

REJESTRATOR EKRANOWY KD7



INSTRUKCJA OBSŁUGI



Spis treści

1.	Wstęp	4
1.1	Przeznaczenie rejestratora	4
1.2	Właściwości rejestratora	4
2.	Informacje ogólne	5
2.1	Znaki ostrzegawcze i informacyjne	5
2.2	Bezpieczeństwo obsługi	5
2.2.1	Uwagi dotyczące instalacji rejestratora	5
2.2.2	Środki ostrożności w zakresie ochrony ESD.....	6
3.	Przygotowanie rejestratora do pracy	7
3.1	Rozpakowanie	7
3.2	Instalacja w tablicy	8
3.3	Warunki pracy rejestratora	8
4.	Budowa rejestratora	8
4.1	Ekran LCD z panelem dotykowym	9
4.2	Karta pamięci CompactFlash, interfejs USB, dioda LED	9
4.3	Płyta zaciskowa	11
4.3.1	Podłączenie sygnałów analogowych	12
4.3.1.1	Układy pomiarowe standardowe AI 1..12.....	12
4.3.1.2	Układy pomiarowe programowalne AI 1..12.....	12
4.3.1.3	Układy wyjść analogowych AO 1..8.....	13
4.3.2	Podłączenie sygnałów cyfrowych	14
4.3.2.1	Układy alarmów AL 1..32 i wejść binarnych BI 1..16	14
4.3.2.2	Interfejsy RS485(1), RS485(2), RS232, Ethernet 10-Base-T	15
4.3.3	Zasilanie rejestratora	16
5.	Znaki graficzne na ekranie rejestratora	16
5.1	Pasek informacyjny	16
5.2	Widoki pomiarów	16
5.3	Menu obsługi	17
5.4	Komunikaty informacyjne	17
5.5	Dialogi	18
6.	Uruchomienie rejestratora	18
6.1	Menu kontekstowe.....	19
6.2	Wejście do konfiguracji parametrów KD7, okno „Panel Sterowania KD7”	21
7.	Konfiguracja parametrów KD7	22
7.1	Ustawienia ogólne	23
7.2	Ethernet	24
7.3	Modbus	24
7.4	Bezpieczeństwo	25
7.5	Informacje systemowe	26
7.6	Wyjścia alarmowe i analogowe.....	27
7.7	Karta CF	29
7.8	Konfiguracja, wizualizacja i archiwizacja grupy kanałów	29
7.9	Menu kontekstowe	31
7.10	Wejścia (kanały logiczne)	32
7.10.1	Definicja kanału logicznego.....	32
7.10.2	Menu programowania kanałów logicznych.....	34
7.10.3	Wybór i konfiguracja wejścia dla kanału logicznego.....	36
7.10.3.1	Wejście Modus Master CI 1..24	36
7.10.3.2	Wejście analogowe AI 1..16	38
7.10.3.3	Funkcje matematyczne MT 1..16, aktywacja dostępu	42
7.10.3.4	Wejścia binarne BI 1..16	48
7.10.3.5	Alarm kanału logicznego 1..32.....	49
7.10.3.6	Sumator kanału logicznego 1..32.....	49
7.11	Konfiguracja dzienników zdarzeń.....	50
7.11.1	Przeglądanie i obsługa dzienników zdarzeń.....	51

7.11.2	Programowanie dzienników zdarzeń.....	52
7.12	Edycja wiadomości użytkownika.....	54
7.13	Wyjście z konfiguracji rejestratora.....	56
8.	Wybrane elementy bieżącej obsługi rejestratora KD7	57
8.1	Karta pamięci CompactFlash	57
8.1.1	Informacje o karcie pamięci CF.....	57
8.1.2	Formatowanie karty CF.....	57
8.1.3	Zapis danych na kartę pamięci CF (pojemność karty).....	58
8.1.4	Wizualizacja na ekranie stanu karty CF.....	60
8.1.5	Przeglądanie i kasowanie plików z karty CF.....	60
8.1.6	Wyjęcie / wymiana karty CF, zapis danych archiwalnych.....	61
8.2	Programowanie grupy kanałów logicznych 1...4.....	62
8.2.1	Programowanie parametrów grupy.....	62
8.2.2	Cyfrowy widok grupy kanałów.....	65
8.2.3	Wykres liniowy grupy kanałów.....	66
8.2.4	Widok grupy kanałów w formie bargrafów.....	68
8.2.5	Widok analogowy grupy kanałów.....	69
8.2.6	Widok statystyczny grupy kanałów.....	70
8.2.7	Wyłączenie/włączenie przełączania ekranów w grupie.....	71
8.2.8	Funkcja Zoom sygnału (lupa pomiarowa).....	72
8.3	Wybór formatu pliku danych pomiarowych (podpis cyfrowy).....	73
8.4	Struktura przepływu danych w rejestratorze.....	74
8.5	Programowanie parametrów kanału logicznego.....	76
8.5.1	Programowanie parametrów ogólnych, wizualizacji i wspólnych.....	76
8.5.2	Programowanie alarmów w kanałach logicznych.....	78
8.5.3	Programowanie parametrów sumatora (Licznik / Całka)	82
8.5.4	Sterowanie sumatorami (Licznik / Całka).....	85
8.6	Programowanie wyjść.....	87
8.6.1	Programowanie wyjść analogowych.....	87
8.6.2	Programowanie wyjść alarmowych	88
8.7	Edycja użytkowników rejestratora.....	89
8.8	Przeglądanie danych archiwalnych	90
8.9	Kalibracja ekranu dotykowego (Touch Screen).....	91
8.10	Aktualizacja programu rejestratora.....	92
8.11	Obsługa danych zapisanych na karcie CF, wizualizacja.....	93
9.	Programy na PC	94
9.1	Program KD Connect	94
9.1.1	Instalacja sterowników dla rejestratora KD7.....	94
9.1.2	Instalacja programu KD Connect..	95
9.1.3	Obsługa programu	97
9.1.4	Przykład wykorzystania programu KD Connect.....	101
9.1.5	Komunikaty błędów.....	103
9.2	Program KD7 Setup	103
9.2.1	Instalacja.....	103
9.2.2	Obsługa programu.....	104
9.3	Program KD Check	106
9.4	Program KD Archive.....	107
9.5	Obsługa serwera WWW.....	108
9.5.1	Widok ogólny.....	108
9.5.2	Widok okna przeglądania danych z karty CF.....	109
9.5.3	Widok okna z informacjami o rejestratorze.....	109
9.5.4	Konfiguracja.....	109
9.5.5	Symbole na stronie WWW rejestratora KD7.....	110
9.5.6	Aktualizacja oprogramowania przez stronę WWW.....	111
9.5.7	Aplikacja FTP Download	112
10.	Dane techniczne	113
11.	Kod zamawiania	117

1. WSTĘP

1.1 Przeznaczenie rejestratora

Rejestrator ekranowy KD7 jest stosowany jako stacja zbierania danych w systemach pomiarowo-regulacyjnych. Znajduje zastosowanie do pomiaru, wizualizacji i kontroli parametrów procesów technicznych w różnych gałęziach przemysłu, np.: w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym, chemicznym i papierniczym. Może być również stosowany jako autonomiczny przyrząd pomiarowo-rejestrujący.

Rejestrator ekranowy KD7 przystosowany jest do pomiaru napięcia, prądu, temperatury, zmian rezystancji i innych wielkości przetworzonych na sygnał lub parametr elektryczny. Źródłem danych pomiarowych mogą być również interfejsy komunikacyjne (Ethernet, RS485). Realizowane są w nim wszystkie procesy właściwe dla systemu pomiarowego: pomiar sygnałów wejściowych, ich przetwarzanie, wizualizacja i archiwizacja danych, sygnalizacja oraz komunikacja z otoczeniem.

Przetworzone dane pomiarowe zapisywane są w pamięci wewnętrznej oraz na karcie CompactFlash.

1.2 Właściwości rejestratora

- kolorowy ekran LCD TFT 5,7", 320 × 240 pixeli, z panelem dotykowym (Touch panel) do obsługi rejestratora
- wymienna pamięć zewnętrzna CompactFlash o pojemności do 4GB
- interfejsy komunikacyjne: Ethernet 10 Base-T, Modbus TCP Slave, USB 1.1 Device, RS485 Modbus Slave i Master, RS232 Modbus Slave
- wejścia pomiarowe do bezpośredniego podłączenia termoelementów, napięcia, prądu i rezystancji
- wyjścia analogowe, alarmy, wejścia binarne
- funkcje matematyczne, liczniki i sumatory, wiadomości operatora
- podpis cyfrowy dla danych archiwalnych zapisanych w formacie tekstowym lub binarnym
- wizualizacja i archiwizacja danych pomiarowych przekazywanych do rejestratora z innych urządzeń przez interfejs RS-485 Modbus Master lub Ethernet
- linearyzacja charakterystyk czujników
- programowalne wejścia prądowe, napięciowe i rezystancyjne
- kopiowanie nastaw parametrów między kanałami
- programowanie parametrów rejestratora
- programowanie ekranów i wybór konfiguracji ekranów
- zapamiętywanie danych w wewnętrznym buforze 6MB z podtrzymaniem danych (dla stanów przed- i poawaryjnych)
- programowanie struktur funkcji przekształcających wielkości mierzone na wielkości wyjściowe i struktur funkcji alarmowych, przeznaczonych do ekspozycji na ekranie i zapisu na nośniku
- ustalanie zestawu danych do bieżącej ekspozycji na ekranie
- wybór strefy czasowej, automatyczna zmiana czasu letni / zimowy, synchronizacja z serwerem czasu

Uwaga:

Aktualizacje oprogramowania rejestratora KD7 i inne pliki dostępne są na stronie
<http://www.lumel.com.pl>

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1 Znaki ostrzegawcze i informacyjne

Jeden lub więcej z przedstawionych symboli mogą być użyte w rejestratorze:



Uwaga: należy zwrócić uwagę na opis w instrukcji obsługi rejestratora



Zacisk przewodu ochronnego



Zacisk uziemienia



Ochrona układów wrażliwych elektrostatycznie (ESD)

2.2 Bezpieczeństwo obsługi

Rejestrator KD7 spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych automatyki wg PN-EN 61010-1 i wymagania dotyczące odporności na zakłócenia występujące w środowisku przemysłowym wg PN-EN 61000-6-2 i PN-EN 61000-6-4.

Podłączenie zasilania, interfejsów komunikacyjnych i sygnałów pomiarowych oraz użycie wyposażenia niezgodnego z opisem zawartym w niniejszej instrukcji i normami jak wyżej może spowodować poważne osłabienie ochrony rejestratora przed zakłóceniami.

W instalacji budynku powinien być wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, umieszczony w pobliżu urządzenia, łatwo dostępny dla operatora i odpowiednio oznakowany.

2.2.1 Uwagi dotyczące instalacji rejestratora

Praktycznie występujące różne źródła zakłóceń oddziałują na rejestrator w sposób ciągły lub impulsowy od strony sieci zasilającej (na skutek działania innych urządzeń) jak również nakładają się na sygnał mierzony lub obwody pomocnicze rejestratora. Zakłócenia powstają również na skutek przełączania obciążeń pojemnościowo-indukcyjnych przez własne przekaźniki alarmów rejestratora.

W szczególności, duże zakłócenia impulsowe są groźne dla działania urządzenia, ponieważ mogą powodować sporadyczne błędne wyniki pomiarów lub przypadkowe zadziałania alarmów, mimo zastosowania odpowiednich filtrów w rejestratorze. Poziom tych zakłóceń powinien zostać sprowadzony do wartości niższej od progu odporności rejestratora, przede wszystkim poprzez odpowiednią instalację rejestratora na obiekcie.

W tym zakresie zaleca się przestrzeganie następujących zaleceń:

- nie zasilać rejestratorów z sieci w pobliżu urządzeń wytwarzających duże zakłócenia impulsowe w sieci zasilającej i nie stosować wspólnych z nimi obwodów uziemiających
- stosować filtry sieciowe dla grupy rejestratorów obsługujących ten sam obiekt
- do prowadzenia przewodów zasilających (faza, zero) stosować ekrany metalowe w postaci rurek lub opłotów, w których można prowadzić także przewód uziemienia i ew. przewody sieciowego zasilania styków przekaźników alarmowych danego rejestratora

- przyłączenia obwodów wejść binarnych prowadzić indywidualnie w ekranie jw. skręconymi przewodami
- przyłączenia obwodów interfejsów komunikacyjnych prowadzić indywidualnie w ekranie jw. skręconymi przewodami
- przewody doprowadzające sygnały pomiarowe do każdego kanału pomiarowego rejestratora powinny być skręcane parami a dla czujników oporowych w połączeniu trójprzewodowym skręcane z przewodów o tej samej długości, przekroju i rezystancji oraz prowadzone w ekranie jw., przy czym przewody doprowadzające sygnały pomiarowe do tego samego rejestratora mogą być prowadzone w tym samym ekranie (jeśli to możliwe)
- wszystkie ekrany powinny być uziemione jednostronnie przy rejestratorze
- unikać należy wspólnego przewodu uziemiającego z innymi urządzeniami
- stosować ogólną zasadę, że przewody (wiązki) wiodące różne sygnały powinny być prowadzone w jak największej odległości od siebie a skrzyżowania takich wiązek wykonywane pod kątem 90°.
- na przewód zasilający założyć (przy rejestratorze) filtr ferrytowy STAR-TEC 74271132 będący na wyposażeniu.

2.2.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony ESD



Zastosowane w konstrukcji rejestratora elementy półprzewodnikowe lub pakiety oznaczone znakiem jw. mogą ulec uszkodzeniu w wyniku wyładowania elektryczności statycznej (ESD).

Aby temu zapobiec, w czasie prac serwisowych należy przestrzegać następujących zaleceń:

- przyrządy demontować tylko w strefie zabezpieczonej przed wyładowaniem ładunków elektrostatycznych
- w strefie pracy, dla rozpraszania ładunków elektrostatycznych, używać materiałów przewodzących
- dla przechowywania elementów elektronicznych i pakietów używać tylko opakowań antystatycznych
- nie dotykać rękami elementów i pakietów
- nie trzymać w strefie pracy materiałów podatnych na generowanie ładunku elektrostatycznego

Naprawy i zmiany w wyposażeniu rejestratora powinny być wykonywane przez uprawnione punkty serwisowe lub u producenta.



3. PRZYGOTOWANIE REJESTRATORA DO PRACY

Rejestrator KD7 z wyposażeniem dostarczany jest w opakowaniu transportowym spełniającym wymagania przepisów ochrony środowiska.

Rejestrator w opakowaniu transportowym może być transportowany i przechowywany w temperaturze -20+60°C (-4 ...140°F).

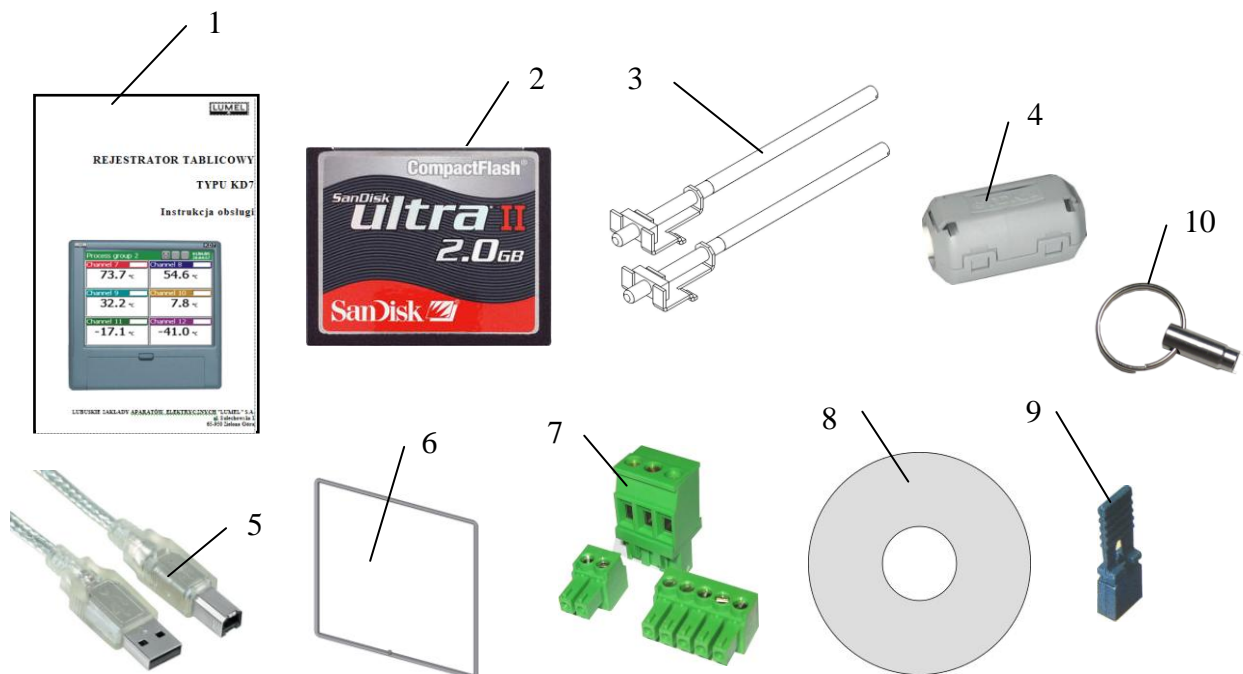
3.1 Rozpakowanie

- Wyjąć rejestrator KD7 z opakowania transportowego.

Na obudowie rejestratora umieszczona jest tabliczka znamionowa z kodem wykonania, numerem fabrycznym i parametrami zasilania. Sprawdzić zgodność wykonania rejestratora z zamówieniem.



- Wyjąć wyposażenie rejestratora z opakowania transportowego.



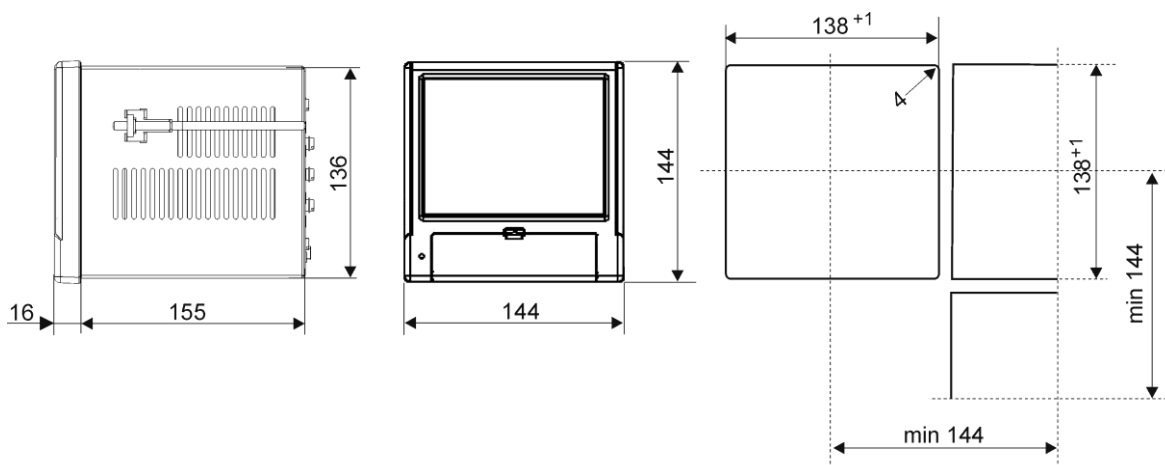
- | | |
|--|---------------|
| 1. Instrukcja obsługi (wersja drukowana lub na płycie CDR) | 1 szt. |
| 2. Karta pamięci CF 4GB lub inna ¹⁾ | 1 szt. |
| 3. Uchwyty mocujące | 4 szt. |
| 4. Rdzeń ferrytowy | 1 szt. |
| 5. Kabel USB 1,8mb (ekranowany) | 1 szt. |
| 6. Uszczelka (obudowa KD7 – tablica) | 1 szt. |
| 7. Zestaw wtyków ²⁾ | 1kpl. |
| 8. Płyta CDR ³⁾ | 1 szt. |
| 9. Zwory prądowe ⁴⁾ | 6 lub 12 szt. |
| 10. Kluczyk | 2 szt. |
| 11. Karta gwarancyjna | |

¹⁾ wg zamówienia, karta CompactFlash o pojemności do 4GB.

²⁾ zawartość zestawu dostosowana jest do zamówionego wykonania rejestratora

- 3) na płycie nagrana jest instrukcja obsługi rejestratora, program **KD CONNECT** do komunikacji z KD7 po interfejsie USB, program **KD CHECK** do sprawdzania podpisu cyfrowego w plikach archiwalnych, sterowniki USB do rejestratora KD7 i stosownie do zamówienia programy **KD7 SETUP** i **KD ARCHIVE** wraz z instrukcjami obsługi tych programów
- 4) zwory prądowe dołączane są do wyposażenia dla wykonania KD7 z programowalnymi układami pomiarowymi.

3.2 Instalacja w tablicy



Nałożyć na obudowę uszczelkę z wyposażenia standardowego (p.punkt 3.1). Po zamontowaniu rejestratora w tablicy uszczelka zabezpiecza część zatablicową przed wpływem narażeń od strony części natablicowej, wynikających ze stopnia ochrony IP65.

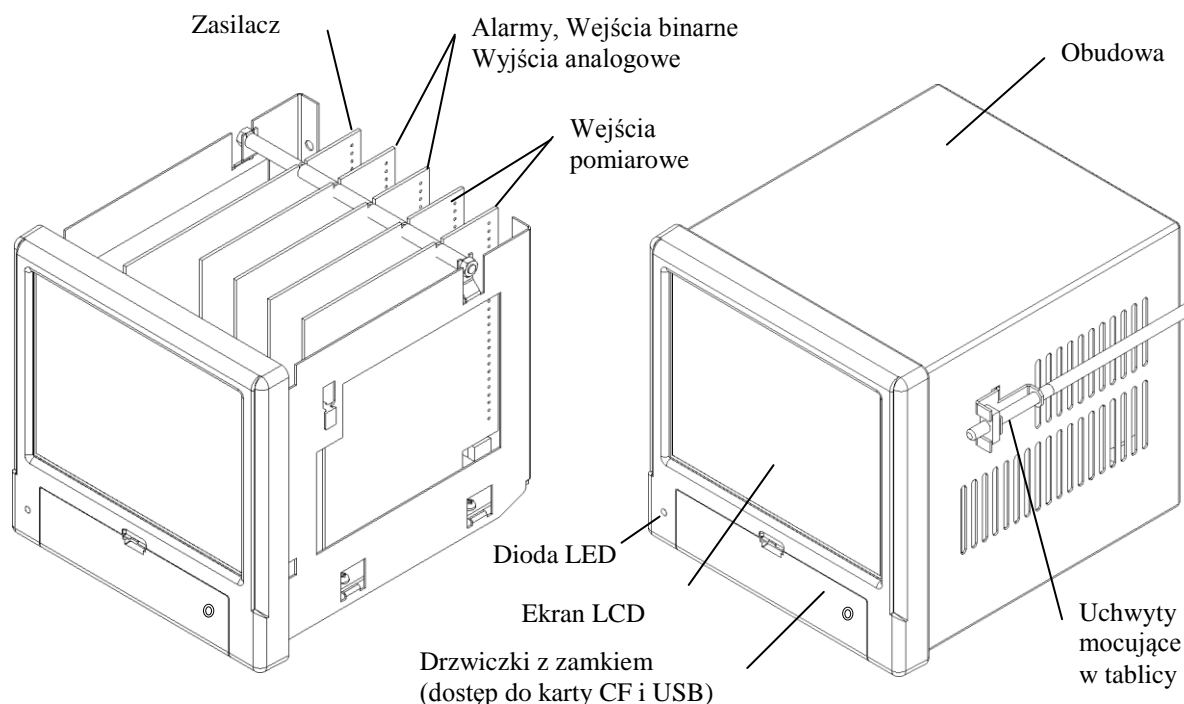
Rejestrator mocuje się do tablicy czterema uchwytyami śrubowymi z wyposażenia rejestratora (p.punkt 3.1).

Podstawowe wymiary montażowe przedstawiono na rysunku.

3.3 Warunki pracy rejestratora

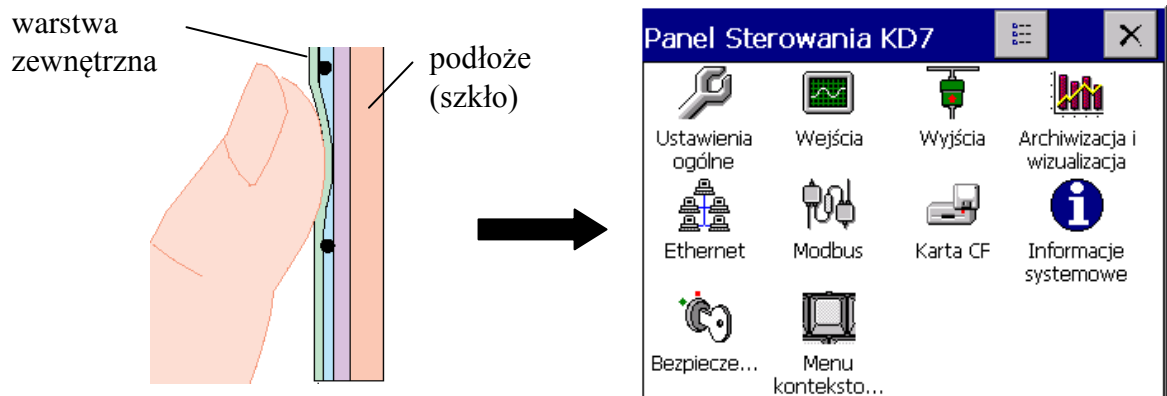
Rejestrator może pracować przy temperaturze otoczenia 0...+50°C (32 ...122°F) i max.75% wilgotności względnej bez kondensacji.

4. BUDOWA REJESTRATORA



4.1 Ekran LCD z panelem dotykowym

Do wizualizacji danych pomiarowych i konfiguracji parametrów rejestratora zastosowano ekran graficzny LCD TFT 5,7" zintegrowany z panelem dotykowym.



Wszystkie elementy interfejsu z użytkownikiem (okna, ikony, przyciski) mają wymiary dostosowane do obsługi za pomocą palca – nie wymagają stosowania specjalnych narzędzi.

Po zamontowaniu rejestratora w tablicy zdjęć z ekranu LCD folię zabezpieczającą zewnętrzną elastyczną warstwę panelu dotykowego.

Ze względu na wrażliwość panelu dotykowego na zabrudzenia i uszkodzenia zewnętrznej jego powierzchni oraz podłoża, należy przestrzegać następujących zaleceń:

- chronić przed udarami, mogą one uszkodzić powierzchnię zewnętrzną lub podłoże szklane panelu dotykowego
- chronić przed płynami, smarami i agresywnymi środkami chemicznymi
- dotykać tylko palcami, nie stosować twardych i ostrych przedmiotów które mogą uszkodzić elastyczną powierzchnię panelu dotykowego
- delikatnie czyścić materiałem bawełnianym nasączonym środkiem do czyszczenia monitorów LCD (nie zawierającym alkoholu, benzyny czy amoniaku) lub wodą z mydłem,
- przestrzegać podanego przedziału temperatury pracy rejestratora

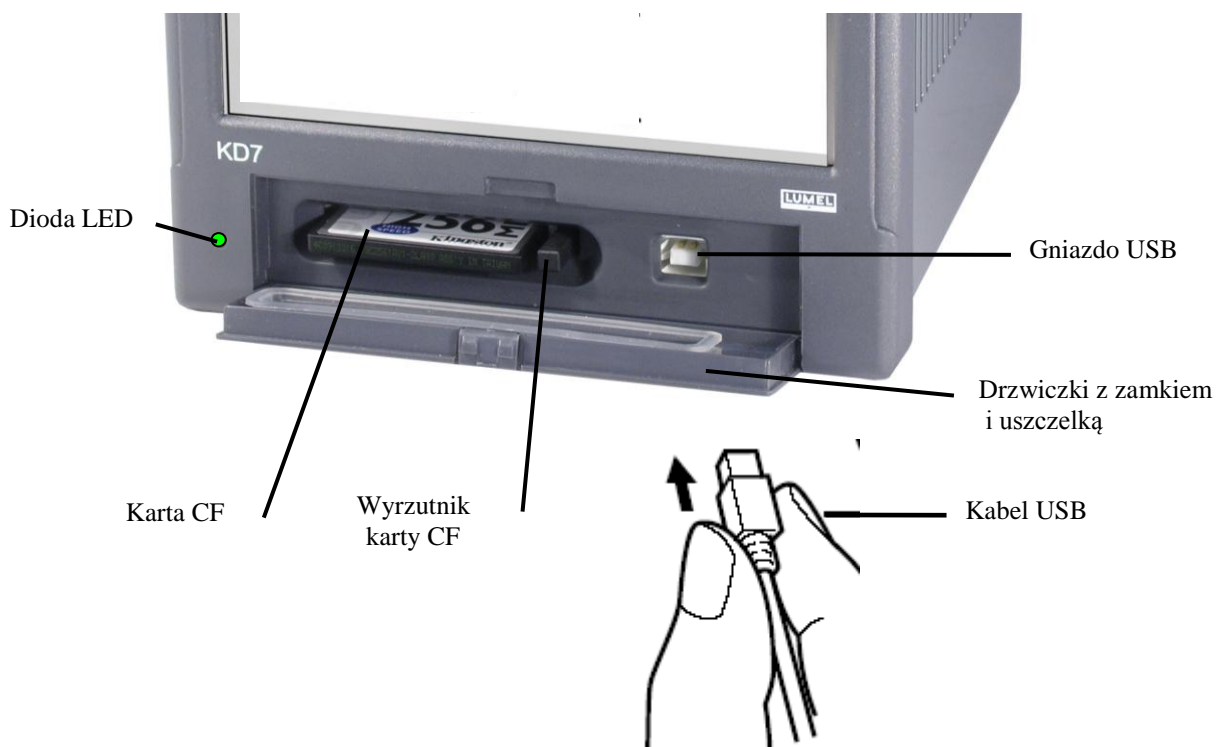
Ze względu na możliwość wystąpienia zjawiska efektu pamięciowego na ekranie typu LCD (przy **długotrwałym** wyświetlaniu stałego obrazu), standardowo ustawiono w rejestratorze wygaszanie ekranu po 15 minutach ciągłej pracy, bez dotykania ekranu. Po dotknięciu ekranu nastąpi jego ponowne uaktywnienie.

Czas wygaszania można zmienić lub funkcja ta może być wyłączona (p.punkt 7.1).

4.2 Karta pamięci CompactFlash, interfejs USB, dioda LED

Jako nośnik danych pomiarowych w rejestratorze KD7 przewidziano kartę typu CompactFlash o pojemności do 4GB.

Na karcie CF są zapisywane bieżące dane pomiarowe, dane archiwalne i zbiory konfiguracyjne rejestratora.



Rys. Widok rejestratora od czoła po otwarciu drzwiczek

Poprzez interfejs USB można przysyłać do PC dane zapisane na karcie CF oraz zapisywać i kasować wybrane pliki na karcie CF.

Do połączenia komputera z rejestratorem poprzez gniazdo USB, użyć dostarczonego w wyposażeniu standardowym **ekranowanego kabla USB AM-BM** o długości 1,8m lub innego podobnego o długości do 5m (magistrala USB działa prawidłowo bez wzmacnienia na odległość do 5 metrów).

Aby rejestrator KD7 był widziany w PC z systemem operacyjnym MS Windows i obsługiwany poprzez USB należy zainstalować sterowniki i program **KD Connect** z dostarczonej w wyposażeniu rejestratora płyty CDR (opis i instalacja programu p.punkt 9.1).

Dioda LED umieszczona po lewej stronie drzwiczek sygnalizuje stan pracy rejestratora :

- kolor zielony diody – rejestrator uruchomiony, normalny stan pracy
- kolor czerwony diody - sygnalizuje zapis danych na kartę pamięci CompactFlash. W tym stanie pracy nie wolno wyjmować karty z gniazda, **grozi utrata danych pomiarowych !**.



4.3 Płyta zaciskowa

Kanały pomiarowe programowalne uniwersalne i/lub standardowe

Alarmy, Wejścia binarne i wyjścia analogowe

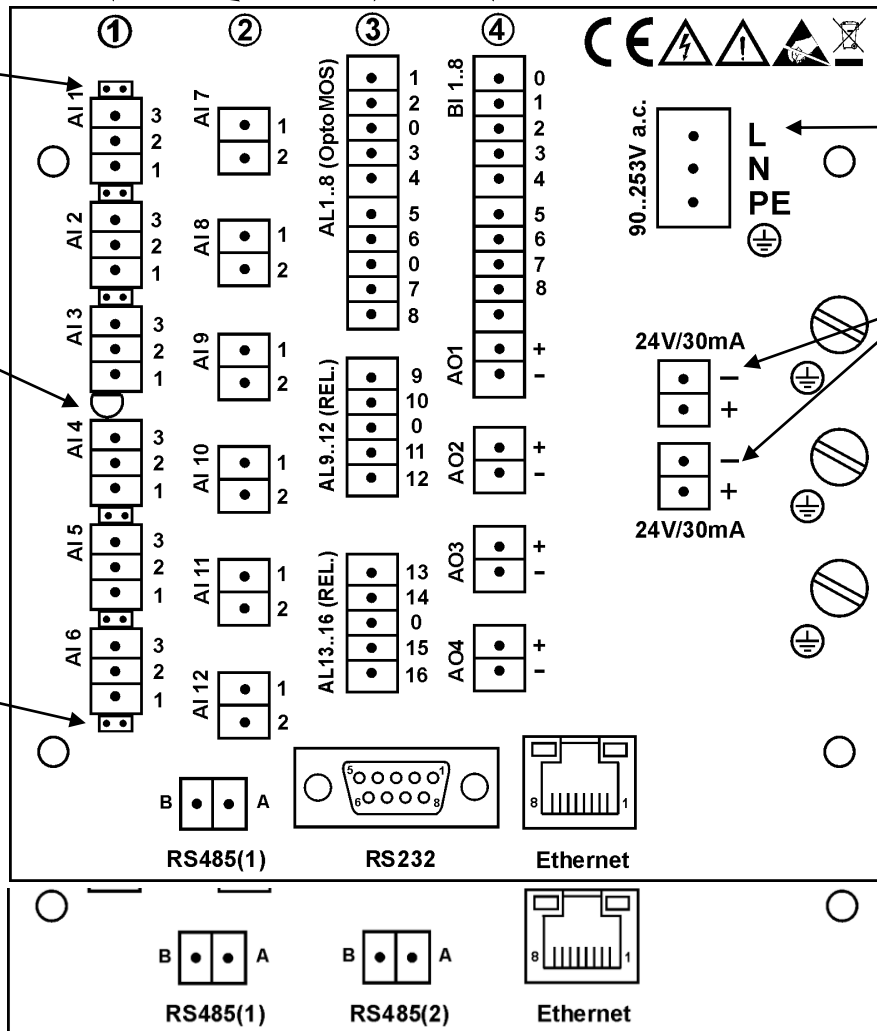
Zwora zakresu prądowego kanału AI 1

Czujnik temperatury

Zwora zakresu prądowego kanału AI 6

Interfejsowe wejście pomiarowe



Interfejs RS485(2) lub RS232



Zasilanie AC

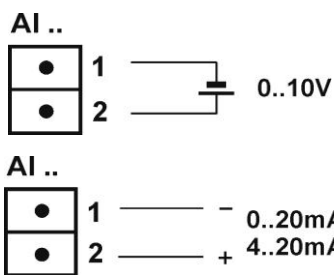
2 zasilacze obiektowe

Ethernet 10 BASE-T

Symbol grupy zacisków	Opis zacisków
1 i 2	Gniazda przyłączeniowe pakietów pomiarowych (AI 1..12) - 6 lub 12 wejść pomiarowych standardowych, - 3, 6 lub 12 wejść pomiarowych programowalnych
3 i 4	Gniazda przyłączeniowe: dla pakietów alarmów (AL 1..32) (8 lub 16 przekaźników elektromechanicznych REL. i 8 lub 16 przekaźników półprzewodnikowych OptoMOS) i/lub dla pakietów wejść binarnych (BI 1..16) i wyjść analogowych (AO1..8) (4 lub 8 wyjść analogowych o zakresach wg zamówienia)
RS485(1)	Interfejsowe wejście pomiarowe Modbus Master (CI 1..24)
RS485(2) / RS232	Interfejs komunikacyjny RS485 lub RS232
Ethernet	Gniazdo przyłączeniowe Ethernet 10 Base-T
L, N, PE 	Gniazda przyłączeniowe dla napięcia zasilającego 90.. <u>230</u> ..253V a.c.
24Vd.c. / 30mA	2 zasilacze obiektowe do sterowania zewnętrznymi urządzeniami
	Funkcjonalne zaciski uziemiające (do podłączenia ekranów z przewodów sygnałowych)

4.3.1 Podłączenie sygnałów analogowych

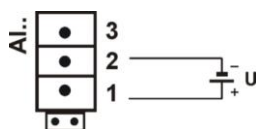
4.3.1.1 Wejścia pomiarowe standardowe AI 1..12



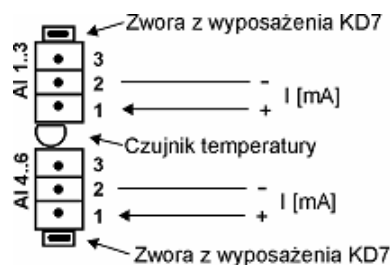
Rodzaje zakresów i sygnałów wejściowych oraz ich parametry podano w punkcie 10 „Dane techniczne”.

4.3.1.2 Wejścia pomiarowe programowalne AI 1..12

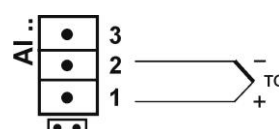
Podłączenie źródła napięcia



Podłączenie źródła prądu

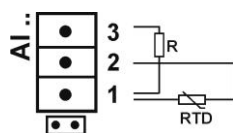


Podłączenie termoelementu TC

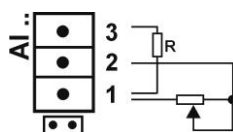


Podłączenie dwuprzewodowe:

- opornika termometrycznego



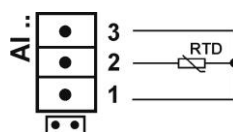
- nadajnika rezystancyjnego



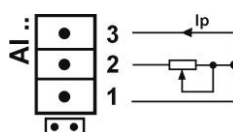
Uwaga: opornik wyrównawczy **R** powinien mieć rezystancję równą łącznej rezystancji obu przewodów łączących RTD i nadajnik z zaciskami

Podłączenie trójprzewodowe:

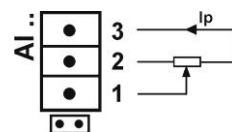
- opornika termometrycznego



- nadajnika rezystancyjnego



- nadajnika potencjometrycznego

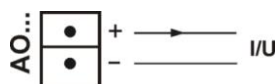


Uwaga: przewody łączące **RTD** z zaciskami 2 i 3 powinny mieć taką samą oporność

Tablica 1, Termoelementy: kod kolorów

Typ termoelementu	Material	Norma angielska BS	Norma USA ASTM	Norma niemiecka DIN	Norma francuska NFE	Norma międzynarodowa IEC 584-3
T	Cu-CuNi	+ biały - niebieski *niebieski	+ niebieski - czerwony *niebieski	+ czerwony - brązowy * brązowy	+ żółty - niebieski * niebieski	+ brązowy - biały * niebieski
J	Fe-CuNi	+ żółty - niebieski * czarny	+ biały - czerwony * czarny	+ czerwony - niebieski * niebieski	+ żółty - szary * szary	+ czarny - biały * niebieski
K	NiCr-NiAl	+ brązowy - niebieski * czerwony	+ żółty - czerwony * żółty	+ czerwony - zielony * zielony	+ żółty - purpurowy * żółty	+ zielony - biały * niebieski
R S	Pt-Rh13Pt Pt-Ph10Pt	+ biały - niebieski * zielony	+ czarny - czerwony * zielony	+ czerwony - biały * biały	+ żółty - zielony * zielony	+ pomarańczowy - biały * niebieski
B	Pt-Ph30Pt	Użyć przewodów miedzianych	+ szary - czerwony * szary	+ czerwony - szary * szary	Użyć przewodów miedzianych	
N	NiCrSi- NiSiMg	+ pomarańczowy - niebieski * pomarańczowy	+ pomarańcz. - czerwony * brązowy	+ pomarańczowy - czerwony * brązowy	+ pomarańcz. - czerwony * brązowy	+ różowy - biały * niebieski
E	NiCr-CuNi	+ brązowy - niebieski * brązowy	+ brązowy - czerwony * brązowy	+ czerwony - szary * szary	+ żółty - fioletowy * fioletowy	+ brązowy - biały * niebieski

4.3.1.3 Układy wyjść analogowych AO 1.8

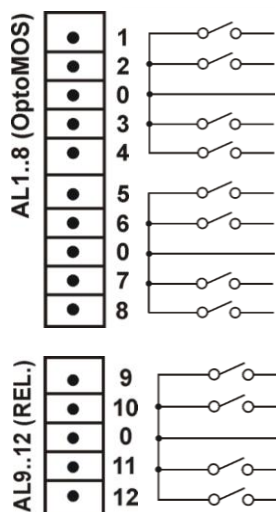


Parametry analogowych sygnałów wyjściowych **AO 1.8** podano w punkcie 10 „Dane techniczne”.

4.3.2 Podłączenie sygnałów cyfrowych

4.3.2.1 Układy alarmów AL 1..32 i wejść binarnych BI 1..16

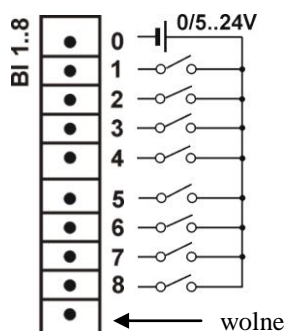
- Podłączenie do zacisków układu alarmów z przekaźnikami półprzewodnikowymi AL1..16(OptoMOS) i do zacisków układu alarmów z przekaźnikami elektromechanicznymi AL1..16(REL.)



Parametry wejść dla układu alarmów z przekaźnikami elektromechanicznymi (**REL.**) i półprzewodnikowymi (**OptoMOS**) podano w punkcie 10 „Dane techniczne”.

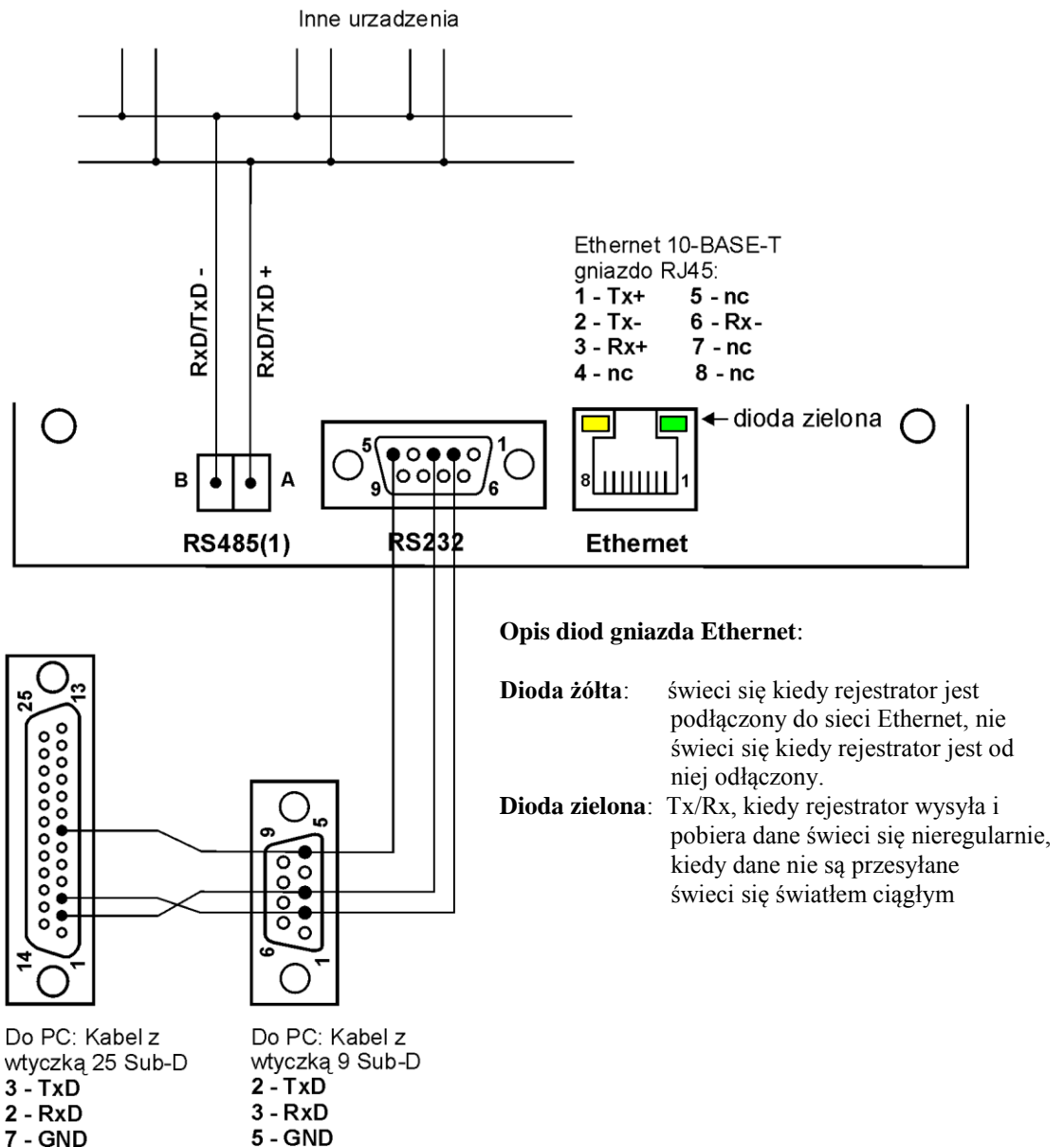
Alarmy z przekaźnikami elektromechanicznymi (**REL.**) można zamówić ze stykami normalnie zwartymi (**NC**) lub normalnie rozwartymi (**NO**), p.punkt 11 „Kod zamawiania”.

- Podłączenie sygnału sterującego do zacisków układu wejść binarnych BI 1..16



Wejścia binarne **BI 1..16** są sterowane sygnałem:
0 Vd.c. – wejście binarne nieaktywne lub
+5...24 Vd.c. – wejście binarne aktywne

4.3.2.2 Interfejsy RS485(1), RS485(2), RS232, Ethernet 10-BASE-T



Opis podłączenia interfejsu Ethernet 10-Base-T

1. Funkcje wyprowadzeń gniazda RJ45 są zgodne z normą EIA/TIA 568A/B (AT&T258). Do połączenie rejestratora z hubem (koncentrator) lub switchem (przełącznik) należy użyć kabel z wyprowadzeniami 1:1, wg opisu jak na rysunku wyżej.
Do bezpośredniego połączenie KD7 z PC należy użyć kabel skrosowany:

KD7		PC	
Tx +	1	3	Rx +
Tx -	2	6	Rx -
Rx +	3	1	Tx +
Rx -	6	2	Tx -

Długość kabla nie powinna przekraczać 100 metrów.

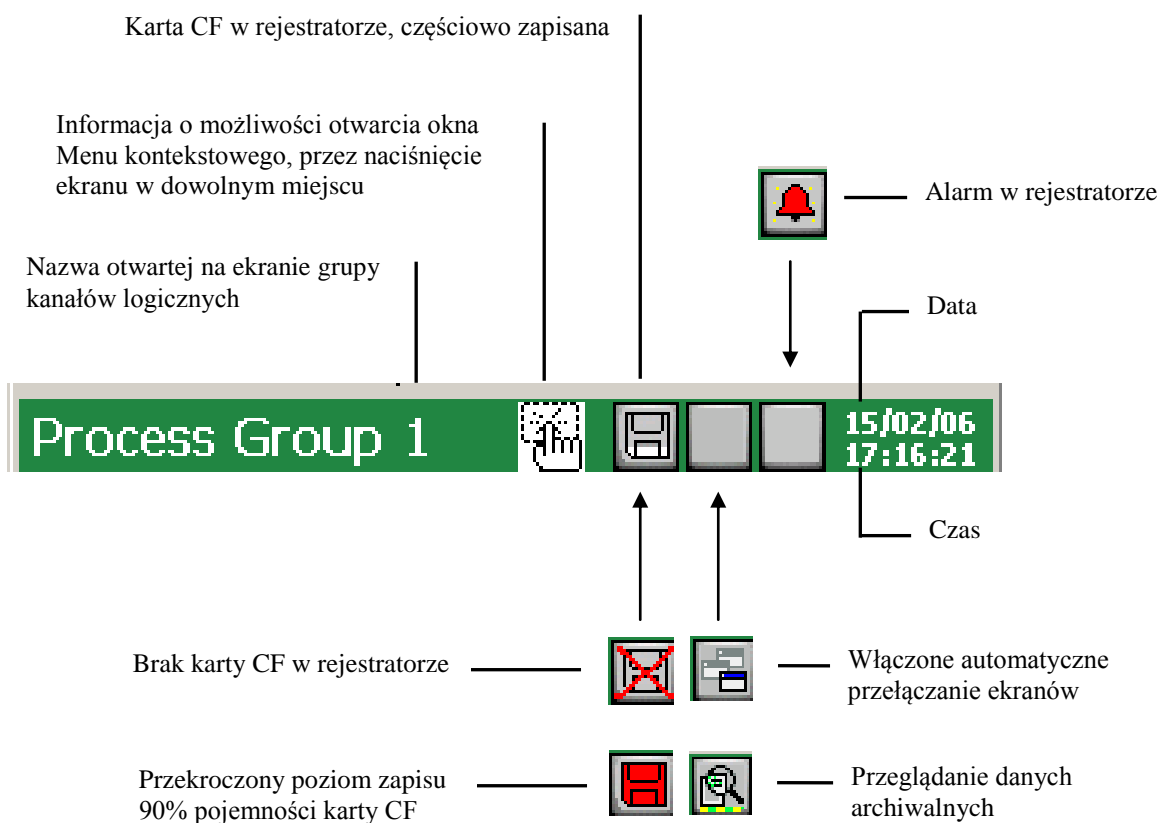
4.3.3 Zasilanie rejestratora



Uwaga: Rejestrator musi być uziemiony lub zerowany

5. Znaki graficzne na ekranie rejestratora

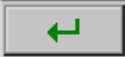








5.1 Pasek informacyjny







5.2 Widoki pomiarów

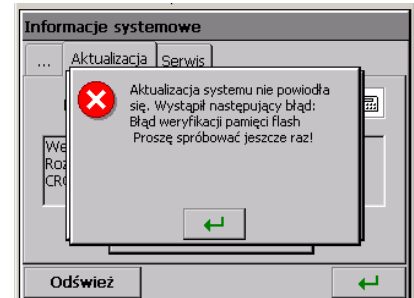
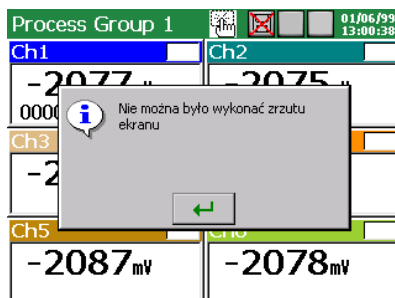
	Przekroczenie zakresu w kanale powyżej górnej granicy, stan alarmu w kanale
	Przekroczenie zakresu w kanale poniżej dolnej granicy
	Sygnalizacja wystąpienia alarmu w rejestratorze

5.3 Menu obsługi

	Zatwierdzenie wyboru, wprowadzenie zmian
	Anulowanie bez wprowadzenia zmian
	Przyciski globalnej nawigacji
	Przyciski nawigacji po dostępnych opcjach
	Przyciski kopiowania globalnego nastaw pomiędzy oknami menu
	
	Wprowadzenie liczby lub ciągu znaków
	Wybór opcji z listy lub dialogu
	Pomoc kontekstowa

5.4 Komunikaty informacyjne

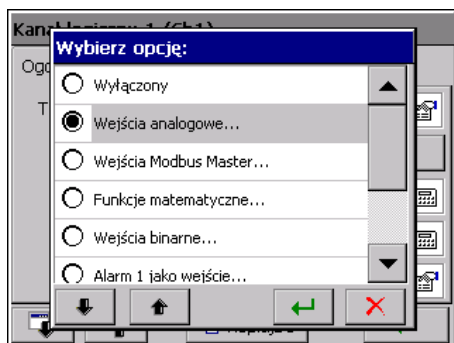
	Ostrzeżenie
	Symbol wystąpienia błędu
	Pytanie
	Ikona informacyjna



5.5 Dialogi

- wyboru:

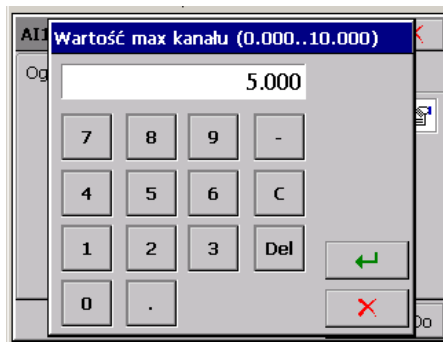
Pojedynczego:



Wielokrotnego:



- wprowadzania liczb



- wprowadzania ciągu znaków (małe i duże litery, liczby i znaki specjalne, hasło)

Małe i duże litery, liczby i znaki specjalne:



Hasło (zastępowane jest kropkami):

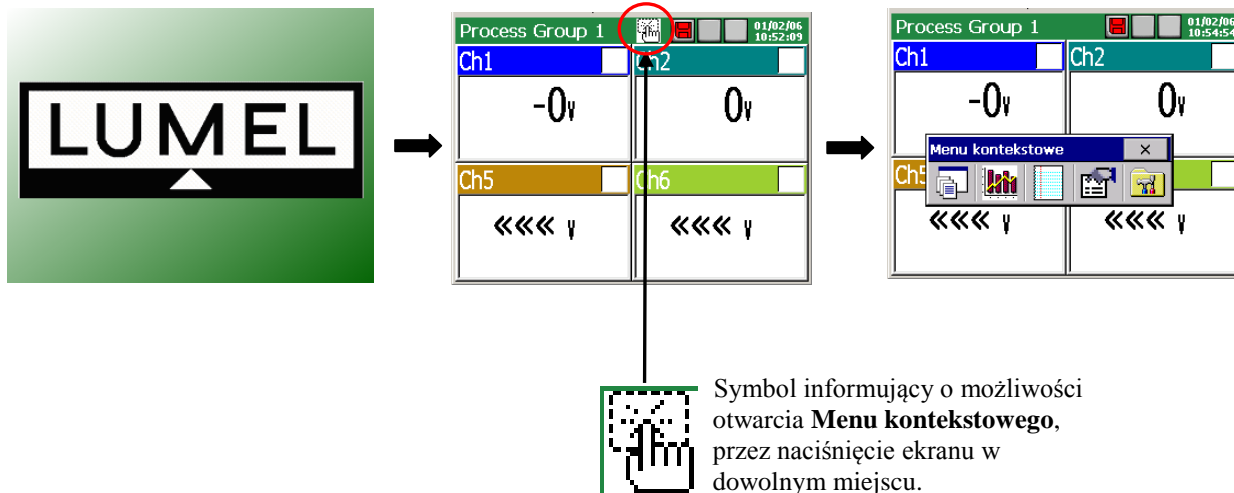


6. URUCHOMIENIE REJESTRATORA

Po podłączeniu zasilania pojawia się ekran startowy z logo producenta. Logo jest wyświetlane przez czas potrzebny na inicjalizację procesów rejestratora.

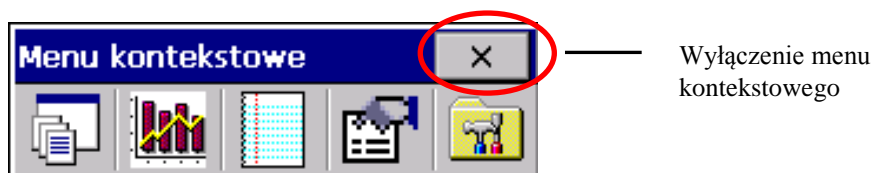
Następnie pojawia się ekran wizualizacji danych, który był wyświetlany przy ostatnim wyłączeniu rejestratora z sieci.

Po dotknięciu w dowolnym miejscu ekranu pojawi się **Menu Kontekstowe**.

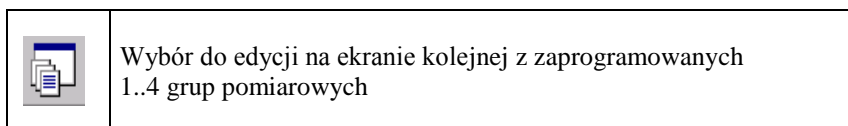


6.1 Menu kontekstowe

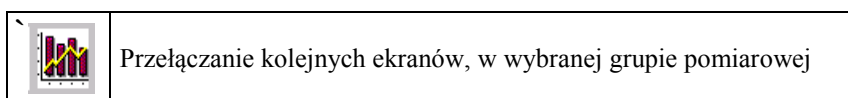
Po **naciśnięciu ekranu** podczas wizualizacji danych pomiarowych wyświetlane jest **Menu kontekstowe**.



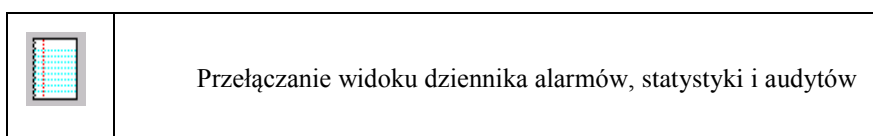
Standardowo w menu dostępny jest podstawowy zestaw funkcji potrzebnych do bieżącej obsługi rejestratora KD7:



W rejestratorze można edytować do 4 grup pomiarowych. W każdej grupie można zaprogramować do 6 kanałów logicznych, z 32 dostępnych w rejestratorze. Programowanie parametrów grup pomiarowych p.punkt 8.2.

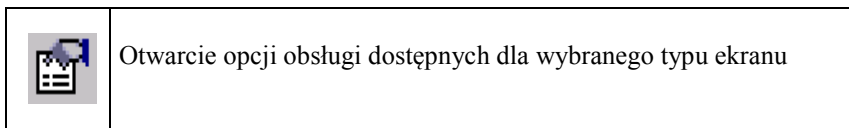


Kanały zaprogramowane w danej grupie mogą być wyświetlane na ekranach typu: **cyfrowy**, **liniowy**, **bargrafy**, **analogowy** i **statystyczny**.
Opis i programowanie parametrów wizualizacji p.punkt 8.2.



W dziennikach (p.punkt 7.11) zapisywane są informacje dotyczące zdarzeń występujących podczas pracy rejestratora.

Uwaga: Po przekroczeniu pojemności dziennika najstarsze dane są **nadpisywane**.



Dla ekranów : cyfrowy, bargrafy, analogowy i statystyczny dostępne są opcje:

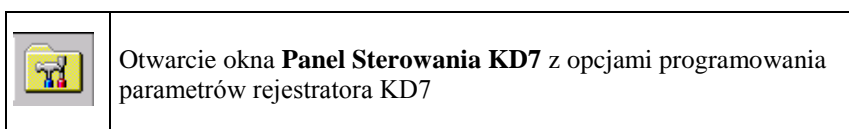
- Włącz/Wyłącz przełączanie ekranów, p.punkt 8.2.7
- Zapisywanie danych archiwalnych na CF, p.punkt 8.1.6
- Wyjęcie karty CF, p.punkt 8.1.6
- Statystyka i sumatory, wybór opcji sterowania sumatorami, p.punkt 8.5.3 i 8.5.4
- Potwierdzenie alarmów, p.punkt 8.5.2
- Wiadomości użytkownika, p.punkt 7.12

Dla ekranu liniowego dostępne są opcje:

- Skala czasu (dla ekranu)
- Wizualizowane sygnały
- Zoom sygnałów, p.punkt 8.2.8
- Przejście do trybu przeglądania danych archiwalnych, p.punkt 8.8
- Włącz/Wyłącz przełączanie ekranów, p.punkt 8.2.7.
- Zapisywanie danych archiwalnych na CF, p.punkt 8.1.6.
- Wyjęcie karty CF, p.punkt 8.1.6
- Potwierdzenie alarmów, p.punkt 8.5.2
- Wiadomości użytkownika, p.punkt 7.12

Dla każdego z dzienników (alarmów, statystyki i audytów) dostępne są opcje:

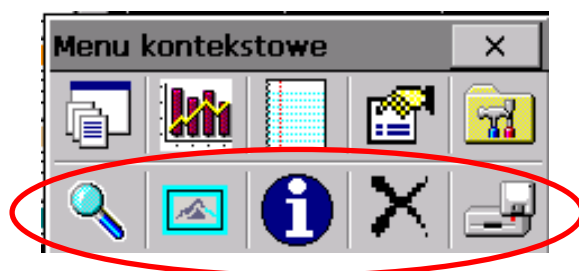
- Czyść ten dziennik / Czyść wszystkie dzienniki / Filtruj względem grupy...
- Statystyka i sumatory..., p.punkt 8.5.4
- Potwierdzenie alarmów, p.punkt 8.5.2



- przejście do konfiguracji parametrów rejestratora w oknie „**Panel Sterowania KD7**”, p.punkt 6.2.

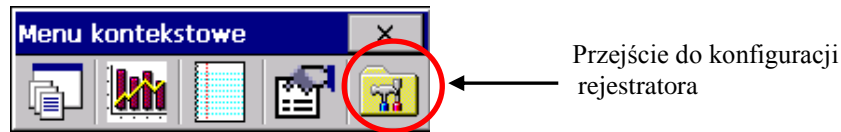
Zawartość **Menu kontekstowego** może być rozszerzona (p.punkt 7.9) o dodatkowe opcje:

- przejście do trybu archiwum (dotyczy wykresu czasowego, liniowego, 2D)
- zrzut obrazu ekranu na kartę CF (w formacie: *.bmp)
- dostęp do informacji systemowych o rejestratorze KD7
- duży przycisk zamknięcia okna Menu kontekstowe
- dostęp do przeglądarki plików zapisanych na karcie CF
- bezpośredni dostęp do komunikatów użytkownika oraz potwierdzeń alarmów



6.2 Wejście do konfiguracji parametrów KD7, okno „Panel Sterowania KD7”

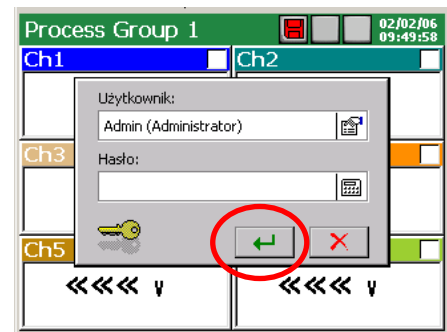
Aby przejść do konfiguracji rejestratora należy w **Menu kontekstowym** wybrać symbol **Panel Sterowania KD7**:



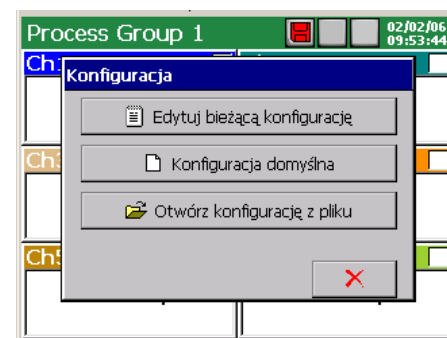
Pojawi się okno wyboru użytkownika, który daną konfigurację przeprowadzi.

Przy pierwszym uruchomieniu istnieje tylko użytkownik **Administrator**. Logowanie następuje bez hasła, po zatwierdzeniu okna.

To **Administrator** może po przejściu do **Panelu Sterowania KD7** edytować pozostałych użytkowników rejestratora i zmieniać wszystkie dotyczące ich ustawienia, p.punkt 8.7.



Następnie należy wybrać w oknie **Konfiguracja** rodzaj konfiguracji parametrów rejestratora:

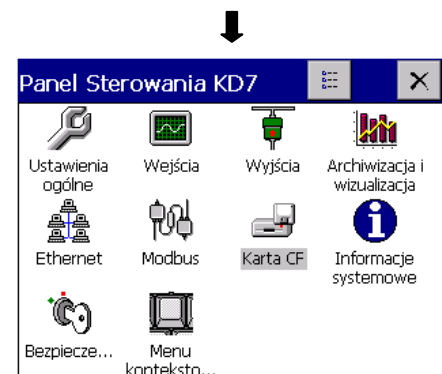


Konfiguracja domyślna – są to nastawy fabryczne lub podane przy zamówieniu wymagania dotyczące indywidualnych nastaw rejestratora

Edytuj bieżącą konfigurację – przy pierwszym uruchomieniu jest to konfiguracja domyślna, przy następnych konfiguracja zmieniona przez użytkownika w Panelu Sterowania KD7, p.punkt 7.

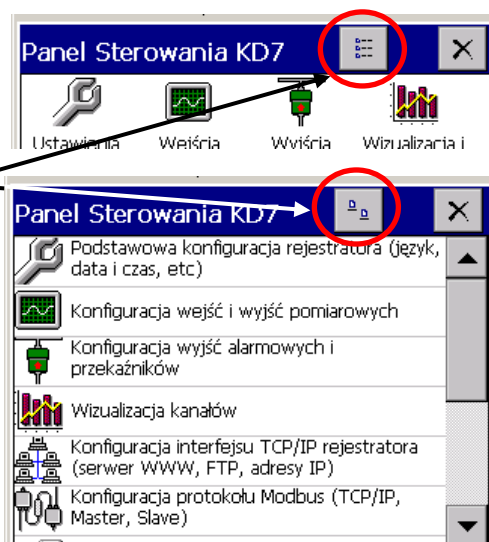
Otwórz konfigurację z pliku – wybór pliku konfiguracyjnego z zapisanych na karcie pamięci CompactFlash. Gdy wybrano plik z rejestratora o innej konfiguracji sprzętowej, wyświetlana jest informacja „Błąd, różne konfiguracje...”. Po zaakceptowaniu plik jest przetwarzany i wczytywany do rejestratora.

Pojawi się **Panel Sterowania KD7**. Jest to punkt wyjściowy dla przeprowadzenia pełnej konfiguracji rejestratora KD7.



Naciskając na przycisk zmiany wyglądu panelu przełącza się ekran **Panelu Sterowania KD7** na opisowy.

Powtórne naciśnięcie przycisku powoduje powrót do klasycznego wyglądu.



7. KONFIGURACJA PARAMETRÓW KD7

Panel Sterowania KD7 jest oknem w którym uzyskuje się bezpośredni dostęp do menu obsługi KD7:


- ustawienia ogólne rejestratora, p.punkt 7.1
- konfiguracja kanałów logicznych, p.punkt 7.10
- konfiguracja wyjść (alarmy, wyjścia analogowe), p.punkt 7.6
- ustawienie parametrów wizualizacji i archiwizacji dla grupy pomiarowej, p.punkt 7.8
- konfiguracja dzienników zdarzeń, p.punkt 7.11
- konfiguracja alarmów w kanale pomiarowym, p.punkt 8.5.2
- ustawienie parametrów interfejsów komunikacyjnych, p.punkt 7.2 i 7.3
- obsługa karty CF, przeglądanie plików, p.punkt 8.1.5
- odczyt informacji o rejestratorze, p.punkt 7.5
- ustawienie zasad dostępu do zmian konfiguracji rejestratora, p.punkt 7.4
- konfiguracja Menu kontekstowego, p.punkt 7.9

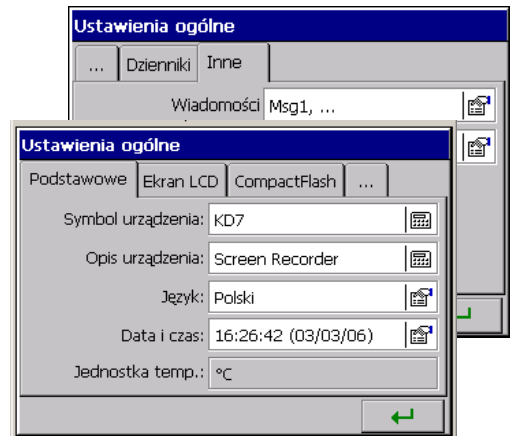


- Uwaga:**
1. W opisach menu Panelu Sterowania KD7 pochylonym drukiem wpisano dane przykładowe
 2. Podczas konfiguracji rejestratora trwa pomiar i rejestracja danych zgodnie z dotychczasowymi nastawami. Z chwilą przejścia do nowych nastaw, po zaakceptowaniu zmian następuje przerwa w zapisie, inicjalizacja zmian i rozpoczęcie zapisu z nowymi danymi.









7.1 Ustawienia ogólne



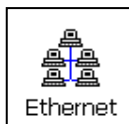
Po naciśnięciu ikony  otwiera się okno konfiguracji parametrów ogólnych : opis rejestratora, wybór języka menu, ustawienie daty i czasu, wybór jednostki temperatury, pojemność dziennika zdarzeń (audytów), czas wygaszanie ekranu, ustawienie jasności ekranu. Dostępna jest też procedura kalibracji ekranu dotykowego, p.punkt 8.9.



Menu programowania ustawień ogólnych:

Podstawowe	Symbol urządzenia:	<i>KD7</i>	 Edycja opisu
	Opis urządzenia:	<i>Screen Recorder</i>	 Edycja opisu
	Język:	<i>Polski</i>	 Wybór: - Polski, Angielski, Rosyjski, Włoski, Francuski, Rumuński, Portugalski (Brazylia)
	Data i czas:	<i>12:00:00 (24/01/08)</i>	 Ustawienia czasu: - Wybór strefy czasowej - Ustawienie automatycznej zmiany czasu (letni / zimowy) - Serwer czasu
	Jednostka temperatury:	<i>°C</i>	
Ekran LCD	Wygaszacz ekranu:	<i>15 min</i>	 Wybór: - Wyłączone - 5,10,15,30minut - 1,6,12 godzin
	Podświetlanie LCD:	<i>100%</i>	Ustawienie jasności ekranu
	Kalibracja ekranu :		p.punkt 8.9
CompactFlash	Wybór: Szybkie formatowanie karty CF / Pełne formatowanie karty CF		
Dzienniki	Rozmiar dziennika zdarzeń: Rozmiar dziennika alarmów: Rozmiar dziennika stat.:	<i>50</i> <i>50</i> <i>50</i>	 Edycja wartości parametru
Inne	Wiadomości:	<i>MSG1,...</i>	 Wybór: - Wybór i edycja wiadomości MSG1..10
	Funkcje mat:	<i>Wyłączone</i>	 Wybór: - Wyłączone - Aktywuj (Procedura aktywacji p. 7.10.3.3)

7.2 Ethernet

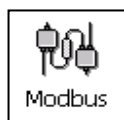


Po naciśnięciu ikony **Ethernet** otwiera się okno konfiguracji parametrów interfejsu Ethernet.

Menu programowania parametrów interfejsu Ethernet:









Włączenie DHCP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zaznaczyć wybraną funkcję
IP urządzenia	10.0.2.26	10.0.2.26	Edycja adresu
Maska podsieci	255.0.0.0	255.0.0.0	Edycja adresu
Domyślna brama	10.0.0.1	10.0.0.1	Edycja adresu
Serwer WWW	Dostęp anonimowy	Dostęp anonimowy	Wybór: Wyłączony Dostęp z autoryzacją NTLM Dostęp użytkowników Dostęp anonimowy
Serwer FTP	Dostęp anonimowy	Dostęp anonimowy	Wybór: Wyłączony Dostęp użytkowników Dostęp anonimowy

7.3 Modbus



Po naciśnięciu ikony **Modbus** otwiera się okno konfiguracji protokołu komunikacyjnego Modbus. W przypadku Modbus TCP Slave parametry takie jak: tryb, prędkość transmisji, Id, opóźnienie odpowiedzi są ignorowane. Modbus TCP działa na porcie numer 502. Adresy rejestrów są identyczne dla Modbus Slave i Modbus TCP Slave. Tryb Modbus TCP umożliwia połączenie z 10 klientami.


Menu programowania parametrów interfejsu Modbus Master i Modbus Slave:

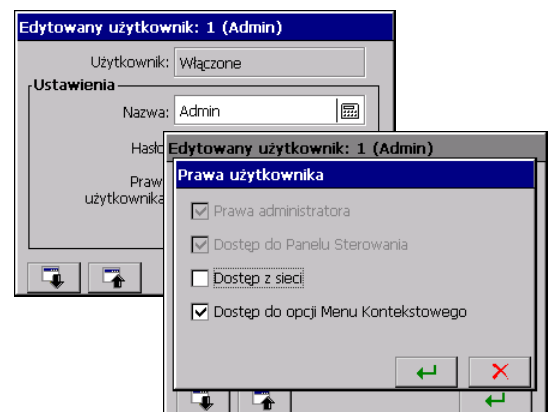
Master	Tryb:	RTU 8N2	 Wybór: ASCII 8N1, ASCII 7N2, ASCII 7N1, ASCII 7O1, RTU 8N2, RTU 8E1, RTU 8O1, RTU 8N1,
	Transmisja:	28800	 Wybór: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000, 256000
	Timeout (ms):	500	 Edycja wartości parametru
	Tryb połączenia:	RS485	
Slave	Tryb:	RTU 8N2	 Wybór: ASCII 8N1, ASCII 7N2, ASCII 7N1, ASCII 7O1, RTU 8N2, RTU 8E1, RTU 8O1, RTU 8N1,
	Transmisja:	28800	 Wybór: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000, 256000
	ID:	1	 Edycja wartości parametru
	Opóźnienie odpowiedzi:	0	 Edycja wartości parametru
	Ustawienia TCP/IP	TCP/IP:	
Port:			 Edycja wartości parametru

- Uwaga:** 1. Mapa rejestrów dostępna jest w instrukcji obsługi protokołu komunikacyjnego Modbus.
2. Dla protokołu Modbus Slave dostępne są tylko wartości chwilowe pomiarów (32 rejestry).


7.4 Bezpieczeństwo



Po naciśnięciu ikony  otwiera się okno edycji 1..8 użytkowników rejestratora i ustawień zasad ich dostępu do konfiguracji rejestratora, p.punkt 8.7. Dla każdego użytkownika ustala się hasło które chroni przed dostępem i dokonaniem nieuprawnionych zmian w konfiguracji rejestratora



Menu programowania zasad dostępu do konfiguracji KD7:

Edytowany użytkownik:  wybór: 1 (Admin), 2 (User 1)...8 (User 7)			
Użytkownik	1 (Admin)	Włączony (dostęp do wszystkich ustawień)	
	2 (User 1)...8 (User 7)	Włączony	Wybór: Wyłączony / Włączony
Ustawienia	Nazwa:	User 1	Edycja nazwy
	Hasło:	Edycja hasła
	Prawa administratora:	Kod dostępu	Wybór: Prawa administratora, Dostęp do Panelu Sterowania, Dostęp z sieci, Dostęp do opcji Menu Kontekstowego

przewijanie listy użytkowników


Uwaga:

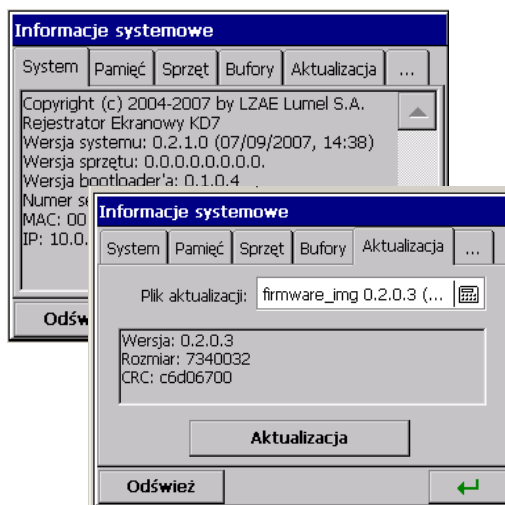
Dostęp do sieci – dostęp do rejestratora w sieci Ethernet

Prawa administratora – użytkownik 1(Admin) może edytować pozostałych użytkowników i zmieniać wszystkie dotyczące ich ustawienia.


7.5 Informacje systemowe



Po naciśnięciu ikony  otwiera się okno z informacjami o systemie rejestratora, stanie pamięci, sprzęcie zainstalowanym w rejestratorze, stanie karty pamięci CompactFlash. i poziomie zapęnlennia buforów danymi z 1...4 grup pomiarowych. Jest też zakładka obsługi aktualizacji programu rejestratora (p.punkt 8.10) i dostępu do obsługi serwisowej (obsługa serwisowa jest dostępna tylko dla autoryzowanych użytkowników).




Informacje systemowe i menu aktualizacji systemu:

Informacje systemowe	System:	Informacje o rejestratorze: Nazwa: Rejestrator Ekranowy KD7 Wersja systemu: 0.4.0.10 (09/04/2008, 09:28) Wersja sprzętu: <informacja dla potrzeb serwisu> Wersja bootloader'a: 0.1.0.4 Numer seryjny: 00000070 MAC: 12.13.17.28.31.1A IP: 10.0.2.12 (Sieć jest podłączona)		
	Pamięć:	Zapełnienie pamięci: 48% Dostępna fizyczna pamięć: 3.33 MB (3408 KB) Całkowita pojemność pamięci: 6,37 MB (6520 KB)		
	Sprzęt:	Slot 1: pusty lub nazwa wstawionej karty Slot 2: pusty lub nazwa wstawionej karty Slot 3: pusty lub nazwa wstawionej karty Slot 4: pusty lub nazwa wstawionej karty		
	Bufory:	Karta Compact Flash nie włożona <i>lub informacje o włożonej karcie:</i> Karta CompactFlash: Włożona Zapełnienie karty CF: 85% Wolne miejsce na karcie CF: 2,31MB (2364 KB) Całkowita pojemność karty CF: 121,99 MB (124920 KB) Stan 1...4 buforów wewnętrznych : informacje o ilości wolnych wpisów i czasie pracy KD7 do chwili zapełnienia bufora każdej z aktywnych grup pomiarowych.		
	Aktualizacja:	Plik aktualizacji:		Wybór: Przeglądarka plików – wybór z zapisanych na karcie CF plików konfiguracyjnych
		Aktualizacja:	Uruchomienie procedury aktualizacji systemu	
Serwis:	<i>Menu dostępne dla autoryzowanych użytkowników</i>			

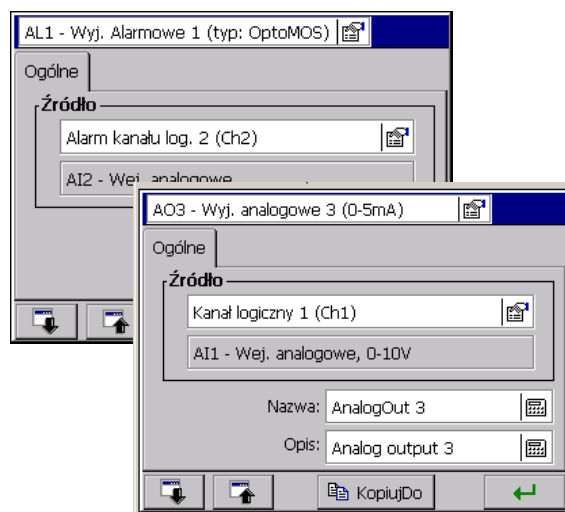
7.6 Wyjścia alarmowe i analogowe



Po naciśnięciu ikony  otwiera się okno konfiguracji dostępnych wyjść alarmowych lub wyjść analogowych (p.punkt 8.6). Dla każdego z nich należy wybrać źródło sygnału, wpisać nazwę i opis.









Dla **Wyjścia Alarmowego (AL1..16)** źródłem sygnału może być jeden z 32 kanałów logicznych lub jeden z dwóch alarmów (A1, A2) wybranego kanału logicznego, p.punkt 8.6.2.

Dla **Wyjścia Analogowego** źródłem sygnału może być jeden z 32 Kanałów logicznych, p.punkt 8.6.1.




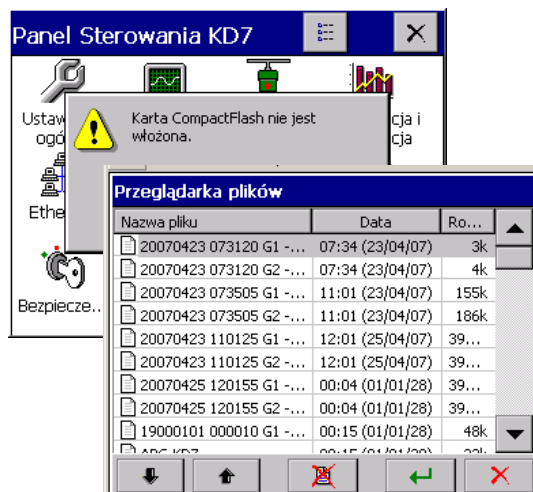
Uwaga: Typ alarmu, poziom zadziałania i histereza ustalane są przy konfiguracji kanału logicznego (ikona **Wejścia**), p.punkt 8.5.2

Menu programowania wyjść alarmowych i analogowych:

		Wybór:		
 		Wyjścia alarmowego lub Wyjścia analogowego z listy dostępnych w rejestratorze		
Ogólne	Dla wybranego Wyjścia Alarmowego	Źródło:	<i>Alarm1 kanału log.2 (Ch2)</i>	 Wybór: Wyłączone / Wybór kanału logicznego (1..32) / Wybór alarmu (A1 lub A2) wybranego kanału logicznego
			<i>AI6 – Wej. analogowe</i>	Informacja o wejściu pomiarowym przyporządkowanym do wybranego kanału logicznego (p. punkt 7.10)
		Nazwa:	<i>AlarmOut 1</i>	 Edycja nazwy
		Opis:	<i>Alarm output 1</i>	 Edycja opisu
	Dla wybranego Wyjścia Analogowego	Źródło:	<i>Kanał logiczny 1 (Ch1)</i>	 Wybór: Wyłączone / Wybór kanału logicznego (1...32)
			<i>AI6 – Wej. analogowe</i>	Informacja o wejściu pomiarowym przyporządkowanym do wybranego kanału logicznego (p. punkt 7.10)
		Nazwa:	<i>AlarmOut 1</i>	 Edycja nazwy
		Opis:	<i>Alarm output 1</i>	 Edycja opisu


7.7 Karta CF

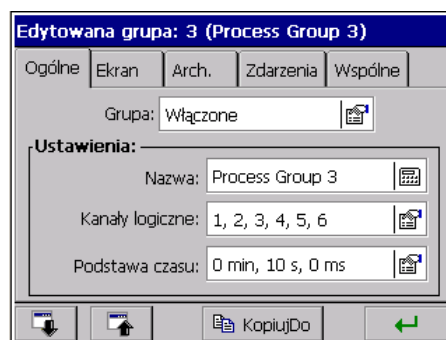
Po naciśnięciu ikony  Karta CF, gdy karta CF jest wstawiona do rejestratora, otwiera się okno przeglądarki plików. Gdy brak karty, pojawia się odpowiedni komunikat.














7.8 Konfiguracja, wizualizacja i archiwizacja grupy kanałów









Po naciśnięciu ikony  otwiera się okno programowania i wizualizacji 1..4 grup kanałów. Należy określić nazwę grupy, wybrać dla grupy 1..6 kanałów logicznych oraz zaprogramować parametry wizualizacji i archiwizacji danych, p.punkt 8.2.



Menu programowania wybranej grupy kanałów:

Edytowana grupa:		 		Wybór grupy:
				1 (Process Group 1) ... 4 (Process Group 4)
Ogólne	Grupa:	<i>Włączone</i>		 Wybór: Wyłączone / Włączone
	Ustawienia:	Nazwa:	<i>Process Group 4</i>	 Edycja nazwy
		Kanały logiczne:	<i>1,2,19,21,22</i>	 Wybór: Wybór 6 z 32 kanałów logicznych do danej grupy
		Podstawa czasu:	<i>0min,10s,0ms</i>	 Wybór: Wybór i edycja parametrów podstawy czasu
Ekran	Widoki:	<i>1,2,3,4,5</i>		 Wybór: Wybór do 5 widoków prezentacji danych na ekranie dla danej grupy
	Orientacja:	<i>Pozioma</i>		 Wybór: Pozioma Pionowa
	Grubość linii:	<i>1</i>		 Wybór: Wybór grubości linii
	Tło:	<i>Czarne</i>		 Wybór: Czarne Białe
	<input checked="" type="checkbox"/>		Ustawienia wspólne dla wszystkich grup (<i>zaznaczyć jeżeli wspólne</i>)	
Arch.	Dziennik alarmów:		 Wybór: Wyl. / Wł. – archiwizacja dziennika (zapis do pliku)	
	Dziennik statystyki:			

Zdarzenia	Archiwizacja wyłączane:		 Wybór: Brak / Wybór kanału logicznego którego stan logiczny ma wpływ na realizację zdarzenia
	Zapis danych na CF:		
	Twórz nowy plik:		
Wspólne	Czas auto-widoków:	<i>10s</i>	 Edycja: Ustawienie czasu przełączania ekranów w danej grupie
	Zdarzenia:	<i>Brak, Brak</i>	 Edycja wartości parametru
	Czas wyjścia z archiwum:	<i>15minut</i>	 Wybór: Ustawienie czasu po upływie którego nastąpi automatyczne wyjście z trybu archiwalnego
	Format pliku:	<i>CSV</i>	 Wybór: CSV / CSV z podpisem cyfrowym / Binarny z podpisem cyfrowym
	Dziennik audytów:	<i>Włączone</i>	 Wybór: Wł./Wył. – archiwizacja dziennika audytów (zapis do pliku)

Gdzie: Okres składowania – okres zapisu do pamięci danych z wybranej grupie

Okres przełączania - okres przełączania ekranów w wybranej grupie

Orientacja: pionowa/pozioma – dotyczy wizualizacji danych w postaci wykresów liniowych i bargrafów

Zapis danych na CF: zmiana stanu wybranego kanału logicznego (z 0 na 1) wymusza zapis wszystkich danych z pamięci na CF

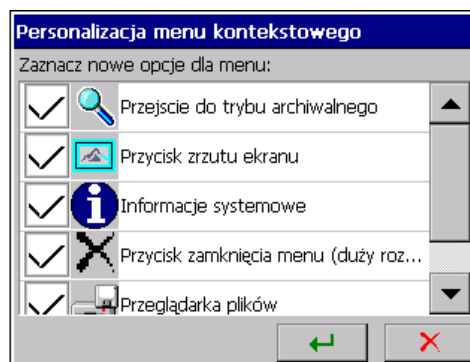
Archiwizacja wyłączane przez: stan wybranego kanału logicznego (1 /ON) wyłącza archiwizację danych








Twórz nowy plik: zmiana stanu wybranego kanału logicznego (z 0 na 1) powoduje utworzenie nowego pliku z danymi pomiarowymi

7.9 Menu kontekstowe



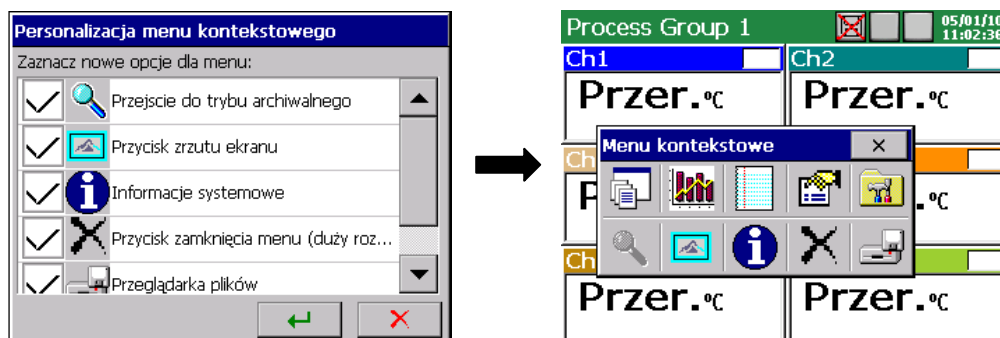
Po naciśnięciu ikony  otwiera się okno wyboru dodatkowych opcji dla menu kontekstowego.



	Szybkie przejście do trybu archiwalnego (dostępne tylko podczas wyświetlania ekranu liniowego)
	Zapis na kartę pamięci CF obrazu aktualnie wyświetlanego ekranu (w formacie *.bmp)
	Dostęp do okna Informacje systemowe
	Duży klawisz zamknięcia okna Menu Kontekstowe
	Otwarcie okna Przeglądarka plików do przeglądania plików zapisanych na karcie CF
	Komunikaty użytkownika
	Potwierdzenie alarmów

W oknie **Personalizacja menu kontekstowego** zaznaczyć wybrane funkcje dla menu kontekstowego.

Rozszerzone menu kontekstowe będzie dostępne po zatwierdzeniu wyboru, wyjściu z Panelu Sterowania KD7, zapisaniu i ustawieniu zmienionej konfiguracji rejestratora.

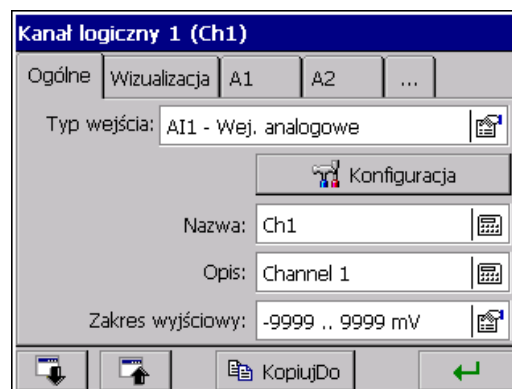


7.10 Wejścia (kanały logiczne)



Po naciśnięciu ikony **Wejścia** otwiera się okno programowania 1..32 kanałów logicznych.

Dla każdego z wybranych kanałów logicznych można wybrać i skonfigurować typ wejścia, opisać kanał, ustawić zakres wyjściowy, kolor wykresu, zoom sygnałów, parametry alarmów A1 i A2, parametry sumatora (całka lub licznik) oraz parametry które będą wspólne dla wszystkich kanałów logicznych.



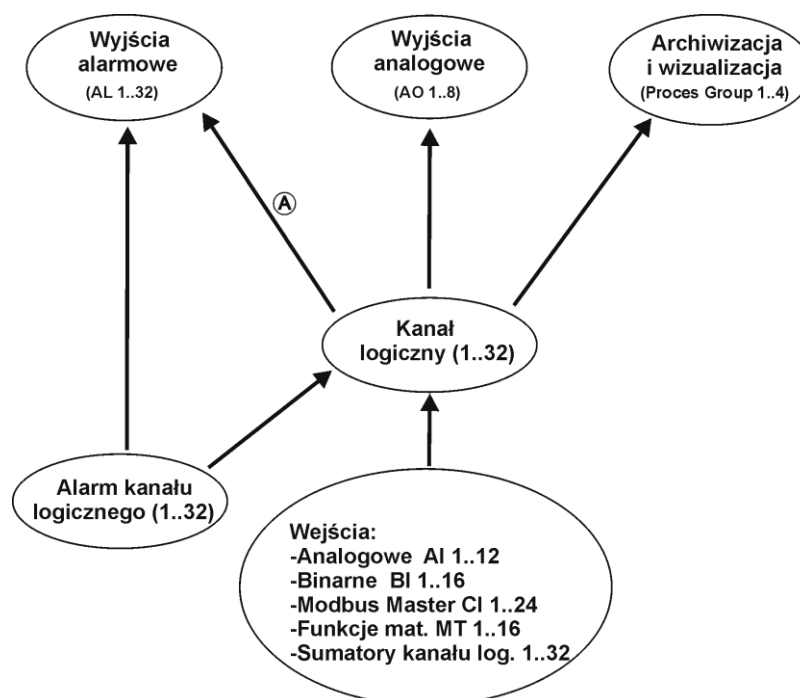
7.10.1 Definicja kanału logicznego

Kanały logiczne są elementem pośredniczącym pomiędzy wejściami (p.punkt 7.10) i wyjściami (p.punkt 7.6) pozwalającym na elastyczne tworzenie powiązań pomiędzy nimi.

Wejściami dla kanałów logicznych są wejścia analogowe (**AI 1..12**), wejścia interfejsowe (**CI 1..24**), funkcje matematyczne (**MT 1..16**), wejścia binarne (**BI 1..16**), alarmy kanałów logicznych (**A1, A2**) i sumatory kanałów logicznych (**1..32**).

Kanał logiczny (1..32) jest źródłem sygnału dla wyjść alarmowych (**AL 1..16**) i wyjść analogowych (**AO 1..8**). Dla wyjść alarmowych (**AL 1..16**) źródłem sygnału jest też jeden z alarmów (**A1, A2**) wybranego kanału logicznego.

Dane pomiarowe z kanałów logicznych są w rejestratorze archiwizowane i wizualizowane w 4 grupach pomiarowych (**Process Group 1..4**), po 6 kanałów logicznych w każdej.

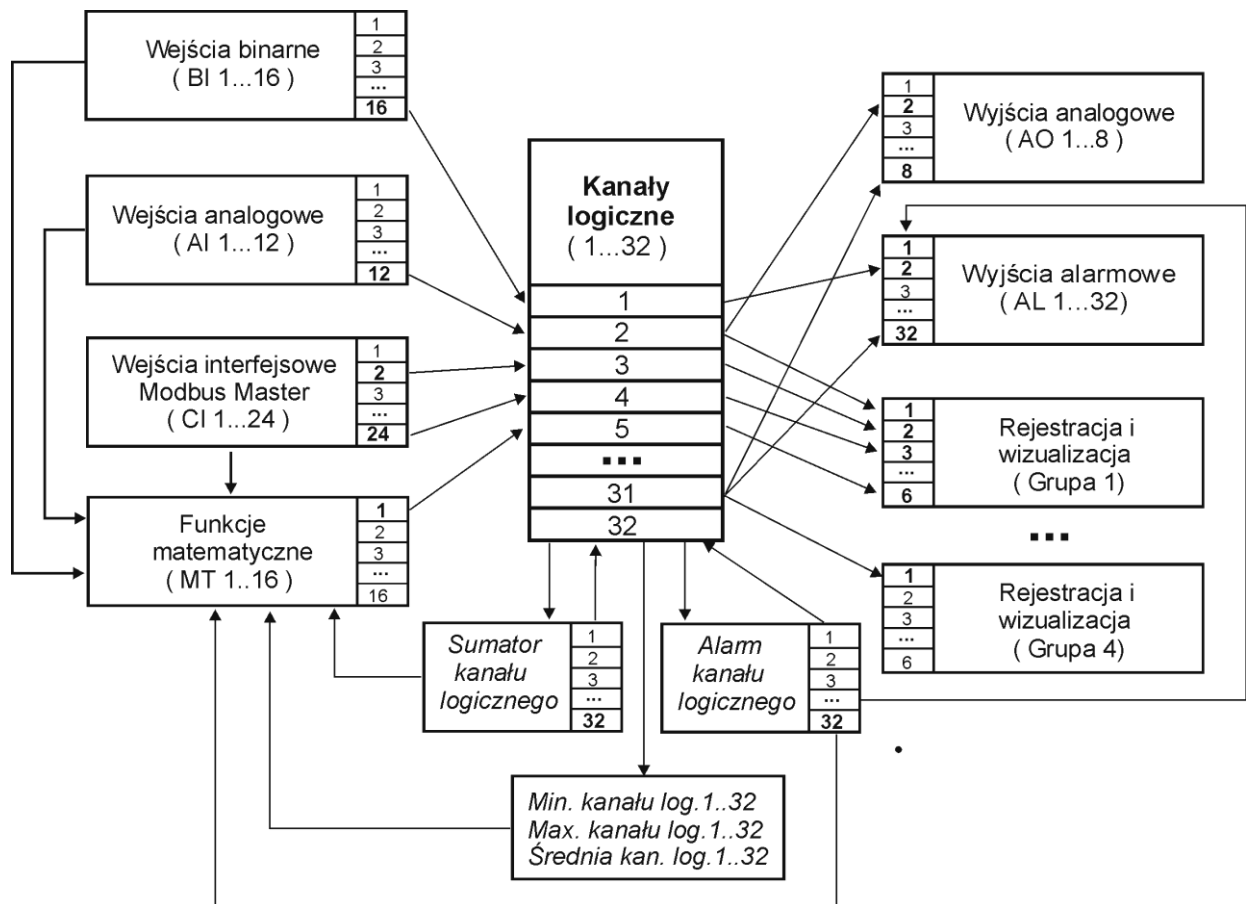


Uwaga (A):

Gdy sygnał analogowy z Kanału logicznego (1..32) przypisany jest do wyjścia alarmowego (AL1..16) wówczas wartość analogowa sygnału zamieniana jest na wartość binarną, sterującą wyjściem alarmowym, wg zasady:

- gdy wartość analogowa **jest większa** od „0” wówczas traktowana jest jako wartość logiczna „1”
- gdy wartość analogowa **jest mniejsza** od „0” wówczas traktowana jest jako wartość logiczna „0”


















Przykładowa prezentacja powiązań pomiędzy kanałami logicznymi i wejściami / wyjściami:











Możliwości wynikające z zastosowania elementu pośredniczącego w postaci kanałów logicznych:

- W kolejnych kanałach logicznych można zgrupować wejścia powiązane z określonym procesem (niezależnie od rodzaju tych wejść), co ułatwi konfigurację wyjść
- Podczas konfiguracji wyjść nie jest potrzebna znajomość konfiguracji wejść a jedynie powiązanie poszczególnych kanałów logicznych z elementami monitorowanego przez rejestrator procesu
- Zmiana konfiguracji wejść (np. z pomiaru wejściem analogowym rejestratora na pomiar pozyskiwany z innego urządzenia poprzez interfejs komunikacyjny) przy niezmiennym procesie nie pociąga za sobą konieczności ponownej konfiguracji wyjść

7.10.2 Menu programowania kanałów logicznych

Kanał logiczny		  wybór: Ch1 ... Ch32 / Kopiuj do: kopiowanie nastaw do wybranego kanału		
Ogólne	Typ wejścia:	<i>All-Wej.analogowe, 0-10V</i> 	Wybór: Wył. / Wej.analogowe, Wej. Modbus Master, Funkcje matematyczne, Wej.binarne, Alarm (A1 lub A2) kanału logicznego 1..32, Sumator kanału logicznego 1..32	
		 Konfiguracja	Menu konfiguracji wybranego wejścia	
	Nazwa:	<i>Ch2</i>	 Edycja nazwy	
	Opis:	<i>Channel 32</i>	 Edycja nazwy	
Zakres wyjściowy:	<i>-9999..9999mV</i>	 Edycja parametrów: Precyzja, Min, Max, Jednostka lub Kopiuj z wejścia		
Wizualizacja	Kolor:	<i>C=255, Z=140, N=0</i>	 Wybór koloru linii wykresu na ekranie	
	Zoom sygnałów:	<i>0.0 – 100.0 mV</i>	 Edycja parametrów: Min, Max lub Kopiuj z wejścia	
Alarm: A1 / A2	Typ alarmu	<i>Min</i>	 Wybór: Wył., Min, Max, Zakres Wł., Zakres Wył., Wystąpienie błędu	
	Wartość alarmu	<i>2.00</i>	 Edycja wartości parametru	
	Histereza alarmu	<i>Wartość; 0.00; 0 sek.</i>	Typ	Procentowa, Wartość, Procentowa Wył., Wartość Wył.
			Procent	 Edycja wartości parametru
			Wartość hist.	 Edycja wartości parametru
			Czas	 Edycja wartości parametru
	Sterowanie alarmem	<i>Akceptujący; Brak, Wyłączone</i>	Typ potwierdzenia	 Wybór: Brak, Zatraskowy, Akceptujący
Alarm blokowany przez:			 Wybór: Brak, Kanał logiczny [1..32]	
Kontrola wej.:			Wybór: Włączony/Wyłączony	
Zapis do dziennika:	<i>Włączone</i>	 Wybór: Wł. / Wył. zapis alarmu do pliku dziennika		

Sumator	Typ:	<i>Całka</i>	 Wybór: Wyłączony, Całka lub Licznik
	Jednostka i zdarzenia:	<i>V, Brak, Brak</i>	 Wybór i edycja: Jednostka, Sumator wyl. przez, Reset sumatora przez...
	Ustawienia liczbowe:	<i>0, Całka, 0.000000, 1.000000, 0, 1000</i>	 Wybór i edycja: Miejsce dziesiętne, Kierunek zliczania, Wartość graniczna, Mnożnik, Przedziały ujemne, Min.i max wartość,
	Ustawienia czasu:	<i>1minuta, Ciągły</i>	 Wybór i edycja: Podstawa czasu, Typ zliczania, Reset dzienny o godz.
	Ustawienia alarmu:	<i>Wyłączone</i>	 Alarm sumatora: Wyl./Wł. – ustawienie wartości alarmu
Wspólne	Alarmy wyl. przez:	<i>Brak</i>	 Wybór: Brak, Kanał logiczny (wybór z 1..32 kanałów)
	Sumatory wyl. przez:	<i>Brak</i>	 Wybór: Brak, Kanał logiczny (wybór z 1..32 kanałów)
	Reset sumatorów:	<i>Kanał.log.1</i>	 Wybór: Brak, Kanał logiczny (wybór z 1..32 kanałów)

Reset sumatorów: - Aktywacja nastąpi w chwili zmiany stanu logicznego wybranego źródła z 0 na 1

Zakres wyjściowy - podczas pomiarów wielkości wejściowej na ekranie wyświetlana jest proporcjonalna wartość wyjściowa w granicach określonych tym parametrem.

Zoom sygnałów - podczas wyświetlania ekranu analogowego (wykres liniowy), po otwarciu menu kontekstowego i wybraniu w nim opcji: **Zoom sygnałów**, wybrany kanał wyświetlany jest na ekranie analogowym w granicach określonych tym parametrem (p.punkt 8.2.8).

Parametry wspólne dla wszystkich kanałów (mogą być globalnie modyfikowane przez zmianę każdego z nich w dowolnym kanale):

Alarmy wyl. przez: - Aktywacja nastąpi jeżeli wybrane źródło będzie w stanie logicznym 1

Sumatory wyl. przez: - Aktywacja nastąpi jeżeli wybrane źródło będzie w stanie logicznym 1

Reset sumatorów: - Aktywacja nastąpi w chwili zmiany stanu logicznego źródła z 0 na 1

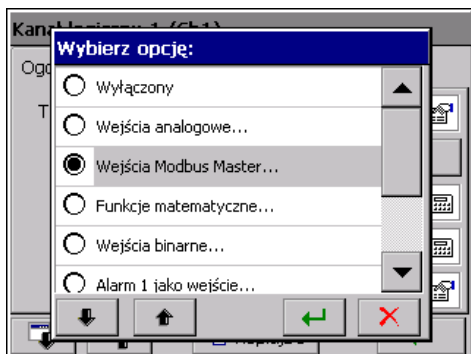
Przy sterowaniu alarmów i sumatorów analogowa wartość wyjściowa kanału logicznego **większa** od zera interpretowana jest jako stan logiczny 1 (ON)



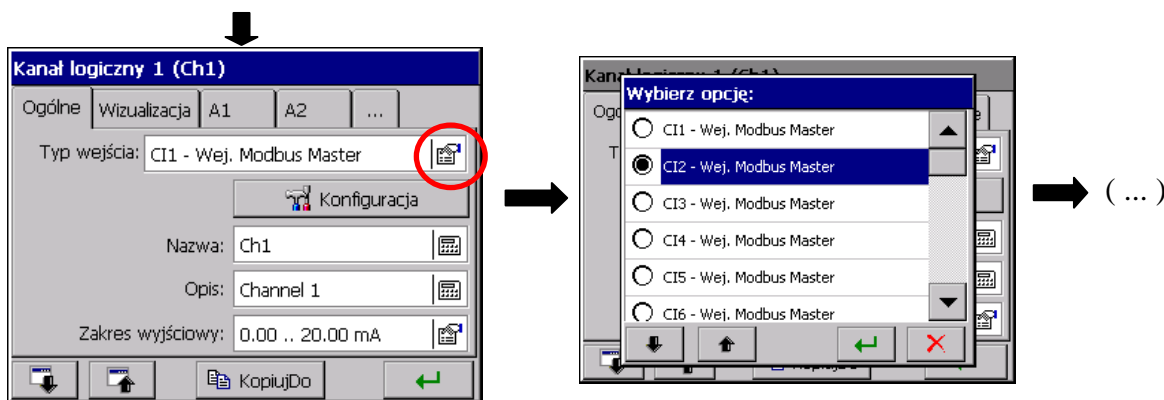
7.10.3 Wybór i konfiguracja wejścia dla kanału logicznego



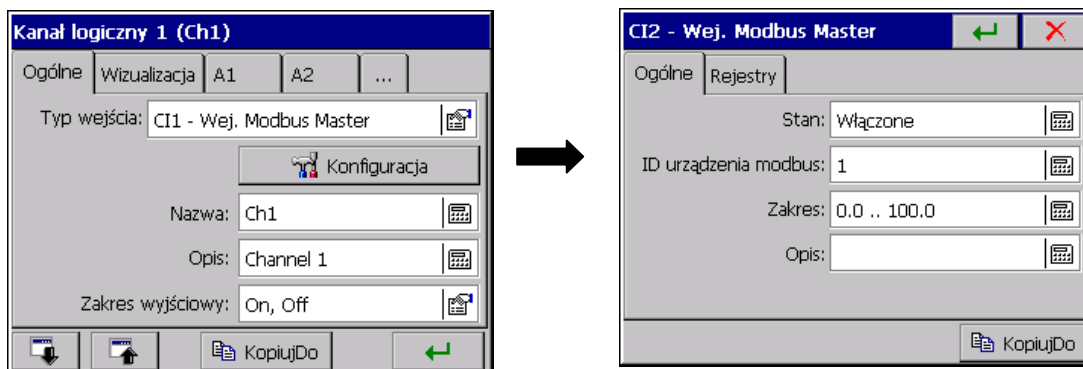
W menu wyboru i konfiguracji wejścia dla ustawionego kanału logicznego dostępne są opcje wyłączenia tego kanału lub wybór i konfiguracja jednego z dostępnych wejść:










- analogowe wejście pomiarowe,
- interfejsowe wejście pomiarowe,
- funkcja matematyczna,
- wejście binarne,
- alarm kanału logicznego (A1 lub A2),
- sumator kanału logicznego



7.10.3.1 Wejście Modbus Master CI 1...24

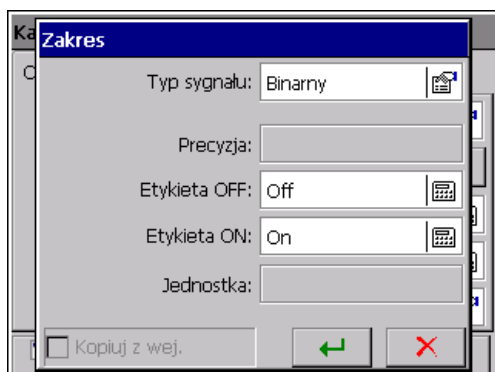


Menu programowania wejść interfejsowych (Modbus Master):

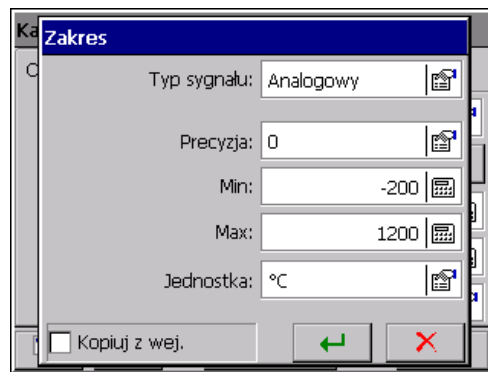
Konfiguracja: CI1 - Wej. Modbus Master			
Ogólne	Stan:	<i>Włączone</i>	 Wybór: Wył. / Wł.
	ID urządzenia modbus:	<i>1</i>	 Edycja parametru
	Zakres:	<i>0.0 – 100.0</i>	 Edycja wartości parametrów: Min i Max zakresu
	Opis:		 Edycja opisu
Rejestry	Adres rejestru:	<i>0</i>	 Edycja parametru
	Typ rejestru:	<i>int</i>	 Wybór: char, int, long, float, float (bajty:1234), float (bajty:2143), float (bajty:4321), float (bajty:3412)
	Funkcja odczytu:	<i>Funkcja 3</i>	 Wybór: Funkcja 3, Funkcja 4

Uwaga: parametry wejścia Modbus Master ustawiać wg specyfikacji podłączanego urządzenia

Dla kanału logicznego z wejściem typu Modbus Master wpisać nazwę i opis kanału oraz ustawić parametry zakresu wyjściowego (Typ sygnału: Analogowy / Binarny, Precyzja, Min, Max i Jednostka). Można wybrać opcję kopiowania parametrów: Precyzja, Min, Max i Jednostka z wejścia pomiarowego do wyjścia.



The screenshot shows the 'Zakres' (Range) configuration window for a binary signal. The 'Typ sygnału' (Signal type) is set to 'Binarny'. Other fields include 'Precyzja' (Precision), 'Etykieta OFF' (Off label) set to 'Off', 'Etykieta ON' (On label) set to 'On', and 'Jednostka' (Unit). A checkbox 'Kopiuj z wej.' (Copy from input) is present at the bottom left. Navigation buttons (back, forward, cancel) are at the bottom right.



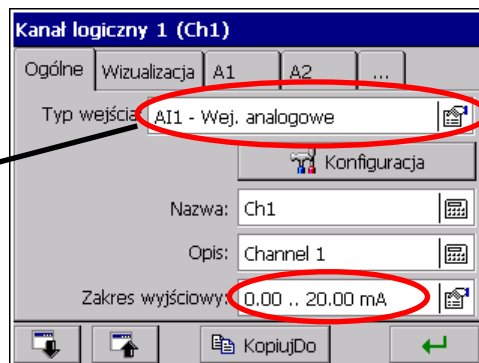
The screenshot shows the 'Zakres' (Range) configuration window for an analog signal. The 'Typ sygnału' (Signal type) is set to 'Analogowy'. Other fields include 'Precyzja' (Precision) set to '0', 'Min' (Minimum) set to '-200', 'Max' (Maximum) set to '1200', and 'Jednostka' (Unit) set to '°C'. A checkbox 'Kopiuj z wej.' (Copy from input) is present at the bottom left. Navigation buttons (back, forward, cancel) are at the bottom right.

Wybór analogowego typu sygnału oznacza, że sygnał tego wejścia będzie traktowany jako ciągły i w tej postaci kanał logiczny będzie wizualizowany i archiwizowany.

Wybór binarnego typu sygnału oznacza, że sygnał tego wejścia będzie przekształcany w dwa stany wyjściowe 0 lub 1 i w tej postaci kanał logiczny będzie wizualizowany i archiwizowany.

7.10.3.2 Wejścia analogowe AI 1..16

a. Wejścia analogowe standardowe AI 1 ... AI16:



Konfiguracja: AI1 – Wej. analogowe, 0..20mA			
Ogólne	Zakres:	0.00 ... 20.mA	Wybór: Otwarcie menu programowania zakresu

Zakres	Precyzja:	Auto	
	Min:	0.00	Edycja wartości parametru
	Max:	20.00	Edycja wartości parametru
	Jednostka:	mA	

Uwaga: ustawienie zakresu wejścia analogowego innego niż nominalne (lupa napięciowa lub prądowa) prowadzi do zmniejszenia dokładności pomiaru

Typ sygnału wyjściowego ustawiony jest automatycznie jako analogowy. Należy wpisać nazwę i opis kanału oraz ustawić parametry zakresu wyjściowego (Precyzja, Min, Max i Jednostka).

Można też wybrać opcję kopiowania parametrów z wejścia pomiarowego do wyjścia .

b. Wejścia analogowe programowalne: AI 1 ... AI 16:

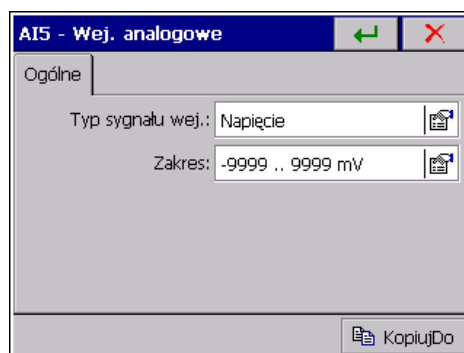
Konfiguracja: AI8 – Wejście analogowe			
Ogólne	Typ sygnału wejściowego:	Napięcie	Wybór typu sygnału
	Zakres:	-9999...9999	Edycja zakresu

- Wybór typu sygnału:

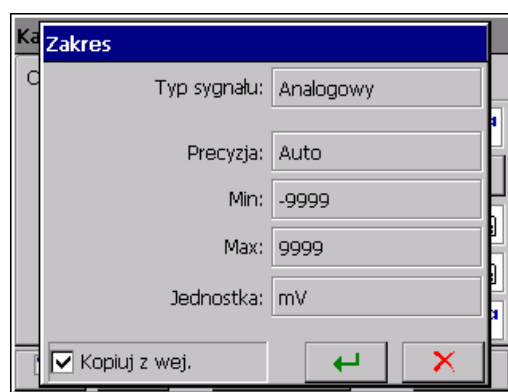
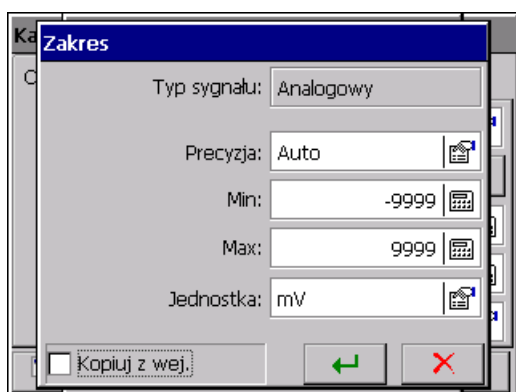
- Parametry układu pomiarowego dla sygnału: napięcie i prąd:

Sygnał wejściowy	Symbol sygnału w menu	Zakres pomiarowy	Minimalny podzakres
Napięcie	mV	0... ± 9999 mV	5 mV
Prąd	mA	0...±20 mA	1 mA

Wybrać typ sygnału wejściowego i ustawić zakres wejściowy. Wartość górnej granicy zakresu (Max) musi być większa od wartości dolnej granicy (Min), przy zachowaniu minimalnej jego rozpiętości wg tablicy jw.



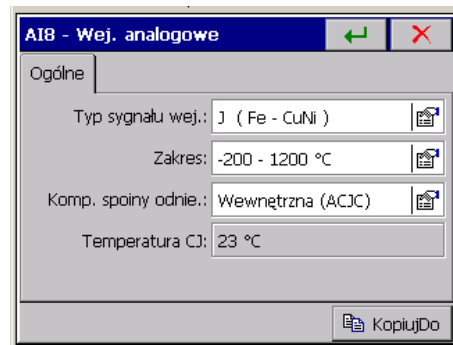
Następnie wpisać nazwę i opis kanału oraz ustawić parametry zakresu wyjściowego (Precyzja, Min, Max i Jednostka). Typ sygnału jest ustawiony automatycznie jako analogowy. Można też wybrać opcję kopiowania parametrów z wejścia pomiarowego do wyjścia.



- Parametry układu pomiarowego dla pomiaru temperatury termoelementem (TC):

Sygnal wejściowy	Symbol sygnału w menu	Zakres pomiarowy	Minimalny podzakres
J (Fe – CuNi)	TC J	-200...1200 °C (-328...2192 °F)	100 °C (212 °F)
K (NiCr – NiAl)	TC K	- 200...1370 °C (-328...2498 °F)	130 °C (266 °F)
N (NiCrSi – Ni Si)	TC N	-200...1300 °C (-328...2372 °F)	200 °C (392 °F)
E (NiCr-CuNi)	TC E	-200...1000 °C (-328...1832 °F)	100 °C (212 °F)
R (PtRh13 - Pt)	TC R	0...1760 °C (32...3200 °F)	540 °C (1004 °F)
S (PtRh10 - Pt)	TC S	0...1760 °C (32...3200 °F)	570 °C (1058 °F)
T (Cu- CuNi)	TC T	-200...400 °C (-328...752 °F)	110 °C (230 °F)
B (PtRh30 - PtRh6)	TC B	400...1820 °C (752...3308 °F)	1000 °C (1832 °F)
Termoelementy typu L (TXK) i K (TXA) wg normy GOST			

Po wybraniu typu sygnału ustawić górną i dolną granicę sygnału wejściowego. Wartość górnej granicy zakresu (Max) musi być większa od wartości dolnej granicy (Min), przy zachowaniu minimalnej jego rozpiętości wg tablicy jw.



Komp. spiny odniesienia:

określa sposób kompensacji spiny odniesienia termoelementu:

- **Wewnętrzna (ACJC):** ustala samoczynną kompensację spiny, czujnikiem temperatury umieszczonym na pakiecie pomiarowym.

- **Zewnętrzna:** ustawiona standardowo temperatura spiny odniesienia 23°C może być zmieniana

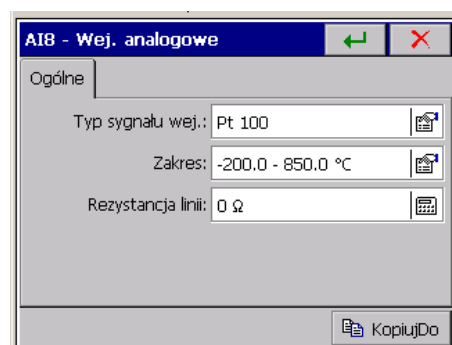


Następnie wpisać nazwę i opis kanału oraz ustawić parametry zakresu wyjściowego (Precyzja, Min, Max i Jednostka). Typ sygnału jest ustawiony automatycznie jako analogowy. Można też wybrać opcję kopiowania parametrów z wejścia pomiarowego do wyjścia.

• **Parametry układu pomiarowego dla pomiaru temperatury opornikiem termometrycznym:**

Sygnał wejściowy	Symbol sygnału w menu	Zakres pomiarowy	Minimalny podzakres
Opornik termometryczny (RTD):			
Pt 100	Pt 100	- 200...850 °C (-328...1562 °F)	50 °C (122 °F)
Pt 500	Pt 500	- 200...850 °C (-328...1562 °F)	
Pt 1000	Pt 1000	- 200...850 °C (-328...1562 °F)	
Ni 100	Ni 100	- 60...180 °C (-76...356 °F)	
Ni 90,26	Ni 90,26 (P1)	- 50...150 °C (-58...302 °F)	
Cu 100	Cu 100	-50... 180 °C (-58...356 °F)	
Oporniki termometryczne PT i Cu (GR21, 50P, 100P, 50M,100M) wg norm GOST 6651-78 i GOST6651-94			

Po wybraniu typu sygnału ustawić górną i dolną granicę sygnału wejściowego. Wartość górnej granicy zakresu (Max) musi być większa od wartości dolnej granicy (Min), przy zachowaniu minimalnej jego rozpiętości wg tablicy jw.



Sposób programowania parametru **Rezystancja linii** zależy od sposobu podłączenia czujnika:

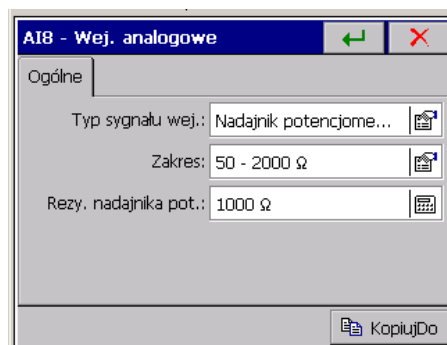
- w połączeniu trójprzewodowym i dwuprzewodowym z opornikiem wyrównawczym zaprogramować należy wartość **0 Ω**. Każda inna wartość będzie traktowana jako rezystancja linii i uwzględniana przy obliczaniu wyniku pomiaru, co spowoduje powstanie błędu.
- w połączeniu dwuprzewodowym ze znaną opornością linii łączącej zaprogramować wartość równą łącznej rezystancji obu przewodów. Rezystancję linii wprowadza się jako wartość stałoprzecinkową z przedziału **000.0 ... 100.0 Ω**.

Następnie wpisać nazwę i opis kanału oraz ustawić parametry zakresu wyjściowego (Precyzja, Min, Max i Jednostka). Typ sygnału jest ustawiony automatycznie jako analogowy. Można też wybrać opcję kopiowania parametrów z wejścia pomiarowego do wyjścia.

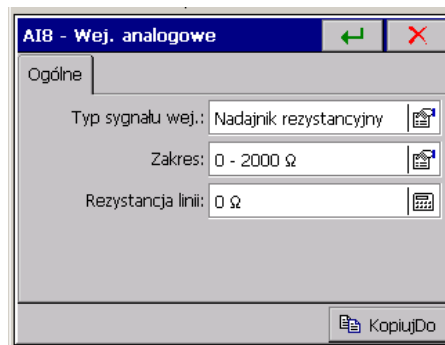
- **Parametry układu pomiarowego dla pomiaru rezystancji nadajnikiem rezystancyjnym i potencjometrycznym:**

Sygnal wejściowy	Symbol sygnalu w menu	Zakres pomiarowy	Minimalny podzakres
Nadajnik potencjometryczny	Nad.Pot	0...2000 Ω	100 Ω
Nadajnik rezystancyjny	Nad.Rez	0...2000 Ω	100 Ω

Po wybraniu typu sygnału ustawić górną i dolną granicę sygnału wejściowego. Wartość górnej granicy zakresu (Max) musi być większa niż wartość dolnej granicy (Min), przy zachowaniu minimalnej jego rozpiętości wg tablicy jw.



- Dla zakresu **Nadajnik potencjometryczny** zaprogramować wartość rzeczywistej rezystancji nadajnika
- Dla zakresu **Nadajnik rezystancyjny** Sposób programowania parametru **Rezystancja linii** zależy od sposobu podłączenia nadajnika:



- w połączeniu trójprzewodowym i dwuprzewodowym z opornikiem wyrównawczym zaprogramować należy wartość **0 Ω**. Każda inna wartość będzie traktowana jako rezystancja linii i uwzględniana przy obliczaniu wyniku pomiaru, co spowoduje powstanie błędu.
- w połączeniu dwuprzewodowym ze znaną opornością linii łączącej zaprogramować wartość równą łącznej rezystancji obu przewodów. Rezystancję linii wprowadza się jako wartość stałoprzecinkową z przedziału **000.0 ... 100.0 Ω**.

Następnie ustawić parametry zakresu wyjściowego (Precyzja, Min, Max i Jednostka). Typ sygnału jest ustawiany automatycznie jako analogowy. Można też wybrać opcję kopiowania parametrów z wejścia pomiarowego do wyjścia.

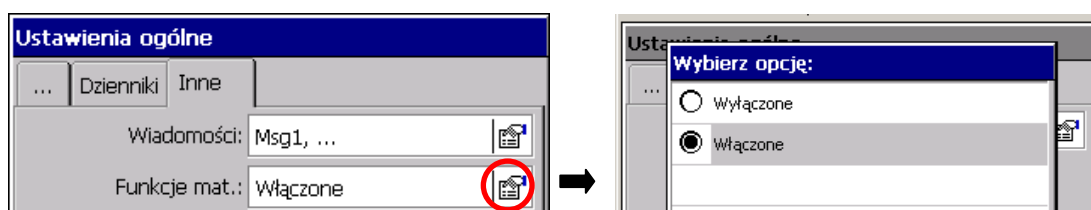
7.10.3.3 Funkcje matematyczne MT 1..16, aktywacja dostępu

- **Włączenie / wyłączenie funkcji matematycznej**

Edycja i obsługa funkcji matematycznych dostępna jest w rejestratorach zamówionych w wykonaniu z tymi funkcjami (Kod zamawiania, punkt 11).

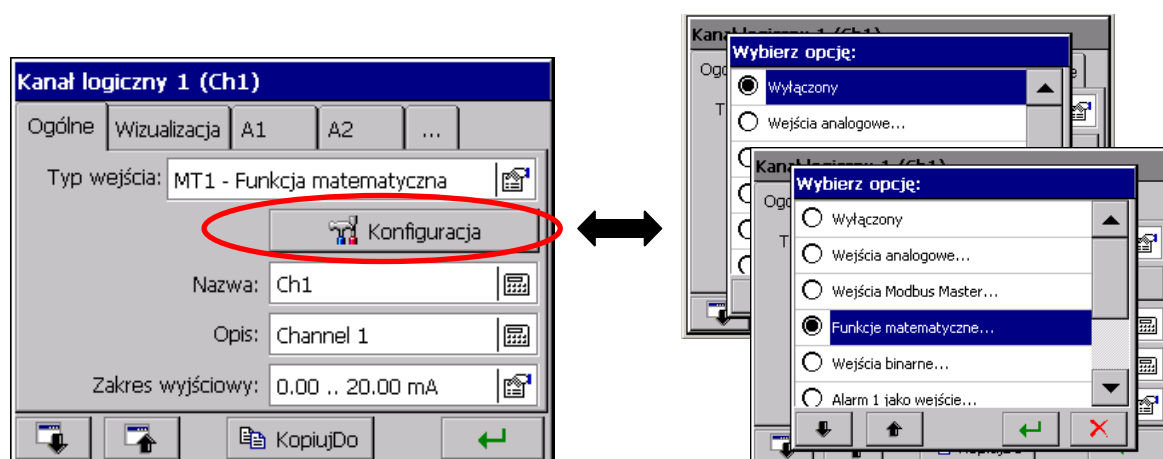
W rejestratorach zamówionych w wykonaniu bez funkcji matematycznych, edycja i obsługa tych funkcji dostępna jest po uprzedniej aktywacji unikalnego kodu dla danego rejestratora. Kod można kupić w zakładzie **LUMEL S.A.** lub u dostawcy rejestratora.

W rejestratorze w wykonaniu z funkcjami matematycznymi można je **włączyć (lub wyłączyć)** w menu **Panel Sterowania KD7** → **Ustawienia ogólne** → **Inne** :



Włączenie / wyłączenie obsługi funkcji matematycznych nastąpi po zapisie konfiguracji.


W menu **Panel Sterowania KD7** → **Wejścia** jest dostępna opcja wyłączenia wybranego kanału logicznego lub wyboru jako wejścia dla tego kanału np. funkcji matematycznej.

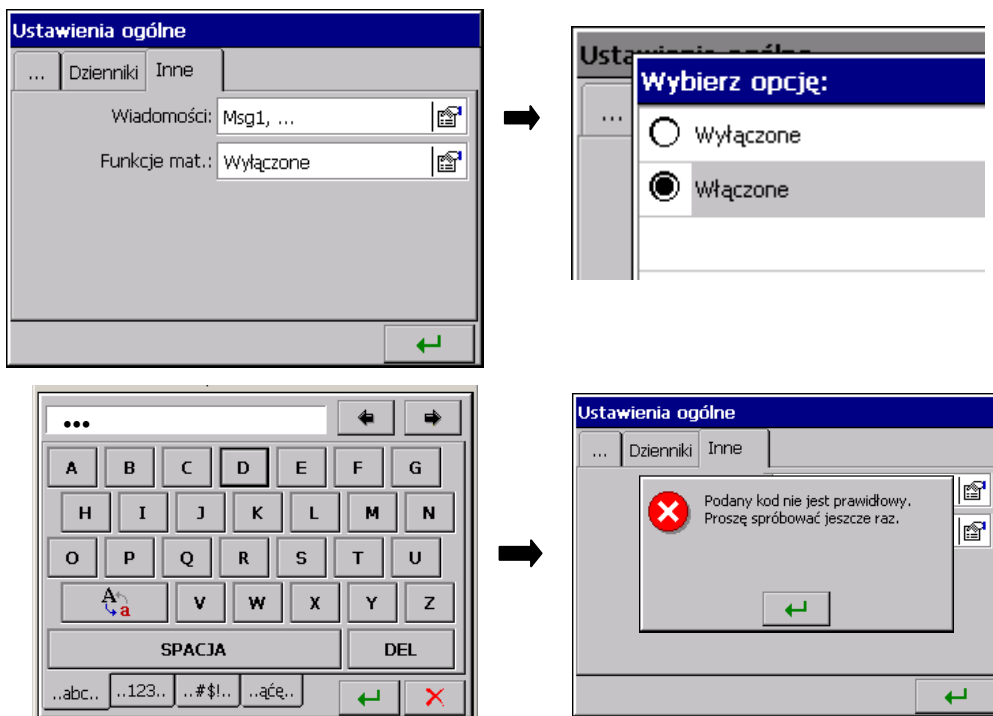


Gdy funkcje matematyczne są wyłączone (**Panel Sterowania** → **Ustawienia ogólne** → **Inne**), w menu konfiguracji kanału logicznego **Panel Sterowania KD7** → **Wejścia** nie jest widoczna opcja wejścia do edycji funkcji matematycznych.

- **Aktywacja funkcji matematycznych w rejestratorze**



Po wybraniu w **Panelu Sterowania KD7** ikony , w zakładce **Inne** funkcje matematyczne są wyłączone. Po wejściu do wyboru opcji i zaznaczeniu oraz akceptacji opcji **Aktywuj**, w otwartym oknie edycji należy wprowadzić dostarczony kod aktywacyjny.



Przy próbie akceptacji nieprawidłowego kodu pojawi się okno z komunikatem o wprowadzeniu błędnego kodu, a po zaakceptowaniu tej informacji nastąpi powrót do procedury aktywacji funkcji matematycznych.

- **Konfiguracja funkcji matematycznych**

W rejestratorze, do każdego z kanałów logicznych można wybrać jako źródło sygnału wejściowego jedną z 16 wcześniej zaprogramowanych funkcji matematycznych, każda z własną nazwą i ustalonym zakresem wyjściowym.

W trakcie projektowania funkcji należy zadbać o poprawność logiczną struktury tej funkcji i uwzględnić w projektowanej strukturze współczynników przeliczeniowych dla jednostek wejściowych, w celu uzyskania wartości funkcji w pożądanym jednostkach wyjściowych.

Zakres wyjściowy funkcji powinien być ustalony co najmniej w obszarze jej zmienności (jeżeli ten warunek nie będzie spełniony, uzyskane wyniki przeliczenia funkcji będą błędne).

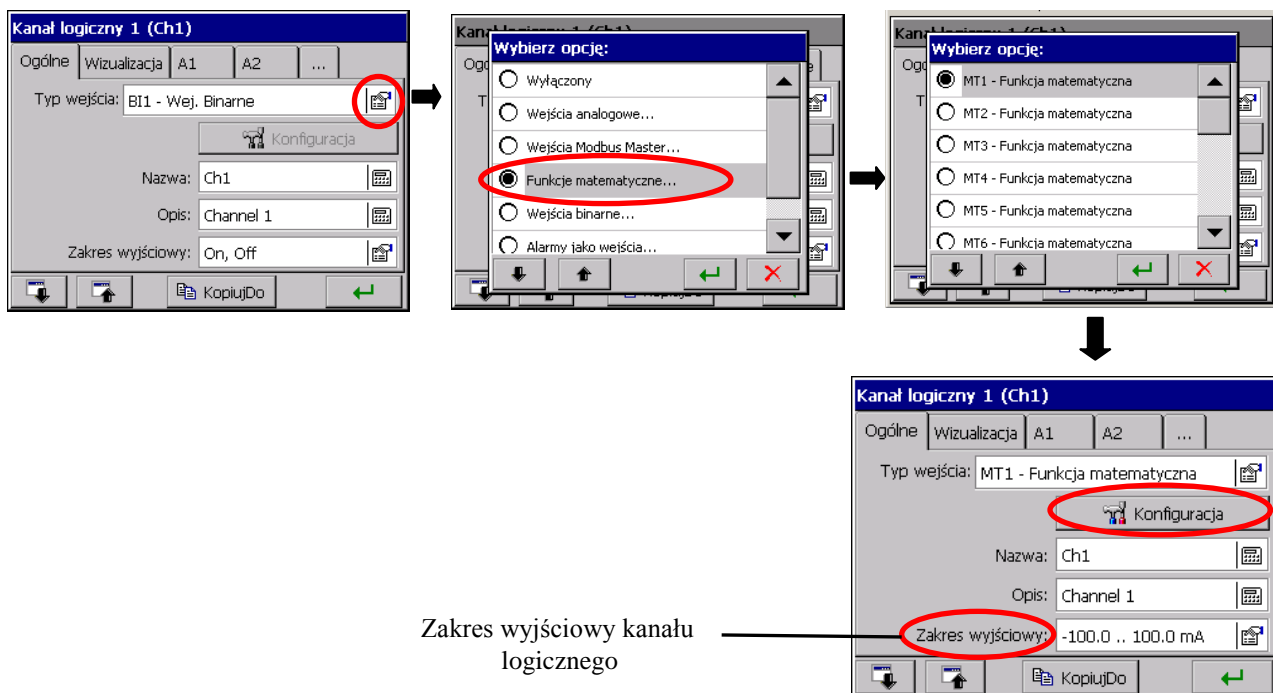
Funkcje powinny być ciągłe i projektowane przy użyciu dostępnych funkcyj w postaci zminimalizowanej pod względem ilości operacji arytmetycznych. Symbole tych samych wejść mogą występować wielokrotnie w strukturze tworzonej funkcji. Edytowana funkcja może składać się maksymalnie z 64 znaków.

Gdy zakres wyjściowy kanału logicznego (dla którego dana funkcja matematyczna jest źródłem sygnału) jest inny niż zakres wyjściowy ustalony dla funkcji matematycznej, dane wyświetlane na ekranie będą proporcjonalnie przeskalowane.

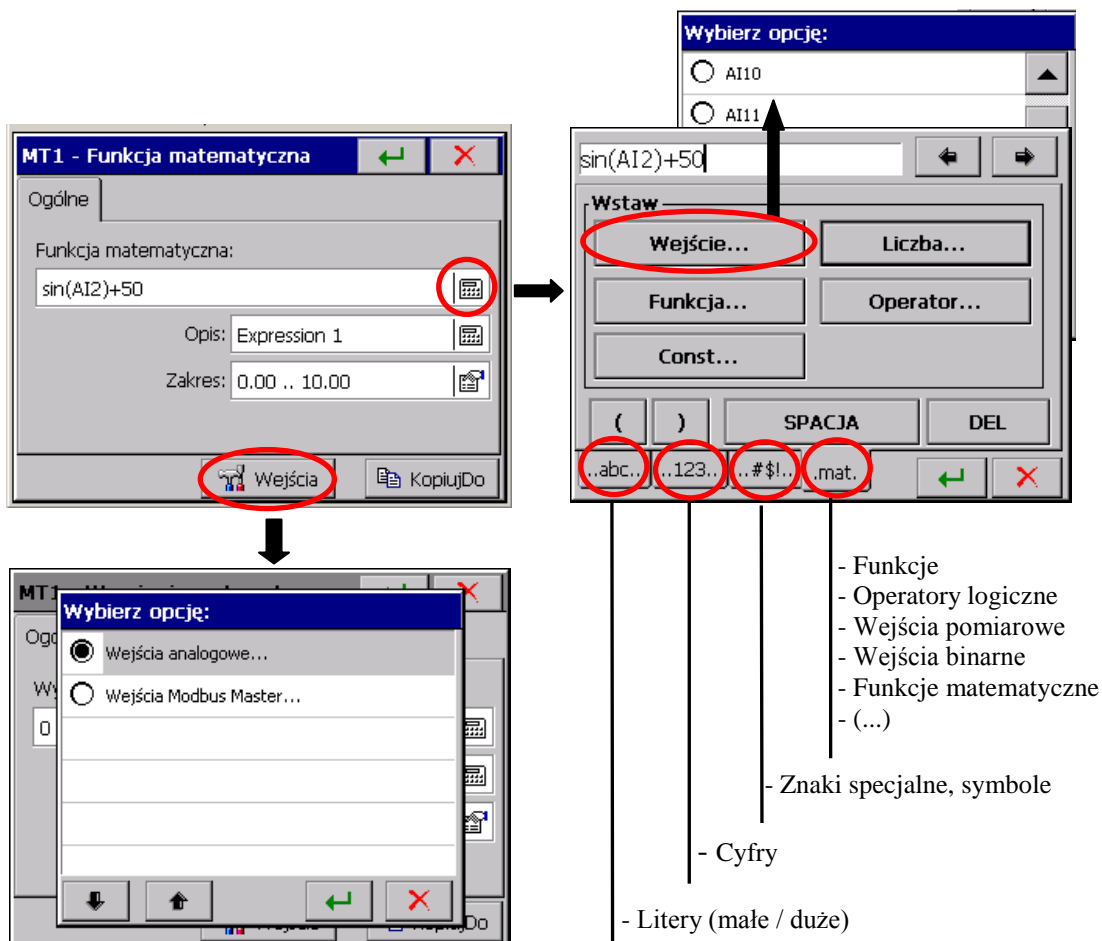
Każdy z kanałów logicznych może być wyłączony.

- **Menu konfiguracji funkcji matematycznych**

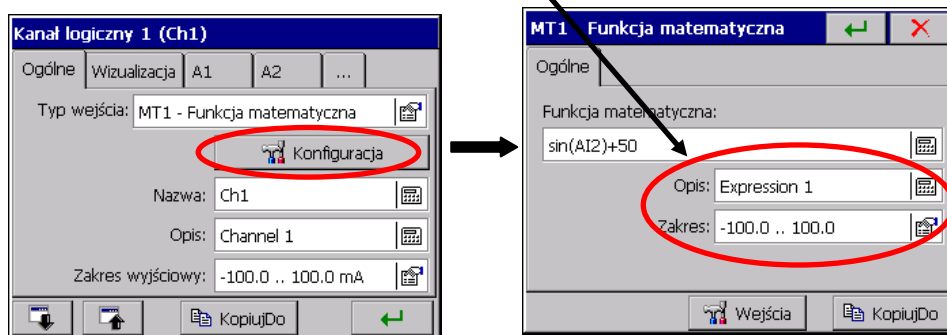
Po wejściu do **Panel Sterowania KD7** → **Wejścia** → **Funkcje matematyczne (MT1..16)**, można przystąpić do edycji wybranej funkcji:



Źródłem danych do konfiguracji funkcji matematycznej są Analogowe wejścia pomiarowe (AI1..12), Wejścia binarne (BI1..32), Wejścia interfejsowe Modbus Master (CI1..24), Alarmy A1 i A2 w kanałach logicznych 1..32, Funkcje matematyczne (MT1..16), Sumatory kanałów logicznych: całka lub licznik (TOTC1..32), Wartości kanałów logicznych: średnie (AVGC1..32), minimalne (MINC1..32) lub maksymalne (MAXC1..32) oraz funkcje, operatory matematyczne i logiczne (jak niżej).



Po edycji, wpisać opis i zakres wyjściowy funkcji. Powinien on być ustalony co najmniej w obszarze jej zmienności.



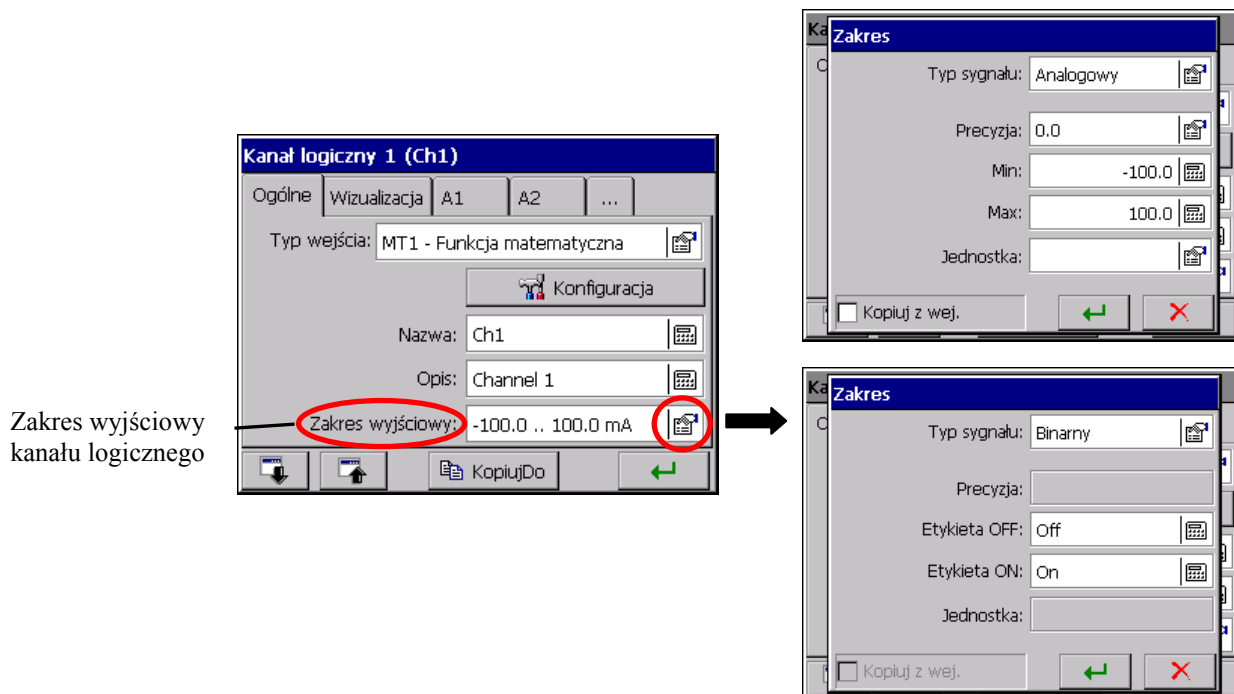
Następnie wpisać nazwę i opis kanału oraz ustawić parametry wyjściowe kanału logicznego (dla którego funkcja jest źródłem sygnału): opis, zakres wyjściowy kanału logicznego, typ sygnału, precyzja, jednostka.

Typ sygnału można ustawić jako analogowy lub binarny.

Wybór analogowego typu sygnału oznacza, że sygnał tego wyjścia będzie traktowany jako ciągły i w tej postaci kanał logiczny będzie wizualizowany i archiwizowany.

Wybór binarnego typu sygnału oznacza, że sygnał tego wyjścia będzie przekształcany w dwa stany wyjściowe 0 / 1 i w tej postaci kanał logiczny będzie wizualizowany i archiwizowany.

Można też wybrać opcję kopiowania parametrów z wejścia pomiarowego do wyjścia.



Gdy zakres wyjściowy kanału logicznego (dla którego dana funkcja matematyczna jest źródłem sygnału) jest inny niż zakres wyjściowy ustalony dla funkcji matematycznej, dane wyświetlane na ekranie będą proporcjonalnie przeskalowane.

Dostępne funkcje matematyczne i logiczne:

Funkcja	Opis
round(x)	Zwraca wartość x zaokrągloną do najbliższej liczby całkowitej
sin(x)	Sinus liczby x
asin(x)	Arcus sinus liczby x
sinh(x)	Sinus hiperboliczny liczby x
cos(x)	Cosinus liczby x
acos(x)	Arcus cosinus liczby x
cosh(x)	Cosinus hiperboliczny liczby x
tan(x)	Tangens liczby x
atan(x)	Arcus tangens liczby x (w radianach)
tanh(x)	Tangens hiperboliczny liczby x
sqrt(x)	Pierwiastek kwadratowy liczby x
min(v1,v2,v3,...)	Zwraca wartość minimalną z liczb v1,v2,v3...
max(v1,v2,v3,...)	Zwraca wartości maksymalną z liczb v1,v2,v3...
abs(x)	Wartość bezwzględna
rand()	Zwraca pseudolosową liczbę z zakresu pomiędzy 0 a 1
rand(min, max)	Zwraca pseudolosową liczbę z zakresu pomiędzy min a max
ceil(x)	Zwraca najmniejszą liczbę całkowitą większą lub równą x
floor(x)	Zwraca największą liczbę całkowitą mniejszą lub równą x
log(x)	Logarytm naturalny z liczby x
log10(x)	Logarytm dziesiętny z liczby x
avg(v1,v2,v3,...)	Zwraca wartość średnią z liczb v1,v2,v3...
sum(v1,v2,v3,...)	Zwraca sumę liczb v1,v2,v3...
if(warunek, v1, v2)	Wyrażenie warunkowe. Jeśli warunek jest prawdą, funkcja zwraca wartość v1, w przeciwnym razie v2.
isNan(x)	Zwraca 1 gdy x ma wartość nieokreśloną (NaN)
isFinite(x)	Zwraca 1 gdy x nie jest wartością nieskończona oraz nie jest NaN
hex(hexNumber)	Konwersja liczby szesnastkowej na dziesiętną np. hex(F0) zwraca 240
bin(binNumber)	Konwersja liczby binarnej na dziesiętną, np. bin(0100) zwraca 4
isErr(value)	Zwraca 1 jeśli wartość jest błędna (np. błąd pomiaru)
date(rok, miesiąc, dzień)	Zwraca wartość liczbową (format: data_czas) odpowiadającą podanej dacie
time(godzina, minuta, sekunda)	Zwraca wartość liczbową (format: data_czas) odpowiadającą podanemu czasowi
day(data_czas)	Zwraca dzień miesiąca odpowiadający podanej wartości data_czas
hour(data_czas)	Zwraca godzinę odpowiadającą podanej wartości data_czas
minute(data_czasu)	Zwraca minutę odpowiadającą podanej wartości data_czas
second(data_czas)	Zwraca sekundę odpowiadającą podanej wartości data_czas
year(data_czas)	Zwraca rok odpowiadający podanej wartości data_czas
month(data_czas)	Zwraca miesiąc odpowiadający podanej wartości data_czas
weekday(data_czas)	Zwraca dzień tygodnia odpowiadający podanej wartości data_czas
nowdate()	Zwraca wartość data_czas odpowiadającą bieżącej dacie
nowtime()	Zwraca wartość data_czas odpowiadającą bieżącemu czasowi
status(value)	Zwraca status wartości podanej jako parametr (wartość poprawna, przerwa czujnika, przekroczenie zakresu,....)

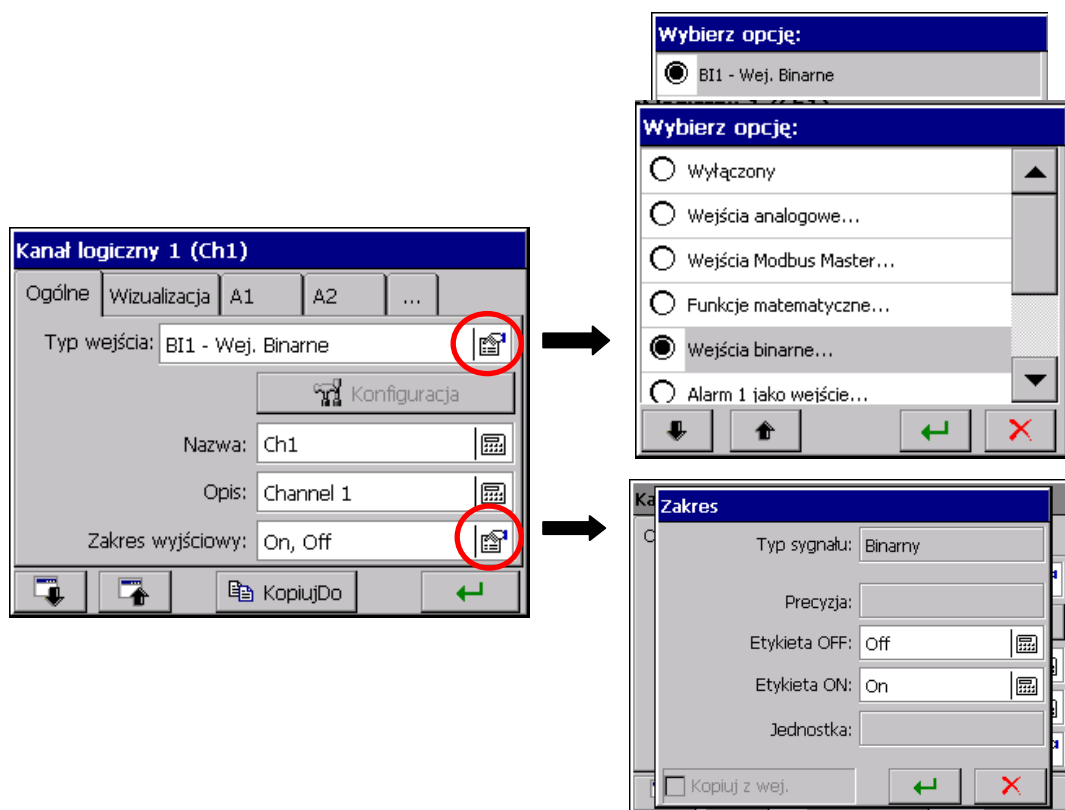
Dostępne operatory matematyczne i logiczne:

Operator	Funkcja	Opis
+	$x + y$	Dodawanie
-	$x - y$	Odejmowanie
*	$x * y$	Mnożenie
/	x / y	Dzielenie
^	$x ^ y$	Potęgowanie
-	$-x$	Negacja znaku liczby
%	$x \% y$	Modulo. Zwraca część ułamkową operacji dzielenia x przez y.
>	$x > y$	Operator logiczny większy niż. Zwraca 1 jeśli prawda, 0 jeśli fałsz.
<	$x < y$	Operator logiczny mniejszy niż.. Zwraca 1 jeśli prawda, 0 jeśli fałsz.
>=	$x >= y$	Operator logiczny większy lub równy. Zwraca 1 jeśli prawda, 0 jeśli fałsz.
<=	$x <= y$	Operator logiczny mniejszy lub równy. Zwraca 1 jeśli prawda, 0 jeśli fałsz.
!=	$x != y$	Operator logiczny różny. Zwraca 1 jeśli prawda, 0 jeśli fałsz.
==	$x == y$	Operator logiczny porównania. Zwraca 1 jeśli prawda, 0 jeśli fałsz.
&	$x \& y$	Iloczyn logiczny (koniunkcja). Zwraca 1 jeśli prawda, 0 jeśli fałsz.
	$x y$	Suma logiczna (alternatywa). Zwraca 1 jeśli prawda, 0 jeśli fałsz.
!	!x	Operator logiczny 'różne od'. Zwraca 1 jeśli prawda, 0 jeśli fałsz.

Uwagi:

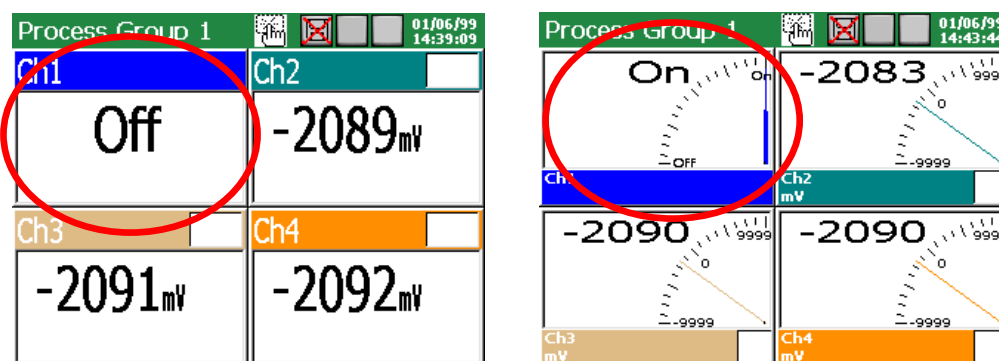
- Funkcje trygonometryczne operują na radianach
- Wartość **data_czas** jest to reprezentacja daty i czasu w formacie „OLE Automation date”. W tym formacie data i czas są reprezentowane jako liczba sekund od 30 grudnia 1899 roku podzielona przez 86400 (liczbę sekund na dobę).
- Wartości logiczne **prawda** i **fałsz** – wartość różna od 0 jest traktowana jako wartość logiczna **prawda**, wartość równa 0 jest traktowana jako wartość logiczna **fałsz**.
- Funkcje **min**, **max**, **sum**, **avg** jak i wszystkie inne operują na wartościach chwilowych, np. funkcja **sum** daje w wyniku sumę wartości chwilowych podanych jako parametry a nie sumę tych wartości w czasie.

7.10.3.4 Wejścia binarne BI 1..16



Dla kanału logicznego jako sygnał wejściowy można wybrać jedno z dostępnych wejść binarnych **BI1..16**.

Typ sygnału wyjściowego kanału jest ustawiany automatycznie jako **binarny** i w tej postaci będzie on wizualizowany i archiwizowany (p. punkt 8.2).

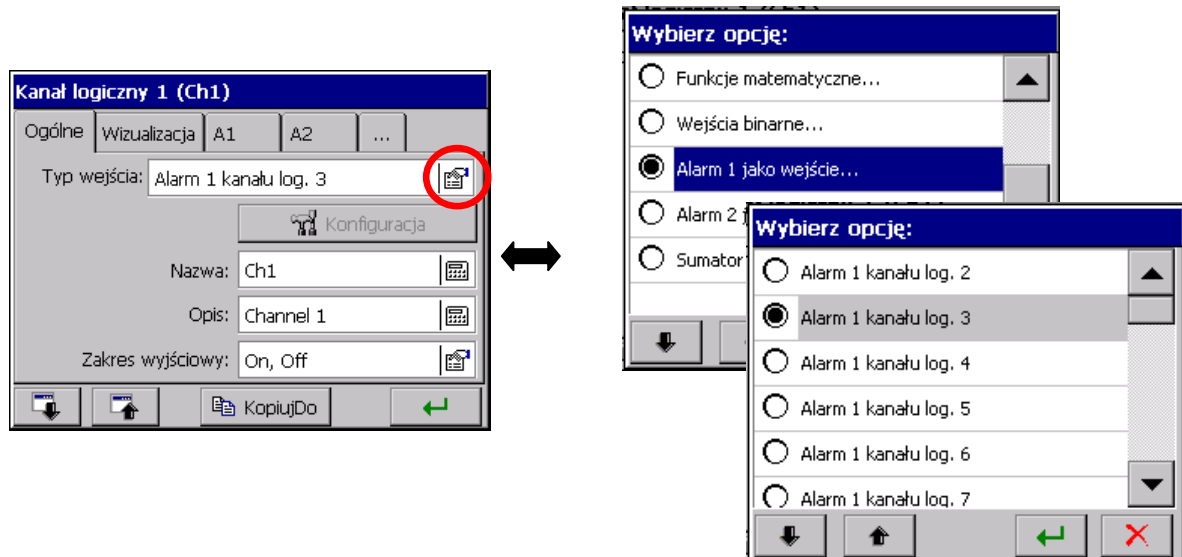


W zakładce **Ogólne** wpisać nazwę i opis kanału logicznego oraz opis wyjściowych stanów logicznych 1 i 0 kanału (standardowo jest **ON** i **OFF**).

Programowanie parametrów alarmów w zakładkach **A1** i **A2** jest wyłączone. Programowanie parametrów w zakładce **Sumator** jak w punkcie 8.5.3 „Programowanie parametrów sumatora (Licznik/Całka)”

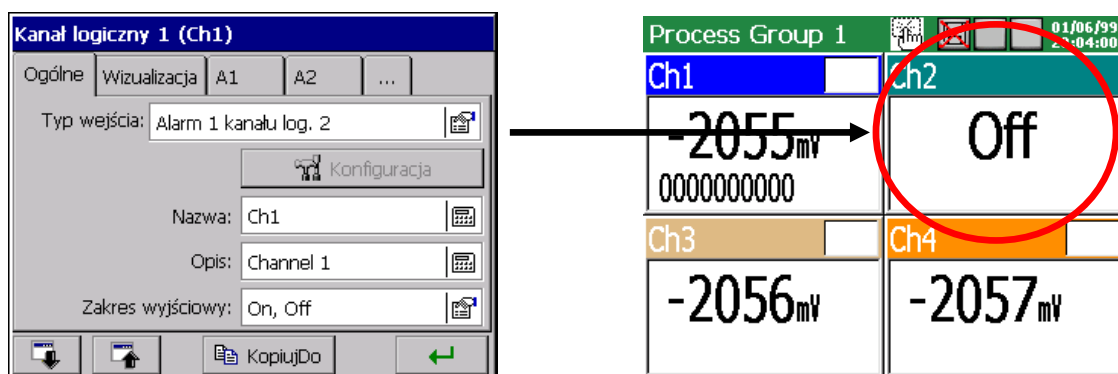
Parametry ustawione w wybranym kanale logicznym w zakładce **Wspólne** dotyczą wszystkich pozostałych kanałów, p.punkt 8.5.1 „Programowanie parametrów ogólnych, wizualizacji i wspólnych”. W każdym innym kanale logicznym mogą być one modyfikowane.

7.10.3.5 Alarm kanału logicznego 1..32



Dla danego kanału logicznego 1..32 można wybrać jako wejście jeden z dwóch alarmów innego kanału logicznego.

Typ sygnału wyjściowego dla tego kanału jest ustawiany automatycznie jako binarny i w tej postaci będzie on wizualizowany i archiwizowany (p.punkt 8.2).

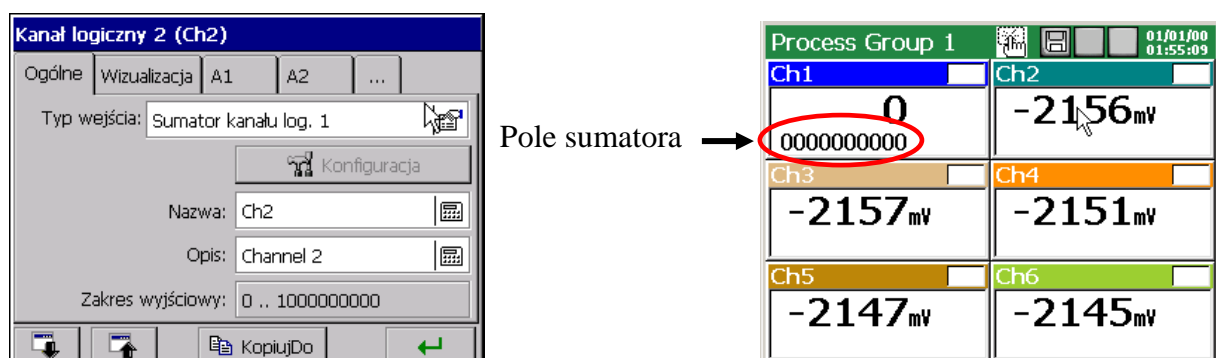


W zakładce **Ogólne** można wpisać nazwę i opis kanału logicznego oraz opis jego wyjściowych stanów logicznych **1** i **0** (standardowo jest **ON** i **OFF**).

Wyłączony jest dostęp do programowania alarmów **A1** i **A2** wybranego kanału logicznego dla którego jako wejście wybrano jeden z alarmów innego kanału logicznego lub jedno z wejść binarnych.

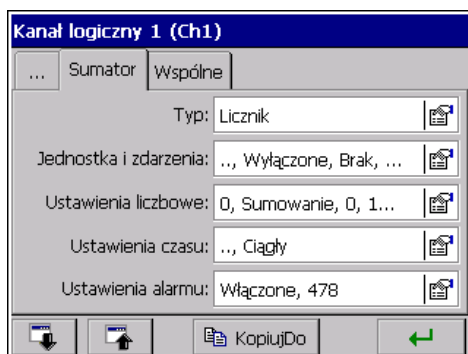
Programowanie parametrów w zakładkach **Wizualizacja** i **Wspólne** p.punkt 7.10.2.

7.10.3.6 Sumator kanału logicznego 1..32



Dla danego kanału logicznego 1..32 można wybrać jako wejście **Sumator** (licznik lub całka) innego kanału logicznego.

Programowanie parametrów **Sumatora** przeprowadzić wg punktu 8.5.3 „Programowanie parametrów sumatora (Licznik / Całka)”.



W zakładce Ogólne można wpisać nazwę i opis kanału logicznego. Programowanie parametrów Wizualizacja, Alarm, Wspólne p.punkt 7.10.2.

7.11 Konfiguracja i obsługa dzienników zdarzeń

W rejestratorze dostępne są następujące rodzaje dzienników zdarzeń:

- Dziennik audytów
- Dziennik alarmów
- Dziennik statystyki.

W **Dzienniku audytów** zapisywane są informacje dotyczące bieżącej obsługi rejestratora: rodzaj zdarzenia, czas i data wystąpienia.

Dziennik audytów			
Nr	Wpisy	Czas	Data
26	Zmiana konfiguracji	12:28:12	03/10/07
25	Zamknięcie Panelu Kontrolnego	12:28:02	03/10/07
24	Wejście do Panelu Kontrolnego	12:27:46	03/10/07
23	Zamknięcie Panelu Kontrolnego	12:26:14	03/10/07
22	Wejście do Panelu Kontrolnego	12:23:14	03/10/07
21	Włączenie zasilania	12:14:33	03/10/07
20	Wyłączenie zasilania	12:14:09	03/10/07

Maksymalna pojemność dziennika audytów to około 900 wpisów. **Po przekroczeniu pojemności dziennik jest nadpisywany.**

W **Dzienniku alarmów** zapisywane są wiadomości użytkownika (p.punkt 7.12) i informacje dotyczące zaprogramowanych stanów alarmowych: Typ alarmu i wartość alarmowa, Źródło alarmu, Czas i Data wystąpienia.

Dziennik alarmów				
Nr	Nazwa alarmu	Źródło	Czas	Data
5	Wiadomość użytkowni...	-	01:17:49	23/03/08
4	Al. min - wł. (4.20V)	Ch1	18:26:36	23/03/08
3	Wiadomość użytkowni...	-	01:09:00	23/03/08
2	Al. min - wł. (4.07V)	Ch1	01:07:11	23/03/08
1	Wiadomość użytkowni...	-	01:13:36	23/03/08

Maksymalna pojemność dziennika alarmów to około 700 wpisów. **Po przekroczeniu pojemności dziennik jest nadpisywany.**

W **Dzienniku statystyki** zapisywane są informacje o aktualnym stanie sumatora (licznik/całka): nr wpisu, informacje o bieżących parametrach sumatora – wartość bieżąca, min, max, średnia oraz czas i data wpisu.

Dziennik statystyki			
Nr	Nazwa	Czas	Data
119	Ch1: Okresowy zapis sumatora	14:36:03	03/10/07
	Sum.: 0000031746 dB		
	Min.: -100.0, Max.: 100.0, Śr.: 0.4 []		
118	Ch1: Okresowy zapis sumatora	14:36:02	03/10/07
	Sum.: 0000031678 dB		
	Min.: -100.0, Max.: 100.0, Śr.: 0.4 []		
117	Ch1: Okresowy zapis sumatora	14:36:01	03/10/07

Maksymalna pojemność dziennika statystyki to około 400 wpisów. Po przekroczeniu pojemności dziennik jest nadpiswany.

Dodatkowo w **Trybie archiwum** istnieje możliwość przeglądania danych archiwalnych zapisanych w binarnych plikach na karcie CF.


Tryb archiwum			
Przeglądarka plików			
Nr	Data	Czas	DCJ[mA]
4	2011-08-04	09:40:30	0.00
5	2011-08-04	09:40:40	0.00
6	2011-08-04	09:40:50	0.00


Po wybraniu pliku zostanie wyświetlona tabela z danymi. Wyświetlanie kolejnych / poprzednich rekordów wykonuje się za pomocą strzałek.

7.11.1 Przeglądanie i obsługa dzienników zdarzeń

The diagram illustrates the process of managing event logs. It begins with a 'Process Group 1' window showing a timeline and a context menu. The context menu has three options circled in red: 'Dziennik alarmów', 'Dziennik statystyki', and 'Dziennik audytów'. Arrows point from these options to three separate log windows: 'Dziennik alarmów', 'Dziennik statystyki', and 'Dziennik audytów'. The 'Dziennik audytów' window has a 'Wybierz opcję:' menu with three options circled in red: 'Czyść ten dziennik', 'Czyść wszystkie dzienniki', and 'Filtruj względem grupy...'. An arrow points down from this menu.

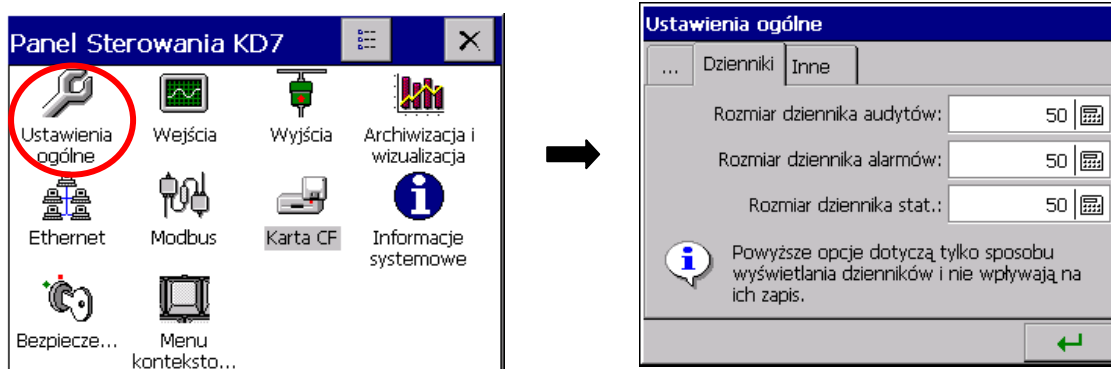
Po naciśnięciu ekranu, podczas wizualizacji danych pomiarowych, wyświetlane jest **Menu kontekstowe**.

Naciskanie ikony  powoduje włączenie widoku jednego z dzienników zdarzeń i przełączanie widoku kolejnych.

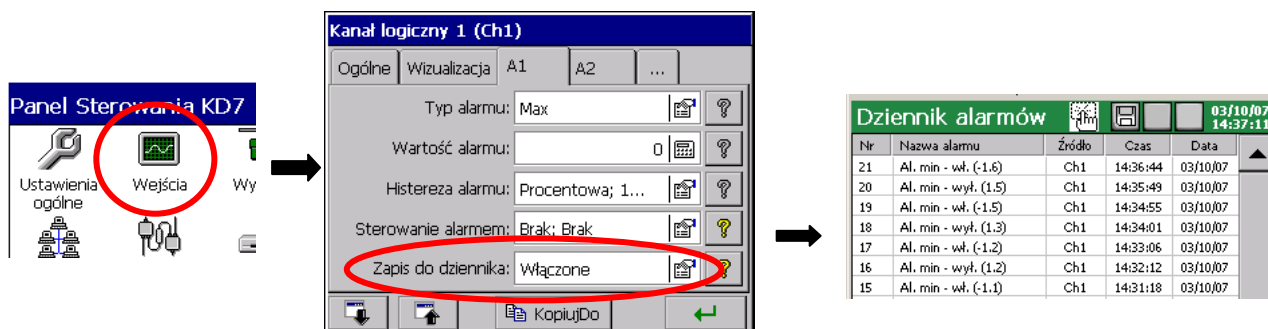
Naciśnięcie ikony  podczas przeglądania jednego z dzienników powoduje wyświetlenie ekranu obsługi wybranego dziennika: Czyść ten dziennik / Czyść wszystkie dzienniki / Filtruj względem grupy. Wykonanie opcji Czyść ten dziennik / Czyść wszystkie dzienniki następuje po uprzednim potwierdzeniu hasła użytkownika (jeżeli zostało zaprogramowane).

7.11.2 Programowanie dzienników zdarzeń

1. Ustawienie ilości ostatnich wpisów do dzienników (audytów, alarmów i statystyki) pokazywanych na ekranie rejestratora



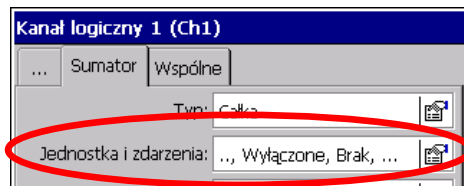
2. Ustawienie w kanale logicznym [1..32] zapisu zdarzeń do dziennika alarmów (wł. / wył.)



Gdy wybrano opcję zapisu : **Wyłączone** – w dzienniku nie będą się pojawiać komunikaty
 Gdy wybrano opcję zapisu: **Włączone** - w dzienniku będą wyświetlane komunikaty

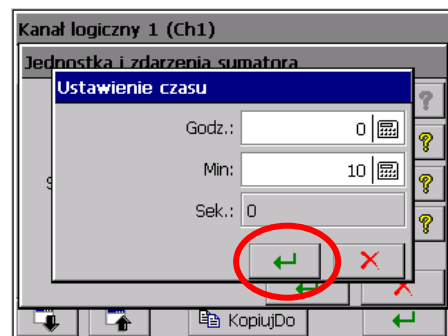
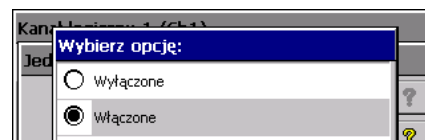
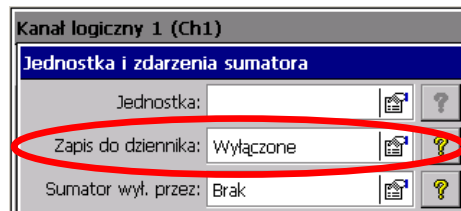
3. Ustawienie w Kanale logicznym [1..32] opcji zapisu danych z sumatora do dziennika statystyki

- **wł. / wyl.** zapisu do dziennika statystyki danych z sumatora (licznika lub całki)
- ustawienie przedziału czasu zapisu danych, jeżeli wybrano opcję **włączenia** zapisu jw.

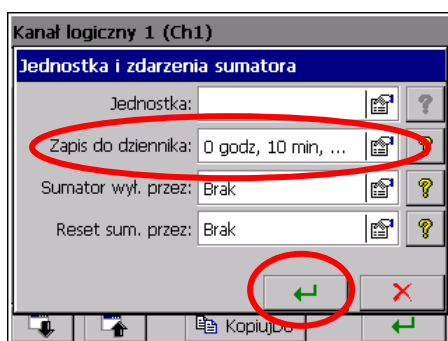


- Wybrać typ sumatora (całka lub licznik)

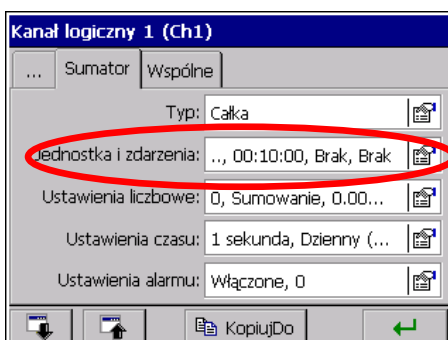
- Po wybraniu menu **Jednostka i zdarzenia** w otwartym oknie **Jednostka i zdarzenia sumatora** wybrać dla menu **Zapis do dziennika** opcję **Włączone**



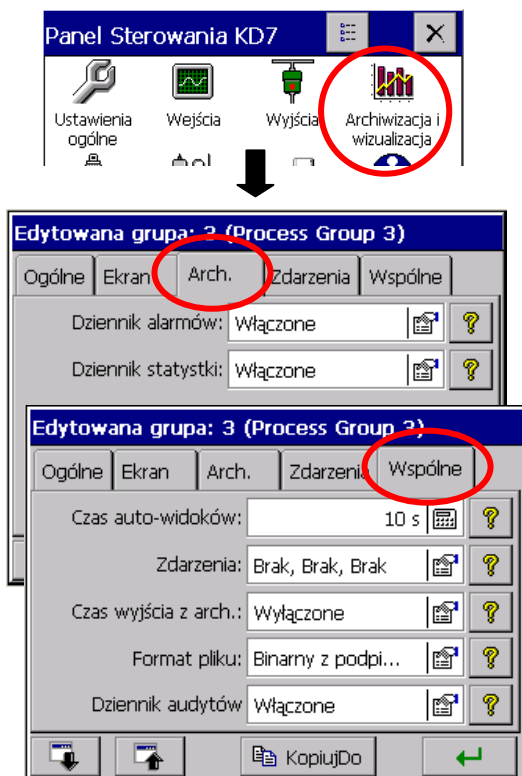
- Otworzy się **Ustawienie czasu** zapisu danych do dziennika statystyki. Po zaakceptowaniu nastaw ustawione dane zostaną zapisane w oknie **Jednostka i zdarzenia sumatora** w menu **Zapis do dziennika**



- po zaakceptowaniu nastawy dane zostaną wprowadzone do zakładki **Sumator** w oknie **Kanału logicznego [n]** w menu **Jednostka i zdarzenia**



4. Ustawienie w grupie pomiarowej [1..4] opcji archiwizacji danych z dzienników alarmów i statystyki



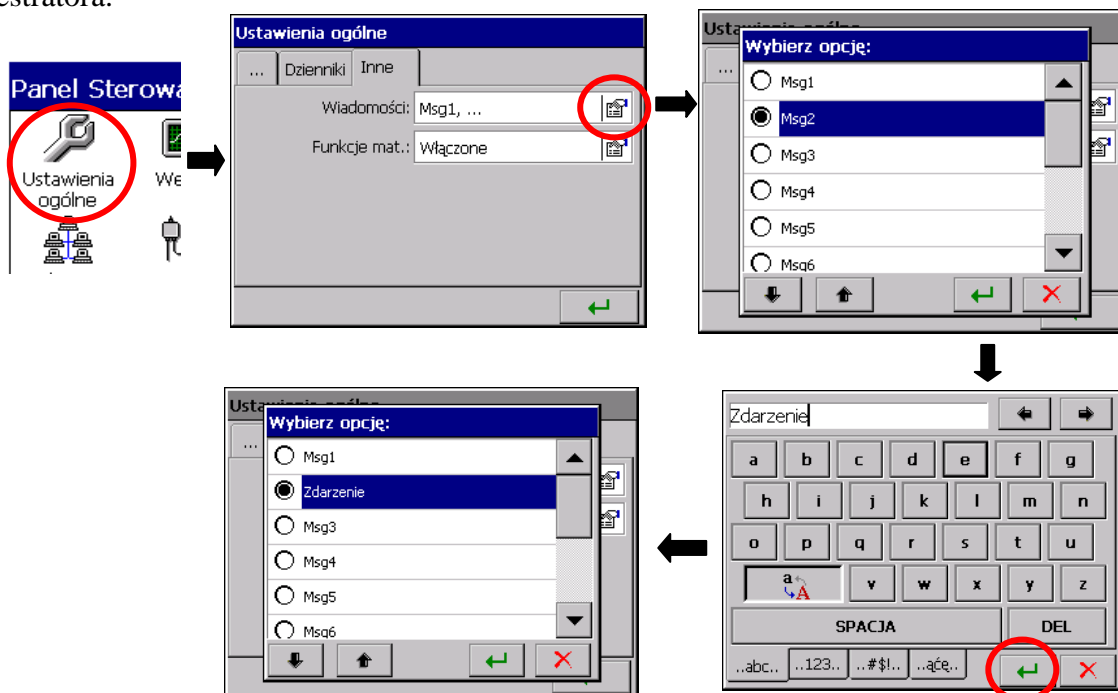
W zakładce **Arch.** edytowanej grupy pomiarowej dla **Dziennika alarmów** i **Dziennika statystyki** a w zakładce **Wspólne** dla **Dziennika audytów** można ustawić opcje archiwizacji danych:

- Włączone** - dziennik jest wyświetlany i zapisywany na karcie pamięci CF
- Wyłączone** - dziennik jest wyświetlany lecz dane z dziennika nie są zapisywane na karcie pamięci CF

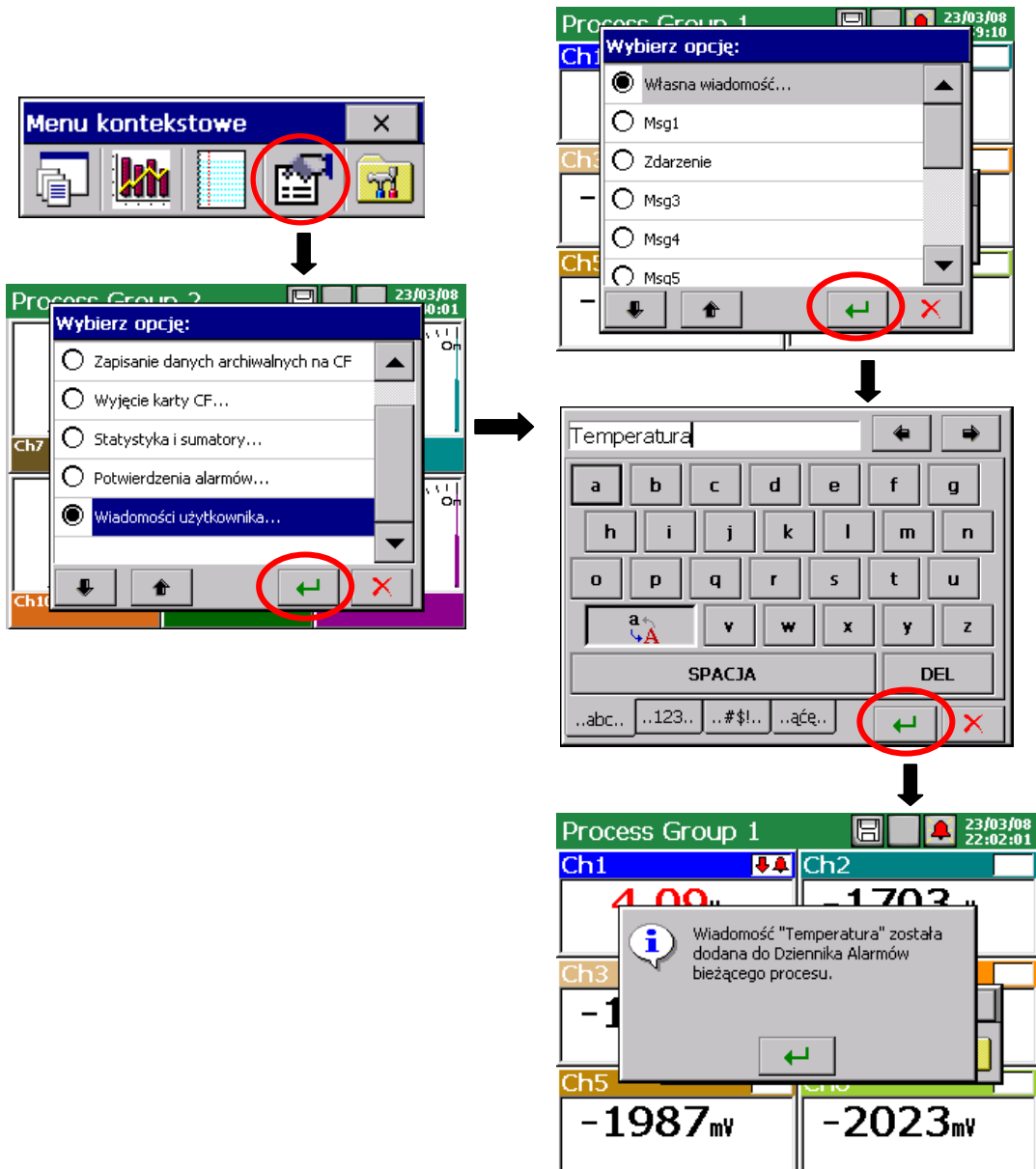
7.12 Edycja wiadomości użytkownika

W menu konfiguracji rejestratora można zaprogramować dla danego procesu pomiarowego do 10 komunikatów stałych (oznaczonych wstępnie jako **Msg1...Msg10**), które podczas pracy w trybie pomiarów i rejestracji mogą być w miarę potrzeb zapisywane przez operatora w dzienniku alarmów.

Zmiana treści tych komunikatów możliwa jest tylko z poziomu menu konfiguracji rejestratora.



Podczas pracy rejestratora w trybie pomiarów i rejestracji, w opcji **Menu kontekstowe - Wiadomości użytkownika – Wybierz opcję - Własna wiadomość** można edytować komunikat który jest zapisywany w dzienniku alarmów na bieżąco, bez potrzeby przechodzenia do menu konfiguracji rejestratora.

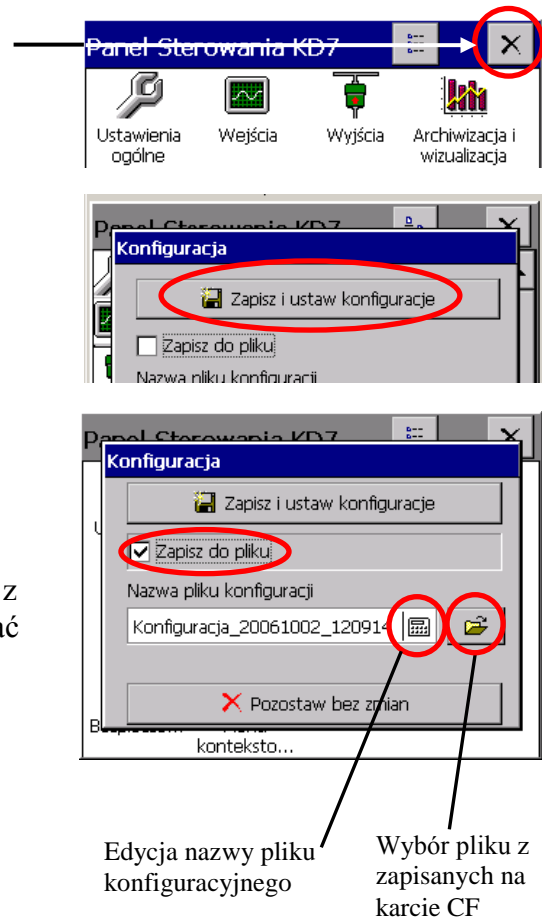


7.13 Wyjście z konfiguracji rejestratora

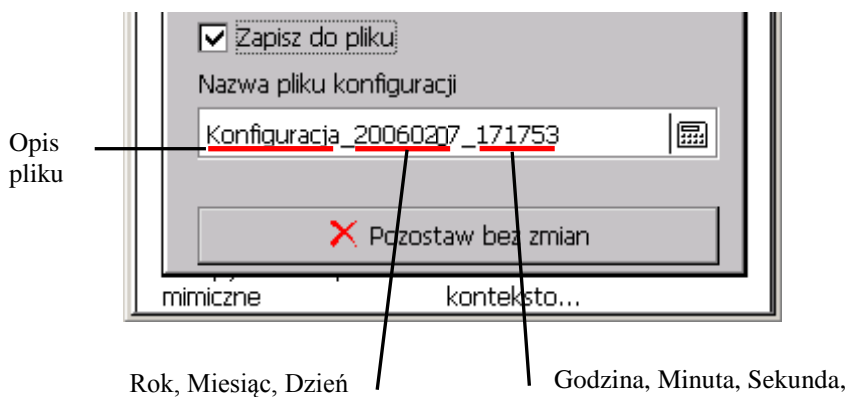
Po zakończeniu konfiguracji rejestratora należy zamknąć **Panel Sterowania KD7**

Po naciśnięciu przycisku wyjścia z konfiguracji otwiera się okno wyboru opcji zapisu pliku konfiguracyjnego:

- po wybraniu przycisku **Zapisz i ustaw konfigurację**
- gdy jednocześnie zaznaczona jest opcja **Zapisz do pliku** plik konfiguracyjny zostanie zapisany w pamięci rejestratora i na karcie CF, w pliku o podanej w oknie nazwie. Nazwa może być zmieniona na inną, po wejściu do jej edycji. Można też wybrać dowolny plik konfiguracyjny z zapisanych na karcie CF i pod jego nazwą zapisać nowy plik konfiguracyjny.
- po wybraniu przycisku **Pozostaw bez zmian** zmiany dokonane w menu panelu sterowania nie są zapisywane, stan zaprogramowania rejestratora pozostaje bez zmian.



Struktura domyślnej nazwy pliku konfiguracji:



Uwagi:

1. Plik konfiguracyjny jest unikalny dla danej konfiguracji sprzętowej rejestratora i nie może być przenoszony do rejestratora o innym wyposażeniu.
2. W rejestratorze można ustawić konfiguracje parametrów dla różnych procesów technologicznych i zapisać dla nich własne pliki konfiguracyjne (z własnymi nazwami). Stosując je można szybko przystosować rejestrator do bieżących potrzeb użytkownika.
3. Pliki konfiguracyjne dla danego rejestratora KD7 można też przygotować w komputerze PC programem **KD7 Setup** (p.punkt 9.2), wykorzystując do wprowadzenia zmian inny plik konfiguracyjny **tego samego rejestratora**.

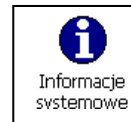
8. WYBRANE ELEMENTY BIEŻĄCEJ OBSŁUGI REJESTRATORA

8.1 Karta pamięci CompactFlash

Do zapisu danych w rejestratorze KD7 można użyć kart pamięci CompactFlash o pojemności do 4GB.

8.1.1 Informacje o karcie CF

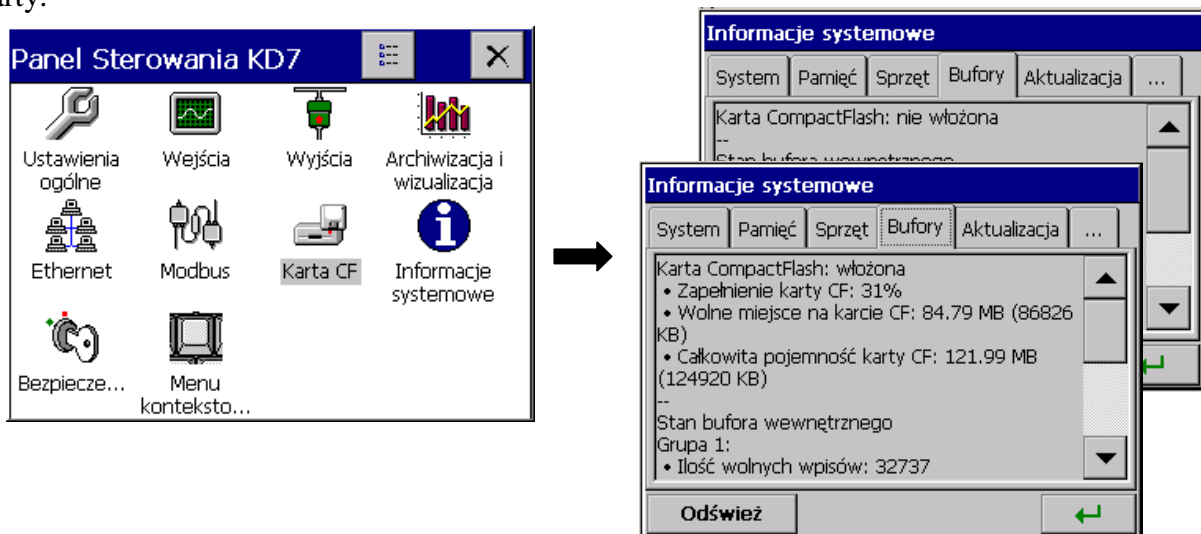
Po wybraniu w oknie **Panel Sterowania KD7** ikony




Informacje systemowe

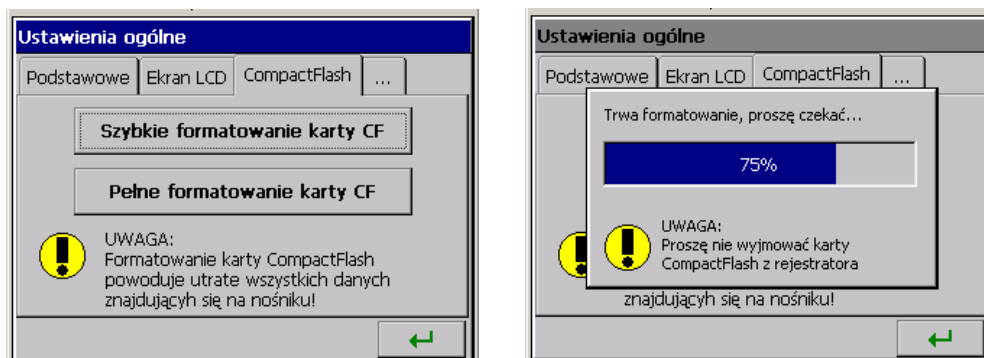
w zakładce

Bufory podana jest informacja o braku w rejestratorze karty pamięci lub gdy jest w rejestratorze, dane o bieżącym stanie wypełnienia karty, wolnym miejscu do zapisu i o całkowitej pojemności karty.



8.1.2 Formatowanie karty CompactFlash

Po wybraniu w **Panelu Sterowania KD7** ikony  , w zakładce **CompactFlash** okna **Ustawienia ogólne** można wybrać opcje funkcji formatowania: **Szybkie formatowanie karty CF** lub **Pełne formatowanie karty CF**. Po potwierdzeniu wyboru, rozpocznie się procedura formatowania karty pamięci CompactFlash.



SZYBKIE FORMATOWANIE KARTY CF – usuwa wszystkie pliki z karty, ale nie skanuje karty w poszukiwaniu uszkodzonych sektorów. Opcję szybkiego formatowania należy wybrać wtedy gdy karta była już formatowana i mamy pewność, że nie jest uszkodzona.

FORMATOWANIE PEŁNE KARTY CF – usuwa wszystkie pliki z karty i przygotowuje kartę do przechowywania na niej informacji. Następuje sprawdzenie aktualnego stanu karty, dzielenie fizycznego i logicznego obszaru karty na sektory, nadawane są im odpowiednie oznaczenia oraz tworzony jest system plików.

Podczas formatowania karty CF, dioda LED na płycie czołowej rejestratora zmienia kolor z zielonego na czerwony (p punkt 8.1.2).

8.1.3 Zapisywanie danych na kartę CF (pojemność karty)

Podczas pracy rejestratora, gdy dane pomiarowe są gromadzone w pamięci rejestratora, dioda LED umieszczona na płycie czołowej KD7 świeci na zielono.

Gdy dane z pamięci rejestratora przepisywane są na kartę CF, dioda LED na płycie czołowej rejestratora zmienia kolor z zielonego na czerwony.

Podczas zapisywania danych na kartę CF nie wolno wyjmować jej z rejestratora. Wyjęcie karty może spowodować nieodwracalną utratę wszystkich danych zapisanych na karcie pamięci. Kartę można wyjąć z rejestratora dopiero po zakończeniu zapisu na nią danych (zielony kolor diody LED).



Dane są zapisywane na karcie CF w kolejnych plikach, każdy o docelowej pojemności pozwalającej na otwarcie w programie Excel. Pliki są generowane oddzielnie dla każdej grupy kanałów logicznych.

Przy wprowadzaniu zmian w konfiguracji rejestratora wszystkie dane z bufora (zapisane w nim przy pierwotnej konfiguracji) są przepisywane do dotychczas otwartych plików grup kanałów logicznych a nowe dane, uzyskane już po wprowadzeniu zmian w konfiguracji, są zapisywane w nowo otwartych plikach grup.



Po przekroczeniu poziomu 90% zapisu pojemności karty CF (gdy ikona karty CF na ekranie KD7 ma kolor czerwony)



zaleca się jak najszybsze przeniesienie danych z karty pamięci do komputera PC, sformatowanie karty lub wymianę na inną (p.punkt 8.1.2), nie zapisaną i sformatowaną.

- Orientacyjny czas pełnego zapisania karty CF

W zależności od:

- nominalnej pojemności karty CF
- parametrów zapisu danych (okres składowania, ilość grup, ilość kanałów w grupie, formatu zapisu danych: tekstowy / binarny)

Pojemność karty	Ilość grup	Ilość aktywnych kanałów w grupie	Okres składowania	Czas zapelnienia karty (godziny / dni)			
				Format tekstowy		Format binarny	
				Godziny	Dni	Godziny	Dni
512 MB	4	6	1 s	280	11	900	38
			5 s	1400	58	4600	190
			10 s	2800	117	9300	380
			1 min	16900	700	56000	2300
1GB	4	6	1 s	560	23	1800	77
			5 s	2800	117	9300	380
			10 s	5600	230	18000	770
			1 min	33800	1400	110000	4600

Po przekroczeniu nominalnej pojemności karty CF dane pomiarowe zapisywane będą tylko w buforze KD7. Podczas trwania zapisu danych do bufora należy wymienić kartę CF na inną, sformatowaną. Jeżeli na czas nie zostanie ona wymieniona po zapelnieniu bufora dane będą nadpisywane.



Minimalny czas pracy rejestratora po którym nastąpi przepełnienie bufora pamięci wynosi ok.8,5 godz., dla 4 grup pomiarowych po 6 kanałów logicznych, każda z okresem składowania 1 sek.

Uwaga: Program **KD Connect** (p.punkt 9.1) umożliwia skopiowanie do PC danych z umieszczonej w rejestratorze karty CF i jej pełne wyczyszczenie.

Podczas pracy rejestratora dane z każdej grupy pomiarowej (p.punkt 8.2.1) zapisywane są w buforze KD7.

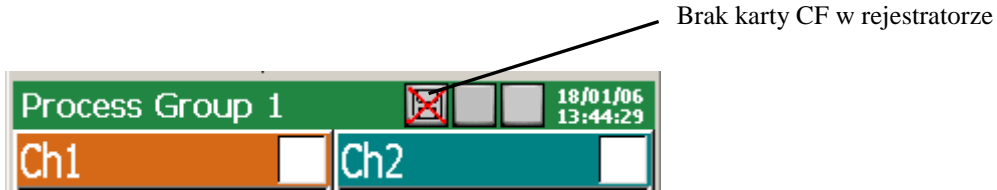
Do pliku na karcie CF dane nie są zapisywane na bieżąco ze względu na możliwość szybkiego zniszczenia karty. Okres zapisu danych z danej grupy pomiarowej na karcie CF jest wielokrotnością zaprogramowanego dla tej grupy okresu składowania i może wynosić nawet do kilku miesięcy.

Z tego względu, gdy w międzyczasie potrzebny jest dostęp do karty CF **z zapisanymi na niej wszystkimi bieżącymi danymi** pomiarowymi, przed jej wyjęciem z KD7 należy uruchomić opcję **Zapisanie danych archiwalnych na CF** (p.punkt 8.1.6) – nastąpi wówczas przepisanie aktualnej zawartości bufora na kartę CF.

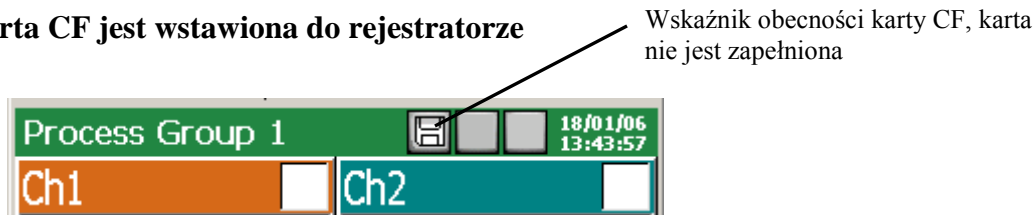
Jeżeli istnieje potrzeba aby dane automatycznie były przepisywane na kartę CF np. w określonym odstępie czasu wówczas można użyć zdarzenia „**Zapis danych na CF**” (p.punkt 8.2).

8.1.4 Wizualizacja na ekranie stanu zapisania karty CF

- Brak karty CF w rejestratorze




- Karta CF jest wstawiona do rejestratorze



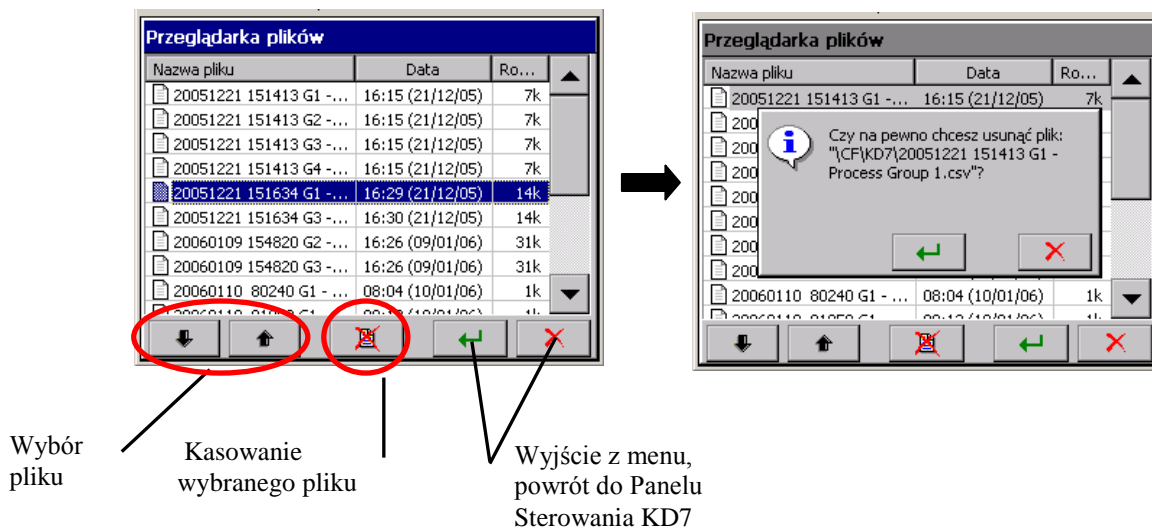
- Przekroczenie poziomu zapisu 90% pojemności karty CF



8.1.5 Przeglądanie i kasowanie plików z karty CF

Po wybraniu w oknie **Panel Sterowania KD7** ikony , w oknie **Przeglądarka plików** wyświetlane są nazwy plików zapisanych na karcie pamięci CF.

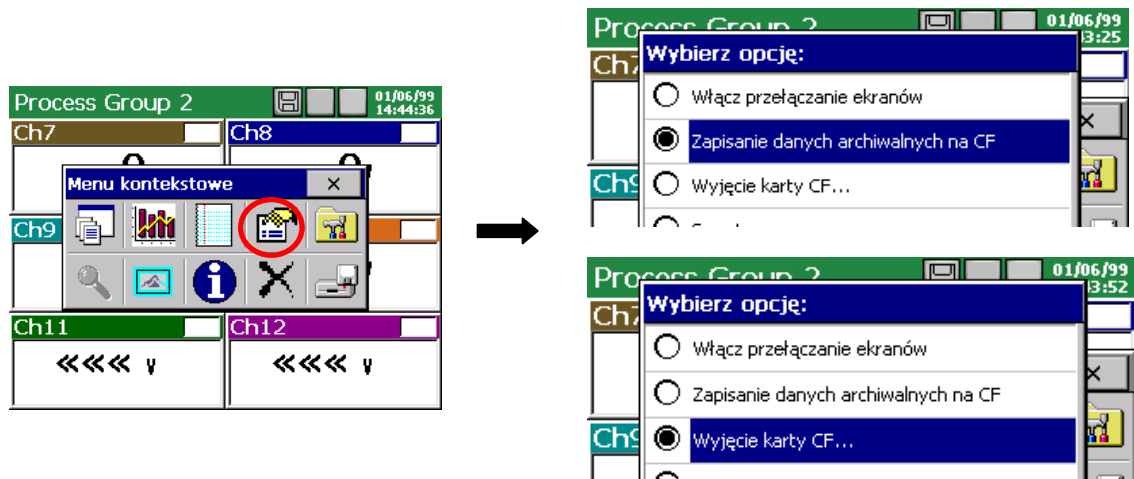
Po wybraniu danego pliku i potwierdzeniu wyboru, jest on kasowany z karty CF.






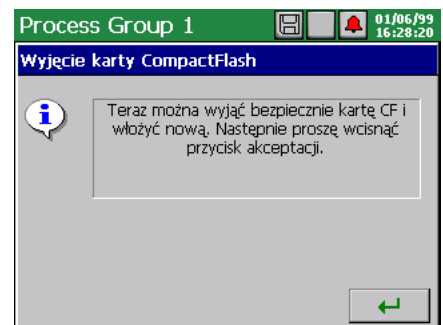
Jeżeli karta nie jest wstawiona do rejestratora lub nie jest sformatowana wyświetlany jest komunikat informujący o jej braku.

8.1.6 Wyjęcie / wymiana karty CF, zapis danych archiwalnych



Chcąc wyjąć kartę CF z rejestratora (bez ew. możliwości utraty danych pomiarowych) należy otworzyć okno **Menu kontekstowe** (przez naciśnięcie ekranu palcem), nacisnąć w nim na ikonę wyboru opcji  i w otwartym oknie **Wybierz opcję** zaznaczyć **Wyjęcie karty CF**.

Po wybraniu tej opcji automatycznie zostanie wykonane uzupełnienie danych na karcie o nowe dane zgromadzone w wewnętrznym buforze (nie ma więc potrzeby wybierania opcji **Zapisanie danych archiwalnych na CF** przed wybraniem opcji **Wyjęcie karty CF**) a następnie zablokowany zostanie zapis na kartę do czasu akceptacji wyświetlanego komunikatu. Przed akceptacją komunikatu można wymienić kartę CF na nową.



Wyjęcie karty CF, bez uprzedniego wykonania opisaną wyżej procedurę może spowodować utratę danych pomiarowych



Opcja **Zapisanie danych archiwalnych na CF** wymusza przepisanie najnowszych danych z pamięci wewnętrznej rejestratora (bufora danych) na kartę CF. Po przepisaniu danych archiwalnych na kartę CF zapis do bufora jest kontynuowany wg aktualnych ustawień.

Ze względu na gwarantowaną przez producentów żywotność kart CompactFlash, nie zaleca się zbyt częstego korzystania z funkcji zapisywania danych archiwalnych na kartę.



8.2 Programowanie grupy kanałów logicznych (1.4)

Dla wizualizacji i analizy danych pomiarowych związanych np. z określonym procesem technologicznym, można kanały logiczne łączyć w 1..4 grup pomiarowych (każda z 1..6 kanałami), dla których ustala się indywidualny zestaw parametrów.

Po wybraniu w oknie **Panel Sterowania KD7** ikony wybranej grupy kanałów.



, otwiera się okno edycji

Wybór grupy

Wł. / Wył. grupy

Edycja nazwy grupy

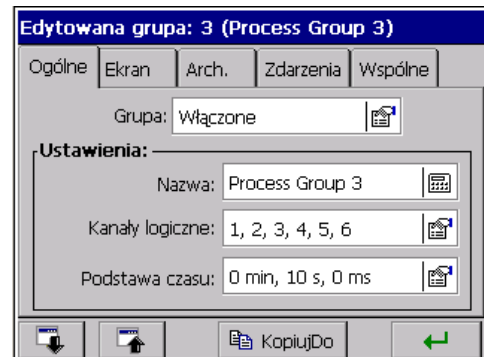
Wybór kanałów dla grupy

Ustawienie podstawy czasu

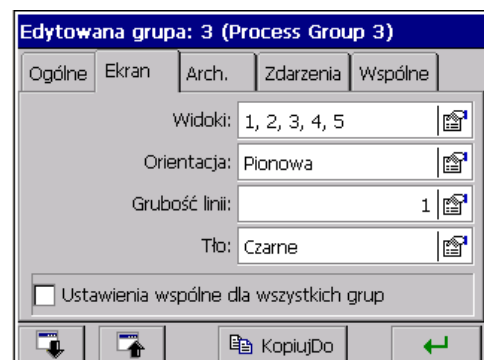
Kopiowanie parametrów do innych grup

8.2.1 Programowanie parametrów grupy

Dla każdej edytowanej grupy kanałów logicznych (..Panel Sterowania KD7 → **Wizualizacja i archiwizacja** → **Edytowana grupa**) w zakładce **Ogólne** można wybrać do prezentacji 1..6 kanałów logicznych z 32 dostępnych w rejestratorze, wpisać nazwę grupy i ustawić podstawę czasu dla grupy.



W zakładce **Ekran** wybiera się widoki ekranów (analogowy, statystyczny, bargrafy), orientację ekranu (pozioma lub pionowa), grubość linii dla ekranu liniowego i tło ekranu (czarne lub białe)



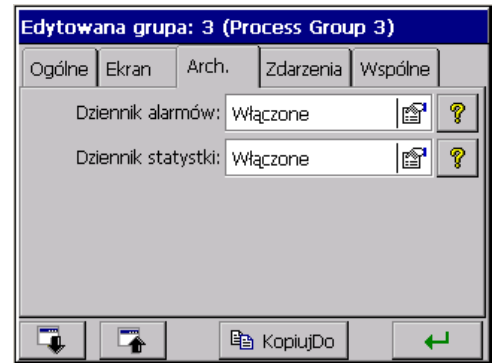
W zakładce **Arch.** ustawiany jest stan pracy

Dziennika alarmów i **Dziennika statystyki**.

Gdy wybrany dziennik jest ustawiony jako **Wyłączony** jest on wyświetlany na ekranie lecz nie jest zapisywany na karcie CF. Gdy jest on ustawiony jako **Włączony** jest wyświetlany na ekranie i zapisywany na karcie CF (p.punkt 7.11)

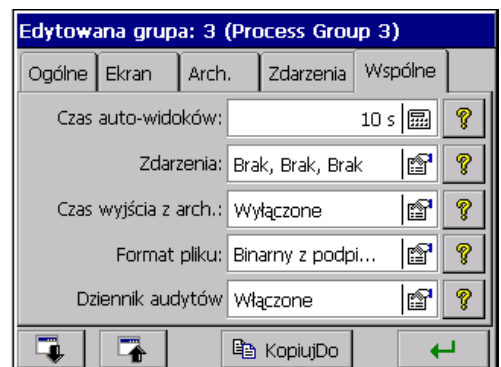
W zakładce **Zdarzenia** ustawiane są parametry:

- **Archiwum wyl. przez:** archiwizacja danych pomiarowych grupy wyłączana jest przez stan logiczny 1 (ON) wybranego kanału logicznego p.**Uwaga** niżej.
- **Zapis danych na CF:** wymuszenie zapisu najnowszych danych grupy z bufora na kartę CF nastąpi w chwili zmiany stanu wyjściowego wybranego kanału logicznego z 0 (OFF) na 1 (ON) → przejście z wartości wyjściowej ujemnej do wartości wyjściowej dodatniej, p.**Uwaga** niżej.
- **Twórz nowy plik:** wymuszenie utworzenia nowego pliku z danymi grupy nastąpi z chwilą zmiany stanu logicznego wybranego kanału logicznego z 0 (OFF) na 1 (ON) → przejście z wartości wyjściowej ujemnej do wartości wyjściowej dodatniej, p.**Uwaga** niżej.



W zakładce **Wspólne** ustawiane są parametry konfiguracyjne wspólne **dla wszystkich grup kanałów** logicznych zaprogramowanych w rejestratorze:

- **Czas auto-widoków:** czas przełączania ekranów włączany przez użytkownika w opcji menu kontekstowego (p.niżej)
- **Zdarzenia:**
 - **Archiwizacja wyl.:** Brak lub Wyłączenie archiwizacji danych nastąpi gdy stan logiczny wybranego kanału logicznego jest 1 (ON), p.**Uwaga** niżej.
 - **Zapis dane na CF:** Brak lub Wymuszenie zapisu najnowszych danych pomiarowych z bufora na kartę CF nastąpi w chwili zmiany stanu wybranego kanału logicznego z 0 (OFF) na 1 (ON) → przejście z wartości wyjściowej ujemnej do wartości wyjściowej dodatniej. Niezależnie od tego zdarzenia, dane są okresowo zapisywane na karcie CF.



Analogowa wartość wyjściowa kanału logicznego **większa** od zera interpretowana jest w KD7 jako stan logiczny 1 (ON) danego kanału.



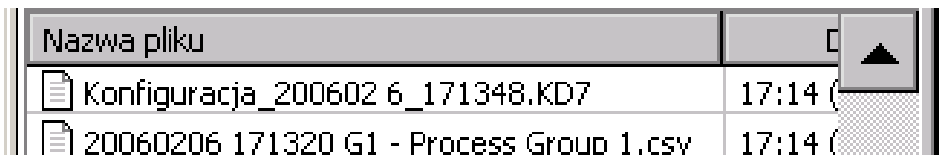
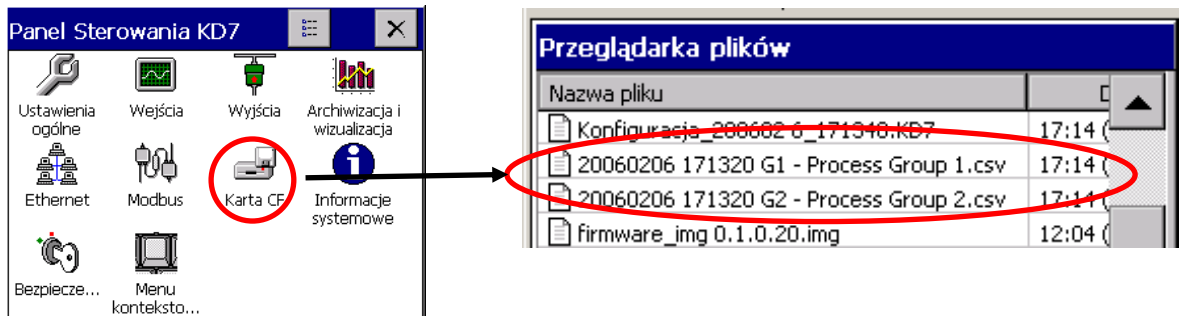
- **Twórz nowy plik :** Brak lub Nowe pliki z danymi grup pomiarowych zostaną utworzone z chwilą zmiany stanu logicznego wybranego kanału logicznego z 0 (OFF) na 1 (ON) → przejście z wartości wyjściowej ujemnej do wartości wyjściowej dodatniej, p.**Uwaga** wyżej.
- **Zmiana grupy :** Brak lub Zmiana wyświetlanej grupy gdy stan logiczny wybranego kanału logicznego jest 1 (ON), p.**Uwaga** wyżej.
- **Zmiana widoku :** Brak lub Zmiana widoku w wyświetlanej grupie gdy stan logiczny wybranego kanału logicznego jest 1 (ON), p.**Uwaga** wyżej.

- **Czas wyjścia z archiwum:** ustawiony czas automatycznego wyjścia z przeglądania danych archiwalnych (p.punkt 8.8), w przypadku gdyby użytkownik zapomniał go zamknąć. Czas liczony jest od ostatniego naciśnięcia przycisku w menu kontekstowym.
- **Format pliku:** wybór formatu w jakim zostaną zapisane dane pomiarowe na kartę CF, CSV, CSV z podpisem cyfrowym lub Binarny z podpisem cyfrowym (p.punkt 8.3)
- **Dziennik audytów:** gdy jest ustawiony jako **Włączone** wyświetlany jest na ekranie (p.punkt 7.11) i zapisywany na karcie CF. Gdy ustawiony jest jako **Wyłączony** wyświetlany jest na ekranie, lecz nie jest zapisywany na kartę CF.

Parametry w zakładce **Wspólne** mogą być modyfikowane z poziomu **każdej innej** grupy pomiarowej.

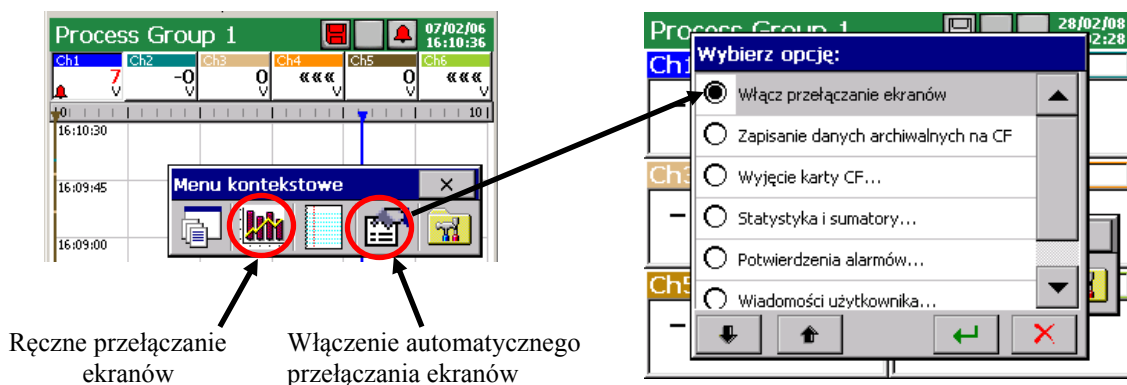
Każda z 4 grup kanałów może być wyłączona. Dane pomiarowe z poszczególnych grup zapisywane są na karcie pamięci CF w plikach o pojemności do 8MB, w formacie tekstowym *.csv lub binarnym, p.punkt 8.3. Plik tekstowy *.csv obsługiwany jest m.in. przez program Excel a plik binarny można przeglądać w programie KD Archive, p.punkt 9.4.

Struktura zapisanego na karcie CF pliku grupy kanałów, z danymi pomiarowymi:



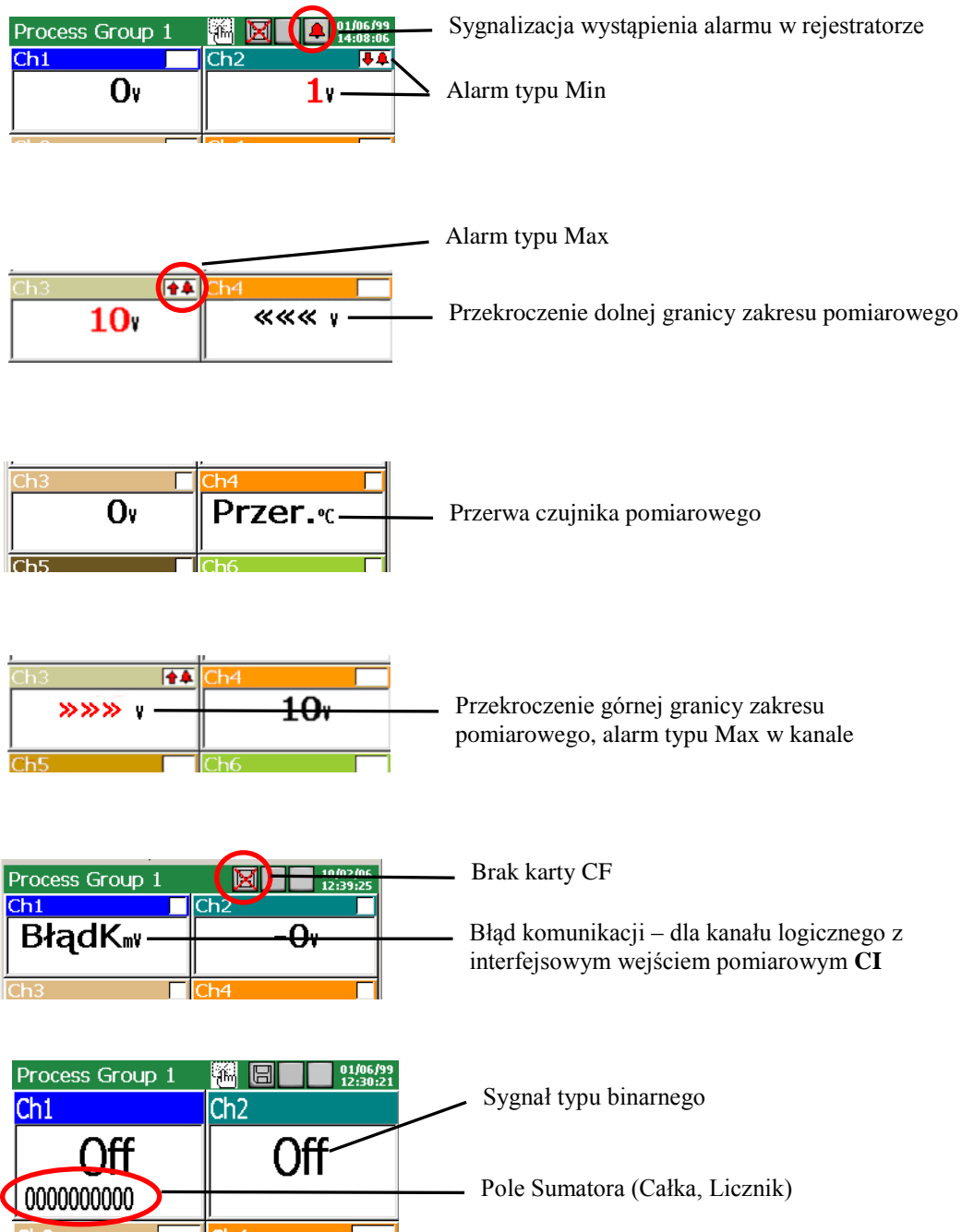
Rok, Miesiąc, Dzień Godzina, Minuta, Sekunda, Symbol grupy Nazwa pliku

Podczas wyświetlania danych pomiarowych można przełączać widoki ekranów ręcznie, przez kolejne naciśnięcie ikony widoków w **Menu kontekstowym**. Można też w oknie opcji włączyć, zaprogramowany uprzednio (p.wyżej), automatyczny cykl ich przełączania.



Na ekranach rejestratora wyświetlane są informacje o aktualnym stanie pracy rejestratora, wartości chwilowe pomiaru, informacje o alarmach, przekroczeniach zakresu, przerwach czujników, błędach komunikacji (wejścia interfejsowe), braku danych a na ekranach statystycznych i bargrafach informacje o wartościach minimalnych i maksymalnych pomiarów w okresie bieżącej sesji pracy rejestratora.

8.2.2 Cyfrowy widok grupy kanałów



Typ alarmu i ustawione wartości alarmowe, w wybranym kanale logicznym, mogą być odczytane w **Panelu Sterowania KD7** w menu ikony **Wejścia**.

8.2.3 Wykres liniowy grupy kanałów

W menu edycji grupy kanałów logicznych wybiera się orientację wykresu (pozioma lub pionowa), grubość linii sygnału i tło ekranu (czarne lub białe).

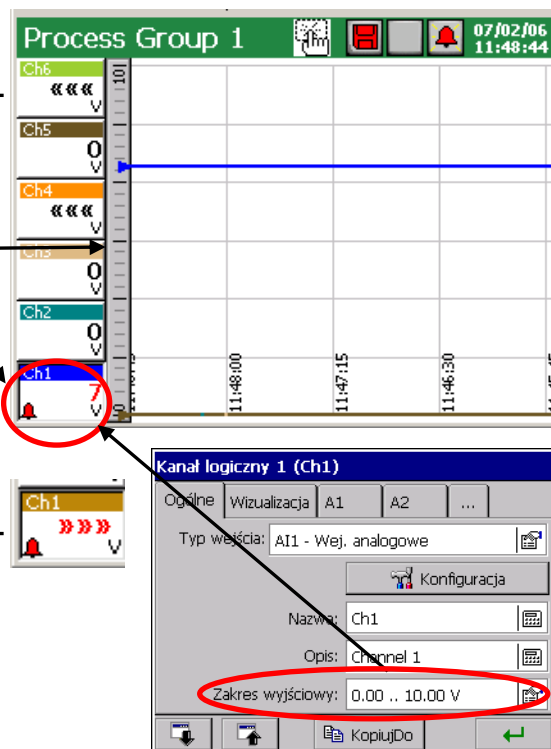
- Wykres poziomy:

Przekroczenie dolnej granicy zakresu pomiarowego

Po naciśnięciu na pole wybranego kanału przeląca się opis skali analogowej na zaprogramowany zakres wyjściowy w tym kanale

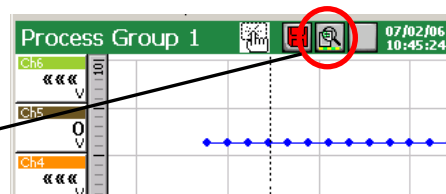
Alarm w 1 kanale logicznym

Przekroczenie górnej granicy zakresu pomiarowego, alarm w kanale

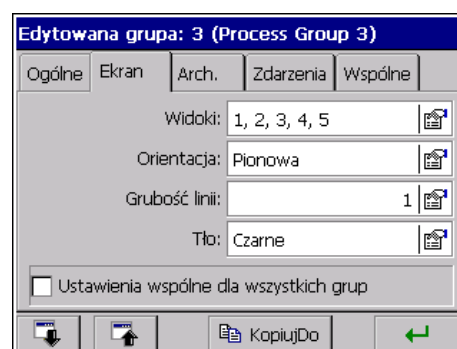


Podczas wyświetlania ekranu z wykresem liniowym (poziomym lub pionowym) dostępne jest wejście do opcji **obsługi danych archiwalnych**, p.punkt 8.8). W czasie przeglądania danych archiwalnych, na ekranie wyświetlana jest ikona informująca o trybie pracy rejestratora.

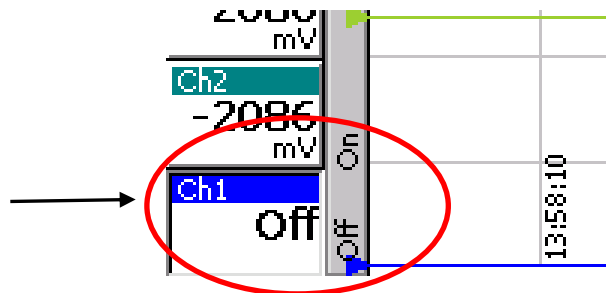
Rejestrator w trybie przeglądu danych archiwalnych



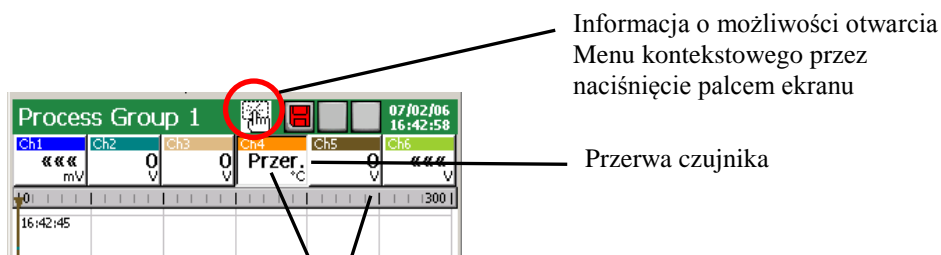
Aby zmienić widok ekranu z poziomego na pionowy (dotyczy ekranu liniowego i bargrafu) należy w menu **Panel Sterowania KD7** → **Wizualizacja i archiwizacja** (p.punkt 8.2.1), w zakładce **Ekran** wybrać pionową orientację wykresu. Dla wykresu liniowego (poziomego i pionowego) wybrać można tło widoku i grubość linii wykresu.



Binarny typ sygnału.
Po naciśnięciu na pole wybranego kanału przełącza się opis skali na zaprogramowany zakres wyjściowy 1 (ON) / 0 (OFF) danego kanału

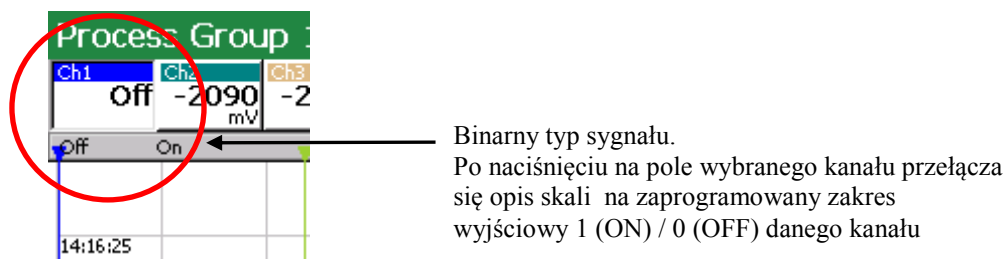
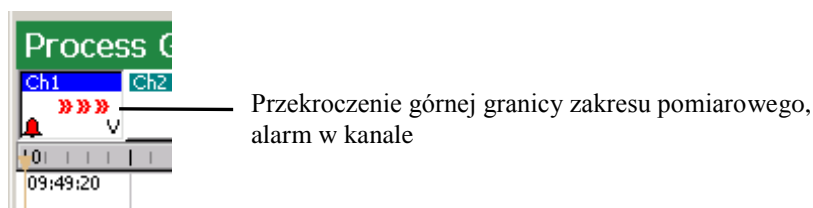
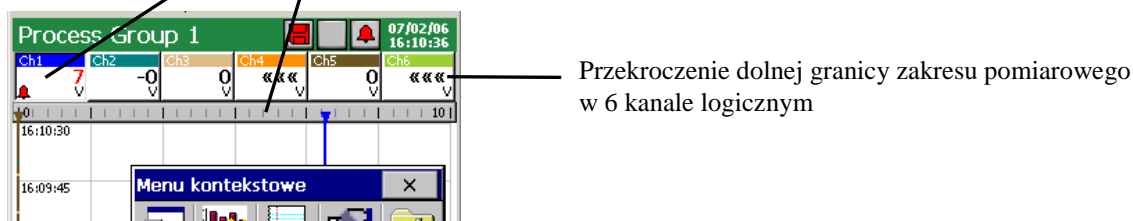


- Wykres pionowy:



Widok skali zakresu wyjściowego dla 4 kanału logicznego (przełączenie skali następuje po naciśnięciu pola Ch4)

Widok skali zakresu wyjściowego dla 1 kanału logicznego (przełączenie skali następuje po naciśnięciu pola Ch1)

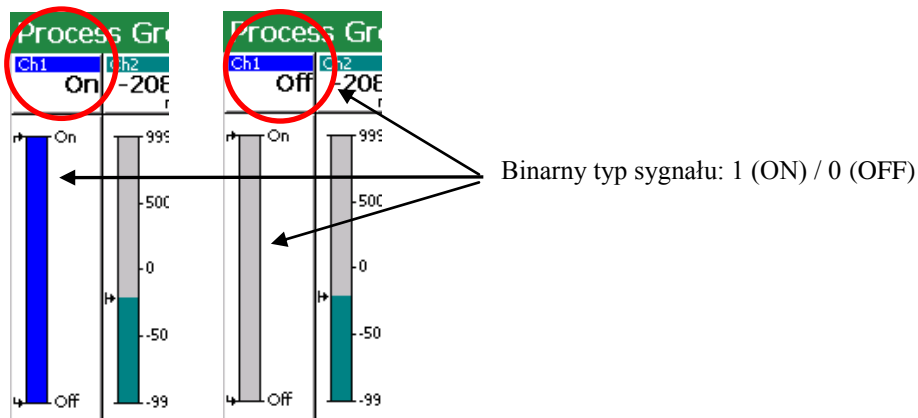
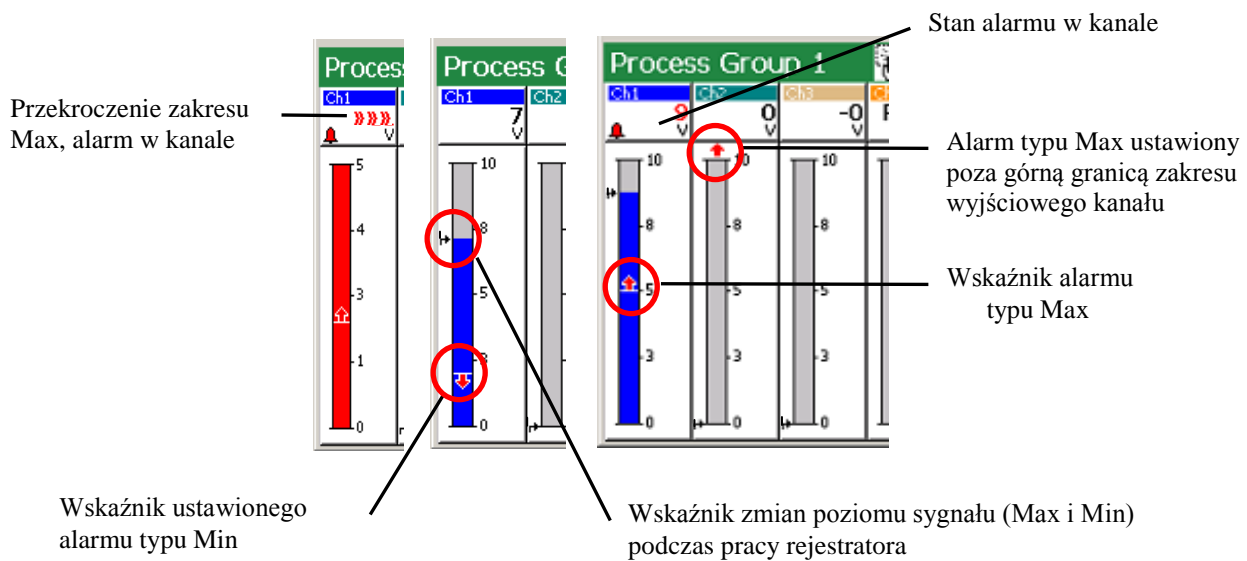


Ustawienia typu i wartości alarmów w wybranym kanale logicznym można odczytać w **Panelu Sterowania KD7** w menu ikony **Wejścia**, zakładki **A1** i **A2**.

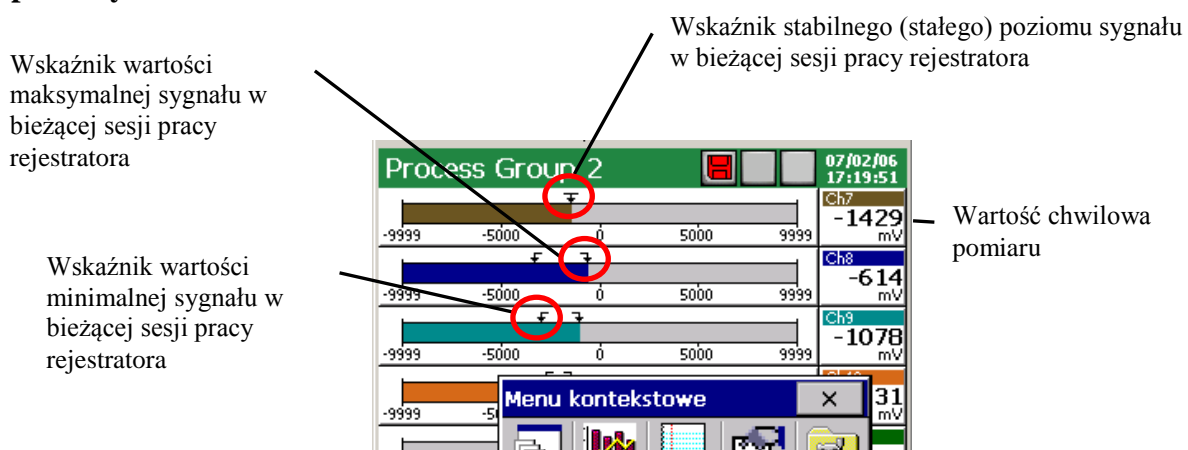
Na ekranach liniowych grupy kanałów nie są wyświetlane dane sumatorów.

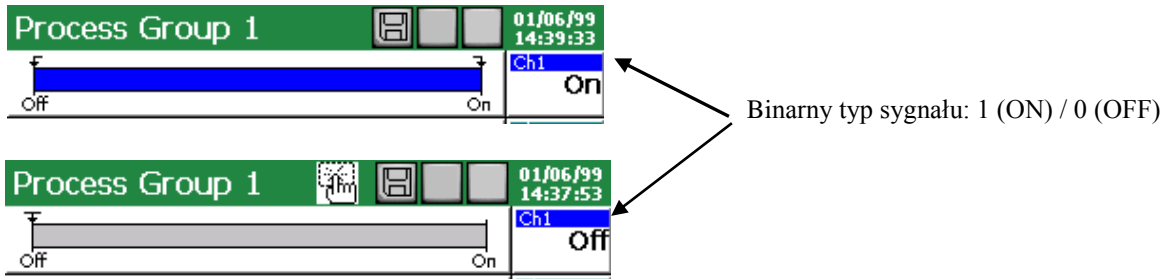
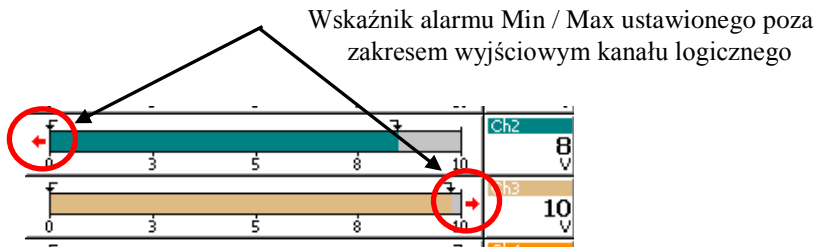
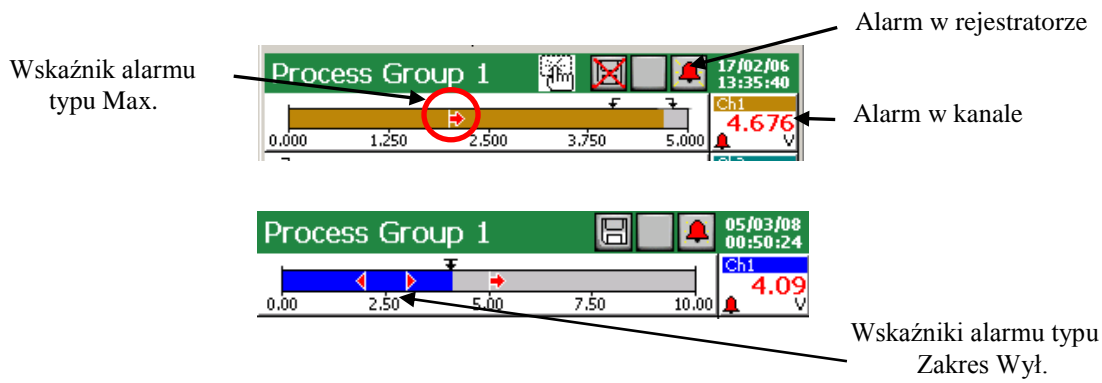
8.2.4 Widok grupy kanałów w formie bargrafów

- pionowy:

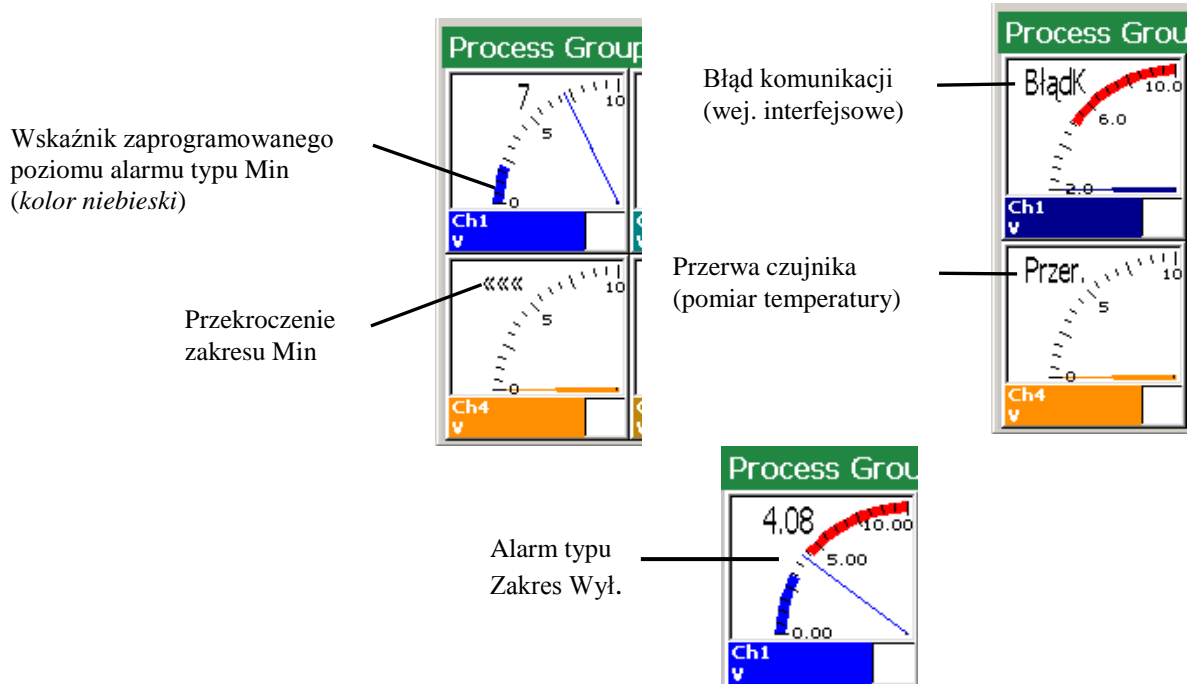


- poziomy:

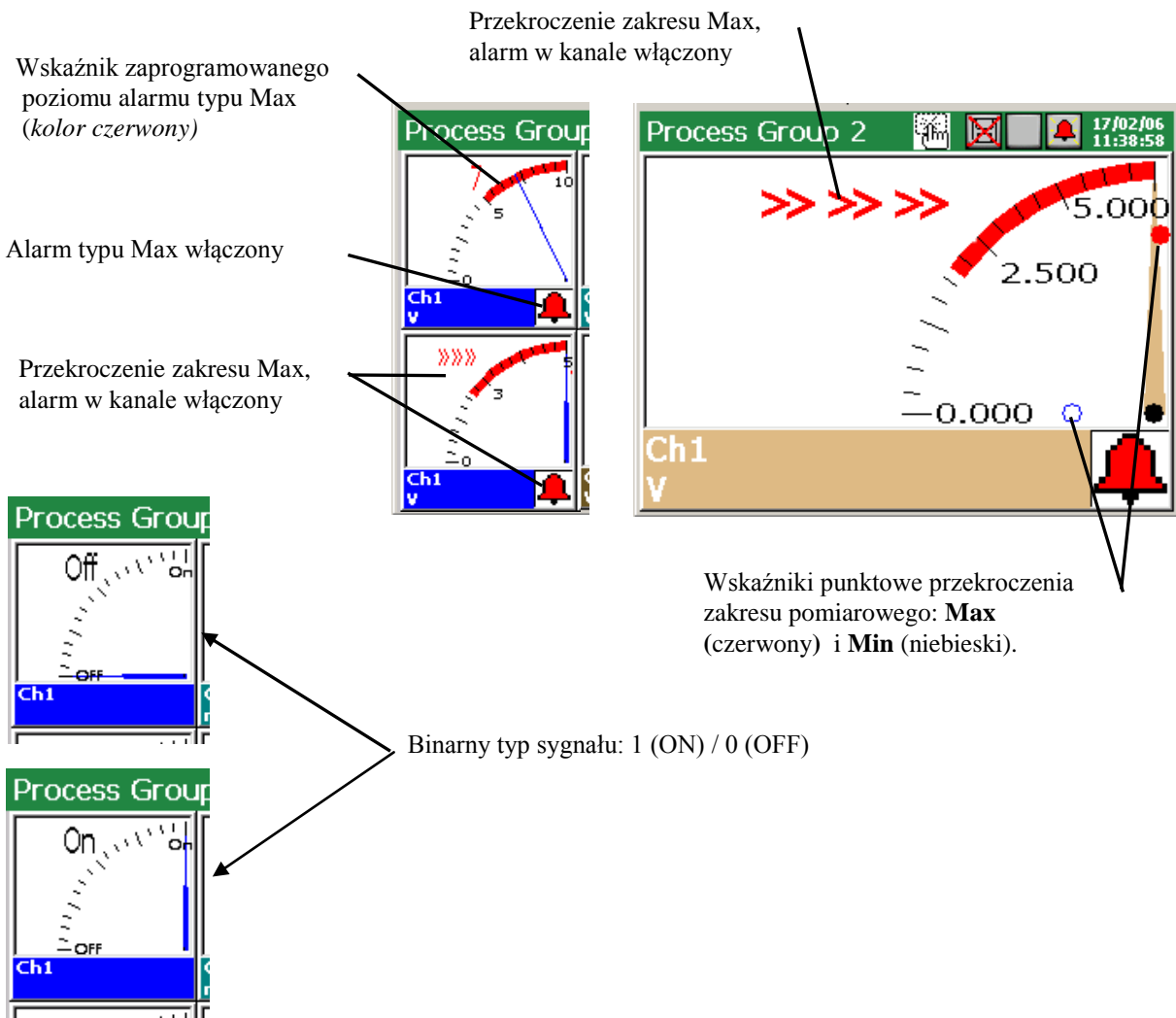




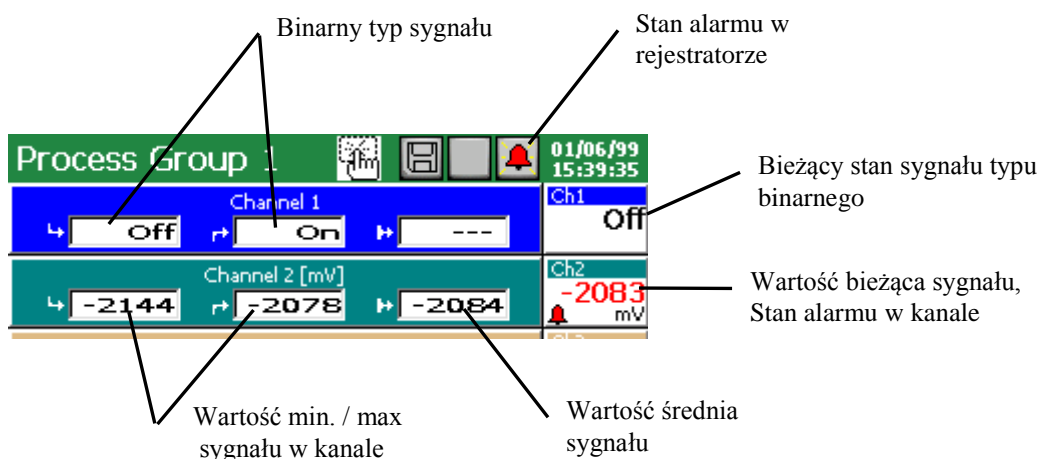
8.2.5 Widok analogowy grupy kanałów



Kolorem niebieskim oznaczony jest na wskaźniku analogowym ustawiony obszar alarmu typu Min, kolorem czerwonym ustawiony obszar alarmu typu Max.



8.2.6 Widok statystyczny grupy kanałów

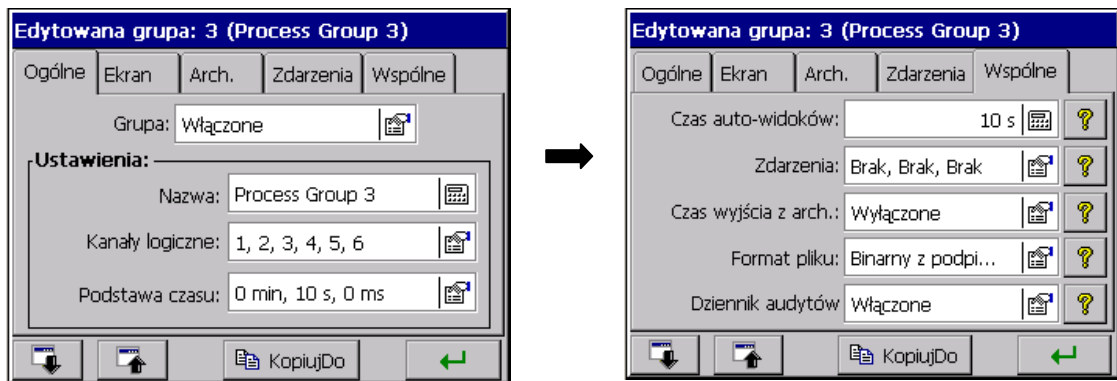


Na ekranie statystycznym wyświetlane są wartości minimalne i maksymalne mierzonego sygnału w okresie bieżącej sesji pracy rejestratora, wartości średnie, bieżąca wartość sygnału, komunikaty o przekroczeniu zakresu i przerwie czujnika oraz sygnalizowany jest stan alarmu w rejestratorze i danym kanale pomiarowym.

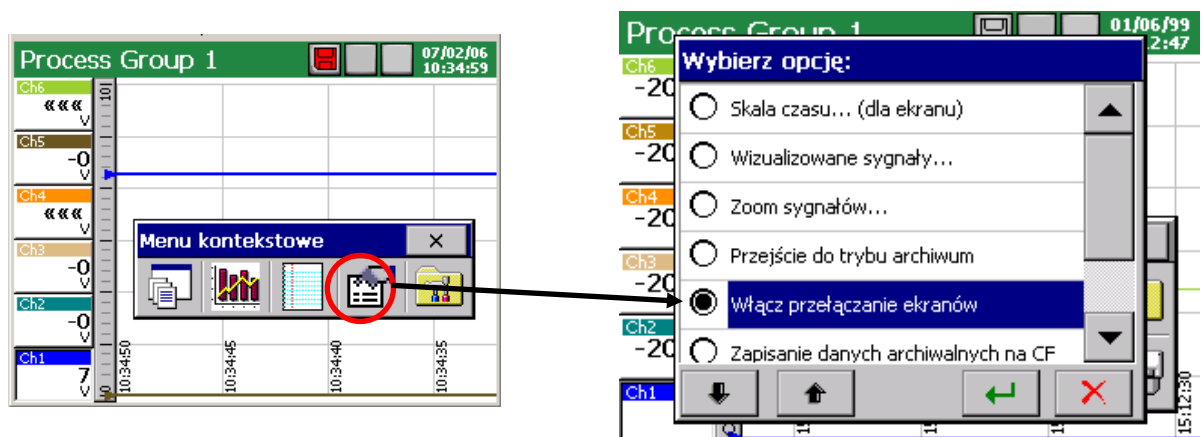
8.2.7 Włączanie / wyłączenie automatycznego przełączania ekranów w grupie

Podczas pracy rejestratora wyświetlane są, dla aktualnie wybranej do prezentacji grupy kanałów, typy ekranów zaprogramowane w menu **Panel Sterowania KD7** → **Wizualizacja i archiwizacja** → **Edytowana grupa** → **Ogólne**.

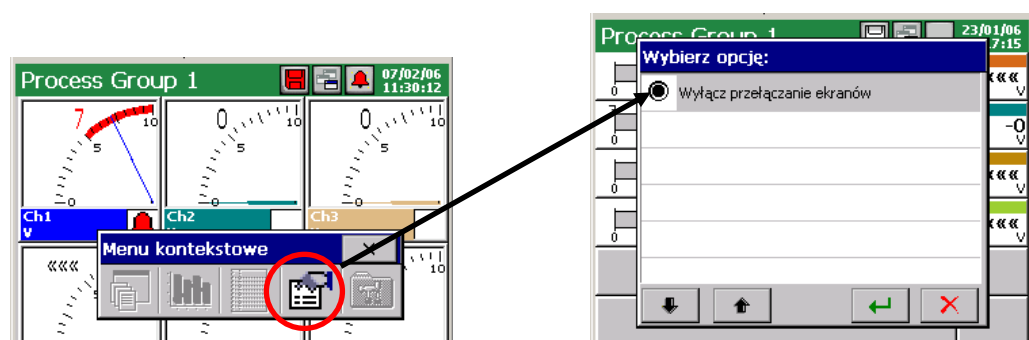
Po zaprogramowaniu w oknie edycji grupy, w zakładce **Wspólne**, czasu zmiany widoków ekranu (który jest wspólny dla wszystkich grup pomiarowych) można podczas wizualizacji pomiarów włączać i wyłączać opcję automatycznego przełączania ekranów, bez potrzeby wchodzenia do Panelu Sterowania KD7.



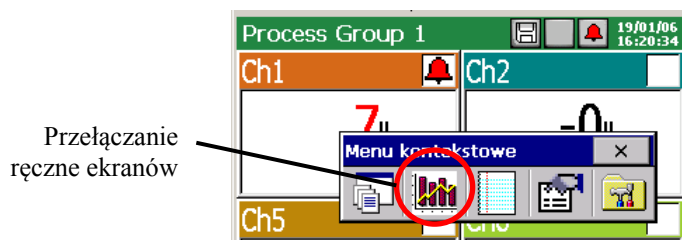
Aby włączyć automatyczne przełączanie ekranów, w oknie wyboru opcji Menu kontekstowego zaznaczyć i zaakceptować funkcję **Włącz przełączanie ekranów**.



Aby wyłączyć uprzednio włączone automatyczne przełączanie ekranów, w oknie wyboru opcji Menu kontekstowego zaznaczyć i zaakceptować funkcję **Wyłącz przełączanie ekranów**.



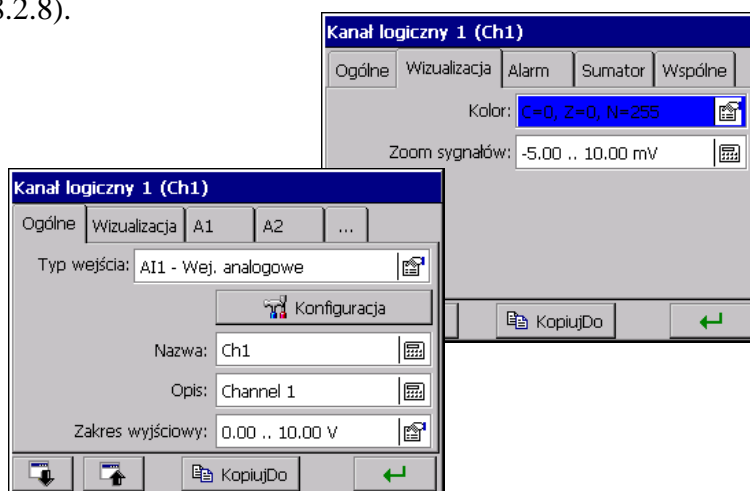
Gdy automatyczne przełączanie ekranów jest wyłączone, ekrany można przełączać ręcznie przez dotknięcie palcem ikony wyboru ekranu w polu Menu kontekstowego.



8.2.8 Funkcja Zoom sygnału (lupa pomiarowa)

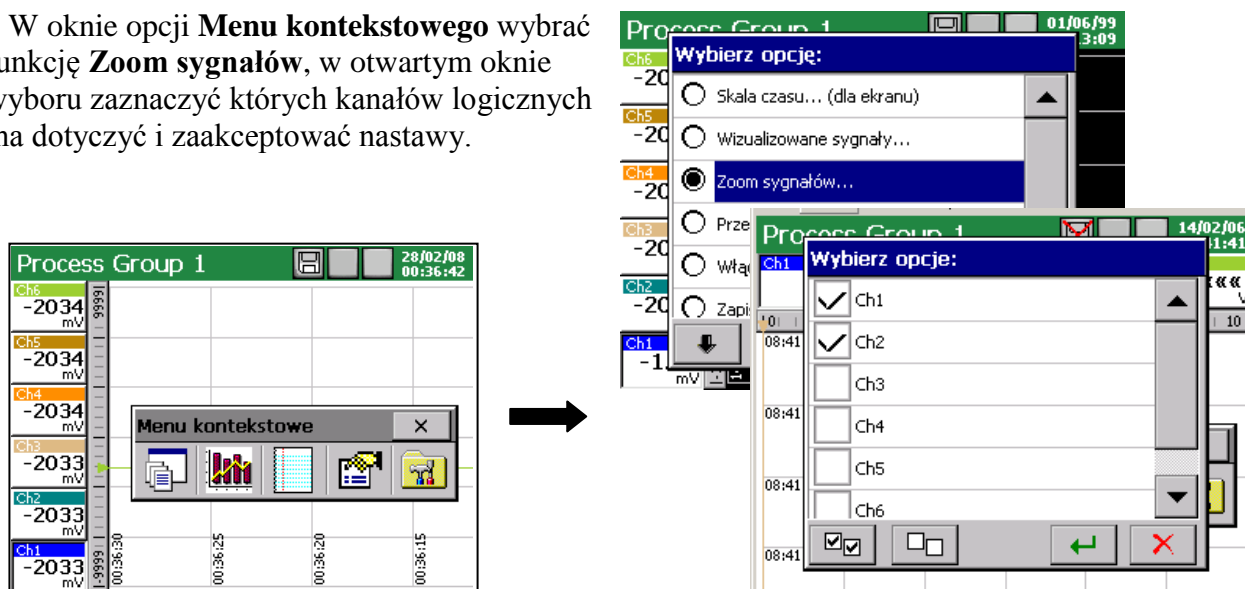
Funkcja **Zoom sygnałów** dotyczy i dostępna jest wyłącznie podczas wyświetlania ekranu liniowego. Uaktywnienie tej funkcji powoduje przełączenie wyświetlania wybranego kanału logicznego w granicach zakresu wyjściowego na wyświetlanie w granicach zakresu ustalonego parametrem **Zoom sygnałów** (p.punkt 8.2.8).

...Panel Sterowania KD7 → Wejścia:



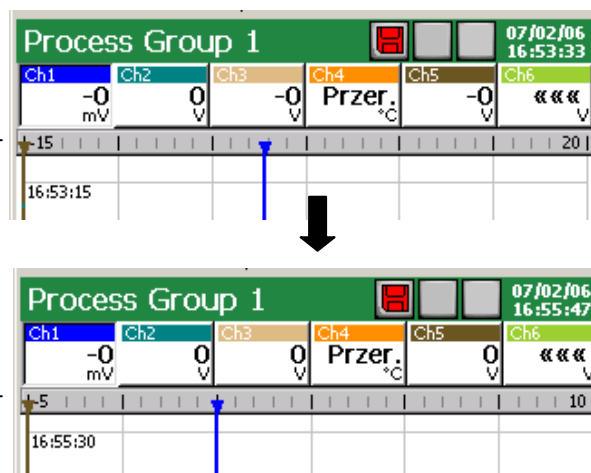
Po zaprogramowaniu parametru **Zoom sygnałów**, można włączyć wyświetlanie wyniku pomiarów w granicach tego parametru.

W oknie opcji **Menu kontekstowego** wybrać funkcję **Zoom sygnałów**, w otwartym oknie wyboru zaznaczyć których kanałów logicznych ma dotyczyć i zaakceptować nastawy.



Zakres wyjściowy 1 kanału logicznego

Nastąpi przełączenie wyświetlania wyniku pomiaru wybranych kanałów na widok w granicach określonych parametrem **Zoom sygnałów**



1 kanał logiczny, włączony Zoom sygnałów

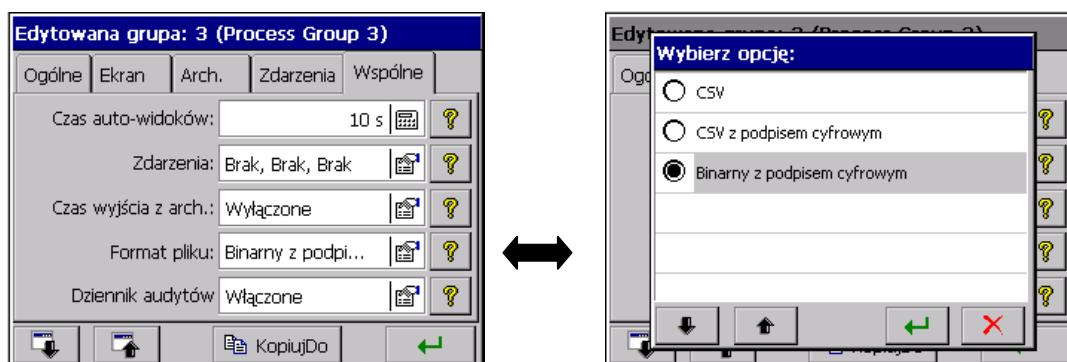
Aby włączyć funkcję **Zoom sygnałów** należy podczas wyświetlania ekranu liniowego, w oknie opcji **Menu kontekstowego**, wybrać ponownie funkcję **Zoom sygnałów** i w oknie **Wybierz opcje** wyłączyć (przez dotknięcie palcem ekranu w polu danego kanału) zaznaczone uprzednio kanały.

8.3 Wybór formatu pliku danych pomiarowych (podpis cyfrowy)

W menu **Archiwizacja i wizualizacja** → **Edytowana grupa [n]** → **Wspólne** → **Format pliku** → można wybrać format danych: **CSV**, **CSV z podpisem cyfrowym**, **Binarny z podpisem cyfrowym**.



Dane zapisane w formacie binarnym można przeglądać tylko w programie **KD Archive** (p.punkt 9.4).

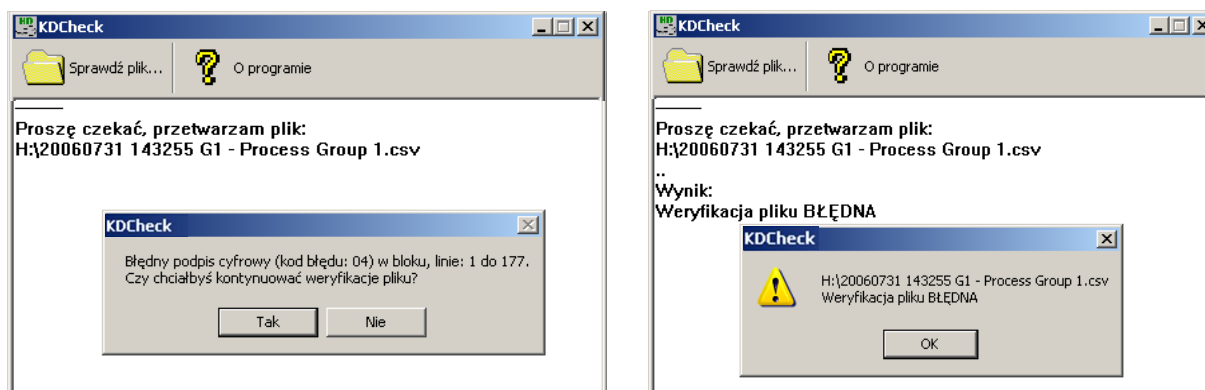


Podpis cyfrowy jest to „zaszyfrowana” informacja umożliwiająca sprawdzenie wiarygodności zapisanych danych w formacie tekstowym „CSV z podpisem cyfrowym” i danych zapisanych w formacie binarnym „Binarny z podpisem cyfrowym”.

Po wyborze formatu zapisu plików „CSV z podpisem cyfrowym” co określoną ilość serii pomiarów (blok danych) w pliku zapisywany jest 128 bitowy „podpis cyfrowy”.

Każda, nawet przypadkowa, zmiana danych będzie sygnalizowana podczas sprawdzania plików programem **KD Check** (p.punkt 9.3).

Ponieważ plik tekstowy CSV co określoną liczbę serii pomiarów zawiera podpis cyfrowy, to zostanie wskazany obszar pliku (zakres linii od .. do), który zawiera przekłamanie. Pozostałe dane, dla których program nie stwierdzi niezgodności danych z podpisem są wiarygodne i mogą być wykorzystane.



Wiarygodność (podpis cyfrowy) danych zapisanych w formacie binarnym sprawdzana jest automatycznie podczas ich przeglądania w programie **KD Archive**. Program wskaże obszar danych w którym dokonano zmiany.

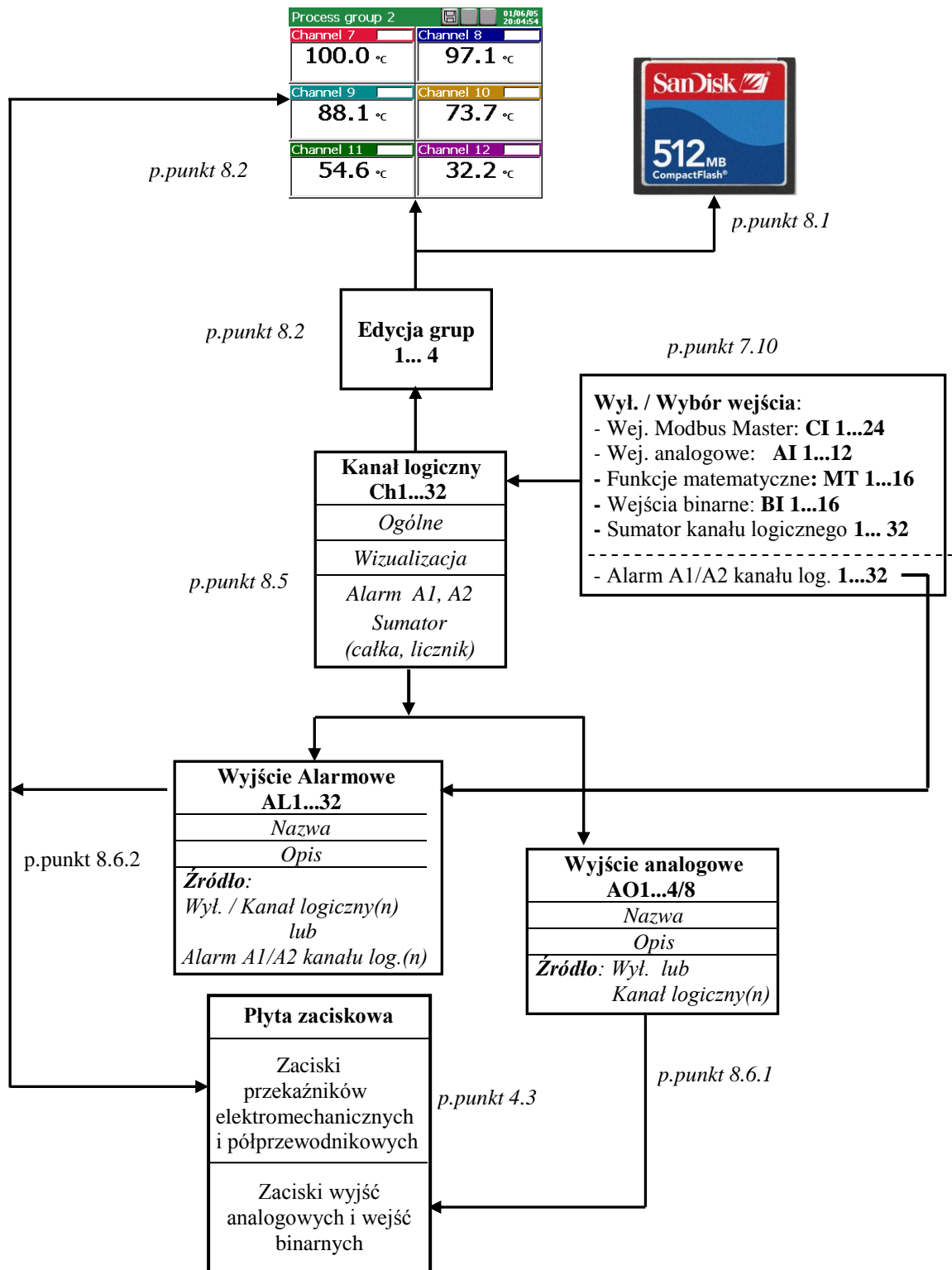
8.4 Struktura przepływu danych w rejestratorze

Po wybraniu w oknie **Panel Sterowania KD7** ikony **Wejścia** dostępne jest okno wyboru i programowania **Kanału logicznego** (programowanie i wyjaśnienie pojęcia kanału logicznego p.punkt 7.10).



Kanał logiczny jest źródłem sygnału dla układu wyjść alarmowych, układu wyjść analogowych oraz elementem konfiguracji grup kanałów.

Dane pomiarowe z każdej grupy są wyświetlane na ekranie i zapisywane w karcie pamięci CompactFlash.



8.5 Programowanie parametrów kanału logicznego

Po wybraniu w oknie **Panel Sterowania KD7** ikony kanałów logicznych.

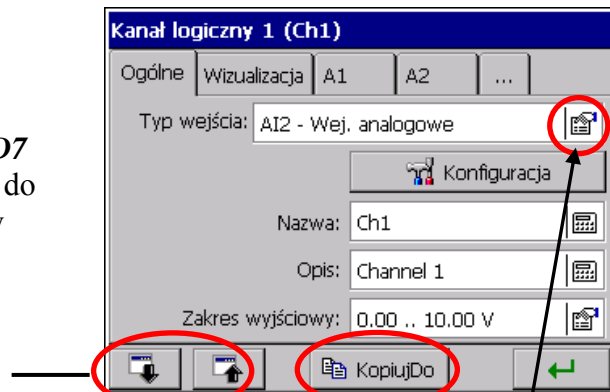


, otwiera się okno edycji

8.5.1 Programowanie parametrów ogólnych, wizualizacji i wspólnych

Po wybraniu w oknie **Panel Sterowania KD7** ikony **Wejścia**, w zakładce **Ogólne** wybrać do konfiguracji jeden z 32 dostępnych kanałów logicznych.

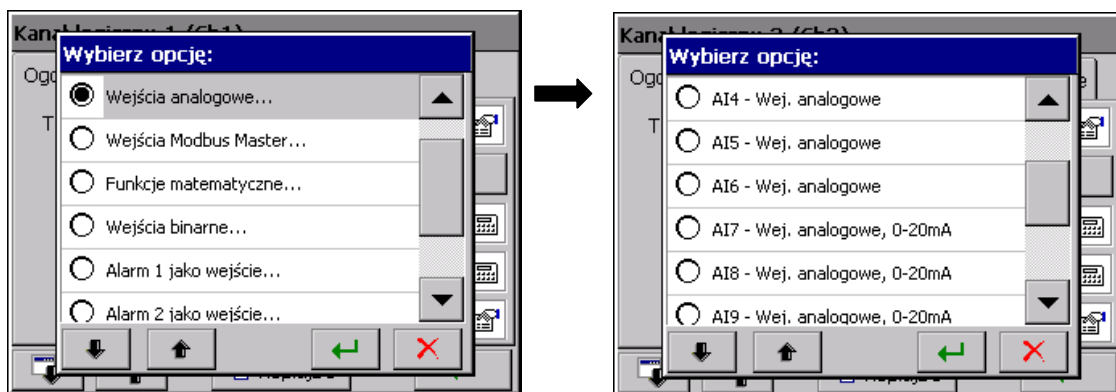
Wybór kanału logicznego



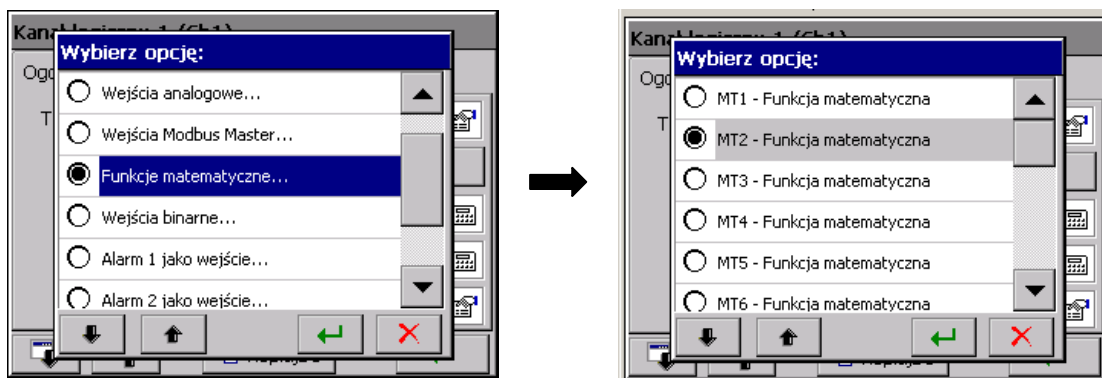
Kopiowanie parametrów do innego kanału log.

Następnie przejść do wyboru i konfiguracji wybranego wejścia pomiarowego w kanale logicznym:

1. Gdy rejestrator jest w wykonaniu bez funkcji matematycznych lub funkcje te są wyłączone (p.punkt 7.10.3.3) do konfiguracji jako wejścia dostępne są analogowe wejścia pomiarowe **AI 1..12** (p.punkt 7.10.3.2), interfejsowe wejścia Modbus Master **CI 1..24** (p.punkt 7.10.3.1), wejścia binarne **BI 1..16** (p.punkt 7.10.3.4), alarmy (**A1/A2**) kanałów logicznych **1..32** (p.punkt 7.10.3.5) i sumatory kanałów logicznych **1..32** (7.10.3.6).

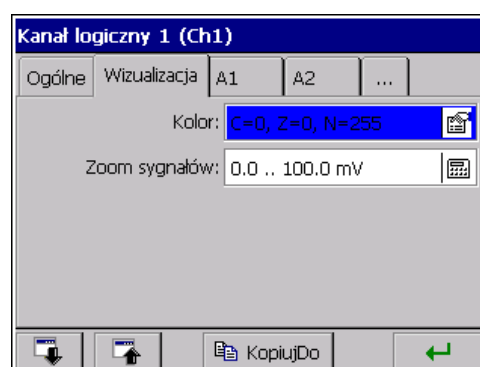


2. Gdy rejestrator jest w wykonaniu z aktywnymi funkcjami matematycznymi (p.punkt 7.10.3.3) do konfiguracji dostępne są analogowe wejścia pomiarowe **AI 1..12** (p.punkt 7.10.3.2), interfejsowe wejścia Modbus Master **CI 1..24** (p.punkt 7.10.3.1), funkcje matematyczne **MT 1..16** (p.punkt 7.10.3.3), wejścia binarne **BI 1..16** (p.punkt 7.10.3.4), alarmy **A1/A2** kanałów logicznych **1..32** (p.punkt 7.10.3.5) i sumatory kanałów logicznych **1..32** (7.10.3.6).



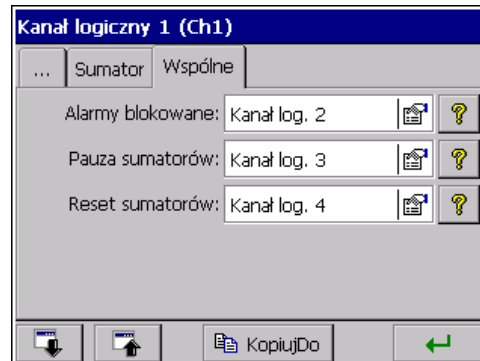
W zakładce **Ogólne** okna wybranego kanału logicznego wpisać nazwę i opis kanału oraz ustalić jego zakres wyjściowy (wejściowe dane pomiarowe są proporcjonalnie przekształcane na wartości w zaprogramowanych granicach zakresu wyjściowego i w wartościach wyjściowych są zapisywane na kartę CF i wyświetlane na ekranie).

W zakładce **Wizualizacja** wybrać kolor prezentacji danego kanału logicznego na ekranach oraz ustawić granice dla funkcji **Zoom sygnałów** (lupa pomiarowa), p.punkt 8.2.8.



W zakładce **Wspólne** wybrać kanały logiczne których stan logiczny ma sterować wyłączeniem alarmów, wstrzymaniem (pauza) pracy sumatorów lub ich resetowaniem.

- Wyłączenie alarmów, pauza lub reset sumatorów nastąpi z chwilą zmiany stanu logicznego wybranego źródła z 0 (OFF) na 1 (ON)



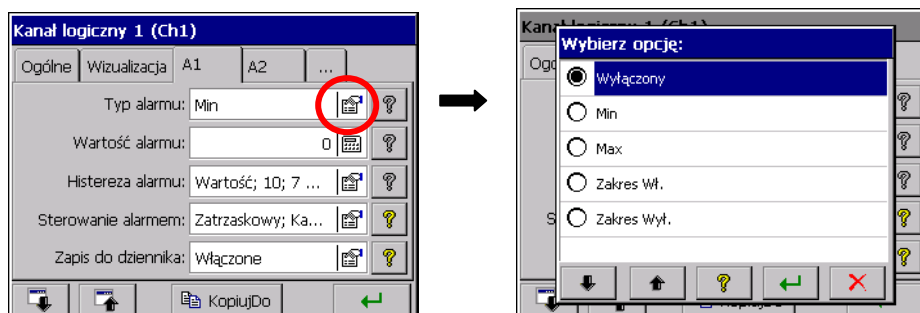
Analogowa wartość wyjściowa kanału logicznego **większa** od zera interpretowana jest jako stan logiczny 1 (ON) danego kanału



Parametry ustawione w zakładce **Wspólne** w wybranym kanale logicznym ustawiane są automatycznie we wszystkich pozostałych kanałach logicznych.

8.5.2 Programowanie alarmów w kanałach logicznych

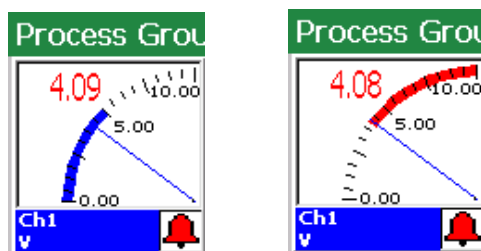
W kanale logicznym, w zakładkach **A1** i **A2** wybrać i ustawić parametry alarmów (ustawienia będą aktywne po zapisaniu konfiguracji rejestratora):



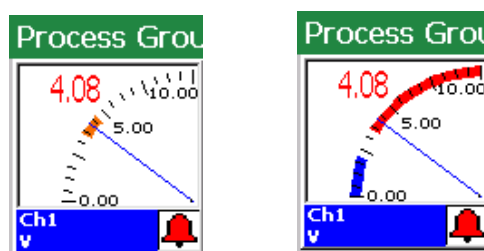
• Typ alarmu:

- Wyłączony lub

- **Min, Max** - alarm jest włączony gdy wartość kanału jest poniżej /powyżej/ ustawionej wartości alarmu



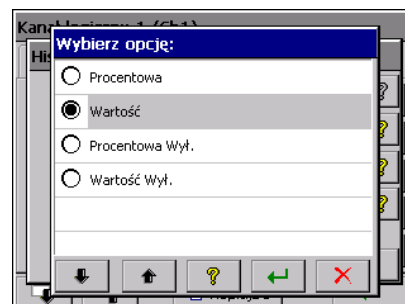
- **Zakres Wł., Zakres Wyl.** – alarm jest włączony gdy wartość kanału jest pomiędzy / poza ustawionymi wartościami alarmowania (Dolny limit, Górny limit)



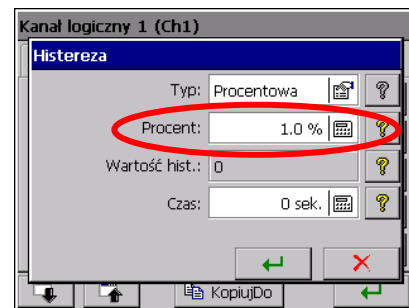
- **Błąd na wejściu** – wyzwolenie stanu alarmowego w przypadku dowolnego błędu wejścia (przerwa czujnika, błąd komunikacji, przekroczenie zakresu)

• Histereza alarmu:

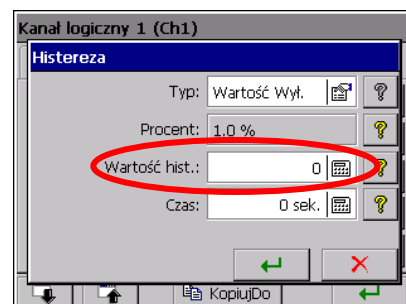
- **Typ** - Procentowa, Wartość, Procentowa Wyl., Wartość Wyl. (wpływają na stan załączenia i wyłączenia alarmu)



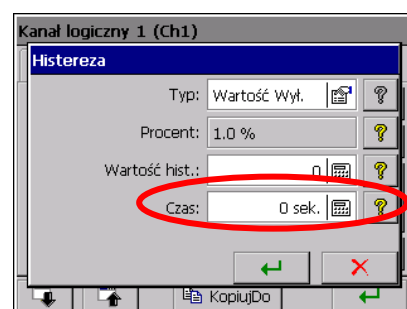
- **Procent** (dla typu Procentowa i Procentowa Wył.)
– edycja wartości w procentach zakresu kanału



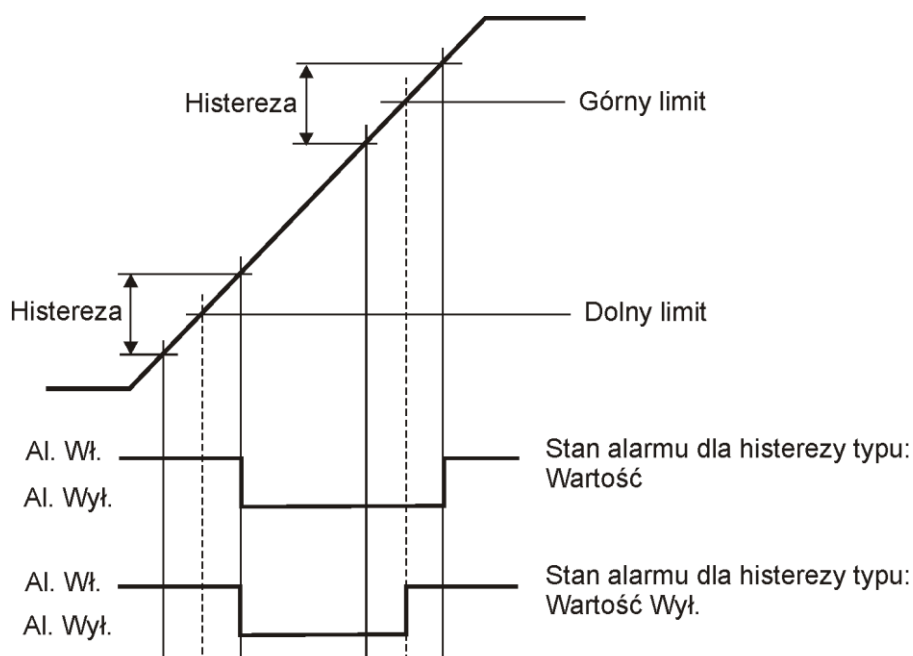
- **Wartość hist.** (dla typu Wartość i Wartość Wył.)
– edycja wartości w jednostce zakresu kanału
(wartość dodatnia)



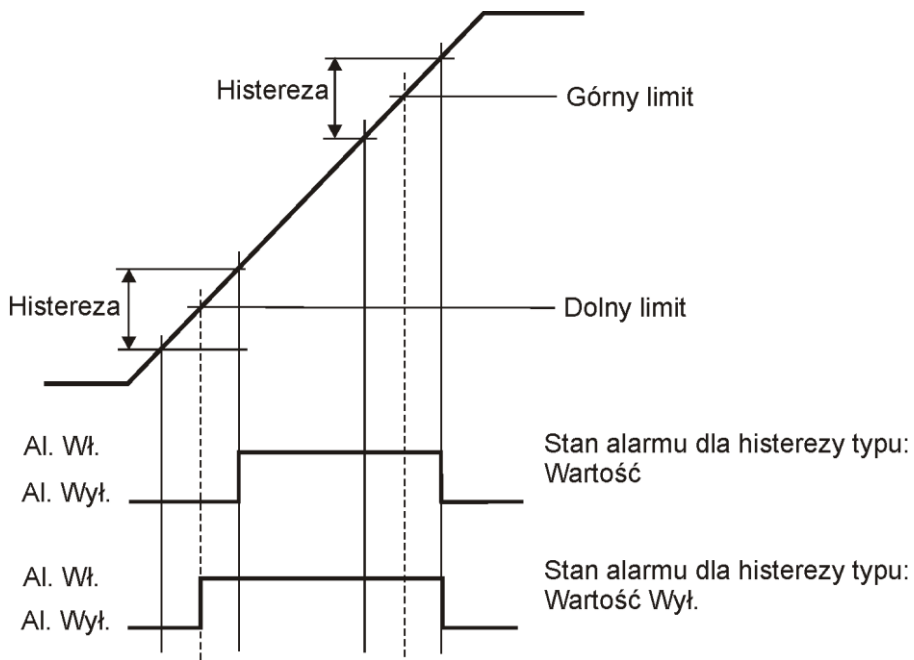
- **Czas** (wartość histerezy w jednostce czasu)
– edycja wartości



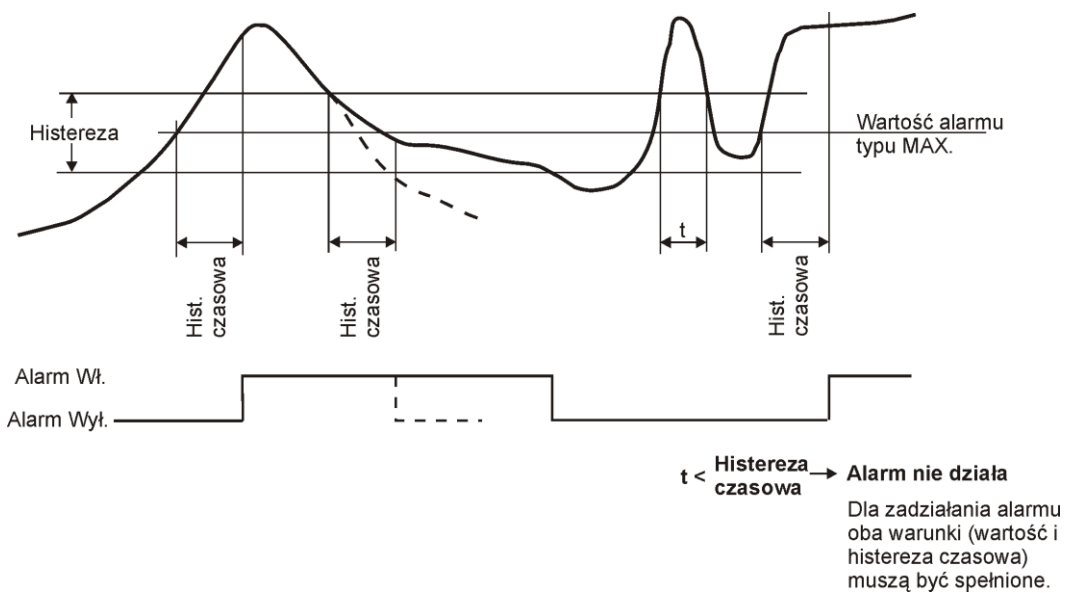
Po zaprogramowaniu histerezy alarmu wartościowej lub procentowej i czasowej większej od zera zadziałanie alarmu nastąpi gdy oba warunki są jednocześnie spełnione.



Rys. 1 Schemat działania alarmu typu **Zakres Wył.**

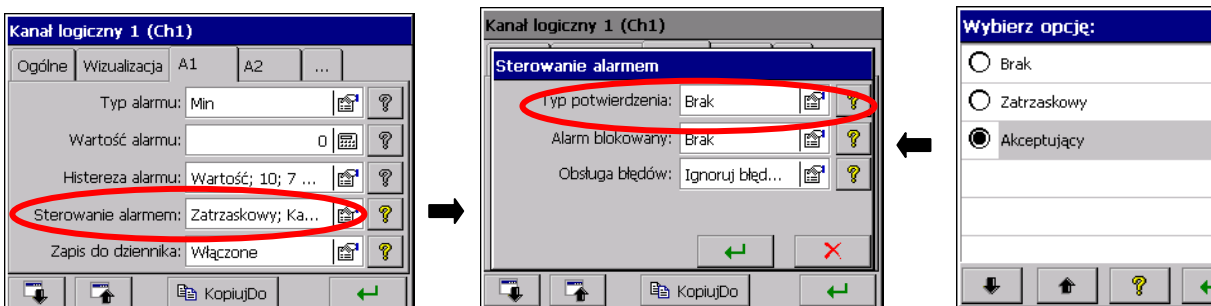


Rys. 2 Schemat działania alarmu typu Zakres Wł.



Rys. 3 Schemat działania alarmu typu MAX z uwzględnieniem histerezy typu Wartość i Histerezy czasowej

• Sterowanie alarmem



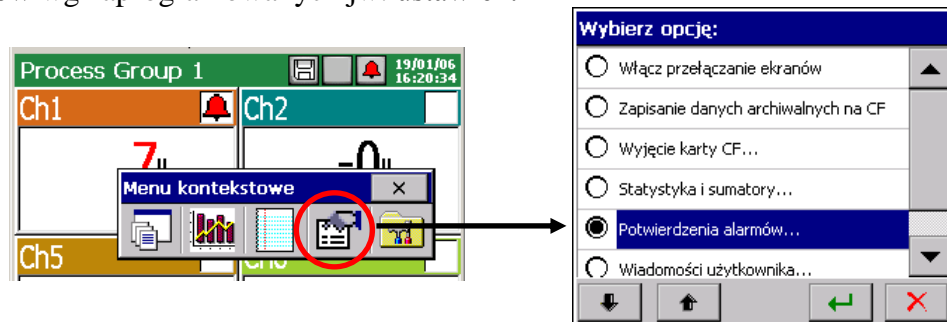
- **Typ potwierdzenia:**

Brak – opcja wyłączona

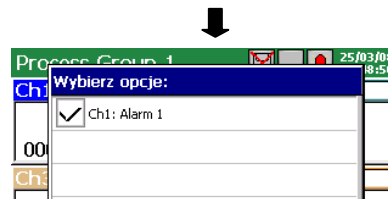
Zatrząskowy – stan alarmowy jest podtrzymywany w rejestratorze dopóki nie zostanie potwierdzony przez operatora

Akceptujący – wyłączenie przez operatora stanu alarmowego w rejestratorze

Podczas pracy rejestratora, w menu kontekstowym można wybrać opcję potwierdzenia alarmów wg zaprogramowanych jw. ustawień.



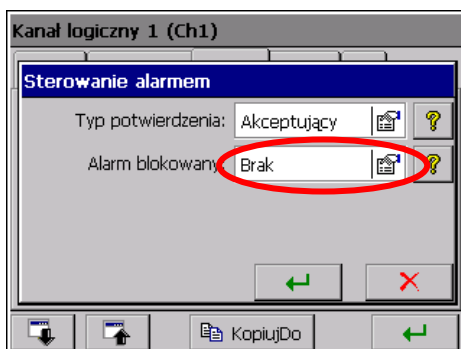
Wejście w menu potwierdzenia alarmów chronione jest hasłem użytkownika.



- **Alarm blokowany:**

Brak – opcja wyłączona

Kanał logiczny <n> – wybór kanału logicznego którego stan logiczny 1 (ON) będzie blokował aktualny stan alarmów.

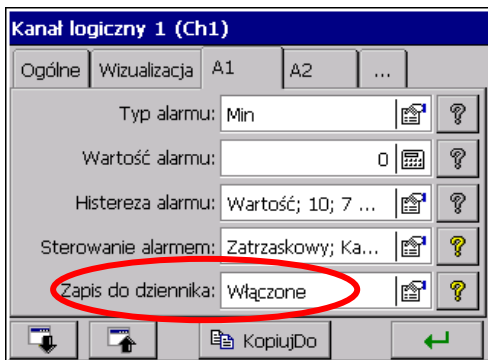


Analogowa wartość wyjściowa kanału logicznego **większa** od zera interpretowana jest jako stan logiczny 1 (ON) danego kanału



- **Obsługa błędów:** Ignoruj błędy na wejściu, Alarm Włączony gdy wystąpi błąd, Alarm Wyłączony gdy wystąpi błąd. Do błędów zalicza się przerwę komunikacji lub błąd czujnika, natomiast przekroczenie zakresu nim nie jest.

- **Zapis do dziennika**



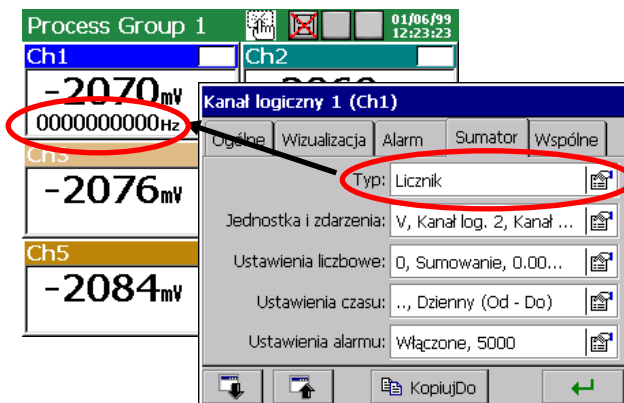
Wyłączone / Włączone – zapisywanie komunikatów alarmowych w Dzienniku alarmów.

8.5.3 Programowanie parametrów Sumatora (Licznik / Całka)

W zakładce **Sumator** wybrać typ programowanej funkcji: **Wyłączony**, **Całka** lub **Licznik**

- **Gdy wybrano typ: Licznik należy ustawić następujące parametry:**

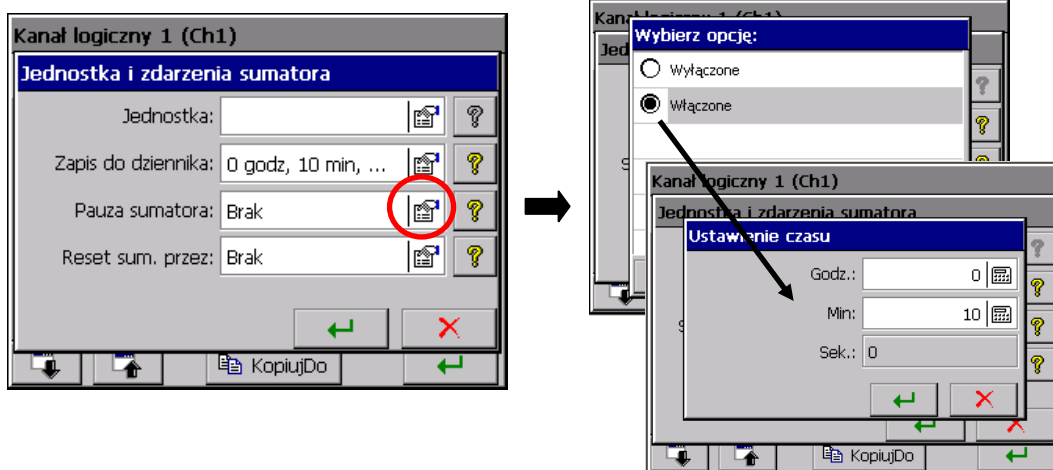
- Jednostka i zdarzenia
- Ustawienia liczbowe
- Ustawienia czasu
- Ustawienia alarmu



→ W oknie parametrów „Jednostka i zdarzenia sumatora” programowane są:

Jednostka: wybrać zdefiniowane jednostki lub zaprogramować własną

Zapis do dziennika: po wybraniu opcji „Włączone” ustawić częstotliwość zapisu danych sumatora (licznik) do dziennika statystyki (p.punkt 7.11)



Pauza sumatora: wybrać kanał logiczny którego stan logiczny 1(ON) wyłączy działanie sumatora (licznik) - zachowany zostanie stan sumatora w chwili wyłączenia

Reset sum. przez: wybrać kanał logiczny w którym zmiana stanu logicznego z 0 (OFF) na 1 (ON) spowoduje ustawienie stanu sumatora (licznik) na zaprogramowaną minimalną jego wartość (p. Ustawienia liczbowe) i ponowne uruchomienie zliczania

→ W oknie parametrów „Ustawienia liczbowe” programowane są:

Kierunek zliczania: Sumowanie / Odejmowanie

Min. / Max wartość: edycja parametru ± 1000000000

→ W oknie parametrów „Ustawienia czasu” programowane są:

Typ zliczania:

Ciągły, Dzienny (24 godziny),
Dzienny (Od - Do), Tygodniowy,
Miesięczny

Reset dzienny o godz.

Nie dotyczy typu zliczania
Ciągły i Dzienny (Od – Do)

→ W oknie parametrów „Ustawienia alarmu” programowane są:

Alarm:

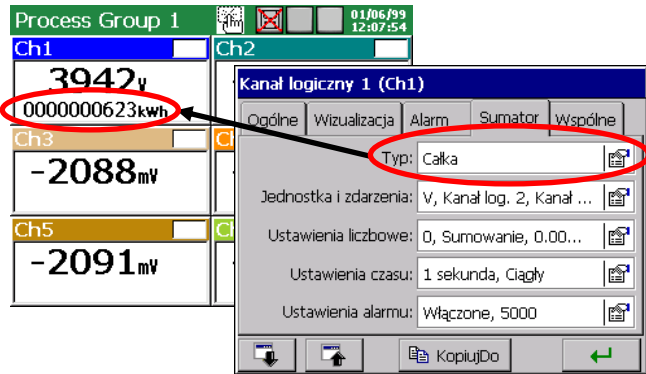
Wyłączony / Włączony

Wartość alarmu:

Edycja parametru

- Gdy wybrano typ: Całka należy ustawić następujące parametry:

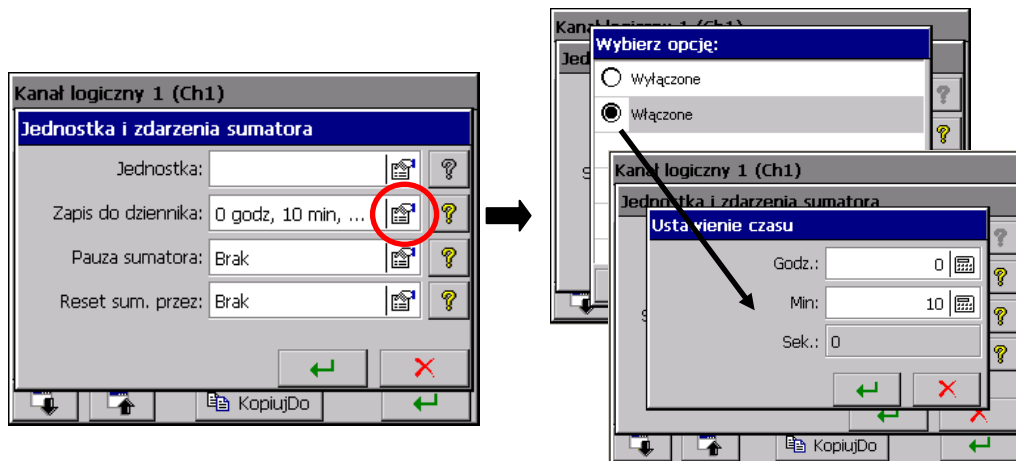
- Jednostka i zdarzenia
- Ustawienia liczbowe
- Ustawienia czasu
- Ustawienia alarmu



→ W oknie parametrów „Jednostka i zdarzenia sumatora” programowane są:

Jednostka: wybrać zdefiniowane jednostki lub zaprogramować własną

Zapis do dziennika: po wybraniu opcji „Włączone” ustawić częstotliwość zapisu danych sumatora (całka) do dziennika statystyki (p.punkt 7.11)



Pauza sumatora: wybrać kanał logiczny którego stan logiczny 1(ON) wyłączy działanie sumatora (całka) - zachowany zostanie stan w chwili wyłączenia.

Reset sum. przez: wybrać kanał logiczny w którym zmiana stanu logicznego z 0 (OFF) na 1 (ON) spowoduje ustawienie stanu sumatora (całka) na zaprogramowaną minimalną jego wartość (p.Ustawienia liczbowe) i ponowne uruchomienie zliczania

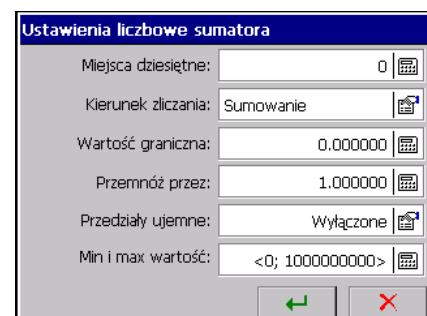
→ W oknie parametrów „Ustawienia liczbowe sumatora” programowane są:

Miejsce dziesiętne: edycja parametru 0...4

Kierunek zliczania: Sumowanie / Odejmowanie

Wartość graniczna: edycja parametru 0...10000

Przemnóż przez: edycja parametru 0...100000000



Przedziały ujemne – zliczanie przedziałów poniżej zera

Min. / Max. wartość: edycja parametru ± 1000000000

→ W oknie parametrów „Ustawienia czasu” programowane są:

Podstawa czasu:

1 sek, 1 minuta, 1 godzina, 1 dzień

Typ zliczania:

Ciągły, Dzienny (24 godziny),
Dzienny (Od - Do), Tygodniowy,
Miesięczny

Reset dzienny o godz. :

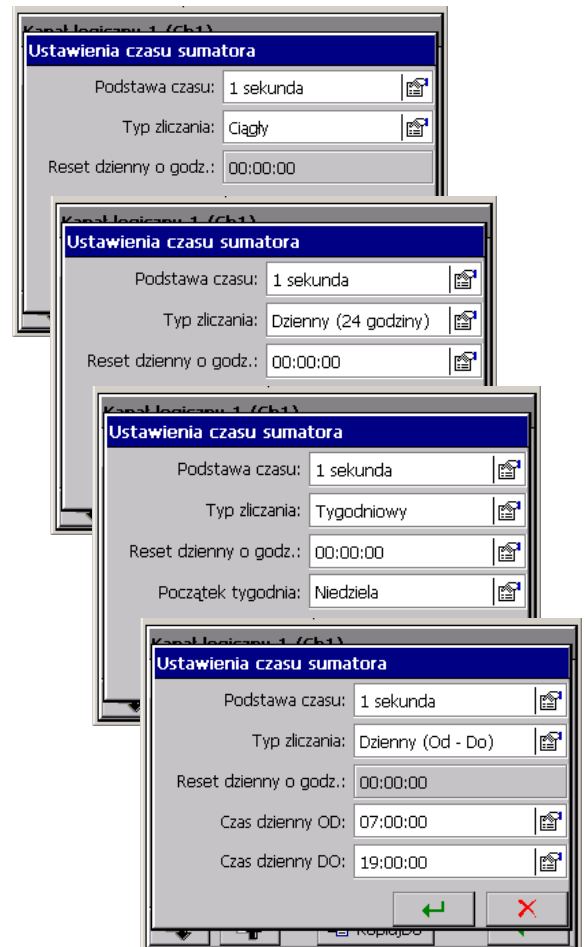
Edycja parametru: Godz. / Min. / Sek.,
Dotyczy typu zliczania:
Dzienny (24 godziny), Tygodniowy, Miesięczny

Początek tygodnia:

Dotyczy tygodniowego typu zliczania

Czas dzienny Od / Do:

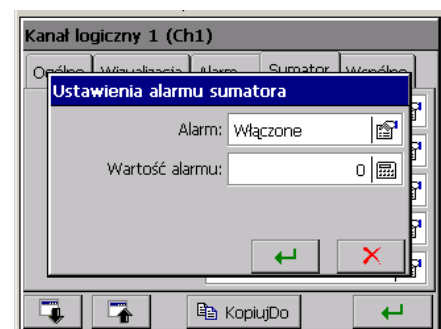
Dotyczy typu zliczania Dzienny (Od-Do)



→ W oknie parametrów „Alarm sumatora” programowane są:

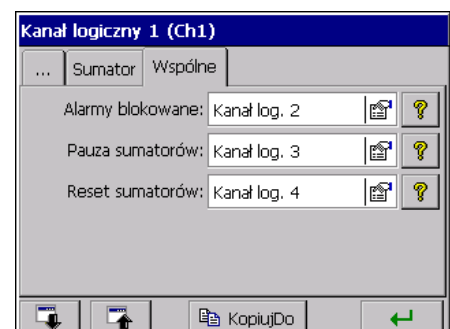
Alarm: Wyłączone / Włączone

Wartość alarmu: Edycja parametru



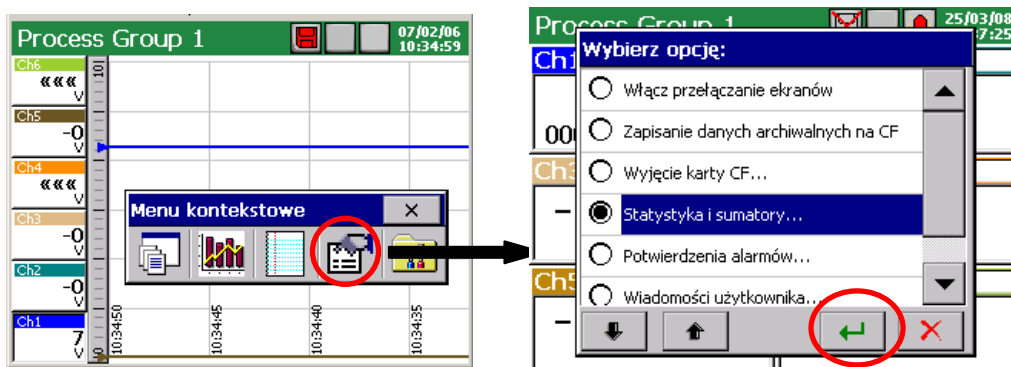
8.5.4 Programowanie parametrów: Wspólne

W zakładce **Wspólne** można wybrać źródło sygnału (Kanał logiczny 1..32) którego stan logiczny 1 wyłączy aktywne alarmy i / lub wstrzyma pracę sumatorów lub zresetuje ich aktualny stan .

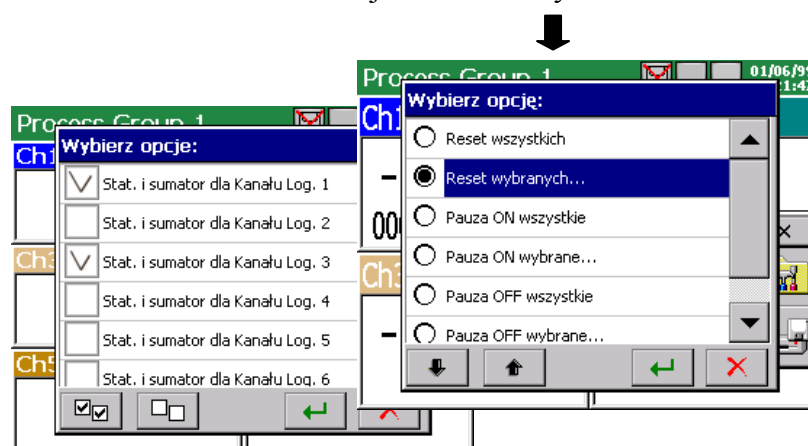


8.5.5 Sterowanie sumatorami (Licznik / Całka)

- Po uprzednim zaprogramowaniu w poszczególnych kanałach logicznych funkcji **Sumatory** (**Całka** lub **Licznik**), można nimi sterować wybierając w **Menu kontekstowym** ikonę **Wybierz opcję**:



Wejście w menu sterowania sumatorami chronione jest hasłem użytkownika.



- Dostępne są następujące opcje sterowania wszystkimi aktywnymi sumatorami (Licznik lub Całka):

Reset wszystkich / wybranych: ustawienie stanu wszystkich lub wybranych **Sumatorów** w kanałach logicznych na poziomie **zaprogramowanych minimalnych wartości**. Po ustawieniu wartości minimalnej następuje wznowienie pracy sumatora.

Pauza ON wszystkie / wybrane: zatrzymanie pracy wszystkich aktywnych sumatorów (zachowany zostanie stan w chwili wyłączenia)

Pauza OFF wszystkie / wybrane: wznowienie pracy uprzednio wstrzymanych sumatorów

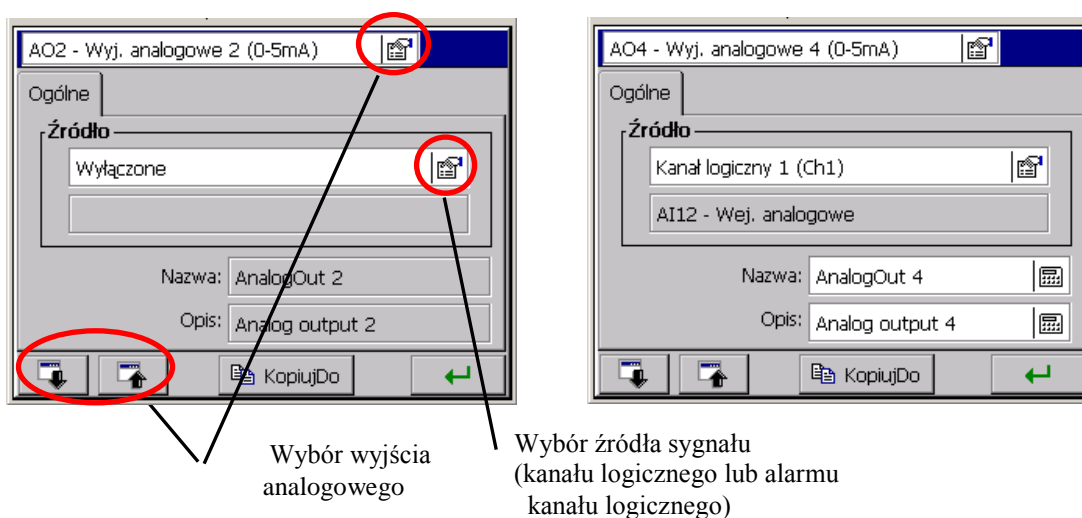
Wartość początkowa: ustawienie wartości początkowej wybranego sumatora

8.6 Programowanie wyjść

8.6.1 Programowanie wyjść analogowych

Po wybraniu w **Panelu Sterowania KD7** ikony **Wyjścia** otwarte jest okno wyboru źródła sygnału (**Kanału logicznego 1..32**) dla 1..8 wyjść analogowych.

Wybrać, z dostępnych w rejestratorze, wyjście analogowe (**AO 1..8**) a w zakładce **Ogólne** przyporządkować do niego źródło sygnału wejściowego (**Kanał logiczny 1..32**). Ten sam kanał logiczny lub alarm kanału logicznego może być źródłem dla wielu wyjść analogowych. Jeżeli źródło sygnału dla danego wyjścia analogowego będzie ustawione jako wyłączone, wyjście to będzie nieaktywne.



Na wyjściu analogowym **AO 1..8** dostępny jest sygnał analogowy (w granicach zakresu wyjścia) proporcjonalny do wejściowego analogowego sygnału z kanału logicznego, dla którego źródłem są następujące wejścia:

- Wejście analogowe **AI 1..12**, p.punkt 7.10.3.2
- Wejście Modbus Master **CI 1..24** (z analogowym typem zakresu wyj.), p.punkt 7.10.3.1
- Funkcja matematyczna **MT 1..16** (z analogowym typem zakresu wyj.), p.punkt 7.10.3.3

Wyjście analogowe **AO 1..8** może być źródłem sygnału logicznego **1** (Max. zakresu wyjścia) lub **0** (Min. zakresu wyjścia) gdy jest ono sterowane przez kanał logiczny z sygnałem wejściowym typu binarnego:

- Wejście binarne **BI 1..16**, p.punkt 7.10.3.4
- Alarm kanału logicznego **1..32**, p.punkt 7.10.3.5
- Wejście Modbus Master **CI 1..24** (z binarnym typem zakresu wyj.), p.punkt 7.10.3.4
- Funkcja matematyczna **MT 1..16** (z binarnym typem zakresu wyj.), p.punkt 7.10.3.3.

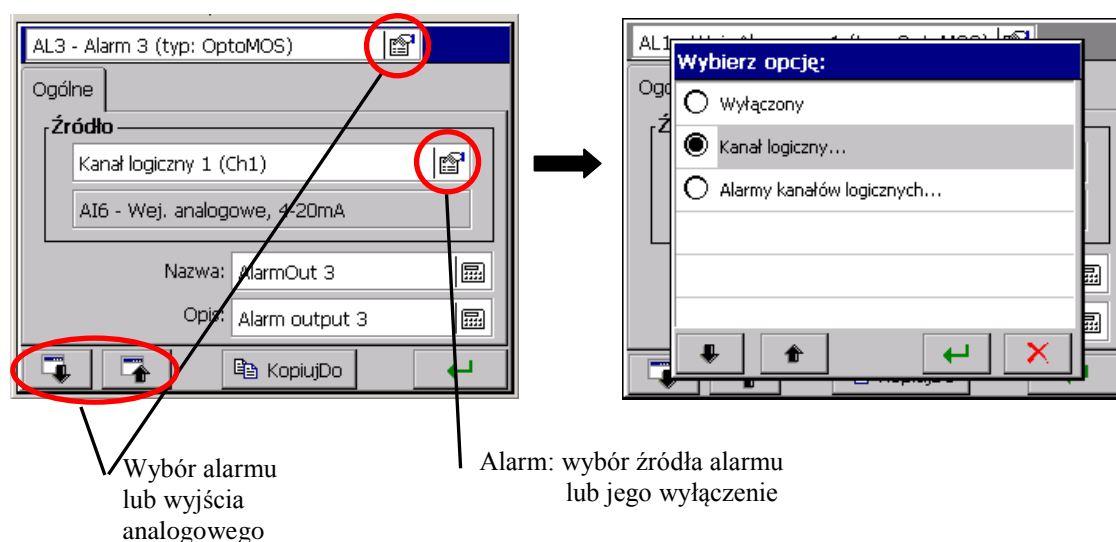
Po edycji nazwy i opisu zakończone jest programowanie wybranego wyjścia analogowego.

8.6.2 Programowanie wyjść alarmowych

Po wybraniu w **Panelu Sterowania KD7** ikony **Wyjścia** otwarte jest okno wyboru źródła sygnału (**Kanał logiczny 1..32** lub **Alarm kanału logicznego 1..32**) dla **1..16** wyjść alarmowych.

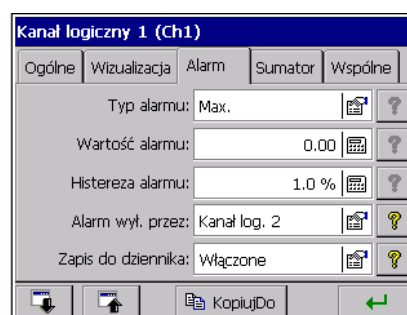
Wybrać jedno z dostępnych w rejestratorze wyjść alarmowych (**AL 1..32**), w zakładce **Ogólne** przyporządkować do niego źródło sygnału wejściowego (**Kanał logiczny 1..32** lub **Alarm kanału logicznego 1..32**). Ten sam kanał logiczny lub alarm kanału logicznego może być źródłem sygnału dla wielu wyjść alarmowych.

Jeżeli źródło sygnału dla danego alarmu będzie ustawione jako wyłączone to alarm ten będzie nieaktywny.



Gdy wybrano jako źródło sygnału wyjścia alarmowego jeden z **Alarmów kanału logicznego 1..32**, typ alarmu (Min lub Max) i poziom sygnału wyjściowego przy którym nastąpi aktywacja alarmu (zwarcie lub rozwarcie styków przekaźnika) są ustalane przy konfiguracji parametrów kanału logicznego (p.punkt 8.5)

Alarm kanału logicznego może być wyłączany stanem logicznym (1/ON) wybranego **Kanału log. 1..32**.



Gdy wybrano jako źródło sygnału wyjścia alarmowego **Kanał logiczny 1..32**, alarm sterowany jest wyjściowym sygnałem logicznym z kanału, dla którego sygnałami wejściowymi mogą być:

- Wejście binarne **BI 1..16**, p.punkt 7.10.3.4
- Alarm kanału logicznego **1..32** (A1 lub A2), p.punkt 7.10.3.5
- Sumator kanału logicznego **1..32**, p.punkt 7.10.3.6
- Wejście Modbus Master **CI 1..24**, p.punkt 7.10.3.1
- Funkcja matematyczna **MT 1..16**, p.punkt 7.10.3.3.
- Wejście analogowe **AI 1..12**, p.punkt 7.10.3.2 (p.uwaga niżej)

Analogowa wartość wyjściowa kanału logicznego **większa** od zera interpretowana jest jako stan logiczny 1 (ON) danego kanału



8.7 Edycja użytkowników rejestratora

Po wybraniu w **Panelu Sterowania KD7** ikony **Bezpieczeństwo** w oknie **Edytowany użytkownik** można ustawić parametry dla poszczególnych użytkowników rejestratora.

W KD7 dostęp do nastaw konfiguracyjnych może mieć 1..8 użytkowników, w tym użytkownik 1 (**Admin**) ma na stałe przydzielone uprawnienia administratora. Tylko on może edytować pozostałych użytkowników i zmieniać wszystkie dotyczące ich ustawienia.

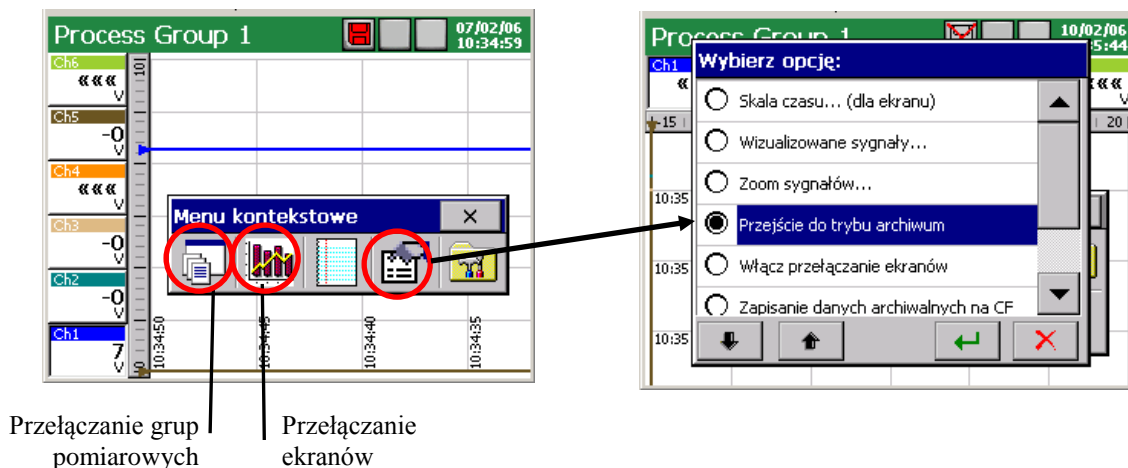
Użytkownik (**User1..7**) nie ma praw administratora, może zmieniać w oknie edycji tylko dostęp do sieci, nazwę i hasło.


Tylko **administrator** i **zalogowani użytkownicy** mają dostęp, po podaniu hasła, do opcji konfiguracji parametrów rejestratora w **Panelu Sterowania KD7**.

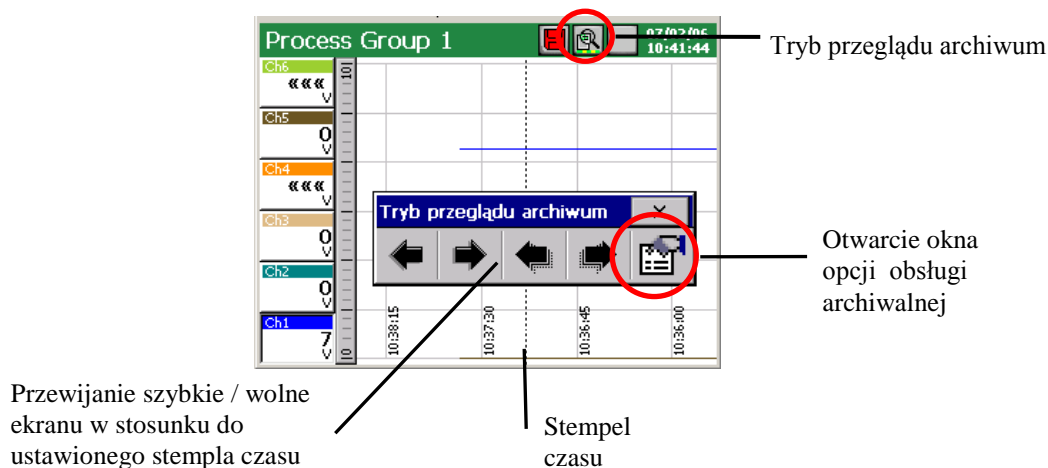
Przy wpisywaniu hasła zaleca się korzystanie tylko z alfabetu łacińskiego i cyfr, bez znaków regionalnych (po zmianie języka menu rejestratora musi być zachowana możliwość wprowadzenia poszczególnych znaków hasła).

8.8 Przeglądanie danych archiwalnych

Menu opcji przeglądania danych archiwalnych zapisanych w buforze jest dostępne po przełączeniu w **Menu kontekstowym** widoku ekranu na liniowy, otwarciu okna wyboru aktualnie dostępnych opcji i wybraniu w nim **Przejdź do trybu archiwum**.

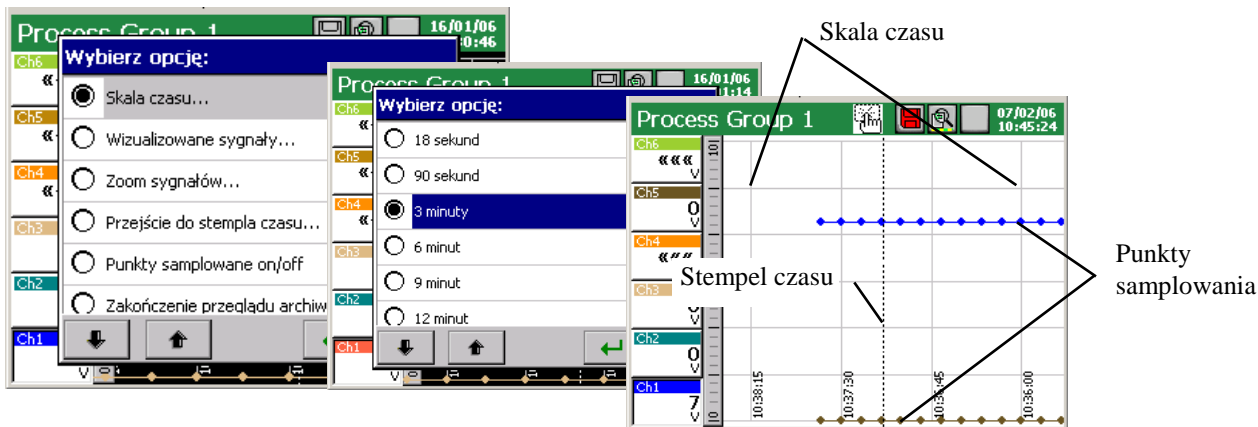


W trybie pracy archiwalnej po dotknięciu ikony  lub ekranu w dowolnym miejscu otwiera się menu **Tryb przeglądu archiwum** (strzałki wolnego i szybkiego przewijania wykresu i ikona opcji obsługi danych archiwalnych)



W oknie **Wybierz opcję** dostępne są następujące opcje obsługi archiwalnej:

- wybór skali czasu dla wykresu archiwalnego
- wybór wizualizowanych kanałów logicznych na ekranie archiwalnym
- wł/wył parametru Zoom sygnałów (ustawiane w menu: ... **Panel Sterowania KD7** → **Wejścia** → **Kanał logiczny1..32** → **Wizualizacja** → **Zoom sygnałów**)
- ustawienie parametrów stempla czasu na ekranie archiwalnym
- wł. / wył. punktów samplowania (- punkty odpowiadające czasowi zapisu danych)
- Zakończenie przeglądu archiwum i wyjście do okna wizualizacji bieżących danych pomiarowych



Obsługa archiwum dotyczy tylko danych zapisanych w buforze rejestratora do chwili wejścia w funkcję ich przeglądania. Podczas przeglądania archiwum, bieżące dane pomiarowe są zapisywane do bufora i będą obsługiwane przy ponownym wejściu do archiwum.



Po zmianie konfiguracji rejestratora wszystkie dane archiwalne zapisane w buforze pamięci są kasowane, jeżeli są potrzebne należy je wcześniej przepisać na kartę pamięci CF, p.punkt 8.1.6.



Po zapisaniu całej pojemności bufora kolejne dane pomiarowe są nadpisywane, jeżeli wszystkie dane są potrzebne należy wcześniej opróżnić bufor przepisując dane na kartę pamięci CF, p.punkt 8.1.6.

Wyjście z przeglądu danych archiwalnych następuje po wybraniu i zaakceptowaniu opcji Zakończenie przeglądu archiwum. Następuje powrót do bieżącej wizualizacji pomiarów.

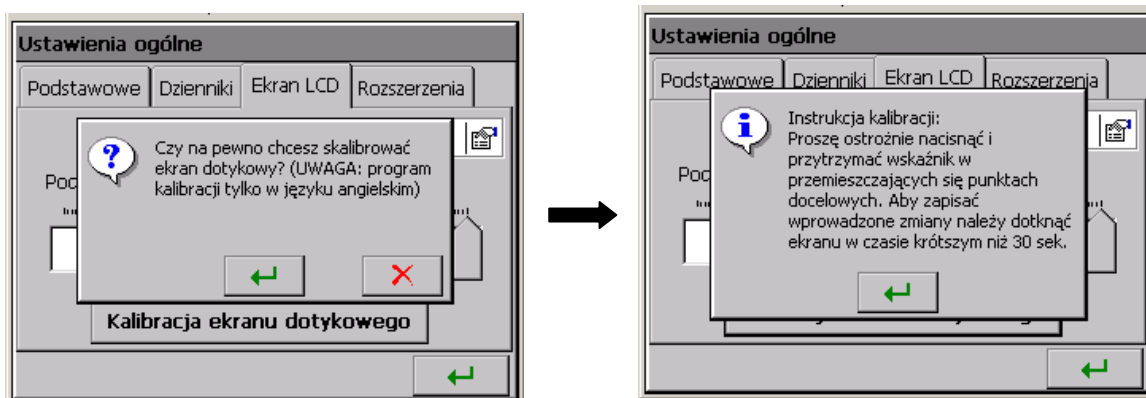
8.9 Kalibracja ekranu dotykowego (Touch Screen)

Po wybraniu w oknie **Panel Sterowania KD7** ikony  , w zakładce



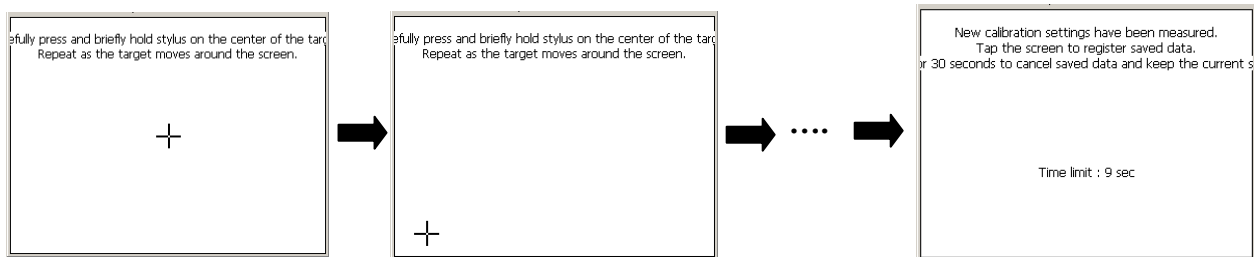
Ekran LCD okna **Ustawienia ogólne** dostępna jest procedura **Kalibracja ekranu dotykowego**.

Kalibrację ekranu dotykowego należy przeprowadzić w przypadku wystąpienia nieprawidłowych reakcji na naciskanie ikon/przycisków w oknach wyświetlanych na ekranie LCD.



Po naciśnięciu przycisku kalibracji i potwierdzeniu wyboru oraz zapoznaniu się z instrukcją, otwiera się okno w którym należy potwierdzić (przez naciśnięcie) kolejne ustawienia znacznika kalibracyjnego.

Aby zapisać wprowadzone zmiany w kalibracji ekranu dotykowego należy dotknąć ekran (w dowolnym miejscu) w ciągu 30 sekund od ustawienia znacznika w punkcie wyjściowym.



Jeżeli ekran nie zostanie w ciągu 30 sek. naciśnięty, zmiany w kalibracji nie zostaną wprowadzone.

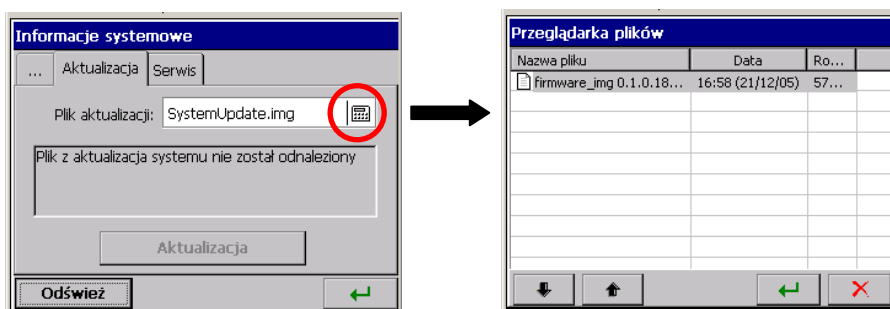
8.10 Aktualizacja programu rejestratora

Po wybraniu w oknie *Panel Sterowania KD7* ikony *Informacje systemowe*, w zakładce *Aktualizacja* dostępna jest procedura aktualizacji systemu rejestratora KD7.

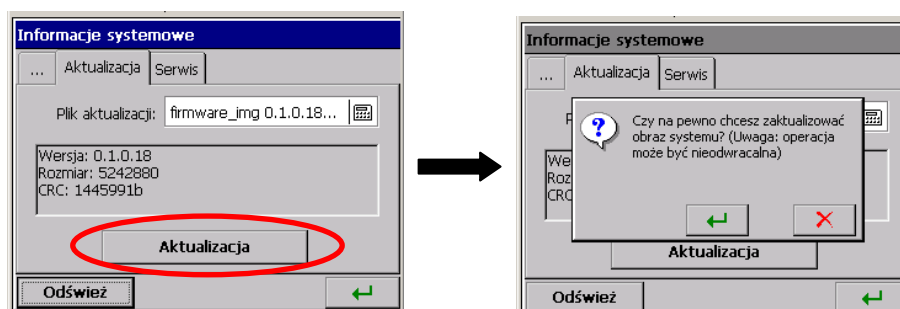
W miarę prowadzonych w zakładce prac rozwojowych, biorąc pod uwagę opinie użytkowników rejestratora KD7, aktualizowane będzie jego oprogramowanie. Nowe wersje programu, w postaci pliku aktualizacji, udostępniane są zainteresowanym użytkownikom KD7 na stronie: <http://www.lumel.com.pl>.

Po przegraniu tego pliku do utworzonego na karcie CF katalogu „KD7” (np. korzystając z programu **KD Connect**, (p.punkt 9.1) można przystąpić do aktualizacji programu rejestratora. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

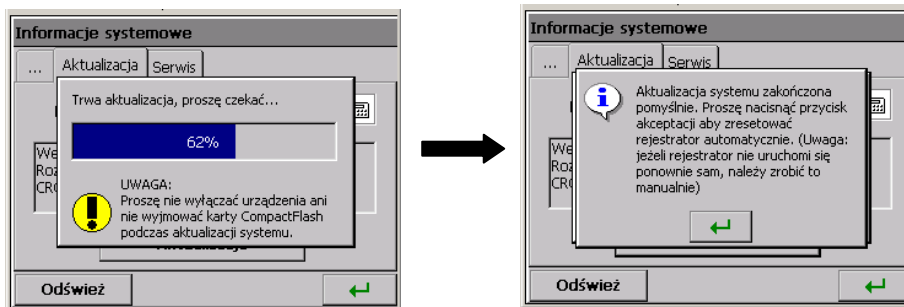
- Wybrać plik aktualizacji w oknie Przeglądarka plików



- Zaakceptować wybór i nacisnąć przycisk Aktualizacja.



- Po potwierdzeniu wyboru, rozpoczyna się aktualizacja a po jej zakończeniu wyświetlany jest komunikat potwierdzający jej dokonanie



Po wykonaniu aktualizacji oprogramowania następuje automatyczna konwersja konfiguracji rejestratora (automatyczny zapis konfiguracji do pliku przed wykonaniem aktualizacji oprogramowania i automatyczny jej odczyt po wykonaniu aktualizacji)

Podczas aktualizacji systemu nie wolno wyłączać rejestratora oraz nie wolno wyjmować karty CompactFlash.



8.11 Obsługa danych zapisanych na karcie CF, wizualizacja

Dane pomiarowe, oddzielnie z każdej grupy kanałów logicznych, zapisywane są w plikach w formacie tekstowym *.csv z lub bez podpisu cyfrowego, lub w formacie binarnym z podpisem cyfrowym (p.punkt 8.3). Do sprawdzania podpisu cyfrowego w plikach tekstowych *.csv przeznaczony jest program **KD Check** (p.punkt 9.3).

Wiarygodność (podpis cyfrowy) danych zapisanych w formacie binarnym sprawdzana jest automatycznie podczas ich przeglądania i wizualizacji w programie **KD Archive** (p.punkt 9.4).

Ograniczenie pojemności plików do 8 MB umożliwia bezpośrednie przeglądanie i wizualizację danych zapisanych w formacie tekstowym *.csv np. w programie Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Time	Ch7	Ch8	Ch9	Ch10	Ch11	Ch12	
2	2006-02-07 08:31:00	-969	-1172	-1204	-1182	-1259	-1334	
3	2006-02-07 08:31:00	-1219	-1278	-1319	-1332	-1370	-1400	
4	2006-02-07 08:31:00	-1387	-1396	-1418	-1428	-1453	-1482	
5	2006-02-07 08:31:00	-1512	-1486	-1492	-1526	-1544	-1556	
6	2006-02-07 08:31:00	-1588	-1582	-1579	-1612	-1624	-1620	
7	2006-02-07 08:32:00	-1662	-1662	-1653	-1669	-1679	-1667	
8	2006-02-07 08:32:00	1726	1717	1704	1724	1727	1717	

Nr kanału logicznego w grupie G7

Dane z karty pamięci można przekopiować do komputera PC używając czytnika kart pamięci obsługującego karty typu CompactFlash lub korzystając z właściwości dołączonego do każdego rejestratora programu **KD Connect**.

Program **KD Connect** (p.punkt 9.1) przeznaczony jest do komunikacji pomiędzy komputerem PC a rejestratorem KD7 przy pomocy interfejsu USB. Umożliwia przeprowadzenie następujących operacji:

- kopiowanie plików z karty CompactFlash, bezpośrednio z rejestratora na komputer PC (np. plików danych, zrzutów ekranów),
 - przesyłanie plików z komputera PC na kartę CompactFlash w rejestratorze (np.: plik z aktualizacją oprogramowania KD7),
 - usunięcie zgromadzonych plików z karty CompactFlash w rejestratorze,
 - pobranie aktualnych informacji systemowych rejestratora KD7 (m.in. wersja systemu, bieżąca konfiguracja, stopień zapelnienia karty CompactFlash).
- Edycja funkcji

Program **KD7 Setup** (p.punkt 9.2) umożliwia przygotowanie w PC pliku konfiguracyjnego dla rejestratora KD7. Wygląd i obsługa programu **KD7 Setup** jest tożsama z menu obsługi rejestratora opisanym w instrukcji. Należy jednak zauważyć występujące różnice:

- Do obsługi programu **KD7 Setup** wykorzystywana jest myszka i klawiatura komputera
- Dialogi wyboru plików pozwalają na przeglądanie zawartości dysków komputera
- Język programu **KD7 Setup** jest zgodny z językiem ostatnio edytowanej konfiguracji
- Wygląd okien dialogowych zależy w dużej mierze od personalizacji systemu (jak np.: wielkość czcionek systemowych).

Wynikiem pracy z programem **KD7 Setup** jest plik konfiguracyjny dla rejestratora o zdefiniowanej konfiguracji sprzętowej (rodzaj i ilość kart, osadzenie slotów).

Rejestrator KD7 udostępnia własny **Serwer WWW** (p.punkt 9.5) do zdalnego monitorowania wartości pomiarowych oraz stanu urządzenia. W szczególności strona rejestratora pozwala na:

- uzyskanie informacji o urządzeniu (numer seryjny, nazwa urządzenia oraz inne),
- podgląd bieżących wartości pomiarowych z podziałem na grupy lub bez (lista wszystkich kanałów),
- dostęp do danych znajdujących się na karcie CompactFlash,
- ustawienie interwału aktualizacji informacji,
- wybór języka dla strony (może być niezależny od ustawień językowych rejestratora).

9. PROGRAMY NA PC

9.1 Program KD Connect

Program **KD Connect** przeznaczony jest do komunikacji pomiędzy komputerem PC a rejestratorem KD7 (oraz KD8) przy pomocy interfejsu USB.

Program **KD Connect** umożliwia przeprowadzenie następujących operacji:

- kopiowanie plików z karty CompactFlash, bezpośrednio z rejestratora na komputer PC (np. plików danych, zrzutów ekranów),
- przesłanie plików z komputera PC na kartę CompactFlash w rejestratorze (np.: plik z aktualizacją oprogramowania KD7),
- usunięcie zgromadzonych plików na karcie CompactFlash w rejestratorze,
- pobranie aktualnych informacji systemowych rejestratora KD7 (m.in. wersja systemu, bieżąca konfiguracja, stopień zapelnienia karty CompactFlash).

9.1.1 Instalacja sterownika USB

Aby rejestrator ekranowy KD7 był poprawnie widziany pod systemem operacyjnym MS Windows należy zainstalować sterownik :

- Po podłączeniu rejestratora kablem USB (dostarczony jest w wyposażeniu rejestratora KD7) do wolnego portu w komputerze pojawi się informacja o wykryciu nowego sprzętu. Następnie zostanie uruchomiony kreator znajdowania nowego sprzętu.

- Należy włożyć dostarczaną z rejestratorem KD7 płytę CD do napędu CD-ROM.
- (Punkt dotyczy systemu XP z SP2) Przy pytaniu: „**Czy system Windows może się połączyć z witryną...**” należy zaznaczyć opcje „**Nie, nie tym razem**”.
- Pojawi się dialog „**Kreator aktualizacji sprzętu**”.
- Należy wybrać opcję „**Zainstaluj oprogramowanie automatycznie (zalecane)**” i kliknij „**Dalej**”.
- Należy wybrać z listy znaleziony sterownik i nacisnąć „**Dalej**” aby kreator zainstalował sterownik. Na monit kreatora o braku testów zgodności sterownika z Windows należy odpowiedzieć „**Mimo to kontynuuj**”. Następnie kliknąć przycisk „**Zakończ**”

Po prawidłowej instalacji sterownika (restart systemu nie jest wymagany) można przejść do zainstalowania programów dostarczonych z rejestratorem ekranowym KD7.

Na załączonej płycie CD wybrać katalog z programem **KD Connect** i uruchomić program **KDConnect_setup.exe**

Zostanie uruchomiony kreator instalacji oprogramowania. Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

9.1.2 Instalacja programu KD Connect

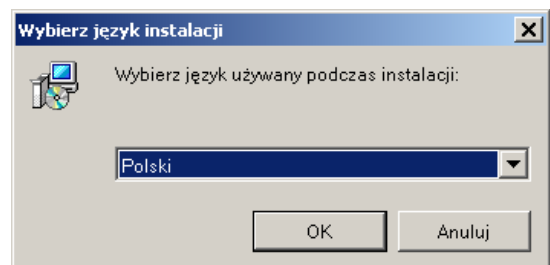
Wymagania programu:

- system operacyjny: MS Windows 2000 lub nowszy,
- zainstalowane dedykowane sterowniki dla rejestratora KD7,
- około 3 MB wolnego miejsca na dysku twardym
- reszta wymagań równa jest stawianym przez system operacyjny.

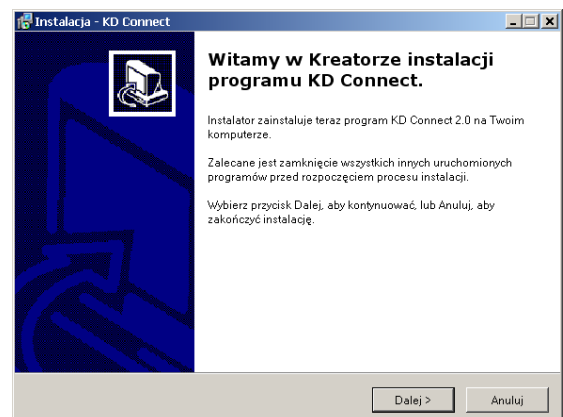
Instalacja programu jest typowa dla aplikacji przeznaczonych dla środowiska MS Windows. Program instalacyjny znajduje się na dołączonej do rejestratora płycie CD w katalogu „**KD Connect**”. Aby rozpocząć instalację należy uruchomić program **Setup** znajdujący się we wskazanym katalogu. Następnie należy postępować zgodnie z komunikatami pojawiającymi się na ekranie.

Standardowy proces instalacji ma następujący przebieg:

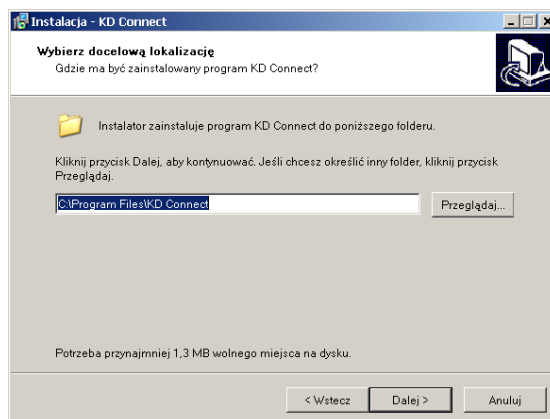
1. wybór języka używanego podczas procesu instalacji



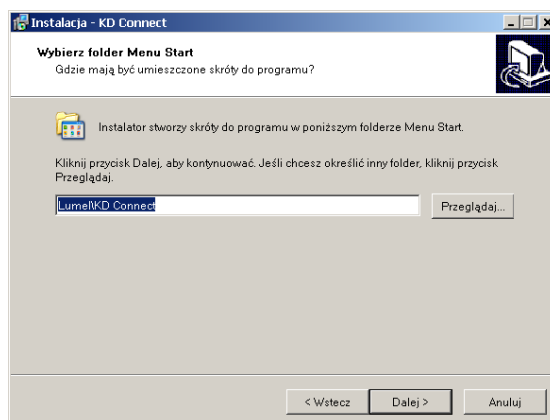
2. Powitalne okno instalatora aplikacji



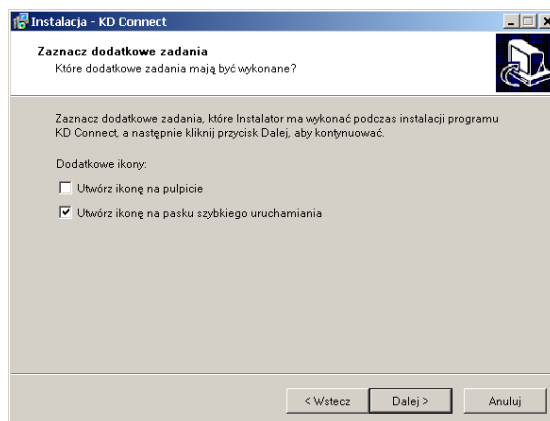
3. Wybór katalogu docelowego dla aplikacji (uwaga: zaleca się instalację w domyślnym katalogu wskazanym przez instalator)



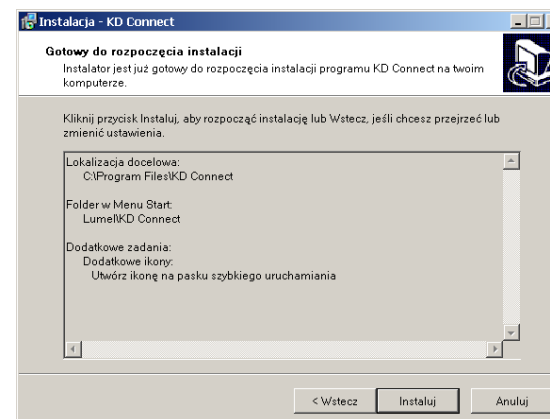
1. Wybór nazwy grupy dla Menu Start



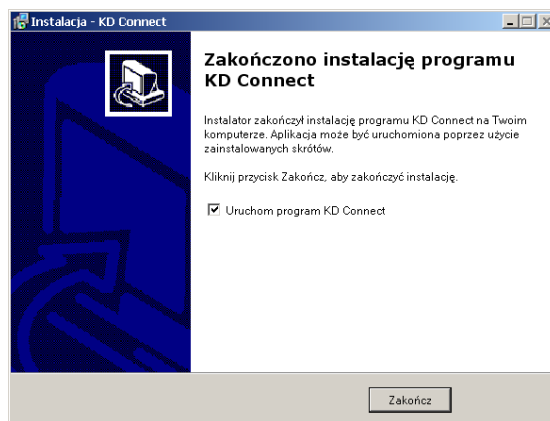
5. Możliwość umieszczenia skrótów do programu w różnych miejscach pulpitu



6. Podsumowanie dokonanych wyborów przed instalacją oprogramowania



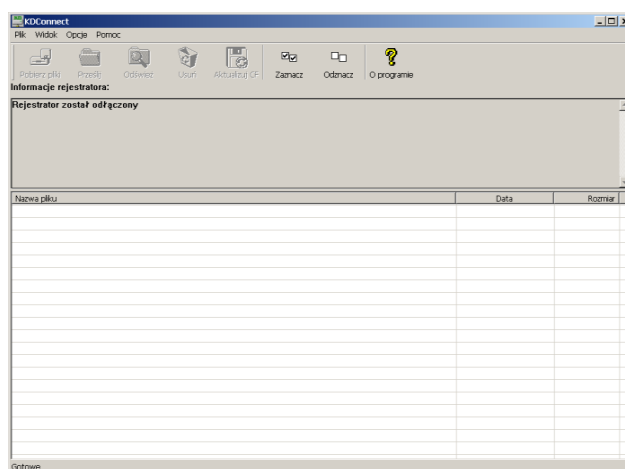
7. Okno informujące o pomyślnie zakończonej instalacji



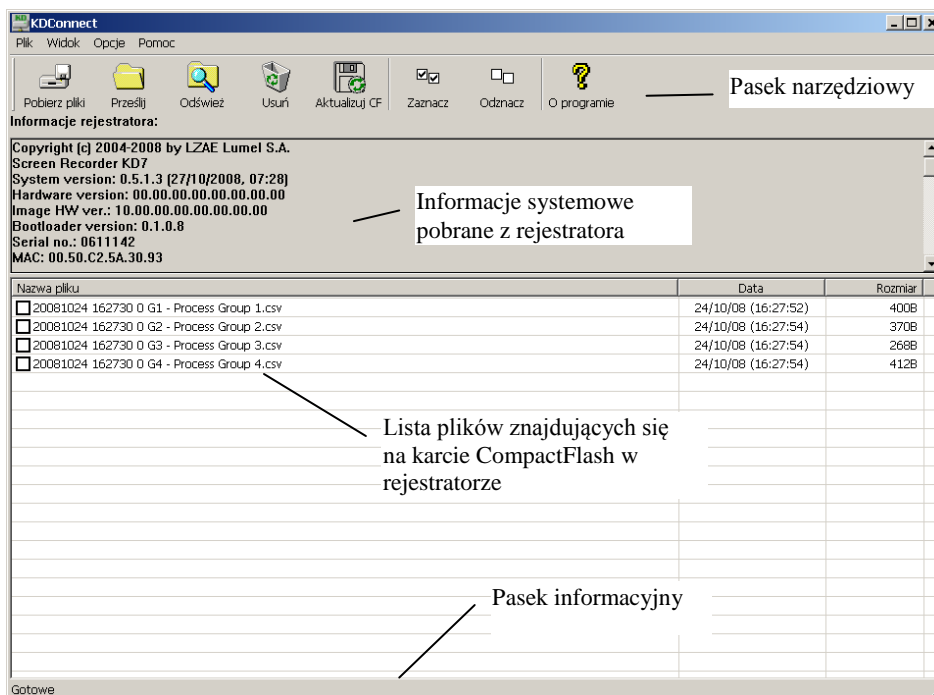
9.1.3 Obsługa programu

- Główne okno aplikacji

Widok na główne okno aplikacji gdy rejestrator KD7 nie jest podłączony (przez interfejs USB) do komputera PC. Informuje o tym komunikat w oknie informacyjnym oraz wygaszone ikony funkcji na pasku narzędziowym.



Widok na główne okno aplikacji z rejestratorem KD7 podłączonym do komputera PC:



- **Pasek narzędziowy**

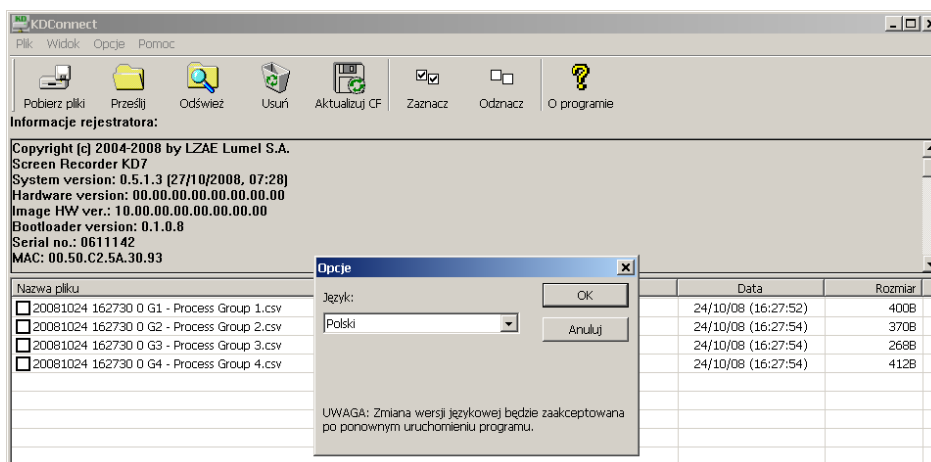
Pasek narzędziowy aplikacji znajduje się w górnej części okna i ma następujący wygląd:



Pasek narzędziowy pozwala na szybki dostęp do najważniejszych opcji programu. Poniżej zostały podane wyjaśnienia symboli:

	Wywołanie opcji pobrania zaznaczonych plików z rejestratora na komputera PC
	Przesłanie pliku z komputera PC na kartę CompactFlash znajdującą się w rejestratorze.
	Ponowne pobranie podstawowych danych z rejestratora (informacje systemowe oraz lista plików)
	Usunięcie zaznaczonych plików z karty CompactFlash znajdującej się w rejestratorze
	Zapis wszystkich aktualnych danych pomiarowych z bufora na CF
	Zaznacza wszystkie pliki na liście plików
	Odznacza wszystkie pliki na liście plików
	Pokazuje okno informacyjne programu

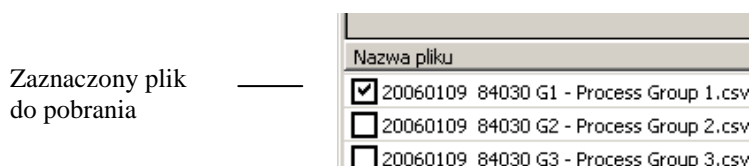
- **Ustawienia programu (Menu aplikacji → Opcje → Ustawienia...)**



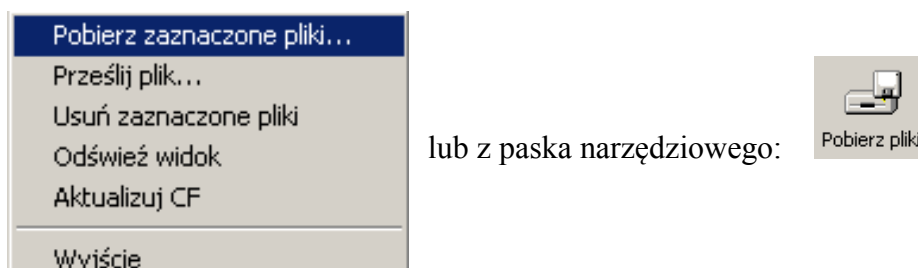
Opcje programu pozwalają na zmianę ustawień języka aplikacji. Wybór języka jako **Domyślny** oznacza uruchomienie aplikacji w języku zgodnym z językiem systemu operacyjnego, jeżeli program go obsługuje. W przeciwnym wypadku językiem domyślnym aplikacji jest język angielski.

- **Funkcja pobierania plików z rejestratora (Menu aplikacji → Pliki → Pobierz zaznaczone pliki...)**

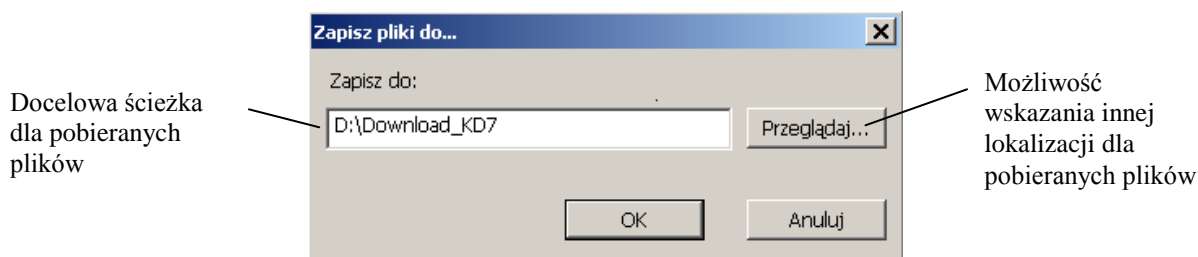
Aby pobrać określone pliki z rejestratora należy je zaznaczyć na liście plików (w kwadracie obok nazwy pliku pojawi się znaczek zaznaczenia):



Następnie należy wywołać opcje **Pobierz zaznaczone pliki...** z menu aplikacji



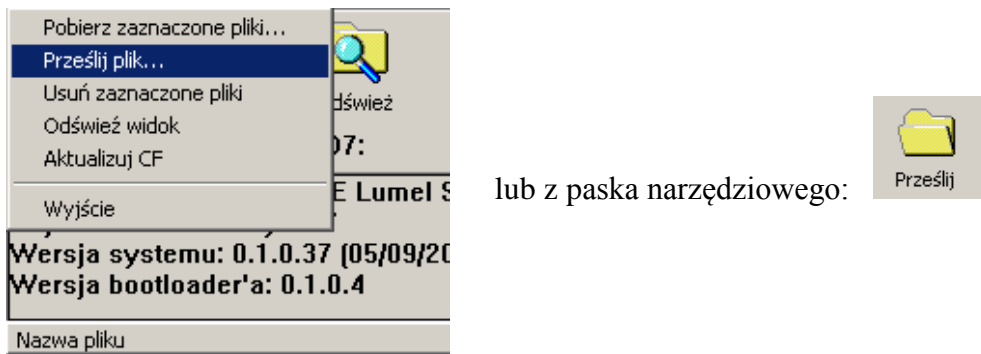
Pojawi się okno z wyborem ścieżki do zapisu plików w komputerze PC:



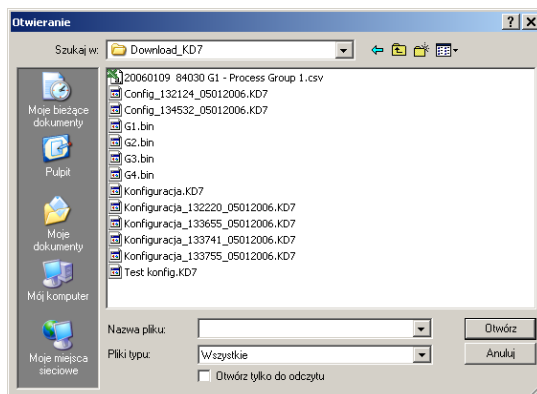
Po zatwierdzeniu ścieżki docelowej rozpocznie się kopiowanie plików. Aby ściągnąć określony plik i uruchomić go domyślnym programem obsługującym, można dwukrotnie kliknąć na nazwie pliku.

- **Funkcja przesłania plików do rejestratora (Menu aplikacji → Pliki → Prześlij plik...)**

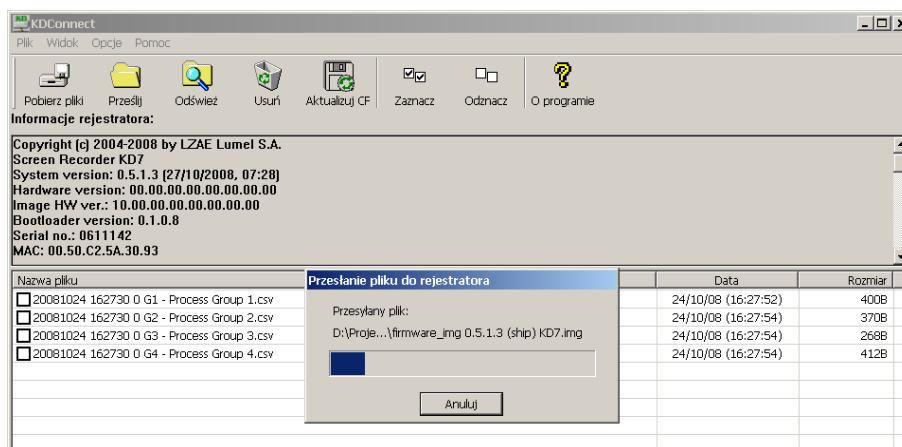
Opcja pozwala na przesłanie dowolnego pliku z komputera PC na kartę CompactFlash znajdującą się w rejestratorze. Polecenie może zostać wybrane z menu aplikacji



Pojawi się standardowe okno wyboru pliku:



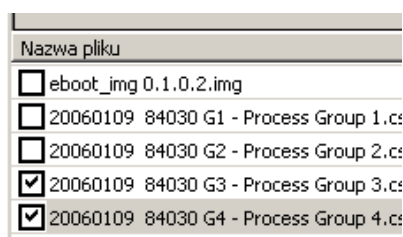
Po wybraniu pliku rozpocznie się transmisja danych:



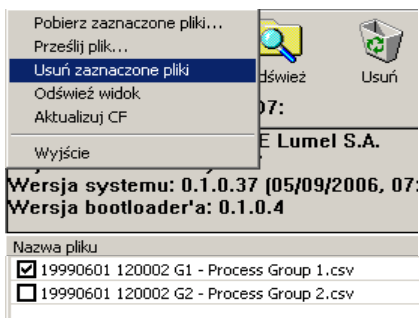
Uwaga: funkcja jest również obsługiwana poprzez mechanizm „przeciągnij i upuść” (Drag&Drop). W tym celu wybrany plik z np.: Eksplorera Windows należy przeciągnąć na obszar listy plików programu **KD Connect**.

Usuwanie danych z rejestratora (Menu aplikacji → Pliki → Usuń zaznaczone pliki)
 Aby usunąć wybrane pliki z karty CompactFlash znajdującej się w rejestratorze należy je wcześniej zaznaczyć (w kwadracie obok nazwy pliku pojawi się znaczek zaznaczenia):

Zaznaczone pliki do usunięcia



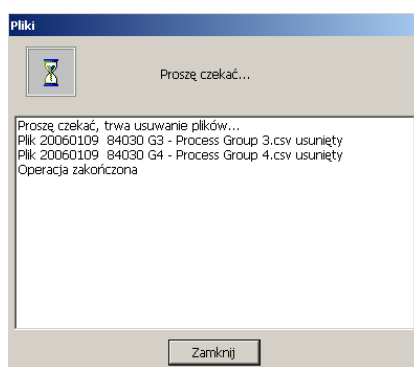
Następnie wybrać opcję **Usuń zaznaczone pliki** z menu aplikacji



lub z paska narzędziowego ikonę:



Po wybraniu polecenia wyświetli się dialog informujący o postępie operacji i jej zakończeniu:

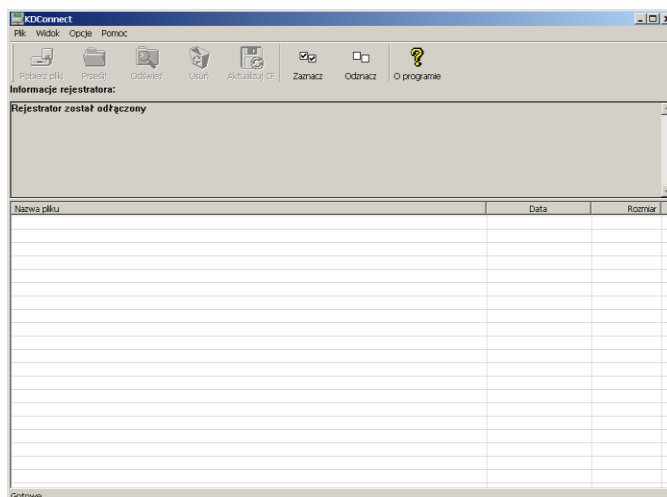


9.1.4 Przykład wykorzystania programu

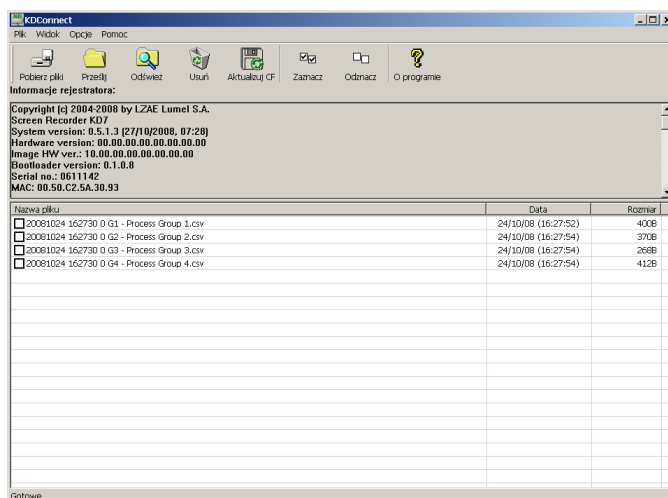
Poniżej przedstawiono przykład wykorzystania programu **KD Connect** do pobrania danych archiwalnych zgromadzonych w rejestratorze. Ma to na celu pokazanie jednej z metod akwizycji danych z karty CompactFlash znajdującej się w rejestratorze.

Aby pobrać wszystkie dane z rejestratora KD7 na komputer PC należy przeprowadzić następujące kroki:

- Uruchomić w komputerze program **KD Connect**

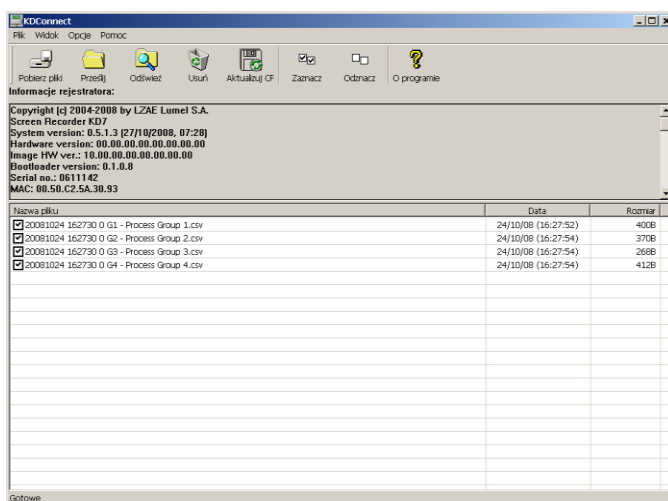


- Podłączyć rejestrator KD7 dostarczonym kablem USB do wolnego portu w komputerze PC. Zostaną pobrane informacje o rejestratorze oraz plikach znajdujących się na karcie CompactFlash. Aplikacja zaktualizuje swój wygląd.



Z paska narzędziowego programu wybrać opcję **Zaznacz**

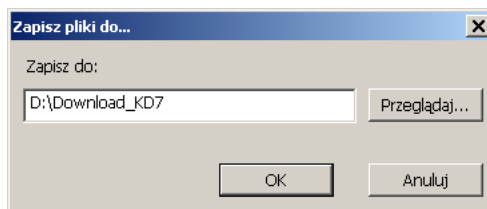
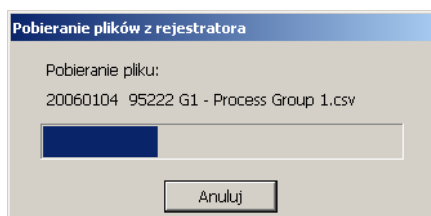
Zostaną wówczas zaznaczone wszystkie elementy na liście plików jako pliki do pobrania:



- Następnie z paska narzędziowego aplikacji wybrać opcję **Pobierz pliki**



- Wyświetli się dialog informujący gdzie pobierane pliki zostaną zapisane. W tym momencie również można zmienić folder docelowy.



Po akceptacji folderu docelowego rozpocznie się kopiowanie plików.

- W przypadku pomyślnego zakończenia operacji pobierania plików aplikacja przejdzie ponownie do pobierania informacji o rejestratorze oraz plikach znajdujących się na karcie CompactFlash. W przypadku błędów transmisji – zostaną wyświetlone odpowiednie komunikaty.

9.1.5 Komunikaty błędów

Poniżej przedstawiono najczęściej występujące komunikaty błędów, jakie mogą wystąpić podczas pracy z programem:

<i>Komunikat błędu</i>	<i>Proponowane rozwiązanie</i>
Błąd komunikacji z urządzeniem (kod błędu: 101)	[1] Należy sprawdzić poprawność fizycznego podłączenia rejestratora KD7 do komputera PC kablem USB. [2] Dokonać restartu komputera i rejestratora.
Błąd: rejestracja notyfikacji nie powiodła się (kod błędu: 102)	Wystąpił błąd systemowy. Należy ponownie uruchomić komputer.
Błąd: Komunikacja nie powiodła się (kod błędu: 103)	Wystąpił błąd podczas komunikacji. Zalecane rozwiązanie jak w przypadku kodu błędu 101.
Błąd wejścia/wyjścia hosta (zapisywanie/tworzenie pliku). Proszę upewnić się że są ustawione odpowiednie prawa zapisu i jest wystarczająco dużo miejsca w katalogu docelowym.	Wystąpił błąd po stronie komputera PC. Prawdopodobnie jest on związany z operacjami wejścia/wyjścia. Należy upewnić się, czy jest wystarczająca ilość miejsca na dysku docelowym na dane z rejestratora.
Urządzenie przerwało transmisję	Urządzenie zostało wyłączone lub przerwało transmisję z powodu błędu.
Kod błędu ogólny (kod błędu: 987)	Wystąpił błąd krytyczny. Należy postępować jak w przypadku kodu błędu 101.
Błąd urządzenia: brak miejsca na nośniku CompactFlash	Błąd po stronie rejestratora. Nie ma wystarczającej ilości miejsca na karcie CompactFlash na przesyłane dane.
Błąd urządzenia: brak nośnika CompactFlash w urządzeniu!	Błąd po stronie rejestratora. Brak karty CompactFlash w urządzeniu. Nie można przesłać danych na rejestrator.

9.2 Program KD7 Setup

KD7 Setup jest programem umożliwiającym przygotowanie w komputerze PC pliku konfiguracyjnego dla rejestratora KD7.

Po przegraniu pliku konfiguracyjnego na kartę pamięci CF może on być wykorzystany do przeprogramowania nastaw w danym rejestratorze KD7.

9.2.1 Instalacja

Instalacja oprogramowania jest typowa dla aplikacji przeznaczonych dla środowiska MS Windows. Program instalacyjny znajduje się na dołączonej do rejestratora płycie CD w katalogu „**KD7 Setup**”. Aby rozpocząć instalację programu należy uruchomić program instalacyjny **Setup.exe** znajdujący się we wskazanym katalogu.

Następnie należy postępować zgodnie z komunikatami pojawiającymi się na ekranie (podobnie jak w opisie instalacji programu KD Connect).

Przy pierwszym uruchomieniu programu należy zainstalować klucz licencji zgodnie z komunikatem wyświetlonym na ekranie komputera. Gdy klucz licencji nie zostanie zainstalowany program uruchomi się w wersji demonstracyjnej.

9.2.2 Obsługa programu

Wygląd i obsługa programu **KD7 Setup** jest tożsama z menu obsługi rejestratora opisanym w instrukcji. Należy jednak zauważyć występujące różnice:

- Do obsługi programu **KD7 Setup** wykorzystywana jest myszka i klawiatura komputera
- Dialogi wyboru plików pozwalają na przeglądanie zawartości dysków komputera
- Język programu **KD7 Setup** jest zgodny z językiem ostatnio edytowanej konfiguracji
- Wygląd okien dialogowych zależy w dużej mierze od personalizacji systemu (jak np.: wielkość czcionek systemowych).

Wynikiem pracy z programem **KD7 Setup** jest plik konfiguracyjny dla rejestratora o zdefiniowanej konfiguracji sprzętowej (rodzaj i ilość kart, osadzenie slotów).

Nie można zainstalować tego pliku w rejestratorze o innej konfiguracji sprzętowej.

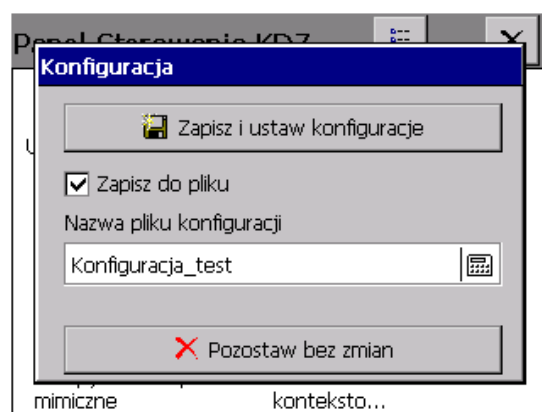
Poniżej przedstawiono przykład użycia programu **KD7 Setup** do wygenerowania w komputerze PC pliku konfiguracyjnego, dla przeprowadzenia zmiany nastaw w rejestratorze KD7.

W poniższej instrukcji należy wyróżnić czynności wykonywane w rejestratorze oraz w komputerze PC.

- Po stronie rejestratora KD7

- a. Zapisać bieżący plik konfiguracyjny KD7 na karcie CompactFlash.

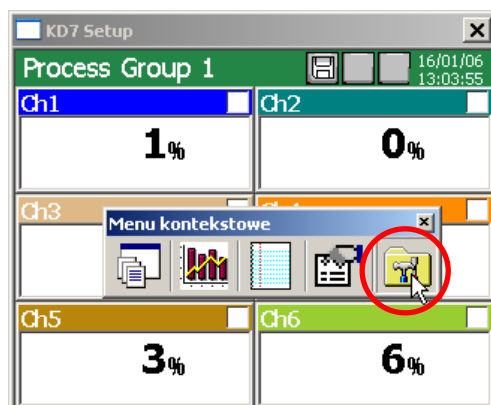
W dialogu wyjścia z **Panelu Sterowania KD7** zaznaczyć opcję **Eksportuj do pliku** i nadać odpowiednią nazwę plikowi (lub pozostawić proponowaną). Następnie zapisać konfigurację (opcja: **Zapisz i ustaw konfigurację**)



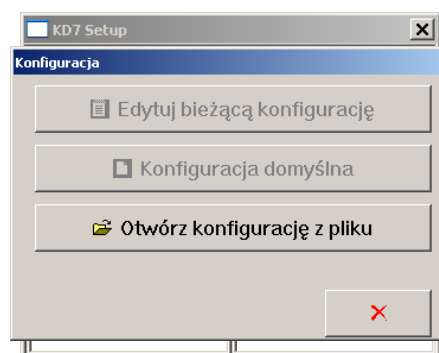
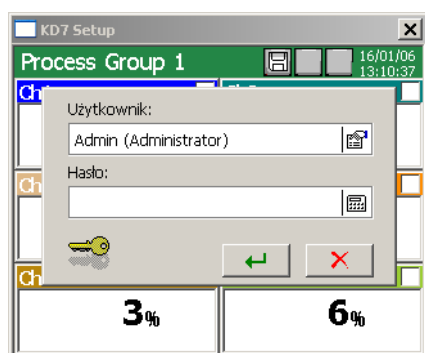
- b. Zapisany plik konfiguracji przesłać do komputera PC przy pomocy jednego z interfejsów komunikacyjnych rejestratora. Można to wykonać przy pomocy programu **KD Connect** (p.punkt 9), lub poprzez interfejs Ethernet.

- **Po stronie komputera PC**

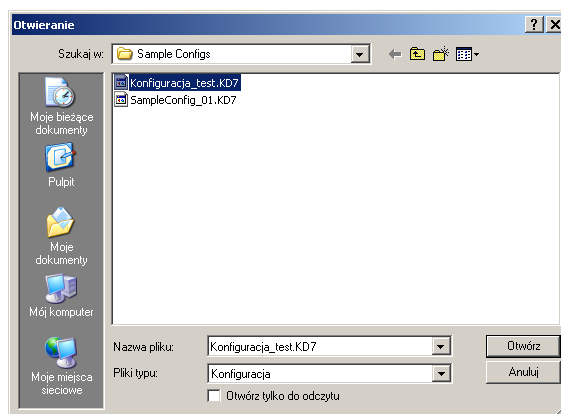
- a. Uruchomić program **KD7 Setup**, wywołać menu kontekstowe (dotknięcie palcem w obszarze ekranu rejestratora), a następnie nacisnąć ikonę wejścia do konfiguracji rejestratora.



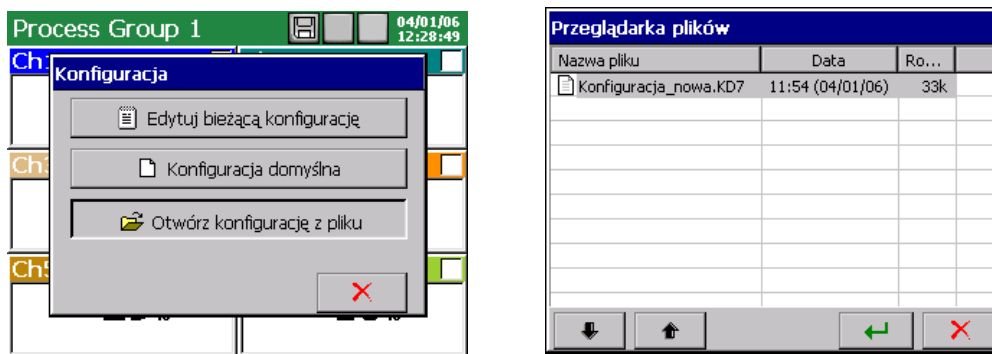
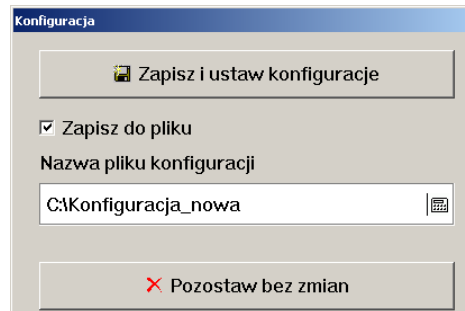
- b. Pojawi się dialog logowania. Należy przejść do dialogu konfiguracji.



- c. Przy pierwszej konfiguracji należy wybrać jedyną dostępną opcję **Otwórz konfigurację z pliku**. Pojawi się standardowy dialog systemu Windows do otwierania plików. Należy wybrać uprzednio zapisany plik konfiguracyjny.



- d. Po wczytaniu pliku konfiguracyjnego nastąpi przejście do okna **Panel Sterowania KD7**. W tym momencie można dokonać zmian w konfiguracji rejestratora.
- e. Po zakończeniu czynności konfiguracyjnych, należy nową konfigurację zapisać do pliku na dysk komputera PC (wybierając odpowiednią nazwę dla konfiguracji oraz folder docelowy).



- e. Następnie zapisaną konfigurację przesłać z komputera PC do rejestratora. Można tego dokonać np. przy pomocy programu **KD Connect**, lub poprzez kartę CompactFlash. (do zapisania pliku na karcie CF można użyć standardowego handlowego czytnika kart pamięci).

- Po stronie rejestratora KD7

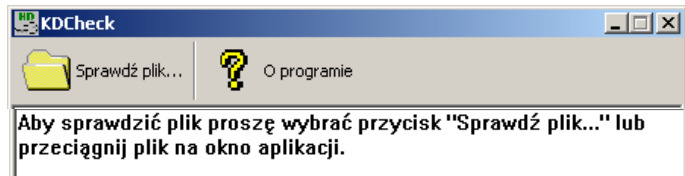
- a. Zapisaną konfigurację pobrać w rejestratorze z karty CF i otworzyć po przejściu do **Panel Sterowania KD7 – Konfiguracja**, opcja: **Otwórz konfigurację z pliku**.
- b. Po odczytaniu konfiguracji, jest ona edytowana na ekranie rejestratora

9.3 Program KD Check

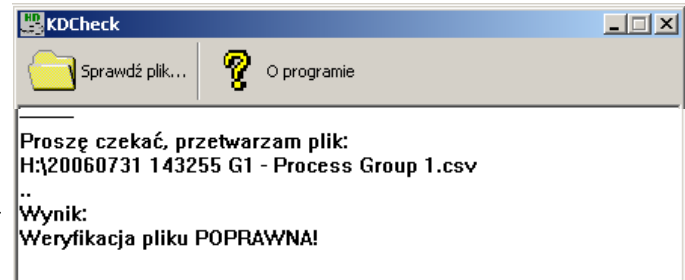
Program **KDCheck** przeznaczony jest do weryfikacji poprawności plików z danymi pomiarowymi zapisanymi w formacie **CSV z podpisem cyfrowym**.

Instalacja oprogramowania jest typowa dla aplikacji przeznaczonych dla środowiska MS Windows. Program instalacyjny znajduje się na dołączonej do rejestratora płycie CD. Aby rozpocząć instalację programu należy uruchomić program instalacyjny **KDCheck_install.exe**. Zostanie uruchomiony kreator instalacji oprogramowania. Podczas weryfikacji plików należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

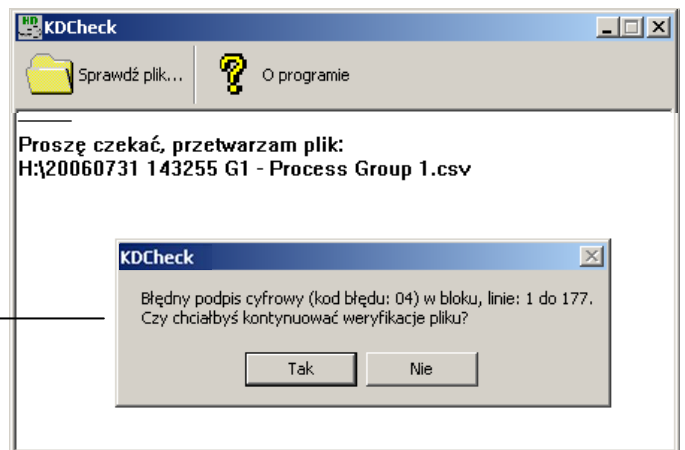
Wybór i sprawdzenie pliku



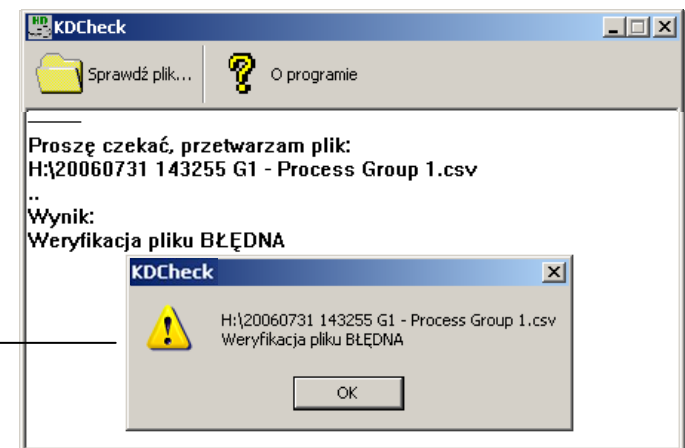
Wynik sprawdzenia: Poprawna weryfikacja pliku



Informacja o bloku danych w którym stwierdzono niezgodność podpisu cyfrowego z zapisanymi danymi



Wynik sprawdzenia: Błędna weryfikacja pliku



9.4 Program KD Archive

Program **KD Archive** przeznaczony jest do wizualizacji i analizy archiwalnych danych pomiarowych zapisanych w formacie binarnym na karcie CompactFlash.

Instalacja oprogramowania jest typowa dla aplikacji przeznaczonych dla środowiska MS Windows (MS Windows XP lub nowszy).

Program instalacyjny i instrukcja obsługi programu **KD Archive** znajdują się na dołączonej do rejestratora płycie CD.

Aby rozpocząć instalację programu należy uruchomić program instalacyjny **KDArchive_install.exe**. Zostanie uruchomiony kreator instalacji oprogramowania. Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Przy pierwszym uruchomieniu programu należy zainstalować klucz licencji zgodnie z komunikatem wyświetlonym na ekranie komputera.

9.5 Obsługa serwera WWW

Rejestrator KD7 udostępnia własny serwer WWW do zdalnego monitorowania wartości pomiarowych oraz stanu urządzenia. W szczególności strona rejestratora pozwala na:

- uzyskanie informacji o urządzeniu (numer seryjny, nazwa urządzenia oraz inne),
- podgląd bieżących wartości pomiarowych z podziałem na grupy lub bez (lista wszystkich kanałów),
- dostęp do danych znajdujących się na karcie CompactFlash,
- ustawienie interwału aktualizacji informacji,
- wybór języka dla strony (może być niezależny od ustawień językowych rejestratora).

Uwaga:

Strona WWW rejestratora jest kompatybilna z większością przeglądarek internetowych dostępnych na rynku. Jednak zaleca się przeglądanie jej w minimalnej rozdzielczość 1024x768. Wymagana jest włączona obsługa JavaScript.

9.5.1 Widok ogólny

Wybór grupy kanałów

Wybór języka

Numer kanału	Nazwa	Opis	Wartość	Jednostka	Status
1	Ch1	Channel 1	1.0		
2	Ch2	Channel 2	0.00	mA	
3	Ch3	Channel 3	0.00	mA	
4	Ch4	Channel 4	↓	mA	
5	Ch5	Channel 5	↓	mA	

Aktualne wartości pomiarowe

Opis kanału rejestratora KD7

Odświeżanie monitora: 5 s

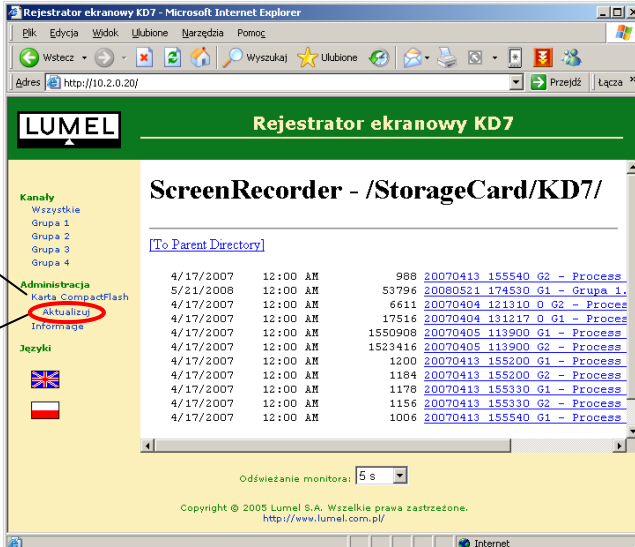
Copyright © 2005 Lumel S.A. Wszelkie prawa zastrzeżone.
<http://www.lumel.com.pl>

Częstotliwość aktualizacji strony

9.5.2 Widok okna przeglądania danych z karty CF

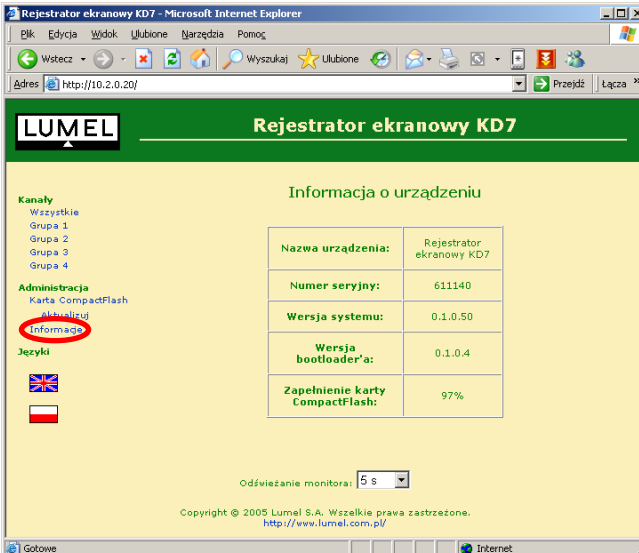
Przeglądanie plików zapisanych na karcie CF

Zapis danych archiwalnych na kartę CF



4/17/2007	12:00 AM	988	20070413_155540_G2 - Process
5/21/2008	12:00 AM	53796	20080521_174530_G1 - Grupa 1.
4/17/2007	12:00 AM	6611	20070404_121310_0_G2 - Proces
4/17/2007	12:00 AM	17516	20070404_131217_0_G1 - Proces
4/17/2007	12:00 AM	1550908	20070405_113900_G1 - Process
4/17/2007	12:00 AM	1523416	20070405_113900_G2 - Process
4/17/2007	12:00 AM	1200	20070413_155200_G1 - Process
4/17/2007	12:00 AM	1184	20070413_155200_G2 - Process
4/17/2007	12:00 AM	1178	20070413_155330_G1 - Process
4/17/2007	12:00 AM	1156	20070413_155330_G2 - Process
4/17/2007	12:00 AM	1006	20070413_155540_G1 - Process

9.5.3 Widok okna z informacjami o rejestratorze



Nazwa urządzenia:	Rejestrator ekranowy KD7
Numer seryjny:	611140
Wersja systemu:	0.1.0.50
Wersja bootloadera:	0.1.0.4
Zapełnienie karty CompactFlash:	97%

9.5.4 Konfiguracja

Do uzyskania dostępu do serwera wymagane jest podłączenie rejestratora do sieci Ethernet pracującej zgodnie z protokołem TCP/IP oraz przeprowadzenie odpowiedniej konfiguracji w Panelu Sterowania KD7 (ikona Ethernet). W razie problemów należy skontaktować się z administratorem sieci.

Dostęp do serwera uzyskuje się po wpisaniu adresu IP rejestratora w przeglądarce internetowej, np.: `http://10.0.1.2` (gdzie 10.0.1.2 jest ustalonym adresem rejestratora lub adresem przyznanym przez serwer w przypadku używania usługi DHCP).

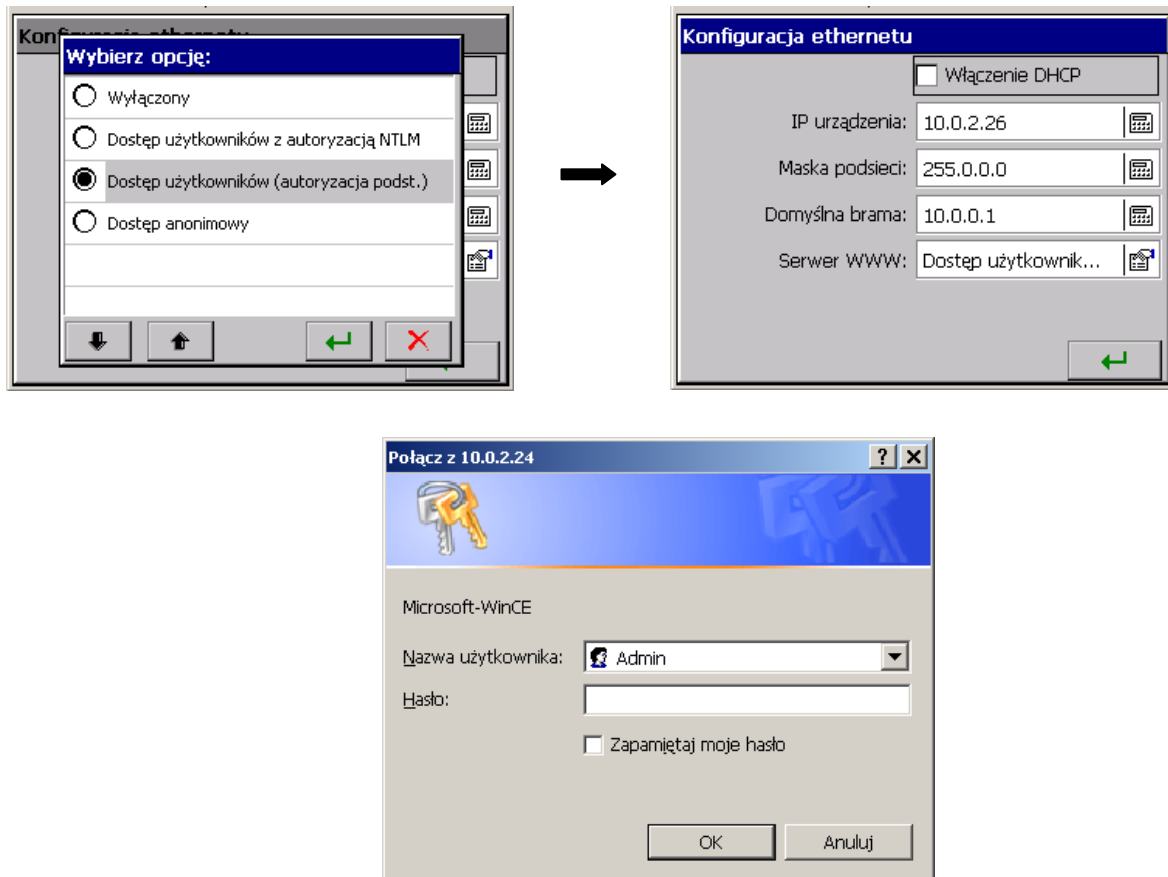
Uwaga:

1. Poprawność konfiguracji Ethernetu w rejestratorze KD7 można sprawdzić przez wydanie polecenia **'ping adres_urządzenia'** w systemie PC (**Start – Uruchom – Otwórz: ping.....**).

W celu uzyskania dokładnych informacji o działaniu polecenia **ping** należy zajrzeć do opisu systemu PC.

2. W zależności od konfiguracji, w opcjach Ethernet oraz w opcjach edycji użytkowników rejestratora, dostęp do strony WWW może być odpowiednio zabezpieczony.

Jeżeli dostęp do KD7 jest autoryzowany (dla bieżącego użytkownika ustawione jest hasło dostępu do konfiguracji KD7) i w opcjach konfiguracji ethernetu wybrany jest dostęp z autoryzacją NTLM lub z autoryzacją podstawową, pojawi się okno logowania, w którym należy podać dane użytkownika:



9.5.5 Symbole na stronie WWW rejestratora KD7

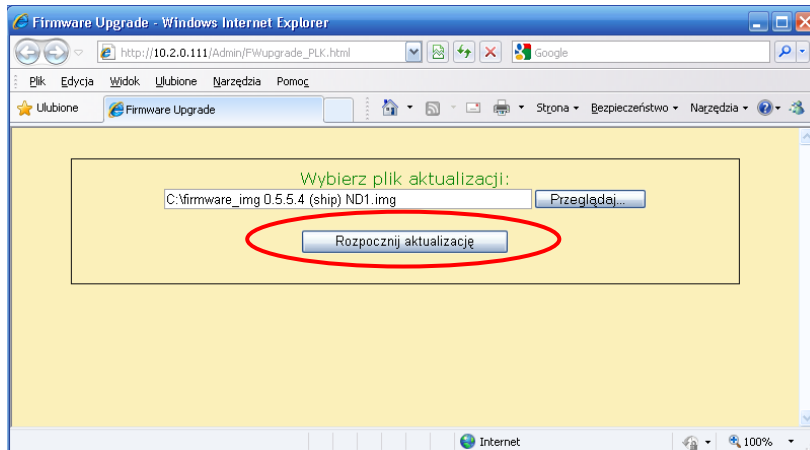
Następujące oznaczenia są wykorzystywane przez stronę WWW rejestratora:

<i>Symbol</i>	<i>Znaczenie</i>
	Przekroczenie górnego zakresu
	Przekroczenie dolnego zakresu
	Wystąpienie alarmu
	Oznaczenia języka

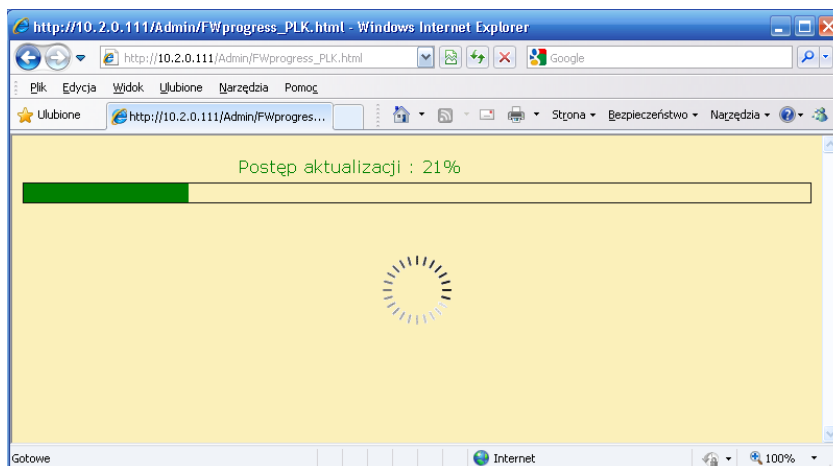
9.5.6 Aktualizacja oprogramowania przez stronę WWW

Aktualizacja oprogramowania dostępna jest także przez stronę WWW. Dostępna jest wyłącznie dla użytkowników z uprawnieniami **administratora**. Zaleca się, aby konto było chronione hasłem. Po wybraniu pliku aktualizacji i wciśnięciu przycisku **Rozpocznij aktualizację** wykonają się kolejno:

- a) przesłanie pliku aktualizacji na kartę CompactFlash urządzenia
- b) weryfikacja poprawności pliku
- c) aktualizacja
- d) ponowne zdalne uruchomienie urządzenia



Po przesłaniu pliku aktualizacji na kartę CompactFlash urządzenia w przeglądarce wyświetli się strona z informacją o postępie aktualizacji. Po pomyślnej aktualizacji i ponownym uruchomieniu urządzenia w przeglądarce zostanie wyświetlona główna strona urządzenia.



9.5.7 Program FTP Download

Program **FTP Download** przeznaczony jest do automatyzowania procesu pobierania danych z karty CompactFlash urządzenia. Można go użyć w plikach wsadowych (*.bat) w celu okresowego kopiowania nowych danych do katalogu lokalnego komputera. Zaletą programu FTP Download jest pobieranie tylko najnowszych danych z katalogu źródłowego, czyli plików które uległy modyfikacji lub zostały dodane. Składnia wywołania programu jest następująca:

```
FTPDownload AdresUrzadzenia Port NazwaUzytkownika Haslo SciezkaZrodlowa  
SciezkaDocelowa
```

Przykładowa zawartość pliku *bat* mogłaby wyglądać następująco:

```
ECHO Pobieranie danych z urządzenia ND1 o adresie 10.0.0.4 na porcie 21  
FTPDownload 10.0.0.4 21 Admin haslo123 /CF/ "C:\Dane z analizatora"
```



W celu automatyzacji pobierania danych z urządzenia można utworzyć zadanie w harmonogramie zadań systemu Windows XP.

10. DANE TECHNICZNE

- **Układ pomiarowy programowalny:**
 - ilość kanałów pomiarowych 3, 6 lub 12
 - oporność wejściowa > 10 MΩ (U, TC); =100 Ω (I)
 - okres próbkowania 350 ms (na jedno miejsce pomiarowe)
 - klasa dokładności pomiaru wg tabeli
 - błąd dodatkowy pomiaru z automatyczną kompensacją spoiny odniesienia termoelementu ≤ 1 °C
 - izolacja pomiędzy miejscami pomiarowymi 100 V d.c.
 - izolacja miejsce pomiarowe – obudowa 500 V d.c.
 - kategoria pomiarowa I

Zakresy pomiarowe/ Klasa dokładności:

Sygnał wejściowy	Symbol sygnału w menu	Zakres pomiarowy / Klasa dokładności (%)		Minimalny podzakres / Klasa dokładności (%)	
		3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
Napięcie	mV	0... ± 9999 mV	0,15	5 mV	0,25
Prąd	mA	0...±20 mA	0,15	1 mA	0,25
Termoelement (TC):					
J (Fe - CuNi) ¹⁾	TC J	-200...1200 °C	0,1	100 °C	1
K (NiCr - NiAl) ¹⁾	TC K	- 200...1370 °C	0,1	130 °C	0,7
N (NiCrSi - Ni Si) ¹⁾	TC N	-200...1300 °C	0,1	200 °C	0,5
E (NiCr-CuNi) ¹⁾	TC E	-200...1000 °C	0,1	100 °C	1
R (PtRh13 - Pt) ¹⁾	TC R	0...1760 °C	0,2	540 °C	0,3
S (PtRh10 - Pt) ¹⁾	TC S	0...1760 °C	0,2	570 °C	0,3
T (Cu- CuNi) ¹⁾	TC T	-200...400 °C	0,1	110 °C	0,9
B (PtRh30 - PtRh6) ¹⁾	TC B	400...1820 °C	0,2	1000 °C	0,3
L (GOST) ²⁾	TC TXK (GOST)	-200.0 800.0	0,1	90.0 °C	0,3
K (GOST) ²⁾	TC TXA (GOST)	-200.0 1370.0	0,1	130.0 °C	0,7
Opornik termometryczny (RTD):					
Pt 100 ³⁾	Pt 100	- 200...850 °C	0,15	50 °C	0,25
Pt 500 ³⁾	Pt 500	- 200...850 °C	0,3		0,5
Pt 1000 ³⁾	Pt 1000	- 200...850 °C	0,3		0,5
Ni 100 ³⁾	Ni 100	- 60...180 °C	0,15		0,25
Ni 90,26 ⁶⁾	Ni 90,26 (P1)	- 50...150 °C	0,15		0,25
Cu 100 ³⁾	Cu 100	-50...180 °C	0,15		0,25
GR.21 (GOST'78) ⁴⁾	GR.21 (GOST'78)	-260...1100 °C	0,15		0,25
GR.21 (GOST'94) ⁵⁾	GR.21 (GOST'94)	-260...1100 °C	0,15		0,25
50P (GOST'78) ⁴⁾	50P (GOST'78)	-260...1100 °C	0,15		0,25
50P (GOST'94) ⁵⁾	50P (GOST'94)	-260...1100 °C	0,15		0,25
100P (GOST'78) ⁴⁾	100P (GOST'78)	-260...1100 °C	0,15		0,25
100P (GOST'94) ⁵⁾	100P (GOST'94)	-200...200.0°C	0,15		0,25
50M (GOST'78) ⁴⁾	50M (GOST'78)	-200...200.0°C	0,15		0,25
50M (GOST'94) ⁵⁾	50M (GOST'94)	-200...200.0°C	0,15		0,25
100M (GOST'78) ⁴⁾	100M (GOST'78)	-200...200.0°C	0,15		0,25
100M (GOST'94) ⁵⁾	100M (GOST'94)	-200...200.0°C	0,15		0,25
Nadajnik potencjometryczny	Nad.Pot	0...2000 Ω	0,15	100 Ω	0,25
Nadajnik rezystancyjny	Nad.Rez	0...2000 Ω	0,15	100 Ω	0,25

1) Charakterystyki termoelementów wg PN-EN 60584-1

2) Charakterystyki termoelementów wg GOST R 8.585-2001

3) Charakterystyki Oporników termometrycznych wg PN-EN 60751+A2

4) Charakterystyki Oporników termometrycznych wg GOST 6651-78

5) Charakterystyki Oporników termometrycznych wg GOST 6651-94

6) Od wersji oprogramowania: 0.5.6.23

Znamionowe warunki użytkowe i błędy dodatkowe

Wielkość wpływająca lub czynnik wpływający	Wartość, zakres lub warunki użytkowe	Numer typu zakresu	Błędy dodatkowe pomiaru lub tłumienność
Temperatura otoczenia	0...23...50°C	Wszystkie	0,25 % / 10 °C
Napięcie zasilania	90...253 V a.c. (40...50...400) Hz lub 90...3000 V d.c., 18...30 V d.c.	Wszystkie	0,2 % × zakres
Zewnętrzne pole magnetyczne	0...400 A/m	Wszystkie	0,1 % × zakres
Rezystancja zewnętrznych obwodów pomiarowych	0...1 kΩ	Napięciowy	< 50 μV / 1 kΩ
	-	Prądowy	-
	0...50 Ω / przewód ¹⁾	Nadajnik rezystancyjny, Nadajnik potencjometryczny	< 0,05 Ω
	0...100 Ω	Termoelementy	< 5,0 μV / 100 Ω
	0...50 Ω / przewód ¹⁾	Termorezystory	< 0,2 °C
Zakłócenia składową szeregową: -50 i 100 Hz dla sieci zasilającej 50 Hz -60 i 120 Hz dla sieci zasilającej 60 Hz	Do 2,5 × maksymalna wartość w zaprogramowanym zakresie. Dla mierzonego napięcia powyżej 5V maleje proporcjonalnie do wartości × 1,2 przy 10V	Wszystkie	≥ 60 dB
Zakłócenia składową równoległą napięcia stałego i przemiennego: -50 i 100 Hz dla sieci zasilającej 50 Hz -60 i 120 Hz dla sieci zasilającej 60 Hz	przemienne 100 V stałe 100 V	Wszystkie	≥ 90 dB

1) Rezystancje przewodów doprowadzających powinny być równe. Różnica rezystancji przewodów prowadzi do błędu dodatkowego pomiaru.

- **Układ pomiarowy standardowy (wykonanie wg kodu zamawiania):**

- ilość kanałów pomiarowych 3, 6 lub 12
- zakresy pomiarowe:
 - pomiar napięcia 0...10 V rezystancja wejściowa > 1 MΩ
 - pomiar prądu 0...20 mA / 4...20 mA rezystancja wejściowa < 10 Ω
- izolacja pomiędzy kanałami pomiarowymi 500 V d.c.
- izolacja kanały pomiarowe – obudowa 500 V d.c.
- klasa dokładności pomiaru 0,25 % zakresu pomiarowego
- czas pomiaru każdego pojedynczego wejścia: min 100 ms

- Dopuszczalne przeciążenia w układzie pomiarowym wg. PN-EN 60051-8:2000

- **Wejścia binarne** 8 (lub 16), ze wspólną masą
 - sygnał sterujący 0 / 5...24 V d.c.
 - częstotliwość przełączania do 50 Hz (w zależności od konfiguracji sprzętowej)
 - izolacja do obudowy 500 V d.c.
- **Wyjścia analogowe prądowe:** 4 (lub 8) izolowane galwanicznie
 - sygnał wyjściowy 0..5 mA, 0..20 mA lub 4..20 mA
 - błąd dodatkowy wyjścia 0,2 %
 - rezystancja obciążenia < 500 Ω
 - izolacja do obudowy 500 V d.c.

<p>napięciowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sygnał wyjściowy - błąd dodatkowy wyjścia - izolacja do obudowy 	<p>4 (lub 8) izolowane galwanicznie 0.5 V, 1..5 V rezystancja obciążenia $\geq 250 \Omega$ lub 0..10 V, rezystancja obciążenia $\geq 500 \Omega$ 0,2 % 500 V d.c.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Alarmy 	
<p>Przekaźniki elektromagnetyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - napięcie zestyków / prąd obciążenia 	<p>8 (lub 16), programowalne $\leq 250 \text{ V a.c.} / 1 \text{ A}$ $\leq 30 \text{ V d.c.} / 1 \text{ A}$</p>
<p>Przekaźniki OptoMOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obciążalność dla obciążenia rezystancyjnego - wartość szczytowa prądu - rezystancja OptoMOS - zabezpieczenie przed nadmiernym prądem 	<p>8 (lub 16), programowalne $\leq 85 \text{ V d.c.}, 100 \text{ mA}$ $\leq 60 \text{ V a.c.}, 70 \text{ mA}$ 300 mA / 10 ms ok. 8 Ω wewnętrzny bezpiecznik SMD typ F 125V / 125mA (SIBA) lub BSMD-S0.125A (TME) dla szybkości narostu prądu: $\leq 5 \text{ A/s}$ – od wartości 0 mA $\leq 1,5 \text{ A}$ – od wartości 100 mA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczenie przed nadmiernym napięciem przy przełączaniu obciążenia indukcyjnego 	<p>układ zewnętrzny (warystor, transil, triak)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Interfejsy 	
<ul style="list-style-type: none"> - RS232 	<p>Protokół transmisji : Modbus Slave Prędkość transmisji: 300 ... 256000 bodów Tryb transmisji: ASCII/RTU Złącze D-Sub 9</p>
<ul style="list-style-type: none"> -RS485 (Modbus Master) i -RS485 (Modbus Slave) 	<p>Prędkość transmisji: 300 ... 128000 bodów Tryb transmisji: ASCII/RTU</p>
<ul style="list-style-type: none"> -Ethernet 	<p>10 Base-T, Gniazdo RJ45, Serwer WWW. Serwer FTP Modbus TCP slave</p>
<ul style="list-style-type: none"> -USB 	<p>V.1.1 Device, Gniazdo USB-B 2 x 24Vd.c. / 30mA</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Zasilacze obiektywne • Parametry ogólne rejestratora 	
<ul style="list-style-type: none"> - wymiar części natablicowej - długość części zatablicowej - wymiary otworu montażowego - ekran graficzny kolorowy - zewnętrzny nośnik danych - pamięć wewnętrzna RAM (bufor): - wbudowane operatory i funkcje - temperatura pracy - warunki klimatyczne - zasilanie - pobór mocy (max.) 	<p>144 × 144 mm 155 mm 138⁺¹ × 138⁺¹ mm LCD 5,7" typu TFT, 320 × 240 pixeli, z panelem dotykowym CompactFlash do 4GB 6 MB arytmetyczne, logiczne, całkowite 0...23...50°C < 75% wilgotności względnej, bez kondensacji 90...230...253 V a.c. < 30 VA</p>

- stopień ochrony obudowy	
od strony czołowej:	IP65 wg PN-EN 60529
od strony zacisków:	IP20 wg PN-EN 60529
• Bezpieczeństwo obsługi	wg PN-EN 61010-1
- kategoria instalacji	II
- stopień zanieczyszczenia	2
• Kompatybilność elektromagnetyczna	
- emisja elektromagnetyczna	wg PN-EN 61000-6-4
- odporność na zakłócenia elektromagnetyczne	wg PN-EN 61000-6-2
Waga	< 2 kg

11. KOD ZAMAWIANIA

REJESTRATOR KD7 - X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wejścia pomiarowe (Slot 1)											
Bez wejść pomiarowych	0										
6 wejść pomiarowych programowalnych	1										
6 wejść pom. standardowych 0..10V,	2										
6 wejść pom. standardowych 0..20mA,	3										
6 wejść pom. standardowych 4..20mA,	4										
6 wejść pom. standardowych: 3 × 0..10V + 3 × 0..20mA	5										
6 wejść pom. standardowych: 3 × 0..10V + 3 × 4..20mA	6										
3 wejścia pomiarowe programowalne	7										
Wejścia pomiarowe (Slot 2)											
Bez wejść pomiarowych	0										
6 wejść pomiarowych programowalnych	1										
6 wejść pom. standardowych ... ¹⁾	2..6										
3 wejścia pomiarowe programowalne	7										
Wejście pomiarowe interfejsowe											
Z interfejsowym wejściem pomiarowym RS485(1)											1
Sygnały cyfrowe/wyjścia analogowe (Slot 3)											
Bez sygnałów cyfrowych i wyjść analogowych											0
8 alarmów (przełączniki NO) + 8 alarmów (OptoMOS)											1
8 alarmów (przełączniki NC) + 8 alarmów (OptoMOS)											2
8 wejść cyfrowych + 4 wyjścia analogowe 0..5mA											3
8 wejść cyfrowych + 4 wyjścia analogowe 0..20mA											4
8 wejść cyfrowych + 4 wyjścia analogowe 4..20mA											5
8 wejść cyfrowych + 4 wyjścia analogowe 0..5V											6
8 wejść cyfrowych + 4 wyjścia analogowe 0..10V											7
Sygnały cyfrowe/wyjścia analogowe (Slot 4)											
Bez sygnałów cyfrowych i wyjść analogowych											0
8 alarmów (przełącznik NO) + 8 alarmów (OptoMOS)											1
8 alarmów (przełącznik NC) + 8 alarmów (OptoMOS)											2
8 wejść cyfrowych + 4 wyjścia analogowe ... ²⁾											3..7
Interfejsy											
USB											1
USB + Ethernet + RS485(2)											2
USB + Ethernet + RS232											3
Pamięć dla danych pomiarowych											
Karta CF 4GB											6
Wg zamówienia											X
Zasilanie											
90...253 V a.c., 90...300 V d.c.											1
18...30 V d.c.											2
Oprogramowanie rejestratora											
Bez funkcji matematycznych ³⁾											0
Z funkcjami matematycznymi											1
Programy do obsługi rejestratora z PC											
Programy: KD Connect, KD Check											1
Programy: KD Connect, KD Check, KD Archive, KD7 Setup											2
Próby odbiorcze:											
Bez prób odbiorczych											0
Z atestem kontroli											1
Z świadectwem wzorcowania											2
Wg. uzgodnień											X

¹⁾ wpisać numer wykonania z pozycji 2..6 jak wyżej: (Slot 1)

²⁾ wpisać numer wykonania z pozycji 3..7 jak wyżej: (Slot 3)

³⁾ klucz do aktywacji funkcji matematycznych można zamówić w innym terminie



LUMEL S.A.

ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra

tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508

www.lumel.com.pl

Informacja techniczna:

tel.: (68) 45 75 106, 45 75 180, 45 75 260

e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

Realizacja zamówień:

tel.: (68) 45 75 207, 45 75 209, 45 75 218, 45 75 341

fax.: (68) 32 55 650

Pracownia systemów automatyki:

tel.: (68) 45 75 228, 45 75 117