

BrainChild

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Rejestratory wideograficzne serii PR



Wydanie kwiecień 2015



PRZEDSIĘBIORSTWO AUTOMATYZACJI I POMIARÓW **INTROL Sp. z o.o.**

ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice

tel. 32 789 00 00, fax 32 789 00 10, e-mail: introl@introl.pl, www.introl.pl

Dział temperatury: tel. 32 789 01 10, e-mail: rejestratory@introl.pl

Spis treści

Bezpieczeństwo	4
1. Opis ogólny	5
1.1 Wyjątkowe właściwości rejestratora	5
1.2 Porównanie rejestratorów z serii PR	8
1.3 Rozszerzające karty wejść i wyjść	8
1.4 Komunikacja	10
1.5 Pamięć zewnętrzna	10
1.6 Inteligentny mechanizm	11
1.7 Kody stosowane przy składaniu zamówień i akcesoria rejestratora	12
1.7.1 Kod zamówienia na PR 10	12
1.7.2 Kody stosowane przy składaniu zamówienia na PR 20	13
1.7.3 Kody stosowane przy składaniu zamówienia na PR 30	15
1.7.4 Akcesoria:	16
1.8 Dane techniczne	17
2. Instalacja i okablowanie	22
2.1 Rozpakowywanie	22
2.2 Instalacja	22
2.3 Wersja do montażu panelowego	23
2.4 Konfiguracja wejść i wyjść	26
2.5 Połączenia elektryczne	29
2.6 schematy połączeń RS-485	33
2.7 Zewnętrzna karta pamięci:	33
3. Podstawowe funkcje rejestratorów	34
3.1 Konfiguracja	34
3.2. Oprogramowanie sprzętowe – wersja standardowa i wersja plus	34
3.3 Łączność z interfejsami firm zewnętrznych	35
3.4 Dostęp do informacji poprzez sieć	36
3.5 Ręcznie umieszczanie wiadomości na ekranach trendów	36
3.6 Oprogramowanie Custom Edited Display	41
3.7 Zakres regulacji prędkości rejestracji wejścia analogowego	42
3.8 Wejście o wysokiej prędkości	42
3.9 Synchronizacja zegara systemowego przez Internet	42
3.10 Zwiększone bezpieczeństwo przy konfiguracji hasła	42
3.11 Automatyczne drukowanie	42
3.12 Kanały zewnętrzne	42
3.13 Funkcja Batch	42
3.14 FDA 21 CFR część 11	42
4. Konfiguracja	43
4.1 Kanał (Channel)	44
4.1.1 Wejście analogowe	44

4.1.2 Wejście cyfrowe (digital input)	50
4.1.3 Kanał matematyczny (Math)	53
4.1.3.1 Wyrażenie matematyczne	55
4.1.3.2 Przykład zastosowania funkcji matematycznej	56
4.1.3.3 Licznik	59
4.1.3.4 Licznik; przykład 1	60
4.1.3.5 Licznik sumujący	61
4.1.3.6 Licznik sumujący – przykład 1	63
4.1.4 Wyjście analogowe	64
4.1.5 Wyjście cyfrowe	64
4.1.6 Zewnętrzne (External)	65
4.1.7 Zadania (Jobs)	65
4.2 Wyświetlacz	68
4.2.1 Pasek stanu	69
4.3 Licznik czasu	70
4.3.1.1 Licznik czasu – przykład 1	71
4.3.1.2 Licznik czasu – przykład 2	71
4.3.1.3 Licznik czasu – przykład 3	72
4.4 Zegar	73
4.5 Komunikacja	74
4.5.1 Połączenia	76
4.5.2 Komendy	77
4.5.3 Modbus RTU Master – przykład 1	78
4.5.4 Modbus RTU Master – przykład 2	80
4.5.5 Modbus RTU Slave – przykład	82
4.6 Urządzenie	83
4.7 Bezpieczeństwo (Security)	84
4.7.1 Normalne (normal)	84
4.7.2 CFR-21	84
4.8 Demo (tryb demonstracyjny)	85
4.9 Auto-Output (automatyczne przesyłanie danych na wyjście)	86
4.9.1 Drukarka z portem USB	86
4.9.2 Drukarka sieciowa (LPT1)	88
4.9.3 Wydruk danych historycznych	90
4.9.4 Wydruk raportów	91
4.9.5 Wydruk zrzutu ekranu (Snapshot)	92
4.10 Informacje o systemie	93
4.10.1.1 Instalacja nowszej wersji oprogramowania sprzętowego	93
4.10.1.2 Kalibracja ekranu dotykowego	94
4.11 Kontrola serii (Batch Control)	95
4.11.1.1 Seria – przykład 1	98
4.12 Kalibracja (calibrate)	102

Bezpieczeństwo

Rejestrator spełnia wymagania norm EN61010-1, UL 61010C-1 i CSA C22.2 No. 24-93. Zaleca się użytkowanie rejestratora wyłącznie zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może stanowić przyczynę uszkodzenia urządzenia Brainchild Electronic Co., Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za następstwa nieprawidłowego obchodzenia się z urządzeniem.

Symbole związane z bezpieczeństwem



Uwaga



Uziemienie



Zasilanie – prąd stały

Informacje o bezpiecznym użytkowaniu:

1. W pierwszej kolejności należy podłączyć przewód uziemiający. W celu wyeliminowania powstania ryzyka nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzenia oraz w celu zapewnienia pełnego zabezpieczenia urządzenia, zabrania się dokonywania zmian zarówno w wewnętrznych jak zewnętrznych połączeniach uziemienia. Należy pamiętać o uziemieniu, nawet w przypadku korzystania z rejestratora typu przenośnego, jeżeli prowadzi się działania w warunkach napięciowych mogących stanowić potencjalne zagrożenie dla życia lub zdrowia użytkownika.
2. Przewód sygnałowy i zasilający powinny być od siebie odseparowane. Jeżeli z powodu uwarunkowań technicznych spełnienie tego wymogu jest niemożliwe, wówczas konieczne jest wprowadzenie ekranowania linii. Jeśli urządzenie będzie wykorzystywane w warunkach wysokich napięć, linie sygnałowe należy wyposażyć w system izolacji podwójnej.
3. Rejestratora nie należy używać w miejscach, w których występują silne drgania lub silne pole magnetyczne – może to spowodować uszkodzenia lub błędy pomiaru.
4. Naprawy lub czynności związane z utrzymywaniem urządzenia w dobrym stanie technicznym, mogą być wykonywane jedynie przez osoby uprawnione po uprzednim odłączeniu urządzenia od napięcia zasilającego .
5. W miejscach, w których występują przekroczenia norm zanieczyszczeń należy wyposażyć urządzenie w odpowiednie zabezpieczenia tj. system wentylacji, filtrujący, uszczelnienia.
6. Podczas czyszczenia rejestratora należy postępować ostrożnie i używać suchej, miękkiej ściereczki. Nie używać materiałów szorstkich ani twardych, które mogłyby uszkodzić wyświetlacz.
7. Urządzenie powinno być zabezpieczone przed nieuprawnioną obsługą. W przypadku uszkodzeń mechanicznych urządzenia lub nieprawidłowości w jego funkcjonowaniu prosimy o natychmiastowy kontakt z przedstawicielem producenta.

Elektryczność statyczna

Podczas użytkowania należy przedsięwziąć konieczne kroki w celu ochrony rejestratora. Płytki drukowane i podzespoły są podatne na uszkodzenia spowodowane przez wyładowania elektrostatyczne. Użytkownik przenosząc ładunek elektrostatyczny na swoim ciele, może spowodować awarię rejestratora w chwili podłączania pamięci USB do urządzenia.

1. Opis ogólny

1.1 Wyjątkowe właściwości rejestratora

Rejestrator PR wyróżnia się wieloma szczególnymi właściwościami, które w znacznym stopniu zwiększają jego możliwości i funkcjonalność.

Specyfikacje sprzętowe:

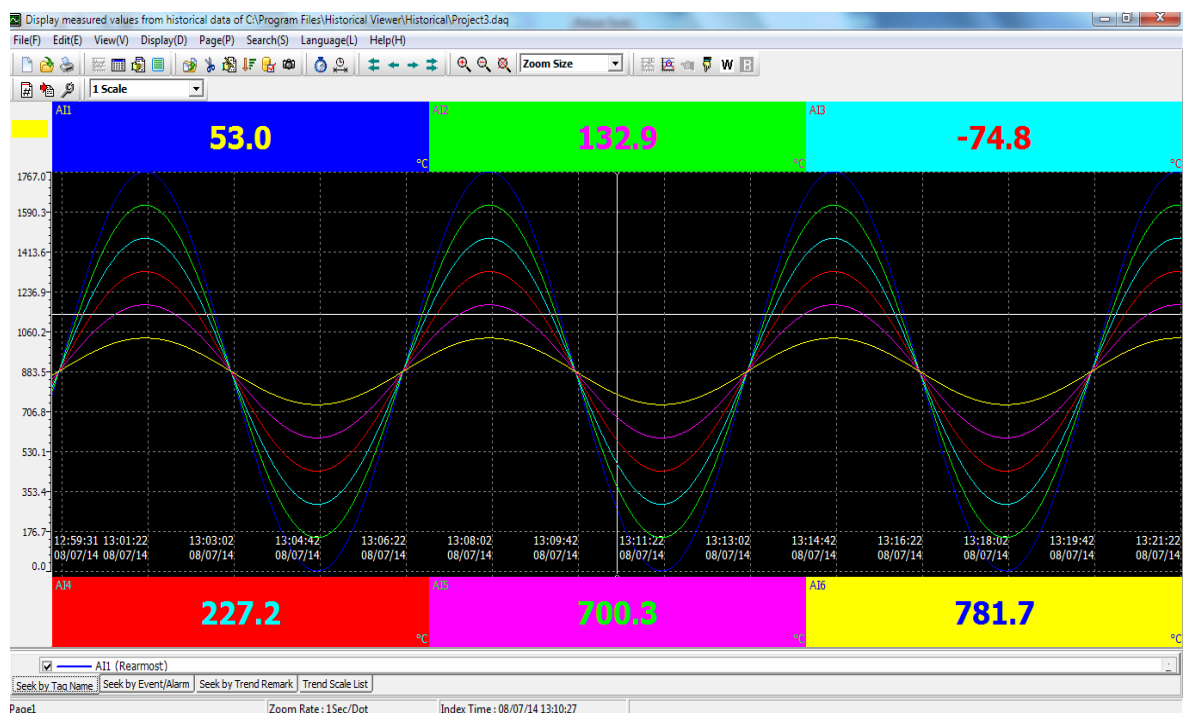
- trzy wersje o różnych wymiarach wyświetlacza: 4,3", 5,6" i 12,1"
- PR10 z wyświetlaczem 4,3"; 6 stałymi uniwersalnymi wejściami analogowymi
- PR20 z wyświetlaczem 5,6"; maksymalnie 24 stałe, uniwersalne wejścia analogowe
- PR30 z wyświetlaczem 12,1"; maksymalnie 48 stałych uniwersalnych wejść analogowych
- kolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny TFT, ekran dotykowy o wysokiej rozdzielczości
- 100 milisekundowy cykl próbkowania i rejestracji danych
- wysokiej dokładności 24-bitowe wejście analogowe A-D
- 16-bitowe wyjście analogowe D-A
- wejście cyfrowe, z maksymalną granicą pasma sygnału 100 Hz
- karty typu Plug & Play (AI, AO, DI, DO) pozwalają w prosty sposób dokonywać rozszerzeń
- wbudowana karta pamięci SD
- zewnętrzna pamięć USB o dużej pojemności
- niewielka głębokość 171 mm
- wejście portu RS485 i Ethernet
- dwa porty USB hosta do pobierania danych lub połączenia z drukarką
- wodoodporność IP65/NEMA 4x od strony panelu.



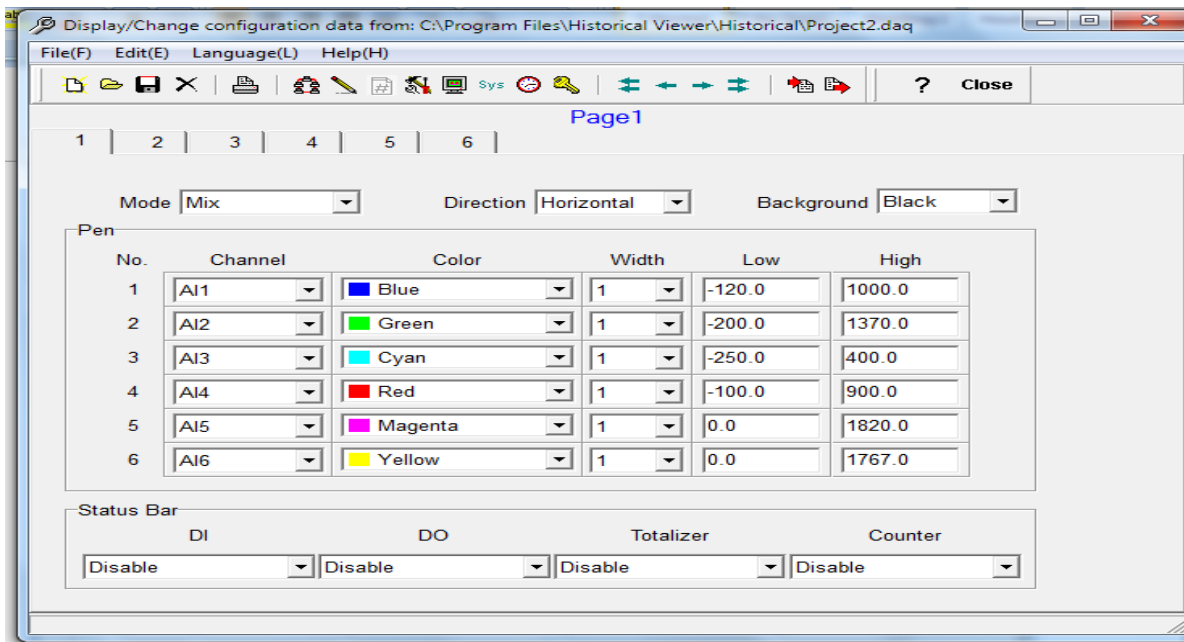
Oprogramowanie sprzętowe i oprogramowanie dla PC

- Darmowe oprogramowanie Basic daje możliwość konfiguracji i przeglądania pomiarów
- Oprogramowanie dodatkowe: Extensive software, Data Acquisition Software, Historical viewer i Real-time viewer
- Dodatkowe oprogramowanie Panel Studio do edycji wyświetlaczy dostosowanych do wymagań klienta
- Wyświetlanie wartości w postaci prezentacji cyfrowej, trendów czasu rzeczywistego, trendów historycznych, wykresów słupkowych itp.
- Generowanie alarmów w czasie rzeczywistym i historycznym
- Zarządzanie zdarzeniami (Event), prace (Job) połączone ze zdarzeniami
- Generowanie raportów: dziennych, tygodniowych i miesięcznych
- Dostępność liczniki czasu, liczniki opcjonalne, liczniki sumujące, kanały matematyczne i CFR-21
- Możliwość dostosowania do wymagań użytkownika komunikatów o alarmach
- Alarmy przesyłane e-mailem bezpośrednio z rejestratora
- Kontrola serii, rejestrowanie danych w seriach
- Rejestracja danych co 100 ms.
Dostępne narzędzia do archiwizacji danych historycznych
- Obracanie ekranu wyświetlacza
- Funkcja dynamicznej wymiany danych za pośrednictwem oprogramowania na PC
- Wyszukiwanie danych na podstawie godziny i okresu, eksportowanie do arkuszy kalkulacyjnych
- Rejestracja danych na podstawie zmiany wartości lub godziny
- Start/Stop funkcji rejestracji danych, które można połączyć z zegarem czasu rzeczywistego lub zdarzeniami.

Aplikacja do przeglądania pomiarów historycznych (Historical Viewer), występuje w oprogramowaniu darmowym i rozbudowanym:



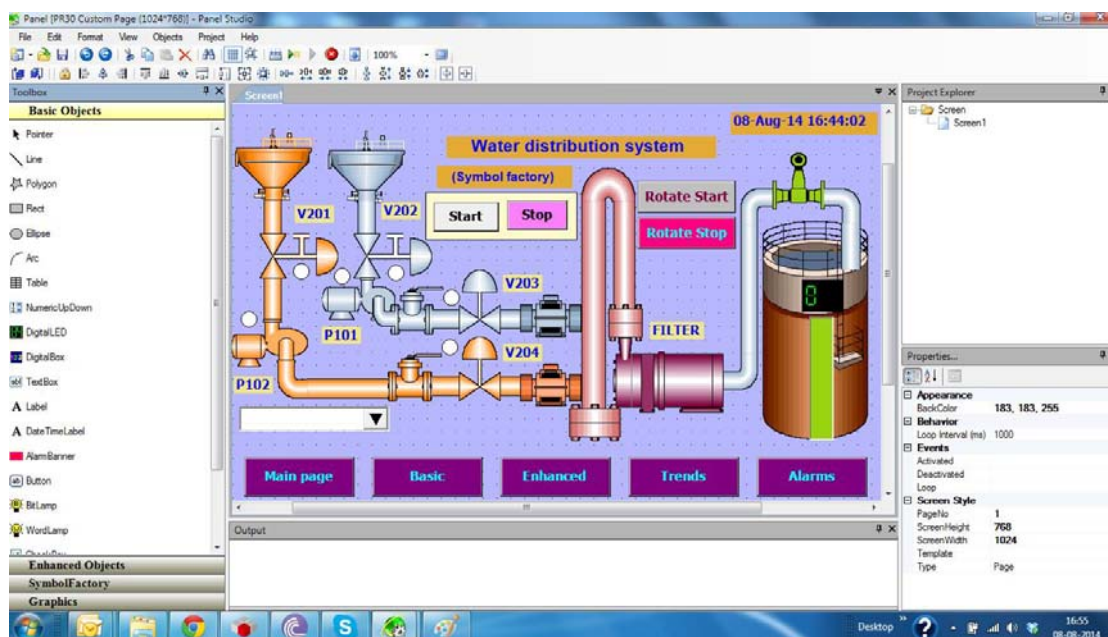
Edycja konfiguracji w oprogramowaniu darmowym i rozbudowanym:



Oprogramowanie Data Acquisition Studio służące do akwizycji danych pomiarowych. Istnieje możliwość podglądu danych w czasie rzeczywistym:



Oprogramowanie Panel Studio daje możliwość dostosowania wyświetlacza do wymagań użytkownika:



1.2 Porównanie rejestratorów z serii PR

Opis	PR10	PR20	PR30
Wielkość wyświetlacza	4,3"	5,6"	12,1"
Wejścia analogowe (maks.)	6	24	48
Kanały matematyczne (maks.)	15	40	60
Kanały zewnętrzne (inne urządzenia)	24	48	96
Całkowita liczba stron	8	20	21
Kanałów/str. (maks.)	6	6	10
Serie (maks.)	1	1	1

1.3 Rozszerzające karty wejść i wyjść

Rejestrator wyposażony jest w gniazda (sloty) rozszerzeń znajdujące się z tyłu urządzenia. Pozwalają one znacznie zwiększyć elastyczność pracy urządzenia przy użyciu następujących kart I/O (wejścia/wyjścia) typu plug&play:

Karty wejścia analogowego (oznaczenia części: AI206 i AI203): Przedstawione karty przewidziane są do wykorzystania jako 6 lub 3 kanałowe wejścia analogowego. Wszystkie wejścia są od siebie odizolowane celem wyeliminowania zakłóceń i zapewnienia stabilnego pomiaru.

AI206

6 wejść analogowych



AI203

3 wejścia analogowe



Karta wyjścia przekaźnikowego (RO206): każda karta zawiera 6 przekaźników alarmowych. Parametry znamionowe styków: 5 A/240 VAC

RO206

6 wejść alarmowych



Karta wejścia cyfrowego (DI206): każda karta posiada 6 kanałów.

Logika poz. niski: -5V min., 0,8 V maks., logika poz. wysoki: 3,5V min., 24V maks.

DI206

6 wejść cyfrowych



Karta wyjścia przekaźnikowego i wejścia cyfrowego (RD233): każda karta zawiera 3 wejścia cyfrowe i 3 wyjścia przekaźnikowe. Wejścia cyfrowe: logika poz. niski: -5V min., 0,8 V maks., logika poz. wysoki: -3,5V min., 24V maks. Wyjścia przekaźnikowe: parametry znamionowe styków: 5 amp/240 VAC

RD233

3 przekaźniki + 3 wejścia cyfrowe



Karty wyjść analogowych (AO206): każda karta zawiera 6 kanałów. Wykorzystywane są one do uzyskania wyjścia prądowego 4-20mA, 0-20mA, wyjścia napięciowego 0-5V, 1-5V, 0-10VDC.

AO206

6 wyjść analogowych



Uwaga 1: Kart we./wy. nie powinny być wkładane, czy też wyjmowane, gdy urządzenie jest włączone. Należy to robić przy wyłączonym zasilaniu.

Uwaga 2: Jeśli chodzi o wejścia dla termoelementów, przed pierwszą konfiguracją wejścia muszą się rozgrzewać przez 1 godzinę.

1.4 Komunikacja

Standardowy interfejs komunikacyjny Ethernet wykorzystuje protokół IEEE 802.3 – 10/100 BaseT. Istnieje również możliwość komunikacji poprzez RS-485.

1.5 Pamięć zewnętrzna

Rejestrator może wykorzystywać dwa typy pamięci zewnętrznej, kartę SD lub pamięć USB. . Poniższa tabela pokazuje zależność pomiędzy prędkością rejestracji, a czasem (podane w dniach) rejestracji, na który wystarczy pamięci (dotyczy rejestratora wyposażonego w 6 kanałów wejściowych).

Prędkość rejestracji	16 GB	32 GB
1 sekunda	15808 dni	31616 dni
10 sekund	158032 dni	316064 dni
120 sekund	1896304 dni	3792608 dni

Powyższe dane są przybliżone

Każdy rekord danych wykorzystuje 2 lub 4 bajty pamięci.

Np. wybrana wielkość danych = 2 bajty

Jeśli prędkość rejestracji danych jest ustawiona na wartość maksymalną, 1 sekunda na próbkę, wówczas przy sześciu kanałach, karta SD 16 GB starczy na około 15808 dni = 16 GB / (2 bajty × 24 godziny × 60 minut × 60 sekund × 6 kanałów).

Poniższy wzór pozwala obliczyć, ile dni upłynie do zapełnienia pamięci USB.

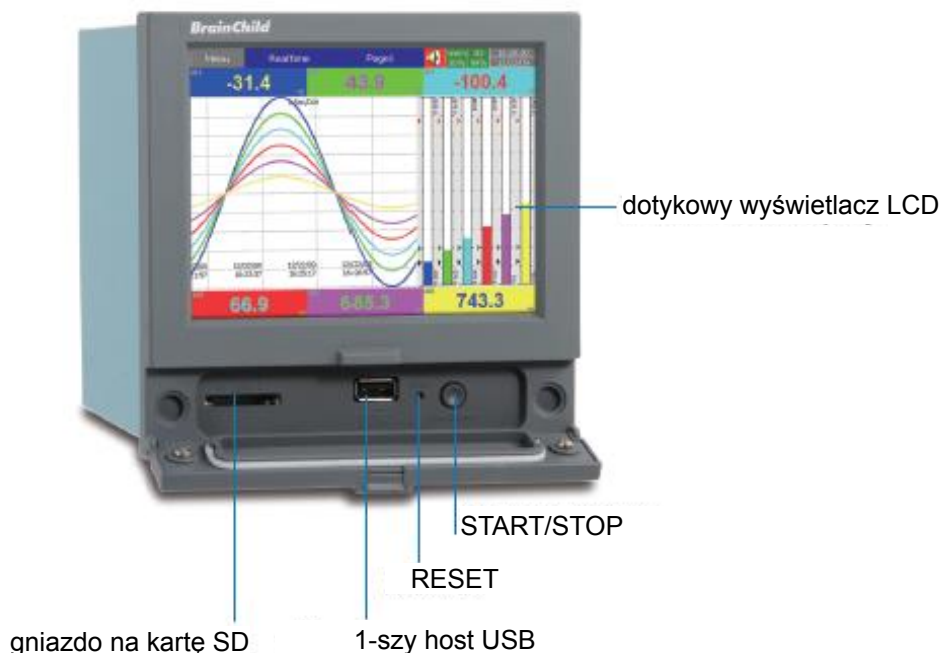
$$\text{Ilość dni} = \frac{\text{pojemność karty pamięci SD} \times \text{prędkość rejestracji}}{2 \times \text{liczba godzin dziennie} \times 60 \times 60 \times \text{liczba kanałów}}$$

Jeśli użytkownik wykorzystuje pamięć USB do przechowywania danych, w celu uniknięcia utraty zapisanych danych podczas przesyłania do komputera PC, konieczne jest włożenie pamięci z powrotem do rejestratora zaraz po ukończeniu zapisu danych w pamięci PC.

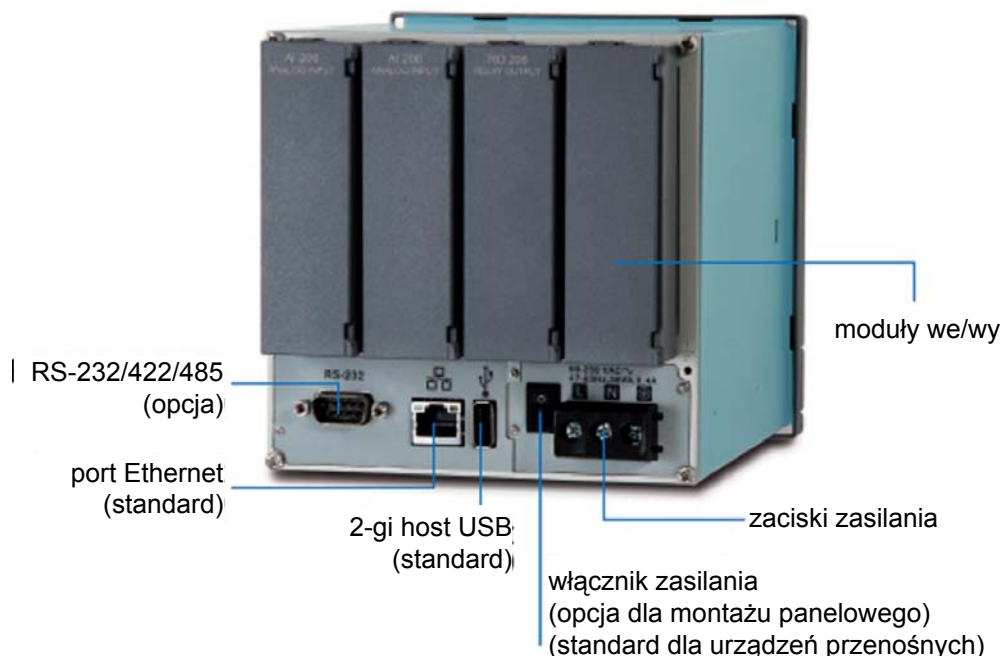
1.6 Inteligentny mechanizm

Zapisane dane przechowywane są w specjalnym binarnym formacie, opracowanym przez producenta. Manipulowanie danymi lub ich modyfikacja nie są możliwe. Cecha ta w pełni gwarantuje bezpieczeństwo danych.

WIDOK Z PRZODU



WIDOK Z TYŁU



5: wersja przenośna, przewód zasilający BS, włącznik

6: wersja przenośna, przewód zasilający GB, włącznik

7 i 8: opcje specjalne

00: brak

01: karta SD 16 GB

02: karta SD 32 GB

1.7.2 Kody stosowane przy składaniu zamówienia na PR 20

PR2003 (3 wejścia analogowe)
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Inne wejścia i wyjścia

0: brak

6: 3 przekaźniki + 3 wejścia cyfrowe

C: 3 przekaźniki + 3 wejścia cyfrowe + 6 wyjść analogowych

PR2006 (6 wejść analogowych)

1. Inne wejścia i wyjścia

0: brak

1: 6 przekaźników

3: 3 wejścia cyfrowe

5: 6 wyjść analogowych

6: 3 przekaźniki + 3 wejścia cyfrowe

7: 6 przekaźników + 6 wejść cyfrowych

A: 6 przekaźników + 6 wyjść analogowych

B: 6 wejść cyfrowych + 6 wyjść analogowych

C: 3 przekaźniki + 3 wejścia cyfrowe + 6 wyjść analogowych

D: 6 przekaźników + 6 wejść cyfrowych + 6 wyjść analogowych

PR2012 (12 wejść analogowych)

1. Inne wejścia i wyjścia

0: brak

1: 6 przekaźników

2: 12 przekaźników

3: 6 wejść cyfrowych

4: 12 wejść cyfrowych

5: 6 wyjść analogowych

6: 3 przekaźniki + 3 wejścia cyfrowe

7: 6 przekaźników + 6 wejść cyfrowych

A: 6 przekaźników + 6 wyjść analogowych

B: 6 wejść cyfrowych + 6 wyjść analogowych

C: 3 przekaźniki + 3 wejścia cyfrowe + 6 wyjść analogowych

PR2018 (18 wejść analogowych)

1. Inne wejścia i wyjścia

- 0: brak
- 1: 6 przekaźników
- 3: 6 wejść cyfrowych
- 5: 6 wyjść analogowych
- 6: 3 przekaźniki + 3 wejścia cyfrowe

PR2024 (24 wejścia analogowe)

1. Inne wejścia i wyjścia

- 0: brak

2. Zasilanie

- A: 90-250 VAC, 50/60 Hz
- D: 11-36 VDC

3. Komunikacja

- 0: standardowy interfejs Ethernet
- 1: Ethernet + RS-232
- 2: Ethernet + RS-422/485

4. Oprogramowanie sprzętowe

- 0: wersja standardowa
- 1: Plus Wersja 1 z dodatkowymi funkcjami matematycznymi, kanałami zewnętrznymi, serie FDA21 CFR cz. 11
- 2: Plus Wersja 2 z edytowalnym wyświetlaczem i dostarczonym oprogramowaniem Panel Studio
- 3: Plus Wersja 3 zawiera wymienione wyżej wersje 1+2

5. Oprogramowanie na PC

- 1. Darmowe oprogramowanie podstawowe – Historical Viewer & Configuration
- 2. Rozbudowane oprogramowanie służące do akwizycji danych (Real Time Viewer + Historical Viewer + Configuration)

6. Sposób montażu, przewód zasilający, włącznik zasilania

- 0: montaż panelowy, brak przewodu zasilającego, brak włącznika
- 1: montaż panelowy, brak przewodu zasilającego, włącznik
- 2: wersja przenośna, przewód zasilający UL & CSA, włącznik
- 3: wersja przenośna, przewód zasilający VDE, włącznik
- 4: wersja przenośna, przewód zasilający SAA, włącznik
- 5: wersja przenośna, przewód zasilający BS, włącznik
- 6: wersja przenośna, przewód zasilający GB, włącznik

7 i 8: opcje specjalne

- 00: brak
- 01: karta SD 16 GB
- 02: karta SD 32 GB

1.7.3 Kody stosowane przy składaniu zamówienia na PR 30

PR3006 (6 wejść analogowych)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PR3012 (12 wejść analogowych)
PR3018 (18 wejść analogowych)
PR3024 (24 wejścia analogowe)
PR3030 (30 wejść analogowych)
PR3036 (36 wejść analogowych)
PR3042 (42 wejścia analogowe)
PR3048 (48 wejść analogowych)

1. Wyjścia przekaźnikowe

0: brak
1: 6 przekaźników
2: 12 przekaźników
3: 18 przekaźników
4: 24 przekaźniki

2. Wejścia cyfrowe

0: brak
1: 6 kanałów
2: 12 kanałów
3: 18 kanałów

3. Wyjścia analogowe

0: brak
1: 6 kanałów

4. Zasilanie

A: 90-250 VAC, 50/60 Hz
D: 11-36 VDC

5. Komunikacja

0: standardowy interfejs Ethernet
1: Ethernet + RS-232
2: Ethernet + RS-422/485

6. Oprogramowanie sprzętowe

0: wersja standardowa
1: Plus Wersja 1 z dodatkowymi funkcjami matematycznymi, kanałami zewnętrznymi, serie FDA21 CFR cz. 11
2: Plus Wersja 2 z edytowalnym wyświetlaczem niestandardowym i dostarczonym oprogramowaniem Panel Studio
3: Plus Wersja 3 zawiera wymienione wyżej wersje 1+2

7. Oprogramowanie na PC

1. Darmowe oprogramowanie podstawowe – Historical Viewer & Configuration
2. Rozbudowane oprogramowanie służące do akwizycji danych
(Real Time Viewer + Historical Viewer + Configuration)

8. Wersje do różnych sposobów montażu, przewód zasilający, włącznik zasilania

- 0: montaż panelowy, brak przewodu zasilającego, brak włącznika
- 1: montaż panelowy, brak przewodu zasilającego, włącznik
- 2: wersja przenośna, przewód zasilający UL & CSA, włącznik
- 3: wersja przenośna, przewód zasilający VDE, włącznik
- 4: wersja przenośna, przewód zasilający SAA, włącznik
- 5: wersja przenośna, przewód zasilający BS, włącznik
- 6: wersja przenośna, przewód zasilający GB, włącznik

9 i 10: opcje specjalne

- 00: brak
- 01: karta SD 16 GB
- 02: karta SD 32 GB

1.7.4 Akcesoria:

Nr części	Opis
AI203, AI206	3, 6-kanalowa karta wejścia analogowego (TC, RTD, mA, V, mV)
RO206	6-kanalowa karta wyjść przekaźnikowych
DI206	6-kanalowa karta wejść cyfrowych
RD233	3-kanalowa karta wyjść przekaźnikowych i 3-kanalowa karta wejść cyfrowych
AO206	6-kanalowa karta wyjść analogowych
IF232	Moduł komunikacyjny RS-232
IF485	Moduł komunikacyjny RS-422/485
PM201	Płytki zasilająca 90-250 VAC 47-63 Hz do montażu panelowego, bez włącznika zasilania dla PR10 i PR20
PM202	Płytki zasilająca 90-250 VAC 47-63 Hz do montażu panelowego, z włącznikiem zasilania dla PR10 i PR20
PM203	Płytki zasilająca 90-250 VAC 47-63 Hz, wersja przenośna, z włącznikiem zasilania, dla PR10 i PR20
PM211	Płytki zasilająca 11-36 VDC do montażu panelowego, bez włącznika zasilania, dla PR10 i PR20
PM212	Płytki zasilająca 11-36 VDC, do montażu panelowego, z włącznikiem zasilania, dla PR10 i PR20
PM213	Płytki zasilająca 11-36 VDC, wersja przenośna, z włącznikiem zasilania, dla PR10 i PR20
PM301	Płytki zasilająca 90-250 VAC 47-63 Hz do montażu panelowego, bez włącznika zasilania, dla PR30

Nr części	Opis
PM302	Płytką zasilającą 90-250 VAC 47-63 Hz do montażu panelowego, z włącznikiem zasilania, dla PR30
PM303	Płytką zasilającą 90-250 VAC 47-63 Hz, wersja przenośna, z włącznikiem zasilania, dla PR30
PM311	Płytką zasilającą 11-36 VDC do montażu panelowego, bez włącznika zasilania, dla PR30
PM312	Płytką zasilającą 11-36 VDC, do montażu panelowego, z włącznikiem zasilania, dla PR30
PM313	Płytką zasilającą 11-36 VDC, wersja przenośna, z włącznikiem zasilania, dla PR30

UWAGI:

- ♦ Rejestrator posiada w tylnej części wbudowane gniazda. Dane sloty współpracują tylko z kartami we/wy w jakiegokolwiek kombinacji odpowiedniej dla wybranego modelu
- ♦ Na przykład w PR10 występują 4 puste gniazda. Można jednak wykorzystywać tylko 3 z nich. W jednym gnieździe można zainstalować 3- lub 6-kanalową kartę wejść analogowych. Reszta gniazd może być wykorzystana zgodnie z kombinacją opisaną w kodzie zamówienia.
- ♦ Podstawowe oprogramowanie na PC dostarczane jest nieodpłatnie, wraz z rejestratorem. Rozbudowane oprogramowanie do pobierania danych dostarczane jest odpłatnie wraz z możliwością komunikacji za pośrednictwem RS-232/422/485 lub Ethernetu.
- ♦ Kody zamówienia dla standardowego modelu z zasilaniem AC, bez dodatkowych opcji dla konkretnych rejestratorów są następujące:
PR1003- 0A001000
PR2003- 0A001000
PR3006- 000A001000

1.8 Dane techniczne

Zasilanie:**PR10 i PR20:**

90-250VAC, 47-63Hz, 52VA, 26W maks.
11-36VDC , 26VA, 26W maks.

PR30:

90-250VAC, 47-63Hz, 110VA, 62W maks.
11-36VDC , 62VA, 62W maks.

Wyświetlacz :

PR10: LCD, rozdzielczość 480 x 272 pikseli, 65 tys. kolorów
PR20: LCD, rozdzielczość 640 x 480 pikseli, 65 tys. kolorów
PR30: LCD, rozdzielczość 1024 x 768 pikseli, 65 tys. kolorów

Pamięć:

256 MB pamięci wewnętrznej.

Karty wejścia analogowego (AI20X):

Kanały: AI203 ~3 kanały, AI206 ~ kanałów
 Rozdzielczość: 24 bity
 Częstotliwość próbkowania: 10 razy/sek.
 Maks. parametry znamionowe: wejście RTD $\pm 20V$
 T/C i wejście napięciowe $\pm 65V$
 wejście prądowe mA $\pm 10V$
 Efekt temperaturowy: $\pm 0,1\mu V \pm 15PPM$ odczytu dla wszystkich wejść z wyjątkiem prądowego, $\pm 30PPM$ odczytu dla wejścia mA

Wpływ rezystancji przewodu czujnika:

T/C: 0,32PPM odczytu/om 3-przewodowy RTD: 2.6°C/om różnicy rezystancji dwóch przewodów (w oparciu o temperaturę pomiaru w °C dla PT100)
 2-przewodowy RTD: 2.6 °C /om sumy rezystancji dwóch przewodów (w oparciu o temperaturę pomiaru w °C dla PT100)

Prąd przepalenia: 10uA

Współczynnik tłumienia współbieżnego (CMRR): 120dB

Współczynnik tłumienia sygnału nałożonego (NMRR): 55dB

Izolacja pomiędzy kanałami: 1500VAC min.

Wykrywanie przerwanie obwodu czujnika:

Czujnik otwarty dla wejść TC, RTD i mV, poniżej 1 mA dla wejścia 4-20mA, poniżej 0,25V dla wejść 1-5V, dla innych wejść funkcja nieaktywna.

Czas reakcji na uszkodzenie czujnika: do 1 sekundy dla wejść TC, RTD i mV, 0,1 sekundy dla wejść 4-20 mA i 1-5V

Charakterystyki:

Typ	Zakres	Dokładność w temp. 25°C	Impedancja wejściowa
J	-120 ~ 1000°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
K	-200 ~ 1370°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
T	250 ~ 400°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
E	100 ~ 900°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
B	0 ~ 1820°C	$\pm 2^\circ C$ (200 ~ 1820°C)	3,12 M Ω
R	0 ~ 1768°C	$\pm 2^\circ C$	3,12 M Ω
S	0 ~ 1768°C	$\pm 2^\circ C$	3,12 M Ω
N	-250 ~ 1300°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
L	-200 ~ 900°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
U	-200 ~ 600°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
P	0 ~ 1395°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
W5	0 ~ 2315°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
W3	0 ~ 2315°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
LR	-200 ~ 800°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω
A1	0 ~ 2500°C	$\pm 1^\circ C$	3,12 M Ω

Typ	Zakres	Dokładność w temp. 25°C	Impedancja wejściowa
A2	0 ~ 1800°C	± 1°C	3,12 MΩ
A3	0 ~ 1800°C	± 1°C	3,12 MΩ
M	-200 ~ 100°C	± 1°C	3,12 MΩ
PT50 ($\alpha = 0,00385$)	-200 ~ 850°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
PT100 ($\alpha = 0,00385$)	-200 ~ 850°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
PT200 ($\alpha = 0,00385$)	-200 ~ 850°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
PT500 ($\alpha = 0,00385$)	-200 ~ 850°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
PT1000 ($\alpha = 0,00385$)	-200 ~ 350°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
PT50 ($\alpha = 0,00391$)	-200 ~ 850°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
PT100 ($\alpha = 0,00391$)	-200 ~ 850°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
JPT50 ($\alpha = 0,003916$)	-200 ~ 600°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
JPT100 ($\alpha = 0,003961$)	-200 ~ 600°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
JPT200 ($\alpha = 0,003916$)	-200 ~ 600°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
JPT500 ($\alpha = 0,003916$)	-200 ~ 600°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
JPT1000 ($\alpha = 0,003916$)	-200 ~ 350°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
Cu50 ($\alpha = 0,00426$)	-50 ~ 200°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
Cu100 ($\alpha = 0,00426$)	-50 ~ 200°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
Cu50 ($\alpha = 0,00428$)	-180 ~ 200°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
Cu100 ($\alpha = 0,00428$)	-180 ~ 200°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
Ni100 ($\alpha = 0,00617$)	-60 ~ 180°C	± 0,4°C	2,0 KΩ
Ni200 ($\alpha = 0,00617$)	-60 ~ 180°C	± 0,4°C	2,0 KΩ

Typ	Zakres	Dokładność w temp. 25°C	Impedancja wejściowa
Ni500 ($\alpha = 0.00617$)	-60 ~ 180°C	$\pm 0,4^\circ\text{C}$	2,0 K Ω
Ni1000 ($\alpha = 0.00617$)	-60 ~ 180°C	$\pm 0,4^\circ\text{C}$	2,0 K Ω
Cu10 ($\alpha = 0.00427$)	-200 ~ 260°C	$\pm 1,0^\circ\text{C}$	2,0 K Ω
+ - 20mA	-26 ~ 26 mA	$\pm 0,05\%$	75 Ω
+ - 60mV	-122 ~ 122 mV	$\pm 0,05\%$	3,12 M Ω
+ -200mV	-243~243 mV	$\pm 0,05\%$	3,12 M Ω
+ -1V	-1,58~1,58 V	$\pm 0,05\%$	3,12 M Ω
+ -2V	-3,16~3,16 V	$\pm 0,05\%$	3,12 M Ω
+ -6V	-6,32~6,32 V	$\pm 0,05\%$	3,12 M Ω
+ -20V	-25,3~25,3 V	$\pm 0,05\%$	3,12 M Ω
+ -50V	-50,6~50,6 V	$\pm 0,05\%$	3,12 M Ω
0,4~2V	-3,16~3,16 V	$\pm 0,05\%$	3,12 M Ω
1~5V	-6,32~6,32 V	$\pm 0,05\%$	3,12 M Ω

Karta wejść cyfrowych (DI206):

Kanały: 6 na kartę

Dolny poziom logiczny: -5V min., 0,8V maks.

Górny poziom logiczny: 3,5V min., 24V maks.

Rezystancja zewnętrzna (zakres w dół): 1 K Ω maks.

Rezystancja zewnętrzna (zakres w górę): 1,5 M Ω min.

Karta wyjść przekaźnikowych (RO206):

Kanały: 6 na kartę

Forma styku: N.O. i N.C. (forma C)

Parametry znamionowe przekaźnika: 5A/240 VAC, żywotność w cyklach 200 000 dla obciążenia rezystancyjnego

Karta wyjść analogowych (AO206):

Kanały: 6 na kartę

Sygnal wyjściowy: 4-20mA, 0-20mA, 0-5V, 1-5V, 0-10V

Rozdzielczość: 16 bitów

Dokładność: $\pm 0,05\%$ zakresu $\pm 0,0025\%$ /°C

Rezystancja obciążenia: 0-500 omów (prąd), 10K omów min. (napięcie)

Regulacja wyjścia: 0,01% dla pełnej zmiany obciążenia

Czas ustawiania wyjścia: 0,1 sek. (stabilne do 99,9%)

Izolacja: 1500VAC przy 50/60Hz przez 1 minutę

Błąd liniowości: $\pm 0,005\%$ zakresu

Efekt temperaturowy: $\pm 0,0025\%$ zakresu /°C

Moduł COMM (IF232 i IF485):

Interfejs: RS-232 (1 jednostka), RS-485 lub RS-422 (do 247 jednostek)

Protokół: Modbus tryb RTU

Adres: 1-247

Prędkość transmisji: 9,6 ~ 115,2 Kb/sek.
Ilość bitów: 7 lub 8 bitów
Bit parzystości: brak, parzysty lub nieparzysty
Bit stopu: 1 lub 2 bity

Standardowa komunikacja za pośr. Ethernet:

Protokół: Modbus TCP/IP, 10/100 Base T
Porty: AUI (sprzęg z jednostką połączeniową) i RJ-45, funkcja autodetekcji

Dokładność zegara rejestratora w zależności od temperatury:

Temperatura wewnątrz obudowy	błąd w skali miesiąca
10 ~ 40°C	18 sekund
0°C lub 50°C	52 sekundy
-10°C lub 60°C	107 sekund

Dane środowiskowe i fizyczne:

Temperatura robocza:	0~50°C
Temperatura magazynowania:	-30~70°C
Wilgotność:	20 do 90% RH (niekondensująca), maks. wilgotność względna 90% dotyczy temperatury otoczenia do 38°C, opadając liniowo do 50% wilgotności względnej w temperaturze 50°C
Wysokość:	maks. 2000 m
Rezystancja izolacji:	20 M omów min. (przy 500 VDC)
Wytrzymałość dielektryczna:	2300VAC, 50/60 Hz przez 1 minutę między zaciskiem zasilania i uziemieniem
Odporność na wibracje:	10-55 Hz, 10m/s ² przez 2 godziny
Odporność na wstrząsy:	30m/s ² (3g) podczas pracy, 20g podczas transportu
Pozycja robocza:	brak ograniczeń co do nachylenia
Wymiary:	wersja do montażu panelowego: 144 × 144 × 193 mm (szer. × wys. × głęb.) – dotyczy PR10/20 288 × 288 × 194 mm (szer. × wys. × głęb.) – dotyczy PR30)
Standardowe wycięcie pod montaż panelowy:	137 × 137 mm (dotyczy PR10/20) 281 × 281mm (dotyczy PR30)

Normy dopuszczeń:

Bezpieczeństwo: UL61010C-1, CSA C22.2 nr 24-93

CE: EN61010-1 (IEC1010-1) kategoria przepięciowa II, kategoria zanieczyszczeń 2

Klasa ochrony: IP 65 płyta przednia dla użytkowania wewnątrz pomieszczeń,
IP 20 obudowa i zaciski

EMC: Emisja: EN61326-1 (EN55022 klasa A, EN61000-3-2, EN61000-3-3)
Odporność: EN61326-1 (EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-8, EN61000-4-11)

2. Instalacja i okablowanie

2.1 Rozpakowywanie

Jeżeli rejestrator zawarty w otrzymanej przesyłce posiada widoczne znaki uszkodzeń, fakt ten należy natychmiast zgłosić przedstawicielowi producenta. Prosimy o zachowanie oryginalnego opakowania celem jego ewentualnego późniejszego wykorzystania w procedurze reklamacyjnej.

2.2 Instalacja



Usunąć plamy/zacieki z urządzenia za pomocą miękkiej, suchej ściereczki. Do czyszczenia urządzenia nie używać agresywnych substancji chemicznych, lotnych rozpuszczalników takich jak rozcieńczalnik lub silnych detergentów, gdyż mogą one spowodować odkształcenia obudowy.

PR2003- 0A001000

PR3006- 000A001000

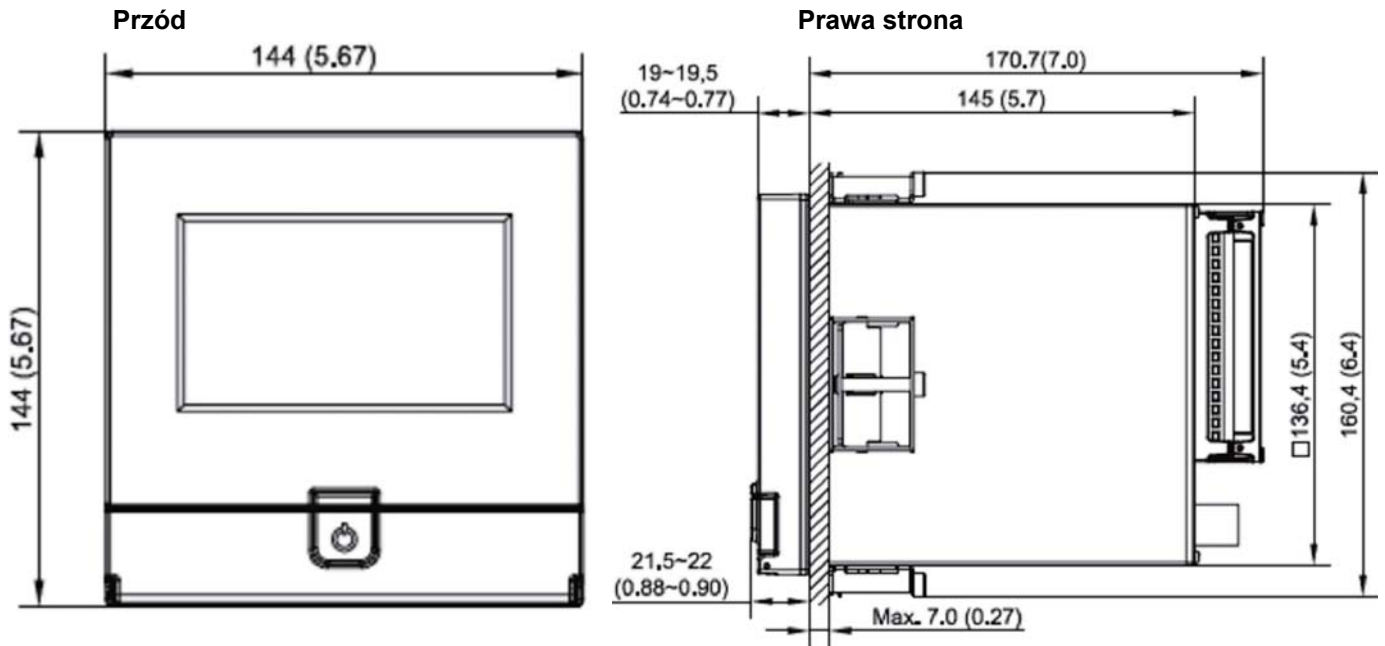
Rejestrator zaprojektowano do użytkowania wewnątrz pomieszczeń. Prosimy pamiętać, by instalować lub przetrzymywać rejestrator z dala od potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, takich jak silniki lub transformatory. Urządzenie nie powinno znajdować się również w miejscach, w których byłoby narażone na uderzenia lub wibracje.

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w następującym środowisku:

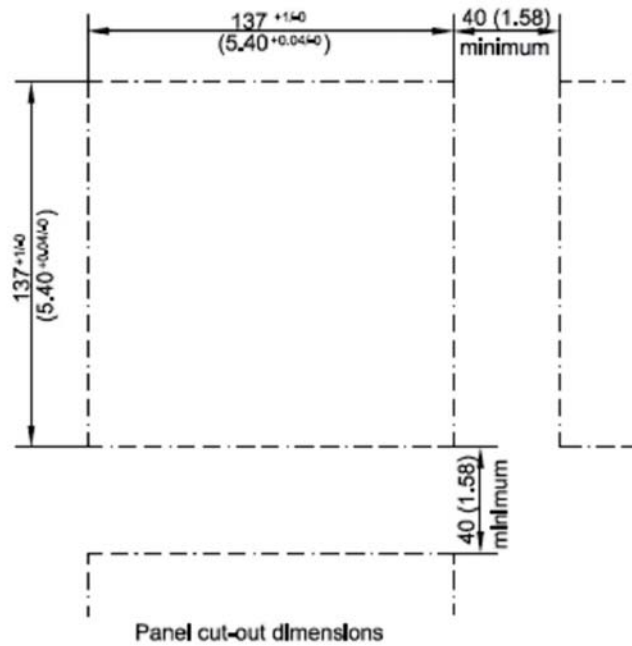
Stopień zanieczyszczeń	IEC1010-1(EN61010-1)
Temperatura	0 ~ 50°C
Wilgotność	20 ~ 90 % RH (niekondensująca)
Zasilanie	90 ~ 250 VAC, 50/60 Hz lub 11-36VDC
Wysokość	2000 m maks.

2.3 Wersja do montażu panelowego

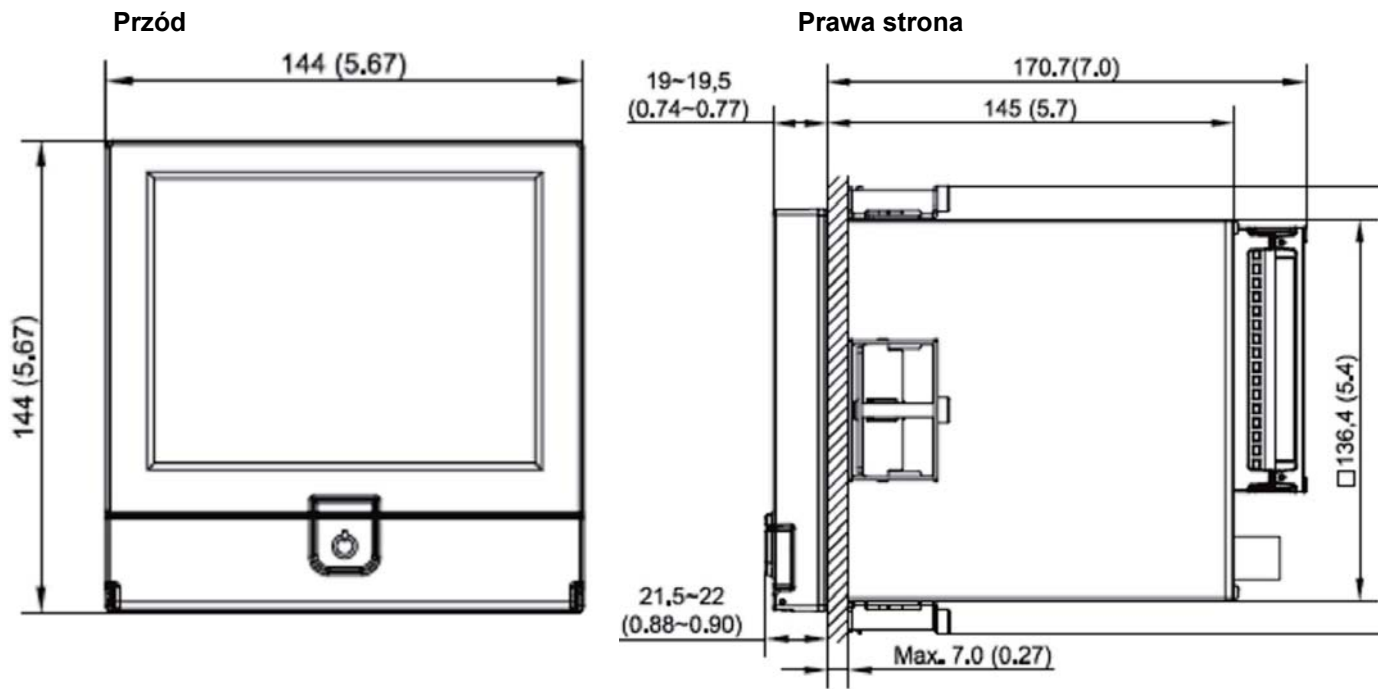
PR10



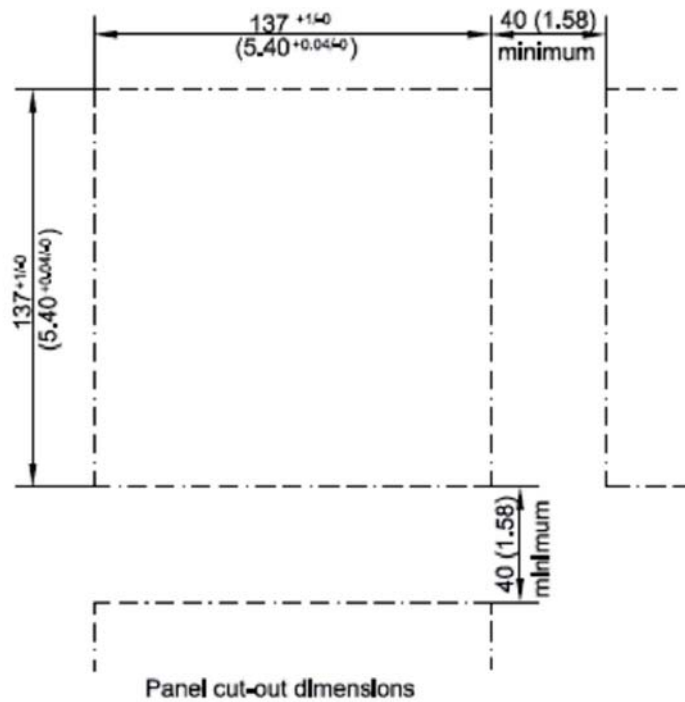
Wymiary wycięcia pod kątem instalacji panelowej



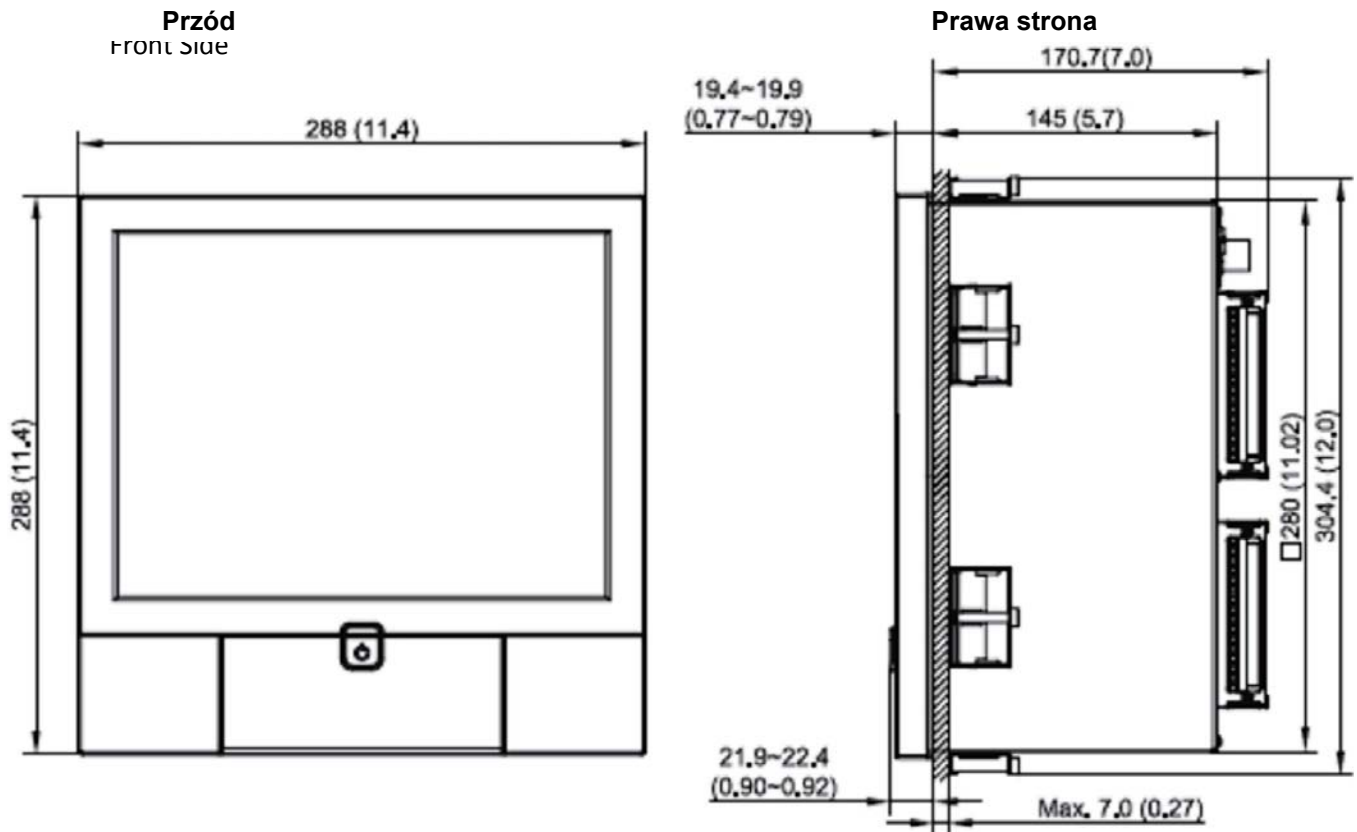
PR20:



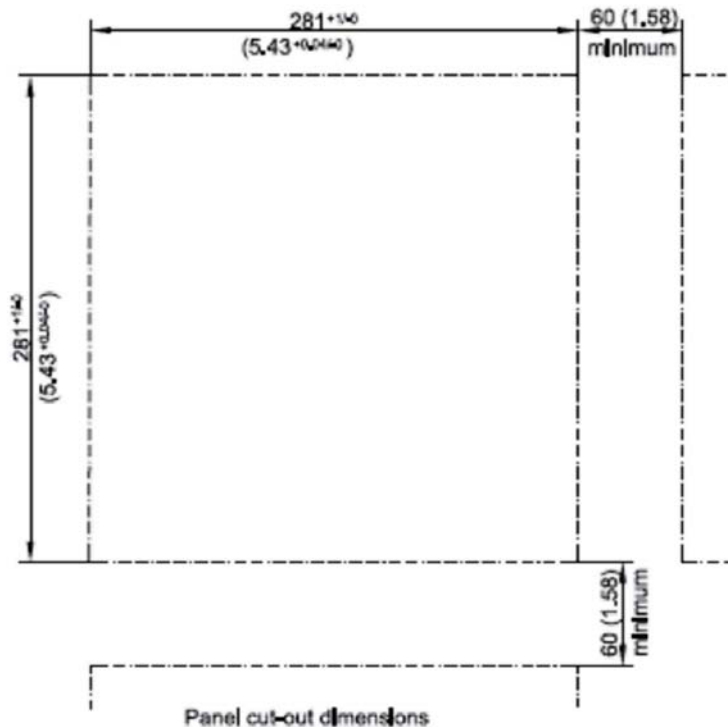
**Wymiary wycięcia
 pod kątem instalacji panelowej**



PR30:



Wymiary wycięcia pod kątem instalacji panelowej

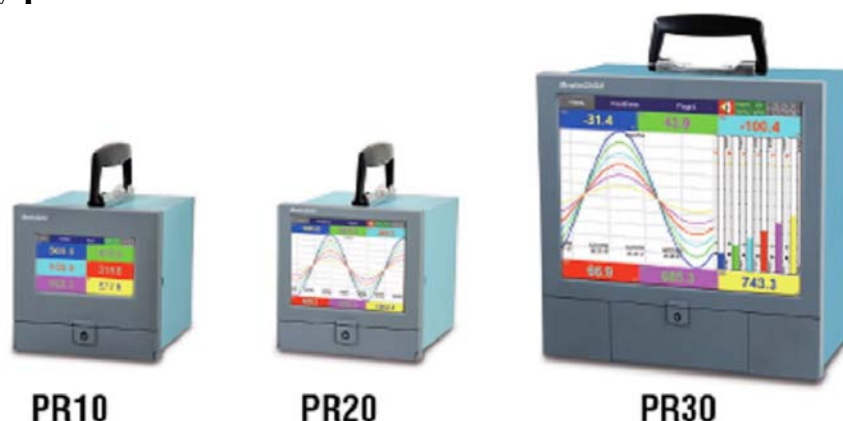


UWAGA:

- Nie należy zbyt mocno dokręcać śrub mocujących. Może to spowodować odkształcenie obudowy.
- Brak ograniczeń co do kąta montażu urządzenia.

Wersje przenośne

- Rejestratory przenośne

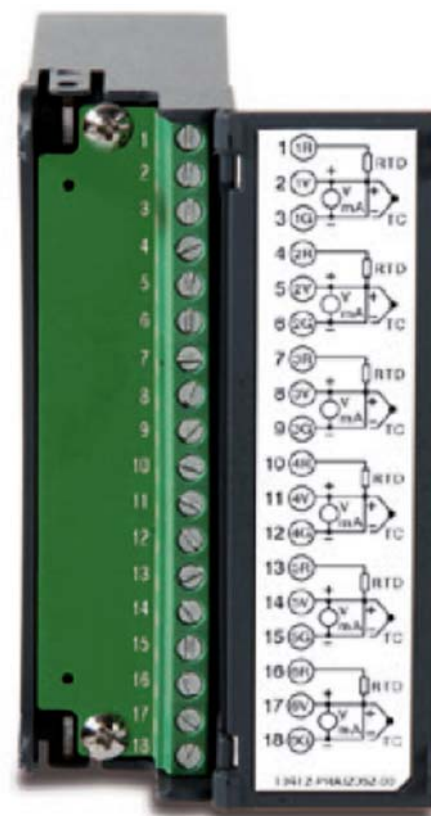


2.4 Konfiguracja wejść i wyjść

Karty wejść analogowych (numery części: AI206 i AI203)

AI203 i AI206 to karty wejścia analogowego posiadające odpowiednio 3 i 6 kanałów. Każda karta posiada wejście uniwersalne TC (J, K, T, E, B, R, S, N, L, U, P, W5, W3, LR, A1, A2, A3, M), RTD, mV, mA, V. Dopuszczalne typy wejść oraz zakresy czujników dla każdego typu podano w pkt 1.8, rozdział 1. Kartę należy umieścić w tylnym gnieździe a następnie włączyć zasilanie. Rejestrator automatycznie wykryje kartę i wyświetli specyfikację typu wejścia, a następnie pokaże źródło danego gniazda w trybie konfiguracji.

Aby wybrać dane wejście, należy wcisnąć przycisk Menu a następnie Config by otworzyć okno konfiguracji. W oknie tym należy wcisnąć przyciski góra/dół i enter, by wybrać AI i otworzyć okno ustawień AI. W oknie ustawień AI należy podświetlić pozycję „Type” (typ) pod węzłem „Sensor” (czujnik) i wcisnąć enter, by wybrać potrzebny typ czujnika. Po zakończeniu tych czynności wcisnąć OK. Konfiguracja jest podobna jak w przypadku innych pozycji. Dalszą konfigurację można przeprowadzać za pomocą pozycji „Events” (zdarzenia).



Rys. 2 – 15 (AI206)

Karta wyjść przekaźnikowych (RO206)/6-cio przekaźnikowa karta alarmowa

Karta wyjść przekaźnikowych zawiera 6 przekaźników o parametrach znamionowych 5 Amp/240 VAC. Kartę należy umieścić w tylnym gnieździe a następnie włączyć zasilanie. Rejestrator automatycznie wykryje kartę, a następnie wyświetli typ wyjścia i źródło konkretnego gniazda w trybie System Info (informacje o systemie) podczas przeprowadzania konfiguracji.

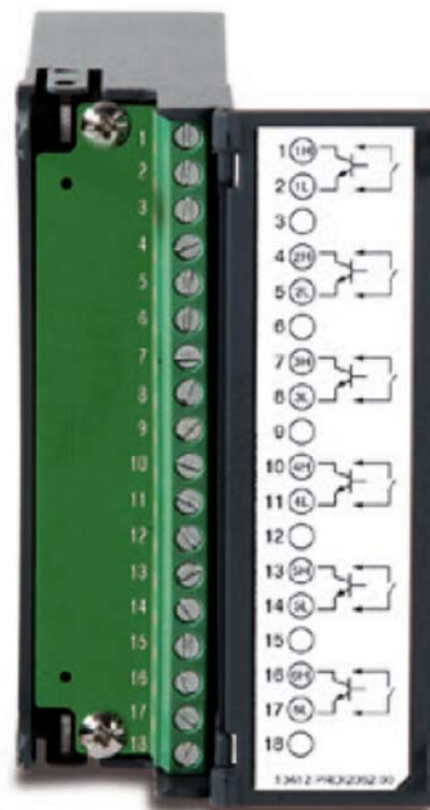
Aby skonfigurować kartę wyjścia przekaźnikowego, należy wcisnąć przycisk Menu a następnie Config by otworzyć okno konfiguracji. W oknie tym należy wcisnąć przyciski góra/dół i enter, by wybrać DO i otworzyć okno ustawień DO. W oknie ustawień DO konfiguracja przebiega podobnie, jak w przypadku AI. Za pomocą pozycji „Reverse” (odwrotnie) można zamienić status wyjścia.



Karta wejść cyfrowych (DI206)

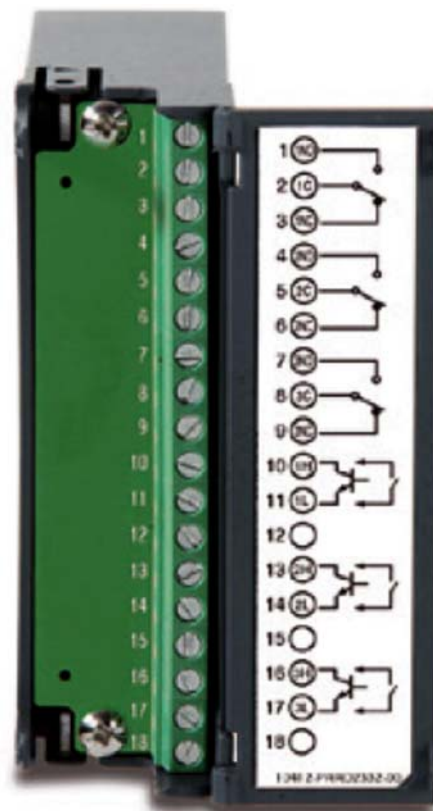
Karta zawiera 6 kanałów zdarzenia 1, 2, 3, 4, 5 i 6. Jak opisano wyżej, należy umieścić kartę w tylnym gnieździe a następnie włączyć zasilanie. Rejestrator automatycznie wykryje kartę, a następnie wyświetli typ wejścia i źródło konkretnego gniazda w trybie System Info (informacje o systemie) podczas przeprowadzania konfiguracji.

Aby skonfigurować kartę wejść cyfrowych, należy wcisnąć przycisk Menu. Następnie Config by otworzyć okno konfiguracji. W oknie tym należy wcisnąć przyciski góra/dół, a następnie enter, by wybrać DI i otworzyć okno ustawień DI. W oknie ustawień DI konfiguracja przebiega podobnie, jak w przypadku AI. Pozycja „Type” (typ) służy do określenia, czy dany kanał ma przesyłać poziom logiki czy licznik impulsów. W przypadku wyboru licznika impulsów (Pulse Counter), pojawi się pozycja „Frequency” (częstotliwość) umożliwiająca wybór częstotliwości wejścia (100 Hz, 1 KHz lub 10 Hz). Późniejszą konfigurację można przeprowadzać za pomocą pozycji „Events” (zdarzenia).



Karta kombinacji wejść i wyjść cyfrowych (RD233)

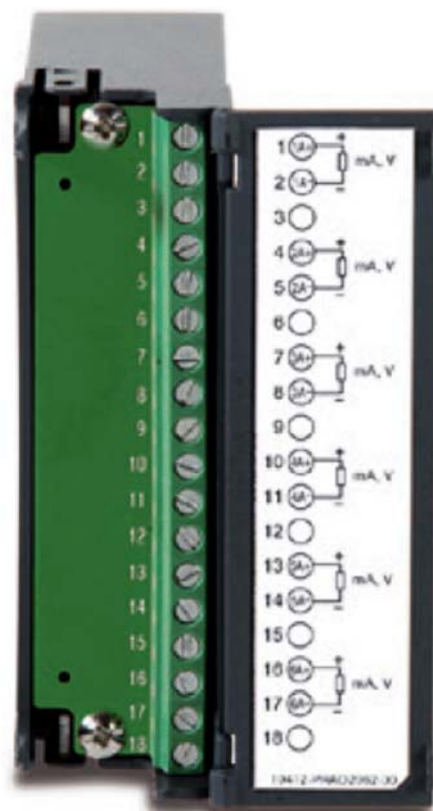
Karta ta zawiera 3 przekaźniki o parametrach znamionowych 5 A/240 VAC i 3 kanały wejść cyfrowych. Kartę należy umieścić w tylnym gnieździe a następnie włączyć zasilanie. Rejestrator automatycznie wykryje kartę, po czym wyświetli typ wejścia i przekaźnika. Pierwsze 3 kombinacje przeznaczone są dla przekaźników (zaciski 1 do 9), zaś ostatnie 3 – dla wejść cyfrowych (zaciski 10 do 18). Konfiguracja jest podobna, jak w przypadku karty wyjścia przekaźnikowego i karty wejścia cyfrowego.



Karty wyjść analogowych (AO206)

6-kanałowa karta wyjść analogowych, służy do przesyłania wartości procesowych.

Aby skonfigurować kartę wyjścia analogowego, należy wcisnąć przycisk Menu a następnie Config w celu przejścia do okna konfiguracji. W oknie tym należy kilkakrotnie użyć przycisków góra/dół i enter, by wybrać AO i otworzyć okno ustawień AO. W oknie ustawień AO konfiguracja przebiega podobnie, jak w przypadku AI. Pozycja „Type” (typ) służy do określenia, czy na wyjściu ma pojawiać się natężenie czy napięcie. Pozycja „Output” (wyjście) umożliwia wybór zakresu wyjścia dla natężenia lub napięcia. Pozycja „Expression” (wyrażenie) to pole dla wyrażenia matematycznego i można za jej pomocą kontrolować wartość wyjściową.



UWAGA:

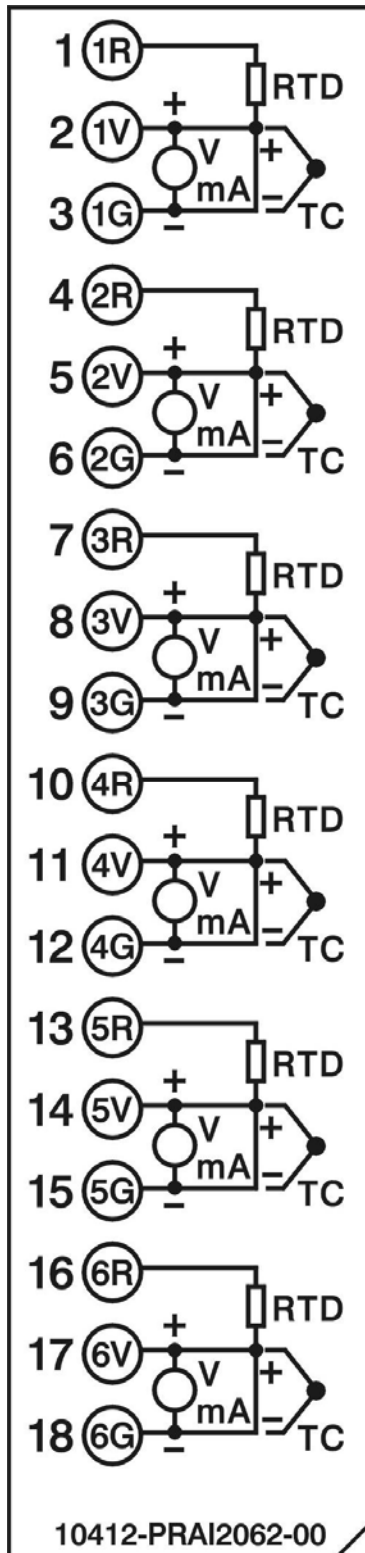
kart we/wy nie należy wyjmować ani wkładać z/do rejestratora PR przy włączonym zasilaniu.

2.5 Połączenia elektryczne

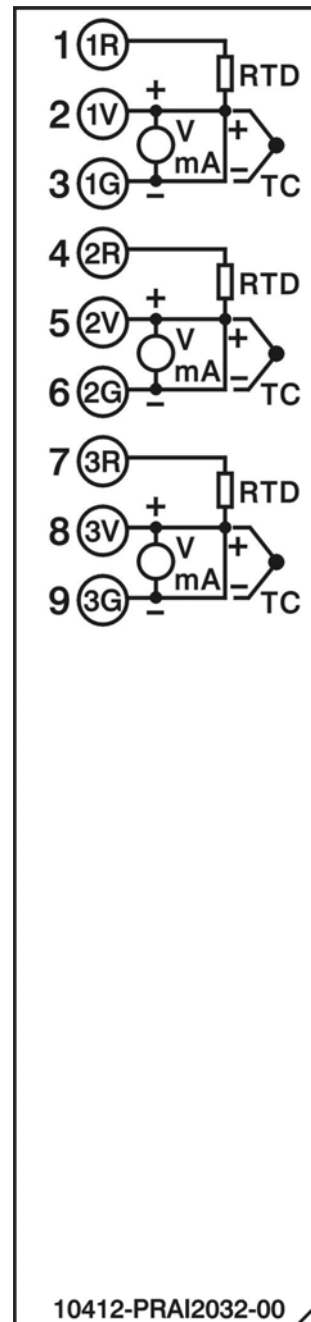


ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

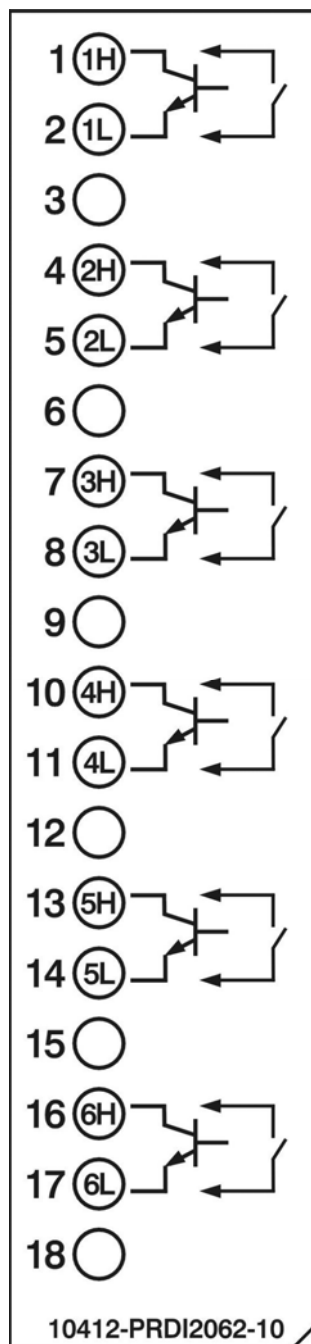
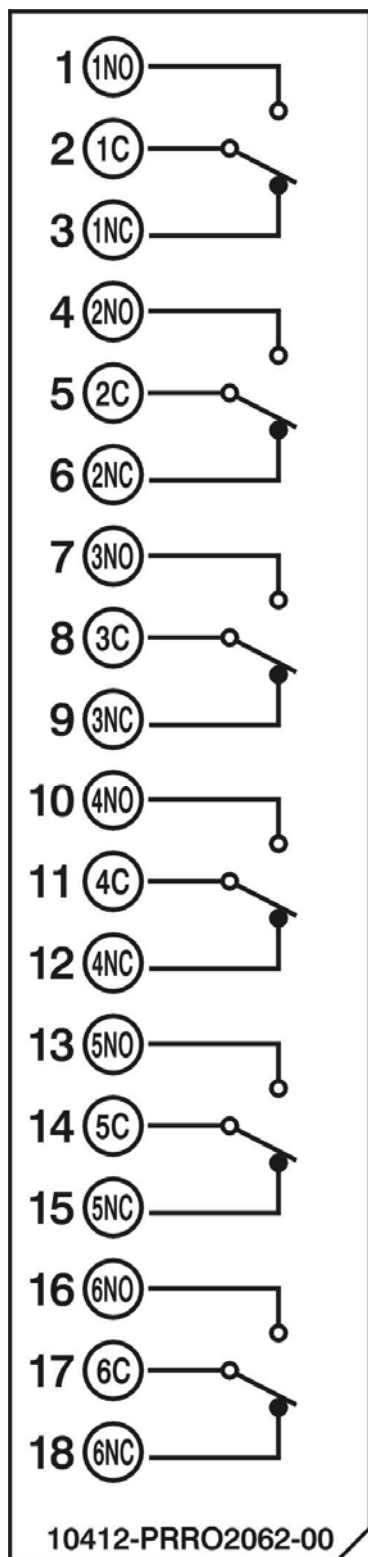
1. Należy upewnić się, że wartości znamionowe maksymalnego napięcia określone na etykiecie nie są przekroczone
2. W przypadku wersji do montażu panelowego, urządzenie należy podłączyć poprzez bezpiecznik zewnętrzny i wyłącznik z ustaloną wartością 2A/250 VAC.
3. Należy uważać, by nie dokręcić zbyt mocno śrub zaciskowych. Moment siły nie powinien przekroczyć 0,4 N-m.
4. Z wyjątkiem okablowania termoelementów, całość okablowania powinna być wykonana z wielożyłowego przewodnika miedzianego.
5. Aby zapewnić zabezpieczenie ochronne należy podłączyć przewód uziemienia o przekroju minimum 2,5 mm².



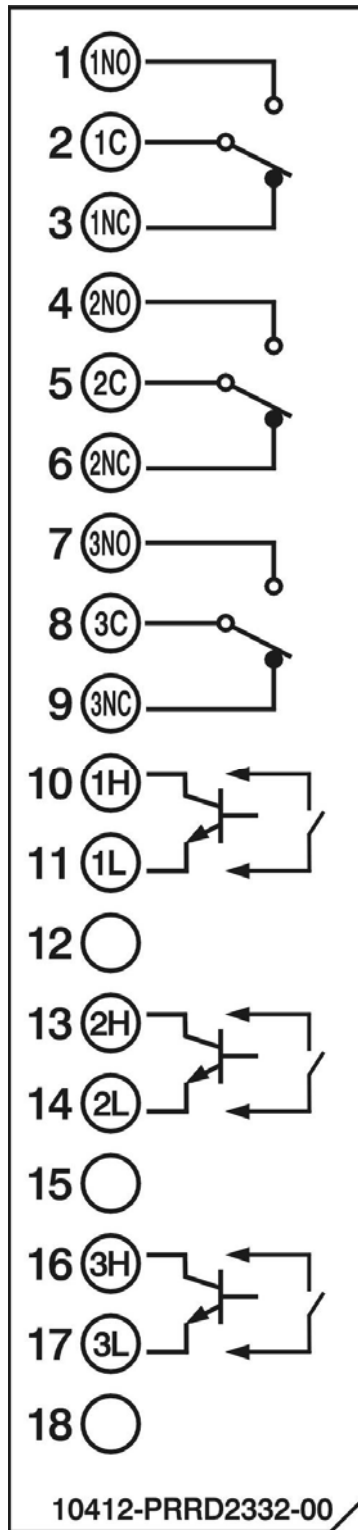
Karta wejścia analogowego AI206



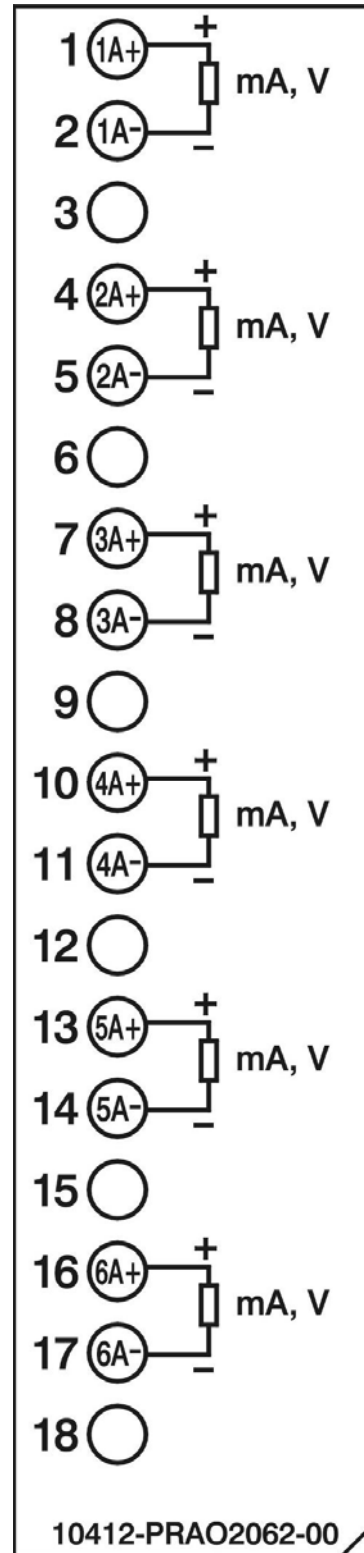
Karta wejścia analogowego AI203



Karta wyjścia przekaźnikowego (RO206) Karta wejścia cyfrowego (DI206)



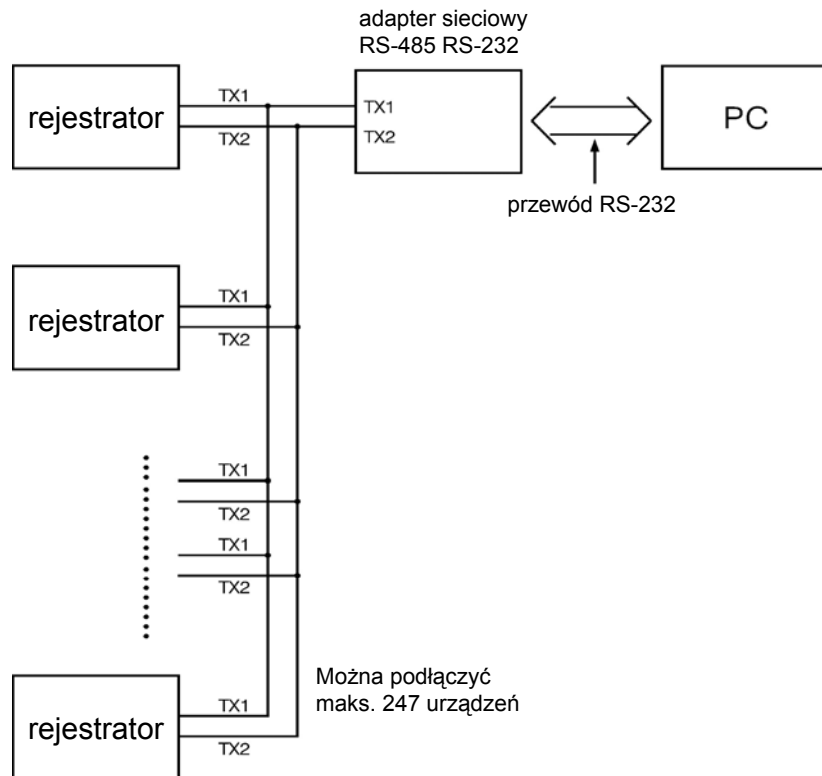
Karta wyjścia przekaźnikowego i wejścia cyfrowego (RD233)



Karta wyjścia analogowego (AO206)

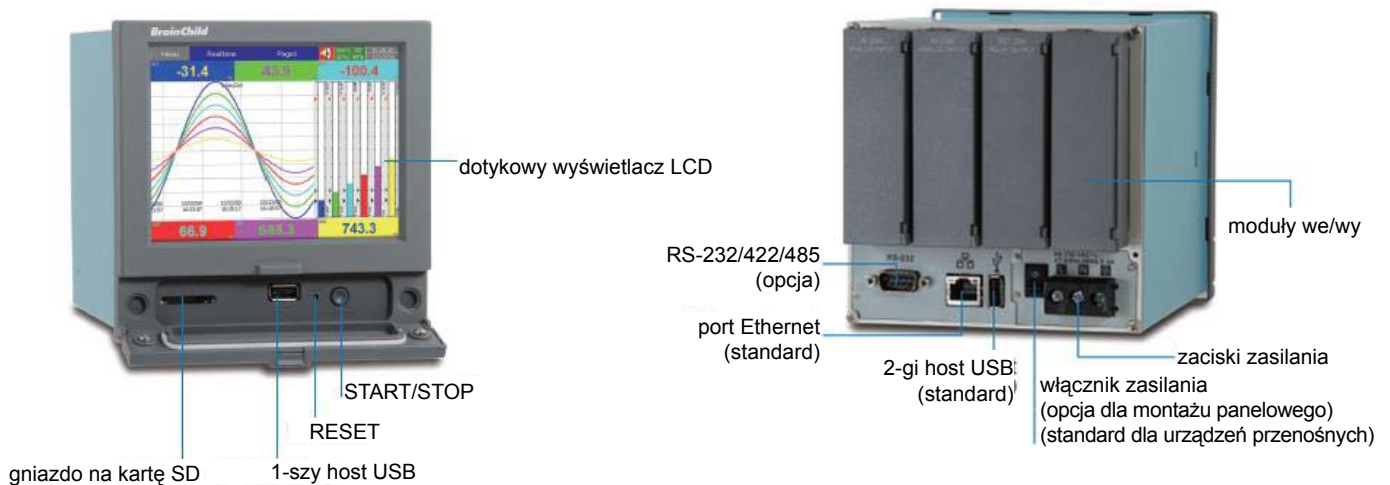
2.6 schematy połączeń RS-485

OKABLOWANIE RS-485



2.7 Zewnętrzna karta pamięci:

Użytkownik może korzystać z dwóch typów pamięci zewnętrznej. Jeden z nich to karta SD, a drugi karta Flash USB. Urządzenie posiada dwa gniazda dla pamięci flash USB, jedno z przodu, drugie z tyłu urządzenia. Jeśli wymagana jest większa pojemność pamięci i użytkownik decyduje się zakupić ją indywidualnie, musi sprawdzić dane producenta. Gniazdo na kartę SD znajduje się z przodu urządzenia.



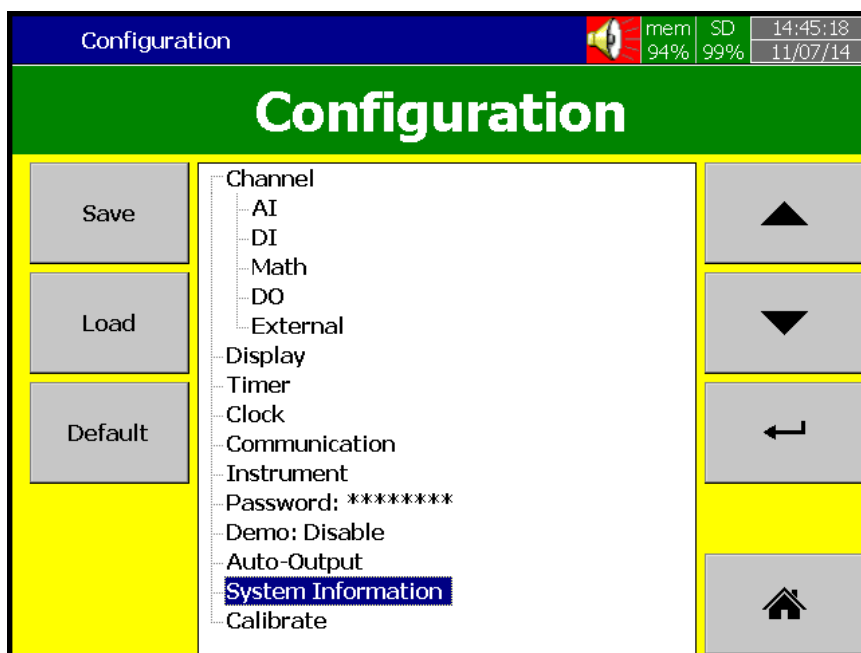
UWAGA:

- Aby odczytać dane i zapisy zdarzeń znajdujących się na karcie SD i pamięci USB, należy wcześniej zainstalować na PC odpowiednie oprogramowanie – darmowe oprogramowanie podstawowe lub rozbudowane oprogramowanie do pobierania danych (Extensive Data Acquisition software).
- Zasilanie powinno być wyłączone w chwili wkładania kart wejścia/wyjścia. Nie zaleca się zmian konfiguracji kart rozszerzających, gdy zasilanie jest włączone.

3. Podstawowe funkcje rejestratorów

3.1 Konfiguracja

Konfiguracja rejestratora została zorganizowana w formie drzewka, dzięki czemu użytkownikowi łatwo jest przechodzić do kolejnych kart menu niższego poziomu.

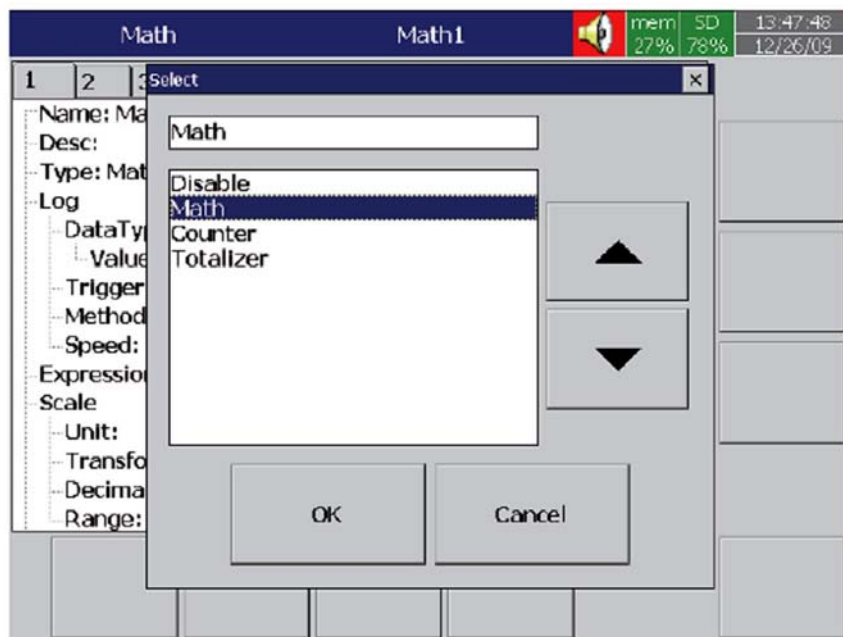


3.2. Oprogramowanie sprzętowe – wersja standardowa i wersja plus

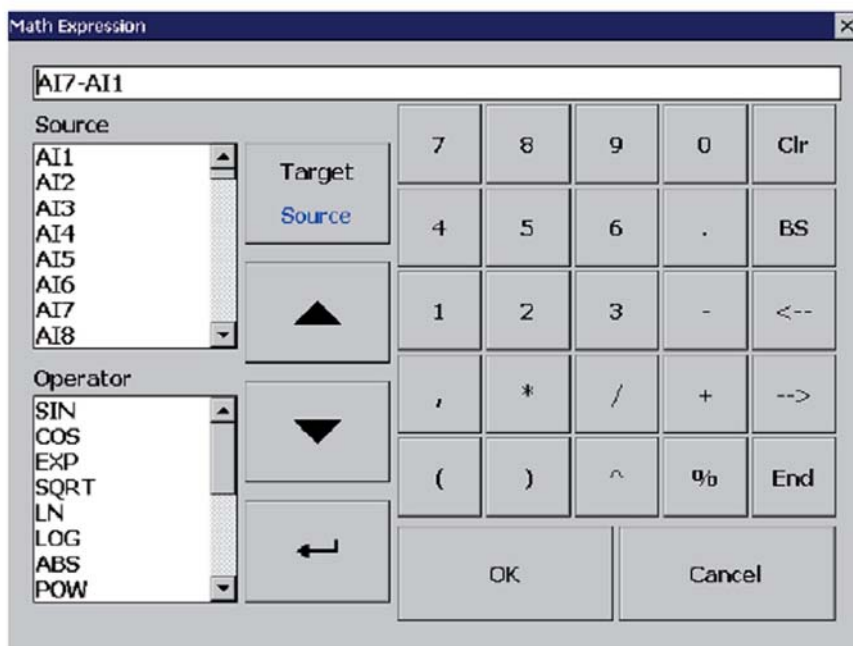
Wersja standardowa oprogramowania sprzętowego będzie oferować jedynie funkcję konfiguracji wejścia. Nie zawiera możliwości obsługi: kanałów matematycznych (Math), zewnętrznych (External), edycji wyświetlacza wg wymagań klienta (Custom Edited Display), funkcji Batch i FDA CFR part 11. Natomiast odpłatna wersja dodatkowa zawiera wszystkie wymienione funkcje.

Math:

zawiera funkcje matematyczne(Math), licznik (Counter) i licznik sumujący (Totalizer)



Wprowadzanie wyrażenia matematycznego



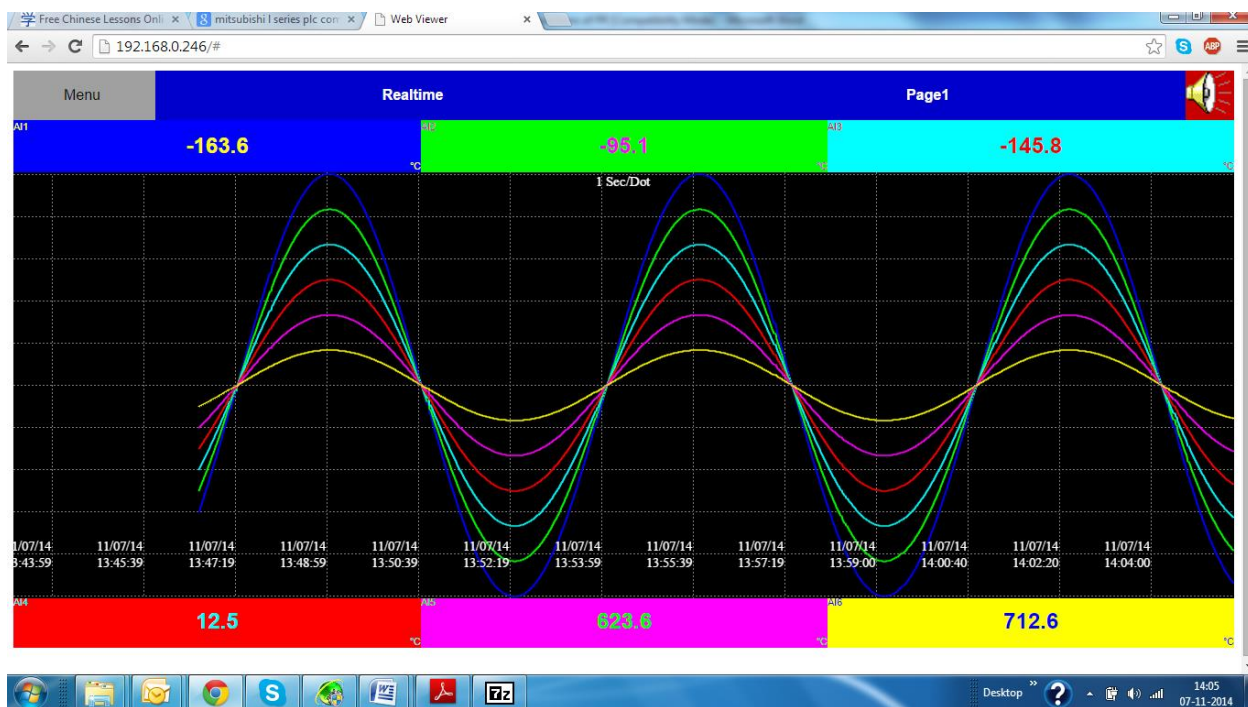
3.3 Łączność z interfejsami firm zewnętrznych

Dzięki swojej elastyczności, rejestrator może komunikować się z interfejsami firm zewnętrznych za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP lub Modbus Serial jako master lub slave. Szczegółowe informacje dotyczące odnośnych ustawień można znaleźć w rozdziale 4, Konfiguracja, pkt 4.5.

3.4 Dostęp do informacji poprzez sieć

Serwer sieciowy:

Dane dotyczące trendów i dane cyfrowe można przeglądać z dowolnego miejsca na świecie dzięki możliwości połączenia, jaką daje serwer sieciowy. W tym celu rejestrator należy podłączyć do sieci internetowej wykorzystując stały numer IP, jaki zapewnia dostawca Internetu.




E-mail:

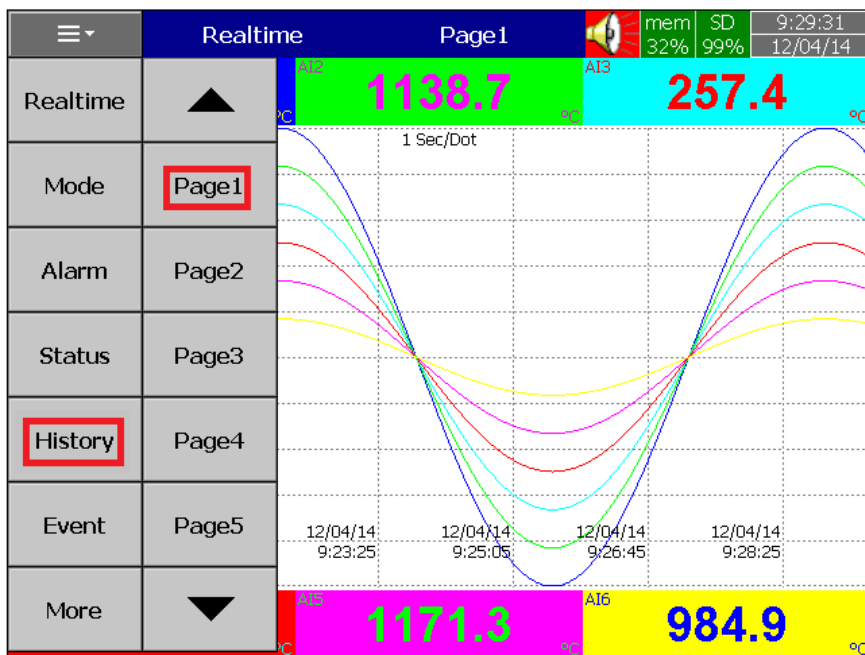
Wszystkie wydarzenia związane z istotnymi danymi można przesłać odpowiednim osobom pocztą elektroniczną. Szczegółowe informacje dotyczące odnośnych ustawień można znaleźć w rozdziale 4, Konfiguracja, pkt 4.5.

3.5 Ręcznie umieszczanie wiadomości na ekranach trendów

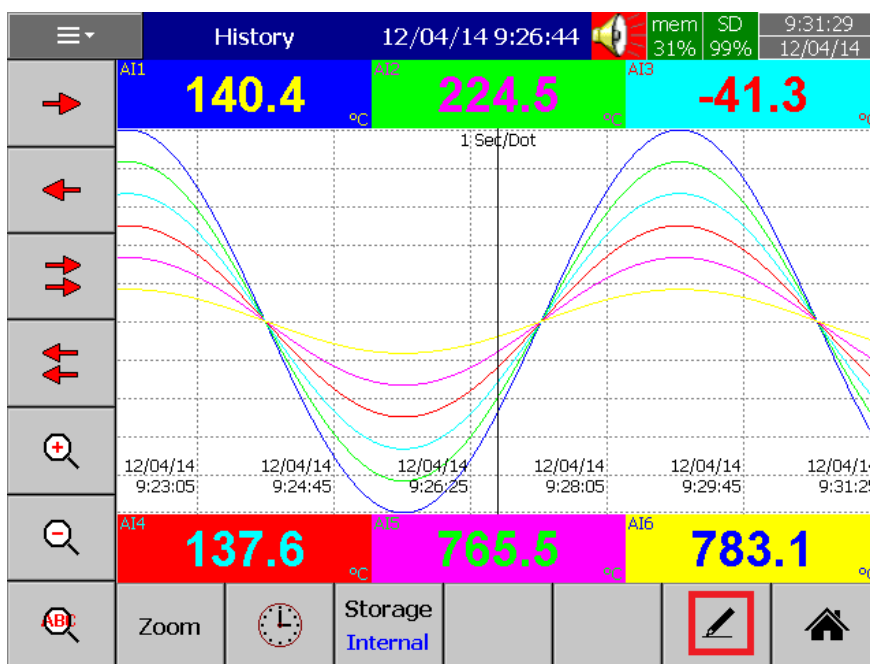
Ręcznie umieszczane wiadomości na ekranach trendów bardzo dobrze nadają się do wyróżnienia ważnych zdarzeń.

Użytkownik może umieszczać wiadomości za pomocą rysika na ekranie trendów historycznych. Ukazano to na poniższym rysunku.

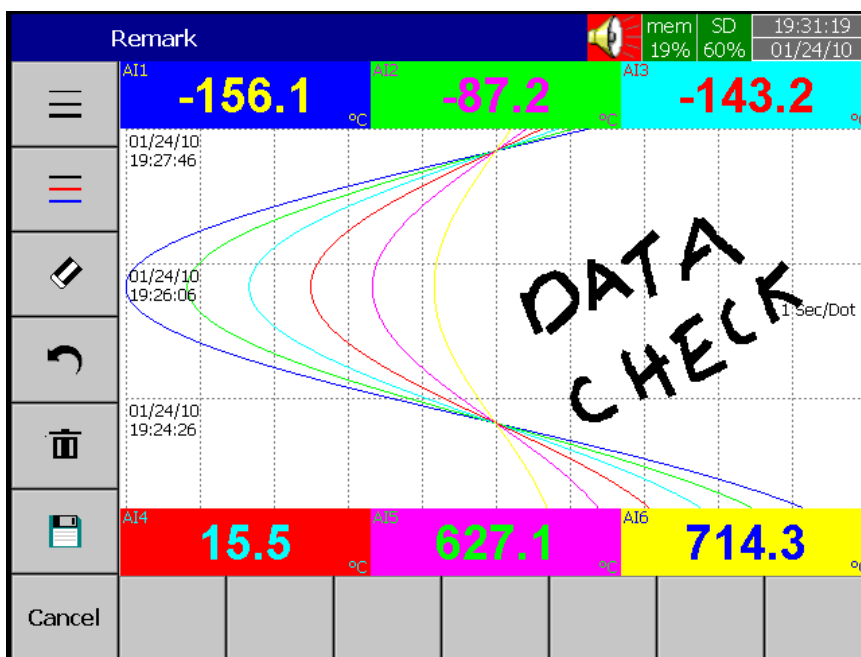
Użytkownik nawiguje przez  menu → History (historia) → Page 1 (strona 1), jak ukazano na poniższym zrzucie ekranu.



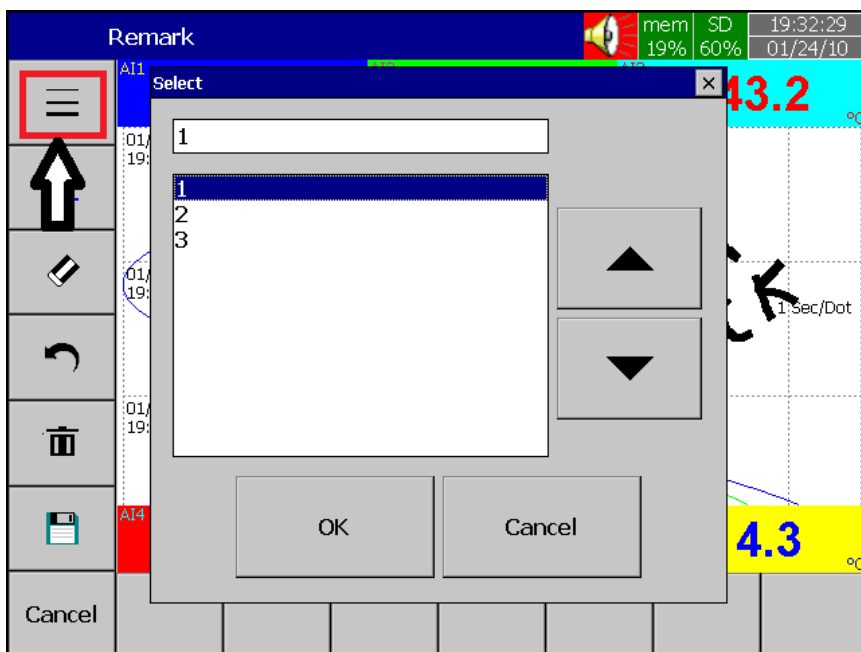
Jeśli użytkownik chce umieścić na ekranie wiadomość, powinien kliknąć na symbolu pióra, który zaznaczono kwadratem na poniższym zrzucie ekranu.



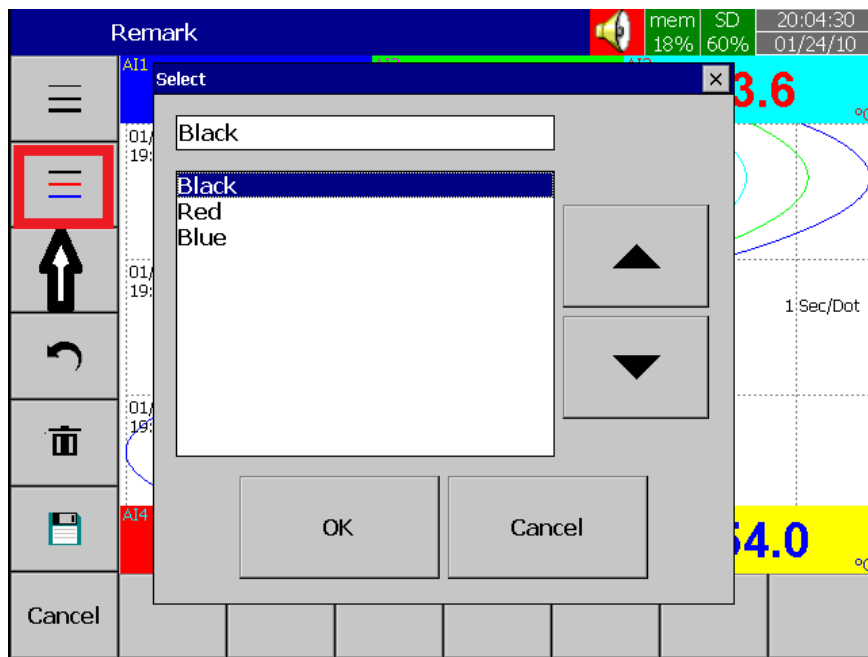
Za pomocą rysika, w oknie trendów historycznych użytkownik może dodać dowolną wiadomość, jak ukazano na poniższym zrzucie ekranu.



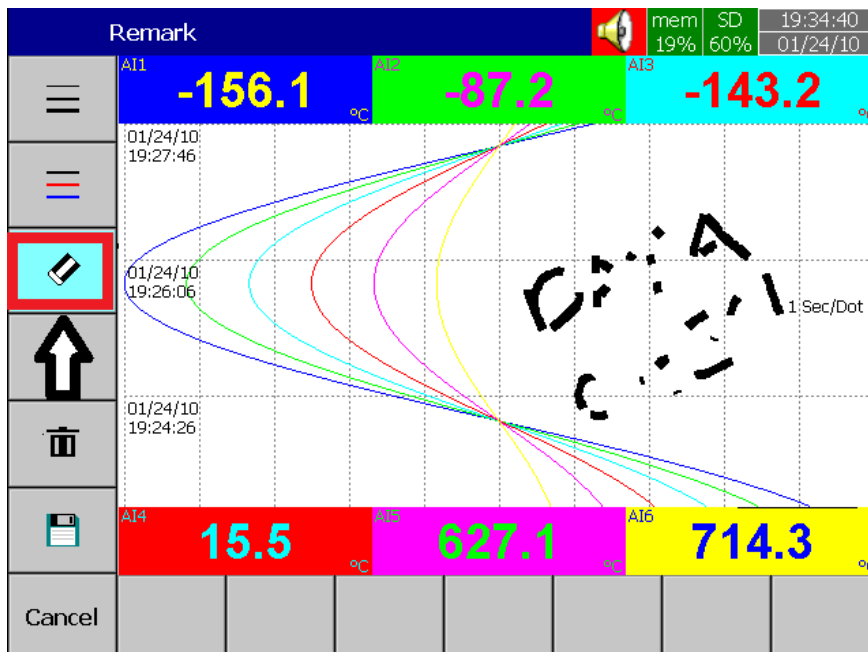
Użytkownik ma możliwość zmiany szerokości pióra. Ukazano to na poniższym zrzucie ekranu. Menu służące do zmiany szerokości wskazuje strzałka.



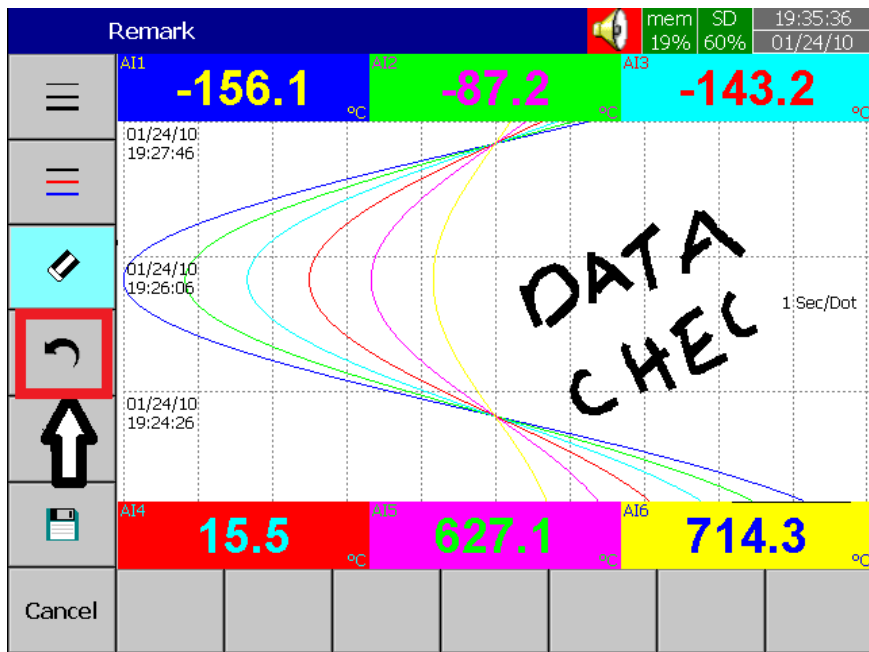
Użytkownik ma możliwość zmiany koloru śladu zostawianego przez pióro. Można to zrobić klikając na menu, które na poniższym zrzucie ekranu zaznaczono strzałką.



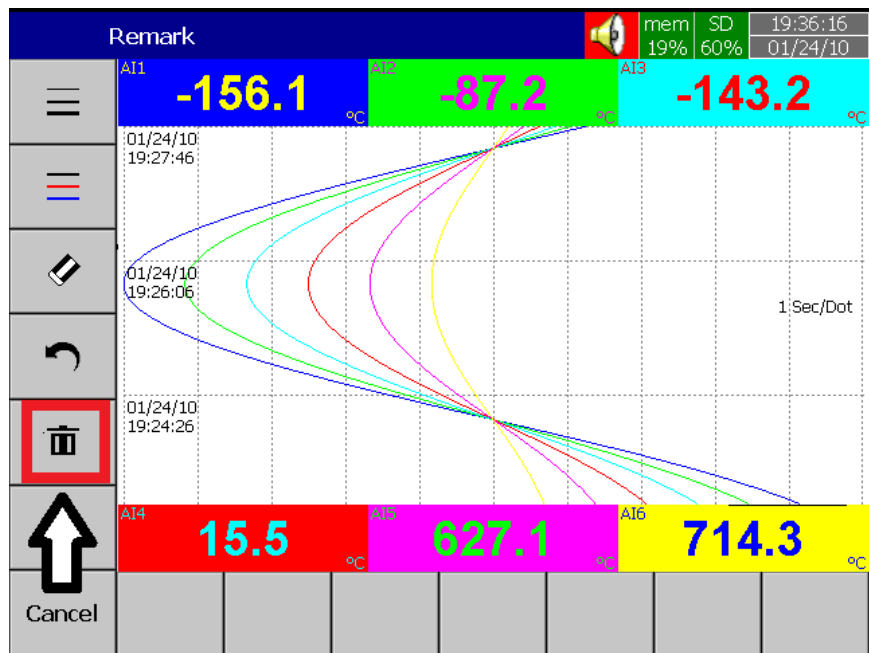
Jeśli użytkownik chce usunąć część wiadomości, można to zrobić klikając na menu, które na poniższym zrzucie ekranu zaznaczono strzałką. Ukazano to na poniższym zrzucie ekranu.



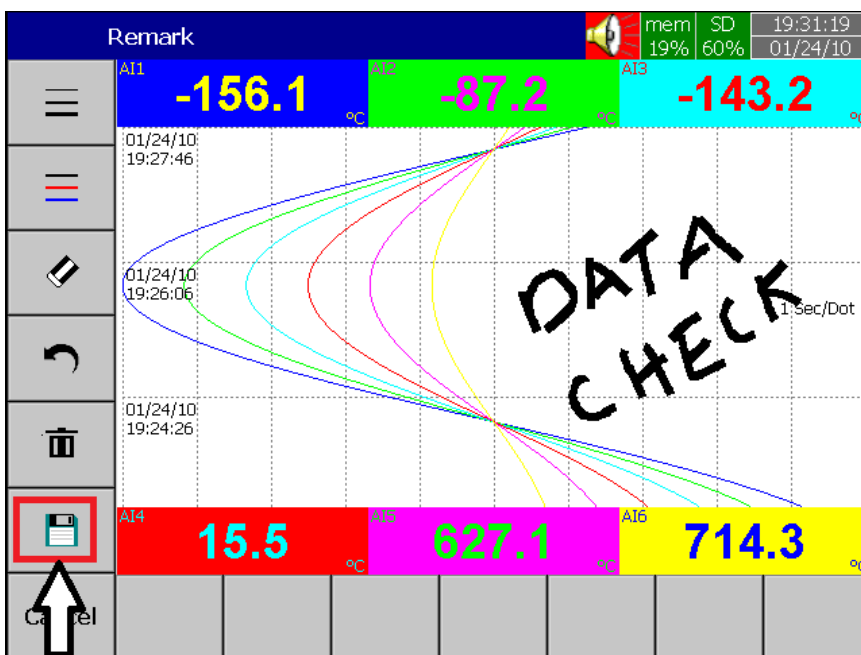
W celu usunięcia części ostatnio napisanej wiadomości użytkownik musi wybrać z menu symbol zawiniętej strzałki. Ukazano to na poniższym zrzucie ekranu.



W celu usunięcia całości ostatnio napisanej wiadomości użytkownik musi wybrać z menu symbol zawiniętej strzałki. Ukazano to na poniższym zrzucie ekranu.



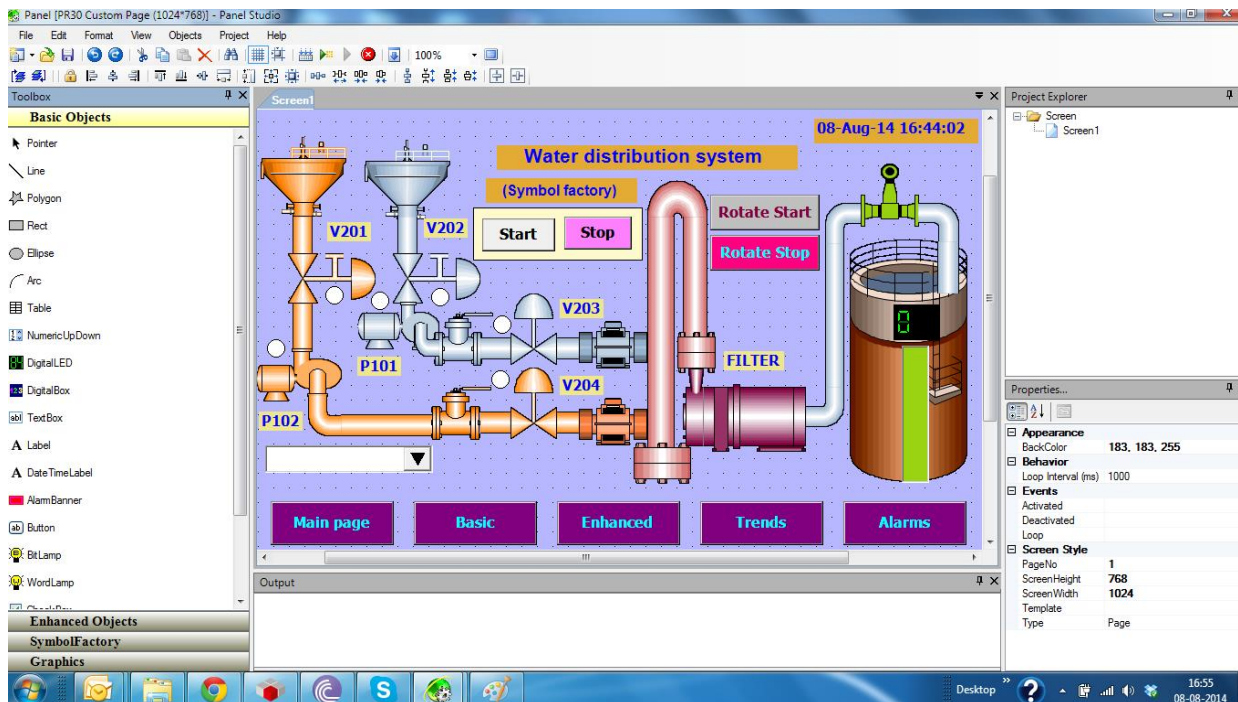
W celu zapisania wiadomości, należy wybrać z menu symbol dyskietki. Ukazano to na poniższym zrzucie ekranu.



3.6 Oprogramowanie Custom Edited Display

(Na urządzeniu nosi to nazwę Custom Page, natomiast w oprogramowaniu PC – Custom Page Editor).

W wersjach rozszerzonych, oprogramowanie Panel Studio na PC umożliwia użytkownikom połączenie edytowalnych wyświetlaczy z etykietami sygnałów analogowy i cyfrowych (Analog/Digital Tags). W urządzeniu dana funkcja nosi nazwę Custom Page, natomiast w oprogramowaniu PC – Custom Page Editor.



3.7 Zakres regulacji prędkości rejestracji wejścia analogowego

Sygnal wejścia analogowego można rejestrować z różnymi prędkościami, np. 100 ms, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 120 sek/punkt.

3.8 Wejście o wysokiej prędkości

Wejście cyfrowe może być dostępne jako normalna logika bądź impuls wysokiej częstotliwości.

3.9 Synchronizacja zegara systemowego przez Internet

Zegar systemowy rejestratora można synchronizować przez Internet. Można zdefiniować czas letni. Szczegółowe informacje dotyczące odnośnych ustawień można znaleźć w rozdziale 4, Konfiguracja, pkt 4.4.

3.10 Zwiększone bezpieczeństwo przy konfiguracji hasła

Hasło można skonfigurować jako normalne lub zgodnie z CFR-21. W przypadku wersji normalnej określa się tylko jedno hasło, w przypadku CFR-21 istnieje kilka poziomów hasła. Szczegółowe informacje dotyczące odnośnych ustawień można znaleźć w rozdziale 4, Konfiguracja, pkt 4.7.

3.11 Automatyczne drukowanie

Drukarka może automatycznie drukować raporty dzienne lub zmianowe. Szczegółowe informacje dotyczące odnośnych ustawień można znaleźć w rozdziale 4, Konfiguracja, pkt 4.9.

3.12 Kanaly zewnętrzne

Oprócz wejść AI i DI, rejestratory mogą przyjmować wejścia za pośrednictwem komunikacji (MODBUS). PR10, PR20 i PR30 mogą obsługiwać kanały zewnętrzne w liczbie, odpowiednio: 24, 48 i 96. Szczegółowe informacje dotyczące odnośnych ustawień można znaleźć w rozdziale 4, Konfiguracja, pkt 4.1.6.


3.13 Funkcja Batch

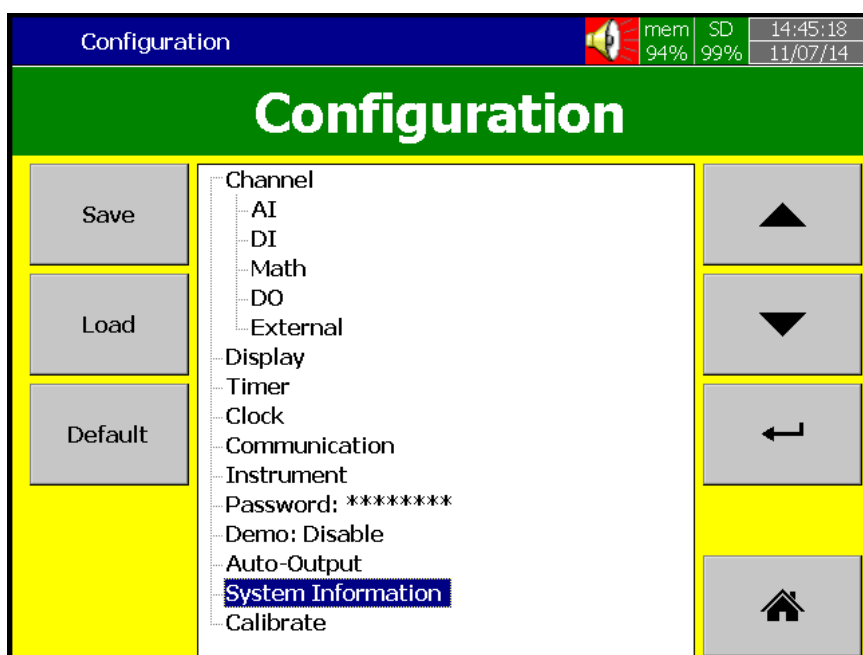
Dzięki tej funkcji, zapisane dane można przechowywać w seriach np. dla zmiany. Ułatwi to wgląd zarządu na jakość i ilość produkcji wygenerowanej przez konkretną zmianę pracowników.

3.14 FDA 21 CFR część 11

Funkcję tę utworzono zgodnie z wymaganiami amerykańskiej Agencji Żywności i Leków w trosce o zdrowie ludzi. Gdy funkcja ta jest włączona, zarejestrowanymi danymi nie da się manipulować.

4. Konfiguracja

Wcisnąć  (menu), następnie przycisk „More” (więcej), by wejść do trybu konfiguracji (Configuration mode). Pojawi się pionowa lista z możliwością konfiguracji kanałów (Channel), narzędzi (Tools), wiadomości (Message), wyświetlacza (Display), urządzenia (Instrument), bezpieczeństwa (Security), automatycznego wysyłania na wyjście (Auto-Output) trybu demonstracyjnego (Demo) i informacji o systemie (System Information). Pojawią się także następujące przyciski: Save (zapisz), Load (wczytaj), Default (domyślne) i Home (strona główna).



Przyciski



– przycisk enter



– przycisk kierunkowy – w górę



– przycisk kierunkowy – w dół



– przycisk strony głównej

W tryb konfiguracji można wchodzić na kilka sposobów

Sposób 1: wybrać tryb za pomocą przycisków kierunkowych góra i dół, następnie wcisnąć przycisk „Enter”

Sposób 2: wybrać potrzebny tryb bezpośrednio, dotykając ekranu, następnie wcisnąć przycisk „Enter”

Sposób 3: wybrać potrzebny tryb i szybko nacisnąć dwukrotnie palcem, działa to tak samo, jak dwukrotne wciśnięcie przycisku myszy

Sposób 4: Poprzez podłączoną mysz PC w port USB.


Save (zapisz): zapis konfiguracji rejestratora w pamięci USB lub na karcie SD. *Aby możliwe było odczytanie konfiguracji z pamięci USB po raz pierwszy lub po zmianie konfiguracji, ważne jest, by wcześniej wcisnąć przycisk „Save” w celu zapisania zmian konfiguracji w pamięci USB na karcie SD.*

Load (wczytaj): wczytanie konfiguracji z pamięci USB lub karty SD do rejestratora.

Default (domyślne): jeśli konfiguracja została wykonana nieprawidłowo, przycisk Default służy do przywołania ustawień domyślnych zapisanych na karcie wejścia analogowego zainstalowanej w tylnym gnieździe rozszerzeń.

Home (strona główna): przejście do strony głównej.

4.1 Kanał (Channel)

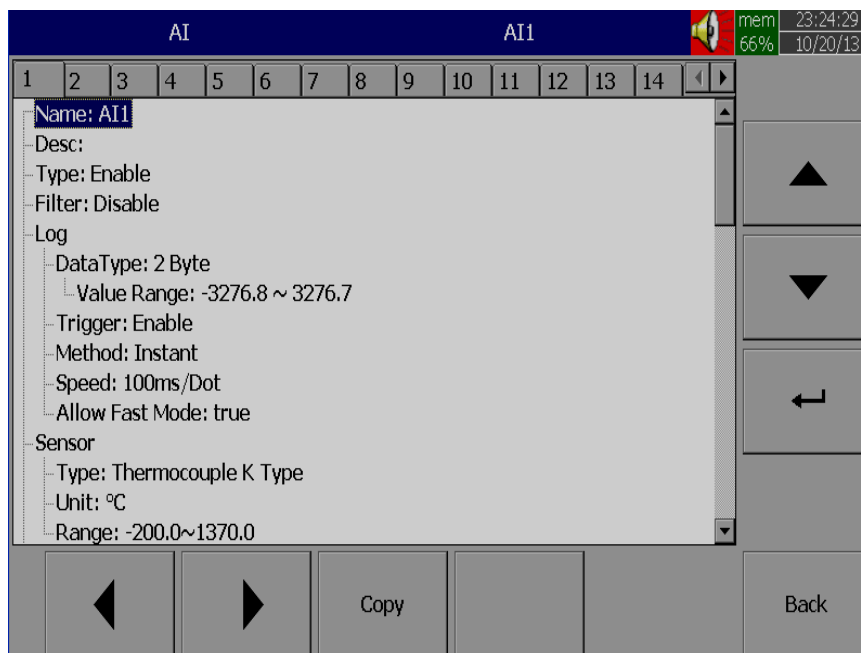
Ścieżka:  (menu) – More – Config – Channel

```
AI
DI
Math
AO
DO
External
```

Ta pozycja służy do konfiguracji kanałów. Kanałów wejścia analogowego (AI), wejścia cyfrowego (DI), matematycznych, wyjścia analogowego (AO), wyjścia cyfrowego i zewnętrznych kanałów urządzenia.

4.1.1 Wejście analogowe

Po wejściu w tryb konfiguracji (Configuration), w pozycji Channel (kanał), wybrać „AI”, a następnie wcisnąć przycisk „Enter” by wejść w tryb kanału wejścia analogowego. Wyświetlone zostanie wejście analogowe AI1, stron konfiguracji pierwszego kanału wejścia analogowego. Wciskać umieszczone na dole przyciski kursora $\uparrow\downarrow$ by wybrać inny kanał. Wciskać przyciski kierunkowe góra/dół umieszczone po prawej stronie by wybrać kolumnę. *Po zakończeniu konfiguracji wcisnąć przycisk „Back”, a następnie „Home” by powrócić do głównego wyświetlacza, wszystkie konfiguracje zostaną następnie zapisane w pamięci.*



Copy (kopiuj): kopiowanie konfiguracji kanału, np. z kanału 1 do 2 itp. Wybrać kanał źródłowy, np. kanał 1, wcisnąć przycisk „Copy”, uaktywniony zostanie przycisk „Paste” (wklej), przejść do kanału docelowego, np. kanału 2 i wcisnąć przycisk „Paste”.

Name (nazwa): służy do określania nazwy dla każdego kanału; nazwa może mieć długość maks. 18 znaków.

Wybrać „**Name**”, wcisnąć przycisk „**Enter**” – pojawi się klawiatura ze znakami. Wcisnąć „**Shift**”, by móc wybierać znaki specjalne. Wcisnąć „**Caps**”, by móc wybierać wielkie litery. Po wprowadzeniu nazwy kanału wcisnąć przycisk „**OK**”.

Desc (opis): opis danego kanału na wyświetlaczu.

Type (typ): opcja służąca do aktywacji (enable) lub dezaktywacji (disable) wybranego kanału.

Filter (filtr): służy do redukcji szumów sygnału wejściowego przed próbkowaniem. Możliwy jest wybór zakresu pomiędzy 1÷16 sek. Jest to filtr „miękki” służący do zmniejszenia szybkich zmian na wejściach analogowych. Zapewnia on ruchomą wartość średnią. Np.: jeśli wartość filtra ustawiono na 5 sek. dla AI1, oznacza to, że wszystkie próbki pobrane w przeciągu ostatnich 5 sekund zostaną uśrednione i wartość można zapisać zgodnie z metodą rejestracji Log.

Log:

Typ danych: 2 bajty

Zakres 2 bajtów: -32768 do +32767

Wyzwalacz: dostępne są dwie opcje

- a) Disable (nieaktywny): wybrać tę opcję, gdy rejestracja danego kanału nie jest w danej chwili konieczna
- b) Enable (aktywny): wybrać tę opcję, gdy rejestracja danego kanału jest w danej chwili konieczna

Method (metoda): jest to metoda rejestracji danych pomiarowych. Wybrać kolumnę, wcisnąć Enter i wybrać metodę rejestracji danych: Instant (chwilowe), Average (średnie), Minimum (minimalne) i Maximum (maksymalne).

Instant (chwilowe): rejestracja ostatnich danych zmierzonych w interwale próbkowania

Average (średnie): rejestracja uśrednionych danych zmierzonych w interwale próbkowania

Minimum: rejestracja minimalnych danych zmierzonych w interwale próbkowania

Maximum: rejestracja maksymalnych danych zmierzonych w interwale próbkowania

Speed (prędkość): jest to prędkość rejestracji (zapisywania) danych pomiarowych.

Wybrać kolumnę Log Speed i wybrać jedną z dostępnych opcji:

100ms/Dot

1 Sec/Dot

2 Sec/Dot

5 Sec/Dot

10 Sec/Dot

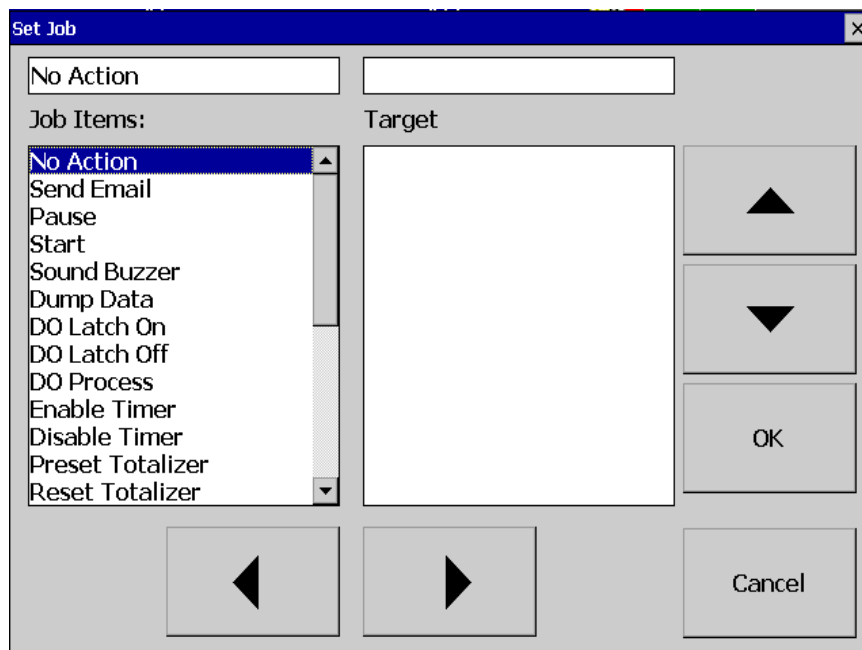
20 Sec/Dot

30 Sec/Dot

1 Min/Dot

2 Min/Dot

(Auto)Set Jobs – (automatyczne) ustawianie zadań pod zdarzeniami (Events)



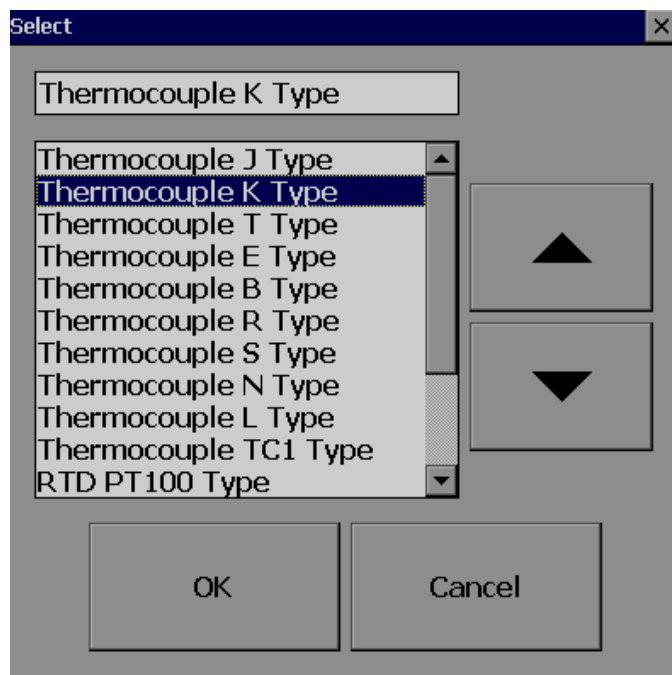
Sensor

Type: Thermocouple K Type, °C

Unit: °C

Range: -200.0~1370.0

Type (typ): wybrać typ wejścia czujnika dla danego kanału.



RTD JPT100 Type

RTD RTD1 Type

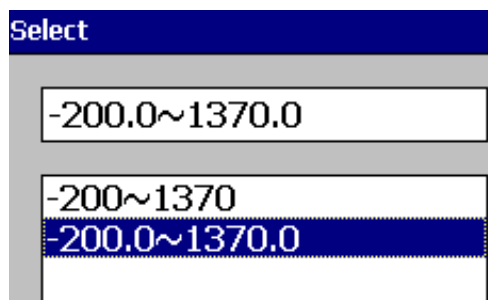
Milli-Volts

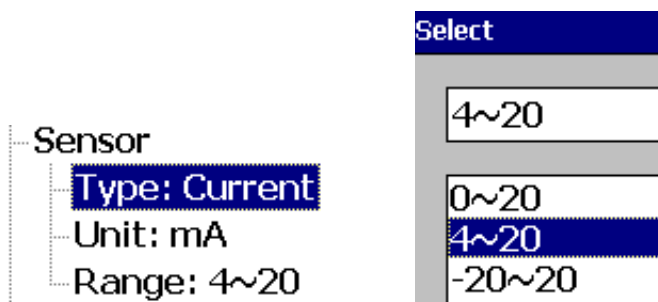
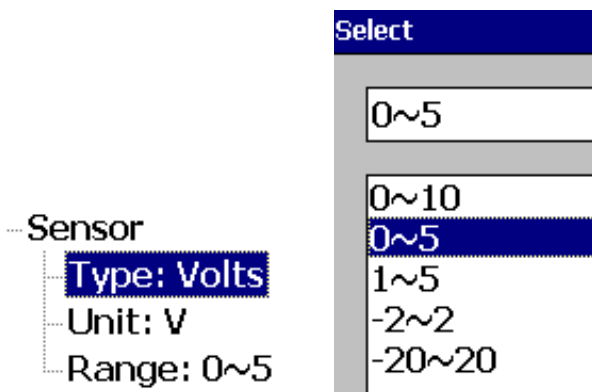
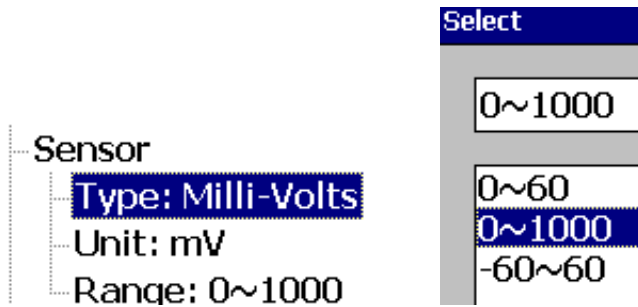
Volts

Current

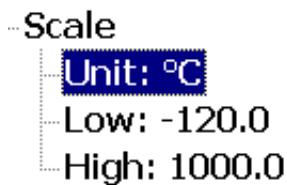
Unit (jednostka): jednostka wejścia.

Range (zakres): wybrać w zależności od typu czujnika





Scale (skala): Pojawia się tylko w przypadku wejścia liniowego Ex: mV, napięcie, natężenie itp.



Offset (kompensacja): to wartość kompensacji służąca do korygowania błędu czujnika.

Gain (przyrost): to mnożnik służący do korygowania błędu czujnika.

$$\text{Prawidłowa wartość} = (\text{wartość procesowa} \times \text{Gain}) + \text{offset}$$

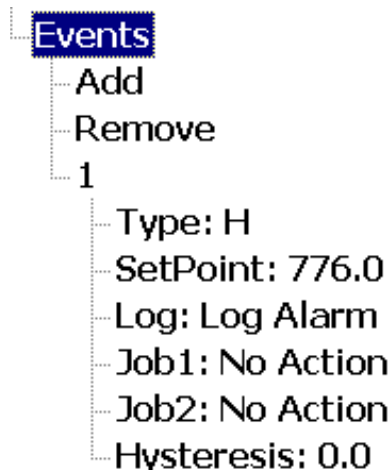
Zdarzenia (events)

Zdarzenia często wykorzystuje się do aktywacji alarmu. Zdarzenie można także wykorzystać do wyjścia cyfrowego (DO), licznika czasu (timer), licznika sumującego (totalizer), licznika (Counter) lub raportu (Report).

Dla każdego wejścia analogowego można ustawić maksymalnie pięć zdarzeń.

Wcisnąć „Add” (dodaj) by dodać nowe zdarzenie.

Wcisnąć „Remove” (usuń) by usunąć wybrane zdarzenie.



Type (typ): istnieją różne typy: H, L, HH, LL, Dev+, Dev-, Error, które można wybrać dla danego zadania lub alarmu.

H: high limit (górnny limit). Gdy parametr procesu przekroczy górny limit, uaktywniony zostaje alarm lub zadanie.

L: low limit (dolny limit). Gdy parametr procesu spadnie poniżej dolnego limitu, uaktywniony zostaje alarm lub zadanie.

HH: high high limit (wysoki górny limit). Służy do określania dodatkowego limitu, wyższego od górnego limitu w celu podwójnego ostrzegania.

LL: low low high limit (niski dolny limit). Służy do określania dodatkowego limitu, niższego od dolnego limitu w celu podwójnego ostrzegania.

Dev+: zdarzenie wyzwolone przy dodatnim odchyleniu wartości procesowej. Zadanie lub alarm jest aktywowane gdy wartość procesowa jest odchylna od wcześniejszej wartości procesowej o więcej niż set point.

Np.: set point, typ: dev+, wartość: 10

O godz. 10.00.01, Tag1=40

O godz. 10.00.02, Tag1=51

Wówczas następuje aktywacja zadania lub alarmu.

Dev-: zdarzenie wyzwolone przy ujemnym odchyleniu wartości procesowej. Zadanie lub alarm jest aktywowane gdy wartość procesowa jest odchylna od wcześniejszej wartości procesowej o mniej niż set point.

Np.: set point, typ: dev-, wartość: 10

O godz. 10.00.01, Tag1=40

O godz. 10.00.02, Tag1=29

Wówczas następuje aktywacja zadania lub alarmu.

Error (błąd): przy błędzie kanału następuje aktywacja zadania lub alarmu.

Setpoint (wartość zadana): służy do ustawiania wartości procesowej w celu aktywacji zadania 1 i/lub 2 (Job1/Job2)

Alarm

Log Alarm rejestracja alarmów

Log Alarm (Auto Ack): rejestracja alarmu i automatyczne potwierdzenie

Log Event: rejestracja zdarzeń

Job1, Job2: gdy wystąpi jakieś zdarzenie, zadanie, które ma zostać wykonane, nazywane jest „job”. Typowym przykładem jest uruchomienie alarmu dźwiękowego w przypadku wystąpienia wysokiej temperatury. Każdy ślad „pióra” może akceptować pięć różnych typów zdarzeń (lub alarmów), zaś każde zdarzenie może skutkować dwoma zadaniami (job). Proszę pamiętać, że zadanie wywołane przez zdarzenie różni się od zadania wywołanego wciśnięciem przycisku Operate. Pierwsze aktywowane jest przez zdarzenie, zaś drugie – ręcznie, wystąpienie zdarzenia nie jest tu konieczne.

UWAGA:

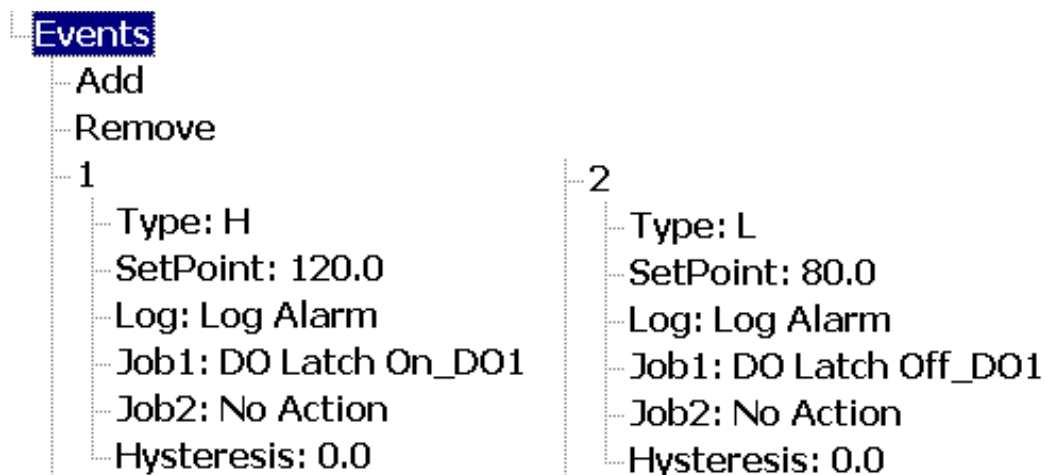
w rozdziale pt. Zadania (Jobs) znajduje się dokładny opis różnych dostępnych zadań

Hysteresis (histereza): aby aktywacja nie następowała zbyt często, alarm lub przekaźnik można ustawić na brak reakcji. Wartość histerezy można określić dla wartości zadanej wyzwalacza zdarzenia.


Przykład nr 1

Jeśli temperatura wzrosła ponad 120°C, alarm zostaje zarejestrowany i aktywowane jest wyjście cyfrowe 1. Jeśli temperatura spadła poniżej 80°C, rejestracja alarmu i wyjście cyfrowe 1 zostają wyłączone.

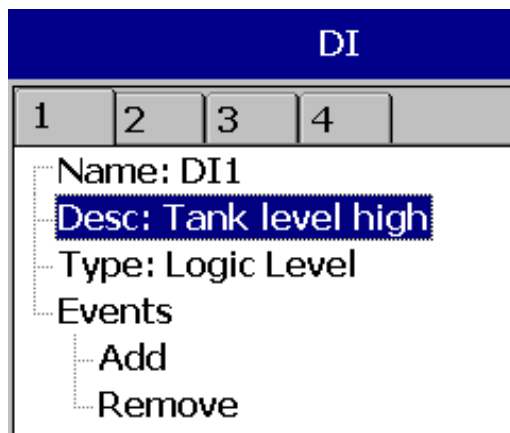
Ustawienie zdarzeń dla wejścia analogowego w konfiguracji kanału jest następujące...



4.1.2 Wejście cyfrowe (digital input)

Ścieżka:  (menu)-Config-DI

Po wejściu w tryb konfiguracji, wybranego kanału, wybrać DI a następnie wcisnąć przycisk „Enter” by przejść na stronę konfiguracji kanału wejścia cyfrowego.



Name (nazwa): określanie nazwy dla kanału wejścia cyfrowego. Może ona mieć długość maks. 18 znaków.

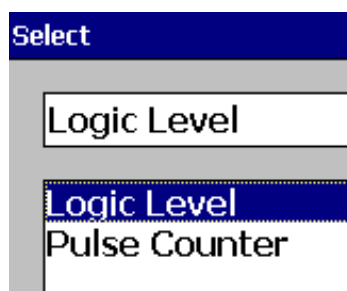
Description (opis): określanie szczegółowego opisu kanału.

Type (typ): Logic Level (poziom logiki)

Logic Level – poziom logiki: wybór ten aktywuje cyfrową logikę, czyli 1 albo 0, z niską częstotliwością, wynoszącą poniżej 1 Hz.

Pulse counter – licznik impulsów: po wybraniu tej opcji można dostarczać dane z wejścia o wysokiej prędkości (wysoka częstotliwość, do 100 Hz)

Wybrać poziom logiki i wcisnąć przycisk „Enter”.



Events (zdarzenia): Każdy kanał wejścia cyfrowego obsługuje maks. 2 zdarzenia. Dla każdego zdarzenia można skonfigurować maks. 2 zadania.

UWAGA:

zdarzenia nie pojawią się, jeśli zamiast poziomu logiki ustawiono licznik impulsów.

Add (dodaj): wcisnąć „Add”, by dodać zdarzenia do wejścia cyfrowego

Remove (usuń): wcisnąć „Remove” by usunąć zdarzenia z wejścia cyfrowego

Type (typ): wybrać Low, L (niski) lub High, H (wysoki)

Job1, Job2 (zadanie 1, zadanie 2): aby skonfigurować zadanie, należy wybrać Job1 potem wcisnąć przycisk Enter. Pojawi się lista wszystkich zadań, z którego należy wybrać odpowiednie zadanie.

UWAGA: liczba wejść cyfrowych wyświetlonych na ekranie DI zależy od liczby kart wejścia cyfrowego zainstalowanych w rejestratorze.

Przykładowe zastosowania wejścia cyfrowego:

Po wciśnięciu „Start” na urządzeniu, zostaje włączone wyjście cyfrowe 1

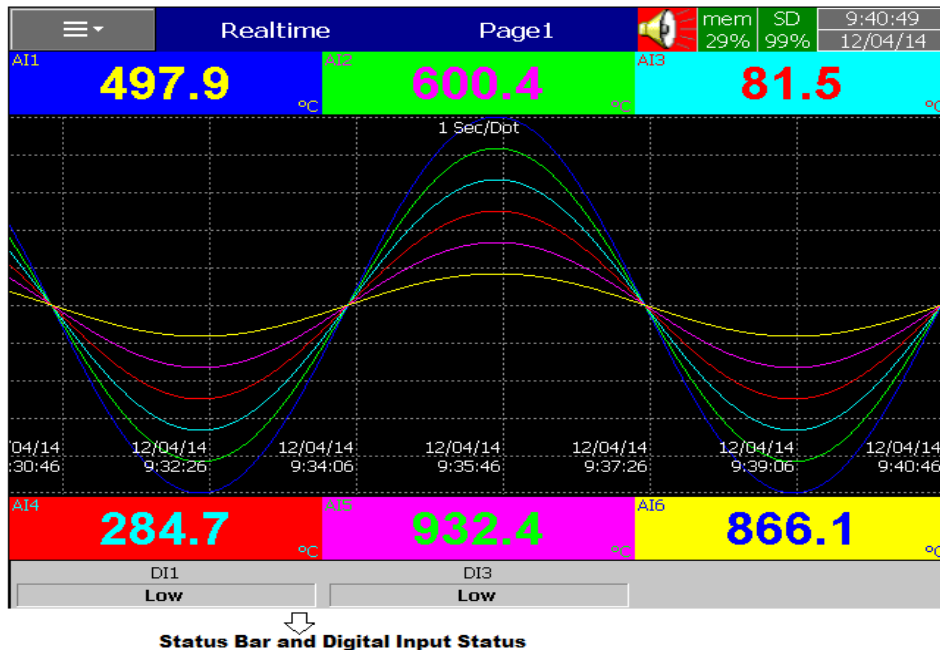
Po wciśnięciu „Pause” na urządzeniu, zostaje wyłączone wyjście cyfrowe 1

Uruchomić Timer, zatrzymać Timer


Zresetować licznik sumujący, zresetować licznik

Zresetować wartości maks., min. i średnie wszystkich kanałów itp.

Możliwe jest wyświetlenie stanu wejścia cyfrowego za pomocą paska stanu na dowolnej stronie w rejestratorze. Jeśli wejście cyfrowe nie jest dostępne, w jego miejscu będzie napis „Low”. Konfiguracja paska stanu – patrz rozdział pt. „Wyświetlacz”.



Pasek stanu i stan wejścia cyfrowego


Stan wejścia cyfrowego można także monitorować z  (menu). Wcisnąć Status, a następnie wybrać „DI”, stan wejścia cyfrowego zostanie wyświetlony w następujący sposób.

Menu		Status			DI	mem 84%	12:49:57 02/17/13
DI	DO	AO	Counter	Totalizer			
No	Name	Value		Desc			
1	DI1	Hi		Tank1 Level switch high			
2	DI2	Low		Tank2 Level Switch High			

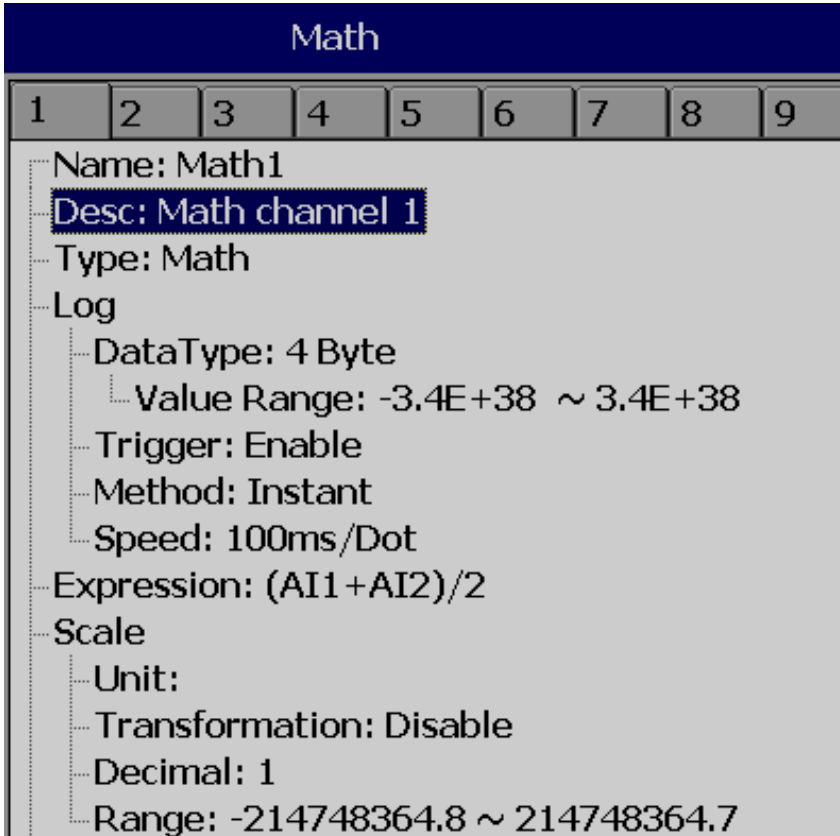
4.1.3 Kanał matematyczny (Math)

Maksymalna liczba kanałów matematycznych w różnych rejestratorach z serii PR jest następująca:

Rejestrator PR	PR-10	PR-20	PR-30
Maksymalna liczba kanałów matematycznych	15	40	60

Ścieżka:  (menu) – More-Config-Math

Po wejściu w tryb konfiguracji danego kanału, wybrać Math, następnie wcisnąć „Enter” by przejść do strony konfiguracji kanału matematycznego.



Name (nazwa): określanie nazwy dla kanału matematycznego.

Description (opis): określanie szczegółowego opisu dla nazwy kanału.

Type (typ): Math (matematyczny), Totalizer (licznik sumujący) lub Counter (licznik)

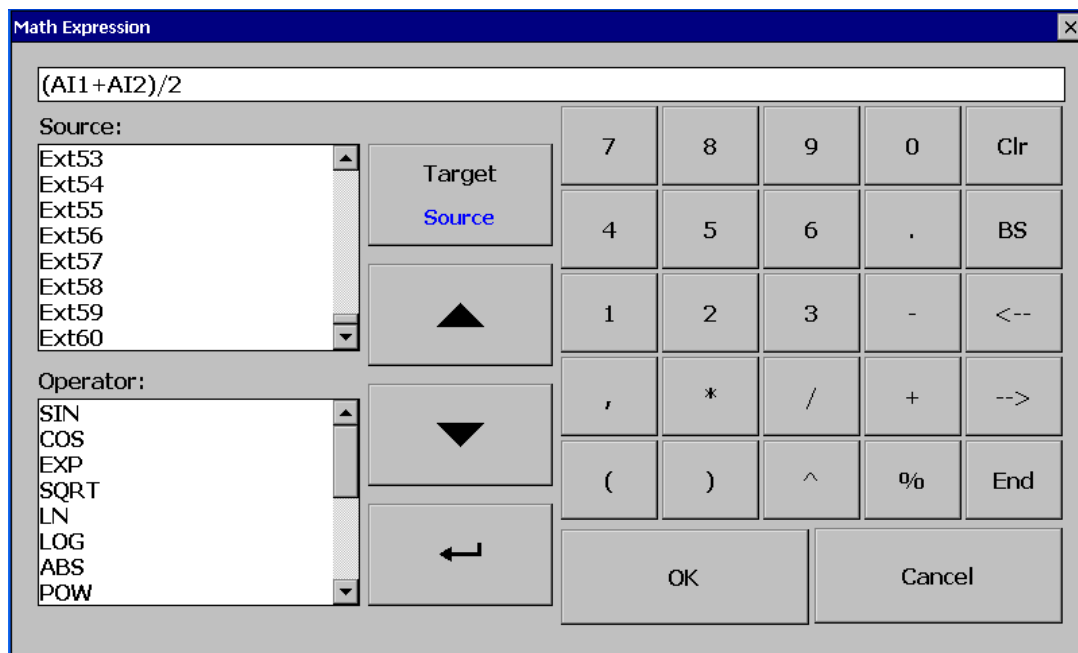
UWAGA: w zależności od wyboru dokonanego w pozycji „Type”, szczegółowe ustawienia konfiguracji będą różne.

Np. Type = Math ma inne ustawienia konfiguracji niż Type = Totalizer czy Type = Counter.

Typ danych do rejestracji, wyzwalacz, metoda, prędkość: tak samo, jak w przypadku wejścia analogowego.

Wcisnąć **Back** (wstecz), a następnie „**Home**” by powrócić do wyświetlacza czasu rzeczywistego i zapisać w pamięci ustawienia kanału matematycznego.

Wejść w kolumnę Expression (wyrażenie), pojawi się Source (źródło), Operator i klawiatura.



Source (Źródło) obejmuje wszystkie dostępne wejścia analogowe, wejścia cyfrowe, wejścia matematyczne, kanały zewnętrzne.

Operatory to wyrażenia matematyczne opisane niżej.

Należy używać źródła, operatora i klawiatury do definiowania równań matematycznych.

Scale

Unit: Tons

Transformation: Value

Table: Point 1 to 8

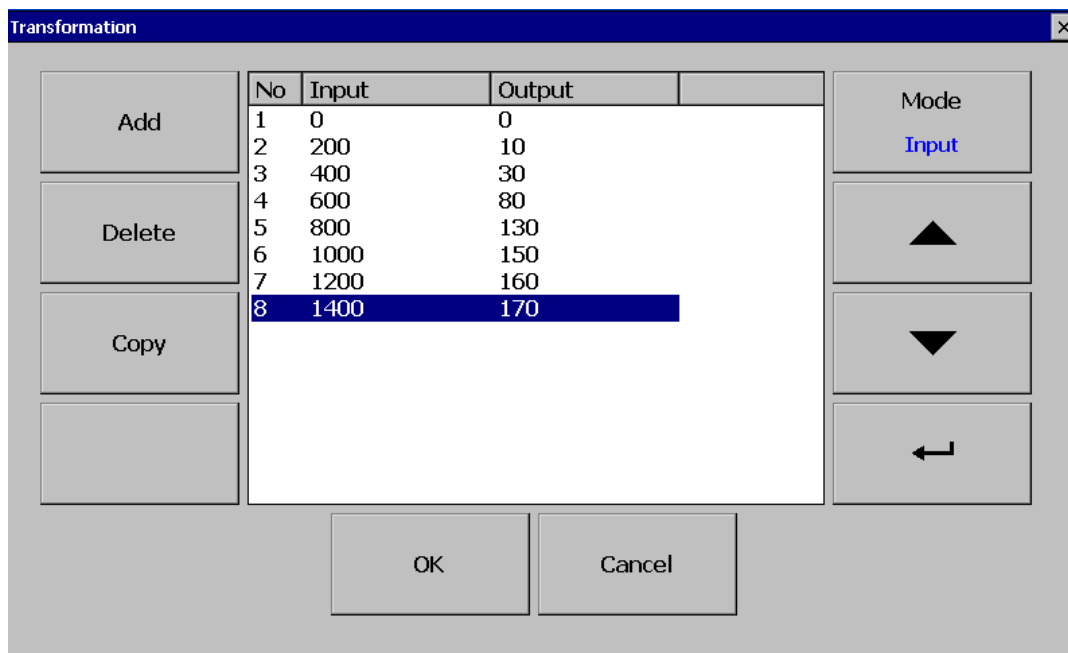
Range: 0 ~ 170

Transformation (przekształcenie): wybrać disable (wyłącz), value (wartość) lub math channel (kanał matematyczny). Funkcja ta służy głównie do wyświetlania wartości procesowych uzyskanych z tabeli nielinearyzacji

Table (tabela): wybrać disable (wyłącz), value (wartość) lub math channel (kanał matematyczny).

W tabeli przekształcenia można wpisać maks. 64 wiersze.

Przykład: zbiornik na substancje chemiczne ma nieliniowy kształt. Poziom wynosi 0 do 1400 cm. Rejestrator powinien wyświetlać 0 do 170 ton zgodnie z poniższą tabelą.



Add (dodaj): wcisnąć przycisk „Add” by dodać nowy wiersz do tabeli przekształcenia

Delete (skasuj): wcisnąć przycisk „Delete” by usunąć istniejący wiersz z tabeli przekształcenia

Copy (kopiuj): wcisnąć przycisk „Copy” by skopiować istniejący wiersz w tabeli przekształcenia i utworzyć identyczny wpis

Mode (tryb): użyć do przełączania między wpisami wejścia i wyjścia w tabeli przekształcenia

Góra/dół: przyciski te służą do przechodzenia między wierszami w tabeli przekształcenia

4.1.3.1 Wyrażenie matematyczne

Wyrażenia	Funkcje matematyczne
+	dodawanie
-	odejmowanie
*	mnożenie
/	dzielenie
SIN(x)	sin(x)
COS(x)	cos(x)
EXP(x)	e ^x
SQRT(x)	pierw. kwadr. z x
LN(x)	log _e (x)
LOG(x)	log ₁₀ (x)
ABS(x)	wart. bezwzgl. x
POW (x, y)	x ^y
ROUND(x)	najbl. liczba całk. x
HI (x, y)	większa wartość między x i y

Wyrażenia	Funkcje matematyczne
INV(x)	1/x
TG(x)	tan(x)
CTG(x)	1/tan(x)
ASIN (x)	sin ⁻¹ (x)
ACOS (x)	cos ⁻¹ (x)
ATG(x)	tan ⁻¹ (x)
x%y	reszta z x/y
x^y	x ^y

4.1.3.2 Przykład zastosowania funkcji matematycznej

Wilgotność względna – zastosowanie matematyczne PR20

/*Sposób obliczana wilgotności względnej – teoria

Wymagania: dwa wejścia analogowe: typ: RTD

AI1: do pomiaru temperatury termometru suchego

AI2: do pomiaru temperatury termometru wilgotnego

Najpierw należy obliczyć ciśnienie par nasyconych (E) zarówno dla temperatury termometru suchego (Td) i temperatury termometru wilgotnego (Tw) za pomocą następujących równań:

$$E_w = 0.61078 * \text{EXP}((17,269 * T_w) / (T_w + 237,3)) * (T_d - T_w)$$

$$E_d = 0.61078 * \text{EXP}((17,269 * T_d) / (T_d + 237,3)) * (T_d - T_w)$$

W powyższych równaniach, temperaturę wyrażono w stopniach Celsjusza, zaś ciśnienie par nasyconych – w milibarach. Funkcja „EXP” jest wykładnicza, nie podnosi niczego do potęgi.

Następnie należy obliczyć faktyczne ciśnienie par nasyconych (Ea) za pomocą następującego równania:

$$RH = (E_a / E_d) * 100$$

Wilgotność względną wyrażono w procentach.

Oto przykład zastosowania równań:

Przyjmijmy, że temperatura termometru suchego (Td) = 40 °C , zaś temperatura termometru wilgotnego (Tw) = 30 °C.

$$E_w = 0,61078 * \text{EXP}((17,269 * T_w) / (T_w + 237,3)) * (T_d - T_w)$$

$$E_w = 0,61078 * \text{EXP}((17,269 * 30) / (30 + 237,3)) * (40 - 30)$$

$$E_w = 42,4262 \text{ milibara}$$

$$E_d = 0,61078 * \text{EXP}((17,269 * T_d) / (T_d + 237,3)) * (T_d - T_w)$$

$$E_d = 0,61078 * \text{EXP}((17,269 * 40) / (40 + 237,3)) * (40 - 30)$$

$$E_d = 73,7416 \text{ milibara}$$

$$E_a = E_w - 0,63 * (T_d - T_w)$$

$$E_a = 42,4262 - 0,63 * (40 - 30)$$

$$E_a = 36,1262 \text{ milibara}$$

$$RH = (Ea/Ed)*100$$

$$RH = (36,1262/73,7416)*100$$

$$RH = 48,99 \%$$

*/ Koniec rozważań teoretycznych

Wymagane jest 5 kanałów matematycznych do obliczenia jednej wartości RH

Td = AI1, wejście analogowe dla temperatury termometru suchego (PT100)

Tw = AI2, wejście analogowe dla temperatury termometru wilgotnego (PT100)

$$\text{Math1} = \text{EXP}((17,269*AI1)/(AI1+237,3))$$

$$\text{Math2} = Ed1 = 0,61078*\text{Math1}*(AI1-AI2)$$

$$\text{Math3} = \text{EXP}((17,269*AI2)/(AI2+237,3))$$

$$\text{Math4} = Ew1 = 0,61078*\text{Math3}*(AI1-AI2)$$

$$Ea = Ew - 0.63 * (Td - Tw)$$

$$\text{Math5} = RH1 = ((\text{Math4}-0.63*(AI1-AI2))/\text{Math2})*100$$

Name: Math1
Desc: Math Channel 1
Type: Expression
Log
Expression: EXP((17.269*AI1)/(AI1+237.3))

Name: Math1
Desc:
Type: Math
Log
DataType: 4 Byte
Value Range: -3.4E+38 ~ 3.4E+38
Trigger: by Time
Method: Instant
Speed: 1 Sec/Dot
Expression: EXP((17.269*AI1)/(AI1+273.3))

Name: Math2
Desc:
Type: Math
Log
DataType: 4 Byte
Value Range: -3.4E+38 ~ 3.4E+38
Trigger: by Time
Method: Instant
Speed: 1 Sec/Dot
Expression: 0.61078*Math1*(AI1-AI2)


Name: Math3
 Desc:
 Type: Math
 Log
 - DataType: 4 Byte
 - Value Range: -3.4E+38 ~ 3.4E+38
 - Trigger: by Time
 - Method: Instant
 - Speed: 1 Sec/Dot
Expression: $\text{EXP}((17.269 \cdot \text{AI2}) / (\text{AI2} + 273.3))$

Name: Math4
 Desc:
 Type: Math
 Log
 - DataType: 4 Byte
 - Value Range: -3.4E+38 ~ 3.4E+38
 - Trigger: by Time
 - Method: Instant
 - Speed: 1 Sec/Dot
Expression: $0.61078 \cdot \text{Math3} \cdot (\text{AI1} - \text{AI2})$

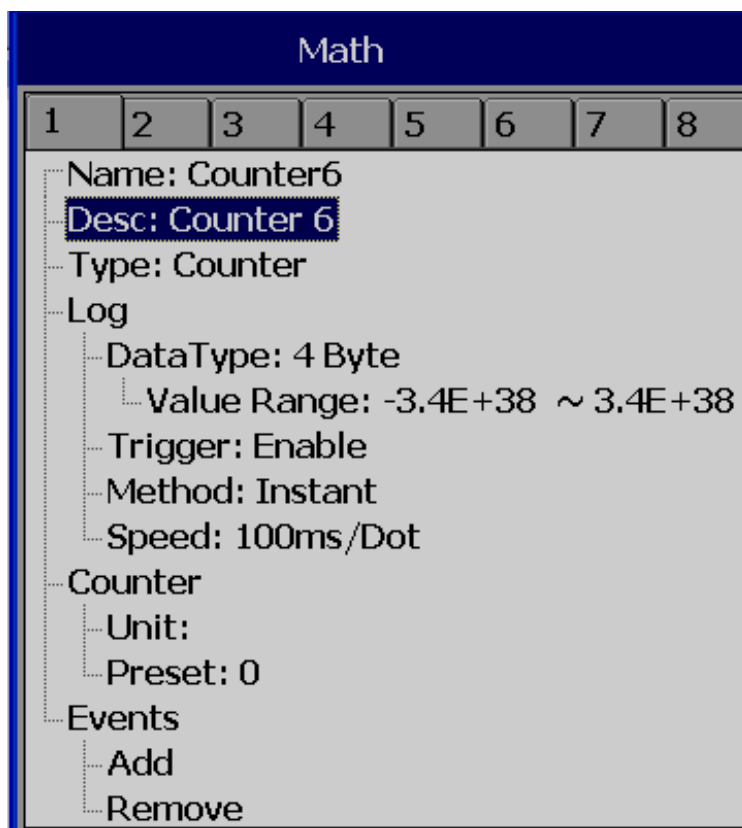
Name: Math5
 Desc:
 Type: Math
 Log
 - DataType: 4 Byte
 - Value Range: -3.4E+38 ~ 3.4E+38
 - Trigger: by Time
 - Method: Instant
 - Speed: 1 Sec/Dot
Expression: $((\text{Math4} - 0.63 \cdot (\text{AI1} - \text{AI2})) / \text{Math2}) \cdot 100$

W Math5, uzyskuje się wartość wilgotności względnej wyrażoną w %.
 Każdy kanał matematyczny obsługuje pięć zdarzeń, zaś w każdym zdarzeniu dostępne są dwa zadania, tak samo jak w kanale wejścia analogowego.
 Kanały matematyczne to kanały wirtualne. Zawierają one pomiary uzyskane z równań. Wartości te można zapisywać w sposób podobny jak w przypadku podłączonych fizycznie wejść analogowych i wyświetlać wartości cyfrowe, trendy, wykresy słupkowe itp.

4.1.3.3 Licznik

Ścieżka:  (menu) – More-Config/Math

Wybrać *Type=Counter* (Typ=Licznik)



Za pomocą przycisków kierunkowych **<** **>** umieszczonych na dole wybrać jeden z kanałów matematycznych do funkcji licznika.

Name (nazwa): określa nazwę licznika, nazwa może mieć długość maks. 18 znaków

Desc (opis): określa opis danego licznika na wyświetlaczu

Type (typ): wybrać **Counter** (licznik)

Counter

Unit (jednostka): określa jednostkę, którą będzie wykorzystywał licznik

Preset (wartość wcześniej ustawiona): określa wcześniej ustawioną wartość dla licznika.

Event (zdarzenie): określa typ, wartość zadaną (Set point), rejestr (Log), zadanie 1 (Job1) lub zadanie 2 (Job2) i histerezę (Hysteresis)

Type (typ): wybrać jedną z opcji: H, L, HH, LL, Dev+, Dev-, Error

Set point (wartość zadana): określa wyzwalacz wartości zadanej licznika powodujący rozpoczęcie wykonywania zdań i/lub rejestrację alarmów

Log (rejestr): wybrać jedną opcję: Log Alarm (rejestruj alarm), Log Alarm (Auto Ack.) (rejestruj alarm, auto potw.), Log Event (rejestruj zdarzenie)

Job1, Job2 (zadanie 1, zadanie 2): można przypisywać różne zadania, 2 zadania dla każdego licznika

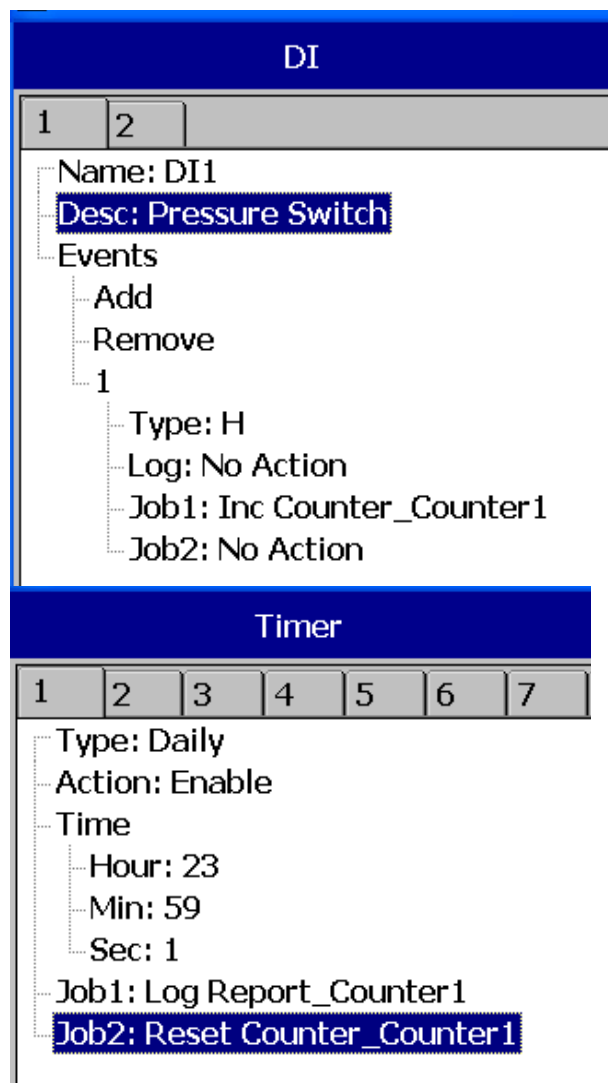
Hysteresis (histereza): aby uniknąć zbyt częstej aktywacji zadań, można ustawić tę funkcję na brak reakcji (no reaction).

Wartość histerezy można określić dla wartości zadanej wyzwalacza zdarzenia

4.1.3.4 Licznik; przykład 1

Operator chciałby wiedzieć, ile razy w ciągu jednego dnia wystąpiło dane zdarzenie, np. wysoki sygnał przełącznika ciśnienia.

Wejście cyfrowe 1 wykorzystuje przełącznik ciśnienia. Wysoka wartość sygnału oznacza wysokie ciśnienie, niska wartość sygnału oznacza normalne ciśnienie.



(Wyzerować dane historyczne licznika 1 by możliwa była rejestracja danych na następny dzień)

Dane historyczne można zarchiwizować w następujący sposób.

 (menu) – Event-Report, w Mode (tryb) wybrać Daily (codziennie)

Jeśli wartości spełniać będą poniższe warunki, rejestrator zmieni notację z tradycyjnej na naukową.

- a) wartość przekracza 10^5 lub jest mniejsza niż $1/(10^5)$
- b) liczba cyfr w wartości na wyświetlaczu przekracza dopuszczalny zakres

Przykład: do 5 cyfr – licznik wyświetla wartość bezpośrednio, np. 0-99999.

100000 będzie przedstawione jako 1E5.

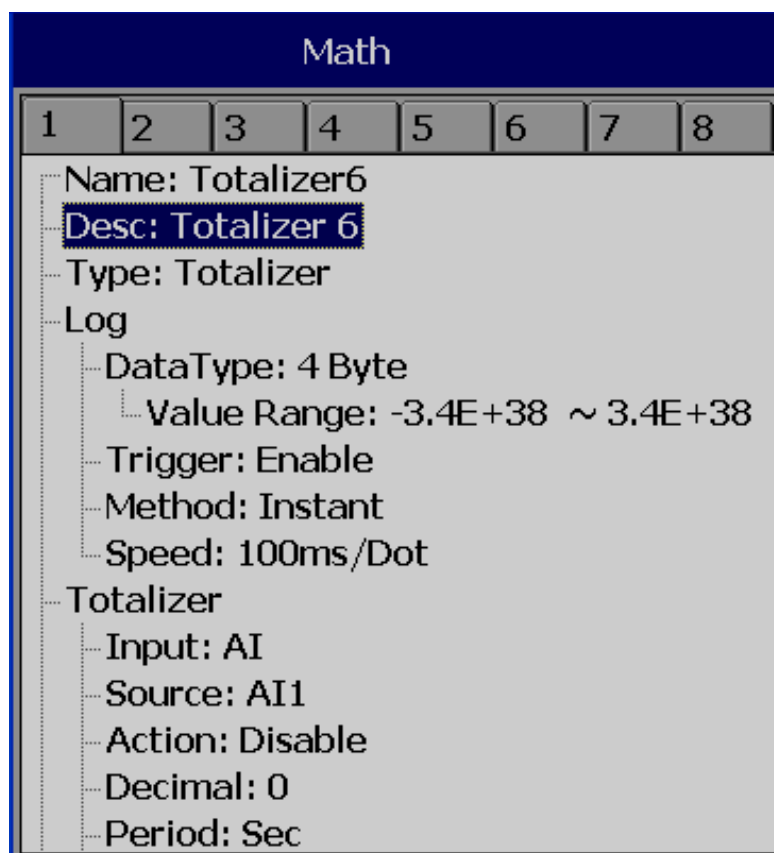
4294967295 będzie przedstawione jako 4.29497E9 itp.

4.1.3.5 Licznik sumujący

W rejestratorze nowej generacji, licznik sumujący jest częścią kanału matematycznego.

Ścieżka konfiguracyjna:  (menu) – More-Config-Math

Wybrać **Type** = **Totalizer** (typ = licznik sumujący)



Za pomocą przycisków kierunkowych < > umieszczonych na dole wybrać jeden z dostępnych liczników sumujących.

Name (nazwa): określa nazwę licznika sumującego, nazwa może mieć długość maks. 18 znaków

Desc (opis): określa opis danego licznika sumującego na wyświetlaczu

Type (typ): wybrać **Totalizer** (licznik sumujący)

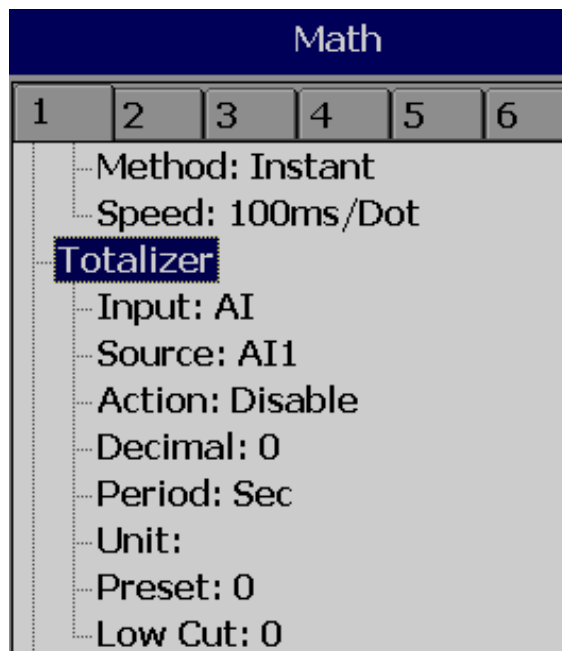
Log (rejestr): tak samo jak w przypadku konfiguracji wejścia analogowego

Totalizer

Input (wejście): wejście analogowe (AI) lub licznik impulsów (DI)

Source (źródło): wybrać źródło dla licznika sumującego, dostępne możliwości: Analog input (wejście analogowe)/Math (funkcje matematyczne)/Counter (licznik)/Totalizer (licznik sumujący)

Action (działanie): włącza lub wyłącza licznik sumujący



Decimal (dziesiętne): określa ułamek dla licznika sumującego

Period (okres): wybór sekundy, minuty lub godziny dla licznika sumującego

Unit (jednostka): określa jednostkę dla sumowania

Preset (wartość wcześniej ustawiona): określa wcześniej ustawioną wartość dla licznika sumującego.

Low Cut (wartość graniczna) : określa wartość graniczną dla licznika sumującego.

Przykład: jeśli 0,0 zostanie ustawione jako wartość graniczna, a wartość na kanale źródłowym AI1 wyniesie mniej niż 0,0 wówczas wartość licznika sumującego nie będzie ujemna.

Event (zdarzenie): każdy kanał matematyczny obsługuje 5 zdarzeń. Określa typ, wartość zadaną (Set point) , rejestr (Log), zadanie 1 (Job1) lub zadanie 2 (Job2) i histerezę (Hysteresis)

Type (typ): wybrać jedną z opcji: H, L, HH, LL, Dev+, Dev-, Error

Log (rejestr): wybrać jedną opcję: Log Alarm (rejestruj alarm), Log Alarm (Auto Ack.) (rejestruj alarm, auto potw.), Log Event (rejestruj zdarzenie)

Job1, Job2 (zadanie 1, zadanie 2): można przypisywać różne zadania, 2 zadania dla każdego licznika

Hysteresis (histereza): aby uniknąć zbyt częstej aktywacji zadań, można ustawić tę funkcję na brak reakcji (no reaction). Wartość histerezy można określić dla wartości zadanej wyzwalacza zdarzenia.

4.1.3.6 Licznik sumujący – przykład 1

Prędkość przepływu wody podawana jest w m³/sek. Operator chce znać całkowitą ilość wypuszczonej wody i chce otrzymywać tę informację w raportach dziennych, tygodniowych i miesięcznych

```
Name: Totalizer1
Desc:
Type: Totalizer
Log
  DataType: 4 Byte
  Value Range: -3.4E+38 ~ 3.4E+38
  Method: Instant
  Speed: 1 Sec/Dot
```

Timer						
1	2	3	4	5	6	7
Type: Daily						
Action: Enable						
Time						
Hour: 23						
Min: 59						
Sec: 1						
Job1: Log Report_Totalizer1						
Job2: Reset Totalizer_Totalizer1						

(Wyzerować dane historyczne licznika sumującego 1 by możliwa była rejestracja danych na następny dzień)

Dane historyczne można zarchiwizować w następujący sposób.

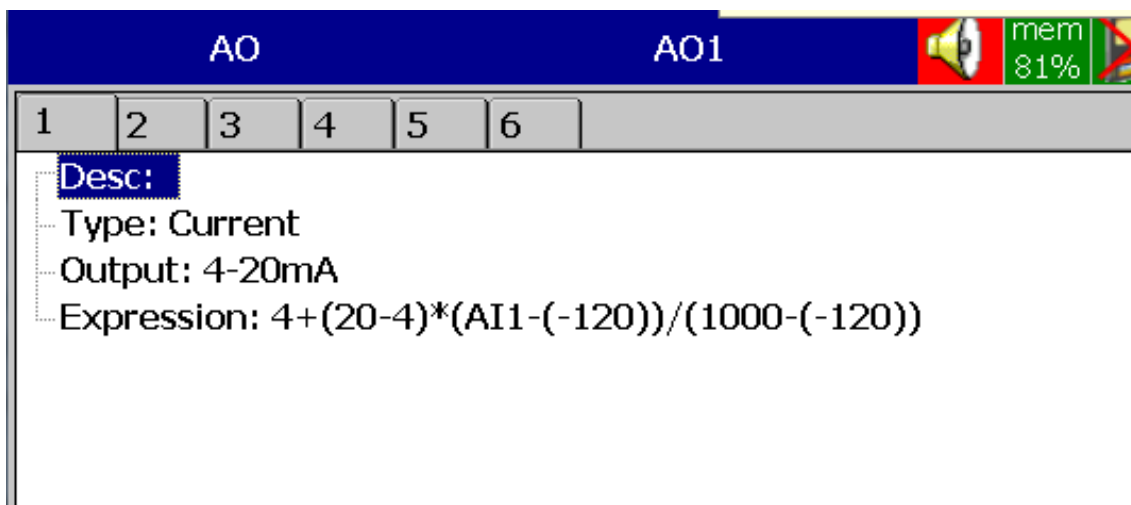
Ścieżka:  (menu) – Event-Report

W Mode (tryb) wybrać Daily (codziennie) by raporty były generowane codziennie, aby przejść do innego dnia, należy wciskać strzałki w lewo i prawo poniżej przycisku Mode.

W Mode (tryb) wybrać Weekly (co tydzień) by raporty były generowane raz w tygodniu i Monthly (co miesiąc) by były generowane raz w miesiącu.

4.1.4 Wyjście analogowe

Po wejściu w menu konfiguracji kanału, wybrać AO, następnie wcisnąć przycisk „Enter” by wejść na stronę konfiguracji kanału wyjścia analogowego.



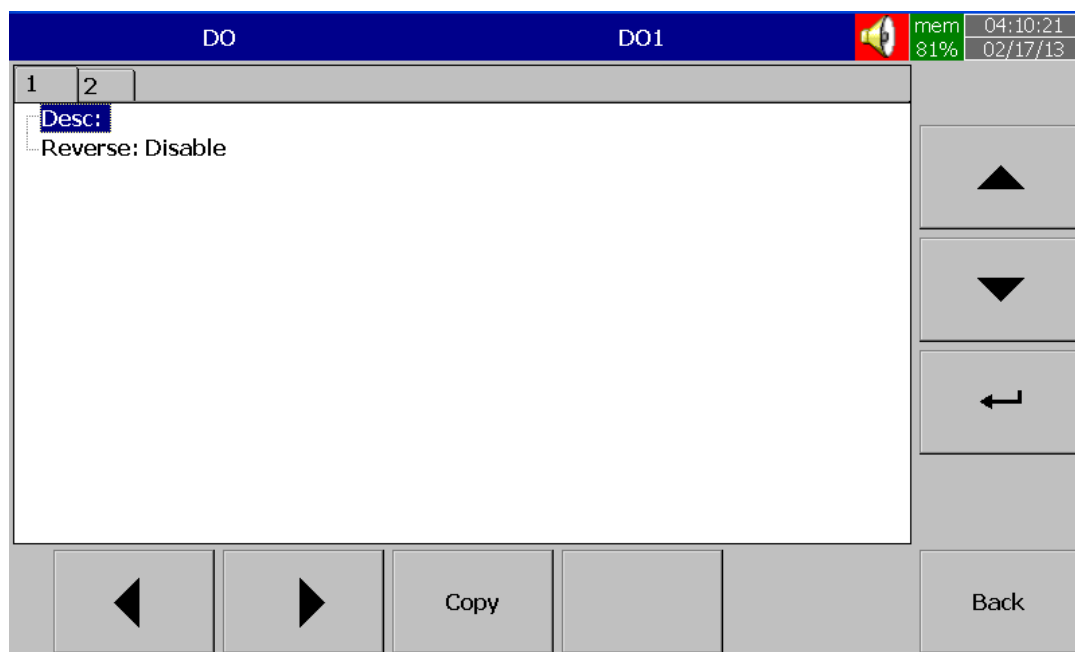
Desc (opis): określa szczegółowy opis dla nazwy kanału

Type (typ): Current (natężenie), Voltage (napięcie)

Output (wyjście): wybrać Disable (wyłączyć), 0 do 20 mA, 4-20 mA, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 VDC

Expression (wyrażenie): podobne jak w przypadku kanału matematycznego.

4.1.5 Wyjście cyfrowe



Desc (opis): określa szczegółowy opis dla nazwy kanału

Reverse (odwrotnie): należy uaktywnić tę opcję (enable), jeśli wyjście cyfrowe ma działać w trybie odwrotnym.

Przykład: wyjście przekaźnikowe jest normalnie otwarte (NO – Normally Open). W przypadku, gdy wymagamy przekaźnika normalnie zamkniętego (NC) po włączeniu rejestratora, należy uaktywnić opcję Reverse dla wybranego wyjścia cyfrowego (Digital Output). Przełącznik będzie pracował w trybie odwrotnym.

4.1.6 Zewnętrzne (External)

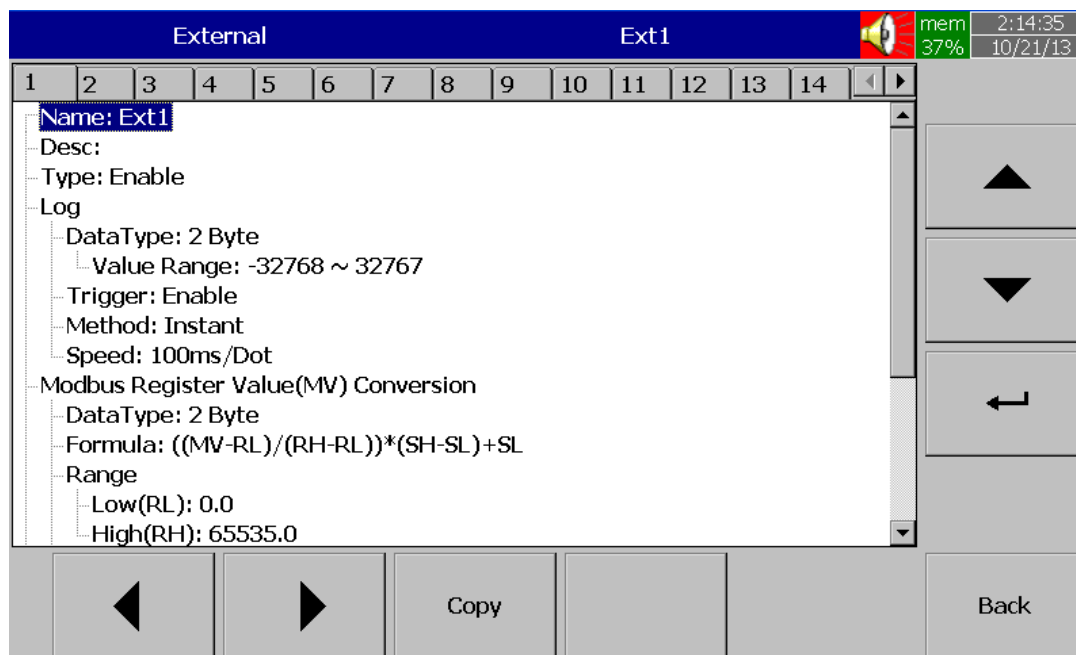
Funkcja ta służy do uzyskiwania dostępu do danych z urządzeń zewnętrznych.

Maksymalna liczba kanałów zewnętrznych w różnych rejestratorach z serii PR jest następująca:

Rejestrator PR	PR-10	PR-20	PR-30
Maksymalna liczba kanałów zewnętrznych	24	48	96

Wszystkie właściwości są podobne jak w przypadku kanału wejścia analogowego.

Więcej informacji na temat kanałów zewnętrznych można znaleźć w rozdziale pt. „Komunikacja”.



Przykłady kanałów zewnętrznych można znaleźć w rozdziale pt. „Komunikacja”.

4.1.7 Zadania (Jobs)

Różne typy zadań można wybierać w następujący sposób.

No Action: brak działania

Send Email: wysyłanie e-maila bezpośrednio z rejestratora

Pause: zatrzymanie rejestracji danych

Start: rozpoczęcie rejestracji danych

Sound Buzzer: aktywacja sygnału dźwiękowego. Wciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje przerwanie emisji dźwięku.

Dump Data: zrzut danych z pamięci wewnętrznej do zewnętrznej.

DO Latch On: ustawić wyjście cyfrowe/przełącznik w tryb włączony (on), następnie wybrać Target, np. DO1 do DO6. Po aktywacji przełącznik zostanie zablokowany.

DO Latch Off: ustawić wyjście cyfrowe/przełącznik w tryb wyłączony (off), następnie wybrać cel (Target), np. DO1 do DO6. Po aktywacji przełącznik zostanie zablokowany.

DO Process: ustawić wyjście cyfrowe/przełącznik wł. na wysoki lub niski proces, a następnie wybrać cel, np. DO 1 do DO 6. Po aktywacji przełącznik nie zostanie zablokowany

Enable Timer: uaktywnienie licznika czasu. Uruchomić licznik czasu a następnie wybrać liczniki docelowe (Target timers)

Disable Timer: dezaktywacja licznika czasu. Zatrzymać licznik czasu, a następnie z liczników czasu wybrać docelowy.

Preset Totalizer: określenie wcześniej ustawionej wartości. Określić wcześniej ustawioną wartość w docelowym liczniku sumującym.

Reset Totalizer: zerowanie licznika sumującego. Wyzerować licznik sumujący, a następnie wybrać Target Totalizer (docelowy licznik sumujący) lub All totalizers (wszystkie liczniki sumujące)

Enable Totalizer: aktywacja licznika sumującego. Uruchomić licznik sumujący, a następnie wybrać Target Totalizer (docelowy licznik sumujący) lub All totalizers (wszystkie liczniki sumujące)

Disable Totalizer: dezaktywacja licznika sumującego. Zatrzymać licznik sumujący, a następnie wybrać Target Totalizer (docelowy licznik sumujący) lub All totalizers (wszystkie liczniki sumujące)

Preset Counter: określenie wcześniej ustawionej wartości. Określić wcześniej ustawioną wartość w docelowym liczniku.

Reset Counter: zerowanie licznika. Wyzerować licznik, a następnie wybrać Target counter (docelowy licznik) lub All counters (wszystkie liczniki)

Inc Counter: zwiększenie wartości licznika. Zwiększyć wartość licznika o 1, a następnie wybrać Target counter (docelowy licznik) lub All counters (wszystkie liczniki)

Dec Counter: zmniejszenie wartości licznika. Zmniejszyć wartość licznika o 1, a następnie wybrać Target counter (docelowy licznik) lub All counters (wszystkie liczniki)

Log Report: sporządzenie raportu dla licznika, licznika sumującego, wejść analogowych min./maks./śr., wszystkich liczników, wszystkich liczników sumujących, wszystkich kanałów min./maks./śr. Wybrać tę kolumnę, a następnie raport zostanie wyświetlony jak opisano w rozdziale pt. „**Raporty**”

Reset MinMaxAve: zerowanie danych min./maks./śr. W funkcji tworzenia raportu (Report), po zarejestrowaniu danych min./maks./śr., wejścia analogowego i kanałów matematycznych za okres np. 1 dnia, dane historyczne można zresetować by możliwa była rejestracja danych na następny dzień. Można także od razu wyzerować min./maks./śr. (MinMaxAve) dla wszystkich kanałów („All Channels”).

Print: Jeśli drukarka jest podłączona do rejestratora za pośrednictwem portu USB lub Ethernetu można skorzystać z następujących metod drukowania:


Wydruk danych historycznych – Print Historical data

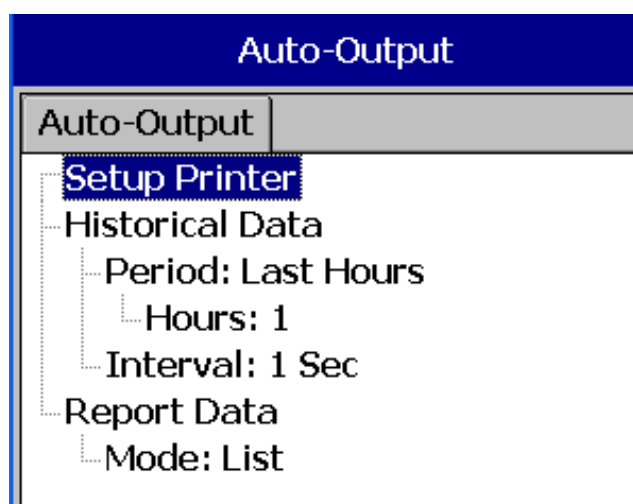
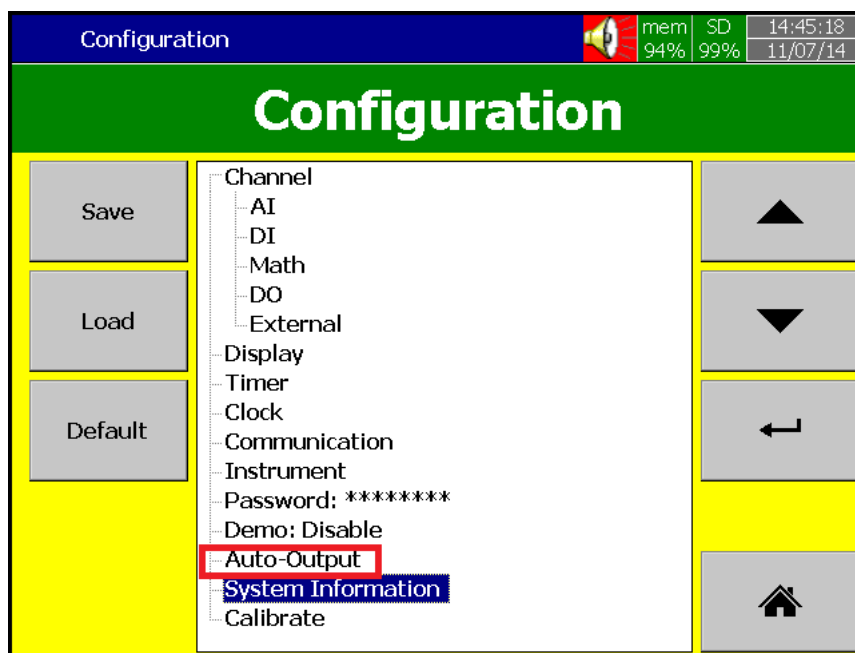
Wydruk listy zdarzeń – Print Event List

Wydruk listy raportów – Print Report List

Wydruk zrzutu ekranu – Print Snapshot

Okres i odstęp czasowy zależą od konfiguracji domyślnej. Ścieżka dostępu jest następująca:

 (menu) – More-Config-Auto-Output



UWAGA: więcej szczegółowych informacji na temat dostępnych opcji można znaleźć w rozdziale pt. „Auto Output”.


UWAGA:

Częstotliwość próbkowania rejestratora ustawiona jest domyślnie na stałą wartość 100 milisekund, tzn. na sekundę zarejestrowane zostaje 10 próbek. Jeśli prędkość rejestracji ustawiona jest na 1 sekundę w trybie Instant, rejestrator używa ostatniej z dziesięciu wartości danych pomiarowych. Dla tej samej prędkości w trybie Average, rejestrator używa średniej z dziesięciu wartości danych pomiarowych. Dla tej samej prędkości w trybie Maximum lub Minimum, rejestrator używa maksymalnej lub minimalnej z dziesięciu wartości danych pomiarowych.

	Próbkowanie	Rejestracja (tendencja historyczna)	Wyświetlacz (czas rzeczywisty)
Instant (chwilowe)	100 mS	ostatnia z 10 danych pomiarowych	ostatnia z 10 danych zmierzonych
Averaged (uśrednione)	100 mS	średnia z 10 danych pomiarowych	ostatnia z 10 danych zmierzonych
Maks.	100 mS	maks. z 10 danych zmierzonych	ostatnia z 10 danych zmierzonych
Min.	100 mS	min. z 10 danych pomiarowych	ostatnia z 10 danych zmierzonych

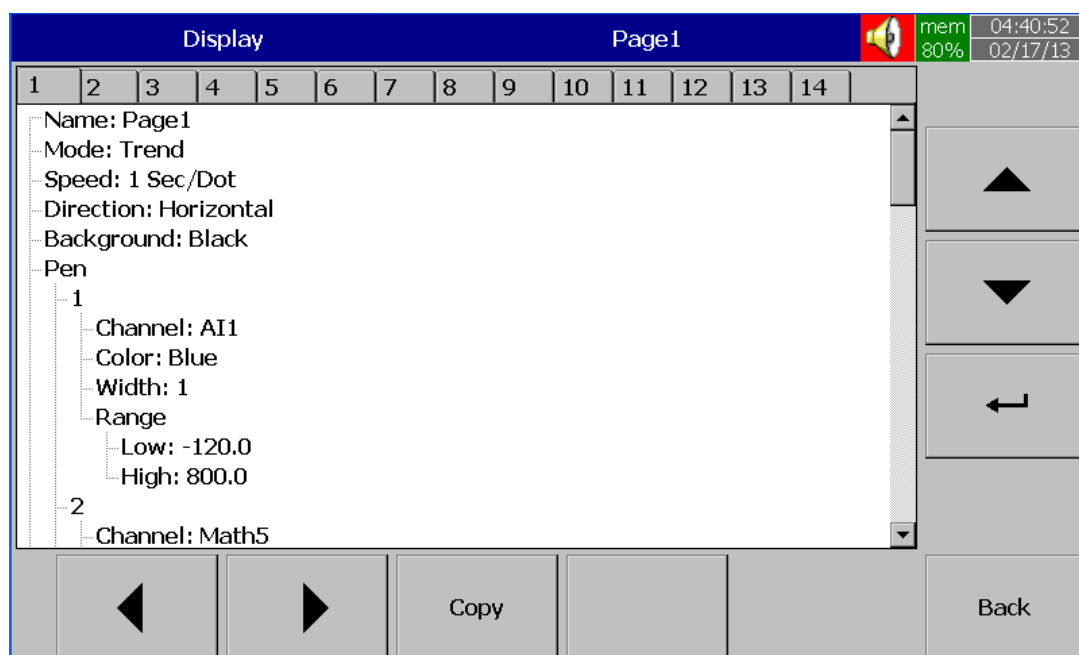
Wcisnąć „Home” by powrócić do głównego widoku. Konfiguracja zostanie zapisana w pamięci.
 – kartę wyjścia cyfrowego DO z przekaźnikiem można ustawić w Job1, Job2. Daną funkcję można znaleźć w trybie System Info po zainstalowaniu w karty gnieździe.

4.2 Wyświetlacz

Ścieżka:  (menu) – More-Config-Display

Wybrać „Display” i wcisnąć „Enter” by wejść na stronę konfiguracji trybu wyświetlacza.

	PR10	PR20	PR30
Str. wyświetlacza	8	20	21
Liczba stron	6	6	10



Name (nazwa): określa nazwę strony wyświetlacza

Mode (tryb): określa domyślny sposób wyświetlania danych dla danej strony.

Dostępne opcje to: Trend (tendencja), Bar (pasek/słupek), Digital (cyfrowe), Mix (mieszane) i Disable (wyłącz).

Speed (szybkość): To szybkość wyświetlacza. Dostępne opcje: 100 ms/punkt, 1 sek./punkt, 2 sek./punkt, 5 sek./punkt, 10 sek./punkt, 20 sek./punkt, 30 sek./punkt, 1 min./punkt, 5 min./punkt, 10 min./str., 30 min./str., 1 godz./str., 2 godz./str., 4 godz./str., 8 godz./str., 12 godz./str. i 1 dzień/str.

Direction (kierunek): wybiera kierunek tendencji, poziomo lub pionowo.

Background (tło): określa kolor tła trendów, czarny lub biały

Pen (pióro): określa konkretny kanał jako pióro pozostawiające ślad, jego kolor, szerokość, zakres niski (Range Low) i zakres wysoki (Range High) dla wyświetlacza.

Channel (kanał): wybiera konkretny kanał wejścia analogowego, matematyczny, licznika, licznika sumującego, zewnętrzny. Wybrać Disable (wyłącz) jeśli dany kanał nie musi być wyświetlany.

Color (kolor): wybiera kolor dla każdego z piór.

Width (szerokość): wybiera szerokość linii rendu, 1-cienka, 2-średnia, 3-szeroka.

Low (niska): określa niską skalę dla pióra na wyświetlaczu.

High (wysoka): określa wysoką skalę dla pióra na wyświetlaczu.

UWAGA:

- W celu zilustrowania różnicy między ustawieniami Display Hi, Display Lo i Scale Hi, Scale Low przedstawiono przykład: wejście 0-10V, Scale Low = 0,00, Scale Hi = 100,00 – aby uzyskać lepszą rozdzielczość i widoczność w trybie Bar, należy ustawić Display Lo = 0,00, Display Hi = 50,00 by słupek wyświetlał wartości od 0,00 do 50,00.
- miejsca dziesiętne można określić przez Scale Hi i Scale Low, nie Display Hi czy Display Lo.

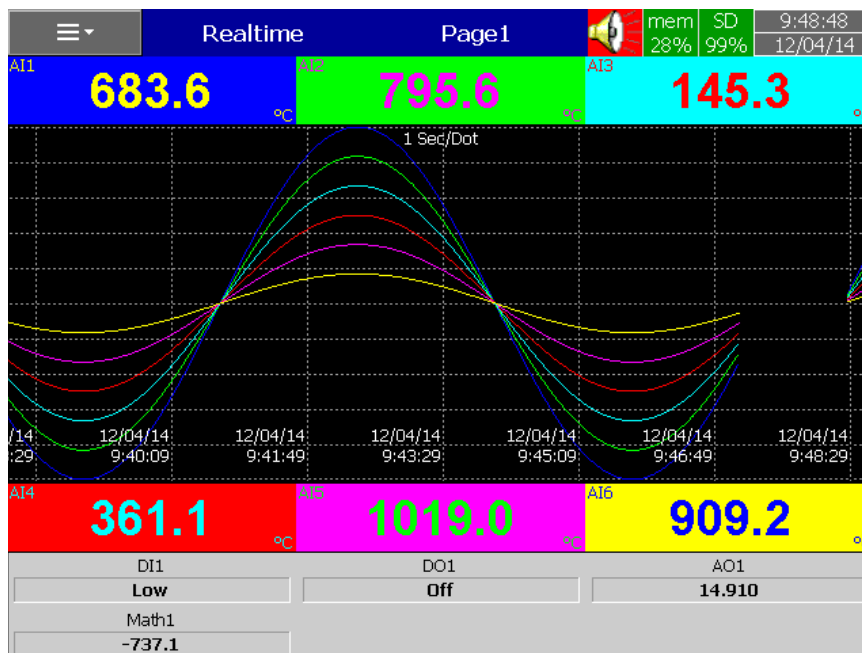
4.2.1 Pasek stanu

Status Bar (pasek stanu): aby przeglądanie stanu wejścia cyfrowego, wyjścia cyfrowego, kanału matematycznego, licznika sumującego, licznika i wyjścia analogowego było wygodniejsze, użytkownik może uaktywnić (enable) te pozycje na pasku stanu. Pasek stanu wyświetlany będzie w dole ekranu. W każdym pasku stanu można wyświetlić maksymalnie 10 zakładek. Dla każdej strony można określić jeden pasek stanu.

UWAGA: konfiguracja paska stanu nie jest wspólna dla wszystkich stron. Można określać różne konfiguracje paska stanu na różnych stronach, zgodnie ze swoimi wymaganiami.


Status Bar

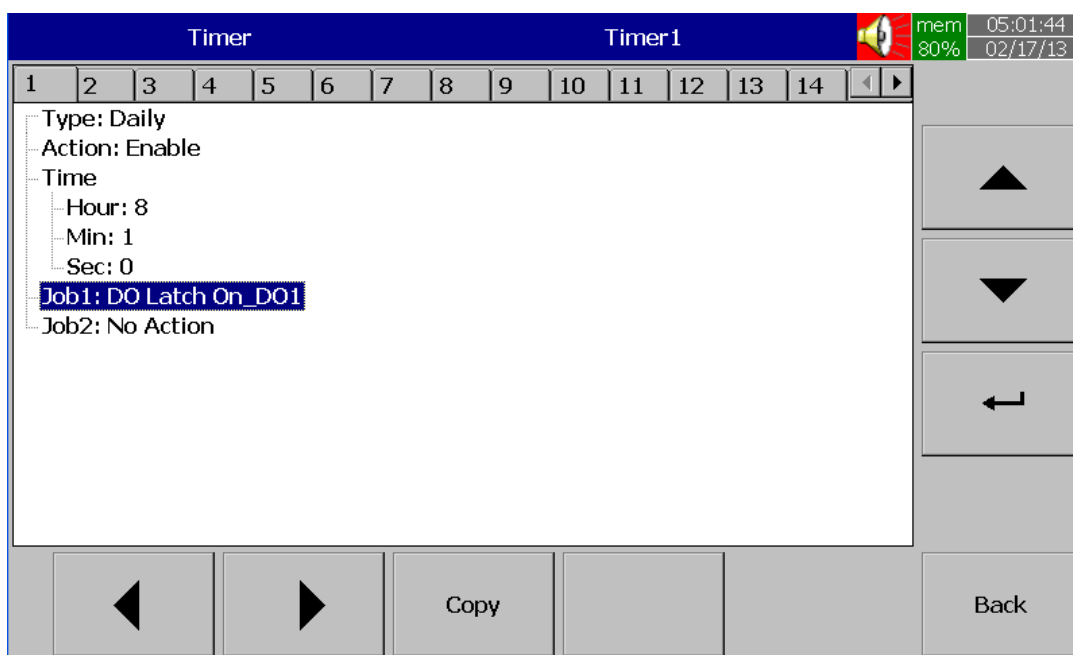
- Type: Enable
- 1: DI1
- 2: DI2
- 3: DO1
- 4: DO2
- 5: Math1
- 6: Counter1
- 7: Totalizer1
- 8: AO1



Rys.: wyświetlacz paska stanu w trybie czasu rzeczywistego

4.3 Licznik czasu

Ścieżka:  (menu) – More-Config-Timer



Wcisnąć przyciski < > umieszczone na dole, by wybrać jeden z 20 dostępnych liczników czasu.

Type (typ): Countdown (odliczanie), Repeat Countdown (powtarzaj odliczanie), Daily (codziennie), Weekly (co tydzień) lub Monthly (co miesiąc).

Countdown (odliczanie): określa odstęp czasowy, np. dni, godziny, minuty i sekundy. (Nie czas rzeczywisty)

Repeat Countdown (powtarzaj odliczanie): Powoduje powtarzanie poprzedniego odliczania. (Nie czas rzeczywisty)

Daily (codziennie), Weekly (co tydzień) lub Monthly (co miesiąc): licznik czasu działa w wybranym przedziale czasowym czasu rzeczywistego.

Action (działanie): dezaktywuje lub aktywuje licznik czasu.

Job1, Job2 (zadanie 1, zadanie 2): dla każdego licznika czasu można skonfigurować 2 zadania.

4.3.1.1 Licznik czasu – przykład 1

Włączać pompę wodną codziennie o 8:00 i wyłączać o 10:00.

Aplikacja ta wymaga ustawienia licznika czasu w tryb Daily i pracy w czasie rzeczywistym. Ustawienia konfiguracji są następujące.

Timer1

Type: Daily Action: Enable
Time – Hour: 8 Min: 0 Sec: 0
Job1: DO Latch On, Target: DO1
Job2: No Action

Timer2

Type: Daily Action: Enable
Time – Hour: 10 Min: 0 Sec: 0
Job1: DO Latch Off, Target: DO1
Job2: No Action

4.3.1.2 Licznik czasu – przykład 2

Wysoki sygnał wejścia cyfrowego, np. wysokie ciśnienie, ma powodować włączenie przełącznika po 10-sekundowej zwłóce.

Digital Input1

Event1
Type: H
Job1: Enable Timer, Target: Timer1
Job2: No Action

Event2
Type: L
Job1: DO Latch Off, Target: DO1
Job2: No Action

Timer1

Type: Countdown, Action: Disable
Time – Hour: 0 Min: 0 Sec: 10
Job1: DO Latch On, Target: DO1
Job2: No Action

4.3.1.3 Licznik czasu – przykład 3

Licznik czasu i raport:

Pracownik chciałby, aby rejestrator codziennie generował raport zawierający minimalne, maksymalne i średnie wartości procesu. Po zakończeniu produkcji może nacisnąć Menu, następnie Event, wybrać Report i wcisnąć przycisk Mode by wybrać tryb Daily i otrzymać raport taki, jak ukazano poniżej

Timer1

Type: Daily Action: Enable

Time – Hour: 17 Min: 01


Job1: Log Report Target: ALL CH MinMaxAve

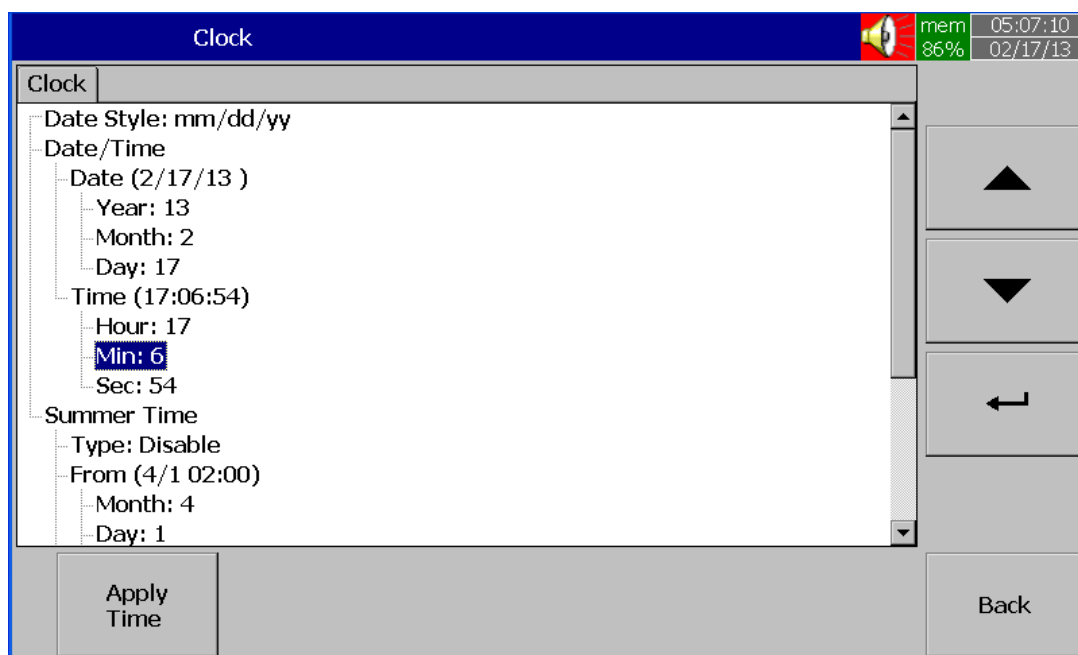
Job2: Reset MinMaxAve Target: ALL CH

(Wyzerować dane historyczne by możliwa była rejestracja nowych danych za kolejny dzień)

No	Type	Name	Value	Time
1	Channel	AI1	1000.0\120.0\441.9 °C	5:01:01 PM
2	Channel	AI2	1271.9\101.9\587.4 °C	5:01:01 PM
3	Channel	AI3	318.8\168.8\75.8 °C	5:01:01 PM
4	Channel	AI4	712.5\87.5\401.1 °C	5:01:01 PM
5	Channel	AI5	1365.0\455.0\911.6 °C	5:01:01 PM
6	Channel	AI6	1215.4\552.4\885.0 °C	5:01:01 PM
7	Channel	AI7	1104.9\662.9\884.7 °C	5:01:01 PM
8	Channel	AI8	621.9\428.1\525.3 °C	5:01:01 PM
9	Channel	AI9	1832.0\184.0\855.6 °F	5:01:01 PM
10	Channel	AI10	2321.4\151.4\1123.8 °F	5:01:01 PM
11	Channel	AI11	605.8\271.8\180.8 °F	5:01:01 PM
12	Channel	AI12	1314.5\189.5\769.7 °F	5:01:01 PM
13	Channel	AI13	2489.0\851.0\1695.7 °F	5:01:01 PM
14	Channel	AI14	2219.6\1026.4\1641.7 °F	5:01:01 PM
15	Channel	AI15	2020.8\1225.3\1635.5 °F	5:01:01 PM
16	Channel	AI16	1353.9\960.1\1163.2 °F	5:01:01 PM

4.4 Zegar

Ścieżka:  (menu) – More-Config-Clock



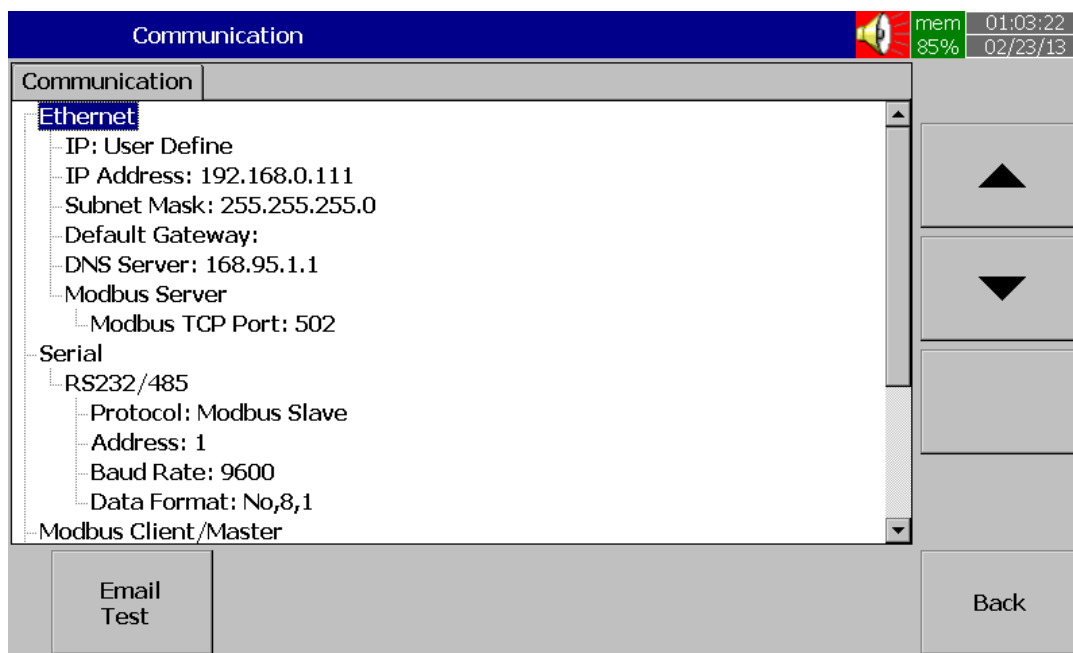
Rys.: Strona konfiguracji zegara w rejestratorze

Date Style (sposób zapisu daty): wybór: miesiąc/dzień/rok lub dzień/miesiąc/rok

Date/Time (data/godzina): ustawianie czasu lokalnego. Użyć przycisków góra/dół by wybrać kolumnę, następnie wcisnąć przycisk „**Enter**” by zmienić dane zegara. Następnie wcisnąć przycisk „**Apply Time**” (zastosuj dane czasu) by rejestrator zaczął je wykorzystywać.

Summer time (czas letni): w niektórych krajach w Ameryce Północnej i Europie, zegary przestawia się wiosną i jesienią. Rejestrator ma opcję ustawienia czasu letniego. W opcji Summer time, należy wybrać Type: Enable, a następnie ustawić dane rozpoczęcia: Start (Month, Day, Hour, Min) (miesiąc, dzień, godzina, minuta) i zakończenia: End (Month, Day, Hour, Min).

4.5 Komunikacja



Ethernet

IP: Automation/User define (automatyczne/określone przez użytkownika)

Wybrać **Automation**, jeśli serwer sieciowy automatycznie przypisuje rejestratorowi adres IP.

Wybrać **User Define**, by ręcznie ustawić stały adres rejestratora.

IP address (adres IP): określa właściwy adres rejestratora w sieci.

Subnet Mask (maska podsieci): określa właściwy adres maski podsieci

Default Gateway (brama domyślna): określa adres bramy

DNS Server (serwer DNS): wymagany, jeśli rejestrator ma być podłączony do Internetu

Modbus Server (serwer Modbus):

Modbus TCP Port (port TCP Modbus): domyślnie: 502 dla Modbus TCP

Serial (połączenie szeregowo):

Protocol (protokół): Modbus RTU Master (urz. nadrz.)/ Modbus RTU Slave (urz. podrz.)

Address (adres): adres urządzenia nadrzędnego/podrzędnego (Master/Slave) w sieci

Baud rate (prędkość transmisji): 9600/14400/19200/38400/57600/115200

Data format (format danych): None (brak), 8, 1 lub Odd (nieparz.), 8, 1 lub Even (parz.), 8, 1

Modbus Client/Master (klient/urz. nadrz. Modbus):

Sample Rate (częstotl. próbkowania):

Ethernet: 100 ms/punkt, 1 sek/punkt, 2 sek/punkt, 5 sek/punkt, 10 sek/punkt

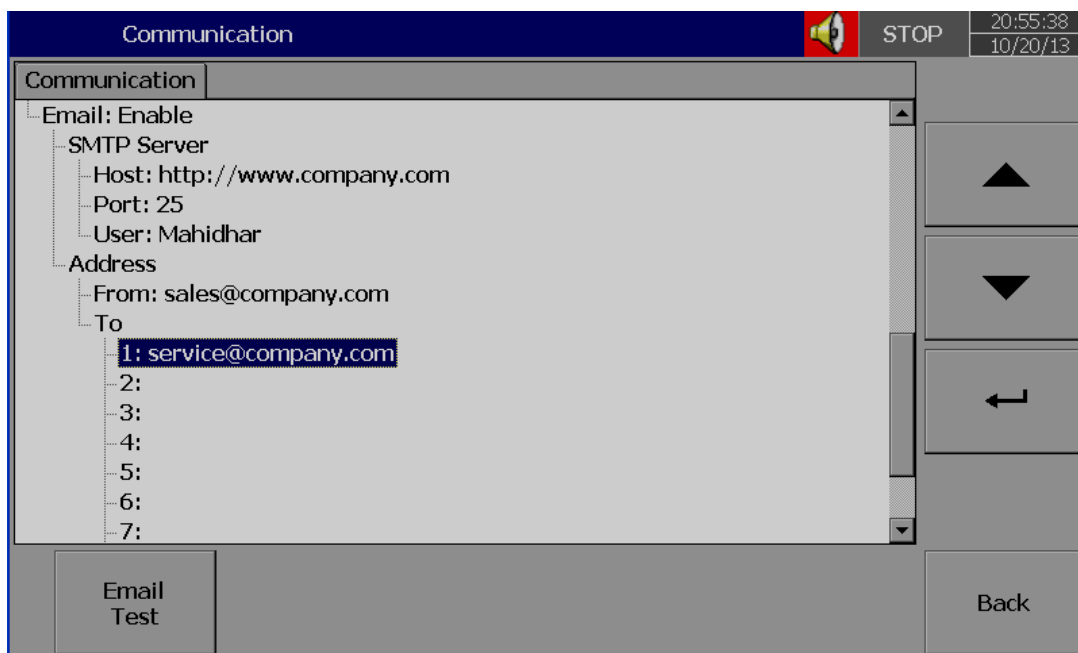
Timeout (przekroczenie doz. czasu) : wartość domyślna to 100 ms

Serial (szeregowo): 100 ms/punkt, 1 sek/punkt, 2 sek/punkt, 5 sek/punkt, 10 sek/punkt

Timeout : wartość domyślna to 100 ms

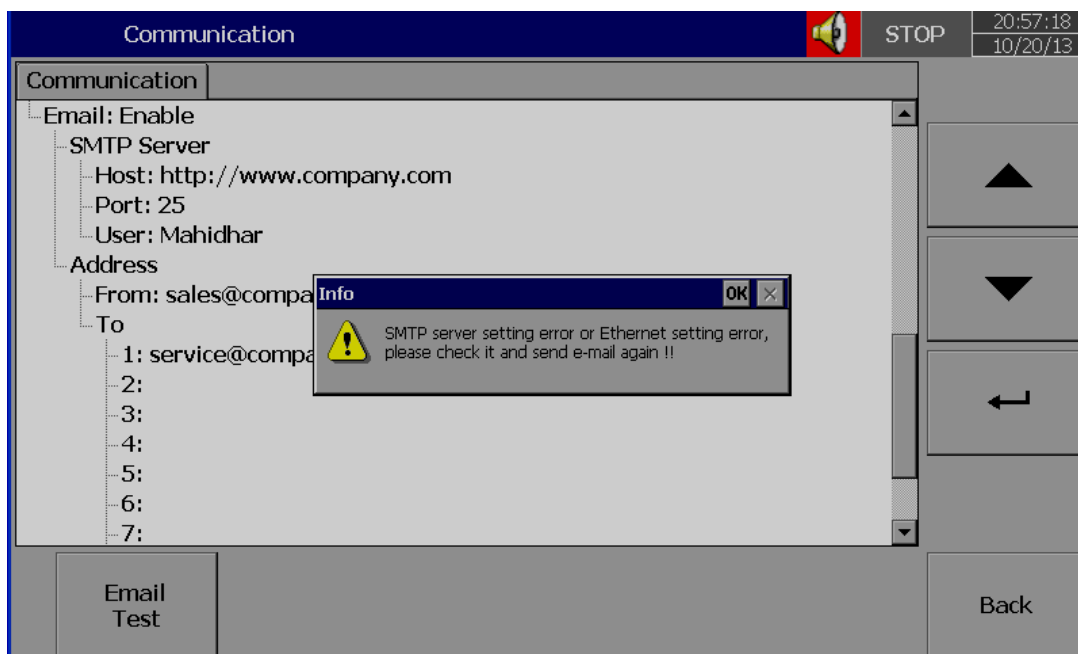
Przerwa między 2 poleceniami: domyślna wartość to 10 ms

Email: Enable/Disable (wł./wył.)



Wcisnąć „Email Test” by sprawdzić działanie funkcji poczty elektronicznej

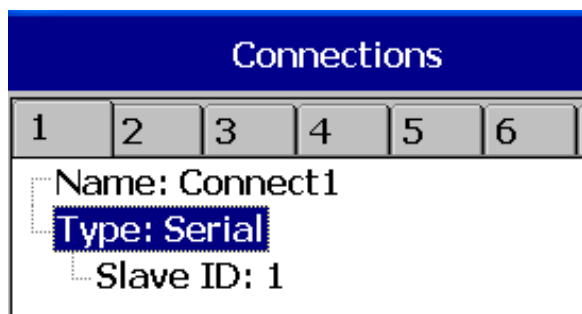
W przypadku wystąpienia problemów z dostarczeniem wiadomości, pojawi się poniższy komunikat o błędzie



4.5.1 Połączenia

Istnieje 16 dostępnych połączeń.

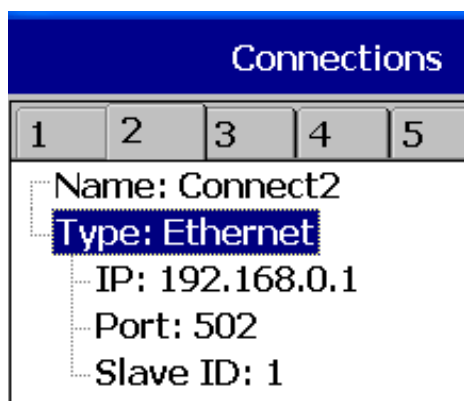
Każde połączenie można skonfigurować jako szeregowe (Serial) lub ethernetowe (Ethernet)



Name (nazwa): nazwa połączenia

Type (typ): Serial/Ethernet (szeregowe/ethernetowe)

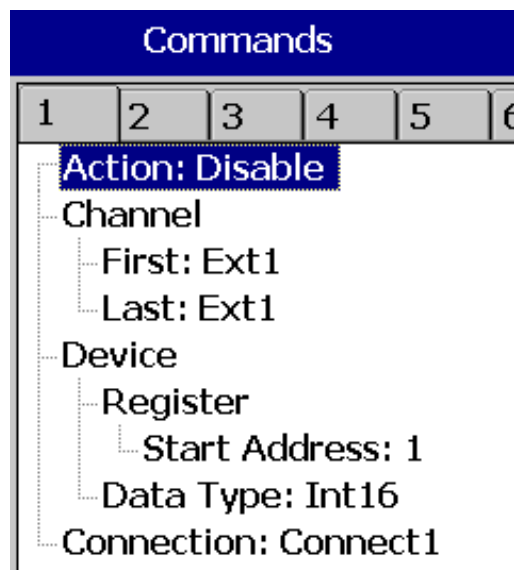
Slave ID (identyfikator urządzenia podrzędnego): jeśli rejestrator to urządzenie Master Modbus RTU, wówczas w połączeniach należy skonfigurować wszystkie urządzenia podrzędne (slave).



IP: opcja ta jest aktywna tylko wtedy, jeśli na którymkolwiek połączeniu wybrano Type = Ethernet

4.5.2 Komendy

Dostępnych jest łącznie 16 poleceń.



Action (działanie): Enable/Disable (włącz/wyłącz)

Do kanału – To Channel:

First (pierwszy): wprowadzić dane pierwszego kanału zewnętrznego, np.: Ext1

Last (ostatni): wprowadzić dane ostatniego kanału zewnętrznego, np.: Ext24

Z urządzenia – From Device

Register (rejestr):

Start: Address: wprowadzić adres początku rejestru

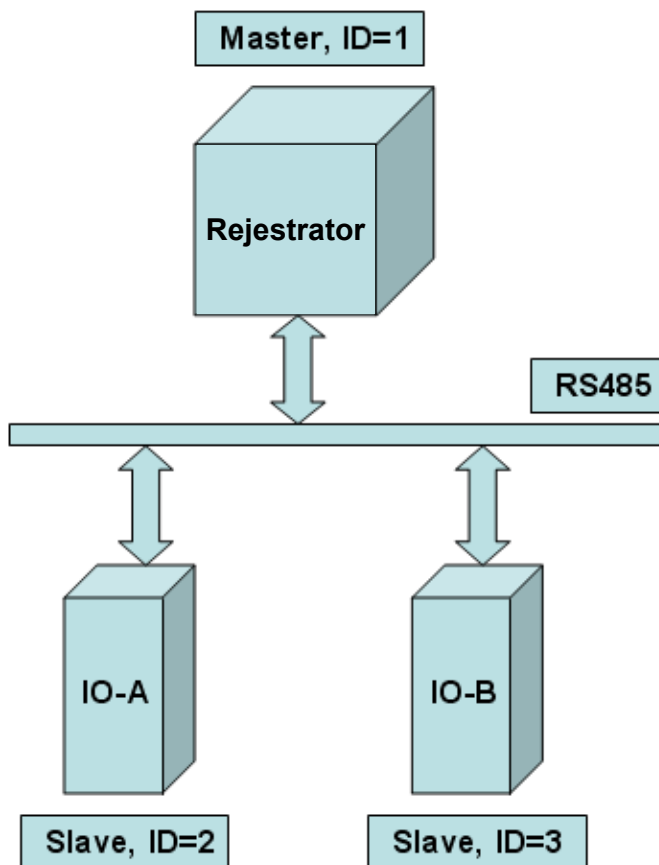
Data Type (typ danych): Int16/UInt16/Int32_B/Int32_L, UInt32_B, UInt32_L, Float_B, Float_L

Connection (połączenie): wybrać wymagane połączenie

4.5.3 Modbus RTU Master – przykład 1

Urządzenie master: rejestrator

Urządzenia slave: zewnętrzne moduły we/wy, dwa, każde z 8-kanałowym wejściem analogowym



Adres modbus	Nazwa rejestru	Limit dolny	Limit górny	Dostęp
30002	Analog Input 1	0	4095	R
30003	Analog Input 2	0	4095	R
30004	Analog Input 3	0	4095	R
30005	Analog Input 4	0	4095	R
30006	Analog Input 5	0	4095	R
30007	Analog Input 6	0	4095	R
30008	Analog Input 7	0	4095	R
30009	Analog Input 8	0	4095	R

Rys.: Tabela rejestru zewnętrznych modułów we/wy

Konfiguracja urządzenia nadrzędnego – Master

Serial

RS232/485

Protocol: Modbus Master

Address: 1

Baud Rate: 38400

Data Format: No,8,1

Konfiguracja urządzenia podrzędnego – Slave

Connections					
1	2	3	4	5	6
Name: Connect1					
Type: Serial					
Slave ID: 2					

Connections					
1	2	3	4	5	6
Name: Connect2					
Type: Serial					
Slave ID: 3					

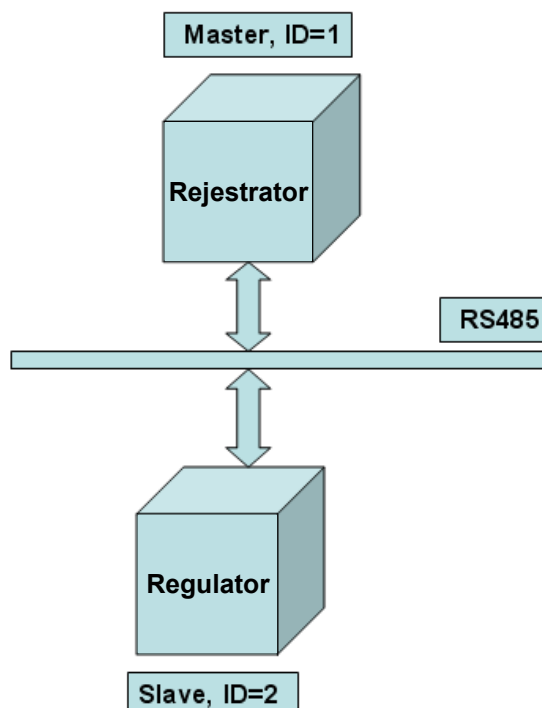
Commands					
1	2	3	4	5	6
Action: Enable					
To Channel					
First: Ext1					
Last: Ext8					
From Device					
Register					
Type: Input					
Start Address: 2					
Data Type: Int16					
Connection: Connect1					

Commands					
1	2	3	4	5	6
Action: Enable					
To Channel					
First: Ext9					
Last: Ext16					
From Device					
Register					
Type: Input					
Start Address: 2					
Data Type: Int16					
Connection: Connect2					

4.5.4 Modbus RTU Master – przykład 2

Master: rejestrator

Urządzenie slave: regulator PID



Adres rejestru	Notacja parametru	Opis parametru	Zakres	Wartość domyślna	Typ danych
128	PV	Wartość procesowa	Niski: -32768 Wysoki: 32767	-	R
129	SV	Wartość zadana do sterowania	Niski: SPLO Wysoki: SPHI	-	R

Rys.: Tabela rejestru zewnętrznego regulatora PID

Konfiguracja urządzenia nadrzędnego – Master

```

Serial
├── RS232/485
│   ├── Protocol: Modbus Master
│   ├── Address: 1
│   ├── Baud Rate: 9600
│   └── Data Format: No,8,1
    
```


Konfiguracja urządzenia podrzędnego – Slave

Connections					
1	2	3	4	5	6
Name: Connect1 Type: Serial Slave ID: 2					

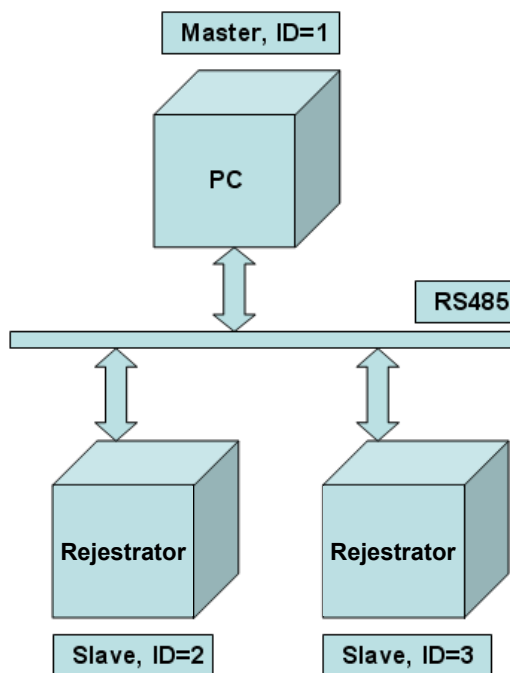
Commands						
1	2	3	4	5	6	7
Action: Enable To Channel First: Ext1 Last: Ext2 From Device Register Type: Input Start Address: 129 Data Type: Int16 Connection: Connect1						

External							
1	2	3	4	5	6	7	8
Name: Ext1 Desc: Log DataType: 2 Byte Value Range: -32768 ~ 32767 Trigger: by Time Method: Instant Speed: 1 Sec/Dot Range Low: -3276.8 High: 3276.7 Scale Unit: Low: -32768 High: 32767							

4.5.5 Modbus RTU Slave – przykład

Master: PC, serwer OPC Modbus RTU

Urządzenia slave: rejestratory, dwa, każdy z 6-kanalowym wejściem analogowym



1. Tabela parametrów rejestru wejścia

Adres	Notacja	Parametr	Skala – niska	Skala – wysoka	Uwagi
0	AI1PV	Wartość procesowa AI1	*1	*1	R
1	AI2PV	Wartość procesowa AI2	*1	*1	R
2	AI3PV	Wartość procesowa AI3	*1	*1	R
3	AI4PV	Wartość procesowa AI4	*1	*1	R
4	AI5PV	Wartość procesowa AI5	*1	*1	R
5	AI6PV	Wartość procesowa AI6	*1	*1	R
6	AI7PV	Wartość procesowa AI7	*1	*1	R

*1: wartości skali wysokiej i niskiej podano w poniższej tabeli dla

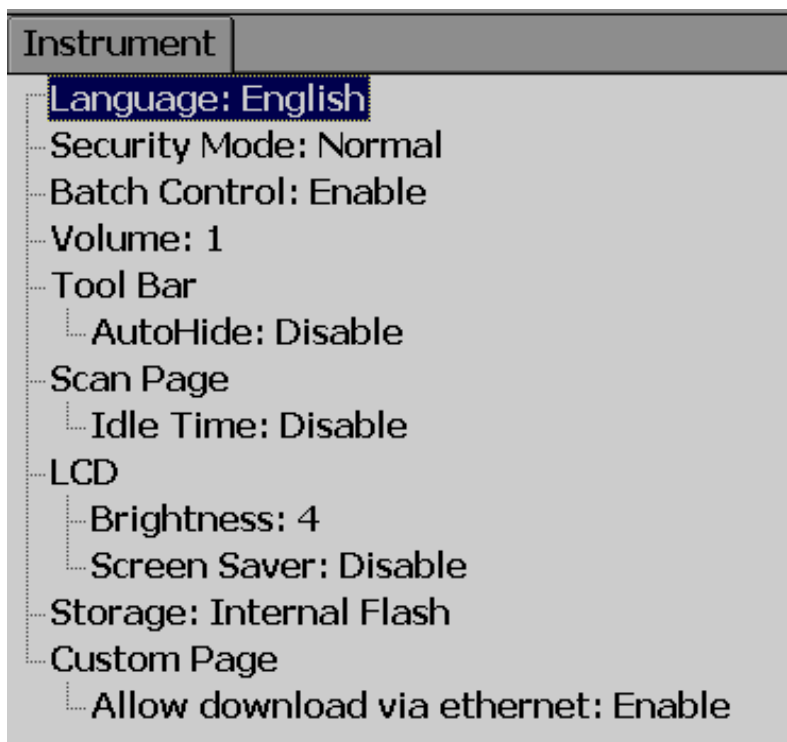
Warunki	DP=0	DP=1	DP=2	DP=3	DP=4	DP=5
Skala – niska	-19999	-1999,9	-199,99	-19,999	-1,9999	-0,19999
Skala – wysoka	45536	4553,6	455,36	45,536	4,5536	0,45536

Rys: Tabela z informacjami na temat rejestru rejestratora (slave) i skalowania

```

Serial
├── RS232/485
│   ├── Protocol: Modbus Slave
│   ├── Address: 2
│   ├── Baud Rate: 38400
│   └── Data Format: No,8,1
    
```

4.6 Urządzenie



Language (język): urządzenie obsługuje 19 języków. Są to: angielski, chiński uproszczony, chiński tradycyjny, japoński, koreański, francuski, niemiecki, włoski, polski, hiszpański, portugalski, brazylijska odmiana portugalskiego, rosyjski, tajski, czeski, duński, niderlandzki, szwedzki i turecki

Security (bezpieczeństwo): wybrać bezpieczeństwo normalne lub zgodne z CFR-21. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale pt. „Bezpieczeństwo”

Batch Control (kontrola serii): można wybrać opcję Disable lub Enable (wył./wł.). Więcej informacji można znaleźć w rozdziale pt. „Kontrola serii”

Volume (głośność): przy dotknięciu słychać sygnał dźwiękowy. Wybrać opcję Disable, by wyłączyć głośnik. Wartości od 1 do 10 określają głośność. 1 to minimalny poziom głośności, 10 to maksymalny.

Tool bar (pasek narzędzi): w lewej części wyświetlanej strony znajduje się pasek narzędzi służący do konfiguracji.

Auto Hide (automatyczne ukrywanie): wybrać wartość 10 sek., 20 sek., 30 sek. lub 60 sek., po upływie tego czasu pasek narzędzi zniknie, jeśli użytkownik nie będzie używał rejestratora przez wybrany okres czasu. Jeśli funkcja automatycznego ukrywania nie jest potrzebna, wybrać opcję Disable

Scan Page (skanuj stronę):

Idle Time (czas bezczynności): jeśli ekran dotykowy nie jest używany przez ustawiony czas bezczynności, wyświetlacz zaczyna przewijać strony z ustawioną prędkością. Jeśli funkcja przewijania stron jest potrzebna, należy ustawić czas bezczynności od 1 do 10 min., jeśli nie jest potrzebna – wybrać disable.

Scan Rate (prędkość skanowania): to czas przewijania stron na wyświetlaczu. Wybrać wartość od 5 do 30 sekund. Ustawienie to będzie wykorzystywane tylko wtedy, gdy ustawiono czas bezczynności w zakresie od 1 do 10 minut.

LCD

Brightness (jasność): wybrać poziom od 0 do 6.

Screensaver (wygaszasz ekranu): aby wydłużyć okres użytkowania wyświetlacza LCD, dobrze jest ustawić czas, po którym zostanie on wyłączony, gdy użytkownik nie korzysta z rejestratora: 1, 10, 20, 30, 40, 50 lub 60 minut. **Ustawienie fabryczne to 10 minut.** Po wygaszeniu ekranu, rejestrator dalej zapisuje dane. Wyświetlacz włączy się po dotknięciu ekranu


Storage (zapis w pamięci): wybrać wewnętrzną pamięć flash lub kartę SD

Custom page (strona niestandardowa):

Allow download via Ethernet (zezwól na pobranie przez Ethernet): enable/disable (wł./wył.)

4.7 Bezpieczeństwo (Security)


4.7.1 Normalne (normal)

Ścieżka:  (menu) – More-Config-wybrać urządzenie (Instrument), następnie wcisnąć „Enter”

Wybrać „Security” = Normal

Jeśli wybrano normalny poziom bezpieczeństwa, użytkownicy muszą po prostu wpisać wspólne hasło o długości maks. 18 znaków. Za każdym razem kiedy użytkownik będzie miał zamiar wybrać funkcję **Config**, **Dump**, **Clear** lub **Operate** musi podać hasło dostępu. Przyciski te umożliwiają użytkownikowi przeprowadzenie konfiguracji, zrzut danych, wyczyszczenie danych lub ręczne wykonanie zadania. W celu łatwiejszego korzystania z przycisków **Config**, **Dump**, **Clear** lub **Operate**, użytkownik może zignorować hasło.


Jak wprowadzić proste hasło

 (menu) – More-Config, wybrać Password (hasło), wcisnąć „Enter”, następnie wpisać hasło

4.7.2 CFR-21

Jeśli wybrano wyższy poziom bezpieczeństwa, CFR-21, obsługa rejestratora wymaga przestrzegania bardziej surowych zasad, zgodnie z **FDA 21 CFR cz. 11**

W czasie obsługi urządzenia obowiązuje limit czasowy. Jeśli po włączeniu funkcji LogOut operator nie użyje żadnego przycisku przez określony czas, od 1 do 20 minut, w konsekwencji będzie musiał ponownie wpisać hasło. Dostępna jest także funkcja ścieżki audytu (audit trail), umożliwiająca zapisywanie, do czego i o której godzinie użytkownik wykorzystywał rejestrator. Wprowadzenie nieprawidłowego hasła i wykonywanie niedozwolonych działań także będą rejestrowane.

Ścieżka:  (menu) – More-Config-wybrać urządzenie (Instrument), następnie wcisnąć „Enter”

Wybrać „Security” = CFR-21.

Security Mode: CFR-21

```
├─ Logout: Disable
├─ Password validity: Unlimited
├─ Security Level of Functions
│   ├── Login From PC: 9
│   ├── Dump: 9
│   ├── Clear: 9
│   ├── Operate: 9
│   ├── Config: 9
│   ├── Pause: 9
│   └─ ShutDown: 9
```

LogOut (wylogowanie): można wybrać wartość od 1 do 20 minut. Jest to możliwe tylko jeśli wybrano CFR-21.

Jeśli nikt nie będzie używać rejestratora przez ustawiony okres czasu, wówczas aktualny użytkownik zostanie automatycznie wylogowany.

Password validity (ważność hasła):

Jeśli wartość tę ustawiono na 30, 60 lub 90 dni, użytkownik zostanie poproszony o wprowadzenie nowego hasła lub pozostanie przy starym po 30, 60 lub 90 dniach.

Security levels (poziomy bezpieczeństwa):

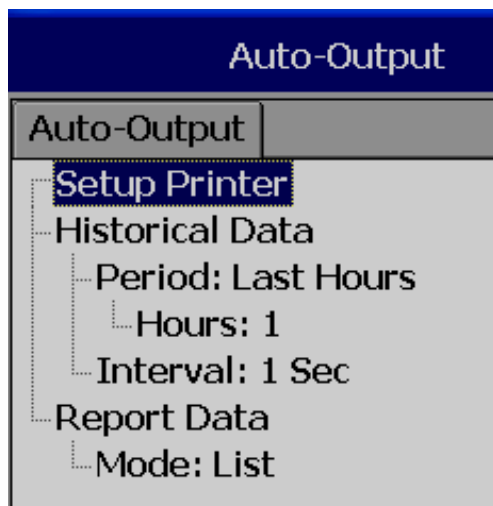
Możliwe wartości od 0 do 9

Poziom 9 to poziom o największych uprawnieniach, poziom 0 – o najmniejszych

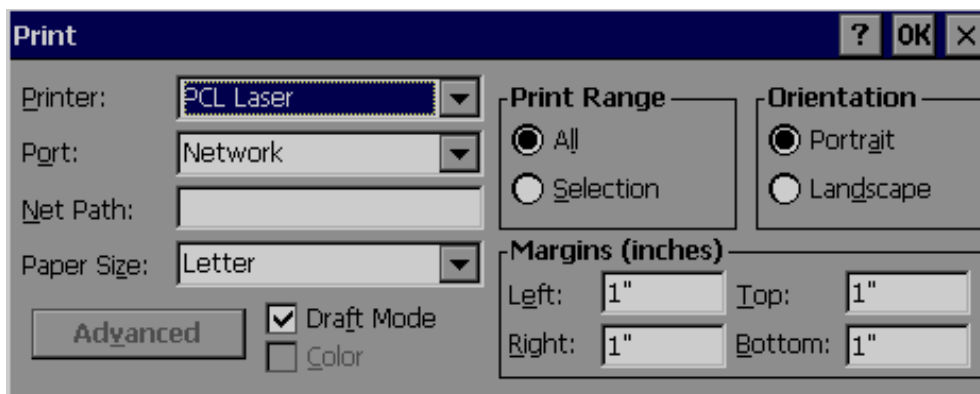
4.8 Demo (tryb demonstracyjny)

Tryb Demo to tryb symulacyjny, wykorzystywany przy sprzedaży, do celów demonstracyjnych. Ustawiono go tak, by symulował wejścia analogowe AI i funkcje matematyczne. *Aby uruchomić automatyczną demonstrację, należy włączyć (enable) tryb Demo, następnie wyłączyć i włączyć urządzenie. Aby zatrzymać automatyczną demonstrację i powrócić do trybu normalnej pracy na prawdziwych danych wejściowych, należy wyłączyć (disable) Demo, następnie wyłączyć i włączyć urządzenie.*

4.9 Auto-Output (automatyczne przesyłanie danych na wyjście)



SetUp Printer (konfiguracja drukarki): opcja ta służy do konfiguracji drukarki. Wybrać Setup Printer, a następnie wcisnąć przycisk „Enter”



Obsługiwane są dwa typy drukarek. Jeden typ to drukarka z portem USB do wydruku stron, a drugi to drukarka z portem szeregowym służąca do druku wierszowego.

Zastosowania: wydruk danych historycznych, zdarzeń i raportów a także wykonywanie zrzutów ekranu bezpośrednio z rejestratora.

4.9.1 Drukarka z portem USB

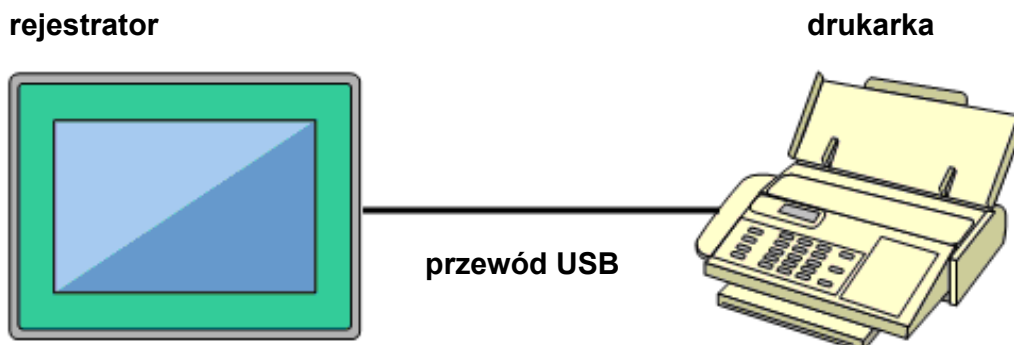
Ogólnie rzecz biorąc, drukarka z portem USB obsługuje protokół PCL. Oznacza to, że obsługuje wydruk stron, ale nie druk wierszowy. Obsługuje język PCL 4, 5 i 6.

Jeśli drukarka z portem USB obsługuje protokół ESCP podobny do EPSON LQ300+, wówczas możliwy jest druk wierszowy.

Szczegółowe dane na temat protokołu można znaleźć w instrukcji obsługi drukarki.



Nie należy wykorzystywać drukarki z portem USB obsługującej tylko PCL do wydruku jednowierszowych alarmów, będzie to marnotrawstwo papieru



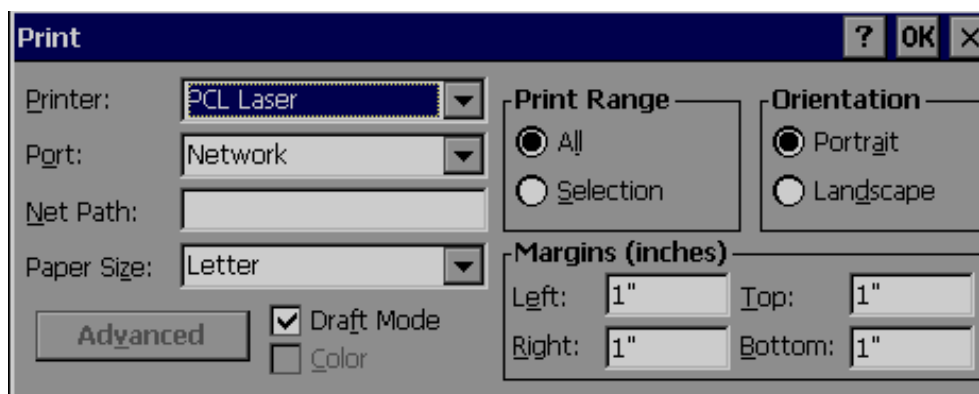
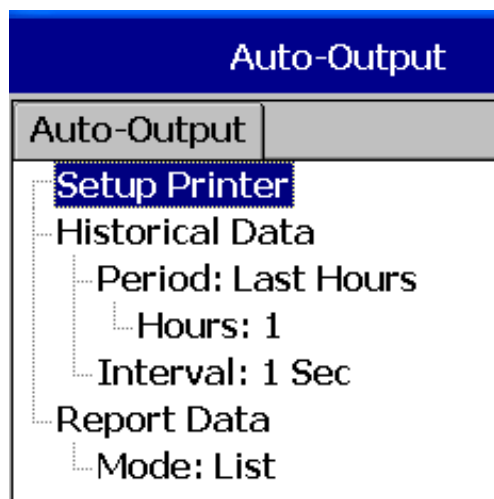
Procedura

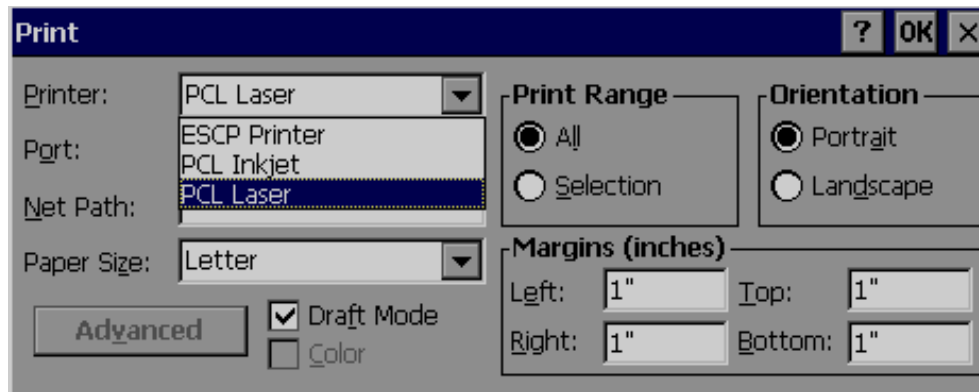
Podłączyć rejestrator do drukarki za pomocą przewodu USB

Włączyć drukarkę

Ścieżka:  (menu) – More-Config-Auto-Print, Enter

Wybrać „Setup Printer” (skonfigurować drukarkę), wcisnąć przycisk „Enter”





Printer (drukarka): domyślnie dostępne są: PCL Laser, ESCP printer, PCL Inkjet. Wybrać z listy model podłączony do rejestratora

Port: domyślnie pokazywana jest opcja „Network” (sieć). Po podłączeniu drukarki do portu USB, pojawi się opcja „LPT1” dla drukarki z portem USB. Wybrać „LPT1”

Net Path (ścieżka sieciowa): prawidłową ścieżkę sieciową trzeba podać tylko wtedy, gdy zarówno drukarka, jak i rejestrator podłączone są do sieci LAN

Paper Size (rozmiar papieru): obsługiwany jest format A4, B5, Legal i Letter

Draft mode (tryb roboczy): jest on wybrany domyślnie. Jeśli wymagana jest wyższa jakość wydruku, należy odznaczyć ten tryb

Color: opcja ta jest aktywna w przypadku drukarek laserowych

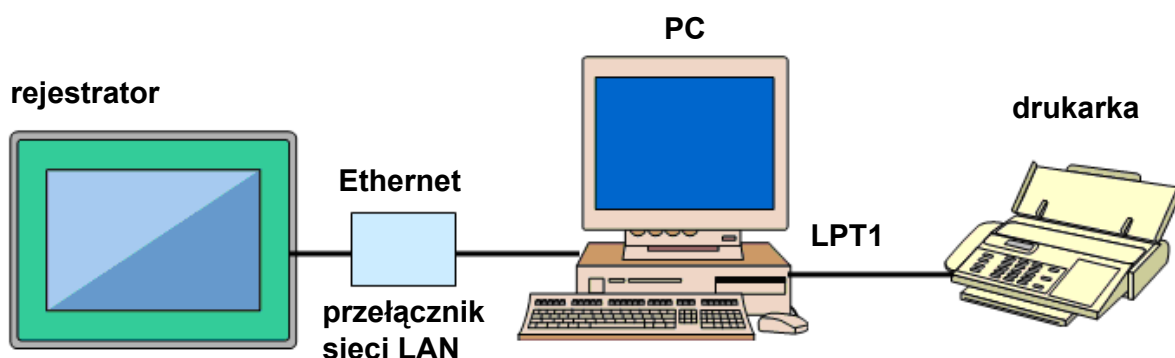
Orientation (orientacja): wybrać Portrait/Landscape (pionowa/pozioma) stosownie do wymagań.

UWAGA: opcje marginesy i zakres wydruku (Margins & Print Range) nie są w tym momencie aktywne.

Konfiguracja rejestratora została zakończona

4.9.2 Drukarka sieciowa (LPT1)

Drukarka z portem szeregowym będzie drukować m.in. jeden wiersz. Głównie wykorzystuje się ją do drukowania alarmów w czasie rzeczywistym. Można ją także wykorzystywać do wydruku danych historycznych i alarmów z rejestratora. Obsługuje język ESCP, dzięki czemu można wykorzystywać dowolną drukarkę obsługującą ESCP, np. LQ300+. Port LPT1 komputera PC można podłączyć bezpośrednio do drukarki z portem szeregowym. Jednak najpierw trzeba w komputerze zainstalować sterownik i udostępnić drukarkę w sieci przez Ethernet.




Procedura

Podłączyć rejestrator do drukarki za pośrednictwem Ethernetu

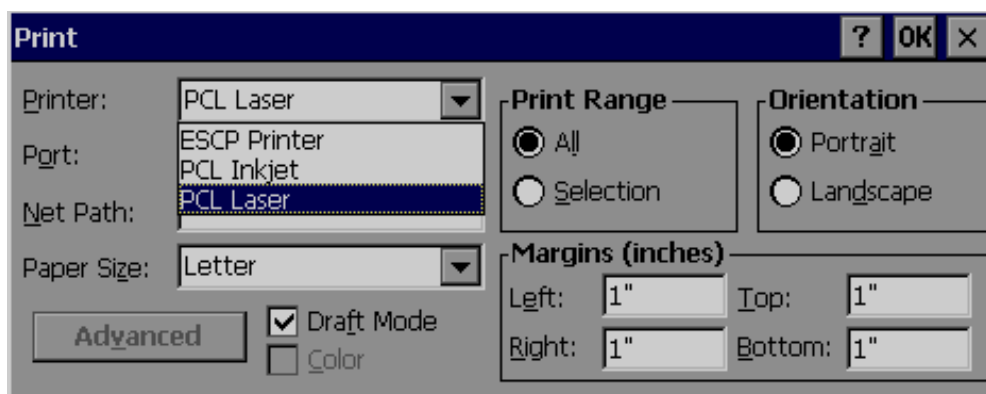
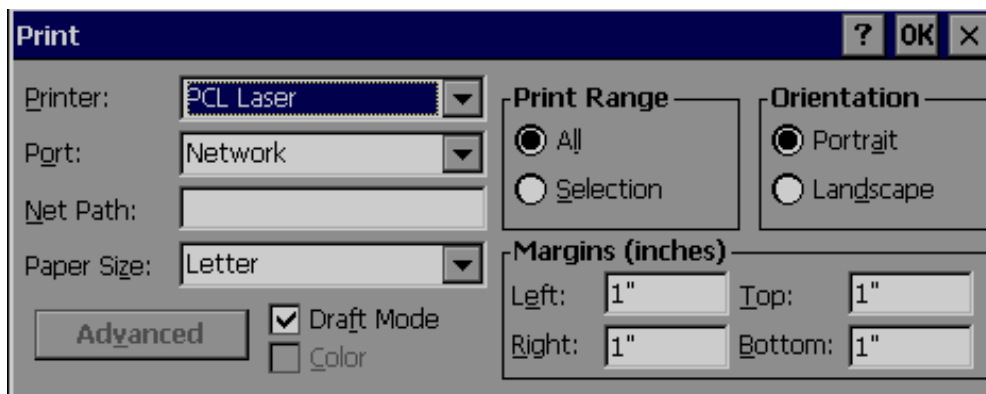
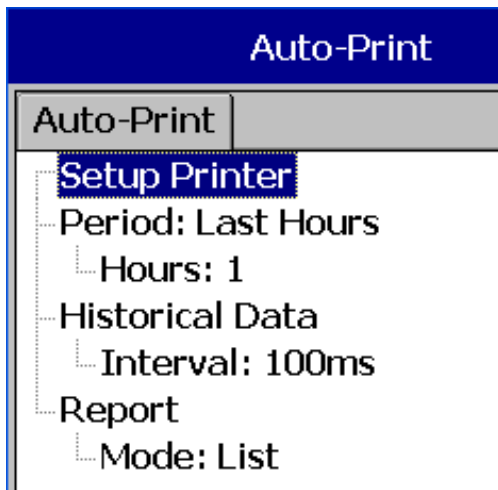
Zainstalować w komputerze sterownik drukarki. Udostępnić drukarkę w sieci

Podłączyć drukarkę do komputera za pośrednictwem LPT1

Włączyć drukarkę

W rejestratorze określić ścieżkę (Path), wybrać  (menu) – More-Config-Auto-Print, Enter

Wybrać „Setup Printer” (skonfigurować drukarkę), wcisnąć przycisk „Enter”



Wybrać drukarkę ESCP.

Następnie wprowadzić prawidłową ścieżkę sieciową: Np. \\PC1\LQ300

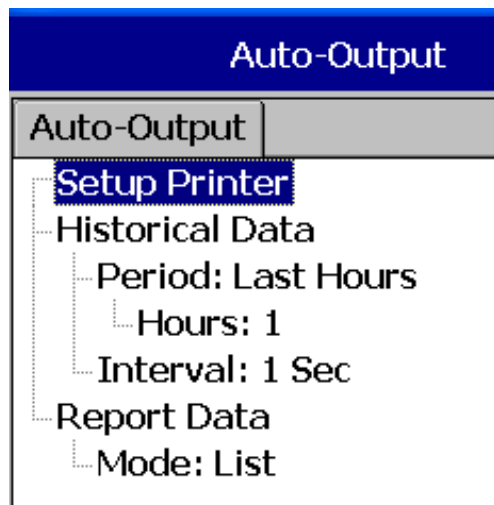
gdzie PC1 to nazwa komputera, a LQ300 to drukarka udostępniona w sieci

Konfiguracja rejestratora została zakończona

4.9.3 Wydruk danych historycznych

Skonfigurować drukarkę z interfejsem USB lub drukarkę sieciową w sposób wyjaśniony wcześniej.

Należy określić ścieżkę dostępu, wybrać  (menu) – More-Config-Auto-Output, Enter



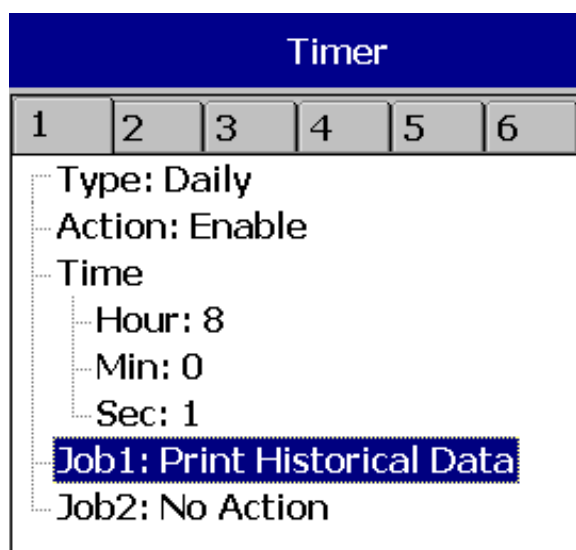
Period (okres): Wybrać Last hours (ostatnie godziny) lub Last days (ostatnie dni)

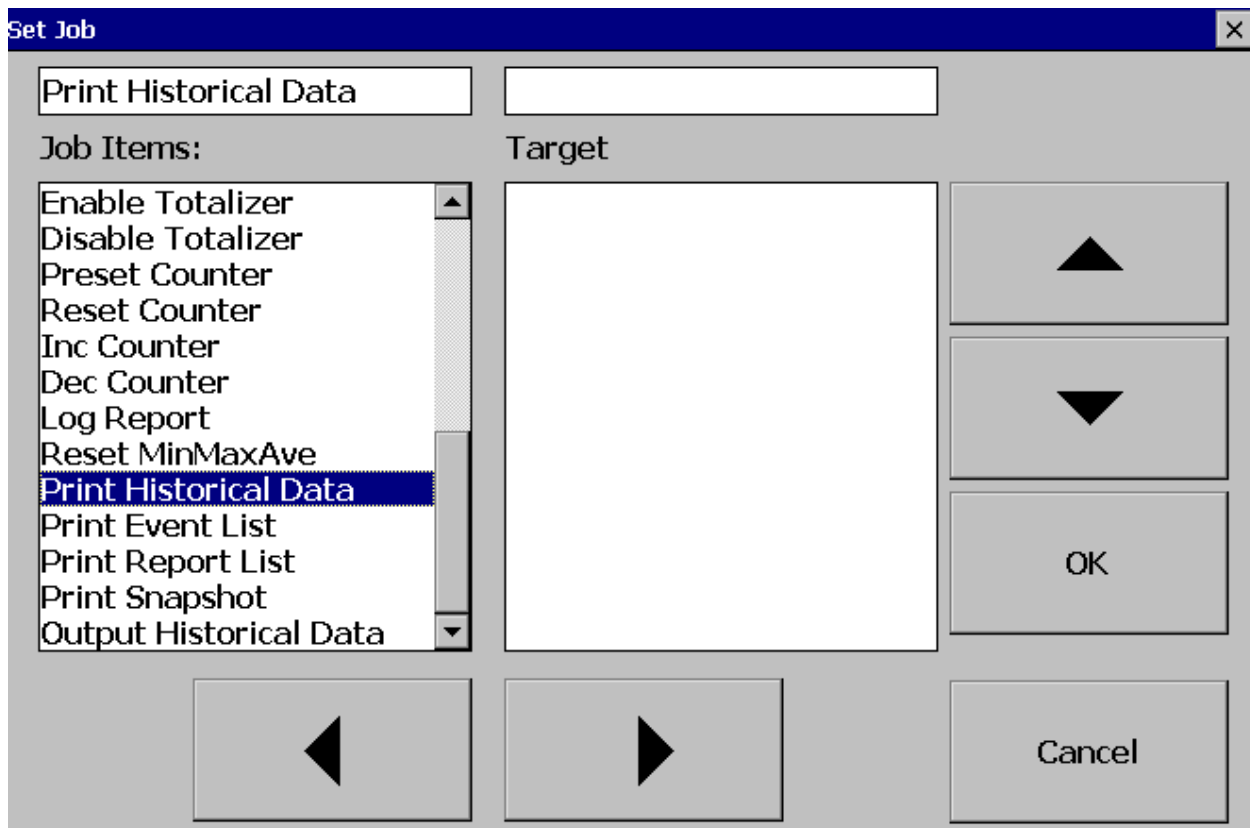
Hours/Days (godziny/dni): wybrać liczbę godzin lub dni, w zależności od wcześniej wybranej opcji

Interval (odstęp czasowy): Wybrać wartość 100 ms/1 sek./2 sek./ 5 sek./ 10 sek./ 20 sek./ 30 sek./ 1 min./ 5 min./ 10 min.


Funkcja wydruku jest dostępna na liście zadań (Job) i można ją uruchomić na kilka sposobów.

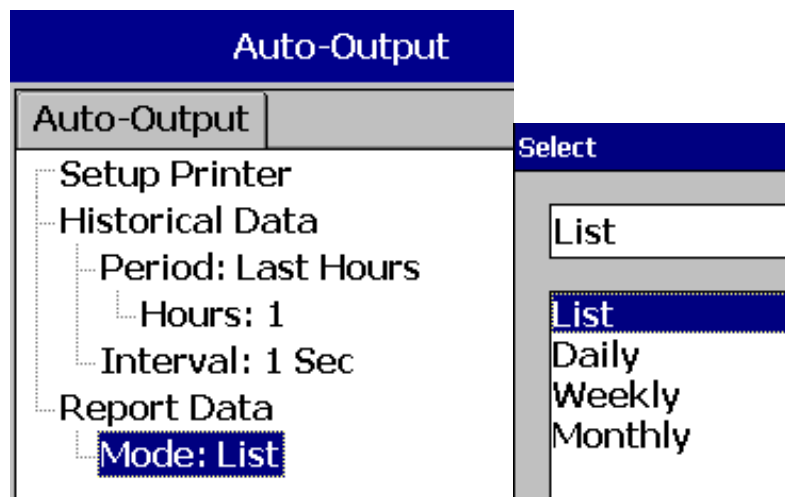
Np.: wydruk danych historycznych z ostatniej godziny, wydruk ma być wykonywany codziennie o godzinie 8:00



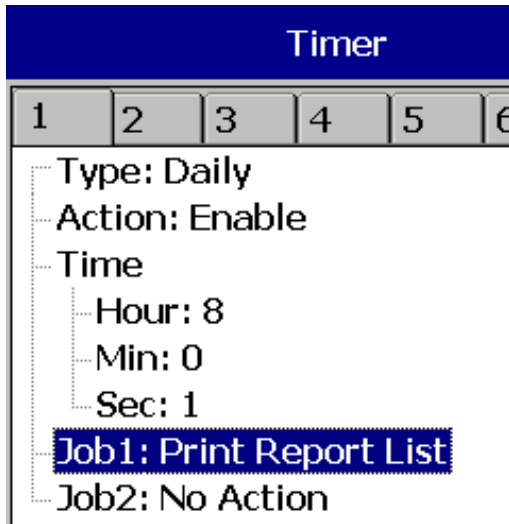


4.9.4 Wydruk raportów


W rejestratorze ścieżka jest następująca: wybrać  (menu) – More-Config-Auto-Output, Enter



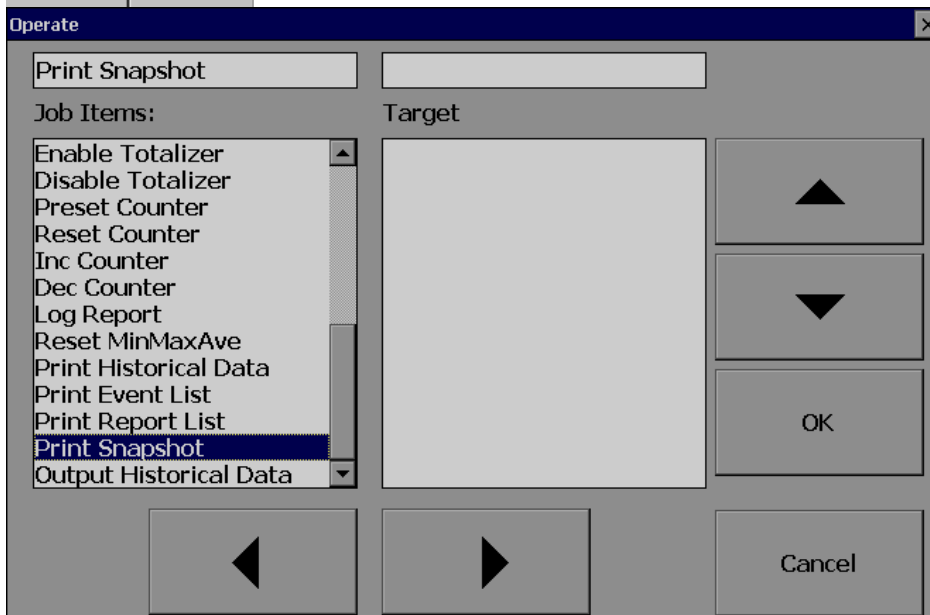
W pozycji Mode (tryb) wybrać, jaki rodzaj raportów jest potrzebny. Dostępne opcje: obejmują Daily Reports (raporty dzienne), Weekly Reports (tygodniowe) i Monthly Reports (miesięczne).



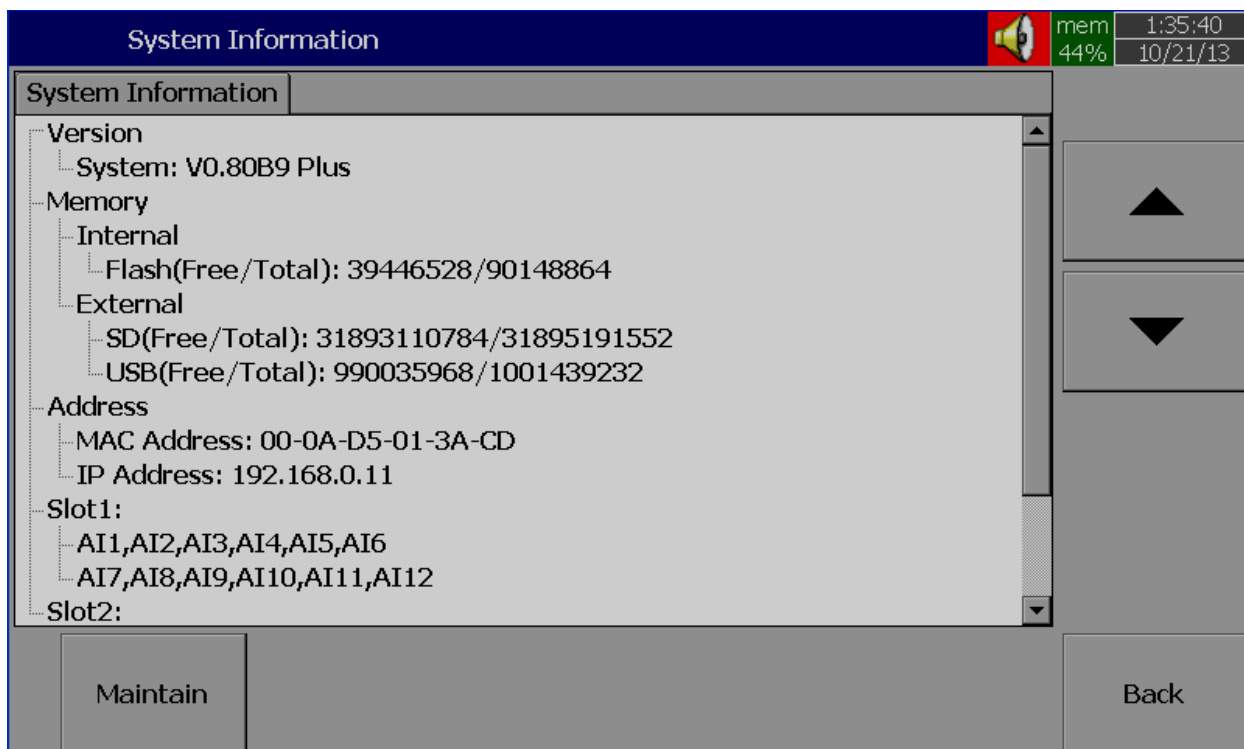
4.9.5 Wydruk zrzutu ekranu (Snapshot)

 (menu) – More-Operate-Print Snapshot

Menu	
Realtime	
Mode	Dump
Alarm	Clear
Status	Operate
History	Config
Event	Stop
More	ShutDown



4.10 Informacje o systemie



Ścieżka:  (menu) – More-Config-System Information

Informacje systemowe jakie możemy podejrzeć obejmują: wersję systemu, pamięć wewnętrzną i zewnętrzną, adres IP w sieci Ethernet i stan gniazd

Version (wersja): wersja oprogramowania sprzętowego rejestratora.

Memory (Free / Total) (pamięć – wolna/całkowita):

Internal (wewnętrzna): podaje ilość wolnej pamięci w procentach w stosunku do całkowitej ilości pamięci dostępnej na wewnętrznej karcie flash

External (zewnętrzna): podaje ilość wolnej pamięci w procentach w stosunku do całkowitej ilości pamięci dostępnej na urządzeniach pamięci zewnętrznej, SD i USB.

Mała ikona u góry oznacza ilość wolnej pamięci w procentach, np.: Mem 96 %

Address (adres):

MAC: wyświetla adres MAC (sprzętowy) rejestratora

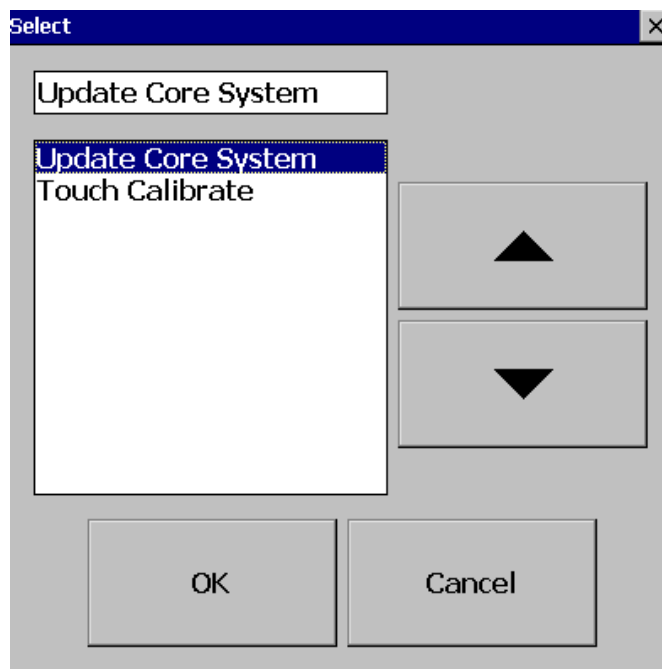
IP address (adres IP): wyświetla adres IP rejestratora

Slot 1÷5 (gniazda 1-5): wyświetla status wszystkich gniazd i zainstalowanych kart. Karty obejmują: wejście analogowe AI, wejście cyfrowe DI oraz wyjście cyfrowe DO i AO.

4.10.1.1 Instalacja nowszej wersji oprogramowania sprzętowego

Ścieżka:  (menu) – More-Config-System Information-Maintain

Maintain: przycisk Maintain znajduje się w lewej dolnej części strony z informacjami o systemie. Służy do instalacji nowszej wersji oprogramowania sprzętowego i kalibracji ekranu dotykowego w rejestratorach.

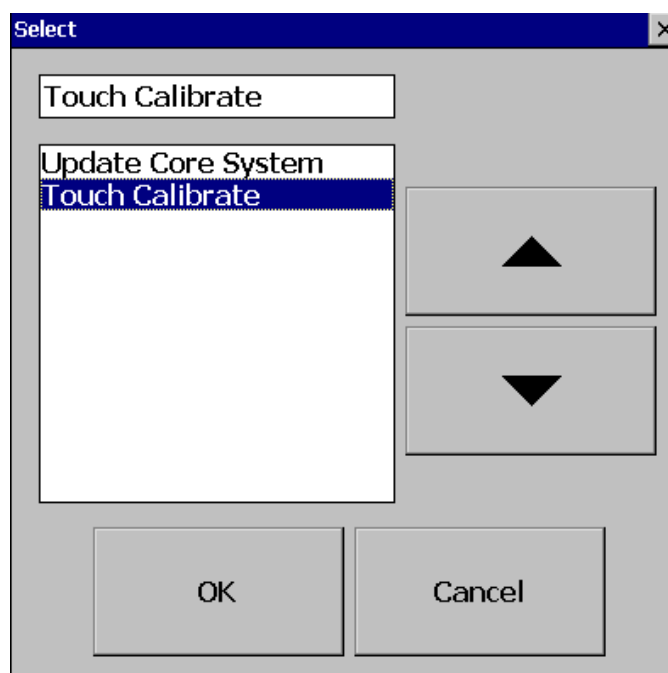


Upgrade (Update) Core System (aktualizacja jądra systemu): służy do aktualizacji oprogramowania sprzętowego rejestratora. Należy skontaktować się z zakładem produkcyjnym/dostawcą w celu otrzymania plików z najnowszą wersją oprogramowania sprzętowego. Oprogramowanie to najpierw należy skopiować na pamięć USB, a następnie umieścić ją w porcie USB rejestratora. Należy wybrać „Update Core System” i kliknąć na przycisku „OK”. Proces może potrwać kilka sekund. W czasie trwania procesu aktualizacji nie należy wyłączać urządzenia.

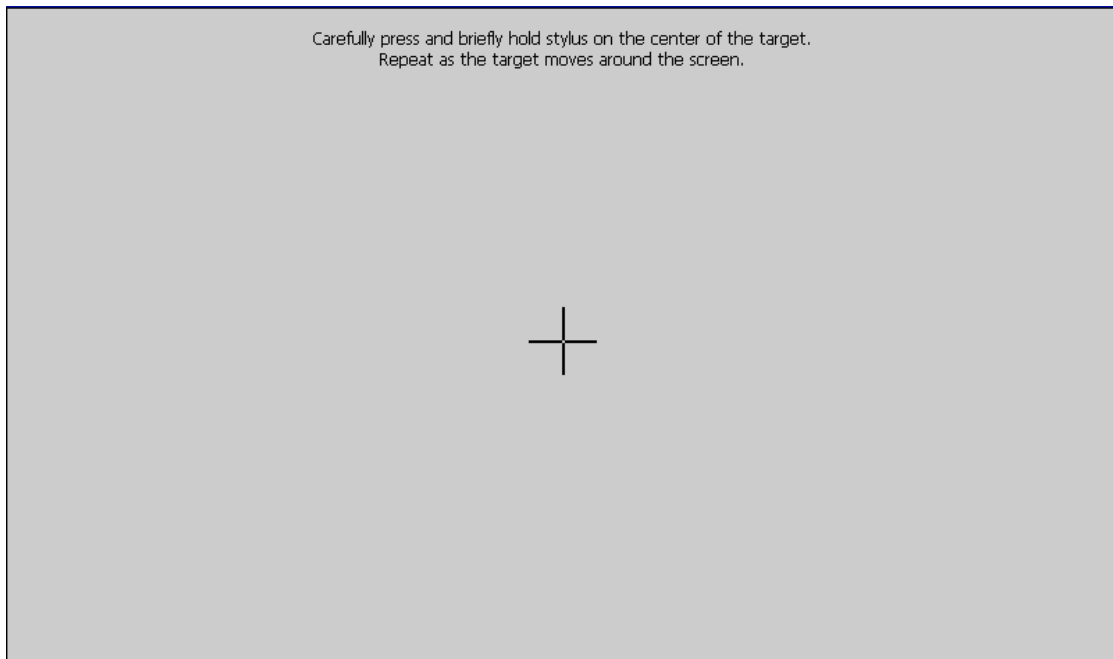
4.10.1.2 Kalibracja ekranu dotykowego

Ścieżka:  (menu) – More-Config-System Information-Maintain

Maintain : przycisk Maintain znajduje się w lewej dolnej części strony z informacjami o systemie. Służy do instalacji nowszej wersji oprogramowania sprzętowego i kalibracji ekranu dotykowego w rejestratorach.




W celu kalibracji ekranu dotykowego należy postępować następująco. Pośrodku ekranu pojawi się symbol „+”. Delikatnie przycisnąć i przytrzymać chwilę rysik pośrodku krzyżyka. Krzyżyk pojawiać się będzie w różnych miejscach, należy powtarzać tę procedurę. Dotknąć ekranu, by zakończyć kalibrację. Procedura ta pomaga zlokalizować kursor za pośrednictwem ekranu dotykowego i prawidłowo wybierać obiekty podczas eksploatacji urządzenia.

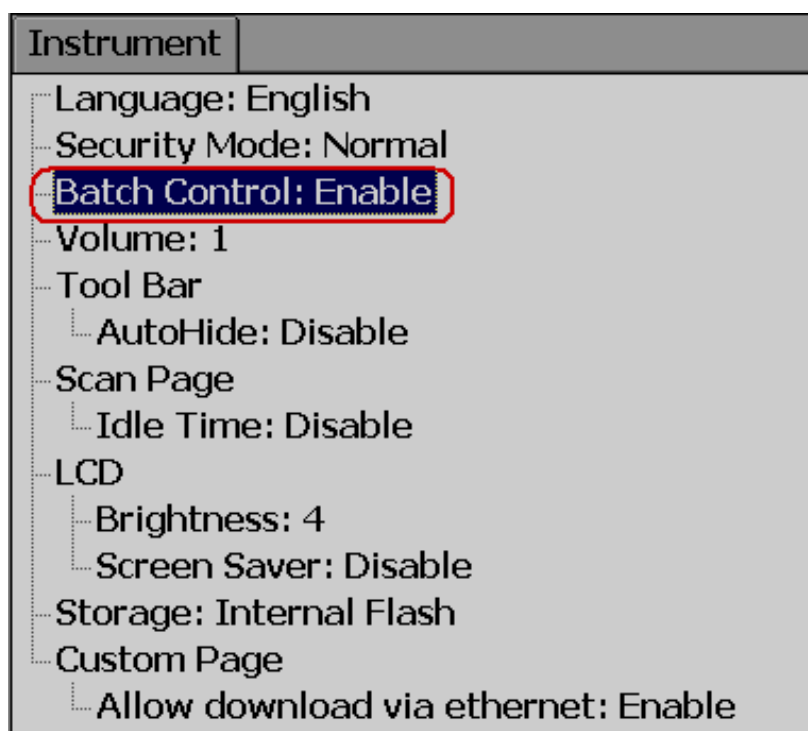


4.11 Kontrola serii (Batch Control)

Funkcja ta służy do przechowywania danych, dla każdej serii w innym folderze, i późniejszej archiwizacji danych według serii.

Ścieżka:  (menu) – More-Config-Instrument

Wybrać „Batch Control” i wcisnąć przycisk „Enter”. Wybrać „Enable” (uaktywnij). Wcisnąć „OK”.



Wcisnąć „Back” (wstecz)




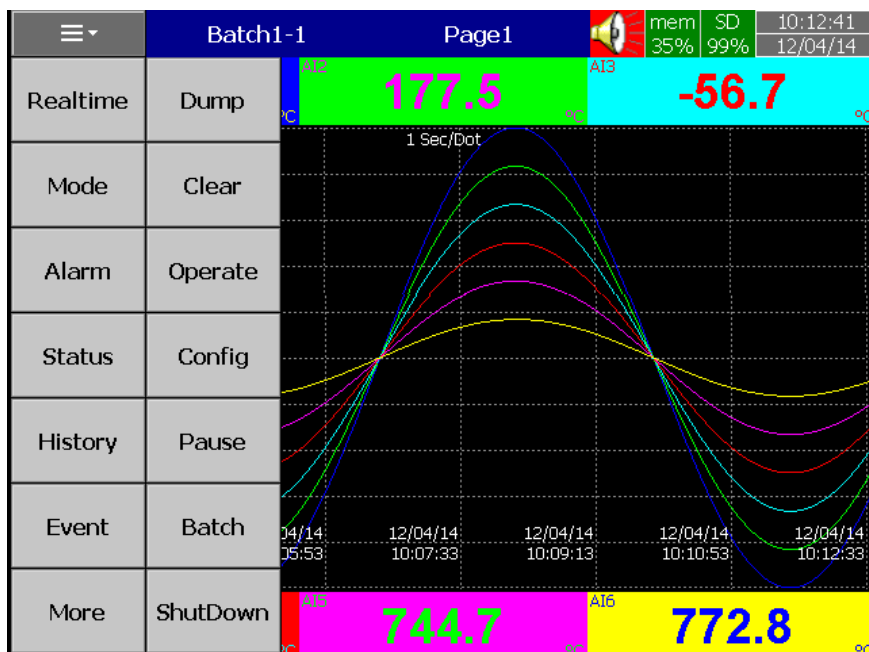
Proszę zgrać dane przed uaktywnieniem trybu serii, w innym przypadku dane zostaną utracone!



Ustawienia dotyczące serii zostały zmienione. Zaczną funkcjonować po wyłączeniu i włączeniu urządzenia!

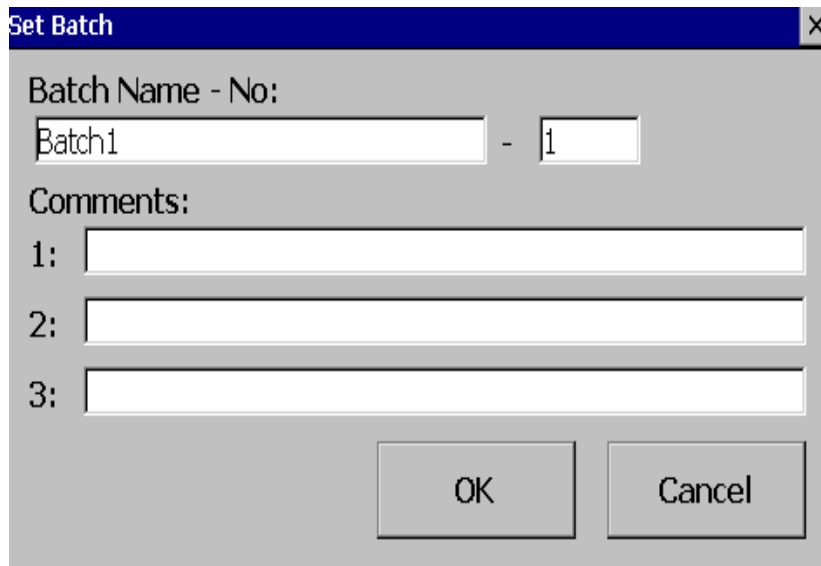
Wcisnąć „OK”, a następnie „Home” by zapisać ustawienia.

Po włączeniu urządzenia, a potem po przejściu do  (menu), widoczny będzie przycisk Batch, jak ukazano niżej




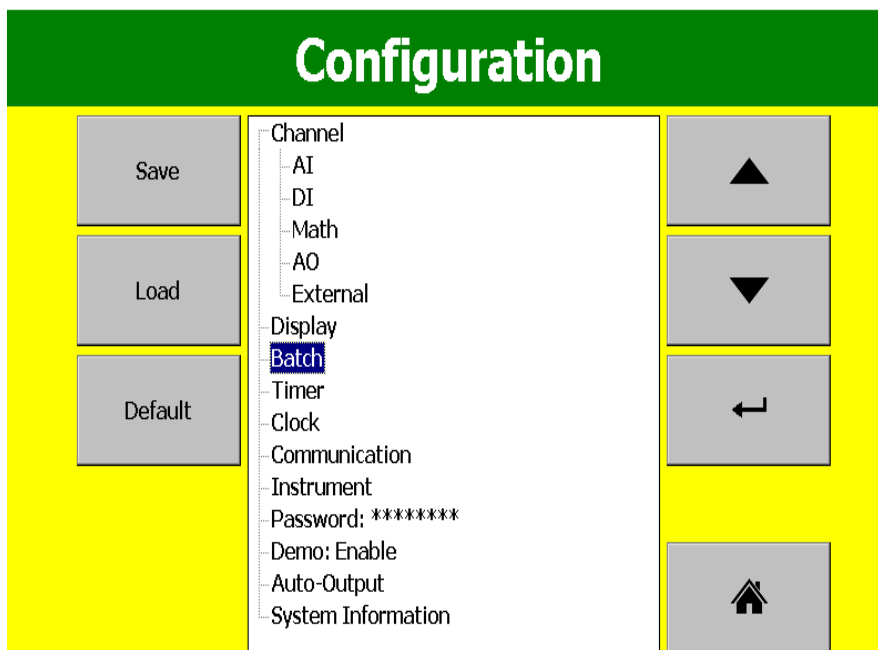
Uwaga: przycisk „Batch” pojawi się dopiero po aktywowaniu funkcji Batch Control, jak opisano wyżej.

Po wciśnięciu Batch, pojawi się poniższe okno:

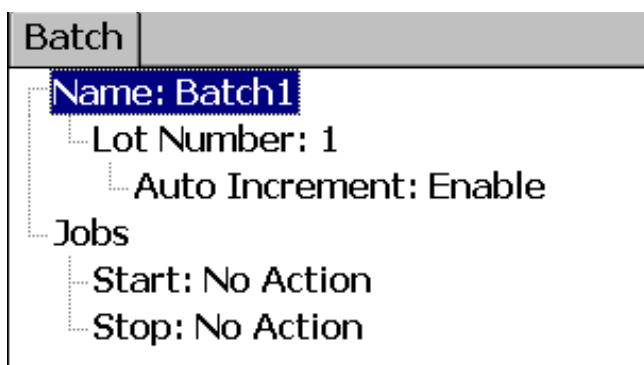


Operator może wpisać maksymalnie trzy komentarze dla dowolnej serii.

W  (menu) – More-Config, wybrać „Batch”, wcisnąć przycisk „Enter”.



Wyświetlone zostaną ustawienia kontroli serii, jak ukazano niżej.



Name (nazwa): wpisać nazwę serii – maks. 18 znaków. Domyślna nazwa to Batch1


Lot Number (numer partii): wpisać numer partii. Jeśli włączono funkcję Auto increment (automatyczny przyrost), wówczas rejestrator będzie automatycznie zwiększać numery partii, np. Batch1-1, Batch1-2, Batch1-3 itd. przy rozpoczęciu nowej serii

Jobs (zadania): dostępne są dwa zdarzenia (Two events), Start i Stop

Start: Start oznacza zadania, które powinny być wykonywane w trakcie rozpoczęcia nowej serii


Stop: Stop oznacza zadania, które powinny być wykonywane podczas zakończenia serii

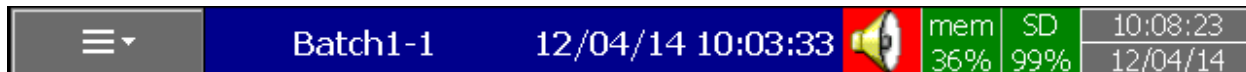
UWAGA:

Gdy włączona jest funkcja kontroli serii, rejestrator będzie na początku pracował domyślnie w trybie pauzy – należy uruchomić rejestrator z poziomu menu wciskając:  (Menu) – More, następnie „Start”. Gdy rejestrator nie zapisuje żadnych danych, w prawej górnej części wyświetlany będzie status pauzy, jak ukazano poniżej



Jak wykonywać kontrolę serii

Wcisnąć  („Menu”) , „More”, następnie „Start”. W górnej części widoczny będzie numer serii.



Aby zakończyć daną serię, należy wcisnąć „Menu”, „More”, następnie „Pause”. Pojawi się komunikat „Saving data” (zapis danych) oznajmujący, że dane serii w pamięci wewnętrznej rejestratora zostaną zaktualizowane.

4.11.1.1 Seria – przykład 1

Operator chce, żeby seria zaczynała się codziennie o 8:00 i kończyła o 12:00.

Konfiguracja

Timer1

Type: Daily Action: Enable

Time – Hour: 8 Min: 0 Sec: 1

Job1: Start

Job2: No Action

Timer2

Type: Daily Action: Enable

Time – Hour: 12 Min: 0 Sec: 1

Job1: Pause

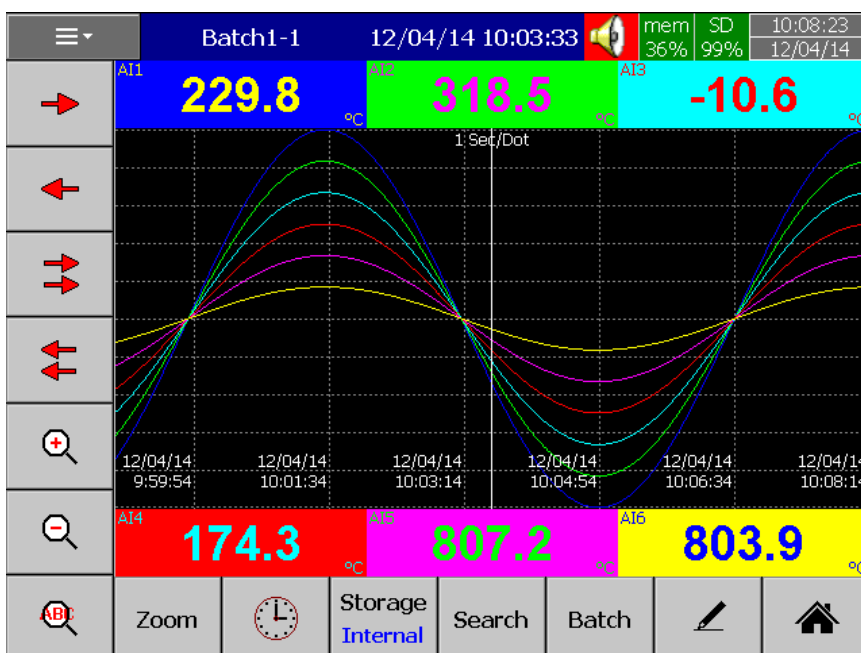
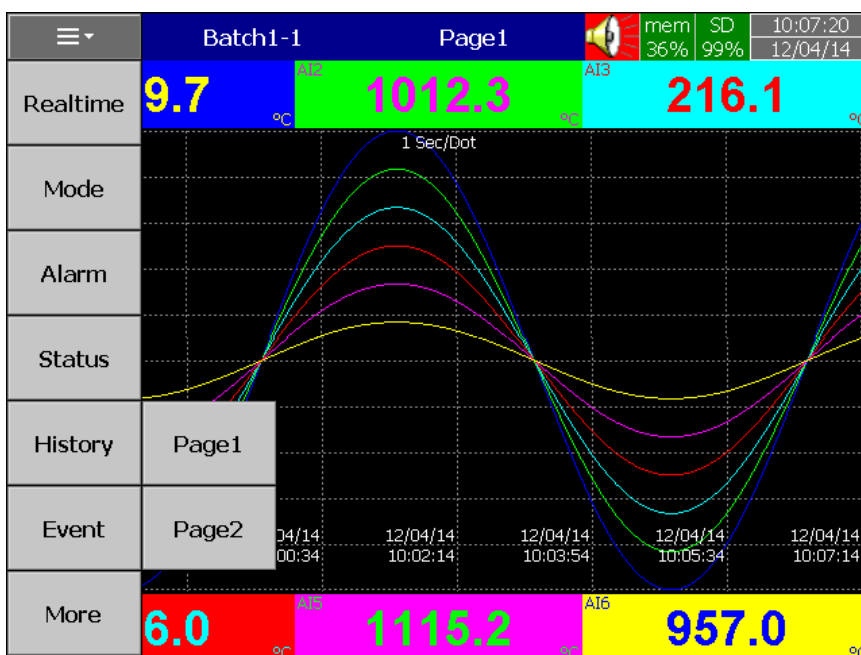
Job2: No Action

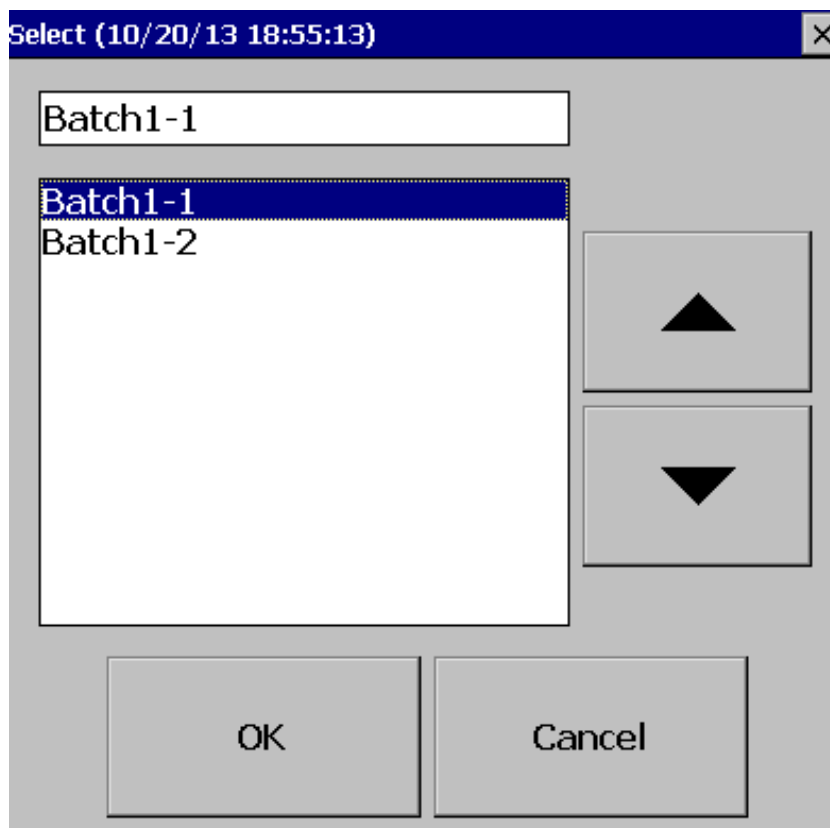
Jak przeglądać dane serii w rejestratorze?

Wcisnąć  (menu) – History-Page1


Wcisnąć „Search” (szukaj), wybrać potrzebną serię i wcisnąć „Ok”

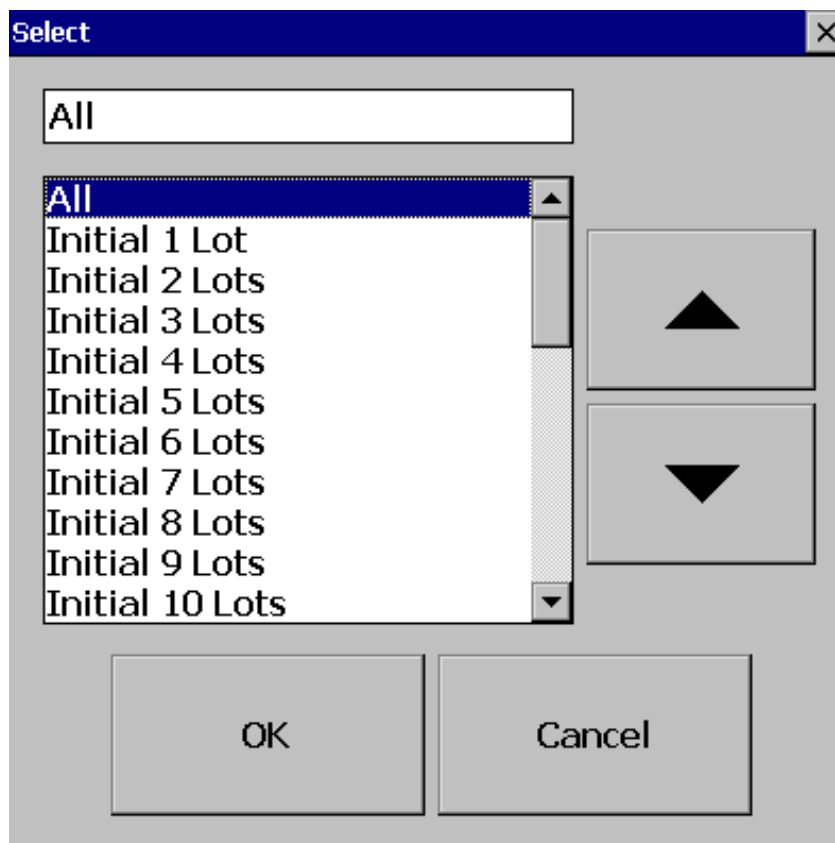
Dane serii, włącznie z numerem partii, można zarchiwizować wciskając przycisk „Batch”





Jak skopiować dane do zewnętrznej pamięci USB

Wcisnąć  (menu) – More, następnie Dump



Wybrać „All” (wszystkie) lub tylko wybrane serie i wcisnąć „OK”.

Np.: dostępne są Batch1-1, Batch 1-2, Batch1-3

Initial 1 Lot (początkowa partia 1) oznacza, Batch1-1

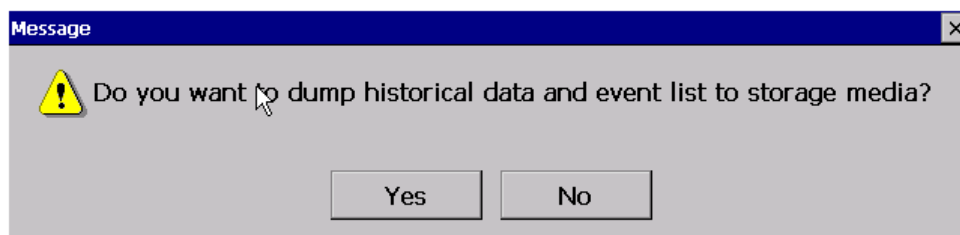
Initial 2 Lots oznacza Batch1-1 i Batch1-2

Initial 3 Lots oznacza, Batch1-1, Batch1-2 i Batch1-3

UWAGA: nie ma możliwości skopiowania tylko określonej partii.

Aby skopiować dane należy użyć następujących poleceń:

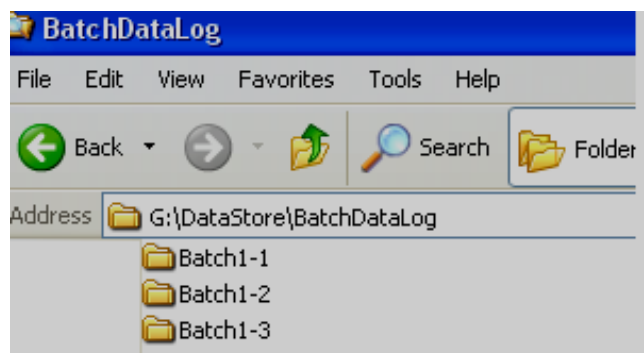
Instrument->Data Transfer (prześlij danych)-> Transfer and Remain (prześlij i pozostań)



Czy chcesz skopiować dane historyczne i listę zdarzeń do pamięci zewnętrznej?

By zrzucić dane z pamięci wewnętrznej na zewnętrzną kartę SD lub pamięć USB, w wyświetlonym oknie należy wcisnąć „Yes”.

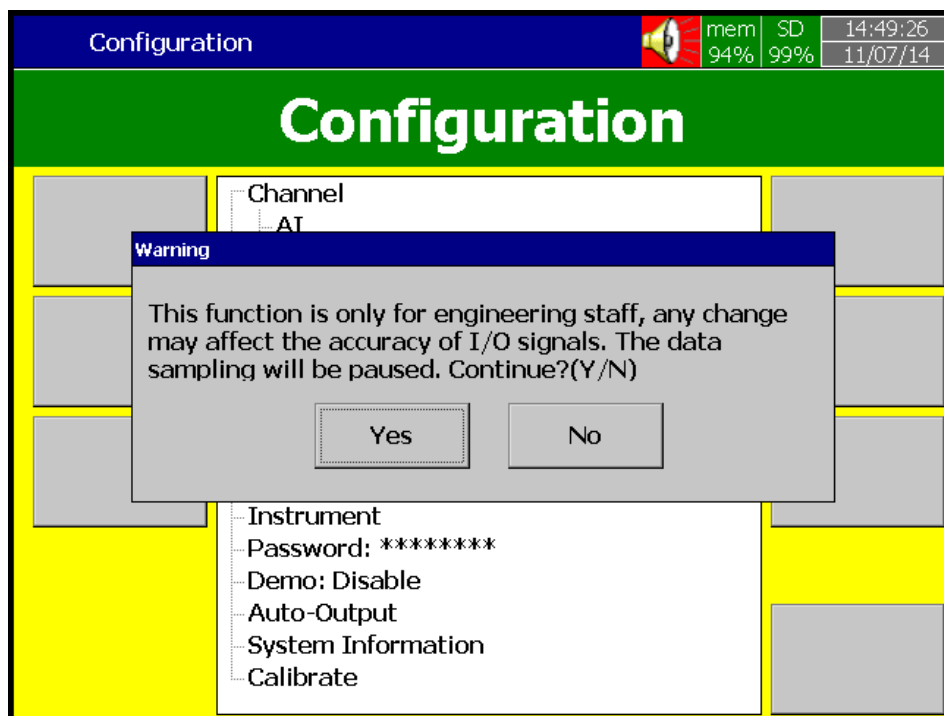
Jeśli istnieją 3 serie, np. Batch1-1, Batch1-2 i Batch1-3, po skopiowaniu danych w pamięci zewnętrznej pojawią się trzy różne foldery.



Proszę pamiętać, że dane dostępne w pamięci USB zapisane są w formacie chronionym prawami własności, co uniemożliwia manipulowanie danymi. Do przeglądania ich potrzebne jest oprogramowanie zainstalowane na PC.

4.12 Kalibracja (calibrate)

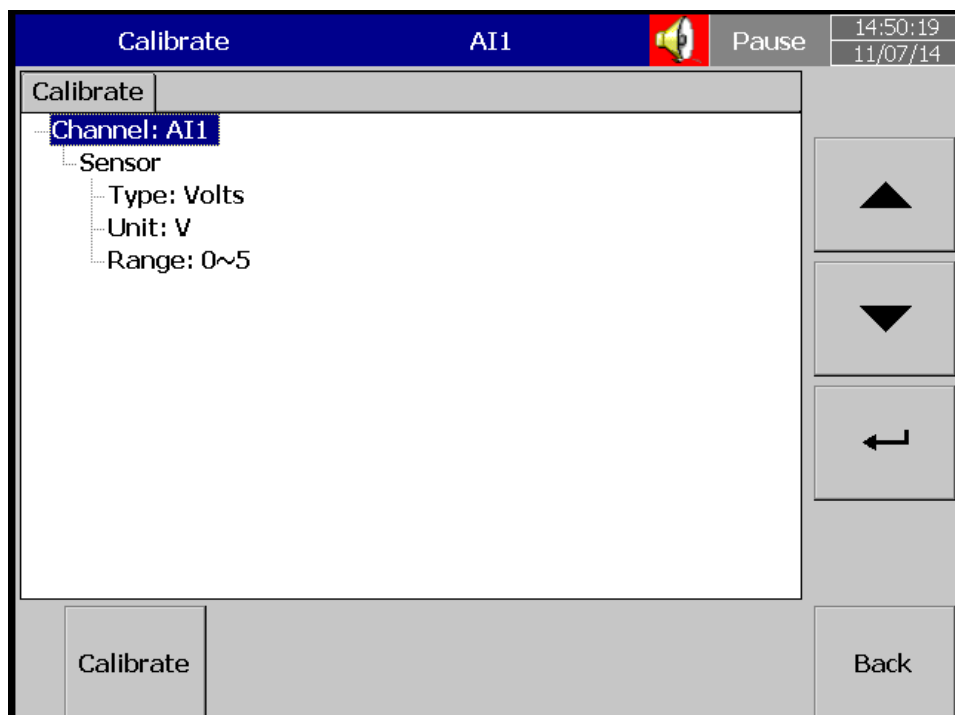
Funkcja ta służy do kalibracji poszczególnych kanałów analogowych.



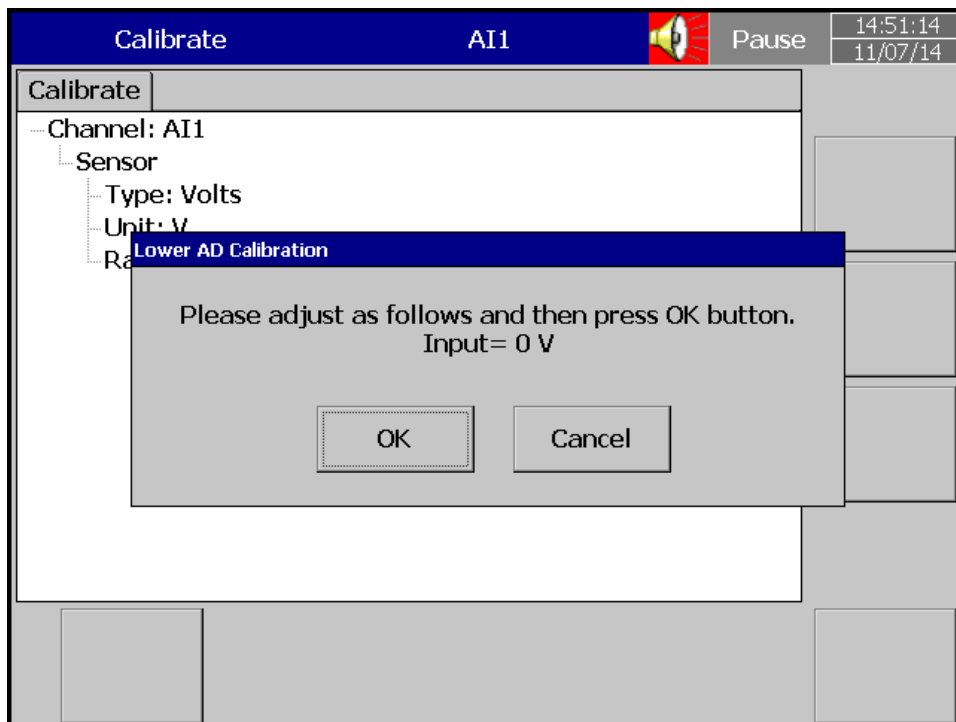
Funkcja ta przeznaczona jest tylko dla pracowników technicznych, wszelkie zmiany mogą mieć negatywny wpływ na dokładność sygnałów we/wy. Próbkowanie danych zostanie wstrzymane. Kontynuować? (T/N)

Na przykład:

Użytkownik kalibruje wejście analogowe AI (0-5V). Po wybraniu z menu Calibrate pojawia się poniższe okno. Aby uruchomić kalibrację kanału, należy kliknąć na przycisku Calibrate.



Proszę wprowadzić na wejściu 0V, a następnie postępować według poleceń wyświetlanych na ekranie.

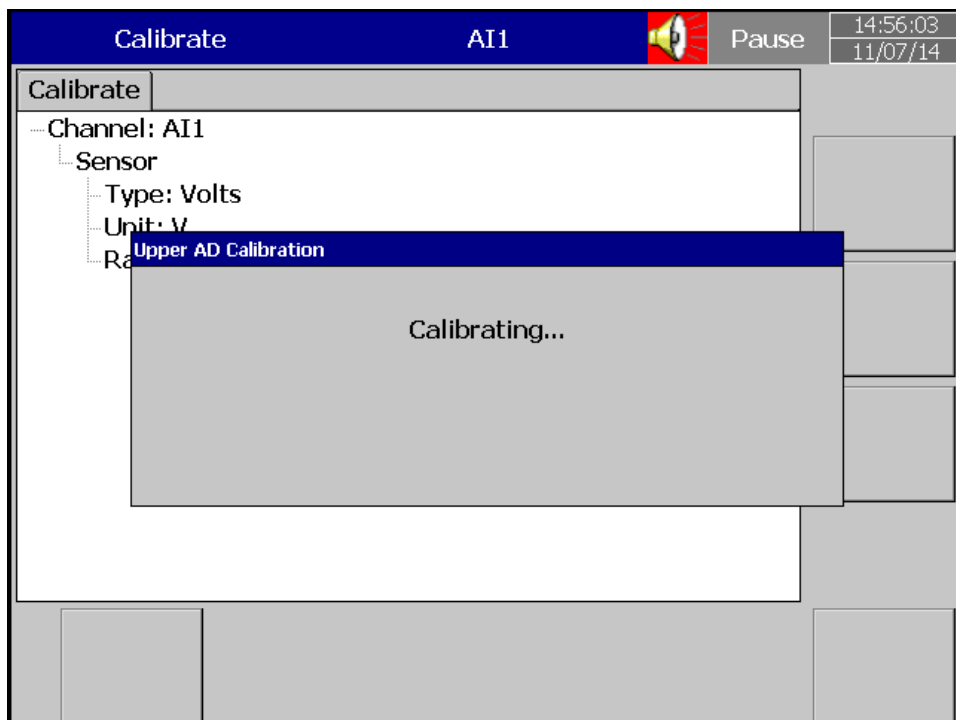


Proszę ustawić co następuje i wcisnąć przycisk OK.

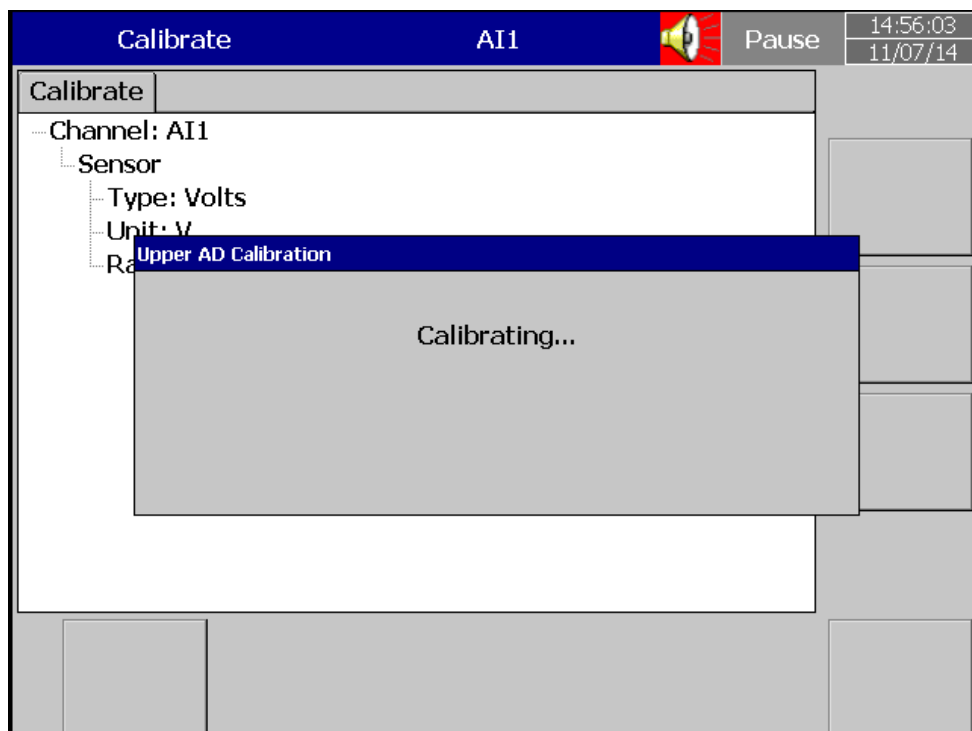
Wejście = 0 V

Po wykonaniu polecenia i zatwierdzeniu, pojawi się poniższe okno.

Należy wykonać kolejne polecenie.



Podać napięcie 5V i kliknąć OK.

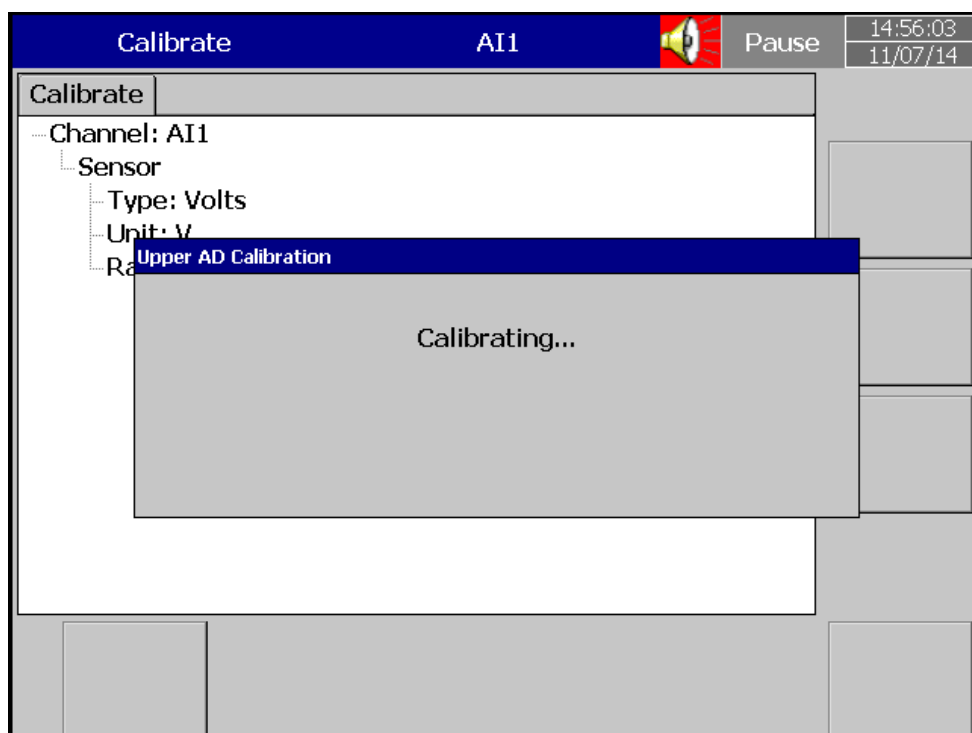


Proszę ustawić co następuje i wcisnąć przycisk OK.

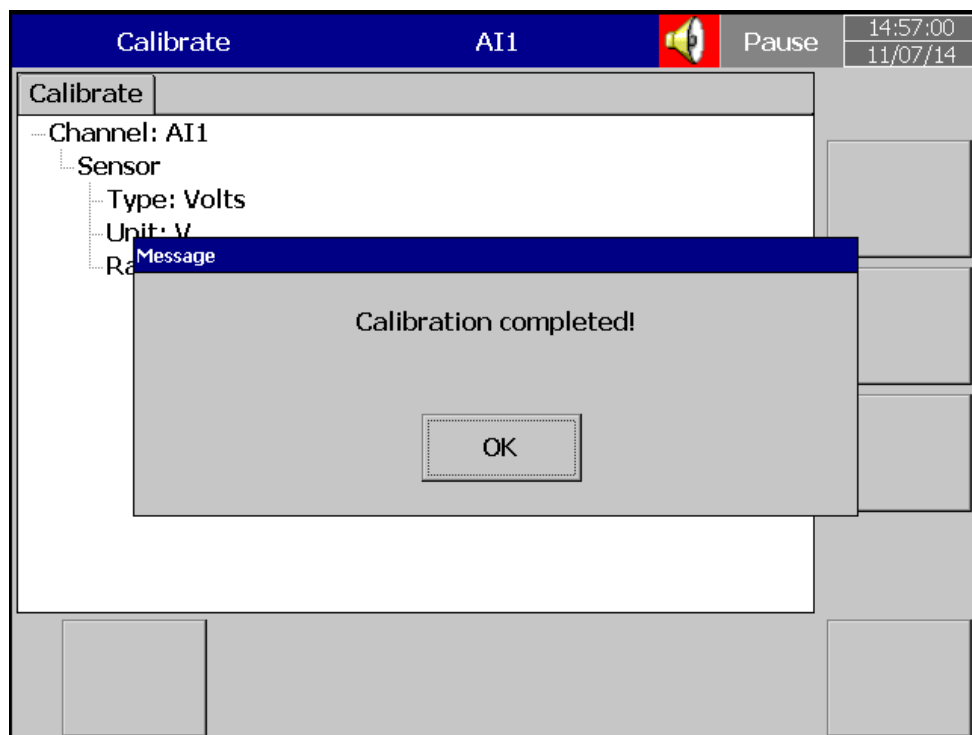
Wejście = 5 V

Po wykonaniu polecenia i zatwierdzeniu, pojawi się poniższe okno.

Należy wykonać kolejne polecenie.



Po pomyślnym zakończeniu kalibracji pojawia się poniższe okno.



Kalibracja zakończona!

NOTATKI

NOTATKI



Pomiar poziomu



Pomiar przepływu



Pomiar ciśnienia



Pomiar wilgotności



Pomiar temperatury



Pomiary gazometryczne



Pomiary fizykochemiczne



Kalibratory



Komponenty automatyki



Rejestracja i wizualizacja



Wskaźniki i regulatory



Wagi przemysłowe



Termowizja



Przyrządy przenośne



Laboratorium



Armatura przemysłowa



**Odwiedź naszą stronę
www.introl.pl**

Zamów bezpłatny katalog

**Skontaktuj się
z Przedstawicielem Regionalnym**



Przedsiębiorstwo Automatykacji i Pomiarów Introl Sp. z o.o.
Katowice, ul. Kościuszki 112
tel. +48 32 789 00 00, e-mail: introl@introl.pl
www.introl.pl

introl

automatyka i pomiary