

MPI-C-Raport

wersja 1.41



MPI-C-Raport

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wersja: 190319PL

metronic

SPIS TREŚCI

1	Wymagania sprzętowe	3
2	Logowanie do programu.....	3
3	Rejestracja programu.....	4
4	Dodawanie/usuwanie użytkowników, zmiana hasła administratora	4
5	Analiza i wizualizacja danych zapisanych na dysku twardym komputera	4
5.1	Informacje o pliku.....	4
5.2	Łączenie plików danych	6
5.3	Kontrola pliku	7
5.4	Selekcja danych	7
5.5	Wyznaczanie ekstremów	10
5.6	Przygotowanie raportów: wykresy	14
5.7	Przygotowanie raportów: tabele	17
6	Zdalny odczyt danych pomiarowych	19
6.1	Ustawienia transmisji.....	20
6.2	Ustawienia wizualizacji	21
6.3	Odczyt wyników bieżących	23
6.4	Odczyt z rejestrów przyrządu.....	26
6.5	Odczyt danych z pamięci wewnętrznej	27
6.6	Sterowanie pracą archiwum	30
7	Podmiot wprowadzający produkt na rynek UE	31

! Przed przystąpieniem do użytkowania oprogramowania należy zapoznać się z instrukcją obsługi.

■ Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian nie pogarszających parametrów technicznych w związku z ciągłą modernizacją oprogramowania.

1 Wymagania sprzętowe

<p>minimalne:</p>	<p>rozdzielczość ekranu, tryb ustawienia DPI programu system operacyjny pamięć RAM</p>	<p>1024 x 768, kolor 96 dpi (rozmiar normalny) WINDOWS 98 256 MB</p>
<p>optimalne:</p>	<p>rozdzielczość ekranu, tryb ustawienia DPI programu system operacyjny pamięć RAM</p>	<p>1280 x 1024, kolor 96 dpi (rozmiar normalny) WINDOWS XP / Vista / 7 / 8 512 MB lub więcej</p>

2 Logowanie do programu



Rys. 2.1 Okno logowania do programu (login: ADMIN, hasło: metronic)

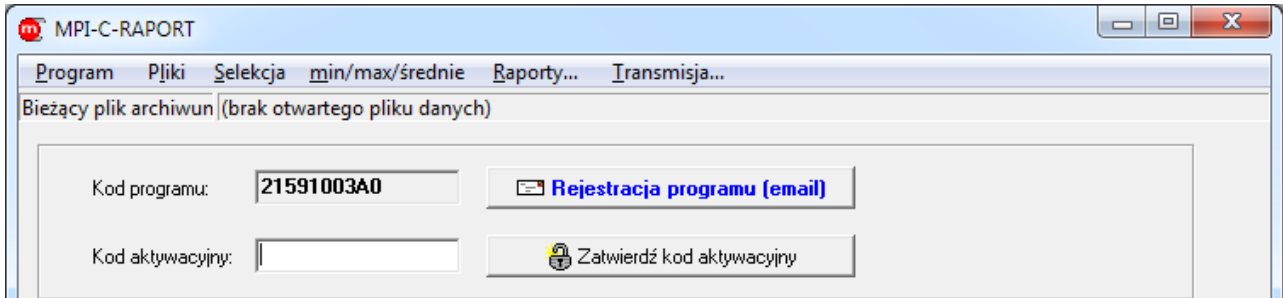
Login: ADMIN

Hasło: metronic

3 Rejestracja programu

Program w wersji demonstracyjnej posiada wszystkie funkcjonalności wersji pełnej, jednakże wyłącza się samoczynnie po ok. 10 min. Dodatkowo wyświetlany jest napis „WERSJA DEMONSTRACYJNA (program wymaga rejestracji)”.

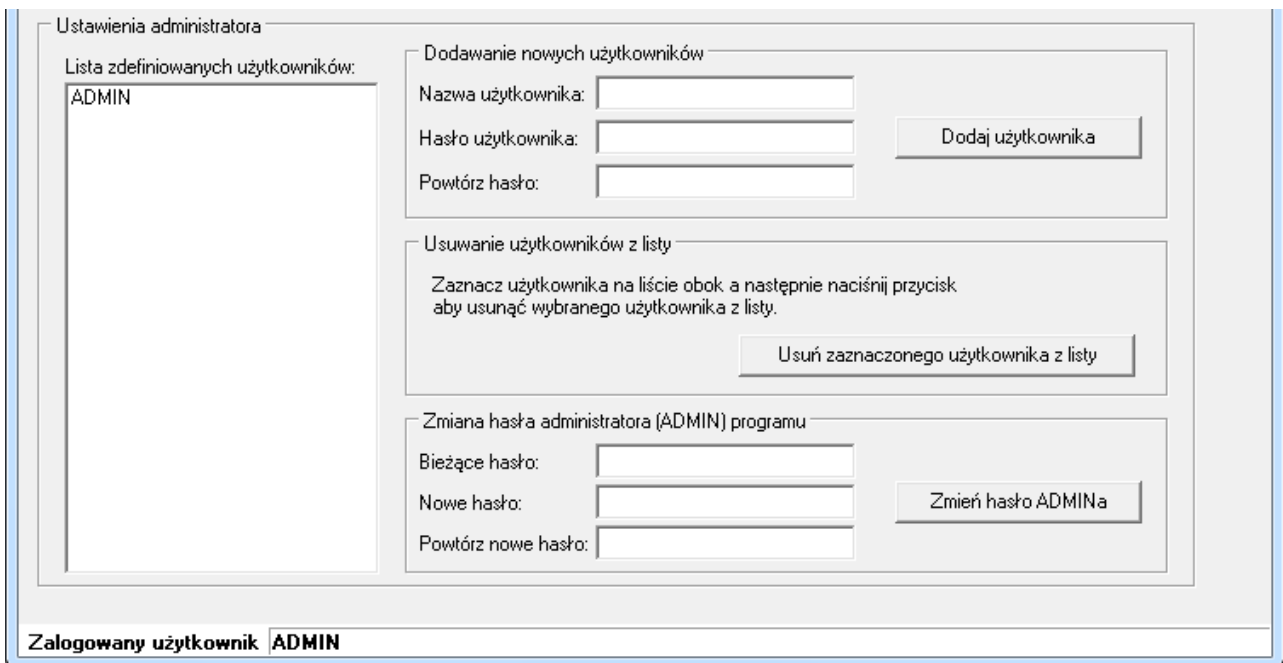
Menu → Program → Ustawienia programu



Rys. 3.1 Rejestracja programu

4 Dodawanie/usuwanie użytkowników, zmiana hasła administratora

Menu → Program → Ustawienia programu



Rys. 4.1 Ustawienia programu

5 Analiza i wizualizacja danych zapisanych na dysku twardym komputera

5.1 Informacje o pliku

Menu → Pliki →

- Otwórz plik danych...
- Otwórz plik liczników...
- Otwórz plik zdarzeń...
- Otwórz plik czynności autoryzowanych...

Menu → Pliki → Informacje o pliku...

MPI-C-RAPORT

Program Pliki Selekcja min/max/średnie Raporty... Transmisja...

Bieżący plik archiwum: AR01_002.TXT

Plik archiwum w formacie 1.00

Ścieżka do pliku danych (położenie pliku na dysku):

Rozmiar pliku [BAJTY]:

Nazwa i wersja przyrządu z którego pochodzi plik archiwum: Adres przyrządu:

Ilość rekordów danych w pliku archiwum: Numer seryjny:

Lista archiwizowanych wyników:

Symbol	Opis	Jednostka	Bar 0%	Bar 100%	Typ
01.	CO zasilanie	°C	20,0	50,0	Pt100
02.	CO powrót	°C	20,0	50,0	Pt100
03.	CW zasilanie	°C	20,0	80,0	Pt100
04.	CW cyrkulacja	°C	20,0	80,0	Pt100
05.	Temp. spalin	°C	20,0	100,0	Pt100
06.	Prędkość powietrza	m/s	0,0	100,0	Rezyst.
07.	Ciśnienie czynnika A1	bar	0,0	100,0	Rezyst.
08.	Ciśnienie czynnika A2	bar	0,0	100,0	Rezyst.
09.	Temp. próbki A1	°C	0,0	100,0	Pt100
10.	Temp. próbki A2	°C	0,0	100,0	Pt100
11.	Wilgotność A1	%	0,000	100,000	Rezyst.

Zalogowany użytkownik: ADMIN

Rys. 5.1 Okno z informacjami na temat aktualnie otwartego pliku danych

5.2 Łączenie plików danych

Menu → Pliki → Połącz pliki danych...

MPI-C-RAPORT

Program Pliki Selekcja min/max/średnie Raporty... Transmisja...

Bieżący plik archiwum | AR01_002.TXT

Łączenie plików danych archiwów wyników bieżących.

Plik podstawowy (początkowy)

AR01_002.TXT

Nazwa i wersja przyrządu z którego pochodzi plik archiwum: MPI-C v0.30 Adres przyrządu: 01

Ilość rekordów danych w pliku archiwum: 15614 Numer seryjny: 10450001

Wybór pliku dołączanego do pliku podstawowego

Wybierz plik do dołączenia...

AR01_003.TXT

Nazwa i wersja przyrządu z którego pochodzi plik archiwum: MPI-C v0.30 Adres przyrządu: 01

Ilość rekordów danych w pliku archiwum: 15614 Numer seryjny: 10450001

Łączenie plików

Dołącz do pliku podstawowego tylko rekordy nowsze od już zapisanych w pliku.

Dołącz do pliku podstawowego wszystkie rekordy z wybranego pliku.

Połącz pliki...

Postęp operacji: **0%**

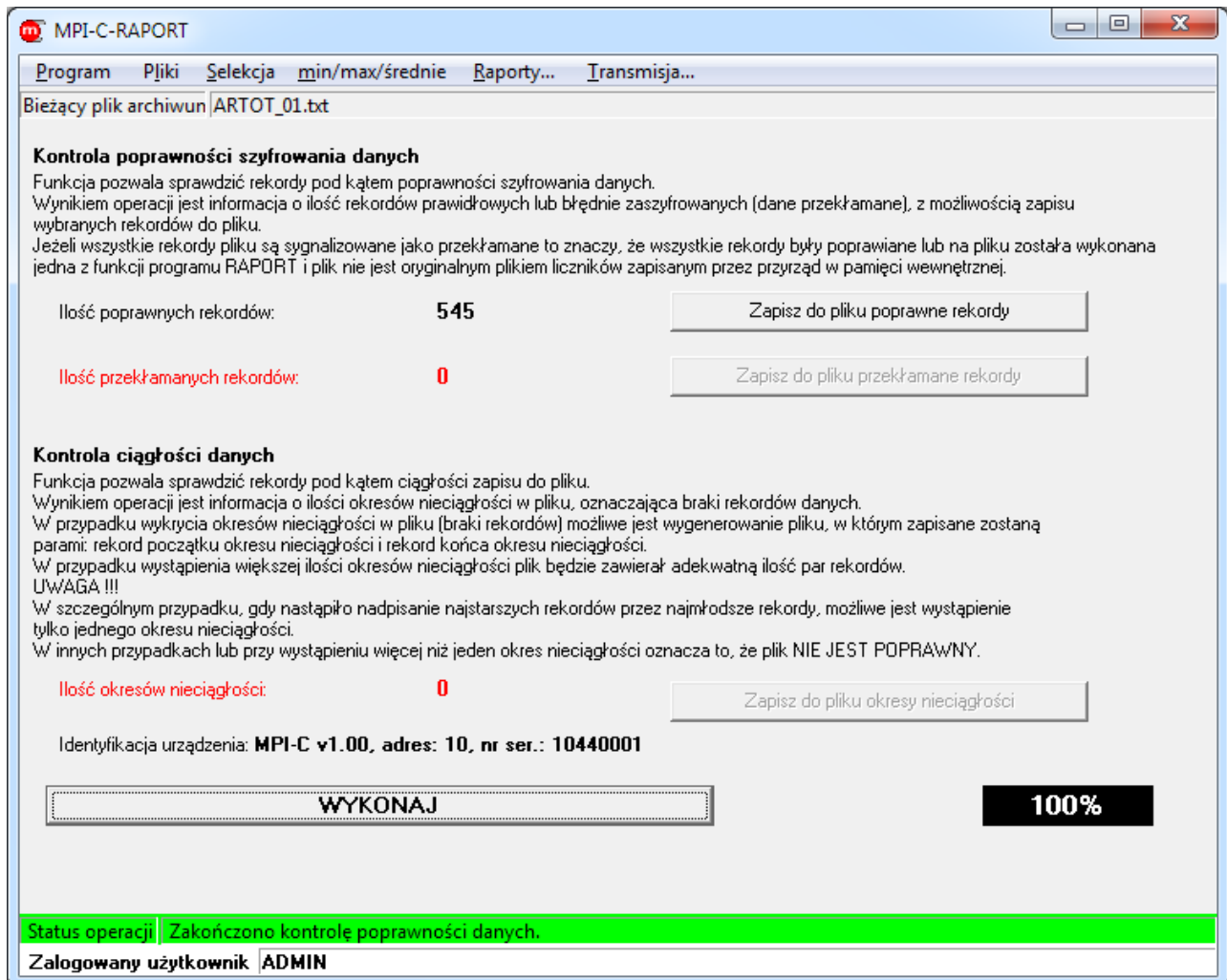
Status operacji | Wybrany plik może być dołączony do pliku podstawowego. Naciśnij przycisk POŁĄCZ PLIKI...

Zalogowany użytkownik | ADMIN

Rys. 5.2 Łączenie plików danych

5.3 Kontrola pliku

Menu → Pliki → Kontrola pliku...

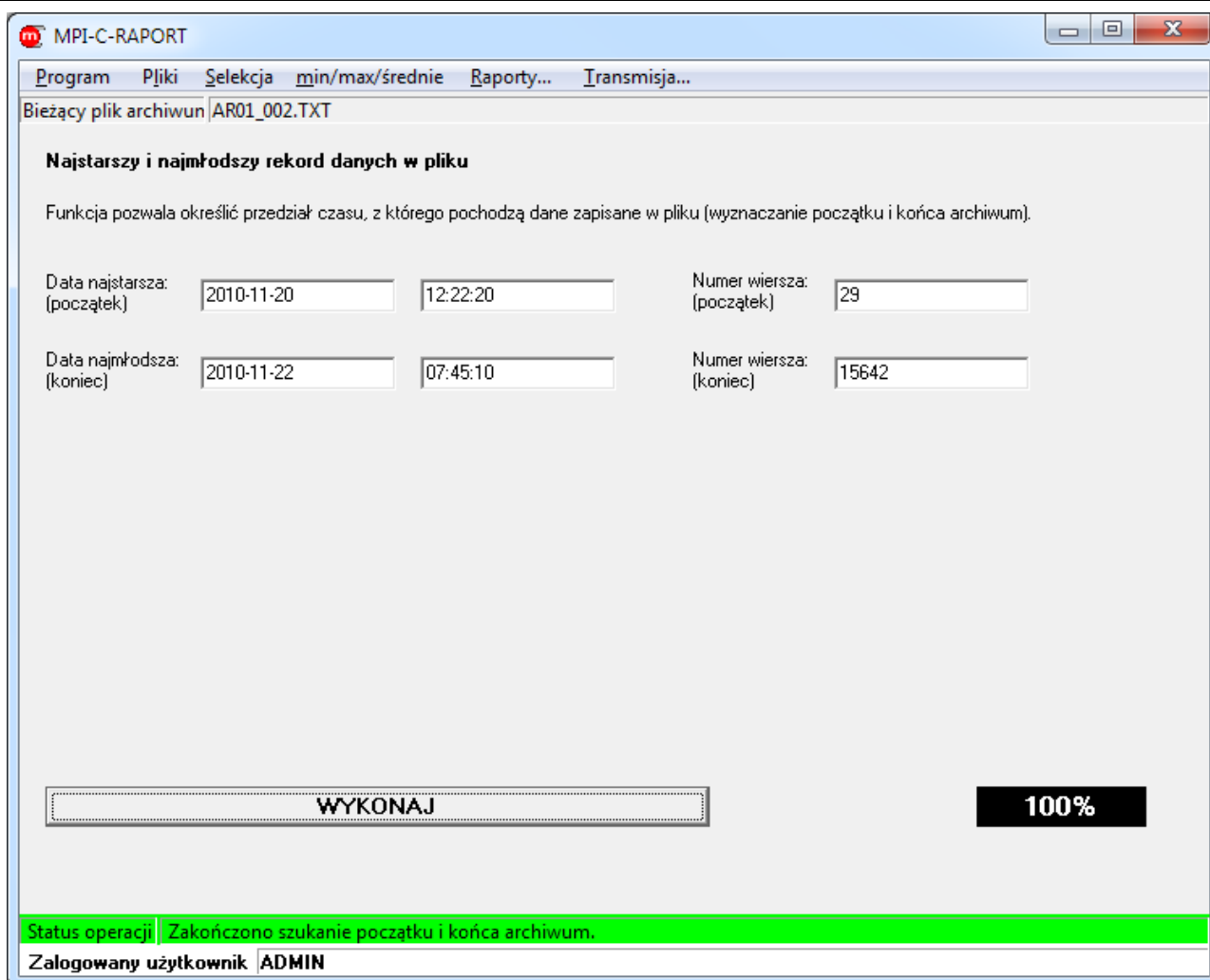


Rys. 5.3 Okno kontroli pliku archiwum

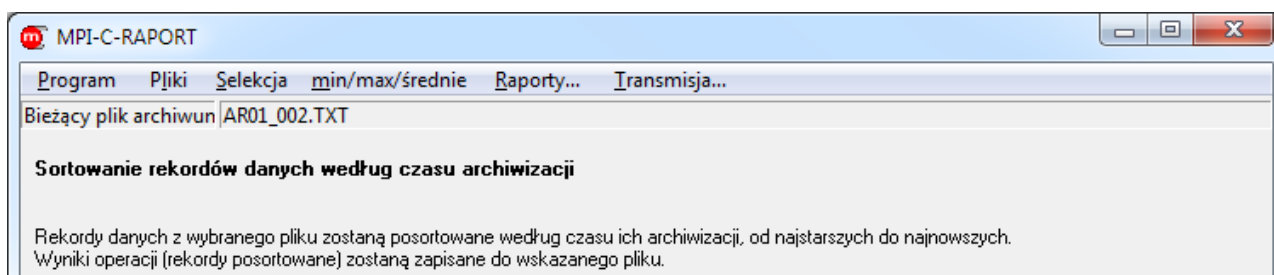
5.4 Selekcja danych

Menu → Selekcja

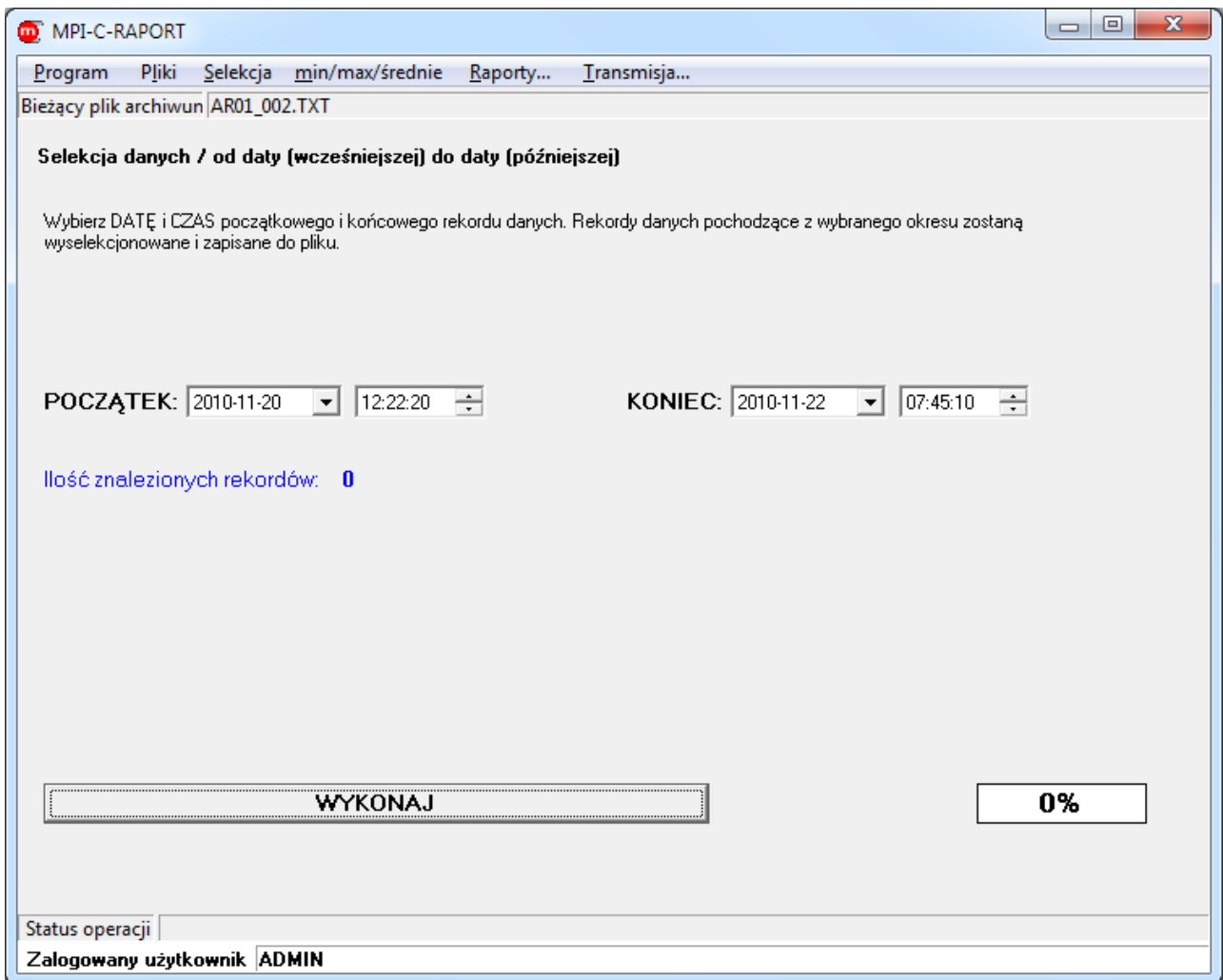
- Wyszukaj najstarszy i najmłodszy...
- Sortuj według czasu...
- Wyszukaj od daty do daty...
- Wyszukaj mniejsze od ...
- Wyszukaj z przedziału ...
- Wyszukaj spoza przedziału ...
- Wyszukaj większe od ...



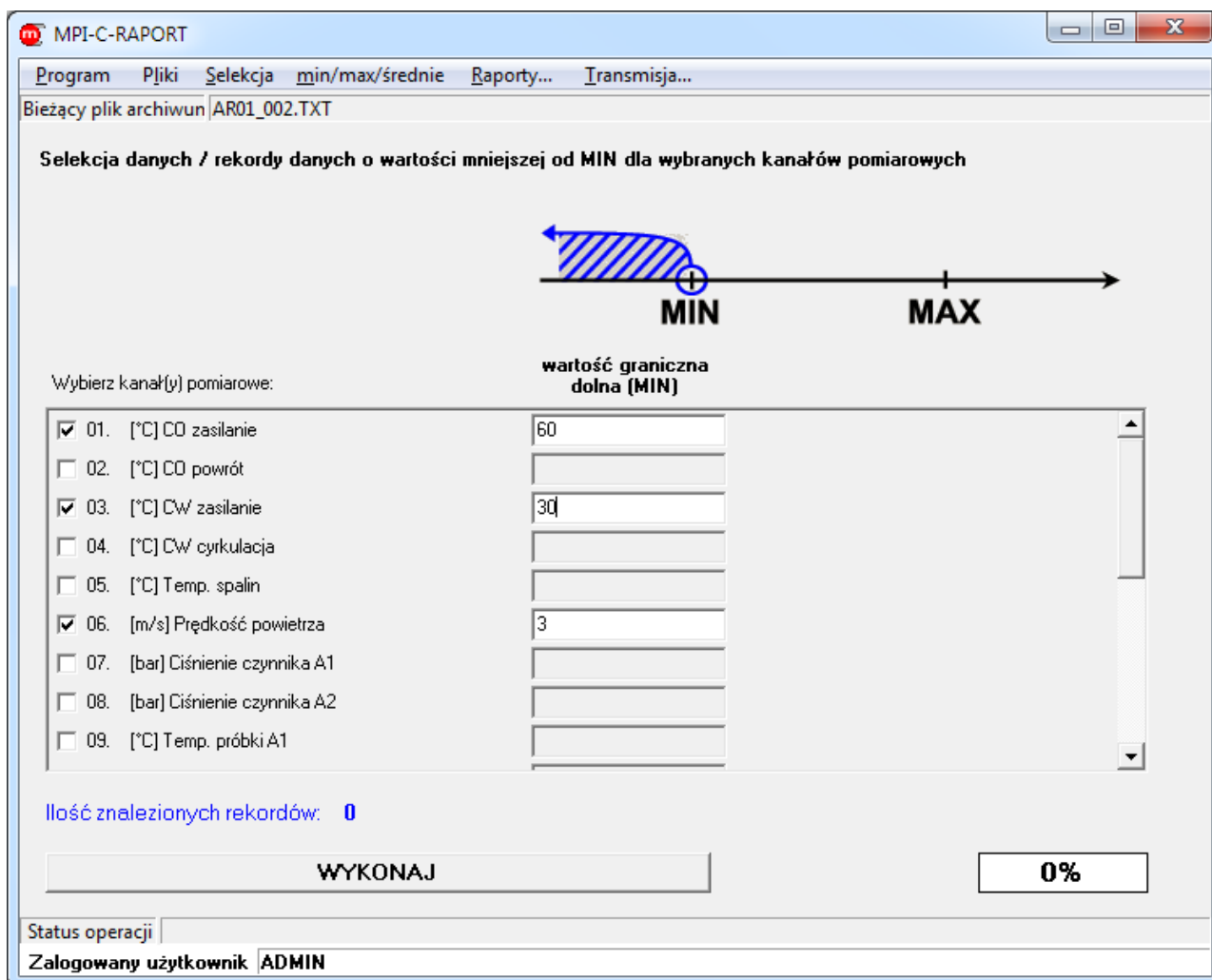
Rys. 5.4 Wyszukiwanie najstarszego i najmłodszego rekordu danych



Rys. 5.5 Zapis posortowanego wg czasu archiwum do nowego pliku



Rys. 5.6 Zapis wybranego okresu do nowego pliku archiwum



Rys. 5.7 Zapis wartości mniejszych niż podana wartość graniczna w nowym pliku archiwum

5.5 Wyznaczanie ekstremów

Menu → min/max/średnie

- Minima minutowe...
- Minima godzinowe...
- Minima dobowe...
- Minima miesięczne...
- Maksima minutowe...
- Maksima godzinowe...
- Maksima dobowe...
- Maksima miesięczne...
- Średnie minutowe...
- Średnie godzinowe...
- Średnie dobowe...
- Średnie miesięczne...

MPI-C-RAPORT

Program Pliki Selekcja min/max/średnie Raporty... Transmisja...

Bieżący plik archiwum AR01_002.TXT

Wartości minimalne / dane najmniejsze w przedziałach godzinowych

UWAGA !!!

- 1) Plik z danymi powinien być posortowany w/g czasu (menu: selekcja, funkcja: sortuj wg czasu).
- 2) Nowe rekordy danych zawierające dane o wartościach najmniejszych dla danego okresu są zapisywane z datą i czasem początku danego okresu wyszukiwania.

Ilość znalezionych rekordów: 0

WYKONAJ **0%**

Status operacji

Zalogowany użytkownik ADMIN

Rys. 5.8 Zapis do nowego pliku najmniejszych wartości w kolejnych okresach godzinowych

MPI-C-RAPORT

Program Pliki Selekcja min/max/średnie Raporty... Transmisja...

Bieżący plik archiwum AR01_002.TXT

Wartości maksymalne / dane największe w przedziałach dobowych

UWAGA !!!

- 1) Plik z danymi powinien być posortowany w/g czasu (menu: selekcja, funkcja: sortuj wg czasu).
- 2) Nowe rekordy danych zawierające dane o wartościach największych dla danego okresu są zapisywane z datą i czasem początku danego okresu wyszukiwania.

Ilość znalezionych rekordów: 0

WYKONAJ **0%**

Status operacji

Zalogowany użytkownik ADMIN

Rys. 5.9 Zapis do nowego pliku archiwum największych wartości w kolejnych okresach dobowych

MPI-C-RAPORT
_ _ X

Program Pliki Selekcja min/max/średnie Raporty... Transmisja...

Bieżący plik archiwum AR01_002.TXT

Uśrednianie danych / średnie z przedziałów miesięcznych

UWAGA !!!

1) Plik z danymi powinien być posortowany w/g czasu (menu: selekcja, funkcja: sortuj wg czasu).

2) Nowe rekordy danych zawierające wyliczone wartości średnie dla każdego kanału pomiarowego są zapisywane z datą pierwszego rekordu w danym przedziale obliczeniowym.

Ilość znalezionych rekordów: **0**

WYKONAJ

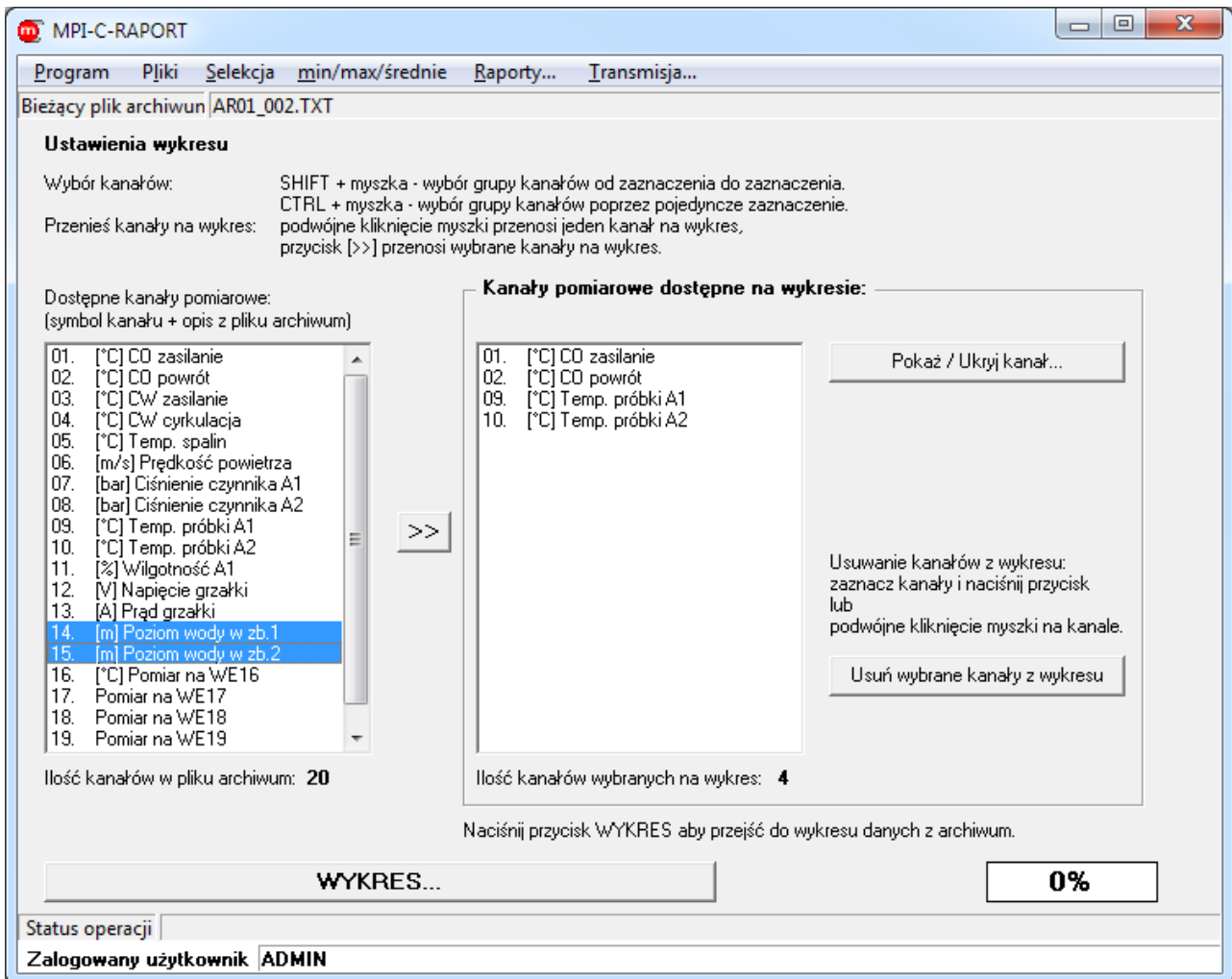
0%

Status operacji: _____
 Zalogowany użytkownik: ADMIN

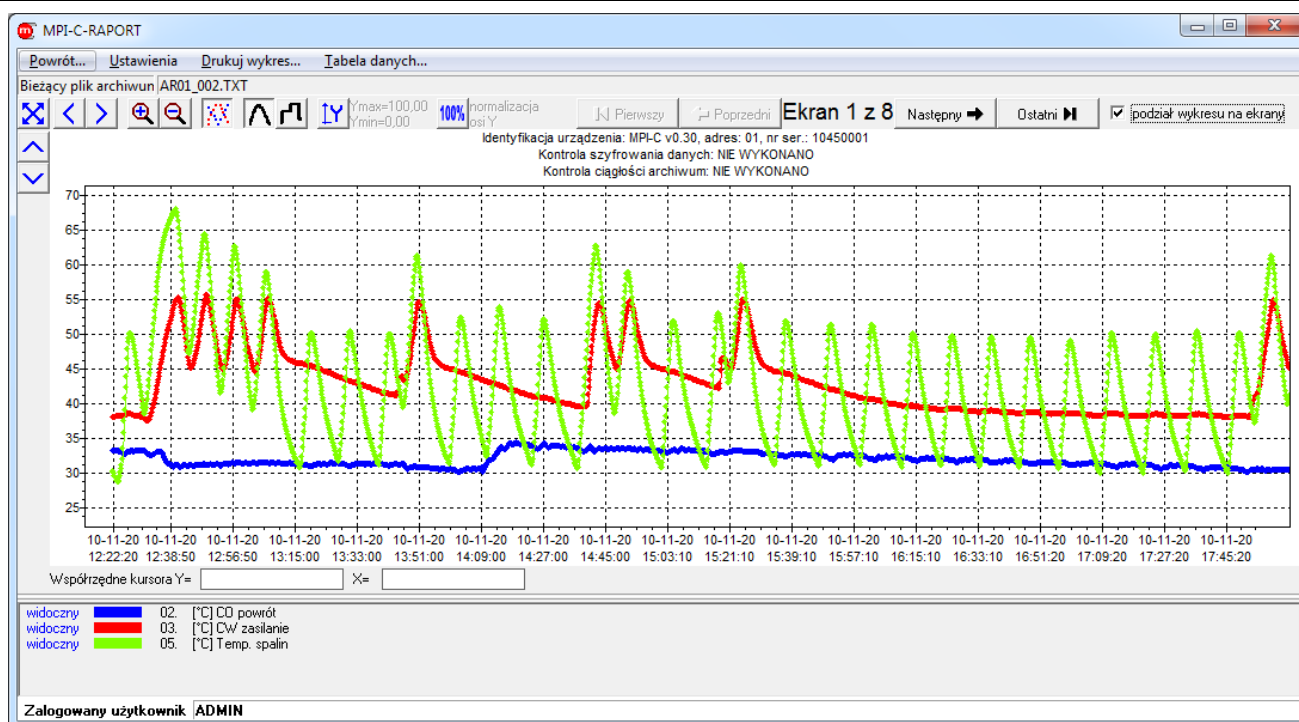
Rys. 5.10 Zapis do nowego pliku archiwum wartości średnich z kolejnych okresów miesięcznych

5.6 Przygotowanie raportów: wykresy

Menu → Raporty...

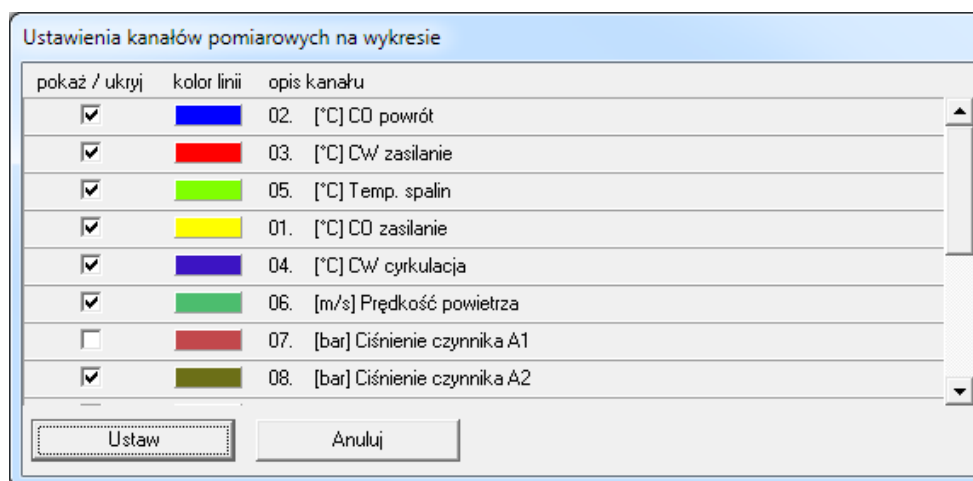


Rys. 5.11 Wybór kanałów do przedstawienia na wykresie



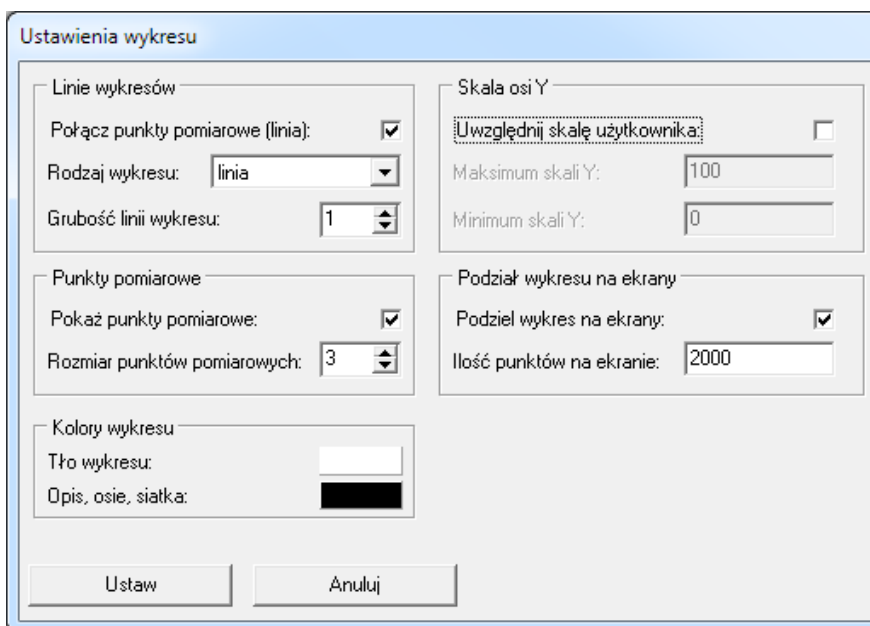
Rys. 5.12 Okno wykresu

- Menu → Ustawienia → Pokaż / Ukryj kanał...
- PPM w obszarze wykresu → Pokaż / Ukryj kanał...
- Okno Rys. 5.11



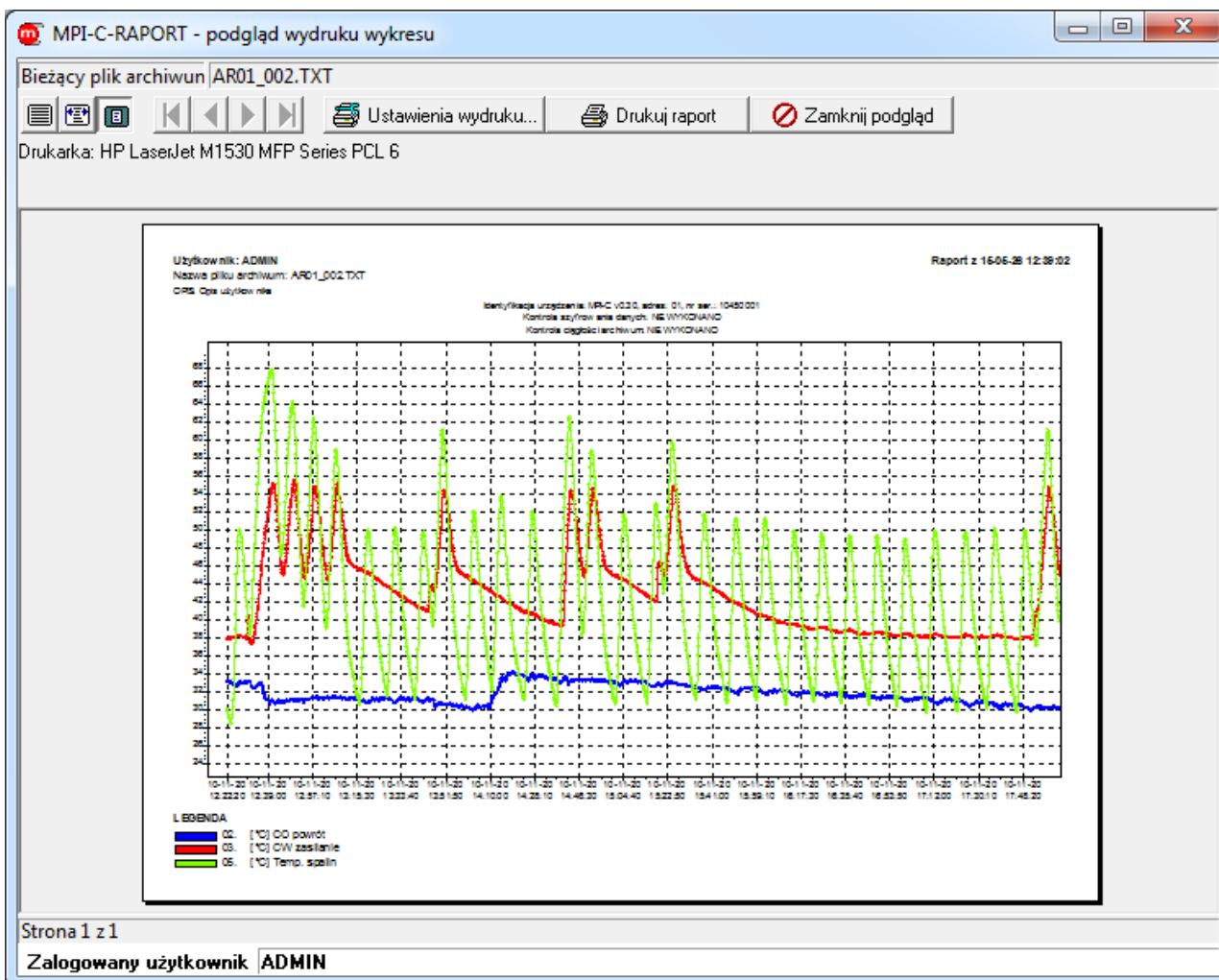
Rys. 5.13 Ustawienia linii wykresów

- Menu → Ustawienia → Ustawienia wykresu...
- PPM w obszarze wykresu → Ustawienia wykresu...



Rys. 5.14 Ustawienia wykresu

Okno Rys. 5.12 Menu → Drukuj wykres...



Rys. 5.15 Podgląd wydruku wykresu

5.7 Przygotowanie raportów: tabele

Okno Rys. 5.12: Menu → Tabela danych...

MPI-C-RAPORT

Powrót... Drukuj tabele...

Bieżący plik archiwum | AR01_002.TXT

LEGENDA - Status (rekordu)

- H - historia z archiwum
- D - dane bieżące
- F - dane z pamięci FIFO
- S - liczniki

LEGENDA - status wyniku pomiarowego

- 83a5 wynik awaryjny odpowiadający wartości 83,5
- ||-- prąd poniżej 3,6mA
- E-- prąd powyżej 22mA
- ***** kanał wyłączony
- W-- (-----) kanał niegotowy
- F-- (---A--) awaria RTD lub TC
- R-- (---Z-) przekroczenie zakresu
- C-- (---P-) błąd komunikacji wewnętrznej w przyrządzie

Wyniki pomiarowe z okresu od 10-11-20 12:22:20 do 10-11-20 17:55:30

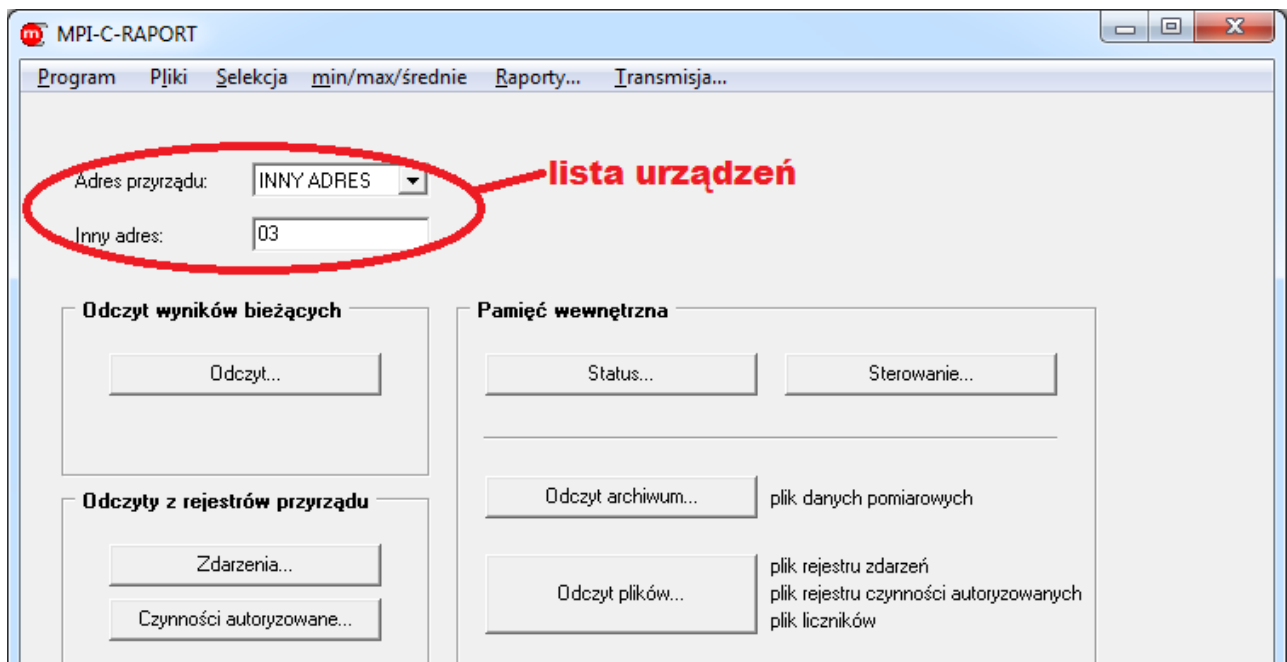
Data czas	Stat	02. [°C] CO	03. [°C] CW	05. [°C] Temp. spalin
10-11-20 12:24:30	H	32,9	38,0	30,0
10-11-20 12:24:40	H	32,9	38,0	30,4
10-11-20 12:24:50	H	32,8	38,0	31,0
10-11-20 12:25:00	H	32,8	38,0	31,8
10-11-20 12:25:10	H	32,7	38,1	33,4
10-11-20 12:25:20	H	32,7	38,1	35,7
10-11-20 12:25:30	H	32,6	38,1	37,3
10-11-20 12:25:40	H	32,6	38,2	38,9
10-11-20 12:25:50	H	32,6	38,2	40,6
10-11-20 12:26:00	H	32,6	38,2	42,2
10-11-20 12:26:10	H	32,7	38,2	43,7
10-11-20 12:26:20	H	32,7	38,2	45,0
10-11-20 12:26:30	H	32,7	38,3	46,4
10-11-20 12:26:40	H	32,8	38,3	47,7
10-11-20 12:26:50	H	32,8	38,3	48,7
10-11-20 12:27:00	H	32,8	38,3	49,3
10-11-20 12:27:10	H	32,9	38,3	49,7
10-11-20 12:27:20	H	32,9	38,3	49,9

Zalogowany użytkownik | ADMIN

Rys. 5.16 Okno tabeli danych

6 Zdalny odczyt danych pomiarowych

Menu → Transmisja...



Rys. 6.1 Okno transmisji

Dla każdego urządzenia z listy program zapamiętuje oddzielnie ustawienia transmisji, wykresów itp.

6.1 Ustawienia transmisji

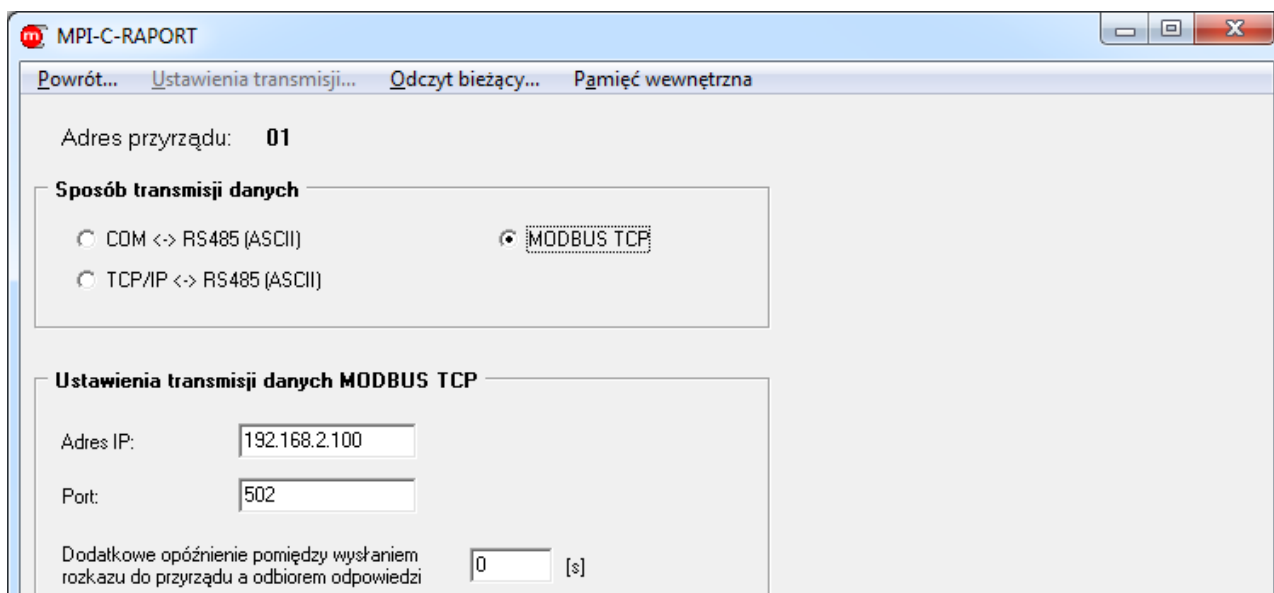
W oknach Rys. 6.7 ... Rys. 6.15: Menu → Ustawienia transmisji...

The screenshot shows the 'Ustawienia transmisji...' (Transmission Settings) window in the MPI-C-RAPORT application. The window title is 'MPI-C-RAPORT'. The menu bar includes 'Powrót...', 'Ustawienia transmisji...', 'Odczyt bieżący...', 'Odczyt rejestrów', and 'Pamięć wewnętrzna'. The 'Adres przyrządu:' (Device Address) is set to '01'. Under 'Sposób transmisji danych' (Data Transmission Method), the 'COM <-> RS485 (ASCII)' radio button is selected. The 'Ustawienia transmisji danych port COM <-> RS485' (COM <-> RS485 Data Transmission Settings) section includes: 'Port:' set to 'COM1', 'Prędkość:' (Baud Rate) set to '9600', 'Parzystość:' (Parity) set to 'even', and 'Kontrola CRC transmisji:' (CRC Control) checked. A text box for 'Dodatkowe opóźnienie...' (Additional delay) is set to '0' [sekund].

Rys. 6.2 Ustawienia transmisji RS485, protokół ASCII

The screenshot shows the 'Ustawienia transmisji...' (Transmission Settings) window in the MPI-C-RAPORT application. The window title is 'MPI-C-RAPORT'. The menu bar includes 'Powrót...', 'Ustawienia transmisji...', 'Odczyt bieżący...', 'Odczyt rejestrów', and 'Pamięć wewnętrzna'. The 'Adres przyrządu:' (Device Address) is set to '01'. Under 'Sposób transmisji danych' (Data Transmission Method), the 'TCP/IP <-> RS485 (ASCII)' radio button is selected. The 'Ustawienia transmisji danych TCP/IP <-> RS485' (TCP/IP <-> RS485 Data Transmission Settings) section includes: 'Adres IP:' (IP Address) set to '192.168.2.100', 'Port:' set to '502', and a text box for 'Dodatkowe opóźnienie...' (Additional delay) set to '0' [s].

Rys. 6.3 Ustawienia transmisji RS485 z konwerterem RS485 / Ethernet, protokół ASCII



Rys. 6.4 Ustawienia transmisji Ethernet, protokół Modbus TCP

6.2 Ustawienia wizualizacji

W oknie Rys. 6.9 przycisk **Ustawienia wizualizacji (tylko ADMINISTRATOR)...** (dostępne tylko dla użytkownika ADMIN, funkcja wymaga wstępnego odczytu danych z przyrządu).



Rys. 6.5 Wybór pliku graficznego do wizualizacji

Ustawienia wizualizacji

Ustawienia wizualizacji | Wyniki pomiaru i liczniki (01...20) | Wyniki obliczeń i liczniki (21...36)

1. Dodaj lub usuń wyniki lub liczniki z wybranego układu wizualizacji.
 2. Wprowadź opisy (maksymalnie 20 znaków, w opisie nie można używać średnika).

	A	B	C	D	E	F	Opis
Tot2:07	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	Tot2:07, licznik
08	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE	08. wynik pomiaru
Tot1:08	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE	Tot1:08, licznik
Tot2:08	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE	Tot2:08, licznik
09	NIE	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	09. wynik pomiaru
Tot1:09	NIE	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	Tot1:09, licznik
Tot2:09	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	Tot2:09, licznik
10	NIE	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	10. wynik pomiaru
Tot1:10	NIE	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	Tot1:10, licznik
Tot2:10	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	Tot2:10, licznik
11	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	bojler A [°C]
Tot1:11	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	Tot1:11, licznik
Tot2:11	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	Tot2:11, licznik
12	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	bojler B [°C]
Tot1:12	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	Tot1:12, licznik
Tot2:12	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	Tot2:12, licznik

Ustaw Anuluj

Rys. 6.6 Wybór kanałów wyświetlanych w poszczególnych układach (A, B ... F)

6.3 Odczyt wyników bieżących

- W oknie Rys. 6.1 przycisk
- W oknach Rys. 6.10 ... Rys. 6.15: Menu → Odczyt bieżący...

MPI-C-RAPORT

Odczyt danych pomiarowych z przyrządu co: [sekund] synchronizacja RTC

Odczyt: 94

Nazwa, wersja i adres przyrządu: Status danych:

Data: Godzina: L - czas letni

wyniki | liczniki | wyniki + liczniki

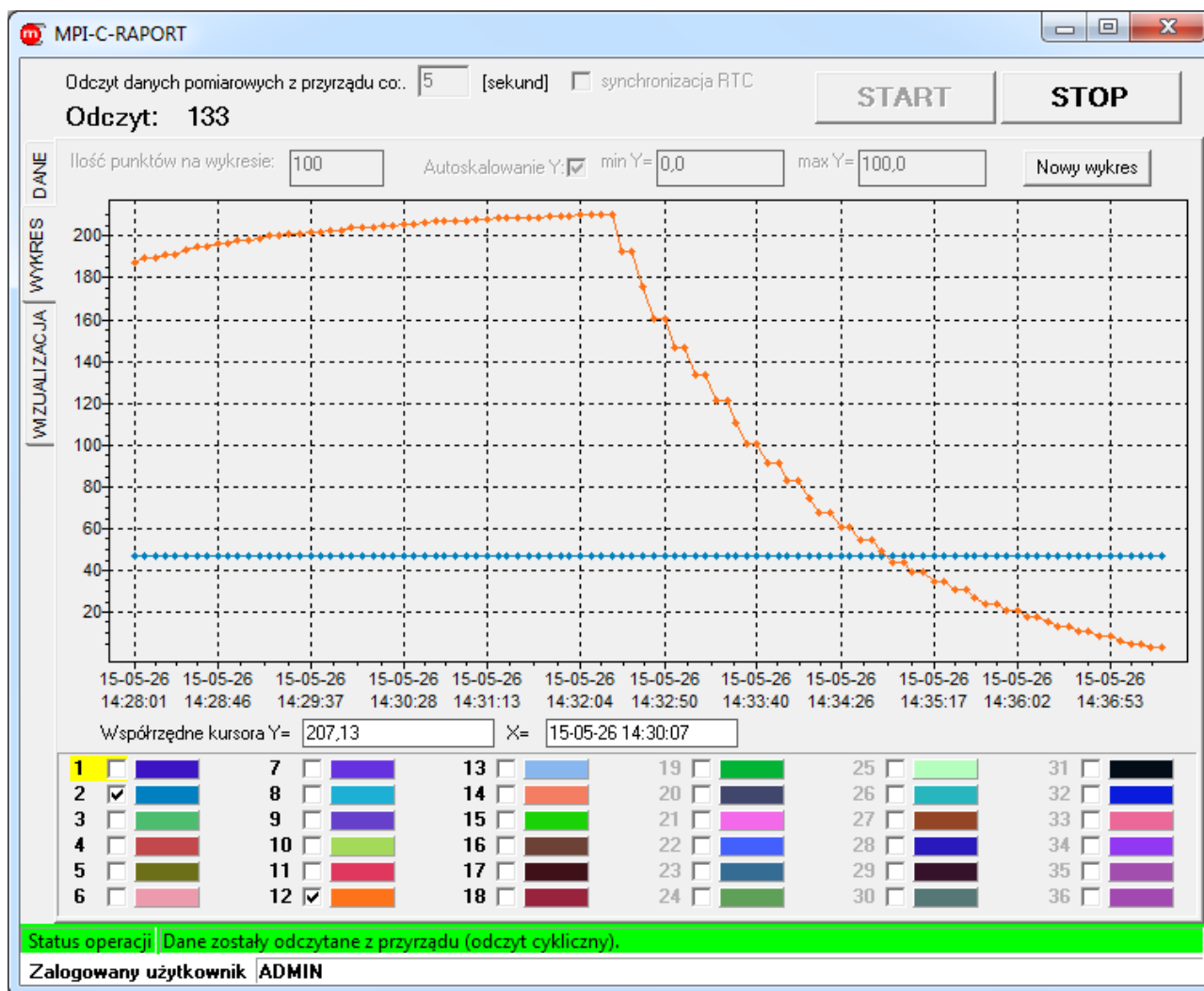
07	49,5	Tot1:07		Tot2:07		27	Tot1:27
08	48,3	Tot1:08		Tot2:08		28	Tot1:28
09	49,0	Tot1:09		Tot2:09		29	Tot1:29
10	47,0	Tot1:10		Tot2:10		30	Tot1:30
11	49,0	Tot1:11		Tot2:11		31	Tot1:31
12	207,8	Tot1:12		Tot2:12		32	Tot1:32
13	48,7	Tot1:13		Tot2:13		33	Tot1:33
14	47,1	Tot1:14		Tot2:14		34	Tot1:34
15	47,4	Tot1:15		Tot2:15		35	Tot1:35
16	49,6	Tot1:16		Tot2:16		36	Tot1:36
17	4	Tot1:17	00000000.05	Tot2:17	000000000000		

LEGENDA - status wyniku pomiarowego

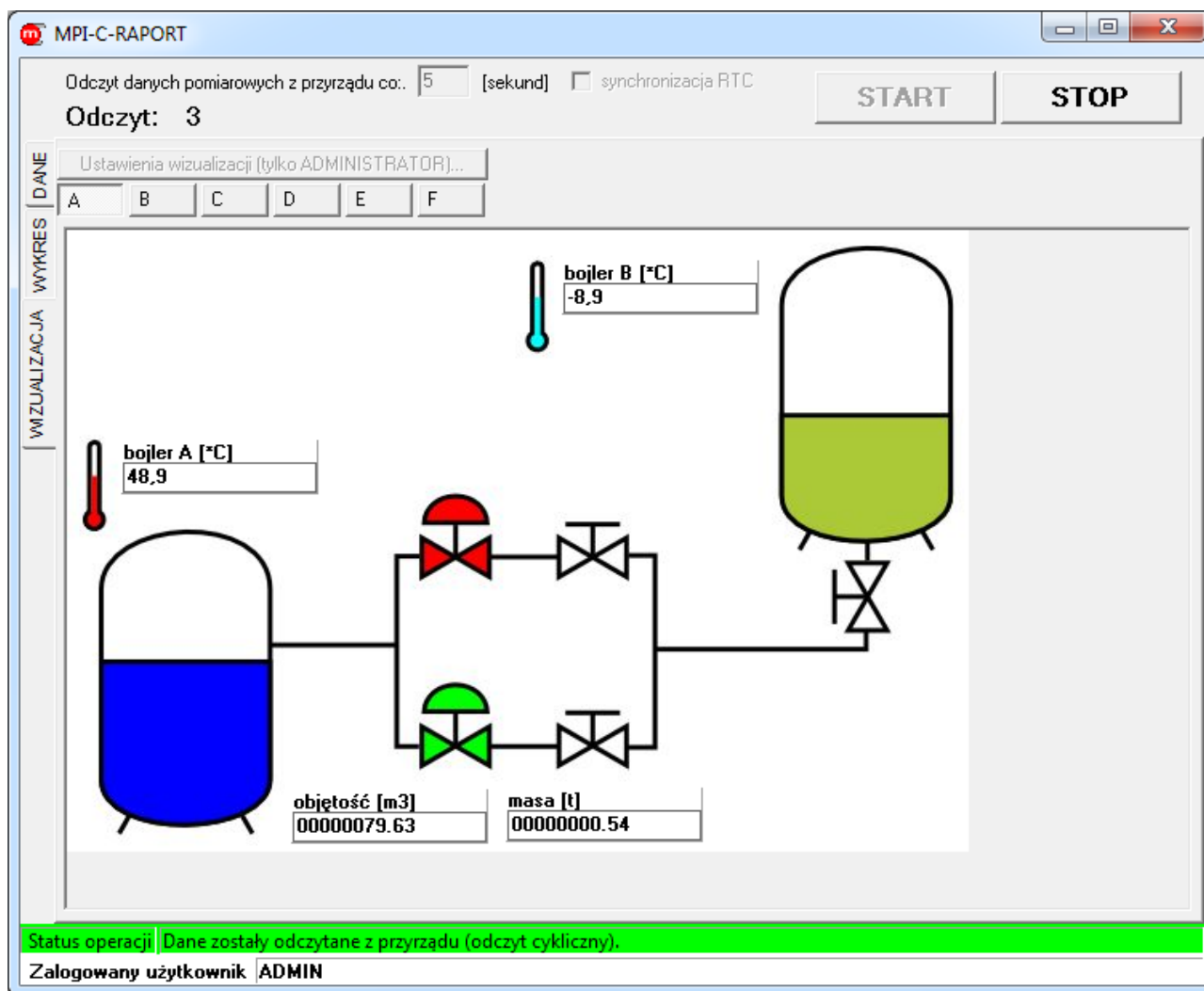
83a5	wynik awaryjny odpowiadający wartości 83,5	--E--	prąd powyżej 22mA
*****	kanal wyłączony	--I--	prąd poniżej 3,6mA
-----	kanal niegotowy	--Z--	wynik poza zakresem -9999 ... 99999
--A--	awaria RTD lub TC	--P--	awaria, brak komunikacji z procesorem pomiarowym

Zalogowany użytkownik **ADMIN**

Rys. 6.7 Odczyt danych bieżących tabela




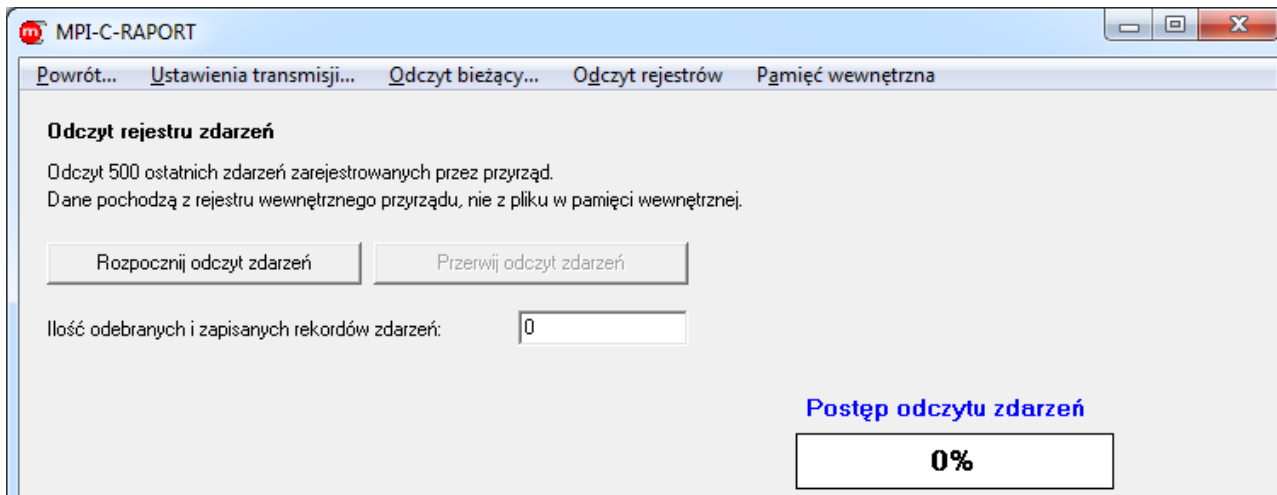
Rys. 6.8 Odczyt danych bieżących wykres



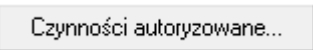
Rys. 6.9 Odczyt wyników bieżącej wizualizacja

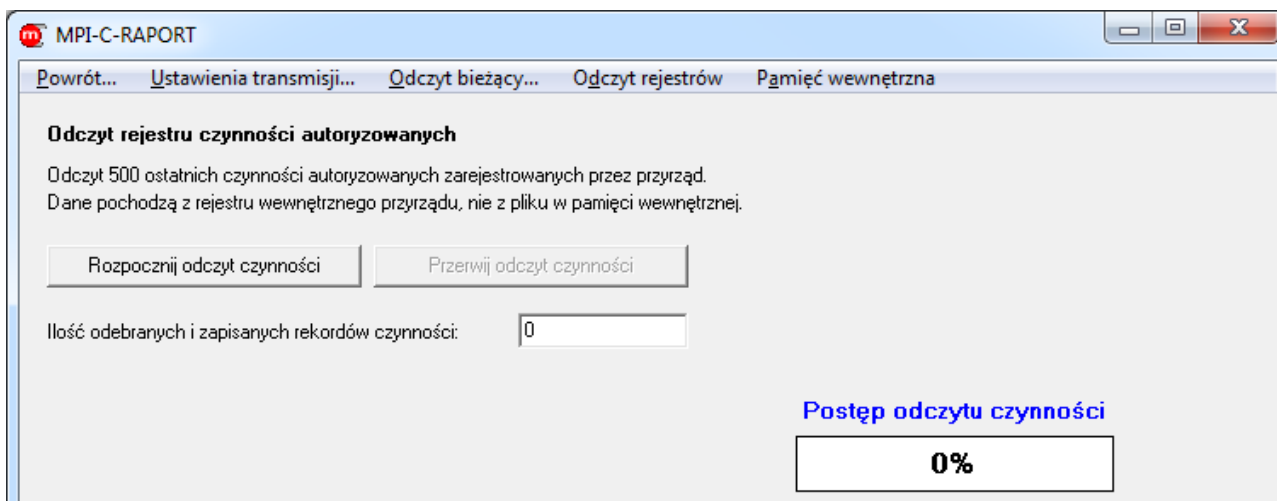
6.4 Odczyt z rejestrów przyrządu

- W oknie Rys. 6.1 przycisk 
- W oknach Rys. 6.7 ... Rys. 6.9 oraz Rys. 6.11 ... Rys. 6.15: Menu → Odczyt rejestrów → Zdarzenia...



Rys. 6.10 Zapis do pliku ostatnich 500 zdarzeń zarejestrowanych przez przyrząd (nie dostępne w przypadku transmisji Ethernet/Modbus TCP)

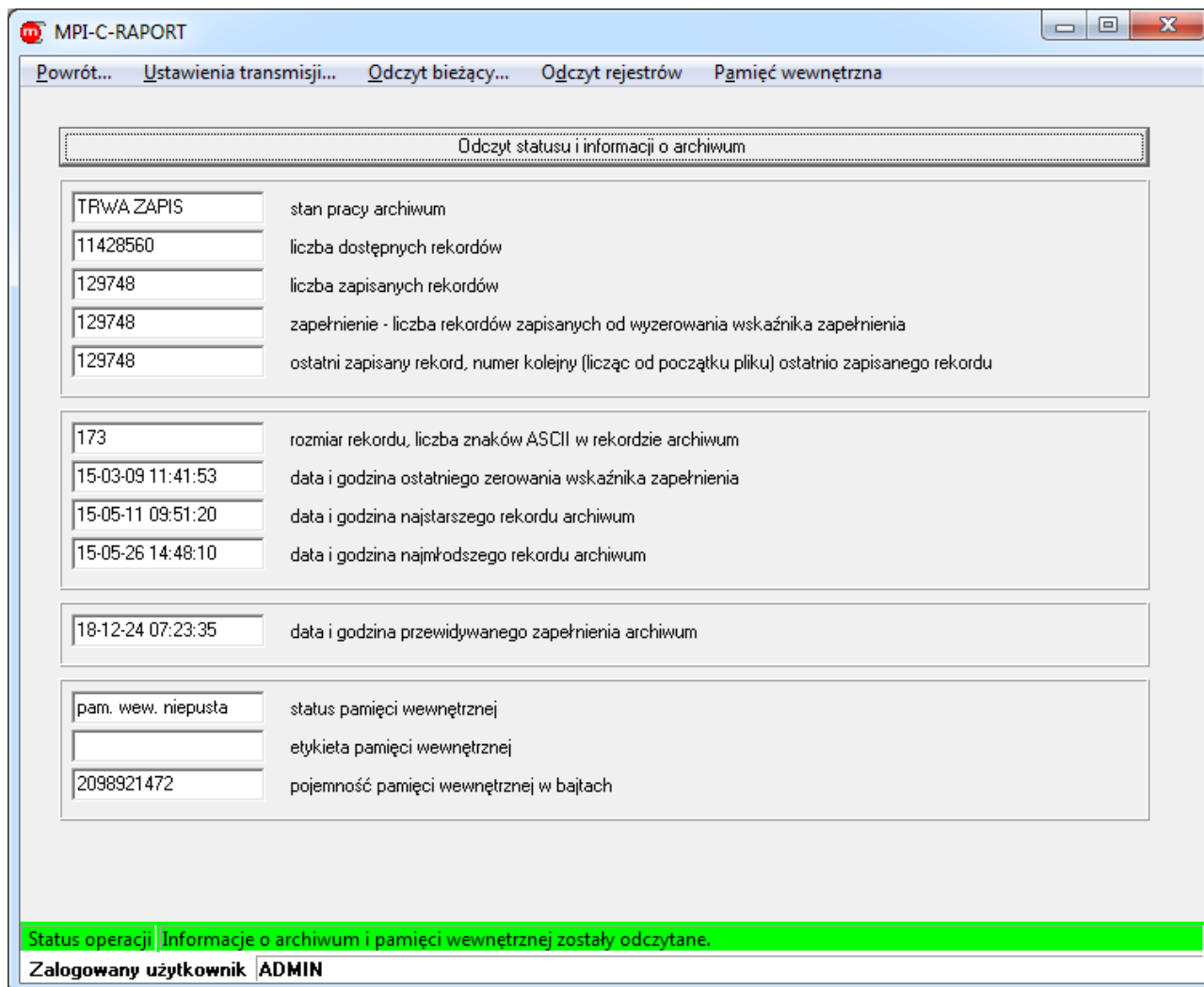
- W oknie Rys. 6.1 przycisk 
- W oknach Rys. 6.7 ... Rys. 6.10 oraz Rys. 6.12... Rys. 6.15: Menu → Odczyt rejestrów → Czynności autoryzowane...




Rys. 6.11 Zapis do pliku ostatnich 500 czynności autoryzowanych zarejestrowanych przez przyrząd (nie dostępne w przypadku transmisji Ethernet/Modbus TCP)

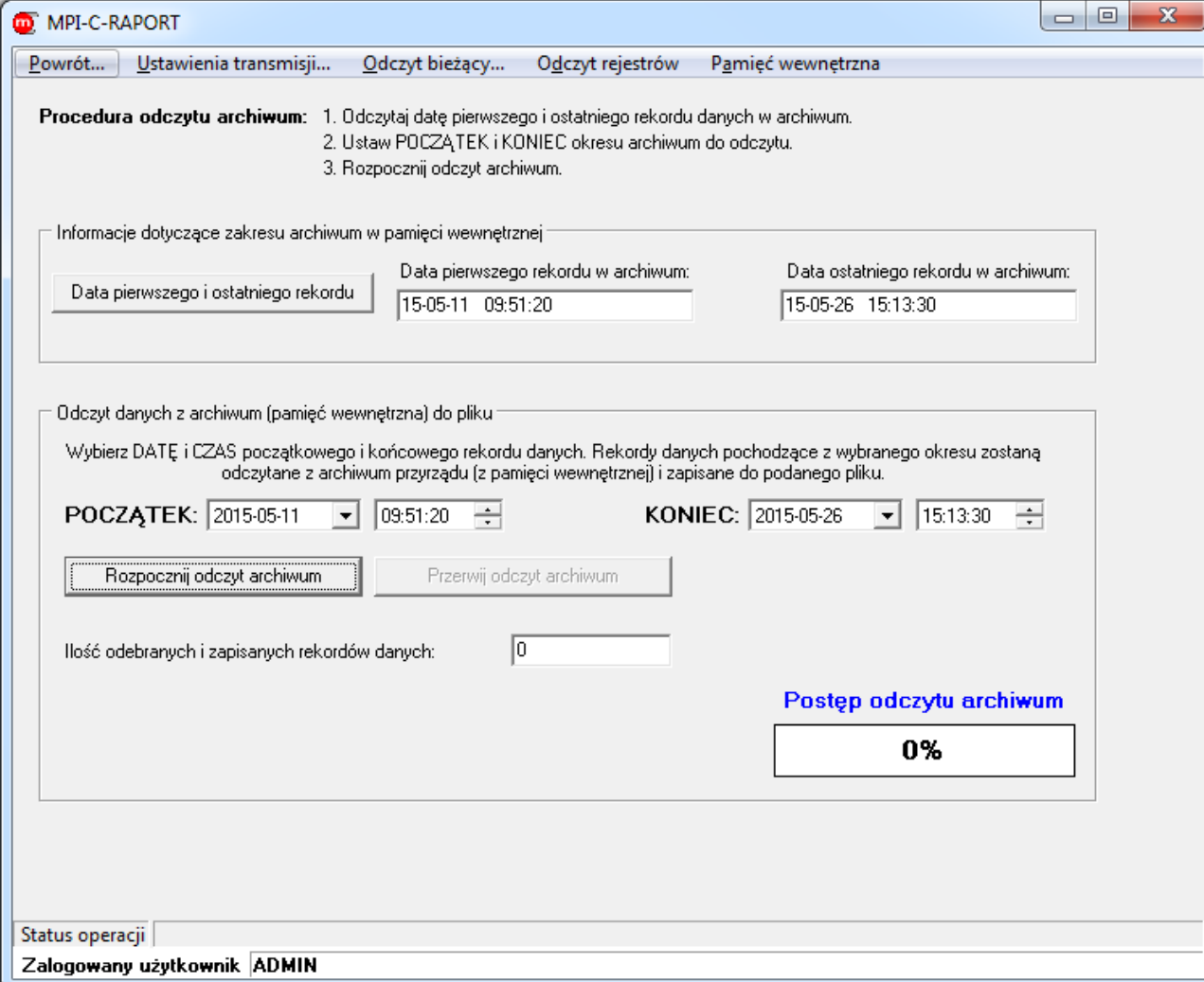
6.5 Odczyt danych z pamięci wewnętrznej

- W oknie Rys. 6.1 przycisk
- W oknach Rys. 6.7 ... Rys. 6.11 oraz Rys. 6.13... Rys. 6.15: Menu → Pamięć wewnętrzna → Status...



Rys. 6.12 Odczyt statusu i informacji o archiwum

- W oknie Rys. 6.1 przycisk 
- W oknach Rys. 6.7 ... Rys. 6.12 oraz Rys. 6.14 ... Rys. 6.15: Menu → Pamięć wewnętrzna → Odczyt archiwum...



Procedura odczytu archiwum:

1. Odczytaj datę pierwszego i ostatniego rekordu danych w archiwum.
2. Ustaw POCZĄTEK i KONIEC okresu archiwum do odczytu.
3. Rozpocznij odczyt archiwum.

Informacje dotyczące zakresu archiwum w pamięci wewnętrznej

Data pierwszego i ostatniego rekordu	Data pierwszego rekordu w archiwum:	Data ostatniego rekordu w archiwum:
15-05-11 09:51:20	15-05-11 09:51:20	15-05-26 15:13:30

Odczyt danych z archiwum (pamięć wewnętrzna) do pliku

Wybierz DATĘ i CZAS początkowego i końcowego rekordu danych. Rekordy danych pochodzące z wybranego okresu zostaną odczytane z archiwum przyrzędu (z pamięci wewnętrznej) i zapisane do podanego pliku.

POCZĄTEK: 2015-05-11 09:51:20 **KONIEC:** 2015-05-26 15:13:30

Rozpocznij odczyt archiwum Przerwij odczyt archiwum

Ilość odebranych i zapisanych rekordów danych: 0

Postęp odczytu archiwum

0%

Status operacji:
 Zalogowany użytkownik ADMIN

Rys. 6.13 Odczyt do pliku danych z pamięci wewnętrznej


Odczyt plików...

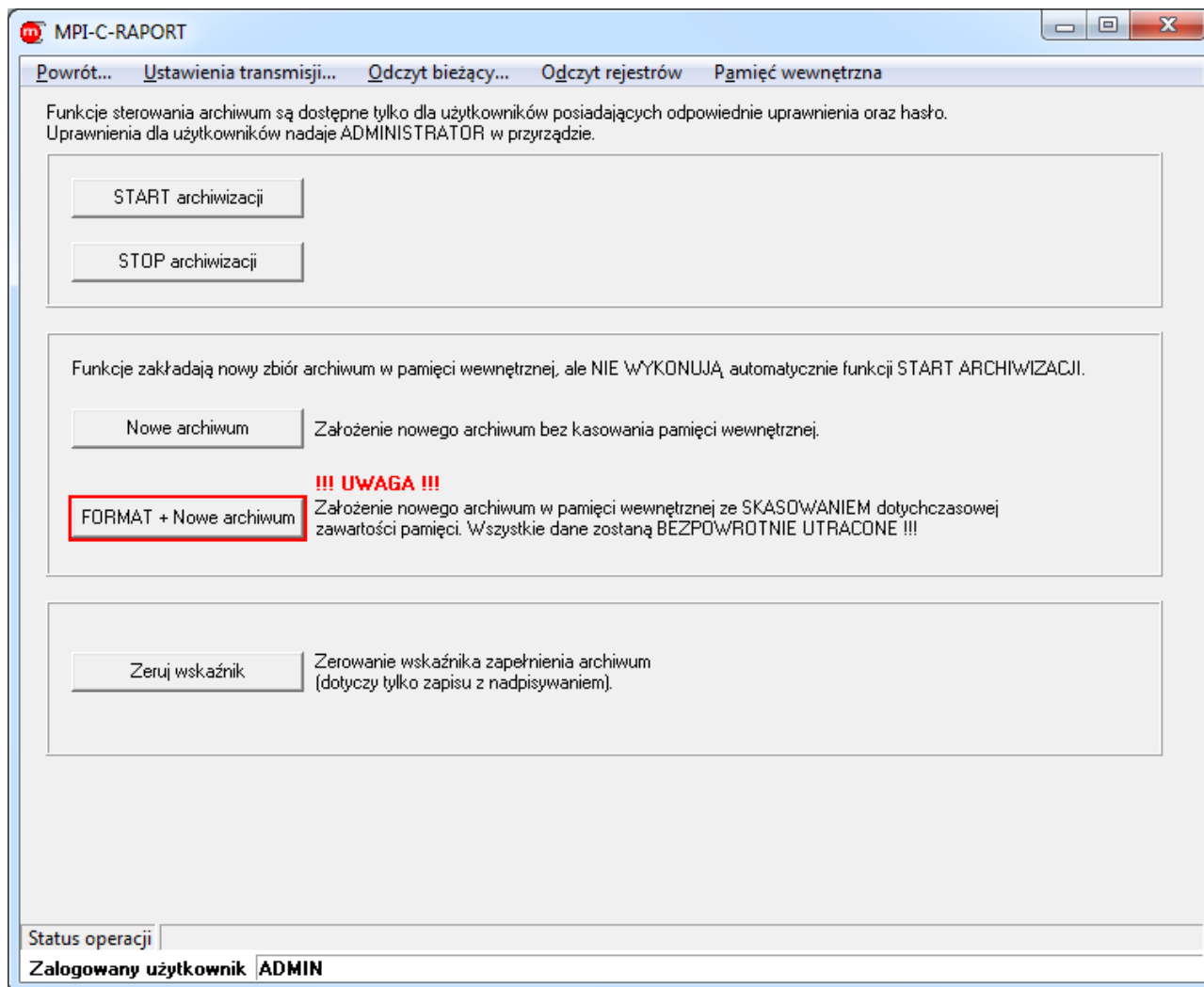
- W oknie Rys. 6.1 przycisk
- W oknach Rys. 6.7 ... Rys. 6.13 oraz Rys. 6.15: Menu → Pamięć wewnętrzna → Odczyt plików...

The screenshot shows the 'MPI-C-RAPORT' application window. The title bar includes the application name and standard window controls. The menu bar contains: 'Powrót...', 'Ustawienia transmisji...', 'Odczyt bieżący...', 'Odczyt rejestrów', and 'Pamięć wewnętrzna'. The main content area is titled 'Procedura odczytu plików (rejestru zdarzeń, rejestru czynności autoryzowanych, liczników):' and lists three steps: 1. Odczytaj informacje o plikach założonych w pamięci wewnętrznej (rozmiary plików). 2. Wybierz dostępny plik z pamięci wewnętrznej do odczytu. 3. Rozpocznij odczyt pliku. Below the steps is a button 'Odczyt informacji o plikach'. A section titled 'Wybór pliku do odczytu z pamięci wewnętrznej (rozmiar plików w bajtach)' contains three radio buttons: 'plik rejestru zdarzeń (7537)' (selected), 'plik rejestru czynności autoryzowanych (1182)', and 'plik liczników (1)'. Below this is a section titled 'Odczyt pliku' containing two buttons: 'Rozpocznij odczyt' and 'Przerwij odczyt'. Underneath is a label 'Ilość odebranych i zapisanych danych z przyrządu:' followed by a text input field containing '0'. To the right is a progress indicator labeled 'Postęp odczytu pliku' with a box showing '0%'. At the bottom, a green status bar displays 'Status operacji | Pobrano informacje o plikach.' and 'Zalogowany użytkownik | ADMIN'.

Rys. 6.14 Odczyt plików (nie dostępne w przypadku transmisji Ethernet/Modbus TCP)

6.6 Sterowanie pracą archiwum

- W oknie Rys. 6.1 przycisk 
- W oknach Rys. 6.7 ... Rys. 6.14: Menu → Pamięć wewnętrzna → Sterowanie...



Rys. 6.15 Sterowanie pracą archiwum (nie dostępne w przypadku transmisji Ethernet/Modbus TCP)

7 Podmiot wprowadzający produkt na rynek UE

Producent: METRONIC AKP s.c.
31-426 Kraków, ul. Żmujdzka 3
Tel.: (+48) 12 312 16 80
www.metronic.pl

Sprzedawca: