



# INDU iMAX700

Instrukcja obsługi

v1.2(2.116)

## indu iMAX700

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>Konstrukcja, przeznaczenie, możliwości .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Dane techniczne – zasilanie, porty, pobór prądu.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Zawartość opakowania .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Wymiary urządzenia .....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Opis przyłączy.....</b>	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>Schemat struktury Menu sterownika.....</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>Obsługiwane gesty.....</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>Początek pracy .....</b>	<b>10</b>
8.1	Przycisk Menu .....	11
8.2	Przycisk Info .....	11
8.3	Przycisk Start.....	12
8.3.1	Funkcje Start.....	12
8.3.1.1.	Wybór kroku.....	13
8.3.1.2.	Ustawienia czasu kroków.....	13
8.3.1.3.	Ustawienia temperatury .....	14
8.3.1.4.	Ustawienia wilgotności .....	14
8.3.1.5.	Dodatki.....	15
<b>9.</b>	<b>Funkcje serwisowe .....</b>	<b>16</b>
9.1	Ustawienia (setup).....	17
9.1.1	Ustawienie parametrów sterownika .....	18
9.2.	Definicje kroków.....	22
9.2.1	Edycja definicji kroku .....	23
9.3.	Tryby specjalne .....	24
9.3.1	Tryby specjalne Pauza .....	25
9.3.2	Tryby specjalne Zatrzymanie .....	25
9.3.3.	Tryby specjalne Zanik Zasilania.....	26
9.3.4	Tryby specjalne Aktywny STOP .....	27
9.3.5	F01 do F10 .....	28

9.4	Dodatki.....	29
9.5	Zadane .....	29
9.6	Wejścia/Wyjścia.....	30
9.6.1	Wejścia cyfrowe DI.....	30
9.6.1.2.	Konfiguracja .....	31
9.6.1.3.	Testy .....	31
9.6.1.4.	Alarmy DI.....	32
9.6.2.	Wyjścia cyfrowe DO.....	33
9.6.2.1.	Definicja pracy.....	34
9.6.2.1.1.	Nazwa .....	35
9.6.2.1.2.	Ikona.....	35
9.6.2.1.3.	Konfiguracja typu czasowego .....	36
9.6.2.1.4.	Typ Regulatora.....	38
9.6.2.1.5.	Konfiguracja.....	39
9.6.2.1.6.	PID.....	41
9.6.2.2.	Moc Wyjścia .....	42
9.6.2.3.	Koszty energii.....	42
9.6.2.3.1.	Testy .....	43
9.6.2.3.2.	Ustawienia Alarmu zasilania .....	43
9.6.4.	Wejścia analogowe .....	44
9.6.4.1.	Konfiguracja.....	45
9.6.4.2.	Testy .....	46
9.6.4.3.	Lista alarmów .....	46
9.6.4.3.1.	Ustawienia Alarmu - Min/Max.....	47
9.6.4.3.2.	Ustawienia Alarmu - Brak czujnika .....	48
9.6.4.3.3.	Ustawienia Alarmu - Względny .....	49
9.6.5.	Wyjścia analogowe.....	50
9.6.5.1.	Ustawienia.....	51
9.6.5.1.1.	Konfiguracja trybu.....	52

9.6.5.1.2.	Ustawienia trybu PID.....	52
9.6.5.1.3.	Ustawienia trybu Zadajnik .....	53
9.6.5.1.4.	Opis ekranu Regulator liniowy .....	53
9.6.5.1.5.	Testy .....	54
9.6.6.	Wilgotność.....	55
9.6.6.1.	Alarmy .....	56
9.6.7.	Konfiguracja modułów .....	57
9.7.	Serwis.....	57
9.7.1.	USB.....	58
9.7.2.	Moduł bezpieczeństwa.....	59
9.7.3.	Sieć .....	60
9.7.3.1.	Konfiguracja sieci.....	60
9.7.3.2.	Ustawienia DHCP.....	61
9.7.3.3.	Ustawienia sieci „IP” .....	62
9.7.3.4.	Ustawienia sieci „Gateway” .....	62
9.7.3.5.	Ustawienia sieci „Mask” .....	63
9.7.3.6.	Ustawienia sieci „MAC” .....	63
9.7.3.7.	Diagnostyka sieci .....	64
9.7.4.	Diagnostyka .....	64
9.7.4.1.	Diagnostyka błędów .....	65
9.7.4.2.	Diagnostyka liczników .....	65
9.7.5.	Kasowanie rejestracji (Hasło serwisanta) .....	66
9.7.6.	Inicjalizacja (Hasło serwisanta) .....	67
<b>10.</b>	<b>Tabela Warunków końca .....</b>	<b>688</b>

## 1. Konstrukcja, przeznaczenie, możliwości

INDU iMAX 700 jest urządzeniem kompaktowym typu All-in-One czyli integrującym w sobie funkcje sterownika i dotykowego panelu operatorskiego rozbudowanym o opcje komunikacyjne oraz wbudowaną obsługę sygnałów wejściowych i wyjściowych.

Główne jego zastosowanie to sterownie procesami obróbki termicznej w maszynach używanych w przetwórstwie mięsa i ryb takich jak komory wędzarniczo-parzelnicze, komory dojrzewalnicze, komory klimatyczne, komory rozmrażalnicze.

Z frontu sterownika znajduje się wyświetlacz z panelem dotykowym, który służy do wizualizacji danych oraz jego obsługi. Z tyłu sterownika znajdują się przyłącza kablowe układów wejść i wyjść oraz komunikacji.



### UWAGA!

Prace instalacyjne oraz konfigurację sterownika powinna wykonywać osoba o odpowiednich kwalifikacjach z zakresu automatyki przemysłowej.

## 2. Dane techniczne – zasilanie, porty, pobór prądu

### Dane techniczne IMAX 700

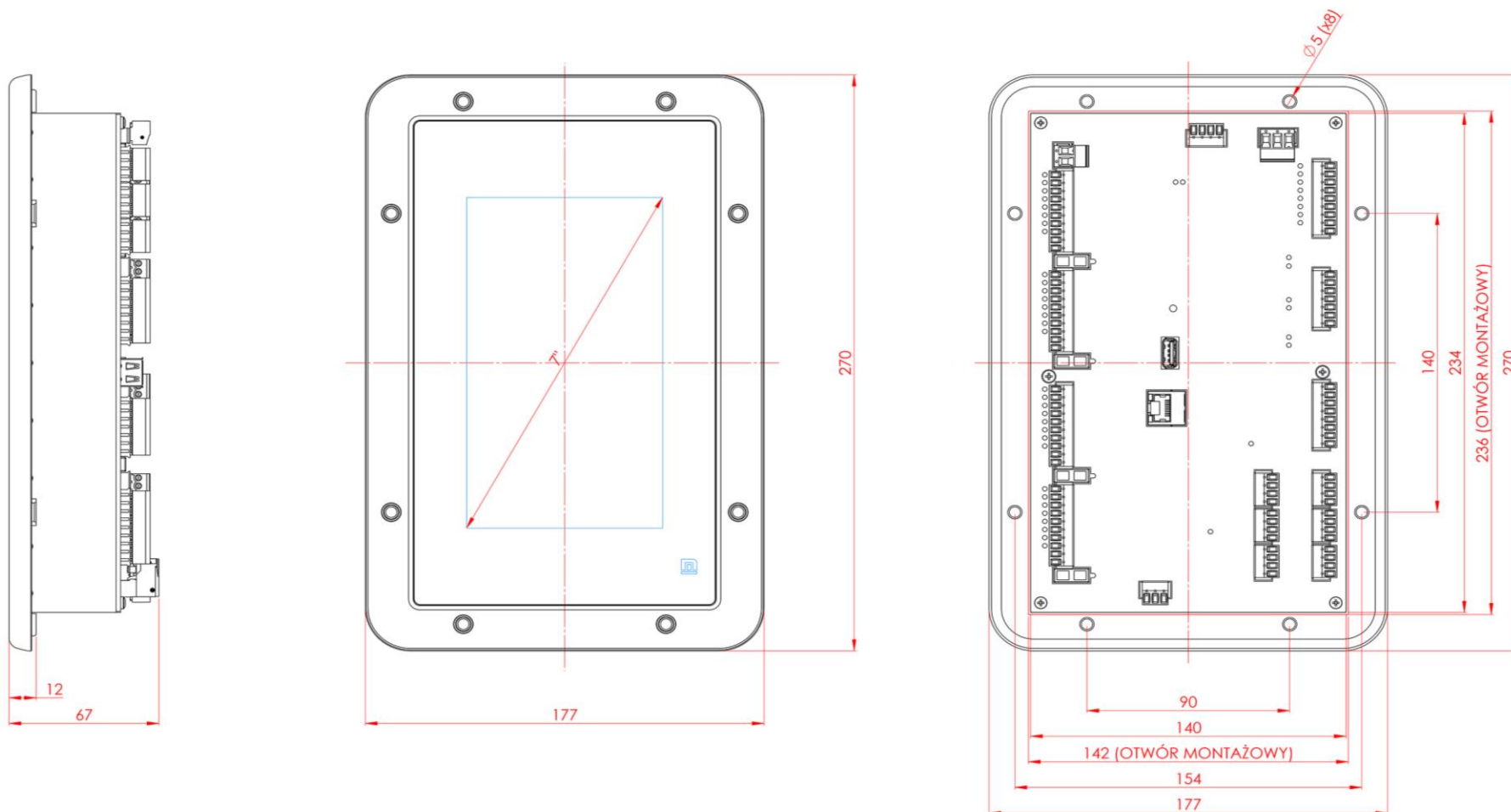
<b>Zasilanie</b>	24VDC I <sub>max</sub> 1A zasilacz montowany na szynę DIN 230VAC/24DC (w zestawie)
<b>Wyświetlacz</b>	kolorowy 7"
<b>Klawiatura</b>	ekran dotykowy
<b>Złącza</b>	listwy zaciskowe wtykane
<b>Zakres pomiaru temperatury</b>	-100°C ÷ 500°C
<b>Rozdzielczość pomiaru temperatury</b>	0,1°C
<b>Błąd pomiaru temperatury</b>	≤ ±0,5°C (dotyczy toru pomiarowego sterownika)
<b>Błąd pomiaru wilgotności</b>	≤ ±1% RH (dotyczy toru pomiarowego sterownika)
<b>Wejścia</b>	6 analogowych pomiarowe konfigurowane (PT100/termopara K,J/0÷20mA,4÷20mA/MasterClip T,H) 8 cyfrowych 24V AC/DC (kontrolne) 1 cyfrowe OneWire (pomiarowe) 1 analogowe PT100 (moduł bezpieczeństwa)
<b>Komunikacja</b>	32 tranzystorowe , 24VDC (obciążalność 400mA/kanał) 4 analogowe konfigurowalne (0÷20mA,4÷20mA) 1 przekaźnikowe 250V 2A (moduł bezpieczeństwa)
<b>Rejestracja</b>	30000 rekordów
<b>Oprogramowanie</b>	Setup I <sub>max</sub> 700 (PC) , MPC4 (PC)
<b>Wymiary</b>	zewnątrzny 177x270x80mm (szer. x wys. x głęb.) montażowy 142x236mm (szer. x wys.)

### 3. Zawartość opakowania

- Sterownik Indu IMAX700,
- komplet złączy,
- zestaw montażowy,
- zasilacz,
- instrukcja obsługi,
- karta gwarancyjna.

<b>Mocowanie</b>	przykręcany 8 otworów montażowych (przód) lub 4 zaczepy montażowe (tył)
<b>Waga netto</b>	960g
<b>Stopień ochrony IP</b>	65 (przód) 20 (tył)
<b>Warunki pracy</b>	Temperatura: 0°C ÷ 55°C Wilgotność: 5%RH ÷ 85%RH
<b>Zgodność WE</b>	2014/30/UE ROHS 2011/65/UE 2014/35/UE PN-EN IEC 61000-6-2:2019 PN-EN 61000-4-4:2013-05 PN-EN 61000-4-2:2011 PN-EN 61000-4-11:2007 PN-EN 61131-2:2008

## 4. Wymiary urządzenia

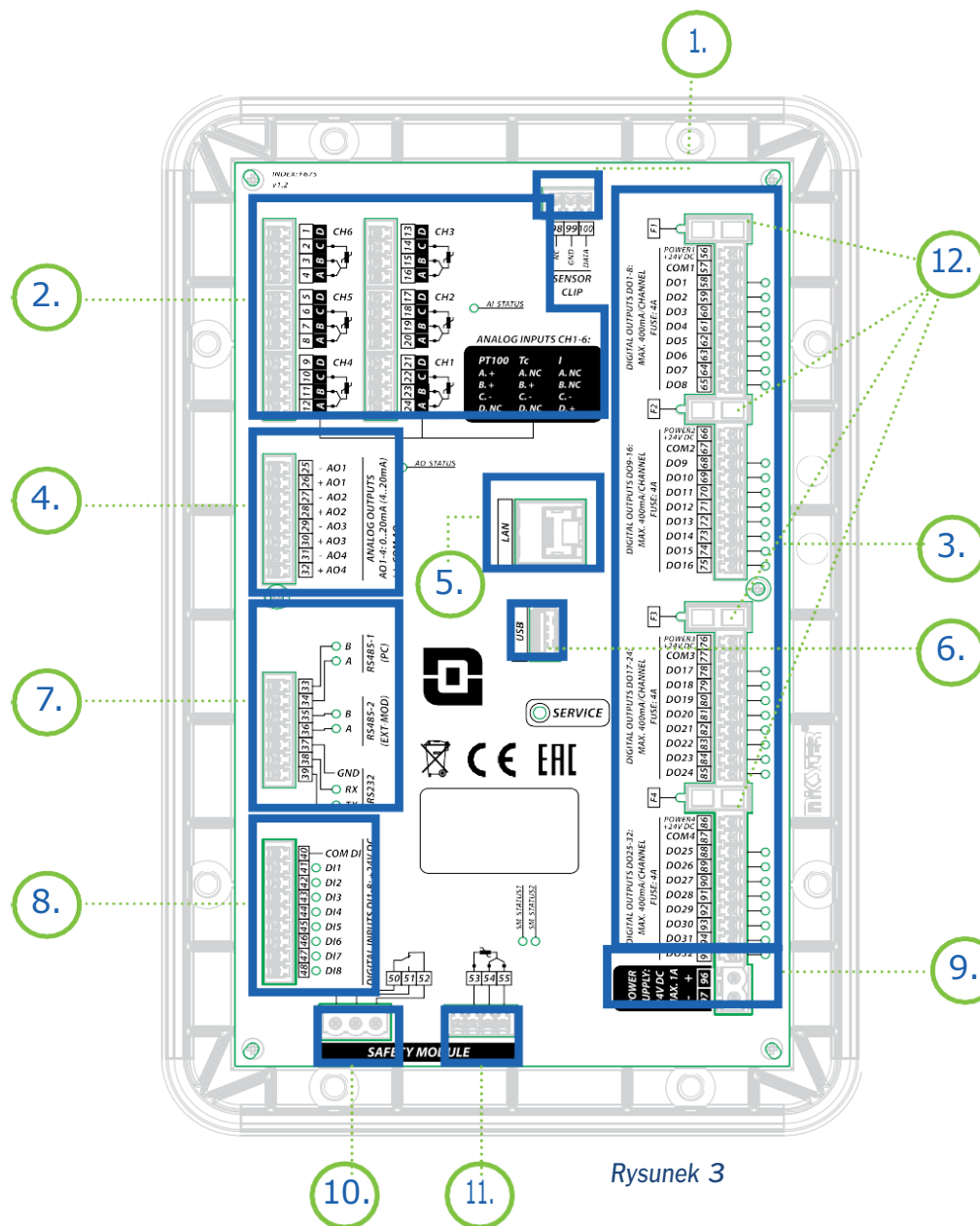


Rysunek 1

Rysunek 2

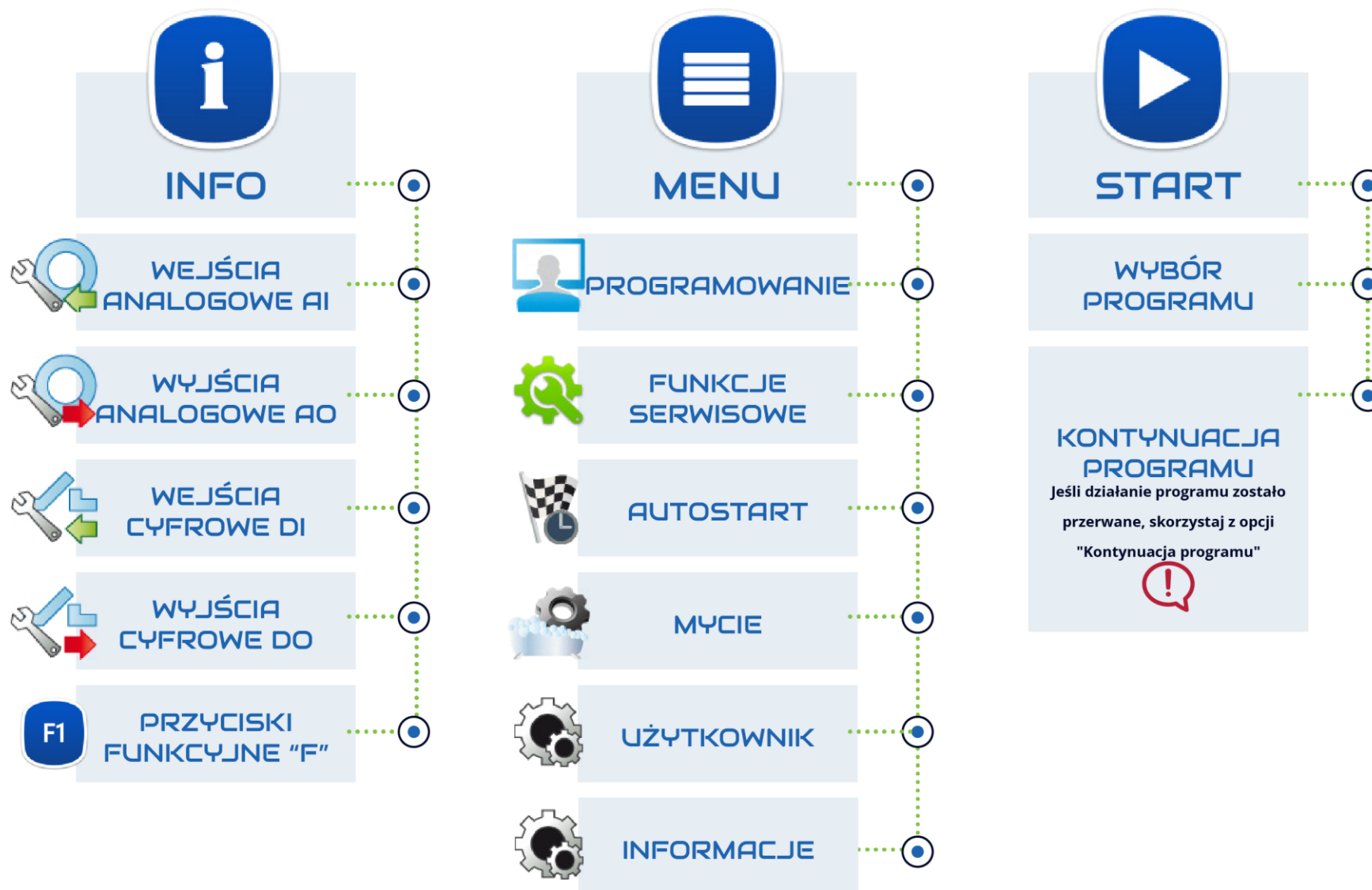
## 5. Opis przyłączy

1. Przyłącze czujnika OneWire (CLIP) (98-100).
2. Przyłącze czujników pomiarowych, wejścia analogowe (1-24).
3. Przyłącza wyjść cyfrowych (56-95).
4. Przyłącza wyjść analogowych.
5. Gniazdo LAN.
6. Gniazdo USB.
7. Przyłącza portów komunikacji szeregowej.
8. Przyłącza wejść cyfrowych.
9. Przyłącze zasilania.
10. Przyłącze wyjścia sterującego modułu bezpieczeństwa.
11. Przyłącze czujnika temperatury PT100, moduł bezpieczeństwa.
12. Bezpieczniki; każdy z bezpieczników zabezpiecza jedną sekcję (8szt.) wyjść dwustanowych.





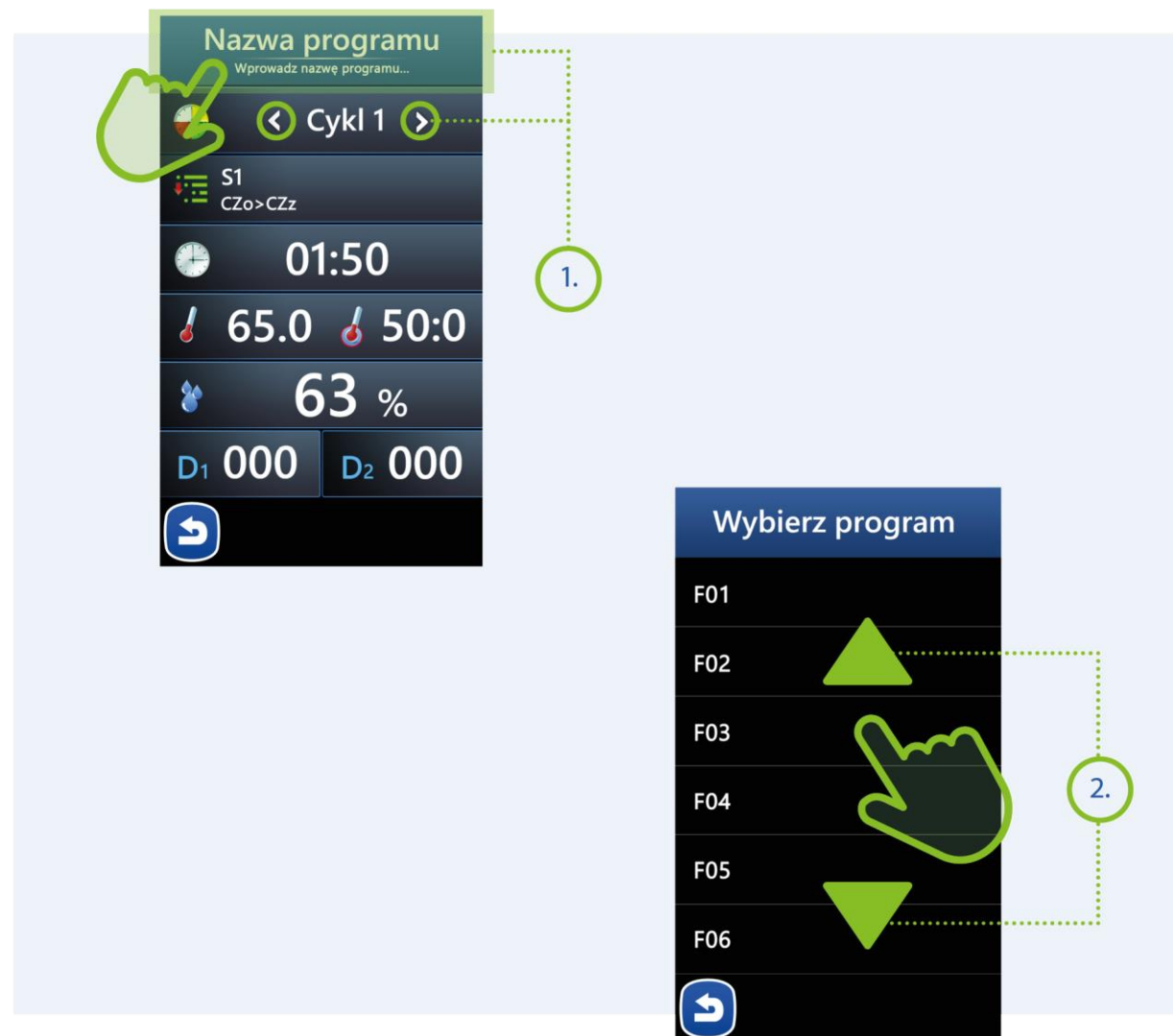
## 6. Schemat struktury Menu sterownika



## 7. Obsługiwane gesty

Aplikację możemy obsługiwać za pomocą dwóch typów gestów:

1. Gest wyboru - naciśnięcie "pola" na ekranie.
2. Gest przewijania listy - ruch palcem góra/dół po ekranie.



## 8. Początek pracy

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu graficznym wyświetlany jest ekran główny, na którym wyświetlane są następujące informacje:

- Obszar informacji systemowych. W tym polu wyświetlane są informacje o aktualnym stanie sterownika:
  - numer seryjny,
  - wersja oprogramowania,
  - data i godzina,
  - informacje o alarmach,
  - stan pracy
- Obszar Zegar / pomiary:
  - W zależności od parametru menu >> funkcje serwisowe >> [hasło] >> ustawienia >> F38 w tym obszarze jest wyświetlany zegar czasu rzeczywistego lub aktualne pomiary z kanału pomiarowego 1,2 i 3,
  - F38=1 - wyświetlanie zegara,
  - F38=0 - wyświetlanie pomiarów.
- Obszar Mycie:
  - W zależności od parametru Menu >> mycie >> ustawienia >> [hasło] >> Czas do mycia w tym obszarze jest wyświetlana informacja ile pozostało czasu do momentu koniecznego mycia maszyny.
  - Jeżeli parametr "Czas do mycia" jest >0 to informacja jest wyświetlana jeżeli <0 informacja nie jest wyświetlana.
- Logo klienta.
- Przycisk INFO.
- Przycisk Menu.
- Przycisk Start programu.

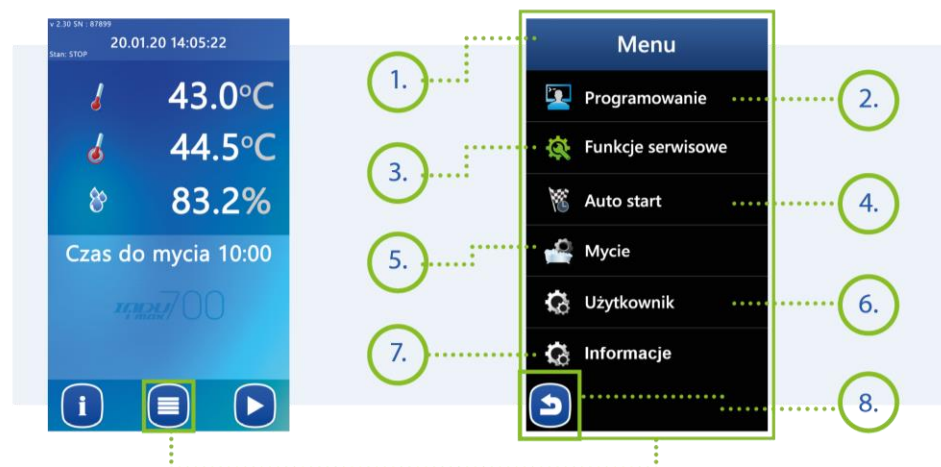


## 8.1 Przycisk Menu

Naciśnięcie przycisku **Menu** spowoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Nazwa aktualnego widoku.
2. Przycisk Programowanie:
  - Programowanie procesów technologicznych.
3. Przycisk funkcje serwisowe:
  - Konfiguracja sterownika.
  - Funkcja dostępna dla serwisanta urządzenia.
4. Przycisk Autostart:
  - Wejście do menu konfiguracji i uruchomienia autostartu.

5. Przycisk Mycie:
  - Wejście do funkcji związanych z konfiguracją i programami mycia komory.
6. Przycisk Ustawienia/Użytkownik:
  - Dostęp do ustawień urządzenia: data, język, koszty energii, logi.
7. Przycisk Informacje:
  - Wyświetlenie informacji systemowych sterownika.
8. Przycisk Wróć:
  - Powrót do ekranu głównego.

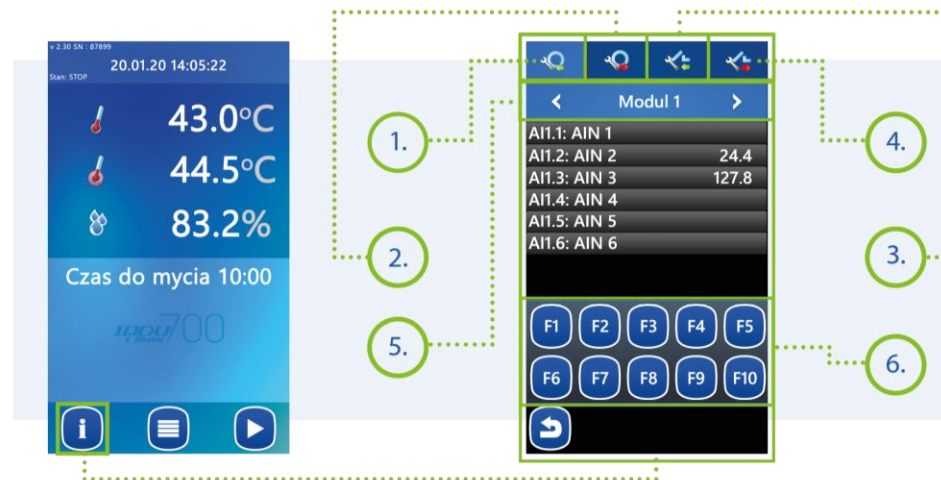


## 8.2 Przycisk Info

Naciśnięcie przycisku Info spowoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Wyświetlenie informacji o stanie wejść analogowych.
2. Wyświetlenie informacji o stanie wyjść analogowych.
3. Wyświetlenie informacji o stanie wejść cyfrowych.
4. Wyświetlenie informacji o stanie wyjść cyfrowych.

5. Poniżej obszaru wyboru układu wejść/wyjść jest przycisk pozwalający na zmianę numeru modułu, z którego jest informacja wyświetlana.
6. W dolnej części widoku jest dziesięć przycisków które służą do wywołania trybów specjalnych (opis będzie w miejscu gdzie są ustawienia trybów specjalnych).



## 8.3 Przycisk Start

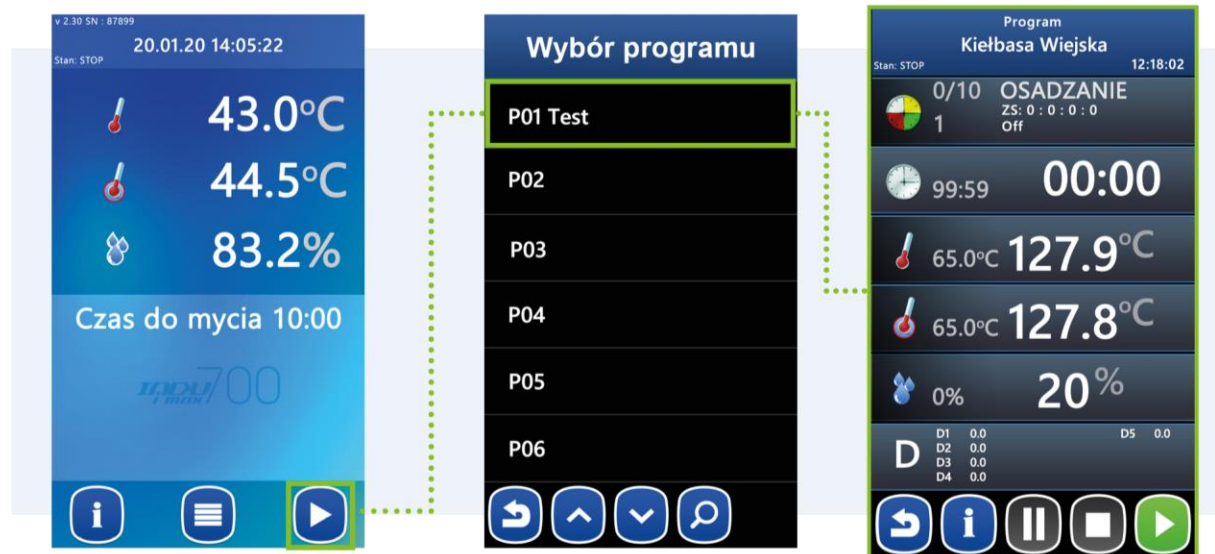
Naciśnięcie przycisku **Start** spowoduje wyświetlenie na ekranie widoku poniższych funkcji.

### 8.3.1 Funkcje Start

1. Nazwa programu, stan pracy, aktualny czas.
2. Nazwa, numer i warunek końca kroku, zadane stałe liczba zapętleń.
3. Zadany i odczytany czas.
4. Zadana i odczytana temperatura komory.
5. Zadana i odczytana temperatura batonu.
6. Zadana i odczytana wilgotność.
7. Aktywne dodatki.
8. Powrót.
9. Info.
10. Pauza
11. Stop
12. Start.

indu IMAX700

Wersja: v1.2(2.116)



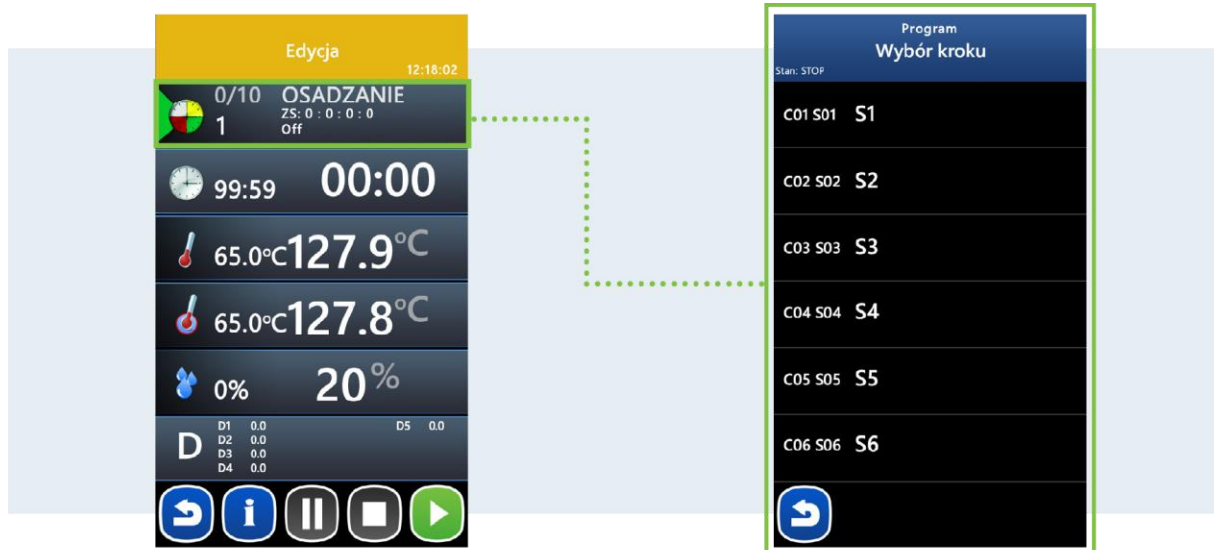
Ekran początkowy | Start

### 8.3.1.1. Wybór kroku

- Obszar postępu czasu kroku. W tym polu zielony wskaźnik, będzie pokazywał w sposób proporcjonalny ile czasu w danym kroku upłynęło/pozostało. Wskazanie ma charakter orientacyjny.

Wyświetlane są także następujące informacje:

- nazwa cyklu/kroku (np. Osadzanie),
- numer cyklu/kroku (np. 1),
- warunki zakończenia cyklu/kroku (np. CZ0>CZz),
- wartości zadanych stałych dla kroku np. ZS: 10:25:0:100.



Ekran początkowy | Start | Edycja

### 8.3.1.2. Ustawienia czasu kroków

- Obszar wartości zadanej/odczytanej czasu kroku. W tym polu wyświetlana jest wartość zadana oraz aktualna (odczytana) czasu kroku. Zielony wskaźnik będzie pokazywał w sposób proporcjonalny ile czasu całego procesu upłynęło/pozostało. Wskazanie ma charakter orientacyjny.



### 8.3.1.3. Ustawienia temperatury

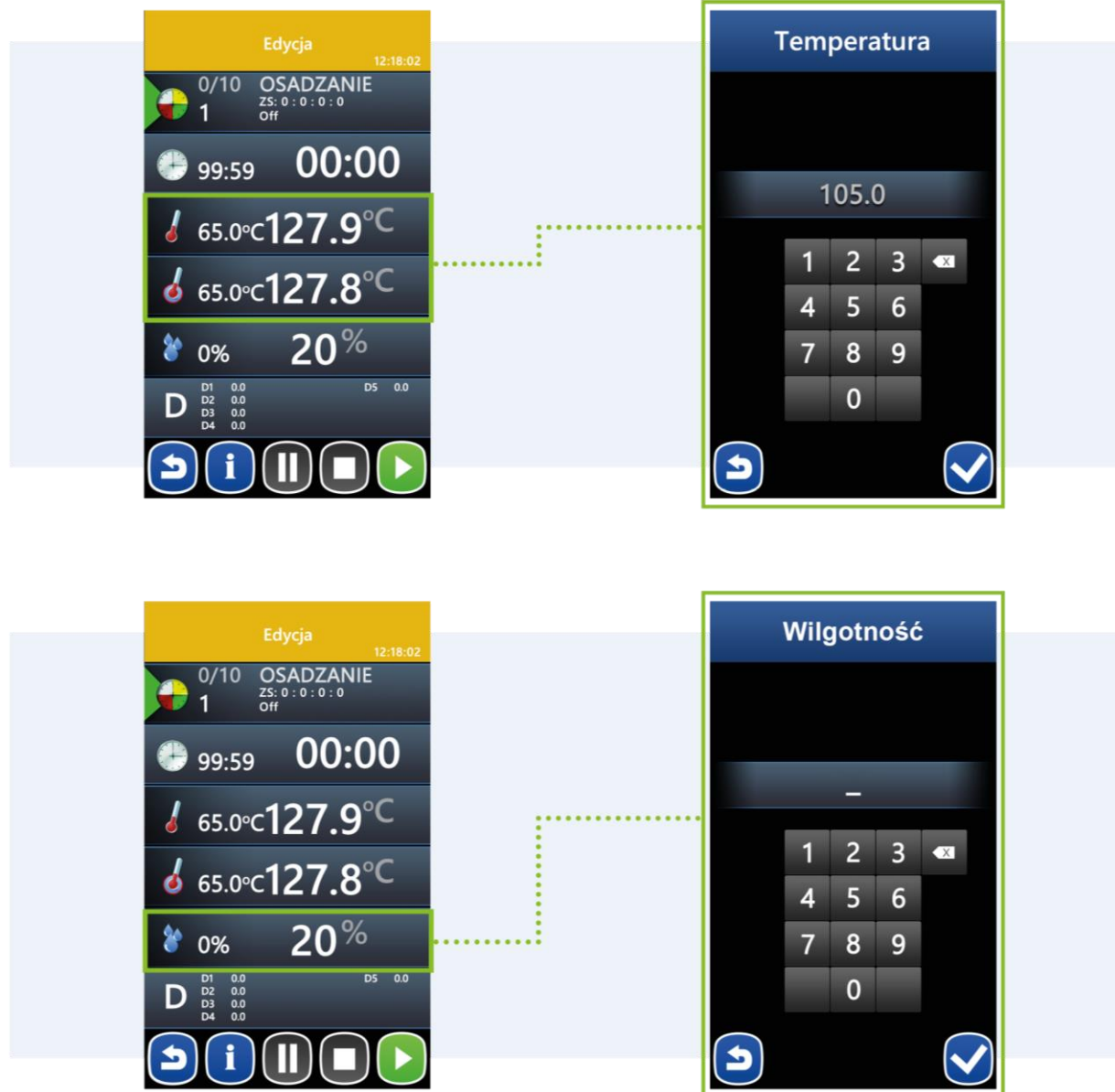
- Obszar wartości zadanej temperatury komory. W tym polu wyświetlane są następujące informacje:
  - wartość zadana temperatury komory (np. 65.0°C),
  - wartość odczytana temperatury komory (np. 127.9°C).
- Obszar wartości zadanej temperatury batonu. W tym polu wyświetlane są następujące informacje:
  - wartość zadana temperatury batonu (np. 65.0°C),
  - wartość odczytana temperatury batonu (np. 127.8°C).

### 8.3.1.4. Ustawienia wilgotności

- Obszar wartości zadanej wilgotności. W tym polu wyświetlane są następujące informacje:
  - wartość zadana wilgotności (np. 0%),
  - wartość odczytana wilgotności (np. 20%).

indu IMAX700

Wersja: v1.2(2.116)

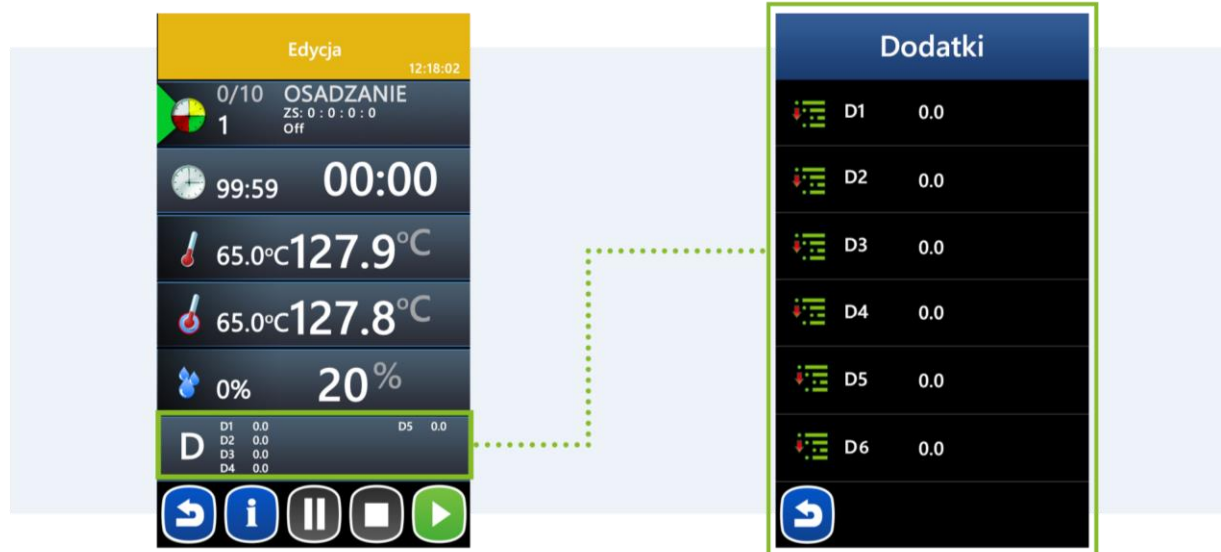


### 8.3.1.5. Dodatki

- Obszar dodatkowych parametrów zadanych w realizowanym kroku. Wartości te są parametrami zadanymi dla regulatorów i zadajników. Wyświetlane, jeżeli są aktywne D1 do D8.

indu IMAX700

Wersja: v1.2(2.116)





## 9. Funkcje serwisowe

Wybór pola **Funkcje serwisowe** powoduje wyświetlenie widoku hasła. Podanie prawidłowego hasła (domyślne 2222) pozwala na dostęp do funkcji serwisowych.

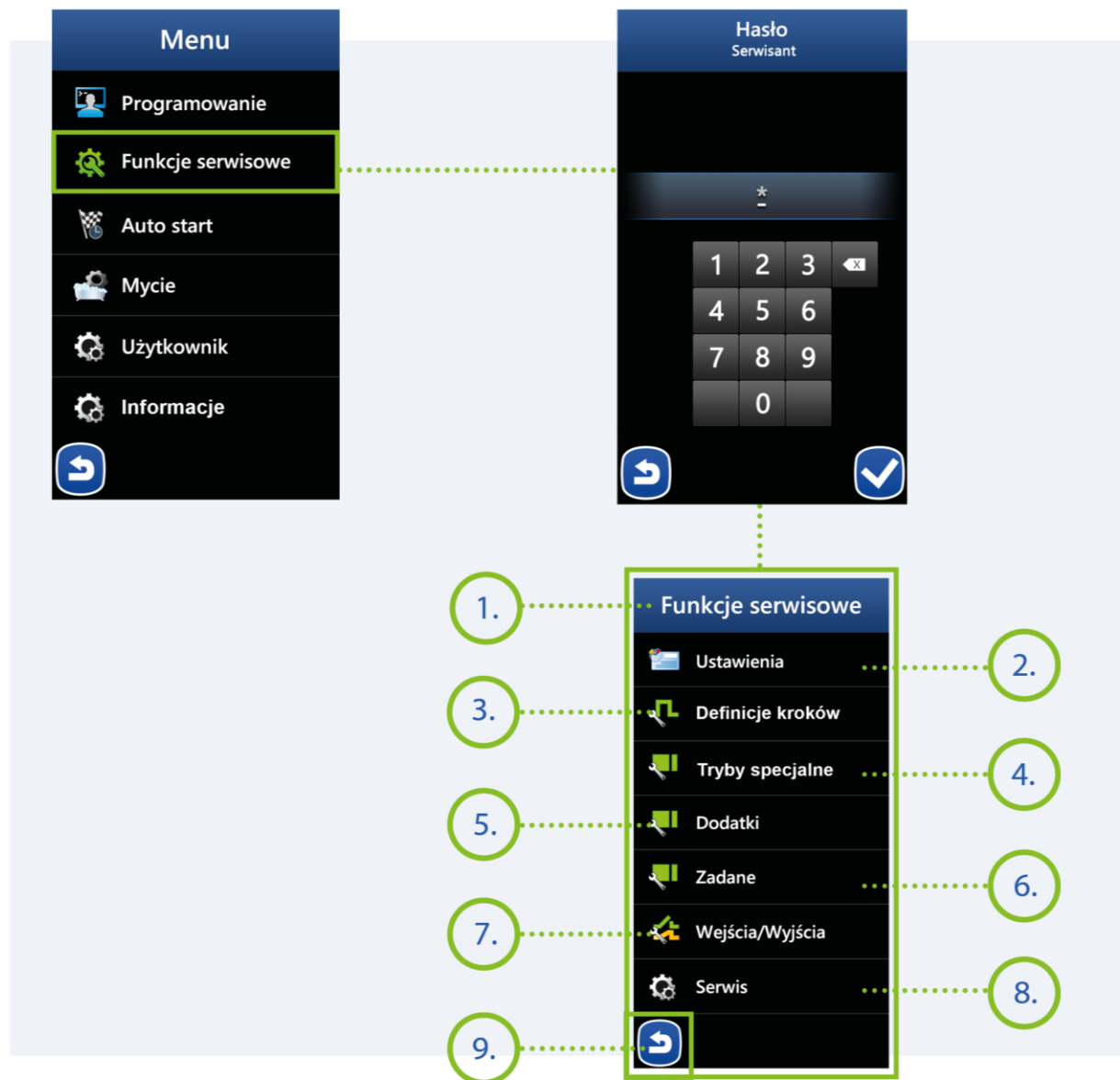
1. Nazwa aktualnego widoku.
2. Ustawienia - przejście do konfiguracji ustawień sterownika.
3. Parametry kroków - programowanie poszczególnych kroków w procesie technologicznym.
4. Stany specjalne - ustawienia dotyczące trybów specjalnych sterownika.
5. Dodatki - obsługa dodatków.
6. Zadane - wartości globalne dla np. regulatorów, alarmów itp.
7. Wejścia / Wyjścia - konfiguracja wejść i wyjść sterownika.
8. Serwis - ustawienia sterownika.
9. Powrót do wcześniejszego ekranu.



Jest możliwość wyłączenia zabezpieczenia hasłem jeżeli parametr [menu] >> funkcje serwisowe >> [hasło] >> ustawienia >> F36=0

indu IMAX700

Wersja: v1.2(2.116)



## 9.1 Ustawienia (setup)

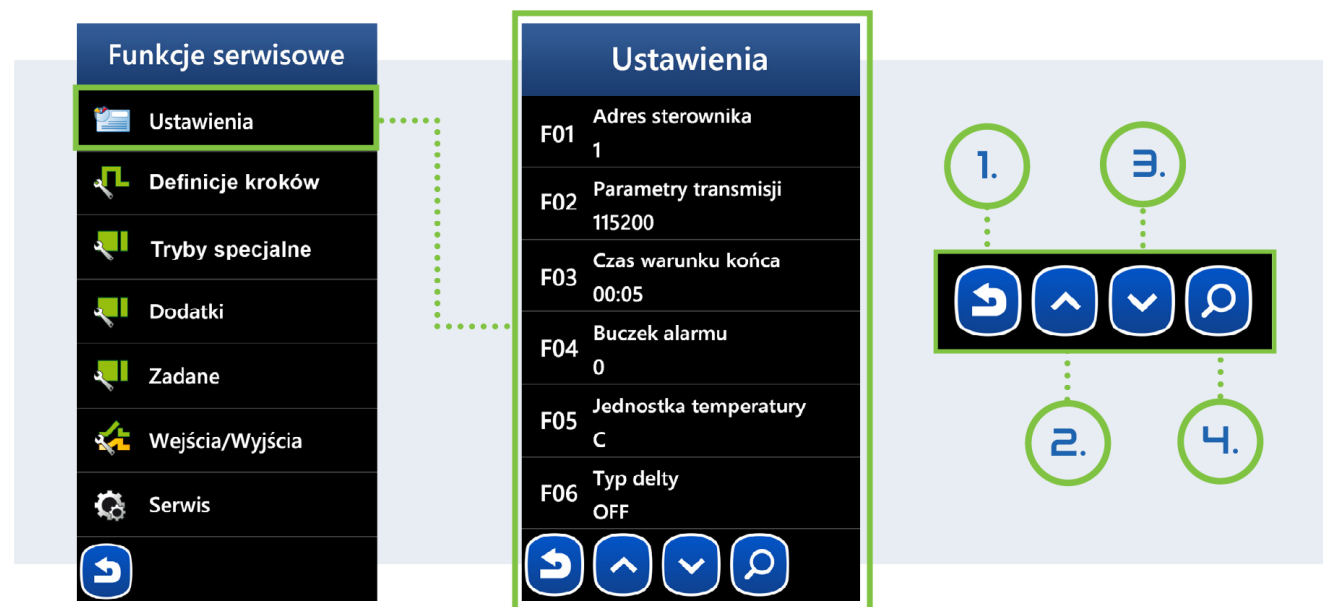
Widok **Ustawienia** zawiera listę parametrów konfiguracyjnych sterownika. Szczegółowy opis w tabeli poniżej.

Klawisze nawigacyjne:

1. Przycisk Wróć.
2. Przycisk Nawigacja do góry.
3. Przycisk Nawigacja w dół.
4. Przycisk Wybór numeru komórki.

indu IMAX700

Wersja: v1.1(2.116)



## 9.1.1 Ustawienie parametrów sterownika

Nr komórki	Nazwa komórki	Wartość ustawiona fabrycznie	Zakres	Opis
F01	Adres sterownika	1	1..255	Numer w sieci RS - 485 pod jakim widziany jest sterownik przez komputer PC.
F02	Parametry transmisji	115200	-	Prędkość transmisji RS485 – połączenie z PC: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9600,</li> <li>• 19200,</li> <li>• 38400,</li> <li>• 62500,</li> <li>• 115200.</li> </ul>
F03	Czas warunku końca	5 sekund	Od 0 do 99:59	Wartość podana w MM:SS. MM = minuty SS = sekundy. Dodatkowy czas do zakończenia cyklu
F04	Buczek alarmu	Off	On/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF – wyłączony</li> <li>• ON – załączony</li> </ul>
F05	Jednostka temperatury	C	C/F	Jednostka pomiaru temperatury: <ul style="list-style-type: none"> <li>• °C - Celsjusz,</li> <li>• °F – Fahrenheit.</li> </ul>
F06	Typ delta	OFF	OFF TK-TB TK/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF - delta wyłączona.</li> <li>• TK-TB - delta baton-komora.</li> <li>• TK/min - delta przyrost temperatury w czasie.</li> </ul>
F07	Częstotliwość rejestracji	5	Od 1 do 60 sekund	Częstotliwość zapisu rejestracji.
F08	Restart po zaniku zasilania	5h	Od 0 do 10 h	Wartość podana w HH:MM. HH = godziny MM = minuty.
F09	Maksymalna zadana temperatura komory (TK)	200	Od -99,9 do 999,9	Maksymalna temperatura zadana komory zgodna z wybraną jednostką temperatury.
F10	Maksymalna zadana temperatura batonu (TB)	80	Od -99,9 do 999,9	Maksymalna temperatura zadana batonu zgodna z wybraną jednostką temperatury.
F11	Minimalna zadana temperatura komory (TK)	0	Od -99,9 do 999,9	Minimalna temperatura zadana komory zgodna z wybraną jednostką temperatury.

<b>F12</b>	Minimalna zadana temperatura batonu (TB)	0	Od -99,9 do 999,9	Minimalna temperatura zadana batonu zgodna z wybraną jednostką temperatury.
<b>F13</b>	Czas ponowienia alarmu	10	Od 1 do 999	Wartość podana w S = sekundy. Czas ponownego wyświetlania alarmu na ekranie sterownika.
<b>F14</b>	Warunek końca INn	DI	DI/DO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DI – Digital Input,</li> <li>• DO – Digital Output.</li> </ul> Wybór typu wyjścia lub wejścia które zostanieysterowane lub zostanie na nie podany sygnał kończący cykl.
<b>F15</b>	Numer INn	4	DI – od 1 do 8 DO od 1 do 32	Numer wejścia lub wyjścia dla warunku Inn.
<b>F16</b>	Blokada edycji	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ON – edycja parametrów procesu w czasie jego trwania,</li> <li>• OFF – brak edycja parametrów procesu w czasie jego trwania.</li> </ul>
<b>F17</b>	Dźwięk klawiatury	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF – wyłączony,</li> <li>• ON – załączony.</li> </ul>
<b>F18</b>	Jednostka czasu	HH:MM	HH:MM MM:SS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HH = godziny,</li> <li>• MM = minuty,</li> <li>• SS = sekundy.</li> </ul>
<b>F19</b>	Identyfikator ID	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF – wyłączony,</li> <li>• ON – załączony,</li> <li>• Identyfikacja wyrobu lub procesu.</li> </ul>
<b>F20</b>	Wartości dziesiętne	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF – wyświetlane wartości,</li> <li>• ON – nie wyświetlane wartości</li> </ul> Wyświetlanie wartości dziesiętnych temperatur.
<b>F21</b>	Ilość zapętleń	0	Od 0 do 100	Ilość powtórzeń wykonywanego programu.
<b>F22</b>	Przełącznik silnika bieg pierwszy (B1)	0	Od 0 do 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – funkcja nieaktywna,</li> <li>• Od 1 do 32 – określa który z przełączników steruje pierwszym biegiem silnika.</li> </ul>
<b>F23</b>	Przełącznik silnika bieg drugi (B2)	0	Od 0 do 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – funkcja nieaktywna,</li> <li>• Od 1 do 32 – określa który z przełączników steruje drugim biegiem silnika.</li> </ul>
<b>F24</b>	Czas rozpędzenia silnika	0	Od 1 do 999	Czas podawany w sekundach. Określa minimalny czas potrzebny do rozpędzenia silnika na biegu pierwszym, aby można było bezpiecznie przełączyć go na bieg 2.
<b>F25</b>	Czas hamowania silnika	0	Od 1 do 999	Czas podawany w sekundach. Określa minimalny czas potrzebny wyhamowania silnika z biegu drugiego, aby można było bezpiecznie przełączyć go na bieg.

<b>F26</b>	Czas wyświetlania Info	10	Od 0 do 5999	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 – Okno "INFO" nie jest ukrywane automatycznie.</li> <li>Od 1 do 5999 – czas po którym następuje automatyczne ukrywanie.</li> </ul>
<b>F27</b>	Edycja kroku w cyklu	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFF – brak edycji,</li> <li>ON – możliwość edycji.</li> </ul> <p>Możliwość wyboru kroku technologicznego dla bieżącego cyklu.</p>
<b>F28</b>	Czas wyjścia z edycji	10	Od 0 do 9999	Czas po którym sterownik wychodzi z edycji. S = Sekunda.
<b>F29</b>	Czas do wylogowania	10	Od 0 do 9999	Czas do wylogowania. S = Sekunda.
<b>F30</b>	Czas blokady ekranu	5	Od 0 do 9999	Czas blokady ekranu. S = Sekunda.
<b>F31</b>	Wyłączenie batonu	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFF – temperatura batonu widoczna,</li> <li>ON – temperatura batonu niewidoczna.</li> </ul>
<b>F32</b>	Wyłączenie wilgotności	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFF – wilgotność widoczna,</li> <li>ON – wilgotność niewidoczna.</li> </ul>
<b>F33</b>	Kontrola dostępu	0	Nieaktywne	Funkcja nieaktywna.
<b>F34</b>	Hasło użytkownika	1111	Od 0000 do 9999	<p>Hasło dostępu do użytkownika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0000 – brak hasła,</li> <li>XXXX – czterocyfrowe hasło.</li> </ul>
<b>F35</b>	Hasło programowania	1111	Od 0000 do 9999	<p>Hasło dostępu do programowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0000 – brak hasła,</li> <li>XXXX – czterocyfrowe hasło.</li> </ul>
<b>F36</b>	Hasło serwisowe	1111	Od 0000 do 9999	<p>Hasło dostępu do funkcji serwisowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0000 – brak hasła,</li> <li>XXXX – czterocyfrowe hasło.</li> </ul>
<b>F37</b>	Czujnik cyfrowy	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>ON – podłączony,</li> <li>OFF – niepodłączony.</li> </ul> <p>Czujnik cyfrowy CLIP.</p>
<b>F38</b>	Duży zegar	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>ON – uruchomiony duży zegar na ekranie głównym,</li> <li>OFF – wyłączony duży zegar na ekranie głównym.</li> </ul>
<b>F39</b>	Wygaszacz ekranu	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>ON – uruchomiony wygaszacz ekranu,</li> <li>OFF – brak wygaszacza ekranu.</li> </ul>

<b>F40</b>	Blokada transmisji	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>ON – aktywna,</li> <li>OFF – nieaktywna.</li> </ul> Blokada komunikacji z programem Setup iMAX700.
<b>F41</b>	Kod fabryczny	1	Nieaktywne	Nieaktywne.
<b>F42</b>	Ukryj detale INFO	OFF	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>ON – ukryte szczegóły konfiguracji w ekranie INFO,</li> <li>OFF – wyświetlanie szczegółów konfiguracji w ekranie INFO.</li> </ul>
<b>F43</b>	Zapytanie o kont	ON	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>ON-gdy proces został przerwany klawiszem STOP i następuje ponowny START sterownik pyta czy kontynuować przerwany proces.</li> </ul>
<b>F44</b>	Tryb rejestracji - proces ciągły	Proces	Proces/Ciągła	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFF - sterownik nie pyta o kontynuację, Rejestracja tylko gdy uruchomiony przycisk START, Ciągła - zawsze, gdy sterownik jest zasilony.</li> </ul>
<b>F45</b>	Autostart	ON	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>ON - aktywowanie funkcji AUTOSTART,</li> <li>OFF - (opcja dostępna/niedostępna dla użytkownika).</li> </ul>
<b>F46</b>	Edycja mycia	OFF	OFF/ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFF - brak możliwości edycji parametrów w czasie procesu,</li> <li>ON - pozwolenie na edycję.</li> </ul>
<b>F47</b>	Kod fabryczny	ON	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>ON - aktywacja możliwości dostępu do funkcji zabezpieczonych kodami poprzez podanie kodu fabrycznego,</li> <li>OFF - kod fabryczny nieaktywny.</li> </ul>
<b>F48</b>	Użytkownik Ain Offset	OFF	OFF/ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFF - brak możliwości korekty odczytu wejścia analogowego przez użytkownika,</li> <li>ON - aktywowanie możliwości korekty wartości odczytanej wejścia analogowego przez użytkownika.</li> </ul>
<b>F49</b>	Użytkownik - dostęp do Diagn	OFF	OFF/ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFF - brak możliwości diagnostyki wyjść przez użytkownika,</li> <li>ON - aktywowanie możliwościysterowania wyjść sterownika w trybie diagnostycznym przez użytkownika.</li> </ul>

## 9.2. Definicje kroków

Wybierając opcję **Definicje kroków** zostaje wyświetlona lista definicji kroków.  
Naciskając pole na liście z wybraną definicją kroku przechodzimy do jej edycji.



Menu | Funkcje serwisowe | Definicje kroków | Edycja

## 9.2.1 Edycja definicji kroku

Poprzez **Definicja kroku** rozumie się grupę Parametrów.

1. Nazwa - nazwa własna kroku np. **Nagrzewanie**.
2. Warunek końca - zależność logiczna po spełnieniu, której następuje zakończenie bieżącego kroku i przejście do kroku następnego.
3. Stan aktywnych wyjść cyfrowych w danym kroku.
4. Wartości zadane dla regulatorów i zadajników przypisane do tego konkretnego kroku.



Uwaga!  
Wartości zadane podane w powyższym parametrze są aktywne tylko podczas trwania tego konkretnego kroku.

### Przykład zastosowania

W definicji **Suszenie** chcemy aby klapa powietrza była otwarta 40%. W tym przypadku zakładając, że sygnał sterujący jest generowany na wyjściu analogowym A01.1 należy podać następujące parametry:

- **wielkość nastawu ZS1**  
[menu >> funkcje serwisowe > [hasło] >> definicje kroków >> ST01"SUSZENIE" >> ZS1] = 40 [%];
- **definicja trybu wyjścia analogowego**
- [menu >> funkcje serwisowe > [hasło] >> wejścia / wyjścia >> wyjścia analogowe >> konfiguracja >> A01.1 >> tryb] = "zadajnik";
- **definicja wartości minimalnej wyjścia analogowego**  
[menu >> funkcje serwisowe > [hasło] >> wejścia / wyjścia >> wyjścia analogowe >> konfiguracja >> A01.1 >> min]=0;
- **definicja wartości maksymalnej wyjścia analogowego**  
[menu >> funkcje serwisowe > [hasło] >> wejścia / wyjścia >> wyjścia analogowe >> konfiguracja >> A01.1 >> max] = 100.



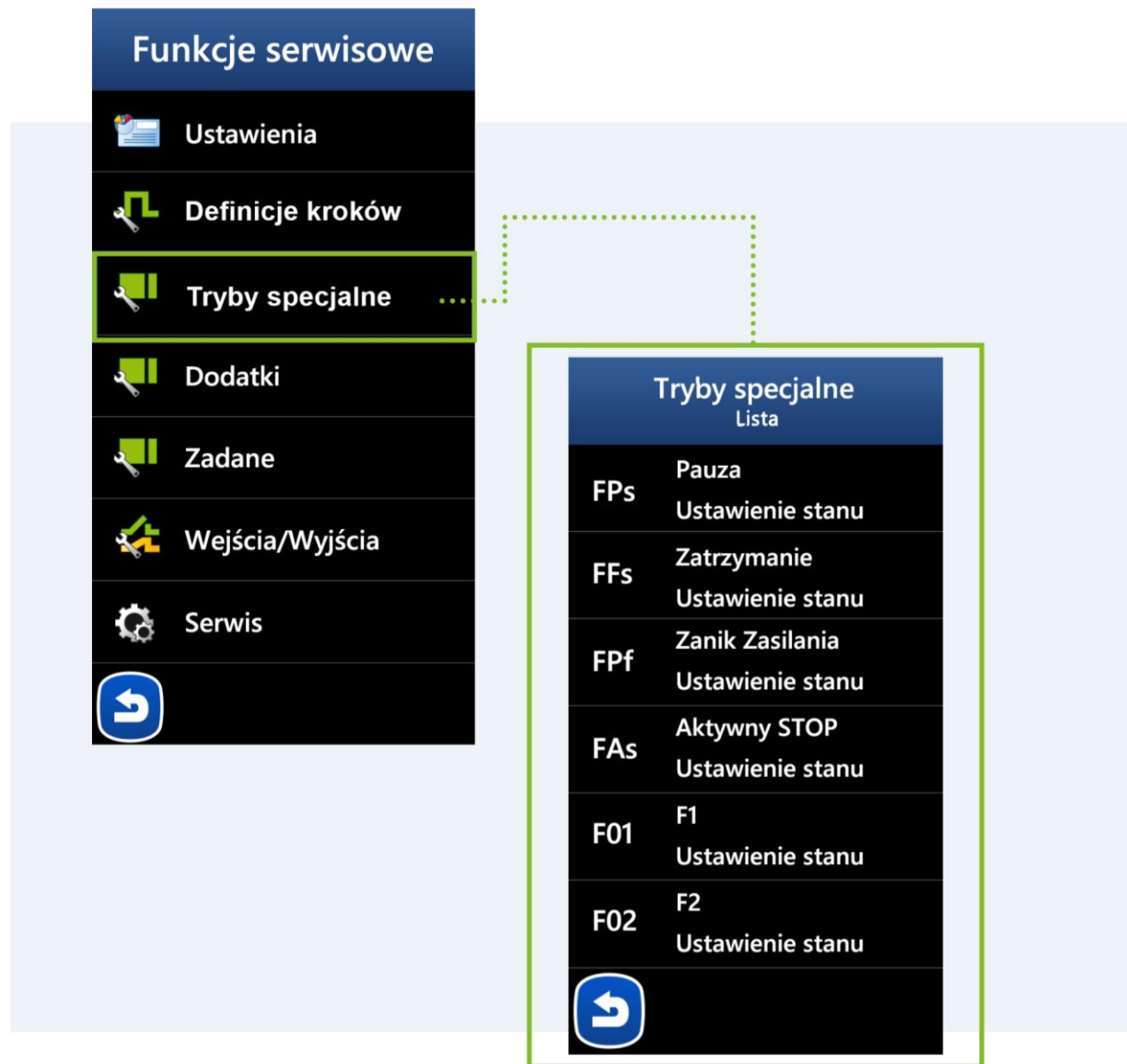


Menu | Funkcje serwisowe | Tryby specjalne

## 9.3. Tryby specjalne



Przez **Tryb specjalny** rozumie się tryb pracy wywołany przez operatora niezależnie od pracy programowej sterownika lub wywołany automatycznie po zakończeniu realizacji programu/procesu.

1. Wywołanie trybu specjalnego powoduje wysterowanie układu wyjść cyfrowych DO i analogowych AO, zgodnie z konfiguracją zdefiniowania dla danego trybu. Wyjścia analogowe AO, można przypisać tylko dla trybów: Zatrzymanie, Aktywny Stop, Pauza.



Menu | Funkcje serwisowe | Tryby specjalne | Pauza

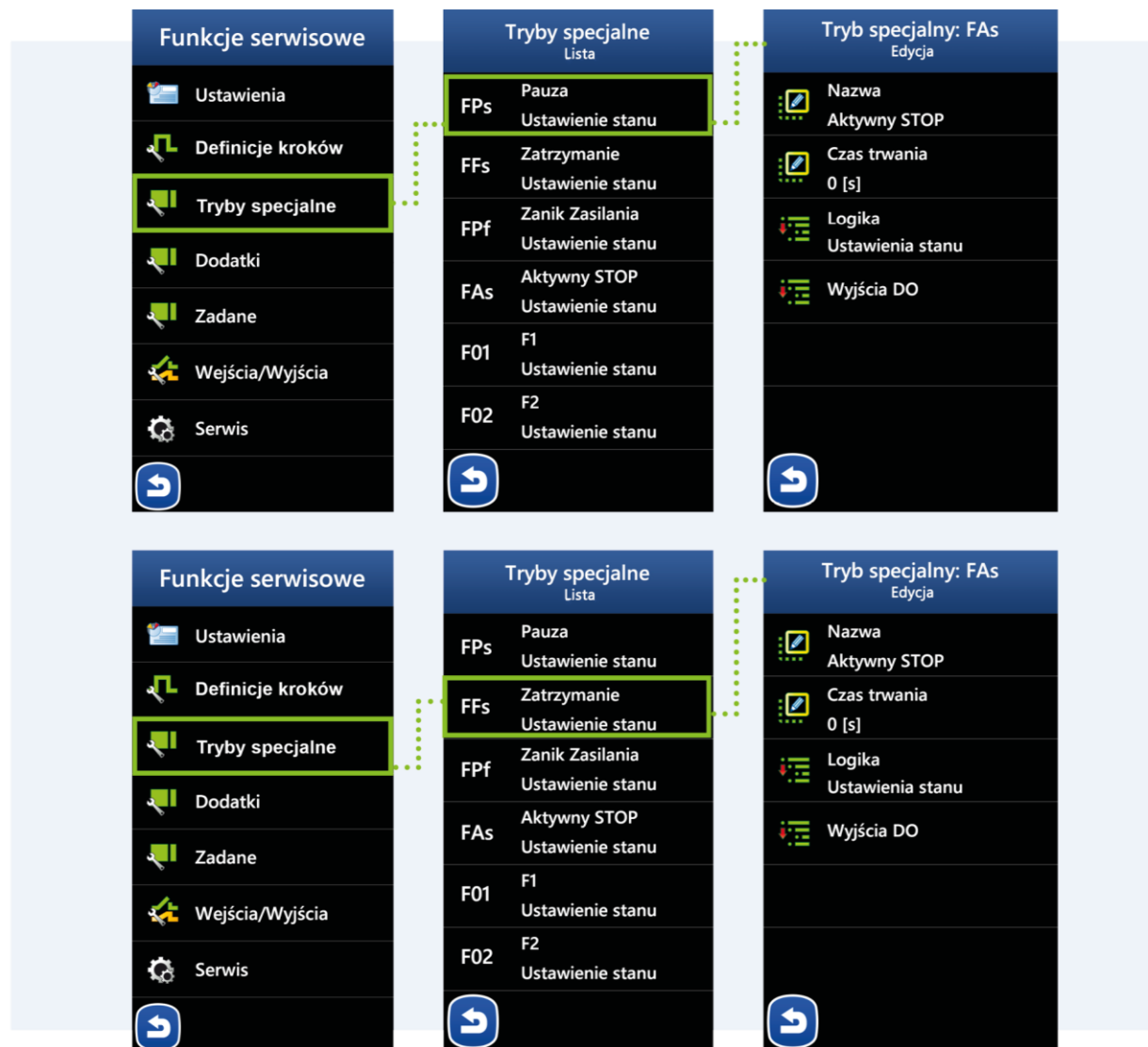
### 9.3.1 Tryby specjalne Pauza

1. Tryb – **Pauza** jest wywoływany przyciskiem **PAUZA**  podczas realizacji programu.
2. Zakończenie trybu **Pauza** następuje naciśnięcie przycisku **PAUZA**  **STOP** lub po upływie zadeklarowanego czasu trwania trybu.

Menu | Funkcje serwisowe | Tryby specjalne | Zatrzymanie

### 9.3.2 Tryby specjalne Zatrzymanie

1. Tryb - **Zatrzymanie** (dawniej nazywany stanem specjalnym **STOP**) - jest aktywowany na dwa sposoby.
  - Przyciskiem **STOP** podczas realizacji programu.
  - Automatycznie po zakończeniu realizacji programu.
2. Zakończenie trybu zatrzymanie następuje poprzez:
  - naciśnięcie klawisza **START** (ponowne uruchomienie programu/procesu),
  - naciśnięcie klawisza **POWRÓT** (przejsięcie do trybu **STOP** lub **STOP AKTYWNY**),
  - lub po upłygnięciu zadeklarowanego czasu.



### 9.3.3. Tryby specjalne Zanik Zasilania

1. Tryb - **Zanik Zasilania** - tryb ten wywołuje wcześniej, skonfigurowane zachowanie się sterownika, w momencie powrotu zasilania, po jego zaniku np.: możliwość powrotu do przerwanej procedury, wystawienie wyjść cyfrowych.

Jest aktywowany w momencie włączenia zasilania sterownika jednak pod warunkiem gdy:

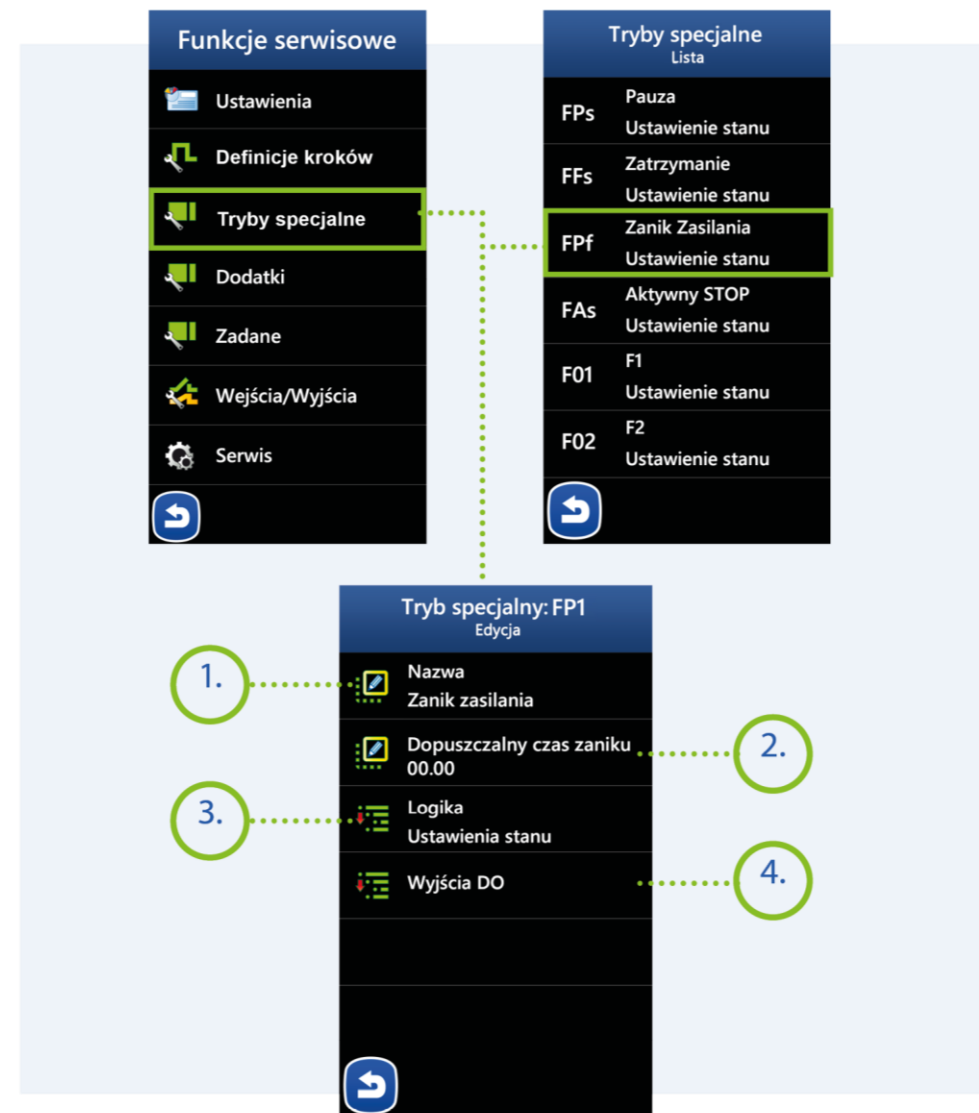
- wcześniej nastąpiło awaryjne wyłączenie zasilania podczas realizacji programu;
- nie został przekroczony „Dopuszczalny czas zaniku zasilania„ menu >> funkcje serwisowe > [hasło] >> tryby specjalne >> zanik zasilania >> Dopuszczalny czas zaniku”.



Uwaga!  
Jeżeli "dopuszczalny czas zaniku"=0, wtedy funkcja jest nieaktywna.

Wyświetlenie ustawień dla wybranych trybów:

1. Nazwa Trybu – Zanik zasilania.
2. Dopuszczalny czas zaniku.
3. Logika – określenie w jaki sposób mają pracować wyjścia DO:
  - ustawienie Stanu – sterownik załączy tylko zadeklarowane wyjścia DO,
  - dodanie Stanu– sterownik dodatkowo załączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczna suma),
  - odjęcie Stanu– sterownik wyłączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczny iloczyn).
4. Wyjścia DO – deklaracja wyjść i trybu ich pracy w konfigurowanym trybie.



## 9.3.4 Tryby specjalne Aktywny STOP

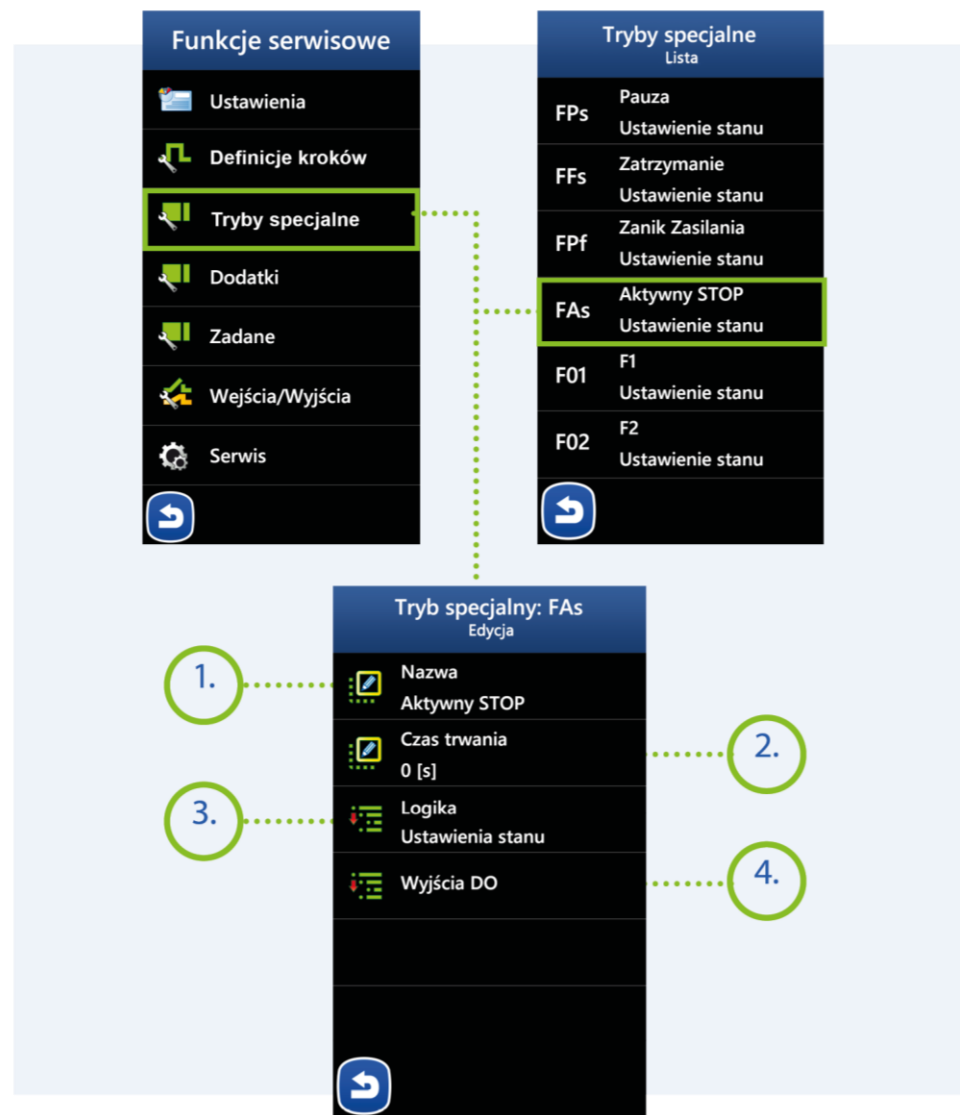
### 1. Tryb – Aktywny STOP

Tryb, w którym pomimo braku realizacji programu technologicznego, sterownik jest w stanieysterować zadeklarowane dla tego trybu wyjścia cyfrowe.

Jednym z przykładów kiedy aktywuje się **AKTYWNY STOP** jest sterowanie otwarciem klap, w celu przewietrzania komory.

Wyświetlenie ustawień dla wybranych trybów:

1. Nazwa Trybu – Aktywny STOP.
2. Czas trwania od -1 do 999 sekund – określa czas trwania Trybu. Dla wartości -1 tryb trwa w nieskończoność.
3. Logika – określenie w jaki sposób mają pracować wyjścia DO:
  - Ustawienie Stanu – sterownik załączy tylko zadeklarowane,
  - Dodanie Stanu – sterownik dodatkowo załączy zadeklarowane,
  - Odjęcie Stanu – sterownik wyłączy zadeklarowane wyjścia DO.
4. Wyjścia DO – deklaracja wyjść i trybu ich pracy w konfigurowanym trybie.



## 9.3.5 F01 do F10

Tryby F1-F10 są aktywowane naciśnięciem klawiszy F1-F10 w widoku "INFO". Naciśnięcie w/w klawiszy powoduje wystawienie układu wyjść cyfrowych DO, zgodnie z konfiguracją zdefiniowaną dla tego trybu. Zakończenie trybu F1-F10 następuje po ponownym naciśnięciu klawisza F1-F10 lub po upływie zadeklarowanego czasu dla tego trybu.

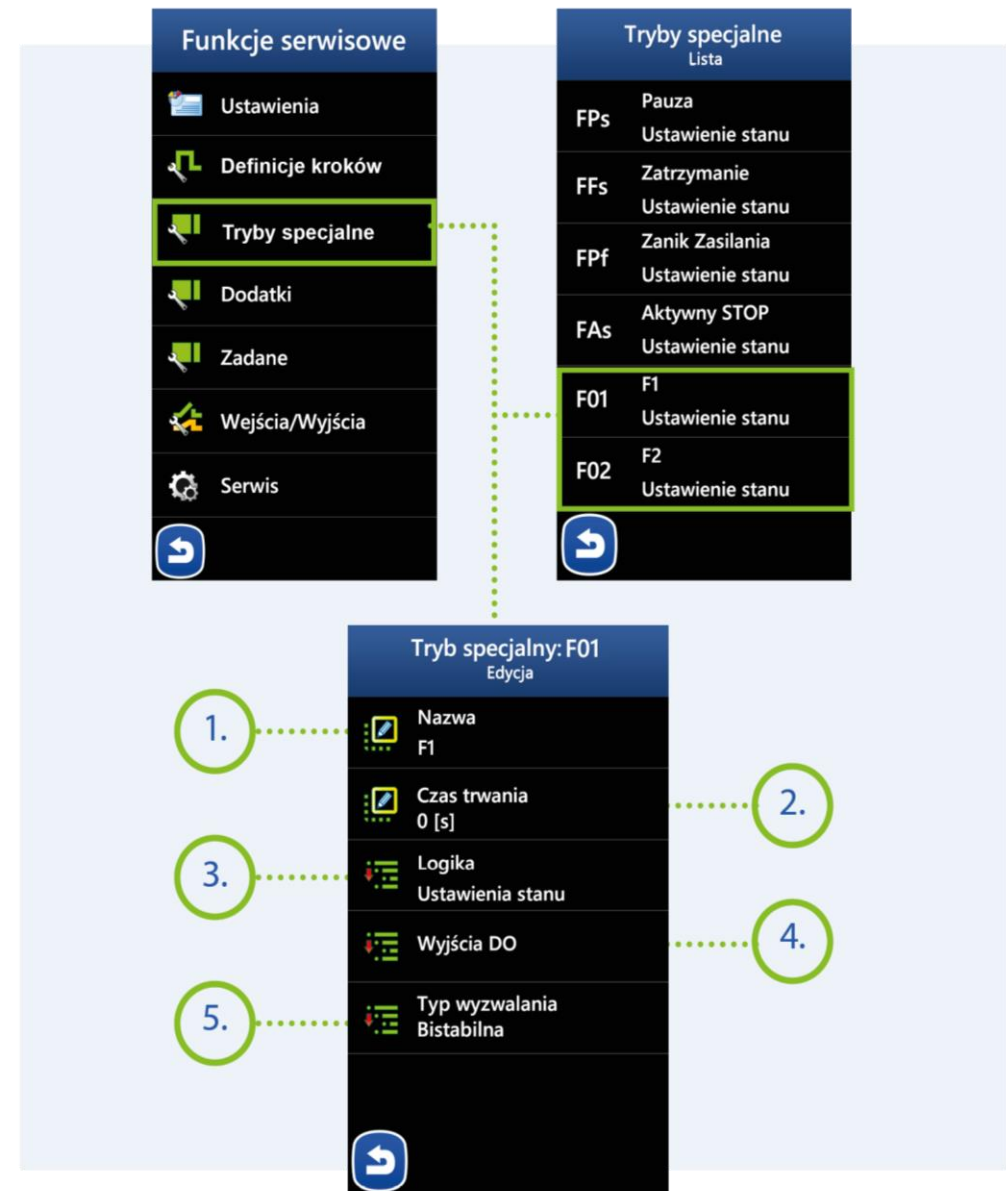


### Uwaga!

Są dwa sposoby działania klawiszy F1-F10. **Monostabilny** - klawisz aktywuje tryb F1-F10 przez cały czas kiedy jest naciśnięty. Puszczanie klawisza wyłącza tryb F1-F10. **Bistabilny** - klawisz aktywuje tryb F-F10 po pierwszym naciśnięciu. Wyłączenie trybu F1-F10 następuje po ponownym naciśnięciu klawisza.

Wybór pól **F01 do F10** powoduje wyświetlenie ustawień dla wybranych trybów specjalnych:

1. Nazwa Trybu - Dla trybów od F1 do F10 istnieje możliwość przypisania nazwy.
2. Czas trwania od -1 do 999 sekund - określa czas trwania Trybu. Dla wartości -1 tryb trwa w nieskończoność.
3. Logika - określenie w jaki sposób mają pracować wyjścia DO:
  - Ustawienie Stanu - sterownik załączy tylko zadeklarowane wyjścia DO,
  - Dodanie Stanu - sterownik dodatkowo załączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczny iloczyn),
  - Odjęcie Stanu - sterownik wyłączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczny iloczyn).
4. Wyjścia - deklaracja wyjść i trybu ich pracy w konfigurowanym trybie.
5. Typ wyzwalania:
  - Bistabilna - wyjścia DO są załączone przez zadeklarowany czas trwania Trybu,
  - Monostabilne - wyjścia DO są załączone przez czas naciskania przycisku Trybu od F1 do F10.



Menu | Funkcje serwisowe | Dodatki

## 9.4 Dodatki

**DODATKI** to grupa parametrów, które można użyć, jako wartości zadane w każdym z kroków technologicznych, dla regulatorów oraz zadajników podczas definiowania programów technologicznych, a później podczas ich wykonywania.



Menu | Funkcje serwisowe | Zadane

## 9.5 Zadane

**ZADANE** to grupa parametrów, które można użyć jako wartości zadane dla regulatorów i zadajników podczas pracy sterownika. Są to wartości globalne, możliwe do przypisania we wszystkich ustawieniach, które na to pozwalają.

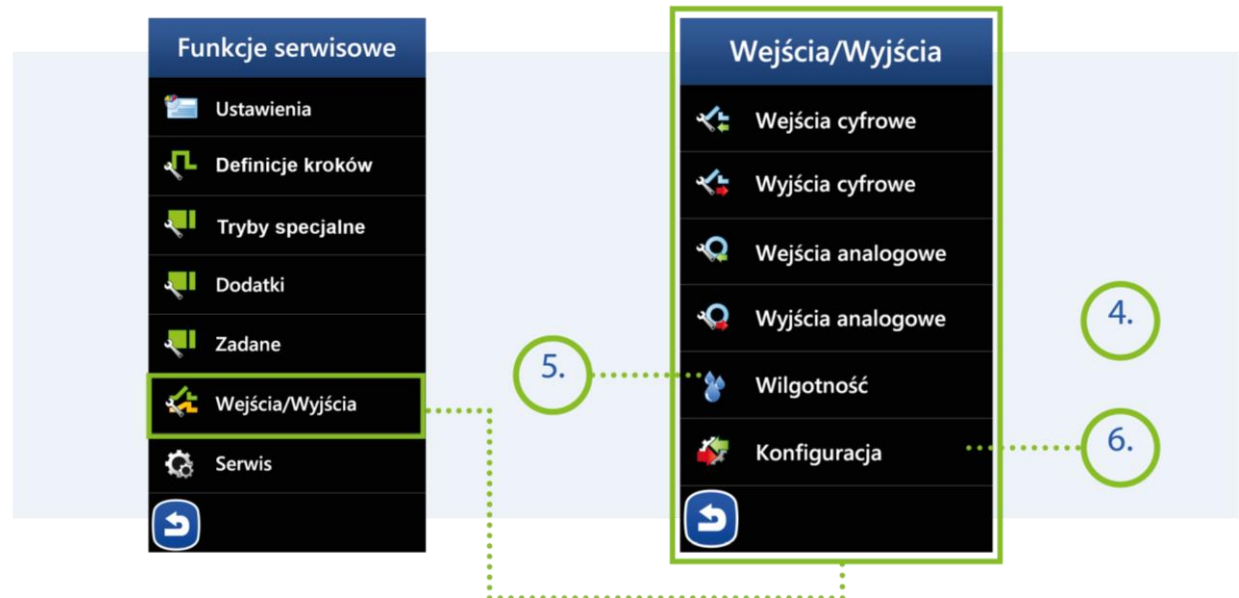


Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia

## 9.6 Wejścia/Wyjścia

Wybór pola **Wejścia/Wyjścia** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Konfiguracja wejść cyfrowych DI (wejścia dwustanowe).
2. Konfiguracja wyjść cyfrowych DO (wyjścia tranzystorowe).
3. Konfiguracja wejść analogowych AI (wejścia pomiarowe).
4. Konfiguracja wyjść analogowych AO (wyjścia prądowe).
5. Konfiguracja pomiaru wilgotności.
6. Aktywacja modułów dodatkowych. Obecnie obsługiwane jest DIN M2..



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wejścia cyfrowe

### 9.6.1 Wejścia cyfrowe DI

1. Konfiguracja wejść cyfrowych DI (wejścia dwustanowe).
2. Testy wyjść cyfrowych.
3. Konfiguracja alarmów przypisanych do poszczególnych wejść cyfrowych.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wejścia cyfrowe | Konfiguracja

## 9.6.1.2. Konfiguracja

Wybór pola **Wejścia cyfrowe** powoduje wyświetlenie na ekranie przykładowego ekranu z opisem wejść cyfrowych.

1. Konfiguracja nazwy wybranego wejścia.
2. Zachowanie reakcji wejścia na podany sygnał:
  - Dodatnia – wejście reaguje na zanik sygnału,
  - Ujemna – wejście reaguje na pojawienie się sygnału.

Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wejścia cyfrowe | Testy

## 9.6.1.3. Testy

Ekran pokazujący stan wejść cyfrowych:

- Kolor zielony wejście aktywne,
- Kolor szary wejście nieaktywne.

1. Aktywny moduł M1:
  - Moduł M1 wejścia wbudowane w sterownik (DI1.1 do DI1.8).
2. Nieaktywne wejście nr 5.
3. Aktywne wejście nr 4.
4. Moduł M2 – dodatkowy moduł zewnętrzny (aktywacja patrz Konfiguracja).

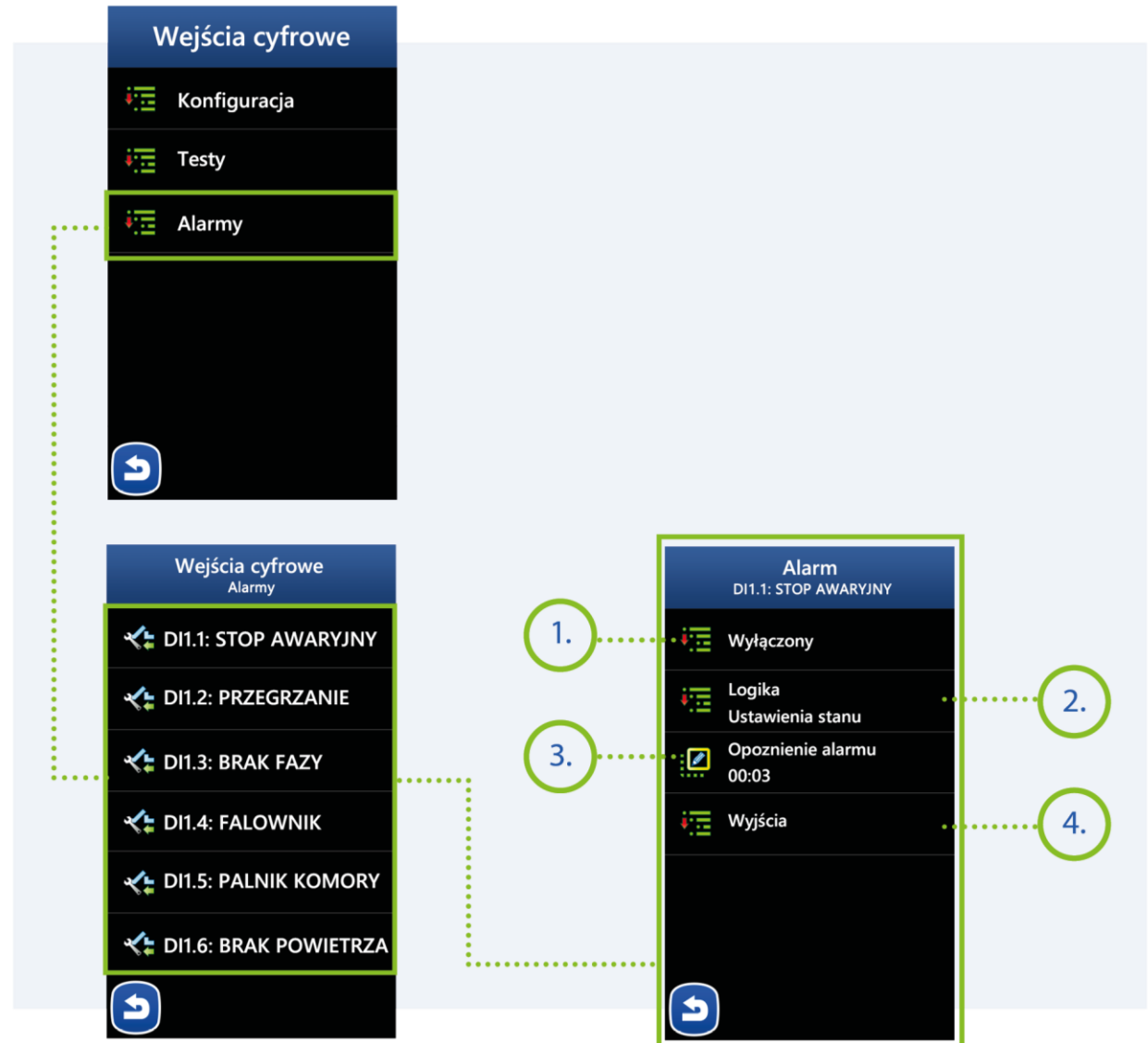




### 9.6.1.4. Alarmy DI

Wybór pola **Alarmy** powoduje wyświetlenie następującego widoku:

1. Tryb Alarmu:
  - Wyłączony,
  - Przerwanie programu,
  - Kontynuacja programu.
2. Logika – określenie w jaki sposób mają pracować wyjścia DO.
  - Ustawienie stanu. Stan wyjść cyfrowych zostaje ustawiony zgodnie z definicją w opcji WYJŚCIA.
  - Dodanie stanu. Stan wyjść cyfrowych stanowi sumę logiczną wyjśćysterowanych w czasie wystąpienia alarmu oraz wyjśćzdefiniowanych w opcji WYJŚCIA.
  - Odjęcie stanu. Stan wyjść cyfrowych stanowi iloczyn logiczną wyjśćysterowanych w czasie wystąpienia alarmu oraz wyjśćzdefiniowanych w opcji WYJŚCIA.
3. Opóźnienie alarmu - czas zwłoki, po którym zostanie alarm aktywowany.
4. Wyjścia. Definicja stanu wyjść DO po wystąpieniu alarmu.



## 9.6.2. Wyjścia cyfrowe DO

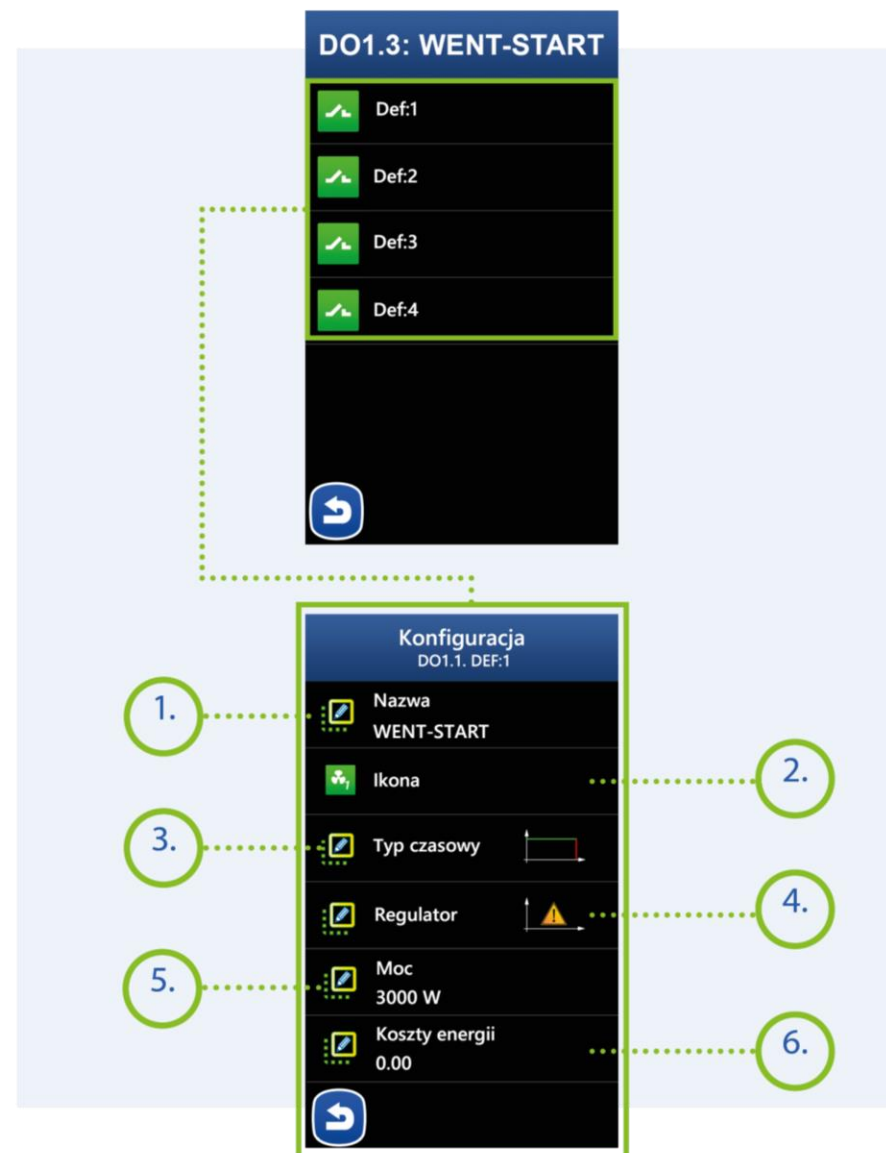
Po wybraniu **Wyjścia cyfrowego** sterownik posiada możliwość przypisania 4 różnych definicji pracy dla jednego wyjścia cyfrowego DO.



### 9.6.2.1. Definicja pracy

Po wybraniu **Wyjścia cyfrowego** sterownik posiada możliwość przypisania 4 różnych definicji pracy dla jednego wyjścia cyfrowego DO.

1. Nazwa konfigurowanego wyjścia.
2. Wybór ikony wyjścia.
3. Wybór sposobu pracy wyjścia cyfrowego zależny od zdefiniowanych czasów - Parametry Ta i Tb.
4. Wybór typu regulatora na podstawie którego działa wyjście cyfrowe.
5. Moc przypisana dla wyjścia.
6. Wybór zdefiniowanych kosztów energii (funkcja w Użytkowniku).



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia cyfrowe | Konfiguracja

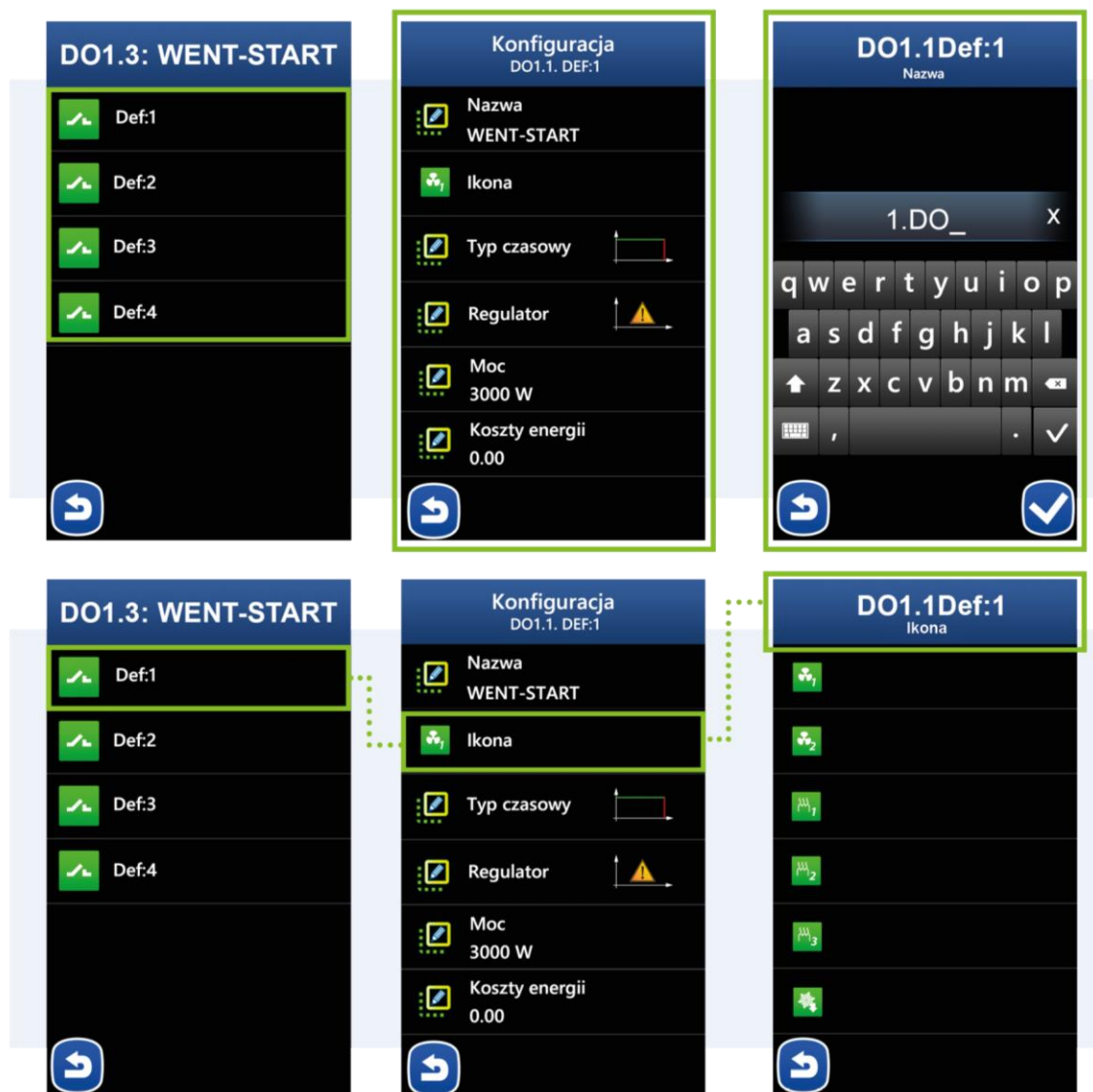
### 9.6.2.1.1. Nazwa

1. Nazwa konfigurowanego wyjścia - istnieje możliwość przypisania nazwy.

Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia cyfrowe | Konfiguracja

### 9.6.2.1.2. Ikona

1. Nazwa konfigurowanego wyjścia - istnieje możliwość zmiany ikony.



### 9.6.2.1.3. Konfiguracja typu czasowego

#### Rodzaj (ustawienia czasowe):

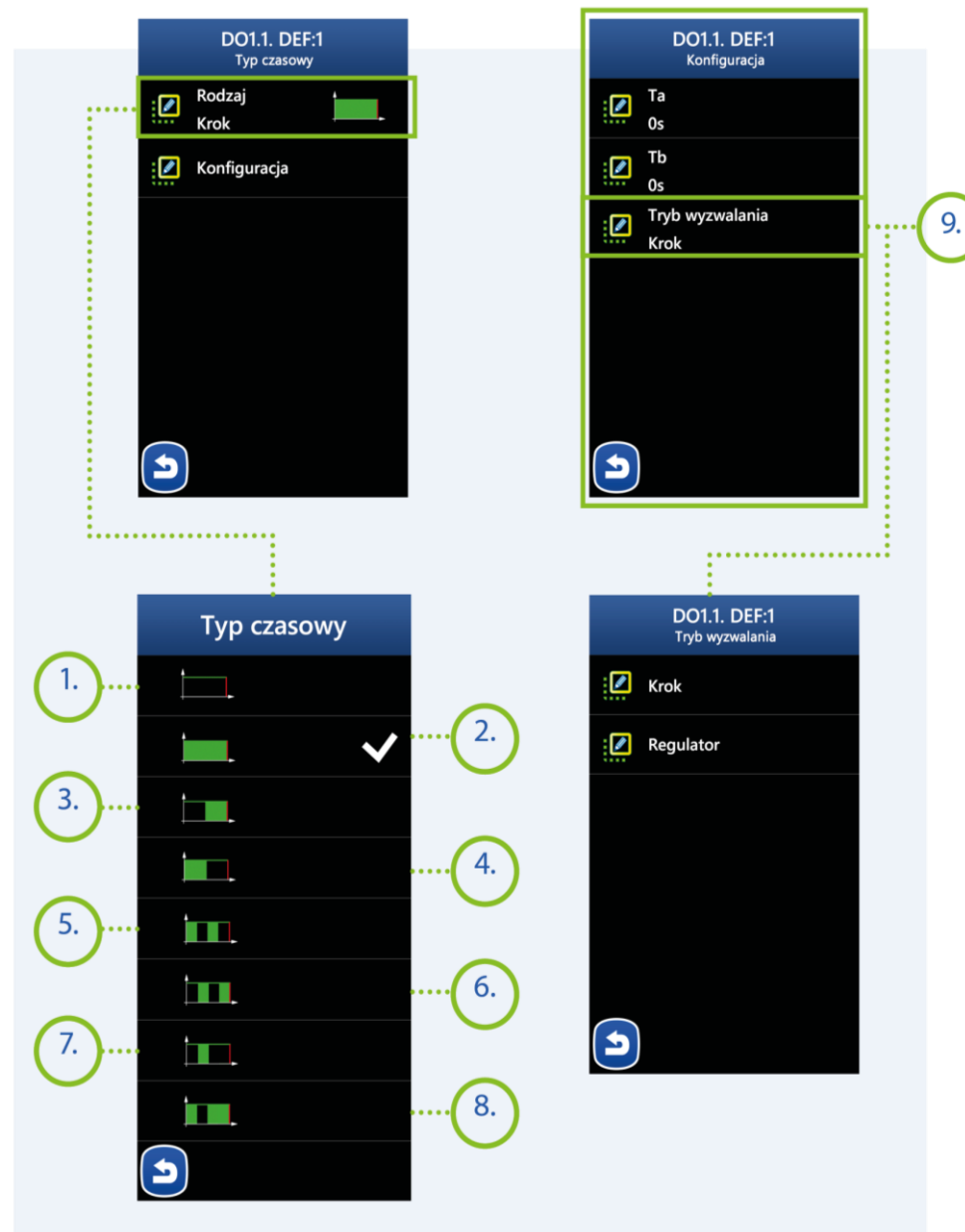
1. OFF – wyjście wyłączone.
2. Wyjście włączone.
3. Opóźnione włączenie (Ta – czas opóźnienia).
4. Opóźnione wyłączenie (Ta – czas opóźnienia).
5. Tryb pracy jako impulsator Ta czas włączenia Tb czas wyłączenia. Start od stanu „wysokiego”.
6. Tryb pracy jako impulsator Ta czas włączenia Tb czas wyłączenia. Start od stanu „niskiego”.
7. Tryb pracy – pojedynczy impuls Ta czas stanu „niskiego” Tb czas stanu „wysokiego”.
8. Tryb pracy - pojedynczy impuls Ta czas stanu „wysokiego” Tb czas stanu „niskiego”.

#### Konfiguracja:

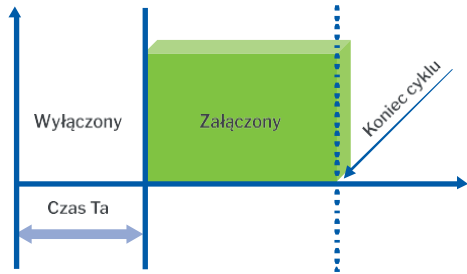
1. Ta, Tb – czas w sekundach załączenia lub wyłączenia wyjścia, w zależności od wybranego rodzaju.
2. Tryb wyzwiania – zależność, względem której będzie uruchamiane wyjście.
3. Krok – wyjście uruchamiane względem początku kroku.
4. Regulator – wyjście uruchamiane względem regulatora.

indu IMAX700

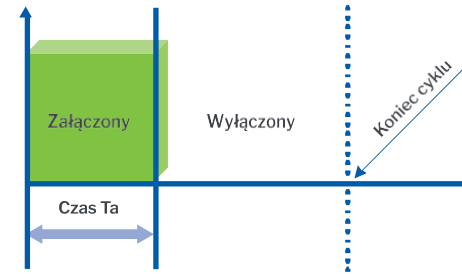
Wersja: v1.1(2.116)



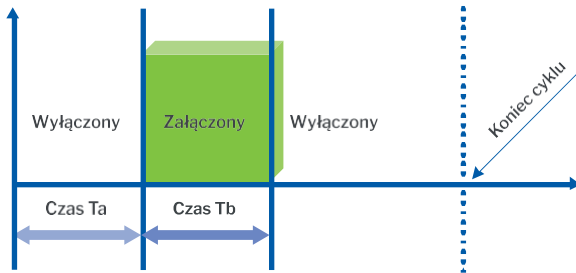
Rysunek 4



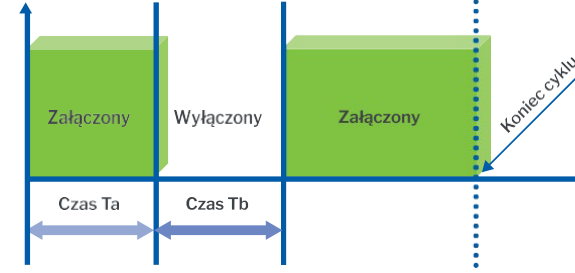
RYS. 4.1 OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIA



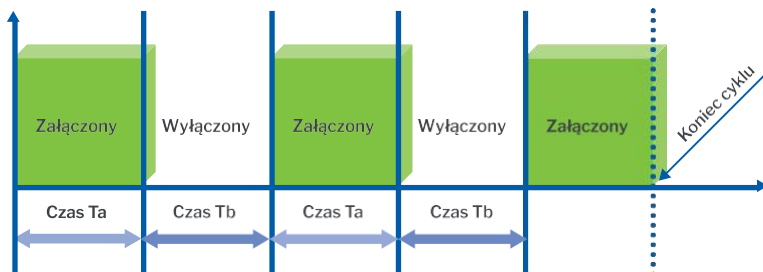
RYS. 4.2 OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE



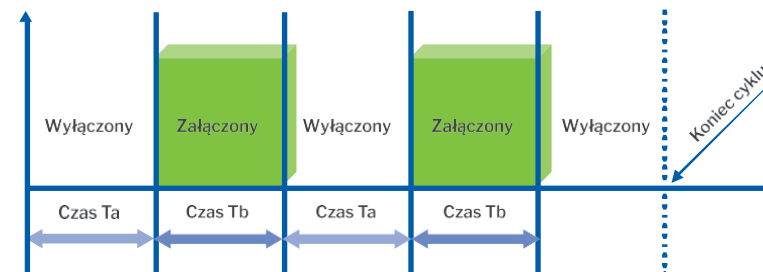
RYS. 4.3 IMPULSATOR JEDNORAZOWY NA STARCIE WYŁĄCZONY



RYS. 4.4 IMPULSATOR JEDNORAZOWY NA STARCIE ZAŁĄCZONY



RYS. 4.5 IMPULSATOR NA STARCIE ZAŁĄCZONY

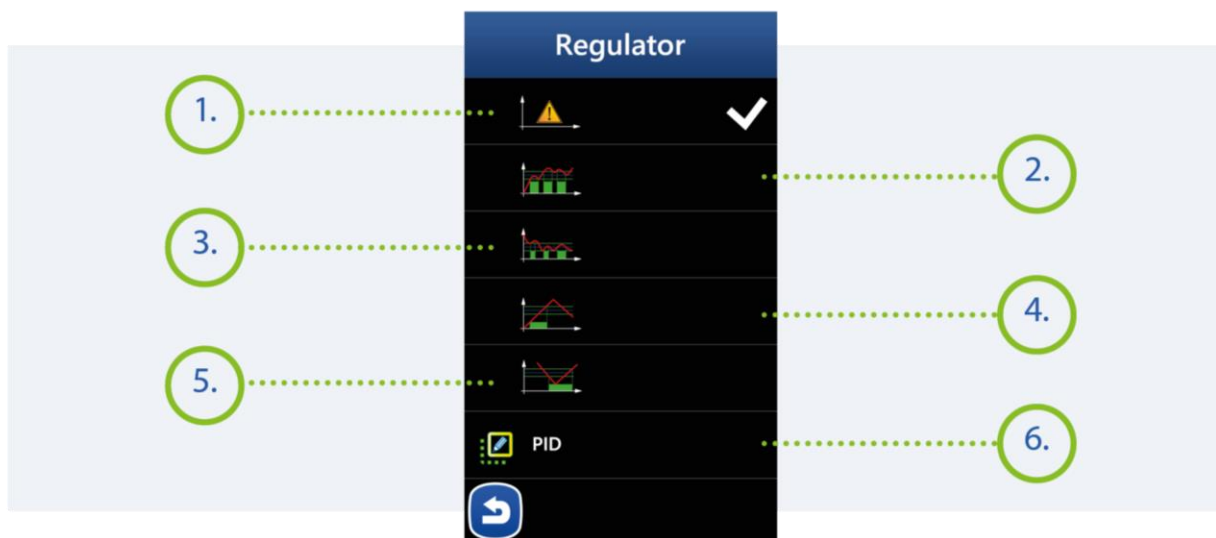


RYS. 4.6 IMPULSATOR NA STARCIE WYŁĄCZONY

### 9.6.2.1.4. Typ Regulatora

Wybór pola **Regulator** daje możliwość zdefiniowania typu regulatora oraz konfiguracji wybranego typu:

1. Regulator wyłączony.
2. Grzanie-dochodzenie (s).
3. Chłodzenie-dochodzenia.
4. Grzanie-histereza (str. 34. rys. 2).
5. Chłodzenie-histereza.
6. Regulator PID – (Regulator proporcjonalnie-całkująco-różniczkujący).



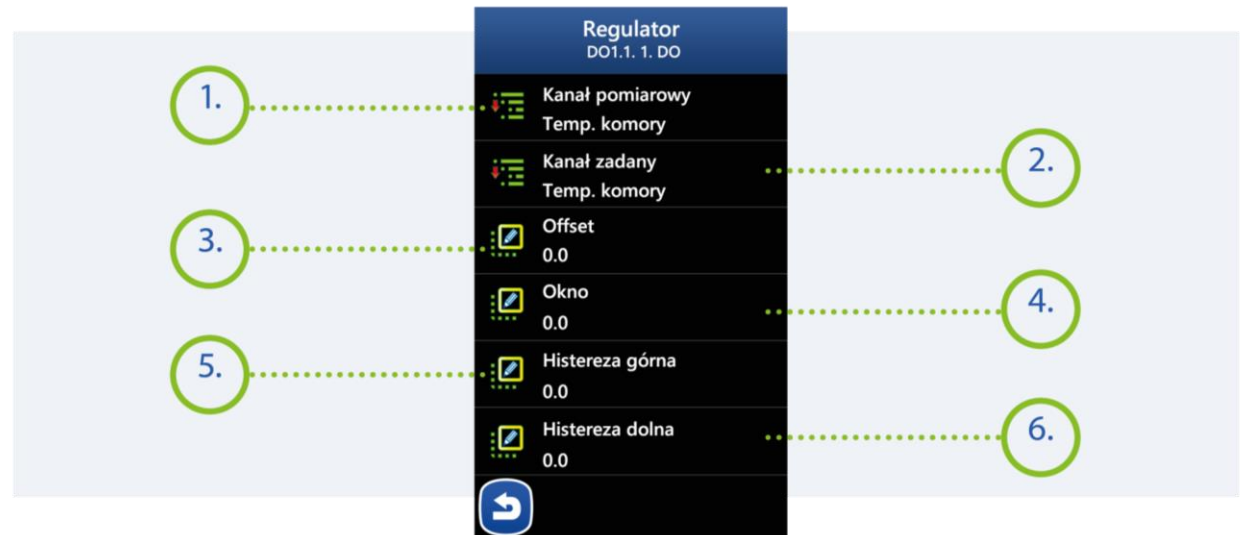
### 9.6.2.1.5. Konfiguracja

Wybór pola **Konfiguracja** daje dostęp do zdeklarowania następujących funkcji:

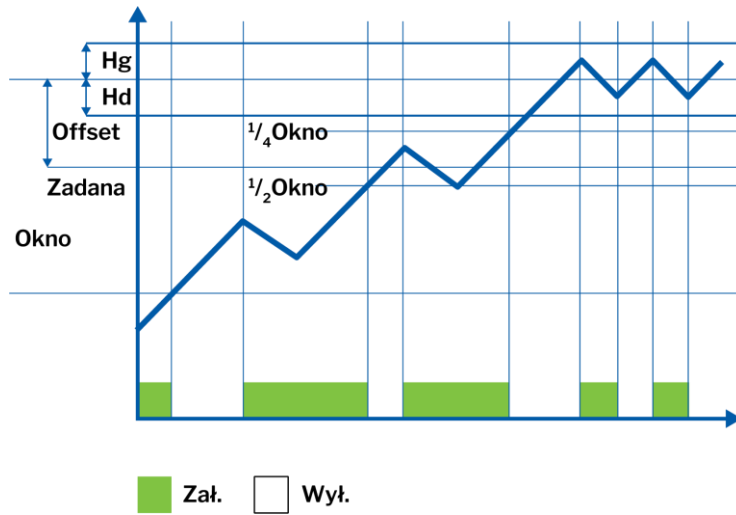
1. Pole wyboru kanału względem którego będzie wykonywany pomiar dla regulatora.
2. Okno wyboru kanału w którym jest ustawiona wartość regulacji.
3. Wartość offsetu dla histerezy.
4. Okno dla typu grzania-dochodzenia.
5. Wartość histerezy dla regulatora histereza.
6. Wartość histerezy dla regulatora histereza.

indu IMAX700

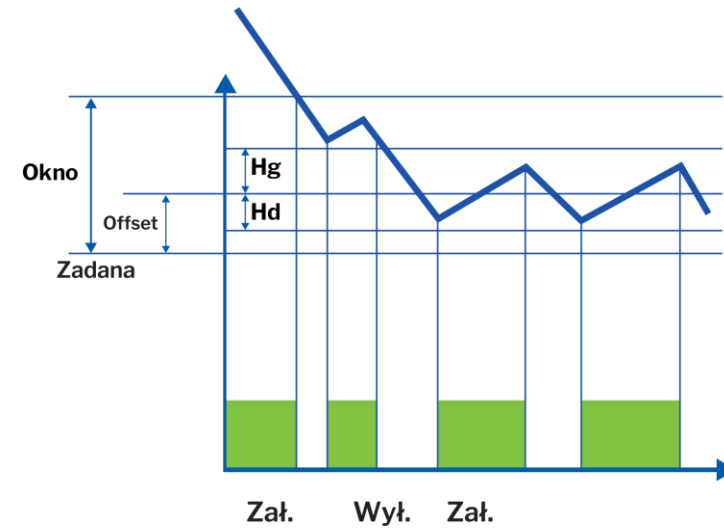
Wersja: v1.1(2.116)



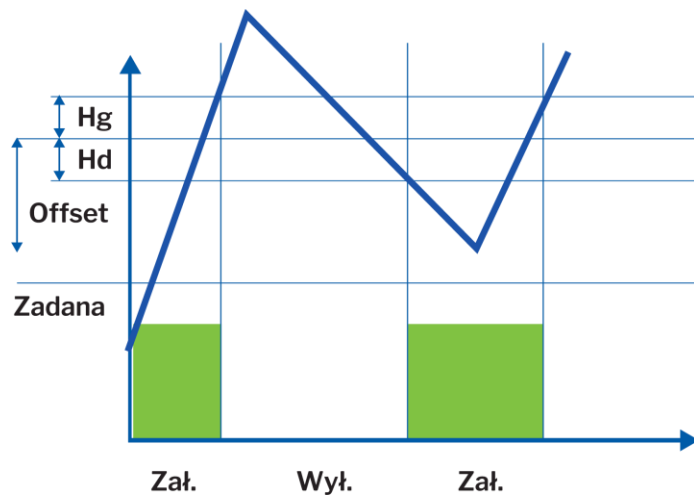




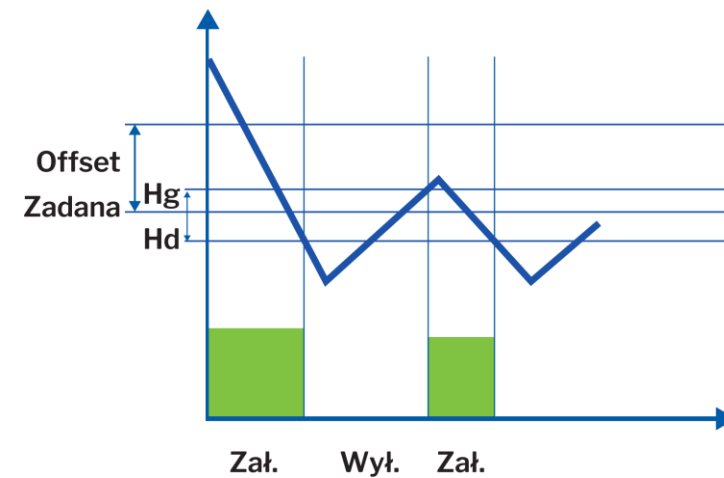
RYS. 5.1 „DOCHODZENIE”- GRZANIE



RYS. 5.4 „HISTEREZA”- CHŁODZENIE



RYS. 5.3 „HISTEREZA”- GRZANIE



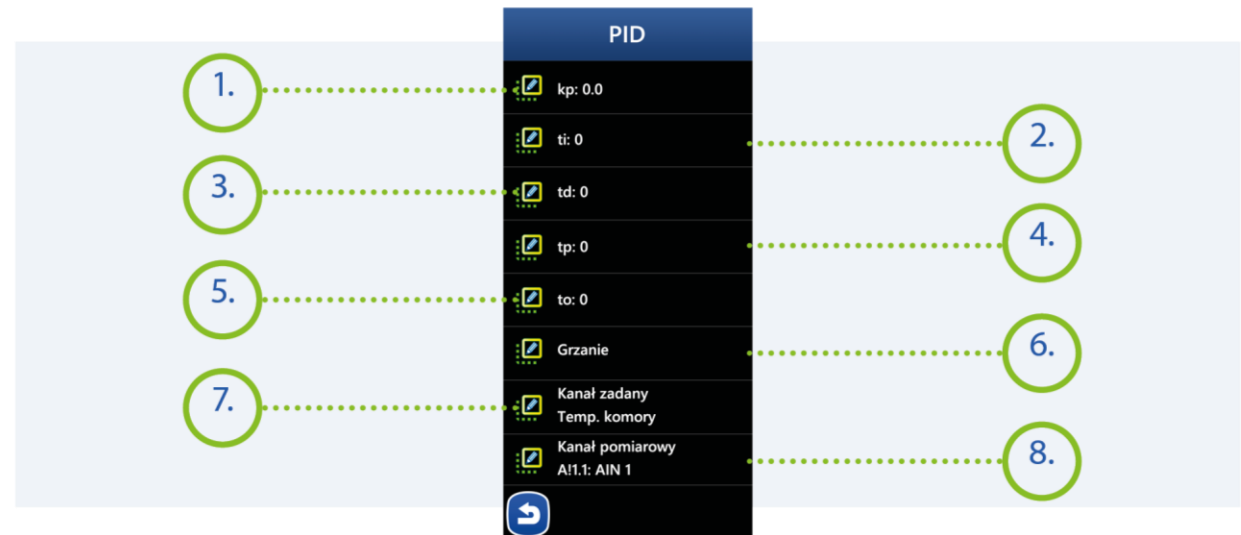
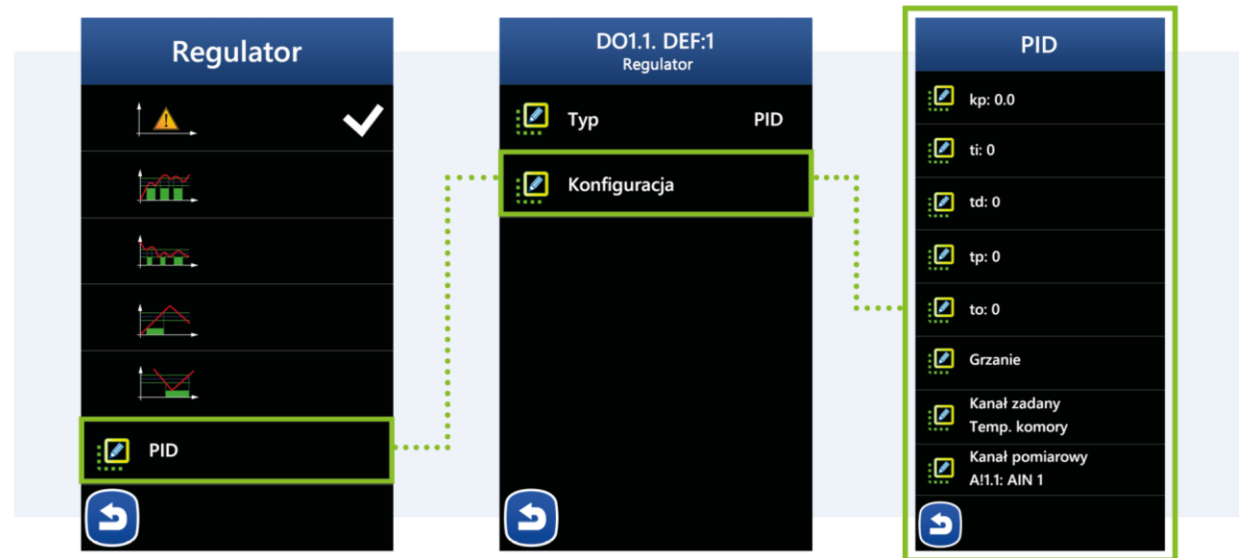
RYS. 5.2 „DOCHODZENIE”- CHŁODZENIE

Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia cyfrowe | Konfiguracja

### 9.6.2.1.6. PID

Wybór pola **PID** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku konfiguracji Regulatora PID:

1. Współczynnik proporcjonalności wzmocnienia.
2. Czas całkowania.
3. Czas różniczkowania.
4. Czas próbkowania.
5. Okres w sekundach dla wyjścia cyfrowego.
6. Grzanie / Chłodzenie.
7. Kanał zadany regulatora.
8. Kanał pomiarowy regulatora.



### 9.6.2.2. Moc Wyjścia

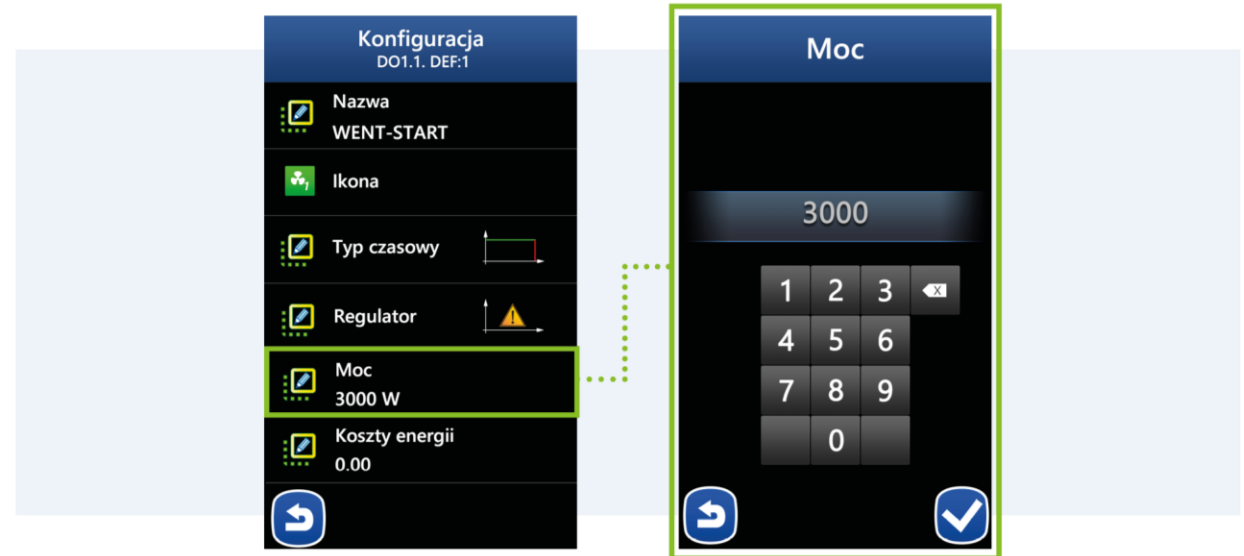
Parametry **MOC WYJŚCIA** oraz **KOSZT ENERGII** pozwalają na oszacowanie zużycia energii przez maszynę dla każdego procesu technologicznego.

Np. jeżeli definiowane wyjście steruje nagrzewnicą elektryczną mocy 20000W, a sumaryczny czas pracy tego wyjścia w procesie technologicznym wynosił 1h, to zużyta energia wynosiła 20kW/h, przy założeniu kosztu energii 1EUR/kWh. Koszt energii dla tego wyjścia wynosi 20EUR/proces.

### 9.6.2.3. Koszty energii

Parametry **MOC WYJŚCIA** oraz **KOSZT ENERGII** pozwalają na oszacowanie zużycia energii przez maszynę dla każdego procesu technologicznego.

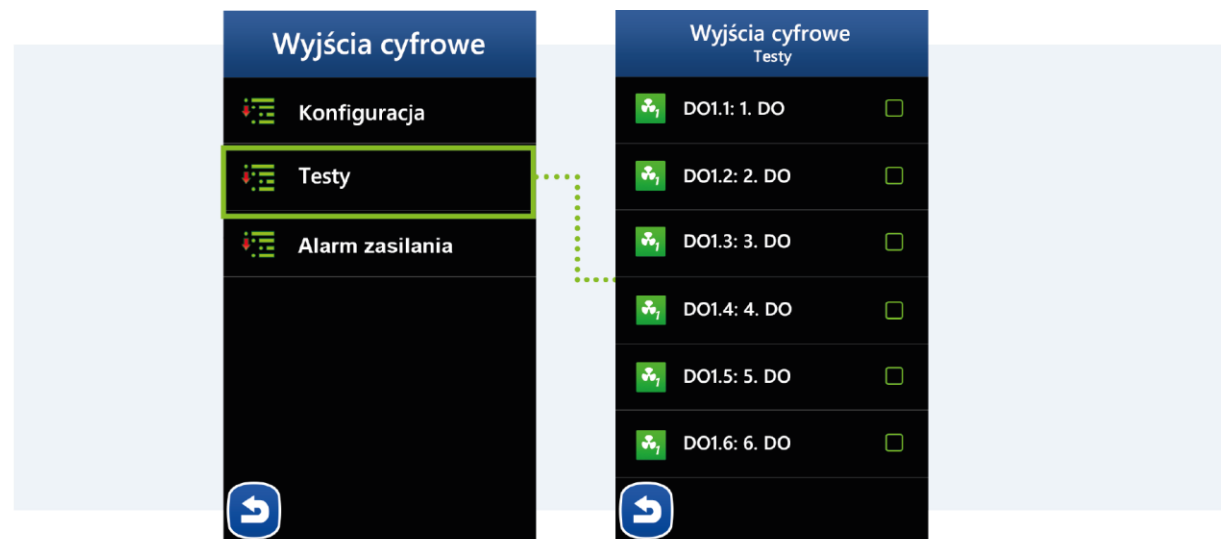
Np. jeżeli definiowane wyjście steruje nagrzewnicą elektryczną mocy 20000W, a sumaryczny czas pracy tego wyjścia w procesie technologicznym wynosił 1h, to zużyta energia wynosiła 20kW/h, przy założeniu kosztu energii 1EUR/kWh. Koszt energii dla tego wyjścia wynosi 20EUR/proces.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia cyfrowe | Testy

### 9.6.2.3.1. Testy

Wybór pola **Testy** umożliwia wysterowanie wybranych wyjść cyfrowych celem Sprawdzenia ich działania. Załączenie/wyłączenie wyjścia następuje przez naciśnięcie pola na ekranie sterownika.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia cyfrowe | Alarmy

### 9.6.2.3.2. Ustawienia Alarmu zasilania

**Ustawienie alarmu zasilania** pozwala na aktywację/dezaktywację kontrolki braku zasilania na sekcjach wyjść cyfrowych. Wybranie opcji "Włączony" powoduje wyświetlenie komunikatu "Alarm zasilania wyjść FX" w przypadku zaniku zasilania wybranych sekcji wyjść cyfrowych.

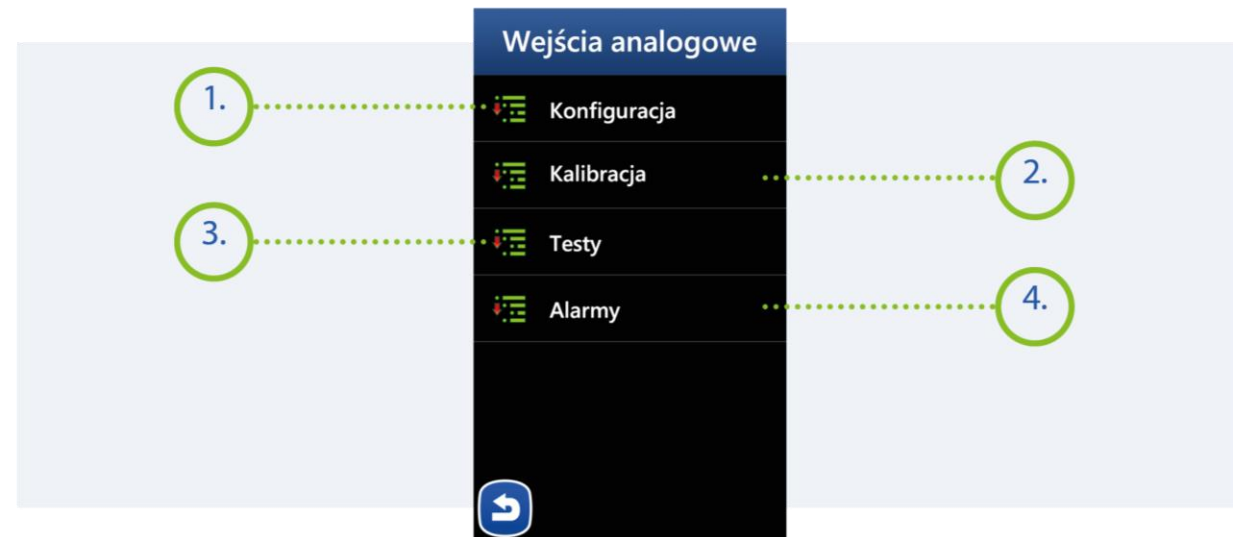
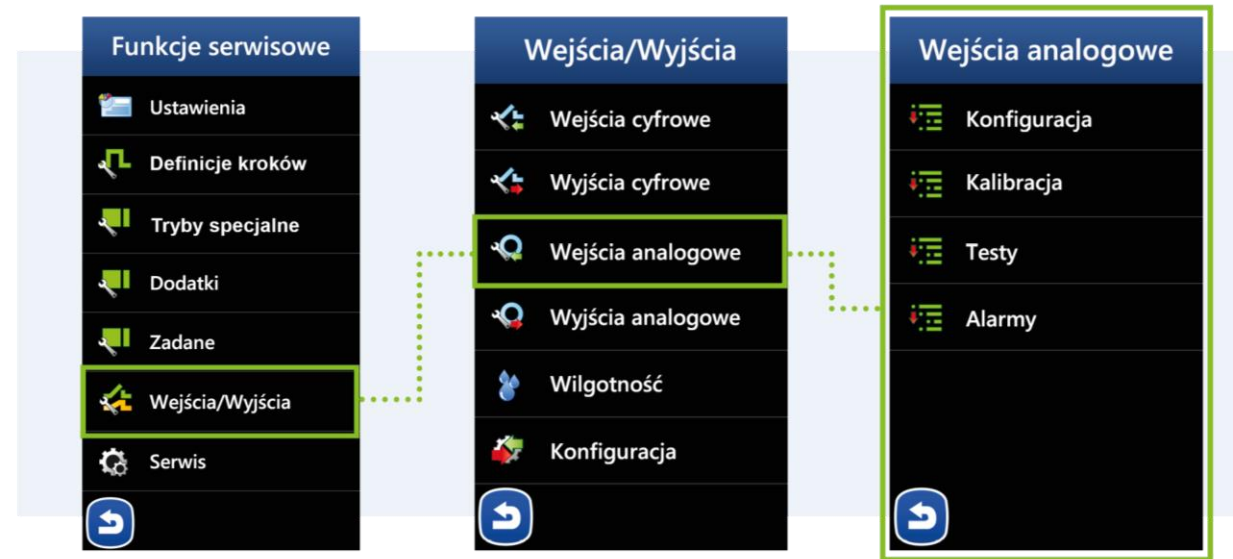
Konfiguracja alarmu odbywa się w dwóch krokach:

- Tryb alarmu Wyłączony / Przerwanie programu,
- Opóźnienie alarmu - wyrażone w sekundach



## 9.6.4. Wejścia analogowe

1. Konfiguracja wejść analogowych AI (wejścia pomiarowe).
2. Kalibracja - funkcja dostępna dla producenta urządzenia (zabezpieczenie dostępu).
3. Test wejść analogowych.
4. Konfiguracja alarmów przypisanych do wejść analogowych.

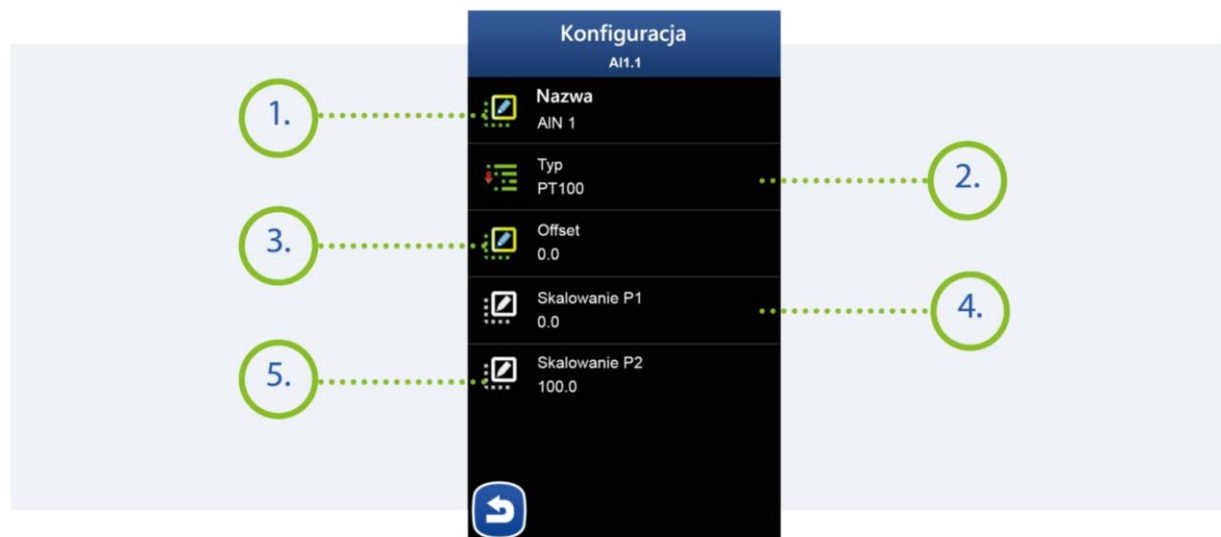
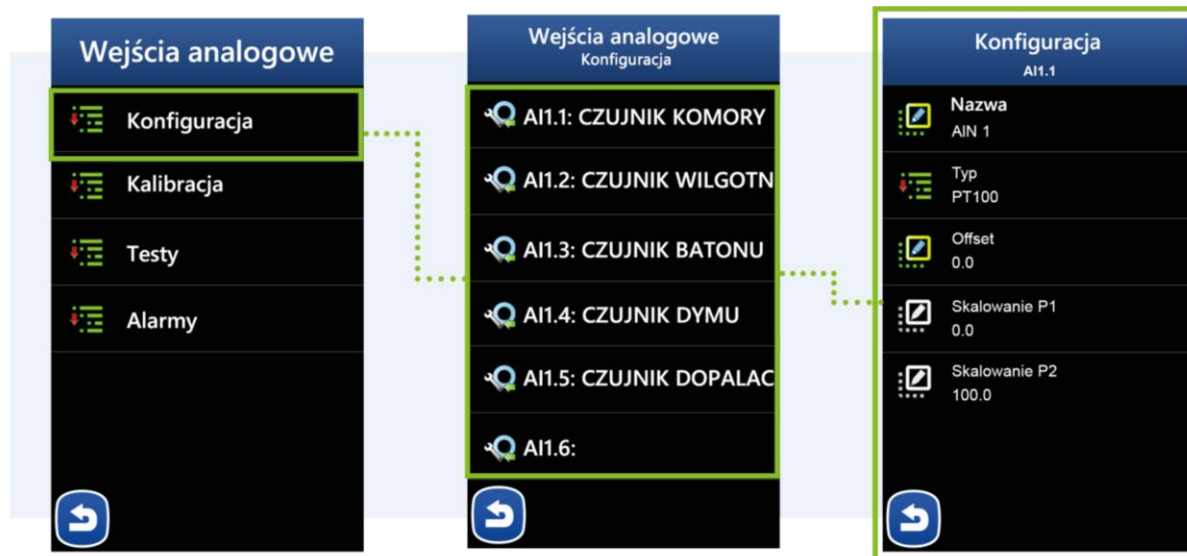


Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wejścia analogowe | Konfiguracja

### 9.6.4.1. Konfiguracja

Wybór pola **Konfiguracja** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku listy dostępnych wejść analogowych AI1.1 do AI1.6:

1. Nazwa wejścia analogowego.
2. Wybór typu wejścia analogowego:
  - PT100,
  - TP K (termopara typ K),
  - TP J (termopara typ J),
  - Sygnał prądowy 0.20mA,
  - Sygnał prądowy 4.20mA,
  - Mikster Clip T, - pomiar samej temperatury z czujnika cyfrowego.
  - Mikster Clip H. - pomiar samej wilgotności z czujnika cyfrowego.
3. Offset (korekta) mierzonej wartości na wejściu analogowym.
4. Skalowanie temperatury dla sygnału prądowego 0/4mA.
5. Skalowanie temperatury dla sygnału prądowego 20mA.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wejścia analogowe | Alarmy

## 9.6.4.2. Testy

Wybór pola **Testy** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku pokazującego stan wejść analogowych:

- Kolor zielony aktywny wewnętrzny moduł M1.
- Kolor różowy nieaktywne moduły dodatkowe M2 do M4.

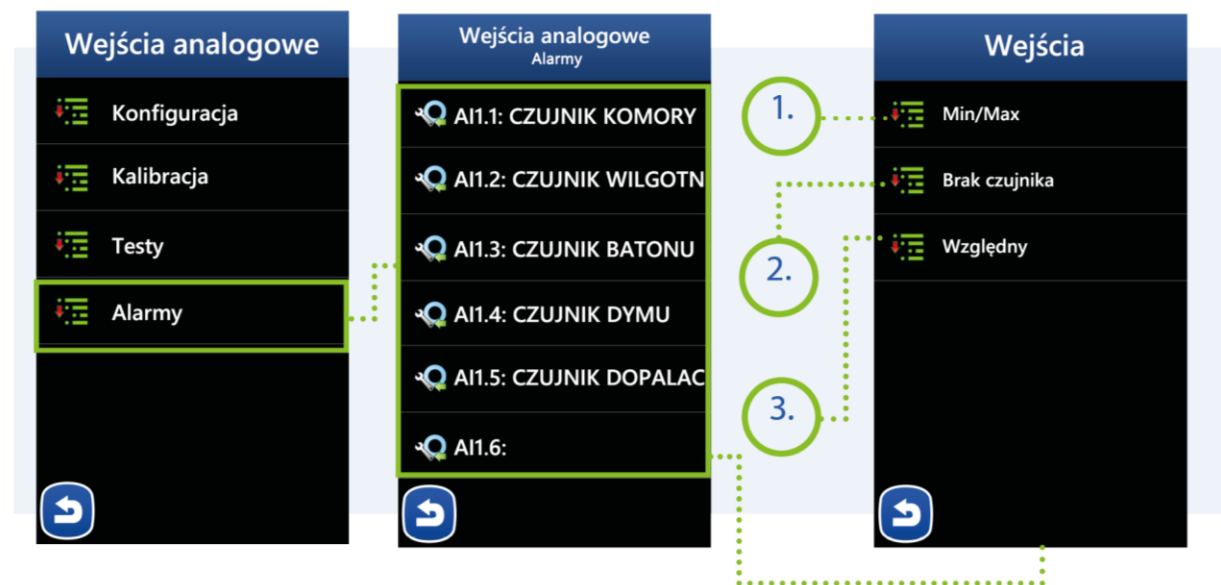
1. Typ zdefiniowanego wejścia analogowego.
2. Wartość przetwornika AD.
3. Aktualna wartość pomiaru.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wejścia analogowe | Alarmy

## 9.6.4.3. Lista alarmów

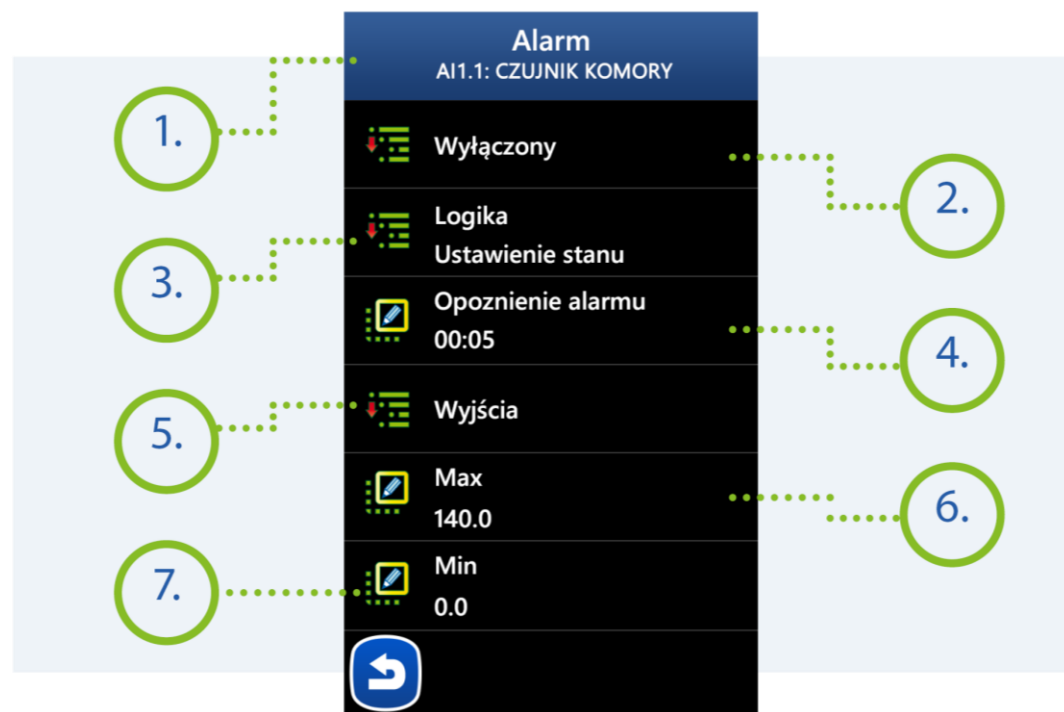
1. Alarm przekroczenia temperatury minimalnej lub maksymalnej.
2. Alarm sygnalizujący uszkodzenie czujnika lub jego brak..
3. Alarm przekroczenia temperatury, względem zadanej.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wejścia analogowe | Alarmy

### 9.6.4.3.1. Ustawienia Alarmu - Min/Max

1. Nazwa konfigurowanego wejścia.
2. Tryb Alarmu:
  - Wyłączony,
  - Przerwanie programu (po wystąpieniu stanu alarmowego przerywa program),
  - Kontynuacja programu (po wystąpieniu stanu alarmowego kontynuują trwający program).
3. Logika – jest określenie w jaki sposób mają pracować wyjścia DO:
  - Ustawienie stanu – sterownik załączy tylko zadeklarowane wyjścia DO.
  - Dodanie stanu – sterownik dodatkowo załączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczna suma).
  - Odjęcie stanu – sterownik wyłączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczny iloczyn).
4. Opóźnienie alarmu – czas po jakim ma zostać uruchomiony skonfigurowany alarm.
5. Wyjścia – deklaracja wyjść i trybu ich pracy w konfigurowanym stanie.
6. Maksymalna wartość temperatury dla stanu alarmowego.
7. Minimalna wartość temperatury dla stanu alarmowego.



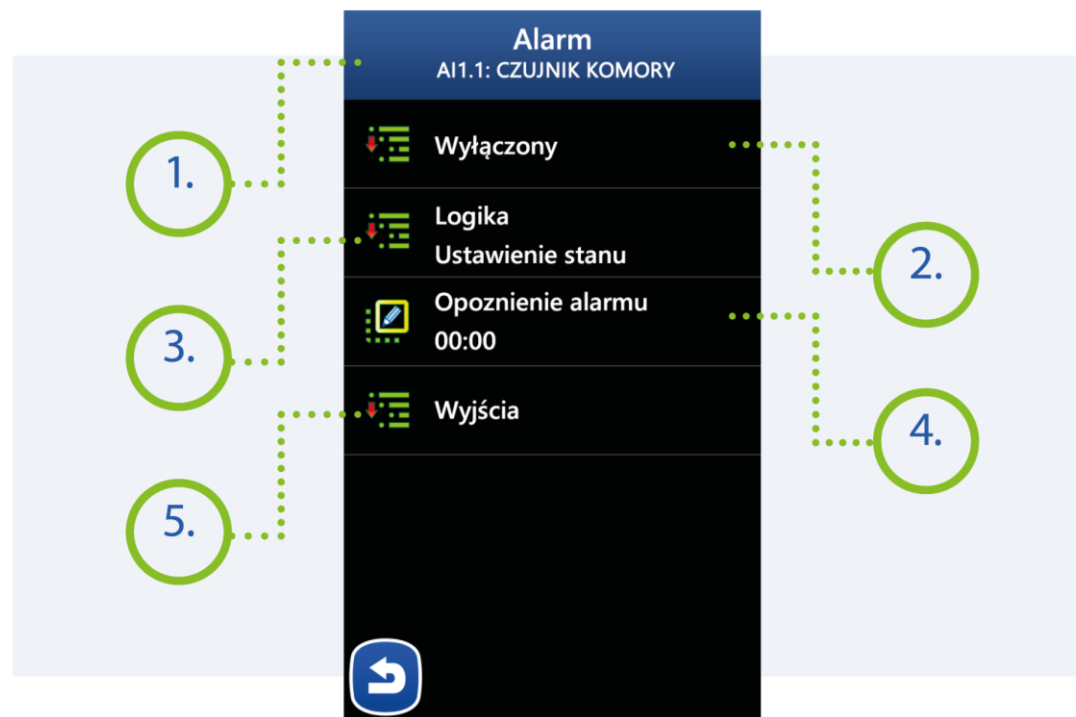


Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wejścia analogowe | Alarmy

### 9.6.4.3.2. Ustawienia Alarmu - Brak czujnika

Wybór pola **Brak czujnika** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Nazwa konfigurowanego wejścia.
2. Tryb Alarmu:
  - Wyłączony,
  - Przerwanie programu (po wystąpieniu stanu alarmowego przerywa program),
  - Kontynuacja programu (po wystąpieniu stanu alarmowego kontynuują trwający program).
3. Logika – określenie w jaki sposób mają pracować wyjścia DO.
  - Ustawienie stanu – sterownik załączy tylko zadeklarowane wyjścia DO,
  - Dodanie stanu – sterownik dodatkowo załączy zadeklarowane wyjścia DO,
  - Odjęcie stanu – sterownik wyłączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczny iloczyn).
4. Opóźnienie alarmu – czas po jakim ma zostać uruchomiony skonfigurowany alarm.
5. Wyjścia – deklaracja wyjść i trybu ich pracy w konfigurowanym stanie.

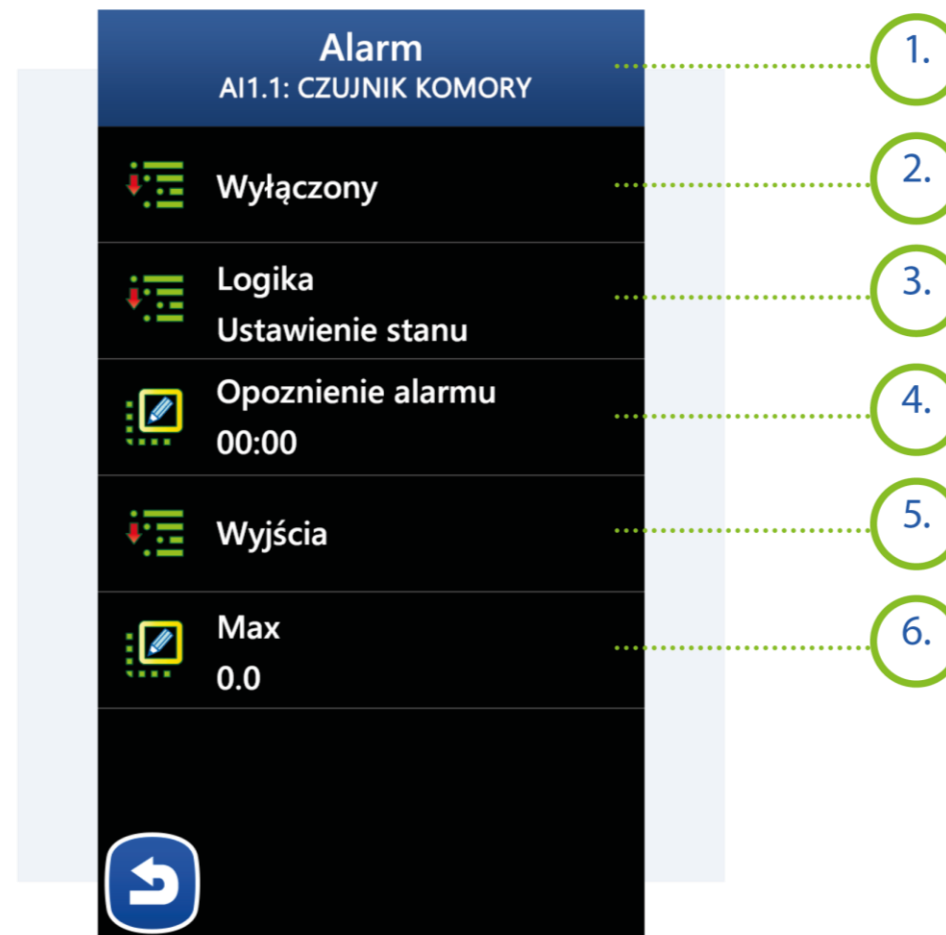


Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wejścia analogowe | Alarmy

### 9.6.4.3.3. Ustawienia Alarmu - Względny

Wybór pola **Ustawienia** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

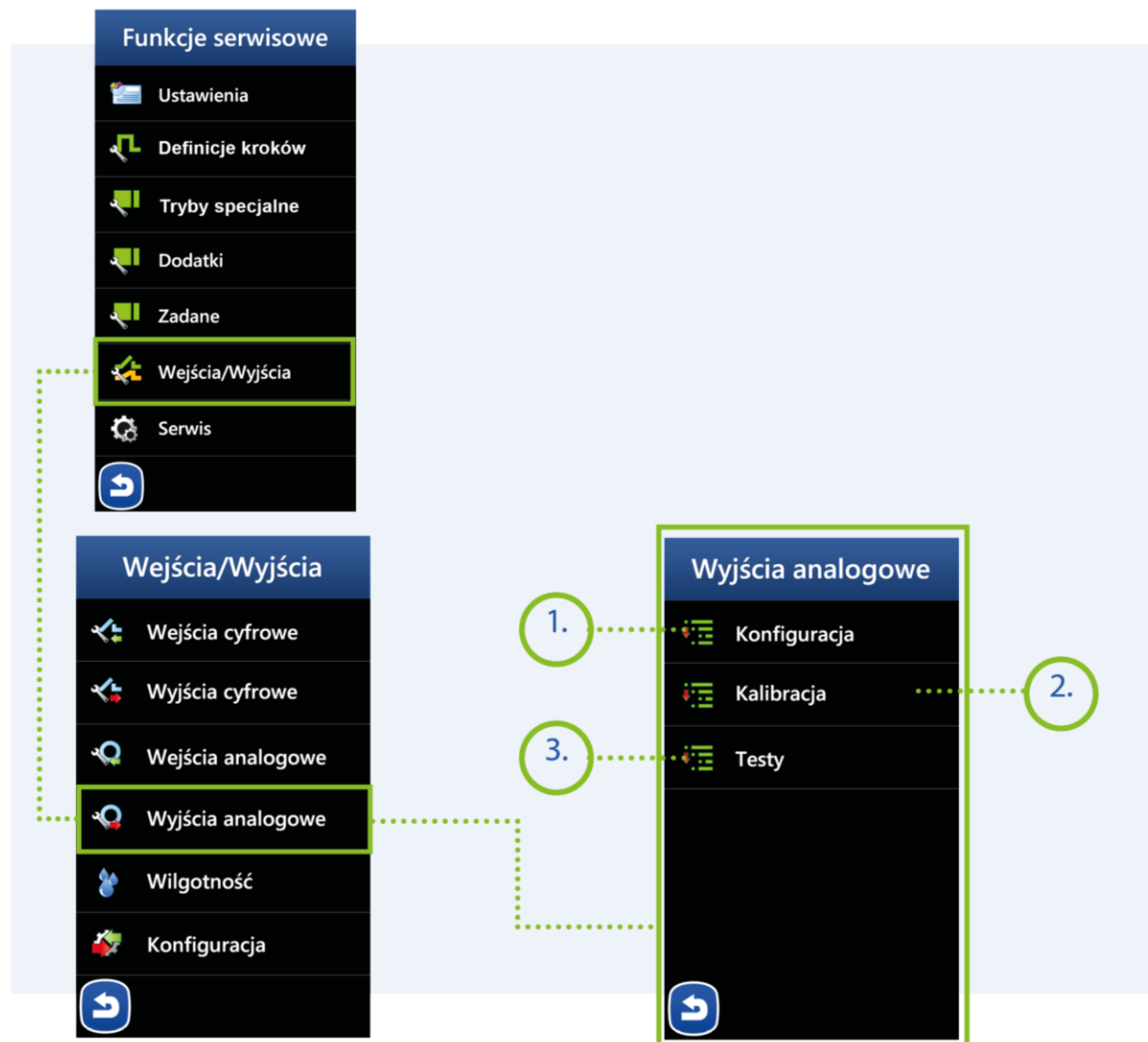
1. Nazwa konfigurowanego wejścia.
2. Tryb Alarmu:
  - Wyłączony,
  - Przerwanie programu (po wystąpieniu stanu alarmowego przerywa program),
  - Kontynuacja programu (po wystąpieniu stanu alarmowego kontynuując trwający program).
3. Logika – określenie w jaki sposób mają pracować wyjścia DO.
  - Ustawienie stanu – sterownik załączy tylko zadeklarowane wyjścia DO,
  - Dodanie stanu – sterownik dodatkowo załączy zadeklarowane wyjścia DO,
  - Odjęcie stanu – sterownik wyłączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczny).
4. Opóźnienie alarmu – czas po jakim ma zostać uruchomiony skonfigurowany alarm.
5. Wyjścia – deklaracja wyjść i trybu ich pracy w konfigurowanym stanie.
6. Wartość względnej temperatury alarmowej. Alarm zostanie wywołany w momencie przekroczenia sumy temperatur wg. podanego wzoru: [wartość zadana w procesie dla AI1.1] + [wartość Max] np. Zadana dla procesu 100°C, wartość Max 20°C alarmu, zostanie wywołana po przekroczeniu 120°C.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia analogowe | Konfiguracja

## 9.6.5. Wyjścia analogowe

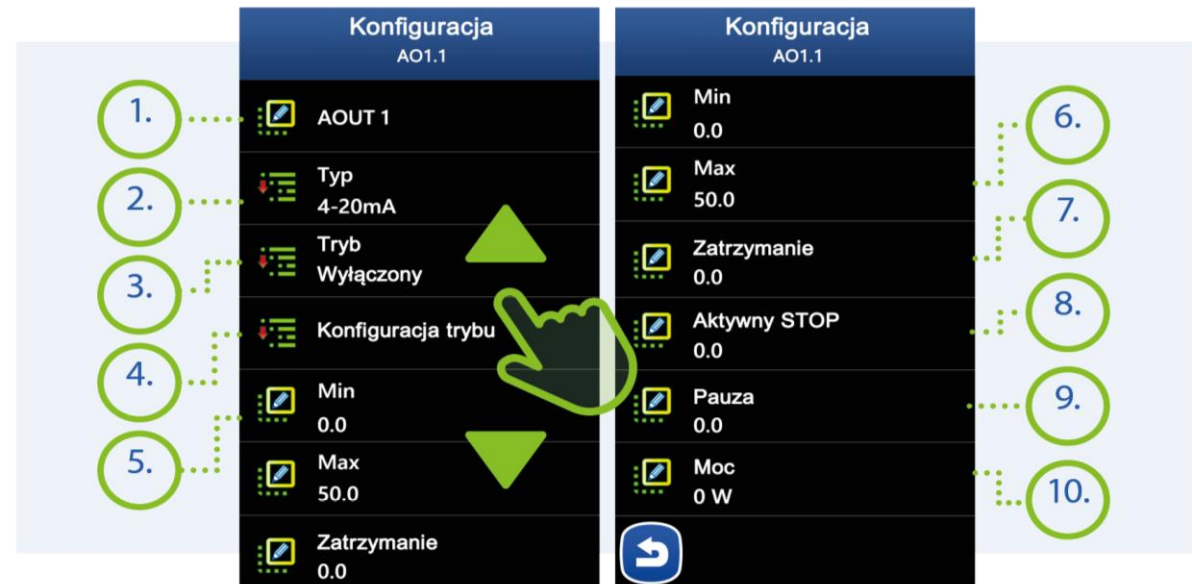
1. Konfiguracja wyjść analogowych AO (wyjście prądowe).
2. Kalibracja - funkcja dostępna dla producenta urządzenia.
3. Test wyjść analogowych.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia analogowe | Konfiguracja

### 9.6.5.1. Ustawienia

1. Nazwa wyjścia analogowego.
2. Typ wyjścia 0-20mA lub 4-20mA.
3. Tryby pracy wyjścia:
  - Wyłączony – wyjście nieaktywne,
  - Zadajnik – wyjście sterowane względem wybranej zadanej,
  - Regulator PID,
  - Regulator liniowy.
4. Konfiguracja trybu – konfiguracja parametrów dla wybranego trybu.
5. Określenie minimalnej wartości dla wyjścia analogowego.
6. Określenie maksymalnej wartości dla wyjścia analogowego.
7. Wartość wyjścia analogowego trybie ZATRZYMANIE.
8. Wartość wyjścia analogowego w trybie AKTYWNY STOP.
9. Wartość wyjścia analogowego w trybie PAUZA
10. Wartość mocy urządzenia sterowanego wyjściem.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia analogowe | Konfiguracja

### 9.6.5.1.1. Konfiguracja trybu

Wybór pola **Konfiguracja trybu** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Nazwa wybranego trybu dla wyjścia analogowego np. PID.
2. Ustawienia dla trybu PID.
3. Ustawienia dla trybu Zadajnik.
4. Ustawienia dotyczące trybu regulator liniowy. Wcześniej wybrany tryb zostaje podświetlony i możliwy do skonfigurowania.

Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia analogowe | Konfiguracja

### 9.6.5.1.2. Ustawienia trybu PID

Konfiguracja pola **PID** dostępna po wybraniu trybu PID.

1. Współczynnik proporcjonalności wzmocnienia.
2. Czas całkowania.
3. Czas różniczkowania.
4. Ustawienia parametrów chłodzenia.
5. Okres w sekundach dla wyjścia cyfrowego.
6. Grzanie/Chłodzenie.
7. Kanał zadany regulatora.
8. Kanał pomiarowy regulatora.



### 9.6.5.1.3. Ustawienia trybu Zadajnik

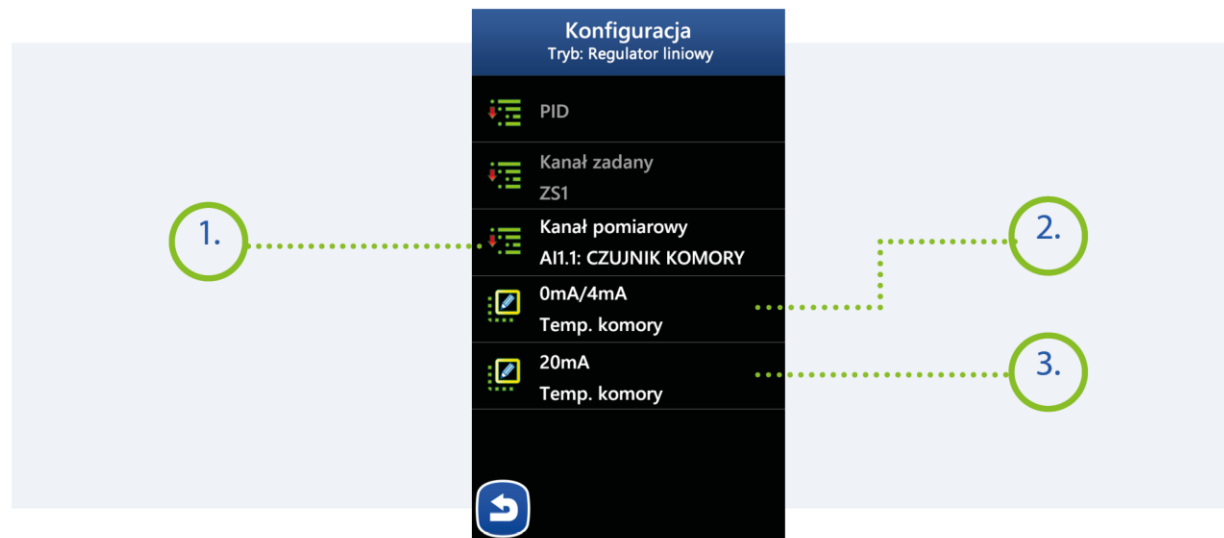
Wybór pola **Kanał zadany** powoduje wyświetlenie na ekranie listy dostępnych kanałów względem których będzie odbywała się regulacja.



### 9.6.5.1.4. Opis ekranu Regulator liniowy

Wybór pola **Regulator liniowy** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Wybór kanału pomiarowego względem którego będzie odbywała się regulacja.
2. Wybór kanału wartości zadanej dla 0mA/4mA.
3. Wybór kanału wartości zadanej dla 20mA.

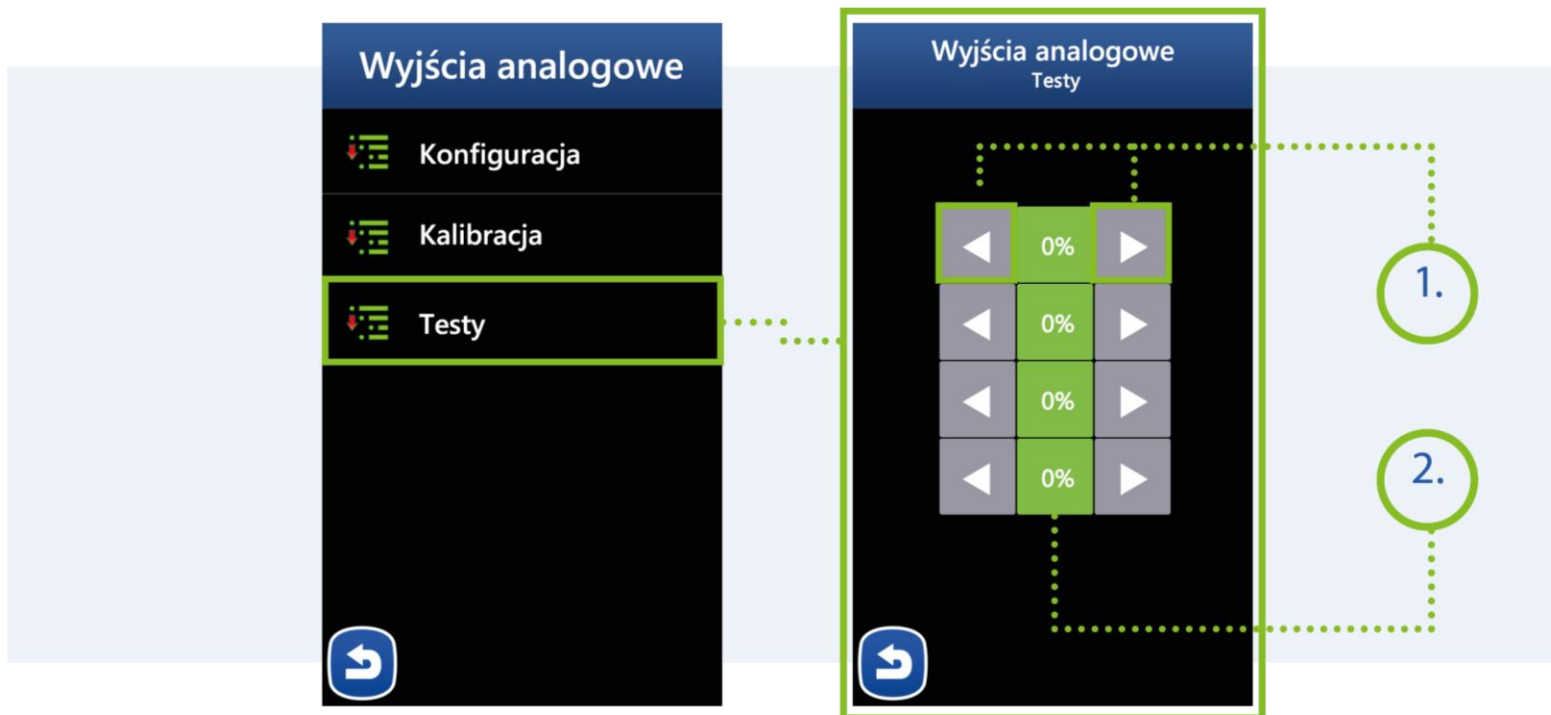


Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wyjścia analogowe | Testy

### 9.6.5.1.5. Testy

Wybór pola **Ustawienia** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Zmiana wartości.
2. Wartość procentowa wystawianego prądu.



## 9.6.6. Wilgotność

1. Tryb pomiaru:
  - Mokry suchy,
  - Wejście prądowe,
  - Czujnik cyfrowy.
2. Kanał pomiarowy – wejście AI, do którego podłączono sygnał prądowy.
3. Min - minimalna wartość możliwa do zadania w procesie.
4. Max - maksymalna wartość możliwa do zadania w procesie.



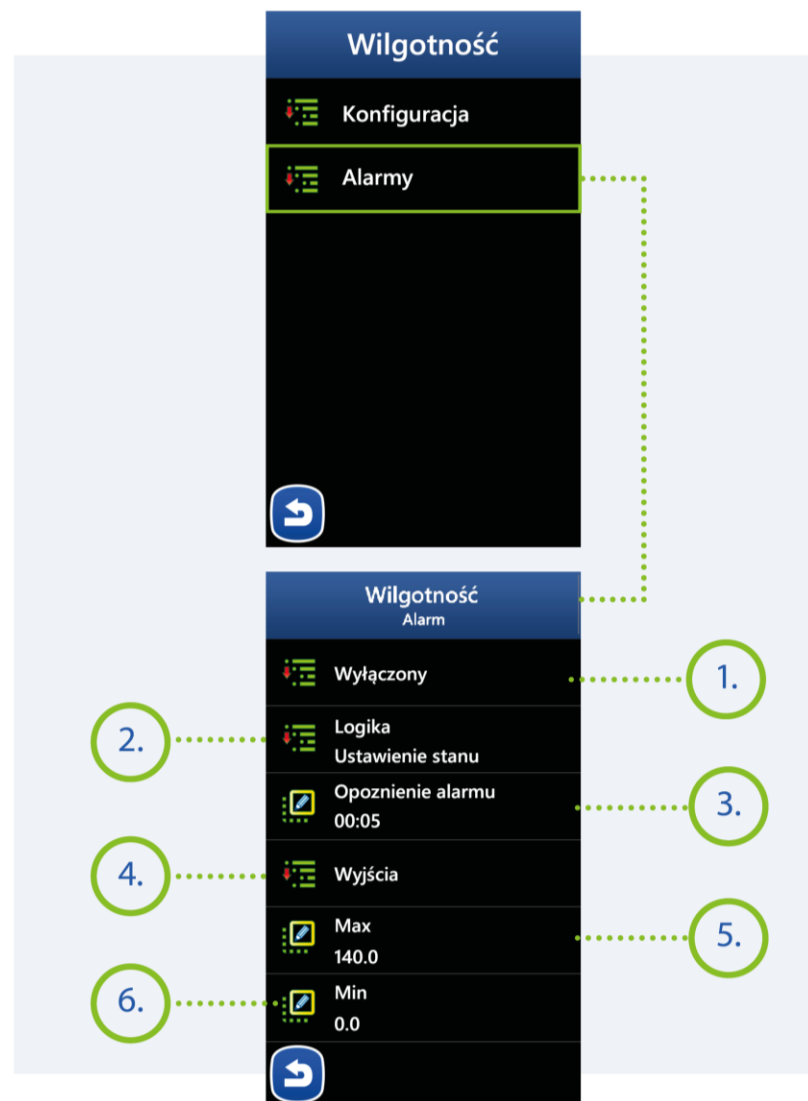


Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Wilgotność | Alarmy

### 9.6.6.1. Alarmy

Wybór pola **Alarmy** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Wyłączony.
2. Logika:
  - Ustawienie stanu – sterownik załączy tylko zadeklarowane wyjścia DO,
  - Dodanie stanu – sterownik dodatkowo załączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczna suma),
  - Odjęcie stanu – sterownik wyłączy zadeklarowane wyjścia DO (logiczny iloczyn).
3. Opóźnienie alarmu – czas po jakim ma zostać uruchomiony skonfigurowany alarm.
4. Wyjścia – deklaracja wyjść i trybu ich pracy w skonfigurowanym stanie.
5. Max. – wartość alarmowa maksymalnej wilgotności.
6. Min – wartość alarmowa minimalnej wartości.



Menu | Funkcje serwisowe | Wejścia/Wyjścia | Konfiguracja

## 9.6.7. Konfiguracja modułów

Aktywacja dodatkowych modułów zewnętrznych, obsługiwanych przez sterownik.

Menu | Funkcje serwisowe | Serwis

## 9.7. Serwis

Wybór pola **Ustawienia** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Funkcja nieaktywna dla użytkownika.
2. USB – Funkcja dostępna po podłączeniu Pendrive do portu USB sterownika (patrz rysunek XXX)
  - Funkcja służy do komunikacji sterownika z Pendrive.
3. Konfiguracja parametrów dla modułu bezpieczeństwa. Uwaga. Moduł bezpieczeństwa jest niezależnym regulatorem od pracy procesora głównego sterownika. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury pracy urządzenia w wyniku uszkodzenia procesora głównego lub niewłaściwych parametrów zadanych – moduł bezpieczeństwa (w zależności od zdefiniowanych parametrów) wysteruje wyjście przekaźnikowi modułu. Wyjście może zostać użyte do awaryjnego wyłączenia urządzenia/maszyny.
4. Konfiguracja połączenia Ethernet
5. Dane diagnostyczne dla serwisu.
6. Kasowanie rejestracji sterownika.
7. Inicjalizacja sterownika (przywrócenie do stanu fabrycznego).



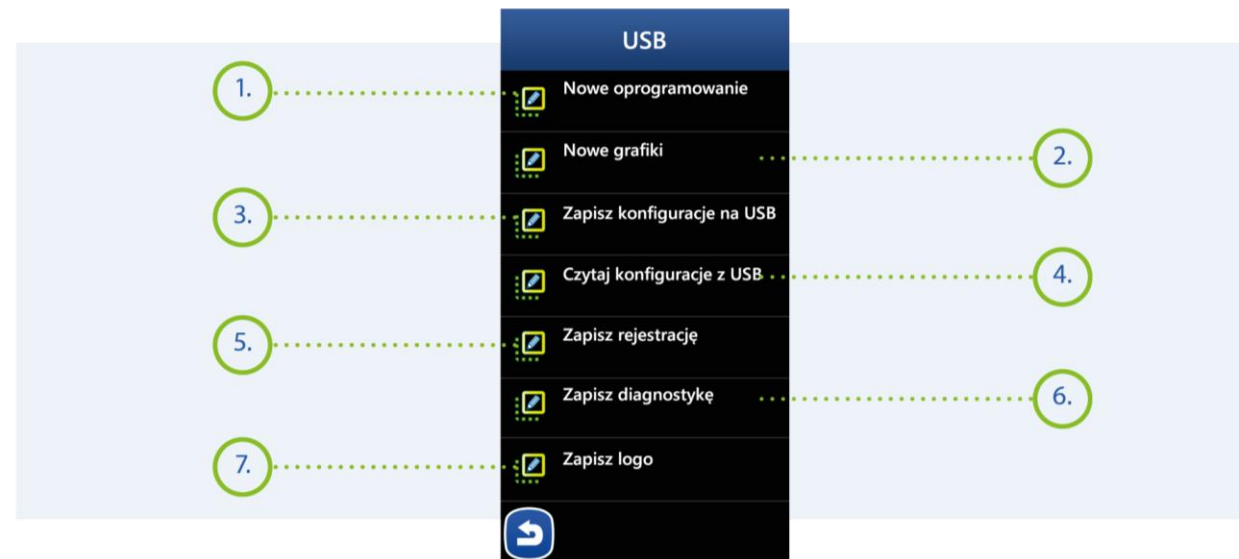
## 9.7.1. USB

Wybór pola **USB** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku funkcji po podłączeniu pendrive.

1. Aktualizacja oprogramowania. Plik o formacie fw.new.
2. Aktualizacja grafik sterownika. Plik o formacie gfx.new.
3. Zapis konfiguracji sterownika na pamięci USB (parametry wejść, wyjść, kroki, programy).
4. Odczyt zapisanej konfiguracji z pamięci USB.
5. Zapis na pamięci USB danych z rejestracji urządzenia.
6. Zapis na pamięci USB danych z diagnostycznych urządzenia.
7. Wgranie pliku graficznego z logo producenta.  
Format pliku 600x128 Plik o formacie .bmp Plik przed wgraniem należy przetworzyć w programie LogoUploader. Finalny plik do wgrania musi być wgrany w formacie logo.new.

indu IMAX700

Wersja: v1.1(2.116)

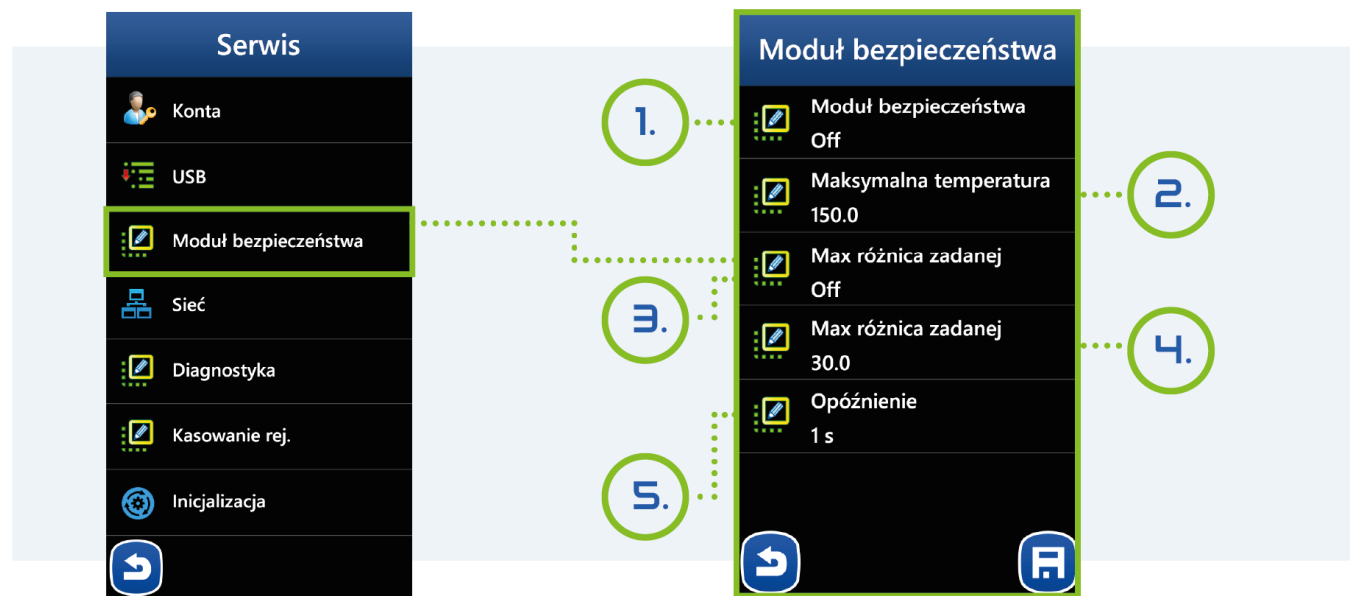


## 9.7.2. Moduł bezpieczeństwa

Moduł bezpieczeństwa składa się z niezależnego procesora, wyjścia przekaźnikowego i wejścia pomiarowego. Ma on na celu niezależne zabezpieczenie urządzenia przed uszkodzeniem. (patrz rysunek 3).

Wybór pola **Moduł bezpieczeństwa** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

1. Aktywacja modułu bezpieczeństwa.
2. Maksymalna temperatura powodująca uruchomienie zabezpieczenia.
3. Aktywacja funkcji „różnicy zadanej”.
4. Wartość różnicy zadanej.
5. Czas z jakim opóźnieniem ma zadziałać moduł bezpieczeństwa.



### 9.7.3. Sieć

Wybór pola **Sieć** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

- Konfiguracja ustawień sieciowych.
- Diagnostyka połączenia sieciowego.

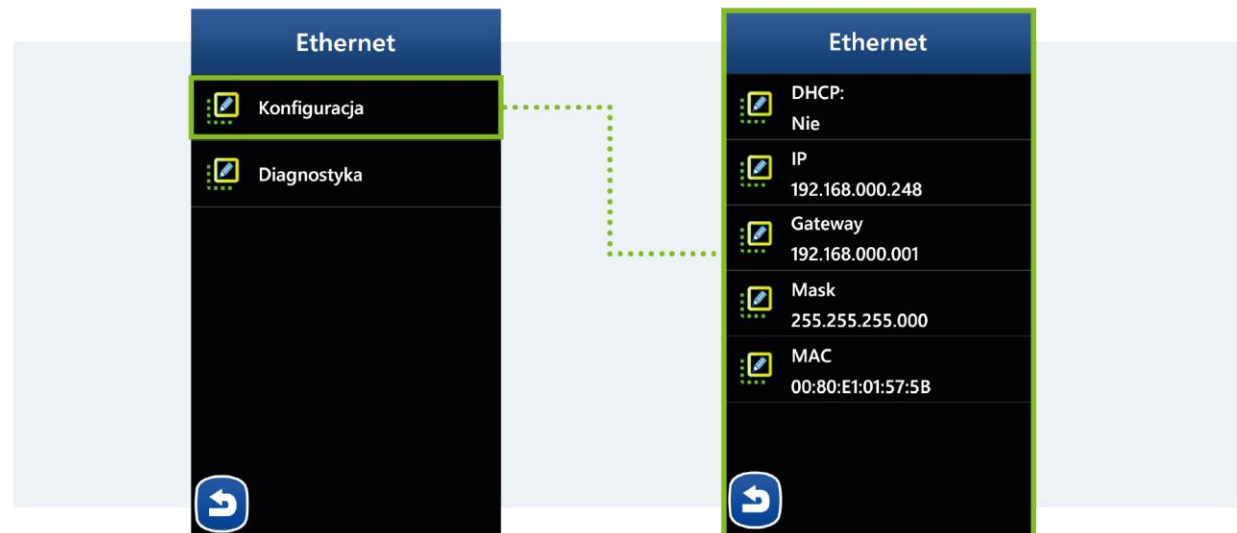
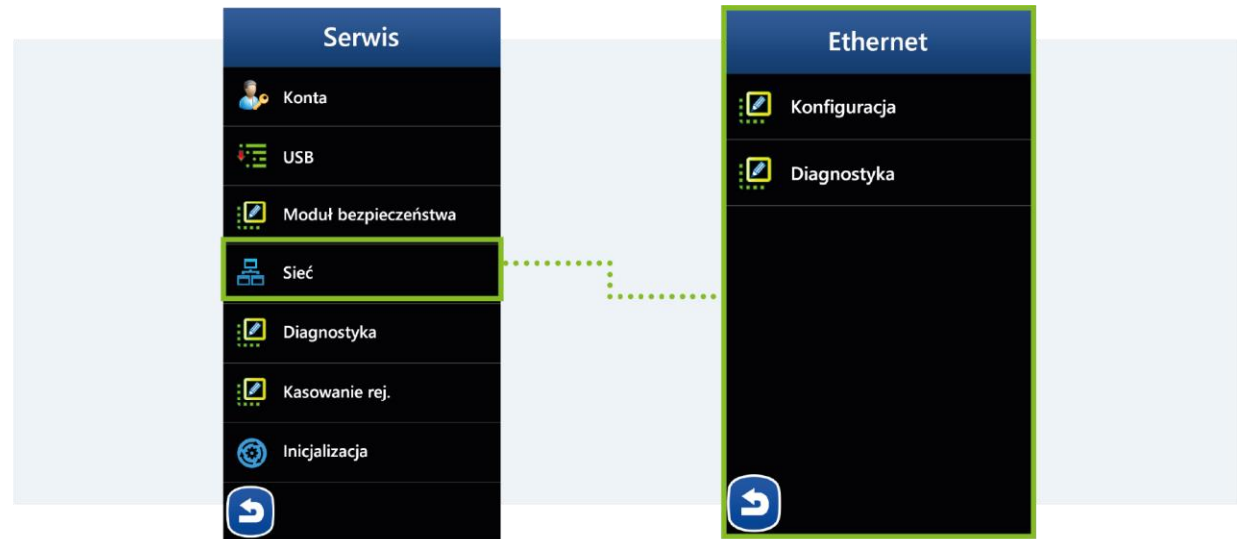
#### 9.7.3.1. Konfiguracja sieci

Konfiguracja sieci polega na odpowiednim ustawieniu takich parametrów jak:

- DHCP,
- IP,
- Gateway,
- Mask,
- MAC,
- Gate.

indu IMAX700

Wersja: v1.1(2.116)

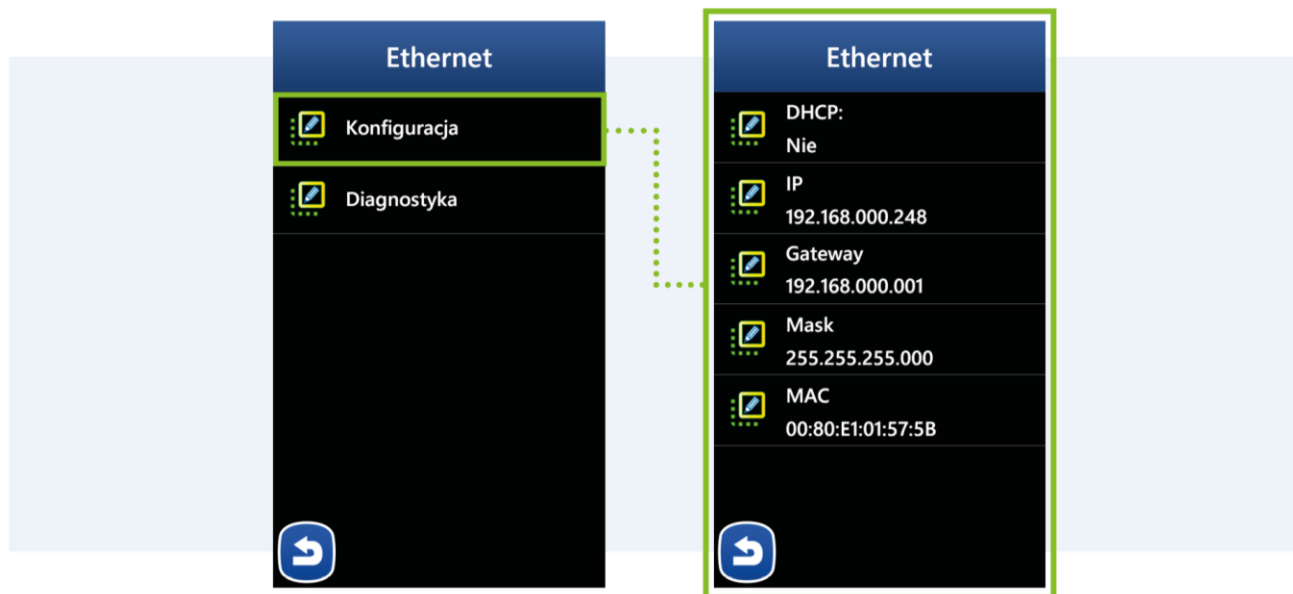


Menu | Funkcje serwisowe | Serwis | Sieć | DHCP

## 9.7.3.2. Ustawienia DHCP

Wybór pola **DHCP** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

Pole wpisania usługi serwera DHCP w celu przydzielenia adresów IP.



### 9.7.3.3. Ustawienia sieci „IP”

Wybór pola **IP** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

Pole wpisania adresu sieciowego IP.

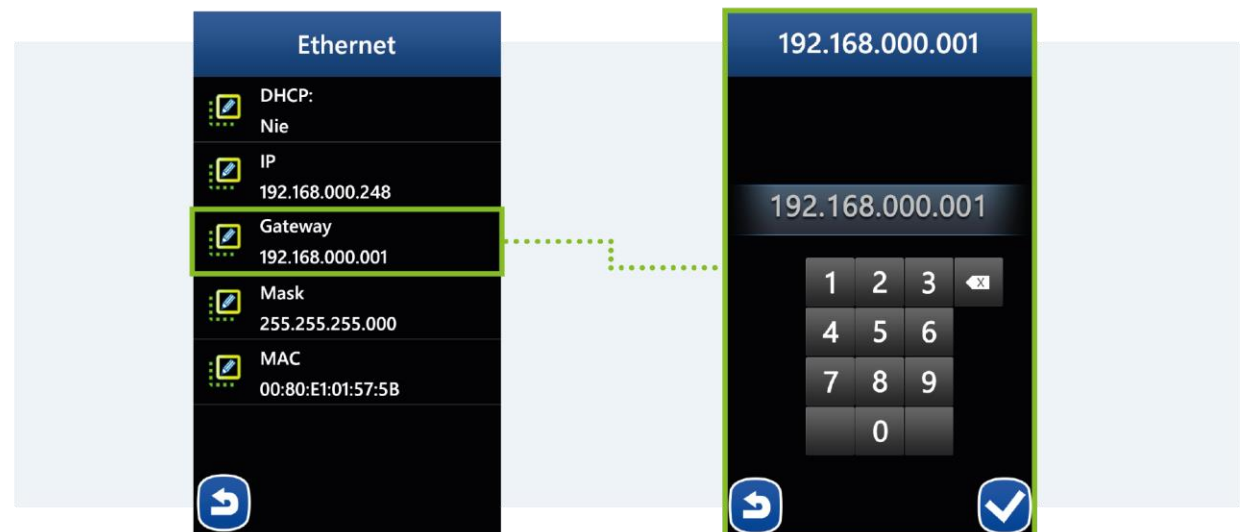
### 9.7.3.4. Ustawienia sieci „Gateway”

Wybór pola **Gateway** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

Pole wpisania adresu bramy lokalnej sieci.

indu IMAX700

Wersja: v1.1(2.116)



Menu | Funkcje serwisowe | Serwis | Sieć | Mask

### 9.7.3.5. Ustawienia sieci „Mask”

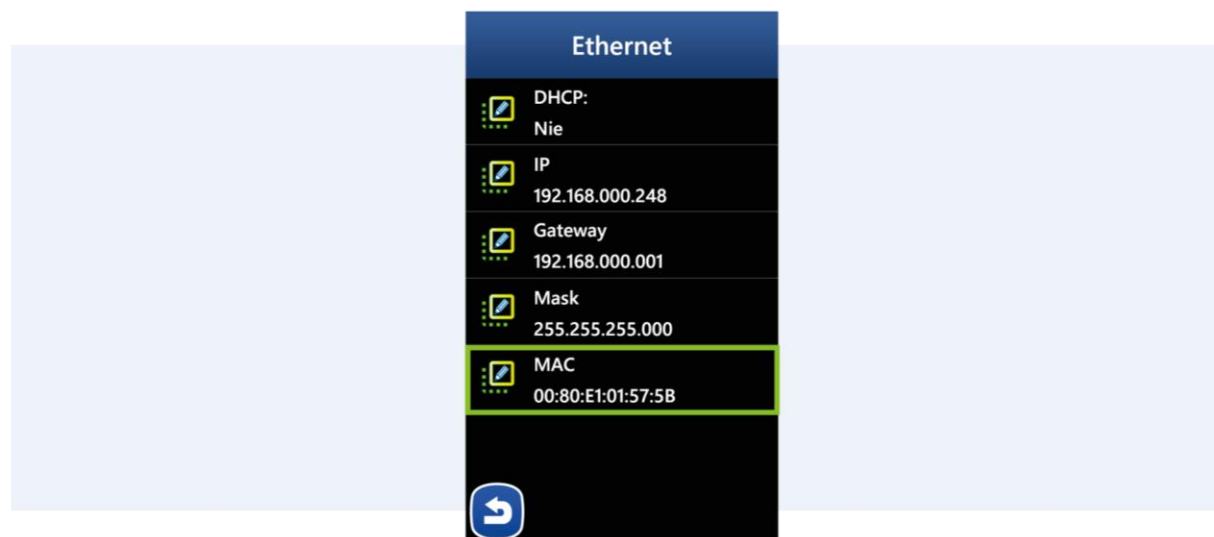
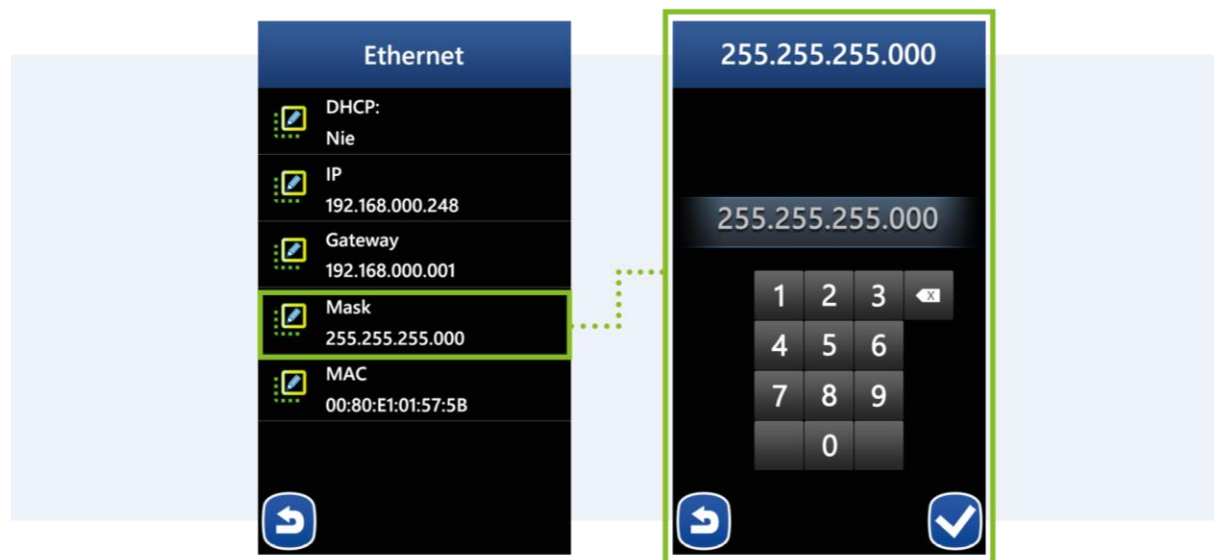
Wybór pola **Mask** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

Pole wpisania maski używanej w sieci.

Menu | Funkcje serwisowe | Serwis | Sieć | MAC

### 9.7.3.6. Ustawienia sieci „MAC”

Adres MAC sterownika. Pole **MAC** jest nieedytowalne.



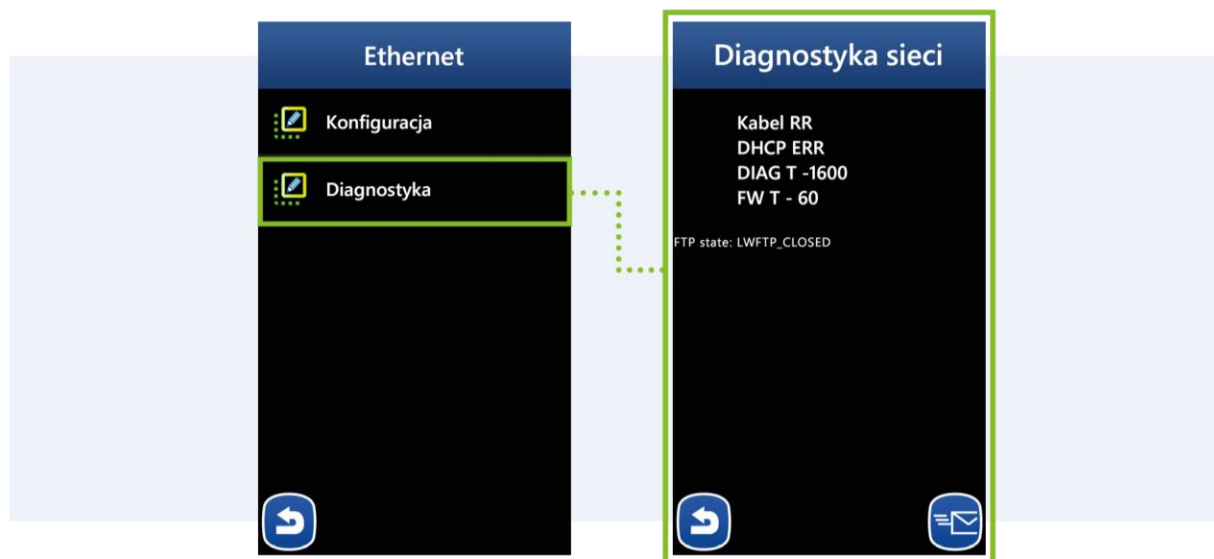


### 9.7.3.7. Diagnostyka sieci

Wybór pola **Diagnostyka** sieci powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:

indu IMAX700

Wersja: v1.1(2.116)



### 9.7.4. Diagnostyka

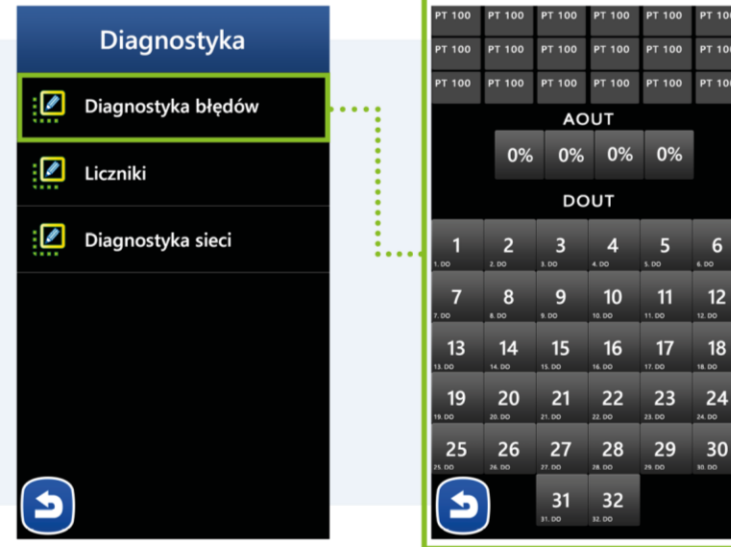
Wybór pola **Diagnostyka** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:



Menu | Funkcje serwisowe | Serwis | Diagnostyka | Diagnostyka błędów

### 9.7.4.1. Diagnostyka błędów

Wybór pola **Diagnostyka błędów** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:



Menu | Funkcje serwisowe | Serwis | Diagnostyka | Liczniki

### 9.7.4.2. Diagnostyka liczników

Wybór pola **Diagnostyka liczników** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:



Menu | Funkcje serwisowe | Serwis | Kasowanie rejestrów

## 9.7.5. Kasowanie rejestracji (Hasło serwisanta)

Wybór pola **Kasowanie rejestrów** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:



Menu | Funkcje serwisowe | Serwis | Inicjalizacja

## 9.7.6. Inicjalizacja (Hasło serwisanta)

Wybór pola **Inicjalizacja** powoduje wyświetlenie na ekranie widoku następujących funkcji:



## 10. Tabela Warunków końca

Tabela warunków, po którego osiągnięciu, następuje zakończenie realizowanego kroku.

Nr	Symbol	Warunek końca
<b>C01</b>	Off	Krok wyłączony
<b>C02</b>	CZo>CZz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego.
<b>C03</b>	Tko>TKz	Koniec po przekroczeniu wartości zadanej temperatury w komorze.
<b>C04</b>	Tbo>TBz	Koniec po przekroczeniu wartości zadanej temperatury batonu.
<b>C05</b>	Wo>Wz	Koniec po przekroczeniu wartości zadanej wilgotności.
<b>C06</b>	CZo>CZz lub Tko>TKz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego lub po przekroczeniu wartości zadanej temperatury w komorze.
<b>C07</b>	CZo>CZz lub Tbo>TBz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego lub po przekroczeniu wartości zadanej temperatury batonu.
<b>C08</b>	CZo>CZz lub Wo>Wz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego lub po przekroczeniu wartości zadanej wilgotności.
<b>C09</b>	CZo>CZz i Tko>TKz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego i po przekroczeniu wartości zadanej temperatury w komorze.
<b>C10</b>	CZo>CZz i Tbo>TBz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego i po przekroczeniu wartości zadanej temperatury batonu.
<b>C11</b>	CZo>CZz i Wo>Wz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego i po przekroczeniu wartości zadanej wilgotności.
<b>C12</b>	Tko<TKz	Koniec po spadku temperatury w komorze poniżej wartości zadanej.
<b>C13</b>	Tbo<TBz	Koniec po spadku temperatury w batonie poniżej wartości zadanej.
<b>C14</b>	Wo<Wz	Koniec po spadku wilgotności poniżej wartości zadanej.
<b>C15</b>	CZo>CZz lub Tko<TKz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego lub po spadku temperatury w komorze poniżej wartości zadanej.
<b>C16</b>	CZo>CZz lub Tbo<TBz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego lub po spadku temperatury w batonie poniżej wartości zadanej.
<b>C17</b>	CZo>CZz lub Wo<Wz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego lub po spadku wilgotności poniżej wartości zadanej.
<b>C18</b>	CZo>CZz i Tko<TKz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego i po spadku temperatury w komorze poniżej wartości zadanej.
<b>C19</b>	CZo>CZz i Tbo<TBz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego i po spadku temperatury w batonie poniżej wartości zadanej.
<b>C20</b>	CZo>CZz i Wo<Wz	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego i po spadku wilgotności poniżej wartości zadanej.

Nr	Symbol	Warunek końca
<b>C21</b>	INn=1	Koniec po pojawieniu się sygnału wysokiego na wejściu kontrolnym.
<b>C22</b>	CZo>CZz i INn=1	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego i po pojawieniu się sygnału wysokiego na wejściu kontrolnym
<b>C23</b>	CZo>CZz lub INn=1	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego lub po pojawieniu się sygnału wysokiego na wejściu kontrolnym
<b>C24</b>	INn=0	Koniec po pojawieniu się sygnału niskiego na wejściu kontrolnym.
<b>C25</b>	CZo>CZz i INn=0	Koniec po osiągnięciu czasu zadanego i po pojawieniu się sygnału niskiego na wejściu kontrolnym.