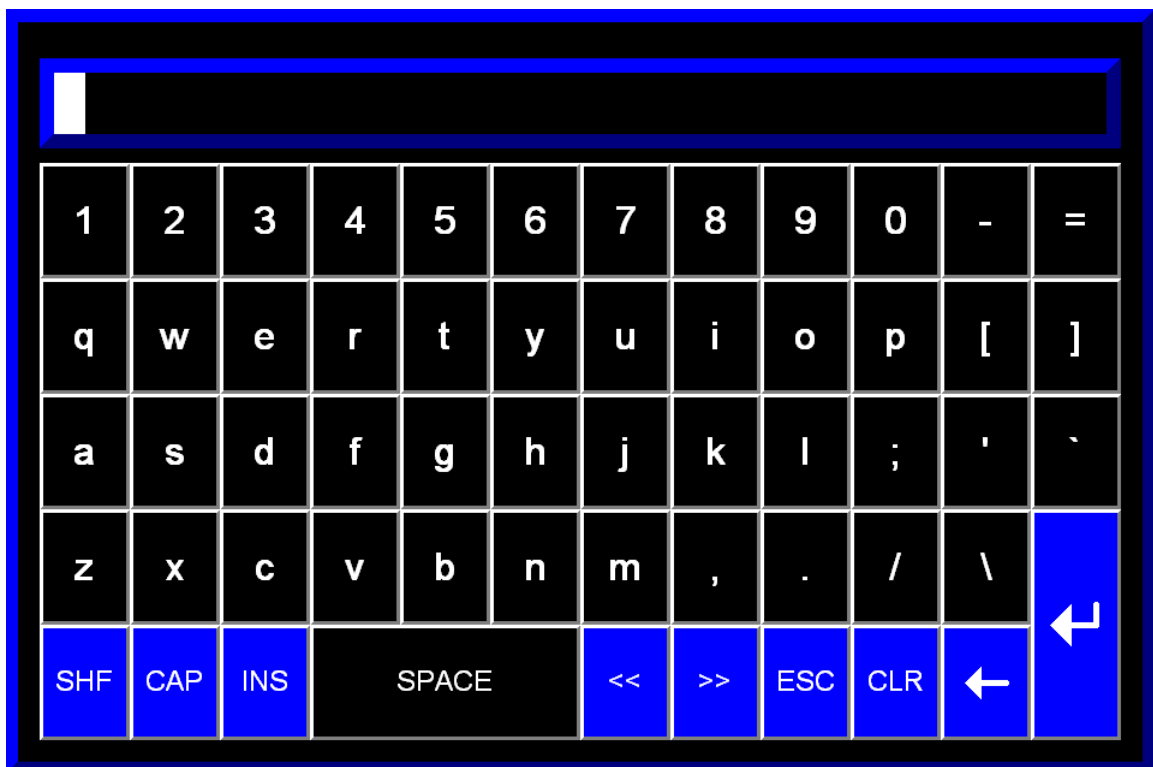
Wprowadzanie wartości analogowych i alfanumerycznych

Konieczność wprowadzania wartości analogowych i alfanumerycznych ma miejsce w kontekście takich operacji, jak:

- definicja receptur,
- modyfikacja parametrów systemu.

Wprowadzenie wartości analogowych lub alfanumerycznych odbywa się za pośrednictwem specjalnych, okienek systemu panelu operatorskiego. Ich wywołanie odbywa się poprzez wskazanie kursorem na panelu dotykowym, elementu graficznego, który w określonym kontekście wyzwała wyświetlenie odpowiedniego okienka.

Do wprowadzania danych znakowych, np. nazwy użytkownika i hasła, nazwy receptury, służy ekranowa klawiatura znakowa, której forma przedstawiona jest poniżej.



Widok ekranu znakowej klawiatury ekranowej.

Wpisywany tekst ukazuje się w górnym polu klawiatury.

Znaczenie klawiszy funkcyjnych klawiatury ekranowej jest analogiczne ze zwykłą klawiaturą komputerową, np. naciśnięcie klawisza „SHF” (Shift) przełącza klawiaturę na wielkie litery. Po wpisaniu jednego znaku, klawiatura automatycznie przełącza się na małe litery.

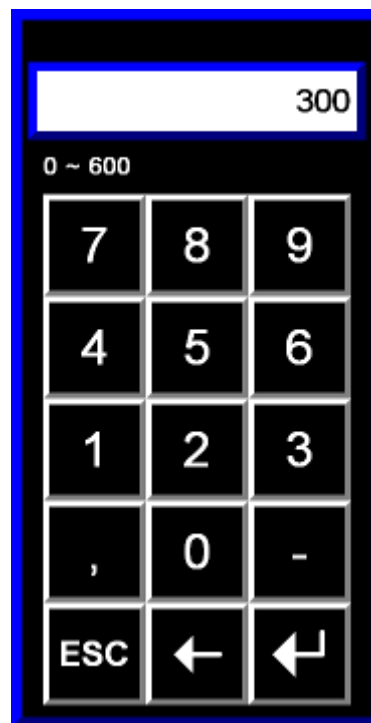
Trwałe przełączenie klawiatury na wpisywanie wielkich liter odbywa się po wciśnięciu klawisza funkcyjnego „CAP”.

Naciśnięcie klawisza „ESC” powoduje zamknięcie okna klawiatury znakowej i przejście do ekranu, z którego została ona wywołana.

Usuwanie błędnie wpisanego znaku odbywa się przy użyciu klawisza z widokiem strzałki skierowanej w lewo. Usuwany znak musi znajdować się bezpośrednio przed kursorem (biały prostokąt w górnym polu klawiatury ekranowej). Ustawianie kursora w odpowiednim miejscu górnego pola klawiatury odbywa się za pomocą klawiszy „<<” (w lewo) lub „>>” (w prawo).

Zatwierdzenie (zapisanie do pamięci) wpisanego tekstu odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku z widokiem strzałki skierowanej w lewo o podwójnej wielkości.

Do wprowadzania danych numerycznych, np. wartości parametrów lub receptur, służy ekranowa klawiatura numeryczna, której forma przedstawiona jest poniżej.



Widok ekranu klawiatury numerycznej.






Użycie klawiszy funkcyjnych jest analogiczne, jak w przypadku klawiatury znakowej.

Dodatkowo, poniżej górnego okna edycji, znajduje się informacja, o zakresie wpisywanych wartości.

OPIS KONTROLEK, PRZYCISKÓW I SKRÓTÓW.

W celu ułatwienia identyfikacji położenia poszczególnych podzespółów, wykonujących ruch oraz zobrazowania parametrów tego ruchu, na ekranach umieszczono szereg kontrolerek (wskaźników zadziałania) i wyświetlaczy.

Znaczenie poszczególnych typów kontrolerek zawarto w spisie poniżej:

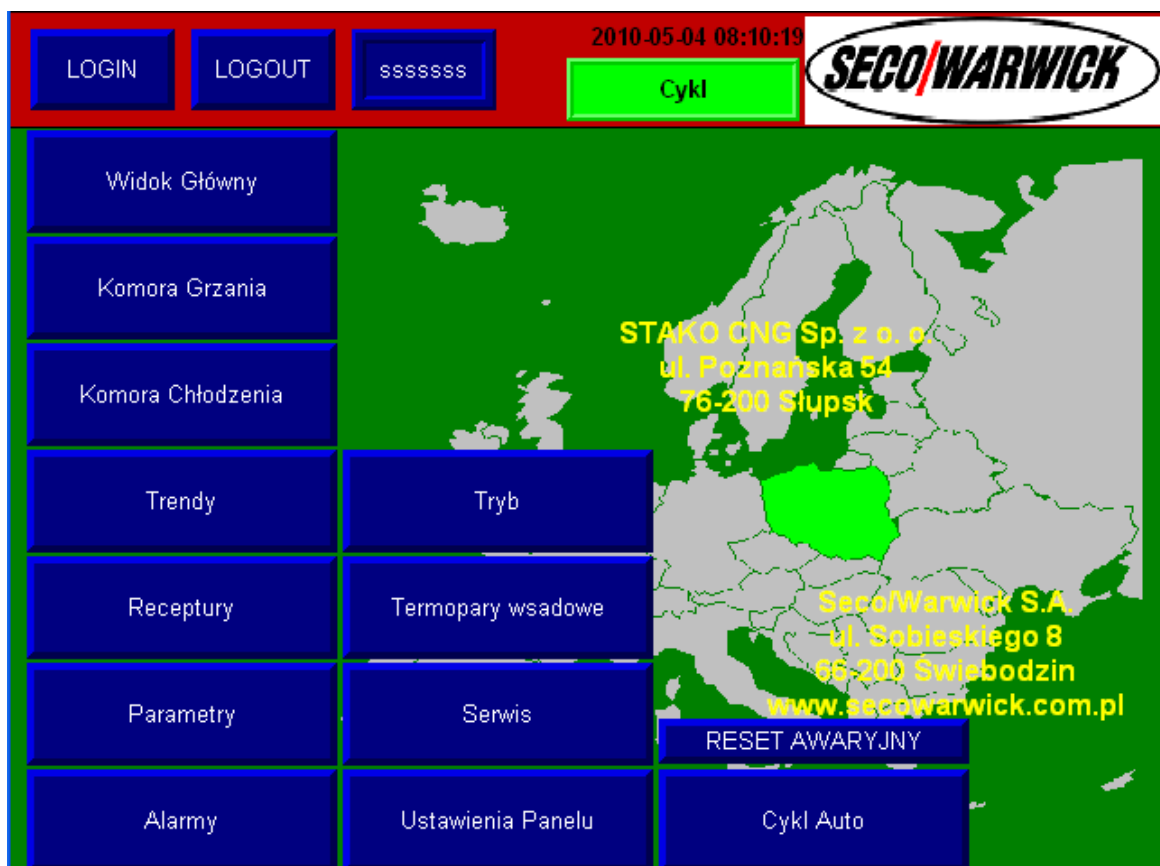
-  – Dany podzespół nie pracuje – wyłączony.
-  – Dany podzespół pracuje – załączony.
-  – Dany podzespół nie wykonał zadania – stan alarmowy.
 Należy sprawdzić podzespół, odnaleźć i usunąć przyczynę nie działania, potwierdzić alarm przyciskiem „ACK” w oknie komunikatu, skasować alarm za pomocą przycisku na drzwiach szafy sterowniczej.
-  – Wyświetlanie wartości przyporządkowanego parametru.
-  – Przycisk załączający dany podzespół w trybie MANUAL – nie załączony.
-  – Przycisk załączający dany podzespół w trybie MANUAL – załączony.
-  – Czujnik optyczny położenia wsadu nieaktywny. Kontrola szczelności nie wykonana, płukanie pieca nie wykonane, brak pozycji krańcówki przepustnicy powietrza spalania, czujnik położenia drzwi nieaktywny, czujnik położenia tłoka siłownika nieaktywny.
-  – Czujnik optyczny położenia wsadu aktywny. Kontrola szczelności wykonana, płukanie pieca wykonane, krańcówka przepustnicy powietrza spalania na pozycji.
-  – Czujnik optyczny krytycznego położenia wsadu aktywny.
-  – Drzwi Komory Grzania (KG) lub Komory Chłodzenia (KCh) w pozycji otwartej lub siłownik w pozycji odcisniętej od konstrukcji.
-  – Drzwi Komory Grzania (KG) lub Komory Chłodzenia (KCh) w pozycji dociśniętej do konstrukcji.
-  – Załączenie palnika o wyszczególnionym numerze.
- PV – Aktualna wartość mierzonego parametru.
- SP – Zadana (docelowa) wartość danego parametru,
- WSP – Wartość chwilowa (obliczona) SP. W przypadku wykorzystywania rampy do nagrzewania, jest to obliczona, chwilowa wartość zadana.

EKRAN STARTOWY I LOGOWANIE UŻYTKOWNIKA.

Ekran „Logo” pojawia się po uruchomieniu systemu sterowania, służy do wywoływania pozostałych ekranów:

- „Widok Główny” – ogólny widok linii, START/STOP cyklu, widok parametrów procesu,
- „Komora Grzania” – szczegółowy widok parametrów i statusu urządzeń dla KG,
- „Komora Chłodzenia” – szczegółowy widok parametrów i statusu urządzeń dla KCh,
- „Trendy” – podgląd charakterystyk czasowych wszystkich mierzonych temperatur,
- „Receptury” – edycja parametrów wykonywanego programu,
- „Parametry” – edycja parametrów pracy całej linii,
- „Alarmy” – podgląd, potwierdzanie listy alarmów bieżących,
- „Tryb” – zmiana trybu pracy pomiędzy automatycznym a ręcznym,
- „Termopary wsadowe” – wybór używanych termopar wsadowych,
- „Serwis” – liczniki pracy poszczególnych silników,
- „Ustawienia Panelu” – przejście do parametrów pracy panelu,
- „Cykl Auto” – podgląd aktualnego etapu realizowanego programu.

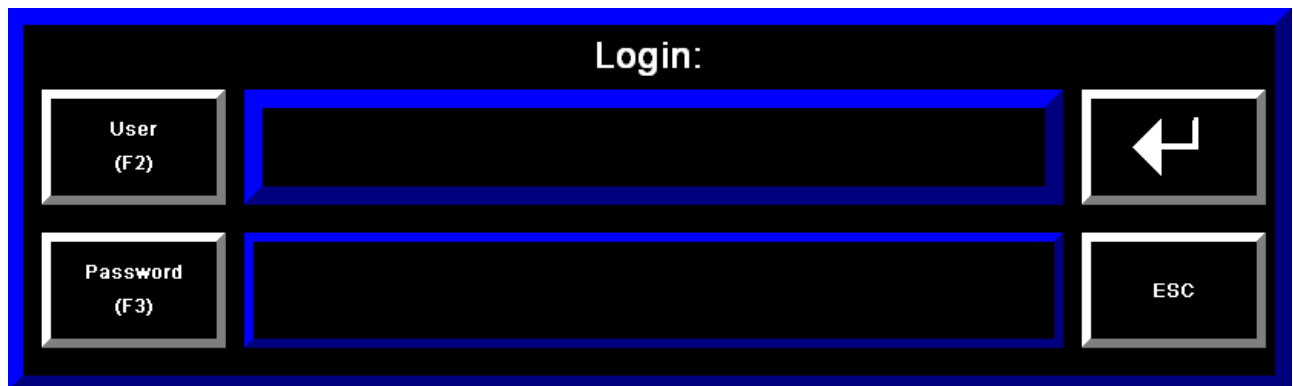
Naciśnięcie poszczególnych przycisków powoduje przejście do odpowiednich ekranów.



Widok ekranu startowego.

W górnej części ekranu znajdują się przyciski: LOGIN i LOGOUT, umożliwiające odpowiednio zalogowanie operatora i jego wylogowanie.

Po naciśnięciu przycisku „LOGIN” pojawi się okienko logowania (widok poniżej).



Widok okna logowania.

W celu przeprowadzenia poprawnego logowania należy nacisnąć przycisk „User” (pojawi się znakowa klawiatura ekranowa) i wprowadzić nazwę użytkownika. Wpisaną nazwę użytkownika potwierdzamy przyciskiem o podwójnej wielkości z widokiem strzałki w lewo.

Następnie naciskamy przycisk „Password” i w ten sam sposób, co opisany wcześniej, wprowadzamy przyporządkowane operatorowi hasło. Hasło jest niejawne i w miejsce wpisywanych znaków pojawiają się znaki „#”.

Wprowadzone w ten sposób dane odnośnie użytkownika i hasła potwierdzamy przyciskiem z widokiem strzałki zwróconej w lewo.

Dostępny jest również przycisk „Reset awaryjny”, załączający przekaźnik bezpieczeństwa.

Przekaźnik bezpieczeństwa zabezpiecza urządzenie przed samoczynnym, przypadkowym załączeniem linii w przypadku przerw w dostawie. Po przywróceniu zasilania szafy sterowniczej (po uruchomieniu systemu sterowania) konieczne jest załączenie przekaźnika bezpieczeństwa poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku na panelu z opisem „RESET AWARYJNY” lub naciśnięcie i przytrzymanie białego przycisku umieszczonego na drzwiach szafy sterowniczej, pod panelem. Przytrzymanie obydwu przycisków powinno trwać nie krócej niż 2s.

W sprzyjających warunkach, słyszalny będzie dźwięk, charakterystyczny dla załączającego się stycznika.

WIDOK GŁÓWNY

Ekran ten zawiera obraz synoptyczny linii do obróbki termicznej wraz z rozmieszczonymi na niej elementami wykonawczymi. Dodatkowo na ekranie sygnalizowane są parametry grzania pieca, parametry czynnika chłodzącego komory chłodzenia oraz czasy końca wygrzewów i natrysku.

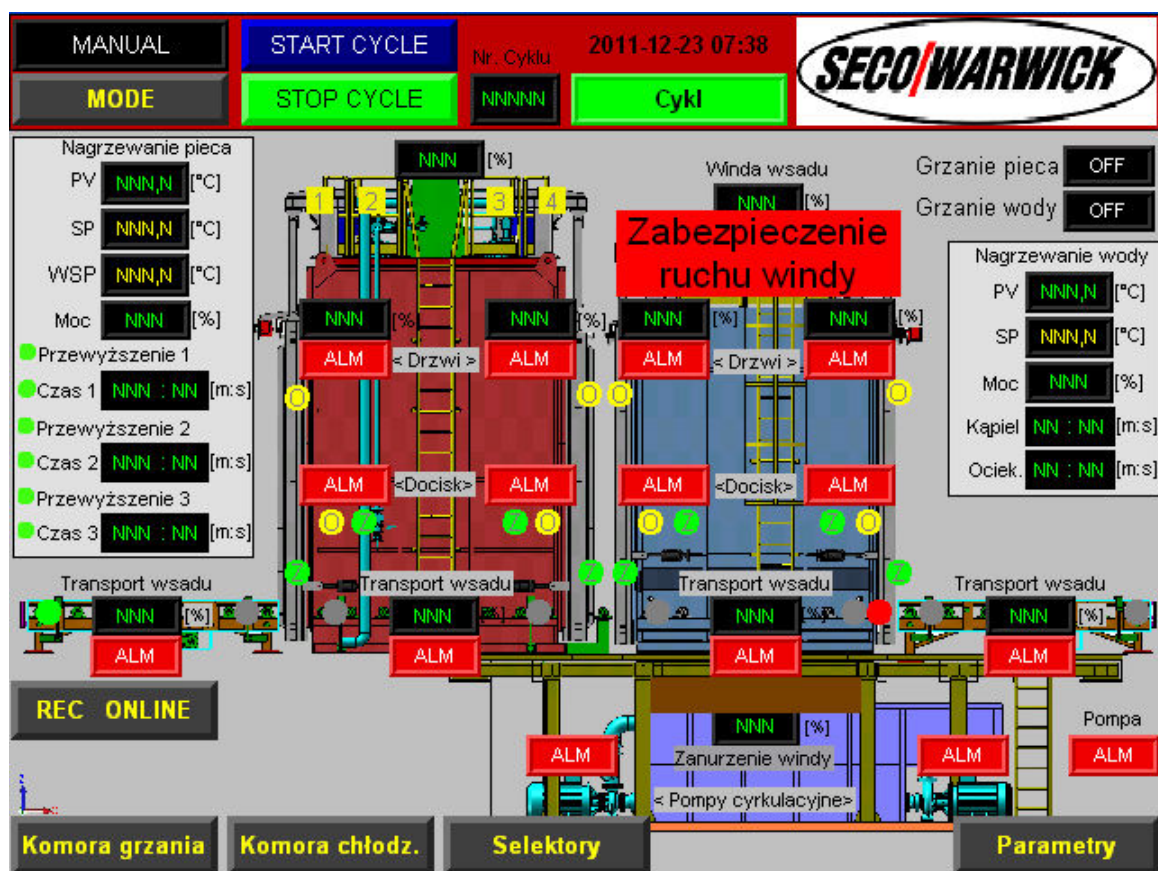
W dolnym lewym rogu umieszczony jest przycisk „REC.ONLINE”, którego naciśnięcie pozwala podejrzeć parametry aktualnie wykonywanego programu (receptury).

W górnej części ekranu umieszczono przyciski „START CYCLE”, „STOP CYCLE”, za pomocą których operator załącza proces obróbki cieplnej oraz może go w dowolnym momencie zakończyć. Status załączenia/wyłączenia procesu sygnalizowany jest kontrolką umieszczoną po prawej stronie opisywanych przycisków. Kolor zielony i napis „Cykl” oznaczają, że urządzenie jest w trakcie realizacji procesu obróbki cieplnej wg wprowadzonej do pamięci sterownika receptury.

Z lewej strony przycisków startu i zatrzymania procesu umieszczony został przycisk przełączania trybu pracy pieca pomiędzy automatycznym a ręcznym. Aktualnie załączony tryb pracy wyświetlany jest w kontrolce powyżej omawianego przycisku.

W górnej części opisywanego okna umieszczono dodatkowo licznik nr cyklu i zegar (data/czas).

Naciskając na logo SECO/WARWICK przechodzimy do ekranu startowego.



Widok ekranu „Widok główny”.

Poniżej górnego paska sterowania pracą linii, znajduje się widok graficzny całej linii.

Na widoku tym umieszczono kolorowe kontrolki, obrazujące status zamontowanych czujników. Umieszczenie kontrolki na widoku graficznym ma na celu ułatwienie identyfikacji ich zadziałania. Starano się umieścić kontrolki w miejscach odzwierciedlających ich faktyczne zamontowanie na obiekcie.

Z lewej strony widoku (po stronie KG) umieszczono okno, w którym zebrane są podstawowe parametry prowadzonego procesu, takie jak: aktualna temperatura w piecu, temperatura zadana (docelowa), wyliczona temperatura zadana (na podstawie wpisanej w recepturze rampy nagrzewania), aktualne zapotrzebowanie mocy grzewczej, czasy pozostałe do końca poszczególnych etapów nagrzewania. Sygnalizowane są również aktualnie realizowane etapy procesu nagrzewania poprzez odpowiedni znacznik.

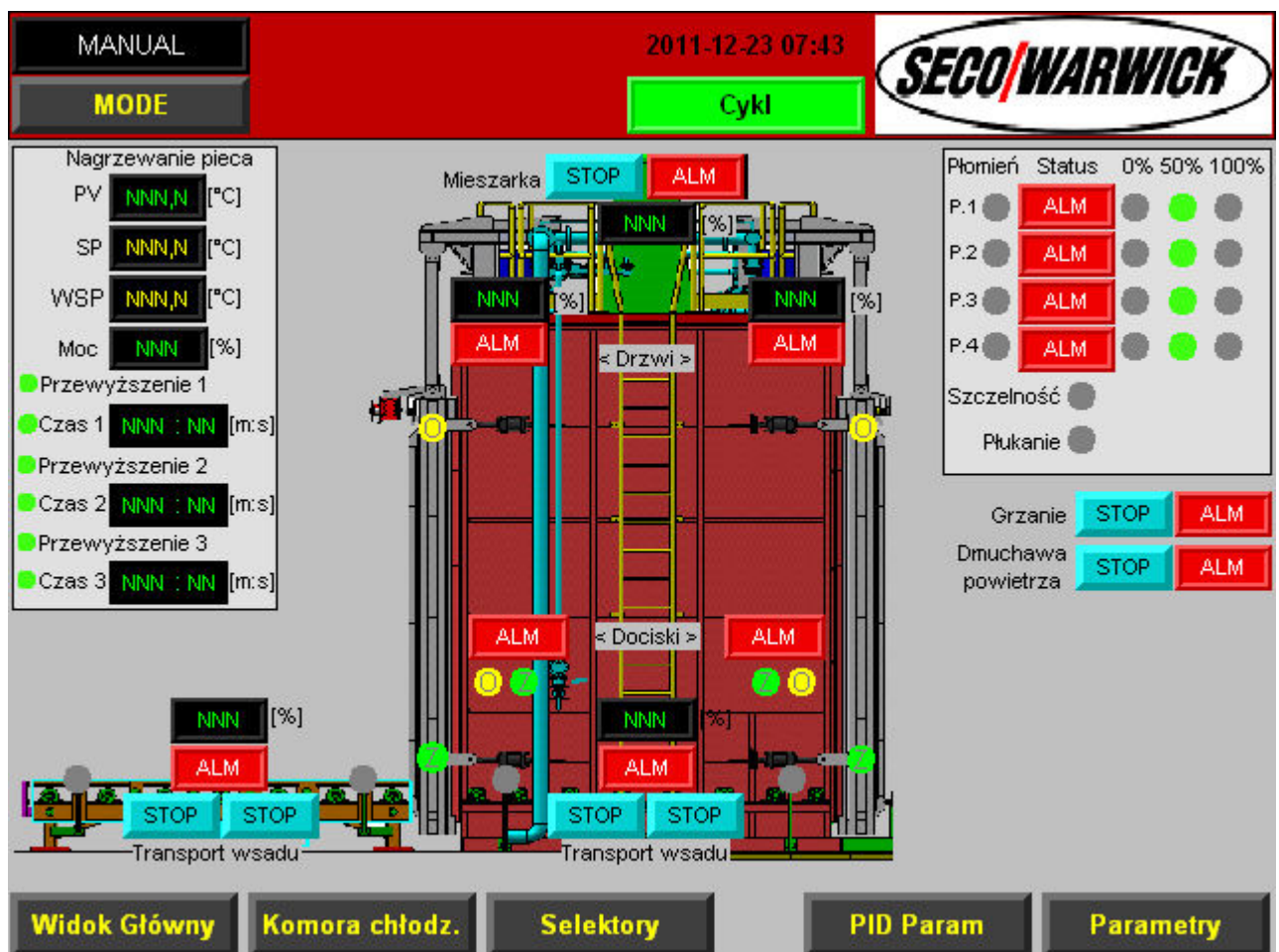
Analogicznie rozwiązano wizualizację podstawowych parametrów związanych z systemem chłodzenia, którą umieszczono po prawej stronie widoku graficznego (po stronie KCh.). Wyświetlane są tu takie parametry, jak: aktualna temperatura wody chłodzącej, zadana temperatura wody chłodzącej, aktualne zapotrzebowanie mocy grzewczej, pozostały do końca czas trwania zanurzenia wsadu i czas jego ociekania.

W dolnej części ekranu dostępne są przyciski: Komora Grzania, Komora Chłodz, Selektory oraz Parametry, które po naciśnięciu przenoszą użytkownika do odpowiednich ekranów obsługowo – informacyjnych.

KOMORA GRZANIA

Ekran „Komora Grzania” zawiera szereg informacji przydatnych do szybkiej diagnozy i obserwacji poszczególnych elementów, takich jak:

- pozycje drzwi i docisków,
- procent prędkości mieszarki atmosfery w odniesieniu do znamionowej,
- procent prędkości urządzeń transportowych w odniesieniu do znamionowej,
- procent prędkości drzwi w odniesieniu do znamionowej,
- parametry grzania pieca, aktualnie realizowany etap oraz czasy do zakończenia poszczególnych wygrzewów.
- status załączenia poszczególnych palników oraz poziom ich mocy – niski, średni, wysoki.
- Statusy wykonania procedur przed uruchomieniem systemu palnikowego, tzn. przeprowadzenie sprawdzenia szczelności instalacji gazowej, przepłukanie powietrzem wnętrza komory grzania.



Widok ekranu „Komora Grzania”.

W przypadku wyboru trybu „Manual” pojawiają się dodatkowe przyciski, które umożliwiają doraźne sterowanie poszczególnymi podzespołami, takimi jak:

- wentylator mieszarki atmosfery,
- napęd stołu załadownego w obydwu kierunkach (ograniczony blokadami zabezpieczającymi przed nieprawidłowym użyciem, np. ruch ze stołu załadownego w stronę komory grzania przy zamkniętych drzwiach załadownych, itp.),
- grzanie komory grzania (zawiera procedurę przygotowania do bezpiecznego uruchomienia),
- wentylator powietrza spalania.

Na ekranie umieszczono kontrolki sygnalizujące nieprawidłowości w funkcjonowaniu poszczególnych podzespołów (w przybliżonym do rzeczywistości miejscu ich zamontowania) w przypadku ich wystąpienia.

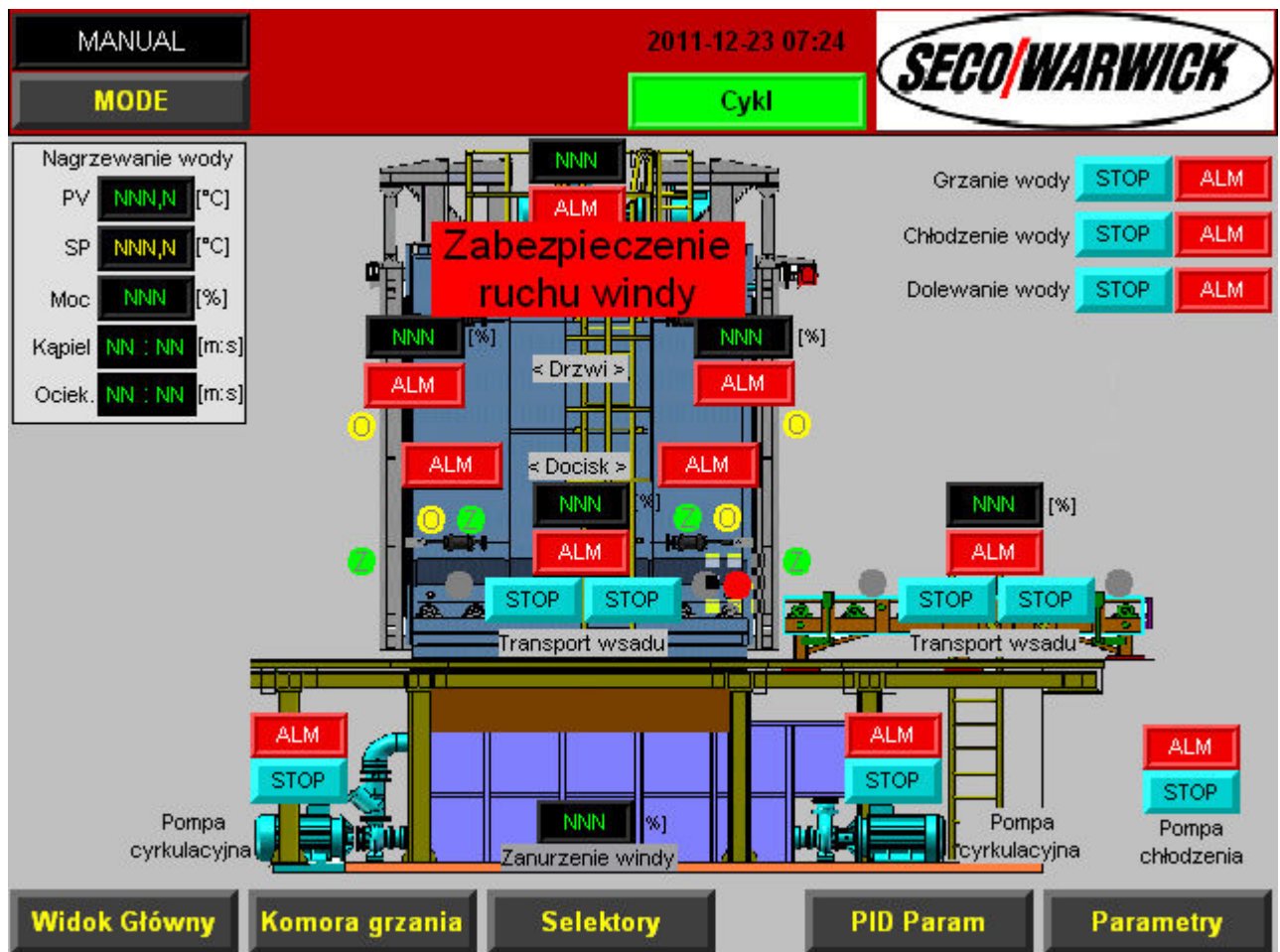
W dolnej części widoku komory grzania umieszczone są przyciski: Widok Główny, Komora chłodz, Selektory, PID Param oraz Parametry, które po naciśnięciu przenoszą użytkownika do odpowiednich ekranów obsługowo – informacyjnych.

Naciskając na symbol SECO/WARWICK przechodzimy do ekranu startowego.

KOMORA CHŁODZENIA

Ekran „Komora chłodzenia” zawiera szereg informacji przydatnych do szybkiej diagnozy i obserwacji poszczególnych elementów, takich jak:

- pozycje drzwi i docisków,
- procent prędkości urządzeń transportowych w odniesieniu do znamionowej,
- procent prędkości drzwi w odniesieniu do znamionowej,
- parametry grzania wody oraz czas do zakończenia trwania natrysku po jego uruchomieniu,



Widok ekranu „Komora Chłodzenia”.

W przypadku wyboru trybu „Manual”, pojawiają się dodatkowe przyciski, które umożliwiają doraźne sterowanie poszczególnymi podzespołami, takimi jak:

- pompy systemu cyrkulacji czynnika chłodzącego (dla każdej pompy oddzielnie),
- pompa systemu chłodzenia (opróżniania zbiornika),
- nagrzewanie wody,
- napęd windy wsadu (ruch w górę i w dół oddzielnie),

-
- napęd rolek Komory Chłodzenia w obydwu kierunkach (ograniczony blokadami zabezpieczającymi przed nieprawidłowym użyciem, np. ruch z Komory Chłodzenia w stronę stołu rozładowczego przy zamkniętych drzwiach wyładowczych, zajęty miejscu na stole rozładowczym, itp.),
 - napęd stołu załadowczego w obydwu kierunkach (ograniczony blokadami zabezpieczającymi przed nieprawidłowym użyciem),
 - zawór załączania zewnętrznego obiegu wody chłodzącej,
 - zawór dolewania (uzupełniania) wody.

Na ekranie umieszczono kontrolki sygnalizujące nieprawidłowości w funkcjonowaniu poszczególnych podzespołów (w przybliżonym do rzeczywistości miejscu ich zamontowania) w przypadku ich wystąpienia.

W przypadku prowadzenia prac konserwacyjno – serwisowych na stropie Komory Chłodzenia, dla zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa, zamontowano mechaniczną barierkę, której uniesienie powoduje zablokowanie ruchów windy, a na ekranie Widok Główny i Komora Chłodzenia wyświetlany jest komunikat „Zabezpieczenie ruchu windy”. Dla bezpiecznego prowadzenia prac na stropie Komory Chłodzenia, należy zadbać, aby barierka zabezpieczająca była przez cały czas otwarta..

W dolnej części widoku komory grzania umieszczone są przyciski: Widok Główny, Komora grzania, Selektory, PID Param oraz Parametry, które po naciśnięciu przenoszą użytkownika do odpowiednich ekranów obsługowo – informacyjnych.

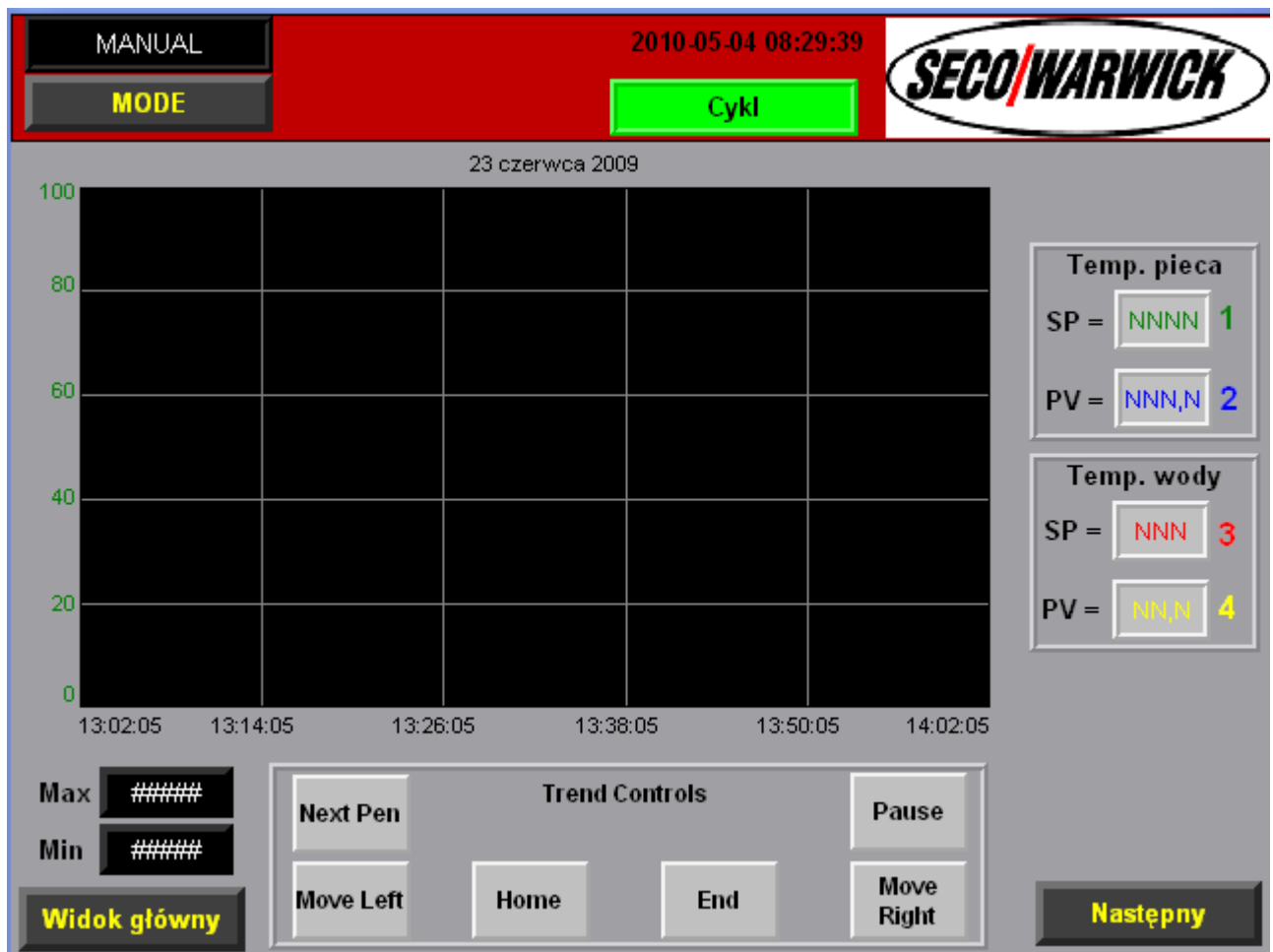
Naciskając na symbol SECO/WARWICK przechodzimy do ekranu startowego.

TRENDY

Ekran „Trendy” umożliwia śledzenie przebiegu procesu obróbki termicznej. Tworzona jest na nim rejestracja zmian temperatury w dziedzinie czasu. W celu lepszej czytelności, „Trendy” zostały podzielone na dwa ekrany.

Na pierwszym ekranie trendów przedstawiono następujące przebiegi czasowe:

- SP komory grzania,
- PV komory grzania,
- SP wody
- PV wody



Widok ekranu „Trendy” – ekran nr 1.

Za pomocą przycisków „Max” i „Min” możemy ustalać zakres temperatury w interesującym nas przedziale. Przyciski te są wspólne dla obydwóch ekranów z trendami, tzn. jeśli zmienimy zakres skali temperatury, to ten sam zakres będzie obowiązywał na drugim ekranie trendów.

Klawisze „Move Left”, „Home”, „End” i „Move Right”, służą do wyszukiwania interesującego nas przedziału czasowego obserwowanego przebiegu.

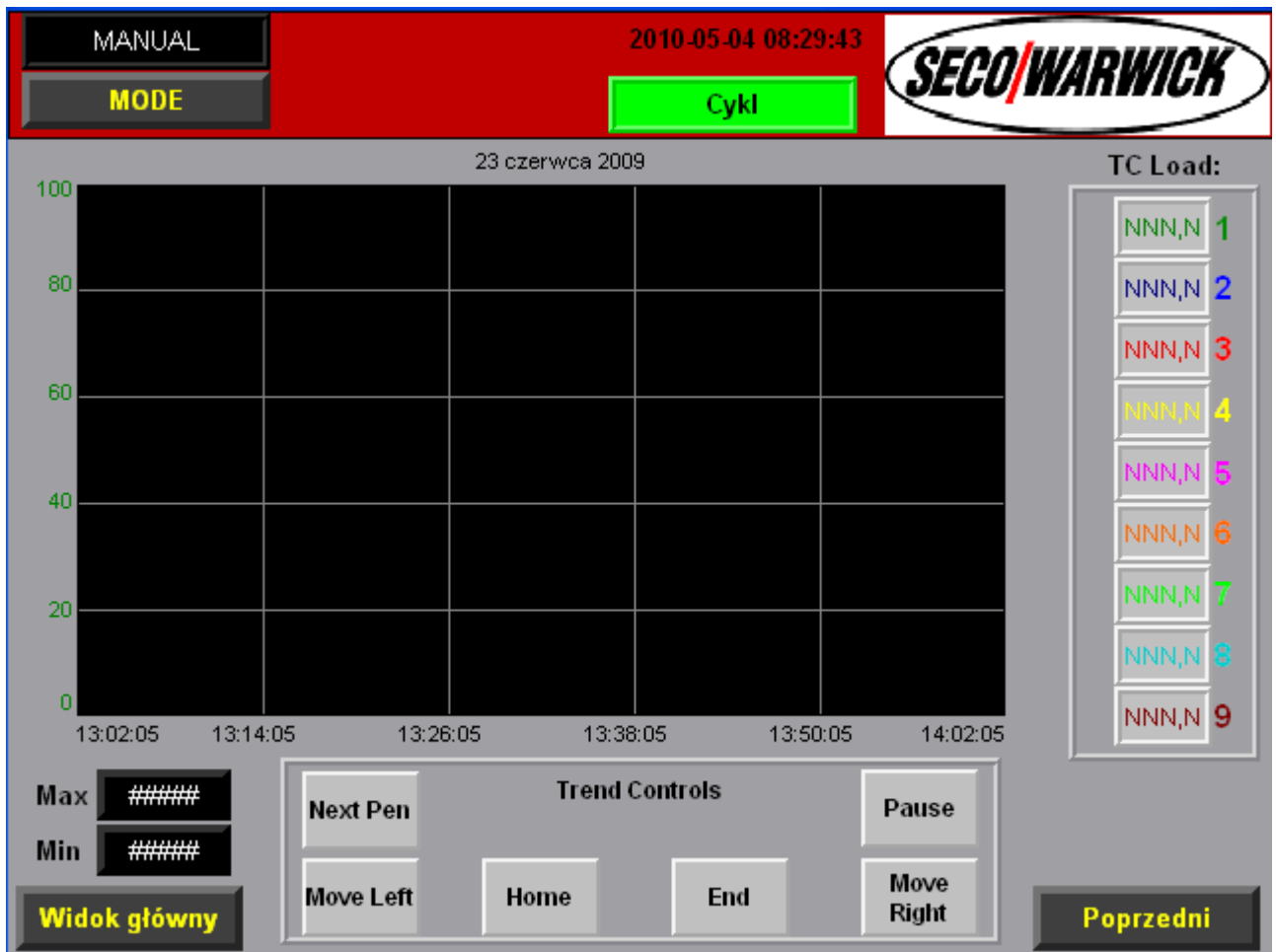
Przycisk „Pause” zatrzymuje rejestrację. Jego ponowne naciśnięcie uruchamia dalszy proces rejestracji.

W dolnej części ekranu umieszczone są przyciski:

- „Widok Główny”, które po naciśnięciu przenoszą użytkownika do odpowiednich ekranów obsługowo – informacyjnych.
- „Następny”, który przenosi użytkownika do ekranu z przebiegami temperatury od termopar wsadowych. Jeśli termopary są nieużywane, wówczas wskazywana jest maksymalna temperatura zakresu.

Naciskając na symbol SECO/WARWICK przechodzimy do ekranu startowego.

Na drugim ekranie trendów przedstawiono przebiegi czasowe temperatur z termopar wsadowych.



Widok ekranu „Trendy” – ekran nr 2.

RECEPTURY

Widok ekranu „Receptury”.

Ekran receptury służy do: tworzenia, modyfikowania, zapisywania, ładowania receptury do sterownika, odczytywania receptury zapisanej w sterowniku, usuwania oraz zmiany nazwy receptur.

W sekcji „Wybór receptury”, dokonuje się wyboru nazwy receptury, której składniki widoczne będą w sekcji „Tabela receptury”; w sekcji tej możliwe jest również modyfikowanie składników receptury oraz zapisanie zmian (oraz inne operacje) dzięki przyciskom umieszczonym w sekcji „Przyciski”.

Przechodzenie pomiędzy recepturami umożliwiają przyciski ze strzałkami, umieszczone obok.

W celu odczytania zapisanej receptury, należy klawiszami ze strzałkami wybrać interesującą nas recepturę i nacisnąć przycisk „Przywróć”. W oknie tabela receptury pojawią się zapisane parametry dla danej receptury. Przeglądanie parametrów receptury umożliwiają klawisze ze strzałkami, umieszczone obok okna „Tabela receptur”.

W celu edycji parametru w zapisanej wcześniej recepturze należy ustawić podświetlenie pola na interesującym nas parametrze receptury i nacisnąć okrągły przycisk ze strzałką (umieszczony w centralnej części pola nawigacji). Pojawi się pole klawiatury numerycznej, za pomocą którego można wprowadzić nową wartość parametru (mieszczącą się w zakresie podanym poniżej pola edycji). W celu zaakceptowania wprowadzonych zmian, należy nacisnąć prawy klawisz ze strzałką. Jeśli chcemy poprawić wpisaną wartość, musimy posłużyć się środkowym przyciskiem ze strzałką. Z kolei rezygnacja z wprowadzonych zmian możliwa jest po naciśnięciu przycisku „ESC”.

Przyciskiem „Wpisz” wpisuje się wybraną recepturę do sterownika PLC, przyciskiem „Ściągnij” odczytuje się bieżącą recepturę ze sterownika PLC. Przycisk „Ściągnij i utwórz” tworzy nową recepturę po ściągnięciu danych ze sterownika PLC. Przyciskiem „Zapisz” można zapisać modyfikowaną recepturę. „Usuń” usuwa recepturę, „Zmień nazwę” zmienia nazwę receptury.

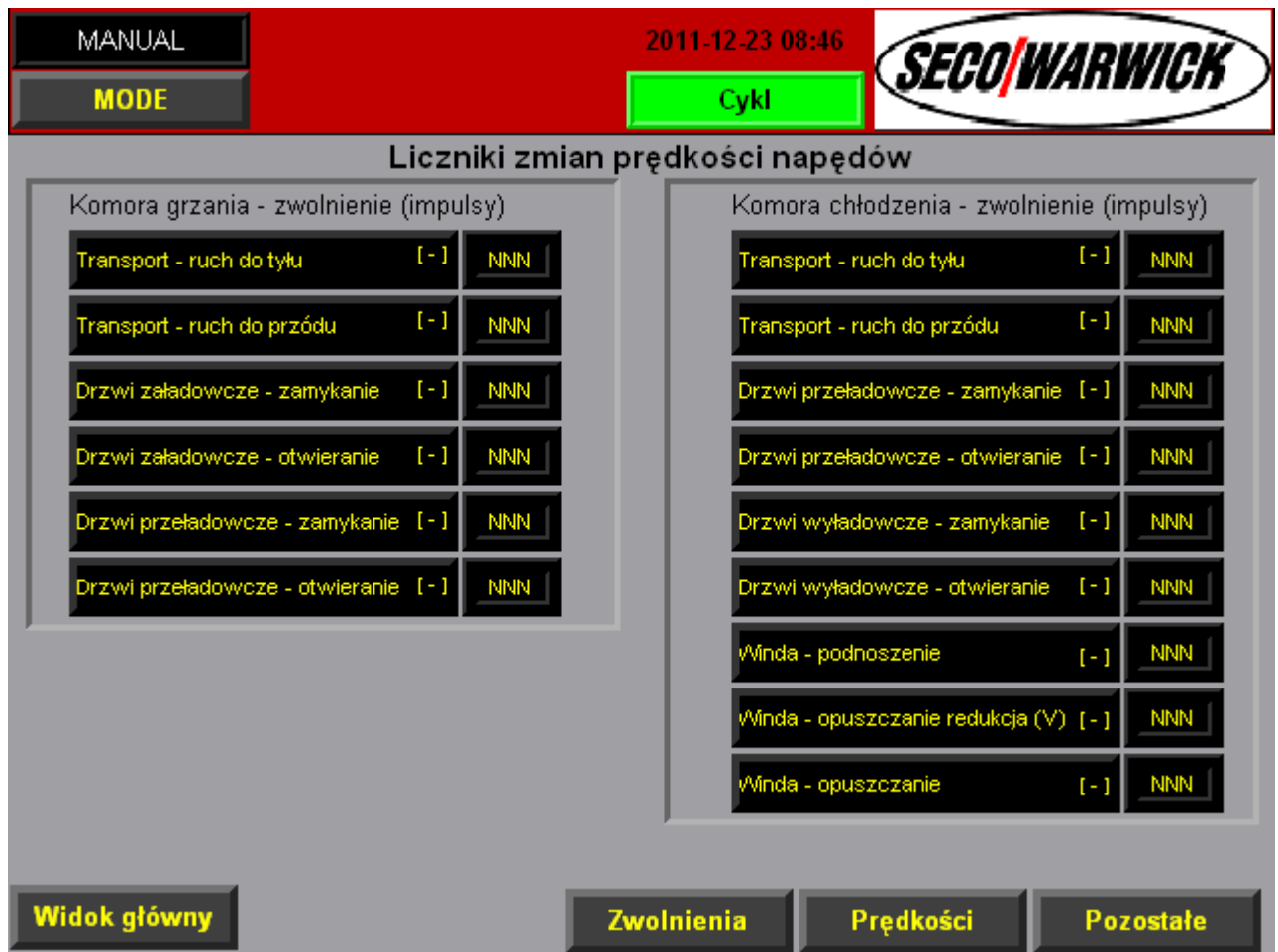
RECEPTURA ONLINE

NR	Temp1	Ramp1	Odch1	Czas1	Przewyż 1	Czas Przew
NN	NNN,N	NNN,N	NNN,N	NNN,N	NNN,N	NNN,N
Rodzaj	Temp2	Ramp2	Odch2	Czas2	Przewyż 2	Czas Przew
Przes.	NNN,N	NNN,N	NNN,N	NNN,N	NNN,N	NNN,N
	Temp3	Ramp3	Odch3	Czas3	Przewyż 3	Czas Przew
	NNN,N	NNN,N	NNN,N	NNN,N	NNN,N	NNN,N
	Czas Chł.	Czas Ociek	Kierunek rozład.			
	NNN,N	NNN,N	Tył			

Widok ekranu „Receptura Online”.

Ekran “Receptura Online” służy głównie do podglądu parametrów zapisanej receptury w trakcie trwania procesu. Zebrano tu wszystkie obsługiwane w recepturze parametry. W celu zamknięcia ekranu „Receptura Online”, należy posłużyć się klawiszem „X” w dolnym prawym rogu omawianego ekranu. Omawiany ekran dostępny jest tylko z poziomu ekranu „Widok Główny”.

PARAMETRY



The screenshot shows the 'PARAMETRY' (Parameters) screen. At the top, there is a red header bar with 'MANUAL' and 'MODE' buttons on the left, the date and time '2011-12-23 08:46' in the center, and a green 'Cykl' (Cycle) button on the right. The SECO/WARWICK logo is also present in the top right corner.

The main content area is titled 'Liczniki zmian prędkości napędów' (Speed change counters). It is divided into two columns:

- Komora grzania - zwolnienie (impulsy)** (Heating chamber - deceleration (impulses)):

Transport - ruch do tyłu	[-]	NNN
Transport - ruch do przodu	[-]	NNN
Drzwi załadowcze - zamykanie	[-]	NNN
Drzwi załadowcze - otwieranie	[-]	NNN
Drzwi przeładowcze - zamykanie	[-]	NNN
Drzwi przeładowcze - otwieranie	[-]	NNN
- Komora chłodzenia - zwolnienie (impulsy)** (Cooling chamber - deceleration (impulses)):

Transport - ruch do tyłu	[-]	NNN
Transport - ruch do przodu	[-]	NNN
Drzwi przeładowcze - zamykanie	[-]	NNN
Drzwi przeładowcze - otwieranie	[-]	NNN
Drzwi wyładowcze - zamykanie	[-]	NNN
Drzwi wyładowcze - otwieranie	[-]	NNN
Winda - podnoszenie	[-]	NNN
Winda - opuszczanie redukcja (V)	[-]	NNN
Winda - opuszczanie	[-]	NNN

At the bottom, there are four navigation buttons: 'Widok główny' (Main view), 'Zwolnienia' (Decelerations), 'Prędkości' (Speeds), and 'Pozostałe' (Others).

Widok ekranu „Parametry” – ekran nr 1.

Powyższy ekran dostępny jest z poziomu „Administratorsa” i umożliwia parametryzację nastaw, zwolnienia (impulsy) następujących elementów wykonawczych:

- transport Komory Grzania (dla dwóch kierunków oddzielnie),
- drzwi załadowcze i wyładowcze Komory Grzania,
- transport Komory Chłodzenia (dla dwóch kierunków oddzielnie),
- napęd windy,
- drzwi załadowcze i wyładowcze komory chłodzenia.

Uwaga: Ekran służy do kalibracji linii w trakcie uruchamiania i nie powinien być modyfikowany w trakcie użytkowania (do zakończenia okresu gwarancji).

Uwaga: Nieumiejętne posługiwanie się wartościami przypisanymi do poszczególnych parametrów może uszkodzić elementy składowe linii do przesycania i starzenia butli.

MANUAL
2011-12-23 08:48

MODE
Cykl

Prędkości napędów (strona 1 z 2)

Komora grzania

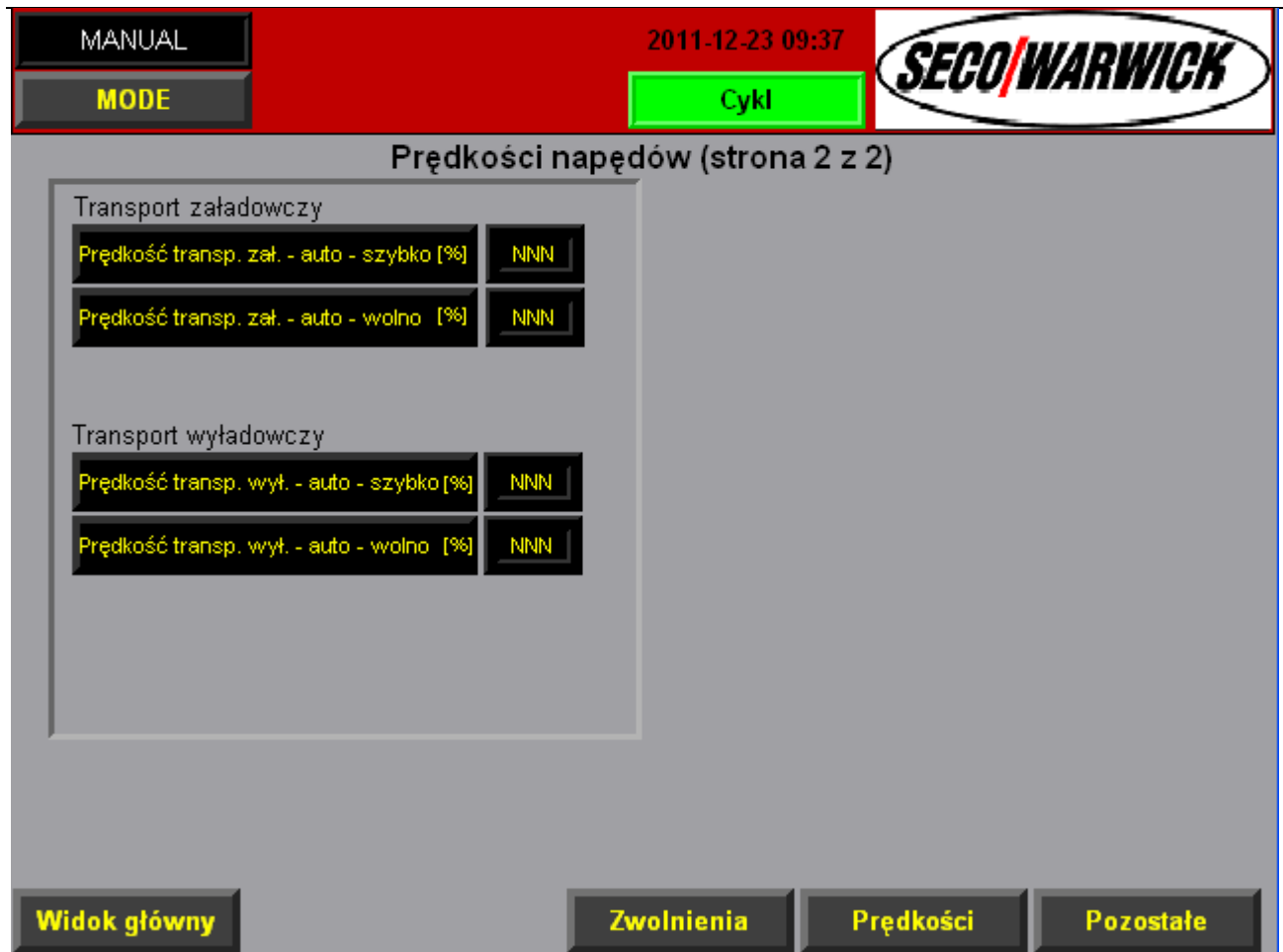
Prędkość transportu - szybko [%]	NNN
Prędkość transportu - wolno [%]	NNN
Prędkość drzwi załad. - szybko [%]	NNN
Prędkość drzwi załad. - wolno [%]	NNN
Prędkość drzwi wyład. - przeładunek [%]	NNN
Prędkość drzwi wyład. - szybko [%]	NNN
Prędkość drzwi wyład. - wolno [%]	NNN

Komora chłodzenia

Prędkość transportu - szybko [%]	NNN
Prędkość transportu - wolno [%]	NNN
Prędkość transportu - do pozycji [%]	NNN
Prędkość drzwi załad.- przeładunek [%]	NNN
Prędkość drzwi załad. - szybko [%]	NNN
Prędkość drzwi załad. - wolno [%]	NNN
Prędkość drzwi wyład. - szybko [%]	NNN
Prędkość drzwi wyład. - wolno [%]	NNN
Prędkość windy - na dół, nad wodą [%]	NNN
Prędkość windy - na dół, w wodzie [%]	NNN
Prędkość windy - do góry [%]	NNN

Widok główny
Zwolnienia
Prędkości s.2
Pozostałe

Widok ekranu „Parametry” – ekran nr 2.



The screenshot shows the operator interface for SECO/WARWICK. At the top, there is a red header bar containing a 'MANUAL' button, the date and time '2011-12-23 09:37', a green 'Cykl' button, and the SECO/WARWICK logo. Below the header, the main area is titled 'Prędkości napędów (strona 2 z 2)'. It is divided into two sections: 'Transport załadowczy' and 'Transport wyładowczy'. Each section contains two rows of speed settings, each with a text field and a 'NNN' button. The settings are: 'Prędkość transp. zał. - auto - szybko [%]' and 'Prędkość transp. zał. - auto - wolno [%]' for loading transport; and 'Prędkość transp. wył. - auto - szybko [%]' and 'Prędkość transp. wył. - auto - wolno [%]' for unloading transport. At the bottom, there are four navigation buttons: 'Widok główny', 'Zwolnienia', 'Prędkości', and 'Pozostałe'.

Widok ekranu „Parametry” – ekran nr 3.

Powyższe ekrany dostępne są z poziomu „Administrатора” i umożliwiają nastawę prędkości transportów i drzwi pieca dla różnych trybów pracy.

- Prędkość transportów – wolno, jest prędkością końcową (dojazdową) danych napędów.
- Prędkość transportów – szybko, jest prędkością transportów w trybie „Auto”, poza strefą hamowania i poza cyklem przeładunku wsadu, np. rozładunek pieca po procesie starzenia.
- Prędkość przeładunku zadawana jest tylko w momencie przeładunku wsadu pomiędzy komorami.

Uwaga: Ekran służy do kalibracji linii w trakcie uruchamiania i nie powinien być modyfikowany w trakcie użytkowania (do zakończenia okresu gwarancji).

Uwaga: Nieumiejętne posługiwanie się wartościami przypisanymi do poszczególnych parametrów może uszkodzić elementy składowe linii do przesycania i starzenia butli.

MANUAL
2011-12-23 09:47

MODE
Cykl

Temperatury i czasy pracy

Komora grzania

Temperatura maksymalna KG	[°C]	NNN
Czas cyklu	[s]	NNN
Min. czas pracy palnika	[s]	NNN
Min czas wyłączenia palnika	[s]	NNN
Wysoka prędkość mieszarki	[%]	NNN
Niska prędkość mieszarki	[%]	NNN

Komora chłodzenia

Temperatura maksymalna wody	[°C]	NNN
Temperatura nagrzewania wody	[°C]	NNN
Temperatura załączenia ZOWOCh	[°C]	NNN
Temperatura wyłączenia ZOWOCh	[°C]	NNN
Dewiacja temp. wody MAX [Alarm]	[°C]	NNN
Dewiacja temp. wody MIN [Alarm]	[°C]	NNN
Czas postoju pompy wody	[s]	NNN
Czas pracy pompy wody	[s]	NNN

Widok główny
Zwolnienia
Prędkości
Pozostałe

Widok ekranu „Parametry” – ekran nr 4.

Powyższy ekran dostępny jest z poziomu „Administratorsa” i umożliwia nastawę granicznych temperatur komory grzania i chłodzenia oraz prędkości mieszarki komory grzejącej.

Umożliwia także nastawę parametrów grzania gazowego, takich jak:

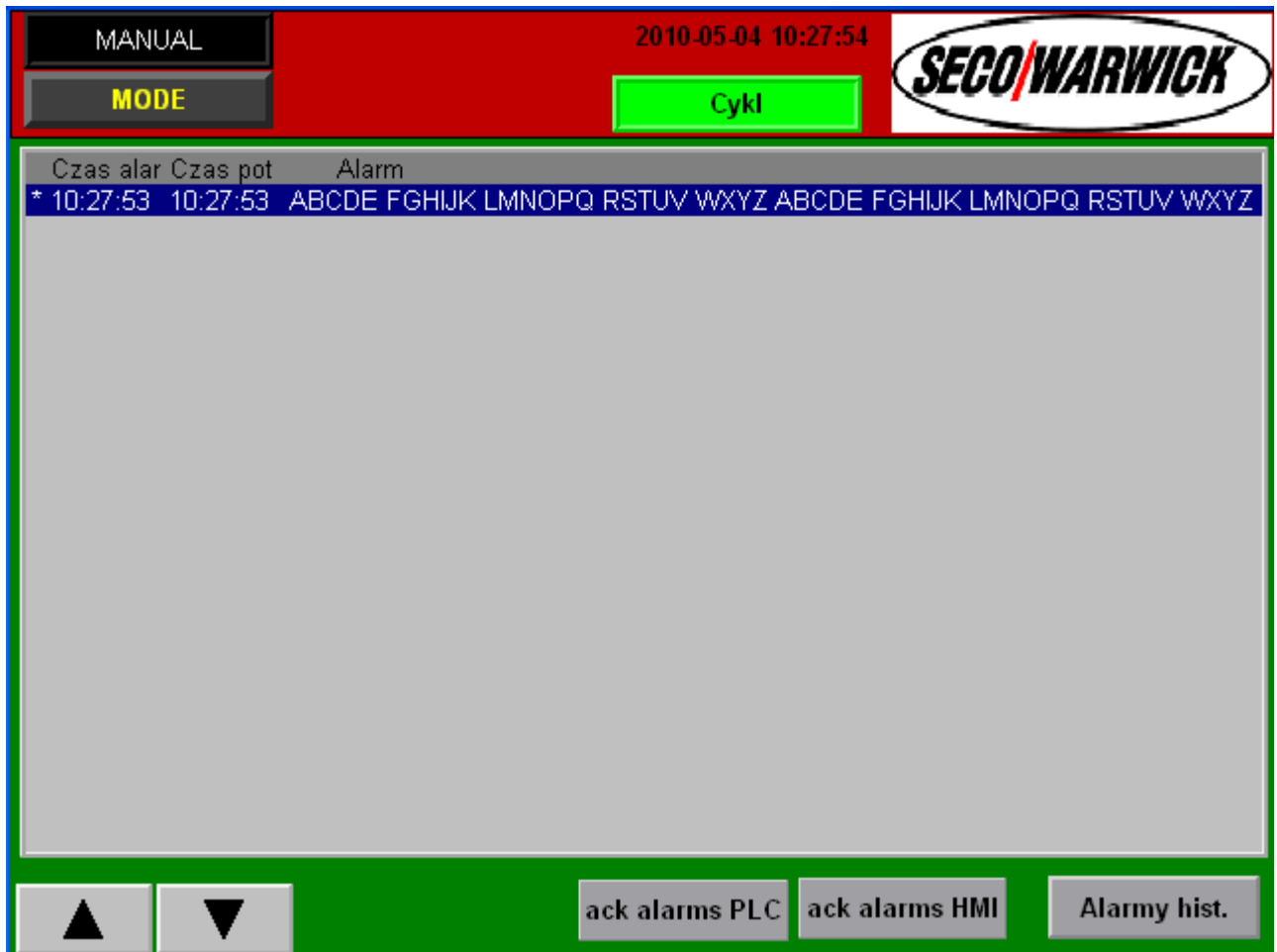
- czas cyklu,
- minimalny czas pracy palnika,
- minimalny czas wyłączenia palnika.

Uwaga: Ekran służy do kalibracji linii w trakcie uruchamiania i nie powinien być modyfikowany w trakcie użytkowania (do zakończenia okresu gwarancji).

Uwaga: Nieumiejętne posługiwanie się wartościami przypisanymi do poszczególnych parametrów może uszkodzić elementy składowe linii do przesycania i starzenia butli.

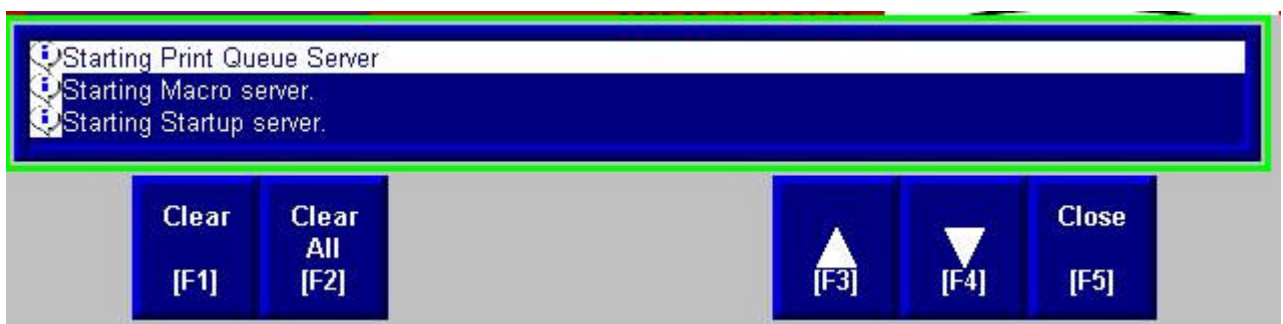
EKRAN ALARMÓW

Ekran alarmów umożliwia obserwację listy aktualnie aktywnych alarmów. Oprócz tego, każdy nowy alarm powoduje wygenerowanie okienka z alarmami umożliwiającymi potwierdzenie alarmów wszystkich na raz, pojedynczo, przesuwanie się po liście oraz zamknięcie okienka.



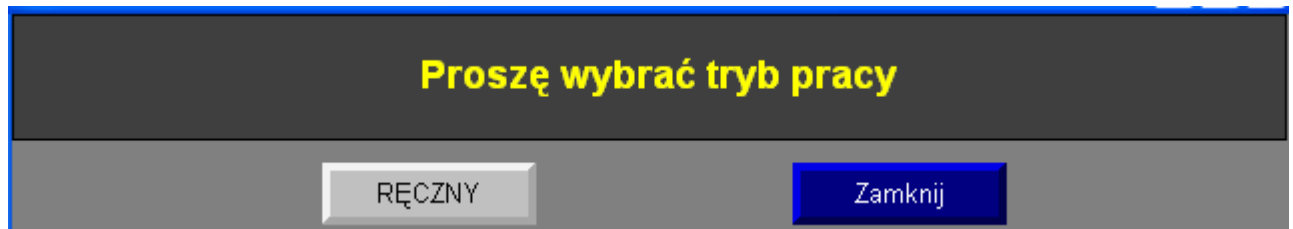
Widok ekranu „Alarmy”.

Za pomocą klawiszy funkcyjnych możliwe jest potwierdzenie alarmów w sterowniku PLC lub tylko na panelu HMI.



Ekran z aktualnie wygenerowanym komunikatem lub alarmem.

ZMIANY TRYBU AUTO/RĘCZNY



Widok ekranu „MODE / Tryb”.

Powyższy ekran umożliwia zmianę trybu pracy całego urządzenia. Dostępny jest z nagłówka każdego innego ekranu.

TERMOPARY WSADOWE



Termopara rozkładowa #	[°C]	NNN,N	SEL
Termopara rozkładowa #1	[°C]	NNN,N	SEL
Termopara rozkładowa #2	[°C]	NNN,N	SEL
Termopara rozkładowa #3	[°C]	NNN,N	SEL
Termopara rozkładowa #4	[°C]	NNN,N	SEL
Termopara rozkładowa #5	[°C]	NNN,N	SEL
Termopara rozkładowa #6	[°C]	NNN,N	SEL
Termopara rozkładowa #7	[°C]	NNN,N	SEL
Termopara rozkładowa #8	[°C]	NNN,N	SEL
Termopara rozkładowa #9	[°C]	NNN,N	SEL

Widok ekranu „Termopary wsadowe”.

Powyższe okno umożliwia wybranie tych termopar wsadowych, które biorą udział w warunku na odliczanie czasu wytrzymania. W przypadku nieskorzystania z termopar wsadowych, należy wszystkie termopary ustawić jako UNSEL (napis na czerwonym tle) poprzez naciśnięcie zielonego przycisku z napisem SEL. W przypadku pozostawienia załączonego pola z nieużywaną termoparą wsadową niemożliwe będzie ukończenie procesu, gdyż zostanie zatrzymane odliczanie czasu wytrzymania.

Uwaga: W przypadku pozostawienia wszystkich pól wyboru termopar wsadowych jako nieaktywne (UNSEL), wówczas czas wytrzymania będzie określany na podstawie pomiaru z termopar sterujących procesem (zamontowane z boków komory grzejnej).

SERWIS

Funkcja silnika	Czas pracy [h]	Czas max. [h]	Kasowanie licznika godzin
Napęd transportu w KG	NNNNNNN	#####	Kasuj
Napęd drzwi wjazdowych KG	NNNNNNN	#####	Kasuj
Napęd drzwi wyjazdowych KG	NNNNNNN	#####	Kasuj
Wentylator pow. spalania	NNNNNNN	#####	Kasuj
Wentylator konwekcji	NNNNNNN	#####	Kasuj
Napęd transportu w KCh	NNNNNNN	#####	Kasuj
Napęd drzwi wjazdowych KCh	NNNNNNN	#####	Kasuj
Napęd drzwi wyjazdowych KCh	NNNNNNN	#####	Kasuj

Komora grzania Komora chłodz. Selektory Następny

Widok ekranu „Serwis”.

Na powyższym ekranie umieszczono dane dla obsługi pieca, umożliwiające zaplanowanie przeglądów silników elektrycznych urządzenia.

Przycisk „Następny” służy do przejścia do drugiej strony ekranu serwis.

Po przeglądzie (konserwacji) danego silnika powinno się skasować wartość licznika godzin jego pracy.

Po osiągnięciu zadanego poziomu godzin pracy bez konserwacji wygenerowany zostanie alarm, który unieruchomi dany podzespół do czasu wykonania jego przeglądu (konserwacji) i skasowania odpowiadającego mu licznika.

Uwaga: Kasowanie licznika godzin pracy bez wcześniejszego przeglądu (konserwacji) danego podzespołu może doprowadzić do trwałego jego uszkodzenia, a obsłudze dawać nierzeczywisty obraz zużycia danego podzespołu i planowanie przeglądów lub remontów.

USTAWIENIA PANELU



Widok ekranu „Ustawienia panelu”.

Opcja umożliwia zamknięcie aplikacji oraz dostęp do ustawień panelu operatorskiego, takich jak np. adres IP, ustawienia wygaszacza ekranu, usuwania historii trendów, kopiowania aplikacji z karty CF do pamięci EEPROM panelu, itp.

W celu zapoznania się z obsługą panelu w tym wariantcie, należy uprzednio zapoznać się z instrukcją obsługi panelu.

Uwaga: Nieumiejętne posługiwanie się parametrami w tym wariantcie pracy panelu może doprowadzić do rozłączenia komunikacji pomiędzy sterownikiem a panelem, co skutkuje brakiem możliwości operowania pracą linii do starzenia i przesycania butli.

CYKL PRACY AUTOMATYCZNEJ

MANUAL 2011-12-23 10:00

MODE **Cykl auto** **Cykl**

ZŁADUNEK Brak warunków na załadunek

0-Brak cyklu

1-Pozycjonowanie wsadu **NNN**

2-Oczekiwanie na załadunek

ZŁADUNEK

20-Wyłączenie urządzeń

21-Zwolnienie docisku drzwi P.zał.

22-Otwarcie drzwi P.zał.

23-Rozładunek ze stolika

24-Załadunek do pieca Włogrzew 1 [min's ek] **NNN** **NNN**

25-Pozycjonowanie wsadu Włogrzew 2 [min's ek] **NNN** **NNN**

26-Zamknięcie drzwi P.zał. Włogrzew 3 [min's ek] **NNN** **NNN**

27-Docisk drzwi P.zał.

28-Przewyższenie 1

29-Grzanie 1

30-Przewyższenie 2

31-Grzanie 2

32-Przewyższenie 3

33-Grzanie 3

34-Oczekiwanie na warunki na przeładunek

PRZŁADUNEK DO PRZODU

40-Wyłączenie urządzeń

41-Zwolnienie docisków drzwi P.wył i KCh.zał.

42-Otwarcie drzwi P.wył i KCh.zał.

43-Rozładunek z pieca

44-Załadunek do komory

45-Pozycjonowanie wsadu

46-Zamknięcie drzwi P.wył i KCh.zał.

47-Docisk drzwi P.wył i KCh.zał.

PRZŁADUNEK DO TYŁU

60-Wyłączenie urządzeń

61-Zwolnienie docisków drzwi P.zał.

62-Otwarcie drzwi P.zał.

63-Rozładunek z pieca

64-Załadunek na stolik zał.

65-Pozycjonowanie wsadu

66-Zamknięcie drzwi P.zał.

67-Docisk drzwi P.zał.

Chłodzenie [min's ek] **NNN** **NNN**

CHŁDZENIE

0-Brak cyklu

1-Winda dół/Chłodzenie

2-Winda góra/Ociekanie

9-Oczekiwanie na warunki na rozładunek

Ociekanie [min's ek] **NNN** **NNN**

ROZŁADUNEK Z KOMORY **NNN**

10-Wyłączenie urządzeń

11-Zwolnienie docisków drzwi KCh.wył.

12-Otwarcie drzwi KCh.wył.

13-Rozładunek z KCh.

14-Załadunek na stolik wył.

15-Zamknięcie drzwi KCh.wył.

16-Docisk drzwi KCh.wył.

Widok ekranu „Cykl pracy automatycznej”.

Powyższy ekran powstał w celu ułatwienia prac kalibracyjnych w trakcie uruchamiania. Może być również pomocny osobom z utrzymaniu ruchu w celu diagnozy aktualnych warunków pracy urządzeń. Przedstawia aktualny stan urządzenia w trybie automatycznym.

Kolor zielony przedstawia aktualnie wykonywany krok trybu automatycznego.

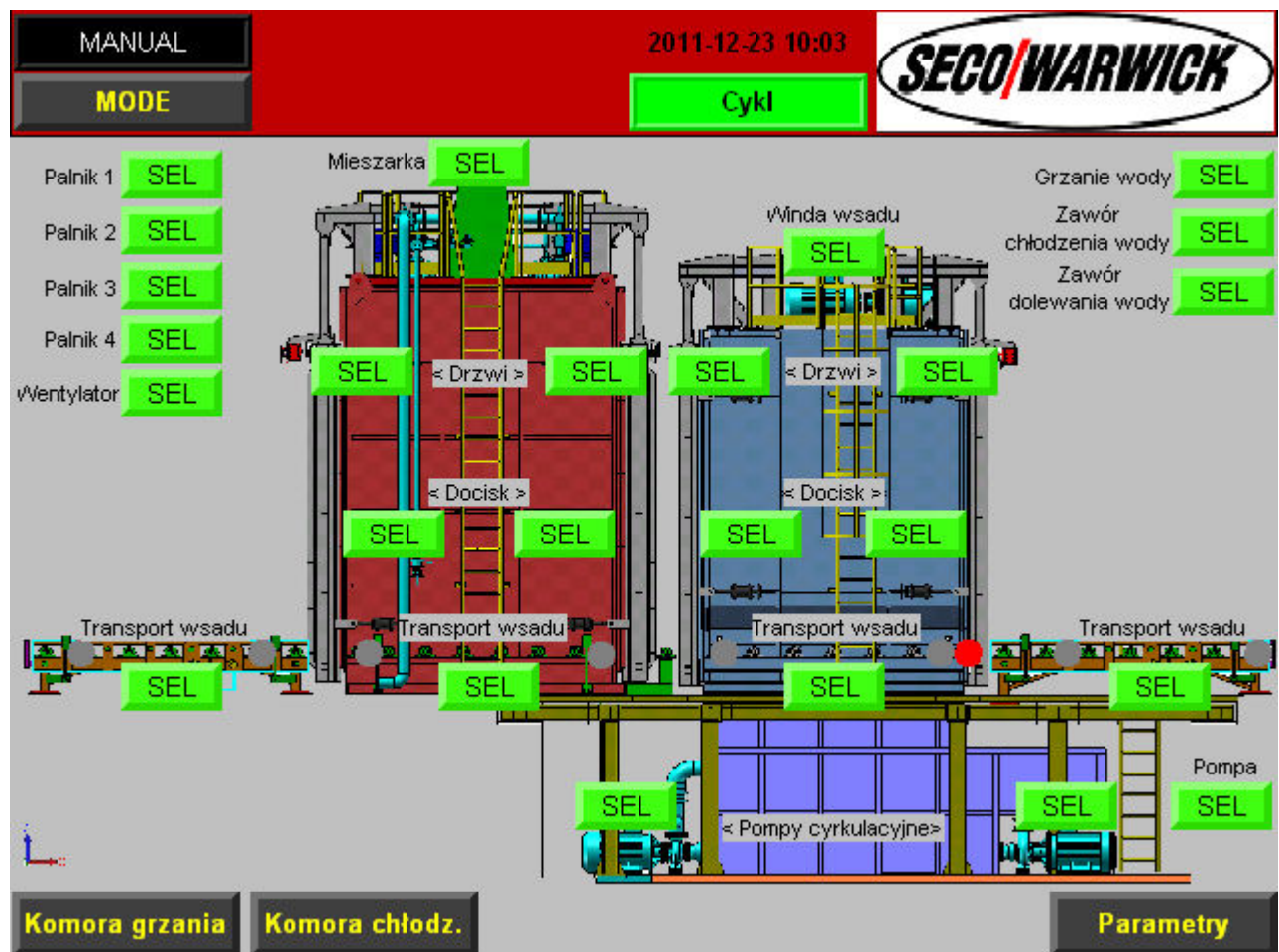
Dodatkowo w trybie grzania lub chłodzenia przedstawiany jest czas do zakończenia odpowiedniego kroku.

W górnym lewym rogu przedstawiana jest informacja o gotowości pieca do załadunku kolejnego wsadu.

Ekran umożliwia przejście do dowolnego kroku programu w dowolnym momencie jego wykonywania. Opcja ta wymaga podania hasła aktywującego omawianą funkcjonalność.

Uwaga: Hasło jest niedostępne w trakcie trwania okresu gwarancyjnego.

SELEKTORY



Widok ekranu „Selektory”.

Ekran selektorów służy do wyłączenia danego podzespołu. Naciśnięcie przycisku przy elemencie powoduje wyłączenie urządzenia (klawisz w kolorze czerwonym z napisem UNSEL), ponowne naciśnięcie przycisku powoduje włączenie danego urządzenia. Jeśli któryś podzespół posiada status UNSEL, wówczas program będzie wykonywany z pominięciem danego podzespołu – pod warunkiem, że pozwalają na to zabezpieczenia programu, np. w przypadku zablokowania drzwi załadowniczych pieca w pozycji zamkniętej, niemożliwe będzie wykonanie ruchu wsadu ze stołu załadowniczego do pieca.

Przejdźcie do ekranu selektorów możliwe jest z ekranu: „Widok główny”, „Komora grzania” lub „Komora chłodzenia”.

Uwaga: W przypadku nie działania jakiegoś podzespołu należy w pierwszej kolejności sprawdzić jego status na ekranie „Selektory”, o ile wcześniej nie został wygenerowany alarm od danego podzespołu.

WYŁĄCZENIE LINII NA DŁUŻSZY POSTÓJ.

W celu wyłączenia linii na dłuższy postój lub na czas przeprowadzania prac konserwacyjno – remontowych, należy wykonać następujące czynności:

- Zakręcić główny zawór gazu, znajdujący się po prawej stronie drzwi załadowniczych pieca (od strony drabiny).
- Wyłączyć sterowanie za pomocą przełącznika na drzwiach szafy sterowniczej (poniżej panelu operatorskiego).
- Wyłączyć napięcie zasilania szafy sterowniczej za pomocą wyłącznika obrotowego umieszczonego na drzwiach szafy sterowniczej (po przeciwnej stronie niż panel operatorski).
- Zakręcić zawór sprężonego powietrza, znajdujący się po lewej stronie drzwi załadowniczych pieca (od strony łańcucha napędzającego rolki, obok skrzynki do podłączenia termopar wsadowych).
- Na wyłączniku zasilania szafy sterowniczej umieścić czytelny opis powodu wyłączenia, łącznie z komunikatem „Nie załączać!”.

ZAŁĄCZENIE LINII PO DŁUŻSZYM PRZESTOJU.

W celu prawidłowe załączenia pieca do pracy po dłuższej przerwie, spowodowanej remontem, konserwacją lub nie użytkowaniem, należy wykonać następujące czynności:

- Odkręcić zawór sprężonego powietrza, znajdujący się po lewej stronie drzwi załadowniczych pieca (od strony łańcucha napędzającego rolki, obok skrzynki do podłączenia termopar wsadowych).
- Odkręcić zawór upustowy nadmiar gazu w instalacji gazowej (przed mniejszym reduktorem gazu).
- Odkręcić główny zawór gazu, znajdujący się po prawej stronie drzwi załadowniczych pieca (od strony drabiny).
- Sprawdzić poziom ciśnienia w instalacji gazowej za pomocą manometru umieszczonego za głównym reduktorem gazu (poprzez naciśnięcie i przytrzymanie zaworu umieszczonego tuż pod nim). W przypadku, gdy ciśnienie zawierać się będzie w zakresie 80 – 110mbar, należy zakręcić zawór upustowy przed mniejszym reduktorem gazu. Instalacja gazowa jest w tym momencie napełniona.
- Włączyć napięcie zasilania szafy sterowniczej za pomocą wyłącznika obrotowego umieszczonego na drzwiach szafy sterowniczej (po przeciwnej stronie niż panel operatorski). Sprawdzić wartości napięć na poszczególnych fazach za pomocą obrotowego przełącznika, umieszczonego pod woltomierzem. (nad wyłącznikiem głównym napięcia zasilania szafy sterowniczej).
- Włączyć sterowanie za pomocą przełącznika na drzwiach szafy sterowniczej (poniżej panelu operatorskiego).
- Po około 30s nacisnąć biały przycisk, umieszczony obok wyłącznika sterowania , i przytrzymać około 3s. Zabieg ten ma na celu „uzbrojenie” przekaźnika bezpieczeństwa. Za pomocą omawianego przycisku można wyciszać syrenę alarmową, na czas do momentu uruchomienia aplikacji sterującej na panelu operatorskim (uruchamianie może zająć około 2 minuty), która sygnalizuje wystąpienie alarmu.
- Po uruchomieniu panelu, należy przejść do ekranu „Alarmy”, w celu odczytania listy bieżących alarmów.
- Potwierdzić alarmy w sposób opisujący ekran „Alarmy”.
- Skasować potwierdzone alarmy za pomocą białego przycisku, umieszczonego obok włącznika sterowania (poniżej panelu operatorskiego).

-
- W przypadku pozostania aktywnych alarmów, należy odnaleźć przyczynę ich wystąpienia, a po jej usunięciu alarm (komunikat) samoczynnie zniknie.
 - Sprawdzić, czy urządzenie znajduje się w trybie „AUTO” i ewentualnie przełączyć je do tego trybu.
 - Po przeprowadzeniu powyższych czynności, urządzenie gotowe jest do eksploatacji.

ZAŁĄCZENIE CYKLU.

- Sprawdzić, czy urządzenie znajduje się w trybie „AUTO” i ewentualnie przełączyć je do tego trybu.
- Sprawdzić status podzespołów na ekranie „Selektory”. Wszystkie używane podzespoły powinny posiadać status „SEL”.
- Przejść do ekranu „Receptury” i wybrać istniejącą recepturę lub dokonać edycji nowej receptury. Wpisać recepturę do sterownika. Opis edycji receptury i jej wpisania do sterownika został zamieszczony w rozdziale „Receptury”.
- Z poziomu ekranu „Widok Ogólny”, załączyć cykl.

ZNACZENIE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ.

W celu łatwej identyfikacji stanu urządzenia z daleka, zainstalowano na urządzeniu trzy sygnalizatory świetlne(po jednym na szafie sterowniczej, komorze grzejnej i komorze chłodzenia), które sygnalizują następujące stany pracy:

- Światło żółte ciągle – urządzenie w trybie „AUTO”.
- Światło żółte migające – urządzenie w trybie „MANUAL” – sterowanie ręczne.
- Światło zielone ciągle – urządzenie w trakcie procesu (cyklu).
- Światło zielone migające – urządzenie w trakcie wykonywania załadunku lub przeładunku.
- Światło czerwone migające – urządzenie funkcjonuje nieprawidłowo (Alarm).