

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI

STEROWNIKI PCP EVO



KOD.: DTVI_PCPEVO_2530
REW.: 00
DATA: 22/07/2025



PRZETŁUMACZONE Z ORYGINAŁU
Przed użyciem należy uważnie przeczytać!

PL

PODSUMOWANIE

1	INFORMACJE OGÓLNE	1
1.1	SYMBOLE	2
1.2	WZORCE ODNIESIENIA	3
1.3	DEKLARACJA ZGODNOŚCI (ZAŁĄCZNIK II B DIR. 2006/42/WE)	4
1.4	GLOSARIUSZ	5
1.5	DANE KONTAKTOWE SERWISU I PRODUCENTA	6
2	PREZENTACJA I DZIAŁANIE	7
2.1	WIDOK ROZSZERZONY	9
2.2	DANE TECHNICZNE	9
3	BEZPIECZEŃSTWO	11
3.1	URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE KOMPONENTY	11
3.2	WYMAGANE WOLNE PRZESTRZENIE	12
3.3	STREFY ZAGROŻENIA I RYZYKO RESZTKOWE	12
4	TRANSPORT I PRZENOSZENIE	13
5	INSTALACJA	14
5.1	POZYCJONOWANIE	14
5.2	PODŁĄCZENIA	14
5.2.1	Elektryczne	15
5.3	ODDANIE DO UŻYTKU	19
6	OPROGRAMOWANIE	20
6.1	STEROWNIK PCP EVO	22
6.1.1	Ekran główny	22
6.1.2	Ekran ustawień	23
6.1.3	Ekran receptur	27
6.1.4	Ekran interfejsu	28
6.1.5	Ekran interfejsu	29
7	PROCEDURY	30
7.1	WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE STEROWNIKA	31
7.2	ODPOWIETRZANIE POMPY	31
7.3	TRYB "SZYBKIEGO STEROWANIA"	31
7.4	FUNKCJA SUCK BACK	31
8	KONSERWACJA	32
9	KOMUNIKATY SYSTEMOWE	33
9.1	USTERKA MECHANICZNA	34
9.2	ALARMY	35
10	ZAKOŃCZENIE EKSPLOATACJI	36

1 INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące instalacji, użytkowania, konserwacji i końca żywotności komponentu oraz zawiera wskazówki dotyczące najbardziej odpowiedniego zachowania dla prawidłowego działania. Ten podręcznik został zaprojektowany tak, aby był tak prosty, jak to tylko możliwe, z podziałem na rozdziały i podrozdziały, które pozwalają szybko znaleźć wszelkie potrzebne informacje. Ponadto instrukcja rozpoczyna się od ogólnego opisu zawartości, następnie przeglądu komponentu, aby przejść do aspektów bezpieczeństwa, transportu, instalacji i użytkowania, a na końcu do końca eksploatacji. W razie jakichkolwiek wątpliwości co do interpretacji tego dokumentu prosimy o kontakt z producentem.



DAV Tech nie ponosi żadnej odpowiedzialności związanej z niewłaściwym użytkowaniem komponentu. Należy przestrzegać danych technicznych zawartych w niniejszej instrukcji.



Przeczytaj niniejszą instrukcję przed przystąpieniem do obsługi komponentu lub wykonaniem na nim jakichkolwiek czynności.



Instrukcja obsługi stanowi zasadniczy wymóg bezpieczeństwa i musi towarzyszyć komponentowi przez cały cykl jego eksploatacji.

Zadaniem użytkownika końcowego jest optymalizacja funkcjonalności komponentu, zawsze z uwzględnieniem celu, dla którego został on zbudowany.



Prosimy o przechowywanie niniejszej instrukcji wraz z załączoną dokumentacją w dobrym stanie, czytelnym i kompletnym. Ponadto musi być przechowywany w pobliżu podzespołu lub, w każdym przypadku, w miejscu dostępnym i znanym wszystkim pracownikom, którzy korzystają z samej części składowej lub którzy muszą wykonywać interwencje konserwacyjne lub kontrolne. Jeśli instrukcja ulegnie pogorszeniu lub nie jest już kompletna, należy zwrócić się do producenta o jej kopię, wskazując kod instrukcji i rewizji.



Instrukcja jest przeznaczona dla personelu, który korzysta z podzespołu (operatorzy), którzy wykonują na nim konserwację (technicy utrzymania ruchu) oraz dla personelu, który musi wykonywać kontrole lub przeglądy. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia elementu spowodowane przez personel, który nie zastosował się do instrukcji zawartych w instrukcji.

W razie jakichkolwiek wątpliwości co do prawidłowej interpretacji informacji zawartych w niniejszej instrukcji prosimy o kontakt z producentem.

GWARANCJA

W fazie projektowania dokonano starannego doboru materiałów i komponentów, które zostaną użyte w projekcie, a przed dostawą były one poddawane regularnym testom. Wszystkie elementy zostały zaprojektowane i wyprodukowane z zachowaniem odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa, tak aby były w stanie wytrzymać naprężenia większe niż te podczas normalnego użytkowania.

Gwarancja obowiązuje przez okres 12 miesięcy od daty uruchomienia, a w każdym razie nie dłużej niż 15 miesięcy od daty dostawy. Prace wykonane w okresie gwarancyjnym w żaden sposób nie przedłużają okresu gwarancji.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za wady powstałe w wyniku normalnego zużycia części, które ze względu na swój charakter ulegają zużyciu.

1.1 Symbole

Poniżej znajdują się symbole, które są używane, aby nadać większe znaczenie informacjom przekazany w instrukcji

**UWAGA!**

Odnosi się do ostrzeżenia, które może prowadzić do drobnych uszkodzeń (drobne obrażenia, uszkodzenie elementu wymagającego prac konserwacyjnych).

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Odnosi się do poważnego zdarzenia, które może spowodować poważne szkody (śmierć, trwałe obrażenia, nieodwracalne uszkodzenie elementu).



NOTATKA. Wskazuje odpowiednie informacje lub spostrzeżenia.



OBOWIĄZEK. Wskazuje zadanie, które należy wykonać, związane zarówno z komponentem, jak i instrukcją.



ODNIESIENIE. Łączy do dokumentu zewnętrznego, który jest ważny do wyświetlenia

Ponadto lista symboli jest zintegrowana z listą symboli personelu odpowiedzialnego za korzystanie z komponentu i jego funkcję, wraz z innymi symbolami używanymi w instrukcji.

**Operator**

(Wykwalifikowana) osoba zdolna do obsługi podzespołu, regulacji, czyszczenia, uruchamiania lub resetowania podzespołu. Operator nie jest upoważniony do wykonywania konserwacji.

**Technik konserwacji mechanicznej**

Wykwalifikowany technik zdolny do wykonywania prac mechanicznych, regulacyjnych, konserwacyjnych i napraw rutynowych opisanych w niniejszej instrukcji. Nie jest upoważniony do przeprowadzania interwencji w instalacjach elektrycznych w obecności napięcia.

**Technik konserwacji elektrycznej**

Wykwalifikowany technik zdolny do wykonywania prac elektrycznych, regulacyjnych, konserwacyjnych i naprawczych opisanych w niniejszej instrukcji. Jest w stanie pracować w obecności napięcia na szafach elektrycznych i skrzynkach przyłączeniowych. Nie jest upoważniony do przeprowadzania interwencji od strony mechanicznej.

**Technik producenta**

Wykwalifikowany technik udostępniony przez producenta do wykonywania operacji o złożonym charakterze w określonych sytuacjach lub w każdym przypadku zgodnie z ustaleniami z klientem.

1.2 Wzorce odniesienia

Normy referencyjne i dyrektywy zawarte w tym podręczniku są następujące:

Dyrektywy

- 2006/42/WE – Dyrektywa maszynowa;

Zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa (RESS) Dyrektywy 2006/42/WE, określone w Załączniku I, paragraf:

- 1.1.2: Zasady bezpiecznego integralnego projektowania;
- 1.1.3: Materiały i produkty;
- 1.1.5: Projektowanie maszyny w celu ułatwienia jej przemieszczania;
- 1.3.4: Ryzyko wynikające z powierzchni, krawędzi lub narożników;
- 1.5.1: Energia elektryczna;
- 1.5.2: Elektryczność statyczna;
- 1.5.4: Błędy montażowe;
- 1.5.8: Hałas;
- 1.5.9: Drgania;
- 1.6.3: Odłączanie od źródeł energii;
- 1.6.4: Interwencja operatora;
- 1.7.4: Instrukcje



Każdy komponent tworzący system ma własną deklarację CE jako quasi-maszyna, należy jednak wziąć pod uwagę, że numer seryjny systemu jest określony przez numer seryjny jednostki sterującej, do której są podłączone.

1.3 Deklaracja zgodności (załącznik II B DIR. 2006/42/WE)

Nazwa producenta: DAV Tech Srl

Adres: Via G. Ravizza, 30, .36075, Montecchio Maggiore (VI)

OŚWIADCZA, ŻE ELEMENT

Składnik: PCP EVO CONTROLLERS

Model: Kontroler do pomp

Pierwszak

Rok: 2025

Przeznaczenie: Standardowy kontroler dla różnych pomp

JEST ZGODNY Z PRZEPISAMI DYREKTYWY 2006/42/WE dotyczącymi włączania

Dokumentacja techniczna została sporządzona zgodnie z załącznikiem VII B, zgodnie z następującymi wymogami :

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r.

OŚWIADCZA RÓWNIEŻ, ŻE:

- Produkt został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dyrektywy 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn oraz spełnia wszystkie obowiązujące normy bezpieczeństwa wymienione w rozdziale 1.2 niniejszej instrukcji;
- Zobowiązujemy się do przekazania, w odpowiedzi na odpowiednio uzasadniony wniosek władz krajowych, stosownych informacji na temat tej maszyny;
- Dokumentacja techniczna została utworzona przez Andrea Grazioli, via Ravizza, 30, Montecchio Maggiore (VI), IT.

Ten element nie może być używany, dopóki maszyna, na której będzie używany, nie zostanie uznana za zgodną z rozporządzeniem 2006/42/WE.

Montecchio Maggiore, 22 lipiec 2025 .

Pełnomocnik procesowy

Andrea Grazioli




KOD.: DTVI_PCPEVO_2530

REW.: 00

DATA: 22/07/2025

DAV TECH SRL

Jakiegolwiek powielanie (całkowite lub częściowe) tego dokumentu bez zezwolenia producenta będzie karane zgodnie z prawem.

1.4 Glosariusz

Poniżej znajdują się najczęściej używane terminy w tym podręczniku wraz z ich znaczeniem.

TERMIN	DEFINICJA
Umożliwiać	Termin określający czynność przygotowania (umożliwienia) działania. Akcja zostanie uruchomiona, gdy tylko kryteria zostaną spełnione, co w konsekwencji prowadzi do aktywacji włączonej akcji.
Aktywny	Czynność, która jest wykonywana natychmiast po aktywacji formantu.
Kontrola prowadzona przez człowieka	Definiuje te polecenia, które używane do operacji ręcznych muszą być aktywne, aby akcja została wykonana. Po zwolnieniu polecenia akcja zostaje zatrzymana.
Sterowanie oburęczne	Kontrolki sterowane przez człowieka, które wymagają jednoczesnej obsługi dwóch ręcznych elementów sterujących w celu wykonania akcji.
P.P.E.	Środki ochrony osobistej. Obejmują one wszystkie elementy niezbędne do zapewnienia ochrony personelu przed ewentualnymi przypadkowymi uszkodzeniami (obuwie ochronne, rękawice, kask i inne).
Wyświetlać	Służy do wyświetlania informacji. Może mieć dowolny kształt i rozmiar, nawet ekran dotykowy.
Producent	Osoba fizyczna lub prawna, która zaprojektowała i wyprodukowała element objęty niniejszą instrukcją.
HP	Wysokie ciśnienie. Akronim oznaczający wysokie ciśnienie.
Ikona	Mały obrazek reprezentujący polecenie, funkcję, a nawet dokument lub program operacyjny, który pojawia się na ekranie komputera. Po wybraniu przez użytkownika inicjuje funkcję lub program, który symbolizuje.
Joystick	Manipulator dźwigniowy stosowany w centralach sterowania.
Nie dotyczy	Nie dotyczy, tj. wskazuje, że jest to pole, które nie ma zastosowania do niniejszej instrukcji i że nie można go zintegrować z komponentem.
Panel operatora	Stanowisko sterowania, w którym znajdują się przyrządy sterujące maszyną
P.I.	Możliwa implementacja, tzn. obecnie nie ma go w komponencie opisanym w tej instrukcji, ale możliwe jest jego uzupełnienie i implementacja.
Ekran	System interfejsu między człowiekiem a komponentem. Zrzuty ekranu to obrazy wyświetlane na panelu operatora, które umożliwiają użytkownikowi odbieranie i dostarczanie informacji do oprogramowania zarządzającego.
Panel przycisków	Kompozycja przycisków i selektorów, które pozwalają działać bezpośrednio na zachowanie komponentu.
Klawiatura	Tylko klawiatura (samodzielny element) lub jako dodatek do wyświetlacza (same, bez selektorów lub inne)
Ekran dotykowy	Ekran dotykowy, który pozwala użytkownikowi na interakcję z interfejsem graficznym za pomocą palców lub obiektów.

1.5 Dane kontaktowe serwisu i producenta

Z jakiegokolwiek powodu związanego z użytkowaniem, konserwacją lub żądaniem części zamiennych klient musi skontaktować się bezpośrednio z producentem (lub centrum serwisowym, jeśli istnieje), podając dane identyfikacyjne komponentu.

Klient może skorzystać ze wsparcia technicznego i handlowego lokalnych agentów lub importerów, którzy są w bezpośrednim kontakcie z firmą DAV Tech Srl.

Nazwa firmy	DAV Tech Srl
Adres korespondencyjny	Via Ravizza, 30, 37065, Montecchio Maggiore (VI) – (IT)
Telefon	+39 0444 574510
Faks	+39 0444 574324
E-mail	davtech@davtech.it
Strona internetowa	www.davtech.it

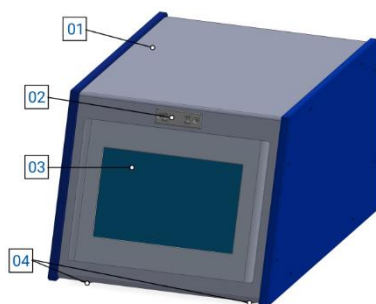
2 PREZENTACJA I DZIAŁANIE

Niniejsza instrukcja ma na celu zbadanie działania systemów sterowania dla PCP. Kontroler ten służy do najlepszego zarządzania pompą PCP, niezależnie od jej rozmiaru.

Innymi słowy, funkcją tego komponentu jest:

KONTROLA PARAMETRÓW I DOZOWANIA POMP

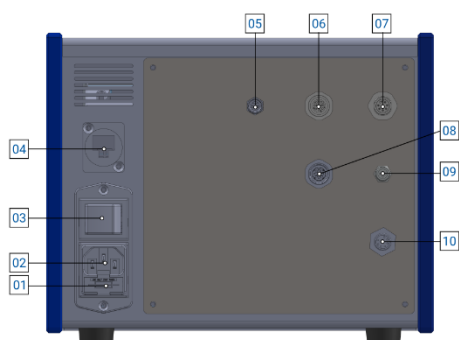
Za przewidziane użycie uważa się to opisane w poniższym rozdziale, natomiast za niewłaściwe użycie uważa się każde inne użycie, które nie jest opisane w tej instrukcji, z produktami o materiale i formacie innych niż te, dla których został zbudowany.



Rysunek 01 – Panel przedni PCP EVO

Nr. OPIS

- 01 Pokrywa
- 02 Uchwyt na pióro
- 03 Wyświetlacz HMI
- 04 Nóżki podporowe



Rysunek 02 – Panel tylny sterownika PCP EVO

Nr. OPIS

- 01 Bezpiecznik wejściowy
- 02 Gniazdo zasilania
- 03 Włącznik zasilania
- 04 Złącze ethernet
- 05 Złącze CONTROL (M8 4-pinowe żeńskie)
- 06 Złącze OUT (M12 8-pinowe żeńskie)
- 07 Złącze IN (M12 8-pinowe męskie)
- 08 Złącze LEVEL (M12 4-pinowe żeńskie)
- 09 Złącze PRESSURE (M8 3-pinowe żeńskie)
- 10 Złącze DISPENSER (Chogori męskie)



Można również kupić systemy "łączone", na przykład sterownik PCP EVO + sterownik HEATER EVO. Nawet jeśli dostarczane są razem i mogą być zainstalowane jeden na drugim (zazwyczaj HEATER EVO umieszcza się na dole), te dwa systemy są niezależne.

WERSJE SPECJALNE

N.D.

DZIAŁANIE

Urządzenia te działają w sposób całkowicie elektryczny i muszą być podłączone do urządzeń, które mają działanie elektryczne, a nie pneumatyczne; dlatego po wykonaniu niezbędnych połączeń dla konkretnego przypadku (w zależności od potrzeb klienta), sterownik pozwala na weryfikację i modyfikację parametrów wyświetlanych na ekranie, zmieniając zachowanie komponentu, do którego są podłączone. W szczególności:

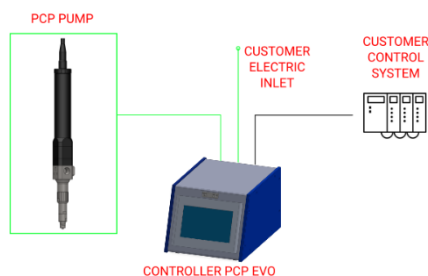
- Sterownik PCP EVO pozwala na sterowanie przepływem, ilością materiału do dozowania (i zasysania zwrotnego), ciśnieniem generowanym na wyjściu pompy i ewentualnymi opóźnieniami pompy PCP, do której jest podłączony;



Ten rozdział ma charakter jedynie prezentacyjny. Aby zobaczyć wszystkie funkcje sterownika, należy przejść do odpowiedniego rozdziału ([rozdział 6](#))

PRZYDATNE WSKAZÓWKI

- Jeśli masz otwartą recepturę i ją modyfikujesz, musisz wywołać inną recepturę, a następnie wrócić do tej roboczej, aby zaktualizować parametry robocze;
- Jeśli naciśniesz przycisk "WYJŚCIE" z ekranu ustawień, przejdziesz do ekranu Windows, co może prowadzić do utraty danych lub uszkodzenia jednostki sterującej. W razie potrzeby należy ponownie uruchomić sterownik za pomocą przełącznika;
- Po zmianie głównych parametrów (nie z receptur) zaleca się ponowne uruchomienie jednostki sterującej;
- Po zmianie "trybu MODBUS" (zarówno przełączenie z trybu MODBUS = ON na OFF, jak i odwrotnie) zaleca się ponowne uruchomienie jednostki sterującej;
- Po zmianie "trybu WAGOWEGO" (zarówno przełączenie z trybu WAGOWY = ON na OFF, jak i odwrotnie) zaleca się ponowne uruchomienie jednostki sterującej;
- Podczas pracy w trybie WAGOWY i zmiany ciężaru właściwego zaleca się ponowne uruchomienie jednostki sterującej;
- Podłączać i odłączać kable przy wyłączonej jednostce sterującej;



KOLOR

CZARNY
ZIELONY
CZERWONY

ZNACZENIE

Dane
Połączenie elektryczne instalacji
Uwagi

Rysunek 03 – Przykład podłączenia sterownika PCP EVO



UWAGA!

W przypadku połączeń elektrycznych należy sprawdzić odpowiednią sekcję instrukcji komponentu.

2.1 Widok rozszerzony

N.D.

2.2 Dane techniczne

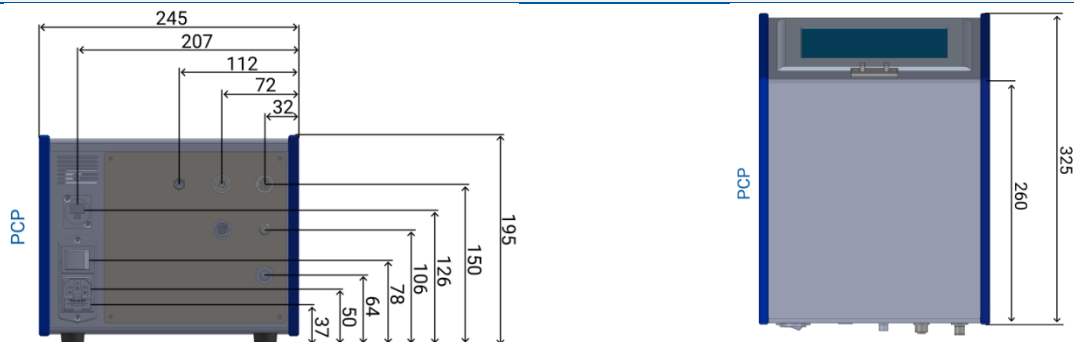
Poniżej przedstawiono wszystkie charakterystyki techniczne komponentów opisanych w niniejszej instrukcji.

CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE		
Opis	Jednostka	Wartość
OGÓLNE		
Seria	\	EVO
Napęd	\	Elektryczny
ELEKTRYCZNE		
Zasilanie jednofazowe	V	110/230
Napięcie bezpiecznika zasilania	V	250
Pobór mocy Sterownika	W	250
Promieniowanie jonizujące	Sv	Niedozwolone
Częstotliwość	Hz	50 ÷ 60
CHARAKTERYSTYKI ŚRODOWISKOWE		
Opis	Jednostka	Wartość
Temperatura otoczenia pracy	°C	10 ÷ 45
Temperatura otoczenia przechowywania	°C	-20 ÷ 55
Dozwolona wilgotność nieskondensowana	%	5 ÷ 90

CHARAKTERYSTYKI WYMIAROWE I WAGOWE STEROWNIKA

Opis	Jednostka	Wartość
Długość komponentu (min ÷ max)	mm	245
Wysokość komponentu (min ÷ max)	mm	195
Głębokość komponentu (min ÷ max)	mm	260 ÷ 325
Waga komponentu	kg	6.4

RYSUNEK TECHNICZNY STEROWNIKA GP/GP2K/PCP/PDP/E2K EVO



Możliwe jest zwrócenie się do producenta o model 3D komponentu w żądanej wersji bez żadnych zobowiązań.

3 BEZPIECZEŃSTWO

Poniżej przedstawiono listę ostrzeżeń dotyczących komponentu będącego przedmiotem niniejszej instrukcji. Prosimy o uważne przeczytanie przed przejściem do kolejnych rozdziałów.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Przed uruchomieniem komponentu lub wykonaniem jakichkolwiek czynności na nim, należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Nie używać komponentu pod wpływem leków lub innych substancji, które mogą zmieniać uwagę i zdolność reakcji.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Operatorzy mogą wykonywać tylko operacje lub interwencje, które są w zakresie ich kompetencji i przydzielonej kwalifikacji.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU/WYBUCHU!**

Ten komponent nie jest zaprojektowany do pracy w środowisku ATEX.

**UWAGA!**

Nie należy wprowadzać modyfikacji do komponentu w celu uzyskania innych osiągnięć niż te, do których został zaprojektowany i zbudowany, chyba że są one autoryzowane przez producenta.



Komponent może być używany wyłącznie przez przeszkolonych i upoważnionych operatorów i tylko do celów, do których został zaprojektowany i zbudowany.



Komponent został zbudowany zgodnie z obowiązującymi w momencie jego budowy przepisami technicznymi dotyczącymi bezpieczeństwa.

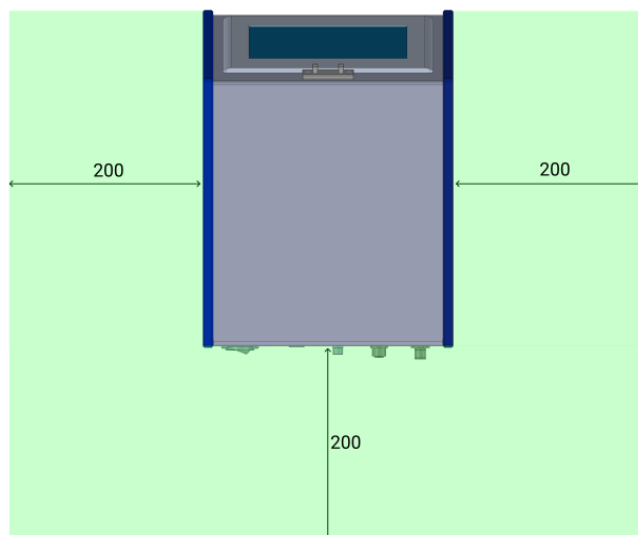
3.1 Urządzenia zabezpieczające komponenty

N.D.

3.2 Wymagane wolne przestrzenie

Są to przestrzenie, które muszą być zachowane podczas instalacji komponentu i służą do umożliwienia personelowi bezpiecznego przejścia, a także do wykonywania interwencji konserwacyjnych i czyszczenia w bezpieczny sposób.

Dla szafy elektrycznej wymagana jest wolna przestrzeń równa wymiarowi otwartych drzwi zwiększonemu o 60 cm.



Na tym rysunku zaznaczono na zielono obszary, które są wolne od ewentualnych przeszkód.

3.3 Strefy zagrożenia i ryzyko resztkowe

N.D.

4 TRANSPORT I PRZENOSZENIE

Po otrzymaniu towaru należy sprawdzić, czy opakowanie jest nienaruszone i czy istnieje dokładna zgodność z zamówionym materiałem. Komponenty ważą poniżej limitu nałożonego przez normę ISO 11228:1, przedstawionego poniżej:

MĘŻCZYŹNI		KOBIECY	
Wiek (lata)	Waga (kg)	Wiek (lata)	Waga (kg)
18 ÷ 45	25	18 ÷ 45	20
Poniżej 18 lub powyżej 45	20	Poniżej 18 lub powyżej 45	15

Dlatego komponenty mogą być przemieszczane bez zewnętrznej pomocy.


UWAGA!

Oryginalna konfiguracja komponentu nie może być modyfikowana. Producent nie odpowiada za szkody spowodowane niewłaściwym użytkowaniem komponentu.


UWAGA!

Jeśli opakowanie nie jest nienaruszone, należy natychmiast skontaktować się z producentem, przesyłając również zdjęcia stanu opakowania. Nie otwierać go przed powiadomieniem producenta.

5 INSTALACJA



Instalacja komponentu jest wykonywana przez klienta. W razie potrzeby może on skontaktować się z producentem, aby uzyskać pomoc wykwalifikowanego technika.

Aby umieścić sterownik, wystarczy postawić go na stole, ponieważ jest on wyposażony w nóżki wspierające. W przypadku zakupu sterownika wraz ze sterownikiem HEATER EVO można umieścić jeden sterownik na drugim, przy czym HEATER EVO musi znajdować się na powierzchni równoległej do podłogi. Nie jest możliwe umieszczenie go w innych pozycjach: musi on pozostać na powierzchni równoległej do podłogi.



Zaleca się sprawdzenie komponentu przed rozpoczęciem instalacji. Jeśli wykazuje on wyraźne uszkodzenia, prosimy o kontakt z producentem.



UWAGA!

Prosimy o usunięcie opakowań z zachowaniem maksymalnej ostrożności. W przypadku spowodowania uszkodzeń komponentu, producent nie ponosi za nie odpowiedzialności.



Utylizację opakowań należy przeprowadzić w sposób prawidłowy, biorąc pod uwagę różny charakter komponentów i zgodnie z obowiązującymi przepisami kraju.

5.1 Pozycjonowanie

N.D.

5.2 Podłączenia

W tym rozdziale chcemy wyjaśnić metodę podłączenia, którą należy zastosować dla komponentu. Przewidziane są następujące rodzaje podłączeń:

- Podłączenie elektryczne;

5.2.1 Elektryczne

Upoważniony personel		ŚOO do noszenia					
Stan komponentu	Komponent umieszczony w miejscu pracy						
Wartości zasilania	Patrz rozdział 2.2						
Niezbędne przygotowania	N.D.						
Potrzebne materiały	N.D.						
Potrzebne narzędzia	N.D.						



Podłączenie elektryczne jest obowiązkiem Klienta.

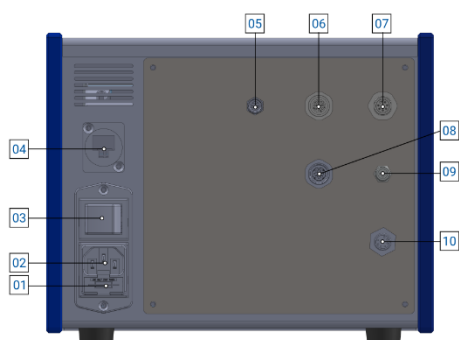
UWAGA!



Zasilanie obecne na złączach służy do zasilania przetworników i czujników podłączonych do wejść sterownika. W przypadku konieczności interfejsu sterownika z zewnętrznym systemem, który ma własne zasilanie, prosimy o połączenie tylko bieguna ujemnego (GND). Biegun dodatni nie powinien być wspólny, w przeciwnym razie zasilania obu systemów znajdują się równolegle.

Poniżej przedstawiono schematy podłączenia komponentów. Jedynym komponentem, który należy podłączyć do zasilania elektrycznego, jest sterownik, który ma gniazdo przeznaczone do zasilania 220V z odpowiednio dostarczonym zasilaczem.

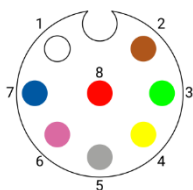
Niniejszy rysunek (kopia rysunku 02 podana w rozdziale 2) można zachować jako odniesienie do biegunów poniżej. Kiedy widzisz napis „OBRAZ REFERENCYJNY”, masz na myśli poniższy obraz.



Nr. OPIS

- 01 Bezpiecznik wejściowy
- 02 Gniazdo zasilania
- 03 Włącznik zasilania
- 04 Złącze ethernet
- 05 Złącze CONTROL (M8 4-pinowe żeńskie)
- 06 Złącze OUT (M12 8-pinowe żeńskie)
- 07 Złącze IN (M12 8-pinowe męskie)
- 08 Złącze LEVEL (M12 4-pinowe żeńskie)
- 09 Złącze PRESSURE (M8 3-pinowe żeńskie)
- 10 Złącze DISPENSER (Chogori męskie)

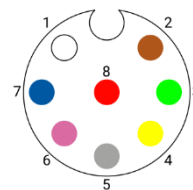
ZŁĄCZE M12 8-PINOWE -- WEJŚCIA (IN)



ODNIESIENIE OBRAZ		No. 07 – Złącze IN (M12 8-pinowe męskie)
PIN	KOLOR	PCP
1	BIĄŁY	Bit 0 receptury
2	BRAŹOWY	Bit 1 receptury
3	ZIELONY	Bit 2 receptury
4	ŻÓŁTY	Bit 3 receptury
5	SZARY	Bit 4 receptury
6	RÓŻOWY	Start dozowania
7	NIEBIESKI	Parkowanie
8	CZERWONY	+24 VDC (zasilanie)

Za pomocą tego złącza można wydawać sterownikowi określone polecenia, takie jak na przykład wykonanie określonych receptur (jeśli wybrano tryb "receptury z I/O cyfrowych") lub rozpoczęcie dozowania. Można go podłączyć do systemu zewnętrznego zgodnie z połączeniem przedstawionym poniżej.

ZŁĄCZE M12 8-PINOWE -- WYJŚCIA (OUT)



ODNIESIENIE OBRAZ		No. 06 – Złącze OUT (M12 8-pinowe żeńskie)
PIN	KOLOR	PCP
1	BIĄŁY	Alarm
2	BRAŹOWY	Ready
3	ZIELONY	Koniec dozowania
4	ŻÓŁTY	Sterowanie EV
5	SZARY	Koniec produktu
6	RÓŻOWY	Niepodłączony
7	NIEBIESKI	Alarm napędu
8	RED	0 VDC

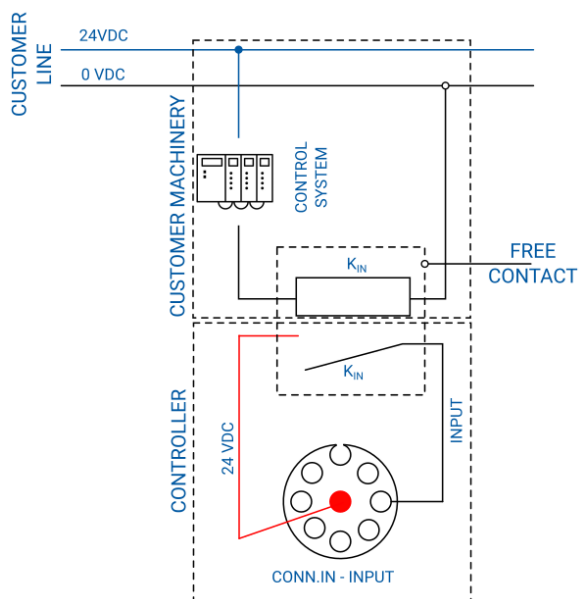
Za pomocą tego złącza sterownik komunikuje za pomocą sygnałów cyfrowych różne stany dozowania, takie jak na przykład, że system jest gotowy do pracy lub obecność alarmów.



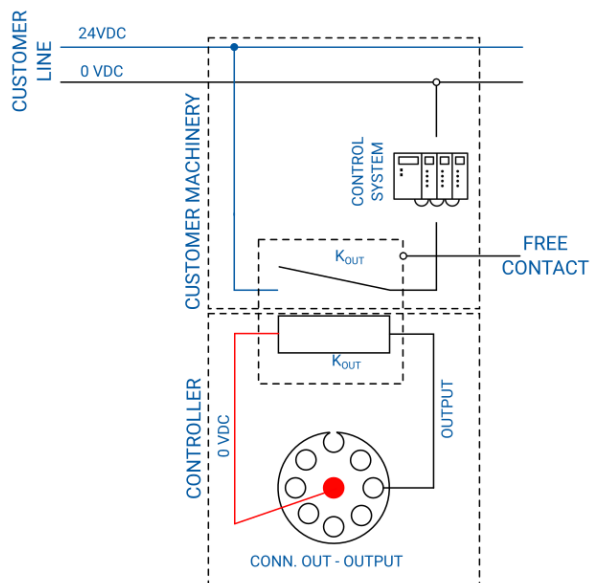
Dla sterowania EV (PIN 4, kolor ŻÓŁTY) maksymalny pobór mocy musi wynosić 10W

Można go podłączyć do systemu zewnętrznego zgodnie z połączeniem przedstawionym poniżej.

POŁĄCZENIE Z SYSTEMAMI ZEWNĘTRZNYMI



Połączenie wejść z systemem zewnętrznym



Połączenie wyjść z systemem zewnętrznym

UWAGA!



Na powyższych rysunkach pokazano, jak wykonać połączenie sygnału wejściowego lub wyjściowego z zewnętrznym systemem sterowania. Należy zwrócić szczególną uwagę, kiedy należy podłączyć 24 VDC (wejście), a kiedy 0 VDC (wyjście). Ponadto, do wykonania połączeń potrzebne są styki bezpotencjałowe, jak wskazano na rysunkach. Schemat połączenia jest ogólny dla każdego rodzaju wejścia lub wyjścia, tzn. można go podłączyć do wybranego PINU złącza. Ponadto, przez system sterowania rozumie się ogólny system, którym może być PLC, inny sterownik, przełącznik lub inny.

UWAGA!



W przypadku, gdy chce się podłączyć więcej wejść (lub wyjść), należy przygotować więcej styków bezpotencjałowych; tzn. dla każdego wejścia (lub wyjścia), które chce się podłączyć, konieczny jest jeden styk bezpotencjałowy.

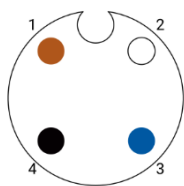
UWAGA!



Aby połączyć sygnały receptury, należy użyć przekaźników półprzewodnikowych lub połączyć tylko 0VDC BEZ PRZEKAŹNIKÓW, w przeciwnym razie istnieje ryzyko problemów z synchronizacją sygnałów i odbiciami.

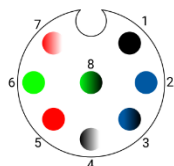


Styk bezpotencjałowy wskazany na rysunkach jest stykiem szafy elektrycznej klienta, nie jest dostarczany przez producenta.

ZŁĄCZE M8 4-PINOWE -- START + KONIEC DOZOWANIA (CONTROL)


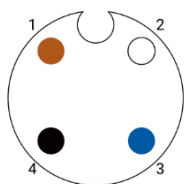
ODNIESIENIE OBRAZ		No. 05 – Złącze CONTROL (M8 4-pinowe żeńskie)
PIN	KOLOR	PCP
1	BRAZOWY	+24 VDC (zasilanie)
2	BIAŁY	Koniec dozowania
3	NIEBIESKI	0 VDC
4	CZARNY	Start dozowania

Za pomocą tego złącza można sterować dozowaniem i otrzymywać sygnał końca dozowania. Te same sygnały są odbierane i wysyłane przez złącza "IN" i "OUT"; złącze "CONTROL" może być używane jako alternatywa.

ZŁĄCZE CHOGORI -- STEROWANIE POMPA (DISPENSER)


ODNIESIENIE OBRAZ		No. 10 – Złącze DISPENSER (Chogori męskie)
PIN	KOLOR	PCP
1	CZARNY	Silnik +
2	BRAZOWY	5 VDC
3	CZERWONY	Uziemienie (GND)
4	POMARAŃCZOWY	Silnik -
5	ŻÓŁTY	Enkoder A
6	ZIELONY	Enkoder A -
7	NIEBIESKI	Enkoder B
8	BIAŁY	Enkoder B -

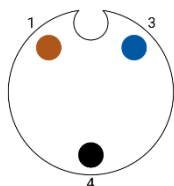
Za pomocą tego złącza należy podłączyć silnik komponentu do sterownika, aby móc sterować jego ruchem.

ZŁĄCZE M12 4-PINOWE -- POZIOM (LEVEL)


ODNIESIENIE OBRAZ		No. 08 – Złącze LEVEL (M12 4-pinowe żeńskie)
PIN	KOLOR	PCP
1	BRAZOWY	+24 VDC (zasilanie)
2	BIAŁY	Niepodłączony
3	NIEBIESKI	0 VDC
4	CZARNY	Poziom produktu

Za pomocą tego złącza można wysłać cyfrowy sygnał poziomu produktu; czyli, w zależności od ustawień sterownika (czy NO czy NC), system wysła sygnał końca produktu, z odpowiednim alarmem i ewentualną niemożliwością rozpoczęcia nowych dozowań.

ZŁĄCZE M8 3-PINOWE -- CIŚNIENIE WYJŚCIOWE (PRESSURE)



ODNIESIENIE OBRAZ		No. 09 – Złącze PRESSURE (M8 3-pinowe żeńskie)
PIN	KOLOR	PCP
1	BRAZOWY	+5 VDC (zasilanie)
3	NIEBIESKI	0 VDC
4	CZARNY	Sygnał przetwornika

Za pomocą tego złącza można odbierać analogowe sygnały ciśnienia wyjściowego komponentów, aktywując ewentualne alarmy, jeśli są ustawione przez oprogramowanie.

5.3 Oddanie do użytku

Oddanie do użytku komponentu następuje po zakończeniu operacji pozycjonowania i podłączenia. Przed oddaniem komponentu do użytku należy przeprowadzić następujące kontrole:

- Sprawdzić, czy podłączenia zostały wykonane prawidłowo;
- Sprawdzić, czy komponent jest wolny od brudu lub pozostałości różnego rodzaju;
- Sprawdzić, czy złącza zostały prawidłowo podłączone;
- Sprawdzić, czy komponenty są ustawione na płaskiej powierzchni, jak wskazano w poprzednich rozdziałach.

UWAGA!



Jeśli choćby jeden z powyższych punktów nie jest zgodny, nie należy przystępować do oddania do użytku. Do oddania do użytku można przystąpić tylko wtedy, gdy wszystkie punkty zostały pomyślnie wykonane.

6 OPROGRAMOWANIE

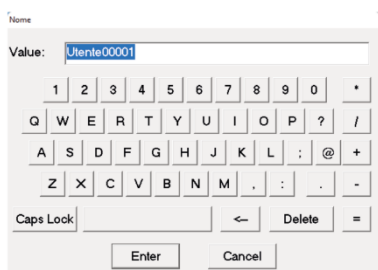
W tym rozdziale chcemy zagłębić się w część oprogramowania komponentu, w szczególności chcemy zobaczyć zarówno terminal operatora, jak i wyświetlane ekrany oraz sposób zmiany ekranu.

Terminal operatora jest typu dotykowego (ekran dotykowy) i służy do wyświetlania aktualnego ekranu, zmiany ekranu, kontrolowania stanu wartości wewnątrz komponentu. Oprogramowanie uruchamia się automatycznie, gdy tylko komponent zostanie zasilony.



Ten symbol pojawia się na każdym ekranie, gdy wystąpi alarm. Naciśnięcie tego symbolu powoduje przejście do ekranu ALARMY i POWIADOMIENIA, gdzie można zobaczyć alarm i, w razie potrzeby, zresetować go.

Po naciśnięciu dowolnego interaktywnego pola na ekranie pojawia się klawiatura numeryczna, która pomaga operatorowi wypełnić pole. Klawiatury mogą być dwóch typów:



Klawiatura alfanumeryczna: pojawia się, gdy potrzebne jest wprowadzenie również tekstów oprócz liczb. Zazwyczaj jest używana do wprowadzania nazwy użytkownika, hasła, nazwy receptury lub podobnych pól. Niektóre specjalne klawisze to:

- CAPS LOCK: wybór małych/dużych liter;
- BACK: usunięcie ostatniego wprowadzonego znaku;
- CLEAR: usunięcie wszystkich wartości w polu;
- OK (ENTER): potwierdzenie wprowadzonych znaków i zamknięcie klawiatury;
- CANCEL: zamknięcie klawiatury bez wprowadzania zmian.



Klawiatura numeryczna: pojawia się, gdy potrzebne jest wprowadzenie tylko liczb. Zazwyczaj jest używana do wprowadzania haseł lub podobnych pól. Niektóre specjalne klawisze to:

- +/-: konwertuje wartości z dodatnich na ujemne;
- CLEAR: usuwa wszystkie wprowadzone wartości;
- OK: Potwierdza wprowadzone wartości i zamyka klawiaturę;
- CANCEL: Zamyka klawiaturę bez wprowadzania zmian.



Lista komunikatów (jeśli są obecne) i alarmów, które mogą pojawić się w tym systemie, jest wymieniona w [rozdziale 9](#)



W przypadku alarmów w toku, po włączeniu programu natychmiast pojawia się ekran ALARMY I POWIADOMIENIA, któremu towarzyszy przerywany dźwięk.

ABY UZYSKAĆ DOSTĘP DO MENU USTAWIEŃ, NALEŻY UŻYĆ NASTĘPUJĄCYCH DANYCH UWIERZYTELNIAJĄCYCH:

NAZWA UŻYTKOWNIKA: adm

HASŁO: 574510

Dostęp i modyfikacja niektórych parametrów w menu jest dozwolona tylko po uzyskaniu autoryzacji od techników producenta, ponieważ są one chronione innymi danymi uwierzytelniającymi



Opisane poniżej sterowniki mogą być sterowane za pomocą I/O cyfrowych. Oznacza to, że następujące sterowniki, za pomocą złącza wejściowego "IN", mogą zarządzać określoną liczbą receptur, łącznie 32 (przeznaczonych jest 5 bitów, od bitu 0 do bitu 4).

UWAGA!



Aby zmienić recepturę, należy ustawić niezbędne bity jednocześnie (**[ewentualne opóźnienia między jednym sygnałem a drugim mogą prowadzić do błędnych odczytów]**); po tym musi nastąpić oczekiwanie około 200 ms, zanim stan bitu ready zostanie sprawdzony przez system zewnętrzny. Po odebraniu sygnału należy poczekać kolejne 200 ms przed wykonaniem dozowania.

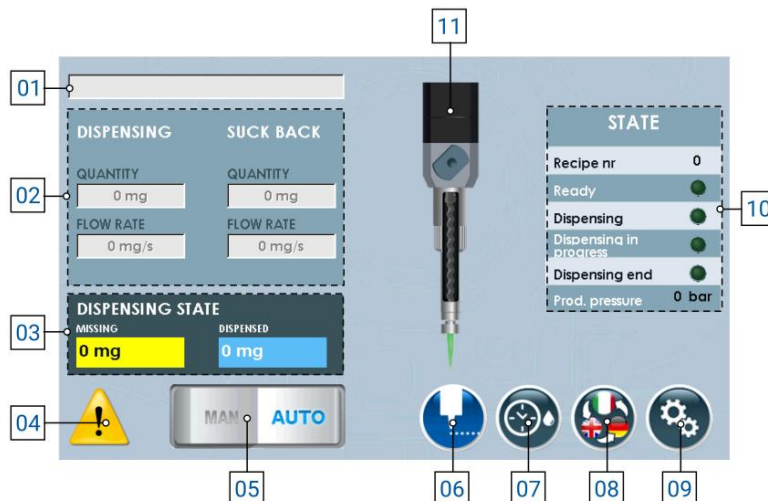
Poniżej chcemy podać listę, jak zarządzane jest odczytywanie wejść w zależności od wybranych receptur, czyli które bity są aktywowane, aby odczytać określoną recepturę. Należy zwrócić uwagę na odczyt bitów, ponieważ w tej tabeli zaczynamy od "BIT 4" i dochodzimy do "BIT 0".

Receptura	Lista bitów				
	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1
3	0	0	0	1	0
4	0	0	0	1	1
5	0	0	1	0	0
6	0	0	1	0	1
7	0	0	1	1	0
8	0	0	1	1	1
9	0	1	0	0	0
10	0	1	0	0	1
11	0	1	0	1	0
12	0	1	0	1	1
13	0	1	1	0	0
14	0	1	1	0	1
15	0	1	1	1	0
16	0	1	1	1	1
17	1	0	0	0	0
18	1	0	0	0	1
19	1	0	0	1	0
20	1	0	0	1	1
21	1	0	1	0	0
22	1	0	1	0	1
23	1	0	1	1	0
24	1	0	1	1	1
25	1	1	0	0	0
26	1	1	0	0	1
27	1	1	0	1	0
28	1	1	0	1	1
29	1	1	1	0	0
30	1	1	1	0	1
31	1	1	1	1	0
32	1	1	1	1	1

6.1 STEROWNIK PCP EVO

Poniżej wymieniono ekrany obecne w sterowniku PCP EVO

6.1.1 Ekran główny



- 1) **Menu rozwijane** do wyboru receptury, w przypadku dozowania automatycznego;
- 2) **Lista parametrów** ustawionych w recepturze (w przypadku trybu ręcznego można je modyfikować), w tym:
 - a) **Ilość dozowania:** Wskazuje ilość produktu do dozowania;
 - b) **Prędkość dozowania:** Wskazuje ilość produktu do dozowania na sekundę;
 - c) **Ilość suck back:** Wskazuje ilość produktu do cofnięcia do wnętrza pompy po wykonaniu dozowania;
 - d) **Prędkość suck back:** Wskazuje ilość produktu na sekundę do cofnięcia do wnętrza pompy po wykonaniu dozowania;
- 3) **Stan dozowania:** Wskazuje, ile produktu zostało dozowane i ile brakuje do osiągnięcia całkowitej ilości;
- 4) Miejsce, w którym pojawia się powiadomienie o **aktywnych alarmach**, widoczne, jeśli są obecne;
- 5) Selektor do zmiany trybu pracy (**ręczny** lub **automatyczny**);
- 6) Przycisk do **włączenia dozowania** (tj. wykonuje dozowanie płynu z ilościami i przepływami wskazanymi w punkcie 02);
- 7) Przycisk do włączenia trybu **automatycznego czyszczenia**, widoczny, jeśli ustawiony;
- 8) Przycisk do zmiany **języka** wyświetlania stron;
- 9) Przycisk do wejścia do menu **ustawień** ([rozdział 6.1.2](#));
- 10) Lista wskazująca stan komponentu, a mianowicie:
 - a) **Receptura nr.:** Wskazuje numer aktualnie wybranej receptury do pracy;
 - b) **Ready:** wskazuje, czy komponent jest gotowy do wykonania operacji;
 - c) **Dozowanie:** Wskazuje, że steruje się komponentem do wykonania dozowania produktu;
 - d) **Dozowanie w toku:** Wskazuje, że komponent wykonuje dozowanie;
 - e) **Koniec dozowania:** Wskazuje, że komponent zakończył operację, czyli w zależności od parametru systemowego (08 [rozdział 6.1.2](#) podrozdział "SYSTEM") mamy następujące zachowania:
 - f) **Jeśli pracujemy w "NONE", "HI PAUSE" i/lub sterując z wyświetlacza (punkt 06),** mamy impuls sygnalizujący koniec dozowania;
 - g) **Jeśli pracujemy w "LO PAUSE" lub "INTERRUPT",** dopóki sygnał dozowania pozostaje wysoki, również sygnał końca dozowania pozostaje wysoki.
 - h) **Cięśnienie produktu:** Wskazuje ciśnienie pojemnika z płynem;
- 11) Obrazek wskazujący stan pompy (animowany).

6.1.2 Ekran ustawień



- 1) **Parametry:** przycisk umożliwiający dostęp do menu parametrów, aby modyfikować je zgodnie z potrzebami klienta;
- 2) **Receptury:** przycisk umożliwiający dostęp do menu receptur, aby móc je modyfikować, dodawać lub usuwać, zgodnie z potrzebami klienta;
- 3) **Interfejs:** przycisk umożliwiający dostęp do menu interfejsu między sterownikiem a zewnętrznym systemem klienta, aby móc zobaczyć, czy istnieją problemy z komunikacją między dwoma systemami;
- 4) **Powrót:** przycisk umożliwiający powrót do ekranu głównego ([rozdział 6.1.1](#));
- 5) **Wyjście:** przycisk umożliwiający zamknięcie programu dozowania, aby przejść do głównego ekranu Windows.



UWAGA!

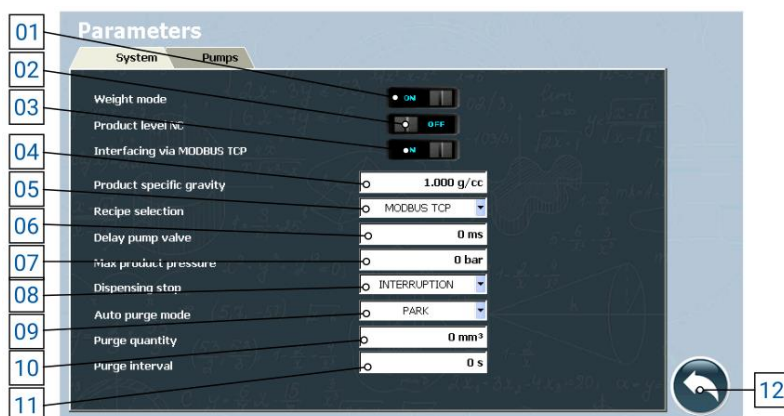
Po wyjściu z aplikacji, aby ponownie do niej wejść, należy wyłączyć i ponownie włączyć komponent.



UWAGA!

Jeśli zmodyfikujesz parametr w sekcji "Parametry", zaleca się ponowne uruchomienie sterownika, aby zmiana stała się skuteczna.

PARAMETRY → SYSTEM



- 1) **Tryb wagowy:** Selektor, który, jeśli jest aktywny, pozwala na pracę z wartościami w wadze, a nie w objętości;

UWAGA!



Pracując w trybie wagowym, możliwa jest utrata stabilności dozowania, ponieważ konwersja jest wykonywana przy użyciu gęstości wprowadzonej w odpowiednim parametrze (Nr. 04). Płyn może podlegać zmianom gęstości z przyczyn zewnętrznych, powodując rozbieżność między ustawioną wartością a wartością rzeczywistą, co skutkuje nieprawidłowym dozowaniem.

- 2) **Poziom produktu NC:** Jeśli używasz czujnika poziomu NO, należy ustawić selektor na "OFF"; jeśli chcesz użyć czujnika NC, należy ustawić selektor na "ON";
- 3) **Interfejs przez MODBUS TCP:** jeśli jest włączony, pozwala na komunikację z zewnętrznym systemem klienta przez modbus TCP/IP (ethernet);
- 4) **Gęstość produktu:** Pole, które pojawia się tylko wtedy, gdy selektor "Tryb wagowy" (punkt 01) jest "ON". Pozwala na wprowadzenie gęstości używanego produktu, aby wykonać niezbędne konwersje z mm³ na mg;
- 5) **Wybór receptury:** menu rozwijane, które pozwala wybrać tryb pracy, w szczególności:
 - a) **Ręczny:** receptura jest wybierana przez operatora za pomocą panelu HMI (odniesienie Punkt 01 [rozdział 6.1.1](#));
 - b) **I/O cyfrowe:** receptura jest automatycznie przekazywana do sterownika przez okablowanie złącza "IN";
 - c) **Modbus TCP/IP:** receptura jest automatycznie przekazywana do sterownika przez połączenie ethernet, tylko jeśli selektor interfejsu przez modbus jest włączony (punkt 03);
- 6) **Opóźnienie pompa-zawór:** Parametr wskazujący ewentualne opóźnienie między otwarciem ewentualnego elektrozaworu a rozpoczęciem cyklu dozowania (najpierw wysła polecenie do elektrozaworu, a potem, po wskazanym czasie, rozpoczyna cykl dozowania). Jeśli nie ma elektrozaworu należy pozostawić 0;
- 7) **Maksymalne ciśnienie produktu:** Maksymalne dopuszczalne ciśnienie generowane na wyjściu pompy PCP. Każda pompa ma swoje maksymalne ciśnienia, prosimy więc o zapoznanie się z instrukcją zakupionej pompy;

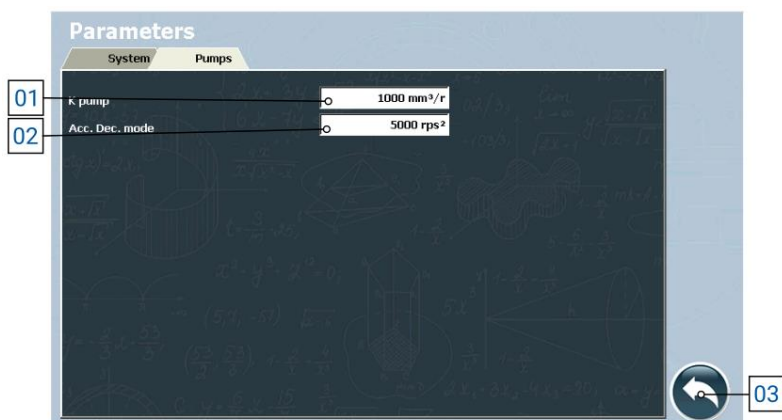
- 8) **Stop dozowania:** Wskazuje tryb, w którym chce się wykonać zatrzymanie dozowania. W szczególności trybami mogą być:
- a) **NONE:** W tym trybie nie jest możliwe zatrzymanie dozowania po jego rozpoczęciu, chyba że przez wyłączenie jednostki sterującej za pomocą przełącznika zasilania z tyłu;
 - b) **Przerwanie:** W przypadku użycia zewnętrznego (przycisk sterujący lub PLC), należy aktywować sygnał dozowania, aby rozpocząć wydawanie. Gdy tylko zostanie dezaktywowany (czyli zabraknie sygnału dozowania), dozowanie zostaje przerwane. Gdy zostanie ponownie aktywowany, dozowanie rozpoczyna się od początku (nie zapisuje ilości dozowanej). W przypadku użycia przez wyświetlacz HMI, naciska się raz, aby rozpocząć (bez przytrzymywania) i naciska się ponownie, aby zatrzymać;
 - c) **Pauza HI:** W tym trybie nie trzeba trzymać wciśniętego przycisku dozowania. Cykl dozowania jest wstrzymywany w momencie otrzymania nowego sygnału dozowania. Gdy zostanie ponownie wysłany po pauzie, cykl zostaje wznowiony od poprzednio dozowanej ilości (zapisuje ilość dozowanego płynu), uzupełniając recepturę. Można wykonać wiele pauz podczas dozowania. W przypadku użycia przez wyświetlacz HMI, naciska się raz, aby rozpocząć dozowanie (bez przytrzymywania) i naciska się ponownie, aby je zatrzymać, a następnie naciska się trzeci raz, aby je wznowić, kończąc ustawioną ilość;
 - d) **Pauza LOW:** W tym trybie trzeba trzymać wciśnięty przycisk dozowania (lub sygnał z PLC). Cykl dozowania jest wstrzymywany w momencie braku sygnału dozowania (zwalnia się przycisk dozowania, na przykład). Gdy sygnał dozowania zostanie ponownie aktywowany, cykl wznowia od poprzedniego punktu (więc zachowuje zapisaną historię dozowania) i kontynuuje dozowanie, dopóki sygnał dozowania nie zostanie dezaktywowany (na przykład, dopóki przycisk dozowania jest wciśnięty). Aby zakończyć cykl w tym trybie, należy utrzymać wysoki sygnał dozowania aż do zakończenia receptury. Można wykonać wiele pauz podczas dozowania. W przypadku użycia przez wyświetlacz HMI, naciska się raz, aby rozpocząć dozowanie (bez przytrzymywania) i naciska się ponownie, aby je zatrzymać, a następnie naciska się trzeci raz, aby je wznowić, kończąc ustawioną ilość;
- 9) **Tryb automatycznego czyszczenia:** To menu rozwijane pozwala wybrać, jak chce się wykonać automatyczne czyszczenie (jeśli chce się je wykonać). W szczególności można ustawić:
- a) **Zawsze wyłączone:** W tym trybie automatyczne czyszczenie nie jest wykonywane;
 - b) **Zawsze włączone:** W tym trybie czyszczenie jest wykonywane zawsze z ustawieniami określonymi w następnych punktach, jeśli jest włączone z ekranu głównego (Nr. 07 [rozdział 6.1.1](#));
 - c) **W pozycji Park:** Automatyczne czyszczenie może być wykonane tylko wtedy, gdy system odbiera sygnał parkowania (na przykład, przez czujnik) i jeśli jest włączone z ekranu głównego (Nr. 07 [rozdział 6.1.1](#)).
- 10) **Ilość czyszczenia:** Ilość płynu, która jest wypychana podczas trybu automatycznego czyszczenia. Zaleca się ustawienie go tak, aby wypychać cały płyn obecny w dyszy. Przepływ czyszczenia i parametry suck back są równoważne z tymi ustawionymi w używanej recepturze;
- 11) **Interwał czyszczenia:** Wskazuje minimalny czas, jaki musi upłynąć od ostatniego dozowania do rozpoczęcia automatycznego czyszczenia.

UWAGA!

Trzy powyższe parametry zależą od rodzaju płynu i od tego, jak szybko ma tendencję do sieciowania w kontakcie z powietrzem. Zaleca się zachowanie ustawień wprowadzonych przez producenta lub przynajmniej skontaktowanie się z producentem, jeśli chce się je zmodyfikować.

- 12) **Powrót:** Przycisk do powrotu do menu ustawień;

PARAMETRY → POMPY



- 1) **K pompy:** Parametr wskazujący ilość produktu dozowanego przez pompę przy każdym obrocie. Prawidłową wartość można znaleźć w instrukcji pompy.



Wartość wskazana w tym parametrze musi być wartością względnie bliską rozmiarowi używanej pompy PCP.

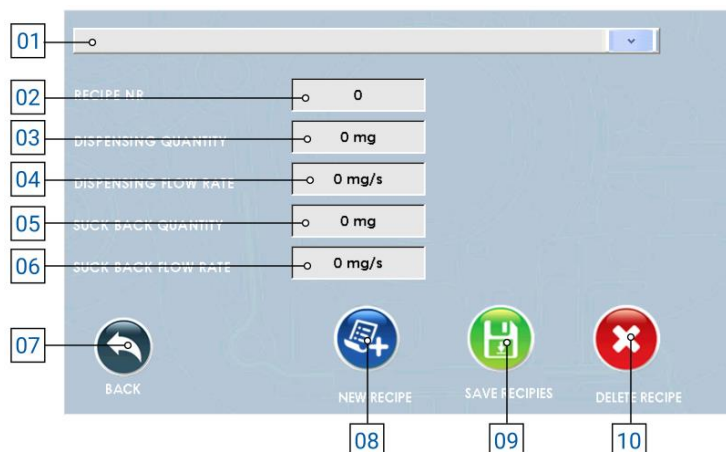


UWAGA!

Ten parametr jest ustawiany przez techników producenta i nie powinien być modyfikowany, chyba że jest to wymagane przez samych techników. Jeśli natomiast trzeba ustawić go samemu, należy skontaktować się z technikami producenta w celu uzyskania pomocy.

- 2) **Acc. Dec. mode:** Parametr wskazujący przyspieszenie (i spowolnienie) pompy podczas fazy dozowania i zatrzymania;
- 3) **Powrót:** Przycisk do powrotu do menu ustawień;

6.1.3 Ekran receptur



- 1) Menu rozwijane do **wyboru receptury**;
- 2) **Nr receptury**: Wskazuje numer receptury zapisanej w oprogramowaniu, przydatny do interfejsu sterownika z zewnętrznymi systemami klienta i wywoływania receptury z tym numer
- 3) **Ilość dozowania**: Wskazuje ilość produktu do dozowania;
- 4) **Prędkość dozowania**: Wskazuje ilość produktu do dozowania na sekundę;
- 5) **Ilość suck back**: Wskazuje ilość produktu do zasysania po wykonaniu dozowania;
- 6) **Prędkość suck back**: Wskazuje ilość produktu na sekundę do zasysania po wykonaniu dozowania;
- 7) **Powrót**: przycisk do powrotu do menu ustawień ([rozdział 6.1.2](#));
- 8) **Nowa receptura**: przycisk umożliwiający utworzenie nowej receptury;
- 9) **Zapisz recepturę**: przycisk umożliwiający zapisanie wprowadzonych zmian w recepturze;

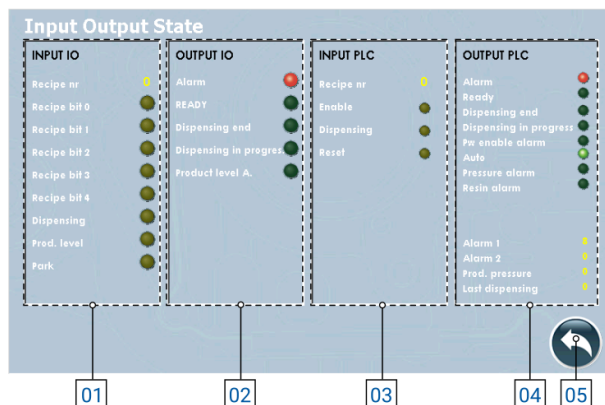


UWAGA!

Jeśli nie naciśnie się tego przycisku, wprowadzone zmiany zostaną utracone.

- 10) **Usuń recepturę**: przycisk umożliwiający usunięcie wybranej receptury.

6.1.4 Ekran interfejsu



- 1) **WEJŚCIA I/O:** Są to wszystkie wejścia, które przychodzą z systemu do sterownika w celu zarządzania procesem:
 - a) **Receptura nr.:** Wskazuje numer receptury ustawiony przez serwer klienta do sterownika (lub ustawiony ręcznie w sterowniku);
 - b) **Bit receptury (0/1/2/3/4):** Wskazuje, czy odpowiedni bit jest aktywny, czy nie. Na podstawie kombinacji można określić używaną recepturę (patrz [rozdział 6](#) dla kodowania);
 - c) **Dozowanie:** Wskazuje, czy jest obecne polecenie dozowania;
 - d) **Poz. produktu:** Wskazuje, czy czujnik poziomu wykrywa koniec produktu w systemie zasilania (zachowanie może się różnić w zależności od ustawień parametrów);
 - e) **Park:** Wskazuje, czy system dozowania jest w pozycji parkowania.
- 2) **WYJŚCIA I/O:** Są to wszystkie wyjścia, które sterownik wysyła do systemu w celu zarządzania procesem, jeśli jest podłączony przez I/O cyfrowe:
 - a) **Alarm:** Wskazuje, czy są aktywne alarmy;
 - b) **Ready:** Wskazuje, czy system jest gotowy do wykonania dozowania;
 - c) **Koniec dozowania:** Wskazuje, czy system zakończył dozowanie;
 - d) **Dozowanie w toku:** Wskazuje, czy system wykonuje dozowanie;
 - e) **Alarm poziomu P:** Wskazuje, czy występuje alarm poziomu produktu.
- 3) **WEJŚCIA PLC:** Są to wszystkie wejścia, które przychodzą z zewnętrznego systemu do sterownika, jeśli jest podłączony przez MODBUS TCP/IP (widoczne tylko z włączonym selektorem "MODBUS TCP"):
 - a) **Receptura nr.:** Wskazuje numer receptury ustawionej przez system;
 - b) **Włączony:** Wskazuje, czy sterownik jest włączony do pracy, czy nie;
 - c) **Dozowanie:** Wskazuje, czy na wejściu pojawia się sygnał dozowania;
 - d) **Reset:** Wskazuje, czy z systemu przychodzi polecenie restartu alarmów;
- 4) **WYJŚCIA PLC:** Są to wszystkie wyjścia, które sterownik wysyła do zewnętrznego systemu w celu zarządzania procesem, jeśli jest podłączony przez MODBUS TCP/IP (widoczne tylko z włączonym selektorem "MODBUS TCP"):
 - a) **Alarm:** Wskazuje, czy są aktywne alarmy;
 - b) **Ready:** Wskazuje, czy system jest gotowy do wykonania dozowania;
 - c) **Koniec dozowania:** Wskazuje, czy system zakończył dozowanie;
 - d) **Dozowanie w toku:** Wskazuje, czy system wykonuje dozowanie;
 - e) **Alarm włączenia:** System jest alarmie ponieważ jest w trybie włączonym;
 - f) **Auto:** Wskazuje, czy system jest w trybie automatycznym;
 - g) **Alarm ciśnienia:** Wskazuje, że występuje alarm związany z ciśnieniem wyjściowym;
 - h) **Alarm żywicy:** Wskazuje, że występuje alarm związany z produktem do dozowania;
 - i) **Alarmy (1/2):** Wskazuje orientacyjny numer aktywnego alarmu, aby przekazać go do systemu zewnętrznego;
 - j) **Ciśnienie produktu:** Wskazuje ciśnienie generowane w czasie rzeczywistym na wyjściu PCP;
 - k) **Ostatnie dozowanie:** Wskazuje ilość produktu, która została dozowana w ostatniej operacji;
- 5) **Powrót:** Przycisk do powrotu do menu ustawień ([rozdział 6.1.2](#));

6.1.5 Ekran interfejsu

Poniżej opisano różne rejestry i sposób ich konfiguracji.



Można poprosić o przykładowy projekt opracowany przez producenta w TIA Portal 16 i procedurę konfiguracji MODBUS TCP/IP, kontaktując się z samym producentem.

Jeśli pod rejestrem znajdują się oznaczenia, takie jak "B0", wskazuje to bit zajęty w rejestrze i jego funkcję, w przeciwnym razie wskazuje rejestr i jego funkcję, w której cały rejestr jest zajęty do wskazania określonej wartości.

HOLDING REGISTER 0	
Stan wyjść	
B0	Alarm
B1	Ready
B2	Koniec dozowania
B3	Dozowanie w toku
B4	Alarm włączenia zasilania
B5	Tryb auto
B6	Alarm ciśnienia
B7	Alarm poziomu produktu

HOLDING REGISTER 1	
Alarmy 1	
B0	Wolny
B1	Wolny
B2	Moduł IO modbus Timeout
B3	Limit czasu modu PLC
B4	Usterka napędu 1
B5	Wolny
B6	Moc napędu alarmu 1
B7	Maksymalne ciśnienie
B8	Alarm poziomu 1

HOLDING REGISTER 2
Alarmy 2
Wolny

HOLDING REGISTER 3
Ciśnienie 1

HOLDING REGISTER 4
Nie używany

HOLDING REGISTER 5
Ostatnia ilość dozowana LSB

HOLDING REGISTER 6
Ostatnia ilość dozowana MSB

HOLDING REGISTER 10	
Polecenia	
B0	Włączony
B1	Dozowanie
B2	Reset alarmów

HOLDING REGISTER 11
Receptura

7 PROCEDURY

W tym rozdziale chcemy wymienić i opisać główne procedury, które można (a w niektórych przypadkach należy) stosować w odniesieniu do komponentów będących przedmiotem niniejszej instrukcji, dla prawidłowego użytkowania tych komponentów. W szczególności, chcemy szczegółowo wyjaśnić:

- Włączanie i wyłączanie sterownika
- Konfiguracja sterownika i odpowietrzanie pompy;
- Korzystanie z trybu "Szybkiego sterowania";
- Korzystanie z funkcji suck back;

7.1 Włączanie i wyłączanie sterownika

Na tylnym panelu sterownika (każdego modelu przedstawionego w tej instrukcji) znajduje się przełącznik do włączania i wyłączania samego sterownika, po podłączeniu do gniazdka elektrycznego. Patrz [rozdział 2](#) aby zobaczyć swój model i położenie przycisku do włączania i wyłączania samego sterownika.

7.2 Odpowietrzanie pompy

Zalewanie pompy wykonuje się za każdym razem, gdy pompa nie ma płynu w środku; więc przy pierwszym uruchomieniu lub podczas ogólnej konserwacji samej pompy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Uruchamianie pomp bez płynu w środku grozi uszkodzeniem wewnętrznych elementów pomp.

Podczas fazy zalewania, opisanej w szczegółowych instrukcjach dla każdego komponentu, należy ustawić bardzo niski przepływ dozowania, czyli orientacyjnie 1/10 wartości. Na przykład:

- Dla PCP 050 należy ustawić maksymalnie 5mm³/sec;

W momencie, gdy produkt zaczyna wychodzić, możliwe jest używanie wyższych przepływów



UWAGA!

Zwiększenie przepływów musi być dostosowane do dozowanego produktu i rodzaju produktu (czy jest ścierny, czy nie, na przykład). Ogólnie zaleca się ustawienie parametrów wprowadzonych na początku przez techników producenta, a jeśli nie zostały wprowadzone, poproszenie o radę techników producenta.

7.3 Tryb "Szybkiego sterowania"

Tryb ten jest zalecany w przypadku bardzo szybkich cykli, w których nawet kilka dziesiątych sekundy opóźnienia może mieć wpływ. Aby używać sterownika w tym trybie, należy ustawić tryb pracy "przerwanie" w parametrze "stop dozowania" w menu ustawień systemowych.



UWAGA!

Przed ustawieniem tego trybu pracy, należy dokładnie sprawdzić, jak działa tryb przerwania, opisany w odpowiednim paragrafie dla każdego sterownika.

7.4 Funkcja suck back

Funkcja suck back (zasysania zwrotnego) jest bardzo przydatna, aby zapobiec pozostaniu resztek na końcowej części systemu dozowania po zakończeniu operacji; w praktyce, pozwala ona usunąć tę kroplę, która inaczej pozostaje na końcu dozowania i która może spaść w nieplanowanych miejscach, powodując również popsucie końcowego rezultatu. Ta funkcja pozwala na złagodzenie ciśnienia obecnego na dyszy wyjściowej, generując ujemne przeciwcisnienie, które przenosi produkt (lub produkty) z powrotem do środka.

Aby ją poprawnie ustawić, należy zacząć od niskich wartości ilości i przepływu równego lub niższego niż przepływ dozowania. Stąd wykonuje się kilka prób, zwiększając ilość, aż do osiągnięcia pożądanego efektu.



UWAGA! (PCP)

Jeśli zwiększy się zbyt mocno ilość lub przepływ, istnieje ryzyko dostania się powietrza do wnętrza samej pompy, co może uszkodzić stator (w przypadku pracy na sucho).

8 KONSERWACJA

Zabiegi konserwacyjne to wszystkie te czynności, które należy wykonać na komponencie, które, jeśli są wykonywane prawidłowo, pozwalają mu mieć dłuższą żywotność. Ogólnie rzecz biorąc, konserwacje dzielą się na dwie grupy:

- **Konserwacja rutynowa**, czyli interwencje o regularnej częstotliwości lub które mogą być wykonywane przez personel Klienta, są to najważniejsze czynności, ponieważ pozwalają utrzymać komponent w dobrym stanie działania;


UWAGA!

Należy wykonywać rutynowe zabiegi konserwacyjne zgodnie z trybem i częstotliwością wskazaną w kolejnych rozdziałach.

- **Konserwacja nadzwyczajna**, czyli wszystkie te interwencje, które nie mają regularnej częstotliwości lub które nie zostały przewidziane, lub interwencje, których nie może wykonać Klient. Mogą one wynikać również z braku rutynowych zabiegów konserwacyjnych.


UWAGA!

Zabiegi konserwacji nadzwyczajnej muszą być wykonywane wraz z wyspecjalizowanymi technikami producenta.

Odnosnie częstotliwości, należy wziąć pod uwagę, że:

- **W razie potrzeby:** Operacja, którą należy wykonać, gdy widać potrzebę jej wykonania;
- **Przy każdym uruchomieniu komponentu lub po zakończeniu pracy:** Wskazuje codzienny okres czasu, ogólnie. Może to oznaczać co 24 godziny (a więc na początku zmiany każdego dnia lub na koniec zmiany każdego dnia) lub nawet częściej, w zależności od zastosowań;
- **Długa przerwa:** Wskazuje okres czasu dłuższy niż orientacyjnie jedna godzina;
- **Tygodniowa:** Wskazuje okres siedmiu dni kalendarzowych;
- **Miesięczna:** Wskazuje okres jednego miesiąca kalendarzowego;
- **Półroczna:** Wskazuje okres sześciu miesięcy kalendarzowych;
- **Roczna:** Wskazuje okres jednego roku kalendarzowego.


UWAGA!

Wskazane poniżej czasy są orientacyjne, ponieważ zależą od sposobu używania komponentu. Należy stosować się do zmian sugerowanych przez techników.

Osoba odpowiedzialna	Opis	Częstotliwość	Rozdział
	Wykonać test działania sterownika (sprawdzić, czy działają wszystkie przyciski i ekrany)	Przy każdym uruchomieniu komponentu lub po zakończeniu pracy	\
	Wykonać powierzchowne czyszczenie sterownika	Przy każdym uruchomieniu komponentu lub po zakończeniu pracy	\


UWAGA!

Do czyszczenia sterownika używać tylko miękkich szczotek lub bawełnianych szmatek.

9 KOMUNIKATY SYSTEMOWE

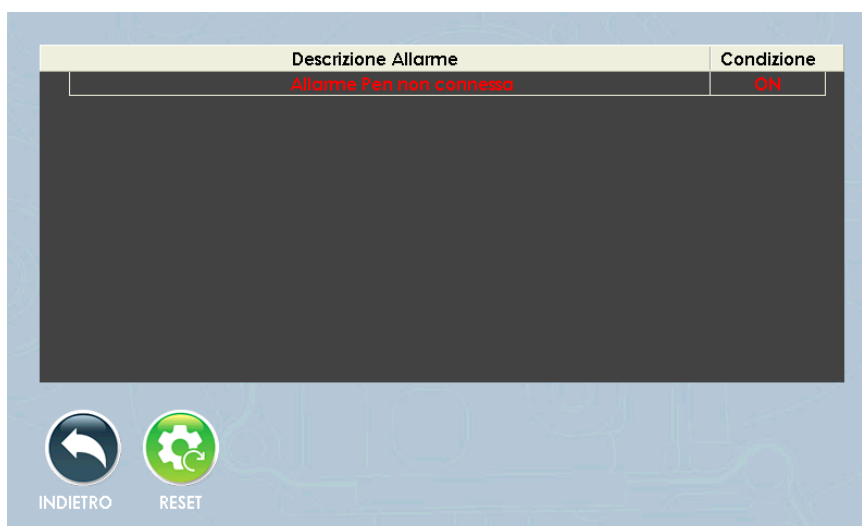
W tym rozdziale szczegółowo omawiamy i wymieniamy rodzaje komunikatów obecnych w komponencie. W szczególności:

- **Usterka mechaniczna:** W tej części omawiamy usterki, które mogą wystąpić na poziomie mechanicznym ze sterownikiem.
- **Alarm:** powiadomienie sygnalizacyjne od komponentu do operatora, które wskazuje problem, który może być natury elektrycznej, pneumatycznej lub ogólnej;

W tym rozdziale wymieniono wszystkie komunikaty, które system generuje, wraz z odpowiednim wyjaśnieniem, oraz wszystkie alarmy, które system emituje, wraz z odpowiednim wyjaśnieniem i metodą rozwiązania konkretnego alarmu.

Ogólnie rzecz biorąc, aby usunąć alarm, należy:

- Zidentyfikować alarm (jeśli występuje więcej niż jeden alarm, zidentyfikować tylko jeden);
- Rozwiązać przyczynę alarmu, jak wskazano w następnym rozdziale;
- Z terminala operatora przejść do ekranu alarmów, naciskając symbol żółtego trójkąta. Otworzy się ekran jak na poniższym rysunku;
- Zresetować określony alarm;



9.1 Usterka mechaniczna

Poniżej wymieniono różne usterki mechaniczne, które mogą wystąpić we wszystkich sterownikach. Usterki są wspólne dla wszystkich sterowników, więc zrobiono jedną listę.

ALARM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Sterownik nie włącza się	Brak zasilania	Sprawdzić linię zasilania
		Sprawdzić i, w razie potrzeby, wymienić bezpieczniki
Alarm włączenia mocy napędu	Napęd nie otrzymuje zasilania	Sprawdzić, czy połączenia są wykonane prawidłowo
		Wyłączyć i ponownie włączyć sterownik
Napęd nie odpowiada prawidłowo na polecenia	Wysokie temperatury wewnątrz sterownika zakłócają pracę napędu	Skontaktować się z producentem
Alarm połączenia napędu	Napęd nie jest prawidłowo podłączony	Sprawdzić, czy połączenia są wykonane prawidłowo
		Wyłączyć i ponownie włączyć sterownik
Dym wydobywa się ze sterownika	Zbyt wysokie prądy	Wyłączyć sterownik i odłączyć wtyczkę
	Wysokie temperatury	
Sterownik nie komunikuje się z systemem klienta przez modbus TCP/IP	Kabel ethernet niepodłączony lub uszkodzony	Sprawdzić podłączenie kabla
		Sprawdzić integralność kabla i, w razie potrzeby, wymienić go
		Sprawdzić, czy ustawienia sterownika są prawidłowe
Sterownik nie komunikuje się z systemem klienta przez I/O cyfrowe	Okablowanie wykonane nieprawidłowo	Porównać wykonane okablowanie ze schematem przedstawionym w rozdziale 5 (w zależności od zakupionego sterownika, przejść do odpowiedniego rozdziału)
		Upewnić się, że kabel jest podłączony z obu stron
		Zmienić kabel
Sterownik nie wywołuje prawidłowych receptur przez I/O cyfrowe	Okablowanie wejściowe wykonane nieprawidłowo	Upewnić się, że kabel jest podłączony z obu stron
		Porównać wykonane okablowanie ze schematem przedstawionym w rozdziale 5 (w zależności od zakupionego sterownika, przejść do odpowiedniego rozdziału)
		Sprawdzić logikę zmiany receptury przedstawioną w rozdziale 6 .
Zawór nie uruchamia dozowania, nawet jeśli jest sterowany	Okablowanie złącza "CONTROL" odwrócone	Skontaktować się z producentem
		Porównać wykonane okablowanie ze schematem przedstawionym w rozdziale 5 (w zależności od zakupionego sterownika, przejść do odpowiedniego rozdziału)

9.2 Alarmy

Poniżej wymieniono różne alarmy obecne w każdym pojedynczym sterowniku, powód, dla którego się aktywują i jak je rozwiązać.

ALARM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Alarm napędu	Napęd jest w alarmie	Sprawdzić, czy połączenia są wykonane prawidłowo
		Sprawdzić stan kabli PCP
		Wyłączyć i ponownie włączyć sterownik
Alarm timeout mocy napędu	Napęd nie odpowiada	Sprawdzić, czy połączenia są wykonane prawidłowo
		Wyłączyć i ponownie włączyć sterownik
Alarm timeout modbus napędu	Modbus obecny wewnątrz napędu nie odpowiada	Wyłączyć i ponownie włączyć sterownik. Jeśli problem nadal występuje, skontaktować się z producentem
Alarm timeout napędu H	Napęd nie odpowiada	Sprawdzić, czy połączenia są wykonane prawidłowo
		Wyłączyć i ponownie włączyć sterownik
Alarm timeout modbus modułu IO H	Modbus obecny wewnątrz napędu nie odpowiada	Wyłączyć i ponownie włączyć sterownik. Jeśli problem nadal występuje, skontaktować się z producentem
Alarm timeout modbus PLC	Błąd komunikacji przez modbus TCP/IP	Sprawdzić, czy połączenia są wykonane prawidłowo
		Sprawdzić, czy selektor "MODBUS TCP/IP" w ustawieniach systemu jest włączony i czy w menu rozwijanym wyboru receptury wybrano "MODBUS TCP/IP"
		Wyłączyć i ponownie włączyć sterownik. Jeśli problem nadal występuje, skontaktować się z producentem
Alarm poziomu	Osiągnięto minimalną ilość produktu	Uzupełnić/wymienić system zasilania
Alarm ciśnienia	Ciśnienie na wyjściu pompy przekroczyło maksymalny próg	Sprawdzić, czy nie ma przeszkód w końcowej części pompy
		Zmniejszyć przepływ dozowania

10 ZAKOŃCZENIE EKSPLOATACJI

Przez zakończenie eksploatacji rozumie się wszystkie te działania, które wyłączają komponent z użytkowania. Działania związane z zakończeniem eksploatacji mogą obejmować:

- **Składowanie**, czyli gdy tymczasowo umieszcza się komponent w magazynie do przyszłego użytku;
- **Przechowywanie**, czyli gdy umieszcza się komponent w magazynie na nieokreślony czas w oczekiwaniu na zakup komponentu przez podmiot trzeci;
- **Demontaż**, czyli gdy komponent osiągnął koniec okresu pracy, czy to z powodu wieku, przestarzałości, czy też z powodu usterek, których nie można naprawić, lub które można naprawić, ale bardziej opłacalne jest zakupienie nowego komponentu.

Jeśli instalacja nie jest przewidziana w krótkim czasie, komponent może pozostać zapakowany i powinien być przechowywany w osłoniętym i najlepiej zamkniętym miejscu. TemperatURY otoczenia, których należy przestrzegać, są podane w [rozdziale 2.2](#).

Natomiast w przypadku demontażu i późniejszego złomowania komponentu lub jego części, należy wziąć pod uwagę różną naturę różnych komponentów i przeprowadzić segregowane złomowanie. Zaleca się powierzenie tego zadania wyspecjalizowanym firmom i zawsze należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji odpadów.