

Instrukcja obsługi sterownika INDU iMAX 500/510 MAS



Sp. z o.o.

41-250 Czeladź, ul. Wojkowska 21

Tel. 0 32 763-77-77

Fax: 0 32 763-75-94

www.mikster.pl e-mail: info@mikster.pl

Spis treści

1.	Wstęp.....	3
2.	Konstrukcja, przeznaczenie, możliwości.....	3
3.	Ekran startowy.....	4
4.	Kody dostępu.....	4
5.	Menu „Ustawienia”.....	5
6.	Programowanie/edycja programów.....	6
7.	Dozowanie wody.....	9
8.	Impuls próżni.....	10
9.	Regulatory temperatury.....	10
10.	Naliczanie wagi przy załadunku.....	11
11.	Funkcje użytkownika.....	12
12.	Konfiguracja „Autostart”.....	13
13.	Funkcje serwisowe 1.....	14
14.	Ustawienie komórek setup.....	15
15.	Tabela komórek setup.....	16
16.	Konfiguracja przekaźników dla załadunku i rozładunku.....	19
17.	Funkcje serwisowe 2.....	20
18.	Praca ręczna.....	20
19.	Uruchomienie załadunku/rozładunku.....	21
20.	Praca ręczna.....	22
21.	Praca automatyczna –START.....	23
22.	Praca automatyczna – KONIEC.....	24
23.	Sygnalizacja próżni.....	24
24.	Zanik zasilania.....	25
25.	Przycisk EDIT.....	26
26.	Przycisk PAUZA.....	26
27.	Przycisk STOP.....	26
28.	Przycisk Panel boczny.....	26
29.	Dane techniczne.....	27
30.	Wymiary zewnętrzne i montaż mechaniczny.....	28
31.	Opis złącz sterownika.....	29
32.	Opis Wejść/Wyjść.....	31
33.	Wyjście alarmowe.....	31
34.	Komunikacja.....	31
35.	NOTATKI.....	32

1. Wstęp.

Dziękujemy za wybór produktów firmy MIKSTER.
Sterownik mikroprocesorowy iMAX 500/510MAS jest urządzeniem kompaktowym typu All-in-One, czyli integruje w sobie funkcję sterownika, oraz dotykowego panela operatorskiego.

Jest on rozbudowany o opcje komunikacyjne oraz wbudowaną obsługę sygnałów wejściowych i wyjściowych.

2. Konstrukcja, przeznaczenie, możliwości.

Sterownik typ INDU iMAX 500/510 MAS przeznaczony jest do automatycznego sterowania procesem masowania w masownicach próżniowych.

Podstawowe cechy sterownika:

- Automatyczna realizacja programu technologicznego.
- 50 Programów.
- 6 Cykli/program.
- 2 Fazy/cykl.
- Kontrola i regulacja temperatury.
- Kontrola i regulacja próżni (ciśnienia).
- Płynne zadawanie prędkości obrotowej bębna.
- Programowe sterowanie urządzeniami wykonawczymi (styczniki, elektrozawory, itp.).
- Tryb pracy ręcznej.
- Funkcja AUTOSTARTU.
- Kontrola wagi podczas załadunku.
- Dozowanie wody.
- Dodatkowe przyciski funkcyjne – dla wersji iMAX510 MAS.

3. Ekran startowy.

Aby sprostać wysokim wymaganiom naszych klientów, stworzony został intuicyjny interfejs użytkownika, obsługiwany za pomocą panelu dotykowego. Po włączeniu zasilania sterownika, zostaje wyświetlony ekran startowy.



Ekran Startowy.



4. Kody dostępu.

Ze względów bezpieczeństwa, dostęp do niektórych funkcji jest zabezpieczony kodem.



Ekran wprowadzania kodu.

Kody są definiowane w komórkach setup.

F08 – Kod dostępu do programowania. Domyślnie **111**.

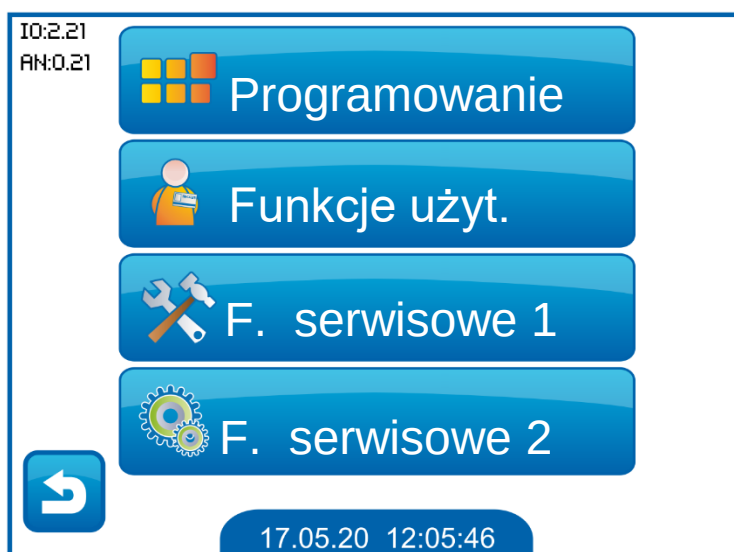
Dostęp do : Programowanie, Funkcje użytkownika, F.serwisowe1.

F10 - Kod dostępu do pracy ręcznej - domyślnie wyłączony **0**.

5. Menu „Ustawienia”.



Poprzez menu „Ustawienia” uzyskujemy dostęp do zaawansowanych ustawień sterownika.



Ekran Ustawienia.

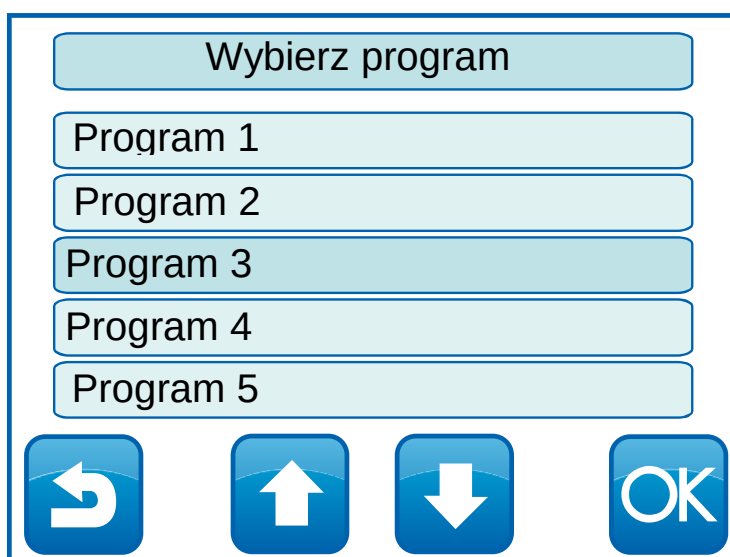
- **Programowanie:** tworzenie nowych lub edycja istniejących programów technologicznych.
- **Funkcje użytkownika:** zmiana języka, ustawienie czasu, aktywacja autostartu.
- **Funkcje serwisowe 1:** ustawienia setup, konfiguracja przekaźników dla załadunku i rozładunku.
- **Funkcje serwisowe 2:** Test wejść, Test wyjść, Inicjalizacja, Kalibracja.

6. Programowanie/edycja programów.



Aby stworzyć nowy program, lub dokonać edycji już istniejącego, należy wejść do menu „Ustawienia” i wybrać ikonę „Programowanie”.

Na wyświetlonym ekranie „Wybierz program” wskazać pozycję i zatwierdzić ikoną OK.



Ekran listy programów.

Strzałki „Góra”, „Dół” służą do przewijania ekranu o 5 pozycji na liście.

Program technologiczny, składa się maksymalnie z 6 następujących po sobie cykli.

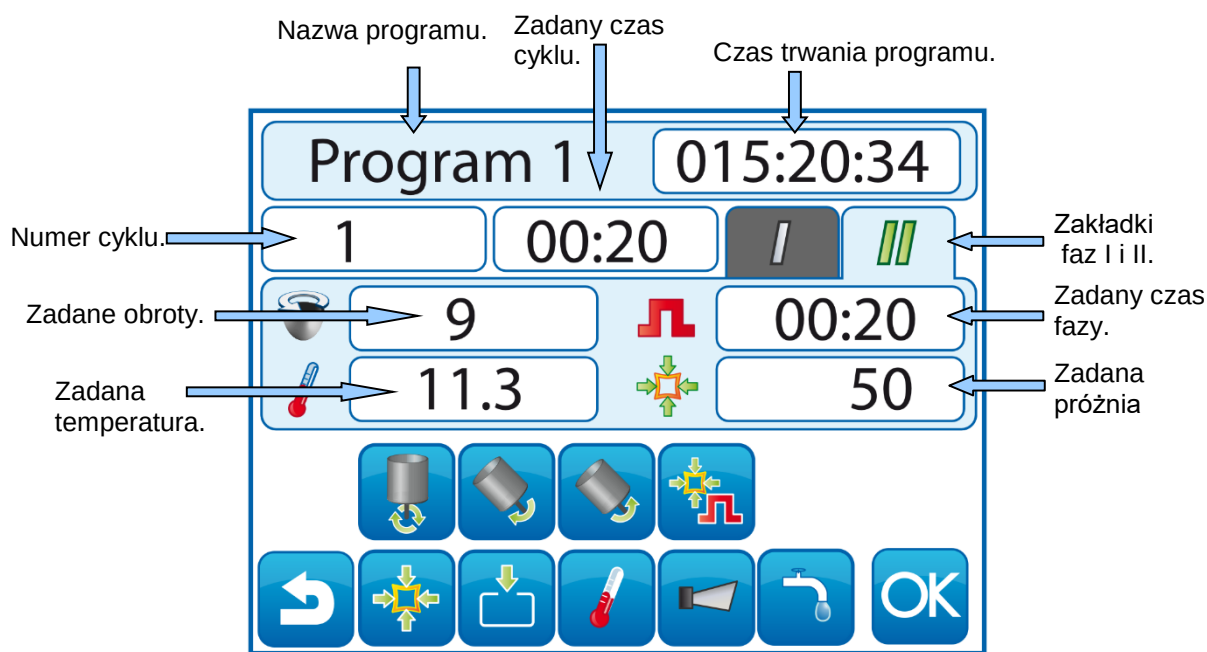
Każdy z cykli, składa się z dwóch wykonywanych naprzemiennie faz.

Fazy wykonywane są tak długo, jak zadeklarowany jest czas cyklu.

Czas trwania programu, to łączny czas wszystkich zadeklarowanych w programie cykli.

Aby móc zrealizować program automatycznie należy zadeklarować następujące parametry:

- **Nazwę programu.**
- **Czas trwania cyklu.**
- **Czas trwania fazy.**
- **Obroty misy dla każdej fazy.**
- **Temperaturę dla każdej fazy.**
- **Wartość próżni.**
- **Urządzenia i regulatory biorące udział w danej fazie.**



Ekran Programowania.

Edycja wartości zadanych, odbywa się poprzez naciśnięcie ikony, z wyświetlaną wartością liczbową lub tekstową (np. biała belka z czasem cyklu lub nazwa programu).

Zadane obroty - prędkość obrotów bębna, proporcjonalna do wyskalowania wyjścia prądowego.

Zadana temperatura – Wartość zadanej temperatury [°C], dla regulatorów.

Zadana próżnia – Wartość zadanej próżni [%].

Czas trwania programu – sumaryczny czas wszystkich zaprogramowanych faz.
Maksymalny czas wyświetlany: 599:54:00.

Zadany czas cyklu- czas trwania pojedynczego cyklu złożonego z dwóch faz.

Ilość wszystkich cykli w programie: 6

Maksymalny czas zadany pojedynczego cyklu: 99:59.

Zadany czas fazy- czas trwania wybranej fazy, wykonywanej przez czas trwania aktualnego cyklu, na przemian z drugą fazą.

Maksymalny czas zadany pojedynczej fazy: 99:59.

Możliwe formaty wyświetlania podstaw czasu, w zależności od konfiguracji F43 w setup.

Wartość F43	Czas trwania programu	Czas trwania cyklu	Czas trwania fazy
0	HHH:MM:SS	HH:MM	MM:SS
1	MM:SS	MM:SS	MM:SS

Ikony służące do aktywacji wyjść cyfrowych, sterujących podłączonymi do nich urządzeniami wykonawczymi.



Obroty szybkie.



Obroty lewo.



Obroty prawo.



Impuls próżni.



Pompa próżni.



Zapowietrzanie.



Regulator temperatury.



Sygnal dźwiękowy.

Włączenie lub wyłączenie danego urządzenia, w wybranej fazie, następuje poprzez naciśnięcie odpowiedniego piktogramu.

Zmiana cyklu, odbywa się poprzez naciśnięcie belki z wyświetlanym numerem cyklu. Naciskając zakładkę fazy zmienia się numer aktualnie edytowanej fazy.

Jednoczesne włączenie funkcji obroty lewo i obroty w prawo powoduje cykliczne przełączanie kierunków obrotów w danej fazie.

Aby zapisać ustawienia należy nacisnąć ikonę OK. Sterownik zapisze wprowadzone wartości oraz przejdzie do poprzedniego ekranu (ekran „Wybór programu”).

7. Dozowanie wody.



Jeżeli, w komórce setup F58, uaktywnimy funkcję dozowania wody, na ekranie programowania, pojawi się ikona, po której naciśnięciu, uzyskamy możliwość, skonfigurowania podstawowych parametrów dozowania dla programu. Dodatkowe parametry są w pozostałych komórkach F59 oraz F60.

UWAGA!

Dozowanie wody, można zadeklarować, tylko dla pierwszego cyklu programu. Automatycznie zablokowana jest możliwość aktywacji pompy próżniowej i zaworu zapowietrzania dla tego cyklu.

Ekran konfiguracji dozowania wody.

Dozowanie wody tryby:

Tryb 0 – Dozowanie wyłączone

Tryb 1 – Po włączeniu procesu sterownik podaje zadaną w konfiguracji ilość wody.

Tryb 2 – Po włączeniu sterownik czeka określoną ilość czasu i podaje zadaną w konfiguracji ilość wody, oraz po określonym czasie cyklicznie ponawia podawanie określonej ilości wody.

Tryb 3 – Po włączeniu sterownik czeka określoną ilość czasu i podaje zadaną w konfiguracji ilość wody.

8. Impuls próżni.



Funkcja impulsu próżni pozwala na dodatkowe impulsowanie wartością próżni w masownicy.

Za konfigurację odpowiadają następujące komórki setup:

- F15 Wartość impulsu próżni.
- F16 Czas załączenia impulsu próżni.
- F17 Czas trwania impulsu próżni.

Impuls próżni może zostać włączony, w każdej fazie masowania.

Funkcja ma za zadanie zmieniać wartość próżni zadanej w danej fazie, na wartość ustawioną w komórce F15. Zmiana ta będzie następować po czasie F16 od początku fazy, na czas ustawiony w komórce F17.

9. Regulatory temperatury.



Sterownik, jest wyposażony w możliwość prowadzenia regulacji temperatury. Obsługuje on dwa typy regulatorów:

Regulator chłodzenia.

Komórki setup służące do ustawienia pracy regulatora:

- F11 - Dopuszczalne przekroczenie temperatury zadanej chłodzenia.
- F40 - Histereza dolna regulatora chłodzenia.
- F41 - Histereza górna regulatora chłodzenia.



Regulator grzania.

Komórki setup służące do ustawienia pracy regulatora:

- F64 – Histereza dolna regulatora grzania.
- F65 – Histereza górna regulatora grzania.
- F66 – Dopuszczalne przekroczenie temperatury zadanej grzania.



Dodatkowo, można skonfigurować w komórkach setup alarmy, dotyczące pracy regulatorów takie jak:

- Alarm przekroczenia temperatury.
- Alarm przekroczenia temperatur min/max.
- Alarm uszkodzenia czujnika.
- Alarm braku czujnika.

10. Naliczanie wagi przy załadunku.

Sterownik, posiada możliwość naliczania wagi podczas załadunku. Naliczanie odbywa się, za pomocą sygnału prądowego, podawanego za pomocą specjalnego adaptera U/I, na wejście prądowe sterownika (Ch3).

Aby funkcja naliczania była realizowana, należy aktywować ją w ustawieniach setup, oraz odpowiednio wyskalować wejście prądowe, odpowiedzialne za naliczanie. (waga dla 0mA, waga dla 20mA).

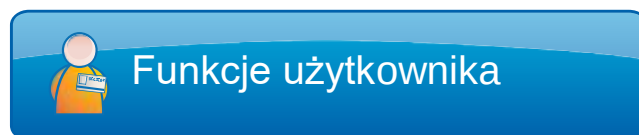
Wagę zadajemy, wpisując żadaną ilość w oknie „Waga zadana”.



Ekran załadunku z naliczaniem wagi.

Naliczanie odbywa się z rozdzielczością 0.1kg w zakresie 0-100kg, oraz 1kg w pozostałym i jest zależne od zakresu wyskalowania i czułości tensometru.

11. Funkcje użytkownika.



Funkcje użytkownika, pozwalają na zmianę: języka, ustawienie zegara systemowego oraz parametrów funkcji autostartu.



Ekran Użytkownika.

Język.

Sterownik posiada możliwość wyświetlania interfejsu w trzech językach: polskim, rosyjskim i angielskim.

Zmiana języka następuje, po naciśnięciu ikony z flagą, interesującego nas języka.

Ustaw czas.

Menu służące do ustawienia daty i czasu.

Autostart.

Funkcja autostartu, umożliwia automatyczne uruchomienie urządzenia, o zadanej godzinie. Urządzenie automatycznie uruchomi wcześniej wybrany program.

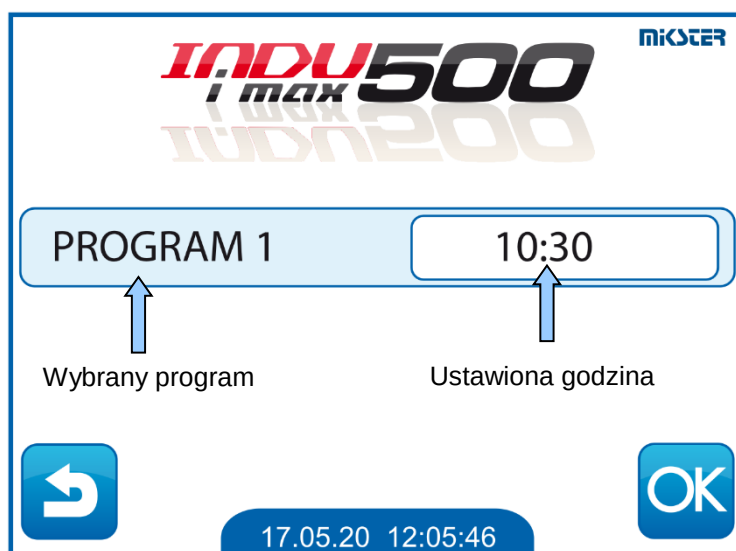
12. Konfiguracja „Autostart”.



Funkcja „Autostartu” umożliwia samodzielne uruchomienie się sterownika, o wybranej godzinie.

Aby uruchomić funkcję autostartu należy:

- Na ekranie „Funkcje użytkownika” wybrać okno Autostart.
- Wybrać z listy program, który ma zostać uruchomiony potwierdzić przyciskiem „OK”.
- Obok wybranego programu, ustawić godzinę, o której ma zostać uruchomiony, potwierdzić „OK”.
- Wyjść do ekranu głównego przyciskiem „Back”.

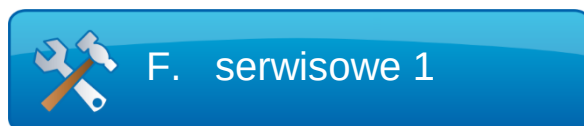


Ekran ustawienia Autostartu.



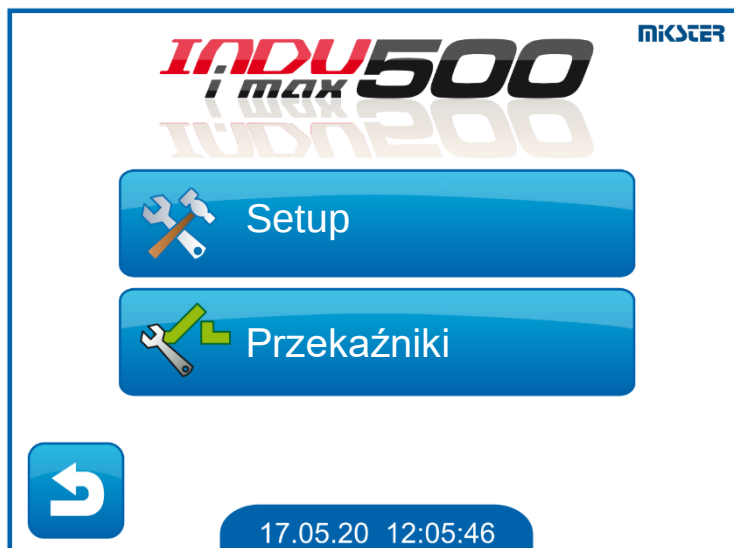
Ekran z aktywnym Autostartem.

Anulowanie autostartu odbywa się , analogicznie jak ustawianie, w polu czasu należy wpisać wartość 00:00 następnie zatwierdzić.

13. Funkcje serwisowe 1.

„Funkcje serwisowe 1” umożliwiają:

- Dostęp do parametrów SETUP.
- Deklaracji przekaźników dla cykli załadunku i rozładunku.



Ekran Funkcje serwisowe 1

14. Ustawienie komórek setup.



Konfiguracja parametrów setup, powinna się odbywać poprzez uprawnioną osobę, znającą sposób pracy całego urządzenia.

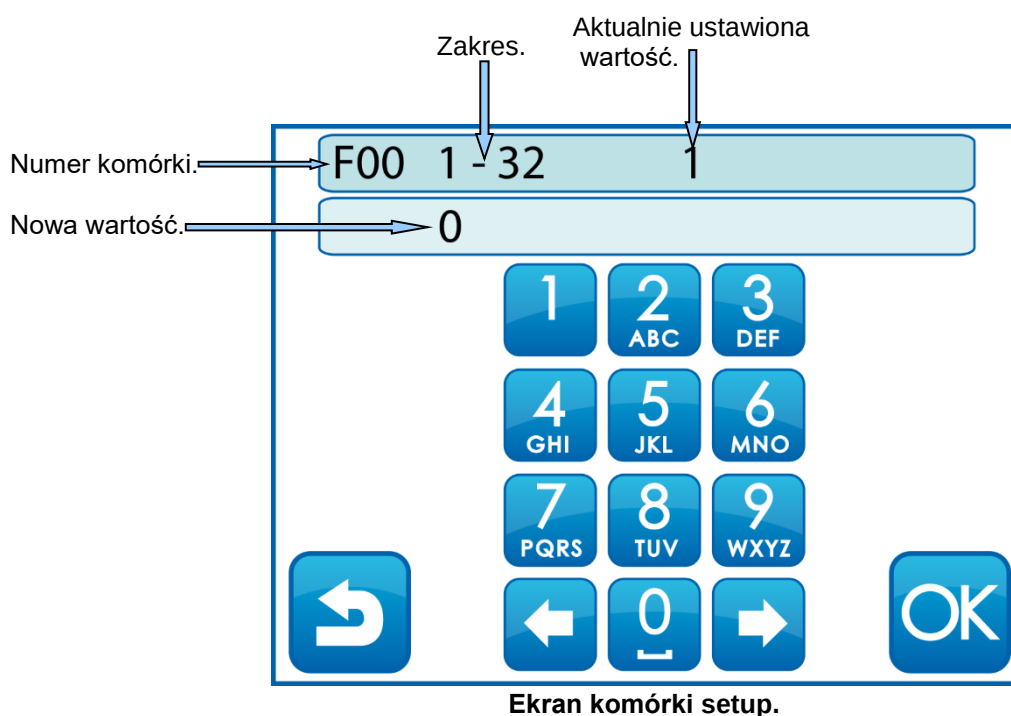
Komórki setup posiadają numerację od F00 do F69.

Aby zmienić wartość komórki setup, należy:

- wybrać interesującą nas komórkę z listy i potwierdzić przyciskiem „OK”
- za pomocą klawiatury numerycznej, ustawić interesującą nas wartość i potwierdzić „OK”

Wyjście z ekranu przyciskiem „Back” powoduje wyjście bez zapisania ustawionej nowej wartości.

W górnej belce wraz z numerem komórki, wyświetlana jest poprzednio ustawiona wartość.



Po dokonaniu zmian, w ustawieniach parametrów setup, należy zrestartować sterownik, poprzez wyłączenie i włączenie zasilania. Zapewnia to prawidłowe wczytanie nowo ustawionych parametrów.

15. Tabela komórek setup.

Numer komórki	Nazwa komórki	Wartość fabryczna	Zakres	Opis
F00	Numer sterownika w sieci	1	1..32	Adres w sieci RS485 pod jakim widziany jest sterownik przez komputer PC.
F01	Czas sygnału końca programu	10	0.. 99 s	Czas sygnału akustycznego po zakończeniu realizacji programu
F02	Czas sygnału rozpoczęcia cyklu	5	0.. 99 s	Czas sygnału akustycznego przy przejściu do kolejnego cyklu
F03	Opóźnienie przełączania kierunku	5	0.. 99 s	Czas opóźnienia przy przełączaniu kierunku obrotów bębna
F04	Opóźnienie wył. pompy/zaworu	0	0.. 99 s	Czas opóźnienia wyłączenia pompy/zaworu
F05	Opóźnienie zał. pompy/zaworu	20	0.. 99 s	Czas opóźnienia załączenia pompy/zaworu
F06	Histereza pompy próżniowej	2	0.. 99 %	Histereza dla pompy próżniowej
F07	Histereza zaworu zapowietrzając.	2	0.. 99 %	Histereza dla zaworu zapowietrzającego
F08	Kod dostępu do programowania	111	0... 99999	Kod dostępu do programowania
F09	-	-	-	-
F10	Kod dostępu do pracy ręcznej	0	0... 99999	Kod dostępu do parametrów sterownika
F11	Dopuszczalne przekr. t.zad chł.	5	0.. 999,9 °C	Dopuszczalne przekroczenie temperatury zadanej regulatora „chłodzenie” alarm aktywny gdy F53=1
F12	Prędkość transmisji szeregowej	1	0.. 1	Prędkość transmisji RS485 - połączenie z PC: 0 - 9600 1 - 115200
F13	Wznowienie procesu	1	0.. 1	Włączenie wznowiania procesu po zaniku zasilania: 0 - wyłączone 1 - załączone
F14	Czas na wznowienie procesu	10 min	00:00 .. 99:59	Czas po którym proces nie zostanie wznowiony jeśli nastąpił zanik zasilania
F15	Wartość impulsu próżni	11	0.. 99 %	Wartość impulsu próżni
F16	Czas trwania impulsu próżni	0	0.. 99 min	Czas trwania impulsu próżni
F17	Czas załączenia impulsu próżni	10 min	0.. 99 min	Czas załączenia impulsu próżni
F18	Prędkość bębna dla rozładunku.	5	0.. 99	Prędkość obrotowa bębna dla fazy rozładunku.
F19	Prędkość bębna dla załadunku.	5	0.. 99	Prędkość obrotowa bębna dla fazy załadunku.
F20	Rodzaj czujnika próżni	0	0.. 1	Rodzaj czujnika próżni 0 - czujnik wewnętrzny 1 - czujnik zewnętrzny 0..20mA

Numer komórki	Nazwa komórki	Wartość fabryczna	Zakres	Opis
F21	Włączenie wagi przy załadunku	0	0.. 1	Włączenie kontroli wagi przy załadunku poprzez wejście prądowe sterownika 0 - wyłączone 1 - załączone
F--	-	-	-	-
F40	Histereza dolna regulatora chł.	2	0..10,0 °C	Histereza dolna regulatora temperatury: „chłodzenie”
F41	Histereza górna regulatora chł.	2	0..10,0 °C	Histereza górna regulatora temperatury: „chłodzenie”
F42	Opóźnienie zał./wył. reg. temp.	20	0.. 99 s	Czas opóźnienia załączenia i wyłączenia regulatora temperatury
F43	Podstawa czasu cyklu	0	0..1	0 - program HH:MM:SS; cykl HH:MM; faza MM:SS 1 - program MM:SS; cykl MM:SS; fazy MM:SS
F44	Maksymalne zadane ciśnienie	93	0.. 100 %	Maksymalna wartość zadanego ciśnienia
F45	-	-	-	-
F46	Typ silnika	0	0.. 1	Typ silnika 0 - silnik jednobiegowy 1 - silnik trzybiegowy - wartość nastawy silnika przekładniki: 1, 2, 3
F47	Maksymalna wartość prędkości silnika.	9	0.. 99	Wartość odpowiadająca 20mA na wyjściu AO1.
F48	Sygnał klawiatury	1	0.. 1	Sygnał dźwiękowy naciśnięcia panelu dotykowego 0 - wyłączone 1 - załączone
F49	Czujnik zewnętrzny próżni 0	0	0.. 20	Wartość prądu dla czujnika zewnętrznego próżni przy wartości próżni równej 0
F50	Czujnik zewnętrzny próżni 100	20	0.. 20	Wartość prądu dla czujnika zewnętrznego próżni przy wartości próżni równej 100
F51	Waga dla 0mA	0	0.. 20000 kg	Wartość wagi przy prądzie 0mA
F52	Waga dla 20mA	0	0.. 20000 kg	Wartość wagi przy prądzie 20mA
F53	Alarm przekroczenie temp.	0	0..1	Włączenie alarmu przekroczenie temperatury 0-wyłączone 1-załączone Dotyczy wartości zadanych z komórek F11 i F66
F54	Alarm brak czujnika temp.	0	0..1	Włączenie alarmu brak czujnika temperatury 0-wyłączone 1-załączone

Numer komórki	Nazwa komórki	Wartość fabryczna	Zakres	Opis
F55	Panel boczny	1	0..1	Włączenie ikony panelu bocznego na ekranach pracy ręcznej 0 - wyłączone 1 - załączone
F56	Sygnalizacja próżni	0	0..1	0 - wyłączone 1 - włączone
F57	Wartość próżni	0	0..100	Próg załączenia sygnalizacji próżni.
F58	Dozowanie wody	0	0..1	0 - wyłączone 1 - włączone
F59	Dozowanie mnożnik	1	0..1000	Wartość mnożnika dla licznika wody.
F60	Dozowanie dzielnik	1	0..1000	Wartość dzielnika dla licznika wody.
F61	Blokada edycji	0	0..1	Blokada edycji programu podczas pracy.
F62	Alarm dozowania – czas	0	0..9999	Czas w sekundach. Brak przyrostu wody.
F63	Alarm dozowania – ilość	0	0..9999	Alarm. Przekroczenie ilości alarmowej.
F64	Histeresa dolna regulatora grz..	2	0..10,0 °C	Histeresa dolna regulatora temperatury: „grzanie”.
F65	Histeresa górna regulatora grz.	2	0..10,0 °C	Histeresa górna regulatora temperatury: „grzanie”.
F66	Dopuszczalne przekr. t.zad grz.	5	0..999,9 °C	Dopuszczalne przekroczenie temperatury zadanej regulatora „grzanie”, alarm aktywny gdy F53=1
F67	Alarm przekroczenie temp. MIN/MAX	0	0..1	Włączenie alarmu przy przekroczeniu temperatury poza wartości ustawione w F68, F69 0-wyłączone 1-załączone
F68	Temp. MIN	0	0..999,9°C	Temperatura minimalna.
F69	Temp. MAX	100	0..999,9°C	Temperatura maksymalna.
F70	Typ wyjścia analogowego AO1	0	0..1	0- 0...20mA 1- 4...20mA
F71	Wyjście alarmowe	0	0...1	Sposób pracy wyjścia alarmowego DO14 w przypadku wystąpienia alarmu. 0- praca ciągła 1- praca impulsowa 1s/1s

16. Konfiguracja przełączników dla załadunku i rozładunku.



Ekran wyboru funkcji załadunek lub rozładunek.



Ekran wyboru aktywnych przełączników podczas załadunku lub rozładunku.

Ustawienie przełączników podczas cykli załadunku i rozładunku, realizowane jest na następujących ekranach:

Aby zadeklarować urządzenie, które ma zostać włączone, należy je wybrać poprzez naciśnięcie ikony.

Kolor aktywnego urządzenia, zmieni się z niebieskiego na zielony.

Prędkości obrotowe bębna, dla fazy załadunku i rozładunku, są deklarowane w komórkach setup F18, F19.

Wartości należy ustawić, zgodnie ze ustawieniem skalowania wyjścia AO1 w komórce F47.

17. Funkcje serwisowe 2.



Funkcje serwisowe 2

Funkcje dostępne tylko dla serwisu lub uprawnionej osoby.

W funkcjach tych są dostępne następujące opcje:

- Test wejść cyfrowych.
- Test wyjść przekaźnikowych.
- Inicjalizacja.
- Kalibracja.

18. Praca ręczna.



Ekran praca ręczna, umożliwia dostęp do takich funkcji jak: uruchomienie załadunku, uruchomienie rozładunku, przejście do sterowania ręcznego.



Ekran Praca ręczna.



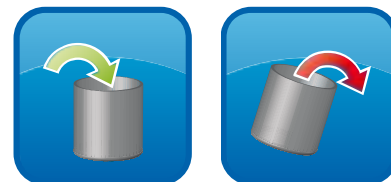
Załadunek.



Praca ręczna.



Rozładunek.

19. Uruchomienie załadunku/rozładunku.

W celu uruchomienia załadunku lub rozładunku, należy wybrać odpowiednią ikonę, a następnie nacisnąć przycisk „START”.

Włączone, zostaną przekaźniki, które został wcześniej zadeklarowane, oraz ustawiona prędkość obrotowa.

Naciśnięcie przycisku „STOP” powoduje zatrzymanie wykonywanego procesu.

Dla procesu załadunku, naciśnięcie przycisku „OK” powoduje przejście do wyboru programu.



Ekran Załadunek.

20. Praca ręczna.



Sterownik, umożliwia pracę ręczną.

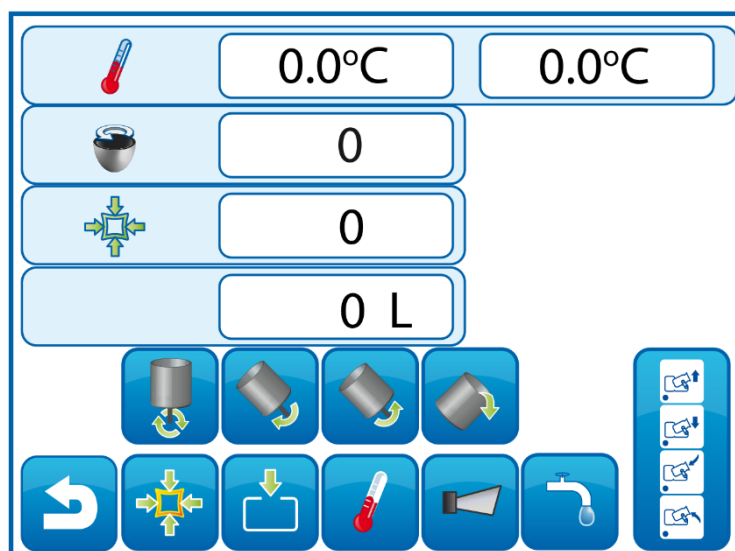
W tym trybie, możliwe jest manualne włączanie i wyłączanie urządzeń wykonawczych, z zachowaniem wszystkich zależności przełączników, sterujących kierunkami obrotów.

Dodatkowo można ręcznie ustawić takie parametry jak:

- temperaturę,
- prędkość obrotową bębna,
- wartość próżni,
- typ regulatora temperatury,
- ilość wody.

Przyciski aktywujące panel boczny, czy dozowanie wody, dostępne są po aktywacji tych funkcji w ustawieniach setup.

W tym trybie nie są dostępne przyciski: **START**, **PAUZA**, **STOP**.



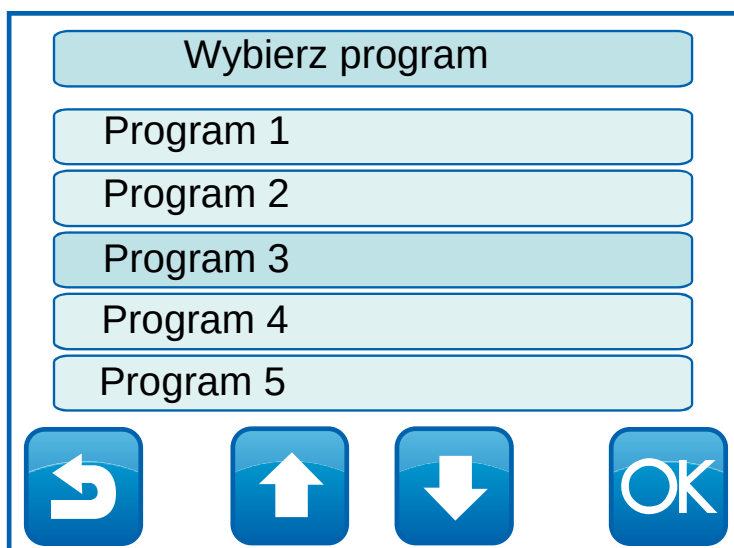
Ekran Praca ręczna.

21. Praca automatyczna –START.

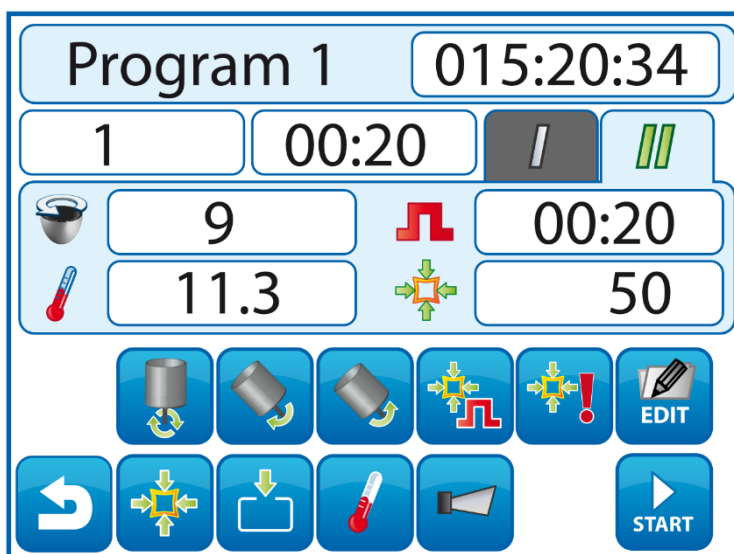


Po naciśnięciu przycisku START, na ekranie głównym, wyświetli się nam lista, wcześniej zadeklarowanych programów technologicznych.

Aby uruchomić program należy, na wyświetlonym ekranie „Wybierz program” wybrać program i zatwierdzić ikoną OK.



Ekran "Wybór programu".



Ekran Programu.

Uruchomienie programu następuje po naciśnięciu ikony „START”. Obok nazwy programu wyświetlany jest czas pozostały do jego zakończenia. Poprzez naciśnięcie okna z czasem, zmienia się tryb wyświetlania – naliczanie czasu do przodu lub odliczanie czasu do tyłu.

22. Praca automatyczna – KONIEC.

Program zostaje automatycznie zakończony, po upływie zadanego czasu. Na ekranie głównym, pojawi się informacja „Koniec procesu”.



Ekran Koniec programu.

23. Sygnalizacja próżni.



Sterownik posiada możliwość, sygnalizowania o panującym podciśnieniu, wewnątrz masownicy. Sygnalizację oraz próg zadziałania, ustawia się w ustawieniach sterownika setup.

Po przekroczeniu progu zadziałania, podczas wykonywania programu, ikona zmieni kolor, a przekaznik przypisany do tego zdarzenia, zostanieysterowany w sposób ciągły. Analogicznie sygnalizacja działa w czasie pracy ręcznej.

Jeżeli, wartość podciśnienia wystąpi w czasie postoju urządzenia, zostanieysterowany tylko przekaznik, bez sygnalizacji ikoną.

24. Zanik zasilania.

W przypadku zaniku zasilania, sterownik może zareagować, w określony przez użytkownika sposób.

- **Nie wznawiać programu i zatrzymać urządzenie na etapie, w którym wystąpił zanik zasilania.**
- **Wznović lub przerwać program, po czasie zaniku zasilania, dopuszczonym przez użytkownika.**

Parametry są konfigurowane w ustawieniach setup.

Jeżeli zanik zasilania wystąpi w czasie trwania programu, na ekranie sterownika, zostanie wyświetlony komunikat o zaniku zasilania.



Ekran po wystąpieniu awarii zasilania, nieprzerywającej trwania programu.



Ekran po wystąpieniu awarii zasilania, przerywającej program.

Kasowanie komunikatu o wystąpieniu awarii, następuje po jego potwierdzeniu, przez naciśnięcie na ekranie.

25. Przycisk **EDIT**.



Sterownik umożliwia edycję zadanych parametrów podczas uruchomionego programu, jeżeli taka opcja została umożliwiona w konfiguracji sterownika, w parametrach setup.

Aby edytować wartości należy nacisnąć ikonę „EDIT”. Proces edycji parametrów jest analogiczny jak proces programowania. Podczas edycji urządzenia nie są wyłączane. Wznowienie programu następuje po ponownym naciśnięciu przycisku „EDIT”.

UWAGA!!!

Wprowadzone podczas pracy sterownika zmiany, obowiązują tylko do momentu zakończenia edytowanego programu technologicznego.

Nowy program zostanie uruchomiony, zgodnie z zaprogramowanymi wcześniej ustawieniami.

26. Przycisk **PAUZA**.



Naciśnięcie ikony „PAUZA” zatrzymuje uruchomiony program oraz wyłącza wszystkie urządzenia. Wznowienie programu następuje po naciśnięciu przycisku „START”.

27. Przycisk **STOP**.



W każdej chwili możemy przerwać wykonywanie programu, aby to zrobić należy nacisnąć przycisk „STOP”.

Programu zatrzymanego przyciskiem STOP, nie można już wznowić.

28. Przycisk **Panel boczny**.



Przycisk panelu bocznego, pojawia się w momencie aktywacji go w ustawieniach setup.

Dostępny jest dla funkcji załadunku/rozładunku oraz pracy ręcznej.

Umożliwia on włączanie i wyłączanie dodatkowych styków, sterujących urządzeniami.

Występuje tylko w urządzeniu iMAX510.

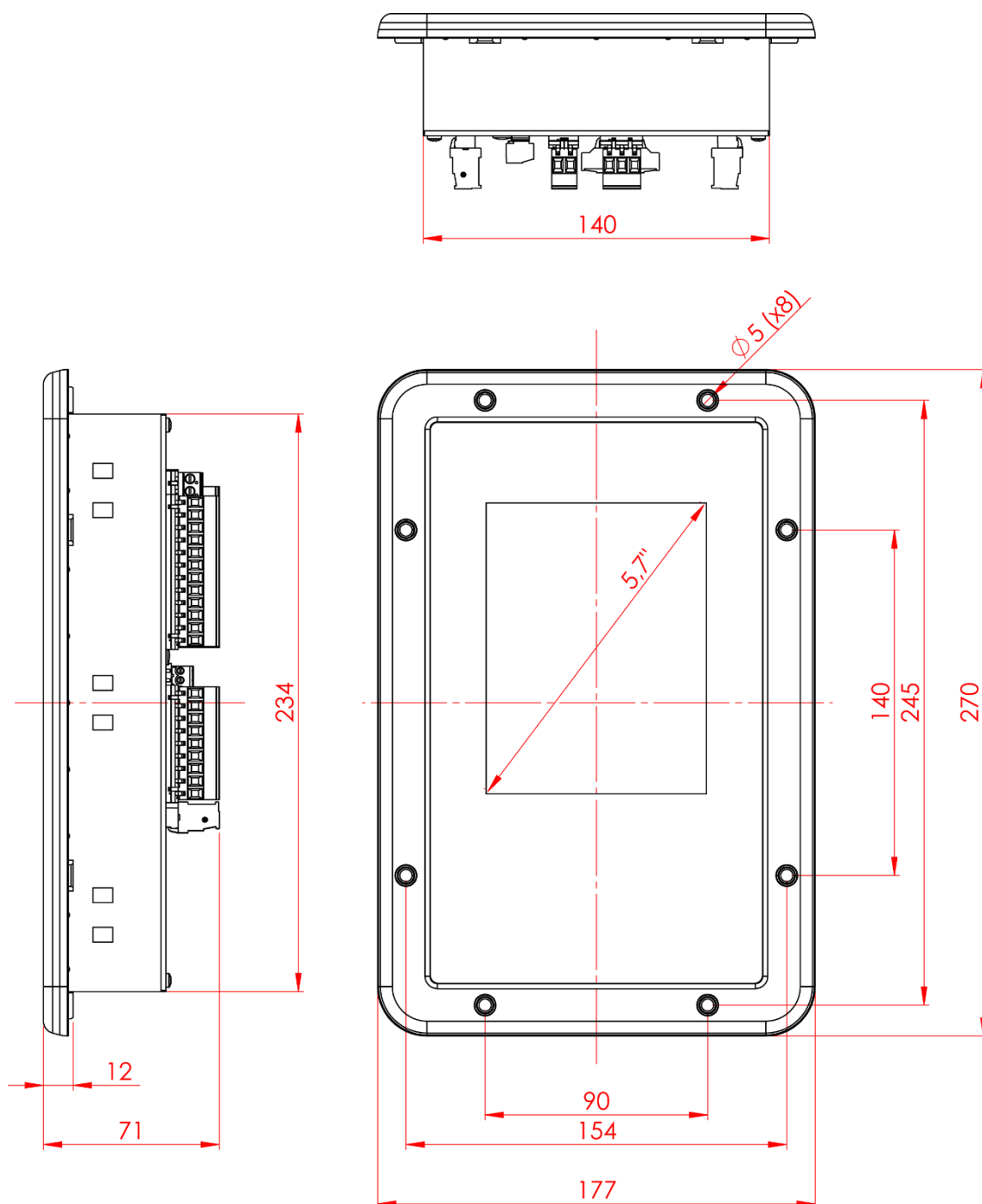
29. Dane techniczne

Sterownik INDU iMAX 500/510 MAS	Dane techniczne
Zasilanie:	24VDC 1A MAX
Pobór mocy:	15W
Wymiary:	Wymiary zewnętrzne: 178x270mm Wymiar otworu montażowego: 140x234mm Minimalna głębokość otworu montażowego: 90mm
Wyświetlacz:	TFT - GRB QVGA 5,6" 320x240px
Waga:	1500g
Obudowa:	Jednoczęściowa typu front panel
Stopień ochrony:	Od przodu – IP65 (Obudowa z uszczelka silikonową) Od tyłu - IP21
Warunki pracy:	Temperatura pracy: 0°C..+50°C Temperatura składowania: -18°C..+70°C Wilgotność: 0..75%
Komunikacja cyfrowa:	RS485 – Optoizolowany. Długość przewodu do 1200m, sygnał A B.
Zegar czasu rzeczywistego:	TAK
Pomiary:	Temperatura: PT100 (Ch1). Pomiar próżni względnej: czujnik wewnętrzny lub czujnik zewnętrzny prądowy 0÷20mA (Ch2). Waga: wejście prądowe 0÷20mA (Ch3).
Wyjścia:	Przełącznikowe DO: 1÷14 Prądowe AO1: 0÷20mA / 4÷20mA (regulacja obrotów).
Wejścia kontrolne:	DI1: Licznik impulsów wody
Autostart:	TAK
Obciążalność styków przełącznikowych:	Maksymalny prąd przełącznika: 4A Zalecane zewnętrzne zabezpieczenie - bezpiecznik topikowy: max. 6,3 A
Dodatkowe wejścia sterowania z przycisków funkcyjnych (Wejścia tylko w wersji sterownika INDU iMAX510)	24V AC/DC max. 1A

30. Wymiary zewnętrzne i montaż mechaniczny.

W celu zamocowania panelu INDU iMAX510 MAS należy::

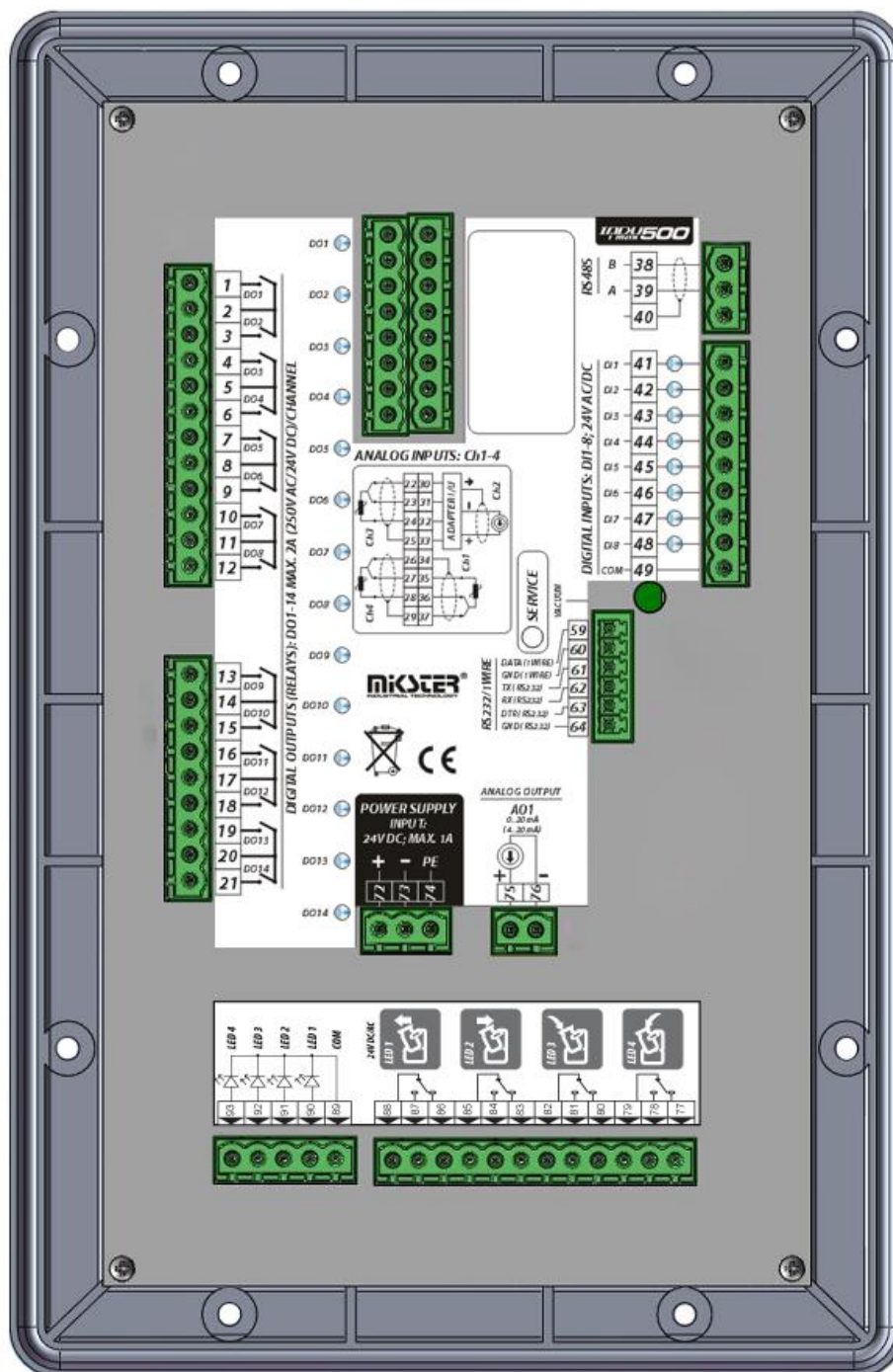
- wykonać otwór montażowy;
- użyć dostarczonych w zestawie śrub, wkrętów lub uchwyty montażowych;
- zaślepić miejsca montażu śrub zaślepkami (w zestawie) w celu utrzymania szczelności.



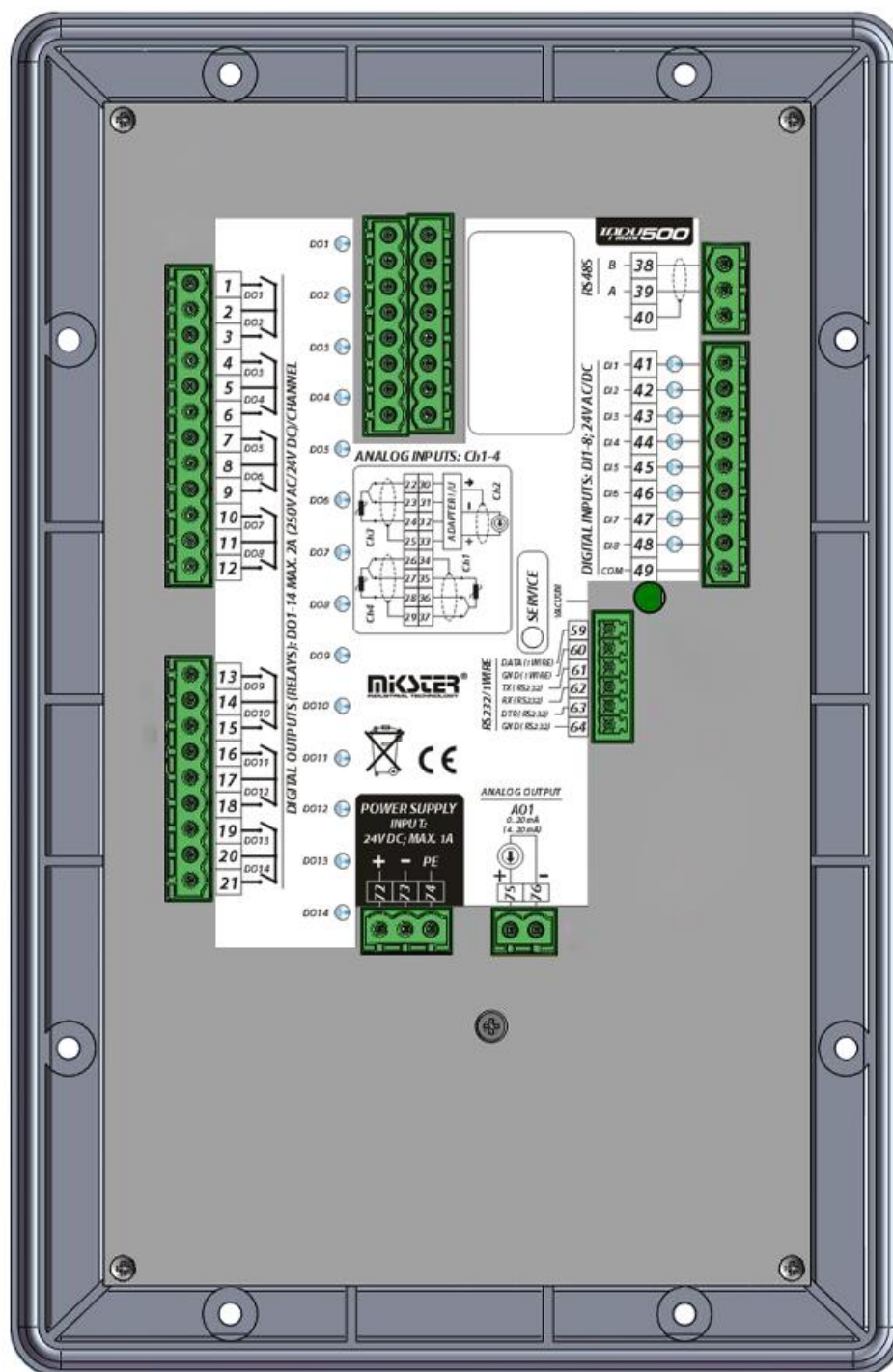
UWAGA!

Firma Mikster nie odpowiada za uszkodzenia wynikające z nieprawidłowego zamocowania sprzętu.

31. Opis złącz sterownika.



INDU iMAX510 MAS



INDU iMAX500 MAS

32. Opis Wejść/Wyjść.

Wyjście przekaźnikowe	Nazwa - opis
DO1	Szybkie obroty
DO2	Lewe obroty
DO3	Prawe obroty
DO4	Rozładunek
DO5	Próżnia
DO6	Napowietrzanie
DO7	Agregat (regulator temp. – chłodzenie)
DO8	Sygnał dźwiękowy
DO9	Aktywacja panelu
DO10	Dozowanie wody
DO11	Sygnalizacja próżni
DO12	Grzałka (regulator temp. – grzanie)
DO14	Wyjście alarmowe

Wejście cyfrowe	Opis
DI01	Wejście licznika wody 24VDC

Wejście analogowe	Opis
Ch1	Pomiar temperatury PT-100
Ch2	Pomiar próżni 0÷20mA
Ch3	Pomiar wagi 0÷20mA

Wyjście prądowe	Opis
AO1	Wyjście prądowe. 0÷20mA

33. Wyjście alarmowe.

Wyjście alarmowe DO14, służy doysterowania zewnętrznego sygnalizatora, informującego, o wystąpieniu alarmu na sterowniku.

Wyjście może pracować w jednym z dwóch trybów, w przypadku wystąpienia alarmu:

Wyjście jestysterowane w sposób ciągły

Wyjście jestysterowane w sposób impulsowy 1s załączone, 1s wyłączony.

34. Komunikacja.

Sterownik, posiada wbudowany port komunikacyjny RS485.

Współpracuje on z oprogramowaniem MPC4, dzięki któremu można rejestrować przebiegający program.

Urządzenie, należy podłączyć do komputera, za pomocą dedykowanego konwertera, oraz odpowiednio skonfigurować parametry transmisji, takie jak numer sterownika w sieci oraz prędkość transmisji. Parametry te muszą być takie same w sterowniku, jak i w programie MPC4.

Pełną funkcjonalność oprogramowanie uzyskuje po autoryzacji sterownika.

35. NOTATKI